迎接中华医学会110周年系列活动

CBA2024

中华医学会烧伤外科学分会2024年学术年会

Annual Meeting of Chinese Burn Association 2024

主办单位：中华医学会、中华医学会烧伤外科学分会

承办单位：陕西省医学会 、空军军医大学第一附属医院

协办单位：《中华烧伤与创面修复杂志》、《中华损伤与修复杂志》、《Burns & Trauma》

论文汇编

XI'AN

2024年12月4-7日

专题发言

S-01

烧伤患者疾病感知与创伤后应激障碍的关系：认知情绪的调节效应

冯苹
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 调查烧伤患者的认知情绪、疾病感知和创伤后应激障碍现况，同时探究认知情绪在烧伤患者疾病感知和创伤后应激障碍间的调节效应，为临床护理工作人员对烧伤患者实施心理护理，做出最佳决策提供借鉴。
方法 采用一般资料调查表、疾病感知量表（B-IPQ）、创伤后应激障碍量表（PCL-5）和认知情绪调节量表（C-ERQ）对 3 个城市 4 所三级甲等医院烧伤中心的烧伤患者进行问卷调查。
结果 烧伤患者的疾病感知量表总分为（52.3±8.10）分，男性的负性感知高于女性，有子女的负性感知更高，并与性格、文化程度、特殊部位烧伤呈显著正相关。疾病感知与认知情绪调节的沉思、积极重新评价、积极重新关注等维度呈正相关，与创伤后应激障碍呈显著正相关。调节效应检验结果提示，认知情绪调节能力与疾病感知的交互项对创伤后应激障碍显著预测。疾病感知对创伤后应激障碍负向主效应显著，认知情绪调节能力对创伤后应激障碍正向主效应显著，且与疾病感知的交互项对创伤后应激障碍显著预测。当认知情绪调节处于低、中、高水平时 ，疾病感知对创伤后应激障碍存在负向预测，且低认知情绪调节水平时疾病感知的负向影响要显著高于中水平、高水平，中认知情绪调节水平时疾病感知的负向影响要显著高于高水平。
结论 认知情绪调节能帮助患者正确认识疾病，降低创伤后应激障碍水平。

S-02

伤口组织中细菌感染的代谢特异性原位荧光可视化

钟陈建[1]、胡习乐[3]、陈昭宏[1]、郑勇军[2]、贺晓鹏[3]、夏照帆[1,2]
1. 福建医科大学附属协和医院
2. 海军军医大学附属长海医院
3. 华东理工大学

目的 有效检测人体组织中细菌感染的能力对于感染的及时治疗非常重要。然而，传统的技术无法目视观察以靶标特异性方式原位粘附在宿主细胞上的细菌。二氢蝶酸合成酶(DHPS)专一存在于细菌中，通过代谢将对氨基苯甲酸(PABA)转化为叶酸(FA)。
方法 通过数据库检索常见创面致病菌、小鼠和人的 DHPS 基因及蛋白序列，并对它们进行分析比对，确定表达率。通过缩合反应，开发了一种基于 PABA 与长波长荧光团（二氰亚甲基 4H-吡喃，DCM）偶联的荧光成像探针 PABA-DCM。利用激光共聚焦联合高效液相色谱质谱仪检测荧光示踪细菌的效果和下游代谢产物的变化。同时，利用 ELISA 检测下游代谢产物 FA（叶酸）水平。小分子-蛋白互作的分子对接分析其机制。构建了一种含有 PABA-DCM 和氧化石墨烯(GO)的水凝胶敷料，称为 PABA-DCM@GO，利用小动物荧光成像仪分析小鼠受伤组织上细菌感染的荧光可视化效果。通过体外实验研究了 PABA-DCM@GO 探针对创面修复 3 种关键细胞的生物学影响，包括人永生化角化细胞（HaCaT），人包皮成纤维细胞（HFF）及人真皮微血管内皮细胞（HMEC）。通过 CCK-8 毒性检测、死-活染色、细胞凋亡检测。
结果 通过靶向细菌特异性代谢，我们开发了一种基于 PABA 与长波长荧光团（二氰亚甲基 4H-吡喃，DCM）偶联的荧光成像探针 PABA-DCM。我们证实该探针可用于广谱革兰氏阳性菌和阴性菌的叶酸合成途径，较哺乳动物细胞内，在细菌的保留时间显著延长。我们经验证 DHPS 可催化将二氢蝶啶基团引入 PABA-DCM 的 PABA 基序的氨基端，所得加合物导致细菌的 FA 水平增加。我们还构建了一种含有 PABA-DCM 和氧化石墨烯(GO)的水凝胶敷料，称为 PABA-DCM@GO，可实现小鼠受伤组织上细菌感染的靶标特异性荧光可视化。

结论 我们的研究为开发靶向微生物种属保守代谢途径的荧光成像剂铺平了道路，以原位监测人体组织的感染。

S-03

淋巴管-静脉吻合联合抽脂术在肢体淋巴水肿的临床应用

黄广涛、祝永康、吴军、宋姮玥、关律昕、黄斯旖
深圳市第二人民医院

目的 全世界淋巴水肿有约 2.7 亿患者，其中我国超过 5000 万人。淋巴水肿治疗困难，保守治疗虽然可有效控制水肿，但需要终身康复治疗。据报道超显微外科技术和短期康复相结合能取得不错效果，甚至有脱离压力治疗的希望。抽脂治疗是淋巴水肿减容治疗的一种有效手段，我们尝试将上述两种方式组合用于治疗肢体淋巴水肿患者。
方法 回顾性收集 2023 年 6 月至 2024 年 5 月间，深圳市第二人民医院烧伤整形科收治的四肢淋巴水肿接受外科治疗的患者。术前测量肢体周径，彩超和 MRI 淋巴成像评估淋巴水肿情况。在显微镜下放大 30 倍以上给予淋巴管-小静脉吻合（LVA）联合抽脂治疗，部分下肢水肿患者同时联合腹股沟淋巴瓣移植术。先抽脂，再行 LVA 治疗，且抽脂和 LVA 治疗要分区域进行。术后再次评估周径和患者生活质量。
结果 回顾性收集 2023 年 6 月至 2024 年 5 月间，深圳市第二人民医院烧伤整形科收治的四肢淋巴水肿接受外科治疗的患者。术前测量肢体周径，彩超和 MRI 淋巴成像评估淋巴水肿情况。在显微镜下放大 30 倍以上给予淋巴管-小静脉吻合（LVA）联合抽脂治疗，部分下肢水肿患者同时联合腹股沟淋巴瓣移植术。先抽脂，再行 LVA 治疗，且抽脂和 LVA 治疗要分区域进行。术后再次评估周径和患者生活质量。
结论 淋巴管-静脉吻合联合抽脂术可用于治疗四肢淋巴水肿，能取得较好的临床效果。

S-04

综合 ICU 半开放式管理救治危重烧伤的经验分享和模式探讨

张丕红
中南大学湘雅医院

目的 随着烧伤重症医学的发展，烧伤重症监护病房(BICU)也不断建立，但因资金投入太多、专业队伍较少、设备设施有限，收治患者容量受限；同时，很多烧伤整形外科医师因烧伤患者明显减少而转型，开展慢创修复或侧重美容整形。因此，越来越多的危重烧伤患者主要在综合 ICU 救治，特别是需要采取生命支持治疗措施时，或者遇到社会突发事件有群体严重烧伤时。
方法 综合 ICU 半开放式管理由 ICU 医师和原专科医师共同负责，可分为以 ICU/专科医师为主体的两种模式 。重症组医师负责患者的生命维护和循环调控，密切生命监测，加强呼吸机使用，减少患者氧耗，为保护重要脏器尽早应用 CRRT 机，提前采取措施防治感染的发生，创造条件以便及时手术。烧伤医师主要负责患者抢救的整体部署，以创面处理为救治重点，及时手术治疗。
结果 笔者结合临床实践，针对危重烧伤患者早期气管切开、焦痂切开减张、液体管理、创面处理、感染防控、烧伤麻醉、术中管理等关键问题进行探讨，分享 ICU 半开放式管理救治烧伤的经验教训。
结论 提出烧伤外科医师需适应这种工作模式的转变，加强危重医学专业知识学习和临床技能训练，汲取和接纳重症医学的理念和救治方法，更好地与 ICU 医师沟通交流，并充分发挥本专业特色，尽快经过短期的磨合和适应，与重症医学、麻醉等多学科相互协作配合，实现双岗一责、多岗一责，敢于担当，多采用以烧伤科主导的多学科协作的救治策略，不断结合现代化监测和诊疗技术，更好地救治危重烧伤患者。

S-05

游离腓肠内侧动脉穿支皮瓣在下肢远端难愈性创面修复中的应用

覃凤均、沈余明、王成、杜伟力、张颖
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 目的 观察和探讨应用游离腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复下肢远端难愈性创面的临床效果。
方法 选择 20209 年 1 月～2023 年 12 月，因下肢远端难愈性创面需手术治疗的住院患者，入院后首先处理危及生命的各种情况，比如大出血、骨折、重要脏器损伤、全身电解质紊乱等，治疗各种内科合并症，比如糖尿病、凝血功能异常等，病情平稳后先彻底清创，尽量清除感染灶和死骨，感染较重、坏死组织较多的创面分两次手术，第一次清创后用负压封闭引流（VSD）过渡，5～7 天后，再次清创，同时行游离腓肠内侧动脉穿支皮瓣移植修复创面。
结果 结果 本组患者共 15 例，男 11 例，女 4 例；年龄 20～55 岁，平均 36．2 岁。受伤原因：高压电烧伤：3 例，重物砸伤：5 例，车祸创伤：7 例，修复部位：小腿远端 3 例，足背 8 例，第一跖趾关节处 4 例。创面面积 6.0cm×4.0 cm~10.0 cm×5.0 cm，皮瓣切取面积 7.0 cm×5.0 cm~12.0 cm×6.0 cm。皮瓣完全存活，皮瓣供区均直接缝合。创面一期愈合 13 例，有 2 例电烧伤因创面基底仍有少量坏死组织，未能一期愈合，再次清创及换药后愈合。所有病例术后随访 6 个月至 2 年，皮瓣外形不臃肿，色泽满意，质地良好，未发生皮瓣磨损、破溃现象。所有病例腓肠肌功能均未受明显影响。
结论 结论 游离腓肠内侧动脉穿支皮瓣血管蒂较恒定，皮瓣外形美观，质地优良，皮瓣切取后供区外形、功能损伤小，是修复下肢远端软组织缺损的良好选择，但其不适合面积较大软组织缺损的修复。

S-06

基于时机理论的烧创伤患者全程康复护理方案的构建与应用

周琴、沈婷
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 随着烧伤创伤专业治疗，照护等方面技术的进步，烧创伤伤员生存率显著提高，然而伤后伴随而来的致畸致残率增高也是我们不能忽视的问题，治疗期间长期与外界隔离以及频繁的创面换药、后期修复创面、功能训练，这些痛苦都是非常难以承受。在出院后，烧创伤致慢性创面伤员仍然需要面对极大的身体和心理痛苦，如烧创伤治愈后发生的肢体活动障碍、外貌改变、皮肤瘙痒疼痛、瘢痕增生挛缩等；同时，烧创伤伤员出院回归社会生活的情况也不容乐观，因此，我们需要一套科学系统的全程康复护理方案。
方法 通过小组讨论加文献回顾初步拟定基于时机理论的全程康复方案的条目，再通过德尔菲法修订方案条目；运用类实验研究验证方案，并发现实施中薄弱环节最终形成系统规范的烧创伤患者的全程康复方案。
结果 构建出基于时机理论的烧创伤患者系统规范的全程康复方案并验证后应用，以提高此类患者有效的全身功能康复和心理状态恢复，促进其伤后生存质量的提高，减轻相关疾病负担。
结论 本研究首次尝试构建以时机理论为框架的全程康复护理方案，并作为一种手段应用于烧创伤患者，本研究结果能从整体上规范性的完善监护室，病房，康复功能室，门诊的烧创伤患者健康管理服务内容，进而降低烧创伤患者回归社会后的负担。

S-07

Interleukin drives neurodegeneration in systemic infection

Dan Xiao
Xijing Hospital, Air Force Medical University

Abstract Content Sepsis is one of the most common complications in patients with severe burns. Sepsis-associated encephalopathy (SAE) is a neurological dysfunction caused by sepsis, with symptoms that range from mild delirium to deep coma. Delirium is often the first symptom, occurring before the diagnosis of sepsis, and is associated with poor prognosis in sepsis patients. 70% of patients with severe systemic infection develop SAE and with more than half of surviving patients suffering from long-term cognitive deficits, which seriously damaged the quality of their daily life and brought a heavy burden to society. The Blood-Brain Barrier (BBB) separates the brain parenchyma from peripheral circulation and maintains brain homeostasis. It has been reported that the integrity of the BBB can be compromised as early as 4 hours after the onset of systemic inflammation, which can exacerbate the pathological progression of SAE. Here, we have identified significant upregulation of IL-1R1 expression in the endothelial cells of the blood-brain barrier during the onset of sepsis through transcriptome sequencing. Endothelial cell-specific knockout of IL-1R1 has mitigated the damage to the blood-brain barrier and effectively alleviated the progression of SAE.

Methods The animal study was reviewed and approved by the Ethics Committee of Air Force Military Medical University. Cecal ligation and puncture (CLP) was conducted to induce sepsis in mice. Transcriptional sequencing was performed to screen the potential molecule. The leakage of BBB was verified by Evans Blue and FITC-Dextran tracer assay. The expression of tight junction proteins ZO-1 and occluding was elucidated by Western Blot and RT-PCR. FACS was conducted to confirm the infiltration of peripheral immune cells. The expression of IL-1R was further verified using immunofluorescent staining and Western Blot. CRISPR/Cas9 system was used for IL-1R knockout in vitro and in vivo. We also took advantage of the newly developed adeno-associated virus-AAV-BI30, which exhibits remarkable efficiency and specificity in targeting endothelial cells. Cognitive impairment was evaluated by the test of Barnes maze and novel object recognition. All experiments were independently repeated at least three times.

Results Sepsis induced long-term cognitive impairments in mice that underwent cecal ligation and puncture. Sequencing results revealed a significant alteration in IL-1R1 expression within the septic brain. Further investigation confirmed that endothelial cells are the primary source of these changes. In vitro studies have shown that IL-1 stimulation activates endothelial cells, leading to an increase in adhesion molecules and chemokines. Knockout of IL-1R1 in these cells prevents endothelial activation. Additionally, the conditioned medium from IL-1R1 knockout endothelial cells induces less microglial activation in vitro. The endothelial-specific knockout of IL-1R1 suppresses the infiltration of peripheral immune cells and the activation of CNS-resident immune cells, which in turn alleviates the progression of SAE, resulting in higher survival rates and improved behavioral outcomes. Furthermore, blockade with IL-1R1 antibodies also exhibits protective effects, characterized by reduced neuroinflammation, decreased demyelination, and diminished neuronal loss.

Conclusion In summary, the present study demonstrated that the septic mice induced by CLP presented long-term cognitive impairment. While the activation of the IL-1/IL-1R1 signaling pathway in vascular endothelial cells plays a crucial role in the process of sepsis-associated encephalopathy. Targeting this molecular pathway could be a promising therapeutic approach for the treatment of SAE.

S-08

小儿烧伤后手掌侧瘢痕增生及挛缩的治疗方法初探

韩军涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 对小儿手掌侧深度烧伤后瘢痕增生及挛缩的治疗时机与方式进行初步探讨。
方法 本组共纳入 6 岁以下患儿 62 人，平均年龄 2.4±1.2 岁，均为手掌侧增生性瘢痕或伴有挛缩畸形，按瘢痕范围分为手掌型、手指型、混合型三种，手掌型 18 人，其中 14 例定期行激光及弹力手套等抗瘢痕治疗，4 例行瘢痕切除全厚皮移植；手指型 32 人，其中 14 例同上行相应抗瘢痕治疗，18 例行瘢痕挛缩松解，自体皮移植；混合型 12 例，均行手术治疗，其中行瘢痕切除松解后自体全厚皮移植者 5 例，腹部超薄皮瓣结合自体皮移植者 7 例
结果 手掌型：14 例行激光及抗瘢痕治疗者，治疗周期 8～15 个月，瘢痕软化，颜色接近正常，未出现手掌挛缩，未行进一步手术治疗，4 例行全厚皮移植者随访时间 1～4 年，植皮区均出现色沉伴皮片不同程度挛缩但未影响手部功能；手指型：14 例经抗瘢痕治疗后 2～5 年，瘢痕软化，其中 8 例形成蹼状瘢痕后经局部皮瓣转移修复，18 例自体皮移植随访 1～6 年，其中 12 例因皮片挛缩行二次松解植皮；混合型 5 例自体皮移植者，随访 1～5 年，掌心植皮区出现色沉及指蹼区皮片挛缩，其中 3 例行二次手术治疗，皮瓣结合自体皮移植者 5 例，随访 1～3 年，手掌皮瓣外观良好，形成掌纹，手指植皮区无明显挛缩，功能恢复良好，未行进一步手术治疗。
结论 小儿手掌侧烧伤后瘢痕及挛缩畸形，在不影响患儿手指功能及发育的条件下，应严格选择手术适应症，同时对需要手术治疗的患儿，应选择适当的术式以最大化减少手术次数，获得良好临床效果。

S-09

重度烧伤患儿的面颈部治疗及康复体系建设

陈欣欣、尹哲、于家傲
吉林大学第一医院

目的 面颈部烧伤后挛缩是多因素引起的，在大面积烧伤后很难实现完全预防。儿童面颈部烧伤，因其自身年龄及瘢痕特点多会导致解剖标志变形，造成美观、功能和心理问题。烧伤患儿面颈部的治疗需结合每个亚单位的独特结构，根据区域和挛缩的严重程度调整手术时间，手术顺序和干预技术实现最优组合，来减轻邻近亚单元的挛缩程度。因此烧伤外科医生必须精通从整形外科技术到光电及康复手段，以获得最佳效果。因此烧伤后早期创面愈合质量及全程系统功能康复评价显得尤为重要。对患儿实现长期的康复治疗和系统评估，以帮助大面积烧伤累及面颈部的患儿重新融入社会。
方法 针对本单位过去一年收治的大面积重度烧伤患儿的面颈部治疗及康复的全程回顾分析，客观评价面部愈合进程及康复训练的指标，建立面部治疗康复体系。并探索实现早期缩短愈合时间向提高最终愈合质量为目标的理念转变。通过 1.面部治疗的精准评价；2.面部的快速功能愈合；3.面部治疗与康复治疗的融合。分步骤实现面部创面的综合治疗。
结果 1.在面颈部创面治疗的精准评价中要密切关注创面的快速愈合，创面的覆盖时机，创面的覆盖选择，以及创面的分区对待。对于面颈部瘢痕的精准评价，要结合主观瘢痕量表以及颜色，血流，厚度，弹性等客观指标。
2.面颈部创面的快速功能性愈合，减少对面部美学分区的破坏，结合外科精细美容缝合理念，整形手术及光电治疗的精细化综合治疗。
3.心理康复的系统评价，康复全程介入，分段治疗。
结论 重度烧伤患儿的面颈部治疗体系以全程的康复介入为基本理念，以早期细节关注为关键点，最终实现提高愈合质量的治疗目标。

S-10

响应性自组装系统靶向递送硫化氢分子抑制烧伤瘢痕形成的应用及机制研究

刘珈杞、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 纤维化是成纤维细胞胶原过度分泌并沉积的结果，抑制这一病理性过程是治疗烧伤瘢痕的主要突破点。在我们的研究中发现，烧伤瘢痕组织内 CSE 酶的表达水平较正常组织显著下降；这种酶在细胞内的功能与硫化氢合成密切相关。通过向病理性瘢痕内递送硫化氢气体分子能显著抑制细胞内胶原过度的分泌，使细胞的生物学行为趋于正常化。同时，我们设计了一种能够响应病理性成纤维细胞微环境的自组装气体分子实现细胞内靶向递送硫化氢气体，实现对烧伤瘢痕的治疗。
方法 收集烧伤瘢痕样本进行转录组学测序，并根据测序结果验证目的基因对成纤维细胞生物学功能的影响。向成纤维细胞递送硫化氢气体分子，验证其在细胞分泌胶原和增殖过程中的功能。以高分子有机化合物为骨架，在其表面进行矿化合成一种能够靶向递送硫化氢的自组装气体分子递送体。在细胞水平验证其对细胞生物学功能的调控作用，在动物水平验证其生物有效性及安全性。
结果 硫化氢气体能够抑制成纤维细胞分泌胶原
硫化氢气体能够抑制成纤维细胞增殖
硫化氢气体分子供体 ZnS@HA 能够实现细胞内的靶向硫化氢递送
ZnS@HA 通过在胞内释放硫化氢气体抑制细胞分泌胶原并诱导细胞发生调往
ZnS@HA 能够抑制兔耳瘢痕的形成
结论 硫化氢气体分子供体 ZnS@HA 能够实现条件响应性递送硫化氢气体分子，在成纤维细胞内抑制胶原过度分泌和细胞增殖，通过诱导细胞调往的方式治疗烧伤瘢痕的形成。

S-11

以患者安全为导向的严重烧伤患者气道管理模式的建立与应用

黎宁
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨以患者安全为导向的严重烧伤患者气道管理模式的应用效果
方法 该技术为前瞻性观察性队列研究，2023 年 1 月-2024 年 6 月期间，符合纳入标准患者随机分为常规组（32 例），对照组（31 例）。二组患者人口社会学特征、烧伤面积、吸入性损伤程度、烧伤原因分类等指标组间比较差异均无统计学意义。观察患者人工气道留置时间，肺部感染发生率，日吸痰次数，重度吸入性损伤患者日吸痰次数，气道堵管发生率，呼吸机相关性肺炎发生率。
结果 患者 ICU 平均住院时间由 41.23±4.31 天缩短到 34.31±4.19 天，显著优于对照组（P＜0.05）；平均住院费用由 78379±17231 元降低到 58379±12093 元；患者人工气道留置时间由 17.22±6.14 天缩短到 12.86±5.08 天；肺部感染发生率由 52.33%为 23.12%；日吸痰次数由 15（11，20）次降低到 6（3，6）次；重度吸入性损伤患者日吸痰次数由 15.21±3.45 次减少到 6.53±2.92 次；气道堵管率由 25.82%降低至 2.35%；呼吸机相关性肺炎发生率由 21.53%降低至 8.67%。
结论 实施以患者安全为导向的严重烧伤患者气道管理模式可以优化成本效益，提高临床治疗的有效性，提升严重烧伤患者的照护质量。

S-12

医院器械相关压力性损伤风险因素

张寅
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 随着医疗技术的不断发展及医疗器械在临床广泛使用，医疗器械相关压力性损伤（MDRPI）的风险因素及早期识别高危的患者并采取有效措施进行干预，成为临床护理管理者亟待解决的问题。本研究通过回顾分析 2020 年 1 月至 2023 年 8 月我院发生的器械相关压力性损伤，了解器械相关压力性损伤发生的影响因素，并制定干预方案。
方法 回顾性研究 2020 年 1 月至 2023 年 8 月发生的院内器械相关压力性损伤患者，设计一般资料表包括年龄、性别、体温、心率、血压、水肿情况、药物使用情况、生化指标、器械类型等。同时使用器械相关压力性损伤评估量表对患者进行风险评估，采用从器械种类、器械材质、器械使用时间、接触部位感知觉等级、受压部分压力等级 6 个维度评估患者 MDRPI 发生的风险，使用 IBM SPSS 23.0 软件对所录入的数据进行统计分析。
结果 本研究共 70 名患者发生器械相关压力性损伤，占全院压力性损伤发生率的 22.22%。根据发生部位共有 93 处，包括鼻部 45 处（48.39%），耳部 25 处（26.88%），躯干 10 处（10.75%），头顶部 5 处（5.38%），面部 3 处（3.23%）。根据器械种类，包括经口鼻胃肠管 37 处（39.78%），氧气管 16 处（17.20%），氧气面罩 15 处（16.13%），各类固定带 12 处（12.90%），心电监护导线 7 处（7.53%），氧饱和度指套/夹 3 处（3.22%），弹力袜 2 处（2.15%），引流管 1 处（1.08%）。器械相关压力性损伤高危因素分析发现：使用血管活性药物、镇静药物、体温异常、APACH II 是主要风险因素。
本研究采用多元回归分析进一步探讨器械相关压力性损伤的影响结果显示患者器械相关压力性损伤的影响因素使用血管药物情况及 APACHE-II 评分
结论 本研究共回顾分析了调查对象 315 例，其中 MDRPI 患者 70 例，占比为 22.22%，高于国内[4,10]相关研究；压力性损伤分期以 2 期为主，与国内学者的 Meta 分析结果一致[11]；发生部位主要以鼻部、耳部为主。在本次研究中普通病房住院患者发生 MDRPI 占全院 75.71%，高于 ICU 住院患者 MDRPI，提示普通病房患者同样存在发生风险。患者使用血管活性药物及 APACHEⅡ评分高是导致 MDRPI 发生的除器械种类、材质、使用时间、接触部位感知觉和受压部分压力外的主要影响因素

S-13

额颞部扩张皮瓣修复面颈部瘢痕挛缩畸形临床效果

夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨额颞部扩张后轴型皮瓣修复面颈部瘢痕挛缩畸形的方法及美学效果。
方法 2019 年 1 月一 2023 年 12 月，对 18 例面颈部严重瘢痕增生、挛缩畸形的男性患者，包括耳前、面颊、颏颈部大面积瘢痕，应用额颞部头皮同时扩张技术，形成带双侧颞浅动静脉血管蒂的额颞部扩张皮瓣进行修复。手术分为扩张器植入、注水；扩张器取出、皮瓣转移；皮瓣断蒂、局部修整三期进行。一期手术于额顶部植入 400～600ml 圆柱形扩张器 1 枚，两侧颞部各辅助植入 50～100ml 圆柱形扩张器 1 枚，植入层次在帽状腱膜及额肌、颞肌下。二期术前应用超声多普勒血流探测仪、CTA 三维重建技术对颞浅动脉及其额支、顶支的位置走形方向进行检查标记，切取带双侧颞浅血管蒂的扩张皮瓣，修复颌颈部瘢痕切除、挛缩松解后的继发创面，重塑颈部曲线，额颞部供瓣区直接拉拢缝合。三期手术为皮瓣断蒂修整、剩余瘢痕切除修复术。术后皮瓣部位的毛发进行激光脱毛处理。

结果 本组 18 例患者，其中 11 例联合颈胸部皮肤同时扩张。注水扩张时间 4～6 个月，平均 5.2 个月，扩张后可切取皮瓣面积 45 cm×15cm～38 cm×9 cm，18 例皮瓣转移后均成活，1 例患者Ⅱ期手术后皮瓣出现静脉回流障碍，呈现紫色、肿胀，给予针刺放血、按压促皮瓣静脉回流等处理后 1 周完全恢复。9 例患者皮瓣部位的毛发给予激光脱毛，每月 1 次，共计 4～5 次。另外 9 例患者对术区毛发不要求脱毛处理。5 例患者因皮瓣稍显臃肿给予皮瓣修薄。18 例患者随访 6～24 个月，皮瓣外形美观，无臃肿，色泽、质地与面部皮肤近似。头部毛发生长、分布正常，缝合口瘢痕轻微且隐蔽，颈部活动度明显改善。

结论 额颞部皮肤扩张后能够提供较大面积的薄皮瓣，血运可靠，术后外形美观，是修复面颈部瘢痕挛缩较佳的方法。同时应用 CTA 三维重建技术对颞浅血管及其额支、顶支的位置和走形方向能够进行精确测定，为皮瓣切取提供了安全保障。

S-14

Management of Severe Pyoderma Gangrenosum in Burn Centers: From Patients to Pathways

Qin Zhang
Ruijin Hospital of School of medicine, Shanghai Jiaotong University

Abstract Content Pyoderma gangrenosum (PG) is a rare inflammatory skin disorder characterized by painful ulcers, primarily affecting the extremities. The etiology of PG remains unclear, although it is often associated with systemic illnesses such as inflammatory bowel disease, arthritis, and hematologic disorders. The clinical appearance of PG can frequently lead to misdiagnosis and inappropriate treatment. Despite advancements in understanding the pathophysiology of PG, its management remains challenging due to its unpredictable course and the lack of standardized treatment protocols.

The complexity and variability of PG necessitate a comprehensive and standardized approach to diagnosis and management[8]. Currently, treatments are often tailored to individual cases, leading to inconsistent outcomes[9]. Establishing a clinical pathway could streamline the diagnostic process, optimize treatment strategies, and improve patient outcomes. By analyzing data from multiple case studies, a more structured and evidence-based approach can be developed, providing clinicians with clear guidelines for managing PG. This study aims to establish a clinical pathway for managing pyoderma gangrenosum by analyzing and integrating insights from three detailed case studies. By examining the clinical appearance, treatment responses, and outcomes of these cases, we seek to identify commonalities and effective strategies that can inform the development of a standardized treatment protocol for PG.

Methods Firstly, analysis the characteristics of cases included emergency identify and care of acute PG induce wound, chronic wound induced by PG, recovery of failure treatment in local hospital by skin graft. Secondly, the similarities and differences in the diagnosis and treatment of clinical cases were analyzed. Then, the clinical pathway was
established by integrating the diagnosis and treatment characteristics of the three cases.

Results A clinical pathway for the severe PG management was developed in burn centers, including: (1) Initial Assessment and Suspected Identification Criteria, (2) Steps for Confirming PG Diagnosis,(3) Treatment Protocol and (4) Follow-up and Monitoring.

Step 1: Analysis of Commonalities and Differences Between Cases

1

2

3

Commonalities 1: Misdiagnosis and Initial Treatment: All three cases initially presented with symptoms resembling severe skin and soft tissue infections (SSTIs) or chronic infection induced wound and received ineffective antibiotic therapy or unappreciated surgery procedure. Each patient showed worsening symptoms and wound despite initial treatments, highlighting the

challenge of correctly diagnosing PG. Accurate diagnosis of PG was achieved through a combination of clinical presentation, histopathological examination, and multidisciplinary consultation.

Commonalities 2: Immunosuppressive therapy and Evaluation of Effects:

Immunosuppressive therapy, primarily corticosteroids, was a common treatment approach that led to significant clinical improvement. IL-6, SAA, Serum Ferine and wound healing situation constructs a part of frame of clinical evaluation for illness condition and treatment.

Commonalities 3: Multiple Disciplines Team in Pathway: The successful management of each case involved coordinated efforts from multiple specialties, including dermatology and burn centers, emphasizing the importance of a collaborative approach in treating PG.

Differences:

Differences1: Severity and Wound Definition: The severity and chronicity of the wounds varied, with Case 1 presenting with severe acute symptoms, while Cases 2 and 3 involved chronic wounds with different degrees of tissue necrosis and systemic involvement. The latter two cases required debridement and skin grafts.

Differences 2: Additional Complications: Case 1 had notable cardiovascular complications requiring specific management, while Case 2 presented significant atherosclerotic involvement and bacterial infections complicating the wound healing process. Case 3 required management of systemic symptoms and stabilization before effective wound treatment could be initiated.

Differences 3: Surgical Interventions: Case 2 required surgical debridement and skin grafting once the PG was controlled, whereas Case 1 focused on non-surgical interventions. Case 3 involved a combination of debridement, negative pressure therapy, and skin grafting.

Step 2: Establishing the Clinical Pathway for PG in the Burn Center

Based on cases review, data analysis and above comparisons, a comprehensive clinical pathway

I. Initial Assessment and Suspected Identification Criteria:

1) Presentation of progressing rapidly purulent wounds with high fever and elevated white blood cell counts.

2) Lack of response to antibiotic treatment and improvement with glucocorticoids therapy.

3) Wound characteristics: purulent with purple edges, erythematous, warm, and edematous surrounding skin.

II. Steps for Confirming PG Diagnosis:

1) Histopathological Examination: Confirm the presence of neutrophilic infiltration around dermal capillaries and rule out other conditions such as hematologic malignancies, tumors, and immune disorders.

2) Differential Diagnosis: Comprehensive evaluation to exclude infections, neoplastic conditions, and autoimmune diseases.

III. Treatment Protocol

1) Immunosuppressive Therapy: Immediate administration of corticosteroids (e.g., Methylprednisolone 40 mg twice daily IV). Consider additional immunosuppressants such as Thalidomide 75 mg once daily if necessary.

2) Supportive Care: Manage systemic symptoms such as fever and stabilize hemodynamics. Monitor cardiac function and adjust fluid therapy dynamically.

3) Wound Management: Employ minimal irritation techniques like the “TIME” (strategy special for PG Tenderly Intervention, Minimal Erosion). Use advanced dressings, such as carboxymethylcellulose sodium silver dressing, changed every 3-4 days. Surgical interventions, such as debridement and skin grafting, should be performed once PG is controlled and under the protection of immunosuppressive therapy.

IV. Follow-up and Monitoring

1) Patient Follow-up: Regular monitoring of wound healing progress and systemic symptoms. Adjust immunosuppressive therapy based on clinical responses and laboratory findings.

2) Monitoring for Complications: Watch for signs of infection, medication side effects, and complications related to immunosuppressive therapy. Regular imaging and laboratory assessments to ensure comprehensive management of the condition.

Conclusion Managing severe Pyoderma Gangrenosum (PG) in burn centers presents unique challenges, as illustrated by the analysis of three complex cases. These cases underscore the

necessity of accurate diagnosis, appropriate treatment or safe surgical procedures, and a multidisciplinary approach to improve patient outcomes.

The pathway focuses on the misdiagnosis and initial treatment challenges. All three cases initially presented with symptoms similar to SSTIs, leading to misdiagnosis and ineffective antibiotic therapy. This highlights a significant challenge in the clinical presentation of PG, which often mimics more common infections[12]. The persistence or worsening of symptoms despite antibiotic treatment underscores the importance of considering PG in the differential diagnosis of refractory skin ulcers, especially in patients with systemic symptoms and ineffective antibiotic response.

Accurate diagnosis of PG in our burn center was achieved through a combination of clinical presentation, histopathological examination, and multidisciplinary consultation. Histopathology played a crucial role in confirming the diagnosis by revealing neutrophilic infiltration around dermal capillaries [14]. The transition from antibiotic therapy to immunosuppressive treatment, primarily corticosteroids, was a pivotal step in managing these patients, leading to significant clinical improvement management of PG in these cases involved coordinated efforts from multiple specialties, including dermatologists, burn specialists, nurses, and pharmacists[8].This multidisciplinary approach facilitated comprehensive care, addressing both the systemic and local manifestations of PG. For instance, Case 1 required careful management of cardiovascular complications, while Case 2 involved addressing significant atherosclerotic involvement and bacterial infections. Case 3 highlighted the need for systemic stabilization before effective wound treatment could be initiated. The role of surgical intervention varied among the cases. In Case 2, surgical debridement and skin grafting were necessary once the PG was controlled, whereas Case 1 focused on nonsurgical interventions. Case 3 involved a combination of debridement, negative pressure therapy, and skin grafting. These variations underscore the need for tailored surgical strategies based on the severity, progression of PG, and protective approach of immunosuppressive therapy in each patient.

Based on the analysis of these cases, experts from multiple disciplines, including dermatology and immunology departments and nurses, collaborated to develop a clinical pathway for managing PG in burn centers. The pathway includes: (1) Initial Assessment: Criteria for suspecting PG include the presentation of progressing rapidly purulent wounds with high fever and elevated white blood cell counts, with typical wound characteristics, like purulent with purple edges, erythematous, warm, and edematous surrounding skin, and lack of response to antibiotics, and improvement with glucocorticoids. (2) Diagnosis: Confirming PG diagnosis include histopathological examination to identify neutrophilic infiltration and differential diagnosis to exclude other conditions. (3) Treatment Protocol: Immediate administration of corticosteroids, consideration of additional immunosuppressants, supportive care to manage systemic symptoms, and minimal irritation techniques for wound management. Surgical interventions should be performed under the protection of immunosuppressive therapy. (4) Follow-up and Monitoring: Regular monitoring of wound healing, systemic symptoms, and potential complications. Adjustments to immunosuppressive therapy based on clinical response and laboratory findings.

This research has several limitations. As Pyoderma Gangrenosum (PG) is a rare and severe inflammatory skin disorder, our study lacks a control group for comparison, which could have offered valuable insights into the effectiveness of the treatment strategies. With a small sample size based on a single case report, the generalizability of our findings to a broader population is limited. Additionally, the cost effectiveness of the therapy within the clinical pathway has not been verified. It is hoped that these limitations can be addressed through multicenter studies in the near future.

Conclusion The development of this clinical pathway streamlines the diagnostic process and optimizes treatment strategies for PG in burn centers. By integrating multidisciplinary insights and evidence-based practices, we aim to improve patient outcomes and establish clear guidelines for managing PG. This approach ensures timely diagnosis, appropriate immunosuppressive therapy, and effective wound care, ultimately enhancing the quality of care for patients with PG. Future studies should focus on validating this pathway and exploring its applicability in other clinical settings to further refine and improve PG management.

S-15

有效压力传导对烧创伤后瘢痕治疗效果的影响

徐庆连
安徽医科大学附属阜阳医院、安徽医科大学第一附属医院

目的 探讨有效压力传导对烧创伤后瘢痕治疗效果的影响。
方法 回顾分析常规穿戴弹力衣/套和弹力绷带在内压力抗瘢痕病例，与应用个性化制作加压垫达到有效压力传导病例，进行对比分析。应用温哥华瘢痕评定量表（VSS）评估瘢痕严重程度。
结果 采用个性化制作加压垫达到有效压力传导烧创伤瘢痕病例显著优于常规治疗或压力传导效果欠佳的病例，治疗持续 6-12 个月后，瘢痕增生程度明显减轻，VSS 评分降低。
结论 个性化制作加压垫达到有效压力传导对烧创伤后瘢痕治疗效果好，定期复诊、及时发现、实时调整治疗方案、达到对瘢痕有效压迫，可以起到事半功倍的疗效。

S-16

烧伤是一种慢性疾病

罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤是一种以皮肤损伤为始发因素、可能影响全身各系统的特殊类型创伤，既往认为烧伤是一种急性疾病。但近年来越来越多证据发现，烧伤可对患者的生存、生活、健康状况等产生持续、长期的影响。因此，本文提出烧伤是一种慢性病，并阐述了烧伤对治愈出院患者的死亡率、精神心理疾病、代谢、心血管系统、感染与肿瘤发生等的长期影响，以期提高医务人员对烧伤长期影响的认识并加强相关研究。
方法 烧伤是一种以皮肤损伤为始发因素、可能影响全身各系统的特殊类型创伤，既往认为烧伤是一种急性疾病。但近年来越来越多证据发现，烧伤可对患者的生存、生活、健康状况等产生持续、长期的影响。因此，本文提出烧伤是一种慢性病，并阐述了烧伤对治愈出院患者的死亡率、精神心理疾病、代谢、心血管系统、感染与肿瘤发生等的长期影响，以期提高医务人员对烧伤长期影响的认识并加强相关研究。
结果 烧伤是一种以皮肤损伤为始发因素、可能影响全身各系统的特殊类型创伤，既往认为烧伤是一种急性疾病。但近年来越来越多证据发现，烧伤可对患者的生存、生活、健康状况等产生持续、长期的影响。因此，本文提出烧伤是一种慢性病，并阐述了烧伤对治愈出院患者的死亡率、精神心理疾病、代谢、心血管系统、感染与肿瘤发生等的长期影响，以期提高医务人员对烧伤长期影响的认识并加强相关研究。
结论 烧伤是一种以皮肤损伤为始发因素、可能影响全身各系统的特殊类型创伤，既往认为烧伤是一种急性疾病。但近年来越来越多证据发现，烧伤可对患者的生存、生活、健康状况等产生持续、长期的影响。因此，本文提出烧伤是一种慢性病，并阐述了烧伤对治愈出院患者的死亡率、精神心理疾病、代谢、心血管系统、感染与肿瘤发生等的长期影响，以期提高医务人员对烧伤长期影响的认识并加强相关研究。

S-17

烧伤营养治疗中能量供给与营养素配比问题的争议与思考

彭曦
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤营养治疗中能量供给与营养素配比问题的争议与思考

彭曦
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）临床医学研究中心，全军烧伤研究所
烧伤营养是烧伤综合救治的重要环节，日益受到重视。近年来烧伤营养取得了长足进步，烧伤理念不断更新，治疗手段不断完善，在改善烧伤患者预后中发挥了重要作用。令人遗憾的是，目前的营养治疗对危重烧伤患者的疗效还有待进一步提高，营养的规范化应用还有待加强。造成目前困境的原因主要缘于缺乏烧伤营养治疗的指南/共识，各单位在营养治疗中多根据经验或参考重症营养指南，使烧伤营养的针对性和有效性还存在较大的提升空间。针对上述问题，本文对困扰烧伤临床营养的诸多环节进行梳理，将重点围绕重症烧伤患者营养治疗中能量供给与营养素配比这两个关键问题展开论述。我们将从现有营养指南解读、课题组系列动物实验和多中心临床研究结果分析等多角度，探讨如何辩证看待能量消耗与需求的差异；如何合理供给能量、蛋白质；如何确定非蛋白热卡中的糖脂比例；以及如何判定患者营养状况及营养治疗的效果等。以期从患者代谢变化规律和对营养耐受的角度分析现有营养治疗中存在的问题，优化营养方案，以规范重症烧伤患者的营养治疗，提高营养疗效，改善患者预后。
方法营养指南解读结合动物、临床实验结果分析
结果 动物实验和临床研究均支持严重烧伤早期适度低热卡供给和降低脂肪供给有利于改善烧伤预后。
结论 营养治疗应充分考虑患者的耐受能力，适度低热卡和较低的脂肪供给有利于改善患者预后。

S-18

下肢复杂性创面的皮瓣选择：带蒂穿支皮瓣 or 游离穿支皮瓣？

沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨下肢复杂性创面的皮瓣选择方案，是采用带蒂穿支皮瓣还是游离穿支皮瓣？
方法 回顾性总结最近 10 余年下肢复杂性创面的各种穿支皮瓣修复方法。复杂性创面部位涉及下肢从腹股沟、大腿、膝周、小腿、踝关节、足部等各个部位，面积大小不等，使用的带蒂穿支皮瓣有：脐旁穿支皮瓣、腹股沟皮瓣、股前外侧皮瓣、阔筋膜张肌穿支皮瓣、膝上外侧穿支皮瓣、膝上内侧穿支皮瓣、隐动脉皮瓣、股后侧穿支皮瓣、腓肠内侧穿支皮瓣、胫后动脉穿支皮瓣、腓动脉穿支皮瓣、各种皮神经营养血管皮瓣、外踝上皮瓣、跗外侧皮瓣等等；游离穿支皮瓣有：股前外侧穿支皮瓣、腓肠内侧动脉穿支皮瓣、胸背动脉穿支皮瓣、肌皮瓣、脐旁穿支皮瓣、腹股沟皮瓣、跖内侧皮瓣等。
结果 初步统计，游离皮瓣成活率 97%，带蒂穿支皮瓣全部成活率 85%，主要是皮瓣远端坏死。
结论 带蒂穿支皮瓣手术时间短，操作方便，不牺牲下肢的主要动脉，术后受区组织与原组织相近，采用螺旋桨皮瓣或推进皮瓣转移，修复下肢较小创面较为理想，但远端坏死率较高；游离穿支皮瓣运用灵活、成活率高、外形美观、可选择性多，做到精准修复创面，可以作为修复下肢复杂性创面修复的首选；但游离穿支皮瓣切取要求高，术者需要熟练的显微操作技术，手术时间长等。从皮瓣成活率、修复后效果看，游离皮瓣是修复下肢复杂性创面较安全的选择，而从手术时间和患者耐受情况方面看，则穿支皮瓣更加合适，具体应做到个性化。

S-19

儿童烧创伤创面的精准治疗

齐鸿燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 通过儿童对创面的治疗方法及愈合情况的总结，探讨儿童创面精准治疗的结果及重要性。
随机纳入 2020-2024 年收治的烧创伤儿童患者 840 例，男 480，女 360 例，男：女=1.3：1，包括浅二度创面 286 例，深二度创面 368 例，三度创面 546 例，其中部分病例为混合深度。年龄 1—18 岁。所有病人补液扩容、抗生素应用、营养支持等均无差别，创面治疗方法包括清创换药、植皮手术、皮瓣移植手术。总结手术时间、手术方法治、创面愈合时间、瘢痕情况。精准治疗患儿疗程短，瘢痕轻，反之疗程长且瘢痕增生较重。所以精准的治疗可缩短创面愈合时间并减轻瘢痕，故儿童烧创伤创面的精准治疗是非常必要的。
方法 随机纳入 2020-2024 年收治的烧创伤儿童患者 840 例，男 480，女 360 例，男：女=1.3：1，包括浅二度创面 286 例，深二度创面 368 例，三度创面 546 例，其中部分病例为混合深度。年龄 1—18 岁。所有病人补液扩容、抗生素应用、营养支持等均无差别，创面治疗方法包括清创换药、植皮手术、皮瓣移植手术。总结手术时间、手术方法治、创面愈合时间、瘢痕情况。
结果 所有患儿均痊愈出院。精准治疗患儿疗程短，瘢痕轻，反之疗程长且瘢痕增生较重。
结论 精准的治疗可缩短创面愈合时间并减轻瘢痕，故儿童烧创伤创面的精准治疗是非常必要的。

S-20

基于瘢痕疙瘩空间结构成分差异的放射性核素联合病灶内注射“三明治”疗法

余道江、吕国忠
江南大学附属医院

目的 破溃、色素脱失、复发等并发症限制了病灶注射及近距离核素敷贴的应用。我们根据瘢痕疙瘩组分的空间分布差异，设计改良的“三明治”疗法，减少这些并发症的发生，促进该种操作简单、费用低、疗效确切的瘢痕疙瘩治疗方案的临床推广。
方法 :首先通过单细胞测序、超声和病理分析等技术手段，从不同角度分析、验证瘢痕组织的空间分布特点及规律。随后，根据前一阶段发现的规律，设计了放射性核素和病灶内注射相结合的“三明治”治疗策略及方案；深层以控制复发为主的氟尿嘧啶药物为主，中层以控制胶原合成为主的曲安奈德药物为主，浅层以让细胞进入衰老状态的锶-90 核素敷贴为治疗手段；以无创的新型 B 超弹性模量等指标为疗效判断手段。最后，41 个部位有瘢痕疙瘩疤痕的 40 例患者被纳入临床试验。
结果 单细胞测序鉴定出瘢痕疙瘩血管壁中两个显著的细胞高表达基因和富集通路，它们在血管生成和促进胶原合成中发挥重要作用，从而促进疤痕生长。彩超显示瘢痕疙瘩血供存在层次差异，H&E、CD34、eNOS 染色显示瘢痕疙瘩血管、成纤维细胞、胶原的空间结构存在层次差异。在临床研究中发现“三明治”治疗方案的并发症低于常规治疗。
结论 瘢痕疙瘩瘢痕血管及胶原的分布具有空间差异性性。放射性核素结合病灶内注射的“三明治”疗法是基于这种差异性性设计的一种改良型精确靶向治疗;并发症少，临床疗效好，值得推广。

S-21

自体皮肤循环再造技术的建立及评价

申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 建立一种适用于大面积深度烧伤患者的自体皮肤循环再造技术并进行评价。
方法 将 1:4 扩展比的 MEEK 皮片移植于上肢屈侧或下肢后侧肌肉丰富的切痂创面，皮片融合后即形成新的构建皮，完成第一次构建；取刃厚皮片，其中四分之一制备 1:4 扩展比 MEEK 皮片回植于构建区，其他皮片用于修复创面，待构建区愈合后则完成第二次构建，如此循环实现自体皮肤循环再造。根据纳排标准纳入 2021 年 1 月-2023 年 6 月的大面积深度烧伤患者，在体构建出用于重复取皮的自体皮肤。记录构建面积，每次构建区愈合时间，以及构建区术后 10d 皮片存活率。术中取健康皮肤、第一次和第二次构建皮肤，检测其结构和功能。
结果 本研究纳入 16 名患者，共在 20 个部位（14 个上肢、6 个下肢）进行了自体皮肤的在体构建，其中在 3 个部位进行了 3 次重复构建，均为上肢，其余部位进行了 2 次重复构建。平均每次构建自体皮肤的面积为（240.2±236.4） cm2（64~1200 cm2），第一次构建后构建区平均愈合时间为（13.6±4.9）d，第二次重复构建后构建区平均愈合时间为（13.7±6.4）d，第三次重复构建后构建区平均愈合时间为（9.3±0.6）d。构建后皮肤的表皮层厚度增加，真皮层胶原排列略疏松；表皮屏障功能与健康皮肤相近。构建皮肤表皮干细胞数量增多，随着构建次数增加，表皮细胞增殖和迁移能力有增强趋势。构建皮肤与健康皮肤移植于创面后的皮片成活分别为（90.8±6.2）%和（90.4±7.1）%。
结论 本研究建立的自体皮肤循环再造技术，在切痂创面上稳定构建了能够重复取皮的自体皮肤，生物学特性良好，能够修复创面，在大面积危重烧伤的救治中具有重要意义。

S-22

严重烧伤代谢反应的临床过程及适应性营养治疗

宋国栋、韩梅、石文、邵阳、刘新庄、张美灵
山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院

目的 分析总结严重烧伤代谢反应的基本临床过程及适应性营养干预策略。
方法 基于临床营养相关指南、共识，结合严重烧伤病理生理学特点和本科实践，就严重烧伤后各阶段营养治疗策略及相关问题进行探讨。
结果 结果：严重烧伤高代谢反应具有强度高、持续久的特征。烧伤后 1-3 d，代谢抑制，较普遍存在胃肠黏膜损伤；应以维护胃肠基本功能为目的尽早给予滋养型肠内营养，每日供热 500-1000 kcal 即可；一旦休克控制即可开始使用重组人生长激素（rhGH）。伤后 3-14 d，代谢亢进，血中葡萄糖、氨基酸、脂肪酸显著增加，胰岛素抵抗，营养耐受性差；应以肠内营养为主采用低热量供给策略，以每日增加 100-200 kcal 逐步过渡到 1000-1500 kcal/d，蛋白质供给 1.2-1.5 g/kg/d，糖、脂供热占比分别≥60%、≤15%，必要时启用补充性肠外营养；注意条件必需氨基酸、必需脂肪酸、维生素和微量元素的补充。伤后 14 d-4 w，合成代谢开始转强，胰岛素抵抗有所减轻，葡萄糖有氧氧化开始增强，蛋白合成速率逐步加快，对脂肪的利用仍不高；仍以肠内营养为主、补充性肠外营养为辅，采取积极的营养策略，以每日增加 200-300 kcal 逐步过渡到 1500-2500 kcal，蛋白质供给 1.5-2.0 g/kg/d。伤后 4 w 以后，合成代谢与分解代谢开始趋于平衡，代谢脂肪的能力有所恢复，对营养的耐受性不断增强；以口服膳食和肠内营养为主，采取积极的营养策略。在烧伤早期适度提高室温（32℃）、实施包扎疗法，能有效减轻高代谢反应；长期的康复运动训练，能有效改善骨骼肌消耗。

结论 应根据严重烧伤后各阶段物质及能量代谢反应变化，实施适应性营养治疗策略；在伤后 3 d 以内，一旦休克控制即可开始使用 rhGH。

S-23

MSCs 旁分泌效应及其外泌体研究的一些思考

王达利
遵义医科大学附属医院

目的 讨论间充质干细胞（mesenchymal stem cells，MSCs）是真正意义上的干细胞？
方法 回顾 MSCs 在其命名和发挥生物学效应的机制上存在着争议。早期研究者倾向于 MSCs 主要是通过其可塑性、分化及替代损伤组织发挥着干细胞的生物学效应，近年来研究者认为 MSCs 的生物效应主要来源于其旁分泌机制，而不是分化替代。因此,提出“间充质干细胞（mesenchymal stem cells, MSCs）”命名的 Caplan 在 2010 年建议更名为“药用信号细胞”(medicinal signal cell, MSCs)的新名称，认为 MSCs 在原位犹如药治疗一样，通过释放（分泌）生物活性因子，起到免疫调节和营养再生的作用。进一步研究发现 MSCs 的条件培养基、细胞外囊泡或外泌体同样具有几乎与 MSCs 等效的生物学效应。
结果 间充质干细胞因为主要不是发挥分化替代效应，不是真正意义上的干细胞，目前普遍采用的间充质干细胞外泌体研究方法因为没有考虑靶疾病（所治疗疾病）对移植间充质干细胞旁分泌效应的影响是其明显不足。
结论 本研究团队提出了“MSCs 微环境细胞外囊泡”（MSCs microenvironment extracellular vesicles,MSCs- MEV）假说，与研究者和读者共同探讨。

S-24

多部位电烧伤毁损性创面修复的回顾性研究

杜伟力
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨多部位电烧伤毁损性创面的修复方法。
方法 回顾性分析 2016 年 9 月至 2022 年 10 月首都医科大学附属北京积水潭医院烧伤科收治的 38 例多部位毁损性电烧伤患者临床资料。其中男 37 例，女 1 例，年龄 9～61 岁，平均 37 岁。37 例致伤电压为 6～35 kV，1 例为 380V。电烧伤涉及 2 个部位 5 例，3 个及以上部位 33 例。早期全面评估患者情况，全身支持治疗。涉及重要脏器损伤患者，给予胸腔闭式引流及坏死肺组织、坏死穿孔肠管切除。涉及肢体尤其腕部电烧伤患者，急诊腕部切开减张，血运未改善者需行静脉桥接尺桡动脉挽救肢体。再根据毁损性创面的部位及损伤程度，合理安排手术时机，采用各种皮瓣修复创面。
结果 本组 38 例患者，37 例患者修复效果良好，1 例患者死亡。烧伤部位涉及肢体及躯干（胸、腹、背、头）17 例，只涉及四肢 21 例。采用游离腹壁下动脉为蒂的脐旁穿支皮瓣 13 个，游离股前外侧皮瓣 23 个，岛状下斜方肌肌皮瓣 4 个，游离背阔肌肌皮瓣 2 个，带蒂背阔肌肌皮瓣 7 个，[u1] 带蒂腹直肌肌皮瓣 3 个，带蒂阔筋膜张肌肌皮瓣 1 个，带蒂股前外侧皮瓣 4 个，游离腓肠内侧皮瓣 3 个，肋间动脉穿支皮瓣 1 个，游离上臂内侧皮瓣 1 个，游离跖外侧皮瓣 1 个，游离腓肠浅动脉穿支皮瓣 1 个，局部皮瓣 3 个，皮瓣全部成活。随访 3～18 个月，毁损性创面修复效果良好，腹壁创面患者无腹壁疝发生。15 例患者再次入院行肌腱重建及皮瓣修整术，4 例头部皮瓣移植患者放置头皮扩张器，修复秃发畸形。
[u1]带蒂背阔肌肌皮瓣统计两次，建议合为 7 个。英文摘要同

结论 对于多部位毁损性电烧伤患者，各部位、各组织、各脏器应区别对待，先保证生命，再保留肢体，根据患者毁损性创面的部位及损伤程度，合理安排手术时机及手术方案，与相关科室医师通力合作，才能更好地进行创面修复和功能重建，降低致残率。

S-25

应用延期植皮的方法修复各类创面的临床应用分享

张振信
陕西省人民医院

目的 探讨应用延期植皮修复各类创面的临床效果。
方法 该研究为回顾性观察性研究。近年来陕西省人民医院烧伤整形美容外科将延期植皮应用于大面积烧伤切痂后的创面修复，颈部及膝关节严重瘢痕挛缩松解术后的创面修复，面部巨大黑痣切除术后的美容修复，体表小面积体表缺损的修复。术后观察移植皮片的成活情况，术后随访，植皮修复的质量，瘢痕遗留状况，关节功能恢复情况，面部美容修复的效果。
结果 结果　50 余例患者移植皮片成活良好，经术后长期随访，大面积烧伤切痂修复的创面，质地柔软，瘢痕增生不明显，关节功能恢复良好，活动自如。膝、踝关节所植整张中厚皮颜色及质地恢复良好，关节功能恢复正常。面颈部所植整张全厚皮全部成活，皮肤色泽、质地恢复良好，容貌恢复满意
结论 结论　临床中选择延期植皮修复各类创面，不仅提高了植皮的成活率，亦对关节功能、面颈部形态、容貌的恢复，具有良好的效果。且手术操作简单，易于掌握，值得临床推广应用。

S-26

血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植术在肢体毁损性创面修复中的应用研究

杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 采用血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植的方法，对肢体电击伤创面早期修复和功能重建，并坚持序贯康复的救治策略，以期提高保肢成功率和修复质量，改善患者功能和外观。
方法 2013 年 1 月至 2021 年 6 月在空军军医大学西京医院收治的 69 例电击伤患者，共 198 处创面，其中四肢创面 117 处，上肢 89 处，下肢 28 处。对于肢体出现血管损伤的创面，通过血管移植的方式进行重建，尽可能保证每个肢体有两个主干血管保持通畅；对于入院时循环已经出现障碍的肢体，尽可能紧急行血管临时桥接，以迅速改善循环；对于深度创面修复，尽可能早期清创后，一期进行创面修复。术后严密观察移植血管通畅情况和移植组织存活情况，出院后坚持功能锻炼，定期随访，并评价术区外观及功能恢复情况。
结果 所有患者 117 处肢体创面全部成功修复，6 例截肢（1 例上肢，5 例下肢），其余全部保肢成功。其中，采用抗凝导管进行血管临时桥接 17 例，平均桥接时间 3.9 小时，桥接导管栓塞 4 例；血管移植 21 例，移植重建血管 31 根，出现移植血管栓塞 3 例，再次探查后全部获得成功；行游离皮瓣 9 例，游离肌皮瓣 31 例，携带血管、肌腱、神经、骨骼、筋膜等复合组织瓣 27 例，移植组织瓣除 4 例出现坏死，其余全部存活。术后患者均获随访，随访时间 5 个月～14 个月，患者满意度高。
结论 采用血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植的方法可尽快修复肢体电击伤深度创面，保肢成功率高，术后外形及功能恢复良好，治疗效果满意，是一种良好的修复方法。

S-27

足底内侧皮瓣联合腓动脉穿支皮瓣修复足跟部巨大恶性黑色素瘤切除后创面的临床效果

高秋芳
汉中市中心医院

目的 探讨足底内侧皮瓣联合腓动脉穿支皮瓣修复足跟部巨大恶性黑色素瘤切除后创面的效果。 回顾性分析 2015 年 5 月至 2023 年 5 月汉中市中心医院烧伤与创面修复科收治的符合纳入与排除标准的 9 例足跟部巨大恶性黑色素瘤患者临床资料。其中男 7 例，女 2 例，年龄 46～72 岁。患者均接受肿瘤扩大切除术，手术切缘均为阴性，形成创面面积为 8 cm×9 cm～12 cm×14 cm，均采用足底内侧皮瓣联合腓动脉穿支皮瓣修复。其中足底内侧皮瓣用于修复足跟负重区，切取范围为 5 cm×6 cm～9 cm×11 cm；腓动脉穿支皮瓣用于覆盖非负重区，切取范围为 10 cm×18 cm～13 cm×24 cm。皮瓣供区创面均采用断层皮片移植修复。记录术后皮瓣及植皮成活情况，末次随访时记录皮瓣外观，测量皮瓣两点辨别觉距离，采用 Maryland 足功能评分评价患足功能。结果 8 例皮瓣成活良好，1 例腓动脉穿支皮瓣远端部分坏死，清创后移植全厚皮片修复；供瓣区植皮均成活良好。随访 6~36 个月，局部无复发，远位未发现转移，皮瓣均不臃肿，质地及色泽较好，足底内侧皮瓣感觉正常，两点辨别距离 3～6 mm，腓动脉穿支皮瓣两点辨别距离 8～10 mm，供瓣区植皮残留瘢痕对足功能无明显影响。末次随访时 Maryland 足功能评分为（93.2±6.8）分，优 7 例，良 2 例。患者对术区外观满意，术侧下肢功能未受明显影响。结论 采用足底内侧皮瓣联合腓动脉穿支皮瓣修复足跟部巨大恶性黑色素瘤切除后创面，可同时满足足跟负重区功能及感觉恢复和非负重区皮瓣覆盖及外形需求，术后外观及功能良好。
方法 顾性分析 2015 年 5 月至 2023 年 5 月汉中市中心医院烧伤与创面修复科收治的符合纳入与排除标准的 9 例足跟部巨大恶性黑色素瘤患者临床资料。其中男 7 例，女 2 例，年龄 46～72 岁。患者均接受肿瘤扩大切除术，手术切缘均为阴性，形成创面面积为 8 cm×9 cm～12 cm×14 cm，均采用足底内侧皮瓣联合腓动脉穿支皮瓣修复。其中足底内侧皮瓣用于修复足跟负重区，切取范围为 5 cm×6 cm～9 cm×11 cm；腓动脉穿支皮瓣用于覆盖非负重区，切取范围为 10 cm×18 cm～13 cm×24 cm。皮瓣供区创面均采用断层皮片移植修复。记录术后皮瓣及植皮成活情况，末次随访时记录皮瓣外观，测量皮瓣两点辨别觉距离，采用 Maryland 足功能评分评价患足功能。
结果 8 例皮瓣成活良好，1 例腓动脉穿支皮瓣远端部分坏死，清创后移植全厚皮片修复；供瓣区植皮均成活良好。随访 6~36 个月，局部无复发，远位未发现转移，皮瓣均不臃肿，质地及色泽较好，足底内侧皮瓣感觉正常，两点辨别距离 3～6 mm，腓动脉穿支皮瓣两点辨别距离 8～10 mm，供瓣区植皮残留瘢痕对足功能无明显影响。末次随访时 Maryland 足功能评分为（93.2±6.8）分，优 7 例，良 2 例。患者对术区外观满意，术侧下肢功能未受明显影响。
结论 采用足底内侧皮瓣联合腓动脉穿支皮瓣修复足跟部巨大恶性黑色素瘤切除后创面，可同时满足足跟负重区功能及感觉恢复和非负重区皮瓣覆盖及外形需求，术后外观及功能良好。

S-28

儿童烧伤创面周围肉毒素注射减少愈合后瘢痕增生的对比研究

沈卫民、章磊、季易
南京医科大学附属儿童医院

目的 研究儿童烧伤创面周围肉毒素注射减少愈合后瘢痕增生的临床疗效。
方法 选取 2021 年 6 月至 2024 年 10 月于南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊的 37 位患儿，对病例资料进行回顾性分析。男 27 例，女 10 例。将接受常规银离子辅料换药治疗的患者设为对照组，共 15 人，将接受创面周围肉毒素注射的患者设为实验组，共 22 人，治疗方案未为，在慢性创面周

围 2cm 间隔，注射 2-5 各单位肉毒素。隔天换一次药。换好创面后进行弹力套加压，未用瘢痕药物治疗。治疗后随访 6 个月，用温哥华瘢痕量表评估，通过 Excel 建立数据库，双人双录入信息后进行核查对比。采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。
结果 治疗后对 37 位患者进行随访观察。结果显示，肉毒素注射组瘢痕厚度、疼痛、痒感等温哥华评分均优于常规换药组，差异有统计学意义（P<0.05）。两组均无不良反应。
结论 创面晚期在创面周围肉毒素注射可以减轻瘢痕增生，操作简便，副反应小，效果显著，值得临床推广应用。

S-29

创面调节性细胞死亡图谱揭示角质形成细胞铁死亡在糖尿病创面愈合中的关键作用及调控机制

张伟、陆钰唯、郭新雅、谢苏杰、丁欣然、朱玉术、佟希睿、徐达圆、缘述源、李艺栩、陆剑瑜、杜翼遥、蒋络峰、何恒、仵敏娟、肖仕初、黄润之、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 糖尿病足溃疡（Diabetic Foot Ulcers, DFU）是糖尿病最严重的并发症之一，主要表现为慢性难愈性创面，发病率高且易复发。近年来，调节性细胞死亡（Regulated Cell Death, RCD）在创面修复过程中的重要作用日益突出。因此，探究创面修复过程中的 RCD 图谱，进一步解析 DFU 中角质形成细胞的 RCD 特征，有望揭示其潜在的治疗靶点，进而改善 DFU 的愈合。
方法 收集临床糖尿病和非糖尿病患者的正常和创伤皮肤及 DFU 皮肤样本，进行单细胞测序。通过综合生物信息学分析，构建创面修复过程中的 RCD 图谱。进一步结合临床组织样本染色和体外细胞实验，探究 DFU 角质形成细胞中的关键 RCD 及其具体调控机制。进而利用 Cmap 算法等寻找潜在的治疗药物，并通过细胞实验及将其局部应用于糖尿病小鼠的全层皮肤缺损创面，以验证其在糖尿病创面愈合中的效果和机制。
结果 该研究基于临床样本的单细胞测序构建了创面损伤修复过程中的 RCD 图谱，同时发现 DFU 角质形成细胞中铁死亡明显上调，且可能受转录因子 FOS 和关键基因 CTSB 调控。进一步的细胞实验证实，FOS 可上调 CTSB 的表达，并促进角质形成细胞铁死亡相关表型。Exisulind 可能是潜在的 DFU 治疗药物，可抑制角质形成细胞铁死亡，同时改善角质形成细胞的增殖、迁移功能，促进糖尿病小鼠的创面愈合。
结论 本研究首次基于临床样本的单细胞测序结果构建了创面的 RCD 图谱，并发现角质形成细胞铁死亡在 DFU 发生发展中的重要作用。此外，我们还揭示了 FOS-CTSB 轴对角质形成细胞铁死亡的调控作用，并提出了可能的治疗策略。

S-30

烧伤重症智能救治体系建设初探

陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 烧伤重症救治是临床医学中的重要领域，具有病情复杂、治疗难度大、并发症多等特点。在救治过程中，医护人员面临诸多挑战，如病情评估、治疗方案制定、并发症预防等。传统救治模式在一定程度上限制了救治效率和质量。
方法 近年来，人工智能在医疗领域的应用日益广泛，在许多方面为临床工作提供了便利，在减轻医护人员工作负担、改善就医环境、优化资源配置、促进学科发展及提高救治成功率上均有重要意

义。同时也为烧伤重症救治提供了新思路、新途径。本文针对烧伤重症患者的救治方案及救治需求，提出了构建烧伤重症智能救助体系的初步探索。
结果 通过对烧伤重症的治疗策略及现有烧伤救治资源的分析，结合人工智能、物联网、大数据等技术，构建了一套集烧伤患者快速识别、病情评估、救治方案推荐、远程会诊、康复跟踪等功能于一体的智能救助体系。
结论 该体系旨在规范烧伤专科病历库，实现烧伤数据标准化；建立全流程自动化、智能化及一体化的烧伤重症救治平台及建立辅助预警、辅助决策系统，并融入临床工作来提升医疗服务质量及水平。在提高烧伤重症患者的救治效率的同时为医务人员烧伤救治工作提供有力支持。同时，本文还对烧伤重症智能救助体系的建设思路、关键技术及未来发展趋势进行了探讨，为我国烧伤救治领域的发展提供了新思路。

S-31
精细化护理管理对预防危重烧伤患者床旁连续性肾脏替代治疗中血管通路不畅的影响

孙丹
江南大学附属医院

目的 探讨精细化护理管理方案对预防危重烧伤患者床旁连续性肾脏替代治疗（Continuous Renal Replacement Therapy，CRRT）血管通路不畅的应用效果。
方法 回顾性分析行 CRRT 治疗的危重烧伤患者的相关临床资料，选取 2019 年 1 月至 2021 年 6 月收治的 CRRT 治疗过程中实施常规护理的烧伤患者为对照组；选取 2021 年 7 月至 2021 年 12 月收治的 CRRT 治疗过程中采取精细化护理的烧伤患者为观察组。观察组患者例数 15 例，对照组 15 例。观察组患者在常规血管通路护理的基础上实施精细化护理方法。统计和对比两组患者的上机前血管通路不畅率、上机过程中输入压力负值报警率和上机过程中回输压力增高报警率。
结果 观察组患者上机前血管通路不畅率低于对照组（t=6.528，P＜0.01），观察组患者患者上机过程中输入压力负值报警率低于对照组（t=8.725，P＜0.01），观察组患者上机过程中回输压力增高报警率低于对照组（t=0.256，P＜0.05。）
结论 通过精细化护理策略可预防危重烧伤患者在床旁血液净化过程中发生血管通路不畅的问题，在降低床旁血液净化上机前血管通路堵管率的同时，降低了上机过程中输入压力负值报警率和上机过程中回输压力增高报警率，干预效果显著。有利于血管通路不畅的有效预防管理，能够有效提高危重烧伤患者的预后效果，保障治疗质量以及患者的预后水平，值得推广。

S-32
新增收费项目及四级手术申报思路

陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 随着医疗技术的不断进步和医疗服务需求的多样化，医疗机构在提供高质量医疗服务的同时，也在不断探索新的收费项目以适应市场变化和满足患者需求。与此同时，四级手术是提升科室影响力的重要手段，我国的烧伤学科在国际上具有较大影响力，但在公立医院四级手术目录中，与烧伤科相关的四级手术缺寥寥无几。因此，提升烧伤科四级手术数量及质量，对我国烧伤学科的发展及改善医疗服务质量具有重要意义。
方法 收费项目申请及四级手术申报中，需要医保局、卫健委及医院三方相互协作，并且申报文书较多，流程复杂，若申报文件缺乏说服力则常导致申报受阻，甚至驳回。

结果 本文以“新增收费项目及四级手术申报思路”为题，旨在探讨科室及医院如何在遵循相关政策法规的基础上，合理规划和申报新增收费项目，尤其是四级手术项目的申报流程和策略。通过阐述对新增申报思路以和实际操作中的要求及注意事项，为新增收费项目及四级手术申报提供一套系统的申报思路和方法。在实际操作中，应结合实际情况，灵活运用申报思路，保证申报项目的创新性、安全性及应用价值，确保申报的顺利实施，为患者提供更多优质的医疗服务。
结论 总之，新增收费项目及四级手术申报对于医疗机构而言，是提升医疗水平、增强竞争力、促进学科发展的重要途径，同时也为患者提供了更优质、高效的医疗服务。

S-33

烧伤细菌感染的噬菌体治疗

彭毅志
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 随着临床上抗生素的广泛使用，细菌耐药性不断增强。临床流行病学调查表明，烧伤感染的常见致病菌如鲍氏不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌以及金黄色葡萄球菌等。针对细菌耐药问题，尽管全世界都广泛重视抗生素的研发，但近年来新型抗生素的开发速度显著减缓、难度日益加大。对一些多药耐药菌甚至超级细菌，现有抗生素的治疗效果越来越有限。因此，亟需寻找一些新的方法来治疗临床上的难治性细菌感染。
方法 1.利用噬菌体直接治疗细菌感染；2.利用噬菌体编码的溶菌素杀灭细菌；3.利用噬菌体传递常间回文重复序列丛集相关系统 CRISPR/cas 靶向消灭细菌；4.构建重组噬菌体酶增强抗菌活性。
结果 本课题组以鲍曼不动杆菌菌株为宿主菌来筛选噬菌体，从污水中获得 39 株针对性的鲍曼不动杆菌噬菌体，均有较强的裂解效果。 稀释 10 万倍的时候仍然可见较强的裂解性。脓毒症小鼠模型验证噬菌体的治疗效果，噬菌体治疗组的小鼠生存率，对脏器细菌感染的抑制显著优于脓毒症组。
结论 1.噬菌体的宿主特异性强，只裂解相应的宿主菌，不破坏机体内正常菌群。2.噬菌体的作用机制是裂解单个细菌，不受细菌耐药性的影响。3.噬菌体治疗效率高。噬菌体只在感染部位增殖并且增殖速度快。

S-34

非剥脱性点阵激光联合曲安奈德局部注射动态治疗儿童烧伤增生性瘢痕的个体化策略

邱林
重庆医科大学附属儿童医院

目的 儿童在烧伤患者群体中占据很大的比例，烧伤后的增生性瘢痕可能会对于儿童的身心健康和生长发育造成强烈的影响。目前还没有一个对于儿童烧伤增生性瘢痕的治疗方法的最优选择。非剥脱性点阵激光和类固醇注射治疗都表现出了各自的优势，关于二联合个体化动态治疗的研究在儿童群体中仍缺乏。本研究的目的是比较使用单独使用非剥脱性点阵激光（NAFL）及瘢痕内曲安奈德注射（ILI）治疗与二者联合动态治疗儿童烧伤后增生性瘢痕的疗效和安全性。
方法 我们连续性收集了重庆医科大学附属儿童医院烧伤整形科瘢痕门诊就诊的烧伤后增生性瘢痕患者 58 例，分为非剥脱性点阵激光联合类固醇激素注射动态治疗组（观察组，22 例）、非剥脱性点阵激光治疗组（对照组 A，19 例）和瘢痕内注射曲安奈德联合组（对照组 B，17 例）。观察 4-6 次治疗，在治疗前和治疗后 1 个月用改良温哥华瘢痕量表分别评估三组治疗前后的瘢痕情况，采用 NRS 量表评估患者瘢痕瘙痒和疼痛症状，密切观察不良反应发生情况，疗程结束后对各组患者进行疗效分析及医患双方满意度评分。

结果 治疗后三组的 m-VSS 评分均较治疗前明显降低，观察组的评分降低程度更大。治疗前三组 m-VSS 评分没有统计学差异，治疗后的 m-VSS 评分分别为观察组 5(2.75,6.25)，对照组 A 7(4,9)，对照组 B 7(6,8),观察组明显低于对照组，两个对照组之间没有统计学差异。观察组的显效率为 54.5%，显著高于对照组 A（26.3%）和 B（23.5%）（H=9.182，P=0.012）。治疗后观察组的疼痛和瘙痒 NRS 评分均较治疗前显著降低，治疗组仅在瘙痒评分的下降上表现出统计学差异，治疗前后三组之间疼痛和瘙痒 NRS 评分没有统计学差异。治疗后的医患双方满意度评分观察组均明显高于对照组。仅有 2 例患儿在第一次激光治疗后出现水疱，其余患儿没有出现其他不良反应。
结论 非剥脱性点阵激光联合瘢痕内曲安奈德注射动态治疗儿童烧伤后增生性瘢痕是有效且安全的，能够有效缓解儿童的疼痛和瘙痒症状，并在医患双方中均达到较高的满意度，值得临床推荐。

S-35

从临床病例建立基于共识的临床路径

朱家骏
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 中华医学会烧伤外科学分会已经发布了《儿童深Ⅱ度烧伤创面处理专家共识（2023 版）》。如何让非烧伤中心或基层医院转入的小儿烧伤患儿经过病情评估纳入小儿烧伤创面治疗共识轨道是大家所关注的问题，本文通过具体分析小儿烧伤患者病例治疗过程，介绍我们如何建立转入严重小儿烧伤患儿的临床诊疗路径。
方法 患儿男性，1 岁 7 月，2024 年 8 月 31 日因“全身多处烫伤后 5 天”收治入上海交通大学医学院附属瑞金医院灼伤整形科。患儿于 2024 年 8 月 26 日不慎被“热银耳汤”烫伤面颈部、躯干、左上肢，哭闹不安，无呼吸困难、恶心呕吐等不适，送至当地卫生院，应用“洗方”清洁伤口，补液抗休克等治疗，于 2024 年 8 月 28 日转院至当地医院，期间予换药及补液抗休克、感染等保守治疗，患儿家属主诉患儿创面疼痛严重，转至我院。
入院后根据患儿全身评估确定全身治疗几个重点。①呼吸系统：予吸氧 3L/min，避免液体过负荷导致的肺间质水肿；②循环系统：严格控制补液量；③感染情况：考虑创面及肺部感染可能，予替考拉宁经验性抗感染治疗。予创面清洁、换药等保守创面治疗，并留置创面细菌及真菌培养。予创面削进行清创，彻底清除坏死组织后，使用猪内脏膜生物敷料进行覆盖。术后加强换药，留取创面培养，逐渐清除脱落的生物辅料，并使用含银泡沫敷料进行覆盖。
结果 根据《儿童深Ⅱ度烧伤创面处理专家共识（2023 版）》中相关内容总结外院转入患儿的深Ⅱ度烧伤创面临床路径。主要分为以下 5 个步骤：①完善患儿全身评估；②进行患儿创面动态评估；③根据共识进行手术治疗与非手术治疗选择；④创面感染的防治；⑤尽早进行抗瘢痕治疗。
结论 本文结合一例外院转入的儿童深Ⅱ度烫伤病例的救治过程，为外院转入及延迟治疗的深Ⅱ度烧伤创面的患儿诊治提供一定思路，并根据共识中的相关内容，对这一特殊群体的深Ⅱ度烧伤创面的诊疗总结了可行的临床路径。

S-36

脊柱相关性复杂创面的多模式修复策略

王光毅
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 脊柱作为中枢神经系统的保护结构，其完整性对维持人体功能至关重要。脊柱不仅支撑身体重量，维持体态平衡，还保护脊髓和神经根，在运动控制、感觉传导和自主神经调节等方面发挥着不可替代的作用。然而，由于其解剖位置深邃且结构复杂，毗邻多个重要器官，脊柱相关创伤和病

变的修复一直是临床医学领域的一大挑战。这类复杂创面往往涉及骨骼、肌肉、神经和周围软组织等多种组织类型，其治疗管理尤为棘手。近年来，随着医学技术的飞速发展，尤其是手术技术和设备的不断革新，为脊柱相关性的复杂创面修复提供了更为有效的方法和手段。现代治疗方法通常结合了传统外科技术、先进生物材料和高精度影像技术，使得以往难以治疗的病例有了新的解决方案。这些进步使得更精确、更有效的干预成为可能，大大提高了治疗的成功率和患者的预后。

方法 本文系统回顾并分析了多例脊柱相关性复杂创面修复的典型病例，包括：胸锁乳突肌肌瓣修复颈椎内固定植入物所致食管瘘、胸椎结核性慢性窦道的修复、全脊柱畸形矫形术后植入物大范围化脓性感染的修复、经腹腔镜股薄肌肌瓣修复骶尾骨前缘化脓性窦道。

结果 通过对这些病例的深入分析，总结了各种修复技术的适应症、手术要点及术后管理策略。结果表明，个体化的多模式修复策略能显著改善治疗效果。

结论 脊柱相关性复杂创面的修复需要多学科协作和个体化治疗方案。本研究为临床实践提供了有价值的经验和技术参考，有望提高此类复杂创面的治疗效果，进而改善患者的生活质量。

论文发言

OR-001

自体刃厚皮复合脱细胞异体真皮（ADM-H）一步法移植修复儿童深度烧伤创面

韩大伟、李延仓、叶向阳、查新建、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 烧创伤导致的皮肤真皮成分缺损，通过刃厚皮片或微粒植皮技术虽然能使创面愈合，但由于其缺乏真皮层，导致创面愈合后弹性差，凹凸不平，易挛缩且不耐摩擦；
2.移植自体皮瓣或全厚及中厚皮片虽可以使创面安全、可靠地愈合，但供皮区皮源的匮乏以及大面积供皮区继发瘢痕一直是困扰临床医师的难题;
3.关节部位会导致严重功能障碍。
方法 ① 彻底削除或切除创面坏死痂皮，保留有活力的组织，止血彻底，负压引流促进肉芽组织生长。
② 感染创面：
术前认真准备创面，可采用手术清创的方法去除创面坏死组织，控制感染。
术中刮除水肿肉芽组织，刮除前后，则用 1%过氧化氢溶液、生理盐水、稀释碘伏反复清洗三次，即不影响皮片的存活
③ 脱细胞异体真皮的准备：
先用生理盐水反复清洗三次，剪去漂浮的纤维组织，用湿盐水纱布包裹备用。切忌放入盐水中浸泡，以防皮片肿胀。
④ 将脱细胞真皮基质乳头面向上移植于创面；用可吸收线缝合真皮边缘（不可超过创缘），移植自体刃厚皮（需超过创缘），表皮边缘需重叠，后负压引流效果较好。
结果 烧伤患者移植自体刃厚皮片、脱细胞异体真皮一期成活，和创面基底结合紧密，拆线后于植皮区外贴自粘性软聚硅酮敷料，应用弹力裤加压预防瘢痕增生，嘱加强下肢功能锻炼。术后 2~3 个月随访见复合移植皮片触之柔软，弹性好，色素沉着不明显，色泽与接近正常皮肤，耐磨性良好，外观平整，踝关节无挛缩，功能良好，复合皮移植效果等同于或优于大块中厚皮片移植效果。
结论 1.“一步法”复合移植 ADM-H 和自体刃厚皮，可避免供皮区遗留瘢痕；
2.有效解决了患者自体供皮局限的问题；
3.实现了创面功能性愈合；
4.减少了换药次数，缩短住院时间，提高病床的周转率。ADM-H 在创面修复的临床应用当中，是一种理想的“永久性”真皮替代材料。

OR-002

人工智能优化烧伤患者围术期预后的预测模型

邱晓彤[1,2]、刘肖雨[1,2]、马慧洁[1,3]、孙银贵[3]、黄国宝[2,4]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第二医科大学附属医院麻醉科
4. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 收集大面积烧伤患者的围术期指标，应用机器学习等人工智能手段分析危险因素并建立预测模型，从而保障围术期医疗质量安全。
方法 收集 2013 年 7 月至 2023 年 7 月本烧伤中心实施的成人大面积烧伤患者的手术信息。采集人口学信息、病情资料、治疗措施和围术期预后等信息，构建并验证围术期不良结局预测模型。将患者按照 7:3 的比例随机分为训练集和验证集，分别用于预测模型的构建和验证。以患者的人口学信

息、病情资料和治疗措施为自变量，围术期预后为结局变量，通过多因素 Logistic 回归构建成人大面积烧伤患者围术期不良结局风险列线图。训练随机森林和 XGboost 两个机器学习方法。用混淆矩阵比较多种模型预测患者围术期预后的性能。采用 R 4.3.1 版本软件进行数据处理和统计分析，P<0.05 时认为差异有统计学意义。

结果 共收集本烧伤中心实施的成年大面积烧伤手术 471 例次。Logistic 回归筛选出性别、受伤原因、烧伤总面积(%,TBSA)、三度烧伤面积(%,TBSA)、复合伤、ICU 天数、气管插管或切开术、早期切/削痂植皮术、呼吸机治疗等 9 项指标可能是影响因素，构建了列线图。进行多因素 Logistic 回归、随机森林和 XGboost 构建模型，准确率分别为 70.42%、80.99%和 84.51%。

结论 受伤原因、烧伤面积、ICU 住院天数、呼吸机治疗、早期切/削痂植皮术等指标对于围术期结局的评估具有重要意义。相比传统的统计方法，机器学习尤其是 XGboost 可以提高预测性能。

OR-003
DAM/GelMA/SCS 复合生物墨水的构建及其性能的初步探索

金荣华、韩春茂、蔡程浩
浙江大学医学院附属第二医院

目的 制备 DAM/GelMA/SCS 复合生物墨水，并探讨其理化性质、生物相容性、成脂及成血管等性能。

方法 在 GelMA 水凝胶中加入同体积的 DAM、一型胶原及 PBS 溶液，获得 DAM/GelMA、COL-1/GelMA 及 GelMA 水凝胶，通过溶胀比检测及原子力显微镜对三种水凝胶进行物理化学表征。将 ASC 与 DAM/GelMA 水凝胶混合种植，分为三维生物打印组和非打印组，采用 CCK-8 检测 ASC 增殖活性并行活/死细胞荧光染色观察 ASC 生长情况。在 DAM/GelMA 水凝胶中加入 SCS 溶液，获得相同终质量分数的 DAM/GelMA/SCS 水凝胶。将 ASC 加入 DAM/GelMA、COL-1/GelMA 及 DAM/GelMA/SCS 水凝胶中，同前检测 ASC 的增殖活性及生长情况；培养 14 d，油红染色观测成脂情况。将 HUVEC 加入 DAM/GelMA、COL-1/GelMA 及 DAM/GelMA/SCS 水凝胶中，混合培养 3、7 d，观测 HUVEC 在水凝胶中成血管情况。

结果 脂肪组织未经脱细胞处理前，HE 染色可见完整的成熟脂肪，DAPI 染色可见蓝染的细胞核，免疫荧光染色可见排列整齐的细胞外基质成分。经脱细胞处理后，HE 染色及免疫荧光染色见排列无序的细胞外基质成分，DAPI 染色未见明显的细胞核。利用 ELISA 对 SCS 进行检测，结果发现浓度为 200μg/mL 的 SCS 中含有 FGF-2、VEGF、EGF 及 TGF-β1。DAM/GelMA、COL-1/GelMA 及 GelMA 水凝胶的溶胀比分别为 32.8±2.9、29.5±3.6、及 29.0±3.8 倍，杨氏模量分别为 4.01±0.11、3.88±0.40、4.05±0.27kPa。三维生物打印组的 ASC 增殖活性均明显高于非打印组，且三维生物打印组和非打印组中的绝大多数 ASC 为活细胞。培养 1、4、7 d，DAM/GelMA/SCS 水凝胶组的细胞增殖活性明显高于 DAM/GelMA、COL-1/GelMA 水凝胶组。培养 14 d，DAM/GelMA/SCS 水凝胶组较 DAM/GelMA、COL-1/GelMA 水凝胶组有更多红染的颜色附着。培养 3、7 d，DAM/GelMA/SCS 水凝胶组较 DAM/GelMA、COL-1/GelMA 水凝胶组有更多血管网结构形成。

结论 DAM/GelMA/SCS 水凝胶具有良好理化性质及生物相容性，并具有一定促成脂及成血管功能。

OR-004

改良的非手术治疗瘢痕疙瘩:鸡尾酒疗法

曹钰晨、王连召
中国医学科学院整形外科医院(中国医学科学院整形外科研究所)

目的 瘢痕疙瘩是医学界公认的一种治疗效果差的类似皮肤良性肿瘤的疾病，至今仍不清楚其发病机理，任何一种单一的治疗都具有明显的局限性及极高的复发率，临床医生越来越倾向于多手段联合治疗，例如点阵激光联合药物、肉毒毒素联合激素、染料激光联合维拉帕米。综合治疗并不意味着将所有治疗手段无差别地叠加使用，这不仅增加了患者的治疗费用，且临床疗效未见得产生 1+1＞2 的结果。如何优化升级现有方案，并进行合理的组合利用是我们关注的。本研究的目的是为广大医生提供一种瘢痕疙瘩的非手术综合疗法——鸡尾酒疗法。
方法 根据瘢痕疙瘩的治疗分为 4 个阶段，每个阶段采用不同的治疗方案。I 阶段，使用 595nm 脉冲染料激光治疗，治疗后凉水袋外敷治疗区域 60 分钟。局部麻醉瘢痕疙瘩后，向瘢痕疙瘩内分层均匀注射曲安奈德，直至皮损呈苍白隆起。沿病变边缘区注射 5-氟尿嘧啶，患者每 4 周治疗 1 次。II 阶段：瘢痕疙瘩完全平软后，可行局部电子线照射，分 2 次进行，第一次照射前 24 小时内对患者皮损内进行 5-氟尿嘧啶注射。1 周后行第 2 次照射治疗。III 阶段，即 II 阶段治疗结束后 4 周，患者每 4 周注射一次 5-氟尿嘧啶。随着瘢痕疙瘩颜色由深红色逐渐变为浅色，治疗间隔可逐步延长至 5、6、8、12、24 周等，直至病灶变白，接近皮肤颜色。一旦 III 阶段瘢痕疙瘩局部硬化，则进入 IV 阶段治疗，即每 4 周注射曲安奈德，待瘢痕疙瘩软化后，再次进入 III 阶段。统计瘢痕疙瘩各阶段治疗的不良反应发生率及治疗结束后 16 个月的有效率和治愈率。
结果 80 例患者均未退出，均按时完成研究。在 I 阶段，患者平均接受(3.5±1.07)次治疗。在 III 阶段，患者平均接受(8.27±2.93)次治疗。接受 IV 阶段治疗的发生率为 45.4%。治疗结束 16 个月后，有效率 100%，治愈率 92.8%。
结论 鸡尾酒疗法对瘢痕疙瘩的治愈率较高，值得临床推广。

OR-005

游离移植腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复手足中小感染性软组织缺损临床疗效分析

董其强
郑州仁济医院

目的 探讨游离移植腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复手足中小感染性软组织缺损的方法和临床疗效。方法 回顾性分析 2019.01～2022.06 郑州仁济医院对收治的 11 例手足中小感染性软组织缺损创面采用游离移植腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复，皮瓣切取面积 4.0cm×5.5cm～6.0cm×13.0cm。结果 11 例均获全程随访，6～18 个月(平均 9 个月)，皮瓣外观及弹性良好，供区线性瘢痕。11 例皮瓣全部成活，1 例术后远端皮缘坏死，经局部扩创、换药后愈合，2 例皮瓣出现静脉血管危象，经患肢抬高、局部按摩和拆除部分缝合线后好转，感染性创面均得到控制和修复。结论 腓肠内侧动脉穿支皮瓣具有血管解剖位置恒定，带腓肠肌的嵌合肌瓣可以填塞死腔，利于感染控制，且供区隐蔽，是修复手足中小感染性软组织缺损的良好选择。
方法 回顾性分析 2019.01～2022.06 郑州仁济医院对收治的 11 例手足中小感染性软组织缺损创面采用游离移植腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复，皮瓣切取面积 4.0cm×5.5cm～6.0cm×13.0cm。
结果 结果 11 例均获全程随访，6～18 个月(平均 9 个月)，皮瓣外观及弹性良好，供区线性瘢痕。11 例皮瓣全部成活，1 例术后远端皮缘坏死，经局部扩创、换药后愈合，2 例皮瓣出现静脉血管危象，经患肢抬高、局部按摩和拆除部分缝合线后好转，感染性创面均得到控制和修复。

结论 腓肠内侧动脉穿支皮瓣具有血管解剖位置恒定，带腓肠肌的嵌合肌瓣可以填塞死腔，利于感染控制，且供区隐蔽，是修复手足中小感染性软组织缺损的良好选择。

OR-006

人羊膜间充质干细胞对松木屑烟雾溶液染毒大鼠肺泡Ⅱ型上皮细胞增殖、凋亡及炎症因子的研究

朱秀连、崔培、童亚林、辛海明
中国人民解放军联勤保障部队第 924 医院

目的 烟雾吸入性肺损伤在烧伤患者中较为常见，吸入的有毒气体、颗粒等易引起急性肺损伤(acute lung injury，ALI)，目前尚无特异性治疗方法。
目的 研究人羊膜间充质干细胞（human amniotic mesenchymal stem cells，hAMSCs）对松木屑烟雾溶液染毒大鼠肺泡Ⅱ型上皮细胞(type Ⅱ alveolar epithelial cells，AT-Ⅱ)增殖、凋亡及炎症因子的影响。
方法 采用酶消化法分离培养 hAMSCs 和 AT-Ⅱ，采用流式细胞术和免疫荧光分别鉴定 hAMSCs 和 AT-Ⅱ；松木屑烟雾溶液染毒 AT-Ⅱ复制烟雾诱导的细胞损伤。实验分为对照组(无血清 DMEM/F12)、致伤组(0.75‰松木屑烟雾溶液染毒)和治疗组(0.75‰松木屑烟雾溶液染毒，hAMSCs 与 AT-Ⅱ共培养)。采用 CCK-8 检测细胞的增殖活性；Annexin V-FITC /PI 染色检测细胞凋亡；Elisa 检测炎症因子 TNF-α、IL-6 和 IL-10 的表达。
结果 与对照组相比，致伤组 AT-Ⅱ的活性降低(P<0.01)，经 hAMSCs 治疗后，与致伤组比较，AT-Ⅱ细胞活性增加(P<0.01)；致伤组细胞的凋亡率在 12 h 和 24 h 均增加(P<0.01)，hAMSCs 治疗后细胞凋亡率降低(P<0.01)；细胞致伤后炎症因子 TNF-α、IL-6 和 IL-10 的含量增加(P<0.05)，经 hAMSCs 共培养 12 h 和 24 h 后，促炎因子 TNF-α 和 IL-6 的表达均下调(P<0.05)，IL-10 含量增加(P<0.05)。
结论 hAMSCs 可以促进松木屑烟雾溶液诱导的 AT-Ⅱ增殖和抑制细胞凋亡，可能与调节炎症因子的表达有关，为探究 hAMSCs 治疗烟雾引起的急性肺损伤提供理论依据。

OR-007

Pretreatment with platelet-rich plasma protects against ischemia-reperfusion induced flap injury by deactivating the JAK/STAT pathway in mice

Linlin Su
Xijing Hospital, the Fourth Military Medical University

Abstract Content Background: Skin flaps are commonly used in reconstructive surgery to close defects, but partial or complete necrosis is a common problem. Axial flaps with confidential pedicles are more vulnerable to ischemia-reperfusion (I/R) injury, which is caused by inadequate blood perfusion, oxidation stress, inflammation, and apoptosis. Management of necrotic flaps is time-consuming and requires repetitive dressings and surgery. Therefore, mitigating I/R-induced flap injury is a clinical challenge, also seen in organ transplantation.
Platelet-rich plasma (PRP) is a source of various growth factors that can be locally released for up to three weeks. Autologous PRP is biocompatible and safe without causing immunoreaction or infection. Many drugs and growth factors tested in animal models have limited clinical use because of high cost and short half-life. Many clinical devices are currently available to automatically collect and process PRP at low cost. PRP has been used in clinic for years to

improve wound healing, bone regeneration, oxidative stress, inflammation, and blood loss. Therefore, PRP could represent a novel and effective therapy for managing I/R-induced flap injury.

Studies have indicated the beneficial roles of PRP in reducing I/R injuries in multiple organs, including the heart, liver, and pancreas. However, there have been few studies on the protective role of PRP and the optimal timing for its administration in I/R-injured skin flap models.

Methods: We successfully established a skin flap model in mice, with or without I/R insult. Then we injected PRP or an equal volume of PBS subcutaneously into the flaps at different phases: prior to I/R (pre-PRP or pre-PBS treatment), immediately before reperfusion (mid-PRP or mid-PBS treatment), or during reperfusion (post-PRP or post-PBS treatment) . The model consisted of a lateral thoracic artery-based axial flap measuring 2.5 cm × 4 cm and preservation of the left lateral thoracic artery.

Results PRP treatment significantly increased the survival area of the flap compared to PBS control when administrated before I/R or before reperfusion on day 4 and 7 post-surgery, but no differences were observed when administrated during reperfusion phase, suggesting that PRP exerts functions mainly at the early I/R stages. PRP treatment also promoted flap survival even the flap did not experience I/R insult on day 4 and 7 post-surgery, indicating the favorable role of PRP in the stimulation derived from model establishment. PRP treatment significantly increased blood perfusion in the flap compared to PBS control except in PRP post-treatment groups, this phenomenon was observed as early as on day 1 in PRP pretreatment groups, indicating that PRP-mediated protection is more likely to be preventive rather than curative when ischemia or I/R already initiates.

PRP protected against I/R-induced skin flap injury by improving flap survival, promoting blood perfusion and angiogenesis, suppressing oxidative stress and inflammatory response, and reducing apoptosis, at least partly via deactivating Janus kinase (JAK)-signal transducers and activators of transcription (STAT) signalling pathway. PRP given before ischemia displayed overall advantages over that given before reperfusion or during reperfusion. In addition, PRP pretreatment had a stronger ability to reverse I/R-induced JAK/STAT activation and apoptosis than AG490, a specific inhibitor of JAK/STAT signalling.

Conclusions This study firstly demonstrates the protective role of PRP against I/R-injured skin flaps through negative regulation of JAK/STAT activation, with PRP pretreatment showing optimal therapeutic effects.

Methods Animals;
PRP Preparation;
Surgical procedure, grouping and drug treatment;
Measurement of oxidant/anti-oxidant parameters;
Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA);
Hematoxylin and eosin (H&E) staining;
TUNEL staining;
Immunohistochemistry (IHC);
RNA isolation and quantitative real-time polymerase chain reaction (qRT-PCR);
Western blot analysis;
Laser Doppler flowmetry (LDF);
Caspase-3 activity assay;
Statistical analysis.

Results 1. The successful establishment of skin flap I/R injury model in mice.
2. PRP promotes the survival and blood perfusion of I/R-injured skin flaps with the highest effect when administrated prior to I/R.
3. PRP promotes angiogenesis of I/R-injured skin flaps with the highest effect when administrated prior to I/R.
4. PRP suppresses oxidative stress in I/R-injured skin flaps with the best response when administrated prior to I/R.
5. PRP suppresses inflammatory reaction in I/R-injured skin flaps with the best response when administrated prior to I/R.

6. PRP inhibits the JAK/STAT signalling pathway in I/R-injured skin flaps with the best effect when administrated prior to I/R.
7. PRP alleviates cellular apoptosis in I/R-injured skin flaps with the best effect when administrated prior to I/R.
8. PRP pretreatment obtains better efficacy on deactivating JAK/STAT signalling and alleviating apoptosis than AG490 in I/R-injured flaps.
Conclusion In this study, we used a mouse axial flap model to investigate the effect of PRP on I/R-injured skin flaps. We found that PRP protected against flap injury by improving survival, blood perfusion and angiogenesis, reducing oxidative stress and inflammation, and attenuating apoptosis, which was mediated at least partly via deactivating JAK/STAT signaling pathway. PRP administration prior to I/R was optimal for exerting its protective effect. PRP could represent a novel and effective therapy for managing I/R-induced flap injury, highlighting its potential value for clinical application.

OR-008

氢氟酸烧伤 78 例患者的护理

王陈
武汉市第三医院

目的 氢氟酸烧伤 102 例患者的护理
王陈
作者单位：武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科
通信地址：湖北省武汉市武昌区彭刘杨路 241 号 430060
电话及邮箱：15071295592 , 1401387940@qq.com
摘要：目的 探讨我院烧伤科 A 病区 2022 年 1 月-2024 年 4 月收治的 78 例氢氟酸烧伤患者经及时、规范化护理方法，改善愈后 。方法 病区制定收治氢氟酸烧伤患者的急救流程。在收治患者时问清氢氟酸浓度、烧伤部位、烧伤面积，对收治的的氢氟酸烧伤患者进行早期或现场创面的彻底冲洗。病区备好 10%葡萄糖酸钙、生理盐水、一次性针筒、静脉输液及抽血物品全套物资，便于救治时用物的拿取，节约救治时间，以提高抢救效率。患者创面进行早期处理后，护理人员协助医生尽快行钙剂治疗，并做好补钙护理 ，加强病情观察 。及时发现低血钙及全身中毒症状，防止心肺损伤 。结果 78 例氢氟酸患者均治疗效果满意，未出现心脏损伤、抽搐等严重并发症或死亡 ，愈后良好。结论 对氢氟酸烧伤患者实施规范化的护理措施有助于减轻氢氟酸造成的损伤程度，减少并发症的发生，改善愈后，可以有效降低氢氟酸烧伤对伤者的影响，提高了患者生活质量。
【关键词】 氢氟酸 ； 烧伤 ； 护理
方法 病区制定收治氢氟酸烧伤患者的急救流程。在收治患者时问清氢氟酸浓度、烧伤部位、烧伤面积，对收治的的氢氟酸烧伤患者进行早期或现场创面的彻底冲洗。病区备好 10%葡萄糖酸钙、生理盐水、一次性针筒、静脉输液及抽血物品全套物资，便于救治时用物的拿取，节约救治时间，以提高抢救效率。患者创面进行早期处理后，护理人员协助医生尽快行钙剂治疗，并做好补钙护理 ，加强病情观察 。及时发现低血钙及全身中毒症状，防止心肺损伤 。
结果 78 例氢氟酸患者均治疗效果满意，未出现心脏损伤、抽搐等严重并发症或死亡 ，愈后良好。
结论 对氢氟酸烧伤患者实施规范化的护理措施有助于减轻氢氟酸造成的损伤程度，减少并发症的发生，改善愈后，可以有效降低氢氟酸烧伤对伤者的影响，提高了患者生活质量。

OR-009

双层人工真皮联合自体皮片移植修复不同部位皮肤软组织缺损伴骨、肌腱外露创面的临床效果研究

随振阳
中国人民解放军白求恩国际和平医院

目的 研究双层人工真皮联合自体皮片移植修复不同部位皮肤软组织缺损伴骨、肌腱外露创面的临床效果。
方法 回顾性分析 2020 年 1 月至今烧伤整形科收治的烧伤、电击伤、车祸伤等外伤所致前臂、手部、足部、下肢等皮肤软组织缺损伴骨、肌腱外露患者 24 例，骨、肌腱暴露面积均不超过 1%；创面充分清创后，使用双层人工真皮（Lando）覆盖骨、肌腱缺损待真皮基质血管化及肉芽组织生长后联合自体游离皮片移植者为观察组（n＝14），使用局部皮瓣转移或远位带蒂皮瓣移植修复者为对照组（n＝10）。观察比较两组创面愈合情况，包括创面愈合时间，手术次数，手术间隔时间，皮片/皮瓣成活率及愈合情况和供区愈合时间情况。创面愈合后 3 个月应用温哥华瘢痕量表（VSS）进行瘢痕评分；
结果 对照组手术次数、手术间隔时间明显较观察组长（P<0.05），两组患者皮片/皮瓣成活率无统计学差异（P>0.05）。供区愈合时间较观察组长（P<0.05）；创面愈合后 3 个月，均可见瘢痕组织增生，无明显破溃表现。VSS 评分结果显示，两组患者的瘢痕色泽、血管分布及柔软度等无统计学差异（P>0.05），观察组修复部位皮肤软组织厚度较对照组小（P<0.05）。
结论 双层人工真皮联合自体皮片移植可有效修复烧伤、外伤、电击伤所致皮肤软组织缺损伴骨、肌腱暴露创面，与皮瓣移植修复相比，具有供区损伤小，术后恢复快，操作更简单，愈合后皮肤厚度薄等优势，为临床中实现此类较深创面更快更好修复提供了更多选择。

OR-010

中厚或厚中厚皮片供皮区创面处理探讨

安亮恩
中国人民解放军联勤保障部队第九八〇医院

目的 众所周知临床治疗瘢痕、创面、肿瘤等患者时，时常会遇到皮肤移植修复，移植皮片多选用中厚皮片到全厚皮片，供皮区择在腹部、侧胸壁、背部或双大腿，切取皮片为中厚或厚中厚皮片甚至近全厚皮片，腹部可切取全厚皮片，再修剪为中厚或更厚一些皮片，供皮区可直接缝合，但对于腹部不适宜供皮或供皮面积较大的患者，腹部供皮就会有一定限制，所以会在侧胸壁、背部或双大腿作为供皮区，切取中厚、厚中厚甚至全厚皮片等任意厚度皮片，供皮面积大，取皮后创面可对应深Ⅱ°及偏Ⅲ°创面，供皮区创面采取半暴露或包扎湿性治疗的办法处理，创面往往愈合慢，愈合后会留有瘢痕或色素改变，部分病人愈合后创面反复破溃，会给病人增加新的痛苦，影响日常生活、劳作。笔者通过对笔者单位 2014 年 1 月～2023 年 10 月收治的 524 例植皮患者中选取多位供皮区采取中厚或厚中厚皮片移植的患者，对此类患者供皮区进行临床处理观察，通过对采用整张或大块刃厚皮回植，并观察创面愈合时间及愈合后瘢痕生长、愈合创面肤色、愈合后创面有无破溃、患者预后日常生活是否受影响等情况进行观察研究。发现供皮区供皮面积不受限制，可切取很大皮片；刃厚皮回植操作简单，皮片易成活，能有效的促进中厚或厚中厚甚至全厚皮片供皮区创面愈合，缩短创面愈合时间，减少或避免供皮区瘢痕形成，愈后创面基本无破溃，采用此种方法处理的患者回归社会快，日常生活无不适，活动基本不受影响。此种处理办法为中厚或厚中厚皮片甚至全厚供皮区创面的愈合及愈后提供了一种很好的处理思路，值得推广应用。
方法 笔者单位 2014 年 1 月～2023 年 10 月收治的 524 例植皮患者中，多位患者供皮区切取中厚或厚中厚皮片后创面采用整张或大块刃厚皮或回植，并观察创面愈合时间及愈合后瘢痕生长等情况。

结果 整张刃厚皮回植创面愈合快，愈合后无明显瘢痕增生，12 个月随访，外观肤色近似周边正常皮肤，愈合创面无破溃；大张邮票皮回植创面愈合快，愈合皮片边缘不留或留有轻度瘢痕，色素近周围肤色或轻度色素改变，愈合创面无破溃。
结论 中厚或厚中厚甚至全厚皮片供皮区供皮面积不受限制，可切取很大皮片；刃厚皮回植操作简单，皮片易成活，能有效的促进中厚或厚中厚甚至全厚皮片供皮区创面愈合，缩短创面愈合时间，减少或避免供皮区瘢痕形成，愈后创面基本无破溃，采用此种方法处理的患者回归社会快，日常生活无不适，活动基本不受影响。此种处理办法为中厚或厚中厚皮片甚至全厚供皮区创面的愈合及愈后提供了一种很好的处理思路，值得推广应用。

OR-011

手部深度创面的皮瓣精细化修复进展

狄海萍、昌帅磊、邢培朋、郑军杰、刘磊、薛继东、郭海娜、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 手部深度创面多见于烧伤、创伤、感染，表现为软组织的缺损，甚至骨或肌腱的外漏，其修复一直是整形外科和手外科领域的挑战。近年来，随着显微外科技术的发展和组织工程学的进步，手部深度创面的精细化皮瓣修复取得了显著进展。显微外科技术在精细化皮瓣修复中起到了关键作用，通过高倍显微镜下的精确操作，实现了血管和神经的精细吻合，大大提高了皮瓣的成活率和功能恢复效果。本文综述了近年来手部深度创面修复的主要技术，包括游离皮瓣、局部皮瓣和穿支皮瓣等。通过分析不同皮瓣修复技术的优缺点和临床应用效果，本文重点讨论了精细化皮瓣设计、显微外科手术操作技巧及术后管理的新进展。结果表明，精细化皮瓣修复技术在提高创面愈合质量、恢复手部功能和改善美观方面具有显著优势。未来，随着微创技术和生物材料的发展，手部深度创面的修复效果将进一步提升。本综述旨在为临床医生提供最新的技术进展和参考，并为未来的研究方向提供建议。

方法 本文综述了近年来手部深度创面修复的主要技术，包括游离皮瓣、局部皮瓣和穿支皮瓣等。通过分析不同皮瓣修复技术的优缺点和临床应用效果，本文重点讨论了精细化皮瓣设计、显微外科手术操作技巧及术后管理的新进展。
结果 结果表明，精细化皮瓣修复技术在提高创面愈合质量、恢复手部功能和改善美观方面具有显著优势。未来，随着微创技术和生物材料的发展，手部深度创面的修复效果将进一步提升。
结论 本综述旨在为临床医生提供最新的技术进展和参考，并为未来的研究方向提供建议。

OR-012

瘢痕疙瘩中存在以“红球菌”为主的微生物失调现象

王西樵
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 背景： 瘢痕疙瘩是一种像肿瘤一样生长的病理性疤痕。以往的研究表明，瘢痕疙瘩中的慢性炎症与其形成密切相关，然而，然而其炎症产生的机制尚不清楚。

目的: 目前许多炎症性疾病都与微生物群菌群失调有关，因此，本研究旨在探讨瘢痕疙瘩中微生物群失调的存在及其与瘢痕疙瘩形成的潜在相关性。

方法 收集 35 例瘢痕疙瘩和 36 例正常皮肤(NS)，采用温哥华疤痕量表(VSS)评分对瘢痕疙瘩的严重程度进行评价。另外，两种组织去除表皮后，通过 16S rRNA 测序检测组织中的微生物群，然后研究微生物群与临床指标的相关性。另外，将 10 个瘢痕疙瘩和 10 个 NS 样品分离成单细胞，用流式细胞术分析瘢痕疙瘩和 NS 组织中 T 细胞的比例。
结果 瘢痕疙瘩菌群丰富度明显低于 NS。此外，瘢痕疙瘩中的微生物群组成与 NS 不同。在门水平上，厚壁菌在瘢痕疙瘩中的含量显著高于 NS，而在属水平上，红球菌是瘢痕疙瘩中的优势种，其次为不动杆菌。此外，红球菌对瘢痕疙瘩严重程度的预测价值高于不动杆菌。有趣的是，在瘢痕疙瘩的发展过程中，细菌的组成是不同的，总体趋势是逐步正常化。再者，瘢痕疙瘩组织中 CD4+和 CD8+T 细胞的比例也明显低于 NS。
结论 瘢痕疙瘩中发生以红球菌为主的微生物失调现象，可能与 CD4+和 CD8+T 细胞减少有关。针对微生物群失调可能是未来瘢痕疙瘩治疗有效方法。

OR-013
间充质干细胞时空异质性图谱绘制及其优势功能亚群修复创面的作用机制研究

陈鹏弘、谢荣荣、周仙颖、王朝阳
福建医科大学附属第二医院

目的 人脐带华通胶来源的间充质干细胞(Wharton's jelly mesenchymal stem cells，WJ-MSCs)是再生医学领域的理想种子细胞。然而 MSCs 的异质性引发了参差不齐的治疗效果，阻碍了 MSCs 的临床转化进程。本文拟全面表征 WJ-MSCs 亚群异质性，建立具有高效促进创面修复的优势功能亚群筛选方案，并探讨其治疗作用及机制，为 MSCs 精准治疗提供理论依据。

方法 (1) 分别获取 3 个供者 P0 及 P3 代 WJ-MSCs 的单细胞悬液后进行单细胞转录组测序。绘制 WJ-MSCs 在不同代次、不同供者及不同亚群间的异质性图谱，并结合 bulk RNA 测序获取全局转录模式。
(2) 基于分群结果初步确定具有高效创面修复功能的优势亚群，采用流式细胞分选术进行富集。通过体外实验比较优势功能亚群与未分选 WJ-MSCs 对创面愈合相关细胞增殖和迁移能力的影响；建立斑马鱼皮肤创面模型，在创面边缘皮下注射 10 μL 的细胞或 PBS。在术后 0，5，15 和 30 天进行创面测量，并计算创面愈合率。
(3) 选取与单细胞测序同源的 2 条脐带，获取脐带母体端及胎儿端组织，采用空间转录组测序绘制华通胶组织区域间及区域内的空间表达图谱，并应用 SPOTlight 分析实现单细胞数据与空间转录组数据的整合。

结果 （1）单细胞转录组图谱：捕获 36142 个单细胞，鉴定了 4 种 WJ-MSCs 亚群，并从单细胞水平上呈现了干细胞不同亚群的基因表达谱、细胞通讯网络及转录调控网络。
（2）通过 marker 基因表达及功能注释，确定了功能型干细胞亚群具有高效的创面愈合能力，并且通过 S100A9、CD29、CD142 进行组合分选。体外实验表明 S100A9+CD29+CD142+亚群可明显促进创面愈合相关细胞的增殖和迁移。体内实验证实该亚群可加速创面修复及再上皮化。
（3）脐带空间转录组图谱：鉴定了华通胶来源肌成纤维细胞、脐带血管周细胞、上皮细胞、内皮细胞等亚群，并通过免疫荧光证实亚群的存在及分布。此外，功能富集分析发现胎儿端相比母体端具有更强的组织修复潜能。重要的是，应用 SPOTlight 确定了胎儿段富含更多的具有创面修复功能的功能型细胞。

结论 本文首次揭示 WJ-MSCs 的时空异质性，发现脐带胎儿端存在更多具有高效创面修复能力的 WJ-MSCs 亚群。研究结果启发我们以更有针对性的方式治疗特定疾病，为干细胞精准治疗提供新的方向。

OR-014

1 例儿童足背骨外露创面伴趾长伸肌腱缺损的修复

刘磊
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 1 例患儿因车祸导致足部外侧软组织缺损， 创面深达骨质，多处骨关节开放， 小趾长伸肌腱缺损， 创面污染严重， 大量异物附着。在外地医院紧急包扎简单处理后转入我院急诊就诊，我科收入院进行治疗。回顾本例儿童急诊足背骨外露创面伴趾长伸肌腱缺损的手术修复治疗过程，并复习腓肠神经营养血管皮瓣手术设计方法和注意事项，为此类病人的诊治提供治疗意见或方案选择。
方法 患儿因车祸导致足部外侧软组织缺损， 创面深达骨质，多处骨关节开放， 小趾长伸肌腱缺损，创面污染严重， 大量异物附着， 入院后在全麻下急诊局部扩创+VSD 治疗 ，术后抗感染治疗。术后一周行创面清创+带蒂腓肠神经营养血管皮瓣转移修复创面， 供瓣区行游离皮瓣移植封闭创面 ；术后皮瓣成活良好。 于 3 个月后行足部缺损肌腱探查 ，跖肌肌腱切取术、肌腱 游离移植+皮瓣修薄术， 术后局部制动， 早期进行局部功能康复锻炼。
结果 创面带蒂皮瓣成活良好， 足部骨外露创面获得良好覆盖， 肌腱移植后存活良好， 辅助早期功能锻炼后小趾背伸功能恢复良好， 患者获得良好手术修复和功能重建。
结论 腓肠神经营养血管皮瓣联合跖肌腱游离移植具有创伤较小，解剖结构相对固定，是修复儿童足背骨外露创面伴趾长伸肌腱缺损的良好手术方案。

OR-015

5%藤黄乙醇提取物通过调节炎症水平和血管生成促进重度压疮愈合的 机制探讨

张志新[1]、连晓娟[2]、梁丽丽[3]、赵子健[2]、程丹丹[2]
1. 山西省中医药研究院（山西省中医院）
2. 山西中医药大学
3. 山西省人民医院

目的 评估藤黄乙醇提取物（5%GA）对大鼠Ⅲ、Ⅳ期压力性损伤（Pressure injury，PU）愈合的影响。

方法 构建Ⅲ、Ⅳ期压力性损伤创面模型，造模成功后按照随机数字表法将大鼠随机分成 3 组（n=6），分别是藤黄乙醇提取物组（5%GA）、复方黄柏液阳性对照组（PG）和生理盐水对照组（CG）。分组后开始用药，每天同一时间给各组大鼠分别外用 0.2ml 相应药物及拍摄创面照片。创面处理后跟踪观察各组创面愈合情况，以压力性损伤模型建立成功当天为第 0 天（d0），于第 0、3、7、10、14 天测量创面面积，用 ImageJ 软件计算创面闭合率；另外，取创面愈合组织进行 HE、Masson、免疫组织化学(immunohistochemical，IHC)染色以评估各组伤口局部炎症浸润、胶原蛋白沉积、皮肤再上皮化情况；最后，取各组创面愈合组织行 qPCR（quantitative Real-time PCR,qPCR）、蛋白质免疫印迹（WesternBlot,WB）实验，结合 Image J 软件和 Graphpad Prism 10 软件，对伤口愈合组织中 IL-6、TNF-α、VEGF 和 CD31 等的相对表达量进行了计算和统计分析。

结果 5%藤黄乙醇提取物的伤口愈合率大大提高，第 14 天的伤口愈合率为 88.55%，高于复方黄柏液组和生理盐水对照组伤口的 75.94%和 63.15%（P<0.05）。HE 和 Masson 结果显示，伤口愈合质量上，5%GA 组大鼠愈合创面显示出更少的炎症细胞浸润和更多的胶原蛋白沉积；PG 组次之，CG 组则最差。进一步，分子生物学分析显示，与对照组相比，qPCR、WB 实验结合 IHC 染色测量的 IL-6、TNF-α 在藤黄处理的伤口中显著降低,而 VEGF、CD31、TGFβ-1 及 Col-III 则显著上调。已知 TNF-α 和 IL-6 为促炎因子，伤口愈合速度变慢与它的高表达相关；VEGF、CD31 为促血管生成因子，在慢性难愈性伤口中表达降低；TGFβ-1 及 Col-III 则是伤口再上皮化和胶原蛋白沉积的标志物之一。

结论 我们的研究表明 5%藤黄乙醇提取物通过促进血管生成、减少炎症细胞和刺激胶原蛋白沉积来明显（P<0.05）加速皮肤伤口的愈合过程。可为临床应用提供一种新的策略，用于改善临床Ⅲ、Ⅳ期压力性损伤伤口愈合。

OR-016

医疗中的二次伤害——医源性创面

霍然
山东第一医科大学附属省立医院

目的 医源性创面特指在医疗过程 中，由于医务人员操作引起的与原发疾病无关的损伤，包括外科手术切口裂开与感染、医疗器械相关压力性损伤、医院获得性压力性损伤、药物引起的皮肤损伤、医院获得性放射与介入治疗所致的皮肤损伤、中国传统医学治疗所引起的皮肤损伤以及住院患者失禁相关性皮炎等等。已经继糖尿病、创伤和压力性溃疡而成为第四位致病因素，给患者和医务人员带来很多困扰和痛苦。对医源性创面的预防和治疗应当引起广泛关注。
方法 我们共汇总了近十年内山东省立医院烧伤整形外科收治的医源性创面患者 79 例，包括压疮、放射性溃疡、包扎坏死、手术感染、植入物外露、注射填充感染栓塞等多种原因导致的创面。根据不同创面的特点，针对性的进行预防和治疗。
结果 通过有效的术前及术中预防可以减少医源性创面的发生。对于医源性创面的治疗，可以通过清创换药、负压吸引、植皮与皮瓣转移等多种方式进行处理，取得了较好的治疗效果。
结论 医源性创面的避免关键在于预防，对于已经出现的创面而言，需根据创面清创选择合适的治疗方法。流水冲洗、引流通畅和肌瓣填塞是有效的治疗手段。对于医生而言，应站在病人角度长远的考虑治疗效果，而不仅仅局限于治疗好眼前的病灶。治疗的首要原则：Do no harm。

OR-017

胸大肌肌瓣联合负压灌洗一期修复开胸术后难愈性伤口的临床效果

韩飞
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨胸大肌肌瓣联合负压灌洗一期修复开胸术后难愈性伤口的治疗效果。
方法 选取空军军医大学第一附属医院西京医院 2020 年 1 月至 2023 年 1 月期间，因开胸术后造成难愈性伤口的患者 21 例，年龄 35 至 75 岁，平均年龄（62.2 ± 11.3）岁，其中男性 16 例，女性 5 例。创面面积 6 cm × 3 cm ～ 25 cm × 5 cm。手术采取去除感染胸骨，根据残腔部位及大小，游离伤口两侧相应节段的胸大肌予以缝合填塞，胸大肌肌瓣的长度以无张力填满残腔为宜，其蒂部的宽度应当略宽于残腔长度。肌瓣下方预留灌洗管。待肌瓣覆盖残腔后，前躯创周皮肤无张力拉拢缝

合并予以－30～－20 kPa 的负压吸引。术后第 1 天开始，使用 0.9 %氯化钠盐水灌洗，每日 2000 ml。观察灌洗液的性状、颜色、量及患者全身症状，待灌洗液清亮后拔管并拆除负压装置，创面隔天换药 1 次，术后 2 周拆线。
结果 19 例患者在术后 14 天内一期愈合，2 例患者遗留散在约 1 cm × 1 cm 大小的创面，继续换药，术后 1 月均愈合。随访半年～2 年，患者胸廓外形美观，前躯及上肢活动无影响，上肢肌力无明显改变。
结论 针对开胸术后难愈性伤口，在去除感染胸骨后，可通过胸大肌肌瓣联合负压灌洗一期封闭创面，手术操作简单，对患者创伤小，缩短患者住院时间的同时，极大的减少伤口感染及患者死亡风险。

OR-018
基于组织扩张与预构技术的颜面部软组织畸形修复策略

冯少清
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探讨面部烧创伤后软组织畸形的美学修复方法，以克服传统修复方式在颜色、质地及后期挛缩等方面的局限，提升修复效果。
方法 本研究采用局部组织扩张技术、预构正常侧面部皮瓣移植技术及颈部预构皮瓣技术，解决面部软组织畸形修复中的美学问题。具体包括：1. 通过面颈部正常组织扩张，增加局部组织量，替换瘢痕区、植皮区或远位/游离皮瓣区的异常组织；2. 利用颞浅血管预构正常侧面部组织，并通过组织扩张增加组织量，二期游离移植修复患侧；3. 通过颞浅血管预构患侧颈部正常皮肤，并通过组织扩张增加组织量，二期带蒂转移修复患侧。上述修复均采用颜面部或颈部颜色、质地高度一致的组织，并遵循亚单位修复原则。

结果 2020 年 1 月-2024 年 1 月，笔者单位收治 25 例面部烧创伤后瘢痕挛缩、植皮/皮瓣修复外形不佳的患者。采用上述技术手段进行面部软组织畸形修复。术后患者面部软组织畸形得到显著改善，修复区颜色、质地与周围组织高度一致，且没有明显的后期挛缩现象，达到满意的美学效果。
结论 局部组织扩张技术、预构正常侧面部皮瓣移植技术和颈部预构皮瓣技术在颜面部烧创伤后软组织畸形的美学修复中具有显著优势。该方法能够有效改善修复区的颜色和质地差异，并减少后期挛缩，显著提升了美学效果，为临床提供了一种有效的修复策略。

OR-019
《成人吸入性损伤气管切开术后气道内吸引技术》团体标准解读

王淑君
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 吸入性损伤后气道内可出现黏膜充血、水肿、出血、溃疡、白斑、坏死剥脱、粉尘沉积、肉芽形成等特点，气道内吸引技术是保持呼吸道通畅最常用和最关键的护理技术，并贯穿救治护理全过程。吸入性损伤气道内病理特点有别于其他疾病，且不同时期呈现症状也不同，其气道内吸引技术也应有别于常规气道内吸引。2023 年 11 月，中国医药教育协会发布《成人吸入性损伤气管切开术后气道内吸引技术》团体标准，对成人吸入性损伤气管切开术后气道内吸引技术的要求、操作要点及流程进行规范，本文结合已发表的临床实践证据，对该团体标准中的核心要点进行简要解读，以帮助临床医务人员更好的理解和应用此技术。

方法　　吸入性损伤气道护理是国内外烧伤护理学者的研究热点，但吸入性损伤气管切开术后气道内吸引的技术规范或流程标准却仍缺乏统一的标准，为此，由中国医药教育协会烧伤专业委员会组织国内 15 家烧伤中心联合制定了此标准，遵照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。由牵头单位组织编写小组查询国内外有关吸入性损伤气道吸引技术方面的原始研究、指南、专家共识、系统评价、证据总结等文献资料进行起草，经过两次参与单位的修改意见征集讨论制定标准初稿。由协会组织三位非编写单位的行内专家进行评审，修订形成报批稿。报批稿在全国团体标准平台公示，公开对社会征求意见，对收集的 18 条意见进行再修订后形成送审稿。送审稿再次进行专家审查会，最终形成《标准》发布稿。

结果 形成《标准》发布稿 。
结论　《成人吸入性损伤气管切开术后气道内吸引技术》 团体标准为开展标准化、同质化的成人吸入性损伤气道内吸引技术提供了依据，对提高吸入性损伤患者护理质量和危重烧伤患者救治率等均有积极促进作用。

OR-020

光纤激光治疗增生性瘢痕：临床研究与安全性探讨

叶子青
武汉市第三医院

目的 本研究的目的是提升光纤激光治疗瘢痕的安全性，通过设计体外实验，深入探寻优化激光操作模式以及结合局部冷疗的有效策略。

方法 在实验初始阶段，首先将瘢痕模型加热至 36℃。然后，在保持恒定功率和连续模式的条件下，运用光纤激光以不同的厚度、速度以及穿刺方式（包括平行、网状、辐射）对瘢痕进行穿刺操作，并同步密切监测瘢痕内部及表面的温度。
在第二部分实验中，对 60℃的猪皮样本分别用 0℃、4℃、25℃的生理盐水、干冰以及液氮进行 30 秒的降温处理。

结果 第一部分实验结果表明：
随着激光与瘢痕内部的距离不断增大，其内部温度出现显著降低（$F=28.12$，$P<0.001$）。
穿刺速度对于内部温度的分布影响相对不大（$F=0.964$，$P=0.409$）。
穿刺的厚度、速度和方式对瘢痕表面的温度具有显著影响（$P<0.05$）。当穿刺厚度逐步增加时，表面温度呈现下降趋势；速度加快时，表面温度也相应降低。在 0.5cm/s 和 1cm/s 的速度条件下，平行穿刺法所产生的瘢痕表面最高温度明显低于辐射穿刺法（$P<0.05$）。当速度提升至 2cm/s 时，平行穿刺法所导致的表面最高温度处于最低水平，其次是网状穿刺法，辐射穿刺法所产生的表面最高温度最高（$P<0.05$）。
当光纤激光以不同的速度穿刺感温琼脂时，热损伤的直径会随着速度的加快而逐渐减小，有力地验证了穿刺速度对热损伤范围具有显著的影响（$F=24.18$，$P<0.0001$）。
第二部分实验结果显示：60℃的猪皮样本分别接受 0℃、4℃、25℃的生理盐水、干冰以及液氮的 30 秒降温处理后，降温幅度依次为（53.80±0.84）℃、（48.60±1.82）℃、（30.40±1.82）℃、（40.60±1.14）℃、（68.40±4.93）℃。通过比较分析发现，液氮的降温效果最为理想，0℃生理盐水的降温效果优于 4℃生理盐水，4℃生理盐水的降温效果又优于干冰，25℃生理盐水的降温效果在所有处理方式中最差，所有组间的差异均具备统计学意义（$P<0.05$）。

结论 综合上述两部分实验的成果，结论如下：在应用光纤激光对瘢痕进行治疗时，合理选取穿刺的厚度、间距、速度以及方式，并同步结合体外局部冷疗手段，对于精准调控热损伤的范围以及降

低术后瘢痕破溃的发生率具有至关重要的意义。这些发现为优化瘢痕激光消融术的安全性和疗效提供了坚实的实证支持以及切实可行的操作指导。

OR-021

危重烧伤患者 CRRT 治疗中行枸橼酸抗凝非计划下机影响因素分析

刘虎
武汉市第三医院

目的 探讨危重烧伤行床边连续性肾脏替代治疗（CRRT）患者应用枸橼酸局部抗凝治疗时长的影响因素。

方法 选取 2022 年 1 月－2023 年 12 月于武汉市第三医院烧伤科行连续性肾脏替代治疗（CRRT）且抗凝方式为枸橼酸抗凝的 17 例患者做为研究对象，对影响治疗时长的相关因素进行分析。17 例患者共行连续性肾脏替代治疗（CRRT）且抗凝方式为枸橼酸抗凝共 95 例次，根据治疗时长未达 24 小时或未完成治疗目标及未达治疗计划时间下机的标准，将其分为计划下机组与非计划下机组，其中非计划下机组 48 例次，计划下机组 47 例次；通过对比两组患者的一般资料、平均动脉压、机器型号、治疗模式、置管部位、血流速度、枸橼酸速度、脱水速度、置换液速度、稀释方式、上机后首次滤器后钙离子监测时间、APTT、PT、血小板计数、血红蛋白、红细胞计数。

结果 单因素分析结果显示平均动脉压、血流速度、枸橼酸速度、APTT、PT、血小板计数、红细胞计数、上机后首次滤后钙离子监测时间是非计划下机的影响因素(P＜0.05);进行多因素 Logistic 回归分析显示平均动脉压、上机后首次滤后钙离子监测时间是非计划下机的独立危险因素(P＜0.05)。

结论 危重烧伤行连续性肾脏替代治疗（CRRT）且抗凝方式为枸橼酸抗凝的患者非计划下机发生受多种因素影响，临床治疗中应根据这些影响因素，实施针对性预防护理对策，以避免非计划下机发生。

OR-022

PH 响应兼可注射自愈性水凝胶敷料促进老年创面愈合的研究

刘名倬、陈国昌、敖海勇、郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 衰老皮肤由于其结构功能改变、衰老细胞的积累以及过度分泌的衰老相关分泌表型（SASP），会诱导创面持续产生炎症反应，引发活性氧释放、细胞活性下降，导致衰老皮肤创面停滞于某一时期，创面愈合时间变长或者迁延不愈，并且创面长期暴露以及患者免疫力下降导致感染机会增加。因此，衰老皮肤创面修复面临着“内忧外患”，保护创面，抗感染、抗炎和抗衰老格外重要。创面敷料通过负载功能性药物可实现抗感染、抗菌、抗衰老等功能，为老年创面快速修复提供一种新的思路。

方法 首先对透明质酸和壳聚糖改性，利用席夫碱反应原理设计并制备了壳聚糖季铵盐/羧甲基壳聚糖/氧化透明质酸-二甲双胍水凝胶（HACC/CMCC/OHA-Met）并探索其最佳浓度配比，利用红外光谱、质谱检测探索其成胶原理，对水凝胶的成胶时间、可注射性、自愈性、降解时间、吸水溶胀率及药物 PH 响应性释放进行表征。之后检测水凝胶的抗菌性能，体外细胞相容性、抗衰老细胞能力、

促成血管生成能力、巨噬细胞极化及抗炎性能。最后构建老年皮肤感染创面大鼠模型，对水凝胶促进创面的能力进行综合评估。
结果 壳聚糖季胺盐的含量可以调节水凝胶的成胶时间（15 s - 120 s），改善力学性能；HACC 的引入使得水凝胶具有良好的抗菌能力。Met 通过酰胺键接枝于氧化透明质酸上，使得水凝胶中 Met 具有 PH 响应性释放的性能。Met 可以减少衰老细胞过多分泌 SASP，减轻创面炎症反应，促进血管生成，进而将慢性创面向急性创面转变，加速创面愈合。

结论 本研究根据老年皮肤感染创面的特点，设计并制备了 HACC/CMCC/OHA-Met 水凝胶敷料并探究了其理化性能、生物学性能及促进老年感染创面愈合的能力，以期为老年感染创面的保守治疗提供一种选择。

OR-023

Macrophage-derived Exosome piR-50971 Exacerbates Sepsis-induced Myocardial Injury (SIMI) by Inhibiting Autophagy through the upregulation of m6A Modification of mTOR

王家强、郜敏、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 To investigate the role of exosome piRNA in SIMI by regulating autophagy via m6A regulation.
方法 A CLP model was developed to simulate SIMI. Plasma exosomes were isolated and small RNA sequencing was performed. Dual luciferase reporter assay was conducted for the interaction between piR-50971 and mTOR. The m6A methylation modification of mTOR by piR-50971 was validated via MeRIP-qPCR. RIP assay was conducted to confirm the interaction between WTAP and mTOR mRNA.
结果 Exosome differential piRNAs were observed in the myocardium of SIMI rats. piRNAs were indicated to autophagy signaling. Cardiomyocytes treated with exosomes exhibited impaired autophagy. piR-50971 regulated the m6A methylation of the target gene mTOR through modulation of the methylated reading protein WTAP.
结论 piR-50971 exacerbates SIMI by inhibiting autophagy via the upregulation of m6A modification on mTOR, which may represent a viable therapeutic target for addressing myocardial dysfunction in sepsis.

OR-024

游离穿支分叶皮瓣修复相邻多个手指皮肤软组织缺损的临床疗效

周树萍、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探讨采用游离穿支分叶皮瓣修复相邻多个手指皮肤软组织缺损的临床疗效。

方法 2018 年 01 月~2022 年 12 月，联勤保障部队第 988 医院收治的 13 例相邻多手指皮肤软组织缺损患者，其中男 8 例，女 5 例，年龄 27～48 岁，行回顾性列队研究。本组 2 指皮肤软组织缺损 9 例，3 指皮肤软组织缺损 4 例；3 例 2 指指腹皮肤软组织缺损采用第一跖背动脉为蒂分叶趾侧皮瓣，3 例 2 指指背皮肤软组织缺损采用骨间后动脉穿支分叶皮瓣修复，3 例 2 指指背皮肤软组织缺

损采用腓肠内侧动脉穿支分叶皮瓣修复，4 例 3 指皮肤软组织缺损采用足背动脉穿支分叶皮瓣修复。皮瓣供区直接缝合 6 例，中厚皮植皮 7 例。3 例指腹在术后 3 周进行血管蒂断分指手术。术后观察皮瓣血运、成活情况及供区伤口愈合情况。随访 6~12 月，观察皮瓣情况，患指外形、感觉及功能情况。

结果 术后 13 例患者皮瓣及 7 例供区植皮成活良好，创面均Ⅰ期愈合。术后 13 例均获随访，随访时间 6~12 月，平均 9 月；皮瓣颜色及质地与周围组织相似，稍臃肿，指背皮瓣恢复感觉，指腹皮瓣感、触觉恢复良好；末次随访时按中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准评价手指功能，获优 9 例，良 3 例，可 1 例。

结论 游离分叶皮瓣修复相邻多指皮肤软组织缺损，只需吻合一组血管即可恢复多个皮瓣血供，修复相邻多指皮肤软组织创面，是治疗多指多创面较为理想的方法。

OR-025
炎症响应性水凝胶通过免疫调节和增强血管生成促进创面愈合

何放、王新刚、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 加速血管生成是糖尿病创面愈合的关键。血管内皮生长因子（VEGF）被认为对伤口愈合和血管生成具有显著促进作用。然而，在临床实际应用中 VEGF 并未显示出明显的疗效。其中一个关键原因在于，糖尿病创面通常面临持久的慢性炎症、蛋白水解和严重氧化应激等不利于组织再生的恶劣微环境，这不仅损害了创面组织的自愈能力，还大幅限制了外源性促血管生长因子的生物可利用度。为了克服这一难题，我们设计了一种新型炎症响应性水凝胶，其中嵌入了普鲁士蓝纳米酶（PBNPs）和 VEGF。这种水凝胶在创面炎症条件下能迅速释放 PBNPs，有效减轻伤口的氧化应激，进而改善免疫微环境，确保 VEGF 的生物活性，从而增强血管生成作用。体外和体内实验均表明，这种共载有 PBNPs 和 VEGF 的水凝胶不仅具有良好的生物相容性，还具有显著的抗炎效果，能够加速 2 型糖尿病小鼠模型的创面愈合过程。
方法 首先采用水热法制备纳米酶 PBNP，通过 TEM，DLS，UV，XRD，FTIR 等表征其结构；然后合成 PBA 接枝氧化的透明质酸 OHBA，与 PVA、ADH 交联反应形成炎症响应性水凝胶，并负载 PBNP 和 VEGF，检测水凝胶的流变学性能，自愈性，可注射性，炎症响应释药能力，生物相容性等性能；其次，在体内和体外通过 ROS 探针、RT-PCR、WB、免疫荧光等方法评估水凝胶抗炎抗氧化和促血管化的作用，并评价创面愈合的效果；最后，通过转录组学分析水凝胶促进创面愈合的机制。
结果 成功制备 PBNP，其分散性良好，大小均一，粒径 100 nm 左右；成功合成 PBA 接枝氧化的透明质酸 OHBA，以 3:1 的体积比混合 PVA/ADH 并负载 PBNP 和 VEGF 能迅速形成具有三维网络结构的水凝胶，其具有良好的可注射性，自愈合性，流变学性能，炎症响应释药性和生物相容性；该水凝胶能促进 HUVECs 的增殖、迁移和血管形成，减轻 LPS 刺激诱导巨噬细胞的氧化应激水平，促进 M1 转化为 M2 型巨噬细胞，上调血管生成相关基因表达，下调氧化应激和炎症相关基因表达，明显加快创面愈合速度。
结论
该水凝胶能根据创面炎症水平变化按需释放 PBNP 和 VEGF，重塑创面微环境，促进血管新生，协同加速创面愈合，为慢性创面的修复提供了一种简单而有效的策略。

OR-026

精准化护理在老年糖尿病足患者创面修复中的应用效果

王永美、王卉、张文娟、祝叶
南昌大学第一附属医院

目的 旨在深入探讨精准化护理在老年糖尿病足患者修复过程中的应用效果。方法 病例纳入 2019 年 6 月至 2024 年 6 月期间，我院共收治的 86 例老年糖尿病足患者。为有效地评估和提高护理质量，根据不同的护理方式将患者分为了观察组和对照组两组，每组各有 43 人。对照组患者接受常规的护理措施。观察组患者，除接受与对照组相同的常规护理外，增加精准化的护理干预。对比分析两组患者创面的愈合情况，观察患者是否按照医嘱进行日常的自我管理和治疗。此外，还评估患者身体、心理和社会功能状态。最后，调查患者对护理整体评价。结果 观察组患者护理依从率 97.67%，明显高于对照组患者护理依从率差异具有统计学意义（P＜0.05）；护理后观察组治愈总有效率 100%；对照组治愈总有效率 95.34%。组间有效率比较，差异具有统计学意义（P＜0.05）；护理后，观察组患者各项生活质量评分均显著高于对照组患者，组间有效率比较，差异具有统计学意义（P 均＜0.05）。结论 精准化护理在老年糖尿病足患者创面修复中的应用效果显著，可以加速患者创面愈合，减少患者负面情绪，提升患者生活质量，值得临床推广。
方法 病例纳入 2019 年 6 月至 2024 年 6 月期间，我院共收治的 86 例老年糖尿病足患者。为有效地评估和提高护理质量，根据不同的护理方式将患者分为了观察组和对照组两组，每组各有 43 人。对照组患者接受常规的护理措施。观察组患者，除接受与对照组相同的常规护理外，增加精准化的护理干预。对比分析两组患者创面的愈合情况，观察患者是否按照医嘱进行日常的自我管理和治疗。此外，还评估患者身体、心理和社会功能状态。最后，调查患者对护理整体评价。

结果 观察组患者护理依从率 97.67%，明显高于对照组患者护理依从率差异具有统计学意义（P＜0.05）；护理后观察组治愈总有效率 100%；对照组治愈总有效率 95.34%。组间有效率比较，差异具有统计学意义（P＜0.05）；护理后，观察组患者各项生活质量评分均显著高于对照组患者，组间有效率比较，差异具有统计学意义（P 均＜0.05）。

结论 精准化护理在老年糖尿病足患者创面修复中的应用效果显著，可以加速患者创面愈合，减少患者负面情绪，提升患者生活质量，值得临床推广。

OR-027

富血小板血浆凝胶在修复腔隙性创面中的应用

李东杰、陈晨
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在探讨使用富含血小板的凝胶（PRP）作为腔隙性创面深部空腔的新型填充物的有效性，目的是利用 PRP 中高浓度的生长因子和抗感染作用来促进伤口愈合。
方法：50 名有慢性伤口死腔的患者接受了自体 PRP 凝胶治疗。通过 MRI 和超声波的全面术前成像，指导凝胶的精确应用。患者在治疗后 1 周、1 个月、3 个月和 6 个月通过临床评估、影像学研究和患者报告的结果进行评估。
结果：PRP 凝胶的应用在 1 个月的随访中显著减小了伤口大小和死腔体积，70%的患者在 3 个月时实现了完全伤口愈合，6 个月时达到了 90%。疼痛和功能评分的改善在统计上具有显著性（$p < 0.001$）。Kaplan-Meier 分析和重复测量的 ANOVA 支持了治疗的有效性。
结论：使用 PRP 凝胶填充慢性伤口死腔显著改善了伤口愈合结果，并缩短了愈合时间。这种治疗方式提供了一种与患者生物相容性好的个性化替代传统伤口护理技术的方法，有潜力改变慢性伤口

管理。需要进一步使用更大的队列和前瞻性设计的研究来确认这些发现，并建立 PRP 凝胶准备和应用的标准化协议。

方法 50 名有慢性伤口死腔的患者接受了自体 PRP 凝胶治疗。通过 MRI 和超声波的全面术前成像，指导凝胶的精确应用。患者在治疗后 1 周、1 个月、3 个月和 6 个月通过临床评估、影像学研究和患者报告的结果进行评估。

结果 PRP 凝胶的应用在 1 个月的随访中显著减小了伤口大小和死腔体积，70%的患者在 3 个月时实现了完全伤口愈合，6 个月时达到了 90%。疼痛和功能评分的改善在统计上具有显著性（$p < 0.001$）。Kaplan-Meier 分析和重复测量的 ANOVA 支持了治疗的有效性。
结论 使用 PRP 凝胶填充慢性伤口死腔显著改善了腔隙性创面愈合结果，并缩短了愈合时间。这种治疗方式提供了一种与患者生物相容性好的个性化替代传统伤口护理技术的方法，有潜力改变慢性伤口管理。需要进一步使用更大的队列和前瞻性设计的研究来确认这些发现，并建立 PRP 凝胶准备和应用的标准化协议。

OR-028

同种异体皮修复难愈创面的临床观察与研究

张鹏、凌翔伟、李粟
温州医科大学附属第一医院

目的 寻找一种治疗难愈创面的好办法，提高保肢，减少痛苦，减少费用，提高创面修复质量，减少复发率。方法：通过收集临床上难愈创面（标准是 1 个月内无法植皮）150 例，一次或多次清创，创面感染基本上控制后，移植同种异体皮覆盖创面，2-4 月，再次入院手术植皮。结果：150 例中，115 例可行二期植皮修复创面，35 例失败，其中 17 例感染导致，18 例坏死上延。使用异体皮对创基也要求很高（不能感染）。结论：在难愈创面修复的多种办法中，同种异体皮（优点 1 同源 2 良好占位 3 全厚皮不易溶解）是暂时覆盖 2-4 月，为创基肉芽生长提供了时间与良好环境，同时可以暴露，简单消毒即可，减少费用，减少痛苦。
方法 临床上时常碰到各种短期内难以修复，比如各种急性，慢性创面，伴有肉芽组织不够，骨外露，肌腱外露，患者多伴有糖尿病，血管狭窄甚至堵塞，并且年龄大，甚至有些患者全身情况差，不能使用各种皮瓣手术修复创面。通过收集临床上难愈创面（标准是 1 个月内无法植皮或者各种原因不能使用皮瓣修复创面，其中大部分创面肉芽组织不够，部分骨外露，肌腱外露等）150 例，经过一次或多次清创，创面感染基本上控制后，移植同种异体皮覆盖创面，微信或门诊随访 2-4 月，根据创面情况在 2 至 4 月左右后，再次入院手术植皮。
结果 150 例中，115 例可行二期植皮修复创面，35 例失败，其中 17 例创面感染导致，18 例创面继续坏死范围扩大。不成功的患者再次使用这个办法多次清创后控制感染，再用异体皮覆盖。使用异体皮对创基要求很高（必须控制感染）。
结论 在难愈创面修复的多种办法中，同种异体皮暂时覆盖 2-4 月，为创基肉芽生长提供了时间与良好环境，同时可以暴露，简单消毒即可，减少费用，减少痛苦。同种异体皮优点：1，同源良好占位。2，全厚皮不易溶解，基本能够保持 2 月以上不溶解。3，相对价格便宜。4，由于长期占位为肉芽生长提供生长时间，覆盖骨，肌腱外露。通过临床观察后期创面修复明显优于传统方法，值得借鉴与推广。

OR-029

The causal effect of iron traits on risk of hypertrophic scarring: A two-sample Mendelian randomization study

Wen Shi
Jinan Central Hospital

Abstract Content Scar tissue development is an unavoidable consequence of skin repair after exposure to damaging external factors and is associated with race, gender, age, and the wound's tension, location, and injury pattern[1]. When an injury reaches the deeper reticular layer of the dermis, it may cause an abnormal fibroproliferative response, leading to hypertrophic scarring (HTS) and possibly evolving into a keloid[2]. HTS is often marked by the overproduction of collagen and an imbalance in the ratio of type I to type III collagen[3, 4]. It is estimated that around 35% of patients with postoperative scarring develop HTS within a year[5]. Beyond localized damage to the skin's appearance, scarring frequently brings along symptoms like itching and pain[6]. Mobility problems arising from severe scar contracture in functional areas can severely diminish the patient's quality of life and place considerable burdens on their life and psychological well-being[7]. Though the precise pathophysiology remains unclear, it is hypothesized that both genetic and environmental factors contribute to the formation of HTS[8].

Essential for multiple physiological functions, iron is pivotal in processes such as metabolism, erythropoiesis, immune function, and cognitive development[9]. There is considerable variation in systemic iron status, with serum iron showing a coefficient of variation of 30.2% in men and 36.2% in women[10]. Alterations in iron homeostasis have been suggested to contribute to the development of multiple fibrotic disorders, such as idiopathic pulmonary fibrosis, liver cirrhosis, and chronic kidney disease[11, 12]. In terms of mechanism, iron overload can drive oxidative stress, inflammation, and the activation of pro-fibrotic signaling pathways, which in turn result in elevated extracellular matrix deposition and tissue scarring[13, 14].

Across the globe, iron deficiency anemia (IDA) prevails as the most widespread type of anemia, presenting a serious health hazard, notably for pregnant women and children [15]. Insufficient iron intake in IDA leads to diminished hemoglobin production[16]. Despite notable advancements in anemia control and management, the situation remains unsatisfactory, especially in many developing countries that lack sufficient financial and technical resources[17, 18]. Impaired wound healing and heightened risk of scarring have also been associated with IDA[19, 20]. Altered immune function, impaired collagen synthesis, and decreased angiogenesis are among the proposed mechanisms in iron-deficient states[21, 22]. Nevertheless, the causal relationship between iron traits, such as IDA, and diverse iron biomarkers (e.g., transferrin, ferritin), and scarring remains unclear due to the possibility of confounding and reverse causation in observational studies.

Utilizing genetic variants as instrumental variables, Mendelian randomization (MR) is an analytical technique employed to explore the causal effects of exposures on outcomes, reducing the impact of confounding factors and reverse causation[23]. Through the use of genetic variants correlated with the exposure of interest (e.g., iron traits) as instrumental variables, MR analyses can yield estimates of the causal effect on the outcome (e.g., HTS) that are less influenced by confounding and reverse causation compared to conventional observational studies[24]. The objective of this study was to clarify the potential causal connections between different iron traits and the risk of HTS utilizing a two-sample MR design and data from extensive genome-wide association studies (GWAS).

Methods Relevant consortia provided genome-wide association study (GWAS) data for iron traits, while the FinnGen study supplied GWAS data for HTS. Stringent criteria for instrumental variable (IV) selection were applied, and MR analyses were performed using the inverse-variance weighted (IVW) method as the primary analysis, along with MR-Egger, weighted median, and weighted mode methods. Sensitivity analyses, including the MR-Egger intercept, Cochran's Q

test, leave-one-out analysis, and MR-PRESSO, were utilized to assess horizontal pleiotropy, heterogeneity, and outlier effects.
Results The MR analyses did not indicate significant causal links between IDA, TF, FERR, or IRON levels and the risk of HTS. While the IVW method proposed a potential protective effect of elevated TFS levels (OR=0.69, 95% CI: 0.51-0.93, P=0.0155) on HTS risk, the results varied across different MR methods. Sensitivity analyses found no significant pleiotropy or heterogeneity.

Conclusion The two-sample MR study did not find compelling evidence for causal associations between most iron traits and HTS risk. However, the IVW method pointed to a potential protective effect of elevated TFS levels on HTS risk. Further investigation is necessary to explore the role of iron metabolism in scarring.

OR-030

En bloc 切除清创联合臀部肌皮瓣在骶尾部压疮伴慢性骨髓炎治疗中的应用

叶曙明、张里乾、荆珏华、曹东升
安徽医科大学第二附属医院

目的 探讨应用 En bloc 切除清创联合臀部肌皮瓣在骶尾部压疮治疗中的临床效果。

方法 回顾性分析自 2020 年 1 月至 2022 年 12 月，我院收治的 12 例骶尾部压疮合并慢性骨髓炎的患者，其中男 7 例、女 5 例，年龄 32~66 岁，入院时创面面积 4cm×4cm~9cm×11cm。采用 en bloc 技术彻底切除感染的骨及软组织，依据空腔大小切取臀大肌肌瓣转移填塞，肌瓣面积 11cm×6cm~16cm×10cm。7 例创面直接缝合，5 例通过局部转移皮瓣闭合。记录患者入院时压疮创面面积、创面分泌物细菌培养结果、en bloc 切除清创后无效腔直径、切取肌瓣面积、术中出血量及输血量、住院时间。观察术后切口愈合及皮瓣成活情况。随访观察压疮及骨髓炎复发情况、局部外观和肌瓣切取后继发功能障碍情况。

结果 本组 12 例患者入院时压疮创面面积 4cm×4cm~9cm×11cm；创面分泌物细菌培养结果为：大肠埃希菌 5 例；铜绿假单胞菌 3 例；金黄色葡萄球菌 2 例；阴沟肠杆菌 1 例，阴沟肠杆菌合并金黄色葡萄球菌 1 例；en bloc 切除清创后无效腔直径 8cm~15cm；切取臀大肌肌瓣面积 11cm×6cm~16cm×10cm；术中失血量 240~850ml,平均 370± 170ml；8 例患者进行了术中输血，住院时间为 21~34d,平均 23.5± 4d。本组 10 例患者切口均一期愈合，2 例因切口边缘皮肤部分坏死经换药后愈合。5 例进行皮瓣转移修复病例皮瓣成活良好。随访 9~17 个月，压疮和骨髓炎无复发，局部皮肤质地良好，轻度色素沉着，无窦道形成，肌瓣供区均无继发功能障碍。

结论 应用 en bloc 切除清创联合臀部肌皮瓣可以有效治疗骶尾部压疮伴慢性骨髓炎。术后压疮和骨髓炎无复发，覆盖创面皮肤质地和外观良好，供区无继发功能障碍。

OR-031

体外冲击波疗法在烧伤后瘢痕治疗中的应用

韩晓婷
太钢总医院（山西省烧伤救治中心）

目的 探讨体外冲击波疗法(Extracorporeal shock wave therapy,ESWT)在烧伤后瘢痕治疗中的应用。本文通过对 40 例前臂深度烧伤患者康复治疗进行总结分析，发现体外冲击波疗法在烧伤后瘢痕改善疗效明显。

ESWT 是一种特殊形式声波，当其接触皮肤后，与脂肪、韧带等介质产生机械效应，冲击波对瘢痕的治疗作用主要是通过下调 α 平滑肌肌动蛋白、TGF-β1、纤连蛋白和 I 型胶原，抑制 Fb 向肌 Fb 转化等，从而改善瘢痕的厚度、柔韧性、血管分布和色素沉着，进一步改善患者肢体功能且具有操作简单、无创、痛感低等优点，在临床逐渐得到应用。给予烧伤瘢痕患者 ESWT 治疗，可有效减少皮肤红斑，降低瘢痕厚度，提升皮肤弹性。本文作者对近年来本院关于体外冲击波疗法在烧伤后瘢痕治疗作回顾性分析。

方法 ESWT 是一种特殊形式声波，当其接触皮肤后，与脂肪、韧带等介质产生机械效应，冲击波对瘢痕的治疗作用主要是通过下调 α 平滑肌肌动蛋白、TGF-β1、纤连蛋白和 I 型胶原，抑制 Fb 向肌 Fb 转化等，从而改善瘢痕的厚度、柔韧性、血管分布和色素沉着，进一步改善患者肢体功能且具有操作简单、无创、痛感低等优点，在临床逐渐得到应用。给予烧伤瘢痕患者 ESWT 治疗，可有效减少皮肤红斑，降低瘢痕厚度，提升皮肤弹性。本文作者对近年来本院关于体外冲击波疗法在烧伤后瘢痕治疗作回顾性分析。

结果 体外冲击波疗法通过机械作用软化瘢痕,对瘢痕组织产生分子生物学调控,改善瘢痕瘙痒疼痛症状和瘢痕处皮肤外观及功能。

结论 体外冲击波疗法通过机械作用软化瘢痕,对瘢痕组织产生分子生物学调控,改善瘢痕瘙痒疼痛症状和瘢痕处皮肤外观及功能。

OR-032

二氧化碳激光治疗慢性感染性浅表创面的效果

柳晨
无锡市第九人民医院

目的

探讨应用点阵二氧化碳激光治疗慢性感染性浅表创面的临床效果。

方法

回顾性分析无锡市第九人民医院整形科 2022 年 12 月至 2023 年 12 月收治的手部及躯体其他部位的慢性感染性浅表创面患者的临床资料。所有患者创面均采用超脉冲二氧化碳点阵激光的高能量模式清除患者创面水肿老化的肉芽组织和坏死组织，反复激光气化清创直至出现新鲜正常组织后，采用超脉冲二氧化碳点阵激光的低能量模式对创面及创面边缘 1-2cm 皮肤组织进行照射。激光治疗每周进行 1 次，期间每隔 2-3 天创面换药，直至创面完全愈合。随访观察每次治疗后创面细菌培养阳性率、创面愈合周期、伤愈瘢痕评分、手功能恢复情况。

结果

共纳入 21 例患者，男 13 例，女 8 例，年龄 18～60 岁。创面面积在 2-20cm2 之间，分别位于手掌 6 例、手背 5 例、指蹼 4 例、足部 4 例、大腿 2 例。本组病例创面细菌培养阳性率随治疗次数增加逐渐下降，愈合周期在 2 周至 6 周之间，经激光治疗后随访 3～6 个月，伤愈瘢痕质量较好，VAS 评分 3-5 分之间，无明显瘢痕挛缩及增生，手功能满意。

结论

二氧化碳激光治疗慢性感染性创面疗效确切，可加速创面愈合的同时防控瘢痕，避免瘢痕导致的功能障碍。

【关键词】慢性感染性浅表创面，二氧化碳激光，瘢痕

方法 回顾性分析无锡市第九人民医院整形科 2022 年 12 月至 2023 年 12 月收治的手部及躯体其他部位的慢性感染性浅表创面患者的临床资料。所有患者创面均采用超脉冲二氧化碳点阵激光的高能量模式清除患者创面水肿老化的肉芽组织和坏死组织，反复激光气化清创直至出现新鲜正常组织后，采用超脉冲二氧化碳点阵激光的低能量模式对创面及创面边缘 1-2cm 皮肤组织进行照射。激光治疗每周进行 1 次，期间每隔 2-3 天创面换药，直至创面完全愈合。随访观察每次治疗后创面细菌培养阳性率、创面愈合周期、伤愈瘢痕评分、手功能恢复情况。

结果 共纳入 21 例患者，男 13 例，女 8 例，年龄 18～60 岁。创面面积在 2-20cm2 之间，分别位于手掌 6 例、手背 5 例、指蹼 4 例、足部 4 例、大腿 2 例。本组病例创面细菌培养阳性率随治疗次数增加逐渐下降，愈合周期在 2 周至 6 周之间，经激光治疗后随访 3～6 个月，伤愈瘢痕质量较好，VAS 评分 3-5 分之间，无明显瘢痕挛缩及增生，手功能满意。

结论 二氧化碳激光治疗慢性感染性创面疗效确切，可加速创面愈合的同时防控瘢痕，避免瘢痕导致的功能障碍。

OR-033

老年重症烧伤患者早期凝血功能异常的危险因素分析

段德庆、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 探讨老年重症烧伤患者早期凝血功能异常的危险因素。

方法 采用病例对照研究分析 2016 年 1 月至 2024 年 1 月南昌大学第一附属医院烧伤中心收治的总体表面积≥30%TBSA 的 112 例老年烧伤患者的临床资料，其中男 60 例，女 52 例；年龄 65~97 岁［（69.2±6. 4）岁］。以国际标准化比值（INR）>1. 2 或活化部分凝血活酶时间（APTT）>45s 为参考标准，分为凝血异常组（32 例）和凝血正常组（80 例）。比较两组性别、年龄、烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、烧伤原因、伤后入院时间、开始复苏时间、吸入性损伤发生情况、合并基础疾病情况、Baux 评分、APACHEⅡ评分、入院时首次体温、入院时首次血气分析、血常规、血生化及凝血功能的化验结果、住院时间与临床预后。通过单因素与多因素 Logistic 回归分析上述指标与烧伤早期凝血异常发生的相关性。

结果 两组烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、开始复苏时间、吸入性损伤发生情况、合并基础疾病情况、Baux 评分、APACHEⅡ评分、入院时首次体温、pH 值、 剩余碱（BE）、乳酸、血红蛋白（Hb）、血小板计数（PLT）、血钙浓度、血浆纤维蛋白原（FIB）、临床预后差异均有统计学意义(P＜0.05)。单因素分析结果显示，烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、烧伤后开始复苏时间、吸入性损伤发生情况、合并基础疾病情况、Baux 评分、APACHEⅡ评分、入院时首次体温、pH 值、 BE、乳酸、Hb、PLT、血钙浓度、FIB 与早期凝血功能异常发生有一定的相关性(P＜0.05)。多因素 Logistic 回归分析结果表明，Ⅲ度烧伤面积、Baux 评分、PLT、血钙浓度与凝血功能异常显著相关(P＜0.05)。

结论 Ⅲ度烧伤面积大、高 Baux 评分、低 PLT 水平和低血钙浓度是老年重症烧伤患者早期凝血功能异常发生的独立危险因素。

OR-034

医护患一体个性化营养管理方案在大面积烧伤患者肠内营养支持治疗中的应用研究

李甜甜
武汉市第三医院

目的 探讨医护患一体个性化营养管理方案在大面积烧伤患者肠内营养支持治疗中的应用效果

方法 选取 2022 年 1 月至 2023 年 9 月我科烧伤 ICU 大面积烧伤患者 120 例为研究对象，将 2022 年的 60 例分为对照组，2023 年的 60 例分为观察组。对照组给与传统营养干预，观察组给与基于医护患一体化营养管理的营养方案，比较两组血液营养生化指标、营养风险指标、营养耐受性指标。

结果 比较 2 组肠内营养质量、喂养效果与并发症情况。结果观察组患者目标热量、目标蛋白质供应等与对照组比较，差异无统计学意义(P>0.05);而观察组实际热量、目标热量供应度、实际蛋白质供应及目标蛋白质供应度等均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。干预前 2 组患者营养指标前白蛋白、血清白蛋白比较，差异无统计学意义(P>0.05);而干预后 10d、20d、30d，观察组营养指标均优于对照组，差异有统计学意义(P<0.05);观察组肠内喂养不耐受率(41.67%)显著低于对照组(85.00%),差异有统计学意义(P<0.05);且观察组肠鸣音减弱、腹泻、腹内压升高发生率均低于对照组，差异统计学意义(P<0.05)。而 2 组消化道出血、呕吐、胃潴留比较，差异有统计学意义(P<0.05)。干预前 2 组患者营养评分差异无统计学意义(P>0.05);而干预后 10d、20d、30d 观察组 NRS 评分均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 在大面积烧伤患者肠内营养支持治疗中开展医护患一体个性化营养管理方案，有助于提高肠内营养摄入质量，降低不耐受情况，改善患者营养状况，值得推广。

OR-035

基于互联网平台的全病程管理模式对烧伤患儿家属康复治疗依从性的影响

周艳
武汉市第三医院

目的 探讨运用互联网平台的全病程管理模式在烧伤患儿住院期间患儿家属对康复治疗依从性的影响。

方法 采用了非同期对照的研究方法，选取 2023 年 9-12 月的 30 例烧伤患儿家属为对照组，2024 年 1-3 月的 30 例烧伤患儿家属为干预组。对照组采用常规康复护理模式，包括患儿入院后休克防治、抗感染、创面处理、手术治疗等，常规护理包括向患儿家属讲解创面护理、抗感染护理、补液护理、疼痛护理以及心理护理等。待创面愈合后，给与常规康复指导，指导患儿体位摆放、包扎固定于功能位、患肢功能锻炼等。干预组在对照组的基础上实施康复治疗全病程管理，构建覆盖诊前、诊中、诊后的线上线下一体化医疗服务模式，院内、院外对患者持续化，全生命周期进行管理，为患儿及家属提供康复治疗的连续性、综合性全程闭环管理。研究工具采用 Barthel 指数对患儿 ADL 进行评价，Frank1 量表评价患儿家属康复治疗依从性，焦虑及抑郁量表评价患儿家属的心理状况及第三方满意度调查患儿家属满意度。

结果 两组患儿出院时 Barthel 指数得分比较（P＞0.05），无统计学意义；干预组患儿家属对治疗满意率为 95.25%，明显高于对照组的 85.33%；两组患儿家属焦虑自评量表(SAS)评分，干预组低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)，抑郁自评量表(SDS)评分，两组评分相近，差异无统计学意义 P＞0.05。两组患儿出院后 1 月，康复治疗依从性比较 P<0.05，有统计学意义

结论 运用互联网平台的全病程管理模式能显著改善就医体验，提升患儿家属满意度，提高依从性及患者家属对疾病的认知水平，能建立多种互动方式的患者触达通道，促进患儿康复。

OR-036
床旁超声监测胃残余量指导重症烧伤患者早期肠内营养的应用研究

孙勇、李鹏
徐州医科大学附属淮海医院

目的 探讨床旁超声监测胃残余量（GRV）指导重症烧伤患者早期肠内营养（EN）的应用效果。
方法 选取 2022 年 1 月至 2023 年 2 月诊治的 40 例重症烧伤患者作为研究对象，按烧伤严重程度分为重度烧伤患者（20 例）与特重度烧伤患者（20 例），按照随机数字表法将重度和特重度烧伤患者分为观察组与对照组，每组 10 例。分别于治疗 1、3、5、7、14、21、28d，对比 4 组患者治疗期间肠内营养摄入总能量、喂养不耐受发生率、MAP、CVP、PI、Hb、TP、ALB、GLB、PA、PCT、CRP、IL-6、BUN、机械通气时间、喂养达标时间、BICU 住院时间。对数据行 $\chi 2$ 检验、Fisher 确切概率法检验、独立样本 t 检验、重复测量方差分析、Bonferroni 校正。
结果 37 例患者顺利完成研究，重度烧伤组患者观察组的肠内营养摄入总能量高于对照组（P＜0.05），特重度烧伤组患者观察组的肠内营养摄入总能量也高于对照组（P＜0.05）。重度烧伤患者，观察组的喂养不耐受发生率低于对照组（P＜0.05）；特重度烧伤患者观察组喂养不耐受的发生率仍低于对照组（P＜0.05）。重度烧伤组患者观察组的 MAP 高于对照组（P＜0.05）；特重度烧伤组患者观察组的 MAP 高于对照组（P＜0.05）。重度烧伤组患者观察组的 TP 低于对照组（P＜0.05）；特重度烧伤组患者观察组的 TP 高于对照组。重度烧伤组患者观察组 BUN 低于对照组（P＜0.05）；特重度烧伤组患者观察组 BUN 低于对照组（P＜0.05）。重度烧伤组患者在治疗 1、3、14d，观察组的 NE%低于对照组，而在 7、21d，观察组高于对照组（P＜0.05）；特重度烧伤组患者观察组的 NE%低于对照组。重度烧伤组患者，观察组的机械通气时间、喂养达标时间、BICU 住院时间与对照组相比，差异无统计学意义（P＞0.05）。特重度烧伤组患者的机械通气时间、喂养达标时间、BICU 住院时间较重度烧伤组患者显著上升，观察组的机械通气时间、喂养达标时间与对照组相比，差异无统计学意义（P＞0.05），但观察组的 BICU 住院时间短于对照组（P＜0.05）。
结论 床旁超声监测重症烧伤患者 GRV 指导早期肠内营养治疗有利于提高肠内营养总能量、降低喂养不耐受发生率、改善营养代谢状况、稳定血流动力学、减轻机体炎性反应等多方面具有重要意义。

OR-037

“密室逃脱教学法”在烧伤科护士 CRRT 护理培训中的应用研究

惠宁、孙丹、周晴、朱利红、华佳宁、邹芳
江南大学附属医院

目的 连续性肾脏替代治疗(CRRT)是急性肾损伤的重症烧伤患者的主要治疗手段，但 CRRT 专业性强、难度大、风险高、操作复杂，给护理工作带来较大的挑战。本研究将“密室逃脱教学法”应用于烧伤科护士 CRRT 的护理培训之中，以期巩固护士的 CRRT 理论知识、培养规范的操作技能、提高评判性思维和岗位胜任力，保障 CRRT 护理工作的质量安全。
方法 便利选取烧伤科的 37 名临床护士为研究对象，依据职称等级随机分为对照组（n=19）和观察组（n=18）。对照组采用传统教学法，即根据护理部和科室对 CRRT 护理技术的要求，采取“晨会+业务学习+教学查房+操作演示练习”等多种形式对护士展开理论和实践的教学。观察组在传统教学模式的基础上，以达成教学目标为导向，应用融入“解锁密码箱”、“寻找通行密钥”以及“场外求助”等游戏要素的“密室逃脱法”教学，设置了体现烧伤科护士 CRRT 护理专业能力的 4 个闯关环节，即密室 1：CRRT 血管通路的评估与维护；密室 2：CRRT 上机操作的规范完成与遵医嘱正确设置相关参数；密室 3：CRRT 机器的各种报警与突发事件处理；密室 4：CRRT 下机操作的规范完成与正确的健康教育。
结果 培训后，观察组结业考核（理论+操作）成绩、岗位胜任力和批判性思维能力显著高于对照组(P＜0.05）。
结论 “密室逃脱教学法”有助于提高烧伤科护士的 CRRT 理论知识和操作技能，增强岗位胜任力、培养批判性思维能力。

OR-038

选择性动脉栓塞联合二期回植自体纤维瘤皮肤修复巨大神经纤维瘤临床效果观察

刘洋、官浩
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨选择性动脉栓塞联合二期回植自体纤维瘤皮肤修复巨大神经纤维瘤临床效果。方法：回顾性研究空军军医大学西京医院烧伤外科 2021 年 6 月至 2023 年 8 月期间收治的巨大神经纤维瘤(瘤体面积大于 100cm2)患者，通过介入方法，选择性动脉封堵瘤体主要供血血管，后手术切除瘤体，反取瘤体皮肤，用 DMEM 培养基 4℃保存，48-72 小时后进行回植，覆盖肿瘤切除后继发创面。结果：6 例患者中，5 例皮肤 100%成活，1 例术后部分皮片部分错位，皮片 95%成活，后经换药和补充植皮后愈合。术中平均输血 800 毫升，最多一例患者输血 2000 毫升，术后平均输血 400 毫升，最长一例随访患者 6 个月，术后外形功能良好。结论：选择性动脉栓塞联合二期回植自体纤维瘤皮肤修复巨大神经纤维瘤临床安全有效。

方法 回顾性研究空军军医大学西京医院烧伤外科 2021 年 6 月至 2023 年 8 月期间收治的巨大神经纤维瘤(瘤体面积大于 100cm2)患者，通过介入方法，选择性动脉封堵瘤体主要供血血管，后手术切除瘤体，反取瘤体皮肤，用 DMEM 培养基 4℃保存，48-72 小时后进行回植，覆盖肿瘤切除后继发创面。
结果 6 例患者中，5 例皮肤 100%成活，1 例术后部分皮片部分错位，皮片 95%成活，后经换药和补充植皮后愈合。术中平均输血 800 毫升，最多一例患者输血 2000 毫升，术后平均输血 400 毫升，最长一例随访患者 6 个月，术后外形功能良好。
结论 选择性动脉栓塞联合二期回植自体纤维瘤皮肤修复巨大神经纤维瘤临床安全有效。

OR-039

CD248 靶向治疗在增生性瘢痕中的作用研究

杨云舒、官浩
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 本课题研究中，我们通过比较配对的增生性瘢痕组织和正常皮肤组织样本，发现 CD248 在增生性瘢痕组织中显著高表达，为阐明 CD248 在增生性瘢痕形成中发挥的作用及具体的作用机制，我们通过干预瘢痕成纤维细胞中 CD248 的表达，证实了抑制 CD248 可抑制瘢痕成纤维细胞增殖、迁移、收缩能力并下调纤维化相关分子的表达，通过构建兔耳瘢痕模型，进一步确认了靶向 CD248 可抑制增生性瘢痕形成的作用。最后我们通过转录组测序、LC/MS 及免疫共沉淀实验验证了 CD248 与细胞外基质之间存在相互作用关系。
方法 检索 GEO 数据库，查 CD248 在增生性瘢痕组织和正常皮肤组织中的差异表达基因。对增生性瘢痕组织和正常皮肤组织进行染色和免疫组织化学，检测 CD248 表达差异；培养原代成纤维细胞，检测 CD248 表达。使用 shRNA 慢病毒敲低 CD248 在瘢痕成纤维细胞中的表达，观察对纤维化相关分子表达、细胞迁移和收缩活性的影响。与瘢痕成纤维细胞共培养 IgG78 或阴性对照 IgG，检测对纤维化相关分子、细胞增殖、迁移和收缩活性的影响。建立兔耳瘢痕模型，给予 IgG78 或对照治疗，观察对创面愈合和瘢痕形成的影响。对瘢痕成纤维细胞进行转录组测序，分析 CD248 靶向后的差异基因表达；通过免疫共沉淀和 LC/MS 鉴定 CD248 互作蛋白，验证互作关系。

结果 GEO 数据库显示，增生性瘢痕和正常皮肤组织单细胞测序数据表明 CD248 在成纤维细胞亚群中显著上调。CD248 在增生性瘢痕组织中高表达，与 α-SMA 共定位；通过实验证实 CD248 在瘢痕成纤维细胞中高表达。敲低瘢痕成纤维细胞中 CD248 导致纤维化相关分子表达下调，迁移和收缩能力受抑制。IgG78 靶向下调 CD248 后，瘢痕成纤维细胞的纤维化相关分子表达受抑制，细胞增殖、迁移和收缩活性减弱。IgG78 治疗兔耳瘢痕模型显示 SEI 显著降低。IgG78 处理的瘢痕成纤维细胞 RNA 转录组测序显示 CD248 下调导致与细胞外基质相关基因表达下调；LC/MS 和免疫共沉淀验证了 CD248 与 COL Ⅰ和 Fibronectin 存在蛋白相互作用。
结论 CD248 是促进增生性瘢痕形成的关键分子，并与成纤维细胞的异常转分化密切相关，并且与 ECM 核心分子 COL Ⅰ和 Fibronectin 存在互作。靶向干预 CD248 能够显著抑制瘢痕成纤维细胞增殖、迁移、转分化及纤维化水平，并显著抑制增生性瘢痕形成。

OR-040

痛风石创面处理策略

潘云川
海南省人民医院

目的 探讨痛风石慢性溃疡创面不同清创技术的治疗效果。结合文献阅读，分析当前对痛风石难愈合创面的原因和治疗进展。

方法 回顾 2019-2024 年我科收治 32 例痛风石溃疡患者，均男性。2019-2022 年 18 例，采用手术清创+加温 5%碳酸氢钠溶液冲洗创面，一期缝合伤口 15。溃疡面积大者，负压治疗+植皮修复创面 3 例。2023 年后 14 例采用超声清创 7 例，脉冲枪清创 2 例，水刀清创 5 例。

结果 痛风石是机体对单钠尿酸盐晶体产生的慢性肉芽肿性炎症反应，并形成大小不等的结节，其主要由三部分组成：紧密堆积的单钠尿酸盐晶体核心、周围的细胞冠区和外部纤维血管区。痛风石溃疡主要发生在足部，其次是手指。溃疡一般伴随着肢体畸形，局部疼痛红肿或感染，以及功能障碍。由于痛风石没有完整包膜，其渗透组织间和破坏正常解剖结构，痛风石溶解和分泌，导致创面经久不愈。目前溃疡治疗仍然采用传统的手术清除痛风石，创面应用各种冲洗方法，如 5%碳酸氢钠溶液，脉冲枪，超声清创等。临床观察本组 32 例手术效果，后期应用超声或脉冲机械设备清除明显改善创面残留尿酸盐晶体，组织损伤小。水动力系统清创由于平面切割，对渗入组织内尿酸盐晶体清除有限。37℃碳酸氢钠溶液反复冲洗效果优于常温生理盐水。
结论 当前痛风石溃疡创面治疗研究甚少，由于痛风石溃疡的临床特点，传统的创面清创技术遇到挑战。超声清创可能是目前痛风石清创效果较优的选择。

OR-041

MEEK 植皮修复大面积深度烧伤创面的创新发展

林国安、闫甜甜、肖荣、王超、尚新志、孟劲松、胡东升、林之琛
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 创新 MEEK 植皮技术的方式方法，促进大面积深度烧伤 MEEK 植皮创面的愈合。

方法 通过脐带间充质干细胞联合 MEEK 微型皮片移植、自异体 MEEK 微型皮片混合移植和超薄刃厚皮 MEEK 微型皮片移植修复大面积深度烧伤创面的前瞻性自身对照研究，总结了一系列创新 MEEK 植皮技术的方式方法，以促进大面积深度烧伤 MEEK 植皮创面的愈合、提高自体和异体皮源的利用度，解决大面积深度烧伤皮源短缺难题。
结果 1、脐带间充质干细胞联合 MEEK 微型皮片移植救治大面积深度烧伤的前瞻性自身对照研究：纳入患者 13 例，术区创面愈合后持续随访观察 12 个月，发现 ：hUCMSC 外用可促进大面积烧伤患者自体 MEEK 皮片移植术区愈合，缩短创面愈合时间，减轻瘢痕增生。2、自异体 MEEK 皮片混合移植救治大面积深度烧伤的前瞻性自身对照研究：纳入受试者 12 例，术区创面愈合后持续随访观察 12 个月，证明异体 MEEK 皮片在创面基底良好的条件下可成活并向周围扩展。创面愈合后，取自异体 MEEK 皮片混合移植区域的皮肤标本，行短串联重复序列分析，发现自异体 MEEK 皮片移植区域中含有供者的 DNA ，说明来自供者的细胞长期存在在创面。3、超薄刃厚皮 MEEK 微型皮片移植修复大面积深度烧伤创面的前瞻性自身对照研究：超薄刃厚皮 MEEK 微型皮片与常规刃厚 MEEK 微型皮片成活率无明显差别，预后创面瘢痕无明显差别，在大面积烧伤治疗中安全有效。超薄刃厚皮 MEEK 微型皮片供皮区愈合时间较常规组短，可缩短再次供皮间隔时间，减轻对供区损伤。

结论 1、hUCMSC 联合较大扩展比例的 MEEK 皮片移植术可加快创面愈合，缩短治疗时间，减少治疗费用，有较大的临床应用价值；2、利用亲属提供的新鲜异体刃厚皮与自体刃厚皮做成 MEEK 微型皮片混合移植，大幅增加大面积烧伤患者的皮源，解决皮源紧缺的难题，使得短时间内大范围切痂、去除坏死组织、封闭创面成为可能，可减少感染、营养不良等并发症的发生，为有计划、分批次的植皮手术争取了宝贵时间。3、超薄刃厚皮 MEEK 微型皮片在大面积烧伤供皮区有限的情况下，可最大限度利用供皮区，为大面积烧伤覆盖提供更多皮源。

OR-042

DSA 联合超声多普勒在胫后动脉穿支皮瓣 修复小腿下段皮肤软组织缺损中的应用

袁斯明
中国人民解放军东部战区总医院

目的 严重外伤导致的小腿下段和踝周皮肤软组织缺损常常伴有肌腱、骨、骨折断端甚至骨髓腔暴露，皮瓣移植是修复此类较复杂创面的必须手段。穿支皮瓣临床应用证实其诸多优点，如选择多样、转移方便、供区损伤小、修复后外形美观等优点。本文介绍术前应用数字减影血管造影（Digital Subtraction Angiography，DSA）观察胫后动脉穿支分布，选择优势穿支，联合超声多普勒精确定位穿支动脉位置，指导皮瓣设计和移植。
方法 自 2020 年 1 月至 2022 年 12 月，我们应用胫后动脉穿支皮瓣修复小腿下段软组织缺损共 5 例。创面形成原因均为外伤，创面内均有骨或内固定钢板外露。术前应用 DSA 观察胫后动脉走行及穿支发出位置、选择优势穿支，超声多普勒确认优势穿支发出点，根据创面位置、面积设计皮瓣，并进行皮瓣移植。供瓣区植皮修复。
结果 DSA 检查显示 5 例患者中小腿主干血管无损伤 2 例，胫前动脉损伤远端闭塞 3 例；5 例患者均可见胫后动脉穿支。5 例皮瓣及移植皮片均存活。随访时间为 6 个月至 12 个月，所有患者受区外观满意，小腿及踝关节功能恢复。
结论 应用 DSA 观察胫后动脉穿支并选择优势穿支，联合超声多普勒定位，指导皮瓣设计，在修复小腿下段前侧和内侧创面中可取得良好效果。

OR-043

基于多学科协作的糖尿病足溃疡手术患者非负重运动管理方案构建及应用研究

梁萍、王君、潘云川、林萍、潘南芳
海南省人民医院

目的 目的:构建基于多学科协作的糖尿病足溃疡手术患者非负重运动管理方案并初步探讨其应用效果。
方法 方法:采用便利抽样的方法，选取 2023 年 9 月 1 日—2024 年 3 月 31 日在某省三级甲等医院创面修复外科行手术治疗的糖尿病足溃疡患者作为研究对象，将其分为干预组和对照组，每组 45 例。基于文献回顾、结合项目组前期研究结果，初步形成糖尿病足溃疡手术患者非负重运动康复干预方案。对照组和干预组均接受常规护理和糖尿病足局部伤口处理，在此基础上，干预组接受基于多学科协作的糖尿病足溃疡手术患者非负重运动康复管理方案，两组干预时长均为 4 周。分别在住院期间、出院时及出院 1 个月后比较两组患者的下肢新发关节僵硬、伤口裂开、低血糖、运动依从性、ABI 和 HbA1c 情况。
结果 结果:糖尿病足溃疡手术患者非负重运动管理方案构建过程中，2 轮专家函询问卷有效回收率分别为 93.75%和 100%，权威系数分别为 0.85 和 0.88，2 轮专家的肯德尔协调系数分别为 0.314 和 0.413(P<0.05)；变异系数分别为 0.052～0.173 和 0.052～0.116。干预后，干预组新发关节僵硬、伤口裂开、低血糖等不良事件发生率为 4.44%，低于对照组 26.67%，P 值＜0.05；干预组住院期间、出院时、出院 1 个月后的运动依从性分别为（68.65±6.28，82.34±6.32，89.27±6.32)均高于对照组（56.62±6.34，62.23±6.25，64.66±6.42)，P 值＜0.05；干预组 ABI 为（0.78±0.23）高于对照组（0.66±0.22），P 值＜0.05；HbA1c 水平（5.69±0.74）低于对照组（8.64±0.98），P 值＜0.05。
结论 结论:基于多学科协作的糖尿病足溃疡手术患者非负重运动管理方案具有必要性、合理性、可靠性、权威性及科学性，可为糖尿病足溃疡手术患者的运动管理支持提供参考，对指导临床护理工作具有重要意义。

OR-044

美学 ALTP 皮瓣在四肢瘢痕切除创面修复的临床应用

吴必华、邓呈亮、魏在荣、王达利
遵义医科大学附属医院

目的 观察不同类型美学 ALTP 皮瓣游离移植修复四肢瘢痕切除创面的临床疗效。

方法 回顾性病例系列研究。纳入 2019 年 3 月至 2024 年 3 月遵义医科大学附属医院烧伤整形外科收治的四肢瘢痕畸形或溃疡 18 例患者临床资料，其中男性 26 例、女性 20 例，年龄 25~70 岁，18 例患者均予行瘢痕松解、瘢痕及溃疡切除，一期切起不同类型美学 ALTP 移植修复创面，皮瓣供区采用减张缝合关闭，总结术中创面面积、创腔深度、是否有复合组织缺损，术中切取皮瓣面积、皮瓣厚度、携带复合组织类型，观察术后皮瓣成活情况、伤口愈合情况、术区外观功能、皮瓣颜色、厚度、质地，供区瘢痕、感觉。

结果 18 例患者手术均顺利完成，术中切除超薄皮瓣 8 例，分叶皮瓣 5 例，嵌合皮瓣 5 例；测量瘢痕松解切除后皮肤缺损面积为 4.0 cm×6.0 cm~7cm×22cm，创腔深度为 0.5cm~1.0cm，术中切取皮瓣面积为 5.0 cm×6.0 cm~7.0 cm×24 cm，皮瓣厚度为 0.5cm-1.0cm。18 例患者术后皮瓣均完全成活，伤口均一期愈合，术区术后 12~14 d 拆线。患者术后均获随访，随访时间 18~40 个月，术区外观满意，瘢痕隐蔽，皮瓣厚度、质地与周围健康皮肤接近；皮瓣供区外观功能满意，无明显增生瘢痕，仅瘢痕周围局部皮肤存在小面积皮肤感觉减退。

结论 不同类型美学股前外侧穿支皮瓣在四肢瘢痕切除创面修复外观满意、疗效好。

OR-045

慢性放射性溃疡创面的修复方法及临床疗效

韩夫
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 就慢性放射性溃疡创面的清创及修复方案进行初步探讨
方法 采用回顾性观察性研究方法。2018 年 6 月—2023 年 6 月，空军军医大学西京医院烧伤与皮肤外科收治的 42 例符合入选标准的放射性溃疡患者，其中男 25 例，女 17 例，年龄 32~75 岁，创面分布为头颈部 6 例、胸壁 25 例、背部及骶尾部 11 例，均为肿瘤术后接受放射治疗形成的溃疡创面，溃疡形成时间 5 月~20 年，创面大小为 2cm×4cm～15cm×20cm。入院后完善相关术前检查，28 例患者清创后一期修复创面，其中行自体断层皮移植者 5 例，局部任意皮瓣 6 例，带蒂轴型皮瓣 10 例，游离皮瓣 7 例；14 例患者清创后创面行一期负压封闭引流治疗（NPWT），二期进行皮瓣修复，其中局部任意皮瓣 3 例，带蒂轴型皮瓣 6 例，游离皮瓣 5 例。记录术后创面愈合情况，皮片和皮瓣成活情况以及放射性溃疡复发情况。
结果 42 例患者，术前创面细菌培养阳性率 35.7%；术后病理检查均未发现肿瘤复发；28 例一期修复患者中，5 例自体皮移植，皮片成活率 60%，局部皮瓣 6 例均成活，切口愈合不良 3 例；带蒂轴型皮瓣 10 例，其中皮瓣部分坏死 2 例，切口愈合不良 4 例；游离皮瓣 7 例均成活，切口愈合不良 1 例；14 例二期修复患者，皮瓣均成活，切口愈合不良 1 例。患者随访时间 3 月~5 年，其中溃疡复发 7 例，余未见异常。
结论 慢性放射性溃疡创面的修复以血运丰富的组织辦转移修复为首选，NPWT 有助于改善创缘血运，对创基血运改善无明显作用。

OR-046

重视夏季烧伤合并热射病的诊断与治疗（附 4 例病例总结）

李文军、吕娜、李一峰
中国人民解放军联勤保障部队第九九 O 医院

目的 探讨烧伤合并热射病的临床特点及救治经验。

方法 对 2022 年以来收治 4 例烧伤合并热射病患者进行总结。

结果
临床特点：1、都是 70 岁左右的老年人，内脏器官功能下降，对高温天气适应能力下降，夏季容易发生中暑，严重的导致热射病。2、都是农村老人，麦收和秋收季节，气候高温，容易导致中暑，中午到田间点燃秸秆，同时担心火势蔓延，扑救火焰又导致火焰烧伤。3、入院时都不同程度存在体温高热、意识障碍，甚至昏迷。4、烧伤和热射病互为因果，相互加重，死亡率极高，其中 2 例严重烧伤病人 48 小时内死亡，2 例轻型烧伤病人治愈。5、早期化验检查，提示代谢性酸中毒、严重脱水、多器官功能障碍综合征甚至多器官功能衰竭，肌酸激酶、肌钙蛋白明显升高。
治疗经验：1、优先治疗热射病。2、多学科协助会诊，加强内脏功能支持治疗。3、入院时快速启动降低体温措施：空调，凉水擦洗身体，冰盐水灌肠降低内脏核心温度。4、快速补液，纠正低血容量性休克。5、尽早启动连续性血液净化技术，降低血液温度，减少肌红蛋白溶解导致的肾功能损害。6、尽早低分子肝素抗凝，减轻弥散性血管内凝血（DIC）导致的凝血因子消耗。7、新鲜血浆补充，补充凝血因子，纠正 DIC 导致的低凝血状态。8、病情稳定后手术植皮修复创面。

结论 1、夏季高温季节，烧伤病人如果合并意识障碍，应当详细询问病史，排除中暑和热射病。2、热射病的实质是高热引起内脏核心温度过高，导致多器官功能衰竭，死亡率极高，应当引起重视。

OR-047

烧伤病人血栓弹力图的监测与分析

黎文正、汪虹
昆明医科大学第二附属医院

目的 本研究的目的是通过对不同烧伤程度病人休克期、危重烧伤病人 21d 内所有凝血指标监测，探讨血栓弹力图在监测烧伤病人凝血功能障的优势。

方法 回顾性分析本院烧伤科在 2022 年 11 月-2023 年 11 月收集的 68 例烧伤后 48h 内入院住院的成人患者，其中危重度患者 38 例，轻中度患者 30 例，危重度 患者接受手术治疗且住院大于 21d 的者 23 例。收集轻中度患者烧伤后 48h， 危重度患者伤后 48h、7d、14d 及 21d 的血小板计数水平、传统凝血试验和血 栓弹力图指标，比较分析轻中度和危重度患者休克期的血小 板计数水平、血栓弹力图和传统凝血指标；监测烧伤患者 21d 内的传统凝血指标 和血栓弹力图指标变化趋势，发现危重烧伤患者烧伤后 21d 内的凝血变化趋势。
结果 轻中度组中，受伤后 48h 内 APTT 与 K 值成正相关，与 α 角和 CI 成负相关；FIB 与 LY30 呈负相关，P＜0.05。在危重度组中，受伤后 48h 内 PT、APTT 及 TT 均与 R 值、K 值呈正相关，与 α 角、MA 和 CI 呈负相关；FIB 与 α 角、MA 和 CI 呈正相关，与 K 值呈负相关；DD 与 CI 呈负相关，P＜0.05。危重烧伤患者不同时点 APTT、TT、FIB、PLT、K 值、α 角、MA 值和 CI 值组间差异存在统计学意义。APTT 除 48h 和 7d，14d 和 21d 外，各组间差异均有意义；TT48h 与 7d、14d、21d 组比较差异有统计学意义；FIB 除 48h 和 21d，48h 和 14d 外，其余各组间差异均有统计学意义；PLT 除 48h 和 7d，14d 和 21d 外，各组间差异均有统计学意义。K 值和 α 角在 48h 与

7d、14d、21d 组间比较差异有统计学意义；MA 值除 7d 和 21d，14d 和 21d 外，其余各组间差异均有统计学意义；CI 值除 7d 与 21d 组外，其余各组间差异均有统计学意义。P＜0.05。其中 PT、APTT、R 值、K 值在 14d 时处于最低值，PLT、α 角、MA 值、CI 值在 14d 时处于最高值。

结论 在烧伤后凝血功能障碍的监测中，TEG 参数与传统凝血试验、PLT 计数水平检测的结果相关，且均提示在烧伤 14d 时血液处于最高凝状态，容易形成血栓，临床治疗时需警惕。

OR-048

重度烧伤患者外周血树突状细胞的变化

李兴照
安徽医科大学第一附属医院

目的 了解重度烧伤患者外周血树突状细胞(DC)数量变化。

方法 选择 25 例烧伤面积在 60%一 99%之间的烧伤患者，分别于伤后第 1,3,7,10,14 天于外周静脉血分离 PDC,MDC，单克隆抗体标记后，采用流式细胞仪测定树突状细胞百分比。15 例健康志愿者外周血树突状细胞作为对照组。

结果 脓毒血症组外周血树突状细胞比例与非脓毒血症组及正常对照组外相比伤后第 1,3,7,10,14 是明显减少的（P<0.05）。非脓毒血症组与正常对照组相比，PDC 在伤后 1，3 天是明显下降的（P<0.05）,而在伤后 7，10 天是明显升高的（P<0.05）。非脓毒血症组的 MDC 在伤后 1,3 天是明显低于正常对照组（P<0.05），而在伤后第 7 天是明显高于正常对照组（P<0.05）。

结论 树突状细胞是目前已知的体内功能最强的抗原提呈细胞，体内分布广泛，亚群复杂，能捕获、处理、提呈抗原，具有迁移能力，并参与淋巴细胞激活、生长和分化，从而调节机体对抗原产生相应的免疫应答方式，作为调节免疫系统的重要靶标。总之树突状细胞是机体免疫系统的关键调节细胞，对烧伤后患者转规有着重要影响。深入探讨树突状细胞在烧伤患者机体中中的免疫调节效应，将为预防和治疗烧伤开拓新的思路。

OR-049

大面积烧伤患者全病程个案管理方案的构建

罗月
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 背景：烧伤是一种以皮肤损伤为始发因素、可能影响全身各系统的特殊类型创伤。近年来，越来越多证据表明，烧伤可对患者的生存、生活、健康状况等产生持续、长期的影响。因此，越来越多专家认为烧伤可被看作是一种慢性疾病的理念。越来越多的医护人员注意到需要高度重视烧伤在院治疗及治愈出院人群的健康状况，并持续加强对这类人群的健康监测和关爱，这也是建立本个案管理方案建立的初衷，希望能够改善烧伤患者近期及远期健康状况、提高患者生命质量。
目的:构建大面积烧伤患者全病程个案管理照护方案。
方法 ：基于文献研究、临床调研，结合自我管理理论、奥马哈成效评价系统拟定严重烧伤患者全病程个案管理照护方案初稿，选取中国 8 个地区 25 名烧伤领域医疗及护理专家进行两轮德尔菲专家函询，对各级指标进行统计分析和筛选，并通过计算专家的积极系数、权威系数和协调系数，分析专家咨询结果的可信度。

结果 ：两轮专家函询问卷有效回收率分别为 98.0% 和 100.0%，权威系数分别为 0.89 和 0.88，Kendall’ s W 值均有统计学意义（P<0.001），各级指标的集中程度较高。最终得到大面积烧伤患者全病程个案管理照护方案，包括个案管理工作流程和成效评价指标（5 个一级指标、14 个二级指标和 34 个三级指标）。
结论 ：大面积烧伤患者全病程个案管理照护方案具有较高的可信度和科学性，可为大面积烧伤患者在院及居家管理提供参考与借鉴。
方法 ：基于文献研究、临床调研，结合自我管理理论、奥马哈成效评价系统拟定严重烧伤患者全病程个案管理照护方案初稿，选取中国 8 个地区 25 名烧伤领域医疗及护理专家进行两轮德尔菲专家函询，对各级指标进行统计分析和筛选，并通过计算专家的积极系数、权威系数和协调系数，分析专家咨询结果的可信度。
结果 ：两轮专家函询问卷有效回收率分别为 98.0% 和 100.0%，权威系数分别为 0.89 和 0.88，Kendall’ s W 值均有统计学意义（P<0.001），各级指标的集中程度较高。最终得到大面积烧伤患者全病程个案管理照护方案，包括个案管理工作流程和成效评价指标（5 个一级指标、14 个二级指标和 34 个三级指标）。
结论 ：大面积烧伤患者全病程个案管理照护方案具有较高的可信度和科学性，可为大面积烧伤患者在院及居家管理提供参考与借鉴。

OR-050

多学科联合救治重度烧伤合并胸腹复合伤 1 例

徐军
大化集团有限责任公司医院

目的 多学科协作在救治重症烧伤合并复合伤的过程中发挥着至关重要的作用。这种协作模式能够集合不同领域的专业知识和技术，从而更全面、高效地处理复杂病情。通过一例重症烧伤合并胸腹复合伤的多学科救治, 提高了对重度烧伤合并脏器损伤的认识，加强了救治技术和经验的积累，以便更好地应对类似病例的挑战。
方法 烧伤合并复合伤的伤情评估至关重要。首先，对烧伤面积和深度进行评估。烧伤面积及深度将直接影响愈合时间和可能留下的瘢痕情况。其次，对胸腹部复合伤进行评估。这需要对胸腹部的损伤程度、范围以及是否影响重要脏器功能进行详细的检查。通过体格检查、影像学检查（如 X 光、CT 或 MRI 扫描）以及血液检查等手段来评估损伤情况。同时，需要注意是否有其他并发症的存在，如吸入性损伤、休克、感染等，这些并发症将增加病情的严重程度。最后，综合考虑烧伤和胸腹部复合伤的情况，以及患者的整体状况，如年龄、健康状况和合并症等，来评估病情的严重程度，制定个性化的治疗方案，确保患者得到及时、有效的救治。

结果 联合普外、骨科及重症 ICU 呼吸、心内、消化科等多学科联合救治重度烧伤合并胸腹复合伤 1 例
结论 总之，评估烧伤合并胸腹复合伤患者的病情严重程度是一个复杂且关键的过程，需要综合考虑多方面的因素。准确的评估有助于医生制定合适的治疗方案，提高患者的救治成功率。

OR-051

维替泊芬诱导成纤维细胞糖脂代谢重编程治疗皮肤纤维化的作用及机制

张庆[1]、秦一鸣[2]
1. 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院
2. 四川大学华西医院皮肤科

目的 纤维化是细胞外基质异常沉积和肌成纤维细胞大量活化的病理特征，目前尚缺乏有效预防或逆转纤维化的治疗方法。代谢改变已被广泛认为是多种器官纤维化过程中的关键致病因素。因此，针对代谢途径的靶向治疗可能成为减轻纤维化的重要策略。尽管 TGF-β1 作为促纤维化的信号通路与有氧糖酵解的异常增强和脂质代谢途径的降低有关，但针对 TGF-β1 的治疗干预措施疗效有限，并可能因其多功能性而产生显著不良反应。

方法 本研究首先分析了皮肤纤维化（硬皮病）患者皮肤中成纤维细胞的代谢特征，以确定它们与正常成纤维细胞相比是否存在代谢紊乱。采用了免疫组化、Spearman 相关性分析和免疫荧光共定位染色等方法进一步探究代谢异常与 YAP1 的潜在相关性。在体外实验中，采用 qPCR、Western blot、细胞外酸化率(ECAR)和乳酸含量等指标评估 YAP1 抑制剂维替泊芬对 TGF-β1 诱导的皮肤纤维化和代谢失调的影响，并通过转录组学筛选差异基因和相关通路并用 Western blot 和 qPCR，分析了维替泊芬可能的调节机制。体内实验方面，我们使用负载维替泊芬缓释微球的微针贴片，对博莱霉素诱导的皮肤纤维化小鼠模型进行了治疗，并采用免疫组化和 Masson 染色进行评估。
结果 转录组学分析结果显示，皮肤纤维化患者的原代成纤维细胞与正常成纤维细胞相比，存在显著的代谢紊乱。免疫组化和相关性分析进一步揭示了代谢异常与 YAP1 表达之间的潜在联系。体外实验中，siRNA 敲除 YAP1 后，通过 qPCR 和 Western blot 技术，我们确定了 YAP1 在 TGF-β1 诱导的皮肤纤维化和代谢失调中的关键作用。此外，ECAR 和乳酸含量的测定结果表明，YAP1 抑制剂维替泊芬能够显著抑制 TGF-β1 诱导的皮肤纤维化和代谢失调。转录组学筛选的差异基因和相关通路分析揭示了维替泊芬可能通过 YAP1 依赖性和非依赖性机制调节脂质代谢。体内实验中，微针贴片治疗后，通过免疫组化和 Masson 染色，我们证实了维替泊芬靶向代谢的抗纤维化作用，这为皮肤纤维化的治疗提供了新的策略。

结论 YAP1 参与调控糖酵解相关基因 PFK-P、GLUT1、HK2 和脂肪合成相关基因 PPARγ、ACOX1、PLIN2、C/EBP 的表达水平。维替泊芬不仅能通过靶向 YAP1 调节异常的糖脂代谢，还可能通过 MAPK 途径直接促进脂代谢关键调控因子 PPARγ 的核内转运，为抗纤维化治疗提供了新的策略。

OR-052

大鲵粘液中糖胺聚糖促创面血管生成的实验研究

杨鹏、张庆、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 微循环障碍是难愈性创面修复的重要制约因素。为提升大鲵粘液在难愈性创面治疗的应用，探讨大鲵粘液中糖胺聚糖促创面血管生成的作用和机制。大鲵粘液中富含多种活性成分，其中糖胺聚糖是其中的一种重要成分。糖胺聚糖具有促进创面血管生成的作用，可以通过促进内皮细胞的增殖、迁移和管腔形成等途径促进血管生成。此外，糖胺聚糖还可以通过抑制炎症反应、促进细胞增殖和分化等方式促进创面愈合。因此，大鲵粘液在难愈性创面治疗中具有重要的应用价值。采用碱

性蛋白酶水解提取粘液中的糖胺聚糖提取物。构建糖尿病全皮层缺损创面模型，评估糖胺聚糖对创面愈合时间及愈合质量的影响。在创面模型中，大鲵粘液糖胺聚糖不但可以促进伤口闭合，并且改善伤口的外观，表现出优异的促修复作用。与未处理组组相比，大鲵皮肤粘液处理后的创面愈合速度显著加快；与大鲵粘液原始粉末和藻酸盐敷料相比，糖胺聚糖处理可显著提高肉芽组织中新生血管、毛囊、皮脂腺等皮肤附属器的再生。表明大鲵粘液中糖胺聚糖的促血管生成作用是其促创面修复的关键。大鲵粘液糖胺聚糖可为难愈性创面的临床治疗提供新的选择。

方法 采用碱性蛋白酶水解提取粘液中的糖胺聚糖提取物。构建糖尿病全皮层缺损创面模型，评估糖胺聚糖对创面愈合时间及愈合质量的影响。

结果 在创面模型中，大鲵粘液糖胺聚糖不但可以促进伤口闭合，并且改善伤口的外观，表现出优异的促修复作用。与未处理组组相比，大鲵皮肤粘液处理后的创面愈合速度显著加快；与大鲵粘液原始粉末和藻酸盐敷料相比，糖胺聚糖处理可显著提高肉芽组织中新生血管、毛囊、皮脂腺等皮肤附属器的再生。
结论 表明大鲵粘液中糖胺聚糖的促血管生成作用是其促创面修复的关键。大鲵粘液糖胺聚糖可为难愈性创面的临床治疗提供新的选择。

OR-053

膝上外侧动脉穿支超大跨区皮瓣修复膝关节严重损伤

李勇
蚌埠市第三人民医院

目的 膝关节严重损伤包括皮肤软组织缺损、肌腱韧带损伤、肌腱关节囊外露，骨拆骨外露，关节腔开放等，以碾挫撕脱为主要特点，创周及基底组织损伤严重，常有创周皮下脂肪组织进行性坏死或液化形成皮下腔穴、脓肿。修复较为困难。较为成功的修复方法为游离皮瓣，常选取股前外侧皮瓣或背阔肌皮瓣进行游离移植。
游离皮瓣虽然修复效果良好，但难度较高的血管吻合技术要求以及相应的精密设备限制了此类技术的普遍应用，尤其是股前外侧皮瓣，其供瓣区与损伤区域相邻甚至相连，如此近的距离、近似于原位转移的结果却以离断血管再进行吻合的复杂且高风险方式进行修复，常令临床医师处于尴尬的处境，患者也对此术式多有疑问。
本单位对股前侧及股内、外侧、膝关节周围主要血管及其穿支分布进行分析，对临床治疗中所报道的多种穿支皮瓣进行综合评判，设计以膝上外侧动脉穿支为蒂的大腿前外（内）侧超大的跨区域的带蒂皮瓣修复膝关节损伤获得成功。

方法 以膝上内侧动脉在股外侧的肌皮穿支为供养血管设计包含股前侧和股内侧、股外侧皮肤组织的超大跨区皮瓣。 术前以 cdfi 检测膝上内侧动脉在股外侧的穿支，选择直径 0.8mm 以上，峰值血流 15cm/s 的穿支作为供血支，以此为旋转点，以腓骨小头至股骨大转子连线为蒂部轴线，根据创面大小形态设计皮瓣。皮瓣节取范围可跨越股前测区域到达内侧中线，外侧可到达股后侧外缘，形成跨区超大皮瓣。跟据皮瓣大小设计略长 2 厘米的筋膜蒂，蒂宽 4 厘米，调整皮瓣位置，略大于受区 1~2 厘米。皮瓣自深筋膜浅面掀起，要包含股外侧和股中间皮神经，沿途穿支均予以切断结扎，股外侧区可包含部分阔筋膜。仔细剥离蒂部筋膜组织，勿损伤蒂部穿支血管，使皮瓣足够转移至受区，开明道或遂道转移。供区行网状皮片移植

结果 皮瓣成活良好，患者后期形成功能恢复满意
结论 以膝上外侧动脉穿支为蒂的超大跨区皮瓣为膝关节及小腿上段创伤的修复提供了良好 的供瓣区，解剖操作容易，技术难度低，皮瓣旋转灵活，蒂部无扭转卡压风险，血供可靠，供区损伤小，后期形成功能良好。更多的穿支点设计及皮瓣安全性需要更多的病例支持。

OR-054

PRP 治疗慢性创面中的应用：病例系列及综述

唐毅、李武全
昆明医科大学第二附属医院

目的 慢性创面是指那些经过常规治疗后仍持续存在、愈合缓慢或长期无法愈合的伤口。这类创面存在的时间通常超过 3 个月，且不按正常愈合生理过程发展。慢性创面的愈合可能受到多种因素的影响，如感染、炎症、缺血、糖尿病等。传统的治疗手段如：局部清创、抗生素应用、外科修复等不一定能取得较好的治疗效果，因此现阶段临床需要一种新的治疗手段来解决这些问题。富血小板血浆（Platelet-rich plasma, PRP）是一种从患者外周血提取的富含高浓度血小板的浓缩物，其中富含高浓度的细胞因子和生长因子。因此，富血小板血浆（PRP）在加速创面愈合的过程中展现出强大的治愈能力，特别是在修复慢性难愈性创面过程中。此外 PRP 还可以降低慢性创面治疗过程中的复发率、感染率、截肢率以及医疗费用，为治疗慢性创面提供了一种新的治疗方法。

方法 在此次研究中，我们一共对 13 名患有皮肤慢性溃疡的患者进行富血小板血浆治疗，每隔 1 周注射 1 次 PRP。治疗前用工具测量患者创面面积并拍照留档，之后评估患者创面愈合率。创面愈合情况评估方法：创面愈合率=（创面原始面积-创面残余面积）/创面原始面积×100%。
结果 在 13 名接受 PRP 治疗的患者中，有 12 患者慢性创面完全愈合，其余 1 名患者因创面周围感染导致创面愈合缓慢。这些临床结果显示，PRP 在慢性创面治疗过程中展现出巨大的潜力。
结论 总之，我们的研究表明，相较于传统治疗手段，富血小板血浆在慢性创面治疗过程中能明显提高创面愈合率、加速创面愈合过程，减少并发症发生以及降低复发率。本次研究结果为进一步研究 PRP 在治疗慢性创面中的使用以及 PRP 与其他治疗方法如：干细胞治疗、生物材料应用等提供了更多的见解，以形成更有效的治疗方案。

OR-055

快速解决泌尿道等腔道感染疼痛等不适症状的创新药物方案研究

徐汉友
诸暨店口中康医院

目的 为了快速解决泌尿道、消化道感染、炎症所造成的疼痛等痛苦症状，本人特研究一项新的创新药物方案。

方法 参照复方甲氧那明、茶新那敏片、复方氨酚烷胺片等符合药物的配方组成，结合现金药物发展，创新研究新的快速解决泌尿道、消化道等腔道炎症性疾病疼痛不适症状的药物。
结果 创新药物方案研究的原理和实践
1、根据复方甲氧那明胶囊、茶新那敏片、复方氨酚烷胺片的配方组成：均含有马来酸氯苯那敏 2mg. 上述三种符合药物是治疗呼吸道感染、炎症所形成的咳嗽、痰、疼痛等症状，其中均含有抗组织胺药物马来酸氯苯那敏，上述三种药物，之所以均加有抗组织胺药物马来酸氯苯那敏，就是利用其上述炎症反应机制，抑制组胺 H1 受体的激活，从而抑制了呼吸道的炎症反应，快速解决了咳嗽、疼痛、鼻塞、流鼻涕等炎症反应症状。
2. 新的药物的原理就是，联合消炎镇痛药的作用原理及抗组织胺药物组胺 H1 受体拮抗剂的抗炎作用原理，从而达到快速消炎止痛。

3. 结合上述三种复合药物的设计原理，应用第二代抗组织胺药物组胺 H1 受体拮抗剂，联合对乙酰氨基酚消炎镇痛药物，力求达到快速抑制疼痛等不适。

结论 总结上述研究，创新新的快速解决泌尿道、消化道等腔道炎症性疾病的疼痛不适症状的药物作用原理就是，从现有的消炎镇痛药物和第二代抗组织胺药物组胺 H1 受体拮抗剂中选出，乙酰氨基酚消与氯雷他定组合，氯雷他定片为长效抗组织胺药物，而且作用迅速，副作用较少，每天常用量为 10mg。乙酰氨基酚也为常用的消炎镇痛药，副作用也很少，除了肝功能不全慎用外，临床应用广泛无明显限制。

因此，设计的药物方案为每片含乙酰氨基酚 250mg，加上 3.5mg 的氯雷他定片，组合成复合药物，设计常用量为，1 片一天三次，适应症为：可快速治疗泌尿道感染尿频、尿急、尿痛；急慢性细菌性痢疾的大便疼痛和里急后重；炎症性肠病的大便疼痛和里急后重；妇科阴道及附件炎症或疼痛；及呼吸道感染的咳嗽、咽痛、鼻塞、流鼻涕，对于病人的轻度发热也有治疗作用。

作为一种合格的口服药物，还需要辅基材料，及相关毒副作用的研究、实验室研究、临床研究等，获得国药准字的所有科学程序，从而才能上市应用于临床。

本研究创意值得进一步研究，并应用与临床，定能解除病人的痛苦，从而获得巨大的经济效益和社会效益。

经检索，未发现有类似研究报道，因此，值得参考应用。

OR-056

严重高压电烧伤致胸腹壁洞穿性缺损并全身多脏器损伤的救治体会

王常印、孙燕歌、崔正军
郑州大学第一附属医院

目的 高压电击伤造成的多脏器损伤及胸腹壁洞穿性缺损的病例在文献中极为罕见。本文旨在报告和分析一例严重高压电击伤患者的救治过程，探讨多学科联合救治和治疗策略，以期为类似病例的管理提供参考。

方法 患者男性，45 岁，于 2017 年 7 月 28 日在建筑工地触电（15 千伏高压电线）后从一米高处坠落。伤后头部、躯干及右上肢严重烧伤，胸腹壁洞穿性缺损，胸腹腔外露，意识丧失。急救后转入我院。入院检查显示全身烧伤面积 25%，III 度烧伤，伴有胸腹壁洞穿性缺损及脑、肺、肝、肾、胃、肠损伤。

入院当天，患者接受了补液、抗休克治疗、抗生素治疗和胸腔引流，并迅速组织了多学科会诊，开展了多学科联合手术。手术内容包括：胸腹部的洞穿性缺损及烧伤修复、右上肢创伤修复以及头部烧伤清创。通过断裂肋端的端吻合，缩小胸腹部创面的面积，为后期的二期植皮手术创造了条件。术后，患者被送入监护室观察，在多学科的协同治疗下，意识逐渐恢复。后期，再次进行了二期植皮手术。

结果 术后患者在监护室中完全清醒，意识恢复正常。经过多学科联合手术和积极治疗，创面逐步愈合，烧伤创面通过负压吸引和植皮修复，肾脏功能恢复正常，未发生严重感染和全身炎症反应综合征。最终，患者病情稳定，康复进展良好。

结论 高压电击伤患者由于电击能量大，常导致多脏器损伤和深度烧伤，治疗难度极高。本病例展示了如何通过多学科联合救治，解决复杂创伤和多脏器损伤的问题。首先，胸外科、胃肠外科、肝胆外科、泌尿外科等专业的紧密合作，使得各脏器损伤得到及时修复。其次，对胸腹壁洞穿性缺损采用了肋骨牵引固定及异体皮覆盖的创新方法，最终实现了创面的有效闭合。液体复苏过程中，通过动态调整补液量和药物使用，成功防止了急性肾功能衰竭和严重感染的发生。

该病例的成功救治体现了多学科协作的重要性，也为类似复杂电烧伤病例提供了宝贵的经验。通过精准的治疗方案和综合管理，最大限度地提高了患者的治愈率，并改善了预后效果。

OR-057

对于直接切除缝合术在小面积三度烧伤创面中应用的探讨

田琦、王金晶、焦敬
济南市中心医院

目的 探讨直接切除缝合术在小面积三度烫伤的应用效果是一个重要的医学研究课题，因为它涉及到烧伤治疗的有效性和安全性。
目的：烧伤是一种常见的外伤，三度烫伤是烧伤中最为严重的类型，其治疗策略对于患者的恢复至关重要。直接切除缝合术作为一种治疗方法，其在小面积三度烫伤中的应用效果值得深入研究。
研究方法：研究选取了 2023 年 1 月至 2024 年 3 月在济南市中心医院收治的 23 例小面积三度烫伤患者。所有患者均采用三度烫伤创面切除缝合术进行治疗。患者特征包括性别、年龄、烫伤面积和烫伤原因等。采用 0.5%利多卡因局部浸润麻醉。使用手术刀完整切除创面后进行拉拢缝合。根据创面位置及愈合情况决定拆线时间，通常在 5 至 14 天之间。
结果：23 例患者手术效果均满意，未发生与手术相关的并发症。术后恢复顺利，患者无不适主诉。
讨论：直接切除缝合术操作简单，对周围组织及器官外形影响小，并发症少。探讨了愈合过程中的生理机制，以及如何通过手术减少瘢痕形成。分析了如何通过手术技术和术后护理预防并发症的发生。
结论：直接切除缝合术是治疗小面积三度烫伤的有效方法。鉴于其手术效果和患者恢复情况，该手术方法具有推广价值。
期望：对患者进行长期跟踪，以评估手术效果的持久性。探索手术技术的进一步改进，以提高治疗效果和减少并发症。本研究为小面积三度烫伤的治疗提供了新的视角，强调了直接切除缝合术的临床应用价值。未来的研究将进一步验证其效果，并探索更广泛的应用范围。
方法 研究选取了 2023 年 1 月至 2024 年 3 月在济南市中心医院收治的 23 例小面积三度烫伤患者。所有患者均采用三度烫伤创面切除缝合术进行治疗。患者特征包括性别、年龄、烫伤面积和烫伤原因等。采用 0.5%利多卡因局部浸润麻醉。使用手术刀完整切除创面后进行拉拢缝合。根据创面位置及愈合情况决定拆线时间，通常在 5 至 14 天之间。
结果 23 例患者手术效果均满意，未发生与手术相关的并发症。术后恢复顺利，患者无不适主诉。
结论 直接切除缝合术是治疗小面积三度烫伤的有效方法。鉴于其手术效果和患者恢复情况，该手术方法具有推广价值。

OR-058

吸入七氟醚镇静镇痛应用于儿童大面积烧伤换药的前瞻性随机对照研究

张梦思
昆明市儿童医院

目的 探讨吸入七氟醚镇静镇痛用于儿童中大面积烧伤换药的安全性及有效性。
方法 采用前瞻性随机对照研究方法。2020 年 3 月-2023 年 1 月昆明医科大学附属儿童医院收治符合入选标准患儿 216 例，随机分为七氟醚组及对布洛芬组，每组 108 例。最终 201 例患儿完成研究，七氟醚组 103 例，布洛芬组 98 例。七氟醚组患儿创面换药使用吸入七氟醚行镇静镇痛，布洛

芬组患儿口服布洛芬口服混悬液作为对照。观察记录 2 组患儿换药前、中、后的心率、平均动脉压（MAP）、经皮动脉血氧饱和度（SpO2）情况，并使用面部表情、腿部动作、活动度、哭闹和可安慰性(FLACC)量表进行疼痛评分及 Ramsay 镇静评分量表对镇静程度评分。记录 2 组换药操作时间及换药次数、换药医师和患儿监护人对镇痛效果的满意度、不良反应发生情况。对数据行独立样本 t 检验、 Bonferroni 校正、重复测量方差分析、Wilcoxon 秩和检验、χ2 检验、Fisher 确切概率法检验。

结果 换药前 2 组患者心率、MAP、SpO2、FLACC 评分、Ramsay 评分均无统计学差异（P>0.05）。换药中布洛芬组心率、MAP 较七氟醚组明显升高（t 值分别为 8.101、4.366，P<0.05），SpO2 明显降低（t=21.772，P<0.05）。换药中七氟醚组 FLACC 评分为（0.17±0.54）分明显低于布洛芬组的（6.49±1.93）分（t=42.873，P<0.01），七氟醚组 Ramsay 评分（5.85±0.5）分明显高于布洛芬组的（1.06±0.24）分（t=72.453，P<0.05）。七氟醚组换药操作时间明显短于布洛芬组(t=-4.442,P<0.05），换药次数也少于布洛芬组（t=14.173,P<0.05）。换药医师和患儿监护人均对七氟醚组的镇痛效果满意度评分较高（t 值分别为 44.2354、36.552，P<0.05）。2 组不良反应发生率无统计学差异（P>0.05）。

结论 吸入七氟醚用于儿童中大面积烧伤换药患儿生命体征平稳，镇静镇痛安全、有效，不良反应少。可用于儿童烧伤病房日常换药。

OR-059

横纹肌溶解症在严重烧伤并发急性肾损伤中的预测价值分析及预测模型构建

辛国华、吴兴旺、陈华勇、邹立津、张友来、邓如非、姜臻宇
南昌大学第一附属医院

目的 分析评估横纹肌溶解症在严重烧伤患者中发生急性肾损伤的预测价值，并根据现有数据构建基于 RM 指标的列线图预测模型，以评估严重烧伤患者发生 AKI 的风险。
方法 收集 2017 年 6 月至 2023 年 6 月南昌大学第一附属医院江西省烧伤中心收治的烧伤面积≥30%的患者的临床资料。（1）按照是否发生 RM 分为 RM 组和无 RM 组，比较两组一般情况、伤后入院时长、住院天数、Ⅱ度及Ⅲ度烧伤面积、AKI 发生率、多器官功能障碍综合征发生率、ICU 入住率、病死率及实验室等指标；
（2）按照是否发生 AKI 分为 AKI 组和无 AKI 组进行单因素分析，得出相关潜在危险因素，并采用多因素 logistic 回归法分析严重烧伤致 AKI 的独立危险因素，据此构建列线图预测模型。采用校准曲线、ROC 曲线及 DCA 曲线分别评价预测模型的准确性、预测效能和临床价值。
结果 （1）共计纳入患者 469 例。RM 发生率为 23.67%（111/469）。RM 组较无 RM 组更容易发生溶血、血尿、少尿或无尿、酱油色尿，凝血异常、急性肝损伤（均 P＜0.05）。RM 组患者 AKI 发生率为 71.17%（79/111）、MODS 发生率为 49.55%（55/111）、ICU 入住率为 96.40%（107/111）、病死率为 57.67%（64/111）、男性占比为 82.88%（92/111），均显著高于无 RM 组患者。两组患者入院时总烧伤面积、肌酸激酶同工酶、乳酸脱氢酶等指标比较，差异均有统计学意义。
（2）单因素分析和多因素 Logistic 回归分析显示，严重烧伤致 RM、MODS、BUN、Scr、总烧伤面积、高血压、ATPP 是严重烧伤发生 AKI 的独立危险因素。
（3）通过多因素分析出的 7 个独立危险因素，建立严重烧伤发生 AKI 的列线图预测模型。ROC 曲线所达到的最大约登指数为 0.757，模型的灵敏度和特异度均表现优异，分别为 91.6%和 88.5%。预测模型的 AUC 值高达 0.965，远超高效能标准（>0.9）。经过 DCA 分析，表现出较高的适用性和可靠性。

结论 1、严重烧伤患者尤其是男性、合并 RM 者应尽早采取综合救治措施，可减少 AKI 及 MODS 的发生风险。
2、严重烧伤致 RM、总烧伤面积、MODS、BUN、Scr、高血压是严重烧伤后发生 AKI 的独立危险因素。
3、本文基于 RM 指标的列线图模型，具备较高的精确性与临床适用性，可作为预测严重烧伤患者发生急性肾损伤风险的有效工具。

OR-060

超薄旋髂浅动脉穿支皮瓣修复四肢皮肤缺损

朱旭伟、周飞亚、张文振
温州医科大学附属第二医院

目的 超薄旋髂浅动脉穿支皮瓣修复四肢皮肤缺损
目的: 探讨超薄旋髂浅动脉穿支皮瓣修复四肢皮肤缺损应用前景及其可行性。
方法: 2021 年 5 月至 2024 年 3 月，我科收治四肢皮肤缺损 30 例。采用超薄旋髂浅动脉穿支皮瓣修复患者创面。
结果: 所有皮瓣均成功存活，其中有 1 例皮瓣早期出现动脉危相，通过积极探查重新缝合动脉挽救; 2 例患者术后出现静脉危相,于 3 小时内重新缝合静脉挽救,一例小儿患者皮瓣远端出现部分坏死,通过高压氧疗后缩小坏死面积,1 个月后坏死远端取真皮植皮后愈合.皮瓣的.30 例随访 6 ~ 36 个月，平均 18 个月。皮瓣生长形态良好，四肢无功能障碍.
结论: 超薄旋髂浅动脉穿支皮瓣修复四肢皮肤缺损结果可靠,皮瓣质地良好,厚度适中,适合推广.
关键词: 旋髂浅动脉穿支皮瓣,超薄皮瓣,创面修复
方法 本研究回顾性分析了 2021 年 5 月至 2024 年 3 月期间，我科收治的 30 例四肢皮肤缺损患者的临床资料。这些患者因外伤、感染或其他原因导致四肢皮肤大面积缺损，均采用 SCIAP 技术进行创面修复。术中，采用超薄旋髂浅动脉穿支皮瓣，皮瓣设计与解剖精确，皮瓣厚度适中，能够很好地覆盖创面，同时最大限度地保留了供区组织。所有手术均由同一团队完成，以确保手术操作的标准化和一致性。
结果 研究结果显示，30 例患者中所有皮瓣均成功存活，表明 SCIAP 技术在修复四肢皮肤缺损中的应用是安全且可行的。尽管如此，术后仍有部分患者出现了并发症，其中 1 例发生了动脉危相，通过及时探查和重新缝合动脉得以挽救。另有 2 例患者术后出现静脉危相，也在术后 3 小时内通过重新缝合静脉得到了有效控制。此外，1 例小儿患者的皮瓣远端出现部分坏死，但通过高压氧治疗，坏死面积显著缩小，并在 1 个月后进行真皮植皮后愈合。术后 30 例患者随访 6 至 36 个月，平均随访时间为 18 个月。随访结果显示，皮瓣的生长形态良好，患者四肢功能无明显障碍，且皮瓣质地较为理想，满足了临床功能和美学的双重需求。

结论 综上所述，SCIAP 技术在四肢皮肤缺损修复中的应用具有可靠的效果。其皮瓣质地优良，厚度适中，能够提供足够的覆盖面积且创面愈合良好。尽管存在一定的术后并发症风险，但通过及时处理，患者的预后依然良好。SCIAP 技术作为一种有效的皮瓣修复方式，具有广阔的应用前景，值得在临床中进一步推广应用。

OR-061

青少年丁烷吸入性损伤的临床观察

薛岩
吉林大学第一医院

目的 探究因滥用丁烷被烧伤青少年的临床特征。

方法 回顾性研究了 2023 年 9 月至 2024 年 6 月吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科收治的 37 名在吸入丁烷时被烧伤的青少年患者。我们收集的患者数据包括：年龄、性别、教育背景、家庭背景、事故发生场所、烧伤面积及部位、呼吸道症状、喉镜和支气管镜检查结果、是否建立人工气道、吸氧方式、创面治疗策略、创面愈合时间以及患者的最终转归。另外，我们对所有入院患者进行了心理健康评估，并对有手部烧伤患者进行了手功能恢复的评估。
结果 共纳入 37 名青少年患者，其中男性 26 名、女性 11 名，平均烧伤面积为 36.1%。25 名（67.6%）患者有吸入性损伤：12 人（32.4%）为轻度，1 人（2.7%）为中度以及 12 人（35.1%）为重度。与非吸入性损伤患者相比，合并吸入性损伤的患者 24h 补液系数更大（4.5vs.3.3）。与轻度吸入性损伤的患者相比，中重度吸入性损伤的患者烧伤面积更大（46.4%vs.37.1%），24h 补液系数更高（4.8vs.4.1），入院时出现急性肺损伤的比例更高（69.2%vs.17%），创面愈合时间更长（43.3 天 vs.36.3 天）。24 名患者在创面完全愈合后出院，平均愈合时间为 34.7 天，2 人（5.4%）治疗期间死亡。心理评估中所有患者症状自评量表阳性率 73%，抑郁自评量表 67.6%异常，焦虑自评量表平均分 46.32±9.06。
结论 青少年滥用丁烷导致烧伤的事故往往发生在群体中，烧伤主要集中在颜面颈部和上肢区域。此外，这类事故中吸入性损伤的发生率较高，且患者在复苏期间可能需要更多的补液量。值得注意的是，这些青少年患者普遍教育水平较低，多数来自单亲家庭，表现出较高的抑郁和焦虑倾向，因此亟需社会各界的特别关注。

OR-062

大面积皮肤软组织伴大段骨缺 损的修复策略

赵震宇、宋扬、崔新涛
哈医大二院

目的 大面积皮肤软组织伴大段骨缺损的修复临床治疗难度很大， 目前主要的治疗方法 有骨搬移技术和 Masquelet 技术。烧伤科目前正在面临转型，在与骨科的竞争中， 如何选择才能发挥出自身的 优势。
方法 Ilizarov 技术（骨延长、骨搬移、骨传导）Ilizarov 技术的出现使大范围骨缺损的重建成为可能，开创了骨髓炎治疗的一个新时期，最核心的原则是牵张条件下的骨与软组织的变化。通过简单的机械原理来实现骨和软组织的渐进性重建，从而避免了即刻矫形所带来的很多灾难性的后果。
masquelet 技术(诱导膜技术)在骨缺损处植入骨水泥（PMMA），6 周左右在骨水泥周围形成血运良好，成骨因子丰富的诱导膜。形成一个相对稳定的密闭空间，可以为自体骨的植入提供“庇护所”的作用。避免非骨性组织的侵入。植骨的成活率大大增加。第一阶段：彻底去除感染及坏死的皮肤软组织以及感染无血运的骨组织。去除后遗留大面积的皮肤软组织及骨组织的缺损，然后皮瓣覆盖，骨水泥充填。外固定器临时固定。第二阶段：6 周后，皮瓣成活，软组织条件改善，诱导膜形成，去除外固定，改为内固定（髓内钉首选），植入自体松质骨，缝合诱导膜。
结果 Masquelet 技术具有治疗时间短，手术次数多，费用低，舒适度高，依赖皮肤条件高， 并发症少 Ilizarov 骨搬移技术具有治疗时间长，手术次数少，费用高，舒适度低，依赖皮肤条件低，并发症多

结论 Masquelet 技术可以和骨搬移一样解决大范围的骨缺损,与骨 搬移相比治疗时间短、费用低、舒适度高、并发症少，医生 与患者的体验都要更好，优势非常明显，唯一的缺点是对软 组织条件要求高，这就是骨科医生为何更愿意将其应用于股 骨，因为大腿的软组织条件明显要好于小腿，但是胫骨发生 骨髓炎和开放性骨折的概率明显要更高，同样出现大面积皮 肤软组织伴大段骨缺损的概率也会更高，而烧伤科可以发挥 自身优势，利用皮瓣技术改善局部软组织条件，变劣势为优 势，必将取代骨搬移技术，成为治疗大面积软组织伴大段骨 缺损的主流方法。

OR-063

迁延超过 55 年历史遗留下肢慢性创面的治疗及疗效随访

毛书雷[1]、张元海[1]、王新刚[2]、王杰[2]、张建芬[1]
1. 浙江省医疗健康集团衢州医院
2. 浙江大学医学院附属第二医院烧伤与创面修复科

目的 探讨迁延超过 55 年历史遗留下肢慢性创面的治疗并随访其疗效。
方法 符合入选标准的长达 55~74 年的历史遗留下肢慢性创面患者 67 例，行术前准备、创面细菌培养、Ⅰ期彻底清创+VSD、Ⅱ期大张中厚头皮移植、术后换药。统计创面部位、入院前合并症、细菌培养阳性率、手术次数、术中出血量、供皮区和受皮区愈合时间、住院时间、住院总费用以及不同时间点的创面复发以及患者死亡情况。采用 SF-36 量表调查患者不同时间点的生活质量。
结果 （1）创面部位以单侧下肢为主，左下肢 27 例、右下肢 21 例。入院前合并症以高血压（33 例）、糖尿病（19 例）、慢阻肺（14 例）为主。（2）入院前创面细菌培养阳性率为 79.1%（53 例），以 G-为主[39 例（73.6%）]，Ⅱ期手术植皮前创面细菌培养阳性率为 46.3%（31 例），以 G-为主[24 例（77.4%）]。大部分患者进行了 2 次（37 例）或 3 次（24 例）手术。头部供皮区愈合时间为（6.8±0.8）d，受皮区愈合时间为入院后（64.4±19.3）d；患者住院时间为（42±14）d，住院费用为（41 987±17 043）元。患者末次手术后 6 个月、1 年、2 年、4 年分别有 8 例、11 例、15 例、19 例复发；分别有 2 例、4 例、7 例、17 例死亡。（3）与首次手术前比较，患者末次手术后 6 个月、1 年、2 年、4 年中的 PF、BP、GH、VT、SF、MH 维度得分均有明显提高（P<0.01），RP、RE 维度得分无明显变化（P＞0.05）；与末次手术后 1 年比较，患者末次手术后 4 年中的 BP、VT、MH 维度得分有所下降（P<0.05），PF、RP、GH、SF、RE5 个维度得分无明显变化（P＞0.05）；患者末次手术后 6 个月、1 年、2 年各组间维度得分无明显变化（P＞0.05）。
结论 彻底切除致密纤维板+大张中厚头皮移植+VSD 术可以有效修复迁延超过 55 年不愈的下肢慢性创面，可以明显改善患者的生活质量。

OR-064

综合干预在小儿深Ⅱ度烧伤后残余创面重度肉芽水肿的非手术治疗效果观察

王青
空军军医大学第一附属医院

目的 探讨综合干预对小儿深Ⅱ度烧伤后残余创面重度肉芽水肿的综合干预在小儿深Ⅱ度烧伤后残余创面重度肉芽水肿的非手术治疗效果观察岁

方法 2023 年 1 月—2024 年 1 月笔者单位收治的 30 例三岁以内的小儿深Ⅱ度烧伤后残余创面肉芽组织完全水肿且高出创面皮肤边缘，面积均在 1%TBSA（total body surface area 体表总面积）以内，由于各种原因不能行手术治疗的患儿符合入选标准纳入本研究，采用随机数字表法分为综合组和对照组各 15 例，综合组在常规创面治疗基础上采用综合干预方法，包括患儿创面的处理，患儿家属全面的心理护理、个体化的健康宣教及贯穿全程的康复指导。对照组患儿给予常规创面换药治疗，常规健康教育。在 2 组患儿初次接诊时（干预前）及治疗（干预后）第 10 天、第 20 天采用创面疗效评估标准对两组患者的创面治疗效果进行评估、采用焦虑自评量表评估家属焦虑水平，于患儿愈合当日（最后一次接诊）采用笔者单位护理服务满意度调查表评定家属对创面护理服务的满意度。对数据行卡方检验，独立样本 t 检验。
结果 （1）综合组 15 例创面于第 10 天有效 10 例，有效率为 67%，显效 3 例，显效率为 20%；第 20 天愈合 8 例，愈合率为 54%，总有效率为 93.3%。对照组创面于第 10 天有效 7 例，有效率为 47%，显效 2 例，显效率为 13%；第 20 天愈合 3 例，愈合率为 7%，总有效率为 86.7%。综合组的创面愈合效果显著高于对照组。（2）干预前对照组患儿家属焦虑自评量表评分为 67.07±2.66 分，综合组为 66.60±3.31 分。干预后，综合组家属的焦虑评分为 59.93±5.51 分，对照组为 65.80±2.65 分。（3）创面愈合后，综合组家属的护理服务满意度高于对照组。
结论 全面综合干预方法是将创面的非手术处理与对家属、患儿全面的心理护理、个体化的健康宣教及贯穿全程的康复指导有机的结合在一起，此方法相比传统的护理方式能够更好消除患儿、家属的焦虑情绪并最大程度地取得了家属对治疗方案的认知和治疗过程中的配合，明显改善了医患关系，从而更好的促进患儿创面的愈合、生活质量的提高。

OR-065
单次介入治疗后慢性放射性溃疡诊断及外科治疗经验分享

侯宏义
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 慢性放射性溃疡是放射治疗后最严的并发症之一,指射线照射数月至数年后发生的皮肤溃疡，因创面基底血供差及受累组织发生迟发性死而迁延不愈，常发生于肿瘤放疗后,主要表现为迟发性溃疡。接受单次介入治疗致皮肤溃疡患者诊时常常会忽视放射线的因素，易造成误诊。病例特点：呈单发的形状规则的破损，红斑，色素沉着，水泡，溃疡等，迁延不愈。发病机制：在高剂量或长期射线作用下,受照射区域的自然恢复能力受损,发生进行性血管闭塞(进行性动脉内膜炎)和纤维化改变,共同引起血液循环障碍,使局部组织缺乏氧气和营养物质,逐渐发炎,最终形成开放性伤口和溃疡。深度溃疡或坏死的严重病例中血管化通常较差,一般换药治疗很难愈合，应彻底清除坏死组织皮片皮瓣移植修复。

方法 回顾性分析了空军军医大学西京医院 2020 年 7 月至 2024 年 7 月修复因单次介入治疗导致慢性皮肤溃疡的 12 例患者，分别采取扩大切除植皮术（3 例）或者皮瓣转移术（9 例）治疗，观察治疗效果。
结果 12 例创面均得到最终愈合，3 例植皮患者术早期皮片均部分成活，2 例经门诊换药创面得到愈合，1 例二次手术皮瓣修复愈合。9 例接受皮瓣移植修复患者，一期愈合 4 例，5 例出现伤口愈合不良，经门诊换药均得到修复。
结论 接受单次介入治疗导致皮肤溃疡，易造成误诊，皮瓣移植修复的方法优于植皮。

OR-066

胸骨切开术后胸骨骨髓炎及纵膈炎的外科修复策略

张万福
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨胸骨切开术后胸骨骨髓炎及纵膈炎的围手术期处理方式，并评价其临床效果。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2017 年 1 月-2022 年 12 月，空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科收治 36 例符合入选标准的胸骨切开术后胸骨骨髓炎及纵膈炎患者，其中男 23 例、女 13 例，年龄 25.0-81.0 岁。围手术期注意四个方面细节处理：（1）精准清创：对于疑有胸骨后纵隔脓腔的患者，咬除未愈合胸骨全部松质骨，充分暴露胸骨后纵隔，清除感染源及肉芽组织；对于确无胸骨后
纵隔感染且胸骨未愈合创面肉芽组织新鲜的患者，姑息性清除坏死组织及少量坏死胸骨。（2）皮瓣覆盖：对于疑有胸骨后纵隔脓腔的患者，胸骨咬除多缺损大，采用一侧胸大肌翻转填塞胸骨缺损处。对于确无胸骨后纵隔感染且胸骨未愈合创面肉芽组织新鲜的患者，缺损小，采用双侧胸大肌推进对接覆盖胸骨缺损处。（3）灌洗引流：引流管 2 根，一根置于胸骨下，另一根置于深筋膜，术后 24 小时给予持续均匀滴注灌洗，直至灌洗液体清亮后拔除引流管。（4）牢固固定：皮肤减张缝合，术区负压外固定。盔甲式胸带固定胸廓，引导患者腹式呼吸较少胸廓运动，同时再用普通外科约束带固定双上肢于侧胸壁，严格限制患者肩关节活动，尤其外展。

结果 确无胸骨后纵隔感染且胸骨未愈合创面肉芽组织新鲜的患者 26 例，行姑息性清创，给予双侧胸大肌推进对接覆盖；疑似有胸骨后纵隔脓腔感染患者 10 例，局部胸骨彻底咬除清除，给予一侧胸大肌翻转覆盖。术中除 1 例患者纵隔探查时无名静脉破裂出血约 3000ml 外，出血量约 100-1000ml。24 小时后生理盐水持续滴注灌洗 4-7 天，3500-4500ml/日。除 1 例患者术后护理中由于从腋窝搬移患者致伤口裂开外余伤口均一期愈合，伤口愈合时间 7-21 天。随访 3-9 个月，前述从腋窝搬运致伤口裂开 1 例患者死亡，1 例患者 2 周后去除盔甲式胸带，未限制肩关节活动致伤口局部破溃，经换药后愈合，余患者创面均愈合良好，恢复日常生活。10 例患者复查 CT 显示胸骨稳定，局部胸骨闭合或覆盖完全，未见腔隙及缺损。胸大肌翻转患者胸大肌缺损处局部轻微凹陷低于对侧胸廓，而胸大肌推进对接患者未见明显胸廓畸形，所有患者胸廓及双上肢活动可，受限轻微或正常。

结论 胸骨切开术后胸骨骨髓炎及纵隔炎一旦形成，应尽早个体化精准清创、选择不同方式的胸大肌覆盖、术后持续滴注灌洗及严格的胸廓和肩关节约束制动，可获得满意的修复效果。

OR-067

TIGIT 活化 PVR 信号促进 M2 型巨噬细胞极化诱导异体复合组织移植免疫耐受的机制研究

张栋梁、杨薛康、官浩、胡大海、韩军涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 研究 TIGIT 活化 PVR 信号对巨噬细胞表型及功能的调控效应及机制，探索诱导移植免疫耐受的方案。

方法 利用体外巨噬细胞与 T 细胞共培养模型，通过流式细胞术、RT-PCR、磷酸化 iTRAQ、WB 和免疫荧光染色等技术，检测 TIGIT-Fc 重组蛋白对巨噬细胞表型及功能的影响及 IL-10 分泌信号通路的调控；检测 TIGIT-Fc 预处理的巨噬细胞对 T 细胞增殖及 Treg 分化的影响。建立小鼠同种异

体复合组织移植模型，观察 TIGIT-Fc 给药对异体移植物排斥反应的调控；检测宿主 Treg 比例、巨噬细胞极化和功能、以及淋巴细胞对供体或第三方抗原的反应性。
结果 巨噬细胞与 T 细胞共培养活化后，巨噬细胞膜上 PVR、CD4+T 细胞膜上 TIGIT 表达均显著上调。TIGIT-Fc 活化 PVR 信号可促进巨噬细胞向 M2 型极化，抑制其向 M1 型极化；TIGIT-Fc 可抑制巨噬细胞胞内 SHP-1 磷酸化，通过 ERK1/2-MSK1 通路增加 CREB 核转位，促进 IL10 转录。TIGIT-Fc 预处理的巨噬细胞可抑制 CD4+T 细胞的增殖及其向 Th1、Th17 分化，促进 Treg 分化。复合组织移植模型中，TIGIT-Fc 给药可显著延长移植物存活时间，提高 Treg 比例，M1 型巨噬细胞比例降低、M2 型比例增加；受体淋巴细胞对供体抗原呈现特异性低反应；排斥终点血清中 IL-12、TNF-α、MCP-1、IL-6 等显著降低，IL-10 水平显著增高。
结论 T 细胞与巨噬细胞相互作用的过程中，TIGIT-PVR 信号抑制 SHP-1 磷酸化，通过 ERK1/2-MSK1-CREB 通路促进 M2 型巨噬细胞极化和 Treg 扩增，抑制同种异体移植排斥反应。TIGIT-PVR 信号可作为一个诱导移植免疫耐受的关键干预靶点。

OR-068

腹腔镜切取大网膜游离移植复合自体刃厚皮移植在修复复杂烧创伤创面中的应用

刘佳琦
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨腔镜切取大网膜游离移植复合自体刃厚皮在修复复杂烧创伤创面中的应用方法，提高烧创伤复杂创面的临床治疗效果，减轻供区损伤。
方法：选取在我科收治的烧创伤导致的复杂创面的患者，创面经过清创、负压等治疗后，通过腔镜切取大网膜，游离移植并结合自体刃厚皮片移植的方法，修复创面，观察创面远期的修复效果及供区愈合情况。
结果：腔镜切取大网膜游离移植结合自体刃厚皮移植可以修复伴有骨、肌腱、神经等重要结构外露的复杂烧创伤创面，达到满意的治疗效果，同时，与传统皮瓣相比，显著减轻的供区损伤。
讨论：对于烧创伤导致的伴重要组织结构外露的复杂创面患者，腔镜切取大网膜游离移植结合自体皮片是一种有效的修复方式，在达到覆盖创面的同时又最大程度的减轻了供区损伤。

方法 选取在我科收治的烧创伤导致的复杂创面的患者，创面经过清创、负压等治疗后，通过腔镜切取大网膜，游离移植并结合自体刃厚皮片移植的方法，修复创面，观察创面远期的修复效果及供区愈合情况
结果 腔镜切取大网膜游离移植结合自体刃厚皮移植可以修复伴有骨、肌腱、神经等重要结构外露的复杂烧创伤创面，达到满意的治疗效果，同时，与传统皮瓣相比，显著减轻的供区损伤
结论 对于烧创伤导致的伴重要组织结构外露的复杂创面患者，腔镜切取大网膜游离移植结合自体皮片是一种有效的修复方式，在达到覆盖创面的同时又最大程度的减轻了供区损伤

OR-069

工程化巨噬细胞移植减轻脓毒症脏器损伤及机制研究

杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 巨噬细胞极化失衡（M1/M2 极化比例上调）导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。我们将巨噬细胞进行基因重组使其具有 M1 表型，观察重编程巨噬细胞过继转移减轻脓毒症脏器损伤的作用及机制。
方法 首先明确巨噬细胞长链酰基辅酶 a 合成酶 1 (Acsl1)在巨噬细胞极化中的调控作用，其次从 ApoE-/-+STZ 小鼠中分离巨噬细胞，利用基因工程等方法进行 Acsl1 基因沉默构建重编程巨噬细胞 MφshAcsl1，最后观察 MφshAcsl1 对巨噬细胞极化和脓毒症各脏器炎症的影响，进一步探讨其调控巨噬细胞极化的分子机制。

结果 通过 qPCR 和 WB 结果提示 Acsl1 在 LPS 巨噬细胞中表达明显增加，同样 Acsl1 在肝脏组织和脾脏组织中的巨噬细胞表达也明显升高，进一步发现 Acsl1 表达增加促进巨噬细胞极化，通过 shRNA 介导 Acsl1 基因可诱导巨噬细胞向 M2 极化，并构建重编程巨噬细胞 MφshAcsl1，共聚焦显示 MφshAcsl1 在 4 h 时更多的位于动脉粥样硬化斑块、肝脏和脾脏。最后发现 MφshAcsl1 显著降低了脓毒症巨噬细胞 M1 水平，降低了全身炎症反应，减轻了多脏器损伤。
结论 巨噬细胞中 Acsl1 的敲除使细胞重编程为抗炎表型，重编程巨噬细胞过继转移可显著抑制脓毒症小鼠炎症反应并减轻脏器损伤，从而为脓毒症治疗提供了一种新的策略。

OR-070

基于时间-动作法的精益管理模式在烧伤 Meek 植皮患者围手术期护理的应用效果

程沙沙[1]、邓旭东[2]、官浩[1]、王玲[1]、古兰[1]、李梦凡[1]
1. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院
2. 西安市第九医院

目的 探讨基于时间-动作法的精益管理模式在烧伤 Meek 植皮患者围手术期护理的应用效果。
方法 2021 年 1 月—2023 年 6 月,将我院收治的 60 例大面积烧伤 Meek 植皮患者纳入本研究入选标准,对其进行回顾性对照研究。将 2021 年 1—12 月收治的大面积烧伤需进行 Meek 植皮的 30 例患者（男 18 例、女 12 例）设为对照组;将 2022 年 1 月—2023 年 6 月收治的相同患者 30 例（男 20 例、女 10 例）设为观察组。对照组行常规手术室护理管理，观察组在对照组基础上行基于时间-动作法的精益管理。比较两组患者手术室护理质量、手术效率、护理风险事件、医生和患者满意度、及术后早期并发症发生情况。
结果 观察组干预后物品准备、巡回和洗手护士配合情况、设备仪器使用管理等得分及总分均高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.01）；观察组术前准备时间、术后观察时间、接送患者时间及护理人员加班时间分别低于对照组，差异有统计学意义（P＜ 0.01）；观察组护理风险发生率低于对照组（P＜0.05）；观察组术后医生和患者满意度评分高于对照组（P＜ 0.01）；观察组术后早期并发症发生率低于对照组（P＜0.05）。
结论 在烧伤 Meek 植皮患者围手术期的手术室护理管理中应 用基于时间-动作法的精益管理模式，可提高围手术期护理质量，改善手术效率及安全性，提高了医生和患者的满意度，有利于降低护理风险事件及术后并发症发生率，值得临床推广。

OR-071

Ferroptosis and necroptosis may be involved in the formation and progression of hydrofluoric acid burn wounds: results from an RNA-Seq analysis

Fuying Li,Ke Shi,Quanyong He,Hao Peng,Geao Liang,Wengjuan Li,Chi Zhong,Dan Xu
中南大学湘雅三医院

Abstract Content Background: Hydrofluoric acid (HF) burns have potentially serious consequences. The molecular biological mechanism of wound development is still unclear. This study aims to preliminary explore the programmed cell death mode that may be involved in hydrofluoric acid burns by using transcriptome sequencing technology and to provide a theoretical basis for a new treatment approach for hydrofluoric acid burns.
Methods: The rat model of hydrofluoric acid burn skin was constructed, and the differentially expressed genes after HF burn were screened by transcriptome sequencing technology. HE staining, TUNEL staining, immunohistochemistry, biochemical detection, and qRT-PCR were used to preliminary verify the mode of cell death involved in hydrofluoric acid burn wounds.
Results: The sequencing results suggest that the differential genes after HF burn were enriched in ferroptosis, apoptosis, and necroptosis pathways in cell growth and death aspects. HE staining confirmed HF burn wounds were progressively aggravated. The positive cells of TUNEL staining in the wound gradually increased. Compared with the normal group, the content of MDA in serum and skin tissue increased and the content of GSH decreased at 4, 8, 12, 24, and 48 hours after HF burn. The content of Fe2+ in skin tissue increased and reached its peak at 12 h. The serum calcium level decreased to its lowest level at 24 hours postburn. Immunohistochemistry showed that the expressions of GPX4, FTH1, and Bcl-2 proteins in hydrofluoric acid burn wounds were down-regulated, while the expression of HO-1, Bax, RIPK1, and MLKL was increased. RIPK3 expression was no significant difference. qRT-PCR showed that the expression of HO-1, FTH1, SLC39A14, SLC39A8, CYBB, ACSL4, Bax, RIPK1, MLKL, IL-1β, and IL-6 increased, while the expression of ACSL1, ACSL6, GPX4, and Bcl-2 decreased after hydrofluoric acid burn compared with the normal group. The RIPK3 gene expression did not change significantly.
Conclusions: Ferroptosis and necroptosis are involved in the formation and progression of wounds. Early-blocking ferroptosis may be a potential therapeutic time window for blocking the progress of hydrofluoric acid burn wounds. Necroptosis involved in the occurrence and development of hydrofluoric acid burn wounds may be a non-classical pathway.

Methods The rat model of hydrofluoric acid burn skin was constructed, and the differentially expressed genes after HF burn were screened by transcriptome sequencing technology. HE staining, TUNEL staining, immunohistochemistry, biochemical detection, and qRT-PCR were used to preliminary verify the mode of cell death involved in hydrofluoric acid burn wounds.
Results The sequencing results suggest that the differential genes after HF burn were enriched in ferroptosis, apoptosis, and necroptosis pathways in cell growth and death aspects. HE staining confirmed HF burn wounds were progressively aggravated. The positive cells of TUNEL staining in the wound gradually increased. Compared with the normal group, the content of MDA in serum and skin tissue increased and the content of GSH decreased at 4, 8, 12, 24, and 48 hours after HF burn. The content of Fe2+ in skin tissue increased and reached its peak at 12 h. The serum calcium level decreased to its lowest level at 24 hours postburn. Immunohistochemistry showed that the expressions of GPX4, FTH1, and Bcl-2 proteins in hydrofluoric acid burn wounds were down-regulated, while the expression of HO-1, Bax, RIPK1, and MLKL was increased. RIPK3 expression was no significant difference. qRT-PCR showed that the expression of HO-1, FTH1, SLC39A14, SLC39A8, CYBB, ACSL4, Bax, RIPK1, MLKL, IL-1β, and IL-6 increased, while the expression of ACSL1, ACSL6, GPX4, and Bcl-2 decreased after hydrofluoric acid burn compared with the normal group. The RIPK3 gene expression did not change significantly.

Conclusion Ferroptosis and necroptosis are involved in the formation and progression of wounds. Early-blocking ferroptosis may be a potential therapeutic time window for blocking the progress of hydrofluoric acid burn wounds. Necroptosis involved in the occurrence and development of hydrofluoric acid burn wounds may be a non-classical pathway.

OR-072

儿童手烧伤瘢痕挛缩家庭康复治疗模式的探索

朱婵、张博文、刘佳琦
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探索儿童手烧伤后瘢痕挛缩的家庭康复治疗模式并观察其疗效。
方法 采用回顾性非随机对照研究方法。2020 年 3 月—2021 年 3 月，我科收治 30 例符合入选标准的手深Ⅱ或Ⅲ度烧伤后瘢痕挛缩患儿。根据采取的康复治疗模式，将 18 例患儿（23 只患手）纳入家庭康复治疗为主组、12 例患儿（15 只患手）纳入医院康复治疗为主组，前组患儿创面愈合后（3.1±0.8）d 开始康复治疗；后组患儿中创面愈合后（2.8±0.7）d 开始康复治疗。医院康复组患儿以在院主被动康复训练为主，辅以回家后自主康复训练；家庭康复组患儿接受在院主被动康复训练 1~2 周后，在家通过微信平台接受康复治疗师指导进行主被动康复训练。2 组患儿均治疗 6 个月，治疗期间均佩戴压力手套并联合使用手屈曲训练带和分指支具。治疗前及治疗 6 个月后，分别采用改良温哥华瘢痕量表、手总主动活动度法和 Carroll 上肢功能评定法对患手瘢痕、关节活动度和患肢功能进行评分/评级。对数据行独立样本 t 检验、等效性检验、Fisher 确切概率法检验及 Mann-Whitney U 检验。
结果 家庭康复组、医院康复组患儿治疗 6 个月后患手瘢痕评分与治疗前的差值分别为 3.0（2.0，7.0）、3.0（2.0，8.0）分（95%置信区间分别为 2.37~5.38、1.95~5.91 分），2 组差值间差值的 95%置信区间为−2.43~2.21 分，在等效性界值−3~3 分之内（P<0.05）。家庭康复组、医院康复组患儿患手关节活动度优良比治疗前分别为 3/23 和 2/15，治疗 6 个月后分别为 15/23 和 12/15。家庭康复组、医院康复组患儿治疗 6 个月后患手关节活动度评级均较治疗前明显升高（Z 值分别为 3.58、2.30，P<0.05），但 2 组之间治疗前、治疗 6 个月后患手关节活动度评级均相近（Z 值分别为 0.39、0.55，P>0.05）。家庭康复组、医院康复组患儿治疗 6 个月后患肢功能评级均较治疗前显著提高（Z 值分别为 3.98、3.51，P<0.05），但 2 组之间治疗前、治疗 6 个月后患肢功能评级均相近（Z 值分别为 1.27、0.38，P>0.05）。
结论 基于微信平台辅助的以家庭康复为主联合应用手屈伸组合支具的康复治疗，可有效减轻儿童手烧伤后瘢痕，改善患手关节活动度，促进患肢功能恢复，与以医院康复为主的康复治疗效果相近，为无法持续接受在院治疗的患儿提供了可选的康复治疗方法。

OR-073

下肢康复机器人联合自制米字格任务导向性训练治疗烧伤后下肢功能障碍患者的疗效观察

赵海洋、朱婵、张博文、徐静
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 观察下肢康复机器人联合自制米字格任务导向性训练治疗烧伤后下肢功能障碍患者的疗效。
方法 选取符合入选和排除标准的烧伤后下肢运功及平衡能障碍患者 60 例，按随机数字表法将其分为常规组和联合组各 30 例。2 组患者均行下肢植皮术，待下肢创面愈合后即可开始康复治疗，常规组患者下肢行康复机器人辅助训练，主要包括关节活动度训练、肌力训练、协调性训练；联合组

患者在此基础上增加自行设计的米字格任务导向性训练，主要分三个阶段的进阶训练，从静态任务训练到动态任务训练，再到干扰性任务训练。于治疗前、治疗 12 周后（治疗后）分别采用 Fugl-Meyer 运动功能评定（FMA）下肢部分、Holden 步行能力分级（FAC）、闭眼单腿站立时长和“起立-行走”计时测试（TUGT）评估 2 组患者的下肢运动功能、步行能力、静态平衡能力和动态平衡能力。治疗后，根据李克特量表自行设计满意度调查表，调查 2 组患者对训练效果的满意度。

结果 治疗后，联合组患者 FMA 评分、FAC 评分、闭眼单腿站立时长、TUGT 时长较组内治疗前均显著改善，差异均有统计学意义（P＜0.05）。常规组上述评分较组内治疗前比较，差异具有统计学意义（P＜0.05）。治疗后，联合组患者 FMA 评分、FAC 评分、闭眼单腿站立时长、TUGT 时长和满意度评分分别为（29.60±3.96）分、（4.64±0.93）分、（9.86±1.73）s、（17.41±9.22）s 和（13.5±1.2）分，均优于常规组治疗后评分，差异均有统计学意义（P＜0.05）。

结论 在康复机器人训练基础上增加自创米字格任务导向性训练可进一步促进烧伤后下肢功能障碍患者的运动功能及平衡能力恢复，提高患者运动表现能力，其疗效优于常规康复机器人训练治疗。

OR-074

仿生全脸再造的临床应用与探索

佟琳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 聚焦当前同种异体面部移植的供体稀缺和高并发症率及死亡率等局限性问题，旨在革新全脸再造技术，以解决各种原因造成的广泛面部损伤修复难题。

方法 基于体内和体外研究成果，运用 3D 打印技术与组织工程学，设计并移植 3D 打印的面部支架，同时结合预扩张皮瓣的血管蒂，以创建细胞驱动的颌面部功能性骨骼架构。该架构旨在精确恢复复杂的解剖结构，重现独特的面部特征和形态，以实现高度逼真的全脸再造替代方案。

结果 通过建立 3D 支架与带血管蒂的预扩张皮瓣形成全脸再造替代物， 及其模型，我们发现利用恢复面部软组织缺损的同时，构建了面部骨性支撑物， 与带血管蒂预扩张胸三角皮瓣相结合，可以解决较大骨缺损的问题，但对移植材料的要求很高，需进一步深入探讨 3D 打印面部支架生物仿真设计及体外力学测定参数，软组织扩张术与皮瓣移植联合使用，为胸三角皮瓣移植带来了更大的优势，预扩张的胸三角皮瓣可切取范围更大，皮瓣更薄，而且供区创面可以直接缝合，减轻了对供区的影响。

结论 这一仿生全脸再造技术，有望成 为临床治疗严重面部损毁的新方案，极大地改善患者的生活质量。基于体内和体外研究成果，进一步推广“ 精细-保真”式的颅面重建理念。该项目一系列研究成果的转化，未来可广 泛应用于各大临床医疗机构，将为面部损毁患者带来希望，展现出巨大的应用潜力和市场价值。

OR-075

局部 Z 成形联合超脉冲 CO2 点阵激光治疗儿童不同时期瘢痕的回顾性临床研究

李娜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 回顾 Z 成形术联合超脉冲二氧化碳点阵激光治疗儿童不同时期瘢痕，探索瘢痕挛缩解决的最佳时机，以及联合治疗方案的的有效性。

方法 回顾分析本中心 2016 年 5 月至 2020 年 6 月 111 例瘢痕患儿的资料。所有分析的患儿：年龄 1~18 岁；瘢痕时长≥3 个月轻度挛缩，但不影响功能；对挛缩部位设计单一或连续 Z，拆线术后即刻进行超脉冲二氧化碳点阵激光治疗，1 次/2-3 个月，连续持续 1 年激光治疗。在治疗前后分别采用温哥华瘢痕量表、高频超声厚度测量、IDM800 硬度测量、TM330T 经皮水分流失等评估瘢痕治疗效果。以单一手术组、单一激光组为对照组，按照瘢痕手术起始时间进行分组分析：A 组：3 个月 ≤瘢痕<6 个月，B 组：6 个月 ≤瘢痕<12 个月，C 组：瘢痕≥12 个月，五组数据进行单因素方差分析及 t 检验，以 P<0.05 具有统计学意义。

结果 1. 从瘢痕温哥华评分、超声厚度、硬度、及经皮水分丢失分析，所有瘢痕经过治疗后均明显较治疗前改善，具有显著的统计学意义（P<0.05）。2. 瘢痕温哥华评分：五组病例经过单一手术、单一激光、或联合治疗后的改善变化，比较无明显统计学意义（P>0.05）；2 瘢痕超声厚度改善：不同组间瘢痕厚度的改善比较，B 组（2.48±0.33）瘢痕厚度改善最优，手术组（1.75±0.69）和 A 组（1.09±0.45）改善次之，C 组（0.21±0.12）的改善最小，具有统计学意义（P<0.05）。3 瘢痕硬度改善：B 组（0.58±0.29）瘢痕硬度改善最优，C 组（0.35±0.09）瘢痕硬度改善次之，具有统计学意义（P<0.05）。而手术组、激光组及 A 组组间比较无明显统计学差异。4 经皮水分丢失改善：所有联合治疗组（18.11±4.46，19.21±3.13，16.53±2.79）的瘢痕经皮水分丢失较激光组（12.49±0.25）、手术组（10.33±0.49）改善更优（P<0.05），但联合治疗组组间比较无明显统计学差异（P>0.05）。激光组和手术组瘢痕经皮水分丢失改善无明显差异（P>0.05）。

结论 对于儿童伴有挛缩的瘢痕，瘢痕形成 6~12 个月时是 Z 成形术联合超脉冲二氧化碳点阵激光的治疗解决瘢痕挛缩最佳时机，联合激光的治疗方案更优于单一治疗方案。

OR-076

床旁电磁导航下留置鼻肠管在特重度烧伤 患者中的应用效果

张玲玲、张伟、王聪聪、张丽萍
山东第一医科大学附属省立医院

目的 目的　探讨床旁电磁导航下留置鼻肠管在特重度烧伤患者中的应用效果。

方法 该研究为回顾性队列研究。将 2017 年 4 月—2021 年 12 月山东第一医科大学附属省立医院（以下简称 本院）收治的入院 24 h 内采用盲插法留置鼻肠管的 27 例特重度烧伤患者纳入盲插法组，其中男 17 例、 女 10 例，年龄（52±16）岁；将 2022 年 1 月—2023 年 10 月本院收治的入院 24 h 内采用床旁电磁导航下 留置鼻肠管的 33 例特重度烧伤患者纳入电磁导航组，其中男 24 例、女 9 例，年龄（50±15）岁。统计一 次留置鼻肠管成功率和留置鼻肠管耗时；留置鼻肠管后 0.5 h 内，采用利克特 5 级量表评估患者对留置 鼻肠管的满意度，并计算满意率；采用数字评价量表评估留置鼻肠管前与留置鼻肠管后即刻留置鼻肠 管操作者（以下简称操作者）腰背痛程度，并计算留置鼻肠管后即刻操作者腰背痛发生率。

结果 电磁导航组患者的一次留置鼻肠管成功率为 96.97%（32/33），明显高于盲插法组的 74.07%（20/27）， *P*<0.05；留置鼻肠管耗时为 10（8，13）min，明显短于盲插法组的 30（22，40）min（*Z*=−6.17，*P*<0.05）。留 置鼻肠管后 0.5 h 内，电磁导航组患者对留置鼻肠管的满意率为 96.97%（32/33），明显高于盲插法组的 70.37%（19/27），*P*<0.05。留置鼻肠管前，2 组患者的操作者的腰背部疼痛评分均为 0 分。留置鼻肠管 后即刻，电磁导航组患者的操作者的腰背痛发生率为 45.45%（15/33），明显低于盲插法组的 85.19% （23/27），*P*<0.05。

结论 结论　床旁电磁导航下留置鼻肠管成功率高、耗时短，患者对留置鼻肠管的满意 度高，同时可大大降低操作者职业腰背痛发生率，有利于特重度烧伤患者尽早启动肠内营养。

OR-077

黄芩苷通过下调 JAK2-STAT3 信号通路促进随意皮瓣的存活

邓加鹏
温州医科大学附属第二医院

目的 由于血液供应不足、炎症过度激活和缺血再灌注（I/R）损伤，皮瓣移植经常导致远端坏死。黄芩苷是黄芩的主要活性成分，可改善组织血流量，同时具有抗炎和抗 I/R 损伤的特性。先前的研究表明，黄芩苷通过抑制 JAK2-STAT3 信号通路可以减少 I/R 损伤。然而，目前还没有研究确定黄芩苷是否可以提高皮瓣存活率。因此，本研究探讨了黄芩苷的作用机制，并研究了黄芩苷是否可以提高皮瓣存活率。

方法 应用生物信息学分析 I/R 损伤过程中的潜在调控靶点和信号通路。观察不同剂量黄芩苷（60mg/kg、120mg/kg，i.g.）和 JAK2-STAT3 抑制剂 AG490（1mg/kg，i.p.）对随机皮瓣坏死率的影响。HE 染色观察组织中微血管数量和中性粒细胞浸润情况。采用激光多普勒和氧化铅血管造影观察皮瓣的血流和血管密度。同时测定皮瓣组织中 VEGF 和凋亡相关蛋白的表达水平。为了评估氧化应激的程度，还对皮瓣组织的 MDA 和 SOD 水平进行了测试。通过免疫荧光法测定促炎细胞因子水平和 JAK2-STAT3 信号通路表达。

结果 生物信息学分析表明，在组织缺血和再灌注阶段，VEGF、细胞因子、JAK2-STAT3 和凋亡等信号通路起着重要的调节作用。在大鼠随机皮瓣模型中，研究发现黄芩苷以剂量依赖的方式降低皮瓣坏死率。其作用机制包括增加组织微血管数量、降低中性粒细胞趋化性、增加血液灌注、促进 VEGF 表达、抑制细胞凋亡、降低 MDA 水平和增加 SOD 活性。此外，黄芩苷显著降低了随意皮瓣中 IL-1β、IL-6 和 TNF-α 的水平，并下调了 JAK2-STAT3 信号通路的表达。

结论 本研究证实，黄芩苷可以通过增加血流灌注和血管生成、减少 I/R 损伤以及通过抑制 JAK2-STAT3 信号通路抑制炎症反应来促进随机皮瓣的存活。揭示黄芩苷促进随意皮瓣存活的新机制。

OR-078

铜绿假单胞菌引起浅度烫伤患儿坏死性软组织感染 1 例报道并文献复习

李顺堂、张钊莲、张福勇、陈冬秀、李德绘、温汉春、杨志勇、邱国胜、韦俊、钟朝议、魏旭城
广西医科大学第一附属医院

目的 汇报 1 例浅度烫伤患儿早期铜绿假单胞菌感染引起血栓性静脉炎伴皮肤软组织坏死的病例，结合文献分析其临床特点、诊断和救治过程，提高对浅度烧伤患者中发生坏死性软组织感染（Necrotising Soft Tissue Infections）的认识。

方法 报道广西医科大学第一附属医院成功救治的 1 例浅度烫伤患儿早铜绿假单胞菌感染伴血栓性静脉炎引起皮肤感染性坏死的病例，结合文献复习，分析本例罕见病例的临床特点、诊治过程。

结果 患儿女，1 岁 7 月，热液烫伤后 1h 送往当地医院治疗，创面使用美宝湿润烧伤膏换药，伤后第 9 天患儿出现严重全身性感染伴广泛的皮肤及皮下软组织坏死。入院诊断：1.全身多处热液烫伤 34%TBSA（浅 II°为主)2.烧伤创面感染 3.脓毒性休克 4. 多器官功能障碍综合征(MODS)(呼吸、循环、肾脏、血液、凝血)，入院后积极转入 PICU 抗休克、呼吸机辅助呼吸，加强全身抗感染，通过 CT 检查结果发现下腔静脉血管栓塞，清创探查发现皮肤、皮下脂肪及部分肌肉组织瘀血坏死，坏死组织病理结果显示坏死组织周围静脉广泛栓塞，血液及外周组织培养为铜绿假单胞菌感染，经多学科（MDT）联合成功救治。

结论 烧伤后感染出现局部皮肤软组织坏死时并伴有凝血功能障碍时，应警惕脓毒症导致血栓性静脉炎及发生坏死性软组织感染的可能。

OR-079

手部电烧伤创面的显微修复

向胜涛
兵器工业总医院

目的 探讨应用显微外科技术修复手指电烧伤创面的方法和疗效。

方法 自 2016 年 1 月至 2023 年 12 月，我科应用游离踇趾腓侧皮瓣、足第一趾蹼等皮瓣修复手指电烧伤创面 12 例。 所有病例于我院均先行 清创术，清创后创面缺损面积约 1.8 ~1.5cm2 ~ 5.5 ~2.5cm2 。随后创面行游离皮瓣修复。术前借助多普勒血流探测仪确定穿支入皮点的位置。术中皮瓣切取面积约 2.0 ~1.8cm2 ~ 6.0 ~3.0cm2 ，术后显微外科常规治疗及护理。

结果 所有皮瓣均成活。1 例皮瓣术后 1~2d 出现表皮小水泡，皮瓣血运及弹性正常，经对症处理后顺利愈合。所有病例均获随访，时间为 6~36 个月。最终随访时见皮瓣质地与健处相似，表面无色素沉着，无毛发生长，外观理想。皮瓣感觉恢复至 S3~S4，两点辨别觉为 6~10mm。根据手功能中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准手指关节总活动度（ATM）评定手指指间关节活动度：优 10 例，良 2 例。患者对患指外观及功能满意，供足功能无明显影响，外观可。
结论 游离足部皮瓣血管神经解剖恒定，血管及神经蒂长度充足，可满足电烧伤创面修复需求；修复术后外观、感觉及功能恢复良好，是一种修复手指电烧伤后皮肤软组织缺损的理想方法。

OR-080

吸入麻醉联合 ADM 在小儿烧伤创面治疗中的应用研究

魏莹
郑州市第一人民医院

目的 观察和探讨吸入麻醉联合 ADM 在小儿烧伤创面治疗中的临床效果及价值。
方法 从 2019 年 1 月～2021 年 6 月共治疗 60 例小儿烧伤患者，四肢烧伤总面积小于体表面积的 15％Ⅱ度烧伤，治疗组 30 人，应用吸入用七氟烷行全身麻醉后，然后异种脱细胞真皮敷料覆盖保护，外层应用碘伏纱布包扎，术后每天观察创面包扎情况，有无渗出、异味，评估全是情况及生命体征，若无异常，一般每 5-7 天更换外层辅料查看创面恢复情况。对照组 30 人，应用吸入用七氟烷行全身麻醉后，然后将纳米银抗菌敷料（覆盖，外层以 8～12 层无菌纱布包扎，术后每天观察创面包扎情况，有无渗出、异味，评估全是情况及生命体征，若无异常，一般每 2-3 天更换外层辅料查看创面恢复情况。
结果 对照组的疼痛评分明显高于治疗组，对照组的创面愈合时间、换药频次、住院时间均高于治疗组，两组的创缘周围反应无明显差异。
结论 通过吸入麻醉联合 ADM 在小儿烧伤创面治疗中的应用，改善传统的保守 换药治疗 II 度烧伤创面的方式，在整个治疗过程中减轻患儿痛苦、加快愈合、 缩短住院时间;并减轻患儿及家属的经济及心理负担，让患儿更快、更健康、 更积极的回归社会生活。符合现代医学的治疗标准，提高广大烧伤患儿临床治 疗质量，满足人们更高质量医疗的需求。

OR-081

4OI inhibit high glucose induced endothelial cells ferroptosis by regulating Keap1/Nrf2/GPX4 axis in diabetes wound

Kuo Shen,Dahai Hu
XIJING HOSPITAL

Abstract Content Diabetes has emerged as a serious challenge facing health practitioners all over the world. Of all complications of diabetes, diabetic foot ulcer (DFU) is the most complicated one, in which injury of endothelial cell plays a crucial role. The prevalence of diabetic foot ulcer in individuals with diabetes is approximately 15%, and it is frequently accompanied by vascular dysfunction and infection. The management challenges make it the primary cause for amputation; however, the underlying mechanisms remain poorly understood, thereby impeding the advancement of novel wound dressings and medication. As an important metabolism, inflammation and oxidative stress regulator, itaconate was found to be effective in inflammation and immune modulation. This study aims to illustrate the effect and mechanism underlying 4OI on high glucose induced endothelial cells and DFU tissue.

Methods We analyzed single-cell sequencing results of DFU tissue, collected DFU and normal skin tissue and analyzed their differences by histochemical stain.To further elucidate the underlying molecular mechanisms of DFU and validate the potential of 4OI for DFU treatment, a comparative study was conducted herein between DFU tissue and normal skin tissue using single-cell sequencing analysis.. We imitated DFU endothelial cells injury by treatment with high glucose and observed protective effect of 4OI on HG induced endothelial cells injury. Besides, we explored regulative mechanism of 4OI on HG induced endothelial cells injury. For better application, we loaded 4OI into exosomes by incubation at 37℃ and encapsuled into Alg-DA/GelMA based hydrogel.

Results By analyzing results of single-cell sequencing and histochemical stain of DFU tissue, we found DFU tissue showed significant endothelial cell injury. And cell experiments revealed that 4OI alleviate high glucose induced damage of endothelial cell proliferation, migration and angiogenesis. Further mechanism study indicated that 4OI improve high glucose induced endothelial cell ferroptosis via downregulation of Keap1 as well as upregulation of Nrf2 and GPX4. For the sake of treatment application, we loaded 4OI into exosomes and encapsuled into Alg-DA/GelMA based hydrogel, which showed prominent therapeutic effect in DB/DB animal experiments. Collectively, this study indicated that 4OI alleviate high glucose induced endothelial cell injury and ferroptosis via regulation of Keap1/Nrf2/GPX4 axis, and integration 4OI into exosome and Alg-DA/GelMA based hydrogel is a promising means of drug delivery.

Conclusion Collectively, this study verifies that endothelial cells injury and ferroptosis is an important reason for unhealing of diabetic wound by single-cell sequencing data and histological detection. Cell experiments reveals that 4OI can alleviate high glucose induced endothelial cells oxidative stress injury and ferroptosis via regulating Keap1/Nrf2/GPX4 axis. This is the first to prove that 4OI can regulate high glucose induced ferroptosis in endothelial cells other than immune cell. And we are the first to load 4OI into exosomes to avoid poor water solubility and encapsule 4OI-Exo into Alg-DA/GelMA hydrogel to controlled-release in in vivo application. And animal experiment shows that 4OI-Exo-Gel accelerate diabetic wound healing by alleviate ferroptosis in endothelial cells. Collective, this study for the first time proves anti- ferroptosis of 4OI on high glucose induced endothelial cells, and loading 4OI into exosomes and encapsuled into Alg-DA/GelMA hydrogel showing significant therapeutic effect, which provide insights and theoretical basis for clinic application of 4OI and 4OI-Exo-Gel on diabetic wound.

OR-082

500nm DPL 精准光联合富血小板血浆治疗增生性瘢痕

彭金梅、聂开瑜
遵义医科大学

目的 探讨 500nmDPL 精准光（DPL）联合富血小板血浆（PRP）治疗增生性瘢痕（HS）的临床效果。
方法 通过建立兔耳增生性瘢痕模型。将家兔随机分为 5 个组，左右耳互为对照。分组为：DPL 精准光+PRP、PRP、DPL+0.9%氯化钠注射液、DPL 精准光及空白对照组。观察瘢痕外观、B 超测量瘢痕的厚度及宽度，并通过 HE、MASSON 染色观察。临床上选取增生性瘢痕患者，随机分 A、B 两组，A 组予以 PRP 联合 DPL 精准光治疗，B 组予以 PDL+NS 组治疗，测量瘢痕厚度、弹性、血供及 VSS 评分评估治疗效果。
结果 在兔耳瘢痕治疗后，DPL+PRP 组与其他 4 组相比随着治疗后的时间变化，瘢痕逐渐平坦，治疗 28 天后颜色最浅，质地最软，瘢痕高度基本与正常皮肤一致。临床增生性瘢痕形成 3-6 个月的患者，经过 PRP+DPL 精准光治疗后与 DPL+NS 组相比，治疗前 VSS 评分两组无显著差异，治疗后 1 月 PRP+DPL 组 VSS 评分较对照组降低，治疗后 3 月、6 月 PRP+DPL 组 VSS 评分较对照组显著降低(P＜0.01)。通过 B 超测量 HS 前后瘢痕血运显示，患者 PRP+DPL 精准光组治疗后有瘢痕血运者占 23%，对照组治疗后有血运者占 54%。
结论 研究结果表明，PRP 联合 DPL 精准光治疗 HS 取得较好的临床效果。

OR-083

烧伤患者多重耐药菌感染危险因素分析及预测模型的构建

宋佳雪、吴英
中南大学湘雅医院

目的
旨在了解烧伤患者 MDRO 感染情况及分布特征；明确烧伤患者发生 MDRO 感染的危险因素；构建烧伤患者 MDRO 感染预测模型，进行验证并筛选最佳模型。
方法
基于文献回顾和专家函询编制《烧伤患者多重耐药菌感染风险指标收集表》，回顾性收集 2016 年 1 月～2022 年 12 月在湖南省某三级甲等综合医院住院治疗的烧伤患者病历资料，采用单因素和多因素分析，确定烧伤患者 MDRO 感染的独立危险因素。通过 R 软件构建 Logistic 回归模型、随机森林模型、人工神经网络模型，计算灵敏度、特异度、准确率、精确率、F1 值和 AUC 值对模型进行评价和验证，以 F1 值和 AUC 值为筛选标准，选择最佳模型。
结果
（1）研究纳入的 952 例符合纳入标准的烧伤患者中，MDRO 感染发生率为 18.07%。送检标本分离的病原菌中，革兰氏阴性菌以多重耐药鲍曼不动杆菌最为常见，革兰氏阳性菌中以多重耐药金黄色葡萄球菌最为常见，检出来源主要是烧伤创面。
（2）多因素 Logistic 回归分析发现，烧伤患者 MDRO 感染的保护因素包括，所在病室近一个月内未检出 MDRO、未留置鼻胃管/鼻肠管、 未合并烧伤复合伤、未接受激素类药物治疗；危险因素包括，首次清创距离烧伤间隔 3 天以上、白蛋白＜39g/L、血红蛋白＜112g/L、留置多根侵入性导管、三度烧伤面积为 11～20%、 三度烧伤面积＞20%、烧伤面积＞50%。
（3）对三种预测模型进行构建并验证，通过比较三种模型的 ROC 曲线下面积，发现三种模型预测效果的差异不显著。综合考虑各模型的 F1 值，发现 Logistic 回归模型的拟合和预测效果表现最佳。

结论 1）研究结果提示，烧伤患者 MDRO 感染发生率较高，病原菌分布中，以革兰氏阴性菌为主；检出病原菌主要来源于烧伤创面。
（2）烧伤面积、三度烧伤面积、合并烧伤复合伤，白蛋白、血红蛋白，所在病室近一个月内检出 MDRO 情况、首次清创距离烧伤间隔时间、接受激素类药物治疗、留置鼻胃管/鼻肠管、留置其他侵入性导管数目与烧伤患者发生 MDRO 感染风险相关。
（3）基于 Logistic 回归、随机森林和人工神经网络构建的烧伤患者 MDRO 感染风险预测模型均有较好的预测性能，其中 Logistic 回归模型最佳，具有较高的临床推广价值。

OR-084

大面积烧伤并发急性心梗的原因分析与防治

尚新志、林国安
中国人民解放军联勤保障部队第 990 医院(原 159 医院)

目的 探讨大面积烧伤并发急性心梗的原因及临床救治经验。

方法 收集整理 3 例大面积重度烧伤患者并发急性心肌梗死的临床资料，回顾分析其出现急性心肌梗死的诱因及治疗过程。

结果 3 例患者全部治愈，发生急性心梗的原因如下：1. 3 例患者都有伤后步行到医院或伤后跑步呼喊，参加灭火的行为，由此加重伤后心脏负担，增加心肌耗氧量。2. 疼痛刺激、情绪激动、精神高度紧张，创伤或烧伤等的急性刺激和创伤打击。3. 急性低血容量休克，心动过速，大量补液，容量负荷过重，上述原因引起的心肌耗氧量增加、血供减少都可能引起心梗（MI）。4. 原有冠心病史，烧伤后血液浓缩，血液粘稠，易致心梗。治疗成功经验：1. 早期诊断，早期治疗，尽量缩短心肌缺血总时间，防止梗死面积扩大，缩小心肌缺血范围，及时处理各种并发症，防止猝死。2. 请心内科积极协作治疗。3. 加强护理，注意痰液稀释和大便通畅，防止再梗。4. 注意抗凝药物与创面出血之间的关系。5. 待心梗情况稳定后，合理选择植皮手术时机。6. 病程较长，防止深静脉血栓形成。

结论 大面积烧伤后应尽量减少活动，适当镇静止痛，采用限制性补液策略，降低心肌耗氧量，重点关注有冠心病史患者，预防急性心梗的发生。一旦发生，多学科协作，早期救治，尽早开通梗死的血管，维护心脏功能；正确处理抗凝和出血之间的关系；根据心脏情况，选择适当手术时机封闭创面；加强护理，防止再梗。

OR-085

TNF-α+IL-1β 预处理 hUC-MSCs 来源外泌体高表达 miR-215-5p 促进创面愈合

周子悦、王达利
遵义医科大学附属医院烧伤整形外科

目的 研究证明炎症因子预处理可以提高间充质干细胞（MSCs）外泌体（EVs）的分泌量和相关功能。我们证实 TNF-α+IL-1β 刺激人脐带间充质干细胞（hUC-MSCs）来获取 EVs 与传统方法培养得到的 EVs（Tra-EVs）相比更能促进创面愈合。通过对 EVs 高通量测序我们选定 miR-215-5p 作为候选分子，并用 miR-215-5p 模拟物进行实验验证，证实 miR-215-5p 可能通过调节 WNK1-Smad2/3-VEGF-A 信号通路以促进血管生成加速创面愈合。研究揭示了 TNF-α+IL-1β-hUC-MSCs-

EVs 在创面愈合中的潜在优势，特别是 miR-215-5p 的作用及其可能的分子机制。这为未来创面治疗提供了新的策略和理论基础。

方法 我们将从传统实验室培养的 hUC-MSCs 以及经过 TNF-α 和 IL-1β 刺激的 hUC-MSCs 中提取 EVs，均匀注射到小鼠的创缘部位。分别在第 0、3、5、7、9、11 天拍照记录创面愈合情况，并取创面标本进行 HE，Masson，免疫荧光等检测。结果显示，与 Tra-MSCs-EVs 相比，TNF-α+IL-1β-MSCs-EVs 在促进创面愈合方面表现得更加有效。我们进一步对 TNF-α+IL-1β-MSCs-EVs 与 Tra-MSCs-EVs 进行高通量测序，筛选出表达差异显著的 miRNA 基因，包括 miR-1-3p、miR-133a-3p、miR-215-5p、miR-126-3p、miR-146a-5p 和 miR-139-5p。通过生物信息学分析，选择 miR-215-5p 作为研究重点，并利用 miR-215-5p 模拟物进行细胞和动物实验，以验证其促进创面愈合的作用机制。

结果 通过荧光实时定量分析我们证明 miR-215-5p 在 TNF-α+IL-1β-MSCs-EVs 中高表达的。miR-215-5p mimics 可促进小鼠创面愈合并加速血管内皮细胞成管；这种作用机制可能与 miR-215-5p 下游靶点 WNK1-Smad2/3-VEGF-A 介导的的血管生成相关。

结论 TNF-α+IL-1β 预处理 hUC-MSCs 来源外泌体与传统外泌体相比更能促进创面愈合，这种功能可能是因为 TNF-α+IL-1β-MSCs-EVs 高表达 miR-215-5p，miR-215-5p 进一步激活其下游靶点 WNK1-Smad2/3-VEGF-A 介导的的血管生成，加速创面的愈合。

OR-086

连续十字形皮瓣结合瘢痕减容术治疗小儿多手指烫伤挛缩术后复发畸形疗效分析

王军
无锡市第九人民医院

目的 小儿手指烫伤在临床较为常见，处理不当易造成瘢痕挛缩畸形；手术通常采取切除瘢痕疙瘩后彻底松解软组织并通过自体皮片移植修复残留创面[1]。但儿童处于快速生长期，游离皮片的生长能力与周围正常皮肤组织存在差异，术后很难获得长期稳定的效果，既往研究认为术后 2 年再手术率高达 40%~50%。邹继军等认为合理选择手术方式并减少植皮量是其治疗的重点和难点。我科自 2020 年起对多手指烫伤术后挛缩畸形采用连续十字形皮瓣结合瘢痕减容治疗以避免植皮

方法 病例纳入标准：1.相邻多手指掌侧挛缩伴指蹼变浅患儿；2.掌背皮肤具有较好的活动度；3.术后病程>半年，且瘢痕质地相对松软。排除标准：1.多手指疤痕挛缩，但指蹼正常；2.术后病程<半年。
自 2020 年 1 月至 2022 年 1 月，我科共收治多手指烫伤挛缩术后复发畸形患儿 9 例，男 6 例，女 3 例，就诊年龄 6-14 岁，平均病程 4.6 年（3 年-10 年），其中 2 例为 2-4 指、3 例为 3-5 指、4 例为 2-5 指受累。临床表现为多手指掌侧线性疤痕挛缩但瘢痕质地相对松软、手指主被动伸直受限，伸直时多手指指蹼滑移变浅。手术由同一组医师完成。所有患儿家属均签署手术同意书，该研究通过医院伦理会批准术前均完善患手血管彩超，通过定位指总动脉分叉点确定掌指横纹平面。以 MP 关节背侧顶点为定位点设计连续十字形皮瓣，以掌指横纹连线与并指中轴线交点为顶点设计倒 V 形切口，并连皮肤背侧设计连续"Z"形切口，掌侧沿瘢痕束带长轴设计多 Z 字皮瓣

结果 9 例患儿均获得随访，随访时间 8~32 个月，平均 22.4 个月。术后未发生皮瓣感染、皮肤坏死、指蹼滑移等并发症。所有患者重建指蹼深度、宽度、坡度接近正常。末次随访 VSS 评分平均 2.3 分；根据 TAM 手功能[5]评定：优 8 例，良 1 例；改良 Withey 评分平均 1.1 分

结论 连续十字形皮瓣成形指蹼结合掌侧多 Z 字皮瓣、瘢痕减容治疗小儿多手指烫伤挛缩术后指蹼变浅伴手指掌侧挛缩疗效确切，通过最大程度地利用掌背皮肤及保留瘢痕表面的皮肤来避免植皮，手术安全可靠，值得临床推广

OR-087

骨水泥治疗深 II 烧伤创面的研究分析

李雪丽、黄平、裴军、孙小云
荆门市人民医院（荆楚理工学院附属中心医院）

目的 探讨分析骨水泥在深 II 烧伤创面中的临床疗效。

方法 以 2023 年 1 月至 2024 年 8 月就诊于笔者科室的深 II 度烧伤患者 20 名为研究对象，所选取患者均符合深 II 烧伤的诊断标准，同时患者要求保守治疗，排除合并严重心脑血管疾病及不能遵从医嘱定期复诊患者，排除中途退出患者。所有患者入院后均完善相关监测，积极控制感染及改善全身情况等治疗，早期予以创面彻底清创、骨水泥覆盖创面，术后 3 天换药，1 周后创面干燥无红肿即可出院，出院后定期换药治疗，一般建议 2-3 天换药 1 次直至创面完全愈合，患观察患者创面治愈时间、愈合后瘢痕、创面感染情况及并发症。

结果 所有患者均能保证 1 周左右创面干燥，无红肿，予以出院；（2）创面 4 周愈合率高达 90.0%以上；（3）创面愈合后未见明显瘢痕形成，同时随访中创面感染率为 0.0%;（3）随随访中未见明显不良反应，患者满意度较高。

结论 关于烧伤创面的救治一直在不断的探讨，目前对于深 II 烧伤创面治疗方案较多，除了传统的皮片移植或皮瓣修复，各种新型敷料及外用药物亦层出不穷，但均存在不同限制，如手术创伤较大，不同敷料抗感染能力不一且费用较高等；骨水泥运用于创面已是较成熟的技术，对于各种慢性创面治疗效果均取得满意的疗效，骨水泥既有抗感染功效同时可形成诱导膜促进生肌有利于创面快速愈合，对于不愿行手术患者提供新的治疗方案，避免植皮或皮瓣手术治疗，操作简单、耗费少，可快速出院，对于经济能力稍差的患者提供新的选择。同时也顺应当前 DIP 模式下的医疗环境，可供临床医务工作者参考。

OR-088

基于 GPR91-SDH 对琥珀酸代谢反应性协同调控糖尿病创面 M2 巨噬细胞-EpSCs 互作通信的机制研究

刘恒登、谢举临
中山大学附属第一医院

目的 背景：琥珀酸是一种被细胞外琥珀酸受体（GPR91）感知的信号代谢物，已知琥珀酸累积会激活巨噬细胞的炎症进程；但 GPR91 对高糖代谢下 M2 巨噬细胞的抗炎表型和对表皮干细胞的功能作用尚不清楚。目的：明确不同糖环境下琥珀酸代谢对 GPR91、琥珀酸脱氢酶（SDH）的反应性，是否进一步协同指导 M2 巨噬细胞抗炎反应，促进表皮细胞增殖分化而对 DFU 产生愈合作用。**方法** 本研究在三个不同层面展开:涉及人体组织和外周血样本的临床分析，由 M2 巨噬细胞和表皮干细胞组成的体外共培养系统，以及使用糖尿病小鼠模型的体内研究。采用多方面验证来确定 GPR91 和琥珀酸脱氢酶(SDH)在不同糖浓度下的表达模式，并阐明它们在体内和体外环境下对 M2 巨噬细胞极化和炎症调控的作用。通过应用质粒、siRNA 和特异性小分子抑制剂，在细胞和小鼠模

型中进行了功能表型的验证。利用流式细胞术和 western blot 技术促进了对潜在分子机制的探索，提供了对相互作用的全面理解。
结果 1、DFU 患者血清、血浆和创面组织中琥珀酸盐浓度较高；体外证实高糖下 M2（HG-M2）上清的琥珀酸水平升高，M2 极化被抑制；且 HG-M2 进一步减弱 EpSCs 的增殖、分化功能。2、在 HG-M2 中，抑制 GPR91（siGPR91）后发现 CD206、Arg-1、IL-10、HGF 表达显著下降；上调 GPR91（midGPR91）则相反；用丙二酸二甲酯（DMM）分别作用于 NG-M2、HG-M2，发现其 M2 抗炎表型和 HGF 分泌增强。3、midGPR91 或 DMM 的 HG-M2 上清可显著促进 EpSCs 增殖分化和 Hacat 迁移。4、机制上表明：对于 HG-M2 而言，应用 midGPR91 或 DMM 可活化 GPR91 表达，通过 pAkt/pGSK3β/β-catenin 通路促进 HG-M2 极化、抗炎作用并产生 HGF，进而通过上皮间质转换（EMT）促进 EpSCs 迁移、增殖和分化。
结论 应用过表达 GPR91 质粒（midGPR91）或丙二酸二甲酯（DMM）可增加 HG-M2 巨噬细胞中 GPR91 的表达，并通过 pAkt/pGSK3β/β-catenin 通路促进 HG-M2 巨噬细胞抗炎作用，同时分泌 HGF 加强与表皮干细胞通讯，促进其迁移和增殖效应，推动慢性糖尿病创面高质量愈合。

OR-089

横向骨搬移技术在肢体缺血性疾病中的应用

常树森、聂开瑜、魏在荣、王达利
遵义医科大学附属医院

目的 探讨横向骨搬移技术在治疗肢体缺血性疾病中的临床效果。
方法 本研究回顾性分析遵义医科大学附属医院烧伤整形外科自 2020 年 6 月至 2023 年 11 月期间收治的共计 48 例肢体缺血性疾病患者的临床资料。根据患者具体病情，分别应用了胫骨、髂骨、桡骨及尺骨的横向骨搬移技术进行治疗，共计 25 例采用胫骨横向骨搬移，10 例髂骨，7 例桡骨，6 例尺骨。随访记录溃疡愈合时间、疼痛视觉模拟评分（VAS）、疼痛消失时间，客观评估治疗效果。使用红外热成像技术对患者足部供血状况进行综合评价，并结合 CTA（计算机断层血管成像）检查，直观展示下肢血管再生及侧支循环建立的情况。

结果 所有患者均获随访，随访时间 8-12 个月。创面均顺利愈合，创面愈合时间为 17.27±2.18d。术后 7d、14 d、28 d、半年 VAS 评分逐渐下降，患者静息痛消失时间为 13.1±2.4 d；红外热成像显示患者肢体温度明显改善，热点分布增加，血供改善；CTA 显示下肢动脉有改善，包括动脉更光滑、更厚，血管数量增加，以及侧支循环的建立。
结论 横向骨搬移技术在治疗肢体缺血性疾病中展现出了卓越的临床效果，不仅能够有效促进创面愈合，缓解疼痛，还能显著改善肢体血供状况，促进血管再生及侧支循环的建立。

OR-090

MAT2A 通过非经典途径调控线粒体稳态诱导血管周细胞衰老在糖尿病创面中的机制研究

唐冰
中山大学附属第一医院

目的 糖尿病创面持续的慢性炎症是临床治疗的重点和难点，具体表现为巨噬细胞的持续炎性极化。既往我们阐明了糖尿病创面代谢物的失衡与慢性炎症之间的致病联系，然而，糖尿病创面存在何种代谢基因功能失调，以及其与慢性炎症之间的联系仍不清楚。

方法 通过转录组学、单细胞转录组、代谢组学描绘糖尿病创面代谢酶紊乱的特征，通过相关性分析、细胞间通讯分析、GSEA 分析等寻找关键致炎因子，通过条件性敲除小鼠、单细胞测序、体外功能验证等阐明致病因子的生物学作用，通过蛋白组学、蛋白质谱鉴定等寻找下游靶标，通过免疫荧光、蛋白印迹、线粒体呼吸通量检测、流式细胞实验等验证机制信号轴的调控作用，通过细胞膜提纯、纳米分子包装等合成新型细胞膜仿生修饰纳米颗粒，探索靶向治疗的可行性。

结果 通过多组学分析发现，糖尿病创面中蛋氨酸循环限速酶—蛋氨酸腺苷转移酶 2A（MAT2A）与 M1 型巨噬细胞的浸润相关性最显著，并呈负相关。MAT2A 在糖尿病创面中表达下调，且主要发生在血管周细胞中。构建血管周细胞特异性敲除 MAT2A 的小鼠创面模型，敲除 MAT2A 后创面愈合速度减慢，愈合质量下降，伴随 M1 型巨噬细胞浸润增多。同时发现 MAT2A 低表达的血管周细胞表现出衰老的特征，出现细胞周期的停滞及线粒体功能障碍，并且衰老相关分泌表型增加。巨噬细胞与敲低 MAT2A 的血管周细胞在直接接触或不接触的共培养体系中共培养，M1 极化增多。机制上，MAT2A 蛋白作为分子伴侣，促进去泛素化酶 OTUB1 与 HMGCS1 的结合，稳定 HMGCS1 蛋白。MAT2A 可通过 HMGCS1 介导的 MVA 途径影响辅酶 Q10 的合成，进而调控血管周细胞的线粒体功能。通过血管周细胞膜仿生修饰纳米颗粒，靶向回补血管周细胞 MAT2A，能够挽救血管周细胞衰老表型，促进糖尿病创面的愈合。

结论 糖尿病创面血管周细胞中 MAT2A 下调，通过减少去泛素化酶 OTUB1 与 HMGCS1 蛋白的结合，提高 HMGCS1 的泛素化水平，降低其蛋白稳定性，从而影响辅酶 Q10 的合成，损害线粒体呼吸功能，导致细胞衰老；MAT2A 下调引起的血管周细胞衰老通过分泌一系列衰老相关分泌表型，引起巨噬细胞的极化失调，损害糖尿病创面。通过细胞膜仿生修饰纳米颗粒靶向回补 MAT2A，能有效促进糖尿病创面愈合。

OR-091

一例关于多粘菌素 E 甲磺酸钠注射液在严重烧伤感染中的临床应用病例分享

虞耀华
宁波市第二医院

目的 一、引言

严重烧伤患者由于皮肤屏障功能的破坏，极易发生感染，这是烧伤患者死亡的主要原因之一。多粘菌素 E 甲磺酸钠注射液作为一种有效的抗菌药物，在治疗严重烧伤感染方面具有重要意义。

二、多粘菌素 E 甲磺酸钠的药理特性

抗菌谱

多粘菌素 E 甲磺酸钠对革兰阴性菌，尤其是对多重耐药的鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌等具有强大的抗菌活性。这些细菌是严重烧伤感染中常见的病原菌。

其抗菌机制主要是通过破坏细菌的外膜结构，增加外膜通透性，导致细菌内容物泄漏，从而发挥杀菌作用。

药代动力学

静脉注射后，多粘菌素 E 甲磺酸钠能广泛分布于体内组织。在肾脏中浓度较高，主要通过肾脏排泄。其半衰期相对较短，需要根据肾功能等因素调整给药剂量。

三、在严重烧伤感染中的应用

临床疗效

多项临床研究表明，多粘菌素 E 甲磺酸钠注射液在治疗严重烧伤感染时能够有效降低患者的细菌负荷。例如，在针对鲍曼不动杆菌感染的烧伤患者研究中，使用该药物后患者创面的细菌培养阳性率显著降低。
它有助于控制感染的扩散，改善患者的全身炎症反应。对于烧伤患者因感染引起的发热、白细胞升高等症状有缓解作用，从而提高患者的生存率。

方法 合并肺部感染情况下，优先考虑使用静脉滴注+振荡器雾化治疗方案。
由于多粘菌素 E 甲磺酸钠的肾毒性等不良反应，其剂量需要根据患者的肾功能（如肌酐清除率）进行调整。一般初始剂量根据患者的体重和感染严重程度确定，在肾功能不全患者中需要适当减少剂量并延长给药间隔。
联合用药：在严重烧伤感染治疗中，多粘菌素 E 甲磺酸钠常常与其他抗菌药物联合使用。例如与碳青霉烯类药物联合应用于多重耐药菌感染时，可发挥协同抗菌作用，提高治疗效果。

结果 多粘菌素 E 甲磺酸钠在治疗严重烧伤中的多重耐药菌感染（革兰氏阴性杆菌）时效果良好
结论 多粘菌素 E 甲磺酸钠注射液在严重烧伤感染的治疗中具有重要的地位，其对革兰氏阴性耐药菌的抗菌活性能够有效控制感染。然而，由于其肾毒性和可能的神经毒性等不良反应，在使用过程中需要严格掌握适应证、谨慎调整剂量并密切监测患者的不良反应，同时合理联合用药以提高治疗的有效性和安全性。

OR-092

hUC-MSCs 外泌体 miR-451 通过调节 MIFPI3K-AKT 信号通路调节巨噬细胞 M2 极化，减轻急性肺损伤

付全有、刘继松、章祥洲、徐东卫、李勇
蚌埠市第三人民医院

目的 在之前的研究中，我们已经证明了来自人脐带间充质干细胞(hUC-MSCs)的外泌体 miR-451 可以减轻烧伤引起的急性肺损伤(ALI)。然而，外泌体 miR-451 在 ALI 中的作用机制尚不清楚。
方法 因此，本研究旨在研究 huc - mscs 来源的外泌体 miR-451 通过调节巨噬细胞极化作用于 ALI 的分子机制。通过透射电镜(TEM)和纳米颗粒跟踪分析(NTA)分离和鉴定外泌体。采用 qRT-PCR 和 western blot 检测 miR-451、巨噬细胞迁移抑制因子(MIF)和 PI3K/AKT 信号通路蛋白的表达。流式细胞术检测 CD80 和 CD206 阳性细胞。建立严重烧伤大鼠模型，采用 HE 法检测炎症细胞浸润及炎症损伤。采用双荧光素酶报告系统检测 miR-451 对 MIF 的调控。ELISA 法检测细胞因子含量。
结果 结果表明，hUC-MSCs 外泌体促进巨噬细胞 M1 向 M2 极化。此外，huc - mscs 衍生的外泌体 miR-451 缓解了 ALI 的发展，并促进巨噬细胞 M1 向 M2 极化。此外，MIF 是 miR-451 的直接靶点。miR451 调控的 MIF 下调可缓解 ALI 的发展，促进巨噬细胞 M1 向 M2 极化。此外，我们发现 MIF 和 huc - mscs 衍生的外泌体 miR-451 通过调节 PI3K/AKT 信号通路参与 ALI。
结论 综上所述，我们提示 huc - mscs 来源的外泌体 miR-451 通过调节 MIF-PI3K-AKT 信号通路，调节巨噬细胞 M2 极化，减轻 ALI，对治疗烧伤性 ALI 具有重要的科学意义和临床应用价值。

OR-093

面部烧伤后瘢痕并色素沉着的综合治疗方案探讨

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 通过回顾我院 398 例烧伤后面部瘢痕并色素沉着的治疗方案，探讨面部瘢痕并色素沉着的的综合治疗方案疗效并提出系统性治疗方案。

方法 采用回顾性临床案例分析，选取自 2020 年 1 月 1 日 2024 年 6 月 30 日我院烧伤整形科治疗的面部瘢痕病色素沉着患者共 198 例，年龄 20-63 岁，其中男 186 例，女 212 例。采取如下诊治方案。1、烧伤来院就诊后面部采用无色透明消毒液进行面部消毒，如苯扎溴铵，避免使用碘伏，尤其是>1%碘伏；2、外涂生长因子凝胶及抗菌乳膏（夫西地酸、莫匹罗星、复方多粘菌素 B 等）每日三次；3、结合红光照射治疗，每次 30 分钟，距离创面 30 厘米，每日 3 次(3-3-3 方案)；4、以上治疗对于浅二度烧伤，及偏浅深二度烧伤，多可在 1-3 周内愈合，对于偏深深二度烧伤，坏死组织脱落期，采用半暴露或者包扎方案，外用药同上，并外敷凡士林纱布，每日换药 1 次治疗；5、皮肤护理处理；创面痊愈后，采用中药膜粉联合维生素 C、氨甲环酸等外涂，配合按摩治疗，每次 30-60 分钟，每次 1 次，10 天一疗程，一到三疗程；6、硅酮凝胶超声波导入处理，涂抹硅酮凝胶后，超声波导入，每次 30 分钟，每日 1 次，10 天一疗程，一到三疗程；7、针对深二度烧伤结合超脉冲点阵激光治疗，创面上皮化后早期激光治疗，能量 20-50mj/cm2 每月 1 次，激光治疗面部结痂脱落后，继续一到三疗程皮肤护理及硅酮凝胶超声波导入。治疗完成后评估色素改善情况，瘢痕改善情况，患者满意度等。

结果 所有患者瘢痕并色素沉着在治疗前后均有显著差异，患者满意度高；1-2 周内愈合的创面，多只存在色素沉着，采用 1-2 疗程皮肤护理即可达到满意效果；2-3 周愈合的创面，存在面部皮肤粗糙，局部薄层瘢痕，多采用 2-3 疗程皮肤护理，后期继续自行涂抹硅酮类药物 3-6 月预防瘢痕增生即可；3 周以上愈合的创面，多存在面部瘢痕及色素沉着，局部瘢痕较厚，此种多需要 2-3 次激光，及每次激光后 1 疗程皮肤护理联合超声导入治疗，后期后期继续自行涂抹硅酮类药物 6-12 月预防瘢痕增生即可。

结论 面部烧伤多伴有面瘢痕及色沉的困扰，瘢痕及色素沉着的存留对患者的外貌及心理产生不同程度的影响。伤愈前的综合方案有效避免瘢痕并色素沉着。伤愈后出现瘢痕并色素沉着，皮肤护理，药物超声导入，超脉冲点阵激光等综合方案，可有效治疗瘢痕并色素沉着。并可根据严重程度，采用递进式组合方案治疗。临床可操作性强，治疗效果好，患者满意度高。

OR-094

小计量负压辅助器在临床治疗中的应用研究与创新

王志佳
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 本文全面而深入地探讨了小计量负压辅助器在临床治疗，尤其 是在伤口表面修复与软组织缺损治疗中的独特应用价值。通过详细阐述该辅助器的设计原理、结构特性以及其在临床实践中的显著效果， 本文深入分析了小计量负压辅助器在提高治疗效率、降低护理人员操作风险及节约成本等方面的突出优势。同时，本文还对比了负压封闭 引流（VSD）技术与注射器负压引流的不同，并着重讨论了小计量负 压辅助器作为注射器负压引流的一种创新形式，在临床应用中的重要性和潜力。本文旨在为小计量负压辅助器的进一步推广应用提供坚实 的理论依据和实践指导，以期为患者提供更加安全、有效、经济的治疗选择。

方法 操作流程与注意事项
小计量负压辅助器的操作流程包括准备阶段、安装阶段、连接阶 段和操作阶段。在准备阶段，需要确保工作区域整洁，器材完整且处 于清洁、干燥、无菌状态。在安装阶段，将注射器针筒和活塞柄分别卡接在支撑部和提拉部的相应位置，并确保固定牢固。在连接阶段， 将引流管与注射器针筒连接，并确保连接紧密无泄漏。在操作阶段， 根据治疗需求调整活塞抽动的长度和速度，以控制负压的大小和引流 效果。
结果 （一）治疗效率的显著提升
该辅助器通过精简操作流程，实现了护理人员单手即可快速完 成注射器与引流管的无缝对接，并能精准调控负压水平。此外，辅助器的可重复使用特性，不仅减少了医疗耗材 的消耗，还有效控制了医疗成本，体现了其在资源管理上的高效性。
（二）操作风险的有效降低
其独特 的活动卡接与锁紧机制设计，有效避免了操作人员直接接触注射器活 塞的潜在风险，显著降低了操作过程中可能发生的夹伤事故。同时，该辅助器通过稳固固定引流管并实现对负压的精确控制，有效防止了 引流管脱落、堵塞等意外情况，确保了治疗的连续性和稳定性。
（三）医疗成本的显著降低
小计量负压辅助器在成本控制方面同样表现出色。其合理的结构 设计和低廉的材料成本，使得该辅助器能够多次重复使用，从而大幅 降低了医疗成本。
结论 小计量负压辅助器作为一种新型医疗辅助设备，在伤口表面修复 与软组织缺损治疗中展现出了显著的优势。其设计合理、操作便捷、 成本低廉且可重复使用等特点有效提高了治疗效率、降低了操作风险 和医疗成本。

OR-095

特殊人群微循环监测在烧伤休克期的临床应用

宁金斌、李学拥
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 讨论特殊人群烧伤休克期复苏，除尿量外，其他微循环监测在烧伤休克期的临床应用。

方法 采用回顾性队列研究方法，选取 2018 年 1 月至 2023 年 1 月空军军医大学第二附属医院烧伤整形科收治的成人深Ⅱ度烧伤患者，TBSA 为 40--79%共 40 例，年龄段：1-6 岁，20 例；60-70 岁，20 例。常规采用国内通用公式进行液体复苏，患者神志、心率、血压、平均动脉压均正常，但尿量小于 0.5ml/h。通过观察、监测皮肤末梢循环温度及 CRT 变化，适当调整补液量，均顺利度过休克期，统计这段时间内及休克期补液前 8 h 与伤后第 1、2 个 24 h 实际输入和计划输入电解质量、胶体量、水分量、液体总量。并分别计算电解质系数、胶体系数、水分系数、尿量，统计患者伤后 48 h 体温、心率、呼吸频率、经皮动脉血氧饱和度、灌注指数等无创监测指标以及血细胞比容、血小板计数、血红蛋白、白蛋白、肌酐、丙氨酸转氨酶（ALT）、电解质、乳酸等疗效指标水平。对数据行独立样本或配对样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、χ2 检验以及 Fisher 确切概率法检验。

结果 实际输入胶体量、水分量及液体总量均大于计划输入量 10%左右（Z=13.094、13.256、7.742，P0.05）。伤后 48 h 疗效指标中的血细胞比容、血小板计数、血红蛋白水平、乳酸呈逐渐下降趋势，未见肌酐明显升高。

结论 特殊人群有各自的病理生理特点：休克期经液体复苏后，若患者神志、心率、血压、平均动脉压均正常，尿量小于 0.5ml/h。通过观察、监测皮肤末梢微循环温度及 CRT 变化，可以平稳度过休克期，避免液体过负荷，适用于特殊人群，同时也适用于肾功能不全、高血压病等，以及无法通过观察尿量调整补液速度的患者。

OR-096

双层人工真皮联合刃厚皮移植修复小儿烧烫伤后严重瘢痕挛缩畸形的临床疗效观察

唐冰、曹晓玲
中山大学附属第一医院

目的 (儿童烧烫伤后瘢痕挛缩畸形会影响其生长发育并导致生理功能障碍)。早期手术后植皮是治疗儿童烧烫伤后瘢痕挛缩畸形的主要手段。然而，在较大面积的瘢痕挛缩畸形修复中，采用中厚皮移植时常面临皮源不足或供区瘢痕的问题。国产双层人工真皮（Lando）提供真皮再生支架，联合刃厚皮移植已被用于修复各种急性创面，取得了与中厚皮移植相似的效果。然而，其在治疗儿童瘢痕挛缩畸形中的临床效果尚未见报道。
本研究拟观察双层人工真皮 Lando 联合自体刃厚皮治疗儿童瘢痕挛缩畸形的临床效果。

方法 选择 2022 年至 2023 年期间，采用双层人工真皮 Lando 联合自体刃厚皮修复儿童瘢痕挛缩畸形的 14 例患儿。彻底切除瘢痕并矫正畸形后，应用双层人工真皮覆盖创面，2-3 周后进行刃厚皮植皮。术后 2 周拆线，开始给予硅酮类药物及压力治疗，并进行康复锻炼。术后一周观察植皮成活率及术后并发症。术后 3 个月及 1 年，根据温哥华瘢痕量表（VSS）评价是否有瘢痕形成。

结果 14 例患儿中，男性 9 例，女性 5 例，平均年龄 5.3 岁；3 例随访至术后 3 个月，11 例随访至术后 12 个月。切除瘢痕后创面大小平均为 83.3±24.7cm²，平均植皮成活率为 98.5%。所有创面外观良好，质地柔软，无色素沉着。术后 3 个月及 12 个月的 VSS 评分为 0～4 分，无明显增生性瘢痕形成，关节活动度良好。

结论 双层人工真皮在修复儿童瘢痕挛缩畸形方面疗效显著，安全性高，愈合后无明显瘢痕增生及挛缩，功能恢复良好。

OR-097

双层人工真皮在儿童深度创面中的临床应用

李伟清、曾帅丹、陈晓迪、梅倩倩、郑凯泽、陈华婷、付丽娜、唐盛平、熊竹
深圳市儿童医院

目的 探究双层人工真皮在儿童深度创面中的临床应用效果。
方法 回顾性分析 2021 年 11 月至 2024 年 1 月深圳市儿童医院收治的需手术治疗的深度创面患儿的临床资料。创面 I 期彻底清创后植入双层人工真皮，VSD 负压封闭引流 5-7 天，后视创面人工真皮血管化及上皮化情况决定是否需 II 期行自体皮片移植。观察记录各例患儿性别、年龄、损伤原因和部位、是否合并骨和/或肌腱外露、人工真皮血管化时间、皮片取材部位和类型、是否出现感染、创面愈合时间。出院后随访 2 月，观察创面愈合情况及是否出现新发溃疡。
结果 研究共纳入 60 例患儿，其中男性 34 例，女性 26 例。年龄 4-193（54.7±40.8）月。损伤原因主要分为两大类：创伤（擦伤 16 例、热压伤 8 例、挤压伤 2 例、切割伤 2 例）和烧伤（热液烫伤 25 例、火焰烧伤 3 例、化学烧伤 2 例、电烧伤 2 例）。总共观察到 74 处受伤部位，其中手部损伤 20 例，小腿损伤 11 例，大腿损伤 11 例，足部损伤 10 例，这 4 个部分约占总共的 70.3%。骨和/或肌腱外露创面 6 例。创面面积为 15.0(5.1,34.0)cm²。植入双层人工真皮后，有 16 例创面直接上皮化面积大于 70%，后续换药愈合，创面愈合时间为 5-11(7.81±1.5)d。有 41 例创面直接上皮

化面积小于 70%，需植皮进一步封闭创面，其中植刃厚皮片 14 例(头皮取皮 11 例，大腿取皮 3 例)，全厚皮片 27 例(腹股沟取皮 10 例，上臂取皮 10 例，腕部取皮 5 例，腹部 1 取皮例，耳后 1 取皮例)。41 例人工真皮血管化时间为 6-15d(8.7±2.3d)，创面愈合时间 12-31(15.6±3.9)d。剩余 3 例出现局部感染，控制感染后通过换药或局部皮瓣修复创面。植人工皮后未出现感染的 57 例患儿随访创面愈合满意，未出现新发溃疡。

结论 双层人工真皮可以有效的应用于儿童各类深度创面的修复，但需注意防止出现感染。双层人工真皮可以促进儿童深度创面直接上皮化，从而可能避免进一步的皮片移植。

OR-098

基于 GEO 数据库识别瘢痕疙瘩中失巢凋亡相关基因的分类模式及免疫浸润特征

谢如欣、李正勇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的瘢痕疙瘩（KD）一直是整形外科治疗的难题。而失巢凋亡（Anoikis）是一种程序性细胞死亡，在多种癌症类型中起着关键作用。但尚未有研究失巢凋亡相关基因（Anoikis-related-gengs，ARGs）在 KD 中的潜在价值。

方法

从 GEO 数据库下载 3 个瘢痕疙瘩 RNA-seq 数据集 GSE7890、GSE145725 和 GSE44270，并从 GSEA 网站获得 338 个 ARGs。利用 WGCNA 构建共表达网络，主要模块基因与 ARGs 取交集，选择与 KD 有关的 ARGs，使用 R 包 glmnet 筛选关键 ARGs。此外，使用单细胞测序数据集（GSE181297, GSE181316）验证关键基因在不同类型细胞中的表达，并根据 CellPhoneDB 识别成纤维细胞（fibroblast，FB）亚群与其他细胞群体之间及其内部的潜在相互作用，明确关键 ARGs 在 FB 亚群中的差异性表达。最后对 4 例 KD 及 4 例正常皮肤（NS）进行全基因组测序，计算样本中的免疫浸润。

结果

结合 WGCNA 共表达模块和 Lasso 回归分析筛选了六个关键 ARGs，其中 HIF1A、SEMA7A 和 SESN1 在 KD 中表达上调，CASP3、LAMA3 和 SIK2 下调。单细胞测序数据中我们将 FB 分为四个亚群，发现 FB1 是占比最高的亚群类型，且 FB1 亚群中 ARGs 的表达比 KD 中其他 3 个亚群表现出更大的变异性。同时，FB1 与其他细胞之间的细胞通讯作用最紧密，表明 FB1 亚群在 KD 的发展中起着重要作用，进一步证实了 ARGs 在瘢痕疙瘩 FB1 亚群中的表达模式，靶向 ARGs 可能为 KD 的治疗提供新的途径。全基因组测序结果发现关键 ARGs 与 NK 细胞、M0 巨噬细胞、肥大细胞等免疫细胞存在显著相关性，提示 ARGs 对 KD 免疫浸润状态的改变有重要作用。

结论

本研究挖掘的关键基因可能为患者提供潜在的治疗靶点，在药物敏感性筛选、个体化治疗和免疫治疗方面提供新的思路。

OR-099

从多组学角度鉴定治疗严重烧伤创面的潜在药物靶点

祝葛华[1]、朱峰[2]、郭光华[1]
1. 南昌大学第一附属医院
2. 上海东方医院

目的
严重烧伤会导致皮肤严重受损，削弱其作为主要感染屏障的功能，从而给治疗带来巨大挑战。尽管随着材料和技术的进步，烧伤患者的治疗有所改善，但仍需新的治疗方法以进一步提升烧伤的预后
方法
本研究采用基因表达差异分析、加权基因共表达网络分析（WGCNA）、机器学习模型和孟德尔随机化等多组学方法，鉴定与严重烧伤相关的基因，并构建诊断列线图，评估基因在严重烧伤中的预测能力。通过 DsigDB 数据库进行药物预测，并使用分子对接技术验证药物靶点的药用价值。采用 Western Blot（WB）和细胞划痕实验验证基因和药物对烧伤创面的作用。
结果
本研究通过多组学方法发现，CYP19A1 在严重烧伤患者中表达增加，Western Blot 分别验证了严重烧伤细胞模型中 CYP19A1 的表达增加。药物预测结果显示，美伐他汀与 CYP19A1 基因表达蛋白结合良好。细胞划痕实验表明，在烫伤的 Hacat 细胞中，经过美伐他汀干预 24 小时后，愈合面积在 24 小时和 48 小时均显著大于单纯烫伤组。
结论
本研究创新性地将多组学方法整合到烧伤创面研究中，首次发现美伐他汀通过下调 CYP19A1 的表达促进烧伤创面的愈合。这一发现有望为烧伤创面药物的开发提供新的依据，并降低药物开发成本。

方法 本研究采用基因表达差异分析、加权基因共表达网络分析（WGCNA）、机器学习模型和孟德尔随机化等多组学方法，鉴定与严重烧伤相关的基因，并构建诊断列线图，评估基因在严重烧伤中的预测能力。通过 DsigDB 数据库进行药物预测，并使用分子对接技术验证药物靶点的药用价值。采用 Western Blot（WB）和细胞划痕实验验证基因和药物对烧伤创面的作用。

结果 本研究通过多组学方法发现，CYP19A1 在严重烧伤患者中表达增加，Western Blot 分别验证了严重烧伤细胞模型中 CYP19A1 的表达增加。药物预测结果显示，美伐他汀与 CYP19A1 基因表达蛋白结合良好。细胞划痕实验表明，在烫伤的 Hacat 细胞中，经过美伐他汀干预 24 小时后，愈合面积在 24 小时和 48 小时均显著大于单纯烫伤组。

结论 本研究创新性地将多组学方法整合到烧伤创面研究中，首次发现美伐他汀通过下调 CYP19A1 的表达促进烧伤创面的愈合。这一发现有望为烧伤创面药物的开发提供新的依据，并降低药物开发成本。

OR-100

一例特重度烧伤患儿的个性化全程护理干预体会

蒋满香
南方医院赣州医院（赣州市人民医院）

目的
患者罗*柠 ，女，7 月 ，因“不慎被热炭火烧伤颜面颈部、四肢及躯干等处皮肤”于 2024-01-25 入院。

入院生命体征：T:36.8℃ P:129 次/分 R:24 次/分 SPO2: 96% FLACC:3 分 神志嗜睡，四肢稍冷、皮肤弹性差、眼窝凹陷、面色口唇苍白、反应迟钝。入院诊断：1.多处三度烧伤 2.累及体表30%~39%的烧伤 3.多处二度烧伤。烧伤创面分布于颜面颈部、躯干、四肢等处皮肤，双上肢、右大腿及前胸大部分创面腐皮已撕脱，基底呈黄褐色；其余创面腐皮完整处可见大小不等胶冻状水疱形成，基底红白相间，创面肿胀，皮温偏低；总烧伤面积约占体表面积的 30%。

方法 本文总结 1 例特重度烧伤患儿的个性化全程护理干预体会，通过休克期的容量评估、静脉通道的建立、补液治疗、准确记录出入量，特别注意隐性出量的记录，早期创面处理；感染期通过控制感染的主要途径，严格消毒隔离措施，重视创面护理及大小便有效管理；康复期制定落实早期康复计划；心理护理；疾病知识指导等个性化全程护理干预措施，让患者的各项治疗护理工作达到了预期目标。

结果 经医护一体化治疗和精心护理，3 月 5 日植皮创面基本愈合，右上臂小块状残余创面新生上皮红润，干燥无渗出，落实出院宣教，患者顺利出院。

结论 本案例运用个性化全程护理干预措施结合了病人自身的个性特征，制定灵活、贴切的有针对性指向的护理服务措施，满足病人的不同阶段不同需求，在患者休克期，感染期，康复期做到无缝连接的护理，严密的医护合作与协调，提高家庭支持及参与，明显提高重度烧伤患者及家属的临床治疗依从性，显著改善患者的生存质量，具有较高的临床推广价值。

OR-101

腓动脉穿支嵌合组织瓣的影像学研究及临床应用

张子阳
遵义医科大学附属医院

目的 基于下肢动脉造影图像探讨腓动脉穿支嵌合组织瓣修复小腿及足跟部复合缺损的可行性，并临床应用观察疗效。

方法 以 2011 年 5 月—2014 年 10 月期间符合标准的 50 例患者下肢动脉数字减影血管造影图像作为研究对象，观察腓动脉走行及其穿支血管情况。基于观测结果，2015 年 4 月—2020 年 10 月设计腓动脉穿支嵌合组织瓣修复 7 例小腿及足跟部复合缺损。其中，男 5 例，女 2 例；年龄 25～55 岁，平均 38 岁。致伤原因：交通事故伤 4 例，高处坠落伤 2 例，机器绞伤 1 例。小腿皮肤及胫骨缺损 5 例，小腿皮肤缺损范围 5cm×3cm～11cm×7cm，胫骨缺损长度 5～8cm。足跟部皮肤及跟骨缺损 2 例，足跟皮肤缺损面积 5.0cm×4.0cm、7.5cm×6.5cm，跟骨缺损面积 3.0cm×2.6cm、4.0cm×3.0cm。小腿缺损者切取皮瓣范围为 6cm×4cm～12cm×8cm，腓骨长度与胫骨缺损长度一致；足跟部缺损者皮瓣面积为 8.5cm×5.5cm、13.0cm×5.0cm，切取腓骨长度 10、12cm；游离移植 5 例，带蒂移位 2 例。供区游离植皮修复或直接拉拢缝合。

结果 影像学观测示腓动脉于腓骨头下方 7.25～8.40cm 贴紧腓骨走行，并发出 5～7 支穿支血管，平均 6.5 支。穿支血管主要出现在 4 处，分别为距腓骨头下方（9.75±0.91）、（13.21±0.74）、（18.15±1.22）、（21.40±0.75）cm 处，出现率分别为 94%、90%、96%和 88%。临床应用 7 例腓动脉穿支嵌合组织瓣全部成活，创面Ⅰ期愈合；供区植皮均成活，切口Ⅰ期愈合。患者均获随访，随访时间 6～36 个月，平均 12 个月。腓动脉穿支嵌合组织瓣外形良好、质地柔软；X 线片复查示植骨均愈合良好，愈合时间 6～11 个月，平均 7 个月；随访期间未见明显骨吸收。5 例患肢行走无疼痛，1 例轻度疼痛伴跛行；1 例术后足跟溃疡形成，穿定制足底压力分散鞋后溃疡愈合。术后 6 个月，按照 Holden 步行功能评分标准，Ⅳ级 2 例、Ⅴ级 5 例。

结论 腓动脉穿支血管分布恒定，采用腓动脉穿支嵌合组织瓣修复小腿及足跟部复合缺损安全，可获得较好疗效。

OR-102

骨水泥在创面治疗中的应用

寇毅
商洛市中心医院

目的 骨水泥适用于有庆大霉素敏感性微生物感染存在或疑似存在的情况下，在进行部分或全部的髋、膝或其他关节的造成术时对骨中的假体起到固定作用。可防止移植物或相邻组织上感染庆大霉素敏感性微生物。

方法 骨水泥局部占位

结果 1、抗生素骨水泥可以准确在所需部位投药，形成几百倍甚至几千倍全身用药时的局部药物浓度，避免因抗生素用量不足导致耐药菌株的出现以及伤口的迁延不愈。

2、抗生素骨水泥在局部释放的抗生素浓度远高于最低抑菌浓度，局部浓度迅速达到所需峰值浓度，进入血液循环的药物量很少，避免抗生素对主要脏器的毒副作用。

3、抗生素骨水泥局部浓度高，不受局部血液循环影响，长期持续稳定释放抗生素，有效防止耐药菌的出现。

4、抗生素骨水泥对骨骼、肌腱、筋膜有保护作用，刺激诱导膜或肉芽生成。

5、抗生素骨水泥在创面中广泛，刺激创面产生诱导膜或肉芽生成后植皮，疗效确切。

结论 1、抗生素骨水泥可以准确在所需部位投药，形成几百倍甚至几千倍全身用药时的局部药物浓度，避免因抗生素用量不足导致耐药菌株的出现以及伤口的迁延不愈。

2、抗生素骨水泥在局部释放的抗生素浓度远高于最低抑菌浓度，局部浓度迅速达到所需峰值浓度，进入血液循环的药物量很少，避免抗生素对主要脏器的毒副作用。

3、抗生素骨水泥局部浓度高，不受局部血液循环影响，长期持续稳定释放抗生素，有效防止耐药菌的出现。

4、抗生素骨水泥对骨骼、肌腱、筋膜有保护作用，刺激诱导膜或肉芽生成。

5、抗生素骨水泥在创面中广泛，刺激创面产生诱导膜或肉芽生成后植皮，疗效确切。

OR-103

系统穿支定位看红外热成像技术联合便携式多普勒辅助穿支定位在儿童显微修复中的临床实践

李海
遵义医科大学附属医院

目的 回顾传统常见穿支定位方式、方法，探讨红外热成像（infrared thermography，IRT）技术联合便携式多普勒辅助穿支定位修复儿组织缺损的临床应用价值。

方法 回顾既往我院常见的穿支定位方法，分析 2018 年 1 月~2024 年 8 月我院采用红外热成像技术联合便携式多普勒穿支定位在儿童显微修复中的临床资料。所有皮瓣术前均采用红外热成像仪联合便携式多普勒进行穿支探查，根据穿支热点分布及热线分布区域设计皮瓣及筋膜瓣，术中证实穿支分布情况。定期门诊复诊，术后定期随访，观察受区皮瓣存活情况，供、受区愈合情况及供瓣区瘢痕，关节肿胀及功能恢复情况等。

结果 共纳入 12 例患者，男 9 例，女 3 例，年龄 2~14 岁，平均 6.8 岁。致伤原因：车祸伤 7 例，轮辐伤 2 例，摔伤 2 例，重物砸伤 1 例。受伤部位：下肢 9 例，上肢 3 例，1 例合并掌骨骨折，2 例合并跖骨骨折，1 例趾长伸趾肌腱缺损。肌腱缺损长度 3cm，关节囊缺损面积 2cm×3cm~4cm×6cm，筋膜瓣切取面积 2cm×4cm~2cm×14cm。皮肤缺损面积

5cm×3cm~16cm×9cm。皮瓣面积 6cm×4cm~15cm×5cm。术前共探查穿支热点数 30 个，便携式多普勒与红外热点穿支共同所见 29 条，吻合率 93.5%。术中证实穿支 28 条，阳性率 93.3%。12 例皮瓣全部存活，供、受区均Ⅰ期愈合。12 例患者均获随访，随访时间 6~36 个月，平均 10.5 个月。受区外观满意，皮瓣质地柔软，1 例自觉外观臃肿行Ⅱ期修薄。供瓣区仅残留线性瘢痕，瘢痕隐蔽。随访期内关节无肿胀，关节活动无明显影响，无关节脱位等发生。
结论 红外热成像技术联合便携式多普勒辅助穿支定位技术在儿童显微修复修复中安全可靠，为儿童旋股前外侧动脉嵌合皮瓣设计及切取提供另一个可靠的穿支定位选择，具有较高的临床应用价值。

OR-104
富血小板血浆(PRP)联合植皮手术治疗头面部严重烧伤合并颅骨损伤临床分析

朱志军
青岛市市立医院

目的 分析富血小板血浆(PRP)联合植皮手术治疗头面部严重烧伤合并颅骨损伤的治疗效果。

方法 本组头面部严重烧伤合并颅骨损伤患者 15 例，创面痂皮溶脱开始进行 PRP 治疗。隔日换药一次，每次换药前抽取患者外周静脉血 20ml-40ml（头面部深度创面≤3%TBSA，抽取 20ml；深度创面>3%TBSA，抽取 40ml），制备出 3-6mlPRP 浓缩液，即 1-2 治疗量的 PRP。喷洒于头面部溶痂创面，内层覆盖凡士林油纱布，外层厚无菌纱布包扎。本组患者均在入院后 6-14 天进行头面部深度创面手术治疗。植皮前，先进行一次 PRP 治疗，即刻移植取自患者未烧伤部位头皮或躯干部的刃厚皮。8 例移植大张刃厚皮，4 例移植邮票样小皮片，3 例混合移植大张刃厚皮及邮票样小皮片，术区适当加压包扎。术后第 3 天首次术区换药，以后每 2 天换药一次。对于移植邮票样小皮片的 7 例患者，每次换药给予 1 个治疗量的 PRP 治疗。

结果 15 例患者均 1 次手术成功修复头面部深度烧伤合并颅骨损伤创面。其中 8 例移植大张自体皮患者，于术后 5-10 天皮片成活，创面愈合；7 例移植邮票样小皮片患者，术后 14-18 天小皮片均外扩生长良好，皮片融合，创面痊愈。

结论 本组患者采用相对简单安全的自体刃厚皮片移植手术联合 PRP 治疗的方法，仅需要一次手术即可修复头面部伴有颅骨损伤的深度创面，术前等待期短，术后移植皮片成活率高，创面愈合迅速，住院时间缩短，外观效果比较满意。

OR-105
多种皮瓣治疗骶尾部复发性藏毛窦的疗效观察

严晓寒
贵州省人民医院

目的 探讨多种改良的拱顶石皮瓣、Limberg 皮瓣治疗复发性骶尾部藏毛窦的效果。
方法：2020 年 9 月至 2022 年 9 月，贵州省人民医院整形烧伤科收治 21 例(男 19 例，女 2 例，年龄 19~43 岁，平均 23 岁)骶尾部复发藏毛窦患者。所有患者均于外院确诊为骶尾部藏毛窦，经过 1 次及以上手术史。采用Ⅰ期病损及瘢痕切除、彻底清创，根据病损位置和大小，窦道大小、范围，设计皮瓣并进行一期无张力缝合治疗。记录术中切除组织大小、臀沟抬高程度；术后拔出引流管时间、误工时长、术后并发症。术后通过电话随访，记录皮肤外观及复发情况，随访 24 个月。

结果：术中切除体积 6cm3-48cm3，平均 27.6cm3；臀沟抬高程度 1.5%-4.5%，平均 2.9%；术后拔管时间 4d-11d，平均 6.5d；平均误工时间 14d；21 例患者一期愈合 20 例，1 例出现皮瓣尖端缺血，切口部分裂开并发症，予以换药、清创后 10d 二期愈合；随访 24 月无复发，患者对术后愈合瘢痕外观满意。
结论：利用皮瓣治疗复发性藏毛窦，可一期彻底切除病损，切口缝合无张力、臀沟抬高，术后无复发，外观可，值得进一步研究。
方法 2020 年 9 月至 2022 年 9 月，贵州省人民医院整形烧伤科收治 21 例(男 19 例，女 2 例，年龄 19~43 岁，平均 23 岁)骶尾部复发藏毛窦患者。所有患者均于外院确诊为骶尾部藏毛窦，经过 1 次及以上手术史。采用 I 期病损及瘢痕切除、彻底清创，根据病损位置和大小，窦道大小、范围，设计皮瓣并进行一期无张力缝合治疗。记录术中切除组织大小、臀沟抬高程度；术后拔出引流管时间、误工时长、术后并发症。术后通过电话随访，记录皮肤外观及复发情况，随访 24 个月。
结果 术中切除体积 6cm3-48cm3，平均 27.6cm3；臀沟抬高程度 1.5%-4.5%，平均 2.9%；术后拔管时间 4d-11d，平均 6.5d；平均误工时间 14d；21 例患者一期愈合 20 例，1 例出现皮瓣尖端缺血，切口部分裂开并发症，予以换药、清创后 10d 二期愈合；随访 24 月无复发，患者对术后愈合瘢痕外观满意。
结论 利用皮瓣治疗复发性藏毛窦，可一期彻底切除病损，切口缝合无张力、臀沟抬高，术后无复发，外观可，值得进一步研究。

OR-106

一种抢救治疗大面积危重烧伤的新策略

刘军
甘肃省人民医院

目的 目前国内外大面积危重烧伤的治疗尚无统一标准，进行早期切削痂可以降低感染率、死亡率及住院周期的观点已经得到大多数研究者的认同，但对于进行早期切削痂的时机及进行切削痂的手术范围均有不同的观点及认识，以至于大面积危重烧伤进行早期切削痂的方法并未得到推广及普及。针对进行早期切削痂的利与弊的分析，我们采用伤后 24 小时内进行近全身保守性削痂加异种真皮覆盖技术治疗大面积危重烧伤，探讨一种早期抢救治疗大面积危重烧伤的新策略。

方法 2019 年 12 月-2024 年 6 月收治大面积危重烧伤患者 13 例，女性 5 例，男性 8 例，烧伤面积 40%-90%深二度-三度，其中伴有吸入性损伤者 10 例；年龄自 4 岁-82 岁。治疗方法：伤后 12-24 小时进行保守性削痂加异种真皮覆盖。检测指标：第一次术前、术后血红蛋白及术中输血量分析；24 小时、48 小时补液量与三医大公式对比；术前、术后炎症指标、细胞因子（降钙素原、TNF-α、γ-干扰素、白细胞计数、白介素 4、6、10）进行对比分析；并对第二次手术时间及第一、二次手术其间的红细胞输注量进行分析。

结果 第一次术前 HGB 术前、术后血红蛋白有差异，但均在正常范围，且仅有 3 例患者进行了术中输血；第二次手术时间为第一次手术后 7-24 天，其间患者基本未进行输血，第一次术后血红蛋白与第二次手术前血红蛋白差异无显著性；第一个 24 小时补液量小于三医大补液公式输液量，差异有显著性；炎症指标中降钙素原于伤后第 2 天（术后第一天）达到峰值随后持续降低，白细胞计数于术后第 1 天开始下降，并于术后 4-6 天开始逐渐升高，升高持续时间与烧伤面积相关；细胞因子中白介素 6、10 于术后均呈现下降趋势，白介素 4、TNF-α、γ-干扰素术后均有一个短暂上升过程，于术后第 4 天出现持续性下降。

结论 大面积烧伤后 12-24 小时进行保守性削痂加异种真皮覆盖技术不仅对血流动力学影响较小，还可以明显减少液体复苏过程中补液量；其次术后炎症指标、细胞因子总体呈现下降趋势，该方法

安全、有效，可以明显起到抑制炎症因子释放的作用，有望成为早期抢救大面积危重烧伤的重要措施。

OR-107

瘢痕内菌群失调通过促进成纤维细胞分化促进瘢痕疙瘩增生

邵一鸣[1,2]、孙炳伟[2]
1. 济宁医学院附属医院
2. 苏州市立医院粒细胞工程技术研究中心

目的 瘢痕疙瘩以反复增生和扩张性生长为主要特征，目前研究认为，反复的免疫反应和纤维细胞的异质性是导致瘢痕疙瘩增生的主要原因。我们的研究聚焦于瘢痕内菌群的异常，通过宏基因组和代谢组学分析，我们发现瘢痕疙瘩内菌群异常并且短链脂肪酸生成减少。有趣的是我们通过单细胞测序发现，瘢痕疙瘩中具分化特性的成纤维细胞群功能容易受到短链脂肪酸的影响。基于此，我们进一步通过体外实验发现，短链脂肪酸（丁酸）通过抑制 HDAC 活性增加 smad7 表达，进而通过抑制 smad3 的磷酸化，抑制成纤维细胞向即成纤维细胞分化。我们在研究中进一步利用 $smad7^{-/-}$ 小鼠在体验证了丁酸通过抑制 HDAC 活性恢复 smad7 表达对瘢痕增生的抑制作用。

方法 在本研究中，我们主要应用了单细胞测序，空间转录组学，菌群宏基因测序，菌群非靶向代谢检测，短链脂肪酸靶向检测等技术。体外试验部分， 我们主要应用免疫荧光技术，WB，ELISA 等技术。在体试验部分，我们制作了小鼠背部创面及瘢痕模型，同时利用 $smad7^{-/-}$ 进行了验证。
结果 1、与成熟瘢痕性比较，瘢痕疙瘩内菌群组成异常；
2、与成熟瘢痕相比较，瘢痕疙瘩内菌群代谢物异常，短链脂肪酸（丁酸）释放减少；
3、瘢痕疙瘩内促分化成纤维细胞群功能受短链脂肪酸影响；
4、丁酸在不影响创面愈合情况下抑制小鼠瘢痕增生；
5、丁酸通过抑制 HDAC 活性促进瘢痕成纤维细胞 smad7 表达；
6、smad7 通过抑制 smad3 磷化，抑制瘢痕成纤维细胞分化；

结论 我们的研究首次揭露了瘢痕疙瘩内菌群失调对瘢痕增生的影响，并且明确了丁酸通过抑制 HDAC 活性增加 smad7 表达是抑制成纤维细胞向肌成纤维细胞分化的具体机制。本研究不仅为瘢痕疙瘩的治疗找到了新的方法，同时也为创面愈合过程中菌群对瘢痕增生的影响提供了新的有力的证据。

OR-108

早期削痂植皮对儿童深 II 度烧伤预后的影响

李艺、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨早期削痂植皮对儿童深 II 度烧伤创面愈合及临床并发症发生率的影响。
方法 选择 2018 年 1 月 1 日～2023 年 3 月 31 日期间就诊于河北医科大学第一医院烧伤整形科，并接受住院治疗的 0~18 岁深 II 度烧伤患儿的临床资料。根据纳入及排除标准筛选后，依据治疗方式分为削痂组（46 例）和换药组（44 例）。削痂组：伤后 5 天内行削痂手术，一次性削除坏死组织，保留间生态组织，植刃厚皮覆盖创面。术后创面喷涂外用牛碱性成纤维细胞生长因子，外用附有复方多粘菌素 B 软膏的凡士林纱布及硫酸银抗菌纱布覆盖。换药组：早期创面喷涂外用牛碱性成纤维细胞生长因子，外用附有复方多粘菌素 B 软膏的凡士林纱布及硫酸银抗菌纱布覆盖。创面愈合后均涂抹复方肝素钠尿囊素凝胶及使用弹力衣抑制瘢痕 6 个月。比较两组患儿的一般资料（年龄、性别

等），发热人数，胃肠功能紊乱、创面感染等并发症发病率、创面愈合天数及愈合半年后的瘢痕情况。
结果 1.削痂组和换药组的性别、年龄及烧伤面积比较，差异无统计学意义（均 $P>0.05$）；2.两组共 60 人出现发热，换药组发热人数较多（$P<0.05$）；3.削痂组和换药组比较，削痂组并发症发病率较低（$P<0.05$），各并发症类型均可见削痂组发病率少于换药组，其中胃肠功能紊乱及创面感染差异具有统计学意义（均 $P<0.05$），肺部感染、休克及低蛋白血症差异无统计学意义（均 $P>0.05$）；4. 削痂组创面愈合时间平均（20.67±4.23）d，换药组创面愈合时间平均（23.68±6.11）d，换药组愈合时间较削痂组长（$P<0.05$）；5. 削痂组温哥华瘢痕评分平均（5.07±1.77）分，换药组温哥华瘢痕评分平均（9.07±1.63）分，削痂组创面愈合半年后瘢痕情况较好（$P<0.001$）。
结论 在性别、年龄及烧伤面积差异无统计学意义的前提下，深 II 度烧伤患儿在伤后 5 天内行削痂植皮术可以减少发热患儿数量，降低患儿并发症发生率，缩短创面愈合所需时间以及减轻半年内瘢痕增生。

OR-109

烧伤患者并发睡眠障碍的临床分析

张晶、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探究烧伤并发睡眠障碍的流行病学特点，为烧伤睡眠障碍的诊断与治疗提供临床参考依据。
方法 选取 2018 年 8 月 1 日～2021 年 7 月 31 日由河北医科大学第一医院烧伤整形科（创面修复科）因烧伤住院的年龄大于 18 周岁且能配合完成全程治疗的患者为研究对象，通过河北医科大学第一医院 HIS 系统进行病例查询，根据相关病历资料，对研究对象的一般情况（包括性别、年龄）及受伤情况（包括烧伤类型、手术治疗情况、重症监护情况及疼痛、瘙痒症状的发生情况）进行收集与整理，进行回顾性研究。将研究结果进行汇总分析，对纳入的患者病例信息进行统计学描述，采用卡方检验进行差异比较。
结果 符合本研究纳入标准的患者共 398 例。其中，失眠患者 69 例，329 例患者在住院期间未出现失眠症状。1. 性别：女性患者 94 例，男性患者 304 例，女性失眠患者 16 例，男性失眠患者 53 例，不同性别的患者睡眠障碍发病情况的差异不具有相关性（$x^2=0.009$，$P=0.926$）；2. 年龄：青年失眠患者 34 例，中年失眠患者 28 例，老年失眠患者 7 例，年龄与患者睡眠障碍的发生不相关（$x^2=1.073$，$P=0.585$）；3.烧伤类型：失眠患者中，热力烧伤患者 54 例，电烧伤患者 12 例，化学烧伤患者 3 例，烧伤后睡眠障碍与患者烧伤类型不具有相关性（$F=5.170$，$P=0.067$）；4. 手术治疗：失眠患者中，手术患者 43 例，未行手术治疗患者 26 例，不同手术治疗情况的组间差异具有统计学意义（$x^2=32.005$，$P=0.000$），烧伤后，与无手术治疗的患者相比，接受手术治疗的患者更容易发生睡眠障碍；5. 重症监护：失眠患者中 51 例患者曾接受过重症监护，不同重症监护治疗情况的组间差异具有统计学意义（$x^2=58.609$，$P=0.000$），烧伤后经过监护室重症监护治疗的患者比无重症监护治疗的患者更易发生睡眠障碍；6. 疼痛：失眠患者中 58 例患者出现过疼痛症状，疼痛分组的差异有统计学意义（$x^2=38.160$，$P=0.000$）；7. 瘙痒：21 例失眠患者患者出现过瘙痒症状，不同瘙痒情况的组间差异具有统计学意义（$x^2=16.110$，$P=0.000$）。
结论 手术治疗和监护室重症监护治疗会影响患者的睡眠情况，疼痛和瘙痒症状也是导致烧伤患者出现失眠的原因，烧伤后患者的睡眠障碍发生情况与患者的性别、年龄和烧伤类型情况均不相关。

OR-110

高压电烧伤进行性损伤机制及防治策略

张庆富
河北医科大学第三医院

目的 电烧伤是各种烧伤类型中对组织器官毁损较为严重的一种。据部分发达国家数据统计，电烧伤患者占烧伤住院患者的 3%[1]，而在发展中国家却高达 27%[2]。据国内相关统计，自上世纪 90 年代至本世纪初，我国电烧伤患者占烧伤住院患者的比例由 6.6%上升至 9.2%[3]。随着安全生产、安全用电等科学知识的普及，近年来国内电烧伤患者所占比例逐渐稳定在 9%左右[4,5,6]，而在中国南方，这一比例为 4%~6%[7]。一项流行病学研究显示，我国电烧伤住院患者中明确诊断为高压电烧伤（high voltage electrical burn, HVEB）的患者约占 20%[4]。尽管电烧伤的发病率较低，但 HVEB 相较于其他类型烧伤的治疗困难程度大、预后差，表现为住院时间长、手术次数多、高截肢率、高死亡率等[1,7,8]，且更容易产生创伤后应激障碍（Post-traumatic stress disorder, PTSD）等心理后果[2]。加之其受伤人群多为儿童及中青年男性，无疑为受伤患者家庭及社会带来沉重负担[8]。HVEB 的进行性损伤是影响截肢和死亡的重要因素[9,10]，因此 HVEB 进行性损伤相关问题的探究应成为改善 HVEB 预后的一个重要突破口。

方法 进行性损伤的定义、发生机制、诊断、防治、常见结局

结果 HVEB 的进行性损伤又称作渐进性损伤，是影响 HVEB 患者截肢率、死亡率及住院时长的重要影响因素，但其目前尚无确切的定义和明确的发生机制，临床治疗也多以对症治疗为主。尽管加强了创面管理，如积极抗感染、多次皮瓣及皮肤移植等治疗手段的应用，但部分患者的损伤仍进一步加深，肢体坏死也进一步加重。由此导致已接受过截肢手术的患者需再次提高截肢平面，甚至诱发脓毒症、SIRS、MODS 等严重并发症。

结论 今后的高压电烧伤临床与科研工作，应积极开展 HVEB 进行性损伤发生机制研究，为促进完善电烧伤皮瓣修复原则、基础研究、药物临床转化、制定规范治疗指南等提供证据支持。

OR-111

lncRNA-AC013472.3 对脂多糖诱导的人脐静脉内皮细胞（HUVEC）炎症损伤的影响和机制

周萍
安徽医科大学第一附属医院

目的

研究 lncRNA-AC013472.3 在脂多糖（LPS）诱导的人脐静脉内皮细胞（HUVEC）中的调控作用及机制

方法

人脐静脉内皮细胞（HUVEC）用 10μg·mL-1 LPS 复制脓毒症模型，转染 si-NC、si-lncRNA-AC013472.3 并进行 LPS 损伤。将人脐静脉内皮细胞（HUVEC）根据转染物质分为 miRNA-146a 模拟物（mimics）组、mimics-阴性对照（negative control，NC）组、miRNA-146a 抑制物（inhibitor）组和 inhibitor-NC 组，构建过表达及沉默 miRNA-146a 的人脐静脉内皮细胞（HUVEC）细胞模型，并进行 LPS 损伤。利用酶联免疫吸附测定法（enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA）检测不同组别细胞上清液中 TNF-α、IL-6 及 ICAM-1mRNA 的表达。利用 Western Blot

（WB）法，检测不同组别 IRAK1、TRAF6、p38、JNK、ERK、p65、IKBα 及其磷酸化蛋白的蛋白水平的表达。采用双染荧光素酶报告系统实验验证 lncRNA-AC013472.3 与 miRNA-146a 的结合关系。

结果
转染 si-lncRNA-AC013472.3 后，LPS 诱导的 HUVEC 细胞中 TNF-α、IL-1β 及 ICAM-1，IRAK1、p38、ERK、p65 及其磷酸化蛋白的蛋白表达水平升高（P<0.05），JNK、IKBα、TRAF6 及其磷酸化蛋白的蛋白表达水平降低（P<0.05）。转染 miRNA-146a mimics 后，LPS 诱导的 HUVEC 细胞中 TNF-α、IL-1β 及 ICAM-1，IRAK1、p38、JNK、ERK、p65、IKBα 及其磷酸化蛋白的蛋白水平的表达水平降低（P<0.05），TRAF6 及其磷酸化蛋白的蛋白表达水平升高（P<0.05）。si-lncRNA-AC013472.3 与 miRNA-146a 存在结合作用，且调控 miRNA-146a 的表达，anti-miRNA-146a 可以逆转 si-lncRNA-AC013472.3 抑制 LPS 处理的 HUVEC 炎症因子表达的效果。

结论
在 LPS 诱导的 HUVEC 炎症反应中，lncRNA-AC013472.3 可能通过靶向 miRNA-146a 对细胞的炎症反应产生调控作用。

OR-112

糖尿病足患者创缘皮肤组织中成纤维细胞与角质形成细胞的相互作用及其细胞间通讯的可能分子机制

阮琼芳
武汉市第三医院

目的 探讨高糖微环境下成纤维细胞分泌趋化因子的变化及其对角质细胞迁移的影响及作用机制。

方法 采用实验研究方法。取 2 型糖尿病足患者创缘皮肤和足外伤患者足背部创缘皮肤进行单细胞转录组测序，用 Cellphone DB 分析细胞间的相互作用。构建人皮肤成纤维细胞株 HFF 高糖衰老细胞模型，以常规培养上清液作为正常对照组，收集培养 7d 的细胞培养上清液作为条件培养基（CM）处理人角质形成细胞株 HaCaT，行划痕试验检测并计算划痕后 24h、48h HaCaT 细胞迁移率；利用 Luminex 液相悬浮芯片检测高糖诱导 HFF 衰老细胞培养上清液中趋化因子和细胞因子蛋白含量；利用 qPCR 技术检测 HFF 中 CXC 趋化因子配体 1（CXCL1）、CXCL2、CXCL8 和 CXCL12 mRNA 表达；利用蛋白印迹法检测 HaCaT 中 CXC 趋化因子受体 4（CXCR4）蛋白表达。取 HaCaT，分为即 NFb-CM 组、NFb-CM+CXCL12 组、HGFb-CM 组和 HGFb-CM+CXCL12 组，行划痕试验检测并计算划痕后 24h、48h HaCaT 细胞迁移率，利用蛋白印迹法检测细胞 CXCR4 蛋白表达。对数据行单因素方差分析、析因设计方差分析、LSD 检验。

结果 与急性足背外伤创缘皮肤比较，糖尿病足创缘皮肤组织中的 Fb 亚群和 KC 亚群间的趋化因子受配体相互作用明显减弱。划痕后 24h、48h，与 NFb-CM 组比较，HGFb-CM 组 HaCaT 细胞迁移率明显下降。与常规培养 HFF 上清液比较，高糖微环境下的 HFF 上清液中有 28 个差异表达的细胞因子和趋化因子，包括趋化因子 CXCL1、CXCL2、CXCL8 和 CXCL12。与正常对照组比较，高糖组 HFF 中 CXCL1、CXCL2 和 CXCL8 的 mRNA 表达均明显增加，CXCL12 的 mRNA 表达明显减少。与 NFb-CM 组比较，HGFb-CM 组 HaCaT 中 CXCR4 蛋白表达量明显下降。划痕后 24h、48h，与 NFb-CM 组比较，HGFb-CM 组细胞迁移率明显下降；与 HGFb-CM 组比较，HGFb-CM+CXCL12 组细胞迁移率明显增加。与 HGFb-CM 组比较，HGFb-CM+CXCL12 组细胞 CXCR4 蛋白表达量明显增加。

结论 高糖导致 HFF 细胞衰老，CXCL12 分泌减少，其细胞培养上清液刺激导致 HaCaT 细胞迁移减弱，CXCR4 表达降低；给予外源 CXCL12 蛋白可增加 HaCaT CXCR4 表达，增强其细胞迁移能力。

OR-113

双层人工真皮修复特大面积烧伤患者深度创面的疗效

王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 特大面积烧伤患者病情重、并发症多、救治时间长，如何挽救这类患者的生命并提高其生活质量仍是临床上的巨大挑战之一。供皮区匮乏与烧伤创面广泛的矛盾在特大面积烧伤患者身上尤为突出。烧伤创面修复仍是抢救特大面积烧伤患者的核心问题。
在国内，兰度双层人工真皮的出现，为大面积烧伤患者深度创面的高质量修复提供了一种可行策略。本研究团队尝试采用双层人工真皮修复特大面积烧伤患者的深度烧伤创面，取得了良好的临床效果。

方法 2019 年 1 月至 2023 年 10 月，浙江大学医学院附属第二医院收治的 5 例接受双层人工真皮移植的大面积烧伤患者，其中男性 4 例，女性 1 例，年龄 26～59 岁（平均年龄 40 岁）；烧伤面积 80%～92%TBSA（平均烧伤面积 88.6%TBSA）。从致伤原因归类，火焰烧伤 3 例，粉尘爆炸烧伤 1 例，爆震复合伤 1 例。
第一次手术行双层人工真皮移植，约 2～3 周后，行第二次手术，术中仔细揭去临时性表皮膜，用手术刀轻轻搔刮移植人工真皮的创面基底，创面用生理盐水、碘伏及生理盐水依次冲洗后，根据特大面积烧伤患者供皮区的可获得性，采用自体大张皮、网状皮或邮票皮移植覆盖创面，外用单层凡士林油纱布保护，外用负压引流材料覆盖后行负压治疗，5-7 天后去除负压材料，改为常规换药直至创面愈合。

结果 第一次手术将双层人工真皮移植于创面后，五例患者移植的双层人工真皮与创面基底贴附良好，无一例发生移植物下血肿、血清肿及移植物感染情况。有一例患者因双层人工皮的临时性表皮膜局部过早分离，导致局部形成“脓性分泌物”外观的凝固性渗出物，经取样镜检和分泌物培养后排除感染。
第二次手术揭去临时性表皮膜移植自体刃厚皮后，移植刃厚皮片贴附良好且随着时间的推移皮片颜色逐渐转红，经自身扩展后实现创面的上皮化。随访观察双层人工皮移植区域的创面愈合质量至少半年以上，皮肤的外观和功能具有明显改善。

结论 双层人工真皮修复特大面积烧伤患者深度创面临床使用效果良好，适用于功能部位的高质量修复，具有一定的推广价值。

OR-114

危重烧伤的重症管理要点及手术干预策略

王新刚、李琼、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 危重烧伤患者的救治，是全身管理与局部干预兼顾与平衡的艺术。对危重烧伤患者而言，所有临床措施的制定和开展需要围绕烧伤创面这个核心设定。手术治疗是危重烧伤救治的关键手段之一，而围手术期的管理是确保手术成功的关键。本文在临床实践的基础之上，围绕急危重烧伤围手术期的重症管理策略设计与实践，分享相关经验。

方法 关于急危重症围手术的管理，手术团队和重症团队主要围绕以下三点开展工作：第一是重症团队与手术团队有共识，有共同的目标；第二是从重症角度，维系围手术期内环境的稳定，为手术提供有效支撑（手术操作也也可以看做是一种特殊的操作技术）第三是从手术的角度，确保手术质量与效率，高效完成手术（阶段）目标，乃至从根本上解决烧伤创面这一根本问题（重症管理也可看做手术的重要保障）。

结果 手术团队和重症团队的有效合作，可以相辅相成，互相成就。手术团队和重症团队的有机结合和良性运作，是确保急危重烧伤患者围手术期平稳过渡的重要保证，可以为患者的最终救治成功奠定基础。

结论 急危重烧伤围手术期是救治阶段的关键阶段，采取有效措施确保不同手术阶段的顺利进行是实现患者最终成功救治的关键。手术团队和重症团队的通力合作和密切配合是实现这一目标的重要保障。

OR-115

大面积烧伤患者系统性康复的临床实践与思考

王新刚、金方、张建芬、张元海
浙江大学医学院附属第二医院

目的 严重烧伤，尤其是大面积烧伤患者的康复仍面临巨大挑战，如何让大面积烧伤患者在救治成功后，通过良好的烧伤康复策略设计和干预使其尽快回归社会，甚至重返工作岗位，具有重大的社会意义和社会价值；本文通过总结近十年来在严重烧伤康复方面的工作，浅议对系统性康复临床实践的一点思考。

方法 本单位通过十余年的烧伤康复实践，总结出一套医护康联合的“评估-康复-再评估-再康复”的系统性、序贯性康复手段，通过对每位严重烧伤患者制定个性化的康复方案，以 ADL 导向训练和作业训练目标制定阶梯化康复方案，针对颜面部、颈部、双上肢、双腋窝、双下肢等的增生性瘢痕制定特定的干预方案，以帮助患者回归社会。

结果 （1）贯穿烧伤治疗全程的康复比烧伤创面愈合后再进行的康复具有事半功倍的效果，尤其是从伤后就尽早介入的康复干预；（2）严重烧伤的康复是患者系统性康复和局部康复的辩证统一；（3）增生性瘢痕和瘢痕挛缩的恰当处理是大面积烧伤康复的核心内容之一；（4）针对面颈部、（双）腋窝、（双）手部及其他大关节的康复是关注的重点；（5）大面积烧伤康复事业的发展，需要情怀，需要付出。

结论 大面积烧伤康复的道路任重道远，系统性、序贯性康复理念是确保康复效果的重要措施。

OR-116

手术切口无瘢痕愈合的临床实现

吕开阳
上海交通大学医学院附属新华医院

目的 背景：在临床医学领域，创面和手术切口的愈合过程中，瘢痕形成一直被视为一个几乎不可避免的现象。手术后产生的瘢痕不仅对患者的外观产生影响，还可能导致功能障碍和心理困扰。尽管已有的基础研究文献中探索了与无瘢痕愈合相关的一些关键靶点，但在临床实践中对于这些靶点的具体干预措施仍缺乏有效的实施方案。因此，本研究旨在探索如何在临床环境中实现手术切口的无瘢痕愈合，寻找出切实可行的临床路径。

目的：本研究的核心目标是确认无瘢痕愈合是否可以在临床手术中实现，并明确可行的临床操作流程，以期为改善患者术后愈合质量提供有效的理论依据和实践指导。

方法 我们对作者团队在过去十多年中所进行的临床病例进行了系统的回顾性分析。研究过程中，重点筛选所有在治疗过程中成功达到无瘢痕愈合的手术切口。通过对患者手术前后的图片进行详细分析，记录手术过程中的关键操作，如切开、缝合、减张和早期抗瘢痕治疗等，以便识别实现无瘢痕愈合的有效策略。

结果 研究发现，在特定情景下，如面部和线性切口，手术切口的无瘢痕愈合是可以实现的。通过关注手术过程中的几个关键技术步骤，特别是缝合方式的选择、减张技术的应用及术后早期抗瘢痕治疗的实施，能够在一定程度上改善愈合质量，降低瘢痕形成的风险。这些技术的有效应用，不仅减少了创口的张力，还改善了血流供应，从而促进了愈合过程。
结论 本研究表明，在特定的临床情境下，通过提高手术基本操作的质量，术后无瘢痕愈合是可以成功实施的。为了更好地推进这一成果，建议制定更加系统的手术规范和术后管理方案，使每位外科医生能够在实际操作中更有效地应用这些技术。未来的研究还应进一步探索不同类型的创面愈合机制与治疗靶点，为实现更加广泛的无瘢痕愈合提供新思路和新策略。这不仅有助于提升患者术后的整体满意度，也可能引领外科领域在愈合机制研究与应用方面的新变革。

OR-117

二氧化碳激光治疗车轮辐条伤的疗效探讨

于静
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 本研究旨在回顾性比较儿童足踝自行车辐条伤在保守换药治疗与早期创面激光治疗下的愈合时间及瘢痕形成情况，以评估两种治疗方法的优劣，为临床决策提供有力依据。
研究方法：本研究纳入近年来本院收治的儿童足踝自行车辐条伤患者，按照治疗方法的不同分为两组：保守换药治疗组和早期创面激光治疗组。收集并分析两组患者的临床数据，包括年龄、性别、伤情严重程度、治疗过程、愈合时间及瘢痕评分等。采用统计学方法，对两组患者在愈合时间及瘢痕评分方面的数据进行对比分析。
研究结果：通过对比分析发现，早期创面激光治疗组在愈合时间上明显短于保守换药治疗组。保守换药治疗组的愈合过程往往较长，且患者需经历多次换药，增加了感染的风险和患者的痛苦。而早

期创面激光治疗组则能迅速促进创面愈合，缩短治疗周期。此外，在瘢痕评分方面，早期创面激光治疗组也显著优于保守换药治疗组，患者的瘢痕形成较轻，有利于外观的恢复和患者生活质量的提高。
结论：本研究结果表明，在儿童足踝自行车辐条伤的治疗中，早期创面激光治疗相较于保守换药治疗具有明显优势。早期激光治疗不仅能缩短愈合时间，减轻患者痛苦，还能降低瘢痕形成的风险，提高治疗效果。因此，在临床实践中，建议对符合条件的儿童足踝自行车辐条伤患者优先考虑采用早期创面激光治疗。

方法 本研究纳入近年来本院收治的儿童足踝自行车辐条伤患者，按照治疗方法的不同分为两组：保守换药治疗组和早期创面激光治疗组。收集并分析两组患者的临床数据，包括年龄、性别、伤情严重程度、治疗过程、愈合时间及瘢痕评分等。采用统计学方法，对两组患者在愈合时间及瘢痕评分方面的数据进行对比分析。
结果 通过对比分析发现，早期创面激光治疗组在愈合时间上明显短于保守换药治疗组。保守换药治疗组的愈合过程往往较长，且患者需经历多次换药，增加了感染的风险和患者的痛苦。而早期创面激光治疗组则能迅速促进创面愈合，缩短治疗周期。此外，在瘢痕评分方面，早期创面激光治疗组也显著优于保守换药治疗组，患者的瘢痕形成较轻，有利于外观的恢复和患者生活质量的提高。
结论 本研究结果表明，在儿童足踝自行车辐条伤的治疗中，早期创面激光治疗相较于保守换药治疗具有明显优势。早期激光治疗不仅能缩短愈合时间，减轻患者痛苦，还能降低瘢痕形成的风险，提高治疗效果。因此，在临床实践中，建议对符合条件的儿童足踝自行车辐条伤患者优先考虑采用早期创面激光治疗。

OR-118

烧伤专科护士体验卧悬浮床的质性研究

何成
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 【摘要】目的 探讨烧伤专科护士体验卧悬浮床的感受，为更好地提高危重烧伤患者的护理质量奠定基础。方法 采用质性研究中的现象学研究方法，对 12 名模拟烧伤面积达 90%以上体验过卧悬浮床烧伤专科护士进行半结构式访谈，使用 Colaizzi 分析法进行资料分析。结果 共析出 5 个主题：行为受限--舒适度降低、口渴、渴望被关注、换位思考。结论 通过此次体验护理人员可以切身体验危重烧伤患者卧悬浮床时的真实感受，能及时为其提供帮助，满足需求，综上所述，通过此次体验活动，我们深入了解了危重烧伤患者在卧悬浮床时的感受和需求，这为我们未来在护理工作中提供了宝贵的经验和启示。除此之外，体验者仅感受到肢体及躯干包扎、卧位和心理的变化，真实患者创面换药疼痛、气管切开患者表述需求困难等未能描述，我们期待未来有更多的护理人员参与到此类体验活动中来，共同提高危重烧伤患者的护理质量且关注危重烧伤患者卧悬浮床期间的真实感受。
此类活动值得推广。

方法 采用质性研究中的现象学研究方法，对 12 名模拟烧伤面积达 90%以上体验过卧悬浮床烧伤专科护士进行半结构式访谈，使用 Colaizzi 分析法进行资料分析。
结果 共析出 5 个主题：行为受限--舒适度降低、口渴、渴望被关注、换位思考。
结论 通过此次体验护理人员可以切身体验危重烧伤患者卧悬浮床时的真实感受，能及时为其提供帮助，满足需求，此类活动值得推广。

OR-119

针对瘢痕疙瘩超级增强子相关基因的研究揭示 FOXP1 在纤维化中的抗衰老作用

杨浩、胡志成、朱家源
中山大学附属第一医院

目的 背景：瘢痕疙瘩疾病是一种反复发作的纤维增生性皮肤肿瘤，其特征是在异常伤口愈合后，表皮和真皮中过度沉积胶原蛋白。关于瘢痕疙瘩的多组学研究存在显著空白，特别是在成纤维细胞与超级增强子（SEs）之间的相互作用方面。识别表观遗传景观中的新型生物标志物可能极大地改善瘢痕疙瘩的管理。

方法 通过研究基因在转录和翻译水平上的表达，以识别潜在的生物标志物。然后，我们使用 CUT&Tag 技术和相关实验，进一步验证与 SE 相关的基因和在瘢痕疙瘩发展中起关键作用的上游转录因子（TFs）。

结果 通过转录组学和蛋白质组学的综合分析，发现了 10 个与细胞外基质（ECM）、免疫和代谢通路相关的枢纽基因。鉴于成纤维细胞在瘢痕疙瘩发病机制中的关键作用，我们进一步确定了五个在瘢痕疙瘩中表现出特征性上调的 SE 相关基因（SERPINH1 SE、MMP14 SE、COL5A1 SE、COL16A1 SE 和 SPARC SE）。对上游 TFs 和核心转录调控回路（CRC）的分析揭示了潜在的主控 TFs（FOSL2、BACH2 和 FOXP1），其中 FOXP1 作为核心 TF，可能通过其抗衰老功能驱动促纤维化的发展。

结论 总之，我们预期整合组学分析的结果将有助于进一步研究瘢痕疙瘩形成的潜在分子机制，并为其预防和管理提供新的策略。特别是，特异性抑制 FOXP1 的抗衰老功能为治疗纤维化相关疾病带来了新的希望。

OR-120

大面积烧伤患者术中低体温的危险因素及风险预测模型构建

董毓敏、樊敏
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨大面积烧伤患者术中低体温的危险因素，并建立风险预测模型。方法：选取 138 例行植皮手术的大面积烧伤患者为研究对象。收集患者临床资料，采用 Logistic 回归分析影响术中低体温的危险因素，建立风险预测模型并绘制列线图。利用验证组数据绘制 ROC 曲线检验模型的预测效果。结果：Logistic 回归分析大面积烧伤患者术中发生低体温的独立危险因素，得到大面积烧伤患者术中发生低体温的风险预测模型：$P=1/[1+e^{-1.359+0.003\times(\text{手术时间})+0.004\times(\text{麻醉时间})+0.025\times(\text{术中输液量})+0.002\times(\text{术中冲洗液用量})}]$，结论：手术时间、麻醉时间、术中输液量、术中冲洗液用量是大面积烧伤患者术中发生低体温的独立危险因素，据此构建的低体温风险预测模型可较好的预测术中低体温发生风险。

方法 选取 2020 年 1 月-2024 年 3 月我院收治的 138 例行植皮手术的大面积烧伤患者为研究对象，按照 2:1 的比例随机分配至建模组（n=92）和验证组（n=46）。建模组患者根据术中是否发生低体温分为低体温组 52 例和非低体温组 40 例，收集患者临床资料，采用 Logistic 回归分析影响术中低体温的危险因素，建立风险预测模型并绘制列线图。利用验证组数据绘制 ROC 曲线检验模型的预测效果

结果 低温组患者年龄、基础体温低于 36℃比例、手术环境温度低于 24℃比例、手术时间、麻醉时间、术中输液量、有库存血输注比例、术中冲洗液用量均高于非低体温组（P<0.05）。Logistic 回

归分析结果显示，手术时间、麻醉时间、术中输液量、术中冲洗液用量是大面积烧伤患者术中发生低体温的独立危险因素（P＜0.05），基于上述危险因素得到大面积烧伤患者术中发生低体温的风险预测模型：$P=1/[1+e^{-1.359+0.003\times(手术时间)+0.004\times(麻醉时间)+0.025\times(术中输量)+0.002\times(术中冲洗液用量)}]$，Hosmer-Lemeshow 检验拟合模型校准度 χ2=2.025，P=0.155。预测模型外部验证的 ROC 的 AUC 为 0.797，灵敏度为 80.00%，特异度为 66.67%，准确率为 73.91%。

结论 手术时间、麻醉时间、术中输液量、术中冲洗液用量是大面积烧伤患者术中发生低体温的独立危险因素，据此构建的低体温风险预测模型可较好的预测术中低体温发生风险。

OR-121

自体表皮细胞培养扩增创新应用及初步临床实践

肖仕初
海军军医大学长海医院

目的 建立自体表皮细胞体外快速扩增技术，并构建亚融合细胞膜片，观察表皮细胞扩增效率及修复烧伤创面的效果。
方法 采用自体表皮细胞“三无”培养扩增原则（无血清、无滋养层细胞、无动物源性成份），体外快速扩增表皮细胞，然后以具有立体微结构的透明膜为载体，构建亚融合的自体表皮细胞膜片。并将自体表皮细胞膜片结合网状皮、邮票皮重叠移植，观察临床应用效果。

结果 自体表皮细胞经体外扩增 2-3 周，可扩增 2000-6000 倍，可满足临床应用需要。以制备的具有立体微结构的透明膜为载体，成功构建 80-90%融合度的自体表皮细胞膜片，细胞活性达 90%以上，且部分表皮细胞具有干细胞特性。将自体表皮细胞膜片重叠移植于网状皮（扩大比例为 2-4：1）、邮票皮（扩大比例为 3-5：1）植皮创面，初步应用共 28 例次。观察到移植的自体表皮细胞存活率为 50-80%，显著缩短创面愈合时间。

结论 成功建立了自体表皮细胞体外扩增技术，并应用于临床烧伤创面修复。自体表皮细胞移植是大面积烧伤创面修复的重要辅助方法和补充 。

OR-122

自体真皮联合局部皮瓣修复颅骨成形术后钛网外露创面 30 例分析

黄书润
中国人民解放军联勤保障部队第九一〇医院

目的 探讨自体真皮联合局部皮瓣修复颅骨成形术后钛网外露创面的临床效果。
方法 采用回顾性分析 2015 年 1 月至 2024 年 1 月中国人民解放军联勤保障部队第九一〇医院烧伤整形科收治的 30 例颅骨成形术后钛网外露患者的临床资料，其中男 18 例，女 12 例，年龄 28～75 岁，钛网外露时间为颅骨成形术后 6 个月～5 年，钛网外露创面面积 1.5cm×0.8cm～6.0cm×2.0cm。患者入院后完善术前准备，先行彻底清创，修剪除创面残存的毛发、分渗物等组织，并剪除小部分外露钛网，适当修剪除硬脑膜表层组织至基底新鲜、渗血明显，肾上腺素盐水纱布覆盖止血后，切取大腿自体真皮移植于头部创面，自体真皮与创缘皮下组织缝合固定，再行头部局部皮瓣转位覆盖于真皮层表面，周缘间断缝合，大腿供皮区刃厚皮回植，头部供瓣区取大腿中厚皮移植修复，观察局部皮瓣成活率、创面愈合情况、钛网外露复发率、并发症发生情况。

结果 30 例患者中，局部皮瓣全部成活，头部切口及供瓣区创面愈合好，大腿供皮区创面均在术后 7d 内痊愈。术后随访 6 个月～6 年，所有患者未出现钛网再次外露情况，颅骨缺损区无毛囊炎、切口感染等并发症发生，大腿供皮区瘢痕增生轻。
结论 采用自体真皮联合局部皮瓣修复颅骨成形术后钛网外露创面，可以增加局部皮瓣下组织厚度、防止钛网再次外露、减少并发症，效果良好。

OR-123

手部毁损伤功能重建之残指再利用

郭万里
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 探讨严重手部毁损性烧伤修复及功能重建过程中，将传统手术废弃的残指重新再利用的手术治疗方法及效果。方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月，山西省烧伤救治中心烧伤科收治的手部严重毁损性烧伤并采用残指再利用修复的患者 13 例，所有患者均存在不同程度的手部严重毁损性烧伤，均需行手术修复。术前充分评估患者伤情，模拟手术术式，制定手术方案，与患者签署手术同意书后，Ⅰ期手术行毁损手彻底清创，最大程度的保留有活性组织，并将传统手术要弃除的残指再利用，分别采用移位再植、短缩再植、残指皮瓣制备后游离或带蒂移植、残指肌腱移植、残指血管再利用等方式给予再利用重建其功能。结果本组 12 例患者的残指均得到了最大程度的再利用，其中移位再植 2 例、短缩再植 3 例、残指皮瓣制备后游离或带蒂移植 4 例、残指肌腱移植 2 例、残指血管再利用 2 例，均成活良好，毁损手部功能得以最大程度的重建保留，均获得满意或较为满意的疗效。结论 对于手部严重毁损伤烧伤患者，充分评估其损失程度、修复难度、修复意义及其难以保留的残指，将其制备为不同形式的组织进行移植或再植，可最大程度将其再利用重建其手部功能，减少患者手部严重毁损伤后的致残率。

方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月，山西省烧伤救治中心烧伤整形科修复的严重手部毁损伤患者 12 例，所有患者均存在不同程度的手部严重毁损，术前充分评估患者伤情，Ⅰ期手术即将传统手术要弃除的残指再利用，分别采用移位再植、短缩再植、残指皮瓣制备后游离或带蒂移植、残指肌腱移植、残指血管再利用等方式给予再利用重建其功能。

结果 本组 12 例患者的残指均得到了最大程度的再利用，手部功能得以最大程度的重建保留，均获得满意或较为满意的疗效。
结论 对于手部严重毁损伤患者，充分评估其难以保留的残指，将其制备为不同形式的组织进行移植，可最大程度将其再利用重建其手部功能，最大程度保留手部功能。

OR-124

基于失效模式和效应分析法的烧伤科医院感染风险管理研究

王兴莉、黎宁
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨失效模式与效应分析法（failure mode and effect analysis，FMEA）在烧伤科医院感染风险管理的应用效果。方法 选择 2020 年 6 月-2024 年 5 月我院烧伤科收治的 432 例烧伤患者为研究对象。2020 年 6 月-2022 年 5 月实施前的 223 例为对照组，2022 年 6 月-2024 年 5 月实施后的 209 例为实验组，采用 FMEA 模式通过头脑风暴、德尔菲法函询出风险指标，遵循 FMEA 技术围绕风险指标计算优先风险系数（risk priority number，RPN）及感染发生率，通过 RPN 值确定失效模式和潜在风险因素，制定改进措施，比较 FMEA 技术实施前后两组 RPN 及医院内感染发生率。

结果 应用 FMEA 管理模式后,实验组 3 项失效模式的 RPN 值均低于对照组(P<0.05)，感染发生率均低于对照组(P<0.05)，差异有统计学意义。结论 基于 FMEA 技术的烧伤科医院感染风险管理策略对降低医院感染发生率，提高感染控制质量提供了科学指导依据及有效预防效果。

方法 选择 2020 年 6 月-2024 年 5 月我院烧伤科收治的 432 例烧伤患者为研究对象。2020 年 6 月-2022 年 5 月实施前的 223 例为对照组，2022 年 6 月-2024 年 5 月实施后的 209 例为实验组，采用 FMEA 模式通过头脑风暴、德尔菲法函询出风险指标，遵循 FMEA 技术围绕风险指标计算优先风险系数（risk priority number，RPN）及感染发生率，通过 RPN 值确定失效模式和潜在风险因素，制定改进措施，比较 FMEA 技术实施前后两组 RPN 及医院内感染发生率。
结果 应用 FMEA 管理模式后,实验组 3 项失效模式的 RPN 值均低于对照组(P<0.05)，感染发生率均低于对照组(P<0.05)，差异有统计学意义。
结论 基于 FMEA 技术的烧伤科医院感染风险管理策略对降低医院感染发生率，提高感染控制质量提供了科学指导依据及有效预防效果。

OR-125
面动脉折叠穿支皮瓣修复鼻翼全层缺损的研究

吴晓勇
东南大学医学院附属江阴医院

目的 探讨面动脉及其穿支走行和变异以及使用穿支形成鼻唇沟折叠穿支皮瓣对鼻翼缺损修复的临床价值。

方法 (一)选用 l0 具(共 1 9 侧），锐性剥去相关区域的皮肤，去除部分脂肪，顺面动脉走行从下颌下缘至内眦解剖出面动脉走行的全过程。其中 5 具(1 0 侧)仔细分离出面动脉分支，统计分支数目，分布区间，用游标卡尺测量分支起点直径和分支长度。
(二)共治疗 20 例鼻翼缺损，采用鼻唇沟任意皮瓣(A 组)和鼻唇沟折叠穿支皮瓣(B 组)各 10 例，B 组术前探测鼻唇沟区血管分布以及该区域血管穿支浅出点(对有多个浅出点着均应标志，术时选择对手术有益和选择方便的浅出点穿支，按照缺损的区域和大小设计鼻唇沟折叠穿支皮瓣，根据缺损修复要求修剪皮瓣，使皮瓣最终成为厚薄适宜，折叠可以
同时修复皮外皮肤和形成衬里的带血管皮瓣，旋转修复创面。 (A 组)按照缺损的区域和大小设计鼻唇沟任意皮瓣，衬里采用上臂内侧中厚皮片缝合皮瓣背侧，旋转修复创面。

结果 (一) 上述标本中，面动脉终止于内眦动脉的 11 侧，占 5 7．9%，终止于鼻背和鼻翼外侧各 3 侧，各占 1 5．6%，终止于上唇动脉的 2 侧，占 1 O．9%。1 0 侧分离了面动脉分支，发现面动脉从下颌骨前缘到终止处，分布有 3’8 支，平均 5．6 支穿支，分支基本分布在下颌骨至鼻翼区间段，动脉起始点口径为 0．5、1．9mm，平均 1．3mm，穿支长度为 l 4-55 mm，平均 25．4 mm。
(二)B 组病例皮瓣全部存活，术后随访 6 月至 2 年，术区瘢痕不明显，修复鼻翼形态满意，无臃肿，保留神经皮支患者，修复鼻翼即刻感觉良好，未保留神经者，感觉在 6 个月后逐渐恢复。患者对修复效果较为满意。A 组病例 8 皮瓣全部存活，2 例皮瓣末端稍有坏死。背侧植皮区 6 例皮肤完全存活，4 例部分存活，通过自身上皮化修复创面。A 组 2 例病例因术后修复鼻翼臃肿行再次修复，3 例鼻翼稍臃肿但未再修复，所有病例修复即刻修复区鼻翼均无感觉，感觉恢复同 B 组皮瓣未保留神经者，术区瘢痕不明显。

结论 (一)面动脉走行基本稳定，但有解剖上一定的变异。面动脉在下颌骨至鼻翼间有相对稳定的分支数，有一定的直径和长度，可以使用合适的面动脉穿支皮瓣进行邻近区域组织缺损的修复。
(二)鼻唇沟穿支皮瓣具有血供可靠、蒂长转移范围大、修复区域广，皮瓣厚薄适宜、外在皮肤衬里

同时修复，修复后鼻翼形态满意，避免了术后皮瓣臃肿二次修复的问题，同时保留了外鼻的感觉功能。

OR-126

基于小丑照护的烧伤患儿疼痛管理与康复效果评估

赵向阳[1,2]、周琴[2]
1. 陕西中医药大学
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 烧伤是一种严重的创伤，对于患儿来说，不仅身体受到损害，心理也会受到很大的影响。疼痛是烧伤患儿面临的主要问题之一，而有效的疼痛管理对于患儿的康复至关重要。小丑照护作为一种非药物干预手段，通过幽默、互动和娱乐的方式，为患儿提供情感支持，旨在减轻疼痛、缓解焦虑，进而促进康复。

方法 选取 60 例烧伤患儿作为研究对象，时间为 2023 年 6 月-2024 年 6 月，采用随机对照试验设计。将患儿随机分为实验组和对照组，各 30 例。实验组在常规治疗基础上接受小丑照护干预，而对照组仅接受常规治疗。小丑照护干预包括小丑表演、互动游戏、故事讲述等多种形式，旨在营造轻松愉快的氛围，减轻患儿的疼痛感和焦虑情绪。研究过程中，采用疼痛评估量表、康复效果评估量表等工具，定期收集并分析两组患儿的疼痛程度、康复速度、心理状态等指标数据。

结果 研究结果显示，实验组患儿在接受小丑照护干预后，疼痛评分显著降低，疼痛持续时间缩短，表明小丑照护在烧伤患儿疼痛管理中具有显著效果。同时，实验组患儿的康复速度加快，伤口愈合情况更好，且心理状态得到明显改善，焦虑、抑郁等负面情绪减轻。此外，实验组患儿及其家长对治疗的满意度也显著高于对照组。

结论 本研究表明，小丑照护作为一种创新的非药物干预手段，在烧伤患儿疼痛管理与康复过程中发挥了积极作用。通过营造轻松愉快的氛围，小丑照护有效减轻了患儿的疼痛感和焦虑情绪，促进了康复进程。因此，建议在未来烧伤患儿的治疗中，推广和应用小丑照护这一创新方法，以提高治疗效果和患儿的生活质量。同时，未来研究可进一步探讨小丑照护的具体作用机制及其在不同年龄段、不同病情烧伤患儿中的应用效果。

OR-127

Masquelet 技术在复杂糖尿病足治疗中的运用

吴龙、张文振、李志杰、闫合德
温州医科大学附属第二医院

目的 本研究探讨 Masquelet 技术在复杂糖尿病足治疗中的运用。
方法：这是一项随机对照研究，包括 50 例复杂糖尿病足患者，在 2021 年 2 月至 2023 年 2 月接受治疗。患者随机分为研究组（A 组）和对照组（B 组）。研究组患者采用 Masquelet 技术治疗，而对照组患者采用负压封闭引流治疗，最后以直接缝合、植皮、皮瓣等方式闭合创面。评估并比较两组患者的临床疗效，包括 NRS 疼痛评分、住院次数、总手术次数、总住院时间、总住院费用、临床治疗时间、和术后伤口愈合时间。所有患者在出院后随访 1 个月。
结果：结果显示，与对照组相比，研究组患者在 NRS 疼痛评分、住院次数、总手术次数、总住院时间、总住院费用、临床治疗时间方面有显著减少，但在术后伤口愈合时间方面无显著差异。

结论：基于这些发现，我们得出结论，Masquelet 技术可用复杂糖尿病足患者的保肢治疗。有助于控制伤口感染、缩短住院时间、降低医疗成本、减轻医生和患者的负担。

方法 这是一项随机对照研究，包括 50 例复杂糖尿病足患者，在 2021 年 2 月至 2023 年 2 月接受治疗。患者随机分为研究组（A 组）和对照组（B 组）。研究组患者采用 Masquelet 技术治疗，而对照组患者采用负压封闭引流治疗，最后以直接缝合、植皮、皮瓣等方式闭合创面。评估并比较两组患者的临床疗效，包括 NRS 疼痛评分、住院次数、总手术次数、总住院时间、总住院费用、临床治疗时间、和术后伤口愈合时间。所有患者在出院后随访 1 个月。

结果 结果显示，与对照组相比，研究组患者在 NRS 疼痛评分、住院次数、总手术次数、总住院时间、总住院费用、临床治疗时间方面有显著减少，但在术后伤口愈合时间方面无显著差异。

结论 基于这些发现，我们得出结论，Masquelet 技术可用于复杂糖尿病足患者的保肢治疗。有助于控制伤口感染、缩短住院时间、降低医疗成本、减轻医生和患者的负担。

OR-128
利用自体表皮干细胞快速构建组织工程皮肤促进创面修复

王鹏[1]、王志勇[2]、杨浩[1]、胡志成[1]、朱家源[1]
1. 中山大学附属第一医院
2. 广州医科大学附属第三医院

目的 大面积全层皮肤缺损治疗棘手，多需利用脱细胞真皮基质进行复合移植治疗。由于植入 ADM 的血管化缓慢和种子细胞的缺乏，目前尚缺乏可用的组织工程皮肤能够在一步法手术中永久修复全层损伤皮肤。我们采用 Myseed®技术快速分选表皮干细胞（EpSCs）快速构建组织工程皮肤，并在大鼠体内探讨通过一步法移植修复全层缺损创面的效果及其可能机制。

方法 将 SD 大鼠背部获取的自体皮片（STSG），利用 Myseed®技术快速分选 EpSCs，经流式细胞仪鉴定阳性表达干性标志物比例，及有活性的细胞数量占比。取 24 只 SD 大鼠，背部制备一直径 2.5cm 圆形皮肤全层缺损创面，采用随机数字法分为组织工程皮肤组（TES）组、复合植皮（CS）组及 STSG 对照组进行修复。各组所需 STSG 由自体腹部皮片制作，CS 组及 TES 组支架采用桀亚人脱细胞真皮（ADM）；TES 组将自体背部皮片快速分选粘附的 EpSCs 与 ADM、STSG 共同构建组织工程皮肤。观察术后 4、7、14、21 天创面皮片成活及挛缩面积占比。采用激光散斑血流成像仪检测术后 4、7、14 天组间皮片的血流灌注量；在术后 7、14、21 天取皮片进行 HE、Masson、CD31 染色评估创面愈合、胶原改变及新生血管情况

结果 直径 2.5cm 大鼠背部皮肤可提取 EBCs 约 $1.2\times10^6/cm^2$，提取到的 EpSCs 约 $1.03\times10^5/cm^2$，细胞活性约 83.7%。动物体内实验，术后 TES 组 1 只皮片移植失败，CS 组 3 只移植失败；TES 及 STSG 组术后 7、14、21 天创面逐渐愈合，在 21 天时 TES 组皮肤移植物完全愈合，皮肤平整、皮片颜色与正常皮肤相近。CS 组在术后 7、14、21 天时创面愈合率均低于 TES 组及 STSG 组（$p<0.001$），可见部分坏死痂皮覆盖。STSG 组皮片为凹陷型，可见愈合后皮片菲薄局部破溃迹象。术后各组皮肤移植物面积均有缩小，其中 STSG 组创面收缩较 TES 与 CS 组明显（$p<0.001$），在术后 21 天时可见挛缩约 39.48%，而植入 ADM 的 TES 与 CS 组中的挛缩率分别为 20.85%与 20.67%。关于皮片血供情况，术后 4、7、14 天，TES 组及 STSG 组血流灌注均值均高于 CS 组（$P<0.01$）。术后 7 天采用 CD31 免疫组化染色，发现 TES 组 ADM 基底部和内部血管的数量明显优于 CS 组（$P<0.01$），促进了 ADM 的早期血管化。

结论 EpSCs 可以快速构建组织工程皮肤促进创面修复

OR-129

特重度烧伤患者早期肠内营养不耐受的影响因素

邵洪波、李晓月
河北医科大学第一医院

目的 探讨特重度烧伤患者早期肠内营养不耐受的影响因素。
方法 回顾分析 2020 年至 2023 年河北医科大学第一院烧伤整形科特重度烧伤病人 59 例，其中男 41 例、女 18 例。根据患者对早期肠内营养耐受与否，将患者分为耐受组(37 例)和不耐受组(22 例)，记录患者年龄、性别、体重指数、基础疾病、烧伤总面积(TBSA)、Ⅲ度烧伤面积(TBSA)、喂养前是否使用机械通气、喂养前是否呕吐。记录患者手术次数、住院天数、伤后 2 周内是否发生脓毒症情况以及伤后第 1 天及第 9 天血清超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、血清白蛋白、血糖、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、γ-谷氨酰转肽酶(γ-GT)各值，对以上数据进行统计学分析。
结果 两组患者一般情况比较，差异无统计学意义(P>0.05)；两组患者比较后，不耐受组患者烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、喂养前使用机械通气比例、喂养前发生呕吐比例均高于耐受组，差异具有统计学意义(P<0.01 或 P<0.05)。两组患者比较后，不耐受组患者伤后 2 周内发生脓毒症比例明显升高,差异具有统计学意义(P<0.01)；两组患者手术次数及住院天数差异无统计学意义(P>0.05)。伤后第 1 天，不耐受组患者血糖水平明显高于耐受组，差异具有统计学意义(P<0.01 或 P<0.05)；两组患者 hs-CRP、血清白蛋白、ALT、AST、γ-GT 水平差异无统计学意义(P>0.05)；伤后第 9 天，不耐受组患者 hs-CRP 水平高于耐受组，白蛋白水平低于耐受组,差异具有统计学意义(P<0.01 或 P<0.05);两组患者血糖、ALT、AST、γ-GT 水平差异无统计学意义(P>0.05)。单因素 logistic 回归分析提示特重度烧伤患者烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、喂养前使用机械通气、喂养前发生呕吐和伤后第 1 天血糖水平升高与早期肠内营养不耐受相关。多因素 logistic 回归分析提示患者烧伤总面积大、喂养前发生呕吐和伤后第 1 天血糖水平升高是特重度烧伤患者发生早期肠内营养不耐受的独立危险因素。

结论 特重度烧伤患者发生早期肠内营养不耐受的风险较高，肠内营养不耐受与烧伤患者的预后密切相关。烧伤患者总面积大、喂养前发生呕吐以及伤后第 1 天血糖水平升高是特重度烧伤患者发生早期肠内营养不耐受的独立危险因素，临床应用肠内营养前仔细评估患者相关危险因素，积极避免早期肠内营养不耐受的发生，减少肠内营养不耐受带来的不良预后。

OR-130

游离背阔肌皮瓣联合自体皮片移植修复儿童高电压电烧伤所致的大面积头皮缺损：1 例报告及技术探讨

杨成兰
遵义医科大学附属医院

目的 我们收治了一例年龄仅 4 岁的高压电烧伤至全身多处创面形成的儿童，采用游离背阔肌肌皮瓣联合皮片移植修复了大面积头部创面，术中血管吻合后即刻通血，皮瓣及肌瓣见血液缓慢渗出，静脉回流。但约 1 小时后，皮瓣出现青紫，立即探查，见桥接静脉栓塞，再次行血管移植桥接后皮瓣颜色并无好转。考虑为皮瓣动脉灌注压低所致，与麻醉医生、巡回护士沟通后，将患儿肩部垫高，

头部处于低位，升高平均动脉压等相关处理，皮瓣动脉灌注压增高后皮瓣逐渐转为红润。术后收到满意的效果。虽然临床上应用游离背阔肌肌皮瓣联合皮片移植修复高压电击伤所致的头皮大面积缺损在成年人中比较多见，但应用于儿童的情况甚是罕见，特别年龄偏小的儿童，头部巨大创面的修复极度困难，而个性化的手术设计，精湛的显微外科技能，丰富的临床经验，强大的团队协作是确保该患儿手术成功的关键。

方法 术前：
1.入院后积极完善相关术前检查 及准备；
2.请神经外科、麻醉科、小儿 ICU 会诊制定手术方案、评估手术风险；
3.与患儿家属沟通手术方案，取得家属理解，达成统一的治疗目标；
术中：
1.完善相关术前准备后在全麻下行头部扩创+坏死颅骨切除+游离背阔肌肌皮瓣+大隐静脉桥接移植+自体拉网皮片移植术。
2.为缩短手术时间，手术分两组进行：一组扩创+取皮、切取大隐静脉备用；另一组切取游离背阔肌肌皮瓣。
术后：
绝对卧床休息，垫高肩部保证头部处于低位。
常规保暖，抗感染、抗血管痉挛、抗凝等对症治疗。
后 5 天打开加压包敷料，常规换药，密切观察皮瓣颜色、皮温、肿胀等情况。

结果 1.术后 1 天皮瓣颜色正常，5 天后打开敷料见移植皮片存活，常规换药 2 周后出院。
2.术后 3 月患儿随访皮瓣及移植皮片完全存活，外形圆润。

结论 游离背阔肌皮瓣联合自体皮片移植是修复儿童高电压电烧伤所致的大面积头皮缺损的一种可行方法。但需要外科医生精湛的显微吻合技术、足够的皮瓣外科临床经验，需要一个强大、努力、协作的团队，包括麻醉、护理在内的协作。

OR-131

ECMO 在危重烧伤临床应用中的探讨与总结

李晓亮
郑州市第一人民医院

目的 探讨体外膜肺氧合（ECMO）技术在危重烧伤患者救治中的临床应用效果及可行性。

方法 我们回顾性分析了 5 例在我院接受 ECMO 治疗的危重烧伤患者的临床资料，所有患者均因严重烧伤导致呼吸衰竭并多器官功能衰竭，诊断为重度吸入性损伤，这些患者在接受呼吸机治疗但缺氧状况无法缓解的情况下，进一步接受了 ECMO 治疗。我们分析了这 5 例患者的病历资料，包括烧伤面积、深度、合并症、ECMO 治疗时机、治疗过程中的生理参数变化、并发症发生情况以及最终的临床转归。
结果 在 5 例接受 ECMO 治疗的危重烧伤患者中，2 例患者经过积极治疗和精心护理后，病情稳定，成功脱离 ECMO 支持，并最终成活出院；3 例患者因病情过重，尽管给予了 ECMO 治疗，但仍未能逆转病情，最终死亡。成活患者的烧伤面积和深度相对较小，且 ECMO 治疗启动较早，在 7-10 天内成功脱离 ECMO 支持，并顺利进行了烧伤创面的后续手术植皮修复；而死亡的患者则由于烧伤面积大、深度深、合并症多以及严重的吸入性损伤，未能在 7-10 天内脱离 ECMO 支持，并最终因血流感染、休克及多器官功能障碍综合征（MODS）而死亡。

结论 ECMO 作为一种高级的生命支持技术，在危重烧伤患者的救治中具有一定的临床应用价值。它可以为患者提供暂时的呼吸和循环支持，为烧伤创面的修复和其他并发症的治疗赢得宝贵时间。然而，ECMO 治疗的效果受多种因素影响，包括烧伤的严重程度、治疗的时机以及患者的整体健康状况等，特别是吸入性损伤的严重程度以及肺上皮细胞能否及时修复对于患者能否顺利脱离 ECMO 支持至关重要。因此，在临床实践中，需要综合评估患者的病情，合理选择治疗时机，密切监测治疗过程中的生理参数变化对于优化治疗效果和提高患者存活率也至关重要。

OR-132

复杂坏死性软组织感染伴特异性感染的诊疗分析

张丽艳
中国人民解放军北部战区总医院

目的 观察复杂坏死性软组织感染伴特异性感染的诊治方法。方法 笔者单位 2022 年 10 月至 2024 年 10 月收治因开放式或闭合式（扭伤、拉伤等）因素导致肢体、躯干、会阴坏死性软组织感染患者 15 例，男性 10 例，女性 5 例，其中会阴及阴囊感染 4 例，单纯下肢感染 4 例，下肢感染伴膝关节感染 3 例，躯干感染 4 例，入院后均急诊行肢体及躯干等一期清创、VSD 负压引流术，坏死组织细菌培养+药敏，选择联合两种抗菌素抗感染治疗，术中切取组织行病理检查且行抗酸染色，抗酸染色阳性患者进一步行结核及非结核分支杆菌培养，期间续惯性器官支持治疗至创面愈合。结果 本组患者中 8 例患者坏死组织抗酸染色阳性，10 例患者创面多次手术创面愈合，2 例患者术后以大腿截肢结束治疗，2 例患者仅剩残余创面及窦道门诊换药处置，1 例患者转至专科医院后死亡。结论 15 例患者年龄>60 岁，多年糖尿病史，居住在海边潮湿环境中居多，治疗需多次手术治疗，期间若致病因素特殊需行组织病理检查并抗酸染色，若阳性行进一步检查后敏感抗菌素足量足疗程治疗或专科进一步诊治，评估病情无法可控时，需立即采取可保命的治疗方法，坏死性软组织感染治疗繁杂，疗程较长，需要多学科联合治疗预后尚可。
关键词：坏死性软组织感染；特异性感染；抗酸染色

方法 笔者单位 2022 年 10 月至 2024 年 10 月收治因开放式或闭合式（扭伤、拉伤等）因素导致肢体、躯干、会阴坏死性软组织感染患者 15 例，男性 10 例，女性 5 例，其中会阴及阴囊感染 4 例，单纯下肢感染 4 例，下肢感染伴膝关节感染 3 例，躯干感染 4 例，入院后均急诊行肢体及躯干等一期清创、VSD 负压引流术，坏死组织细菌培养+药敏，选择联合两种抗菌素抗感染治疗，术中切取组织行病理检查且行抗酸染色，抗酸染色阳性患者进一步行结核及非结核分支杆菌培养，期间续惯性器官支持治疗至创面愈合。

结果 本组患者中 8 例患者坏死组织抗酸染色阳性，10 例患者创面多次手术创面愈合，2 例患者术后以大腿截肢结束治疗，2 例患者仅剩残余创面及窦道门诊换药处置，1 例患者转至专科医院后死亡。

结论 15 例患者年龄>60 岁，多年糖尿病史，居住在海边潮湿环境中居多，治疗需多次手术治疗，期间若致病因素特殊需行组织病理检查并抗酸染色，若阳性行进一步检查后敏感抗菌素足量足疗程治疗或专科进一步诊治，评估病情无法可控时，需立即采取可保命的治疗方法，坏死性软组织感染治疗繁杂，疗程较长，需要多学科联合治疗预后尚可

OR-133

化脓性汗腺炎的临床治疗

付妍婕
临沂市人民医院

目的 分享化脓性汗腺炎的临床治疗

方法 化脓性汗腺炎（（hidradenitis suppurativa，HS）是一种因毛囊闭锁导致毛囊皮脂腺单位受累的慢性复发性炎症性皮肤病，好发于顶泌汗腺分布区域，其病因与发病机制尚未完全明确，主要与遗传、免疫与炎症、微生物、肥胖及吸烟等相关。主要表现为黑头粉刺、炎症性丘疹、结节、囊肿、脓肿、窦道和瘘管，后期可出现皮肤挛缩及瘢痕形成，部分患者还可合并藏毛窦。自觉疼痛或有明显触痛。目前通常根据炎症的程度将 HS 分活动性炎症型和非活动性非炎症性为主型。HS 治疗困难，目前的治疗以控制皮损发作频率和发作持续时间、提高患者生活质量为主。

结果 对于存在散在结节、脓肿的轻度患者，外用药物或口服四环素类抗生素作为一线治疗方案，克林霉素与利福平联合治疗以及口服维 A 酸类药物或口服抗雄激素药物或二甲双胍（女性）作为二线治疗方案，急性发作的病人，可皮损内注射糖皮质激素，切开引流联合物理治疗可作为辅助治疗手段。对于存在散在结节、脓肿、窦道、瘢痕的中度患者，口服四环素类抗生素作为一线治疗手段，克林霉素与利福平联合治疗以及口服维 A 酸类药物或口服抗雄激素药物或二甲双胍（女性）作为二线治疗方案，急性发作可病损内注射糖皮质激素，可加用外用药物或切开引流联合物理治疗作为辅助治疗手段。对于存在弥漫分布多发，相互穿通的脓肿、窦道的重度患者，口服甲硝唑+莫西沙星+利福平联合治疗为一线治疗药物；口服抗雄激素药物或二甲双胍（女性）可作为二线治疗方案，可加用免疫抑制剂作为三线治疗药物，对于急性发作的重度患者，可短期口服糖皮质激素或皮损内注射糖皮质激素，辅助治疗手段包括外用药物、去顶术、皮损局部扩大切除术、物理治疗、疼痛治疗等。

结论 单一治疗方法很难完全控制 HS 症状，需要多种方法联合治疗，且需根据疾病的严重程度采用不同的方法。

OR-134

工程化 ADSCs 和多西环素包封的抗菌、免疫调节和促血管生成水凝胶用于感染性烧伤伤口愈合

梁振、彭毅志、宋保强
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探究负载多西环素（Dox）和成纤维细胞生长因子 21（FGF21）高表达的工程化人脂肪间充质干细胞（$ADSC^{FGF21}$）水凝胶对烫伤感染性创面的促愈合效果和机制。

方法 1）慢病毒基因转染技术制备的 $ADSC^{FGF21}$，并通过 Western blot 及三系分化验证细胞干性表型、FGF21 表达以及 $ADSC^{FGF21}$ 的抗炎和损伤修复功能
2）将多西环素 （Dox）以及 $ADSC^{FGF21}$ 封装在由改性透明质酸 HAMA 和明胶 GelMA 交联而成 HG 水凝胶网络中，实现抗菌药物和干细胞的持续递送
3）利用 MRSA 感染的烫伤小鼠创面模型研究该水凝胶的促修复作用，通过马松、ROS、免疫荧光染色以及 Western blot 确定其促进烫伤感染性创面愈合分子机制。

结果 1）ADSC 的三系分化表明其具有多向分化潜能，mRNA 和蛋白水平均验证出工程化的 ADSC 中 FGF21 高表达。
2）HG/Dox/ADSC^{FGF21} 水凝胶敷料显著延长了干细胞的活性，促进了 HUVEC 及 HFB 细胞的增殖和迁移，促进了 HUVEC 的成血管功能，降低了过氧化氢引起的 ROS 水平升高。
3）相比于对照组，多西环素（Dox）的引入显著增强了水凝胶对 MRSA 的杀菌能力，ADSC^{FGF21} 和水凝胶的结合使用显著加速了烫伤感染性创面的闭合，创面胶原沉积增多，ROS 水平显著降低，CD31 新生血管数量增多，M2 巨噬细胞极化数量增加，转录组测序显示 SIRT1 和 MAPK 信号通路被激活。

结论 HG/Dox/ADSC^{FGF21} 水凝胶兼具抗菌、抗炎和促修复的功能，适用于烫伤感染性创面，具备良好的临床应用潜力。

OR-135

毁损性烧伤创面的显微修复与重建

詹日兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 毁损性创面的修复与重建是医院多科室在患者治疗过程中所要经常面对的棘手问题，外科医生常因担心切除的组织过多、创面无法闭合而导致在肿瘤切除等手术中影响肿瘤根治范围。还有一些手术可能会对患者外观造成较大破坏而在开展时畏首畏尾。面对这些难题，本单位充分发挥学科多年来在创面修复、软组织及颌骨组织重建、感染创面治理、器官再造等方面积累的丰富治疗经验，积极与医院多个科室开展合作，通过多学科诊疗的模式，对各类疾病引起的组织缺损、创面感染、器官畸形、各类肿瘤等问题提供解决修复重建方案，为患者康复保驾护航，最终形成了拥有国内外领先的修复显微修复重建技术团队，在组织毁损伤、严重电击伤、手和面颈部瘢痕整复、体表肿瘤缺损修复重建和美学修复等全方面做了大量工作。

方法 一般把高能量创伤所致头面部软组织广泛破坏，神经、腺体、肌腱及骨质等深部组织受损的伤害，称为头面部毁损伤、。电烧伤损伤程度往往较重，尤其是头面颈部的电烧伤导致深层组织及表面皮肤的立体性损伤，损伤范围广泛，层次偏深，存在颅脑损伤等可能。由于头面颈部解剖的特殊性、外观的重要性、患者期望值较高等原因，此部位的高压电烧伤一直是创面修复重建的难点。上肢毁损性电烧伤常导致患肢肌肉、肌腱、血管、神经、骨等深部组织严重破坏，其伤情复杂、范围广，修复困难，截肢率极高，纵使保肢成功，由于组织结构完整性被严重破坏，最终常遗留严重功能障碍。

结果 通过多学科诊疗模式，保证患者的康复，最终形成国内外领先的修复和微修复重建技术团队。我们在组织损伤、严重触电损伤、手面部和颈部瘢痕修复、表面肿瘤缺损修复和重建、美学修复等各个方面做了大量工作。一般来说，高能创伤对头部和面部软组织以及神经、腺体、肌腱和骨骼等深层组织造成的损伤称为头部和面部破坏性损伤。电烧伤的程度通常很严重，尤其是在头部、面部和颈部，这会导致深层组织和表面皮肤的三维损伤。损伤范围广泛，层次深，可能存在颅脑损伤和其他可能性。

结论 由于头部、面部和颈部的特殊解剖结构、外观的重要性以及患者的高期望，该区域的高压电烧伤一直是伤口修复和重建的难点。上肢破坏性电烧伤通常会对受影响肢体的肌肉、肌腱、血管、神经和骨骼等深层组织造成严重损伤。这些损伤复杂、范围广泛、难以修复，截肢率很高。即使肢体挽救成功，组织结构的完整性也会严重受损，导致严重的功能障碍。

OR-136

臭氧水疗对糖尿病足溃疡患者的疗效研究

莫慧颖
湘雅常德医院

目的 探讨臭氧水疗对糖尿病足溃疡患者的创面治疗效果。

方法 选取 2023 年 4 月-2024 年 4 月的 40 例符合诊断标准的糖尿病足感染性溃疡患者，采用前瞻性随机对照临床研究方法，将患者随机分为对照组和实验组各 20 人。对照组采取常规外科换药治疗方法，实验组在常规外科换药方法之前对溃疡创面进行臭氧水浸泡或冲洗治疗 15 分钟，两组均每天换药一次，对比两组间住院时间、换药次数、伤口愈合所需的时间、创面愈合率的差异。

结果 两组患者对比差异具有统计学意义，对照组的住院时间和换药次数均高于实验组，对照组的伤口愈合所需的时间、创面愈合率均低于实验组。

结论 臭氧水疗对促进糖尿病足患者的溃疡创面愈合具有显著疗效，它能有效减少住院时间、换药次数、缩短了伤口愈合所需的时间、提高了创面愈合率。臭氧具有消毒、灭菌、除臭、防霉、保鲜等功能，臭氧水作用于创面具有杀菌消炎抗感染、增加创面组织中氧浓度、调节机体免疫功能、促进机体代谢的功能，为创面愈合创造有利的条件，反复使用也不会有耐药菌的产生，臭氧水在消毒杀菌过程中自解还原成氧气，无任何残留和二次污染，它无副作用、没有创伤、医疗费用低、治疗便捷、安全有效，是一种简单、实惠、有效的治疗方法，为治疗和护理糖尿病足溃疡提供了新的方法。

OR-137

重症烧伤患者侵袭性真菌感染的病原学特征及危险因素分析

陈宾、李孝建、张志、苏鹏、谢晓娜、赵婧楠
广州市红十字会医院

目的 侵袭性真菌感染是导致重症烧伤患者死亡的重要原因之一，本研究拟通过分析 10 年间广州市红十字会医院烧伤 ICU 收治的重症烧伤患者临床资料，了解重症烧伤并发 IFI 患者的临床特征及相关危险因素，以期为重症烧伤并发 IFI 患者的防治提供参考依据。
方法 采用回顾性病例对照研究的方法，收集广州市红十字会医院烧伤重症监护室（BICU）2013 年 1 月至 2022 年 12 月符合纳入标准的 598 名重度烧伤患者作为研究对象，根据《烧伤侵袭性真菌感染诊断与防治指南（2012 版）》筛选出 IFI 感染患者，并分析 IFI 患者相关病原学特征。随后将本次研究对象分为 IFI 组及非 IFI 组。分析 IFI 组真菌感染的病原学特征，对两组患者进行单因素差异性分析法及多因素 logistic 逐步回归法分析，确定严重烧伤患者发生 IFI 的独立危险因素。

结果 本研究共纳入 598 名重症烧伤患者，其中 41 例患者诊断为侵袭性真菌感染，十年间真菌感染率 6.86%。前 5 年（2013 年至 2017 年）总体真菌感染率为：4.90%，后 5 年（2018-2022）总体真菌感染率为：8.65%。真菌感染率呈上升趋势。十年间重度烧伤后 IFI 患者共死亡 5 人，病死率 12.16%。共检出真菌 124 株，其中占比前三分别为热带念珠菌 28 株（22.58%），近光滑念珠菌 28 株（22.58%），白色念珠菌 24 株（19.35%），相较于前 5 年，后 5 年白色念珠菌占比下降，非白色念珠菌及罕见真菌占比提高。阳性标本来源占比前三分别为创面分泌物（128 份，53.56%），血液（47 份，19.67%），痰液（28 份，11.72%）。三度烧伤面积、机械通气≥14 天;$p<0.05$）、广谱抗生素种类≥3 种、APACHEII 评分为重度烧伤患者 IFI 的独立危险因素。

结论 重症烧伤患者 IFI 发生率呈上升趋势，其中白色念珠菌检出明显减少，而非白色念珠菌及罕见条件致病真菌检出增加。尽早手术及时有效修复创面，缩短机械通气时间，减少多种广谱抗生素联合使用时间，对于减少 IFI 感染，改善患者预后，具有重要意义

OR-138

Adipose regeneration using a bFGF and adipose derived stem cells loaded temperature-sensitive hydrogel

Ziyi Zhou[1,2],Nannan Xue[1,2],yiwei Wang[1,2,3]
1. 南京中医药大学药学院
2. Jiangsu Provincial Engineering Research Center of TCM External Medication Development and Application, Nanjing University of Chinese Medicine, 138 Xianlin Road, Nanjing 210023, P.R. China.
3. Jiangsu Collaborative Innovation Center of Chinese Medicinal Resources Industrialization, Nanjing University of Chinese Medicine, 138 Xianlin Road, Nanjing 210023, P.R. China.

Abstract Content Objective: Soft tissue defects caused by trauma, congenital malformation, aging, and other factors often result in both functional and morphological disabilities, significantly impacting patients' quality of life. Autologous fat transplantation offers a key therapeutic approach for repairing these defects. However, its high reabsorption rates limit clinical application, and tissue engineering strategies can effectively improve adipose tissue survival.

Method: In this study, adipose-derived stem cells (ADSCs) and basic fibroblast growth factor (bFGF) in a N-isopropylacrylamide-co-(N-acryloxysuccinimide)-co-(Polylactide/-Hydroxy methacrylate)-co-(Oligo (ethylene glycol) (PNPHO) hydrogel was successfully prepared. Firstly, the physiological effects of bFGF on ADSC were examined in vitro, including the promotion of proliferation and promotion of adipogenesis and differentiation of ADSC. The bFGF-PNPHO hydrogel was then prepared by mixing bFGF with PNPHO at low temperatures <4°C overnight. The cell compatibility and blood compatibility of the PNPHO hydrogel were assessed through ADSC co-culture experiments and in vitro hemolysis tests. To further investigate its potential for the clinical application, 6-week-old nude mice were used as an animal model. The bFGF-PNPHO hydrogel loaded with ADSCs was injected subcutaneously into the backs of these mice. Histological analysis (H&E staining and oil red O staining) was performed on full-thickness skin at the injection site after 2, 4, and 8 weeks to observe the formation of new fat tissue at the injection site. Additionally, the in vivo biosafety of the PNPHO hydrogel was evaluated through organ weight analysis and H&E staining.
Results: The cell viability test using CCK-8 assay demonstrated that bFGF strongly promoted ADSC proliferation, while qPCR showed that bFGF enhanced ADSC adipogenic differentiation by upregulating the mRNA expression of lipid differentiation genes, including peroxisome proliferator-activated receptors (PPARγ) and Fatty Acid Binding Protein 4(FABP4). When ADSCs were co-cultured with the bFGF-PNPHO hydrogel, cell viability exceeded 70%. In hemolysis tests, both the PNPHO and bFGF-PNPHO groups showed a biosafety with below than 5% hemolysis rate. This finding suggested that bFGF-ADSC-PNPHO hydrogel has a good biocompatibility. In vivo experiments, Following the subcutaneous injection of bFGF-PNPHO hydrogel loaded with ADSCs subcutaneously on the dorsal area of nude mice, the formation of light-yellow tissue was observed at the injection site in the bFGF-PNPHO hydrogel group at 2, 4, and 8 weeks, compared to the PBS and PNPHO-only groups. H&E staining revealed that the tissue beneath the dermal muscle layer thickened, suggesting the formation of new soft tissue. At 8 weeks, a fatty microbubble structure was observed in the newly formed soft tissue, and oil red O staining was positive, Indicates lipid accumulation, No significant differences in organ index or under pathological examination were noted between groups, indicating no adverse effects.

Conclusion: In this study, an ADSC-loaded, bFGF-PNPHO thermosensitive hydrogel was successfully developed, enabling minimally invasive in situ delivery of ADSCs. This system

regulated the microenvironment to promote adipogenesis and ADSC differentiation, effectively enhancing the therapeutic efficacy of ADSCs in vivo. These findings provide a strong theoretical and experimental foundation for the local delivery of stem cells in regenerative medicine.

Keywords: soft tissue defect, adipose-derived stem cells, hydrogel, basic fibroblast growth factor, fat regeneration

Methods In this study, adipose-derived stem cells (ADSCs) and basic fibroblast growth factor (bFGF) in a N-isopropylacrylamide-co-(N-acryloxysuccinimide)-co-(Polylactide/-Hydroxy methacrylate)-co-(Oligo (ethylene glycol) (PNPHO) hydrogel was successfully prepared. Firstly, the physiological effects of bFGF on ADSC were examined in vitro, including the promotion of proliferation and promotion of adipogenesis and differentiation of ADSC. The bFGF-PNPHO hydrogel was then prepared by mixing bFGF with PNPHO at low temperatures <4°C overnight. The cell compatibility and blood compatibility of the PNPHO hydrogel were assessed through ADSC co-culture experiments and in vitro hemolysis tests. To further investigate its potential for the clinical application, 6-week-old nude mice were used as an animal model. The bFGF-PNPHO hydrogel loaded with ADSCs was injected subcutaneously into the backs of these mice. Histological analysis (H&E staining and oil red O staining) was performed on full-thickness skin at the injection site after 2, 4, and 8 weeks to observe the formation of new fat tissue at the injection site. Additionally, the in vivo biosafety of the PNPHO hydrogel was evaluated through organ weight analysis and H&E staining.
Results The cell viability test using CCK-8 assay demonstrated that bFGF strongly promoted ADSC proliferation, while qPCR showed that bFGF enhanced ADSC adipogenic differentiation by upregulating the mRNA expression of lipid differentiation genes, including peroxisome proliferator-activated receptors (PPARγ) and Fatty Acid Binding Protein 4(FABP4). When ADSCs were co-cultured with the bFGF-PNPHO hydrogel, cell viability exceeded 70%. In hemolysis tests, both the PNPHO and bFGF-PNPHO groups showed a biosafety with below than 5% hemolysis rate. This finding suggested that bFGF-ADSC-PNPHO hydrogel has a good biocompatibility. In vivo experiments, Following the subcutaneous injection of bFGF-PNPHO hydrogel loaded with ADSCs subcutaneously on the dorsal area of nude mice, the formation of light-yellow tissue was observed at the injection site in the bFGF-PNPHO hydrogel group at 2, 4, and 8 weeks, compared to the PBS and PNPHO-only groups. H&E staining revealed that the tissue beneath the dermal muscle layer thickened, suggesting the formation of new soft tissue. At 8 weeks, a fatty microbubble structure was observed in the newly formed soft tissue, and oil red O staining was positive, Indicates lipid accumulation, No significant differences in organ index or under pathological examination were noted between groups, indicating no adverse effects.
Conclusion In this study, an ADSC-loaded, bFGF-PNPHO thermosensitive hydrogel was successfully developed, enabling minimally invasive in situ delivery of ADSCs. This system regulated the microenvironment to promote adipogenesis and ADSC differentiation, effectively enhancing the therapeutic efficacy of ADSCs in vivo. These findings provide a strong theoretical and experimental foundation for the local delivery of stem cells in regenerative medicine.

OR-139

儿童极重度烧伤的流行病学和临床特征：101 例回顾性研究

赵夕同、陈琨、倪鑫
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 烧伤是严重危害人类生命健康的全球性公共卫生问题，儿童是受其影响的主要人群之一，而现在缺乏对于极重度烧伤患儿的流行病学统计研究。本研究旨在总结本院极重度烧伤患儿的流行病学和临床特征，提高公众以及临床工作者对儿童极重度烧伤的认识，提高对于儿童极重度烧伤的预防、接诊以及治疗质量。
方法 本研究收集了 2013-2023 年就诊于首都医科大学附属北京儿童医院烧伤整形外科的 101 例极重度烧伤患儿的临床资料，收集的数据包括性别、年龄、居住地、病因、受伤季节及地点、住院时长、烧伤面积及深度、伤口是否感染、预后等。本研究使用 SPSS 22.0、GraphPad Prism 10 等软件进行分析统计及绘图。此外，我们还将部分变量转化为二分类变量，对转化后的二分类变量进行系统聚类分析。

结果 本研究共纳入极重度烧伤患儿 101 例（男童 51.49%），占 11 年内本院总烧伤住院人数的 5.7%，每年的极重度烧伤住院患儿数总体呈下降趋势， 1-3 岁患儿所占比例最高（61.4%），其次是小于 1 岁（20.8%）。本研究患儿共涵盖 2 种病因，烫伤（81.2%）占绝大多数。但是火焰烧伤（18.8%）患儿具有很高的伤口感染率（89.5%），而伤口感染是影响住院时长的重要因素。在 101 名患儿中，31.68%存在三度烧伤。中位总烧伤面积为 30%，总烧伤面积在病因、受伤地点、伤口是否感染以及是否合并休克或肺炎等方面存在统计学差异。本研究中，有超过半数患儿头面颈部存在大面积烧伤。除此之外，我们发现病因、烧伤深度、受伤地点、伤口感染以及合并休克或肺炎等均会显著影响预后，在 101 例患儿中存在 8 例死亡病例。此外，我们还利用系统聚类的方法将不同指标聚类为不同类团，可以得出一些简单直观的结论，例如总烧伤面积大于 50%的患儿，通常在室外遭受火焰烧伤，往往会转入 ICU，预后通常较差。

结论 在中国华北地区，烫伤是造成儿童极重度烧伤的主要原因，火焰烧伤、伤口感染以及休克肺炎等并发症往往可能导致较差的预后，1-3 岁儿童应当成为预防儿童极重度烧伤的重点目标，我们应当加强家庭、社会层面的安全教育，使儿童远离危险因素，不断提高对于重度烧伤及其并发症的急救和诊疗能力。

OR-140

渐进式卧床站立在特重烧伤患者中的应用

谢肖霞
中山大学附属第一医院

目的 总结渐进式床上站立在治疗 6 例特重烧伤（烧伤面积 70%-85%）患者中的护理经验
方法 护理要点：评估特重烧伤患者病情，包括患者的年龄、性别、烧伤面积、有无合并吸入性损伤，患者的意识状态、生命体征，留置管道、下肢肌力情况等，根据患者病情早期使用卧床机器人，烧伤后 48 小时内使用半平卧悬浮翻身模式，左/右翻身时间 60 分钟，平卧/半卧运时为 60 分钟，对病情允许者平卧期间进行，指导踩踏卧床机器人的足部抬升器，使踝关节保持 90°，对能耐受被动活动的肢体进行屈曲、伸展训练，踝关节进行背伸、跖屈训练，手指进行屈伸训练，活动由弱至强，循序渐进；休克期过后病情稳定，予使用卧床机器人电动站立功能，站立前进行充分评估及对患者做好解释工作，使用固定带对患者胸部、髋部、膝盖等部位进行固定；调整好松紧度；尽可能避免创面受压，足部垫枕，询问患者的舒适度，首次站立 30-45 度，站立时长根据患者的耐受程度

10-30 分钟，之后每天站立两次，每次 15-30 分钟，在使用站立功能训练过程中，患者可能会出现不能耐受的情况，如头晕、头疼、气喘等不适，立即调整站立角度至患者无不适，根据患者的耐受程度，逐渐增加站立的角度、频次和站立时间。
结果 护理结果：6 例患者在渐进式卧床站立过程中无一例出现导管脱落等不良事件，6 例患者顺利出院，住院时间为 22-61 天。
结论 护理体会：渐进式卧床站立有利于减轻患者头面部的水肿，缩短气管切开患者置管时间，改善患者的呼吸，降低患者心肺负荷，帮助患者提高下肢肌力及各关节活动度，提高活动耐力，实现尽早下地活动，缩短患者的住院时间。

OR-141

无多普勒的改良三纵五横法切取股前外侧嵌合皮瓣修复毁损性创面的临床疗效观察

邓呈亮
遵义医科大学附属医院

目的 探讨应用无多普勒的改良三纵五横法切取股前外侧嵌合皮瓣修复毁损性创面的临床疗效。
方法 回顾性观察 2020 年 6 月—2023 年 6 月，遵义医科大学附属医院收治 60 例符合入选标准的采用无多普勒的改良三纵五横法确定皮瓣轴线及穿支位置后切取股前外侧嵌合皮瓣修复毁损性创面的患者，创面均为四肢不同形式毁损，伴骨外露及缺损，且合并不同程度感染。患者经清创+负压引流治疗后，皮肤软组织缺损面积为 12 cm×5cm~22 cm×7 cm；Ⅱ期采用无多普勒的改良三纵五横法切取的股前外侧嵌合皮瓣修复缺损创面，切取皮瓣面积为 13 cm×6 cm~23 cm×8 cm、肌瓣面积为 2.5 cm×4.0 cm~7.0 cm×5.0 cm。术后观察皮瓣成活情况。随访时，观察皮瓣色泽、质地、外形及并发症情况，观察供区瘢痕增生及肌疝发生情况。
结果 1 例患者皮瓣尖端皮肤术后 1d 出现淤斑、表皮坏死，经换药 1 周后愈合；2 例患者皮瓣边缘少许渗液，经换药治疗 2 周愈合。其余患者皮瓣均顺利成活。术后随访 6~40 个月，皮瓣色泽、质地、外形均良好，无并发症发生，但其中 3 例患者因皮瓣较臃肿对皮瓣外形不满意，术后行皮瓣削薄处理；皮瓣供区瘢痕增生不明显，无肌疝发生。
结论 无多普勒的改良三纵五横法，能有效缩短术前皮瓣设计时间，有效定位穿支位置，降低皮瓣设计及切取难度，股前外侧嵌合穿支皮瓣能有效填塞深部无效腔，阔筋膜能有效替代局部肌腱缺损，并同时可覆盖浅表创面，且供区损伤小，是修复毁损性创面的有效方法。

OR-142

Efficacy of acellular dermal matrix in improving clinical outcomes in pediatric burns: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Jiaqi Lou,Xiaoyu Zhu,Youfen Fan,Neng Huang,Shengyong Cui,Guoying Jin,Jiliang Li
Ningbo No.2 Hospital

Abstract Content Abstract
Background: This latest systematic review and meta-analysis aim to examine the efficacy of acellular dermal matrix (ADM) in pediatric burns.
Methods: Relevant articles were retrieved from Pubmed, Embase, Cochrane, Web of science, China National Knowledge Infrastructureris, VIP Database for Chinese Technical Periodicals and Wanfang database. The primary outcome was the healing time, and secondary outcomes were

the skin graft survival rate, reoperation, complications, numbers of dressing change, incidence of scarring, scar areas and scar scores. Data were pooled and expressed as relative risk (RR), mean difference (MD) and standardized mean difference (SMD) with a 95% confidence interval (CI).
Results: 12 studies with 884 patients were included in this systematic review and meta-analysis. The pooled data from all included studies demonstrated that the patients who have applied ADM treatment had significantly reduced healing time (MD = -3.13; 95% CI: -4.99 – -1.26; $p < 0.001$, $I2 = 94.0\%$), complications (RR = 0.40; 95% CI: 0.20 – 0.79, $p = 0.008$, $I2 = 25\%$), numbers of dressing change (MD = -4.41; 95% CI: -7.46 – -1.37, $p = 0.005$, $I2 = 97\%$) and incidence of scarring (RR = 0.38; 95% CI: 0.18 – 0.78, $p = 0.009$, $I2 = 77\%$) compared to those who have not applied ADM treatment. There were no significant differences in skin graft survival rate, reoperation, scar areas and scar scores between the two groups.
Conclusion: Our meta-analysis showed that ADM is beneficial for pediatric burn patients as it significantly accelerated the speed of wound healing, reduced numbers of dressing change and complications, and inhibited scarring after healing.

Methods Relevant articles were retrieved from Pubmed, Embase, Cochrane, Web of science, China National Knowledge Infrastructureris, VIP Database for Chinese Technical Periodicals and Wanfang database. The primary outcome was the healing time, and secondary outcomes were the skin graft survival rate, reoperation, complications, numbers of dressing change, incidence of scarring, scar areas and scar scores. Data were pooled and expressed as relative risk (RR), mean difference (MD) and standardized mean difference (SMD) with a 95% confidence interval (CI).

Results

3. Results

3.1 Characteristics of included studies

As depicted by the PRISMA statement flowchart in Figure 1, the study selection process began with 710 records identified from the database search. Automated filtering eliminated 90 duplicates, leaving 620 records. Following the exclusion of 452 records not meeting the inclusion criteria and the manual removal of a further 108 duplicates, 60 records remained for review. Detailed scrutiny of these full articles resulted in 12 studies [12-23] meeting our inclusion criteria, thus qualifying for inclusion in this systematic review and meta-analysis. Table 1 presents the summarized attributes of these studies. The collective total of 884 patients were classified into two groups: the ADM group and the control group.

Three studies were RCTs with open label, self-controlled conditions. All studies were single-center studies. These trials were published between 1995 and 2021, with sample sizes in individual trials ranging from 6 to 320. 8 trials were published in Chinese except 4 [12-15] in English. One study was completed in the Czech Republic [15], and the others were conducted in the United States and China.

The youngest participants were infants at gestational age of 1 month [18]. Interventions in the included trials consisted of different types of ADM. In Hansbrough et al.'s study [12], an arginine glycine aspartic acid peptide matrix (RGD) was used for deep partial thickness burns, and most burns healed within 14 days. Sheridan et al.'s study in1998 [13] used Acellular Allodermis, however, extended the treatment cycle to about three weeks. Specifically, in Sheridan et al.'s 2001 study [14], researchers used a composite autologous skin substitute, the harvested autologous keratinocytes and fibroblasts from the patients were used. The cells were then seeded onto a collagen glycosaminoglycan lattice to create the skin substitute. Zajicek et al. [15] used a new biological temporary skin cover, Xe Darma ®. In the research conducted in China, ADM produced by different companies was applied, and there were significant differences in treatment methods. For example, Yang et al. [16] used heterologous ADM combined with recombinant human growth hormone to treat wounds in children in the experimental group in 2015, while Liu et al., Ji et al., and Zhang et al. [20, 21, 23] applied ADM transplantation combined with autologous thick skin transplantation surgery to patients in the experimental group.

3.2 Risk of bias and quality assessment of individual studies

The Cochrane Collaboration's risk of bias tool was employed to evaluate 12 studies. Figure 2 presents the risk of bias in the included trials across different quality domains of the risk of bias tool. Notably, Almost all studies did not adhere to exactly allocation considerations, engendering unclear or high risk. 8 trial displayed a clear double-blind design with, while the remaining studies exhibited either low or unclear risks regarding the blinding of participants and key study personnel. Additionally, all the randomized controlled trials demonstrated a low or unclear risk of bias concerning incomplete outcome data and selective outcome reporting, except three studies that did not achieve this.

3.3 Meta-analysis findings

3.3.1 Healing time

8 studies reported data on the healing time. Quantitative pooling of data revealed a significantly decrease in healing time in pediatric burn patients treated with ADM than controls (MD = -3.13; 95% CI: -4.99 – -1.26; $p < 0.001$, $I2 = 94.0\%$) (Figure 3A). Publication bias was assessed using funnel plots, which appeared relatively asymmetrical, indicating significant publication bias (Figure 3B).

3.3.2 Skin graft survival rate

Complete data on diarrhea were available in 5 studies, including 6 clinical trials. Pooled data from these trials demonstrated that there was no significant difference in the skin graft survival rate between the treatment and control groups (SMD = 0.07; 95% CI: -2.09 – 2.24, $p = 0.95$, $I2 = 96\%$)(Figure 4A). The funnel plot showed no evidence of publication bias (Figure 4B).

3.3.3 Reoperation

Numbers of patients who underwent reoperations was not significantly different between the treatment and control groups in three trials (RR = 0.35; 95% CI: 0.11 – 1.09, $p = 0.07$, $I2 = 75.0\%$) (Figure 5A), The funnel plot (Figure 5B) showed no publication bias in these analyses.

3.3.4 Complications

Meta-analysis of 3 trials showed that the complications were significantly decreased in the treatment group than in the control group (RR = 0.40; 95% CI: 0.20 – 0.79, $p = 0.008$, $I2 = 25\%$) (Figure 6A). The I2 statistic indicated a low heterogeneity among the studies, and the funnel plot (Figure 6B) symmetry indicated that there was no detectable publication bias.

3.3.5 Numbers of dressing change

Data of numbers of dressing changes was reported in 2 studies. There was significant difference in numbers of dressing change between the treatment and control groups (MD = -4.41; 95% CI: -7.46 – -1.37, $p = 0.005$, $I2 = 97\%$) (Figure 7A). There was no significant publication bias in the selected studies, as indicated by funnel plot symmetry (Figure 7B).

3.3.6 Incidence of scarring

Incidence of scarring was significantly different between the treatment and control groups (RR = 0.38; 95% CI: 0.18 – 0.78, $p = 0.009$, $I2 = 77\%$) (Figure 8A). The funnel plot was partially symmetrical (Figure 8B).

3.3.7 Scar areas

4 studies that reported the scar areas in the ADM and Non-ADM groups were included. Based on the random effects model, the ADM treatment groups showed no significant reduction in scar areas compared to the control groups (MD = -2.75; 95% CI: -7.48 – 1.98, $p = 0.25$, $I2 = 96\%$) (Figure 9A). Publication bias was checked using a funnel plot (Figure 9B), which was objectively that there was no publication bias.

3.3.8 Scar scores

There was no difference in scar scores among the ADM and control groups (MD = -0.60; 95% CI: -2.10 – 0.91, p = 0.44, I2 = 62%) (Figure 10A). Visual inspection of the funnel plot (Figure 10B) indicated no publication bias.

Conclusion Our meta-analysis showed that ADM is beneficial for pediatric burn patients as it significantly accelerated the speed of wound healing, reduced numbers of dressing change and complications, and inhibited scarring after healing.

OR-143

双层人工真皮联合刃厚皮片修复儿童创面的应用体会

李丹
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨双层人工真皮联合自体仁厚皮片修复儿童深度创面的治疗效果

方法 收集 2022 年 01 月至 2024 年 1 月，北京儿童医院烧伤整形科收治的应用双层人工真皮联合自体刃厚皮片修复创面的患者的病历资料，手术分为 2 期，第 1 期创面清创后贴敷双层人工真皮，第 2 期为 3 周后，创面肉芽丰满后，取头部或大腿刃厚皮片，移植至创面，创面加压包扎。所收集的数据对其治疗经过进行总结分析，并进行电话及门诊随访，对患儿的瘢痕及肢体功能进行评价，瘢痕的评分采用温哥华评分量表，并对患儿的主要照护者进行满意度调查。

结果 共收集患者 20 例，排除 2 例，其中 8 例为肢体车祸伤患者，5 例为跑步机碾压伤，4 例为电击伤，3 例为恶性肿瘤扩大切除术患者。男性 11 例，女性 9 例，平均年龄 7 岁，创面均为深部组织损伤患者，有 11 例出现肌腱或骨骼外露，创面面积 3-500cm2，创面平均愈合时间：27 天，平均住院日 4 天，术后随访时间为 8-55 个月，温哥华评分平均 8 分，患儿主要照护者满意度评价为 8.9 分，未出现使用不良反应及不良事件。

结论 双层人工真皮联合自体刃厚皮片修复创面，方法简便供皮区不留瘢痕，植皮区可达到中厚皮片植皮效果，术后肢体运动功能满意。该方法也可用于骨骼及肌腱外露以及恶性肿瘤扩大切除的创面，疗效确切。

OR-144

放射性溃疡区血管评估及创面修复

梁鹏飞、黄硯韬、何志友、张明华、周捷、张丕红、黄晓元
中南大学湘雅医院

目的 探讨肿瘤放疗后慢性溃疡区的血管评估及创面修复方法与临床效果。

方法 2014 年 1 月-2024 年 1 月，中南大学湘雅医院烧伤整形科收治 23 例符合入选标准的肿瘤放疗后慢性溃疡患者（男 9 例、女 14 例，年龄 28-66 岁），其中头部放射性溃疡 2 例，颈部放射性溃疡 5 例，腋窝放射性溃疡 3 例，胸壁放射性溃疡 9 例，肛门放射性溃疡 2 例，大腿放射性溃疡 1 例，小腿放射性溃疡 1 例。手术前均予以 CTA 行溃疡区血管造影检查评估溃疡区域及溃疡附近的血管情况。手术行溃疡清创后，根据患者溃疡区血管情况采用临近轴型皮瓣或游离皮瓣移植修复创面。术后观察创面修复情况、组织瓣成活及术后并发症情况。

结果 所有放射性溃疡创面均得到满意修复。2 例头部放射性溃疡患者行颅内清创，阔筋膜移植修复硬脑膜，头部轴型皮瓣修复创面；5 例颈部放射性溃疡根据 CTA 所示胸背动脉情况，均予以背阔肌皮瓣修复；1 例腋窝放射性溃疡根据 CTA 所示，行锁骨下静脉肿瘤切除并血管重建后行临近皮瓣修复，另 2 例患者行背阔肌皮瓣修复；9 例胸壁放射性溃疡中，根据胸背动脉及腹壁上血管通畅情况，分别予以背阔肌皮瓣修复 2 例，双侧腹直肌皮瓣修复 1 例，单侧腹直肌皮瓣修复 5 例，腹壁上动脉穿支皮瓣修复 1 例；2 例肛门放射性溃疡，予以腹直肌皮瓣经盆腔内膀胱上转移修复；大腿放射性溃疡患者予以背阔肌游离皮瓣移植修复；小腿放射性溃疡患者予以股前外侧皮瓣移植修复。术后 1 例行腹壁上动脉穿支皮瓣移植者皮瓣坏死，二期行临近皮瓣修复；1 例背阔肌皮瓣末端部分坏死，经换药后植皮修复；其余 21 例患者皮瓣均成活良好。

结论 在充分评估放射性溃疡区血管通畅情况后，根据血管情况选择合适皮瓣行带蒂移植或游离移植修复溃疡创面是一种理想的策略和方法。

OR-145
二氧化碳点阵激光对烧伤植皮术后皮片挛缩的治疗效果评价

弓辰
郑州市第一人民医院

目的 烧伤植皮术后的皮片挛缩一直是大家关注的话题，二氧化碳点阵激光在改善皮片挛缩方面有独特的优势，本研究采用二氧化碳点阵激光双层扫描，深层扫描抑制皮片挛缩，浅层扫描剥脱改善皮片光滑度，以此来探讨二氧化碳点阵激光对烧伤植皮术后皮片挛缩和皮片光滑度的有效性。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2023 年 1 月至 2024 年 1 月，郑州市第一人民医院收治的符合入选标准的烧伤植皮术后瘢痕患者为研究对象。患者均在植皮术后 1 个月内开始接受第 1 次二氧化碳点阵激光治疗，并联合良好的压力治疗、硅酮类抗瘢痕药物治疗。二氧化碳点阵激光每 8 周 1 次，共治疗 2 次，2 次治疗后 1 个月评定为治疗结束。记录患者植皮手术时、治疗开始前及治疗结束时植皮区域的面积和皮片的光滑度。
结果 研究共纳入符合入选标准并完成研究的患者 18 名，10 名患者为移植后躯干后中厚皮片，8 名患者为移植头部刃厚皮片。植皮区面积及皮片光滑度方面，第 1 次点阵激光治疗前均较植皮手术时有所下降（$p<0.05$），治疗结束时均较第 1 次点阵激光治疗前有所增加（$p<0.05$），但较植皮手术时有所下降（$p<0.05$）。
结论 二氧化碳点阵激光同期双层扫描可以明显改善烧伤植皮术后皮片挛缩及皮片的光滑度，值得临床推广。

OR-146
后 BICU 患者护理质量与安全关键点教育与实践

杨爱玲
郑州市第一人民医院

目的 重度烧伤患者抵抗力下降,创面渗出物增加,高代谢、高消耗,因此常伴有感染、高热、低蛋白血症、多器官衰竭等现象,甚至出现死亡。治疗难易程度与烧伤面积大小有关,烧伤面积增大,治疗和护理难度也相应增大。重症烧伤死亡率极高。患者在 BICU 治疗过程很受重视，转入病房是不是就安全了，思想上放松了，实际情况并非如此，大多数患者转入普通病房仍然是病重患者，病情仍然不稳定。存在呼吸道、管路、营养等风险
因此,加强后 BICU 患者管理,并做好护理工作,从而提高患者的恢复率。已渐渐成为护理关注的重点。

方法 加强后 BICU 患者的监测生命体征, 遵医嘱进行治疗计划, 密切观察病情变化。加强呼吸道护理:必须保证重度烧伤患者呼吸道的通畅性, 对于吸入性烧伤的患者, 可进行气管切开或者气管插管, 同时给予吸氧等对症治疗。对于合并肺部感染以及中毒的患者, 给予抗感染、吸氧等对症处理。加强疼痛护理:重度烧伤的患者, 会出现不同程度的烦躁感、疼痛感, 护理人员要及时的进行心理疏导, 最大限度的消除患者心中紧张不安的情绪。疼痛剧烈的患者, 可给予杜冷丁等对症处理。补液护理:重度烧伤的患者因为体内流失了大量的能量以及水分, 极易出现口渴等症状。加强体位管理，加强营养，加强心理护理。

结果 重度烧伤,由于重度烧伤患者抵抗力下降,创面渗出物增加,高代谢、高消耗,因此常伴有感染、高热、低蛋白血症、多器官衰竭等现象,甚至出现死亡。治疗难易程度与烧伤面积大小有关,烧伤面积增大,治疗和护理难度也相应增大。重症烧伤死亡率极高。患者在 BICU 治疗过程很受重视，转入病房是不是就安全了，思想上放松了，实际情况并非如此，大多数患者转入普通病房仍然是病重患者，病情仍然不稳定。

因此,加强后 BICU 患者管理,并做好护理工作,从而提高患者的恢复率。已渐渐成为护理关注的重点。

结论 加强后 BICU 患者的监测生命体征, 遵医嘱进行治疗计划, 密切观察病情变化，是确保疑难危重患者安全的关建。

OR-147

多维淋巴细胞亚群在大面积烧伤后表达差异研究及愈后分析

胡冰
山西省烧伤救治中心（太钢总医院烧伤整形中心）

目的 烧伤病人的感染发生的治疗对烧伤病人的预后至关重要，现有医疗对策为被动治疗。淋巴细胞是免疫系统的重要组成部分，作为机体免疫反应的重要参与者，淋巴细胞的比例变化十分重要，预示着体内免疫功能的改变情况。通过检测烧伤后不同阶段以及不同烧伤程度的 T 淋巴细胞亚群、B 淋巴细胞亚群和 NK 细胞亚群的分布状况，结合分析病人感染程度的治愈情况及生存情况，明确淋巴细胞在烧伤后的抗感染作用。并通过观察病人的淋巴细胞亚群变化情况，预估感染的发生，提前做出针对性治疗，提高烧伤病人的的免疫能力从而提高预后情况，为临床治疗烧伤后感染提供新的思路和实验依据。

方法 本项目通过检测烧伤病人烧伤后不同阶段的外周血中 T 淋巴细胞、B 淋巴细胞和 NK 细胞的亚群，观察其与烧伤程度和感染发生之间的关系，绘制相应图表，并分析相关数据。

通过分析烧伤病人外周血淋巴细胞亚群的变化情况，明确烧伤病人感染的发生与淋巴细胞亚群改变之间的关系。通过相关实验结果，在烧伤病人淋巴细胞亚群发生改变的时候，预估感染的发生，提前做出针对性治疗，提高病人的治疗效果。

在烧伤发生后的不同时间点，抽取病人外周血，对淋巴细胞亚群做出检测。结合分析烧伤病人的烧伤程度等信息，明确感染的发生与淋巴细胞之间的关系，并为后续治疗提供新的思路及理论依据。

结果 通过淋巴细胞亚群的结果，结合分析烧伤病人的烧伤程度、发生时间等信息，综合分析淋巴细胞亚群与烧伤病人感染发生的关系。

结论 通过分析结果，对淋巴细胞亚群改变的烧伤病人感染发生情况做出预测，为临床治疗提供新的思路和方法。

OR-148

探究严重烧伤患者早期液体复苏与预后的关系

黄圣宇[1]、朱峰[2]、郭光华[1]
1. 南昌大学第一附属医院
2. 上海市东方医院

目的 背景： 针对严重烧伤患者进行及时有效的液体复苏是维持血容量和组织灌注的关键措施。然而，液体超负荷与多种不良后果之间存在密切联系，如肺水肿，脑水肿，以及死亡风险增加。凝血障碍也被认为是过度液体复苏的短期并发症。考虑到烧伤患者早期凝血功能受到多种因素的影响，再加上复苏后的凝血功能障碍很难界定，因此过量输液对凝血功能的影响是否会影响患者的预后仍不清楚。
方法：我们回顾性收集了 12 个烧伤中心的严重烧伤患者的早期 24h 内的输液数据。其中输液率（ml/kg/%TBSA）通过输液总量/体重/总体表面积计算。采用 Cox 回归分析了伤后 24 小时内输液对 28 天内死亡率的影响。并分别通过协方差分析和 logistic 回归分析了对凝血参数和凝血病的影响。最后，采用中介分析探究凝血功能障碍的改变是否介导了输液率对死亡的中介效应。
结果： 输液率是死亡的独立风险因素，且风险随着输液率的增加而增加。较高的输液率会导致患者血浆活化部分凝血活酶时间（APTT）水平延长和凝血功能障碍。然而，输液导致的 APTT 延长和凝血病似乎并不是导致死亡的中间因素。
结论： 过度的液体复苏不仅会直接影响凝血功能，还会导致死亡风险增加。然而，目前的研究结果并不支持液体复苏通过改变凝血功能而增加死亡风险因素的观点。

OR-149

吸入性损伤与循环炎症蛋白的因果关系：一项两样本孟德尔随机化研究

代站站、房贺
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探究吸入性损伤与 91 种循环炎症蛋白之间的因果关系。
方法 采用两样本孟德尔随机化分析方法，利用全基因组关联研究数据库，以连锁不平衡分析获得独立位点的 SNP 作为工具变量。主要逆方差加权 IVW 方法进行 MR 分析，同时使用加权中值估计 WME 模型、基于模型的加权 WM 方法、MR-Egger 回归模型和简单模式 SM 方法进一步评估因果效应。采用 Cochran's Q 检验、MR-Egger 截距和留一法灵敏度检验法评估 MR 数据的异质性和灵敏度。使用 4.2.1 版 R 软件的"TwoSampleMR"软件包（0.5.7 版）进行两样本孟德尔随机分析。
结果 以 F＞10 为标准，筛选出 8 个 SNP 作为代表吸入性损伤的工具变量。通过 IVW、WME、WM、MR-Egger 回归及 SM 法分析明确吸入性损伤与以下 4 种炎症蛋白存在明确因果关系：IL-20、IL-20RA、IL-5 及 TNFRSF9。以上结果经过 Cochran's Q 检验、MR-Egger 截距和留一法灵敏度检验（p＞0.05），排除异质性及水平多效性可能。
结论 本研究首次在吸入性损伤领域应用 MR 分析，明确吸入性损伤与 91 种循环炎症蛋白中 IL-20、IL-20RA、IL-5 和 TNFRSF9 存在明确因果关系，为进一步加深吸入性损伤的机制研究提供参考。

OR-150

难愈创面细菌生物膜治疗策略

王凌峰
内蒙古医科大学第三附属医院、内蒙古烧伤医学研究所

目的 细菌生物膜（BF）是具有高度异质性和动态的一种集合体，对不同环境因素表现出复杂的反应，这就带来了对 BF 的研究和控制的挑战巨大。BF 越来越受到了重视，自然界中超过 99%的细菌可形成生物膜，至少与 80%的人类细菌感染相关。

方法 针对 BF 的特殊性治疗方法也较多，需要根据创面感染的具体情况以及病理生理过程进行选择，可以采用单一、联合使用。

结果 1.加强创面的处理：要按照创面处理的原则做好创面的相关处置工作，创面清创是去除或减少 BF 的最有效方法，国际伤口感染协会推荐缓释碘为去除伤口细菌（浮游细菌、生物膜细菌）的一线疗法。

2.抑制 BF 的形成：通过调节 BF 形成相关基因、抑制 QS 的信号传递、破坏 EPS、抑制外排泵、抗生物膜抗体、铁代谢途径、抗持久细胞效应等措施抑制 BF 的形成。

3.抗菌肽类：抗菌肽（AMPs）主要通过诱导细菌跨膜孔的形成和膜裂解表现出活性，另外还能使细菌内容物絮凝、与核酸的结合，抑制细菌细胞壁、蛋白质和核酸合成等作用。

4.抗菌光动力疗法（aPDT）： 光敏剂进入 BF 与 EPS 及细菌结合，促使 aPDT 激发产生大量活性氧，使 EPS 的多糖、细菌表面的脂质和细菌内的蛋白质和 DNA 氧化，导致 EPS 破坏和细菌解体。

5.噬菌体：噬菌体治疗感染越来越多受到了重视，特别是在对超级耐药细菌感染时，噬菌体治疗可能是最佳选择。

6.纳米颗粒：纳米材料具有独特的理化性质、较强的杀菌活性，过物理损伤、氧化应激、热损伤等方式抑制细菌生物膜的生长，将纳米颗粒涂覆于植入物材料表面，可以防止 BF 形成。

7.天然药物与中成药：中药、中成药以及天然药物提取物抗 BF 的相关研究较多，在抗 BF 方面具有显著效果。

8.益生菌及其衍生物：益生菌能够抑制病原体生长、黏附和聚集调节 BF 的微生物生态，通过降低 pH 值、竞争黏附部位和营养物质以及产生细菌素、过氧化氢和有机酸等对胃肠道内病原体发挥抗菌活性。

9．超声：超声微泡技术能够破坏 BF，通过超声的声孔效应，使 BF 的通透性增加,进一步发挥抗生素的作用。超声微泡可被某些抗生素修饰,修饰后的微泡在超声诱导下对生物膜的破坏作用进一步增加 ,超声微泡还能携带生物活性气体一氧化氮促进生物膜扩散和杀灭细菌。

10.材料表面修饰：医疗器械表面修饰与改性主要包括直接将抗菌材料与原材料混合构建具有抗菌表面的医疗器械，通过改变表面的亲水性、电导率、光滑度等特性以减少细菌的粘附与定殖。

结论 要重视烧伤创面细菌生物膜的感染。

OR-151

烧伤康复的临床经验与创新发展：新技术、新方法、新理论与新策略综述

马超超
吉林大学第一医院

目的
随着医学的不断进步，烧伤康复领域的研究和临床实践也在不断发展。有效的康复治疗对于烧伤患者的功能恢复和生活质量提升至关重要。本综述旨在总结烧伤康复的临床经验，探讨新技术、新方法、新理论和新策略，以促进康复效果的提升，并为临床实践提供参考。
方法
通过系统检索 PubMed、MEDLINE、Cochrane Library 等数据库，筛选出近十年内发表的关于烧伤康复的研究文献。采用文献综述的方法，对这些文献中的主要发现进行归纳和分析，重点关注现代康复技术的应用、新兴康复方法的临床效果、新理论的提出及其临床应用，新策略的制定及推广。在此基础上，对临床经验进行综合总结，并探讨未来的研究方向和临床应用前景。
结果文献综述显示，现代技术在烧伤康复中发挥了重要作用。例如，虚拟现实技术（Virtual Reality, VR）和机器人辅助康复训练（Robot-Assisted Rehabilitation）在提高患者的康复依从性和效果方面表现出显著优势。新方法如良性压迫疗法（Positive Pressure Therapy）和静力牵引技术（Static Traction Techniques）在改善瘢痕形成和关节活动度方面取得了良好的效果。新理论包括心理社会因素在康复过程中的重要性，以及多学科团队合作的重要性，已逐渐被临床广泛接受和应用。此外，新策略如个性化康复计划的制定、全程管理模式的引入，以及基于循证医学的康复路径设计，为临床康复提供了更加科学和系统的指导。
结论
烧伤康复领域的临床经验与新技术、新方法、新理论和新策略的结合，极大地提升了康复治疗的效果和患者的生活质量。未来研究应继续关注新技术的临床应用推广，特别是智能化和数字化康复手段的进一步开发和完善。同时，应加强个性化康复方案的研究，注重心理和社会支持在康复中的作用，并推动多学科协作模式的实践应用。通过不断创新和优化烧伤康复的策略，努力实现更全面和高效的康复目标，为广大烧伤患者带来更光明的康复前景。

OR-152

一步法脱细胞异体真皮在儿童烧伤及瘢痕中的应用

杨焕纳、魏莹、梁琰、刘磊、田社民、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮一步法修复深度烧伤创面及瘢痕挛缩畸形中的应用效果。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2018 年 1 月—2023 年 12 月，郑州市第一人民医院儿童烧伤病区收治 34 例符合入选标准的深度烧伤患儿和大关节瘢痕挛缩患儿，其中男 19 例、女 15 例，年龄 2~11 岁。所有创面清创后Ⅰ期行人工真皮覆盖联合负压封闭引流培养肉芽生长，Ⅱ期行脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮移植封闭创面。术后 12d 观察自体皮片存活情况，记录创面愈合时间；随访 12 个月，采用温哥华瘢痕量表评估患指植皮区瘢痕增生情况；测量患者关节总主动活动度（TAM），评价功能恢复情况；采用自制疗效满意度评分表调查患儿监护人的疗效满意度。

结果 术后 10d 所有患儿自体皮片存活良好，创面愈合时间为（24.1±2.7）d。随访 12 个月，患指植皮区瘢痕评分为（5.2±2.4）分；关节 TAM 为（177±40）°，功能评定为良者 23 人、中者 10 人、差者 1 人；患儿监护人的疗效满意度：非常满意者 28 例、满意者 5 例、不满意者 1 例。

结论 脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮一步法修复深度烧伤创面及瘢痕挛缩是一种有效的手术方法，创面愈合后瘢痕较轻，关节功能恢复较好，患者满意度较高，值得推广。

OR-153
负压联合自体皮移植成功修复下肢坏死性筋膜炎创面的诊疗体会

郑旺
哈尔滨市第五医院

目的 坏死性筋膜炎（necrotizing fasciitis，NF）临床上较为少见，是一种以侵袭皮下软组织和浅深筋膜为特征的混合感染性疾病 ，一般不累及肌层组织，好发于四肢，具有起病急、进展快、波及范围广、病死率及致残率高等特点。目前采取外科手术切开充分引流联合负压治疗最终利用自体皮移植修复创面取得良好成效。我院治疗糖尿病合并坏死性筋膜炎患者 1 例，疾病转归较为满意。
方法 患者于 2020 年 3 月 18 日在腰硬联合麻醉下行左下肢扩创术，术中可见左下肢创面广泛脂肪变性坏死，部分深筋膜坏死，胫骨前肌、拇长短伸肌、趾长短伸肌、腓肠肌、骨间背侧肌部分坏死，足背伸肌腱外露，部分腱膜坏死，左大腿外侧及膝内侧探查潜行腔隙（分别长约 10cm、8cm），开放创面每日换药 1 次。于 2020 年 3 月 22 日在腰硬联合麻醉下行左下肢创面扩创 VSD 负压封闭引流术，术中去除创基坏死组织并彻底冲洗消毒，创腔内填塞 VSD 负压材料。于 2020 年 3 月 29 日在局麻下再次行左下肢肉芽创面扩创 VSD 负压封闭引流术于 2020 年 4 月 7 日在腰硬联合麻醉下行左下肢肉芽创面扩创自体皮移植术，扩创后基底可见纤维板形成，左大腿应用拉网皮片覆盖，余肉芽创面予以 1cm*1cm 邮票皮片覆盖，创腔予以清创后缝合。术后第 4 日创面检创，约 90%以上皮片成活，散在邮票皮片脱落。术后第 9 日可见邮票皮片扩展良好，部分融合成片，基底肉芽较前新鲜红润，肉芽增生覆盖部分外露肌腱，期间创面隔日换药 1 次，可见大部分外露伸肌腱已覆盖新鲜红色肉芽，于 2020 年 4 月 28 日在腰硬联合麻醉下再次行左下肢创面扩创自体皮移植术，术后第 4 日检创，除足背拇长肌腱外部分皮片脱落外，余创面邮票皮片成活较好。
结果 本病例患者由于个人原因，于 2020-05-03 要求出院，我院治疗时间共计 48 天，最终剩余创面面积约 0.1%。指导患者离院后继续创面换药，并且严格监测并控制血糖。
结论 在感染控制、培养良好创面床、植皮手术选择时间等方面，负压综合治疗 NF 优于单纯传统开放换药，能够降低截肢率及死亡风险［15］，血糖控制在合理范围内并无碍于肉芽增生，NF 如何能被早发现、早诊断、早治疗是影响患者预后的关键，只有全面了解 NF 的典型临床表现及体征，才能够在日后临床工作中再遇到此类疾病时对其及时有效地进行干预，对进一步积极治疗提供良好的基石。

OR-154
褪黑激素预处理间充质干细胞外泌体通过稳定,昼夜节律基因 ARNTL 修复睡眠限制诱导的皮瓣坏死

江小琼、肖健
温州医科大学附属第一医院

目的 睡眠限制（SR） 破坏昼夜节律，众所周知昼夜节律会损害皮肤，目前尚不清楚睡眠质量是否会影响皮瓣移植手术后的皮瓣存活。
方法 临床观察 20 例患者皮瓣手术后皮瓣存活与患者睡眠之间的关系。雄性小鼠制备随意皮瓣模型，激光多普勒血流仪检测皮下血管重建，病理切片、免疫组化、RT-PCR、Western blot、RNA 点杂

交、RNA 免疫共沉淀、MeRIP-qPCR、ELISA 等分子生物学技术检测皮瓣存活和血管内皮细胞相关基因蛋白表达情况。

结果 SR 诱导皮瓣中的时钟节律性铁死亡，导致皮肤屏障功能受损和皮瓣坏死。褪黑激素（MT）是昼夜节律信号传导的关键分子。研究结果显示 MT 预处理的骨髓间充质基质细胞 （BMSCs） 的外泌体（MEXOs），与未经预处理（EXOs）的 BMSCs 来源的外泌体相比，可通过抑制 SR 诱导的铁死亡更好地维持皮肤屏障功能和促进皮瓣存活（EXOs）。MT 导致 N6-甲基腺苷（m6A）修饰增加，导致泛素特异性蛋白酶 4（USP4）mRNA 在 DEXO 中的翻译和稳定。在 NEXO（MEXOs-shUSP4） 中敲低 USP4 消除了 NEXO 介导的体外和体内益处。我们证明 USP4 与,昼夜节律基因 ARNTL 相互作用并去泛素化，从而稳定 ARNTL 并调节皮瓣的昼夜节律以抑制铁死亡。ARNTL 的过表达可恢复 MEXOs-shUSP4 处理后的皮肤屏障功能并促进皮瓣存活。
结论 本研究提出了一种由 SR 诱导的时钟节律性铁死亡，并描述了一种有前景的基于外泌体的抑制铁死亡和促进皮瓣存活的方法。

OR-155
胶原蛋白壳聚糖纳米银抗菌敷料对大鼠深 II 度烫伤创面修复的影响

赵啸宇、陈晓东
福建医科大学附属协和医院

目的 探讨胶原蛋白壳聚糖纳米银烧创伤抗菌敷料对深 II 度烫伤创面愈合的作用。
方法 SD 大随机分为 N 组（正常对照组），5 个实验组为 A 组（磺胺嘧啶银）、B 组（生理盐水）、C 组（壳聚糖敷料）、D 组（胶原蛋白壳聚糖敷料）、E 组（胶原蛋白壳聚糖纳米银敷料），实验组每只大鼠背部制作四个深 II°烫伤创面，时相点分别为烫伤后第 1、3、7、10、14、21d，每个时相点 10 只。观察各组创面愈合率； HE 染色观察其病理改变；ELISA 法检测各组创面组织中生长因子（VEGF、EGFL-7、TGF-β1、bFGF）及炎症因子（TNF-α、IL-1β）的水平。
结果 与 A 组和 B 组比较，C、D 和 E 组敷料均能明显促进深 II 度烫伤创面的愈合（$P < 0.05$），且 D 和 E 组敷料显著优于 C 组敷料（$P <0.05$），HE 染色也显示其组织内炎症细胞浸润，纤维组织增生，新生血管明显增多，可见分化成熟的再生上皮细胞。与 N 组比较，各实验组创面组织中生长因子（EGFL7、bFGF、TGF-β1、VEGF）水平在伤后均呈不同程度下降（$P <0.05$），其中 VEGF 在伤后第 1d 虽有所下降，但 D 和 E 组创面 VEGF 水平明显高于其它实验组（$P <0.05$）；与 N 组比较，各实验组 EGFL7 水平在伤后第 14d 后均呈显著性上升（$P <0.05$）；E 组创面 bFGF 水平在伤后第 10d 显著高于其它实验组（$P <0.05$）；与 N 组比较，各实验组 TGF-β1 水平在伤后第 10d 均呈显著性升高（$P <0.05$），尤其 D 和 E 组也显著高于其它实验组（$P <0.05$）。与 N 组比较，各实验组创面组织中炎症因子（TNF-α、IL-1β）水平在伤后均呈不同升高，其中 A 组和 B 组炎症因子水平与 N 组比较具有统计学意义（$P <0.05$）。
结论 胶原蛋白壳聚糖纳米银敷料通过调控创面组织生长因子生成和炎症反应，促进深 II 度烫伤创面愈合。

OR-156

术前康复训练对上肢关节瘢痕挛缩松解术后上肢功能恢复的干预效果研究

孙胜取
郑州市第一人民医院

目的 【摘要】目的 观察术前康复训练对上肢关节瘢痕挛缩松解术后上肢功能恢复的干预效果。 方法 采用前瞻性随机对照研究方法。筛选 2023 年 5 月—2024 年 8 月郑州市第一人民医院烧伤科收治的 60 例符合入选标准的因上肢关节部位瘢痕挛缩畸形功能受限，需进行松解手术的患者。采用随机数字表法分为观察组 30 例(36 肢)和对照组 30 例(34 肢)。观察组术前进行为期 2 周的康复锻炼，对照组术前不进行术前康复锻炼。术后两组弹力衣及康复训练方式相同。分别于术前康复训练前、术后一个月、术后六个月进行评估，采用改良 Barthel 指数评定量表、Carroll 上肢功能测试（UEFT），温哥华瘢痕量表（VSS）进行评价，最后比较 3 个时间点的评估数据。

方法 筛选 2023 年 5 月—2024 年 8 月郑州市第一人民医院烧伤科收治的 60 例符合入选标准的因上肢关节部位瘢痕挛缩畸形功能受限，需进行松解手术的患者。采用随机数字表法分为观察组 30 例(36 肢)和对照组 30 例(34 肢)。观察组术前进行为期 2 周的康复锻炼，对照组术前不进行术前康复锻炼。术后两组弹力衣及康复训练方式相同。分别于术前康复训练前、术后一个月、术后六个月进行评估，采用改良 Barthel 指数评定量表、Carroll 上肢功能测试（UEFT），温哥华瘢痕量表（VSS）进行评价，最后比较 3 个时间点的评估数据。

结果 两组患者上肢功能分别采用的改良 Barthel 指数评定量表、Carroll 上肢功能测试（UEFT），温哥华瘢痕量表（VSS）评分结果的比较，在术前康复训练前、术后一个月，对照组与观察组差异有统计学意义(P<0.05)，观察组各指标均优于对照组，且在术后 6 个月后，观察组各指标依然优于对照组，两组差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 术前康复训练对于上肢关节瘢痕挛缩松解术后上肢功能的恢复有明显帮助。

OR-157

复合组织工程支架调控巨噬细胞重编程-血管生成以促进糖尿病伤口愈合

何珊、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病创面（Diabetic Wounds，DW）由于微血管神经病变和高糖的局部微环境，往往愈合缓慢，形成迁延不愈的慢性创面。糖尿病创面中，持续的炎症和高糖微环境刺激局部炎症细胞产生大量的活性氧（ROS），进而引起组织损伤和血管化困难。因此，迫切需要制定一种有效的 ROS 清除和促血管生成策略从而有效促进创面愈合。

方法 本研究为了增强基于线粒体氧化损伤修复的免疫调节，开发了一种含有二氧化铈掺杂的 ZIF-8 纳米颗粒，携带 ROCK 激酶抑制剂 Y-27632（CeO2-Y@ZIF-8），共同封装入修饰季铵盐基的交联水凝胶（GelMA）。借助细胞和动物实验从分子生物学及材料学角度入手，深入探讨了二氧化铈纳米酶发挥抗炎促愈的具体机制。

结果 通过减少细胞中的 NLRP3，恢复内皮细胞的生理状态，可有效减轻微环境中的炎症反应，从而促进糖尿病创面愈合。具有类酶活性的二氧化铈可以清除多余的活性氧，限制线粒体损伤，Y-27632 可以修复受损的线粒体 DNA，从而促进内皮细胞的增殖。细胞快速摄入后，线粒体中的过

氧化物降解为水和氧，抑制 NLRP3 炎症通路，阻碍通过 mPTP 外泄 Ox-mtDNA，巨噬细胞内 cGAS-STING 通路因摄入 Ox-mtDNA 减少而下调，M2 表型极化和抗炎因子增加。
结论 内皮细胞中 NLRP3 炎症通路激活与 cGAS-STING 通路介导的巨噬细胞极化之间存在串扰关系，构建的组织工程支架 CeO2-Y@ZIF-8@Gel 可通过调节巨噬细胞重编程和血管生成之间的串扰，减轻微环境中的炎症，加速糖尿病伤口愈合。

OR-158
个性化 W 改型联合减张缝合技术预防瘢痕切除术后瘢痕形成

董禹辰、马富鑫、李学拥
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 手术切除在颜面部及上肢暴露部位的小面积瘢痕治疗中疗效显著。然而目前缺少瘢痕切口设计与减张一体化方案，本研究提出了一种将 W 改型与减张缝合结合的一体化瘢痕手术技术，improved W tension remediaving techology，它能有效预防瘢痕切除术后瘢痕形成，改善切口外观。

方法 对 78 名使用拟议的缝合方法接受治疗的患者进行回顾性分析。评估参数包括患者和观察者疤痕评估量表 （POSAS） 、温哥华疤痕量表 （VSS） 、疤痕宽度、并发症，并在术后 6 个月和 12 个月进行评估。
结果 在 12 个月的随访中，正常缝合组的 POSAS 和 VSS 评分 （33.47 ± 4.28， 5.35 ± 1.29） 远高于改良 w 减张缝合组 （30.26 ± 2.98，p = 0.0006;2.68 ± 1.25，p = 0.0005）。此外，改良 w 减张缝合组的平均切口疤痕宽度 （1.35 ± 0.68） 明显窄于正常缝合组 （1.77 ± 0.53，p = 0.0003）。
结论 个性化 W 改型联合减张缝合技术成为避免颜面部及上肢瘢痕切除术的一种非常有前途的选择。这种缝合方法适用于颜面部及上肢瘢痕切除治疗，从而显着改善术后瘢痕的形成及切口外观。

OR-159
人羊膜间充质干细胞复合猪脱细胞真皮基质修复小鼠皮肤三度烧伤的实验研究

张红艳、张慧娟
南昌大学第一附属医院

目的 探讨人羊膜间充质干细胞（hAMSCs）复合猪脱细胞真皮基质(PADM)移植修复小鼠皮肤三度度烧伤创面的治疗效果。
方法 1、分离、提取、培养 hAMSCs，流式细胞术检测表面标志物，成脂、成骨诱导分化鉴定细胞多能性。HE 染色、SEM 评估由江苏优创生物科技公司提供的 PADM 的性征。2、hAMSCs 接种于 PADM 后，活细胞/死细胞染色观察细胞生长情况，CCK-8 法检测 PADM 的细胞毒性。3、转录组学检测 PADM 中的 hAMSCs 和在皿中培养的 hAMSCs 差异基因表达情况。4、30 只 C57 小鼠于背部正中用超级控温烫伤仪制作面积为 2cm2 的 III 度烫伤模型后分为 5 组：hAMSCs-PADM 复合组、PADM 组、hAMSCs 组、DMEM 组和凡士林油纱组。术后 0 天、7 天、14 天、21 天创面连续拍照,计算创面愈合率；术后 14 天、21 天,HE 染色和 Masson 染色评估其愈合情况，CD31 免疫组化评估血管形成情况。5.从新鲜脐带中分离提取 HUVEC，CD31 免疫荧光鉴定 HUVEC，CCK-8 和划痕实验验证 PADM-hAMSC 对 HUVEC 的生物学效应。

结果 1、分离纯化后的 hAMSCs 呈梭形，漩涡状生长，成功诱导向成骨、成脂分化；流式鉴定 hAMSCs 高表达 CD44、CD90，低表达 CD45，不表达 HLA-DR，同时 HE 显示细胞成分完全去除，SEM 显示 PADM 微观结构疏松。2、酶标仪 OD 值检测显示联合培养与单纯培养细胞差异不明显，活细胞/死细胞染色显示细胞在 PADM 上生长良好。3、转录组测序结果显示，与传统的培养的 hAMSC 相比，PADM-hAMSCs 中生长因子相关基因、血管生成相关基因和伤口愈合相关基因的表达显著上调。4、PADM-hAMSC 组平均愈合时间早于其他组，HE 染色、Masson 染色下观察显示术后 14 天和 21 天 PADM-hAMSCs 组的创面再上皮化率和胶原沉积明显优于其他组，CD31 免疫组化显示 PADM-hAMSCs 组血管形成较其他组更多。5、CCK-8 和划痕实验结果表明，PADM-hAMSCs 组的 CM 可以明显促进 HUVEC 细胞的增殖。
结论 PADM-hAMSCs 复合材料能够促进小鼠三度烧伤创面愈合，这可能与其提高了 hAMSCs 移植后存活率和 PADM 促进了真皮结构重排 、血管新生有关。

OR-160
水动力清创系统在深度烧伤患者创面清创中应用效果分析

高栋梁[1]、侯倩[1]、侯国玲[1]、李明[1]、官浩[2]
1. 延安大学附属医院
2. 空军军医大学西京医院

目的 评估水刀在深度烧伤患者余创面修复中的清创效果，为临床医生在修复此类创面时选择合理的清创方法提供科学的依据，以进一步改善此类创面的清创效果，提高植皮手术成功率，缩短疗程。

方法 采用前瞻性的研究方法，选择 2022 年 1 月至-2024 年 6 月延安大学附属医院烧伤整形外科收治深度烧伤（深二度及三度）患者创面为研究对象，随机分为水刀清创组和传统清创组，对两组患者创面分别采用水刀和常规手术器械进行清创，清创后均取自体刃厚皮制成邮票皮进行移植修复。必要时进行二次清创植皮。观察比较两组患者每 1%TBSA 创面清创时间、术前及术后 3 d 创面分泌物细菌培养阳性率、术后 7 d 植皮存活率、两组患者二次清创百分比及创面平均愈合时间等指标。术中每 1%TBSA 创面清创时间、术后 7 d 植皮存活率、创面平均愈合时间等指标以“χ±s”表示，组间比较行两独立样本 t 检验；术后 3 d 创面分泌物细菌培养阳性率、二次清创百分比以“率（百分比）N(%)”表示，组间比较行 χ 2 检验。

结果 共纳入符合条件的患者 25 例，其中水刀清创组 13 例，传统清创组 12 例。两组术前创面分泌物细菌培养阳性率均为 100%，且在性别、年龄、烧伤总面积、深度烧伤创面面积、创面首次清创开始时间等方面差异均无统计学意义（P 值均大于 0.05）。水刀清创组患者每 1%TBSA 创面清创时间为（1.2±0.3）min，少于传统清创组的（1.9±0.4）min（t=-9.098，P<0.001）。术后 3 d，水刀清创组患者创面细菌培养阳性率为 11.76%（4/34），较传统清创组的 38.10%（16/42） 降低（χ2 =6.718，P=0.010）。术后 7 d，水刀清创组患者植皮存活率为（90±8）%， 较传统清创组的（83±15%增高（t=2.334，P=0.022）。水刀清创组患者二次清创百分比为 5.88%（2/34），较传统清创组的 23.81%（10/42）降低（χ2 =4.542，P=0.033）。水刀清创组患者创面平均愈合时间为（10.6±1.5）d，少于传统清创组的（13.3±2.5）d（t=-5.442，P<0.001）。

结论 水刀清创用于深度烧伤患者创面修复，较采传统清创方法可缩短手术时间，降低术后创面感染率，减少二次清创植皮次数，提高植皮存活率，加快创面愈合，清创效果明显优于传统清创方法，有望取代传统清创方法，成为深度烧伤患者创面修复的常规清创手段。

OR-161

评价培来加南喷雾剂用于治疗皮肤创面感染有效性和安全性的多中心随机对照 III 期临床试验

魏亚婷[1]、李毅[2]、李孝建[3]、赵耀华[4]、徐俊赐[5]、王海涛[6]、荣新洲[7]、熊俊林[8]、陈晓东[9]、罗高兴[10]、吕国忠[11]、林才[12]、韩春茂[13]、于洪亮[14]、张逸[15]、唐世杰[16]、范友芬[17]、涂家金[18]、夏成德[19]、祖红旭[20]、刘文军[21]、刘昌[22]、刘进辉[23]、张宝林[24]、农庆文[25]、李天宇[26]、王磊[27]、宋国栋[28]、苏永涛[29]、陈昭宏[30]、赖文[31]、付妍婕[32]、于家傲[33]、张丕红[34]、杨卫玺[35]、姚刚[36]、张红艳[37]、范锟锆[1]、董虎[38]、陈育新[38]、吴军[1]

1. 深圳市第二人民医院
2. 青海大学附属医院
3. 广州红十字会医院
4. 江阴人民医院
5. 惠州市中心医院
6. 威海市立医院
7. 广州市第一人民医院
8. 赣州市立医院
9. 佛山市第一人民医院
10. 重庆西南医院
11. 江南大学附属医院
12. 温州医科大学第一附属医院
13. 浙江大学医学院附属第二医院
14. 运城中心医院
15. 南通大学附属医院
16. 汕头大学医学院附属第二医院
17. 宁波华美医院
18. 赣州市人民医院
19. 郑州市第一人民医院
20. 河南科技大学第一附属医院
21. 昆明医科大学第二附属医院
22. 江苏大学附属医院
23. 吉林省人民医院
24. 山西医科大学第一医院
25. 广西医科大学第一附属医院
26. 南阳市南石医院
27. 东南大学中大医院
28. 济南市中心医院
29. 北大鲁中医院
30. 福建医科大学附属协和医院
31. 广东省人民医院
32. 临沂市人民医院
33. 吉林大学第一医院
34. 中南大学湘雅医院
35. 南京医科大学附属淮安第一人民医院
36. 南京医科大学第一附属医院
37. 南昌大学第一附属医院
38. 江苏普莱医药生物技术有限公司

目的 以磺胺嘧啶银乳膏为阳性对照，评价培来加南喷雾剂治疗皮肤创面感染的有效性和安全性。

方法 本试验采用多中心、随机、开放、阳性对照的试验设计，在全国 37 家医院共中招募了 570 名皮肤创面感染患者，按 2:1 随机分为 2 组，分别使用 2‰培来加南喷雾剂（n=380）或 1%磺胺嘧啶银乳膏（n=190）进行治疗，连续给药 7 天。末次给药结束后第 1 天（D8）通过 SIRS 皮肤感染等级量表及症状、体征、非微生物学检查指标评估临床有效率，以皮肤感染等级量表评分相比基线

降低≥50%，且研究者认为症状、体征及非微生物学检查指标得到改善判断为临床有效。次要疗效指标包括第 5 天的临床有效率和第 5 天、第 8 天的细菌清除率。安全性结果包括患者的生命体征、体检结果、心电图结果、血液检查结果和不良反应。
结果 375 例（98.4%）2‰培来加南治疗组，和 183 例（96.8%）1%磺胺嘧啶银乳膏对照组完成了试验。各组的人口统计学特征相似。治疗结束后第一天（D8），使用 2‰培来加南治疗组的临床有效率为 90.4%，1%磺胺嘧啶银乳膏对照组临床有效率为 78.7%。培来加南有效率高于对照组（P<0.001）。治疗第五天（D5），使用 2‰培来加南治疗组的临床有效率为 59.2%，1%磺胺嘧啶银乳膏对照组临床有效率为 49.2%，培来加南有效率高于对照组（P=0.03）。治疗结束后第一天（D8），治疗组 334 名患者中有 80 名（24.0%）达到了细菌清除，对照组 163 名患者中则有 75 名（46.0%）达到了细菌清除。治疗第 5 天（D5），治疗组 334 名患者中有 55 名（16.5%），对照组 163 名患者中的 50 名（30.7%）达到了细菌清除。与磺胺嘧啶银乳膏组相比，培来加南喷雾剂组的细菌清除率较低（P<0.001）。使用两种药物的不良反应发生率相似，并且均未出现用药相关的严重不良反应。
结论 培来加南喷雾剂是一种安全的局部抗菌药物，在治疗皮肤创面感染方面具有令人满意的临床疗效，但细菌清除的有效性仍不确定。

OR-162
应激系统理论指导下多维度护理对糖尿病足截肢术后患者心理应激及伤残接受度的影响

骆婧
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨应激系统理论指导下多维度护理对糖尿病足截肢术后患者心理应激及伤残接受度的影响
方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 3 月我院接诊的 90 列糖尿病足截肢患者为研究对象，按照护理方式不同分为观察组和对照组各 45 例。对照组患者采用常规护理，观察组患者采用应激系统理论指导下多维度护理，对比心理弹性量表（CD-RISC）、伤残接受度（ADS）、糖尿病特异性生存质量量表的评分情况及患者满意度。
结果 干预后，观察组患者乐观性、坚韧性、力量性评分(3.57±0.30)分、(3.64±0.21)分、(3.53±0.34)分，均明显高于对照组的(3.19±0.21)分、(3.26±0.37)分、(3.09±0.28)分，具有统计学学意义 (P<0.05)，观察组患者患者满意度为 95.00%，明显高于对照组的 80.00%，差异有统计学意义(P<0.05) ;对照组患者 ADS 量表评分为(9.64±1.40)分，均明显低于观察组的(11.06±1.72)分，差异有统计学意义 (P<0.05);观察组患者特异性质量评分为(7.95±1.20)分;明显高于对照组的(6.03±0.74)分，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 应急系统理论指导下多维度护理对糖尿病足截肢术后应用效果良好，以此提升患者伤残接受度，可有效降低患者心理应激反应，进而提升其生活质量和主观幸福感。

OR-163
亚融合自体表皮细胞膜片修复大面积烧伤创面的临床应用

马艺程、肖仕初
海军军医大学第一附属医院长海医院

目的 大面积皮肤烧伤患者的治疗和愈合需要早期切除坏死组织和植皮覆盖，限制炎症、体液流失、分解代谢和微生物入侵，为创面提供持久有功能性的长期保护，但目前大面积烧伤患者死亡的主要

原因仍是和开放性伤口相关的脓毒症。培养的自体表皮（CEA）为迅速重建表皮屏障带来了巨大的希望，已成为治疗严重烧伤的公认治疗方法。但目前存在着多种问题制约了 CEA 的常规使用，包括含动物源性成分、总体“接受率”差异大、成本高、培养周期长、慢性起泡、过度疤痕形成以及移植物脆弱的处理困难。这些困扰促使研究人员寻求在细胞培养技术、递送系统以及表皮细胞移植时间的优化方面上改进。

方法 从大面积烧伤患者身上提取正常部位小范围皮肤，经分离、培养扩增后，将表皮细胞种植于新型递送载体形成亚融合表皮细胞膜片，对其细胞活性、增殖能力及基底层细胞标志物进行检测。利用亚融合表皮细胞直接应用于患者削痂后创面，实验组结合邮票皮移植及网状皮移植，对照组利用常规凡士林纱布覆盖，实验组处理与对照组处理位于同一患者。

结果 人角质形成细胞体外培养 2 周最大扩增倍数可达 5946 倍。活/死染色、p63、K14 和 Ki67 免疫荧光染色实验表明，新型递送载体上的人表皮细胞在种植后 5 天内，保持了较高的活性、干细胞特性及增殖能力。13 例平均烧伤面积为 65±23%TBSA 的患者，接受共 35 例次亚融合自体培养表皮细胞移植治疗。28 例次取得成功，包括 6 例次直接应用于深 II 度削痂创面，平均创面愈合时间为（6.8±4.5）d；9 例次结合网状皮（3-4:1）移植，13 例次结合邮票皮（约 3:1）移植创面，实验组创面愈合时间分别为（6.8±4.5）d、（7.8±3.6）d，明显低于对照组的（12.3±3.7）d、（11.8±4.3）d，差异有统计学意义（P＜0.05）。7 例次出现移植部位感染及积液，进行常规换药处理后创面愈合。

结论 使用亚融合自体表皮细胞移植技术相较于传统融合自体表皮细胞移植，生产速度更快，无需长时间等待移植，更易处理，不影响与改变常规手术计划，并可显著加快烧伤创面愈合、提高治疗效果、且无动物源性成分疾病传播风险。

OR-164

Deleting fibroblast growth factor 2 in macrophages aggravates septic acute lung injury by increasing M1 polarization and inflammatory cytokine secretion

Lingxian Yi[1,2],HaiJing Song[1],Jiake Chai[2]
1. Department of Emergency, the Ninth Medical Centre of Chinese PLA General Hospital, Beijing, 100101, PR China
2. Chinese PLA Medical School, the Fourth Medical Centre of Chinese PLA General Hospital, Beijing, 100048, PR China

Abstract Content Background: Sepsis frequently arises as a complication in response to stressors such as infection, trauma, and burns, potentially resulting in dysfunction across multiple organ systems. The primary pathological and physiological hallmark of sepsis is immune response dysregulation. Macrophages play a pivotal role in the context of sepsis, with their aberrant activation being linked to the pathogenesis of acute lung injury (ALI). Furthermore, fibroblast growth factors (FGFs) have demonstrated the capacity to safeguard organ function during sepsis. Notably, FGF2, a representative member of the fibroblast cytokine family, has yet to be investigated in relation to macrophage polarization within the framework of sepsis. This study seeks to elucidate the impact of FGF2 knockout on macrophage polarization and the subsequent alteration in inflammatory cytokine expression, as well as to assess its effects on lung injury in a murine model of sepsis.
Methods: We obtained macrophages from FGF2 knockout mice and examined their polarization and inflammatory cytokine expression. We also eliminated endogenous macrophages using clodronate liposomes and administered FGF2 knockout or WT macrophages intravenously in conjunction with cecal ligation and puncture (CLP) surgery to induce sepsis. Subsequently, we assessed lung injury by measuring indicators such as inflammatory cytokines, total cell count,

and total protein concentration in BALF. We assessed vascular permeability and conducted histopathological examinations of lung tissue.
Results: In vitro analysis by flow cytometry and real-time PCR analysis demonstrated that FGF2 deficiency resulted in increased expression of M1 markers (iNOS and CD86) and inflammatory cytokines (CXCL1, IL1β, and IL6), especially after LPS stimulation. Additionally, immunofluorescence demonstrated increased nuclear translocation of p65 NF-κB in FGF2 knockout macrophages and RNA-seq analysis showed enrichment of differentially expressed genes in the IL17 and TNFα inflammatory signaling pathways. Notably, MMP9, a common molecule implicated in both pathways, exhibited significant upregulation. Furthermore, in vivo experiments revealed that the depletion of FGF2 in macrophages exacerbated sepsis-induced lung inflammation, vascular leakage, and histological injury, accompanied by an increase in CD86-positive cells and apoptosis.
Conclusion: Our research indicates that FGF2 deficiency can induce the polarization of BMDM towards the M1 phenotype, leading to an increased production of proinflammatory cytokines. This process may consequently exacerbate sepsis-associated ALI.
Methods we obtained macrophages from FGF2 knockout mice and examined their polarization and inflammatory cytokine expression. We also eliminated endogenous macrophages using clodronate liposomes and administered FGF2 knockout or WT macrophages intravenously in conjunction with cecal ligation and puncture (CLP) surgery to induce sepsis. Subsequently, Evaluate lung injury by measuring indicators such as inflammatory cytokines, total cell count, total protein concentration in BALF, vascular permeability, and histopathological injury in lung tissue.

Results In vitro analysis by flow cytometry and real-time PCR analysis demonstrated that FGF2 deficiency resulted in increased expression of M1 markers (iNOS and CD86) and inflammatory cytokines (CXCL1, IL1β, and IL6), especially after LPS stimulation. Additionally, immunofluorescence demonstrated increased nuclear translocation of p65 NF-κB in FGF2 knockout macrophages and RNA-seq analysis showed enrichment of differentially expressed genes in the IL17 and TNFα inflammatory signaling pathways. Notably, the common molecule MMP9, which is involved in both pathways, exhibited a significant upregulation. Furthermore, in vivo experiments revealed that depletion of FGF2 in macrophages worsened sepsis-induced lung inflammation, lung vascular leak, and lung histological injury, accompanied by an increase in CD86-positive cells and apoptosis.
Conclusion Our research indicates that FGF2 deficiency can induce the polarization of BMDM towards the M1 phenotype, leading to an increased production of proinflammatory cytokines. This process may consequently exacerbate sepsis-associated ALI.

OR-165

穿支皮瓣在瘢痕整形修复中的应用

张海瑞
太钢总医院烧伤整形中心

目的 观察穿支皮瓣在瘢痕整形修复中的应用效果。方法 选取 2019 年 10 月至 2024 年 3 月我科收治的患者 16 例，其中贴骨瘢痕 5 例，面颈部烧伤后严重瘢痕 3 例，瘢痕癌 2 例，瘢痕挛缩 5 例，瘢痕疙瘩 1 例，创面清创后，采用带蒂或游离皮瓣移植修复 15 例，局部皮瓣修复 1 例，随访 6 月-24 月，观察皮瓣成活情况，供区及受区远期瘢痕增生情况、外观及功能。结果 术后皮瓣全部成活，其中 2 例供区瘢痕增生明显，余病例瘢痕轻或只留线性瘢痕，受区远期瘢痕增生较术前明显改善，外观及功能明显好转或接近正常。1 例因患者腹部伤后解剖层次显示不清，术中出现肠外露，行腹部加强缝合后，远期未出现不良结果。结论 穿支皮瓣移植明显改善需瘢痕修复患者外观及功能，在瘢痕整形修复中，具有重要作用。对于特殊部位，术中一定要精细操作，防治不良事件发生。

方法 选取 2019 年 10 月至 2024 年 3 月我科收治的患者 16 例，其中贴骨瘢痕 5 例，面颈部烧伤后严重瘢痕 3 例，瘢痕癌 2 例，瘢痕挛缩 5 例，瘢痕疙瘩 1 例，创面清创后，采用带蒂或游离皮瓣移植修复 15 例，局部皮瓣修复 1 例，随访 6 月-24 月，观察皮瓣成活情况，供区及受区远期瘢痕增生情况、外观及功能。

结果 术后皮瓣全部成活，其中 2 例供区瘢痕增生明显，余病例瘢痕轻或只留线性瘢痕，受区远期瘢痕增生较术前明显改善，外观及功能明显好转或接近正常。1 例因患者腹部伤后解剖层次显示不清，术中出现肠外露，行腹部加强缝合后，远期未出现不良结果。

结论 穿支皮瓣移植明显改善需瘢痕修复患者外观及功能，在瘢痕整形修复中，具有重要作用。对于特殊部位，术中一定要精细操作，防治不良事件发生。

OR-166

颈部复杂性创面的修复方法及临床疗效观察

栾夏刚、王德运、张伟、张卫东、陈斓
武汉市第三医院

目的 探讨各种原因所致颈部复杂性创面的修复方法，为临床提供参考。

方法 回顾性分析 2018 年 3 月-2023 年 12 月武汉市第三医院(下称笔者单位)烧伤科收治的 31 例颈部复杂创面，同时伴有深部组织的外露、不同程度的感染及皮肤软组织缺损，经多学科团队协作评估后行临床综合治疗。其中电烧伤 8 例，放射性溃疡 17 例，皮肤软组织感染坏死 6 例。所以创面主要发生在颈部，部分创面累及头面、胸部或项枕部，最大创面为 71 cm×21 cm,最小创面为 8cm×5cm，同时伴有不同程度的肌肉、血管、神经、气管、胸腔等重要组织外露及气胸。经过抗休克、抗感染及营养支持治疗后先对创面行扩创负压引流，等创面坏死清除彻底后行局部皮瓣、带蒂轴型皮瓣、游离皮瓣、自体皮肤移植等不同手术方式修复创面，22 例为游离皮瓣修复创面，5 例患者行局部皮瓣联合自体刃厚断层皮片移植，4 例行带蒂皮瓣移植，其中 4 例患者发生脓毒症，行抗休克及抗感染治疗后再行手术治疗。创面愈合后由笔者单位康复治疗师协助指导康复及功能锻炼。后期门诊随访或电话随访。

结果 所有 31 例患者均行病灶切除或扩创后负压引流术，待创面新鲜后再行皮瓣或自体皮肤移植修复创面。发生脓毒症患者，行抗休克及抗感染治疗后再行手术治疗，22 例为游离皮瓣修复创面，5 例患者行局部皮瓣联合自体刃厚断层皮片移植，4 例行带蒂皮瓣移植，所有 31 例患者颈部复杂创面愈合良好。所有患者术后随访 6-48 个月，2 例患者因瘢痕部分牵扯行局部皮瓣或扩张皮瓣移植后外形及颈部活动良好。

结论 颈部是人体重要组成部分，结构复杂，其内含有重要的神经、血管、气管及食道，且皮下组织较疏松，一旦发生严重损伤或感染会累及重要器官而危及生命。对于颈部复杂性创面除立即进行全身综合治疗外，尽早行清创负压引流，对于仅有部分肌肉外露的创面用自体整张全（中）厚皮移植修复，减少颈部畸形和活动受限；有神经血管等重要组织器官外露的创面应尽早用血运良好的局部、带蒂或游离的皮瓣或组织瓣覆盖创面，临床效果良好。

OR-167

高海拔地区癫痫烧伤病人救治的临床体会

王树民
青海省第五人民医院

目的 研究分析高海拔地区癫痫病人大面积烧伤治疗期间抗癫痫及手术治疗的临床体会
方法 选取我院 2019 年 3 月至 2024 年 1 月收治的癫痫合并烧伤的患者 20 例作为研究对象，在治疗过程中密切观察患者生命体征变化，及时给予吸氧、抗休克、减轻脑水肿、抗感染、镇静、减少换药刺激等对症治疗。生命体征平稳后，三度及深度创面及时清创切削痂治疗，一期行手术植皮封闭创面，后期残余创面给予再次清创后植皮封闭创面。术前持续抗癫痫治疗，术中术后给予静脉镇静、抗癫痫药物持续泵入，至病情稳定后改口服药物持续维持（口服一种抗癫痫药物：丙戊酸钠。两种为丙戊酸钠、左乙拉西坦）。术前、术中、术后维持血药浓度在丙戊酸钠 50~100μg/mL；左乙拉西坦 10~40μg/mL。术后烧伤创面按植皮要求。术后抗感染、关节制动、创面加压包扎、加强营养等对症治疗。
结果 患者住院治疗期间，创面修复良好，5 例患者残余创面给予二期植皮后创面全部封闭，3 例患者术后换药残余点状创面，对症换药后愈合。其它患者均一期植皮全部存活。住院期间 1 例患者出现两次癫痫小发作，及时对症治疗控制发作，后规律用药后再未发作。余患者药从性良好，住院治疗期间未发生癫痫发作。
结论 癫痫患者是高海拔地区烧伤的高危人群，部分患者服药依从性差，在伤后治疗期间要求患者或家属监督患者及时规律复药，请相关科室会诊指导用药并监测血药浓度，控制癫痫发作，并持续低流量吸氧，减轻缺氧和脑水肿、控制脑细胞的异常放电。烧伤创面的处理按创面面积大小、深度、部位行常规手术治疗，效果良好。药物控制癫痫发作对创面的愈合也有很好的促进作用。

OR-168

鞣花酸对烧伤大鼠免疫功能的调节作用

邓鸿敖
南昌大学第一附属医院

目的 旨在探究鞣花酸(EA)治疗对烧伤大鼠免疫功能的影响。
方法 取 4-6 周龄 SD 大鼠 30 只建立深 II 度烧伤模型。将其随机分为 3 组：Model 组、EA 50 mg/kg 组和 EA 100 mg/kg 组。首先通过记录 0-7 天大鼠创面面积并计算伤口愈合率分析鞣花酸对烧伤的治疗效果。随后 ELISA 检测大鼠血清中炎症因子肿瘤坏死因子 α（TNF-α）、干扰素 γ（IFN-γ）、白介素（IL）-1β、IL-6、IL-10 的水平和免疫球蛋白 IgA、IgG、IgM 水平，流式细胞术检测大鼠外周血中 CD4+/CD8+ T 细胞比值、Foxp3+ Treg 细胞的水平以及 CD4+CD25+ Treg 细胞水平。

结果 在烧伤第 4-7 天，EA 治疗能够显著促进烧伤大鼠的创面面积减小，伤口愈合率升高。进一步的检测发现，与 Model 组相比，EA 组大鼠血清中炎症因子 TNF-α、IFN-γ、IL-1β、IL-6 和 IL-10 的水平显著降低，免疫球蛋白 IgA、IgG、IgM 水平显著升高。同时烧伤大鼠外周血中 CD4+CD25+Treg 细胞和 Foxp3+ Treg 细胞水平显著降低，CD4+/CD8+ T 细胞比值显著升高，且均具有浓度依赖性。
结论 鞣花酸通过调节烧伤小鼠体内炎症因子、免疫球蛋白以及 T 细胞亚群的水平改善机体的烧伤免疫抑制的症状进而有效促进烧伤大鼠创面的愈合。

OR-169

Exploring the Role of CTNNB1 in Cellular Communication and Aging: A Single-Cell and Network Analysis Approach

Fan Bie
Department of Burn, Wound Repair & Reconstruction, The First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University

Abstract Content Introduction:
Photoaging refers to the process of skin aging caused by prolonged exposure to ultraviolet (UV) rays. This form of aging typically occurs at a faster rate than natural aging, as UV radiation can directly damage skin cells, leading to accelerated breakdown of collagen and a reduction in skin elasticity. Additionally, UV light can cause DNA damage, further accelerating the aging process of skin cells
In bioinformatics analysis, we have identified a gene named CTNNB1 that may possess anti-aging potential. The protein encoded by CTNNB1 is involved in the Wnt signaling pathway, a crucial pathway in cell proliferation, differentiation, and self-renewal. Within skin cells, this pathway is considered vital for regulating cell aging and self-maintenance. CTNNB1, through its encoded protein beta-catenin, plays a role in this pathway and may counteract photoaging by activating regeneration and repair mechanisms in skin cells.

Methods Method:
By integrating data from the GEO database GSE130973 (a dataset for natural aging) and the GSA database HRA000395 (a dataset for photoaging), single-cell data analysis is conducted. The analysis involves using the FindMarkers function in the R package Seurat to identify differentially expressed genes. Subsequently, the upregulated genes in the OLD group are analyzed for protein-protein interactions (PPI) using the STRING database. In Cytoscape, the Maximal Clique Centrality (MCC) method is employed to identify the top 20 ranked genes. Finally, the CTNNB1 gene is subjected to a single-gene Gene Set Enrichment Analysis (GSEA) using the pacman R package.

Results Result:
In this study, the role of the CTNNB1 gene in the aging process was highlighted through cell communication analysis. We utilized the cellchat R package to process data from the natural aging dataset GSE130973 in the GEO database and the photoaging dataset HRA000395 from the GSA database, aiming to explore changes in cell communication. Panels B and C showcase the differences in cellular communication between the young (Young) group and the aged (Old) group, with results indicating a significantly reduced quantity of cellular communication in the aged group.
At the single-cell level, differentially expressed genes were identified using the FindMarkers function in the Seurat package, followed by protein-protein interaction (PPI) network analysis in the STRING database. Particularly, key genes within the cellular communication network were pinpointed using the Maximal Clique Centrality (MCC) method in Cytoscape software. Further, single-gene Gene Set Enrichment Analysis (GSEA) indicated that CTNNB1 and its associated genes play a role in the formation of the extracellular matrix (ECM), with higher expression levels in natural aging compared to photoaging.
Combining the reduced cellular communication and the expression pattern of CTNNB1, our results suggest that during natural aging, the CTNNB1 gene may exert its anti-aging effects by promoting the formation of the extracellular matrix and maintaining intercellular communication. These findings not only emphasize the potential regulatory role of CTNNB1 in cellular communication but also provide valuable biological insights for the development of future anti-aging therapeutic strategies.

Conclusion In our study, through the comprehensive analysis of single-cell datasets from both natural and photoaging, we revealed the potential protective role of the CTNNB1 gene in the

aging process. Our findings indicate a significant reduction in the cellular communication network in aged cells compared to young cells, suggesting that the efficiency of intercellular interactions and signal transduction may decrease with age. The elevated expression of CTNNB1 during natural aging could be associated with its key role in maintaining the integrity of the extracellular matrix and promoting intercellular communication.
However, our study is not without limitations. For instance, while single-cell RNA sequencing data provides high-resolution expression profiles, it does not directly reflect changes at the protein level. Moreover, the analysis of cellular communication relies on existing databases and algorithms, which may not cover all cellular communicative molecules and pathways. Future research is required to further explore the specific roles of CTNNB1 in different cell types and how it molecularly regulates cellular communication and the aging process.
Overall, these findings offer a new perspective on understanding the molecular mechanisms of aging and lay the groundwork for developing potential anti-aging therapeutic strategies. With a deeper investigation into the function of the CTNNB1 gene, we hope to reveal more secrets of aging, thereby providing possible means to slow down or even reverse the aging process.

OR-170

游离皮瓣/肌皮瓣移植在糖尿病足溃疡治疗中的应用

尹会男
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 观察游离皮瓣/肌皮瓣用于修复糖尿病足溃疡创面的疗效。方法：2023 年 11 月-2024 年 6 月期间，5 例糖尿病足溃疡伴感染患者，均为中年男性，平均年龄 52.3±7.9 岁（42、50、53、63、64 岁），其中 2 例因动脉闭塞行介入治疗，介入治疗后 4 例患者患肢踝肱比>0.9，1 例患者患肢踝肱比为 0.65。2 例患者彩色超声检查示足背动脉及胫后动脉无闭塞，2 例患者有轻度狭窄或动脉硬化，1 例有较严重硬化及狭窄。5 例患者患肢创面均行多次清创，去除坏死及感染组织，采用封闭负压引流、骨水泥、换药等治疗，至创面清洁，肉芽生长，无坏死组织及感染，之后行皮瓣/肌皮瓣修复手术。其中 3 例患者行股前外游离皮瓣修复，1 例患者行股前外游离肌皮瓣修复，1 例行腹壁浅动脉游离皮瓣修复。3 例皮瓣受区血管采用足背动脉、大隐静脉和/或足背静脉，1 例肌皮瓣采用胫后动静脉，1 例皮瓣采用第 1 跖背动静脉。结果：5 例游离皮瓣/肌皮瓣均完全成活，无感染及局部坏死。4 例患者已可自主行走，步态基本正常。结论：游离皮瓣/肌皮瓣用于糖尿病足溃疡的修复有助于早期高质量封闭创面，维持正常步态，提高患者生活质量。相关血管的评估与选择是手术成功的关键。

方法 2023 年 11 月-2024 年 6 月期间，5 例糖尿病足溃疡伴感染患者，均为中年男性，平均年龄 52.3±7.9 岁（42、50、53、63、64 岁），其中 2 例因动脉闭塞行介入治疗，介入治疗后 4 例患者患肢踝肱比>0.9，1 例患者患肢踝肱比为 0.65。2 例患者彩色超声检查示足背动脉及胫后动脉无闭塞，2 例患者有轻度狭窄或动脉硬化，1 例有较严重硬化及狭窄。5 例患者患肢创面均行多次清创，去除坏死及感染组织，采用封闭负压引流、骨水泥、换药等治疗，至创面清洁，肉芽生长，无坏死组织及感染，之后行皮瓣/肌皮瓣修复手术。其中 3 例患者行股前外游离皮瓣修复，1 例患者行股前外游离肌皮瓣修复，1 例行腹壁浅动脉游离皮瓣修复。3 例皮瓣受区血管采用足背动脉、大隐静脉和/或足背静脉，1 例肌皮瓣采用胫后动静脉，1 例皮瓣采用第 1 跖背动静脉。
结果 5 例游离皮瓣/肌皮瓣均完全成活，无感染及局部坏死。4 例患者已可自主行走，步态基本正常。
结论 游离皮瓣/肌皮瓣用于糖尿病足溃疡的修复有助于早期高质量封闭创面，维持正常步态，提高患者生活质量。相关血管的评估与选择是手术成功的关键。

OR-171

严重烧伤创面愈合后持续发生胰岛功能障碍的机制研究

刘馨竹、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探索严重烧伤 8 周后小鼠胰岛功能变化及机制。
方法 建立 C57BL/6 小鼠严重烫伤模型。实验分为假伤组，烧伤组。伤后每周测量小鼠空腹血糖及体重。伤后两个月提取小鼠胰岛胰岛行葡萄糖刺激的胰岛素分泌实验，并提取 mRNA 行转录组测序，分析差异表达基因，行 GO 分析、KEGG 分析、基因集富集分析和蛋白互作分析。实时荧光定量 PCR 验证细胞周期相关的差异表达基因。取各组小鼠胰腺组织行 HE 染色， 提取各组小鼠胰岛检测 ATP 浓度、线粒体 DNA 水平，检测 UCP2、PCG1-α 的表达及其下游的 NRF-1、NRF-2 和 TFAM 的 mRNA 水平。
结果 严重烧伤后八周内，空腹血糖水平显着升高。 严重烧伤后 8 周，腹腔内葡萄糖耐量和葡萄糖刺激的胰岛素分泌受损。 通过 mRNA 测序共筛选出 128 个差异表达基因，其中 35 个上调表达，96 个下调表达。GO、KEGG 和 GSEA 分析表明与细胞周期、蛋白质加工和氧化磷酸化相关的通路被下调。 与细胞周期相关的差异表达基因的表达与 mRNA 测序数据显示出一致的趋势，其中大部分在严重烧伤后下调。 烧伤组细胞质量小于假手术组。 严重烧伤后八周，烧伤组的 ATP 浓度较低，线粒体 DNA 水平显著低于假伤组，UCP2 表达增多，PCG1-α 表达减少，NRF-1、NRF-2 和 TFAM 的 mRNA 水平降低。
结论 在严重烧伤后 8 周的小鼠持续存在葡萄糖代谢紊乱，可能与胰岛细胞增殖降低、蛋白质加工能力减弱和线粒体功能障碍有关。

OR-172

天然海洋生物材料在烧伤创面修复中的应用

蔺立诚、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 近年来，天然海洋生物材料因其来源广泛、生物相容性好、免疫源性低等优点，在烧伤创面修复领域展现了广泛的应用前景。汇报人拟结合个人工作（如铕/壳寡糖/透明质酸海绵、多酚和 Cu^{2+} 改性的甲壳素海绵，以及壳寡糖-铕(III)功能性微米复合物等工作，用于促进烧伤和压疮创面无瘢痕再生）阐明新型海洋生物材料通过调控创面微环境，增强细胞迁移和血管生成，显著提高创面的愈合速度，减少了瘢痕形成。该研究为未来临床治疗中海洋材料的应用提供了重要的理论支持和技术保障。
方法 材料制备
铕/壳寡糖/透明质酸海绵：通过溶液混合法将壳寡糖、透明质酸与稀土元素铕(III)结合，采用冷冻干燥法制备出多孔结构的复合海绵材料。该海绵材料展示了优异的生物相容性和吸液性能。
多酚和 Cu^{2+} 改性甲壳素海绵：首先采用物理吸附法将多酚和 Cu^{2+} 修饰在甲壳素海绵表面，形成均匀的改性层。通过冷冻干燥法保持海绵的多孔结构，提升其促进创面愈合的能力。
壳寡糖-铕(III)功能性微米复合物：将壳寡糖与铕(III)通过自组装技术制备微米级复合物，用于加速压疮和烧伤创面的愈合。
结果 烧伤创面愈合
实验组大鼠的烧伤创面在敷用铕/壳寡糖/透明质酸海绵和多酚及 Cu^{2+} 改性甲壳素海绵后，愈合速度显著快于对照组。在创面修复的第 7 天和第 14 天，实验组的创面面积显著缩小，愈合率达到 80%以上，远高于传统纱布敷料组（50%左右）。此外，组织学分析显示实验组创面处新生血管的生成显著增加，炎症细胞浸润减少，皮肤结构的再生更加完整。

压疮创面愈合
在压疮模型中，敷用壳寡糖-铕(III)功能性微米复合物的实验组显示了快速的创面收缩和无瘢痕愈合趋势。第 14 天时，实验组的创面几乎完全闭合，而对照组创面依然存在较大面积的未愈合区域。
结论
本研究成功制备了基于天然海洋生物材料的多种功能性敷料，包括铕/壳寡糖/透明质酸海绵、多酚和 Cu^{2+}改性甲壳素海绵，以及壳寡糖-铕(III)功能性微米复合物。这些材料在促进烧伤及压疮创面的无瘢痕愈合中展现出卓越的性能。实验结果表明，这些材料不仅能够加速创面愈合，还通过减少炎症反应、促进血管生成，从而有效提升了组织再生能力。新型海洋材料凭借其优异的生物相容性和可控性，具有广泛的临床应用潜力，为烧伤和压疮等难愈合创面的治疗提供了新的思路和技术支持。

OR-173
机械应力调控小鼠瘢痕增生机制的转录组测序分析

肖虎
山东第一医科大学附属省立医院

目的 基于转录组学的生物信息学技术对机械应力预的瘢痕模型小鼠进行测序，探究机械应力调控瘢痕的机制。

方法 将 16 只小鼠随机分为应力组和对照组，每组 8 只，应力组制备瘢痕模型，利用扩张螺丝在 4 周大 C57/BL16 只小鼠背部增加张力制作瘢痕模型，观察伤后 1、2 周不同时相点瘢痕组织厚度、横截面积改变，采用比色氯胺 T 法测量瘢痕羟脯氨酸含量，采用 Illumina 测序平台进行 RNA-seq，筛选差异基因，结合 GO 与 KEGG 数据库，对差异基因进行生物信息学相关分析。 利用 Western blotting 测量 β-catenin 的表达。

结果 应力组瘢痕增生明显，其厚度、横截面积比自身对照增加倍数显著大于对照组（$P<0.01$），应力组瘢痕羟脯氨酸含量与对照组小鼠瘢痕含量相比有显著性差异（$P<0.01$），RNA-seq 共筛选出模型组与空白组间差异基因 118 个，其中 82 个上调、36 个下调。GO 与 KEGG 分析 Wnt 信号通路、免疫应答途径、血管新生和自身免疫系统等等信号通路表现活跃。应力组瘢痕 β-catenin 的表达比自身对照增加倍数显著大于对照组（$P<0.01$）。

结论 瘢痕增生机制涉及损伤的病理变化涉及众多基本的生物学过程，炎症反应及免疫微环境的紊乱在其中发挥着重要作用；与炎症反应密切相关的差异基因以及 Wnt 的信号通路激活可能是其主要的分子机制。

OR-174
休克期磨痂对小儿深Ⅱ度烧伤创面愈合及瘢痕形成的影响

肖虎
山东第一医科大学附属省立医院

目的 小儿烧伤十分常见，其发病率约占烧伤发病率的 30%左右，临床上小儿烧伤以热液烫伤为主，由于小儿皮肤薄嫩，真皮厚度与表皮厚度之比明显低于成人,因此深Ⅱ度烧伤较为常见[1-4]。我院近年来利用磨痂手术修复小儿深Ⅱ度烧伤创面，研究小儿深Ⅱ度烧伤创面休克期磨痂的临床效果。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2024 年 1 月山东大学附属省立医院烧伤科收治的烧伤小儿 80 例，临床诊断为深Ⅱ度烧伤或混合度烧伤，将患儿分为磨痂组和对照组，每组 40 例。磨痂组于伤后 48 h 内在全身麻醉下磨痂组实施磨痂手术。对照组创面予磺胺嘧啶银外涂包扎。利用 100MHz 高分辨率 B 型超声观察创面血运情况，观察记录两组患儿住院期间的换药次数、创面愈合时间、再植皮手术发生率及随访瘢痕增生情况。

结果 磨痂组与对照组相比，创面血流信号显著增强。磨痂组愈合时间显著短于对照组($P < 0.01$)。两组换药次数比较，磨痂组术后换药显著少于对照组（$P < 0.01$）。两组残余创面植皮率比较，磨痂组显著低于对照组($P < 0.01$)。半年随访磨痂组瘢痕温哥华评分显著低于对照组($P < 0.01$)。

结论 休克期磨痂能明显改善小儿深Ⅱ度烧伤创面血运，促进创面愈合, 显著降低患儿再植皮手术发生率，减少换药次数，减轻瘢痕增生，值得临床推广应用。

OR-175

上呼吸道的吸入性损伤

李峰
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 上呼吸道的吸入性损伤通常是指热力造成的声门上损伤。喉是气道中最狭窄的部位，故上呼吸道的吸入性损伤带来的最直接的并发症多与上呼吸道梗阻、窒息相关。明确诊断上呼吸道损伤需结合受伤史及查体的阳性体征，对诊断本病有较高价值的查体方法是听诊气管呼吸音，内容包括：呼吸音的音调高低、呼吸音的强弱、呼吸速度及节率和水泡音，其中呼吸音的音调高低最主要的、最具有特异性。当闻及高调呼吸音时即是开放气道的指征。进行纤维喉镜或纤维支气管镜检查可准确评价损伤的程度并减少不必要的插管。特别注意观察三个危险部位：声门、会厌、喉咽腔内壁。当喉咽腔内壁有水泡发展、会厌呈球状、声带肿如柱状，声门裂变窄呈尖锐夹角即预示呼吸道梗阻。解除上呼吸道梗阻主要方法是气管切开术和气管插管术。伤后早期气管切开可迅速解除上气道梗阻并降低手术难度，但应注意气管切开术的并发症多，特别是远期发生感染的比例更高。与气管切开术相比，经口或经鼻气管插管术的并发症较少。经口插管更快，但耐受差，往往需要镇静；采用经鼻插管可提高对插管的耐受性，不需或仅需轻度的镇静，适用于短期置管。经鼻插管的缺点在于往往只能由麻醉医生进行，管径细且长。若带管时间超过 1 周，或为声门远端的损伤则应替换为气管切开。

方法 对上呼吸道吸入性损伤的危害、诊断及处置方法做出回顾分析。
结果 上呼吸道的吸入性损伤带来的最直接的并发症是上呼吸道梗阻乃至窒息。有较高价值的诊断方法是听诊气管呼吸音，进行纤维喉镜或纤维支气管镜检查。解除上呼吸道梗阻主要方法是气管切开术和气管插管术，与气管切开术相比，气管插管术的并发症较少，若采用经鼻插管可提高对插管的耐受性，适用于上呼吸道吸入性损伤的短期置管。
结论 应减少不必要的气管切开术，提倡对上呼吸道的吸入性损伤采用经鼻气管插管。

OR-176

一例大疱性表皮松解型药疹少女的曲折求医路

谢江帆
郑州市第一人民医院

目的 2022 年 7 月 25 日，郑州市第一人民医院烧伤科收治一例 13 岁女性大疱性表皮松解型药疹至全身大面积破溃伴严重感染患者。
方法 根据诊疗规范、病例的特点和难点，我们制定了诊疗三部曲，治疗方法（抗感染策略+创面处理）；原发病治疗+心理康复+后期瘢痕康复；同时以烧伤科为主导的 mdt 团队联合攻克难点。心理科老师进行积极的心理疏导和治疗；营养科老师为其制定了营养方案以改善全身情况。经过 6 次扩创，2 次植皮，彻底封闭创面。同时在整个治疗过程中，根据患儿每次不同的感染，针对性的使用抗生素，并应用甲泼尼松的降阶梯治疗和人免疫球蛋白的联合来治疗原发病。在整个治疗期间，我们也没有忘记孩子的康复治疗，心理疏导也贯穿于整个治疗。
结果 以我们烧伤科为主导的 mdt 团队在整个治疗过程中起到不可或缺的作用，经过 84 天的治疗，患儿终于康复。
结论 大疱性表皮松解型药疹又称中毒性表皮坏死症，是药疹中最严重的类型之一，属于 B 型特发性药物反应，通常不可预知。发病率，罕见，中老年和女性较多， 25~80% 死于脓毒症。TEN 治疗包括管理及支持治疗.补液和营养原则；系统性治疗方案：糖皮质激素、静脉应用免疫球蛋白、环孢素及 TNF-α 拮抗剂。原发病的明确诊断和治疗是整个治疗的基础。以烧伤科为主导的多学科诊疗模式在大疱表皮松解型药疹的治疗是可行的。全身皮肤大面积损伤并暴露必将导致体液大量渗出和创面感染，致病菌不断变化并耐药，创面的有效处理和全身抗感染起到了关键作用。创面愈合后的康复，以及整个治疗过程中的心理治疗是十分必要的。

OR-177

基于自饲养层的衰老脂肪间充质干细胞培养微环境重编程——逆转体外干细胞衰老及高效构建促进创面无瘢痕愈合的工程化囊泡新策略

王运帷[1]、罗亮[2]、石傲[1]、蔡飞宇[1]、官浩[2]、刘毅[1]
1. 兰州大学第二医院
2. 空军军医大学第一附属医院

目的 间充质干细胞体外培养衰老和囊泡产量低下等问题是限制其应用发展的关键瓶颈，本研究旨在通过构建基于自饲养层的新型间充质干细胞三维培养体系，化学诱导脂肪间充质干细胞（ADSC）培养微环境重编程，提高衰老 ADSC 的增殖、迁移和谱系分化及高效能的工程化囊泡（eEV）分泌等干细胞功能，比较通过该新型培养体系得到的逆转衰老 ADSC 与衰老 ADSC 的细胞外囊泡对创面无瘢痕愈合的作用，探究其重编程后 ADSC 分泌高效能 eEV 的机制，以期为 ADSC 促进创面无瘢痕愈合提供一高效可行工程化囊泡制作新策略。
方法 提取原代 ADSC 并鉴定。培养 ADSC 至第 5 代（P5）出现细胞老化后，检测细胞衰老相关分泌表型（SASP）。采用自饲养层三维培养系统诱导 ADSC 化学重编程为原始脂肪干细胞（tdASC）。体外分别检测 ADSC 与 tdASC 的细胞活力、SASP、细胞干性基因表达情况及定向分化能力。体内分别检测 ADSC 与 tdASC 促进移植脂肪的存活情况。组学检测 ADSC 与 tdASC 的显著性差异基因并验证。构建慢病毒对化学重编程后逆转 ADSC 衰老的目的基因进行干扰和过表达，并于体外和体内分别验证该基因对 ADSC 活性、干细胞功能及脂肪移植留存的影响及机制。

构建 tdASC 的工程化囊泡（tdASC-eEV），于体外和体内分别检测 ADSC 囊泡（ADSC-EV）与 tdASC-eEV 对增生性瘢痕成纤维细胞（HSF）及小鼠创面无瘢痕愈合作用差异。

结果 与 ADSC 比较，重编程后 tdASC 的性状均一稳定，细胞倍增时间缩短、细胞活力增强、SPSA 减弱、细胞干性增强、脂肪移植成活率提高，可逆分化为神经细胞样细胞，且 tdASC 可以至少传代 10 代以上而无明显细胞衰老。单细胞亚群类型鉴定结果显示 tdASC 性质与诱导多能干细胞性质接近，且基因干扰及过表达实验结果表明，tdASC 的功能与 Hoxc 10/Wnt10b 轴正相关。与 ADSC-EV 比较，tdASC-EV 产量大幅提高，体外抑制 HSF 的增殖、迁移和纤维化蛋白表达的功能明显增强，且在体内促进创面无瘢痕愈合上具有明显的优势。

结论 基于自饲养层三维细胞培养系统，可通过重编程衰老 ADSC 的培养微环境，激活 Hoxc10-Wnt10b 轴的表达，逆转衰老 ADSC 为具有稳定、均一性状和较高增殖能力的原始干细胞 tdASC。为高效构建促进创面无瘢痕愈合的 ADSC 工程化囊泡（tdASC-eEV）提供了新策略。

OR-178
红细胞分布宽度与血小板比值对严重烧伤患者严重程度及愈后判断的应用研究

杨龙龙、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探究红细胞分布宽度与血小板比值对严重烧伤患者严重程度及愈后的应用价值。

方法 统计了重度烧伤患者伤后第三天红细胞分布宽度与血小板比值（RPR）与重要化验指标相关性、与烧伤指数、预后结局、预后判断相关性分析。

结果 1、基本资料 本研究共纳入烧伤面积≥30% TBSA 重度烧伤患者病例 201 例，TBSA 范围为 30%至 99%，年龄范围为 1 岁至 84 岁，致伤原因包含火焰烧伤、热液烫伤、化学烧伤、热压伤、电烧伤、蒸汽烫伤及烧冲复合伤。
2、伤后第三天 RPR 值与部分临床参数的相关性分析
本研究对重度烧伤患者伤后第三天 RPR 值与其他临床参数进行了相关性分析，结果显示与 RPR 值有相关性的临床参数为白细胞计数、血糖、肌酐、尿素氮、氧合指数、白蛋白。
3、伤后第三天 RPR 值与烧伤指数、预后结局相关性分析
本研究还对重度烧伤患者伤后第三天 RPR 值与烧伤指数、预后结局进行了相关性分析，结果显示 RPR 与烧伤指数（r=0.693，p<0.01）及预后结局（r=0.428，p<0.01）成明显正相关。
4、伤后第三天 RPR 值与预后判断
根据烧伤指数将纳入病例分组层化分析，分别比较不同烧伤 程度下生存患者与死亡患者间伤后第三天 RPR 水平的差异性，结果显示 RPR 随烧伤指数的增加而明显升高。

结论 烧伤后热力损伤、低血容量性休克、缺血再灌注损伤等诸多因素造成的严重贫血、红细胞破坏等可致红细胞分布宽度明显增加，以及伤后早期血小板严重减少同严重烧伤预后间的密切联系，红细胞分布宽度与血小板计数比值作为烧伤严重程度及烧伤愈后的判读指标，具有简单、准确、易行等优点。RPR 的推广应用不仅有利于基层医院对严重烧伤患者病情严重程度的判断以及相应的及时转院，而且对于烧伤治疗中心对患者的及时有效救治，为临床治疗提供参考。

OR-179

瘢痕的综合防治在临床的应用

吴晓音、耿小玉、王俊、李耀杰、牛耕
河南浚县人民医院

目的 摘要：目的：探讨不同类型的瘢痕在临床中个性化的防治策略及临床疗效。
方法：回顾性分析 2018.01~2024.06，对未形成的瘢痕愈合创面和伤口，采用药物注射、光电干预、压力治疗等方法分期预防，对于已经形成的病理性瘢痕根据瘢痕成熟度（成熟、未成熟）、组织学、（萎缩性、瘢痕疙瘩、瘢痕癌）、稳定性（稳定性、不稳定性）、表面形态（凹陷性、扁平性、增生性、瘢痕疙瘩）、对机体的影响（挛缩性、非挛缩性）等不同，采用药物治疗（药物注射、同位素贴剂、中药及硅酮制剂产品等）；非手术治疗（压力治疗、放射治疗、光电治疗、康复治疗等，其中光电仅采用了光子嫩肤仪和二氧化碳点阵激光）；以及手术治疗（表皮磨削术、微针治疗、自体脂肪细胞移植术，组织填充术、环钻及环钻联合技术，瘢痕直接切除术、瘢痕扩张后切除术、皮片、皮瓣移植术、瘢痕整形术、毛发移植术等），通常多种方法联合治疗，对于手术治疗的患者，术后跟踪随访，再从开始预防瘢痕再形成进行防治。
结果：各种类型的瘢痕均取得了很好的疗效。
结论：按瘢痕分类施治，采用个体化、精准化动态综合防治策略，即使在设备有限的条件下也可以获得满意的疗效。

方法 回顾性分析 2018.01~2024.06，对未形成的瘢痕愈合创面和伤口，采用药物注射、光电干预、压力治疗等方法分期预防，对于已经形成的病理性瘢痕根据瘢痕成熟度（成熟、未成熟）、组织学、（萎缩性、瘢痕疙瘩、瘢痕癌）、稳定性（稳定性、不稳定性）、表面形态（凹陷性、扁平性、增生性、瘢痕疙瘩）、对机体的影响（挛缩性、非挛缩性）等不同，采用药物治疗（药物注射、同位素贴剂、中药及硅酮制剂产品等）；非手术治疗（压力治疗、放射治疗、光电治疗、康复治疗等，其中光电仅采用了光子嫩肤仪和二氧化碳点阵激光）；以及手术治疗（表皮磨削术、微针治疗、自体脂肪细胞移植术，组织填充术、环钻及环钻联合技术，瘢痕直接切除术、瘢痕扩张后切除术、皮片、皮瓣移植术、瘢痕整形术、毛发移植术等），通常多种方法联合治疗，对于手术治疗的患者，术后跟踪随访，再从开始预防瘢痕再形成进行防治。

结果 各种类型的瘢痕均取得了很好的疗效
结论 按瘢痕分类施治，采用个体化、精准化动态综合防治策略，即使在设备有限的条件下也可以获得满意的疗效。

OR-180

脱细胞异体真皮联合自体刃厚头皮用于功能部位深度烧伤的修复效果

蒋南红
武汉市第三医院

目的 观察脱细胞异体真皮联合自体刃厚头皮在功能部位深度烧伤的修复效果 。

方法 回顾性分析 2017 年 1 月 至 2023 年 12 月武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科行皮片移植修复功能部位深度烧伤患者临床资料，按手术方式分成观察组和对照组，观察组采用脱细胞异体真皮联合自体刃厚头皮移植修复功能部位深度烧伤创面，对照组采用中厚皮片移植修功能部位深度烧伤创面。疗效评估:术 后第 1、7、14 天 2 组患者通过视觉模拟评分法(vaS) 对供皮区疼痛程

度进行评分 ;采用网格法 测量皮片成活面 积，计算皮片成活比例 ; 记录供 、受区创 面愈合时间 ;观察并发症发生情况，计算并发症发生率 ;术后 3、6、9、12 个月对 供 、受区瘢痕情况进行观察，并采用温哥华瘢痕量表(vSS) 对 受 区 瘢 痕 进 行 评 分，采用 SPSS 22. 0 软件对数据进行统计学分析符。

结果 观察组纳入 68 例，手术切削痂后形成的创面面积为(68.1±16.3) cm2 。对照组纳入 63 例，手术切削痂后形成的创面面积为(67. 23±15. 4) cm2 。 2 组患者一般资料比 较，差异均无统计学意义 (P 均>0.05) 。术后第 1、7 天观察组 vaS 评分均低于对照组(P 均<0.001) ，术后第 14 天，2 组 vaS 评分差异无统计学意义 (P>0.05) 。观察组与对照组皮片成活比例 、并发症发生率分别比较，差异均无统计学 意义 (P 均 > 0.05) 。观察组与对照组供区及受区创面愈合时间比较差异均有统计学意义 。术后平均随访 18.3 个 月，观察组皮片供区无瘢痕形成， 而对照组有不同程度的瘢痕增生 ;术后 9、12 个月观察组 vSS 评分均明显低于对照组的，（P<0. 001) 。

结论 脱细胞异体真皮联合自体刃厚头皮治疗功能部位深度烧伤，可有效改善烧伤部位的外观及功能，减少瘢痕形成；同时，可减轻皮片供区疼痛，避免供区出现瘢痕增生 。

OR-181

瘢痕疙瘩综合治疗的临床疗效评估与思考

热娜古丽·卡哈尔
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 瘢痕疙瘩作为一种常见的皮肤病理性改变，其生长超出原有伤口边界，常伴随着瘙痒等症状，严重导致功能障碍影响患者的身心健康。由于瘢痕疙瘩的成因复杂，包括遗传、局部皮肤张力过高、皮肤深层损伤等多种因素，使其治疗方式多样且效果不一。本文旨在探索瘢痕疙瘩的综合治疗方法，并评估其临床效果，为临床治疗提供理论及实践依据。
方法 回顾性分析在 2013 年 1 月至 2023 年 1 月期间，于我院烧伤整形科及光子美容科收治的 108 例瘢痕疙瘩患者的临床资料，按照治疗方式的不同分为两组：A 组（50）例采用手术联合物理、药物、压力等综合治疗和 B 组（58）例采用单一药物治疗，比较两组治疗效果，通过量化比较瘢痕疙瘩高度、红晕、硬度、面积收缩、色素沉着减轻等完全消除率以及记录疼痛、瘙痒等临床症状减轻率来评估疗效，并留取前后照片及数据对比存档。
结果 在治疗后六个月，我们发现 A 组的临床症状减轻率、瘢痕疙瘩的完全消除率及患者医生满意度均明显高于 B 组（P<0.05)，并且 A 组的复发率及感染、萎缩等不良反应也明显低于 B 组(P<0.05)。
结论 瘢痕疙瘩的综合治疗有效地改善了患者的临床症状和外观，提高了治疗满意度，且不良反应较低，明显优于单一药物治疗，该疗法提示了治疗早期介入的重要性。未来应继续优化综合治疗方案，并在更大样本量上验证其长期疗效与安全性。本研究的发现为瘢痕疙瘩的治疗提供了新的思路和依据，有助于指导临床治疗实践，减轻瘢痕对患者的生理和心理负担，促进患者生活质量的提升。

OR-182

供区受区功能兼顾理念在小儿功能部位瘢痕挛缩修复中的实践

赵遵江、陈礼新
皖南医学院弋矶山医院

目的 探讨供区受区功能兼顾理念在小儿功能部位瘢痕挛缩修复中的实践的临床效果。

方法 2022 年 4 月一 2024 年 3 月，收治 22 例小儿烧伤后功能部位瘢痕挛缩患者，挛缩瘢痕彻底松解后创面缺损面积大小为 5． 5 cm × 4． 5 cm ～ 20． 0 cm × 10． 0 cm。考虑供区受区功能兼顾理念在小儿功能部位瘢痕挛缩修复中的实践，运用脱细胞异体网状真皮支架联合自体刃厚断层皮片复合移植封闭创面。术后 1 个月内每周随访 1 次，以后每 1 月随访 1 次; 随访方式均采用门诊复查。术后观察受区真皮支架及刃 厚断层皮片成活情况、皮肤弹性及延展情况、外观情况、关节活动功能恢复情况; 观察供区愈合情况、瘢痕存留情况，并通过效价指数评价供区受区功能兼顾理念在小儿功能部位瘢痕挛缩修复实践的效果。

结果 21 例创面经复合移植后，皮片生长、愈合均良好，1 例创面移植皮片可见点状表皮坏死，经换药愈合。随访 3 ～ 12 个月，受区皮肤弹性良好，无明显瘢痕挛缩，外观及关节功能满意。供区创面均愈合，无瘢痕存留，部分有色差存留。供区受区功能兼顾理念得以体现。

结论 供区受区功能兼顾理念在小儿功能部位瘢痕挛缩修复中的实践，即脱细胞异体网状真皮支架联合自体刃厚断层皮片复合移植修复小儿功能部位瘢痕挛缩创面效果良好，具有较好的临床应用与推广价值。

OR-183

切口感染后膝关节假体外露患者创面修复治疗体会

许勋、缪玉兰、王若宇、伍鸿淋
昆明医科大学第二附属医院

目的 探讨一例切口感染后膝关节假体外露患者的创面修复方案。
方法 患者女，57 岁，因切口感染后膝关节假体外露关节开放 3 月余入院。2022 年 11 月患者在当地医院行右膝关节置换术，术后切口愈合不佳，2023 年 1 月又于当地医院行右侧小腿皮瓣转移及局部中厚刃厚皮片移植术，现切口愈合不佳 3 月余。入院见右膝关节开放、假体外露，髌骨大部分发黑坏死，部分碎裂已缝合，髌韧带干黄、浮起，缝合固定于内侧创缘，右膝下外方可见既往植皮术区，部分愈合，部分形成肉芽，肉芽水肿老化，散在可见肌腱外露，创面有分泌物，创周无明显炎性浸润。入院后常规给予创面换药、抗感染、纠正贫血及低蛋白血症等对症支持治疗。我科与骨科共同讨论治疗方案后，拟行“右膝关节假体取出股骨胫骨截骨融合术”，甚至截肢可能。但患者不同意该术，要求保全肢体。膝关节置换术后切口感染坏死、假体外露、关节感染宜采取局部肌皮瓣转移修复，但患者右膝创面周边无局部皮瓣可利用，我科评估讨论后于 2023 年 3 月 13 日行第一次手术“左大腿取皮右膝关节扩创死骨摘除腓肠肌内侧头肌瓣转移修复植皮负压封闭引流术”，术后第二周患者肌瓣远端出现部分发黑坏死，于 3 月 29 日行第二次手术“左大腿取皮右膝关节扩创死骨摘除腓肠肌外侧头肌瓣转移修复植皮负压引流术”。后因皮瓣与第一次手术肌瓣连接处切口部分未愈合、少部分假体外露，于 4 月 12 日、28 日两次行创面扩创缝合术封闭创面。
结果 患者入院治疗 59 天，先后行 4 次手术修复封闭创面，出院后继续功能康复锻炼。
结论 腓肠肌肌皮瓣可作为修复膝关节前方巨大创面的优选方案，但在没有局部皮瓣或肌皮瓣形成条件的情况下，采用腓肠肌肌瓣转移+肌瓣上植皮修复的方法来修复创面是可行的。

OR-184

Nr-CWS 通过调控巨噬细胞极化在增生性瘢痕中的作用机制及药物临床应用研究

崔荣涛
山东第一医科大学附属省立医院

目的 摘要：增生性瘢痕（HS）是皮肤受损创面修复异常所致，HS 的形成机制及治疗是当前研究的难点。有研究发现，创面修复早期 M1 型巨噬细胞（M1）极化、聚集，STAT1 蛋白过表达，保持炎性反应。创面修复后期 M2 型巨噬细胞（M2）极化、聚集，STAT6 蛋白过表达，促进组织增殖。我们前期研究发现 HS 中 M2 极化、聚集且 CD206、Arg1 高表达，免疫共沉淀示 HS 中 M2 的 CD206、STAT6 和 Arg1 共表达。有研究证实红色诺卡菌细胞壁骨架（Nr-CWS）激活了 STAT1 通路抑制 STAT6 通路，将 M2 重编程为 M1 来调节肿瘤相关的 mø 极化。红色诺卡菌细胞壁骨架（nocardia rubra cell wall skeleton, Nr-CWS）是一种从革兰阳性菌红色诺卡菌菌体提取的细胞壁骨架成分，主要由诺卡霉素酸、阿拉伯半乳聚糖、胞壁酸和肽聚糖组成，目前被用于宫颈糜烂和人乳头瘤病毒感染的治疗、各种肿瘤引起的胸水、腹水的控制以及恶性肿瘤的辅助治疗。Nr-CWS 能够通过增强体内树突状细胞、T 淋巴细胞、巨噬细胞和自然杀伤细胞的免疫活性，促进免疫细胞对病原体的吞噬和杀灭，以此上调机体的免疫功能。目前已有不少研究聚焦于 Nr-CWS 对巨噬细胞的调节上，Nr-CWS 通过增加巨噬细胞分泌 TNF-α 增强抗肿瘤能力；在治疗辐射所致的肠道损伤中，Nr-CWS 被发现可以激活 NF-κB 信号通路，促进巨噬细胞的吞噬作用和迁移功能，Nr-CWS 对巨噬细胞极化的影响也是当前研究的热点，胡凯等人用 Nr-CWS 处理小鼠单核巨噬细胞，发现 Nr-CWS 可以增强巨噬细胞的增殖、迁移和吞噬作用，促进巨噬细胞 M2 极化；在陈伟建立的 Nr-CWS 处理下的 TAM 模型中，M1 巨噬细胞标志物表达水平升高，M2 巨噬细胞标志物表达水平降低，Nr-CWS 激活了 STAT1 通路抑制 STAT6 通路，将 M2 巨噬细胞重编程为 M1 巨噬细胞来调节肿瘤相关的巨噬细胞极化。然而，Nr-CWS 作为新兴的免疫药物，在瘢痕领域，有关巨噬细胞极化的调控机制尚处空白，结合既往文献报道，我们推测，Nr-CWS 作为靶向药物通过 STAT1/STAT6 信号通路调控 M2 极化影响 HS 的形成。

方法 在分子、细胞和整体三个水平，采用体内、体外相结合的方法 ，探讨 M1/M2 极化在 HS 形成中的作用及机制
结果 实验进行中，结果待年会时进行汇报
结论 实验进行中，结果待年会时进行汇报

OR-185

医源性感染创面的治与防

李德绘
广西医科大学第一附属医院

目的 探讨广西医科大学第一附属医院烧伤整形外科（创面修复科）近 3 年来医源性感染创面发生的原因，危害、临床特点、治疗方法以及对治疗效果进行评估，以指导临床。

方法 对广西医科大学第一附属医院烧伤整形外科（创面修复科）近 3 年来收治的医源性感染创面病例的资料进行回顾性分析，找出发生的原因和临床特点、治疗方法及进行效果评估。

结果 一、根据发生的原因分：发生医源性感染主要是有（一）非手术原因：1.理疗：艾灸、拔火罐、红外线治疗、超声波治疗等。2.静脉置管输液外渗：如 PICC(输液港)。3.局部封闭理疗。4.肿瘤放

射性治疗：＞70%恶性肿瘤患者需放疗，其中 95%出现放射性损伤。（二）手术原因所致：1.手术部位的感染致皮肤组织坏死缺损。 2.由于操作不当或仪器故障致皮肤软组织感染缺损。 3.肿瘤切除后创面。二、我院的医源性创面修复主要是在积极消除病因，营养支持治疗，小创面以换药，大创面以手术皮瓣修复为主。

结论 1.加强医源性创面防控的宣讲值得重视。
2.不同原因引起的创面，要分析原因，做个性化治疗。
3.复杂的医源性创面治疗要进行 MDT。
4.术前术后准备充分（医患沟通），严于术前、精于术中、勤于术后，可以明显较少医疗纠纷。

OR-186

基于思维导图的全流程管理方案在首例烧伤重症 ECMO 中的运用

陈萍云
广东省人民医院

目的
目的：探讨基于思维导图的全流程管理方案在烧伤患者行 ECMO 救治中运用的效果。方法：通过文献回顾等循证方法，预测烧伤患者行 ECMO 治疗的风险与并发症，采用思维导图的方法建立烧伤重症 ECMO 的全流程管理方案。具体方案包括：烧伤重症 ECMO 治疗的特异性管理措施（人、物、环的准备；护理团队知、信、行的评估与精准培训；特异性的管路管理；个体化的出凝血管理；特异性的预防感染措施；综合性保温措施）与烧伤或 ECMO 相关的标准化管理措施（血流动力学管理、内环境管理、呼吸机管理、人文关怀）。结果：患者 ECMO 支持 165 小时，过程中无出现相关并发症，顺利撤除 ECMO 并完成创面修复手术，脱离呼吸机，安全过渡到康复期，转康复医院康复治疗。结论：基于思维导图的全流程管理方案在首例烧伤重症 ECMO 中的运用效果较好，值得 BICU 推广应用。

方法 通过文献回顾等循证方法，预测烧伤患者行 ECMO 治疗的风险与并发症，采用思维导图的方法建立烧伤重症 ECMO 的全流程管理方案。具体方案包括：烧伤重症 ECMO 治疗的特异性管理措施（人、物、环的准备；护理团队知、信、行的评估与精准培训；特异性的管路管理；个体化的出凝血管理；特异性的预防感染措施；综合性保温措施）与烧伤或 ECMO 相关的标准化管理措施（血流动力学管理、内环境管理、呼吸机管理、人文关怀）。
结果 患者 ECMO 支持 165 小时，过程中无出现相关并发症，顺利撤除 ECMO 并完成创面修复手术，脱离呼吸机，安全过渡到康复期，转康复医院康复治疗。
结论 基于思维导图的全流程管理方案在首例烧伤重症 ECMO 中的运用效果较好，值得 BICU 推广应用。

OR-187

负压吸引治疗在颈部瘢痕松解全厚皮移植固定中的临床应用效果

宋海涛
吉林大学第一医院

目的 通过探讨负压吸引装置在颈部瘢痕松解全厚皮移植固定中效果的临床应用，总结该装置在颈部全厚皮移植进程中疗效及护理体会。

方法 选取 2021 年 5 月至 2022 年 12 月笔者所在医院收治的 16 例颈部瘢痕切除全厚皮移植病例，通过随机分组法将其分为 A 组（实验组：颈部瘢痕松解全厚皮移植固定，n=8）、B 组（对照组：常规临床固定方法，n=8）；通过统计相关数据并通过 SPSS 23.0 对计量资料进行配对 T 检验及计数资料行卡方检验，分析包括一般人口学特点、术区缺损皮肤面积、愈合时间、创面分泌物培养阳性率以及患者满意度评分等观察因素。

结果 观察两组的临床总有效率、愈合时间情况。实验组 8 例采用颈部瘢痕松解全厚皮移植固定患者，3 例术后 3 天去除敷料；6 例术后 6 天去除敷料。8 例患者移植皮片均完全成活，色泽较红润，血供丰富，创面愈合良好。实验组组愈合时间为（11.3±5.3）天 ，这明显短于对照组(16.6±0.9）天（$p<0.05$）。治疗后第 6 天实验组创面分泌物细菌培养阳性发生率低于对照组，有统计学意义（$p<0.05$）。实验组未不良反应，对照组出现一例不良反应，表现为创面红肿，创周皮肤片状红斑，患者主诉皮肤骚痒，给与创面充分冲洗后症状明显缓解，2 小时后肿胀消退。

结论 负压吸引治疗在颈部瘢痕松解全厚皮移植固定较好的方法。该护理模式疗效显著，在保证临床治愈率的同时提高了患者满意度。值得临床推广。

OR-188
基于 Masqulte 技术的抗生素骨水泥在糖尿病创面的基础和临床研究

陶克
温州医科大学附属第一医院

目的 探讨基于 Masqulte 技术的抗生素骨水泥对糖尿病创面血管新生的作用及机制。

方法 采用基础及临床研究的方法。临床研究采用前瞻性临床试验的研究方法。前瞻性纳入空军军医大学 2021 年 7 月-2022 年 7 月收治的年龄≥18 岁且≤80 岁糖尿病足患者，患足 Wagner 分级 2-4 级，随机分为实验组及对照组各 6 名，实验组采取清创，抗生素骨水泥填塞，间隔 3-4 周去除骨水泥，创面植皮的序贯治疗方案；对照组采取清创+磺胺嘧啶银换药的方式（必要时辅助负压吸引）。拍照观察 2 组患足的创面情况，计算愈合时间、愈合率；激光多普勒探查 2 组患足创基血运变化情况，计算血运变化率；第一次清创后及植皮前取创面组织进行 CD31、a-SMA 染色，统计创面血管数，计算创面血管新生率。基础实验采用实验研究的方法，取 6-8 周的 SD 大鼠，经过高脂饮食+STZ 腹腔注射构造糖尿病大鼠模型，背部打孔制造直径 2cm 的创面，分为油纱对照组、抗生素组、骨水泥组及抗生素骨水泥组，采用相应的治疗方法进行创面覆盖，伤后第 0、3、7、10、14 d 拍照测量创面面积，计算伤后第 14 d 创面愈合率。伤后第 3、7、10、14 d 多普勒检测创面血流，观察伤后第 3、7、10、14 d 创面血流变化。伤后第 7d 处死各组 3 只大鼠，取创面组织，免疫组织化学法检测创面 CD31 分子表达及血管形成数目，免疫荧光法检测 Ki67 的表达及细胞增殖情况。对数据行单因素方差分析、LSD-t 检验及 Bonferroni 校正。

结果 临床试验共纳入 12 名糖足患者，实验组创面愈合时间短于对照组，愈合率大于对照组；多普勒观察实验组创基血流平均改善率 18.4%±1.1%，高于对照组的 4.3%±2.1%，差异具有统计学意义；创基血管染色计数，CD31、a-SMA 双阳性成管状结构的平均血管数目变化率实验组 48.3%±3.5%，高于对照组 10.2%±2.8%。基础实验各组大鼠均造模成功，伤后 14d 愈合率抗生素骨水泥组明显高于其他 3 组，差异具有统计学意义，多普勒观察伤后第 7d、10d、14d 抗生素骨水泥组创面血流均明显大于其余 3 组；伤后第 7d，免疫组化检测发现抗生素骨水泥组创面 CD31 阳性细胞及血管数目均大于其余 3 组，抗生素骨水泥组创面 Ki67 阳性细胞占比多于其余 3 组。

结论 基于 Masqulte 技术的抗生素骨水泥治疗糖尿病足创面，能有效促进创面血管新生，提高植皮成活率，是糖足创面修复的有效方法。

OR-189

一例重度烧伤合并中枢性尿崩症、非高血糖性糖尿病酮症酸中毒及非甲状腺病态综合征患者的救治

闫甜甜、林国安、尚新志、王楠楠、胡东升、林之琛、李嵩
联勤保障部队第九九〇医院(159 医院)

目的 患者陶 xx，男，50 岁，因“身体多处液化气火焰烧伤后肿痛、渗液 6 天”于 2023-12-20 入院，初步诊断：1.身体多处液化气火焰烧伤 21%，深Ⅱ度 1%，Ⅲ度 20% 2.吸入性损伤 3.2 型糖尿病。12.23 患者出现烦躁不安，躁动、呓语、意识障碍，呼吸深快，心率增快，尿量每天约 5000-7000ml，血糖监测在 10mmol/L 以下。结合化验考虑存在感染、脱水、严重代谢性酸中毒，抗感染、输入碳酸氢钠后治疗效果不佳。
方法 按糖尿病酮症酸中毒治疗，微量泵泵入胰岛素，补液，输入 5%葡萄糖注射液+氯化钾+胰岛素溶液，并行实施禁水加压素试验。
结果 按糖尿病酮症酸中毒治疗后病情明显好转，治疗期间无明显高血糖，诊断为非高血糖性糖尿病酮症酸中毒（EDKA）。患者生命体征平稳、血糖控制良好、未多饮，仍有大量低比重尿，实施禁水加压素试验后，尿量明显减少，血浆渗透压、尿比重升高，脑垂体 MRI 平扫+增强扫描未见明确病变，腹部 CT 平扫、性激素、垂体功能未见明显异常，诊断为特发性的中枢性尿崩症（CDI）。总三碘甲状腺原氨酸、总甲状腺素、促甲状腺激素、游离三碘甲状腺原氨酸明显下降，考虑中枢性甲减或非甲状腺病态综合征。予醋酸去氨加压素片、氢氯噻嗪片口服后尿量逐渐控制在 3000ml 左右。患者病情稳定后，再次复查甲功八项，上述异常指标恢复正常，故诊断为非甲状腺病态综合征（NTIS）。随后在全麻下行两次植皮手术，术后皮片成活良好，创面封闭，出院后继续通过口服降糖药物、氢氯噻嗪片分别控制血糖及尿量。
结论 中枢性尿崩症特点为多尿、多饮、低比重尿或低渗尿，可完善禁水加压试验以明确诊断，需与甲状旁腺功能亢进、精神性烦渴、肾性尿崩症等鉴别诊断。T2DM 合并 CDI 患者较少，多数患者在发生 CDI 前有较长 T2DM 病史，也可二者同时起病，是否与糖尿病血管病变累及垂体门脉系统相关仍需验证。EDKA 是一种隐匿发生的糖尿病急症，其临床表现与 DKA 类似，但缺少高血糖特征，容易导致漏诊误诊，延迟诊断及治疗可能导致患者死亡等严重后果。NTIS 指由于严重的非甲状腺的全身性疾病、手术、应激等原因导致的甲状腺功能检测异常而甲状腺本身并无病变的一组临床综合征，可以表现出各种血清甲状腺功能参数的复杂改变，尤其是外科危重病人，发生与其预后明显相关。

OR-190

SUMO1 在增生性瘢痕中的表达及其调节 Smad4 作用的研究

谢晓娜、张志、刘昌玲、刘建、盛聪聪、胡逸萍、李孝建
暨南大学附属广州市红十字会医院

目的 探讨 SUMO1 在增生性瘢痕中的表达及其调节 Smad4 作用的研究。
方法 实验标本均取自笔者单位 2021 年 1 月-2021 年 10 月 7 名收治入院患者行瘢痕切除术的切除组织：（1）将相同个体正常皮肤组织与增生性瘢痕组织完成收集后（各 3 例）进行免疫组织化学染色，分别观察 SUMO1、Smad4 表达情况。（2）收集同一个体正常皮肤组织与增生性瘢痕组织（各 4 例），采用组织块法培养原代成纤维细胞。研究对象选择的是增生性瘢痕成纤维细胞，对照

选择同一个体正常皮肤成纤维细胞， Western Blot 方法检测 2 组成纤维细胞的 SUMO1、Smad4、α-SMA 蛋白的表达水平，RT-qPCR 检测其 mRNA 的表达水平。（3）以增生性瘢痕成纤维细胞为研究对象，分为 DMSO 组与 2-D08 组共 2 组，2-D08 组使用了浓度为 20μM 的 SUMO 化抑制剂 2-D08 处理 48h，采用 Western Blot 分别检测 2 组成纤维细胞的 SUMO1、Smad4、α-SMA 蛋白的表达水平，RT-qPCR 分别检测 mRNA 的表达水平。对数据行 Student's t-test 检验。

结果 （1）免疫组化结果显示，瘢痕组织中 SUMO1、Smad4 的表达水平高于正常皮肤组织。（2）增生性瘢痕成纤维细胞 SUMO1、Smad4、α-SMA 三者的蛋白和 mRNA 表达水平高于正常皮肤成纤维细胞（P＜0.05）。（3）增生性瘢痕成纤维细胞中，加入 2-D08 处理后 SUMO1 蛋白表达水平无明显变化（P＞0.05），Smad4、α-SMA 蛋白表达水平低于 DMSO 组（P＜0.05）。（3）增生性瘢痕成纤维细胞中，加入 2-D08 处理后 SUMO1、Smad4 mRNA 表达水平无明显变化（P＞0.05），α-SMA mRNA 表达水平低于 DMSO 组（P＜0.05）。

结论 与正常皮肤组织相比，增生性瘢痕组织中 SUMO1、Smad4 的表达均增加；增生性瘢痕成纤维细胞中 SUMO1、Smad4 和 α-SMA 的蛋白及 mRNA 表达水平均高于正常皮肤成纤维细胞；经过抑制剂阻断 SUMO 化过程，增生性瘢痕成纤维细胞 Smad4 蛋白表达下调，推测增生性瘢痕成纤维细胞高表达 SUMO1，可能通过 Smad4 影响 TGF-β/Smad4 通路，从而参与增生性瘢痕形成。

OR-191

大面积烧伤患者颈部水肿程度的溯因规律性研究

杨磊、王晶晶、赵春月、陈辉、胡骁骅
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨不同烧伤程度颈部水肿程度变化趋势，总结不同烧伤程度患者颈部水肿的变化规律，进而降低气管切开患者脱管的风险及颈部压力性损伤的发生。
方法 收集笔者单位 2022 年 6 月—2023 年 8 月收治的 30 例单纯呼吸道烧伤患者和或全身大面积烧伤伴有呼吸道烧伤需要气管切开患者的病历资料。按照患者烧伤部位和烧伤面积分为：单纯面颈部烧伤组和大面积烧伤合并面颈部烧伤组。大面积烧伤患者按烧伤面积分为下列亚组：20～30%TBSA 组， 30～50%TBSA 组，50～70%TBSA 组，>70%TBSA 组。分时段测量患者颈围（在患者气管切开前、气管切开后、入住烧伤科病房后、休克期内每 8 小时、伤后 48～96 小时每 12 小时、伤后 96 小时后每 24 小时），测量一次颈周径并记录，直至患者拔除气管切开置管。分析不同烧伤程度患者（单纯面颈部烧伤、大面积合并面颈部烧伤患者） 颈部水肿程度变化趋势。

结果 本组患者中单纯面颈部烧伤患者 5 例，颈部水肿峰值是受伤后 24 至 48 小时。20～30%烧伤患者 3 例，颈部水肿峰值是受伤后 24 至 40 小时。30～50%烧伤患者 4 例，颈部水肿峰值是受伤后 24 至 48 小时。50～70%烧伤患者 6 例，颈部水肿峰值是受伤后 24 至 48 小时。>70%烧伤患者 12 例，颈部水肿峰值是受伤后 16 至 60 小时。差异均具有统计学意义(P＜0.05)。

结论 单纯呼吸道严重烧伤或大面积烧伤伴有严重呼吸道烧伤患者颈部水肿的程度变化趋势与烧伤面积相关，面积越大，上呼吸道水肿峰值持续时间相应延长。因此，在以上相应时间段要严密观察颈部水肿消退情况，经常检查气管切开固定系带是否过松或过紧，随时调节系带松紧度，避免局部压迫发生坏死或气管套管套管滑出。动态观察颈部水肿程度方能及时改变系带松紧程度，有利于防止气管套管脱落及颈部压力性损伤的发生。

OR-192

关于成纤维细胞与神经细胞通过 LAMB2-ITGA6 及 NRXN1-NLGN2 互作信号轴促进瘢痕疙瘩生成的研究

何睿哲、刘甜甜、耿乐乐、彭银波、徐鹏、方勇
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 瘢痕疙瘩被认为是一种良性的皮肤肿瘤，目前在全球范围内对其的防治仍旧不尽如人意，瘢痕疙瘩研究的最新进展是瘢痕疙瘩微环境和其中各组成部分之间的细胞通信。在本研究中，我们通过单细胞数据分析发现，相较于正常组织，瘢痕疙瘩中成纤维细胞与神经细胞的通讯信号显著增加。瘢痕疙瘩组织中成纤维细胞发出的 Laminin 蛋白与在神经细胞中配对的受体蛋白的这一对细胞间通讯信号的强度显著增强，而且，瘢痕疙瘩组织组中神经细胞发出、成纤维细胞接收的细胞间通讯信号亦有显著增强。因此，我们建立如下的假设：瘢痕中的成纤维细胞分泌 Laminin 蛋白增多，而细胞外的 Laminin 通过激活神经细胞令其分泌蛋白及神经递质，而此分泌蛋白或神经递质又可进一步通过直接或间接的作用促进成纤维细胞的生物学功能，从而形成了一个瘢痕中成纤维细胞与神经细胞间交互作用下的恶性循环。

方法 第一部分 瘢痕中 Laminin 信号通路明显增强
第二部分 Laminin 信号在瘢痕中的神经细胞中增强并促进了神经细胞的生长
第三部分 成纤维细胞与神经细胞间的 Laminin 信号传递
第四部分 神经细胞通过旁分泌作用促进成纤维细胞的功能
第五部分 在小鼠模型探究瘢痕内成纤维细胞与神经细胞的信号轴对瘢痕的作用

结果 1. 发现并证明瘢痕内成纤维细胞与神经细胞间通讯信号增强；
2. 明确瘢痕中 Laminin 在神经细胞中的受体及对其功能影响；
3. 证明了瘢痕中的神经细胞可通过旁分泌途径来促进成纤维细胞的功能；
4. 阐明瘢痕内成纤维细胞与神经细胞间交互作用下的恶性循环；
5. 验证在干预瘢痕内成纤维细胞与神经细胞间的通讯信号后，可抑制异常瘢痕的生成。

结论 瘢痕疙瘩内成纤维细胞与神经细胞间存在异常增强的交互通讯信号轴 LAMB2-ITGA6 及 NRXN1-NLGN2，阻断该信号轴可抑制疙瘩瘢痕的生成，具有较大的临床应用价值。

OR-193

线粒体靶向经皮递送纳米凝胶引发线粒体过自噬增强凋亡/铁死亡治疗增生性瘢痕

陈云生
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 增生性瘢痕是整形外科的难题，给患者带来巨大的生理和心理的痛苦。然而，现有治疗手段效果不理想且有明显副作用，迫切需要开发新的治疗方式。对瘢痕组织中的成纤维细胞进行有效杀伤，是可行的瘢痕治疗方法。前期研究中，通过光动力治疗（PDT）在成纤维细胞产生活性氧自由基（ROS），可介导成纤维细胞凋亡从而治疗瘢痕。然而，ROS 产量不足及细胞自我防御机制共同限制光动力治疗介导的细胞凋亡效率，导致瘢痕疗效不理想。因此，如何高效杀伤瘢痕组织中的成纤维细胞是治疗增生性瘢痕的研究思路。

方法 利用纳米凝胶将光敏剂和铁离子的经皮共递送进入瘢痕组织中的成纤维细胞线粒体内，不仅能产生大量线粒体 ROS（mtROS）实现凋亡/铁死亡协同作用杀伤细胞，并通过引发细胞过自噬进一步提高细胞杀伤效果，从而实现增强瘢痕治疗效果。

结果 在本研究中，我们利用纳米醇脂体核内包载柠檬酸铁铵（FAC）及在其外表面负载光敏剂 HA-IR808，制备了线粒体靶向经皮递送纳米醇脂体凝胶（IR/Fe-ES）。利用体外细胞实验和在体动物实验研究，证实 IR/Fe-ES 可实现有效的经皮共递送，实现在线粒体中的有效富集，并在光动力作用和 Fenton 反应在线粒体中产生大量的 mtROS，不仅引发了细胞的线粒体过自噬，从而共同提高了细胞凋亡/铁死亡协同作用，从而增强细胞杀伤和瘢痕治疗效果。
结论 本项目研究制备的线粒体靶向经皮给药凝胶将线粒体自噬、细胞凋亡/铁死亡协同作用相结合，同时解决了细胞自我防御机制和 ROS 产生不足的难题，为增强细胞杀伤和瘢痕治疗效果提供了新的方向，在治疗瘢痕的临床转化方面具有巨大潜力。

OR-194

体温枪在学龄前儿童烫伤后冷疗中的应用

张庆庆
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨体温枪在冷疗过程中的应用，同时让患儿家属掌握冷疗的方法并知道其必要性。方法 选取 2021 年 1 月到 2021 年 6 月烫伤后 2 小时内就诊的 50 例患儿，按照随机数字表法将其分为对照组(n=25)与观案组(n=25).对照组患儿给予常规冷疗降温处理中，未使用体温枪监测体表温度；观察组患儿在冷疗降温期间使用体温枪监测体表温度。比较患儿家属的焦虑程度，对医护工作者治疗方法的认可度，以及对冷疗效果的满意度。结果 我们发现用体温枪监测体表温度的患儿家属的情绪能够得到一个快速的稳定。同时家属对冷疗的依从性明显高于对照组，除此之外家属还对我们门诊服务的满意度得到了提升。结论 一方面体温枪的使用使我们能够从客观上了解到患儿体表温度的变化，从一定程度上解决了医护人员与患儿的交流障碍问题，同时我们也用数据证明冷疗在烧伤中的作用，在某种程度上也提高了家属的依从性；另一方面我们用体温枪实时监测体温也可预防因冷疗引起休克的情况。

方法 选取 2021 年 1 月到 2021 年 6 月烫伤后 2 小时内就诊的 50 例患儿，按照随机数字表法将其分为对照组(n=25)与观案组(n=25).对照组患儿给予常规冷疗降温处理中，未使用体温枪监测体表温度；观察组患儿在冷疗降温期间使用体温枪监测体表温度。比较患儿家属的焦虑程度，对医护工作者治疗方法的认可度，以及对冷疗效果的满意度。
结果 我们发现用体温枪监测体表温度的患儿家属的情绪能够得到一个快速的稳定。同时家属对冷疗的依从性明显高于对照组，除此之外家属还对我们门诊服务的满意度得到了提升。
结论 一方面体温枪的使用使我们能够从客观上了解到患儿体表温度的变化，从一定程度上解决了医护人员与患儿的交流障碍问题，同时我们也用数据证明冷疗在烧伤中的作用，在某种程度上也提高了家属的依从性；另一方面我们用体温枪实时监测体温也可预防因冷疗引起休克的情况。

OR-195

热休克途径在烧伤后瘢痕疙瘩形成过程中的作用探讨

李辰宇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 烧伤后机体发生的一系列应激反应可能是瘢痕疙瘩形成的关键因素，但其潜在的分子病理机制仍有待阐明。本课题组的前期研究表明瘢痕疙瘩发生过程中存在热休克蛋白（Heat shock proteins, HSPs）表达增高的现象，且与细胞外基质（Extracellular matrix, ECM）过度沉积及代谢障碍密切相关。本研究在原有基础上对热休克通路中的热休克因子-1（Heat shock factor-1, HSF1）和 HSPs 如何影响瘢痕疙瘩的纤维化进程进行了进一步探讨，以期较为完整地阐明热休克通路如何参与瘢痕疙瘩纤维化，并探讨 HSF1 在瘢痕疙瘩热休克通路中的作用；

方法 本研究以人瘢痕疙瘩和正常皮肤的组织及成纤维细胞为研究对象，采用免疫组织化学、RNA 干扰（RNAi）、实时荧光 PCR 和 Western blotting 等技术，检测热应激条件下 HSF1 自身表达变化及对下游 HSPs 表达的调控作用，检测瘢痕疙瘩 ECM 沉积的标志物 I 型胶原（Collagen I）的表达情况;

结果 与正常皮肤相比，瘢痕疙瘩成纤维细胞和组织中的 HSF1 表达增多，热应激可进一步增强瘢痕疙瘩组织和成纤维细胞中 HSF1 的表达。对 HSF1 进行功能性抑制可显著降低瘢痕疙瘩成纤维细胞热休克通路中下游 HSPs 的表达，进而导致 I 型胶原的合成减少，最终抑制瘢痕疙瘩纤维化；

结论 烧伤后瘢痕疙瘩的高复发率给临床医生带来了重大挑战。难以根除的瘢痕疙瘩严重影响患者的外观和生活质量，导致心理社会问题。这些问题的根源在于瘢痕疙瘩的发病机制不清。我们的研究发现，热休克通路在瘢痕疙瘩纤维化中发挥作用，确定了新的有效治疗靶点，扩大了瘢痕疙瘩的治疗策略。热休克途径在瘢痕疙瘩纤维化中起着关键作用，阻断该通路可有效减轻瘢痕疙瘩 ECM 的过度沉积。在瘢痕疙瘩成纤维细胞热休克通路中 HSF1 是影响 HSPs 表达的关键调节因子。对瘢痕疙瘩成纤维细胞进行热应激处理可作为研究瘢痕疙瘩形成过程的一种新方法。

OR-196

微型游离髂腹股沟穿支皮瓣修复手部创面

刘峰
武汉市第三医院

目的 探讨微型游离髂腹股沟穿支皮瓣修复手部小创面的临床效果。

方法 2020 年 7 月－2022 年 10 月武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科收治 15 例手部深度烧伤共 16 处小创面，清创后皮肤软组织缺损范围为 1.5×4.0cm～3.0×6.0cm，根据创面缺损范围和形状于髂腹股沟区设计复合组织瓣 18 个，14 个单叶皮瓣和二个双叶皮瓣，大小为 2.0×2.5cm～3.5×7.5cm，厚度为 0.3cm～1.0cm（0.7±0.2cm）。根据受区情况，将旋髂浅动脉主干或其浅支与指固有动脉吻合 7 例，与腕背支或其属支吻合 4 例，与掌浅弓属支吻合 3 例，腹壁浅动脉或旋髂浅动脉深支与指固有动脉吻合各 2 例，供瓣区直接缝合封闭。观察术后皮瓣存活情况，随访皮瓣外观、感觉、手部功能。

结果 18 个微型皮瓣中 1 例术后出现静脉危象，拆线减张、皮瓣放血等处理后逐渐恢复正常，1 例皮瓣尖端少许坏死，换药后较快愈合，其余 16 例皮瓣存活良好。术后随访 8～35 月，皮瓣外观稍

臃肿，8 例行皮瓣修整，7 例因外形、功能自觉满意，无修整需求，皮瓣恢复保护性感觉，手部功能较好。

结论 微型游离髂腹股沟穿支皮瓣修复手部小创面具有存活率高、供区隐蔽、损伤小、修复效果较好等优点，具有临床应用价值，值得进一步优化后推广。

OR-197

烧伤休克液体复苏研究进展

张泽瑾、申传安
解放军总医院第一附属医院

目的 液体复苏是休克期救治的重要措施。伤员烧伤总面积超过 20%TBSA 就有发生休克的风险，需要及时进行体液复苏。合并吸入性损伤或者重大创伤，烧伤面积较小的患者也需要体液复苏。休克期过渡不平稳是后续出现全身感染甚至多器官功能衰竭的重要原因，直接影响预后。在现有的医疗条件下，死于烧伤的患者中，58%的死亡发生在受伤后的前 72 小时，这表明早期的烧伤休克死亡仍然是烧伤死亡的主要原因。目前，液体复苏在烧伤治疗中的应用还存在诸多争议和挑战，也一直是烧伤治疗中重要的研究课题。休克是严重烧伤早期最常见的并发症之一，液体管理是抗休克治疗的基石。及时充分的液体复苏，对预防烧伤休克的发生，改善全身循环灌注和减轻重要脏器功能损伤至关重要，直接决定了后续并发症的发生风险和救治成功率。本文就近几年国内外在烧伤休克液体复苏的剂量、成分、途径及相关监测指标等方面的研究进展进行综述，为烧伤休克的研究提供新思路。

方法 于中国知网和 pubmed 检索近年烧伤领域相关文章进行汇总分析
结果 成功有效的复苏需要整个烧伤团队的力量，应从液体爬升的原因处理，任何复苏方案都应灵活、适当地监控和调整不断变化的要求。此外，一个非常有希望的研究途径为使用计算机化的决策支持工具进行补液，如美国陆军外科研究所研发的一种烧伤复苏决策支持系统（BRDSS），已被证实可减少晶体输注体积，减少 ACS 的发生率。同时，烧伤复苏可考虑使用胶体，有研究指出，在烧伤早期毛细血管通透性较高情况下，使用胶体可能没有太大帮助，因此，可考虑在伤后 12-18h 使用胶体作为补充或预防液体爬升的发生治疗。其他策略如使用高渗盐水可降低急性冠脉综合征的风险，大剂量抗坏血酸（维生素 C）的使用已被证实可减少总液体的需求，最后可使用血浆置换来阻止液体爬升与 ACS 的发生。

结论 由于临床经验的不断积累及科学技术的发展，烧伤液体复苏取得了里程碑的进步。未来，烧伤液体复苏将更加灵活，通过应用更细致的检测手段，使用计算机化的决策支持来监控患者病情变化，在体液管理方面做出实时调整，以实现“目标复苏”。同时及早识别过度复苏，减少患者相关并发症发病率和死亡率。

OR-198

自体微粒皮浆种植修复特大面积烧伤后晚期肉芽创面的临床观察

蒋丽媛、肖厚安
西安市第九医院

目的 近三十年来，三度烧伤创面治疗仍以切、削痂后植皮为主，而大面积三度烧伤病人因皮源紧张问题常常使用微粒皮移植来扩大植皮面积而进行修复。传统微粒皮移植术中通过切、削、刮等不同方法将烧伤创面变成新鲜创伤创面，植皮后需用同种异体皮作为覆盖物，临床效果肯定。但因为

伦理法规、价格昂贵、储存困难、传染疾病等诸多问题限制了同种异体皮的临床运用 。近年使用的脱细胞异种皮或真皮、组织工程皮等，排异反应降低，但同样价格昂贵，其通透性增加后保湿功能降低，不利于微粒皮成活。随着烧伤湿性技术的提出和成熟运用，我们以创面湿性愈合理论为指导：将湿性技术条件下自体微粒皮直接肉芽创面移植技术概念提了出来。观察，为特大面积深度烧伤患者创面修复提供新的思路。
回顾性分析 2019 年 3 月至 2023 年 3 月，西安市第九医院烧伤整形美容科收治的采用肉芽创面自体微粒皮浆直接移植手术治疗特大面积烧伤晚期肉芽创面患者的临床资料。入院后给与全身支持治疗和抗感染治疗，创面每日保湿换药，7－10 天肉芽创面新鲜后在局麻下行自体微粒皮肉芽创面移植手术。术后继续给与全身支持和预防感染治疗，创面每日保湿换药，尽量不动内层敷料。术后 2 年随访疤痕增生情况。

方法 选择 2019 年 3 月-2023 年 3 月收治的 8 名特大面积烧伤经植皮治疗半年后，仍有一半创面未愈的患者，使用保湿换药，并在烧伤肉芽创面自体微粒皮浆种植技术治疗，并观察临床疗效。
结果 8 名患者入院后经过积极全身抗感染治疗和对症支持治疗，创面每日保湿换药，分别于入院后第 7 －10 天，局麻下行“烧伤肉芽创面直接自体微粒皮浆种植术”一次，术后持续每日保湿换药处理，观察微粒皮成活扩增良好，于手术后 1 5 － 2 0 天烧伤肉芽创面全部封闭，创面愈合良好。仅一名患者于术后 2 0 天再次在局麻下行肉芽创面直接自体微粒皮皮浆种植术，于第二次术后 1 0 天烧伤肉芽创面全部愈合。

结论 在保湿治疗前提下，使用局麻采用肉芽创面自体微粒皮皮浆种植术，是有效封闭特大面积烧伤后晚期肉芽创面的治疗手段。

OR-199

烧伤患者创面负压治疗期间卧床依从性的现状及护理对策

费国
江南大学附属医院

目的 目的:
探讨烧伤患者在行创面负压治疗期间减少因如厕、生活自我照料等因素主动拔管下床中断治疗影响创面治疗持续性及提升患者治疗期间卧床依从性的护理体会，进而提升创面负压治疗的效果及创面修复的效果。

方法 选取自 2023 年 7 月～2024 年 6 月在我院烧伤外科/创面修复外科治疗的 80 例需行创面负压治疗的患者作为研究对象,按照随机数表法将其分为观察组和对照组,对照组给予常规一般性护理干预,观察组在常规一般性护理干预的基础上给予集束化护理干预。比较两组患者在不同干预方法护理前后的卧床依从性、压力性损伤风险以及创面负压治疗期间发生堵管、拔管、创面出血、疼痛评分、止痛剂使用量及频次、提前终止治疗等方面的情况。
结果 经过数据汇总分析，观察组患者在行创面负压治疗期间，其卧床依从性、堵管发生率、创面出血发生率、疼痛评分、止痛剂使用量及频次、提前终止治疗例数、护士的工作体验等方面均显著优于对照组患者,具有统计学差异(P<0.05)，在拔管、压力性损伤风险、患者满意度、护士的工作量等方面相比对照组患者无明显差异 P＞0.05)。
结论 烧伤患者在行创面负压治疗期间在常规护理手段基础上合并采用集束化护理干预，效果较好，护士的工作体验也更高。

OR-200

烧伤后细胞衰老相关基因表达特征及其潜在生物标志物的研究

任楠、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤及其并发症常导致高死亡率，随着年龄的增长，细胞衰老在烧伤后的康复和并发症中扮演着重要角色。本研究通过生物信息学方法，识别烧伤与细胞衰老相关的关键基因（SRGs），作为烧伤后诊断和预后评估的生物标志物。

方法 我们使用 CellAge 数据库识别细胞 SRGs，并从 GEO 数据库下载了与烧伤相关的数据集 GSE19743，通过差异表达分析，筛选出成人烧伤组与健康对照组之间的差异表达基因（DEGs）。结合 SRGs 与 DEGs，识别出差异表达的衰老相关基因（DESRGs），并利用 GO 富集、KEGG 通路分析及蛋白质-蛋白质相互作用（PPI）网络对其进行深入分析。根据网络分析筛选核心基因，并通过基因表达和 ROC 曲线进一步筛选出潜在的诊断基因，并预测可能的靶向药物。

结果 从 GSE19743 数据集中筛选出 2407 个 DEGs，并在 CellAge 数据库中识别到 1206 个 SRGs。重叠的 DEGs 与 SRGs 构成了 183 个 DESRGs，这些基因可能涉及烧伤后的细胞衰老过程。筛选出的核心基因 CDC45、CENPE、CDC20、CDK1、NDC80、UBE2C、NEK2、TOP2A、NUSAP1、CCNB2，均为衰老抑制基因，且在烧伤组表达增高。ROC 分析识别出 9 个诊断基因 CDC45、CENPE、CDC20、NDC80、UBE2C、NEK2、TOP2A、NUSAP1、CCNB2，其 AUC 分别为：0.844、0.887、 0.789、 0.836、0.930、0.812、 0.767、0.833、0.833，可作为早期预后评估的生物标志物。此外，基于这些基因的分析，我们发现药物如白桦脂醇对烧伤后康复具有潜在的治疗效果。

结论 本研究结果表明，细胞衰老相关基因可能在烧伤中发挥重要作用，CDC45、CENPE、CDC20、NDC80、UBE2C、NEK2、TOP2A、NUSAP1 和 CCNB2 可能成为烧伤早期诊断及预后评估的特异性生物标志物，为临床治疗提供新的思路。

OR-201

交替使用悬浮床与翻身床治疗大面积烧伤患者的应用研究

陈丽映、赵汝玲
广州市红十字会医院

目的 探讨交替使用悬浮床与翻身床对大面积烧伤患者创面愈合、疼痛及生活质量的影响。
方法 选取烧伤 ICU96 例大面积烧伤患者进行回顾性研究，根据不同治疗方法分为对照组与观察组各 48 例，均给予传统常规治疗。对照组采用悬浮床治疗，观察组交替使用悬浮床与翻身床进行治疗。比较两组患者创面愈合时间、植皮成活率、血清白蛋白用量、1%面积血浆用量、住院时间、并发症发生情况及治疗前后视觉模拟量表(VAS)评分、简明健康状况量表(SF-36)评分、匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)评分变化。
结果 观察组患者创面愈合时间、住院时间短于对照组，植皮成活率高于对照组，血清白蛋白用量、1%面积血浆用量少于对照组(P0.05);观察组患者全身感染率为 14.58%、血培养阳性率为 16.67%、创面分泌物杆菌阳性率为 14.58%,低于对照组的 33.33%、35.42%、33.33%(P0.05);治疗后两组患者 VAS 评分、SF-36 评分、PSQI 评分均明显改善，且观察组患者改善更明显(P0.05)。
结论 悬浮床和翻身床交替使用治疗大面积烧伤，可减少血浆及血清白蛋白输注量，减少细菌生长，促进创面愈合，改善睡眠质量，提高植皮成功率，改善预后。

OR-202

美容缝合联合超脉冲点阵 CO2 激光治疗面部皮肤裂伤的临床效果观察

孙伟
江南大学附属医院

目的 【摘要】 目的 本研究旨在探讨美容缝合联合超脉冲点阵 CO2 激光治疗面部皮肤裂伤的临床效果。
方法 选取 2023 年 10 月-2024 年 3 月笔者科室就诊的 60 例面部外伤后皮肤裂伤的患者作为研究对象，将接受美容缝合联合超脉冲剥脱性点阵 CO2 激光治疗的患者作为观察组（n=30），接受单纯美容缝合的患者作为对照组（n=30）。术后随访 6 个月，比较两组患者术后 6 个月瘢痕评估量表(POSAS)评分、温哥华瘢痕量表(VSS)评分、美观满意度、瘢痕宽度及并发症。

结果 术后随访 6 个月，试验组 POSAS、VSS 评分均低于对照组(P<0.05)；试验组美观满意度评分优于对照组(P<0.05)；试验组瘢痕宽度低于对照组(P<0.05)；创口并发症（感染、血肿、切口开裂等）与对照组相比，差异无统计学意义(P>0.05)

结论 美容缝合联合超脉冲点阵 CO2 激光治疗面部皮肤裂伤相比于单纯美容缝合更有利于减轻面部皮肤裂伤术后瘢痕的生成，术后美观满意度更高，值得临床推广。

OR-203

高转换率脉冲电磁场调控创面免疫微环境促进慢性创面愈合的研究

李於聪
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 背景
感染、糖尿病、周围血管病变等引起的慢性创面，由于其局部微环境改变，使得愈合困难，缺乏有效治疗手段。脉冲电磁场（PEMF）作为一种重要的非侵入性物理治疗方式，自从 1970 年代被临床引入以来，因其优良的炎症调节和促进细胞再生效果，在组织修复领域得到了广泛的应用。研究团队前期开发了多种治疗性 PEMF 信号，并将其应用于骨、软骨、半月板修复和 OA 防治等多个领域。本研究将两种不同转换率的治疗性 PEMF 信号用于糖尿病慢性创面治疗中，评估 PEMF 在慢性创面愈合中的治疗效果，并探索其可能的细胞机制。
方法 方法
本研究使用雄性 db/db 糖尿病小鼠，背包构建直径 8mm 的皮肤全层缺损，获得糖尿病慢性创面小鼠模型。模型小鼠分为三组：对照组、低转换率脉冲电磁场治疗组（LSR-PEMF）和高转换率脉冲电磁场治疗组（HSR-PEMF），术后分别给予无治疗、LSR-PEMF 治疗（1h/d）和 HSR-PEMF 治疗（1h/d）。术后对小鼠创面进行持续拍照观察、组织学和免疫组织化学、免疫荧光染色等手段，评价了两种不同的 PEMF 信号在创面修复、炎症调节、血管生成中的体内生物学效应。

结果 结果
大体和组织学检查显示，两种 PEMF 信号均可有效加快创面闭合，并提高新形成的皮肤组织的质量。H&E 染色显示，PEMF 可促进表皮和真皮恢复；免疫组织化学染色显示，PEMF 可有效促进胶原蛋白的形成与改建。两种 PEMF 信号对比发现，HSR-PEMF 较 LSR-PEMF 在促进创面愈合及提高新生皮肤质量方面均有着更为显著的效果。为我们进一步验证了 PEMF 在促进血管生成和

免疫调节中的作用。免疫荧光染色显示，PEMF 治疗可在创面愈合早期抑制 M1 巨噬细胞过度聚集，并促进 M2 巨噬细胞极化，其中 HSR-PEMF 效果最为显著。PEMF 治疗可有效促进血管生成，两种 PEMF 信号对比，组织内新生血管数量无显著差异，但均显著高于对照组。

结论 结论
PEMF 治疗可调节慢性创面局部炎性微环境、促进血管生成，有效加速创面愈合。HSR-PEMF 有着优异的炎症调节效果，较 LSR-PEMF 更适用于慢性创面的物理治疗。

OR-204
循证护理在成人烧伤雾化吸入患者应用的效果分析

沈晓娴、向军
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 探究 6S 模型下循证护理在烧伤雾化吸入患者中的应用效果。
方法
1.研究对象：选择 2023 年 4 月-2023 年 10 月上海交通医学院附属瑞金医院烧伤科收治的 296 例烧伤雾化吸入患者为研究对象，采用随机数字表法将其分至对照组（n=148）采用常规护理模式，观察组（n=148）采用 6S 模型下循证护理模式，比较两组患者不良事件发生率以及临床症状消退时间。
2.观察项目及评价标准：1）不良事件：记录患者呃逆、气道痉挛、面部皮疹、口腔黏膜破损以及霉菌感染发生率。2）临床指标消退时间：记录患者咽喉部疼痛时间、声音嘶哑时间、咽喉部不适时间以及咳嗽消退时间。
3.统计学方法：应用 SPSS26.0 软件对数据进行统计学分析，正态分布的计量资料用(X±s)表示，采用 t 检验；计数资料用[n(%)]表示；采用 x2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果
两组患者不良事件发生率比较：观察组患者不良事件发生率显著低于对照组（P<0.05），
两组患者临床症状消退时间比较：观察组患者临床症状消退时间均显著低于对照组（P<0.05）

结论
应用循证护理最佳证据应用于成人烧伤雾化吸入治疗护理中与常规经验护理对比，可降低患者呃逆、气道痉挛、口腔黏膜破损等不良事件发生率；还可促进咽喉部疼痛、声音嘶哑、咳嗽消退临床症状消退，提高患者舒适度

OR-205
合并 2 型糖尿病的重度烧伤患者联合胰岛素泵的应用治疗重度烧伤的临床疗效分析

修一平
中国人民解放军北部战区总医院

目的 本研究旨在分析 2 型糖尿病烧伤患者在救治过程中联合使用胰岛素泵的临床疗效，探讨其对血糖控制和烧伤愈合的影响。

方法 选取自 2019 年 1 月至 2023 年 12 月期间，北部战区总医院烧伤科接受治疗的并伴有 2 型糖尿病的重度以上烧伤患者作为研究对象共 60 例，随机分为两组：实验组（30 例，使用胰岛素泵）

和对照组（30 例，传统胰岛素注射）。两组患者在年龄、性别、烧伤面积等方面进行了匹配。研究观察指标包括血糖控制情况、伤口愈合时间、感染率、住院时间和治疗费用等。
结果 1. 实验组患者的平均血糖控制水平显著优于对照组（P<0.05），血糖波动幅度较小。2. 实验组的创面愈合时间明显缩短，平均为 24.5 天，对照组为 30.2 天（P<0.05）。3. 实验组的感染率显著低于对照组（P<0.05），分别为 5%和 15%。4. 实验组的住院时间平均为 32 天，对照组为 39 天（P<0.05）。5. 尽管胰岛素泵的使用增加了一定的治疗费用，但综合考虑感染率降低和住院时间缩短，整体治疗费用在长期内有所降低。
结论 在伴 2 型糖尿病的重度烧伤患者的救治过程中，联合使用胰岛素泵可以有效控制血糖，促进伤口愈合，减少感染，降低住院时间，具有较好的临床应用价值。未来研究应进一步探讨胰岛素泵在不同类型烧伤患者中的应用效果及其经济性。

OR-206
持续外牵张联合负压伤口治疗技术在深度缺损创面的应用

储国平、周滇、程佳、朱宇刚、丁羚涛、吕国忠
江南大学附属医院

目的 探讨自调节持续外牵张技术联合负压伤口治疗(npwt)修复深度缺损创面的临床效果。

方法 回顾性分析 2023 年 9 月至 2024 年 9 月江南大学附属医院应用自动调节式皮肤张力控制闭合器联合 NPWT 修复 10 例全层皮肤缺损创面患者的临床资料。其中男性 6 例、女性 4 例, 年龄 12～73 岁, 缺损部位：躯干皮肤软组织肿瘤切除后创面 4 例，大腿移植皮瓣后供区创面 3 例，小腿创伤后深度创面 2 例，头部外伤后骨外露创面 1 例；创面缺损面积范围 1.5cm×3.0cm～15.0cm×20.0cm,记录手术操作时间；记录术后创面闭合时间；观察患者术后伤口愈合情况,记录并发症（感染、伤口裂开、皮肤湿疹破溃等）发生；记录住院时间；创面愈合时间及愈合后瘢痕生长情况。
结果 手术操作时间 30min～60min（平均 45min）；创面闭合时间 3～14d（平均 7 天）；愈合情况：未出现创面裂开或感染发生，有一例患者应用两次持续外牵张联合负压治疗，有一例发生皮肤湿疹； 住院时间 5～27 d(平均 12.8 d);所有患者伤口愈合均良好,愈合时间 8～22 d(平均 15.5 d),外观良好，线样瘢痕。

结论 自调节持续外牵张技术联合 npwt 一期修复无法缝合的皮肤全层缺损创面简便有效,具有减少患者再损伤及痛苦，缩短患者住院时间及愈合时间、且愈合质量良好。

OR-207
综合性护理在小儿烧伤护理的应用

颉雪莲
新疆军区总医院

目的 对于烧伤患儿而言，烧伤后的护理可以在一定程度上减轻烧伤患儿的身体痛苦以及心理痛苦。而综合性护理干预模式可以从不同方面更加完善的护理患儿。综合护理干预模式是一种适应变化的医学模式而生的新型的护理模式,有着传统护理模式无法比拟的优势。相较于传统护理干预模式,其具有依从性好,患者主观痛苦感受较轻,精神心理状态更加积极向上,临床风险事件的发生率低,社会回归率高等优点。它从生理、心理、社会生活等各个方面对患者进行综合护理,可以实现以人为本的行为准则。通过对患者的综合护理干预,使得患儿的生命与健康、权利与需求都得到了很好的满足,从而促进了患者的全面康复。在儿童意外伤害中,小儿烧伤比较常见,一般来说,小儿机体器官发育尚未成熟，免疫系统抵抗力也相对较差，所以一定程度上加剧了烧伤后的伤势。尤其对于大面积烧伤

患儿而言，出现并发症的概率比较高,尤其存在并发感染、创面愈合不良等情况；且烧伤患儿年龄相对较小，身心较成人脆弱，这在一定程度上加剧了治疗和护理的难度性,也对患儿和家属的依从性产生了很大的影响,不利于确保其满意度的提升。所以提出将综合性护理运用于烧伤患儿以提高护理效果及患者及家属的满意度。

方法 综合护理干预

结果 通过对患儿的综合护理干预,使得患儿的生命与健康、权利与需求都得到了很好的满足,从而促进了患者的全面康复。

结论 通过对患者的综合护理干预,使得患儿的生命与健康、权利与需求都得到了很好的满足,从而促进了患者的全面康复。

OR-208

A study on the preoperative risk factors for primary healing failure in the reconstruction of deep sternal wound infection with platelet-rich plasma and negative pressure trauma therapy

Yaoyao Song
Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital

Abstract Content Background：Deep sternal wound infection（DSWI） is a relatively complex wound in wound reconstruction surgery. Because plastic surgeons deal with DSWI patients late. The primary healing (healing by first intention) after reconstruction of DSWI is restricted by many preoperative risk factors. The purpose of this study is to explore and analyze the risk factors of primary healing failure in patients with DSWI treated with platelet-rich plasma (PRP) and negative pressure trauma therapy (NPWT).

Methods：115 DSWI patients treated with the PRP and NPWT (PRP +NPWT) modality were retrospectively (2013-2021) analyzed. They were divided into two groups according to primary healing results after the first PRP+NPWT treatment. Univariate and multivariate analysis were used to compare the data of the two groups to find out the risk factors and their optimal cut-off values were identified by ROC analysis.

Results： The primary healing results, debridement history, wound size, sinus, osteomyelitis, renal function, bacterial culture, ALB, PLT between the two groups were significant different (P <0.05). Binary logistic regression showed that osteomyelitis, sinus, ALB and PLT were the risk factors affecting primary healing outcomes (P <0.05). ROC analysis showed that AUC for ALB in the non-primary healing group was 0.743 (95% CI: 0.650-0.836, P<0.05) and its optimal cutoff value of 31g/L was associated with primary healing failure with a sensitivity of 96.9% and specificity of 45.1%. AUC for PLT in the non-primary healing group was 0.670 (95% CI: 0.571~0.770, P<0.05) its optimal cutoff value of 293 × 109/L was associated with primary healing failure with a sensitivity of 72.5% and specificity of 56.3%.

Conclusions：In the cases included in this study, the success rate of primary healing of DSWI treated with PRP +NPWT was not affected by most common preoperative risk factors for wound nonunion. It is indirectly confirmed that PRP +NPWT is an ideal treatment. However, it should be noted that it will still be adversely affected by sinus osteomyelitis, ALB and PLT. The patients need to be carefully evaluated and corrected before reconstruction.

Methods Methods：115 DSWI patients treated with the PRP and NPWT (PRP +NPWT) modality were retrospectively (2013-2021) analyzed. They were divided into two groups according to primary healing results after the first PRP+NPWT treatment. Univariate and multivariate analysis were used to compare the data of the two groups to find out the risk factors and their optimal cut-off values were identified by ROC analysis.

Results Results： The primary healing results, debridement history, wound size, sinus, osteomyelitis, renal function, bacterial culture, ALB, PLT between the two groups were significant different (P <0.05). Binary logistic regression showed that osteomyelitis, sinus, ALB and PLT were the risk factors affecting primary healing outcomes (P <0.05). ROC analysis showed that AUC for ALB in the non-primary healing group was 0.743 (95% CI: 0.650-0.836, P<0.05) and its optimal cutoff value of 31g/L was associated with primary healing failure with a sensitivity of 96.9% and specificity of 45.1%. AUC for PLT in the non-primary healing group was 0.670 (95% CI: 0.571~0.770, P<0.05) its optimal cutoff value of 293 × 109/L was associated with primary healing failure with a sensitivity of 72.5% and specificity of 56.3%.

Conclusion Conclusions：In the cases included in this study, the success rate of primary healing of DSWI treated with PRP +NPWT was not affected by most common preoperative risk factors for wound nonunion. It is indirectly confirmed that PRP +NPWT is an ideal treatment. However, it should be noted that it will still be adversely affected by sinus osteomyelitis, ALB and PLT. The patients need to be carefully evaluated and corrected before reconstruction.

OR-209

乳房外 Paget 病浸润厚度与疾病复发的相关性研究

云娇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 乳房外 Paget 病是一种罕见的恶性上皮内腺癌。针对乳房外 Paget 病已有许多不同的治疗方案，但据报道复发率在 33%到 60%之间。本研究旨在探讨乳房外 Paget 病的浸润厚度与疾病复发之间的关系，以期为乳房外 Paget 病的临床分期及治疗方案提供一些参考依据，为改善乳房外 Paget 病患者的生存率和生活质量做出一定贡献。

方法
收集 40 例乳房外 Paget 病患者的临床资料，包括年龄、性别、有无淋巴结转移、治疗方式、乳房外 Paget 病浸润厚度、复发情况以及可能影响复发的其他因素等。通过对临床资料进行回顾性分析，探讨影响乳房外 Paget 病疾病复发的因素，进一步探究乳房外 Paget 病的浸润厚度与疾病复发之间的关系。

结果 研究发现乳房外 Paget 病的浸润厚度与疾病复发之间存在显著相关性(P<0.001)，乳房外 Paget 病的年龄、性别、有无淋巴结转移、治疗方式等与疾病复发之间无显著相关性。随着浸润厚度增加患者复发生存时间有减短趋势，呈负相关。我们推断浸润厚度较深的乳房外 Paget 病更易发生复发，且复发率较高。此外，浸润厚度较深的乳房外 Paget 病可能与淋巴结转移有关，进一步增加了复发的风险。

结论 乳房外 Paget 病的浸润厚度可能是影响疾病复发的重要因素之一。建议在进行临床疾病分期时将乳房外 Paget 病的浸润厚度纳入考量范围；对于浸润厚度较深的患者，应进行更为密切的随访和监测，以便及时发现并处理复发情况；必要时应采取更为积极的治疗措施，以降低复发风险。

OR-210

早期扩张器植入在特大面积烧伤修复阴茎的案例分

陈旭
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 探讨扩张器在特大面积烧伤修复创面的临床应用效果.
方法：选取 2024 年 8 月 8 日收治特大面积烧伤患者 1 例;年龄 20 岁，既往无特殊病史，专科情况：创面分布于面颈、躯干、四肢、臀部及会阴多处，共约 95%TBSA，面颈部稍肿胀，创区部分腐皮附着，可见数个大小不等水泡，腐皮脱落处可见黄色透明液体溢出，创面腐皮大部分存在，部分脱落，头顶部约 2%，右肩关节附近 1%，右臀部约 2%正常未受伤皮肤，其余创面均烫伤，面颈部、后躯干、双手、双足创基红或红白相间，四肢大部分创面，前躯干、臀部创面呈白色痂壳覆盖，散在红白相间，肢端冰凉，血运可，患者阴茎三度烧伤，伤后第 9 天在右肩部放置扩张器一枚，长方形，200ml,在充分扩张后，切取全厚皮，行阴茎全后皮移植术,后常规换药至全厚皮存活。结果： 8 周后扩张效果满意，阴茎行清创，全厚皮移植覆盖，经换药，全厚皮片成活可，阴茎感觉良好，颜色、质地均佳,外观改善满意。结论：特大面积烧伤患者后期整复手术往往全厚皮供皮区受限制，早期计划性行扩张器植入，为后期烧伤修复或整复手术做准备，这种方法可提倡。

方法 选取 2024 年 8 月 8 日收治特大面积烧伤患者 1 例;年龄 20 岁，既往无特殊病史，专科情况：创面分布于面颈、躯干、四肢、臀部及会阴多处，共约 95%TBSA，面颈部稍肿胀，创区部分腐皮附着，可见数个大小不等水泡，腐皮脱落处可见黄色透明液体溢出，创面腐皮大部分存在，部分脱落，头顶部约 2%，右肩关节附近 1%，右臀部约 2%正常未受伤皮肤，其余创面均烫伤，面颈部、后躯干、双手、双足创基红或红白相间，四肢大部分创面，前躯干、臀部创面呈白色痂壳覆盖，散在红白相间，肢端冰凉，血运可，患者阴茎三度烧伤，伤后第 9 天在右肩部放置扩张器一枚，长方形，200ml,在充分扩张后，切取全厚皮，行阴茎全后皮移植术,后常规换药至全厚皮存活。

结果 8 周后扩张效果满意，阴茎行清创，全厚皮移植覆盖，经换药，全厚皮片成活可，阴茎感觉良好，颜色、质地均佳,外观改善满意。

结论 特大面积烧伤患者后期整复手术往往全厚皮供皮区受限制，早期计划性行扩张器植入，为后期烧伤修复或整复手术做准备，这种方法可提倡。

OR-211

超声测量下腔静脉变异度在大面积烧伤休克期液体管理中的应用

李吉良、陈粹、崔胜勇、范友芬
宁波市第二医院

目的 本文旨在探讨超声测量下腔静脉直径变化（ΔIVC）在大面积烧伤休克期液体管理中的应用价值，对比常规监测手段（如中心静脉压 CVP、尿量等），评估 ΔIVC 在指导液体复苏方面的有效性及安全性，为临床医生提供一种新的、非侵入性的监测方法。
方法 选取 2020 年 2 月至 2024 年 5 月期间在我院接受治疗的大面积烧伤患者 42 例，随机分为实验组（n=22）与对照组（n=20）。实验组采用超声测量 ΔIVC 指导液体复苏，对照组依据传统 CVP、尿量等指标进行液体管理。两组患者年龄、性别、烧伤面积等基线资料均衡可比。在术后 1、6、12、24 小时分别记录两组患者的心率、血压、CVP、尿量、血乳酸水平、血细胞比容、动脉血气分析结果以及肺水含量（ELWI）、心脏指数（CI）等血流动力学参数。同时，记录两组患者液体输入量、术后并发症发生率及住院时间等临床结局指标。

结果 实验组患者在术后 1 小时的 ELWI 值显著低于对照组[(4.3±1.1)ml/kg vs (6.5±3.6)ml/kg, t=2.26, P<0.05]，并在 6、12、24 小时保持较低水平，差异具有统计学意义(P<0.01)。实验组患者在术后 1 小时的血乳酸水平[(350±78)mmol/L]明显低于对照组[(259±109)mmol/L, t=2.63, P<0.05]，且在 6 小时后持续下降，与对照组相比差异显著(P<0.01)。实验组患者术后 1、6、12 小时的中心静脉氧饱和度（ScvO2）分别为 0.516±0.105、0.679±0.121、0.713±0.104，显著高于对照组(P<0.05)。此外，实验组患者术后并发症发生率及平均住院时间均低于对照组，但差异未达到统计学意义。
结论 超声测量 ΔIVC 作为一种简单、快捷、无创的监测手段，能够有效指导大面积烧伤休克期的液体复苏，有助于减少肺水含量，改善血流动力学状态，提高组织灌注，从而促进患者恢复。与传统监测手段相比，超声测量 ΔIVC 在液体管理中显示出更高的准确性和安全性，具有重要的临床应用前景。未来仍需更大样本量的前瞻性研究进一步验证其长期疗效和安全性。

OR-212

3D 硅酮透明面罩在面部增生性瘢痕治疗效果观察

李吉良、陈粹
宁波市第二医院

目的 本研究旨在评估 3D 硅酮透明面罩在治疗面部增生性瘢痕（Hypertrophic Scars, HTS）中的临床效果，特别是与传统弹力套治疗相比，对面部瘢痕外观的改善情况，以期为面部烧伤后的瘢痕早期预防和治疗提供新的思路和方法。
方法 本研究为一项前瞻性对照研究，共纳入 2017 年 1 月至 2022 年 8 月期间在我院烧伤接受治疗的 21 例面部深Ⅱ度烧伤后瘢痕患者。根据患者意愿，将其随机分为 3D 硅酮透明面罩组（实验组，n=11）和弹力套组（对照组，n=10）。所有患者均在创面愈合后 14-21 天内开始治疗，治疗周期为 9 个月。实验组患者佩戴 3D 硅酮透明面罩，对照组患者佩戴定制的弹力套。采用温哥华瘢痕量表（Vancouver Scar Scale, VSS）对瘢痕的色泽、血管分布、柔软度和厚度进行评估，并记录患者的满意度、面罩佩戴时间和治疗费用。此外，通过患者和观察者瘢痕评估量表（Patient and Observer Scar Assessment Scale, POSAS）对瘢痕的整体外观进行主观评价。

结果 研究结果显示，实验组和对照组治疗前后的 VSS 总分和各分项评分均存在显著改善（P<0.01）。实验组在改善瘢痕色泽（P<0.05）和血管分布（P<0.05）方面表现更为突出。在最后一次评估中，两组之间的 VSS 总分存在显著差异（P=0.009）。实验组患者在治疗后 3 个月、6 个月和 9 个月的瘢痕色泽、血管分布、柔软度和厚度评分均有显著改善（所有 P<0.01）。相比之下，对照组患者在治疗后 9 个月的瘢痕色泽、血管分布、柔软度和厚度评分虽有显著改善（P<0.01），但改善幅度小于实验组。此外，实验组患者优良率为 66.67%，对照组为 18.18%。整个治疗过程中，两组均未见严重并发症报告，但实验组患者的佩戴舒适度显著高于对照组（P<0.05），且治疗费用较低（实验组：3300-5300 元，对照组：3000-4800 元）。
结论 3D 硅酮透明面罩在治疗面部烧伤引起的增生性瘢痕方面表现出色，尤其是在改善瘢痕色泽和血管分布方面效果显著。与传统弹力套相比，3D 硅酮透明面罩不仅提高了治疗效果，还提升了患者的佩戴舒适度，降低了治疗费用。本研究为面部烧伤后瘢痕的早期预防和治疗提供了新的思路，未来还需进一步扩大样本量，深入研究 3D 硅酮透明面罩在不同创面愈合时间条件下的治疗效果及其机制。

OR-213

手部烧伤患者功能康复的研究进展

张玉婷
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤是常见的意外伤害，双手经常被暴露在外面，因此往往首先受到伤害，但是双手对我们生活的方方面面又都至关重要，是我们日常生活中不可或缺的一部分，因此对于双手功能的康复是贯穿治疗的整个过程的，并且它已经从单纯强调静态的体位摆放，过渡到了加强早期可动关节，尤其是远侧指间关节、掌指关节、近侧指间关节的各向全幅主动活动，辅以静态肢体功能体位维护，加之后期的瘢痕预防、改型等等都是为了最大程度上恢复手功能。但是烧伤后由于创面及疼痛的存在，患者往往采取个人感觉舒适的体位并保持不动，这为康复的进行带来了极大的困难，而且因为个体差异的存在，每位患者的康复过程不尽相同，需要护理、医疗以及康复治疗师合力针对每位患者的心理、性格特征，日后回归社会及家庭的不同需求等等方面制定有针对性的、个性化的康复措施，以求最大程度上达到患者的康复期望。

方法 本文旨在对手部烧伤患者目前功能康复的方法、影响因素进行综述。其中康复方法包括体位摆放、运动疗法、矫形器（支具）的使用、药物疗法、压力治疗、物理因子的运用以及常见手术改善方法；影响因素从生理、心理以及社会支持，其中包括疼痛、瘙痒、焦虑等方面进行。为临床工作中指导患者实施适宜的康复方法，以及对于不同影响因素给予有效的护理干预提供理论支持。

结果 为临床工作中指导患者实施适宜的康复方法，以及对于不同影响因素给予有效的护理干预提供理论支持。
结论 双手功能的康复是贯穿治疗的整个过程的，并且它已经从单纯强调静态的体位摆放，过渡到了加强早期可动关节，尤其是远侧指间关节、掌指关节、近侧指间关节的各向全幅主动活动，辅以静态肢体功能体位维护，加之后期的瘢痕预防、改型等等都是为了最大程度上恢复手功能。

OR-214

芍药苷对烫伤大鼠的治疗作用及机制探讨

程兴
南昌大学第一附属医院

目的 研究芍药苷对烫伤大鼠的治疗作用，并基于网络药理学和分子对接技术探讨芍药苷治疗烧伤的作用机制。
方法 建立大鼠深Ⅱ度烫伤模型，通过观察芍药苷对大鼠创面外观、计算创面愈合率，创面组织病理学变化；并运用 pubchem、pahrmmapper、GeneCards 等数据库获取芍药苷及烧伤相关靶点，利用 STRING 数据库和 Cytoscape 软件，构建并可视化中药（化合物）-靶点-疾病多层次分子网络，通过 MCODE 分析进行核心基因的筛选，并进行基因本体（GO）及京都基因和基因组百科全书（KEGG） 富集分析。最后，利用 AutoDock Vina 进行分子对接验证
结果 芍药苷能明显促进烫伤大鼠的创面愈合，并促进血管生成及新生上皮形成，减少局部炎症细胞浸润；进一步筛选出芍药苷潜在化学靶点 337 个，芍药苷与烧伤疾病之间共有靶点 138 个，主要包括基质金属蛋白酶 1（MMP1），肿瘤坏死因子（TNF）等。富集分析结果显示，芍药苷治疗烧伤的核心靶点主要通过 PI3K-Akt 信号通路、MAPK 信号通路等，分子对接计算结果表明，芍药苷与蛋白激酶 B1（AKT1）、白蛋白（ALB）、白细胞介素-1β（IL1β）、TNF、血管内皮生长因子 A （VEGFA）等核心靶点有着较好的结合活性。

结论 芍药苷通过抑制炎症反应、调控早期微循环、促进血管生成来达到治疗烧伤的目的。本研究证实了芍药苷对烧伤的治疗作用，并揭示相关分子机制。

OR-215

小儿 2 度烧伤保守清创文献回顾及一项临床研究

刘海亮
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 Early wound management for pediatric patients with partial-thickness burns in the emergency department remains debatable. This study aims to evaluate the value of emergency conservative debridement under topical anesthesia in improving short-term prognosis of pediatric partial-thickness burns
方法 patients were divided into 2 groups: the debridement group and the dressing group. The associations between emergency conservative debridement and time to reepithelialization was analyzed.
结果 Emergency conservative debridement under topical anesthesia significantly decreased the median value of time to reepithelialization (13 vs 14 days, P = 0.01）.Emergency conservative debridement significantly improved wound reepithelialization after adjusting for burn size (odds ratio, 4.07; 95% confidence interval, 1.64-10.11; P < 0.01).
结论 Emergency conservative debridement under topical anesthesia significantly improves the wound healing outcomes without increasing health care burden.

OR-216

筋膜加压带在大面积烧伤患者下肢功能训练中的疗效观察

戴浩楠
武汉市第三医院

目的 大量文献报道，大面积烧伤患者由于长时间的创伤反应，会导致至少持续九个月的骨骼肌分解代谢亢进。尽管我们的康复已经介入的足够早，但患者仍会有某些肢体长期制动的情况，这也间接导致了肌力下降，关节间隙变窄和水肿等各种各样的问题，这些问题在长时间内都不能完全解决。于是我们从肌肉问题本身出发，不断寻找适合烧伤患者的安全且有效的新治疗技术，使其重返工作生活。筋膜加压带是一种天然乳胶弹力带，相比于传统的弹力绷带，对皮肤的摩擦力更小。将其缠绕在需要的关节或肢体表面产生较大压缩力，并配合关节与肌肉活动使用。虽然广泛应用于运动康复领域，但尚未有文献报导其在烧伤康复中的应用。为了探求其在烧伤患者下肢功能训练中的疗效，我们设计了本次实验。

方法 选取 2020 年 7 月至 2022 年 7 月武汉市第三医院烧伤科收治的 40 例符合纳入实验标准的烧伤患者，其中男 32 例，女 8 例，年龄 28~60（42±8）岁，烧伤面积 40-84（53.66±12.13）%TBSA，Ⅲ°烧伤面积 7-46（25.14±14.26）%TBSA。将其随机分为观察组 20 例与对照组 20 例。观察组与对照组均在伤后 3 周开始治疗，对照组接受每天 1 次常规康复治疗（关节松动、瘢痕按摩、肌力训练），观察组在常规康复治疗的同时使用筋膜加压带。两组患者治疗前与治疗后两周、四周、六周后分别测量关节活动度及肌力，记录视觉模拟评分(VAS)并采用下肢 Fugl-Meyer 评定量表对患者进行评估。

结果 两组患者基线资料差异无统计学意义(P＞0.05)。与治疗前比较，观察组与对照组在治疗后关节活动度、肌力及 Fugl-Meyer 评分均有所提高，差异无统计学意义(P＞0.05)。VAS 评分均有所降低，但观察组与对照组相比，VAS 评分变化更为明显，差异具有统计学意义(P＜0.05)。

结论 大面积烧伤患者在下肢功能训练的同时使用筋膜加压带，虽然对下肢功能改善疗效甚微，但可以有效缓解疼痛，减轻患者痛苦。

OR-217

重症烧伤合并呼吸道烧伤患者基于 ARDS 新标准的管理及个性化治疗的临床疗效分析

马伟、王志勇、耿辉、姜运、邢悦、冯世海
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 分析重症烧伤合并呼吸道烧伤患者基于 ARDS 新标准的管理及个性化治疗对临床疗效的影响。

方法 将 2023 年 6 月-2024 年 6 月 12 例重症烧伤合并呼吸道烧伤患者基于 ARDS 新标准的管理及个性化治疗设为观察组，2022 年 6 月-2023 年 6 月 15 例基于既往 ARDS 标准的管理治疗的重症烧伤合并呼吸道烧伤患者设为对照组，通过对比两组行机械通气概率，拔管时间及住院时长，观察临床疗效；
结果 基于 ARDS 新标准的管理及个性化治疗的观察组患者行机械通气 3 例，基于既往 ARDS 标准的管理治疗的对照组患者行机械通气 7 例，差异有统计学意义（P<0.05 ）；基于 ARDS 新标准的管理及个性化治疗的观察组患者气管套管拔管时间 14.56±3.27d, 基于既往 ARDS 标准的管理治疗对照组患者气管套管拔管时间 17.14±4.61d，差异有统计学意义（P<0.05 ），基于 ARDS 新标准的管理及个性化治疗的观察组患者住院时间 41.29±5.88d，基于既往 ARDS 标准的管理治疗的对照组患者住院时间 47.59±6.24d，，差异有统计学意义（P<0.05 ），
结论 基于 ARDS 新标准的管理及个性化治疗可减少重症烧伤合并呼吸道烧伤患者行机械通气的概率，减少拔管时间及住院时长。基于 ARDS 新标准的管理及个性化治疗对重症烧伤合并呼吸道烧伤患者的救治有重要意义，可进一步研究推广。

OR-218

纳米材料在感染伤口管理中的临床应用进展

张锦珏、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 伤口愈合是一个复杂的过程，在感染伤口中可能会进一步复杂化，由多重耐药细菌引起的伤口感染是一种全球性的健康威胁。对几种抗生素具有耐药性的微生物发生率不断上升，使伤口感染管理变得复杂。纳米技术在开发促进伤口愈合和预防感染的高级伤口敷料方面显示出巨大的前景。

方法 通过在 Web of Science 和 PubMed 中检索 2000 年至 2023 年间发表的主题为“（infected wound） OR （infectious wound）” AND“(nano material) OR (nanoparticle)”的文章，纳入在体外、体内或临床研究中使用纳米材料敷料进行感染伤口愈合的原始研究，共计 138 篇。
结果 应用于感染伤口愈合的纳米材料包括纳米纤维、纳米复合材料、基于石墨烯的纳米材料、基于二氧化钛的纳米材料、纳米支架、基于银的纳米颗粒、脂质纳米颗粒和聚合物纳米颗粒。将纳米

技术用于药物输送系统，为伤口护理提供了生物相容性和可生物降解的纳米材料，可促进伤口愈合并提供持续的药物释放，可以防止伤口污染、支撑受伤部位、控制出血、减轻疼痛和炎症。
结论 在伤口愈合中，纳米材料显示出促进细胞增殖、迁移、血管生成和细胞外基质重塑以及预防感染的潜力。

OR-219

肠道微生物群与自噬在疾病中的研究进展

朱燕琼
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 肠道微生物群与机体长期共生，不仅参与构成肠道屏障，还可以通过产生宿主生理所必需的维生素和其他产物来维持机体的新陈代谢。自噬是一种用于维持稳态的细胞分解代谢过程，它在所有组织的基础水平上起作用。本文将从调节肠道微生物群时自噬的变化，以及自噬改变时肠道微生物群的变化进行阐述，为疾病的治疗提供更多的研究方向。
方法 肠道微生物群是一个多样化的微生物生态系统，包括细菌、真菌、病毒、古菌和原生生物。自噬和自噬相关蛋白塑造肠道微生物群，肠道微生物群可通过多种途径和控制自噬机制的复杂调控网络影响宿主自噬。本文进一步探索疾病进程中肠道微生物群与自噬的相互作用，为疾病的治疗提供新的思路。
结果 疾病的论证分析表明自噬与肠道微生物群之间的相互作用可能与免疫及炎症等因素相关。自噬通过清除病原体、黏液层维护、肠腔中抗菌化合物的分泌及炎症调节等一系列方式调节肠道微生物群。肠道微生物群通过加强肠道屏障、产生短链脂肪酸等代谢产物、减少内毒素及炎症因子移位及增强机体免疫等方式保护细胞自噬。尽管有证据表明敲除特定的自噬基因可以有效治疗一些疾病，然而自噬基因的长期敲除是否会给机体带来损害仍然未知。因此，通过干预肠道微生物群来影响自噬似乎可以在使患者获益的同时避免不必要的伤害。此外，肠道微生物群紊乱也是引起多器官功能障碍综合征、加速疾病进展甚至诱发患者死亡的一个重要因素，通过短期干预特定的自噬基因来快速改善肠道微生物紊乱给机体带来的伤害似乎是可行的。
结论 本研究较为全面的阐述了自噬与肠道微生物群之间的相关关系，并对未来研究提出展望。

OR-220

严重创伤与严重烧伤早期救治的六点不同

贲道锋、肖仕初、纪世召、胡晓燕、唐洪泰、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 创面修复是烧伤外科的重要组成，越来越多的创伤性创面患者早期救治就需要我们的参与和主导。2011 年 3 月海军军医大学第一附属医院在国内率先成立烧创伤监护室，目的瞄准国际创伤救治最前沿，提高危重创伤多发伤救治效率，2015 年成立以烧伤外科急诊科创伤骨科为主体的长海战创伤急救中心，全面承担全院创伤救治平台并主导创伤的救治。烧创伤中心成立至今 14 年，救治了 2 千多例危重创伤和近千例危重烧伤患者，有成功的经验也有失败的教训，在危重创伤的早期救治中，存在与危重烧伤早期救治的六点不同，我们体会到危重创伤的病情变化更早更猛，让危重创伤患者活下来更不容易。创伤性创面与烧伤创面的早期救治有许多不同，这些不同主要是因为创伤的早期救治有其特殊性。这些不同主要是：一．创伤性创面的诊断更复杂，国际疾病分类创伤有 1288 条，我们经常遇见的创伤诊断也有 100 多条。 二．创伤性创面早期救治的关键是维持呼吸和循环稳定，创伤有其不一样。 三．创伤性创面早期救治的制约环节常常是用血、手术室和检查，以及救治团队常见的普通外科年轻创伤总指挥。 四．创伤性创面早期手术的要点要明确，止血、

固定和减压。 五．创伤性创面创面修复手术有其特点。皮肤软组织的坏死往往是立体的，更深更广。六．创伤性创面对团队主要骨干综合救治技术的把握要求高。
方法 2011 年 3 月海军军医大学第一附属医院（原第二军医大学第一附属医院）在国内率先成立烧创伤监护室和烧创伤病区，2015 年成立以烧伤外科急诊科创伤骨科为主体的长海战创伤急救中心。烧创伤中心成立至今 14 年，救治数千危重创伤和烧伤患者，进行总结。
结果 创伤性创面与烧伤创面的早期救治有许多不同，一．创伤性创面的诊断更复杂。 二．创伤性创面早期救治的关键是维持呼吸和循环稳定，但创伤有其不一样。 三．创伤性创面早期救治的制约环节常常是相同的。 四．创伤性创面早期手术的要点要明确。 五．创伤性创面创面修复手术有其特点。六．创伤性创面对团队主要骨干综合救治技术的把握要求高。
结论 创面修复是烧伤外科的半壁江山，也有越来越多的创伤性创面患者早期救治就需要我们的参与和主导。烧伤外科医生要特别注意严重创伤与严重烧伤早期救治中存在的六个不同，让危重创伤患者存活下来，才能有后期创面修复的机会。

OR-221

靶向、时序释药纳米载体的构建用于 ARDS 炎症微环境调控和气血屏障的修复研究

邓君
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是一种严重且毁灭性的疾病，影响重症患者，其临床特征包括急性低氧性呼吸衰竭和双侧肺浸润，死亡率高。目前针对 ARDS 的治疗有限，主要集中抗炎和 ECMO 治疗，但死亡风险仍高达 45-50%。ARDS 缺乏药物治疗可归因于对该疾病背后的多因素病因的不完全理解。因此，为了优化 ARDS 的治疗效果，必须对 ARDS 发病机制中涉及的关键病理细胞类型进行彻底评估，然后制定合理的治疗策略。
方法 为了揭示关键的致病机制并确定关键的病理细胞类型，对 ARDS 患者和健康对照组的单细胞 RNA 测序数据集进行了深入研究，同时利用免疫荧光和流式细胞仪进行验证。同时为了实现上述精确治疗和特定靶向策略，构建了纳米颗粒抗氧化剂和纳米工程药物递送系统（DDS），采用 LPS 诱导的重度 ARDS 模型，验证治疗效果及机制。
结果 我们 ARDS 后，发现 AT2 细胞显著减少，与细胞增殖和生物力学高度相关。我们报道了一种发病机制适应性 DDS (HCeO-D@PM),用于调节 ARDS 治疗中动态炎症期间的 ROS 积累和 AT2 细胞再生。HCeO-D@PM 纳米系统建立在中空介孔氧化铈上，通过 7，8-DHF 共轭的胱天蛋白酶-3 响应肽和炎症靶向血小板膜(PM)串联连接。中空介孔结构赋予 CeO 纳米酶更高的比表面积，提供高效和可重复的 ROS 去除能力以及更高的药物负载能力。可趋化至受损组织的 PM 使 DSS 能够有效地靶向受损的肺部位，有效地清除过量的 ROS。不均匀的局部温度和 CeO 在清除 ROS 过程中产生的氧驱动 DSS 穿过肺泡-毛细血管屏障，扩大了巡逻范围，有利于进一步清除 ROS 和减弱氧化应激。之后，HCeO-D@PM 的肽在与 casp3 反应后降解，导致 7，8-DHF 响应性释放，随后促进 AT2 细胞的增殖。HCeO-D@PM 不仅可以下调炎症通路 TNF 信号通路，还可以上调体内再生通路 RAS 信号通路，显著降低肺损伤评分，提高生存率。
结论 这一创新策略不仅完成了按需控制炎症和促进 AT2 细胞增殖的发病机制适应性治疗，这是其他 DDS 所不具备的，而且预示着整个呼吸系统疾病治疗中发病机制适应性方法的新时代

OR-222

Experience in early diagnosis of pyoderma gangrenosum: A case report

Congmo Shen,传安 申
中国人民解放军总医院第四医学中心

Abstract Content The early clinical manifestations of pyoderma gangrenosum are not characteristic, it resembles other infectious skin lesions and is difficult to identify in the early stages. The exploratory surgery for direct observation of the superficial fascia of the suspected infection site for signs of infection, together with the collection of tissue samples for bacterial culture, combined with histopathological biopsy and clinical manifestations, was of significant value in the differential diagnosis of this disease and infectious skin lesions with similar manifestations. We introduce a patient who was admitted to hospital with redness and swelling of the left calf and foot for 7 days. The local appearance of the lesion resembled a carbuncle or early-stage necrotizing fasciitis. We performed surgical exploration for a definitive diagnosis but found no signs of infection, therefore, infection could be preliminarily ruled out. The disease was finally diagnosed as pyoderma gangrenosum, which was treated with hormone therapy and recovered after dressing change.

Methods The patient was initially treated for skin-soft tissue infection with an intravenous infusion of cefuroxime sodium 1.5 g tid. On the day of admission, he developed chills and fever, with a temperature of 39.5°C. It did not return to normal untill administration of 10 mg dexamethasone sodium phosphate. Physical cooling and ibuprofen were ineffective. We changed the antibiotic to meropenem 2g tid and linezolid tablets 600 mg bid. An exploratory surgery on left foot and calf were performed with local anesthesia on the day following admission. The fluid in blisters of both lesions was clear and light yellow. After removal of the rotting skin, dark red edematous tissue was visible at base of the wound together with additional serous exudation. No purulent discharge was found in both superficial fascia and deep fascia (Figure 4). 2 mm × 2 mm skin tissue was removed and sent for pathological examination of tissue block and bacterial culture. Negative pressure wound therapy was used to cover the wound. The bacterial culture of the wound tissue was sterile and cultures of secretions from two wounds were negative. The pathological results showed the presence of severe suppurative inflammation with necrosis and bullae with abscess formation on the skin surface (Figure 5). Oral methylprednisolone was added at a dose of 36 mg/d. Meanwhile, considering the patient's diabetes and high inflammatory index (PCT peaked at 0.568 ng/mL), antibiotics were not withdrawn until the PCT decreased to less than 0.1 ng/mL. Further tests were negative for systemic lupus erythematosus, mixed connective-tissue disease, and scleroderma, so other immune system diseases were excluded.

Results Pyoderma gangrenosum was considered. He has received regular clinical follow-up for 6 months after diagnosis, and the wound healed 2 months after onset (Figure 6). There was no local recurrence.

Conclusion Surgical exploration may provide direct evidence of purulent infection of the superficial fascia. To provide a new diagnostic idea for diseases with skin ulcers due to necrotizing fasciitis or pyoderma gangrenosum as the main clinical manifestations.

OR-223

血管腔内治疗联合骨膜诱导技术及封闭负压吸引治疗在糖尿病足溃疡治疗中的临床应用

慕生枝
陕西省人民医院

目的 观察血管腔内治疗联合封闭负压吸引治疗及骨膜诱导技术联合应用对糖尿病足的治疗效果，与单独应用血管腔内治疗、骨膜诱导技术治疗以及封闭负压吸引治疗组进行对比，以评估联合治疗对于提高糖尿病足溃疡有效率、降低复发率的影响。
方法 选取 2022 年 6 月至 2024 年 6 月陕西省人民医院烧伤整形医学美容外科收治的确诊为糖尿病足溃疡的患者，将符合血管腔内治疗和封闭负压吸引治疗以及骨膜诱导技术适应症的 40 例患者按照随机数字表法分为分为 4 组，A 组为血管腔内治疗组；B 组为骨膜诱导技术治疗组；C 组为封闭负压吸引治疗组；D 组为联合治疗组，所有患者接受长期随访和定期评估。
结果 术后第 1、3、6 个月随访，结果 D 组联合组治疗总有效率为 90%(9/10)，高于 A 组的 60%(6/10)和 B 组的 70%(7/10)及 C 组的 50%(5/10)；联合治疗组 6 个月内无复发病例。
结论 血管腔内治疗联合封闭负压吸引及骨膜诱导技术的综合治疗在糖尿病足治疗中展现出较为明显的治疗优势，其联合应用能有效促进创面愈合，降低再发率以及截肢率，并能改善患者的生活质量，这为糖尿病足的综合治疗提供了新的临床实践指导，体现了针对多因素的联合治疗在糖尿病足管理中的重要性和潜力。

OR-224

机械拉伸增强骨髓间充质干细胞活性和旁分泌效应进而促进糖尿病创面愈合

周灏澈、戴炜、杜金成、肖若祖、苏俊玮、刘哲、李玉骞、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院烧伤整形外科

目的 糖尿病创面作为慢性难愈性创面的一种，对经济和医疗系统造成重大负担。尽管现有治疗手段多样，但效果仍有限。最新研究指出细胞外基质（Extracellular matrix, ECM）受损可能是阻碍其愈合的关键病理机制。近期发现，骨髓间充质干细胞（Bone marrow mesenchymal stem cells, BMSCs）可以旁分泌多种细胞因子及 ECM 成分修复创面。然而，传统的 BMSCs 细胞制剂难以迁移到病灶部位且无法长期留存发挥疗效。为此，本研究开发了 BMSCs 细胞膜片，并通过可编程机械拉伸调控其细胞活性，旁分泌功能及 ECM 分泌功能，进而促进糖尿病大鼠的组织修复和再生。

方法 利用自制的球形细胞拉伸装置，对培养于 Flexcell 板中的 BMSCs 施加可编程机械拉伸。采用 Western blot 和 ELISA 评估不同拉伸率和持续时间对细胞因子和 ECM 成分分泌的影响，据此，确定了最佳机械参数，并应用于 BMSC 细胞膜片。随后，应用于糖尿病大鼠全层皮肤缺损模型，来验证其对糖尿病伤口愈合的有益效果。

结果 BMSCs 细胞中 I 型胶原（Type I collagen, COL-I）、III 型胶原（Type III collagen, COL-III）、血管内皮生长因子（Vascular endothelial growth factor, VEGF）和转化生长因子-β（Transforming growth factor-β , TGF-β）的分泌水平经过机械拉伸后显著上调。最佳拉伸参数（形变量 15%，周期 1440 次，顶点停留时间 5 秒）显著促进了 BMSCs 的增殖及干性，并抑制了细胞凋亡。此外，机械拉伸增强了细胞膜片的机械强度，并加速了糖尿病大鼠伤口的愈合。转录组

RNA 测序分析显示，机械拉伸显著上调了与“机械敏感性”、“机械刺激信号转导”和“细胞行为”调节相关分子的表达水平。此外，与“响应机械刺激”、“整合素结合”、“ECM 分泌”和“细胞间粘附”相关的通路也在拉伸后的 BMSCs 中富集。

结论 机械拉伸可以增强 BMSCs 细胞及其细胞膜片的细胞活性并促进生长因子和 ECM 成分的分泌，进而促进糖尿病创面的愈合。

OR-225
妇科恶性肿瘤术后下肢继发性淋巴水肿并发丹毒 MDT 诊疗策略

马戈甲、周煦川、刘宾
西安交通大学附属西安市中心医院

目的 妇科恶性肿瘤的治疗往往需要手术切除，手术后淋巴液回流障碍可能导致下肢继发性淋巴水肿的发生，患肢肿胀增加了丹毒等感染性并发症的发病风险。通过多学科团队(Multi-Disciplinary Treatment, MDT)的综合诊疗方案，旨在降低并发症的发病率，提高患者的生活质量。本研究旨在探讨妇科恶性肿瘤术后下肢继发性淋巴水肿并发丹毒 MDT 的诊疗效果。

方法 选取 2020 年 12 月至 2023 年 6 月就诊的 11 例下肢继发性淋巴水肿并发丹毒患者作为研究对象，所有患者均接受 MDT 诊疗方案，包括烧伤整形外科、感染科、皮肤科、康复科、精神心理科和营养科的联合诊治。通过详细的临床评估，制定个体化的治疗计划，包括抗感染治疗、局部治疗、综合消肿治疗、显微外科治疗及营养支持等。随访 1 年，采用下肢淋巴水肿指数(Lower Extremity Lymphedema Index, LELI)评估患肢肿胀严重程度；采用下肢淋巴水肿功能、残疾与健康问卷(Lymphoedema Functioning, Disability and Health Questionnaire for Lower Limb Lymphoedema, Lymph-ICF-LL)评估患者生活质量改善情况。

结果 至随访结束时，所有患者均无丹毒等肢体感染症状再次发生；治疗前及治疗后 6、12 个月，患者 LELI 分别为 324.35±14.99, 295.43±16.76, 285.67±17.89, 差异有统计学意义($p<0.05$)，表明治疗后患肢体积减小；治疗前及治疗后 6、12 个月，患者 Lymph-ICF-LL 得分分别为 51.12±16.57, 43.97±18.11, 40.66±15.56，差异有统计学意义($p<0.05$)，表明治疗后患者生活质量提高。

结论 妇科恶性肿瘤术后下肢继发性淋巴水肿是一个复杂的临床问题，MDT 诊疗策略显著改善患肢感染症状，减少患肢周径，提高患者的生活质量，值得在临床实践中推广。

OR-226
旋肩胛动脉穿支皮瓣治疗腋窝瘢痕挛缩：我们的经验和教训

罗红敏、赖文、卞徽宁、郑少逸、黄志锋、刘族安、孙传伟、李汉华、马亮华、汪小燕、穆旭、陈胜华、韩雨洋、张琳
广东省人民医院

目的 腋窝烧伤或烫伤后常形成腋窝瘢痕挛缩畸形，常常会造成肩关节活动障碍。对于轻中度腋窝瘢痕挛缩，一般可通过 Z 瓣成形，五瓣成形，或局部皮瓣+游离皮片移植等方法处理；但对于重度腋窝瘢痕挛缩，因臂胸部瘢痕粘连广泛，松解后创面较大，且因腋窝局部凹凸不平，单纯通过上述方法难以得到有效纠正。游离皮瓣移植虽然可以很好地修复腋窝挛缩后的创面，但大部分腋窝挛缩患者为儿童，长时间的麻醉及较高的显微技术要求又使得广大基层医院难以开展；而背阔肌皮瓣较为臃肿，而且切取背阔肌后对儿童的功能有较大影响，因此亦不是最优选择。旋肩胛动脉穿支皮瓣

供区隐蔽，血管恒定，部位表浅，易于显露；该皮瓣切取较容易，切取后无供区功能影响，皮下脂肪较薄，厚度适中，非常适合用于腋窝瘢痕挛缩的修复。为此，本研究旨在探讨旋肩胛动脉穿支皮瓣移植治疗腋窝瘢痕挛缩的可行性，报道其临床应用的初步效果，并分享我们的经验和教训。

方法 回顾性分析了 2021 年 1 月至 2024 年 8 月我科进行旋肩胛动脉穿支皮瓣移植治疗腋窝瘢痕挛缩的病例。术前以多普勒超声血流探测仪探测并标记旋肩胛动脉穿出三边孔位置,明确降支,升支和横支的走行。常规充分松解腋窝瘢痕挛缩后根据创面形状及面积大小选择适宜的穿支，并设计切取皮瓣移植于腋窝瘢痕松解后创面，术后常规石膏托固定，两周拆线后常规行瘢痕综合康复治疗。

结果 2021 年 1 月至 2024 年 8 月我科共为 8 例患者进行了旋肩胛动脉穿支皮瓣移植治疗腋窝瘢痕挛缩。患者年龄为 5 岁至 22 岁，皮瓣切取大小在 10cm×3cm 至 15cm×8cm 之间。所有移植皮瓣均成活，其中有一例患者术后出现肩关节外展、伸肘、伸腕障碍，其余关节活动正常，感觉正常，考虑术后牵拉或石膏托固定导致臂丛神经不完全性损伤，予神经营养药物治疗 2 月后神经功能完全恢复。所有患者术后随访皮瓣成活质量好，功能及外观均较为满意。

结论 旋肩胛动脉穿支皮瓣供区隐蔽,血供可靠,厚薄适中,是治疗腋窝瘢痕挛缩较为理想的方法；同时需要注意的是，腋窝内有通向上肢的重要神经血管，术中需精细操作，避免切断或因过度牵拉造成重要神经血管损伤。

OR-227

人真皮层超分辨显微结构空间解析

木兰[1,2]、吴军[1]
1. 深圳市第二人民医院
2. 遵义医科大学附属医院

目的 皮肤是人体最大且最复杂的器官，既是机体屏障，还具有免疫、内分泌和外周神经等多重功能，同时也是干细胞库。然而，人类对皮肤的认知仍然不足。由于对皮肤结构的认识有限，皮肤组织工程的仿生程度尚不理想，这影响了其质量。此外，缺乏有效的手段解析原位皮肤微观结构的三维空间，使我们难以理解各种皮肤疾病症状背后的机制。在细胞和分子水平上解析皮肤组织中 I 型胶原、III 型胶原、纤连蛋白、血管及神经等重要组织的结构关系对于上述研究具有重要意义。
方法 本研究首次结合透明化技术与多通道 VISoR 高通量三维荧光成像技术，深入研究了不同年龄段的人类真皮组织。本团队建立了一套高效的组织透明化方法，并探索了多通道标记 I 型胶原、III 型胶原、纤连蛋白、血管及神经的可行性。最后通过三维扫描成像技术，原位生成真皮组织结构的天然构象。

结果 成功绘制了 I 型胶原、III 型胶原、纤连蛋白、血管及神经等重要组分的微米级三维分布图。同时，我们开发了一种三维图像分割技术，对胶原蛋白、纤连蛋白、血管和神经等信息进行了定量分析，建立了具有微米级分辨率的重要组分显微结构数据集。

结论 本研究为全面解析真皮层重要组分及其空间关系奠定了基础，并为新型高仿生真皮组织工程支架的 3D 打印提供了数据支持，也开启了理解复杂皮肤疾病机制的新路径。

OR-228

院内战（烧）创伤中心护士救护技能培训方案的构建

王园
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 目的　构建战（烧）创伤中心护士救护技能培训方案，为提高院内创伤救护水平及质量提供参考和依据。方法　基于我院战（烧）创伤中心病种数据调研，以循证为基础，构建共性指标与专科指标相结合的培训方案，经研究小组讨论后初步构建函询问卷，应用德尔菲法进行 2 轮专家函询，通过优序图法确定各指标权重，并以层次分析法进行一致性检验。结果　2 轮函询问卷有效回收率均为 100%，专家权威系数介于 0.877～0.933，肯德尔和谐系数分别为 0.123、0.208（P＜0.01），通过一致性检验。最终构建院内战（烧）创伤中心护士救护技能培训方案包括（1）分类伤情指标 6 项；（2）共性指标：一级指标 6 项、二级指标 23 项、三级指标 88 项；（3）专科指标：1）烧伤：二级指标 12 项、三级指标 31 项；2）颅脑损伤：二级指标 5 项、三级指标 14 项；3）多发骨折：二级指标 6 项、三级指标 15 项；4）腹部损伤：二级指标 2 项、三级指标 9 项；5）胸部损伤：二级指标 5 项、三级指标 10 项；6）脊柱脊髓损伤：二级指标 7 项、三级指标 15 项。结论　院内战（烧）创伤中心护士救护技能培训方案构建方法科学合理，指标内容全面，且专科性、实用性强，在持续完善无缝链接救治平台的有利条件下，为有效提高护士救护能力及质量水平提供参考和依据。

方法 基于我院战（烧）创伤中心病种数据调研，以循证为基础，构建共性指标与专科指标相结合的培训方案，经研究小组讨论后初步构建函询问卷，应用德尔菲法进行 2 轮专家函询，通过优序图法确定各指标权重，并以层次分析法进行一致性检验。

结果 2 轮函询问卷有效回收率均为 100%，专家权威系数介于 0.877～0.933，肯德尔和谐系数分别为 0.123、0.208（P＜0.01），通过一致性检验。最终构建院内战（烧）创伤中心护士救护技能培训方案包括（1）分类伤情指标 6 项；（2）共性指标：一级指标 6 项、二级指标 23 项、三级指标 88 项；（3）专科指标：1）烧伤：二级指标 12 项、三级指标 31 项；2）颅脑损伤：二级指标 5 项、三级指标 14 项；3）多发骨折：二级指标 6 项、三级指标 15 项；4）腹部损伤：二级指标 2 项、三级指标 9 项；5）胸部损伤：二级指标 5 项、三级指标 10 项；6）脊柱脊髓损伤：二级指标 7 项、三级指标 15 项。

结论 培训方案构建方法科学合理，指标内容全面，且专科性、实用性强，为有效提高护士救护能力及质量水平提供参考和依据。

OR-229

气道管理的轻重缓急

孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 通过全面分析气道损伤的严重程度，结合临床救治经验、文献报道、专家共识、团体标准，就气道损伤的轻度、中度、重度和特重度初步提出分级管理措施和实施方法。利用临床典型案例，就气道管理的基本要求、护理要点、并发症的预防和处理等展开详细讨论，讲述气道管理的一般处置流程，结合最新的治疗方法例如外泌体雾化吸入疗法，分析其安全性和有效性。
方法 分析长海医院烧创伤中心的 15 例吸入性损伤患者的病史资料，依据中华护理杂志发表的《成批烟雾吸入性损伤患者的分级气道管理》文献，参考《吸入性损伤临床诊疗全国专家共识》（2018 版），结合上海市护理协会的团体标准《成人吸入性损伤患者的气道护理》等权威资料，初步提出轻度、中度、重度和特重度气道损伤的分级管理措施和具体实施方法，重点分析气道管理

要点和并发症的预防和处理。结合一个特殊典型案例，分析干细胞外泌体雾化吸入疗法治疗特重度吸入性损伤的安全性和有效性。

结果 轻度气道损伤患者：气道管理无特殊要求，常规通风，雾化吸入，定期复查肺功能。中度气道损伤患者：气道管理无特殊要求，常规通风，雾化吸入，定期复查肺功能。重度气道损伤患者：消毒隔离，合理氧疗，排痰管理，观察病情，做好抢救准备，并发症的预防及护理。特重度气道损伤患者：消毒隔离，合理氧疗，排痰管理，观察病情，做好抢救准备，并发症的预防及护理。

结论 轻度和中度气道损伤患者的管理无特殊要求，常规治疗亦可取得较好效果。重度和特重度气道损伤患者的管理复杂和多变，需要医疗和护理密切配合，警惕和预防并发症的发生，积极做好各种抢救措施，可适当放宽插管、气管切开的指征，必要时应做预防性切管切开，有利于气道管理。此外，新型的气道损伤治疗技术，如雾化外泌体等，有待进一步的临床验证。

OR-230

靶向粒钙蛋白促进糖尿病创面新生血管形成

郑勇军、肖仕初、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 持续性促炎反应是糖尿病创面难愈的重要原因，但炎症细胞如何影响创面难愈目前尚不清楚。文献报道髓系免疫细胞分泌的粒钙蛋白（GCA）可促进骨老化，但其在糖尿病创面难愈中的作用目前未见报道。

方法 首先通过免疫荧光及 Western Blot 检测糖尿病创面 GCA 蛋白的表达，随后使用 GCA 基因敲除小鼠明确 GCA 蛋白在创面愈合中的作用。使用单细胞测序，确定 GCA 蛋白表达的细胞亚群，发现糖尿病创面髓系免疫细胞高表达 GCA，故进一步建立髓系免疫细胞 GCA 的条敲小鼠，创面造模后检测上皮化、细胞增殖、血管化等指标。体外实验使用 GCA 蛋白培养内皮细胞或者糖尿病小鼠髓系免疫细胞与内皮细胞共培养，检测内皮细胞增殖、迁移、成管等功能。随后，使用 GCA 蛋白共沉淀内皮细胞膜蛋白，蛋白质谱确定 GCA 在内皮细胞表面的膜受体。最后，使用 GCA 单抗局部注射于糖尿病创面，检测 GCA 单抗对糖尿病创面的治疗作用。

结果 免疫荧光及 Western Blot 发现糖尿病创面高表达 GCA 蛋白，GCA 基因敲除加速小鼠创面愈合，上皮化、细胞增殖及新生血管速度明显加快。单细胞测序发现糖尿病创面髓系免疫细胞高表达 GCA，而髓系免疫细胞 GCA 的条敲小鼠同样创面愈合速度加快，上皮化、细胞增殖及新生血管速度明显加强。使用 GCA 蛋白培养内皮细胞或者糖尿病小鼠髓系免疫细胞与内皮细胞共培养，发现内皮细胞增殖、迁移、成管等功能明显减弱。蛋白质谱发现 TRPM8 为 GCA 在内皮细胞表面的膜受体，其通过抑制 ERK/HIF-1?/VEGF 信号通路来抑制内皮细胞功能。最后，通过动物实验发现 GCA 单抗能明显加速糖尿病创面新生血管化，进而促进创面愈合。

结论 糖尿病创面髓系免疫细胞分泌的 GCA 蛋白是创面难愈的重要分子，其通过内皮细胞表面膜受体 TRPM8 抑制 ERK/HIF-1?/VEGF 信号通路，从而抑制创面血管新生。GCA 单抗是改善糖尿病创面新生血管化、加速创面愈合的潜在治疗方法。

OR-231

超脉冲 CO2 点阵激光联合醋酸曲安奈德注射治疗儿童增生性瘢痕的临床研究

徐静静、朱凌冬、牛贝贝
济南市儿童医院

目的
目的 探讨超脉冲 CO2 点阵激光联合醋酸曲安奈德注射治疗儿童增生性瘢痕的临床效果。

方法 方法
抽取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月山东大学附属儿童医院收治的增生性瘢痕患儿 82 例，年龄 1.2～15 岁，随机分为 2 组：对照组和研究组，每组 41 例。对照组采用超脉冲 CO2 点阵激光治疗，每 2-3 月治疗 1 次，治疗 3 次；研究组在对照组基础上加用醋酸曲安奈德注射治疗，每 2-3 月联合治疗 1 次，治疗 3 次。比较两组疗效、治疗前后增生性瘢痕改善情况[温哥华瘢痕评估量表(VSS)评分]、不良反应发生率及患者家属治疗满意度主观评价（5 级分类法）。

结果
研究组总有效率(92.68%，38/41)高于对照组(75.61%，31/41)，差异有统计学意义(P<0.05)；治疗后，研究组 VSS 评分[(4.12±0.56)分]均低于对照组[(5.5±0.75)分]，差异有统计学意义(P<0.05)；研究组不良反应发生率(9.76%，4/41)与对照组(7.32%，3/41)比较差异未见统计学意义(P>0.05)；治疗 6 个月随访，研究组患者家长满意率（87.8%，36/41)高于对照组（58.54%，24/41)，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论
超脉冲 CO2 点阵激光联合醋酸曲安奈德注射治疗儿童增生性瘢痕效果更显著，能更有效减轻瘢痕增生程度，不良反应少，患者满意度高。

OR-232

ERAS 理念下烧伤患者围手术期饮食管理方案的制定及临床效果

余惠
广州市红十字会医院

目的 制定加速康复外科（enhanced recovery after surgery,ERAS）理念指导下烧伤患者围手术期饮食管理方案，探讨其临床效果，总结临床经验。
方法 分析 2023 年 7 月至 2024 年 9 月广州市红十字会医院烧伤整形科符合标准的患者，根据所接受的围手术期饮食管理方案分为对照组（60 例）和试验组（60 例）。对照组采用常规围手术期饮食管理方案(术前 8h 禁食、6h 禁水、术后 6h 进食)。试验组基于 ERAS 理念改良的围手术期饮食管理模式，护士根据方案行术前禁食禁饮和术后饮食饮水护理工作，予术前 6h 禁食固体食物，术前 2h 禁饮，术后评估后即可饮用 50ml 温开水，观察 20min，在没有发生反流的情况下，予进食流食，逐渐过渡为正常饮食。比较两组患者禁食禁水的时间、术后恢复进水进食的时间，围手术期主观舒适度（术前、术后即刻口渴、饥饿感及禁/进食满意度），术后呛咳、恶心、呕吐、腹胀等胃肠道功能情况。

结果 试验组禁食水时间、术后恢复进水进食时间、口渴、饥饿感明显低于对照组（P＜0.05）。试验组满意度高于对照组（P＜0.05）。但两组患者术后呛咳、恶心、呕吐、腹胀的发生率无统计学差异（P＞0.05）。

结论 ERAS 理念下制定的烧伤患者围手术期饮食管理方案安全可行，可有效缩短患者围手术期禁食水时间，改善患者围手术期体验感，值得临床推广应用。

OR-233
非植皮疗法修复大面积深Ⅱ度烧伤创面病例汇报及疗效分析

陈远征[1]、吕国忠[2]
1. 应急管理部应急总医院 烧伤整形科
2. 国家应急医学研究中心；江南大学附属医院烧创伤中心

目的 通过非植皮疗法促进大面积深Ⅱ度烧伤创面愈合的疗效观察，进一步为其创面修复提供精准适宜的治疗方法。

方法 1、结合文献回顾分析：烧伤后病情的复杂变化皆因烧伤创面导致并随创面修复而告终。因此，正确处理创面是烧伤治疗成败的关键。大面积深Ⅱ度烧伤创面的治疗尚无标准化治疗方案，争议颇多。目前认为手术治疗是深Ⅱ度烧伤创面的一种关键治疗方式。将其手术方式分为：单纯的清创手术：去除创面坏死组织后进行常规换药；清创+植皮手术：去除创面坏死组织后进行植皮。植皮手术存在缺点：（1）会造成明显的供皮区损伤，且易受供区皮源不足等限制。（2）植皮手术需要彻底清创，至真皮深层，出血多，止血困难。（3）某些植皮后手术效果存在争议。因此随着具有很好的覆盖及促进愈合作用的新型敷料的普及应用，非植皮疗法越来越广泛得到应用。2、病例 1：磨痂术联合生物敷料修复总烧伤面积 90%（Ⅱ°85%,Ⅲ°5%）患者，伤后第 3 天在全麻下行磨痂+生物敷料覆盖术，术后 5 天去除创面包扎纱布，保持干燥，渗出明显处及时换药。3、病例 2：单纯功能敷料换药治疗总烧伤面积 55%（Ⅱ°50%,Ⅲ°5%）烧伤患者，根据创面渗出及溶痂情况，隔日或者每日换药。（4）结合《Ⅱ度烧伤创面治疗专家共识（2024 版）》及其他文献，就非植皮疗法治疗大面积深Ⅱ度烧伤创面优缺点、争议点及特殊情况的方面进行归纳、总结和分析。
结果 1、磨痂术联合生物敷料及单纯功能敷料换药治疗大面积深Ⅱ度烧伤创面病例结果显示：创面 1 周以后逐渐溶痂，2-3 周患者治疗过程出现寒战高热，炎性指标逐渐升高，随着坏死组织的逐渐脱落及自体上皮的生长，以上症状及检验结果逐渐好转，3-4 周创面基本愈合。2、非植皮疗法治疗大面积深Ⅱ度烧伤创面：缺点是溶痂期易发生寒战高热、炎症反应明显，并且有创面严重感染的风险，通过应用新型敷料、加强换药频次、加强抗感染治疗等可很好的预防或者平稳度过感染期；优点是：一旦度过溶痂期，创面愈合快，全身状况好转快，对没有基础疾病的年轻患者可以快速的促进创面愈合，避免植皮带来的供皮区损伤。
结论 根据患者年龄、烧伤面积、烧伤部位、合并症等客观因素及患者家属的意愿和接受程度、经济条件等主观因素，精准的应用非植皮疗法，可以为部分大面积深Ⅱ度烧伤创面修复提供一种继发损伤小、创面愈合快、经济有效的治疗方法。

OR-234

Graphene Quantum Dots Reduce Hypertrophic Scar by Inducing Myofibroblasts to be a Quiescent State

Hongchao Huang,Wenzhang Liu,Jiezhi Lin,Futing Shu,Yongjun Zheng
海军军医大学第一附属医院

Abstract Content Contrary to the initial belief that myofibroblasts were terminally differentiated cells, myofibroblasts have now been widely recognized as an activation state that is reversible. Therefore, strategies targeting myofibroblast to be a quiescent state may be an effective way for anti-hypertrophic scar therapy. Graphene quantum dots (GQDs), a novel zero-dimensional and carbon-based nanomaterial, have recently garnered significant interest in nanobiomedicine owing to their excellent biocompatibility, tunable photoluminescence, and superior physiological stability. Although multiple nanoparticles have been used to alleviate hypertrophic scars, a GQD-based therapy has not been reported. Our in vivo studies showed that GQDs exhibited significant anti-scar efficacy, with scar appearance improvement, collagen reduction and rearrangement, and inhibition of myofibroblast over-proliferation. Further in vitro experiments revealed that GQDs inhibited α-SMA expression, collagen synthesis, and cell proliferation and migration, inducing myofibroblasts to be quiescent fibroblasts. Mechanistic studies have demonstrated that the effect of GQDs on myofibroblast proliferation blocked cell cycle progression by disrupting the cyclin-CDK-E2F axis. This study suggests that GQDs, which promote myofibroblast-to-fibroblast transition, could be a novel anti-scar nanomedicine for the treatment of hypertrophic scars and other types of pathological fibrosis.

Methods In vivo, we made four full-thickness and rounded wounds with a diameter of 10 mm on each ear of New Zealand albino rabbits to establish a rabbit ear scar model. When all the wounds showed total re-epitheliazation on day 14, consecutive intralesional injections of GQDs and saline were conducted to the experimental and control groups respectively. Photographs were taken to assess the macroscopic view of the scar at each administration and tissue specimens were obtained for Masson trichrome staining, Ki67 immumohistochemical staining, TUNEL staining, western blotting and RT-qPCR assay to further evaluate pathological conditions after 3 weeks of administration. In vitro, the effect of GQDs on the proliferation and apoptosis of human hypertrophic scar fibroblasts(HSFs) was evaluated by Cell Counting Kit-8 assay, EdU assay, apoptosis assay, and cell cycle analysis. Changes in cell migration ability were detected by scratch assay and cytoskeleton staining. The expression of type I/III collagen, α-SMA and vinculin was measured by RT-qPCR, western blotting and cell immunofluorescence. Furthermore, RNA-seq and transcriptomic analysis were performed to investigate the underlying mechanism.

Results Our vitro experiments evidenced that GQDs could induce myofibroblasts to maintain a quiescent state, with the prominent reduction of α-SMA, collagen I, collagen III, and vinculin. The proliferation and migration of HSFs were inhibited by the GQDs in a concentration-dependent manner. Meanwhile, F-actin protein, involved in the formation and maintenance of the cytoskeleton, was disrupted upon GQDs treatment. RNA-seq analysis showed that the cell cycle and DNA replication pathways of HSFs were significantly inhibited by GQDs. Correspondingly, flow cytometry analysis showed that the GQDs induced cell cycle arrest in the G1 phase. Furthermore, the myofibroblast-related gene profile of HSFs was inhibited by GQDs treatment. The results of the in vivo experiments were consistent with the above data, indicating that GQDs could reduce hypertrophic scars and significantly improve their appearance, primarily by reducing collagen density, directing collagen arrangement, and inhibiting uncontrolled myofibroblast proliferation.Interestingly, both in vivo and in vitro experiments revealed that GQDs treatment had no significant effect on inducing cell apoptosis and may greatly reduce the possibility of scar recurrence.

Conclusion In this study, we demonstrated that GQDs can reduce hypertrophic scarring by targeting myofibroblast to be a quiescent state, highlighting the anti-fibrotic potential of GQDs. GQDs could inhibit α-SMA expression, collagen synthesis, and cell proliferation and migration, inducing myofibroblasts to be quiescent fibroblasts. Moreover, the molecular mechanism underlying the effect of GQDs on myofibroblast proliferation involved blocking cell cycle progression by disrupting the cyclin-CDK-E2F axis. These results suggest that GQDs, which promote myofibroblast-to-fibroblast transition, could be a novel anti-scar nanomedicine for the treatment of hypertrophic scars and other types of pathological fibrosis.

OR-235

透明质酸支架联合脂肪干细胞对下肢慢性创面愈合的临床研究

秦傲霜、杨晨、崔鑫、马戈甲、郭小伟、周煦川、刘宾
西安市中心医院

目的 慢性创面是临床上常见且复杂的病症，对整形外科医师而言，如何能促进其愈合始终是一项具有挑战性和紧迫性的任务。慢性创面难以愈合的原因除了局部细菌感染外，很重要的一个原因在于创面血液循环差、局部上皮化困难。本研究旨在评估透明质酸(hyaluronic acid, HA)支架联合脂肪干细胞(adipose derived stem cells, ADSCs)在下肢慢性创面愈合的临床效果，探索其在促进慢性创面愈合中的应用潜力。

方法 本研究共纳入 50 例患者，按随机数字表法将其分为研究组与对照组，研究组将 HA 与 ADSCs 按 1：l 比例混合，按 0.1ml/cm^3 均匀注射于创面基底及创周皮下组织；对照组仅采用 ADSCs 注射于创面基底及创周皮下组织。对比两组患者感染率、治疗满意度，7 天、14 天、28 天的的创面愈合率、疼痛视觉模拟评分(Visual Analogue Score, VAS)和创面量化评分。
结果 研究组的感染率低于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)；研究组治疗后 14 天、28 天的创面愈合率高于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)；研究组治疗后的 7、14 天、28 天 VAS 得分低于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)；研究组治疗后 14 天、28 天的创面量化评分低于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)；研究组的治疗满意度(92%)高于对照组的(80%)。
结论 透明质酸支架联合脂肪干细胞对促进下肢慢性创面愈合效果确切，不仅提高了创面的愈合率、减少细菌感染率，而且可以减轻康复过程中的疼痛，提高患者治疗满意度。本文为 HA-ADSCs 复合物的临床应用提供了重要依据。尽管现有研究显示了 HA-ADSCs 复合物在慢性创面治疗中的巨大潜力，但该研究仍存在一些不足之处。首先，样本数量较少，这可能限制了结果的普遍性和可靠性。其次，追踪时间较短，无法全面评估长期疗效和安全性。因此，未来的研究需要扩大样本量并延长观察时间，以便更准确地评估 HA-ADSCs 复合物在临床应用中的效果和潜在风险。

OR-236

羧甲基几丁质新的潜在应用：抑制增生性瘢痕形成

李莎莎
深圳大学附属第一医院

目的 羧甲基几丁质是一种水溶性几丁质衍生物，在临床应用中作为防粘连制剂被广泛应用。本研究探讨了羧甲基丁质对增生性瘢痕形成的抑制作用，为其临床新应用提供理论基础。

方法 体外研究培养人来源增生性瘢痕成纤维细胞，体内研究建立兔耳瘢痕模型，通过蛋白质组学检测，电镜检测，PCR，westernblot 以及组织学检查，观察羧甲基几丁质对成纤维细胞以及增生性瘢痕形成的影响。
结果 体外研究，羧甲基几丁质抑制增生性瘢痕来源成纤维细胞的增殖并诱导细胞凋亡。通过对蛋白质组学检测分析显示，羧甲基丁质处理的成纤维细胞中有 157 个上调和 407 个下调的蛋白质。PCR 检测进一步证实，羧甲基几丁质影响了与细胞周期和 DNA 复制相关基因的表达水平。Western blot 检测结果证实，羧甲基几丁质抑制 MCM2-7 复合物的蛋白表达，并上调凋亡相关蛋白 PARP1 和 Caspase 3 的表达。体内研究中，羧甲基几丁质增加了瘢痕组织中成纤维细胞的凋亡，降低了增生性瘢痕的增生指数，抑制兔耳增生性瘢痕的形成。
结论 羧甲基几丁质可能通过下调 MCM2-7 复合体的表达来影响 DNA 复制和修复，进一步抑制成纤维细胞增殖并诱导凋亡，从而抑制增生性瘢痕的形成。

OR-237
一件式造口袋对烧伤患者浸浴治疗中静脉导管保护的效果研究

陈宝莉、周琴
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探究一件式造口袋在烧伤患者浸浴治疗中静脉导管保护的应用研究。
方法 本研究选取了 2021 年 1 月至 2023 年 12 月间，烧伤科接受浸浴治疗的 276 例成人烧伤患者，根据患者年龄、性别、烧伤面积及深度、浸浴时间等因素进行分层随机分组，分为对照组与试验组。对照组采用传统方法保护静脉导管，试验组使用一件式造口袋，通过标准化操作流程（评估-测量-保护-剪裁-预热-粘贴-密封）进行导管保护。研究对比两组患者的静脉导管留置时间、创面愈合时间以及患者舒适度评分；同时检测浸浴前后静脉导管穿刺部位细菌菌落情况，并观察记录两组患者静脉导管处透明贴膜卷边、进水及脱落的发生情况，并对比两组患者创面浸浴治疗面积的百分比。
结果 试验组应用一件式造口袋后，患者浸浴过程中透明贴膜卷边、进水、脱落发生率较对照组显著降低，更换静脉导管透明贴膜的次数明显减少，静脉导管留置时间延长至 14.7±2.9 天（对照组为 10.3±2.1 天，$P<0.05$）。此外，试验组的创面愈合时间也显著缩短，平均愈合时间为 21.4±3.7 天（对照组为 28.6±4.5 天，$P<0.05$）。患者舒适度评分在试验组中为 8.6±1.2，显著高于对照组的 6.4±1.5（$P<0.05$）。在细菌菌落变化率、创面浸浴面积百分比方面，试验组均优于对照组，两组间差异具有统计学意义（$P<0.05$）。

结论 一件式造口袋在烧伤患者浸浴治疗中的应用，能够显著提升静脉导管的保护效果，延长导管留置时间，降低局部感染风险，同时加速创面愈合，提高患者舒适度。

OR-238
瘢痕溃疡的诊疗策略及治疗要点分析

苏海涛
哈尔滨市第五医院

目的 通过对本单位收治的 52 例瘢痕溃疡患者的回顾性分析，总结瘢痕溃疡的诊疗策略及治疗要点。
方法 选择本单位 2011 年 01 月至 2024 年 01 月收治的住院的瘢痕溃疡病人 52 例，从临床特征资料包括年龄、性别、致伤原因、病变部位、出现溃疡的时间、瘢痕张力等情况，以及检查、治疗方法、病理结果、派克 CT 结果、复发情况等进行分析。

结果 1、本组病例致伤原因 44 例均为烧烫伤，6 例外伤，2 例撕脱伤； 2、本组病例溃疡出现最多的部位是下肢，其次是上肢，头部 3 例、躯干 2 例、臀部 1 例；出现溃疡的时间在伤后 12-67 年间；绝大多数病例出现溃疡的周围均伴有张力较大的病理性挛缩瘢痕；3、本组病例有 3 例侵蚀到肌肉组织，有 1 例侵蚀到骨组织，其余均局限于瘢痕及脂肪组织；4 本组病例病理学检查仅 3 例为非典型增生，其余均有癌变，其中鳞状细胞癌占 44 例，3 例基底细胞癌，2 例腺癌。5、52 例病人均行扩大切除手术，扩大切除的范围 1-3cm，12 例皮瓣修复、2 例截肢、38 例均行植皮手术。6、本组病例术后复发转移 3 例，2 例死亡，1 例截肢。
结论 出现溃疡时间距离原发病越长的病例，癌变的几率越大；出现张力性溃疡的病例癌变的几率大；术前的派克 CT 检查、病理检查及术中的冰冻切片检查至关重要，一定程度上避免可能发生的纠纷。

OR-239

指蹼瘢痕的整形重建----经典文献回顾及我们手术改进

易磊、刘琰、王志勇、窦懿
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 手是人体最灵活的器官，也是容易受到外伤的器官之一。手部烧伤和烫伤后常遗留手部及指蹼的瘢痕，我们在结合既往大量文献治疗方法的基础上做了大量指蹼疤痕整形工作及回顾性临床研究发现，目前指蹼瘢痕的治疗和皮瓣设计仍有较大改进空间。并针对各种不同指蹼瘢痕类型做了相应手术设计和应用，取得较好临床效果。
方法 对于背侧型指蹼瘢痕，我们设计“皇冠”微型皮瓣给与指蹼修复重建。对于掌侧型指蹼瘢痕，我们设计“三角瓣立体复位”技术修复重建指蹼形态，并最大限度保护指蹼区感觉神经。
结果 所有患者均一期修复，微型皮瓣血供好，无坏死，术后恢复快，经过我们新的皮瓣设计，保留了指蹼区整体结构及感觉敏感区域，减少术后切口疼痛不适及术后换药疼痛，特别是有利于小孩术后恢复及换药，最大限度保证术后指蹼区敏感区范围，减少常规 5 瓣成形术等手术导致术后指蹼区切口瘢痕线及长期疼痛不适，患者满意度高。
结论 指蹼区域具有较高的敏感度并在手指精细活动过程中发挥重要作用，指蹼区瘢痕整形不经要考虑松解指蹼粘连，还要考虑最大限度保护指蹼区感觉敏感区域及术后换药及抗疤痕治疗的患者舒适感和配合度，我们自行设计的“皇冠”微型皮瓣修复法和“三角瓣立体复位”技术无论在背侧型指蹼瘢痕还是掌侧型指蹼瘢痕修复中均展现出很好的优势，值得临床推广。

OR-240

浅谈手部瘢痕挛缩防治策略

聂开瑜
遵义医科大学附属医院

目的 浅谈手部瘢痕挛缩防治策略聂开瑜遵义医科大学附属医院整形外科，遵义 637000 目的 探讨矫正手部瘢痕挛缩畸形治疗及预防的策略.方法 回顾性分析自 2014—2019 年,遵义医科大学附属医院整形外科收治的手部瘢痕挛缩畸形患者 29 例,分别采用激光加手术治疗、手术松解瘢痕挛缩手指.术后随访 6～24 个月,统计手部再次出现瘢痕挛缩的时间,取平均复发时间,采用 t 检验比较的方法,运用 SPSS 21.0 统计软件分析两种方法的优劣.结果 应用激光加手术治疗患者手部瘢痕挛缩再次复发率低于单纯手术松解.结果 表明,应用激光加手术治疗法明显优于单纯手术松解.结论 手部瘢痕挛缩矫正术,采用激光加手术维持时间长,且再次出现挛缩机率低

方法 回顾性分析自 2014—2019 年,遵义医科大学附属医院整形外科收治的手部瘢痕挛缩畸形患者 29 例,分别采用激光加手术治疗、手术松解瘢痕挛缩手指.术后随访 6～24 个月,统计手部再次出现瘢痕挛缩的时间,取平均复发时间,采用 t 检验比较的方法,运用 SPSS 21.0 统计软件分析两种方法的优劣

结果 应用激光加手术治疗患者手部瘢痕挛缩再次复发率低于单纯手术松解.结果 表明,应用激光加手术治疗法明显优于单纯手术松解.

结论 手部瘢痕挛缩矫正术,采用激光加手术维持时间长,且再次出现挛缩机率低

OR-241

基于大黄素的天然水凝胶在传感监测和创面修复方面的应用

万佳、吴军
深圳市第二人民医院

目的 大黄素是一种中药提取物，具有广泛的药理作用。然而其难溶于水的特点限制了其在生物医学领域的应用，尤其是应用在生物材料水凝胶中。针对这个问题，我们拟设计具有生物相容性、强韧性、抗菌性的天然大分子水凝胶，可用于监测创面的运动，以及促进创面的修复。对于柔性传感来说，大多是通过小分子聚合形成的，存在小分子单体残留造成的生物安全隐患。而我们拟利用大黄素分子的药理特性，同时基于霍夫曼斯特效应和希夫碱反应，即大黄素分子与壳聚糖分子的希夫碱反应，以及碳酸钠分子对明胶分子的霍夫曼斯特效应，构建了一个稳定的明胶-壳聚糖-大黄素的天然大分子导电凝胶网络，兼具优异生物安全性和传感能力，为人体运动包括伤口的监测提供了材料基础。同时，针对传统创面敷料的缺陷，从敷料的保湿性能、机械性能和生物相容性及促愈合性能出发，设计出一种载有大黄素的水凝胶敷料以加速创面愈合进程。

方法 针对大黄素的难溶的问题，我们采取碱性溶液促进溶解的方式，构建了两种高性能的大分子水凝胶材料。以明胶、壳聚糖、大黄素、甘油和碳酸钠为原料，通过霍夫曼斯特效应和希夫碱反应，构建全生物体系的有机水凝胶材料；以壳聚糖、聚乙烯醇、大黄素和碳酸钠为原料，通过结晶作用和希夫碱反应，构建了水凝胶敷料。采用 FTIR、XPS、SEM、XRD 等对凝胶进行结构表征；使用材料试验机和电阻计进行力学性能和电性能的测试；通过 CCK8 和稀释涂布法进行细胞毒性和抗菌性能测试，并进行动物实验验证其效力。

结果 通过对水凝胶的结构表征，证实了我们成功构建具有双网络结构的水凝胶材料；双网络结构的构成为水凝胶提供了能量耗散机制，因此所构建的双网络结构的水凝胶材料表现出优异的力学性能，且可以通过大黄素的添加来调节双网络的结构，从而调节水凝胶的力学性能。载大黄素柔性传感器能实时监测躯体运动。载大黄素双网络水凝胶敷料具有良好的生物相容性和促 HDF 细胞迁移的能力；并促进创面愈合相关细胞因子 EGF、VEGF-A、TGF-β1 和 bFGF 的表达。同时提高了创面组织中 CD31，Ki67 和 α-SMA 的表达，促进了肉芽组织的再生，加快了胶原纤维的新生及成熟，改善了胶原的排列从而加速创面愈合。

结论 因此，利用其导电性设计了一款可穿戴式柔性传感器，对于身体和伤口的运动都能做到很好的监测；利用大黄素分子的药理特性，加速伤口的愈合，为发展新型创面敷料提供了新的方向。

OR-242

游离脐旁穿支皮瓣在修复儿童皮肤软组织缺损创面的应用效果

李泽
武汉市第三医院

目的 探讨游离脐旁穿支皮瓣修复儿童皮肤软组织缺损创面的应用效果。

方法 回顾性分析 2018 年 2 月-2024 年 3 月我单位利用游离脐旁穿支皮瓣修复的患儿皮肤软组织缺损创面患者 12 例，术前清创后设计切取脐旁穿支皮瓣游离移植于创面。分析 12 例患儿创面类型，术前准备、皮瓣设计、术中操作，供区封闭情况，术后体位摆放，扩管、解痉治疗，皮瓣成活情况，皮瓣修整及后期皮瓣、供区随访情况。

结果 12 例存在皮肤软组织缺损的儿童，男性 6 例，女性 6 例，年龄 2.0~12.0 岁，平均 6.3 岁。创面形成原因有电击伤、热力烧伤、瘢痕溃疡、外伤所致皮肤坏死骨外露，12 例患者均采用游离脐旁穿支皮瓣修复创面，皮瓣大小为 36~220 cm2，平均大小为 107.0 cm2。术后 12 例皮瓣成活良好，经历 1~4 次皮瓣修整，随访 6~48 个月，皮瓣外形良好，上肢肢体功能恢复良好，供区愈合良好，瘢痕较轻，未见腹壁疝形成。

结论 游离脐旁穿支皮瓣供区隐蔽、术中解剖分离皮瓣较简单，可有效缩短手术麻醉时间，术中体位摆放简单，术后患儿较容易配合体位摆放、制动等治疗，提高了皮瓣的成活率，且在游离移植时可携带小块肌肉填充坏死组织腔隙，手术效果好，供区愈合后瘢痕较轻微，隐蔽、且脐旁穿支皮瓣的生长强力较大，为日后修整提供了组织基础，值得推广。

OR-243

创面修复危重患者的综合诊疗策略

褚万立
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 创面修复专科的患者往往由于其基础疾病复杂、感染严重或者进行性脏器功能衰竭等因素导致病情危重，创面不但因而迁延不愈并进行性加深，而且又可能成为加重全身情况的重要因素，两者之间相互制约，临床治疗非常困难。本文拟结合既往病例救治经验，探讨创面修复危重患者的全身诊疗和创面修复综合策略。
方法 回顾近年笔者单位收治的急慢性创面危重患者，分析患者基本病因、病情特点、临床诊疗措施等，并结合文献，总结此类患者的特点以及有效的诊疗策略。
结果 创面修复危重患者可以按照病程分为急性及慢性创面，其中急性创面常见的是坏死性皮肤软组织感染、中毒性表皮坏死松解症等，往往因严重感染、脓毒症甚至脓毒症休克危及生命；慢性创面患者常因糖尿病肾病、糖尿病心脏病、脑梗塞、凝血功能异常等基础疾病或治疗过程中出现脏器功能衰竭导致患者病情危重。对于此类患者，首先是通过多学科联合诊疗，明确病情特点和主要治疗要点，全面系统强化全身治疗，包括液体复苏治疗、抗感染治疗、改善心功能治疗、肾脏替代治疗、输血等。其次，是在全身情况完全好转或者部分好转的基础上，把握手术时机，快速封闭创面，改善患者预后。
结论 针对创面修复危重患者，应建立针对性的病情评估体系，尽早全面明确病情诊断；同时完善多学科联合诊疗体系，通过规范系统治疗积极改善患者全身情况；最后，要及时把握时机，选用合适的麻醉、手术方式尽快封闭创面。

OR-244

甲磺酸萘莫司他在危重烧伤脓毒症患者床旁连续血液净化治疗中的应用

丁羚涛、宣天梵
江南大学附属医院

目的 观察甲磺酸萘莫司他抗凝技术在危重烧伤脓毒症患者床旁连续性血液净化中的应用效果，评估其安全性，与柠檬酸盐局部抗凝技术作为对比，为该类患者治疗中抗凝剂的选择提供依据。
方法 2021 年 1 月至 2024 年 6 月江南大学附属医院烧伤重症监护室收治、符合入选标准的危重烧伤脓毒症患者，选取 10 例为柠檬酸组，应用柠檬酸盐抗凝方案；10 例为萘莫司他组，应用甲磺酸萘莫司他抗凝方案。比较两组患者单个滤器治疗时长、累积血液净化治疗时长，并监测治疗前后患者凝血酶原时间（PT）、体内外活化凝血活酶时间（APTT）、血小板（PLT）、总胆红素（TBIL）、谷丙转氨酶（ALT）、C 反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT）的变化，并观察患者治疗期间和治疗后低血压、创面出血及其他不良反应的发生情况。
结果 柠檬酸盐组单个滤器治疗时长明显高于萘莫司他组（P<0.05），但两组间累积血液净化治疗时长的差异无统计学意义（P>0.05）。两组患者在治疗前的各凝血功能相关指标比较差异无统计学意义，治疗后柠檬酸盐组患者的 PT 与 APTT 与治疗前无差异（P>0.05），萘莫司他组的 PT 与治疗前无差异（P>0.05），而 APTT 较治疗前有延长（P<0.05）；治疗后两组患者的 PLT 均较治疗前降低（P<0.05），但柠檬酸盐组与萘莫司他组之间的差异无统计学意义（P>0.05）。在肝功能指标方面，治疗前两组患者的肝功能指标差异无统计学意义（P>0.05），治疗后萘莫司他组的 TBIL 水平低于柠檬酸盐组（P<0.05），而 ALT 水平两组治疗后差异无统计学意义（P<0.05）。在炎症感染指标方面，治疗后两组患者的 CRP 和 PCT 均较治疗前降低（P<0.05），但柠檬酸盐组与萘莫司他组之间的差异无统计学意义（P>0.05）。此外，两组患者的低血压、出血等不良反应发生率差异无统计学意义（P>0.05）。
结论 甲磺酸萘莫司他作为危重烧伤脓毒症患者床旁连续血液净化治疗的抗凝方案具备良好的抗凝效果和安全性，在改善肝功能指标方面优于柠檬酸盐抗凝方案，但对单个滤器治疗时长存在影响，需综合患者病情及卫生经济学等因素进一步评估。

OR-245

肿瘤源性创面的修复策略

陈俊杰
四川大学华西医院

目的 探讨适合不同体表及软组织肿瘤患者的适宜诊断和治疗方案，将源自体表及软组织肿瘤切除后创面修复的治疗策略制定的更为合理和规范。

方法 从临床实际诊治不同体表及软组织肿瘤患者病例的过程中探讨和总结不同体表及软组织肿瘤的适宜诊断治疗方法和策略，在规范的病理学活检技术保障下，针对不同性质（良性、交界性、恶性）、不同状态、不同位置的体表及软组织肿瘤进行归类总结、分类思考。在充分考虑肿瘤异质性分布、异质性状态的前提下，在临床上推行实际有效的标准病理活检方案，有助不同体表及软组织肿瘤病理诊断更为准确。在体表及软组织肿瘤的治疗过程中，实施手术治疗与免疫治疗、靶向治疗等先进治疗方案相结合，展示和分析治疗效果，从而归纳总结出针对不同体表及软组织肿瘤的适宜诊断和治疗方案。

结果 源自不同体表及软组织肿瘤切除后的创面需要不同的针对性策略进行诊断和治疗，既可深而广、也可浅而窄，有些需要快速覆盖、有些需要延缓实施，某种应该简单覆盖、某种必须复杂修复，制订出符合临床实际需要的肿瘤源性创面的修复策略。

结论 在符合临床实际需要的不同体表及软组织肿瘤切除后创面的修复策略的指引下，将会使得不同体表及软组织肿瘤的诊断和治疗更为适宜，临床结局也更可值得期待。

OR-246

一例小儿特重度烧伤的救治体会

田瑞雪
邯郸钢铁集团有限责任公司

目的 研究在烧伤患者中开展纳米银敷料联合重组人表皮生长因子治疗对其创面愈合的影响。方法：本次病例筛选在我院接受治疗的烧伤患者 50 例，运用随机数字表法开展分组治疗研究，组别为观察组和对照组，每组中各有患者 25 例，对照组患者给予单独重组人表皮生长因子凝胶治疗，观察组则添加纳米银敷料治疗，详细记录对比两组最终获得的治疗效果。
结果：治疗后两组结果比较显示，观察组患者创面疼痛程度轻于对照组，细菌检出率较低对照组，完全溶痂时间和创面愈合时间均短于对照组，（P<0.05）。
结论：在烧伤患者中开展纳米银敷料联合重组人表皮生长因子方案治疗，可有效促进患者的创面愈合，减少创面感染发生，减轻患者病痛折磨。
方法 本次病例筛选在我院接受治疗的烧伤患者 50 例，运用随机数字表法开展分组治疗研究，组别为观察组和对照组，每组中各有患者 25 例，对照组患者给予单独重组人表皮生长因子凝胶治疗，观察组则添加纳米银敷料治疗，详细记录对比两组最终获得的治疗效果。
结果 治疗后两组结果比较显示，观察组患者创面疼痛程度轻于对照组，细菌检出率较低对照组，完全溶痂时间和创面愈合时间均短于对照组，（P<0.05）。

结论 在烧伤患者中开展纳米银敷料联合重组人表皮生长因子方案治疗，可有效促进患者的创面愈合，减少创面感染发生，减轻患者病痛折磨。

OR-247

糖尿病足手术患者的预后影响因素分析

荣慧敏
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 目的
研究性别、年龄、糖尿病病程、溃疡病程、慢性病史、糖尿病并发症、血液学结果、手术方式、再感染率对糖尿病足术后患者预后的影响，探讨哪些因素是愈合时间和死亡率的独立危险因素，以期指导临床医生从糖尿病足患者的住院过程中通过及早干预达到加快创面愈合、减少再感染率、提高死亡率的目标。

方法 材料与方法
统计纳入 98 例糖尿病足患者的临床资料。研究采用 Microsoft Office2016 数据处理软件统计收集糖尿病足患者的姓名，年龄，临床表现和体征，病程，烟酒史，慢性病史，血液学检查结果，手术方案，愈合时间，再次感染时间等数据。本文中所有统计分析应用 IBM SPSS Statistics 22.0 软件

进行。临床资料的分析采用卡方检验、独立样本 T 检验、单因素的方差分析、多元线性回归分析等方法。检验结果中当 P<O．05 认为有统计学意义的差异。

结果 结果
收集某三甲医院烧伤整形科自 2016 年 1 月至 2021 年 3 月的糖尿病足手术患者临床资料，共 119 例，失访患者 21 例，随访患者 98 例。根据 98 例随访患者的数据资料进行统计学分析，年龄（P=0.021）、糖尿病肾病（P=0.005）、Wagner 分级（P=0.034）、白细胞（P=0.049）、是否再感染（P=0.000）的 P 值小于 0.05，显示对糖尿病足手术患者的愈合时间具有相关性。吸烟史（P=0.004）、Wagner 分级（P=0.033）、血糖水平（P=0.015）、是否再感染（P=0.007）的 P 值<0.05 的 P 值小于 0.05，是影响糖尿病足手术患者创面愈合时间的独立危险因素。性别（P 值=0.022）<0.05，与糖尿病足手术患者的死亡率具有相关性，并且是糖尿病足手术患者的独立危险因素。年龄、糖尿病病程、溃疡病程、饮酒史、高血压、冠心病、视网膜病变、糖尿病肾病、血糖、糖化血清白蛋白、肌酐、尿蛋白、中性粒细胞比率、手术方式与糖尿病足手术患者的预后则无明显相关性。

结论 结论
患者住院期间应控制血糖水平在合理范围内，包括改变饮食习惯、合理使用胰岛素或其他降糖药物。对于糖化血清白蛋白（GSA）的监控是必要的，其灵敏性优于糖化血红蛋白（HbA1c）。根据糖尿病足患者的病原学结果选择抗生素或经验性选择抗生素治疗，降低炎症指标，有利于缩短患者术后恢复时间。医务工作者向患者及家属宣教糖尿病足预防和护理是必不可少的。

OR-248
简易多普勒结合高频彩超在皮瓣穿支精确定位的应用

张喜、于家傲
吉林大学第一医院

目的 探讨简易多普勒结合彩色多普勒超声在股前外侧穿支皮瓣移植术前穿支动脉定位及穿支类型评估中的作用

方法 选择吉林大学第一医院 23 例股外外侧皮瓣移植患者，术前应用简易多普勒听诊粗略定位穿支后，再次使用高频彩色多普勒超声在体表定位穿支动脉位置及管径，追踪穿支动脉至源动脉，并且将超声探查结果与术中所见穿支进行对比。该课题通过术前彩色多普勒超声对股前外侧穿支皮瓣血管探查与临床手术中血管探查结果的对比与分析，综合评估彩色多普勒超声对股前外侧穿支血管位置形态探查的准确性及其临床指导价值。

结果 探讨彩色多普勒超声在股前外侧（ALT）穿支皮瓣移植术前穿支动脉评估中的作用。方法 选择 17 例行 ALT 穿支皮瓣移植术的患者，术前应用彩色多普勒超声在体表定位穿支动脉的穿筋膜点，识别穿支动脉类型和源动脉，将超声结果与术中所见进行对比。结果 超声共定位直径 0..5 mm 以上 53 条穿支动脉，术中发现直径 0..5mm 以上未明确定位穿支 2 条，3 条穿支术中未发现。超声定位穿支动脉的阳性预测值为 94.7%，灵敏度为 96.4%。穿支追踪源动脉肌皮支及肌间隔支判断阳性预测值为 100%。

结论 简易多普勒超声初步定位 ALT 穿支，但是不能分辨肌穿支及皮穿支，先简易多普勒超声初步初步定位穿支后高频彩色多普勒超声可以准确定位 ALT 穿支皮瓣的穿支动脉及穿支血管类型判断。同时相对比于 CTA 定位具备操作方便，术前、甚至术中可随时进行定位，为手术提供连续动态的监测信息，因此高频多普勒超声可以作为 ALT 穿支皮瓣移植术前评估穿支动脉的有效手段

OR-249

小儿面颈部烧伤并发呼吸道梗阻抢救治疗体会

宁志强
西安冶金医院

目的 总结小儿面颈部烧伤并发急性呼吸道梗阻抢救治疗体会
方法 2005 年至 2014 年，我科成功抢救头面部烧伤患儿治疗期间出现急性呼吸道梗阻病例 13 例，挽救患儿生命，患儿头面部烧伤，伤后 24 小时-48 小时创面持续渗出，头面颈部局部组织水肿，喉头水肿，气道受压，管腔变窄，逐渐加重，加之患儿疼痛哭闹，鼻腔、口腔分泌物回吸误入气管，极易导致气道机械性梗阻，容易导致窒息，严重会出现心跳呼吸骤停，如果急救处理不当，会导致患儿死亡，临床应高度重视。正确的急救措施与方法值得推广。患儿头面部烧伤，应高度重视可能出现呼吸道梗阻情况，治疗应从以下方面考虑：1）创面早期处理：应持续冰敷，目的止痛，避免创面加深，减轻组织水肿。考虑外用抗生素软膏或湿性敷料，头面颈部创面严禁包扎，半暴露治疗。2）注意体位，行头高脚低位，减轻头部组织水肿，患儿喂奶或喂水时，头偏向一侧，避免误吸，3）立即给予生命体征监护、准备咽喉镜等抢救药械。4）建立静脉通道，预防休克治疗，补液个体化，以抗感染减轻炎症介质释放为主， 注意早期输注胶体，避免单纯输注晶体、水分，加重面颈部组织疏松部位的水肿情况。早期考虑使用激素，预防、减轻组织水肿。5）加强呼吸道护理， 早期床旁低流量吸氧， 湿化呼吸道，定期吸痰。如出现急性呼吸道梗阻情况，医务人员不能慌张，分秒必争，可立即口对口吸出呼吸道粘液，解除梗阻，同时做好环甲膜穿刺、气管插管准备。

结果 13 例常规方法抢救成功，1 例急诊气管切开；患儿住院时间 3~14 日，平均住院日 8 日。住院期间未见肺部感染等并发症。
结论 小儿头颈部烧伤应高度重视病程中出现急性呼吸道梗阻可能，做好抢救准备，创面正确处理，体位管理，规范输液，早期预防性使用激素、等多种措施预防颈部组织水肿，有效降低呼吸道梗阻可能，若出现急性呼吸道梗阻，医务人员不应慌乱，床旁可应立刻口对口吸出患儿呼吸道分泌物，解除呼吸道梗阻，抢救生命。

OR-250

1 例关于儿童深Ⅱ度烧伤后爪形手畸形治疗的病例分享

霍文亮[1]、段鹏[1]、雷晋[1,2]、明志国[1]、孟艳斌[1]、白培懿[1]、李帅[1]、徐宽宽[1]
1. 太钢总医院（山西省烧伤救治中心）
2. 山西白求恩医院

目的 小儿手背部深度烧伤后瘢痕挛缩畸形以爪形手为多见，治疗仍是小儿烧伤治疗的一个重点和难点。探讨儿童深Ⅱ度烧伤后爪形手畸形的有效治疗方法，以改善患儿手部功能和外观，以提高治疗效果、减少并发症并改善患儿的生活质量。通过对儿童深 Ⅱ 度烧伤的诊断、治疗方法及相关技术应用进行深入分析，总结出一套科学合理的治疗方案，为临床实践提供参考。

方法 手术治疗时机与范围：伤后 3 - 5 天对创面动态评估。有明确植皮手术需要的创面，在伤后 1 周内完成坏死组织清除手术，有条件者同期或尽可能在伤后 2 周内完成植皮手术。对于不同面积的深 Ⅱ 度烧伤创面，根据循环情况选择合适的清创时间。对估计愈合时间为 3 - 4 周甚至更长的创面及功能部位偏深、可能影响功能的创面，考虑植皮手术，削痂后根据创面情况选择大张薄中厚及以上厚度自体皮片移植修复或复合皮移植修复。
采用牵引联合植皮结合 NPWT 技术，早期术中使用可避免反复多次手术，牵引防止皮肤回缩，NPWT 具有多种优势且不同年龄段患儿适用不同负压模式。植皮或牵引拆除后使用功能防护支具，分固定支具和活动支具，按时间要求佩戴。

非手术治疗：创面处理操作中进行疼痛管理，在镇痛条件下换药，多部位、大面积烧伤患儿升级镇痛级别。创面完全上皮化后开始综合抗瘢痕治疗，包括硅酮类药物应用、压力治疗、光电治疗等，避免不适合的治疗方法并注意日常瘢痕护理。
康复期治疗结合贯彻舒适化治疗理念，心理上营造愉悦就医环境，医护人员保持良好态度；生理上依赖麻醉专业提供无痛化服务，包括营造舒适环境、技术尖端化、流程人性化、设备现代化、管理科学化等。

结果 第一次自体皮片移植术，采取腹股沟部全厚皮片移植，术后 2 周，手移植皮片全部成活，成活率约 90%，经换药后全部愈合。第二次手术行瘢痕切除、腹部皮瓣修复术，术后皮瓣全部成活。因指蹼粘连行 Z 改形术，经过佩戴弹力支具及抗瘢痕及功能训练，未出现挛缩，皮片颜色与周围皮肤接近，部分存在色素沉着，质地接近正常皮肤，皮片边缘瘢痕不明显，家属满意。采用腹部皮瓣修复的手部功能正常，皮瓣颜色与周围皮肤接近，质地如正常皮肤，家属满意。

结论 本病例旨在探讨小儿手烧伤后瘢痕挛缩爪形手畸形手术和非手术方式的优化选择。以此，充分发现代儿童瘢痕挛缩爪形手畸形防治手段的效力，更好地帮助患儿及家长消除或减轻瘢痕畸形带来的困扰。

OR-251

特殊人群重度烧伤的救治--儿童烧伤脓毒症诊疗策略

冯剑、郭波、李靖、李学拥
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 目的　鉴于脓毒症防大于治特点，重点探讨特殊人群—小儿烧伤脓毒症的临床特点、预防和措施。方法　回顾分析本医院 2017 年 1 月—2024 年 1 月所收治的 17 例小儿烧伤脓毒症的发生原因、治疗经过及转归；其中男 10 例,女 7 例；年龄 1 岁 ～5 岁；发生脓毒症时间：伤后 3～7 天为 5 例,伤后 7～12 天 12 例。结果　经抢救治疗后，总病例的 17 例中，其中死亡病例为 2 例，抢救成功率 88%，多数经清创、植皮后愈合出院。结论　结合小儿自身生理特点，较成人相比，烧伤后更易发生对烧伤感染，故耐受差,更易发生脓毒症。因此从休克期合理的补液、大面积烧伤尽早封闭创面、加强营养支持等角度来预防，是我们防治脓毒症的关键。

方法 回顾分析本医院 2017 年 1 月—2024 年 1 月所收治的 17 例小儿烧伤脓毒症的发生原因、治疗经过及转归；其中男 10 例,女 7 例；年龄 1 岁 ～5 岁；发生脓毒症时间：伤后 3～7 天为 5 例,伤后 7～12 天 12 例。
结果 经抢救治疗后，总病例的 17 例中，其中死亡病例为 2 例，抢救成功率 88%，多数经清创、植皮后愈合出院。
结论 结合小儿自身生理特点，较成人相比，烧伤后更易发生对烧伤感染，故耐受差,更易发生脓毒症。因此从休克期合理的补液、大面积烧伤尽早封闭创面、加强营养支持等角度来预防，是我们防治脓毒症的关键。

OR-252

Low Temperature Enhances Skin Wound Healing by Activating Long-Chain Fatty Acid Synthesis Which Promotes Exit of the Inflammatory Phase

Wang Wu[1],SIYI ZHOU[2],ZEMING LI[2],XINYU SHEN[2],XIAO XIANG[2],MINGXING LEI[2],GAOXING LUO[1]
1. Institute of Burn Research, Third Military Medical University
2. Chongqing University

Abstract Content Wound healing constitutes a multifaceted biological phenomenon encompassing various stages, including hemostasis, inflammation, proliferation, and remodeling, which entails a myriad of physiological and molecular processes. Empirical evidence indicates that the rate of wound healing varies through different seasons, where it is higher in spring and fall but lower in summer and winter, suggesting appropriate low temperatures may promote wound healing via an unknown mechanism. How appropriate low-temperature therapy(LTT) and the regulation of inflammation are coupled to promote wound healing is still unclear and requires further investigation. Here we discover such low temperature which facilitates wound healing by stimulating long-chain fatty acid synthesis that curtails inflammation.

Methods To start investigating the potential mechanism by which low-temperature treatment promotes wound healing, we performed bulk RNA-sequencing and compared the transcriptomic changes between the LTT group and the controls four days after wounding. Using skin injury and skin organoids models, single-cell RNA-sequencing and spatial transcriptomics analysis, and in vivo functional perturbations to demonstrate the rate of wound healing by upregulating Elongation of Very Long Chain Fatty Acid Elongase 4 (ELOVL4) in the injured epidermis. To assess the changes in the synthesis levels of LCFAs after low-temperature treatment, we compared the expression of key genes involved in LCFA synthesis including Elovl1-7 between the LTT and control groups on PWD4 by bulk RNA-sequencing. Next, we explored the mechanism by which ELOVL4 and its LCFAs, EPA, and DHA (ELOVL4-EPA/DHA) promote wound healing. To further explore the feasibility of using LTT-induced LCFAs to aid wound healing in the aforementioned scenario, we utilized our previously established skin organoids, a potential building block of tissue-engineered skin substitute, for investigation. Next, we performed a skin organoid culture transplantation assay to verify the function of LCFA in wound healing.

Results We find that exposure to a low-temperature environment of 20°C promoted wound healing most effectively using skin injury models in mice. By immunofluorescence staining, we observed significantly increased re-epithelialization and dermal cell migration, indicating accelerated wound healing, particularly after transient low-temperature treatment compared to the control. Transcriptome analysis revealed that low-temperature treatment activates the long-chain fatty acid elongation pathway particularly involving Very Long Chain Fatty Acid Elongase 4 (ELOVL4). This leads to the synthesis and accumulation of EPA and DHA in the injured epidermis, which significantly downregulate the levels of key pro-inflammatory factors such as tumor necrosis factor α (TNFα). Functional perturbations of ELOVL4-mediated long-chain fatty acid synthesis using small molecule inhibitors delayed wound healing, which was rescued by exogenous EPA or DHA. The accelerated wound healing after EPA treatment, with more complete re-epithelialization, tight epidermis to dermis connection, and reduced TNFα as seen before, whereas inhibition of ELOVL4 had the opposite effects. Altogether, skin organoids re-capitulated our previous in vivo results and further demonstrated that LCFA can promote skin wound healing by reducing TNFα expression.

Conclusion Our findings highlight the skin adaptability to low temperatures and link the evolutionarily conserved mechanism of long-chain fatty acid synthesis to wound repair while demonstrating the potential application of low-temperature therapy in wound healing. Our study also paves way for application of such low-temperature treatment for wound treatment in the clinic.

OR-253

重度烧伤合并难以纠正的重度低钠血症是为什么？

吴清华、汤勇、周建文、黄智勇
成都市第二人民医院

目的 女性，59 岁，体重 62kg，火焰面颈部，双上肢，双下肢，总面积约 18%TBSA,其中三度烧伤面积 10%TBSA。伤后的 2 小时内由救护车转运至院，入院后患者收到了正规静脉液体复苏治疗。既往病史：10+年非萎缩性胃炎。生育史：G3P3，在生育第 3 个孩子时患者发生了产后出血，并接受了输血治疗。入院第 1 天患者血钠水平为 130-136mmol/L，入院第 5 天患者血钠降低至 126 mmol/L，予以生理盐水静脉输注后血钠回升至 138 mmol/L，入院第 12 天，患者再次呕吐一次后血钠降低至 112 mmol/L。患者入院后予正规补液治疗，出现血钠降低，行烧伤清创自体游离皮片移植手术治疗后出现重度低钠血症，单纯补钠纠正低钠血症效果不佳。完善 MRI 后提示空蝶鞍，诊断希罕综合征。
经内分泌科医师建议予氢化可的松每日 100mg，模拟昼夜节律输入。第一次输入氢化可的松后，患者出现面部潮红，心悸，心率升高 112 次/分，血压明显下降 70/40mmHg,后更换为强的松 10mg 每日（早 8 点）替代治疗，面部潮红消失，心率、血压、血钠逐渐恢复正常，创面皮片生长，该妇女顺利出院。出院后急需口服强的松（早 5mg,晚 2.5mg） 并定期内分泌科随诊。

OR-254

足部增生性瘢痕的治疗策略

朱美抒、吴军、范锟锷
深圳市第二人民医院

目的 足部烧创伤后瘢痕增生明显，但因为患者经常忽略足部的抗瘢痕治疗，并且因为足部踝关节的活动性大，足趾固定困难，所以导致足部的瘢痕增生会异常明显，持续时间长。临床上手术治疗主要以瘢痕切除+全厚皮移植，或人工真皮移植，皮瓣等。但植皮后仍有再次瘢痕增生严重的可能性。皮瓣移植创伤大，且皮瓣臃肿多需要再次行皮瓣修整术。本文探讨非手术治疗是否可以治愈足部的增生性瘢痕。
方法 本研究回顾了我科近 5 年以非手术方法治疗的足部增生瘢痕的病例。年龄 2 岁-45 岁，性别：男 20 例，22 个足部，女 13 例，13 个足部，共 35 个足部。均为植皮愈合后患者。受伤原因：火焰，热液及车祸伤。受伤部位：单纯外踝关节瘢痕 10 个足部；单纯足部瘢痕 5 个足部；外踝关节合并足背部，足趾瘢痕 15 个足部；足趾瘢痕合并足背部瘢痕 5 个足部。根据受伤原因，创面愈合的时间，方式及首诊时瘢痕的质地和厚度及创面上皮化后的不同阶段，1.选择多种不同类型的治疗方法叠加。包括常规的二氧化碳点阵激光治疗，燃料激光，曲安奈德，夹板，压力等治疗方法。2.延长治疗时间；3.缩短治疗间隔
结果 5 年期间，35 个足部增生瘢痕明显的患者，经过 12-18 个月的治疗时间，最终实现足部瘢痕稳定及萎缩，无明显凸起皮面，颜色与周围健康皮肤相近，无功能障碍。
结论 足部的增生性瘢痕可以使用非手术治疗方法，实现无功能障碍。

方法 本研究回顾了我科近 5 年以非手术方法治疗的足部增生瘢痕的病例。年龄 2 岁-45 岁，性别：男 20 例，22 个足部，女 13 例，13 个足部，共 35 个足部。均为植皮愈合后患者。受伤原因：火焰，热液及车祸伤。受伤部位：单纯外踝关节瘢痕 10 个足部；单纯足部瘢痕 5 个足部；外踝关节合并足背部，足趾瘢痕 15 个足部；足趾瘢痕合并足背部瘢痕 5 个足部。根据受伤原因，创面愈合的时间，方式及首诊时瘢痕的质地和厚度及创面上皮化后的不同阶段，1.选择多种不同类型的治疗

方法叠加。包括常规的二氧化碳点阵激光治疗，燃料激光，曲安奈德，夹板，压力等治疗方法。2.延长治疗时间；3.缩短治疗间隔

结果 5 年期间，35 个足部增生瘢痕明显的患者，经过 12-18 个月的治疗时间，最终实现足部瘢痕稳定及萎缩，无明显凸起皮面，颜色与周围健康皮肤相近，无功能障碍。

结论 足部增生性瘢痕可以使用非手术治疗方法，实现无功能障碍。

OR-255

小儿危重烧伤早期创面救治策略分析

胡泉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 对我院近十年至今收治小儿危重烧伤进行病例回顾性研究，探讨救治早期不同创面救治策略在临床实施中的可行性与疗效。

方法 收集我院从 2015 年到至今收治的小儿危重烧伤患者 725 例，年龄在 0-15 岁，（1.11±0.328）， 烧伤面积在 10%-90%TBSA（17.42±8.43），其中早期采用超薄削痂术+脱细胞异种真皮覆盖 318 例，采用创面切削痂+父母异体皮覆盖 17 例，采用早期切削痂+自体邮票皮移植 54 例，两种或两种以上手术方法联合应用的患者 36 例，采用创面清创密闭式负压吸引术 53 例，采用包扎换药 247 例。
结果 烧伤面积越小，采用包扎换药的几率越大，烧伤面积越大，采用早期切削痂+父母异种皮覆盖的手术几率越大。三种手术方式均可以显著降低患儿早期的发热、白细胞水平及降钙素等感染指标，提高患儿的救治成功率；烧伤创面越深，提示手术的几率越大，三度创面仍以自体邮票皮移植为主；住院时间比较，脱细胞异种真皮组最短，其次是换药组和自体皮移植组，父母异体皮覆盖组住院时间最长；愈后瘢痕增生比较，脱细胞真皮覆盖组最轻，其次是自体邮票皮组和父母异体皮覆盖组，换药组最重。
结论 早期手术清创，选择不同皮肤或生物敷料覆盖是小儿危重烧伤早期创面处理的最佳策略，可根据创面的大小以及深度选择脱细胞真皮、自体邮票皮或者父母异体皮覆盖。

OR-256

胫后动脉穿支皮瓣修复小腿骨折术后继发缺损的临床应用体会

李江锋、张利军、刘洋、王峰
深圳市第二人民医院

目的 探讨胫后动脉穿支皮瓣在修复小腿骨折术后继发软组织缺损的临床效果和应用价值。
方法：回顾性分析 2023 年 12 月至 2024 年 9 月我院收治的小腿骨折术后继发软组织缺损患者 5 例，其中男 4 例，女 1 例，年龄 23 至 65 岁。所有患者均采用胫后动脉穿支皮瓣进行修复，记录手术时间、皮瓣存活率、供区并发症、术后功能恢复情况及患者满意度。
结果：5 例患者中，皮瓣完全成存活。所有患者皮瓣外观满意，无明显臃肿，质地与周围皮肤相近，供区愈合良好。术后踝关节活动度良好，无明显功能障碍。患者对修复效果的满意。
结论：胫后动脉穿支皮瓣具有手术操作相对简单、供区损伤小、术后并发症少、外形美观等优点，是修复小腿骨折术后继发软组织缺损的有效方法。术前精确的多普勒定位和术中精细的显微外科技术是手术成功的关键。

方法 回顾性分析 2023 年 12 月至 2024 年 9 月我院收治的小腿骨折术后继发软组织缺损患者 5 例，其中男 4 例，女 1 例，年龄 23 至 65 岁。所有患者均采用胫后动脉穿支皮瓣进行修复，记录手术时间、皮瓣存活率、供区并发症、术后功能恢复情况及患者满意度。
结果 5 例患者中，皮瓣完全成存活。所有患者皮瓣外观满意，无明显臃肿，质地与周围皮肤相近，供区愈合良好。术后踝关节活动度良好，无明显功能障碍。患者对修复效果的满意。
结论 胫后动脉穿支皮瓣具有手术操作相对简单、供区损伤小、术后并发症少、外形美观等优点，是修复小腿骨折术后继发软组织缺损的有效方法。术前精确的多普勒定位和术中精细的显微外科技术是手术成功的关键。

OR-257
穿支皮瓣在开胸术后胸骨正中切口感染创面修复的临床应用

周捷、崔旭、张丕红
中南大学湘雅医院

目的 回顾性分析探讨和总结开胸术后的胸骨正中切口深部感染修复的皮瓣选择及临床应用。发现不带肌肉的胸廓内动脉及腹壁上动脉穿支皮瓣及在修复胸骨缺损不多，稳定性较好的开胸术后胸骨正中切口 V/W2-3 型感染创面中具有损伤较小，操作简单，远期并发症小的优点。
方法 回顾性分析 2017 年 10 月一 2023 年 10 月期间，中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治 47 例开胸术后胸骨正中切口感染患者，其中男性 36 例，女性 11 例，年龄 58~72 岁，部分病例均取单侧胸廓内动脉进行冠脉搭桥术。患者中 17 例为胸骨正中切口浅表感染，30 例为胸骨正中切口深部感染，其中 3 例患者出现纵膈炎或纵膈脓肿。入科后常规取创面分泌物行细菌培养，在控制血糖血压、纠正贫血和低蛋白血症及其他全身因素的基础上，一期行手术清创联合负压治疗， 17 例胸骨正中切口浅表感染患者经清创负压治疗后直接封闭修复伤口。30 例胸骨正中切口深部感染患者一期手术清创负压治疗后，除 1 例严重纵膈感染合并心衰，丧失手术条件，放弃治疗外，其余 29 例患者均采用肌瓣、肌皮瓣或穿支皮瓣行创面封闭。 其中肌瓣或肌皮瓣修复 14 例，游离皮瓣修复 2 例，穿支皮瓣修复 13 例。

结果 本组 29 例胸骨正中切口深部感染行皮瓣修复的患者，木后皮瓣均成活，切口愈合，创面封闭。经 0.5~2 年随访，所有患者创面均无复发。

结论 胸骨正中切口作为心脏外科常用的手术入路切口。切口感染、愈合不良及胸骨骨髓炎甚至纵膈感染等并发症逐渐增多，尤其在切取胸廓内动脉进行冠脉搭桥手术的患者中更为多见，可能与胸廓内动脉切取后导致胸骨缺血坏死有关。胸骨深部伤口感染往往累及胸骨，甚至造成胸骨后纵隔感染，是心外科胸骨正中切口术后少见但严重的并发症。病程较长，迁延不愈，病死率高，修复困难，严重影响患者健康和生活质量。
目前公认的治疗原则是严格控制感染，彻底的清创，选取血运良好，抗感染能力强的肌瓣及网膜瓣进行创面修复。然而存在创伤较大，并发症较多， 本研究通过回顾性研究分析近年来收治胸骨正中切口感染病例，探讨和总结切取胸廓内动脉后的胸骨正中切口深部感染修复的皮瓣选择及临床应用，发现不带肌肉的胸廓内动脉及腹壁上动脉穿支皮瓣及在修复胸骨缺损不多，稳定性较好的开胸术后胸骨正中切口 V/W2-3 型感染创面中具有损伤较小，操作简单，远期并发症小的优点。可作为备选皮瓣。

OR-258

大面积深度烧伤患者残余创面与康复锻炼的矛盾

赵冉
山东第一医科大学附属省立医院

目的 大面积深度烧伤患者，在伤后 3 个月后，创面基本修复 95%，瘢痕增生挛缩开始加速。开始出现下肢、胸肩部、关节伸侧等处顽固性的创面溃疡。患者面临功能障碍、创面疼痛、创面定植感染、陪护人员耐心下降、自身信心不足等综合困难。这些困难互为因果，恶性叠加，可能造成治疗过程无限延长，患者重返社会失败。
方法 详细分析 1 例年轻男性大面积深度烧伤残余创面和康复治疗的过程，探讨在镇痛、创面处理、康复、心理疏导等方面的具体措施和效果。程序性镇痛措施包括基础镇痛、康复锻炼期镇痛，换药前镇痛和换药后镇痛；创面处理措施包括湿性换药、负压吸引治疗、Meek 植皮修复残余创面、静脉抗感染治疗、创面减压治疗等。
结果 经过以上程序性镇痛和综合性创面处理措施，患者的残余创面得到有效修复，但开启康复锻炼后可能再次恶化。针对患者个性化的创面处理措施能够在较短时间内实现残余创面的修复，并促进康复锻炼的顺利开展。
结论 大面积深度烧伤后期的残余创面和烧伤康复之间的矛盾需要重视，不能一味要求患者耐受创面换药的痛苦和康复锻炼的痛苦，可能引起患者心理对抗机制，造成治疗和康复的主观不配合，进一步造成治疗效果的倒退和创面情况恶化。程序性镇痛措施联合综合综合处理措施能够有效改善此类矛盾。

OR-259

负载凋亡小体（ABs）的 GelMA 水凝胶在移植皮瓣缺血坏死治疗中的新应用

周凯亮[1]、肖健[2]
1. 温州医科大学附属第二医院
2. 温州医科大学

目的 ABs (凋亡小体)细胞外囊泡的一种类型，具有良好的细胞保护作用。但因其在组织内具有较高的降解速率及不能持续释放，所以在缺血皮瓣治疗方面具有局限性。鉴于此，本研究通过甲基丙烯酰化明胶(GelMA)负载 ABs(GelMA-ABs)以控制 ABs 的快速降解及释放。本研究旨在探讨 GelMA-ABs 对缺血的治疗作用，及其涉及神经元自噬和坏死性凋亡的具体机制。
方法 扫描电镜和流式细胞术分别用来观察和鉴定小鼠骨髓间充质干细胞 ABs 和 GelMA-ABs 的形态和大小分布。构建小鼠缺血皮瓣模型，并通过原为注射 GelMA-ABs 进行治疗。大体观察和多普勒血流信号评估皮瓣活力。HE 染色、Masson 染色及免疫组化染色（CD31）评估组织学及内皮细胞数量。通过蛋白质印迹（WB）和免疫荧光（IF）检测自噬和坏死性凋亡相关指标蛋白表达变化。通过 PCR 检测转录组 RNA 表达变化。微小 RNA（miR）和 qPCR 用于 miR 检测，双荧光素酶检测 miR 与靶基因结合性。利用自噬抑制剂氯喹（CQ）,腺病毒（AAV）促进 ZKSCAN3 表达，MAPK-P38 激动剂（aa），分析 GelMA-ABs 在治疗缺血皮瓣中，自噬、ZKSCAN3 及 MAPK 通路所发挥的机制作用。
结果 GelMA-ABs 显著增强缺血皮瓣的组织活力。GelMA-ABs 增强内皮细胞自噬流并抑制坏死性凋亡，巨噬细胞 M1 减少，M2 增加。通过转录组测序分析发现坏死性凋亡在其中表达差异，氯喹给药逆转了 GelMA-ABs 抑制坏死性凋亡的保护作用。应用 AAV 过表达 ZKSCAN3 后发现，GelMA-ABs 抑制了 ZKSCAN3 的活性，ZKSCAN3 的过表达部分逆转了 GelMA-ABs 对内皮细胞坏死性凋亡的抑制作用，以及对自噬流的增强作用。通过小干扰 RNA（siRNA）抑制 miR-339-5p 在

GelMA-ABs 内的表达可以部分逆转 GelMA-ABs 的治疗作用。最后，在缺血皮瓣中 GelMA-ABs 治疗通过 miR-339-5p/MAPK-P38 通路能调节 ZKSCAN3 的活性，且给予 MAPK-P38 激动剂（aa）消除了 GelMA-ABs 对 MAPK-P38 通路的调控。
结论 GelMA-ABs 通过 miR-339-5p/ MAPK-P38 抑制 ZKSCAN3 表达,抑制内皮细胞坏死性凋亡，且促进巨噬细胞由 M1 向 M2 极化，从而增强缺血皮瓣的组织活力。

OR-260
一期体外旷置、二期胸大肌下植入法治疗心脏起搏器外露伴感染

韩悦
西安市中心医院

目的 探讨心脏起搏器植入术后，起搏器外露伴感染的病例资料特点、原因及改良后两期手术方法。
方法 回顾性分析了西安市中心医院 2019 年 9 月至 2023 年 5 月间 8 名心脏起搏器置入术后外露伴感染患者的外露时间、部位、分泌物培养结果等临床资料，术前行创口分泌物培养及药敏试验，根据药敏结果应用敏感抗生素。一期手术术中彻底清创，并将起搏器取出浸泡在碘伏溶液中，同时，清除导线周围及起搏器腔隙中感染的肉芽组织及增生的纤维组织，用双氧水、生理盐水反复冲洗腔隙后，重新消毒。然后将心脏起搏器体外旷置，创口行持续负压吸引或持续冲洗引流。待创口感染控制后，二期手术在原切口下，顺胸大肌的肌纤维走形方向，将肌纤维分开，在胸大肌下、胸小肌上形成足够容纳起搏器的新腔隙，重新置入起搏器。术后敏感抗生素持续滴注 3～5 天。

结果 8 例患者经上述处理后伤口全部愈合，起搏器得以保存。随访 4-24 个月无复发，起搏器功能良好。
为什么考虑分两期手术？
1、单纯的起搏器外露，干燥不伴有渗出和感染的情况下不需分期手术，一期手术重新置入起搏器即可 。2、本组患者均为明确囊袋感染且感染时间较长（3 周至 2 个月），起搏器、导线长期被脓液浸泡，伴有炎性肉芽增生，表面难以彻底灭菌，囊袋内即使彻底清创后仍不能保证无菌，一期手术植入起搏器再次感染风险较高。3、起搏器体外旷置后囊袋内感染能够迅速控制，起搏器也能通过多次反复消毒达到相对无菌。4、感染彻底控制后二期手术植入起搏器可以将再次感染可能性将至最低。

结论 心脏起搏器外露伴置入腔隙感染，经我科改良后分两次手术治疗，一期扩创清创，起搏器体外旷置，利于腔隙感染控制，二期胸大肌下植入，并配合对症支持治疗，可减少再次感染的风险。

OR-261
丁烷爆燃烧伤患者的伤情和流行病学特点与社会背景

李宗瑜
哈尔滨市第五医院

目的 探讨丁烷气体爆燃烧伤患者的社会环境因素和伤情特点，揭示丁烷爆燃的成因和伤情特点，总结此类烧伤患者的临床救治要点并提出预防思路。

方法 回顾性研究 2024 年 3 月-7 月我院收治的三批 12 名因丁烷气体爆燃烧伤患者的致伤经过、家庭和社会背景、患者嗜好、个人一般情况、伤情特点、救治经过、临床转归、丁烷的化学属性和对人体的影响等资料。

结果 三批 1 名烧伤患者均为在室内群体吸食丁烷气体时因遇明火爆燃致参与者体表烧伤，同时均有不同程度的吸入性损伤；体表烧伤分布在全身多处，头面颈和双上肢均受累，烧伤面积在 10%-50%不等，平均 23.58%，以浅 II°烧伤为主，12 例患中有 11 例伴有轻、中度吸入性损伤，多为轻度。
2.12 名患者均为青少年，男 9 例，女 3 例，年龄在 13-18 岁，平均 15 岁；职业中学生 9 例、无业 2 例、打短工者 1 例，原生家庭不健全，有吸食丁烷经历而且成瘾。
3. 11 例住院患者未发生休克，住院期间创面无明显创面感染、无全身性感染、无死亡。住院时间 13.27 天， 9 名患者中途出院改为门诊治疗或回当地医院治疗，通过随访判断创面愈合时间 30.8 天，所有患者均遗留不同程度的瘢痕，但无明显功能障碍。

结论 1、12 例患者均为青少年，在校中学生居多，多数间断性辍学，多居住在城乡结合部，原生家庭不健全，以往均有丁烷吸食经历而且有成瘾倾向，烧伤时均在聚集吸食丁烷。
2、丁烷是由四个碳原子和十个氢原子组成的混合烃类化合物，易燃易爆，主要用作燃料和冷冻剂，常温下为无色气体，加压或低温可为液态，属于有毒气体，对中枢神经系统有麻醉作用，过量吸入导致血氧降低、意识障碍、甚至窒息死亡，所以接到此类患者要做血气分析，要持续高流量吸氧改善中枢或全身器官状况。
3、吸食丁烷成瘾者，在吸食丁烷后可出现幻觉，有愉悦、嗜睡、欣快等感受。但是，丁烷尚未列入公安部门的“毒麻品”管控范畴，丁烷除了会导致吸食过程中吸食者的意外烧伤，还可能造成大的火灾事故，危及公共安全，更会对人类的生物学安全、社会风尚、社会发展等造成不良影响，防微杜渐、多方努力，任重道远。
4、丁烷爆燃烧伤患者的救治同一般火焰烧伤救治方法相同，但应更加关注吸入性损伤（气体本身、燃烧后的空气）和丁烷对中枢神经系统的“麻醉”作用和对其它重要器官的损害。

OR-262

“供受区一体化设计”带蒂穿支皮瓣在创面修复的应用

丁伟
皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 总结在“供受区一体化设计”原则下，对带蒂穿支皮瓣设计理念、皮瓣切取方法和步骤，以及术中皮瓣修饰等方面进行改良，应用带蒂穿支皮瓣修复创面所取得的整体修复效果。
方法 在“供受区一体化设计”原则下应用带蒂四肢和躯干不同部位穿支皮瓣修复的 56 例不同类型创面临床资料。本组病例带蒂穿支皮瓣大小为 3cm×5cm~16cm×30cm；供瓣区修复方案包括：直接缝合 32 例，全厚皮移植 17 例，接力皮瓣 7 例。

结果 术后 56 例皮瓣一期顺利全部成活，2 例术后出现皮瓣远端局部静脉危象，经拆除部分皮瓣缝线、针刺皮瓣放血、局部抗凝等处理后，均经换药后自然愈合。56 例供瓣区（直接缝合、全厚皮、接力皮瓣）均一期愈合。56 例患者皮瓣术后住院天数为 7-19（10.07±3.58）天。本组病例出院后随访时间 6~12（9.36±3.30）个月，皮瓣修复区外观均接近修复区周边正常皮肤组织，无明显臃肿或凹陷等外观畸形，功能区创面愈后功能恢复良好；32 例供瓣区直接缝合愈后仅遗留轻微线状瘢痕，VSS 评分 1-2（1.17±0.41）分；24 例供瓣区采用全厚皮、接力穿支皮瓣修复愈后色泽、质地良好，VSS 评分 1-2（1.22±0.44）分；皮瓣修复区和供瓣区愈后整体外观、功能均满意。
结论 “供受区一体化设计”原则下应用带蒂穿支皮瓣修复创面，达到了“创面修复好、供区损伤小、功能恢复好、资源消耗少”的修复目标，从而体现带蒂穿支皮瓣在创面修复中的临床应用价值。

OR-263

富血小板血浆凝胶联合高压氧治疗下肢糖尿病溃疡疗效观察

辛志明
胜利油田中心医院

目的 本研究旨在评估富血小板血浆（PRP）凝胶联合高压氧（HBO）治疗在促进下肢糖尿病溃疡愈合过程中的效果。

方法 本次研究选取了我科 2022 年 3 月至 2024 年 3 月期间接受换药治疗的 60 例下肢糖尿病溃疡患者，按随机对照实验设计分为两组：实验组（n=30）接受富血小板血浆凝胶联合高压氧治疗，对照组（n=30）接受富血小板血浆凝胶治疗。记录并比较两组患者的溃疡愈合时间、愈合率、疼痛缓解情况及并发症发生率。

结果 研究结果显示，实验组患者的溃疡愈合时间为(34. 26±3. 63) d，明显短于对照组(38. 37±3. 83) d（P < 0.01）。实验组的溃疡愈合率为 97.23%，显著高于对照组的 78.64%（P < 0.01）。在疼痛缓解方面，实验组患者表现出显著的症状改善，疼痛程度明显减轻。此外，实验组的并发症发生率显著低于对照组，分别为 3.33%和 16.66%（P < 0.01）。

结论 富血小板血浆凝胶联合高压氧治疗在治疗下肢糖尿病溃疡中表现出显著的临床疗效和安全性。与单纯富血小板血浆凝胶治疗相比，联合治疗方法通过促进血管生成、改善局部血流和增强组织修复能力，加速了溃疡的愈合过程。高压氧治疗可能通过增加组织氧供，进一步优化了 PRP 的治疗效果，提高溃疡愈合率，显著改善疼痛症状，并显著降低并发症的发生率。因此，富血小板血浆凝胶联合高压氧治疗不仅是治疗下肢糖尿病溃疡的有效选择，也为改善患者生活质量提供了重要保障，值得在临床实践中推广应用。

OR-264

手术清创联合负压引流灌洗治疗 Fournier 坏疽患者 40 例 临床分析

周鑫
吉林大学第一医院

目的 观察 40 例 Fournier 坏疽 （FG） 患者临床表现和治疗效果，探讨改良后负压引流灌 洗技术在 FG 治疗中的应用前景
方法 采用病历回顾性分析法分析本科室收集的 40 例 FG 患者的临 床资料，并进行手术清创联合负压灌洗技术治疗。记录术前患者病因、并发症、临床表现、病理检查 结果、实验室检查结果、创面细菌培养和术后住院时长，观察患者创面愈合情况和预后远期随访情 况
结果 40 例患者中，男性 35 例，女性 5 例，年龄 22~81 岁，伴有肛周感染 28 例，糖尿病 11 例，外伤 5 例，截瘫致压疮 1 例，无明显诱因 6 例。病理检查，慢性化脓性炎症伴脓肿形成；采用手术清 创，根据创面结果，覆盖负压同时改良引流灌洗方式进行创面治疗。患者全部治愈出院，无复发，平 均住院时间 24. 65 d，25 例肛周脓肿患者术后未出现明显狭窄；8 例累及阴囊患者恢复良好，外形及功 能正常；7 例植皮患者皮片生长良好；2 例皮瓣修复患者皮瓣血供良好，未出现红肿破溃；8 例累及下 肢患者患部运动及感觉功能恢复良好，未出现明显残疾及瘢痕增生。
结论 采用手术清创联合负压引 流灌洗技术治疗 FG 有利于观察创面的变化，减少换药次数，缩短住院时间，提高治愈率，值得临床 推广使用

OR-265

人工真皮联合自体刃厚皮移植在巨大背阔肌肌皮瓣供区创面修复中的应用

赵远、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 目的:探讨应用人工真皮联合自体刃厚皮移植修复巨大背阔肌皮瓣供区创面的疗效。
方法 2021 年 06 月-2024 年 06 月，空军军医大学第二附属医院烧伤整形科治疗的皮肤软组织肿瘤患者 5 例、假体外露患者 4 例、皮肤软组织损伤患者 3 例，其中男 6 例、女 6 例，年龄 38~71 岁。根据创面位置、形状及大小,合理设计带蒂或游离背阔肌肌皮瓣修复重建，背部巨大供瓣区创面无法直接缝合封闭，拉拢缝合皮缘缩小创面后，一期移植双层人工真皮材料，待人工真皮血管化良好后，二期行自体刃厚皮移植修复供瓣区创面。本组创面大小为 10.0cm×8.0m~22.0cm×12.0cm。总结皮瓣成活情况、人工真皮血管化时间、植皮后创面愈合时间、随访情况。

结果 结果:本组 12 例患者采用上述修复策略皮瓣均顺利成活，供瓣区人工真皮血管化时间 12~21 天，10 例患者皮片一期成活良好，2 例患者植皮术后 5-7 天皮片局部移位，经积极换药后创面愈合。随访 3~36 个月，供瓣区外形、功能均良好，无磨损及皮肤破溃，供瓣区 VSS 评分 3~7 分。
结论 结论:采用人工真皮联合自体刃厚皮移植修复巨大背阔肌肌皮瓣供区创面，愈合后外观和功能好，减少了供区皮肤软组织损伤，缩短手术时间，减轻术者劳动强度，保证皮瓣成活率，具有较好的临床应用价值。

OR-266

单穿支游离皮瓣修复手足创面的临床应用

李文君
上海中冶医院

目的 创面种类繁多，修复方式也随之千差万别，全身多数创面只需要封闭即可，但有部分特殊部位尤其功能部位，其修复创面的要求就不只是覆盖这么简单，往往在修复过程中需要考虑感觉、负重、耐磨、精细动作甚至美观等特殊要求。临床中遇到的创面，牵涉到功能部位离不开四肢尤其手足创面的修复，大致分以下四类：1.手部掌侧皮肤软组织缺损修复；2.足部供区皮肤软组织缺损修复；3.足趾毁损后创面修复；4.足部负重部位皮肤软组织缺损修复。皮瓣修复原则包括：1.皮肤同源原则；2.非功能区修复功能区；3.次要功能区修复主要功能区；4.精确修复。何为同源，皮肤的外形、质地、感觉甚至附属结构、皮下组织相似即为同源，都是跟其相应功能相匹配，以此作为供区修复，其效果远强于身体其他皮肤移植。精确修复指的是通过术前精准测量设计，对皮瓣的大小、形状、皮下组织等达到一次性修复的目的，做到“缺什么补什么，缺多少补多少”的修复效果，符合现代精准医疗的要求。
目的 探讨应用下肢单穿支游离皮瓣移植修复四肢创面的方法及疗效。方法 2020 年 1 月—2023 年 12 月，应用下肢单穿支游离皮瓣移植修复四肢创面 36 例，并进行了随访。结果 术后 36 例皮瓣全部存活，其中 3 例边缘少许坏死结痂，换药处理后愈合。经过 3～10 个月随访，患肢功能良好，外形满意。结论 下肢单穿支游离皮瓣移植修复四肢创面是一种损伤较小并且可靠的方法。

方法 2020 年 1 月—2023 年 12 月，应用下肢单穿支游离皮瓣移植修复四肢创面 36 例，并进行了随访。

结果 术后 36 例皮瓣全部存活，其中 3 例边缘少许坏死结痂，换药处理后愈合。经过 3～10 个月随访，患肢功能良好，外形满意。
结论 下肢单穿支游离皮瓣移植修复四肢创面是一种损伤较小并且可靠的方法。

OR-267

腹部 KISS 皮瓣修复头部瘢痕癌创面的临床效果

张卫东
武汉市第三医院

目的 探讨采用腹部 kiss 皮瓣游离移植修复头部瘢痕癌切除后创面的临床效果。
方法 2023 年 1 月-2024 年 8 月，我科收治头部瘢痕癌患者 5 例，鳞状细胞癌 4 例、基底细胞癌 1 例。病灶扩大切除后创面大小 12.0 cm×8.0 cm~15.0cm×13.0cm，其中侵犯颅骨者 2 例。采用腹部分叶皮瓣 KISS 组合后游离移植修复头部创面，于移植前后吲哚菁绿荧光显影评估切取完成后皮瓣动脉灌注和静脉回流情况。记录切取完成时皮瓣皮瓣血管蒂来源、分叶数量等，观察移植后皮瓣成活情况，供区愈合情况，随访头部创面修复效果及复发情况。
结果 切取完成皮瓣 5 个，切取成功率 100%。以脐旁穿支为蒂者 2 例，以旋髂浅动脉主干为蒂者 2 例，以旋髂浅动脉和腹壁浅动脉共主干者 1 例。切取皮瓣两叶者 4 例，三叶者 1 例。切取完毕及移植吻合血管后即刻行吲哚菁绿显影动脉灌流及静脉回流均良好。除 1 例皮瓣边缘少部坏死行二次切缝后愈合外，术后皮瓣完全存活，均未出现血管危象，存活率 100%。供瓣区均缝合后愈合，无并发症发生。术后随访 2-20 个月，皮瓣弹性好，质地软，外观均较佳。1 个因局部肿瘤复发于外院行进一步肿瘤手术。
结论 腹部皮瓣血管网丰富，切取皮瓣后供区损伤小，采用分叶皮瓣 KISS 组合后游离移植修复头部瘢痕癌切除后创面可增大修复宽度，更贴合头部外形，修复效果较佳，值得临床推广。

OR-268

A 3D radially aligned nanofiber scaffold co-loaded with W379 peptide and PDGF-BB for the management of infected chronic wounds

Fei Li
南通大学附属医院

Abstract Content Diabetic foot ulcers, pressure ulcers, and bedsores can easily develop into chronic wounds with bacterial infections, complicating wound healing. This work reports a two-step strategy for treating infected chronic wounds. Firstly, LL37 mimetic peptide-W379 peptides were rapidly released to eliminate the bacterial biofilm on the wound. Then, 3D radially aligned nanofiber scaffolds loaded with W379 antimicrobial peptide and PDGF-BB were used to treat the wound to prevent bacterial infection recurrence and promote angiogenesis and granulation tissue regeneration, thereby accelerating wound healing. In the presented study, we found that the combined use of burst and controlled release of W379 antimicrobial peptide effectively clears the bacterial biofilm and prevents the recurrence of bacterial infection. Additionally, we found that the removal of the bacterial biofilm contributed to modulating the local inflammatory response from a pro-inflammatory type to a pro-regenerative type. Furthermore, the use of PDGF-BB significantly promotes neovascularization and granulation tissue regeneration in the wound bed, resulting in accelerating re-epithelialization and wound closure. Our study provides a promising treatment method for the repair of infected chronic wounds.

Methods In the presented study, we used porous 3D radially aligned nanofiber scaffolds (RAS) as substrates, which can quickly recruit many fibroblasts, endothelial cells, and keratinocytes to participate in wound repair. Besides, we also aim to encapsulate W379 antibacterial peptides and PDGF-BB into RAS to clear bacterial infections and enhance granulation tissue formation. To achieve this target, we will employ both burst and controlled release modes to achieve rapid onset and long-lasting effects. In addition, we will detect bacterial clearance, granulation tissue formation, and local inflammatory responses.

Results Firstly, LL37 mimetic peptide-W379 peptides were rapidly released to eliminate the bacterial biofilm on the wound. Then, 3D radially aligned nanofiber scaffolds loaded with W379 antimicrobial peptide and PDGF-BB were used to prevent bacterial infection recurrence and promote angiogenesis and granulation tissue regeneration, thereby accelerating wound healing. In the presented study, we found that the combined use of burst and controlled release of W379 antimicrobial peptide effectively clears the bacterial biofilm and prevents the recurrence of bacterial infection. Additionally, we found that the removal of the bacterial biofilm contributed to modulating the local inflammatory response from a pro-inflammatory type to a pro-regenerative type. The expression of M1-type macrophages and pro-inflammatory cytokines (IL-6 and TNF-α) was decreased, while the expression of M2-type macrophages and anti-inflammatory cytokines (IL-4 and IL-10) was increased. Furthermore, the use of PDGF-BB significantly promotes neovascularization, collagen deposition, and granulation tissue regeneration in the wound bed, resulting in accelerating re-epithelialization and wound closure.
Conclusion In the presented study, we developed a W379 antibacterial peptide and PDGF-BB co-loaded 3D radially aligned nanofiber scaffold for treating infected chronic wounds. Firstly, LL37 mimetic peptide-W379 peptides were rapidly released to eliminate the bacterial biofilm on the wound. Then, 3D radially aligned nanofiber scaffolds loaded with W379 antimicrobial peptide and PDGF-BB were used to prevent bacterial infection recurrence and promote angiogenesis and granulation tissue regeneration, thereby accelerating wound healing. In the presented study, we found that the combined use of burst and controlled release of W379 antimicrobial peptide effectively clears the bacterial biofilm and prevents the recurrence of bacterial infection. Additionally, we found that the removal of the bacterial biofilm contributed to modulating the local inflammatory response from a pro-inflammatory type to a pro-regenerative type. The expression of M1-type macrophages and pro-inflammatory cytokines (IL-6 and TNF-α) was decreased, while the expression of M2-type macrophages and anti-inflammatory cytokines (IL-4 and IL-10) was increased. Furthermore, the use of PDGF-BB significantly promotes neovascularization, collagen deposition, and granulation tissue regeneration in the wound bed, resulting in accelerating re-epithelialization and wound closure. The presented study provides a promising treatment method for the repair of infected chronic wounds.

OR-269

Application of thermosensitive hydrogel loaded with bimetallic nanozymes in chronic wounds

Chuwei Zhang
南通大学附属医院

Abstract Content Chronic wound healing, particularly in diabetic patients, poses significant clinical challenges due to various factors such as oxidative stress, excessive exudate, recurrent infections, and impaired microcirculation. The objective of this study was to design and evaluate a novel 3D copper-magnesium bimetallic antioxidant nanoenzyme (Cu/Mg-MOF) combined with a thermosensitive hydrogel made from chitosan (CS) and ε-polylysine (PL). This innovative approach aimed to enhance the healing process of diabetic wounds by effectively modulating the

wound microenvironment, thereby facilitating tissue regeneration and improving healing outcomes.

Methods The synthesis of Cu/Mg-MOF was accomplished using a solvothermal method in ethylene glycol, with copper and magnesium ions acting as key components for forming a stable framework. By adjusting the concentration of these metal ions, we optimized the morphology and structural stability of the nanoenzyme. Following this, the Cu/Mg-MOF was integrated into a CS/PL hydrogel matrix, chosen for its excellent biocompatibility and low immunogenicity. The physical properties of the resulting Cu/Mg-MOF@CS/PL hydrogel were meticulously characterized, focusing on its injectability, mechanical strength, and temperature sensitivity. In vitro studies were conducted to assess the hydrogel's antioxidant capacity and its influence on cellular activities, particularly focusing on fibroblast and keratinocyte behaviors. For in vivo evaluation, a diabetic wound model was established in mice, allowing for a comprehensive assessment of the hydrogel's therapeutic efficacy in promoting wound healing.

Results The Cu/Mg-MOF@CS/PL hydrogel exhibited remarkable physical properties, demonstrating excellent injectability and rapid gelation at physiological temperatures. The in vitro studies confirmed that the hydrogel effectively scavenged reactive oxygen species (ROS), significantly reducing oxidative stress in fibroblast cultures and promoting their proliferation and migration. The results from the diabetic wound model indicated that the hydrogel treatment group achieved a wound healing rate of 90.6% by day 14, markedly surpassing the 55.4% closure rate observed in the untreated control group. Histological evaluations revealed enhanced collagen deposition and accelerated re-epithelialization in the hydrogel-treated wounds, highlighting the hydrogel's role in supporting tissue regeneration.

Moreover, the Cu/Mg-MOF demonstrated potent antioxidant activity, effectively neutralizing ROS and protecting fibroblasts from oxidative damage. This protective effect translated into improved cellular viability and proliferation in the presence of exogenous oxidative stressors. The hydrogel also exhibited significant anti-inflammatory properties, as evidenced by reduced levels of pro-inflammatory cytokines (IL-6 and TNF-α) in the wound sites. Importantly, a shift in macrophage polarization from the pro-inflammatory M1 phenotype to the anti-inflammatory M2 phenotype was observed, indicating a favorable transition towards a regenerative healing state.

Additionally, the hydrogel-treated wounds displayed an increased density of CD31-positive endothelial cells, suggesting enhanced angiogenesis. The expression of keratinocyte proliferation markers, such as Ki67, remained elevated in the hydrogel-treated group, further underscoring the hydrogel's capacity to foster cellular growth. Masson’s trichrome staining demonstrated significantly greater collagen accumulation in the hydrogel group compared to other treatment modalities, reinforcing its efficacy in promoting extracellular matrix formation essential for wound healing.

Conclusion The findings of this study underscore the potential of the Cu/Mg-MOF@CS/PL hydrogel as a groundbreaking therapeutic platform for diabetic wound healing. By facilitating collagen deposition, promoting epithelial regeneration, and enhancing microvascular formation, this hydrogel not only accelerates the healing process but also improves the overall quality of tissue repair and microcirculation restoration. The study highlights the multifaceted approach of integrating antioxidant properties within the hydrogel formulation, addressing the complex challenges associated with diabetic wound healing.

These results pave the way for future investigations in tissue engineering and regenerative medicine, emphasizing the critical role of advanced biomaterials in managing chronic wounds. The successful demonstration of the hydrogel's therapeutic efficacy offers promising implications for clinical applications, potentially enhancing patient outcomes for individuals suffering from diabetes-related wounds. Furthermore, the innovative design and evaluation of this hydrogel provide valuable insights into the mechanisms underlying wound healing, offering a strategic foundation for the development of more effective treatment options in the realm of regenerative medicine. Ultimately, this research contributes to a broader understanding of how targeted therapies can mitigate the complexities of chronic wound healing, thereby improving the quality of life for affected individuals.

OR-270

儿童深二度创面外用胰蛋白酶一例

朱辉、王璐、张梦思、范鑫、蒙礼娟
昆明市儿童医院

目的 烧伤坏死组织的清除是烧伤治疗中的重要环节，因为坏死组织不仅影响伤口愈合，还可能成为感染的温床。烧伤后，组织中的胶原蛋白会因热损伤而变性，通常需要通过清创术来移除，以减少感染风险并促进创面愈合。而在各种清创手段中，非手术方式的酶学清创有助于分解这些变性的胶原蛋白和死亡的细胞组织，从而促进坏死组织的清除，同时最大限度地保留健康组织，减少患者的痛苦。胰蛋白酶在创面愈合中的作用包括促进清创、刺激炎症细胞迁移、增加细胞外基质的降解，以及通过其水解活性促进死亡或受损组织的移除，从而为新生组织提供空间。此外，胰蛋白酶也可能通过其水解活性影响细胞信号传导途径，进一步促进创面愈合过程。
胰蛋白酶是从牛、猪、羊的胰脏提取的，是一种肽链内切酶。其对精氨酸和赖氨酸肽链具有选择性水解作用，可水解天然蛋白、变性蛋白、纤维蛋白和黏蛋白等。胰蛋白酶不会消化正常组织，临床上用于各种炎症、溃疡、坏疽、创伤、瘘孔引起的局部脓肿、水肿、血肿及毒蛇咬伤等症状的治疗。使用中应注意控制酶的浓度和消化时间，以避免过度消化导致的组织损伤。
本研究旨在探寻儿童深二度创面非手术清创的有效手段，创面外用胰蛋白酶促进创面坏死组织，观察其疗效与副反应。

方法 将儿童深二度烧伤后 2 周仍存留大量未脱落溶解的坏死组织创面，外用胰蛋白酶混合莫匹罗星软膏外敷后水凝胶敷料覆盖包扎处理，每日换药一次。
结果 外用胰蛋白酶后创面坏死组织迅速脱落，且未见明显副反应，为创面早期修复提供必要条件。
结论 儿童深二度创面坏死组织外用胰蛋白酶后明显加速坏死组织溶解，对创面早期愈合起促进作用。

OR-271

烧伤创面治疗方式对疤痕防治的影响

李小兵
天津市第一中心医院

目的 回顾总结近五年本科室烧伤患者消灭创面的各种方法和接受疤痕各种治疗方法。对疤痕防治的作用。总结 50 例烧伤杭州。其中男性 38 例。女性 12 例。年龄。18~60 岁。平均年龄 35.5 岁。烧伤面积 8-93%。其中 30 例在烧伤发生后 3~5 天内进行切痂植皮手术。关节部位行大张植皮。面部比较深的烧伤创面或关节部位，实行皮瓣移植消灭创面。20 例患者创面，待烧伤创面溶痂后在植皮。或其余比较深创面靠换药让创面自行愈合。主动植皮患者。创面儿基本上在 30 天左右愈合。待创面自然溶痂后再植皮的患者。或者溶痂后换药自行愈合的患者。创面儿大都在两到三个月左右愈合。。早期治疗。早期愈合的烧伤患者，创面儿瘢痕形成程度就轻。同时能够及早进行功能锻炼，更能有效的抑制瘢痕形成。而晚期消灭创面儿的患者瘢痕形成的程度就比较明显。同时，由于功能治疗等手段应用较晚。斑痕程度明显的比前者患者重，尽快主动消灭创面如尽早切痂和削痂，关机部位的创面处理方式，皮瓣的使用，尽早功能锻炼，能最大程度减轻疤痕使用高水平治疗手段，和尽快主动消灭创面，是防治疤痕的重要方法。而疤痕形成后再使用其他方法防止疤痕，其作用远不如尽早消灭创面防治疤痕的效果。同时还增加了患者的痛苦和各种负担
方法 回顾总结近五年本科室烧伤患者接受疤痕各种治疗方法
结果 在烧伤创面治疗期间使用高水平治疗方法去消灭创面是治疗疤痕，减轻疤痕的形成程度的重要手段。

结论 烧伤创面治疗期间用高水平手段消灭创面是预防和治疗疤痕的重要手段

OR-272

负压封闭引流技术在创面修复中的效果

史海文、晁生武
青海大学附属医院

目的 研究负压封闭引流技术在创面修复中的作用与效果，为创面修复的治疗提供参考。方法 选取青海大学附属医院烧伤整形科于 2024 年 9 月-2024 年 10 月收治的 30 例创面修复患者为研究对象，根据实施创面修复方式不同将患者分为观察组和对照组各 15 例。对照组采用常规削痂植皮治疗，观察组在对照组基础上采用负压封闭引流术治疗。比较两组疼痛度评分、创面愈合时间及住院时间结果 观察组的总有效率比对照组高，差异有统计学意义（P<0.05）；治疗 3 周后观察组疼痛度、创面愈合时间及住院时间均短于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；结论 负压封闭引流技术可确保创面于移植皮之间紧密粘合，充分引流坏死组织和皮下血肿，为肉芽和微血管再生创造良好的恢复环境，且无需局部实施换药处理，有效提高植皮存活率，缩短住院时间，值得临床推广应用。

方法 1 方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 9 月—2024 年 10 月在本院收治的 30 例创面修复患者。随机进行均分处置，分为对照组和实验组，每组 15 例。

1.2 方法

1.2.1 对照组

对照组患者实施常规治疗方式，具体操作如下。

（1）给患者换药。

（2）清理患者创面的分泌物。

（3）清理患者坏死的组织。

（4）对患者创面分泌物进行细菌培养，做药物敏感实验，选择合适的抗菌药进行辅助治疗。

（5）进行植皮手术。

1.2.2 实验组

（1）给患者换药。

（2）清理患者创面的分泌物。

（3）清理患者坏死的组织。

（4）对患者创面分泌物进行细菌培养，做药物敏感实验，选择合适的抗菌药进行辅助治疗。

（5）进行植皮手术。

（6）在患者创面处设置负压吸引装置并用

（7）引流管进行引流，对于创面比较严重的患者可以使用拼接方式进行处理。

结果 观察组的总有效率比对照组高，差异有统计学意义（P<0.05）；治疗 3 周后观察组疼痛度、创面愈合时间及住院时间均短于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；

结论 负压封闭引流能够形成负压封闭环境,能够持续有效地引流排出创面渗出液、坏死组织、细菌等,为创面的修复提供良好环境。实施负压封闭引流治疗时,可以使创面处于缺氧环境,能够刺激血管新生和纤维细胞生长,有效促进创面愈合。综上所述,烧伤患者接受负压封闭引流治疗,可以快速地促进创面愈合,有效减轻患者的疼痛感,患者的生活质量、睡眠质量明显提升,临床治疗总有效率较高,值得在临床上推广应用。

OR-273

基于智能手机图像的交互式 AI 辅助识别儿童烧伤深度诊断研究

熊竹[1]、王昊[2]、郑凯泽[1]、曾帅丹[1]、陈晓迪[1]、李伟清[1]、梅倩倩[1]、赵振辉[1]、陈华婷[1]、付丽娜[1]、唐盛平[1]
1. 深圳市儿童医院
2. 澳门科技大学创新工程学院

目的 使用深度学习技术，构建一个基于智能手机采集的小儿烧伤创面图像样本训练的交互式 AI 辅助区域分割识别烧伤深度模型，提供易于实现的客观的非侵入的儿童烧伤创面深度评价手段，协助医师准确评估儿童患者烧伤深度。
方法 构建一个包含 113 名患者烧伤后 48 小时首次清创后智能手机拍摄的 350 张移动影像的深度分割识别数据集，所有图片分别由 9 位（初中高级别医生各 3 位）烧伤临床工作者独立行实例分割标注，基于皮肤组织学深度分级规则定义四种 mask 标签，1 对应Ⅰ度，2 对应浅Ⅱ度，3 对应深Ⅱ度，4 对应Ⅲ度。训练集和测试集按 80%:20%比例划分，首先，将移动设备影像标注转为多类别语义分割的 Mask 矩阵，并按连通性重采样实例；其次，针对浅Ⅱ度区域计算 box prompt，使用预训练 SAM 模型及其图像预处理方法，以回归预测像素对应深度作为任务，使用 MSE 损失函数进行微调，实现对烧伤程度的识别。

结果 通过测试集测试，发现该模型针对各类区域分割精度均有一定的提升效果，对于大于等于浅Ⅱ度的区域，DICE 相似系数从 0.81 提升到 0.89；大于等于深Ⅱ度的区域，DICE 相似系数从 0.42 提升到 0.51；在手动选择阈值的额外交互操作之后，分割精度进一步提高到分别为 0.90、0.72。
结论 经过微调后的交互式图像分割 AI 模型，可以有效分割烧伤区域及识别深度，可用于以后构建分割任务数据集时提升效率，同时，基于深度学习计算机辅助移动影像烧伤深度分割和深度识别，将会是易于实现的客观的非侵入式的小儿烧伤深度分级手段。

OR-274

真皮力学—代谢—pH 激活质子敏感受体诱导毛囊新生的机制研究

王梦月[1,2]、李泽铭[2]、沈芯宇[2]、周思亦[2]、杨力[2]、雷明星[2]、罗高兴[1]
1. 陆军军医大学第一附属医院
2. 重庆大学

目的 大面积皮肤创伤后难以实现完整的功能修复和毛囊再生。真皮细胞对促进创伤修复和毛囊再生具有重要作用，但相关的力学机制不明确。本研究旨在基于生物力学角度揭示大面积皮肤创伤后真皮力学微环境对毛囊再生、血管新生的影响，以及探究创伤诱导毛囊新生（WIHN）模型中 pH 值与代谢异质性分布形成的原因。
方法 利用 WIHN 模型，通过光子晶体细胞力显微镜（PCFM）、RNA-seq、Herovici 染色等技术手段，表征力学敏感因子 SRF 与血管分布的关系；利用多组学测序分析、免疫荧光染色筛选影响血管分布与组织代谢之间的基因；通过干扰特定基因表达、pH 探针、碱性磷酸酶（AP）染色等方法，验证 pH 值和代谢微环境对毛囊新生的影响。
结果 力学敏感因子 SRF 在真皮中心区域高表达，通过激活 CCN2 调控血管生长，导致中心区域血管数量少于边缘区域。中心区域的低氧环境促使糖酵解基因高表达，且中心区域 pH 值低于边缘区域。通过不同 pH 值处理，证实了 pH 6.0 条件下毛囊新生数量多于 pH 5.0。此外，质子敏感受体 GPR68 在中心区域上调，与毛囊新生呈正相关。

结论 本研究揭示了 ECM 力学微环境、血管分布和代谢轴在调控毛囊再生中的作用，并发现通过调节 pH 值和代谢微环境可促进毛囊再生。

OR-275

吸入丁烷致烧伤的青少年皮质网状束 DTI 演变规律研究

贺一轶
吉林大学第一医院

目的 本研究旨在应用磁共振 DTI 技术探索因吸入丁烷导致烧伤的青少年患者患者皮质网状束 DTI 指标的变化规律，通过横断面研究总结因吸入丁烷导致烧伤的青少年患者康复过程中 CRT 的动态演变规律。
方法 纳入 2023 年 09 月至 2024 年 10 月诊断为因吸入丁烷导致烧伤的青少年患者的烧伤患者和年龄性别匹配的健康志愿者。横断面研究分别收集恢复期（病程＝3 个月）和慢性期（病程＞6 个月）患者的 MRI 影像（包括 DWI 、 DTI 和 T1)，并同时采集研究对象的一般信息和临床资料。应用 mRS (Modified rankin scale ）对患者预后进行评级，分为良好预后 mRS =<1 和预后差 mRS >1 两组。应用 DSI - studio 软件重建 CRT 示踪轨迹，同时分析纤维数量、 QA 等 DTI 指标，观察其演变规律。
结果 1．该研究纳入了因吸入丁烷导致烧伤的青少年恢复期患者 9 例，慢性期患者 10 例，同时纳入健康志愿者 10 例。2．研究显示 CRT 纤维两侧投射，同侧优势。两侧 CRT 纤维数量在因吸入丁烷导致烧伤的青少年患者恢复期、慢性期及正常受试者中无显著性差异（ p >0.05)。3．病灶对侧的 QA 值在因吸入丁烷导致烧伤的青少年患者不同时期具有显著性差异（ p <0.001)，随着因吸入丁烷导致烧伤的青少年患者病程时间延长，病灶对侧 QA 值逐渐升高。病灶侧与病灶对侧的 QA 比值(rQA ）逐渐下降（ p <0.001)。该结果提示 rQA 是较纤维数量更敏感的指标，并存在动态变化过程，主要原因为病灶对侧的 QA 值逐渐升高。
结论 1.CRT 的投射轨迹为双侧投射，同侧优势，这种投射方式及纤维数量不随因吸入丁烷的不同时期而显著改变。2.rQA 是较纤维数量更敏感的指标，并存在动态变化过程，主要原因为病灶对侧的 QA 值逐渐升高。

OR-276

成批重度烧伤患儿的护理

王悦怡、魏珍、张芳芳、王如颖
商洛市中心医院

目的 探讨伤口治疗师在压力性损伤患者围术期创面护理中的作用

方法 本次研究共选择 20 例压力性损伤患者为研究对象，选择 10 例实施以伤口治疗师主导的围术期创面护理为观察组的研究对象；选择 10 例压力性损伤患者实施常规伤口换药为对照组的研究对象；对比两组患者创面发展情况、平均愈合时间、换药依从性及护理满意度。其中对照组男女各 6 例、4 例，平均年龄（88-38）岁，平均病程（15-0.6）年。观察组男女各 5 例、女 5 例，平均年龄（85.5-35）岁，平均病程（12-0.5）年。两组资料无差异，具有可比性。
1. 对照组 执行常规伤口换药操作，严格按医嘱使用药物，以预防并发症。
2. 观察组 在对照组基础上实施以伤口治疗师为主导的围术期创面护理：
①伤口治疗师资质要求：本科以上学历，获得国际伤口治疗师 1 年以上，能熟练处理各种伤口，具有良好的沟通能力，熟悉压力性损伤患者围术期的需求和患者心理护理。

②建立患者个案管理信息档案：包括患者姓名、性别、年龄、职业、学历、联系方式、家庭支持等基本信息，每次均按照伤口测量评估的方法汇总伤口治疗相关信息（建立患者照片档案文件夹，包括初始就诊照片、每次治疗时伤口照片、愈合时照片、每次换药时间、每次换药使用的敷料、换药时伤口疼痛评分、伤口大小）、患者身高、体质量、体质指数、患者生化指标（血清白蛋白）、患者不良嗜好（吸烟、饮酒记录）等。
③心理干预：多项研究表明，负性心理均对伤口愈合有重要影响。因此伤口治疗师应充分评估患者有无存在焦虑、抑郁、恐惧等负性情绪，针对性给予心理干预，向患者介绍治疗成功的案例，告知其治疗进展，增强其治疗信心；
④营养干预：伤口愈合过程中营养评估是一项非常重要的工作。定期监测患者营养状态，包括体质量、血清蛋白、微量元素等水平，根据其营养状态由专业营养师制订营养摄入治疗单，避免患者因营养状态异常而影响伤口愈合。
⑤团队联合工作：压力性损伤患者围术期创面护理由伤口治疗师主导，伤口治疗师从接诊患者至伤口愈合，全程负责患者的伤口管理。创面修复科医生参与伤口治疗方案的制订，并在必要时根据伤口变化提出合适的伤口处理意见。康复科医生主要评估患者活动能力，根据其活动能力调整活动量，以达到最佳的活动量。营养师评估患者营养状态，针对性制订每日营养摄入的标准，并搭配合理膳食。所有团队成员在患者伤口愈合过程中充分合作，如伤口愈合不良及时会诊讨论，寻找影响伤口愈合的原因，及时纠正不良因素。

结果 两组并发症发生率对比差异显著，具有统计学意义；

结论 压力性损伤患者实施以伤口治疗师主导的围术期创面护理，可有效促进伤口愈合，缩短伤口愈合时间，提高护理服务满意度。

OR-277

自体筋膜瓣鼻背植入物在鼻整形中的应用

王本锋
陕西省人民医院

目的 探讨自隆鼻术以来，多种鼻背植入物效果对比，改善鞍鼻状态等，对于鼻背植入物的感染率，稳定性及持久性，变形率等综合因素做以对比，总结随访结果及并发症发生率及处理。
方法：针对 2017 年 2 月至 2022 年 2 月在陕西省人民医院整形外科美容就医者 139 例接受了硅胶假体，膨体，自体臀沟筋膜，真皮脂肪垫，异体真皮等进行的鼻成形术，随访 6～60 个月。所有病例均采用开放术式手术切口，鼻背植入不同材料，部分行鼻尖耳软骨成型，术中松解暴露鼻部各软骨结构及各亚单位组织，去除既往注射物或假体，去除包膜或增生瘢痕，彻底松解鼻尖部软骨及鼻背皮肤软组织罩，应用 L 型或者柳叶型植入物抬高鼻背，鼻尖用软骨复合体，抬高鼻小柱延伸鼻尖，改善鼻尖形态，缩小鼻头等。术后常规包扎塑形。结果：术后随访 6～60 个月大部分效果满意。术后未见鼻尖软骨植入物大量吸收或排出、排异感染，上下旋变形等严重并发症，各植入物各有利弊，但通过迭代革新，不良反应及并发症在减少和避免，远期取得了不错的效果。
结论：通过鼻背植入物材料的不断更新迭代。多种方法对比，用自体材料作为移植物，既避免了异体材料的并发症，又避免了植入物长期对鼻部皮肤的刺激，避免发红排异外露的并发症，还利用了自体组织柔软弹性好的特点，使鼻形有更好的外形，良好的弹性，所以在鼻整形方面，自体材料是比较理想的鼻形材料之一。

方法 针对 2017 年 2 月至 2022 年 2 月在陕西省人民医院整形外科美容就医者 139 例接受了硅胶假体，膨体，自体臀沟筋膜，真皮脂肪垫，异体真皮等进行的鼻成形术，随访 6～60 个月。所有病例均采用开放术式手术切口，鼻背植入不同材料，部分行鼻尖耳软骨成型，术中松解暴露鼻部各软骨

结构及各亚单位组织，去除既往注射物或假体，去除包膜或增生瘢痕，彻底松解鼻尖部软骨及鼻背皮肤软组织罩，应用 L 型或者柳叶型植入物抬高鼻背，鼻尖用软骨复合体，抬高鼻小柱延伸鼻尖，改善鼻尖形态，缩小鼻头等。术后常规包扎塑形。
结果 术后随访 6～60 个月大部分效果满意。术后未见鼻尖软骨植入物大量吸收或排出、排异感染，上下旋变形等严重并发症，各植入物各有利弊，但通过迭代革新，不良反应及并发症在减少和避免，远期取得了不错的效果。

结论 通过鼻背植入物材料的不断更新迭代。多种方法对比，用自体材料作为移植物，既避免了异体材料的并发症，又避免了植入物长期对鼻部皮肤的刺激，避免发红排异外露的并发症，还利用了自体组织柔软弹性好的特点，使鼻形有更好的外形，良好的弹性，所以在鼻整形方面，自体材料是比较理想的鼻形材料之一。

OR-278

第 4 腰动脉穿支双叶皮瓣修复骶尾区宽大感染性创面

杨敏烈、史高峰、过云、谢龙炜、周红梅、孙浩博、虞俊杰、吕国忠
江南大学附属医院

目的 总结第 4 腰动脉穿支双叶皮瓣修复骶尾区宽大感染性创面的疗效
方法 2022 年 1 月至 2024 年 6 月，笔者单位运用第 4 腰动脉穿支双叶皮瓣修复骶尾区宽大感染性创面 16 例。其中男 10 例，女 6 例，年龄 36～78 岁，平均 51.3 岁，长期卧床后发生Ⅳ期压疮伴感染的创面 7 例、艾灸Ⅲ°灼伤后自行处置延误治疗的感染性创面 3 例、放疗后皮肤软组织坏死伴感染 2 例、车祸致皮肤撕脱缺损创面 2 例、老人中暑晕厥跌倒高温地表烫伤伴感染的创面 2 例。病程 12～41d，平均 29.5d。创面范围 10.0cm×6.0cm～17.0cm×10.0cm，单叶皮瓣切取范围为 12.5cm×8.0cm～18.0cm×10.5cm。
结果 本组 16 例患者，皮瓣均顺利成活，15 例创面及供区切口均于术后 14～21d 顺利愈合，平均 16.7d，1 例患者考虑有脂肪液化延迟愈合，经换药处理后于术后 32d 愈合。随访 3～12 月，平均 7.5 月，无复发病例，皮瓣色泽、弹性均良好，感觉存在。
结论 第 4 腰动脉穿支双叶皮瓣设计灵活简便、可修复骶尾区宽大感染性创面，易将毗邻的皮神经支连同穿支血管同时设计在修复皮瓣内，且不影响髋部活动功能，有利于促进患者创面修复后感觉恢复，进一步提高修复质量，对中青年患者意义显著，不失为一种有益的修复术式补充。

OR-279

儿童急性创面的光电治疗策略

陈琨
北京市顺义区妇幼保健院

目的 对部分难愈合性慢性创面采用激光治疗可促进创面愈合。目前国内外的防治瘢痕共识均认为瘢痕的防治要趁早，J D 等人的研究表明，对急性创面进行激光治疗后创面的炎性因子、金属蛋白酶、热休克蛋白等物质均发生变化，验证了其有效性和安全性；2018 年以来，学者在术后即刻对创面进行剥脱性点阵激光治疗，发现其最后的瘢痕在质地、厚度、柔韧性等方面得到明显的改善。目前没有大规模的临床研究证实其有效性，在激光治疗急性创面方案上也没有达成共识。
本研究对伤后两周内的急性创面随机实验组采用剥脱性点阵激光联合换药治疗，对照组常规换药治疗，随访六个月后瘢痕的评分。主要目的：了解早期应用剥脱性点阵激光在各年龄组患儿中对促进

急性创面愈合的疗效和创面愈合后瘢痕转归评估。次要目的：补充儿童外伤后急性创面新的治疗方案。
方法 纳入标准：
（1）年龄＜18 岁；
（2）拆除缝线后 1 周内未愈合的皮肤创面；
（3）外伤后 14d 内的皮肤创面；
（4）皮肤的片状缺损伤口，1cm2 以上。
排除标准：
（1）瘢痕疙瘩形成史和家族史；
（2）活动性全身性疾病或基础疾病史;
（3）在外院接受其它治疗或随访记录不完整的患者；
（4）患者接受过放疗、化疗或免疫抑制治疗；
（5）贯通伤、复合伤、骨骼肌肉外露、异物残留等严重外伤。
结果 主要疗效指标：在外伤后 3 月±7 天、6 月±7 天、9 月±7 天进行 VSS（温哥华瘢痕量表评分）次要疗效指标：创面完全愈合时间；有无再发；在治疗前、治疗后 1 周、2 周、3 周、4 周测量创面绝对面积及相对面积；在外伤后 9 月±7 天进行四分类满意度评分

结论 针对难治性急性创面加用激光创面治疗，不仅促进愈合速度，瘢痕的转归也由于对照组，是值得推广的新技术方法。

OR-280
“医康护”一体化全程精准服务在烧伤康复中的临床应用

彭英
南通大学附属医院

目的 探讨“医康护”一体化全程精准服务在烧伤康复中的临床应用效应。
方法 选择 2022 年 1 月~2024 年 1 月期间本院收治的 40 例下肢烧伤患者作为研究对象，根据入院先后顺序，采用随机数字表法分为观察组和对照组，各 20 例。两组患者均给予快速清创，坏死组织清理，常规消毒，覆盖无菌敷料并包扎，抗生素抗感染，植皮术等等。设立“医康护”一体化全程精准服务责任小组与常规“医康护”小组，两组患者均介入早期治疗与康复一体化，连续治疗 3 个月为 1 个疗程。观察组沿用“医康护”一体化全程精准服务模式①成立“医康护”一体化全程责任小组，明确职责分工②按小组讨论分析将患者指定给责任康复负责人（康复医师、康复护士或康复治疗师）全程跟踪服务，规范化为患者提供整体、个性、计划和连续的康复治疗与护理，最大化地满足患者的健康需求。③心理疏导，定期召开讨论会，把患者病程中伴随的不同程度心理应激汇报并参与干预，提供情感、社会支持，驱散负面情绪，帮助患者主动配合治疗及护理。④出院半年内责任康复负责人延续跟踪随访。对照组沿用常规早期治疗与康复一体化的“医康护”模式，观察组与对照组均接受 2 个疗程的治疗，做好电话与门诊随访跟踪。
结果 ①Barthel 评分、BSHS-A 评分观察组显著高于对照组，差异有统计学意义(P <0.05）②膝关节伸展角度:治疗前两组膝关节伸展角度值均较低，差异无统计学意义（P>0.05）；第一疗程两组膝关节伸展角度均较治疗前均显著提高，观察组与对照组差异无统计学意义（P>0.05），第二疗程观察组治疗后的膝关节伸展角度显著大于对照组（P<0.05）。③温哥华瘢痕量表: 第一疗程观察组 VSS 评分与对照组差异无统计学意义（P>0.05），第二疗程时 VSS 评分均明显低于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)。④焦虑抑郁 HMAD、HAMA 评分观察组显著低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）⑤患者满意度评分高于对照组，差异有统计学意义(P <0.05）

结论 实施“医康护”一体化全程精准服务在烧伤康复中的临床中有积极作用，对患者不仅全身心照护，提升患者的满意度，利于患者更好配合，而且也有助于康复治疗与护理的纵向性和持续性。可持续

有效提升患者膝关节伸展角度的优良率,瘢痕增生干预效果较常规常规“医康护”模式具有显著优势,降低抑郁焦虑等负面情绪，提高烧伤患者日常生活能力和生活质量,构建良好医患关系，值得临床推广应用。

OR-281

基于机器学习的烧伤患者死亡风险预测模型的开发与验证:一项大规模的多中心队列研究

王杨平、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 本研究旨在基于机器学习构建中国烧伤人群的死亡风险预测模型，并与临床常用的四种预测模型（改良 Baux 评分、ABSI 预后评分、Ryan 评分和 BOBI 评分）进行比较，以期构建适用于中国烧伤患者的预后预测模型，为国内烧伤患者提供快速、准确的预后评估工具，降低严重烧伤患者的病死率。

方法 共纳入全军医院 2019 年 01 月 01 日-2023 年 12 月 31 符合入选标准的烧伤患者 45853 例，其中存活组 45508 例，死亡组 345 例。将数据随机分为训练集、验证集和测试集。采用多因素 LASSO 回归分析筛选显著变量进行模型训练。在训练集和验证集（占数据集的 80%）中构建了 11 个预测模型（CatBoost、LGBM、MLP、Decision Tree、GNB、KNN、LDA、Bernoulli Naive Bayes、Logistic Regression、AdaBoost、XGBoost）。测试集（占数据集的 20%）用于进一步评估模型。使用受试者工作曲线下面积 （AUROC）、精确度-召回率曲线下面积（AUPRC）、敏感度、特异度、准确度、负预测值和 F1 得分和混淆矩阵 8 个指标用于比较模型性能，筛选出的最优机器学习模型。使用 DCA 决策曲线和和校准曲线比较最优机器学习模型与改良 Baux 评分、ABSI 预后评分、Ryan 评分和 BOBI 评分系统的预测性能和其临床获益情况。

结果 根据 LASSO 回归分析结果最终选择 9 个特征进行模型训练。CatBoost 方法在预测性能方面优于其他 10 个机器学习模型 （ROC：95.63%，准确率：95.32. %，灵敏度：83.11% 和特异性：95.51%）。且 CatBoost 模型预测性能优于改良 Baux 评分（ROC：87.19%）、ABSI 预后评分（ROC：91.84%）、Ryan 评分（ROC：89.45%）、BOBI 评分（ROC：90.38%）。CatBoost 模型的 DCA 决策曲线和和校准曲线也优于改良 Baux 评分、ABSI 预后评分、Ryan 评分和 BOBI 评分系统。
结论 CatBoost 模型是预测烧伤患者预后的有效的工具，其预测性能优于改良 Baux 评分、ABSI 预后评分、Ryan 评分和 BOBI 评分系统，并且具有良好的临床适用性。

OR-282

坏死性筋膜炎临床诊治经验分享

潘选良
浙江大学医学院附属第二医院

目的 坏死性筋膜炎是一种罕见且严重的皮肤筋膜组织感染，以广泛、迅速的皮下软组织感染为特征，可在短时间内波及全身，严重者可引发全身炎症反应综合征、休克、死亡。坏死性筋膜炎起病急、早期诊断困难、病情进展迅速、致死致残率高，早期治疗关乎患者预后。本文旨在分享坏死性筋膜炎临床诊疗经验。

方法 在专家共识如《肛周坏死性筋膜炎临床诊治中国专家共识（2019 年版）》和《坏死性软组织感染临床诊治急诊专家共识》指导下，笔者遵循早期清创引流、使用广谱抗生素、营养支持、维持及恢复器官功能、反复评估病情等治疗原则，开展坏死性筋膜炎的临床诊治。

结果 收治坏死性筋膜炎患者 12 例，其中男性 9 例，女性 3 例，基于坏死性筋膜炎相关专家共识开展临床诊治，均成功挽救生命，修复创面，收到理想治疗效果。

结论 早识别、早诊断、早治疗是成功救治坏死性筋膜炎的关键。坏死性筋膜炎的诊断主要建立在临床表现基础上，结合必要的实验室检查。手术探查阳性或者组织病理学可确诊。手术治疗在坏死性筋膜炎中起着至关重要的作用，特别强调对病灶早期切开减张、对累及的坏死组织早期彻底清除。对于怀疑坏死性筋膜炎的重症患者，不必等待完善所有检查而延误手术时机。专家共识可极大提高临床诊治的效率及效果。

OR-283
抗生素骨水泥联合游离皮瓣修复严重感染糖尿病足的效果研究

黄斯旖、黄广涛
深圳市第二人民医院

目的 探讨抗生素骨水泥联合游离皮瓣治疗严重感染糖尿病足溃疡（DFU）的临床效果。方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 12 月至 2023 年 1 月，深圳市第二人民医院烧伤整形科收治 12 例严重感染 DFU 患者，男 6 例，女 6 例，年龄 40~62 岁，平均年龄 47 岁。I 期清创和抗生素骨水泥填塞覆盖创面，创面面积 6 cm×2 cm～13 cm × 7 cm；II 期采用游离胸背动脉皮瓣或旋股外侧动脉降支皮瓣修复创面，游离皮瓣面积 7 cm × 3 cm～14 cm × 8 cm。供区直接缝合。观察供区愈合情况以及皮瓣存活情况。随访观察创面修复情况、供区及受区溃疡有无复发，皮瓣质地外观，以及行走能力。结果 12 例患者术前下肢血管检查无闭塞，全部一期彻底清创并覆盖抗生素骨水泥，局部感染控制后二期修复。10 例患者行游离胸背动脉穿支皮瓣，2 例行游离股前外穿支皮瓣。12 例皮瓣，2 例均在术后第 4 天发生静脉危像，经保守治疗后好转，出院时皮瓣全部存活，供区创面均愈合良好。随访半年内皮瓣覆盖部位均无溃疡再发，均恢复行走能力。结论 抗生素骨水泥联合游离皮瓣用于修复血管条件良好的严重感染糖尿病足溃疡，可达到控制感染和修复创面的目的，值得在临床上推广应用。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 12 月至 2023 年 1 月，深圳市第二人民医院烧伤整形科收治 12 例严重感染 DFU 患者，男 6 例，女 6 例，年龄 40~62 岁，平均年龄 47 岁。I 期清创和抗生素骨水泥填塞覆盖创面，创面面积 6 cm×2 cm～13 cm × 7 cm；II 期采用游离胸背动脉皮瓣或旋股外侧动脉降支皮瓣修复创面，游离皮瓣面积 7 cm × 3 cm～14 cm × 8 cm。供区直接缝合。观察供区愈合情况以及皮瓣存活情况。随访观察创面修复情况、供区及受区溃疡有无复发，皮瓣质地外观，以及行走能力。

结果 12 例患者术前下肢血管检查无闭塞，全部一期彻底清创并覆盖抗生素骨水泥，局部感染控制后二期修复。10 例患者行游离胸背动脉穿支皮瓣，2 例行游离股前外穿支皮瓣。12 例皮瓣，2 例均在术后第 4 天发生静脉危像，经保守治疗后好转，出院时皮瓣全部存活，供区创面均愈合良好。随访半年内皮瓣覆盖部位均无溃疡再发，均恢复行走能力。

结论 抗生素骨水泥联合游离皮瓣用于修复血管条件良好的严重感染糖尿病足溃疡，可达到控制感染和修复创面的目的，值得在临床上推广应用。

OR-284

基于三级淋巴结构和临床特征的隆突性皮肤纤维肉瘤术后预后模型的构建及验证

张师玮、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 隆突性皮肤纤维肉瘤作为皮肤及软组织肉瘤最常见的病种之一，术后控制复发是目前治疗的重点和难点。目前尚无有效的工具评估术后的复发风险。三级淋巴结构是在非淋巴组织中形成的异位淋巴样结构，在既往的研究中肿瘤内存在 TLS 与更好的预后和免疫治疗更高的反应率相关，但目前鲜有 TLS 在 DFSP 中的研究。因此本研究的目的在于开发一种基于三级淋巴结构和临床因素的预测工具用于评估 DFSP 复发的风险，有效地评估术后复发概率，以期能够早期对患者进行干预以期降低术后复发率。

方法 通过 His 系统收集了 2008-2020 年在四川大学华西医院整形外科/烧伤科就诊并手术的 DFSP 患者的临床资料，如性别、年龄、肿瘤所在部位、大小、病程、有无外伤史，有无激素注射史等并总结特点。通过影像系统收集患者术前影像学检查资料判断肿瘤浸润深度，通过随访来收集患者的临床结局。通过 HE 染色和免疫组化染色识别肿瘤内 TLS。

结果 本研究共收集了 160 例 DFSP 患者的临床资料信息和术前影像学检查情况，并按照 4:1 的比例随机拆分成训练集和内部验证集。其中训练集共 128 人，内部验证集一共 32 人。训练集和内部验证集中的分类变量经卡方检验无统计学差异，正态分布变量经 t 检验无统计学差异，偏态分布变量经非参数秩和检验无统计学差异。在单因素和多因素 logistics 回归后，病程（P=0.040，OR=1.068），影像学浸润深度（P=0.002，OR=2.452），三级淋巴结构（P=0.008，OR＝0.153）具有统计学意义。基于在多因素 logistics 回归中有统计学意义的临床因素构建预后预测模型并绘制列线图。通过绘制预后预测模型 ROC 曲线，经计算 AUC 为 0.826（0.756-0.896），C 指数为 0.827，经 HL 检验，卡方值为 11.539，P 值为 0.173，表明预后预测模型所对应的曲线与理想曲线无统计学差异,这表明基于临床因素的预测模型和联合预测模型均有较好的一致性和判别度。通过绘制 DCA 在 0-80%的阈值范围内联合预测模型的净收益比极端曲线高。

结论 肿瘤的浸润深度和病程是 DFSP 术后复发的危险因素，病程越长、肿瘤浸润越深则肿瘤复发风险相对更高。TLS 是 DFSP 术后复发的保护性因素，肿瘤内具有三级淋巴结构术后复发风险相对更低。基于 TLS 和临床因素构建的预测模型具有较高的预测预后的准确性和区分度且预后预测模型有较好的临床应用价值。

OR-285

特重度烧伤代谢高涨期应用基于 IC 法营养治疗的分析

姜彬、夏一兰
浙江大学医学院附属第二医院

目的 分析基于间接测热法(Indirect calorimetry , IC)的营养治疗在代谢高涨期不同时间段的应用结果，以及其对特重度烧伤患者临床结局的影响。

方法 本研究为回顾性队列研究。纳入 2022 年 3 月 25 日至 2024 年 3 月 30 日规律应用 IC 法测定静息能量消耗（Resting energy expenditure，REE）的 20 例特重度烧伤成人患者，依据临床结局分为死亡组（6 例）和生存组（14 例）。REE 测定时间为伤后第 3、7、14、21 天，共测定 80 次。收集患者基本资料、经 IC 法测得 REE 值 R1、测定 REE 当日起 4 天内的临床营养治疗数据（摄入总热量日均值 R2、摄入肠内营养热量日均值 R3、摄入热量与测定量的比值 R2/R1、肠内营养比值 R3/R2）和血化验资料（白蛋白、前白蛋白、白介素 6）。符合正态分布的计量资料数据

以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；非正态分布的计量资料以 M（Q1、Q3）表示，组间比较采用 Mann-Whitney 检验；计数资料以频数表示，组间比较采用 Fisher 确切概率法检验。对组间多个时间点比较行双因素重复测量方差分析或广义估计方程，并进行 Bonferroni 法校正。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果 两组患者在性别、年龄、BMI、烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、有无吸入性损伤方面的差异均无统计学意义（P>0.05）。R1、R2、R3、前白蛋白、白介素 6 在不同时间点差异具有统计学意义，时间效应 P 值分别为＜0.001、＜0.001、0.002、0.038、＜0.001，而两组间比较差异均无统计学意义，且无交互效应。R2/R1、R3/R2 在时间效应、分组效应及交互效应上均显示差异无统计学意义（P>0.05）。

结论 特重度烧伤患者在代谢高涨期不同时间段的静息能量消耗、摄入总热量和肠内营养热量均不相同，但对临床结局的影响较小。基于 IC 法的营养治疗方案能基本满足特重度烧伤代谢高涨期热量需求。前白蛋白和白介素 6 对患者预后的影响仍需经进一步研究证实。

OR-286

多例大范围坏死性筋膜炎患者救治经验总结

程佳
江南大学附属医院

目的 总结大范围坏死性筋膜炎的临床特点以及治疗经验。方法 回顾性分析自 2018 年 4 月至 2024 年 10 月，江南大学附属医院烧伤整形科收治的 30 例较大范围坏死性筋膜炎患者临床资料，并总结相关临床特征、治疗方法及效果。结果 30 例患者中男 18 例、女 12 例，年龄(62±15)岁(30～85 岁)，24 例患者创面完全封闭痊愈出院，其中 21 例采用缝合、游离皮片移植和/或皮瓣移植修复创面，3 例截肢。6 例患者因费用问题或病情进展多器官功能衰竭自动出院。下肢为主要发病部位，其次是会阴部，肛周，下腹部，危重患者范围波及会阴、肛周、双下肢、下腹及后躯干（1 例），手术次数 1~4 次。术后采用电话访谈、门诊复查等方式定期随访，随访时间 1-6 个月。结论 大范围坏死性筋膜炎的患者多伴有基础疾病，常因处理不及时导致病情发展迅速，病情危重，病死率极高，在临床工作中应当引起足够的重视，明确诊断后外科早期手术干预，内科积极控制基础疾病，联合诊疗的思路可以大大降低截肢率及病死率，有效控制病情进展，在使用有效抗生素，脏器维护，全身营养支持治疗下，手术方法主要以多次清创，联合负压引流治疗手段，采用拉拢缝合、游离皮肤移植、皮瓣转移单一或联合治疗方法可以达到较好的创面修复结果。

方法 回顾性分析自 2018 年 4 月至 2024 年 10 月，江南大学附属医院烧伤整形科收治的 30 例较大范围坏死性筋膜炎患者临床资料，并总结相关临床特征、治疗方法及效果。

结果 30 例患者中男 18 例、女 12 例，年龄(62±15)岁(30～85 岁)，24 例患者创面完全封闭痊愈出院，其中 21 例采用缝合、游离皮片移植和/或皮瓣移植修复创面，3 例截肢。6 例患者因费用问题或病情进展多器官功能衰竭自动出院。下肢为主要发病部位，其次是会阴部，肛周，下腹部，危重患者范围波及会阴、肛周、双下肢、下腹及后躯干（1 例），手术次数 1~4 次。术后采用电话访谈、门诊复查等方式定期随访，随访时间 1-6 个月。

结论 大范围坏死性筋膜炎的患者多伴有基础疾病，常因处理不及时导致病情发展迅速，病情危重，病死率极高，在临床工作中应当引起足够的重视，明确诊断后外科早期手术干预，内科积极控制基础疾病，联合诊疗的思路可以大大降低截肢率及病死率，有效控制病情进展，在使用有效抗生素，脏器维护，全身营养支持治疗下，手术方法主要以多次清创，联合负压引流治疗手段，采用拉拢缝合、游离皮肤移植、皮瓣转移单一或联合治疗方法可以达到较好的创面修复结果。

OR-287

护理干预在小儿面部外伤整形美容缝合术中的应用效果评价

孙芳
江南大学附属医院

目的 通过分组实验的方法，分析优质护理在小儿面部外伤整形美容缝合术中是否具有优势，以探寻一种更为优质的护理干预模式。方法： A 组采取常规护理，B 组采取优质护理，比较两组在小儿面部外伤整形美容缝合术中的应用效果。结果：B 组总依从率高于 A 组，，P＜0.05; B 组总满意率高于 A 组，P＜0.05 B 组护理质量评分高于 A 组，B 组伤口愈合评分高于 A 组，P＜0.05。结论：优质护理干预在小儿面部外伤整形美容缝合术中具有积极的应用效果，应进一步研究与推广。

方法 A 组采取常规护理，认真履行术前告知、术前准备、术中配合、术中患儿管理以及术后指导工作。B 组采取优质护理，具体方法如下：
1. 术前安抚
患儿极易出现心理应激，护理人员需从以下几个方面入手：（1）注重第一印象（2）重视沟通语气（3）注意力转移。
2. 术中管理
手术开始后，需要对患者的肢体急性限制，在此过程中，应重视患儿的舒适性，在使用束缚带对患儿肘部、膝盖进行固定后，护理人员应站在患儿一侧，以合适的力度限制患儿双肩、头部的活动。
3. 术后护理
手术结束后，首先应第一时间告知患儿家属手术结果，防止家属情绪过于紧张；然后向患儿家属进行相应的健康宣教，重点在于术后创口护理，保证伤口的清洁，并做好患儿的行为管理，避免抓挠敷料、伤口，防止敷料脱落、伤口撕裂等意外事件的发生。
4.观察指标
（1）对比依从率，包括完全依从、部分依从与不依从，总依从率为完全依从率与部分依从率之和。（2）对比满意度，包括非常满意、满意、不满意，总满意率为非常满意率与满意率之和。（3）对比护理质量评分与伤口愈合评分
4.统计学方法
对所有患者数据资料采用 SPSS19.0 统计学软件进行分析处理，计数资料采用 χ2 检验，计量资料采用 t 检验，用均数标准差表示，P＜0.05 为差异显著，有统计学意义。

结果 B 组总依从率高于 A 组，，P＜0.05; B 组总满意率高于 A 组，P＜0.05 B 组护理质量评分高于 A 组，B 组伤口愈合评分高于 A 组，P＜0.05。

结论 优质护理干预在小儿面部外伤整形美容缝合术中具有积极的应用效果，应进一步研究与推广

OR-288

足第 5 跖骨穿支皮瓣修复前足外侧创面的临床研究

何晓、张小锋
汉中市中心医院

目的 评价采用足底外侧动脉第 5 跖骨穿支皮瓣修复前足外侧骨、关节外露创面的临床疗效。
方法 回顾性分析汉中市中心医院整形外科 2020 年 7 月-2023 年 7 月采用足底外侧动脉第 5 跖骨穿支皮瓣修复前足底外侧骨、关节外露创面患者的临床资料。术前使用多普勒明确穿支血管及位置；术中根据软组织缺损部位、创面大小、供受区距离等设计并切取适宜大小足底外侧动脉第 5 跖骨穿

支皮瓣，供瓣区均以同侧小腿切取的中厚皮片移植修复；记录手术时间、术中出血量，术后对皮瓣、植皮皮片成活情况、足外观、感觉、功能等进行随访观察并评价疗效。
结果 共纳入 8 例患者，男性 6 例，女性 2 例，年龄 22-72 岁，平均 45.0 岁；其中电烧伤 3 例，砸伤 4 例，跖疣 1 例，软组织缺损面积 3.0cm×4.0cm-5.0cm×7.0cm，术中皮瓣切取面积为 3.5cm×5.5cm-6.0cm×9.0cm；术后随访 6-24 个月，平均 13.8 个月，皮瓣全部Ⅰ期成活，无臃肿畸形、压力性溃疡发生；供区移植皮片无肌腱粘连、挛缩、瘢痕畸形；末次随访时皮瓣区两点间辨别 5mm-13mm，平均 8.2mm，所有患者负重行走功能正常。

结论 足底外侧动脉第 5 跖骨穿支皮瓣修复前足底外侧创面，不仅最大程度的接近了受区原有皮肤软组织的外形、质地，同时恢复了受区原有的负重功能，且术式易操作、供区损伤小，故值得临床应用、推广。

OR-289

竖脊肌肌瓣转移术联合持续冲洗引流修复脊柱术后复杂性感染创面的临床应用

熊裕、熊兵、刘悦娇、刘涛、邹刚、邱晶
深圳市人民医院

目的 脊柱术后感染是脊柱外科医生在临床上面临的一大难题，大多数表现为迟发性感染，对于这种感染，往往存在累及部位较深、创面较复杂、甚至伴随着椎间隙的感染等特点。竖脊肌肌瓣填充可有效消灭死腔，其血运丰富，具有较强的抗感染能力，可加速创面愈合，重建创面组织生态结构。本研究主要探讨的是竖脊肌肌瓣转移术联合持续冲洗引流修复脊柱术后复杂性感染创面的临床效果。
方法 该研究为回顾性观察性研究。收集 2022 年 8 月至 2024 年 5 月期间，深圳市人民医院烧伤与创面修复外科收治的 7 例脊柱术后存在复杂性感染创面的患者。所有患者均采用竖脊肌肌瓣转移术联合持续冲洗引流的治疗方式修复创面。7 例患者中男性 6 例，女性 1 例，年龄范围为 36～81（平均年龄 55.4）岁。所有患者均接受一次或者多次局部创面彻底地清创及负压引流治疗，创面达到可修复标准。在行创面修复时，5 例患者创面合并内固定物，1 例无内固定物，1 例已取出内固定物。
结果 6 例患者手术后伤口均达到Ⅰ期愈合，1 例患者手术后引流管口出现愈合不良，经 4 次换药后最终愈合。随访 5～26 个月，其中 1 例患者在术后 9 个月后出现伤口红肿，再次行创面清创后留置持续冲洗引流，术后 2 周愈合，1 年后无再次复发。最终，所有患者局部创面均未再次出现感染、复发，所有存在内固定物患者未出现内固定物松动等现象。
结论 应用竖脊肌肌瓣转移术联合持续冲洗引流的方法在临床上能有效地修复脊柱术后复杂性感染创面。该治疗方式术后恢复好、复发率低、对脊柱的功能恢复影响小，是一种治疗脊柱术后复杂性感染创面的有效治疗方式。

OR-290

高原地区烧伤早期治疗特殊性的综述研究

王亮
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 由于西藏独特的自然地理、气候环境、居民生活方式等与平原地区差异较大，烧伤的早期救治也出现了一些与平原地区救治不具有的特点。本文旨在通过系统回顾高原环境下烧伤早期处置的相关研究，总结相关诊疗经验，为西藏地区烧伤创面早期处理提供参考意见。
方法 以“高原”“烧伤”为关键词，检索万方、维普、知网等中文数据库，通过对所有相关文献进行系统分析，总结出高原地区烧伤独特的治疗特点。

结果 高原缺氧环境可导致心脏/肾脏/肺/胃肠道等多组织器官损伤，烧伤时尤其明显，特别是延迟复苏，因此早期高流量吸氧使血氧饱和度迅速达标有利于改善多器官损伤的预后。液体复苏是烧伤早期治疗的核心，高原环境下烧伤液体复苏相较于平原地区不同。对于急进高原者，烧伤补液建议控制补液量，以防加重脑水肿和肺水肿。而对于久居高原者，建议适当增加补液量，有利于改善预后，但相关研究较少，临床循证证据不足。在医疗机构中处理烧伤创面，合理的创面包扎方式至关重要；而在基层卫生单位尤其是偏远地区的卫生单位，湿润暴露疗法是一种操作简便、费用低廉、疗效较快的有效方法。高原地区烧伤创面细菌感染与平原地区相似，但也有其特点，应根据其特殊情况针对性使用抗生素。
结论 高原环境的特殊性决定了高原地区烧伤早期处理的特殊性，与平原地区的治疗方案有所不同。

OR-291

压力性损伤的治疗体会

张小锋[1]、咎涛[2]
1. 汉中市中心医院
2. 上海市第九人民医院

目的 探讨双侧面动脉穿支皮瓣修复鼻中下部大面积缺损的可行性和疗效。
方法 回顾分析 2019 年 1 月—2022 年 12 月采用双侧面动脉穿支皮瓣修复的 18 例鼻中下部大面积缺损患者临床资料。其中男 13 例，女 5 例；年龄 43～81 岁，平均 63 岁。鼻部外伤 3 例，基底细胞癌 4 例，鳞癌 8 例，淋巴瘤 1 例，大面积日光性角化破溃 2 例。缺损范围 3.0 cm×3.0 cm～4.5 cm×4.0 cm；单侧皮瓣切取范围 3.0 cm×1.3 cm～3.5 cm×2.0 cm，皮瓣切取总范围为 3.3 cm×2.6 cm～4.5 cm×4.0 cm。

结果 术后 1 例患者出现皮瓣坏死，改行额部皮瓣修复创面；1 例因皮瓣静脉淤血，拆除部分缝线后逐渐好转，创缘创面经换药后延期愈合；余 16 例双侧面动脉穿支皮瓣成活良好，创面均Ⅰ期愈合，未出现“猫耳”畸形。18 例患者供区均Ⅰ期愈合，遗留线形瘢痕，无明显瘢痕增生，面部器官无牵拉移位。所有患者均获随访，随访时间 3～12 个月，平均 6 个月。因皮瓣厚度适宜，18 例患者均未行二期皮瓣修薄手术。所有皮瓣血运好，质地、色泽与周围组织相近，双侧鼻唇沟对称，患者满意度较高。
结论 双侧面动脉穿支皮瓣修复鼻中下部大面积缺损可获得良好外形和功能，操作相对简便，患者满意度高。

OR-292

激光激活 AuNRs-PPARγmAb 靶向脂肪细胞有效光热减脂

陈子昂、张志
暨南大学附属广州市红十字会医院

目的 非侵入性减脂和塑身技术在整形外科领域发展迅速。 尽管全球已开发出各种用于身体塑形的设备，但对非手术减脂的机制和长期疗效仍存在争议。虽然金纳米棒（AuNRs）在癌症治疗方面已被广泛研究，但其在减脂方面的潜力尚未被发掘。本研究旨在设计一种新型纳米平台，将 AuNRs 与 PPARγ 单克隆抗体（PPARγmAb）相结合，用于有效的光热减脂疗法。

方法 加入 1-乙基-3-（3-二甲基氨基丙基）碳二亚胺（EDC）活化剂对 AuNRs 进行化学活化，然后加入 PPARγmAb 进行反应。同时，诱导脂肪干细胞分化为脂肪细胞，并建立肥胖小鼠模型。用 AuNRs-PPARγmAb 处理分化的脂肪细胞和肥胖小鼠，并用 808nm 近红外（NIR）激光照射，以评估减脂效果和生物相容性。
结果 AuNRs-PPARγmAb 可特异性靶向脂肪细胞，在 808nm 近红外激光照射下产生显著的光热效应，诱导脂肪细胞凋亡。在肥胖小鼠身上，AuNRs-PPARγmAb 治疗显示出显著的光热效应，能明显降低脂肪组织的重量、大小和厚度。治疗后，主要器官未发现明显的组织病理学损伤，血液学参数以及肝肾功能指数也无明显差异，证实了其生物相容性和降脂功效。
结论 AuNRs-PPARγmAb 在 808nm 近红外激光照射下可有效靶向脂肪细胞并诱导其凋亡，从而显著减少脂肪。这种有针对性的方法为非手术局部减脂提供了一种前景广阔的方法。与其他减脂疗法相比，它具有高特异性、微创性和副作用小等优点，在临床应用方面潜力巨大。

OR-293

基于国际功能、残疾和健康分类（ICF）环境因素的护理干预措施在提高烧伤患者生活质量中的应用效果评价

惠宁
江南大学附属医院

目的 目的《国际功能、残疾和健康分类》（ICF）是由 WHO 2001 年颁布的国际功能和残疾分类标准，是使用统一标准语言与框架描述个体健康及健康有关状况的疾病分类体系。探讨基于 ICF 环境因素制定的以社会支持系统为重点的多重护理干预措施对烧伤患者生活质量的影响。方法 选取入住我院烧伤科的 80 例轻中度烧伤患者，年龄 18 岁-69 岁。随机分为干预组和对照组各 40 例。对照组年龄 (39.58±11.18)岁，干预组 (37.30±9.98)岁，两组比较差异无统计学意义 (P>0.05)。对照组给予常规护理；干预组从患者入院后第 2 天起，在接受常规护理的同时接受基于 ICF 环境因素制定的以社会支持系统为重点的多重护理干预措施，干预时间为 1 个月。干预 1 个月后比较两组患者的生活质量。结果 干预 1 个月后，干预组患者的心理状况、社会功能和生活质量总分高于对照组 (P<0.05)。结论 提示基于 ICF 环境因素制定的以社会支持系统为重点的多重护理干预措施，有助于提高烧伤患者的康复质量和综合健康水平，为其他疾病的护理工作提供了一个新的思路。

方法 选取入住我院烧伤科的 80 例轻中度烧伤患者，年龄 18 岁-69 岁。随机分为干预组和对照组各 40 例。对照组年龄 (39.58±11.18)岁，干预组 (37.30±9.98)岁，两组比较差异无统计学意义 (P>0.05)。对照组给予常规护理；干预组从患者入院后第 2 天起，在接受常规护理的同时接受基于 ICF 环境因素制定的以社会支持系统为重点的多重护理干预措施，干预时间为 1 个月。干预 1 个月后比较两组患者的生活质量。
结果 干预 1 个月后，干预组患者的心理状况、社会功能和生活质量总分高于对照组 (P<0.05)。

结论 提示基于 ICF 环境因素制定的以社会支持系统为重点的多重护理干预措施，有助于提高烧伤患者的康复质量和综合健康水平，为护理工作创新提供新的思路。

OR-294

晚期难治性下肢淋巴水肿的外科治疗策略分析

王文飞、何海山、郭小伟、秦傲霜、刘宾
西安市中心医院

目的 探讨采用 Charles 法或淋巴管-静脉吻合术（LVA）联合吸脂术在国际淋巴学会（ISL）分期 III 期伴显著纤维化的晚期难治性下肢淋巴水肿患者中的临床疗效。
方法 回顾性分析 2020 年 06 月至 2023 年 06 月于西安交通大学附属西安市中心医院整形外科行 Charles 法或 LVA 联合吸脂术治疗的晚期难治性下肢淋巴水肿患者的临床资料。所纳入患者均为单侧下肢淋巴水肿，ISL 分期为 III 期且伴显著纤维化，保守治疗无效，临床表现为单侧显著的肢体皮肤增厚、粗糙及畸形，呈“象皮肿”样改变。根据患者肢体增粗的具体情况，结合淋巴管造影及核磁共振成像进行综合评估，当肢体增粗以脂肪为主并存在功能性淋巴管时选用 LVA 联合吸脂术治疗，当肢体局部增粗畸形以纤维成分为主时选择 Charles 法。术前对患者进行拍照、多平面测量双下肢周径并记录双侧围度差异，所有患者术后均获得随访，平均随访时间为 12 月，记录患者术后双侧肢体围度变化、并发症及患者满意度。

结果 共纳入患者 24 例，18 例患者采用 LVA 联合吸脂术，其中 1 例患者出现术后患侧肢体麻木，对症治疗后好转；6 例采用 Charles 法，其中术后皮瓣均存活良好，1 例患者移植皮片存活率约 90%，予以对症治疗后创面愈合。所有患者下肢水肿情况较前明显改善，双下肢多平面围度差异均较术前明显减小，双侧肢体外观基本对称；所有患者未出现皮肤坏死、蜂窝织炎、血肿、血清肿及下肢静脉血栓，所有患者对功能及外观的改善自觉满意。
结论 对于 III 期难治性下肢淋巴水肿患者，采用保守治疗无法获得有效治疗，针对不同类型的晚期淋巴水肿患者，通过选择 Charles 法或 LVA 联合吸脂术均能明显改善肢体肿胀，获得良好的效果且术后并发症少，患者满意度高，值得临床推广。

OR-295

再吸收阶段的液体平衡与严重烧伤患者的预后相关

智立柱、王新刚、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的
再吸收阶段是严重烧伤患者早期抗休克治疗的重要阶段。我们的目的是研究严重烧伤患者再吸收阶段液体平衡的定量变化，并研究其对患者预后的影响。

方法 我们对 100 名全身表面积超过 50%的严重烧伤患者进行了单中心回顾性研究。我们提取了关于人口统计学、临床特征和结果的临床数据；计算受伤后一周内的每日净液体平衡（液体摄入和液体输出之间的差异）和每日液体摄入/输出；并分析了液体平衡与功能结果和预后之间的关系。在本研究中，相对体积（ml/kg/TBSA）用于测定每日液体体积。
结果 死亡患者在受伤后第 4、5、6 和 7 天的每日净液体平衡（ml/kg/TBSA）高于幸存患者，但每日液体输出量（ml/kg/TBSA）则呈相反趋势。偏相关检验显示，在严重烧伤患者的再吸收阶段，液体输出量与肾功能和肝功能指标水平、CRP 水平、血乳酸（LA）水平、呼吸机治疗频率和毛细

血管渗漏指数（CLI）呈负相关，但净液体平衡呈完全相反的相关性。此外，液体摄入量与肾功能指标水平和 LA 水平呈负相关，但与呼吸机治疗频率呈正相关。此外，逻辑回归分析显示，损伤后第 6 天的净液体平衡和液体输出量是影响预后的独立危险因素。
结论 这项研究表明，严重烧伤患者再吸收阶段的液体输出量增加与更好的结果密切相关，此外，逐渐减少、较低的正净液体平衡可能有助于改善功能结果，这将为严重烧伤的早期液体管理和进一步的前瞻性临床研究提供有用的信息。

OR-296
基于多酚抗菌敷料的精准制备及在感染创面修复中的作用与研究

于云龙、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 创面修复是一个有序的生物学过程，然而创面一旦发生细菌感染，就会产生过炎症反应，并进一步延缓/阻止创面的修复。研究发现传统抗生素的滥用易导致耐药性及机体毒性，因此开发新的抗菌策略已迫在眉睫。
方法 基于多酚良好的生物相容性，及其易与金属离子螯合的性能，我们制备了一系列天然多酚伤口敷料用于创面抗感染及促修复的研究。通过物理化学交联的方法将单宁酸/铁离子络合物（TA/Fe）与天然提取物复合，可根据使用场景分别制备冷冻凝胶、水凝胶、微针等形式的抗菌材料。利用扫描电子显微镜、红外光谱仪、万能试验机、流变仪对材料进行物化性能表征。在细胞层面评估材料的毒性及在抗菌、抗炎等方面的性能，最后通过动物实验来验证多酚材料促进细菌感染创面修复的效果与机制。
结果 TA/Fe 具有较好的光热转换能力，可以有效地杀灭创面处的细菌，对耐药菌也有较好的清除效果。同时，TA/Fe 还具有良好的抗氧性及细胞亲和性，可以快速缓解创面处的炎症及促进细胞增殖与迁移，最终加速创面修复。另外，还可利用多酚的还原能力，在敷料表面进行银离子原位还原，得到分散均匀且毒性较低的银纳米颗粒，抵御外界细菌的侵袭。将多酚与其他天然提取物制备多孔敷料具有较强的吸液及止血效果。体外和体内实验均表明，所制备的多酚复合材料可做为具有止血、抗菌、抗氧化、促细胞增殖的多功能伤口敷料，用于细菌感染创面的快速修复。通过基因测序对多酚材料促进创面修复的机制进行探究，发现其可以激活 PI3K/Akt 信号通路促进巨噬细胞极化，从而加速创面再生修复。
结论 该研究中所用到的材料均是天然无毒，且制备简单、价格低廉，能够有效地进行止血、抗菌、抗氧化、促细胞增殖及创面愈合，在临床抗感染及促进创面修复领域具有较大的应用价值及潜力。

OR-297
早期个性化肠内营养治疗在儿童大面积烧伤患者护理中的应用

潘俞谷
广西医科大学第一附属医院

目的 探讨早期个性化肠内营养治疗在儿童大面积烧伤护长护理中的应用
方法 选取 2020 年 4 月至 2024 年 5 月广西医科大学第一附属医院烧伤整形外科收治的 68 例大面积烧伤儿童（年龄小于 18 周岁）患者作为研究对象，并按照随机数表法将其随机分为观察组与对照组，每组 34 例，在给与抗感染、抗休克等常规综合治疗时，观察组患者早期在营养科协助下制定个性化肠内营养治疗，对照组患者进行常规肠内营养治疗。以治疗 7 天为观察终点，对比两组血清总蛋白（STP），白蛋白（ALB），C 反应蛋白（CRP）差异。以治疗结束为观察终点，对比两组创面愈合时间、创面感染及脓毒症发生情况的差异

结果 治疗第 7 天，观察组患者 STP 和 ALB 均高于对照组（t=3.125、2.578，p＜0.001），观察组患者 CRP 低于对照组（t=2.312，p＜0.001）。肠内营养治疗结束后，在创面感染发生率，脓毒症发生率两组间无显著差异（χ^2=3.015，p=0.921），观察组患者创面愈合时间较对照组短（t=4.057，p＜0.001）

结论 儿童大面积烧伤患者进行早期个性化肠内营养治疗，可以更好地改善机体营养状况，提高蛋白水平，促进创面愈合，减少治疗过程中感染相关并发症的发生。

OR-298
大规模细胞快速募集材料在创面修复中的应用及其促愈合机理

陈世萱
国科温州研究院（温州生物材料与工程研究所）

目的 大面积急慢性皮肤组织缺损修复依赖于创面周围正常组织内的细胞。如何在短时间内快速募集周围组织内的成纤维细胞、血管内皮细胞和角质形成细胞至缺损区域是加速创面愈合需要解决的关键科学问题。生长因子等生物活性分子虽然可以趋化细胞运动，但是其存在较多制约应用和转化的因素

方法 为了实现细胞的快速募集，我们构建了长通道，大孔径的 3D 定向排列纳米纤维支架，为细胞的快速迁移提供众多“高速公路”。一方面，我们发明了静电纺丝改性发泡技术，将聚己内酯等合成高分子材料制备成 3D 定向排列的纳米纤维支架。另一方面，我们发明了冷冻凝胶纤维定向生长技术，将重组胶原蛋白、透明质酸等天然高分子材料制备成 3D 定向排列的冷冻凝胶纤维支架。

结果 在体外，我们发现将细胞接种到 3D 定向排列纳米纤维支架后，细胞会随着定向排列的纳米纤维快速分布至整个支架材料。在体内，我们发现 3D 定向排列纳米纤维支架能够快速募集成纤维细胞、血管内皮细胞和免疫细胞，将创面局部的促炎性炎症反应调整至促修复状态，同时促进肉芽组织形成和新生血管形成等，从而快速填补缺损组织，促进伤口闭合。

结论 我们研发的大孔径、高孔隙率、定向排列的 3D 纳米纤维支架通过其空间结构的物理信号刺激能够有效的促进肉芽组织形成和再生皮化，为创面修复提供了更多潜在的解决方案。

OR-299
一项白细胞群落参数用于烧伤脓毒症早期诊断的初步研究

朱沁、房贺、夏照帆
海军军医大学第一附属医院

目的 脓毒症发病机制复杂，是烧伤科病房常见的急危重症，具有高发病率和死亡率的特点，其早期诊断和治疗对于改善患者预后至关重要。近年来，细胞群落参数（Cell Population Data, CPD）作为一种新兴的诊断工具，因其能从形态和功能层面反映白细胞变化，为烧伤脓毒症的早期诊断提供了新途径。我们探讨了 CPD 值是否有助于识别有罹患脓毒症风险的重症烧伤患者，并建立诊断模型，与传统生物标志物比较其诊断效能。

方法 我们从烧伤监护病房采集了 11 位大面积烧伤病人的血液样本，利用 Sysmex XN 自动化血液分析仪得到了白细胞群落参数数据，包括 NE-SSC、LY-X、MO-X、NE-WX、LY-WX、MO-WX、NE-SFL、LY-Y、MO-Y、NE-WY、LY-WY、MO-WY、NE-FSC、LY-Z、MO-Z、NE-WZ、LY-WZ、MO-WZ。根据脓毒症诊断标准-3，将这些数据分为脓毒症及非脓毒症两组。对数据正态性检

验后，分别采取独立样本 t 检验及非参数秩和检验对单个指标进行差异性分析。后通过 logistic 回归分析建立诊断模型。再利用 ROC 曲线比较其与 PCT 在烧伤脓毒症患者中的诊断效能。
结果 在这个样本中，我们利用 logistic 回归分析建立了 MO-X+NE-WY+NE-WZ+MO-WZ 的联合诊断模型。其预测脓毒症的曲线下面积 (AUC=0.803)<PCT(AUC=0.811)，特异性为 0.750<PCT(0.786)，但其敏感性为 0.849>PCT(0.736)。
结论 在重症烧伤患者中，脓毒症发生时确有白细胞群落参数的变化。研究显示其与单核细胞复杂性和中性粒细胞活化相关，能够预警脓毒症的发生，其敏感性较高，但特异性不如 PCT。

OR-300
2258 株烧伤患者细菌感染特征分析及相关危险因素分析

陈青江、李武全
昆明医科大学第二附属医院

目的 调查分析烧伤患者创面感染的病原菌分布及其耐药性，探讨烧伤患者创面感染的危险因素，为临床有效预防和治疗烧伤患者创面感染提供理论依据。
方法 选取昆明医科大学第二附属医院 2019 年 1 月至 2023 年 12 月期间收治的 5328 例烧伤患者，对其创面分泌物、深静脉置管、血液、尿液等标本分离的病原菌及抗菌药物敏感性进行分析，收集其临床相关资料，采用单因素比较法和多因素 logistic 回归法对引起烧伤创面感染的危险因素进行分析。
结果 共检出 2258 株病原菌，其中革兰阳性菌 1068 株，占 47.3%，以金黄色葡萄球菌（占 49.81%）为主，其中 MRSA 占 68.80%；革兰阴性菌 1 109 株，占 49.1%，以铜绿假单胞菌（25.70%）和鲍曼不动杆菌（17.85%）为主，其中 CRAB 和 CRPA 分别占 49.47%和 71.23%；真菌 81 株，占 3.6%，以白色念珠菌为主。金黄色葡萄球菌对利奈唑胺、万古霉素和替加环素的敏感率>98%；铜绿假单胞菌对替加环素的耐药率较高，最高可达 100%；鲍曼不动杆菌呈现多药耐药趋势，除对多粘菌素和替加环素中介外，对所有抗菌药物的耐药率均较高。单因素分析结果显示，年龄、烧伤面积、 烧伤深度、休克、LOS、贫血、深静脉置管及手术操作均是导致烧伤感染的相关危险因素（p<0.001）；多因素 Logistic 回归分析结果显示，患者年龄<4 岁或>69 岁（OR=8.414，P<0.001）、烧伤面积>30%（OR=3.471,P=0.001）、III 度（OR=4.069，P=0.010）、LOS≥14d（OR=1.936，P=0.001）、低蛋白血症（OR=0.981，P<0.001）、贫血（OR=6.281，P<0.001）、深静脉置管（OR=2.421， P<0.001）及手术操作（OR=2.467，P<0.001）是引起烧伤患者创面感染的独立危险因素。
结论 烧伤患者创面细菌感染率及耐药率高，烧伤细菌以金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌为主；多种危险因素均可导致烧伤患者感染的发生，尤其是低蛋白血症、贫血、深静脉置管及手术操作等我们可以提前关注并预防的因素，通过对这些可控的因素的研究，我们可采取更加严格的感染措施，以降低患者感染及医院感染的发生率。

OR-301
Ilizarov 联合游离腓骨瓣重建方案治疗严重下肢长度短缩畸形

石臻[1]、朱跃良[1]、唐举玉[2]
1. 浙江大学医学院附属第二医院
2. 中南大学湘雅医院

目的 以 Ilizarov 技术为代表的骨牵引技术在下肢骨短缩畸形治疗中扮演着重要角色。然而，当患者存在大段骨短缩畸形时，骨与软组织再生需漫长时间，治疗过程中易发生骨折愈合畸形、软组织与骨髓感染等并发症。本研究融合了游离腓骨瓣技术，提出了一种新的重建方案。第一阶段通过

Ilizarov 环形外固定架快速将软组织牵引到所需长度，将肢体短缩畸形转变为单一骨缺损。第二阶段采用游离带血管蒂腓骨移植修复骨缺损。我们报告了运用该方法重建严重股骨段或胫腓骨段缺损的成功案例。该方法不仅避免了轴向偏移和应力性骨折等并发症，而且治疗时间缩短了近一半，代表了一种新的技术组合。

方法 2018 年 1 月至 2021 年 1 月 8 名严重的下肢短缩畸形患者（短缩长度大于 7cm），其中 4 例股骨段缺损，4 例胫腓骨段缺损。重建过程分为两个阶段进行：第一阶段采用上、下肢外固定将软组织延长至对侧腿相同长度，使短畸形转变为骨缺损。第二阶段通过游离带血管蒂骨移植修复骨缺损。两例患者的腓骨移植物完全存活，未发生应力性骨折。

结果 两阶段重建方案股骨重建时间为 8.05±1.25 月， 胫腓骨重建时间 4.32±1.36 个月；改良后整体重建方案分别为 18.75±2.78 月和 8.23±1.75 月；传统 Ilizarov 骨牵引方案为 41.35±3.56 月与 17.23±3.65 月，改良后两阶段重建方案较传统方案整体治疗时间缩短了至少一半。改良后两阶段重建可缩短带架时间，降低了固定架相关并发症的风险，加速了日常活动的正常恢复，但增加一次手术。

结论 综上所述，Ilizarov 联合游离腓骨瓣重建方案在严重下肢短缩畸形治疗中表现出更高效、更少并发症的优势，相较传统方法更具潜力。

OR-302

臀部穿支“风筝”皮瓣联合改良贴膜法负压封闭引流术修复骶尾部合并肛周 IV 期压疮的临床效果

周孝亮、叶华、廖武强、汪显林、孙俊锋、曾皓、张焱、涂家金
赣州市人民医院

目的 观察臀部穿支“风筝”皮瓣联合改良式负压贴膜法修复骶尾部合并肛周 IV 期压疮的临床效果。

方法 回顾性地分析了 2018 年 2 月至 2024 年 5 月，笔者单位收治的骶尾部合并肛周 IV 期压力性损伤患者 21 例。所有创面均具有不同程度的局部感染，深及骶骨或骶棘筋膜，伴肛周深及肌肉的溃疡，其中 7 例伴有骨碎片。压力性溃疡大小为 4.0cm×6.0cm～15.0cm×16.0cm,深约 1.5cm～3.0cm，部分创基伴潜腔。治疗基础疾病及纠正内环境紊乱后，一期行创面清创封闭负压引流，肛周区采用改良式负压贴膜法以保证术后负压效果，治疗 5～14d。二期所有创面均采用单侧或双侧臀部穿支“风筝”皮瓣修复，皮瓣大小为（底×高）5.0cm×7.0cm～15.0cm×20.0cm，供区均直接缝合。切口外安装 VSD 负压封闭引流，肛周采取改良式负压贴膜法，以防切口污染。术后第 1 周维持封闭式负压治疗，术后第 2 周去除负压装置予伤口换药治疗。术后观察皮瓣血运及伤口愈合情况，并分别记录术后第 1 周和第 2 周大便频次及伤口换药次数，同时通过自制量表对大便护理依从性进行评分，对比术后第 1 周和术后第 2 周换药频次及大便依从性以评价改良式贴膜法封闭负压引流的效果。出院后随访 3～36 个月以评价远期疗效。

结果 21 例患者共 29 处臀部穿支“风筝”皮瓣全部成活：其中 26 处皮瓣一期愈合，1 处皮瓣尖端部分於紫伴坏死，2 例臀沟处部分切口愈合不良，再次清创缝合后 2 周愈合。术后第 1 周负压治疗治疗阶段平均换药次数 1.4 次，术后第 2 周无负压治疗阶段平均换药次数 9.5 次，采用 Wilcoxon 符号秩检验，结果显示该统计指标有显著差异（P<0.0001,n=21）。此外，对大便护理依从性评分使用 Mann-Whitney U 检验进行分析，结果显示负压治疗阶段评分为 2.0（1.0 ，2.0）显著低于无负压治疗阶段的 4.0（3.0，5.0）（U=4167，P<0.0001,n1=180,n2=178），差异具有统计学意义。随访 3～36 个月，皮瓣外形好、弹性佳、色泽与周围皮肤相近；患者及家属对皮瓣及臀部外观满意。

结论 臀部穿支“风筝”皮瓣修复骶尾部合并肛周 IV 期压力性损伤具有皮瓣成活率高、术后并发症少、外形自然美观、供区可直接缝合，远期效果好等特点。同时联合改良式负压贴膜法可保持负压效果、减少换药频次、提高大便护理依从性，值得临床上推广应用。

OR-303

早期舒适化清创换药与传统换药在小儿烧伤治疗疗效的比较研究

陈华婷、付丽娜、郑凯泽、曾帅丹、李伟清、陈晓迪、梅倩倩、赵振辉、唐盛平、熊竹
深圳市儿童医院

目的
目的：比较早期舒适化清创换药与传统换药方法在小儿烧伤治疗的疗效

方法 采用回顾性队列研究方法，收集 2014 年 1 月至 2023 年 12 月期间在我院住院治疗的烧伤患儿病例资料。根据换药方式不同，分为传统换药治疗组和镇静镇痛舒适化清创换药组。统计两组患儿住院时长、换药次数、发热情况以及住院期间白细胞、中性粒细胞比例值等数据。采两独立样本的非参数检验（Mann-Whitney U 检验）进行统计分析。检验水准 a 取 0.05，以 P≤0.05 为差异有统计学意义。

结果 根据纳入和排除标准共纳入 412 例患儿。其中，传统换药治疗组 206 例，男 130 例，女 76 例，平均年龄 1.0(1.0,3.0)岁。镇静镇痛舒适化清创换药组 206 例，男 138 例，女 68 例，平均年龄 1.0(1.0,2.0)岁。与传统换药治疗组相比，镇静镇痛舒适化清创换药组的换药次数明显减少，创面愈合期间，镇静镇痛舒适化清创换药组患儿发热率明显低于传统换药组、入院后第二次复查血常规中白细胞值明显降低。

结论 早期对小儿烧伤创面进行镇静镇痛舒适化清创换药，可明显减少换药次数、发热概率及降低血液炎症指标。此外，镇静镇痛舒适化状态下对患儿进行清创换药可明显降低患儿在治疗过程中的疼痛不适感，有助于减少创伤后应激障碍 (PTSD)的发生。

OR-304

体外模拟瘢痕微环境预处理的人脐带间充质干细胞来源外泌体对瘢痕治疗的作用研究：一种创新的 MSCs 预处理策略

王达利、叶海莲、罗涵、魏在荣、邓呈亮
遵义医科大学附属医院

目的 为了证实个性化的疾病微环境对间充质干细胞（MSC）的旁分泌效应具更高效的“指导性”作用，我们探讨了体外模拟瘢痕微环境预处理的人脐带间充质干细胞分泌（hUC-MSC）的外泌体（Exos）对瘢痕治疗的作用研究。本研究采用不同的条件下体外模拟瘢痕微环境，刺激 hUC-MSC 后获取不同的 Exos，观察它们注射到兔耳增生性瘢痕的皮下后发挥的不同疗效。

方法 1. 获取 hUCMSCs 后，在培养基中分别添加如下刺激因子，培养 48 h 后从上清液中提取 Exos：未添加刺激因子获取 Tra-Exos、添加炎症因子（IF）和瘢痕组织匀浆（STH）获取 IF-Exos 和 STH-Exos、IF 及 STH 共刺激后获取 IF-STH-Exos。
2. 体内实验：在兔耳建立 HS 模型，注射不同组的 hUCMSC-Exos，通过拍照、RT-PCR、HE 染色、Masson 染色等方法，评估治疗效果。
体外实验：通过 CCK8 增殖实验、划痕实验观察各组 hUCMSC-Exos 在体外对肌成纤维细胞的增殖、迁移能力的影响，并通过 RT-PCR 检测各组 hUCMSC-Exos 处理后肌成纤维细胞中与 HS 形成相关的基因 mRNA 相对表达量的变化，探索 hUCMSC-Exos 在体外的抗纤维化效应。各组 hUCMSC-Exos 刺激 M1 型巨噬细胞，经 RT-PCR 检测各组 h UC-MSC-Exos 处理前、后对其表型、

炎症水平和纤维化相关的基因的 mRNA 相对表达量的影响，了解 hUCMSC-Exos 在体外的抗炎效应。
结果 1. 体内实验：IF-STH-Exos 组干预兔耳 HS 后第 3 周显著改善 HS，上皮变薄、胶原回缩、新生血管数量，降低炎症细胞和 M1 型巨噬细胞数量。RT-PCR 显示 IF-STH-Exos 上调抗纤维化基因，下调血管形成和纤维化相关基因。
2. 体外实验：IF-STH-Exos 显著抑制肌成纤维细胞的增殖和迁移，调节纤维化相关基因表达；IF-STH-Exos 降低炎症因子和纤维化基因表达，促进 M1 型向 M2 型巨噬细胞转化。

结论 1、不同微环境刺激的 hUCMSC-Exos 对瘢痕治疗有不同效果。
2、STH 与 IF 联合刺激的 hUCMSC-Exos 具有更显著的抗瘢痕作用。
3、本研究通过体外模拟瘢痕微环境预处理 hUCMSCs，提高外泌体针对瘢痕的治疗效果，主要表现为减少瘢痕形成和改善瘢痕组织结构方面，为瘢痕治疗提供了新的治疗方向。

OR-305
超脉冲二氧化碳点阵激光对慢性溃疡创面治疗的临床效果

黄文祥、陈炯
瑞安市人民医院

目的 研究超脉冲二氧化碳点阵激光对慢性溃疡创面愈合的临床效果
方法：2023 年 9 月-2024 年 9 月，瑞安市人民医院收治 20 例符合入选标准的慢性溃疡患者（基础营养情况良好），对其进行前瞻性随机对照研究。将患者按随机数字表法分为常规换药组及激光治疗组。常规换药组 10 例患者根据创面情况每 1-2 天行常规换药治疗（包括清创、应用生长因子等）；激光治疗组在常规换药治疗之前，每月使用点阵二氧化碳激光治疗创面；对两组治疗前及治疗后（1 周、2 周、1 月、2 月）愈合时间及肉芽生长情况进行独立样本 t 检验分析。
结果：治疗前两组病例清创后基底情况相近，差役无统计学意义；观察两组分别治疗（1 周、2 周、1 月、2 月）后创面愈合率，激光治疗组肉芽生长时间及创面愈合时间均短于对照组。
结论：采用超脉冲二氧化碳点阵激光治疗慢性溃疡创面相较常规换药方式，创面愈合时间更短，可有效促进慢性溃疡创面愈合。

方法 2023 年 9 月-2024 年 9 月，瑞安市人民医院收治 20 例符合入选标准的慢性溃疡患者（基础营养情况良好），对其进行前瞻性随机对照研究。将患者按随机数字表法分为常规换药组及激光治疗组。常规换药组 10 例患者格努创面情况每 1-2 天行常规换药治疗（包括清创、应用生长因子等）；激光治疗组在常规换药治疗之前，每月使用点阵二氧化碳激光治疗创面；对两组治疗前及治疗后（1 周、2 周、1 月、2 月）愈合时间及肉芽生长情况进行独立样本 t 检验分析。
结果 治疗前两组病例清创后基底情况相近，差役无统计学意义；观察两组分别治疗（1 周、2 周、1 月、2 月）后创面愈合率，激光治疗组肉芽生长时间及创面愈合时间均短于对照组。
结论 采用超脉冲二氧化碳点阵激光治疗慢性溃疡创面相较常规换药方式，创面愈合时间更短，可有效促进慢性溃疡创面愈合。

OR-306

二甲双胍/氧化铈水凝胶微针协同重塑细胞内外 ROS 稳态促进糖尿病创面愈合的机制研究

李梦洋[1]、董宇航[2]、尚亚鸽[1]、胡大海[1]
1. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院（西京医院）
2. 空军军医大学

目的 Excessive generation of reactive oxygen species (ROS) poses a huge obstacle to the healing process of diabetic wounds, resulting in chronic, non-healing wounds. While numerous anti-ROS therapeutics have been developed, satisfied intra- and extra- cellular ROS homeostasis is hardly to be established in diabetic wounds. To solve it, we designed and synthesized a nanoparticle via loading metformin and CeO_2 into mesoporous silica (MSN@Met-CeO_2), which was then encapsulated within ROS-responsive hydrogel and shaped as microneedles (MNs) for better application in diabetic wounds. Interestingly, a unique metformin-cerium chelate (Ce· 3Metformin) was formed during the synthesis of MSN@Met-CeO_2 MN, which significantly strengthen the inhibitory effect of metformin on mitochondrial complex I. With the presence of Ce· 3Metformin, MSN@Met-CeO_2 MN performed a remarkable effect on intracellular mtROS reduction as well as extracellular ROS elimination, the latter was primarily accomplished through the dissociative CeO_2 in MSN@Met-CeO_2 MN. In mouse diabetic wound model, MSN@Met-CeO_2 MN exhibited a superior pro-healing effect with the accelerated inflammation resolution and enhanced angiogenesis, thus highlighting its significant potential for clinical application.

方法
详细方法见附件。
结果 详细结果见附件。
结论 In conclusion, our study offers a novel approach to diabetic wound treatment by regulating mtROS generation and eliminating wound tissue ROS simultaneously. We believe this work provides new insights for researchers in this field and offers a viable strategy for enhancing the pharmacological profiles and therapeutic scenarios of metformin by manipulating its metal-binding activity.

OR-307

大面积烧伤患者营养代谢变化趋势全流程支持方案

杨沛瑯、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 大面积烧伤患者存在超高代谢状态，本研究分析了瑞金医院烧伤科 47 例特大面积深度烧伤患者营养代谢变化趋势，同时制定相应的营养支持流程。

方法 本项目通过代谢仪床旁定期监测 2021.9-2023.9 烧伤科收治大面积烧伤患者 47 例，通过定期共 200 次的的基础代谢率监测及并通过超声分析技术分析大面积烧伤患者的代谢特征及变化趋势。通过分层及分组分析，得出相关的结论，对大面积烧伤患者的总体特征进行初步的概括及总结制定营养支持流程。
结果 总体而言相较于既往公式估算的经验性营养支持方案，通过床旁实时的代谢监测所得的静息能耗明显低于各类公式估算所得数值（平均超过 20%以上）。总体而言烧伤患者代谢在伤后 3 天即表现出高代谢状态，未发生脓毒症患者，通常伤后一周代谢达到高峰，后随着创面逐步覆盖，代谢率逐步下降。对于烧伤发生脓毒症的患者，脓毒症发生期间患者静息能耗明显上调，三大营养素

组合方面，脓毒症期间患者的三大营养素的代谢比列发生明显变化，特别表现在蛋白质的消耗明显上升，这些结果提示患者脓毒症期间应注意增加蛋白质的补充。对于烧伤死亡的患者而言，其代谢特征表现为持续的高代谢状态，并持续的处于蛋白质高水平消耗的状态。通过床旁超声技术进行的营养状态评估方法的筛选部分。选择第三腰椎旁肌肉面积作为评价指标，其优点在于对患者整体治疗程序干扰小，不需要过多拆除敷料等，同时烧伤早期椎旁肌肉水肿发生较少不影响后期整体效果判读等。通过分析表明大面积烧伤患者中未发生脓毒症者椎旁肌肉面积缩小小于 10%，而死亡患者椎旁肌肉面积缩小大于 20%。烧伤发生脓毒症患者椎旁肌肉在脓毒症期间表现为持续下降，大于 10%，在脓毒症纠正后，逐步回升。

结论 本项目通过床旁实时代谢监测进行患者静息能耗的计算，通过样本的趋势研究得出烧伤患者代谢的一般规律，并针对不同疾病状态进行相应的分析。为烧伤患者不同时期的营养支持方案进行相应的调整。并通过营养要素分析，在不同疾病时期患者的营养要素需求不同，后期与营养科协同进行特征性的烧伤营养要素的调整及方案的制定。以期形成特征性的烧伤营养支持方案。同时结合床旁超声技术进行患者营养状态的评估，形成从患者营养需要到营养方案再到营养评估一体化的解决方案。

OR-308

34 例烧伤合并骨折的后期康复体会

易先锋
广东省工伤康复中心（广东省工伤康复医院）

目的 分析该组 34 例烧伤合并骨折患者后期康复的影响因素，康复治疗方法和康复效果，康复的特点，这类患者康复存在的问题和康复需要注意的事项，总结烧伤合并骨折后期康复经验。
方法 采用回顾性分析方法，对自 2011 年 11 月 11 日至 2022 年 6 月 30 日我院烧伤康复科收治住院康复的 1480 例烧伤康复患者中的 34 例烧伤合并有骨折患者作为研究对象。通过对该组患者的年龄范围，性别，烧伤面积，烧伤原因，骨折原因，骨折类型，骨折部位，手术情况进行统计分析。该组病例入院通过康复评估，后期康复治疗中不同程度应用了下列相应的康复措施：压力治疗，运动治疗，作业治疗，物理因子治疗，心理治疗，矫形器的应用。通过这些康复方法综合应用。统计分析该组例骨折愈合情况，住院康复时间，职业康复及回归社会的情况。
结果 该组 34 例烧伤科合并骨折患者病历资料如下：年龄范围 10 岁-74 岁，平均年龄 32.6+2.3 岁。烧伤面积 50%以内的 12 例。面积超过 50%患者 22 例。烧伤原因：火焰烧伤 19 例。爆炸伤 6 例，热液烧伤 4 例，热压伤 5 例。骨质原因：高处坠落导致骨折 20 例。爆炸冲击导致骨折 6 例。直接摔伤导致骨折 13 例。压伤导致骨折 2 例。撕脱伤导致骨折 2 例。高温蒸汽导致骨折 1 例。骨折部位：下肢骨折 14 例。上肢骨折 9 例。躯干骨折 6 例。复合型骨折 5 例。骨折类型：开放性骨折 4 例。闭合性骨折 30 例。入院时骨折已行固定手术 16 例。行外固定架 10 例。未行固定的 8 例。该组 34 例患者均进行两项以上的康复方法综合运用。康复住院平均时间是 126+6 天。出院时有 26 例骨折愈合。该组病例职业恢复 18 例。回归社会 31 例。长期需要家庭照顾 3 例。
结论 烧伤合并骨折患者后期康复较单身得烧伤康复要复杂。入院康复评估需要三个方面进行：首先是肢体功能的评估，其次是瘢痕的评估，再者是评估运动等康复手段对骨折的影响。在运用综合康复措施时要充分考虑个性化康复治疗。烧伤合并骨折患者的心理负担大，对患者进行适当的心理康复和干预既可以提高治疗效果又可以增加患者治愈疾病和愈后回归社会后的自信心。

OR-309

双层人工真皮联合微粒皮扦插移植治疗压力性损伤创面的经验分享

周浩、吴鹏、王一兵
山东第一医科大学第一附属医院（山东省千佛山医院）

目的 通过观察双层人工真皮修复材料与微粒皮扦插移植治疗压力性损伤创面的临床效果，收集记录临床数据，总经临床经验，为压力性损伤创面修复探索新的治疗手段。

方法 使用前：根据创面面积，选择使用一张或数张适宜规格的双层人工真皮；清创—对创面进行充分止血，消毒，清除坏死组织，达到基底可见健康肉芽组织；浸泡—把双层人工真皮浸泡于无菌生理盐水，浸泡 3-5 分钟后换一次生理盐水再浸泡 3-5 分钟。
使用时：取皮—清创后，选取创缘约 0.5*0.5cm 较新鲜全层皮肤；制备微粒皮—将选取全层皮肤制备成约 0.1*0.1cm 微粒皮备用；贴附和裁剪—使用跟创面大小适宜的双层人工真皮，使下层贴向皮肤，上层背离皮肤，根据创面形状及面积裁剪多余部分；固定—产品与创面周围皮肤须缝合固定，如果同时使用多张产品，则产品之间也须缝合固定；扦插—用尖刀片于人工真皮戳孔，孔距约为 1.0 cm，并于戳孔处扦插前备好微粒皮；包扎—外用凡士林纱布覆盖后用加压包扎法或负压引流护创材料包扎固定。
使用后：换药—如无感染等情况，首次换药为术后 3-5 天，第二次换药为术后第 7-9 天，第三次换药为术后 14 天，观察采用“三看一压”；分离—观察到创面完全血管化后，撕开上层硅胶层。对于创面面积较小的患者可以不需要再次植皮。

结果 疗效的主要评价指标为治疗期内达到创面完全闭合的平均闭合时间为主要评价指标。从治疗期的起点开始，到植皮成活率达到 100%或到达 12 周访视（以先到达者为准）。
次要评价指标包括创面总闭合率[创面总闭合率=(12 周内达到创面完全闭合的人数/总人数)*100%]。植皮成活率[植皮成活率=(自体皮成活面积/植皮面积)*100%]。溃疡复发率[溃疡复发率=(6 个月随访期复发溃疡的人数/治疗期达到创面完全闭合的人数)*100%]，以及患者实际住院天数
结果显示，双层人工真皮联合微粒皮扦插移植在治疗压力性损伤中取得了显著的临床效果。患者创面愈合时间明显缩短，植皮率和植皮成活率显著提高，未出现明显的感染、排斥等不良反应。同时，该方法还显著减轻了患者的疼痛和不适感，提高了患者的生活质量。

结论 双层人工真皮联合微粒皮扦插移植是一种有效的治疗压力性损伤的方法。该方法具有操作简便、愈合时间短、愈合质量高等优点，值得在临床上推广应用。同时，本研究也为未来相关领域的研究提供了有价值的参考和借鉴

OR-310

反植皮银离子敷料加压包扎在白血病患儿皮肤撕脱伤中的疗效观察

张振乾、黄志见
苏州大学附属儿童医院

目的 探讨反植皮后银离子敷料加压包扎在急性淋巴细胞白血病患儿造血干细胞移植术后移植物抗宿主病皮肤损伤恢复期合并皮肤撕脱伤中的临床效果。

方法 统计 2023 年 2 月至 2024 年 5 月我院诊治的 8 例急性淋巴细胞白血病造血干细胞移植术后移植物抗宿主病皮肤损伤恢复期合并皮肤撕脱伤的患儿，局部麻醉下清创后，修剪撕脱部分皮肤及皮下组织，修剪为中厚皮片后原位反植皮覆盖创面，皮片表面打孔稀释碘伏冲洗后凡士林纱布及银离子敷料覆盖创面，弹性绷带加压包扎，局部制动 7 天后打开敷料行常规换药。

结果 8 例患儿中，1 例创面位于臀部，7 例创面位于下肢；1 例创面未损伤至脂肪层，7 例创面较深，皮下脂肪外露，所有患儿均处于化疗后骨髓抑制期，白细胞及血小板明显降低；患儿创面撕脱面积 3cm*5cm 及以上，一周后打开敷料 8 例患儿皮片均存活 95%以上，创面无感染，残余创面经换药 1-2 周后创面愈合，愈合后创面无明显增生。

结论 造血干细胞移植术后发生移植物抗宿主病皮肤损伤的白血病患儿皮肤屏障功能降低，轻微外伤可造成较大损伤，同时处于化疗后骨髓抑制期，创面感染风险较高，在此类患儿皮肤撕脱伤中，采用反植皮法联合银离子敷料加压包扎，可以有效预防创面感染，回植皮肤存活率高，临床效果满意。

OR-311

缺氧预处理可通过 HIF-1α/BNIP3/Beclin1 信号通路调控自噬改善高糖环境中 ADSCs 功能的研究

王哲、何彩、田保玲、徐珵珵
中国医科大学附属盛京医院

目的 糖尿病创面是常见的慢性难愈性创面，具有发病率高，截肢率高，花费高，治愈率低等特点，是非外伤截肢的首位原因。干细胞治疗，是一种将干细胞注入到受损组织来治疗疾病或损伤的一种新型疗法。研究表面，脂肪干细胞（ADSCs）不仅能够定向分化为多种细胞，还能通过旁分泌作用，调节细胞间信息通讯，促进创面愈合。但是移植后高糖微环境改变会导致 ADSCs 活性下降，将导致干细胞无法发挥预期的作用。因此，改善高糖环境中 ADSCs 的活性是增强其疗效的关键。本研究拟探讨缺氧预处理改善高糖条件下 ADSCs 功能与自噬之间的关系及其中的机制，为提高高糖环境中 ADSCs 活性提供有效方法和理论依据。

方法 按照标准操作流程提取 ADSCs，然后利用形态学和表面分子标记物对其进行鉴定；再利用体外细胞实验，观察高糖对于 ADSCs 细胞活性以及自噬水平的影响：然后，检测自噬药物预处理后对于高糖环境中 ADSCs 自噬水平及细胞活性的影响； 接下来，对细胞进行缺氧预处理，观察高糖环境中 ADSCs 自噬水平及细胞活性的影响；最后，通过基因敲除技术，探讨缺氧预处理改善高糖环境中 ADSCs 自噬与细胞活性之间的关系及缺氧预处理调控高糖环境中 ADSCs 功能的机制。

结果 我们发现高糖可抑制 ADSCs 的增殖、迁移以及旁分泌功能，同时下调自噬；雷帕霉素预处理改善高糖环境中 ADSCs 的迁移和旁分泌功能 ；3-MA 预处理加重高糖环境中 ADSCs 的损伤；缺氧预处理通过上调自噬，改善高糖环境中 ADSCs 的功能；体外实验结果表明，HIF-1α/BNIP3/Beclin1 通路参与了缺氧预处理调节高糖环境 ADSCs 的自噬。

结论 而缺氧预处理可通过上调自噬，改善高糖环境中 ADSCs 功能，并且其中可能涉及 HIF-1α/BNIP3/Beclin1 信号通路，HIF-1α/BNIP3/Beclin1 通路关键分子和自噬可能成为提高干细胞治疗效果的有效靶点。

OR-312

局部皮瓣用于治疗儿童手部烧伤后瘢痕挛缩指蹼粘连

卞徽宁、罗红敏、马亮华、汪小燕、孙传伟、李汉华
广东省人民医院

目的 背景及目的: 烧伤通常影响手部，手部烧伤后挛缩的松解是烧伤中最常用的手术之一。针对烧伤手畸形的分类方案：（1）爪形手；(2)手掌挛缩；(3)指蹼挛缩；(4)截肢；(5)增生性疤痕。各种局部皮瓣已被用于释放严重烧伤后挛缩，我们始终需要可接受的可靠方法来重建烧伤后指蹼粘连，并将其作为标准治疗方法。

方法 对单个烧伤中心进行回顾性分析评估儿童烧伤患者的临床病程。所有 2003 年 8 月到 2023 年 8 月的入院行手部瘢痕挛缩的儿童被纳入回顾性队列研究。对严重挛缩的手部瘢痕并指挛缩使用双 Z 成形术、五瓣成形术、V-M 成形术、双翼推进皮瓣等行指蹼重建。
结果 2003 年 8 月至 2023 年 8 月共对 50 例儿童手部烧伤后瘢痕挛缩患者进行了手术，共 130 处指蹼重建。z 形成形术 48 个指蹼(37%)，五瓣成形术 28 个指蹼(22%)、V-M 成形术 40 个指蹼(31%)、双翼推进皮瓣 14 个指蹼(11%)。患者的年龄从 1 岁到 14 岁不等，伤后均经过系统的瘢痕综合治疗，因发育逐渐出现瘢痕挛缩。手术后皮瓣尖端坏死 5 例，坏死深度均在 3mm 以下，经换药愈合。随访 1 年，所有患者手指活动能力良好，无复发。

结论 成功指蹼重建是在整只手瘢痕松解的背景下完成的。对于手部皮肤缺损，需进行全层皮肤移植，并指挛缩应用多种局部皮瓣成形术完成。局部皮瓣指蹼成形是烧伤后并指的释放和重建的良好选择，它们在技术上很简单，并且可以在没有什么复杂器械设备的情况下进行。

OR-313

特重度烧伤 3 周内血小板演变规律同感染和凝血的关系 及应对策略

孟进松、林国安、肖荣、尚新志、闫甜甜
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 分析研究特重度烧伤患者，伤后 3 周内血小板和血小板功能变化趋势，同感染、凝血的关系及应对策略，对后续治疗影响。
方法 通过联勤保障部队第九九〇医院(原 159 医院)烧伤中心，近 5 年来 102 例烧伤面积≥80%TBSA 患者，回顾性分析血小板和血小板功能、白细胞、中性粒细胞绝对值、C 反应蛋白、降钙素原、部分活化凝血酶时间、凝血酶原时间、R 值和 K 值等炎症和血凝数值的变化趋势，和应对策略。

结果 因经济原因放弃 9 例，死亡 1 例，余 92 例均成活;90 例中，伤后当日≥300x109/L 45 例，5 例≤100x109/L 8 例，(101-299)x109/L 39 例;第 1-2d 血小板下降为最低值，最低一例达 17x109/L(全程未补充血小板)，伤后 5 天施行削痂手术，渗血无明显增加;伤后第 3-4d 开始回升，之后呈上升趋势，第 8-9 天达正常值以上，持续上升，其中一例于伤后 14d 达 1015x109/L，但无全身感染，仅有 2 例输血小板 20U 和 30U；伤后 9-10d 高值急转下降 5 例、持续升高 7 例，12 例均合并全身感染。
结论 结论⑴正常情况下，伤后当日血液浓缩，部分高于 200x109/L，伤后 1-2d 开始下降，3-4d 回升，后持续升高，下降幅度越大，回升幅度越大，伤后 3 周呈下降趋势。⑵是否需要补充血小板治疗,何时补充为好?文中 2 例血小板均低于 25x109/L,正常施行手术,渗血方面无差异，说明正常趋势

下不影响手术和麻醉，一般无需补充血小板。⑶伤后下降原因:容量补充，血小板聚集等，5 天仍未回升趋势和 10 天再次下降患者，警惕全身感染发生感染。⑷血小板持续异常升高，要结合炎症指标，尽早判断是否合并全身感染，但也有文献报告，常规的计数检测原理可将小红细胞或细胞碎片当作血小板来计数，导致假性血小板升高，可联系化验科排除。⑸血小板升高与血液高凝正相关。附典型病例 10 例。

OR-314

感染性创面治疗策略

张逸
南通大学附属医院

目的 感染性创面包括烧伤感染性创面、慢性难愈合创面等。严重烧伤患者，体表生理防御屏障受损、全身免疫功能下降、坏死组织广泛存在、外界或自身菌群侵袭，感染易感性增加。感染是严重烧伤的主要并发症，也是引起死亡的重要原因。通过对急慢性感染性创面病因、机制、临床表现、治疗方法等研究，提高感染性创面治疗愈合率。

方法 分析常用的外科清创手段，探讨各种精准清创技术在急慢性创面中的应用。

结果 水刀清创优势：1、组织选择性，清创精确可控，更好把握清创层次，高压高速水流将不同活性、韧性的组织分离，避免“一刀切”。2、在不平整、有腔隙的创面，常规清创器械难以发挥作用的精细部位，如头面颈部、手脚关节处、指蹼、足趾、腋窝、会阴、腹股沟等，水刀的优势更为明显。 3、切吸一体，有冲洗作用，降低细菌负载。减少创面感染风险等。4、快速准备清洁的伤口床，优化清创流程，减少扩创和出血量。5、没有热效应，保护清创组织的活性。6、缩短手术时间，缩短创面愈合时间。
胶原酶清创优势：1、 胶原酶不仅可以作用于变性的胶原蛋白， 还可作用于坏死组织和正常组织间尚未发生变性的胶原蛋白纤维，将坏死组织从创面中解放出来，解除物理占位、减轻炎性反应从而加速创面愈合，起到更彻底清除坏死组织的作用。2、胶原酶通过降解瘢痕组织内的胶原，减少胶原沉积，从而减少瘢痕形成。3、胶原酶（点捷净）通过降解创面基质产生生物活性片段刺激血管生成和上皮化，从而促进创面愈合。

结论 感染性创面（烧创伤及慢性创面），危害极大，对患者及社会造成沉重负担，需引起高度重视。清创是创面管理的核心手段，组织清创是创面床准备的基础，对创面愈合至关重要。在多种清创措施中，水刀清创、酶学清创是安全有效的精准清创措施。

OR-315

新生儿先天性表皮松解症在小儿烧伤科的诊疗分析

刘淑华、蒋梅君、李泽、周锦秀
武汉市第三医院

目的 总结新生儿先天性表皮松解症在烧伤科的诊疗经验。方法 回顾性分析 2017 年~2023 年本单位收治的 11 例新生儿先天性表皮松解症患儿的病因、临床分型、治疗措施及其疗效预后。

方法 回顾性分析 2017 年~2023 年本单位收治的 11 例新生儿先天性表皮松解症患儿的病因、临床分型、治疗措施及其疗效预后。

结果 11 例患儿中男性 7 例，女性 4 例。本组新生儿出生后均有双下肢皮肤缺损，尼氏征阳性。其中 2 例伴全身泛发的表皮破溃，唇及口腔反复血疱，指甲逐渐缺失，1 例伴头皮缺损。11 例患儿作基因检测，报告均有基因 COL7A1 变异。临床诊断新生儿大疱性表皮松解症胫前营养不良型 3 例，交界性伴无甲型 1 例，其中 1 例为重症泛发型伴无甲，粘膜及结膜反复糜烂。所有患儿入院后卧新生儿温箱，全身营养支持治疗，创面每日浸浴后清创换药，以油性非粘性敷料弹性敷料包扎。11 例患儿未出现创面感染及全身感染。5 例患儿为治愈出院，随访 2 年，遗留轻微瘢痕，未见复发皮肤破溃等症状。2 例患儿出院后皮肤反复破溃，家长自行长期皮肤护理，随访 1 年，遗留严重瘢痕。另 1 例新生儿重症泛发型表皮松解症患儿持续住院治疗 3 年，生长发育迟缓，营养不良，遗留四肢瘢痕挛缩畸形。

结论 先天性新生儿大疱性表皮松解症在本单位小儿烧伤科治疗的存活率为 100%。EB 创面是良好的创面模型。持续性的小儿烧伤专科创面及综合治疗最大程度地避免了创面感染及全身感染的发生。

OR-316

手部深度烧伤的早期处理与康复

杨心波、宋宇、孙曼、常鑫、郭莉莉
哈尔滨市第五医院

目的 2020 年以来，以中小面积烧伤患者的手部深度烧伤为重点，联合康复科以早期植皮与实施康复性的疗法、体疗器械的功能锻炼结合起来。计 20 例 32 只手取得及早恢复功能的初步效果。

方法 20 例 32 只手进行烧伤后早期治疗及康复治疗进入，观察预后功能恢复情况；
1. 伤后 48 小时内，以制动、抬高患肢为主，减轻水肿。
2. 48—72 小时后，康复医师介入，逐步活动手指关节。切削痂植皮前作手部浸泡，清洗创面，活动关节。
3. 植皮后 4—5 天揭去敷料，检查皮片成活情况。术后第 4 天开始用 0.9%生理盐水进行手部温水浴，每天一次，每次 15—20 分钟。在水浴中主动练习手指屈伸。水浴毕继续包扎与夹板固定于伸直位，不易过紧，使病员在敷料内仍能够轻度活动手指。皮片生长良好者，可逐渐减少敷料包扎，逐步增加主动锻炼的强度。给予应用器械辅助锻炼。
4. 植皮后第 8 天解除敷料包扎；9—10 天开始给予病人利用体疗器械（如圆锥体、滚轮、木轮、分指板等）锻炼，以手指的屈伸及虎口指蹼的张大为重点，每日两次，每次 30 分钟。一般病人植皮生长良好者，术后两周内手部屈伸功能基本恢复。
5. 如有部分皮片成活不良或剩余创面未植皮，需在第一次术后 10 天左右补充植皮。术前按前述方法进行水浴与功能锻炼，仍可在三周内恢复较好的功能。
6. 出院后戴弹性手套，继续功能锻炼，在料理日常生活中使之不断改善。定期返院复查。

结果 手功能已基本恢复。能自己料理生活。随诊半年功能良好。

结论 在手部植皮术后 4—8 天内抓紧时机进行温水浴疗法和锻炼功能，可以迅速而有效的促进功能恢复。
及早封闭了烧伤创面，即缩短了手部康复治疗的最初阶段。当植皮区基本稳定，便进入恢复期。此时期以病员主动的积极锻炼为主，并借体疗器械的辅助达到功能锻炼的目的，圆锥体、滚轮、木轮、分指板等都是简易有效的方法。
手部烧伤早期植皮术后一年左右的时间内，加强保护和功能锻炼很有必要。

OR-317

慢性创面的治疗体会

董茂龙
南方医科大学南方医院

目的 随着中国社会老龄化的进程加快，各类慢性创面的患者越来越多（如糖尿病足、褥疮、各类慢性溃疡）等。此类创面的患者往往存在年龄大，基础疾病多，全身状况差，治疗比较棘手，，需要规范化的诊治。
方法：通过文献复习、病例展示讲述慢性创面诊断、治疗的难点、要点，慢性创面的患者往往年龄大，全身状况差，基础疾病多，并发症多，容易复发，容易发生心肺脑、大血管意外等导致猝死。
结果：所治疗的成功和不成功的病例都有其不同的经验和教训。慢性创面往往是是全身疾病的并发症，因此需要内科医师、营养治疗师、康复理疗师、创面治疗专科护士、创面治疗专科医生等 MDT 团队团结协作，合力救治，避免漏诊漏治疗。在具体的治疗上，需要考虑患者的全身状况，完善检查，准确诊断，采用换药、植皮、皮瓣转移、负压封闭等综合手段进行创面修复。同时要对慢性创面患者及其家属进行沟通教育，积极配合，预防复发。
结论：慢性创面需要多学科协作，统筹兼顾，但不必拘泥于形式上 MDT，要有随时综合治疗救治的意识和理念；需要的不仅是手术技术，跟要注重全身基础疾病的预防和治疗。慢性创面的治疗一定要注意综合整治、多学科结合协同整治的意识，同时要强调患者及家属的密切配合，避免复发。

方法 通过文献复习、病例展示讲述慢性创面诊断、治疗的难点、要点，慢性创面的患者往往年龄大，全身状况差，基础疾病多，并发症多，容易复发，容易发生心肺脑、大血管意外等导致猝死。
结果 所治疗的成功和不成功的病例都有其不同的经验和教训。慢性创面往往是是全身疾病的并发症，因此需要内科医师、营养治疗师、康复理疗师、创面治疗专科护士、创面治疗专科医生等 MDT 团队团结协作，合力救治，避免漏诊漏治疗。在具体的治疗上，需要考虑患者的全身状况，完善检查，准确诊断，采用换药、植皮、皮瓣转移、负压封闭等综合手段进行创面修复。同时要对慢性创面患者及其家属进行沟通教育，积极配合，预防复发。
结论 慢性创面需要多学科协作，统筹兼顾，但不必拘泥于形式上 MDT，要有随时综合治疗救治的意识和理念；需要的不仅是手术技术，跟要注重全身基础疾病的预防和治疗。慢性创面的治疗一定要注意综合整治、多学科结合协同整治的意识，同时要强调患者及家属的密切配合，避免复发。

OR-318

小儿烧伤的预防与治疗策略分析

张桂芳
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 小儿烧伤是儿童时期较为常见的外伤之一，不仅对患儿造成身体上的伤害，还可能对其心理发展产生长远影响。本文通过收集和整理国内外关于小儿烧伤的研究资料，分析当前我国小儿烧伤的预防措施及治疗手段，旨在提出有效的预防和治疗策略，以减少小儿烧伤的发生率并改善治疗效果。
方法 一、小儿烧伤的概述
小儿烧伤是指年龄在 18 岁以下的儿童因高温物质（火焰、热气等）、化学物质、电流等引起的皮肤及其深部组织的损伤。根据烧伤的程度，可分为一度烧伤、二度烧伤和三度烧伤，其中三度烧伤伤害最为严重。

二、小儿烧伤的原因分析

小儿烧伤的主要原因包括家庭生活中的意外（如热水烫伤、火源接触等）、学校和公共场所的安全事故、自然灾害等。此外，儿童由于好奇心强，自我保护意识弱，容易接触到危险物品，增加了发生烧伤的风险。

三、小儿烧伤的预防策略
1. 家庭教育：加强家长的安全意识，教育儿童远离火源和热源，避免接触危险化学品。
2. 公共安全教育：在学校及社区开展儿童安全教育，教授基本的自我保护和急救知识。
3. 安全环境营造：家庭和学校应提供安全的生活环境，例如安装烟雾报警器、使用防护设施等。
4. 法律政策支持：政府应制定相关法规，加强对儿童用品安全的监管，降低因产品不合格造成的烧伤事故。
结果 对于小儿烧伤的治疗，应根据烧伤的程度采取不同的治疗策略。轻度烧伤可以通过冷水冲洗、涂抹消炎药膏等简单方法处理。中度至重度烧伤则需要及时就医，进行专业的医疗救治，如清创、植皮等手术操作。心理康复治疗同样重要，需要专业心理医生的介入，帮助患儿克服心理阴影，促进其健康成长。

结论 通过对小儿烧伤原因的分析以及预防和治疗方法的探讨，我们可以认识到预防工作的重要性。加强公众特别是儿童的安全教育和意识，完善相关法规与监管，提高医疗救治水平，是减少小儿烧伤事件发生和提升治疗效果的关键。未来的研究应进一步探索更有效的预防措施和治疗方法，以保护儿童免受烧伤的伤害。

OR-319

2014—2023 年国内外儿童烧伤研究现状与热点的可视化分析

郑凯泽、曾帅丹、陈华婷、陈晓迪、李伟清、梅倩倩、唐盛平、熊竹
深圳市儿童医院

目的 使用文献计量学方法分析国内外儿童烧伤相关研究论文发表的现状及热点。
方法 检索中国知网（China National Knowledge Infrastructure，CNKI）、万方医学网、维普数据库及 Web of Science（WOS）数据库核心合集中儿童烧伤相关的中文及外文文献，检索时限为 2014 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。采用 Microsoft Excel 和 CiteSpace 进行数据处理，对纳入文献的时间分布、期刊分布、机构分布、国家分布以及关键词等进行统计及可视化分析。
结果 共纳入文献 2948 篇，其中外文文献 2111 篇、中文文献 837 篇；美国发文量最高（732 篇）。国内外共 459 家机构发表儿童烧伤相关文章，发表中文和英文文章数量最多的机构分别是南昌大学第一附属医院（13 篇）和美国德克萨斯大学（145 篇）。共纳入 1176 个中文关键词、1068 个英文关键词进行共现分析，排除与检索词相关的关键词后，中文文献中出现频次排前 5 的关键词为护理、瘢痕、流行病学、创面愈合，英文文献中出现频次排前 5 的关键词是 management、epidemiology、mortality、care、risk factors。中文文献关键词分析得到 16 个聚类，最大的聚类是瘢痕，其次是麻醉、创面愈合；英文文献关键词分析得到 14 个聚类，最大的聚类是 epidemiology，其次是 injury prevention、western australia。中文文献中近 2 年出现的突现节点为疼痛、并发症、临床疗效、瘢痕和应用效果等；英文文献中近 2 年出现的突现节点为 anxiety、staphylococcus aureus、public health、predictors 和 pain management 等。中文文献中突现持续时间最长的关键词是伤口愈合（2017—2020 年）和疼痛（2020—2023 年），突现强度最高的关键词是瘢痕；英文文献中突现持续时间最长的关键词是 scalds（2018—2022 年），突现强度最高的关键词是 partial thickness burns。
结论 国内外儿童烧伤研究方向与热点存在相似性和差异性。流行病学瘢痕是国内外儿童烧伤领域的共同研究热点，目前国内研究侧重于疼痛管理、烧伤并发症等方面，国外研究则聚焦在焦虑心理、金黄色葡萄球菌感染、疼痛管理等方面。

OR-320

M1 Macrophage-derived exosomes retarded wound healing and exacerbated fibrosis by modulating myofibroblast senescence through miR-486-3p/Wnt9a

Yanhui Jia,Guan Hao,Hu Dahai
Department of Burns and Cutaneous Surgery, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University

Abstract Content Skin, as the most widely covered and functionally complex organ in the human body, is uniquely vulnerable and prone to damage. This not only poses significant challenges to individual patients but also imposes a heavy burden on the entire healthcare system. Especially for the patients with diabetes, the elderly, and those with sever trauma such as extensive deep burn injury, their wound healing process often exhibits abnormalities, exposing them to a high risk of long-term sequelae. Despite the medical community's exploration of various interventional measures to address this issue, unfortunately, the current status of wound treatment has not satisfactorily improved. Although numerous wound healing therapies have emerged, their effectiveness is still far from meeting people's expectations. Therefore, there is an urgent need for a deeper understanding of the regulatory mechanisms involved in wound healing. Only through in-depth research, revealing the intricate interactions between cells, signal transduction, and fine-tuned gene expression during the wound healing process, can we find more effective treatment methods and bring genuine relief to the patients.

Skin repair is a complex and delicate process involving the coordinated work of multiple cell types. Within 24 to 48 hours after injury, macrophages rapidly accumulate at the wound site. This accumulation can be achieved through both the increase in the number of resident macrophages within the local tissue and the recruitment of monocytes from the bone marrow. Studies have shown that mice lacking macrophages exhibit delayed wound healing. Conversely, increasing the number of monocytes or macrophages at the wound site can significantly accelerate the wound healing process in both normal and diabetic mice. However, the prerequisite for all this is the timely and precise regulation of macrophage phenotypes. Disruption in macrophage phenotype switching can lead to abnormal wound repair, and in the later stages of wound healing, the development of M1 macrophages may create a hazardous microenvironment that continuously damages cells. Currently, the relationship between macrophages and their functions remains an unresolved mystery.

Abnormal interactions between macrophages and other cell types may trigger fibrosis. Fibroblasts, which are widely distributed in the connective tissues of various organ systems, are responsible for the deposition and remodeling of the extracellular matrix （ECM）. Fibroblasts exhibit significant heterogeneity depending on their tissue origin, developmental stage, and activation status. The interaction between macrophages and fibroblasts is crucial in determining whether wounds can achieve scar-free healing. During the proliferative phase, macrophages actively signal to dermal fibroblasts. Notably, the CD206/CD301b macrophage subpopulation in both mice and humans can induce the transformation of fibroblasts into myofibroblasts, thereby increasing the deposition of collagen and α-smooth muscle actin (α-SMA) in the wound. It is known that some fibroblasts acquire a more contractile phenotype by expressing α-SMA during the wound healing process, transforming into contractile myofibroblasts. However, the specific mechanisms underlying this process require further investigation.

Non-coding regulatory RNAs, namely miRNAs, are the primary regulators of exocytosis-mediated intercellular communication. A large number of exosomes containing miRNAs can locally and remotely regulate the function of receptor cells through the circulatory system. In recent years, the important biological regulation and advantage of exosome miRNAs produced by M2 macrophages in primary wound healing have gradually emerged and attracted the researchers' attention. This advantage mainly results from the direct transformation of M1 macrophages into M2 macrophages during the transition from the inflammatory phase to the proliferative phase in wound healing process. The different miRNAs expressed by M1 and M2 macrophages are

closely related to inflammatory response, cell migration, and cell differentiation. The studies have also found that some certain definite exosomes, after being absorbed by surrounding tissue cells, can alter the function of receptor cells, reduce inflammation, and maintain tissue integrity. These discoveries provide us with important clues to investigate the regulatory effects of exosome miRNAs secreted by bone marrow-derived M1 macrophages on fibroblast function and their role in wound healing.

Methods We injected macrophage-derived exosomes around mouse skin wounds to monitor healing rates and fibroblast phenotypic changes. Transcriptome sequencing analyzed differentially expressed miRNAs in M0 and M1 macrophage exosomes (M0 and M1-Exos). Bioinformatics predicted miRNA targets, validated by luciferase reporter system. Gene editing produced a fibroblast line overexpressing Wnt9a, undergoing transcriptome sequencing. MiRNA inhibitor-loaded M1-Exos were injected, with Wnt9a-overexpressing adenovirus infecting the wound area.

Results Early in wound healing, M1 macrophage-derived exosomes (M1-Exos) hinder fibroblast proliferation and migration, delaying the initial healing process. However, later, M1-Exos maintain myofibroblast overactivation, promoting collagen secretion and fibrotic tissue development. MiR-486-3p in M1-Exos is crucial in this process. Our mechanistic studies found that Wnt9a plays an active role in fibroblast migration and wound healing, while it also promotes the senescence of myofibroblasts, thereby inhibiting excessive collagen deposition and reducing the degree of skin tissue fibrosis. However, miR-486-3p in M1-Exos directly inhibits Wnt9a expression, achieving dual regulation during wound healing in mouse skin tissue.

Conclusion This discovery provides us with a new perspective to understand the complex functions of macrophage exosomes in wound healing and tissue remodeling.

OR-321

SIRT3 调控间充质干细胞内的自噬活性在烧伤氧化应激损伤中的作用

娄涵潇
郑州市第一人民医院
昆明医科大学第二附属医院

目的 间充质干细胞能够发挥免疫调节、促血管生成、促进创面愈合和组织修复的作用，是再生医学的理想候选者。然而其临床应用受限于由内、外源性氧化应激损伤导致的细胞凋亡。哺乳动物 SIRT 家族是烟酰胺腺嘌呤二核苷酸依赖性酶家族，该家族对组蛋白去乙酰化和蛋白质翻译后的修饰至关重要。SIRT3 作为 Sirtuins 蛋白家族中定位于线粒体基质中的去乙酰基酶，可通过调节线粒体内三磷酸腺苷和活性氧的产生，在缓解氧化应激损伤引起的细胞凋亡和调节细胞内自噬途径中起到关键作用。但是 SIRT3 在氧化应激损伤时间充质干细胞中的作用尚未完全明确，仍有待进一步研究。自噬是细胞抵抗内源性和外源性应激的生存机制之一，对维持细胞稳态至关重要。近年来对提高间充质干细胞移植后的存活率取得了一些进展，然而，SIRT3 能否通过调控间充质干细胞的自噬活性对抗烧伤时的氧化应激损伤，发挥细胞保护作用仍然是未知的。本研究探究体外氧化应激损伤对间充质干细胞存活率的影响以及 SIRT3 对间充质干细胞存活率、活性氧产生及自噬的影响，初步阐明 SIRT3 在发挥内源性细胞保护作用中的方式及潜在作用。
方法 1、体外培养间充质干细胞。2、建立体外细胞氧化应激损伤模型。应用 CCK-8 法、流式细胞术、蛋白免疫印迹实验，检测间充质干细胞在氧化应激损伤模型中的存活率，凋亡相关蛋白的表达情况。3、应用活性氧生成检测实验、免疫荧光实验和蛋白免疫印迹实验，探究基于氧化应激损伤

的环境下，细胞内活性氧产生、SIRT3 以及自噬水平的表达变化。4、应用质粒转染技术过表达 SIRT3，检测过表达 SIRT3 后细胞内活性氧产生、凋亡率、自噬水平。

结果 1、氧化应激环境，抑制间充质干细胞存活，提高细胞凋亡率，促进凋亡蛋白的表达。3、氧化应激损伤导致细胞内活性氧产生增多，SIRT3 表达水平和自噬表达水平降低。4、质粒转染过表达 SIRT3 后，可显著降低氧化应激损伤时间充质干细胞的活性氧过量产生，抑制细胞凋亡率、 抑制凋亡蛋白的表达。5、过表达 SIRT3 激活了氧化应激损伤时间充质干细胞的自噬。

结论 氧化应激损伤可以导致间充质干细胞存活率降低并且细胞内活性氧产生增多，SIRT3 和自噬表达水平降低，细胞发生凋亡。SIRT3 可以作为细胞的内源性靶点因子，在细胞遭到氧化应激损伤时减少活性氧产生，抑制凋亡蛋白表达，激活细胞自噬，从而发挥抑制细胞凋亡的保护作用。

OR-322

替普瑞酮口服补液盐在烧伤早期休克防治中的疗效评价及其最佳浓度的初步探讨

刘翔宇、吴育寿、柴家科、迟云飞、段红杰、韩绍芳、苏小薇、刘甜、曲毅睿、周惠
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 口服补液因其简便性和可操作性，是特殊环境下最便捷的液体复苏方法。目前，国内外尚无针对烧伤的专用口服补液溶液。替普瑞酮（Teprenone）因其抗炎和组织保护特性，有可能在烧伤休克防治中发挥重要作用。本研究旨在配制一种新型的替普瑞酮口服补液盐，筛选其最佳口服复苏浓度，并与 WHO 推荐的口服补液盐（ORS III）比较疗效差异，为替普瑞酮口服补液盐防治烧伤休克的机制研究及其临床应用提供实验依据。

方法 350 只雄性 Wistar 大鼠（200-220g），随机分为 7 组：假伤（Sham）组、单纯烧伤（Burn）组、WHO 推荐的口服补液盐（ORS）组、低剂量替普瑞酮（TRS1）组、中低剂量替普瑞酮（TRS2）组、中等剂量替普瑞酮（TRS3）组、高剂量替普瑞酮（TRS4）组，每组 50 只，除 Sham 组外其他均造成 50％TBSA Ⅲ度烫伤。各口服补液组于伤后即刻开始补液，共补液 8h，按 Parkland 公式半量计算总补液量，并分别于伤后即刻、2h、4h、6h、8h 各灌胃给液一次。各组随机选取 20 只大鼠比较伤后 72h 的生存率，并于伤后 2h、6h、24h、48h、72h 各随机选取 6 只大鼠采集指标：使用高分辨激光血流成像系统观察伤后胃肠血流量，用光镜及透射电镜观察胃肠黏膜损伤情况，采血用反相高效液相色谱法检测血药浓度，血气分析仪检测血乳酸（Lac），血液细胞分析仪检测红细胞压积（HCT）、血红蛋白（Hb），ELISA 法检测血清中丙二醛（MDA）、超氧化物歧化酶（SOD）、谷丙转氨酶（ALT）和血肌酐（Cr）含量。

结果 各替普瑞酮补液组的 72h 生存率均高于 ORS 组和 Burn 组，其中 TRS2 组较 Burn 组有统计学差异（P＜0.05）；伤后 48h 内，各替普瑞酮补液组的血清中均可检测到替普瑞酮且各时间点血中的替普瑞酮浓度随着口服溶液浓度的升高而升高；各替普瑞酮补液组的胃肠血流量、胃肠黏膜损伤情况及其他指标较 ORS 组和 Burn 组均有不同程度的改善，其中 TRS2 的上述指标最接近 Sham 组。

结论 新配制的替普瑞酮口服补液盐可被胃肠道有效排空和吸收，可改善重度烧伤大鼠伤后的缺血缺氧状态及组织灌注，进而提高生存率，其作为无静脉补液条件时的替代治疗方法可发挥优于 ORS III 的复苏效果，在烧伤伤后早期休克防治中有一定的应用潜力，尤其是 TRS2 配方具有一定的临床推广价值，值得进一步探索其作用机制。

OR-323

高流量温湿化氧疗在吸入性损伤气管切开非机械通气患者中的应用效果

宋意、姜宏、段均正、朱晨茜、黄广涛
深圳大学第一附属医院

目的 背景：吸入性损伤的发生会损害机体中央和外周气道对分泌物的正常清除机制，降低患气道者廓清能力及有效肺泡通气量，导致患者气体交换受损、氧合功能下降、PaO2 和氧合指数降低，而氧合指数降低又是吸入性损伤患者继发肺炎的危险因素。气管切开后上呼吸道加温、加湿功能丧失，体外试验发现当气管内气体温度降至 25℃，相对湿度 80%时，纤毛活动减慢，分泌物不易排出，可导致痰痂形成，甚至阻塞气管套管。气道湿化方式有气泡式湿化器、雾化吸入、持续湿化液滴入、高流量温湿化氧气治疗。高流量温湿化氧气治疗比气泡式湿化氧疗联合间歇雾化吸入治疗在吸入性损伤气管切开患者中的好处尚未得到有效证实。本研究拟探讨高流量温湿化氧疗在烧伤合并吸入性损伤气管切开非机械通气患者中的应用效果。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2023 年 12 月在深圳市某三甲医院烧伤整形科住院治疗的烧伤合并吸入性损伤气管切开患者的资料，比较高流量温湿化氧疗组和气泡式湿化氧疗联合间歇雾化吸入组患者痰液粘稠度、平均每日吸痰次数、气管切开套管平均留置时间及气管套管堵塞情况。

结果 有 69 名烧伤合并吸入性损伤气管切开的患者纳入此分析。接受高流量湿化氧疗的患者有 37 名（51.89%）。两组患者在年龄、性别、烧伤面积、吸入性损伤严重程度方面无显著差异。高流量温湿化氧疗与气管切开套管带管时间缩短有关。高流量湿化氧疗组每天所需的吸痰次数（中位次数 7 次）明显低于气泡式湿化氧疗联合间歇雾化吸入组（中位次数 12 次）。高流量温湿化氧疗组未发生气管套管堵塞事件，而对照组发生了 5 次气管套管堵塞致需要临时更换气管切开套管。

结论 与气泡式湿化氧疗联合间歇雾化吸入组相比，高流量湿化氧疗可以增强烧伤合并吸入性损伤气管切开患者气道廓清能力，减少吸痰次数，缩短气管切开套管带管时间，避免气管套管堵塞。

OR-324

嵌合皮瓣在四肢复杂创面中的应用

金文虎
遵义医科大学附属医院

目的
目的：
探讨嵌合皮瓣修复四肢复杂创面的临床疗效

方法 回顾分析 2021 年 6 月-2023 年 6 月采用 10 例嵌合皮瓣患者。男 8 例，女 2 例；年龄 29～64 岁，平均 49 岁。创面缺损原因：糖尿病足 4 例，创伤 4 例，失神经性溃疡 2 例。创面位置：足跟 5 例，小腿 4 例，足背 1 例。切取嵌合皮瓣类型：腓动脉皮瓣嵌合腓骨瓣 3 例，旋髂浅动脉嵌合髂骨瓣 2 例，旋股外侧动脉皮瓣嵌合肌肉瓣 3 例，旋股外侧动脉皮瓣嵌合股直肌腱膜瓣 2 例，观察皮瓣成活情况。末次随访评估皮瓣外观、质地、有无溃疡发生及供区恢复情况，采用 Kofoed 评分评价足的功能恢复情况。
结果 10 例患者均获得随访，随访时间 6～18 个月，平均 10 个月。所有嵌合皮瓣均顺利成活。其中 1 例在术后 8 天皮瓣周边部分裂开重新缝合。其余 9 例患者创面均Ⅰ期愈合。末次随访时皮瓣无明显臃肿，未发生溃疡，可以正常行走。皮瓣供区残留线性瘢痕。末次随访时 Kofoed 评分为 73～95 分，平均 88.5 分；其中优 3 例，良 6 例，及格 1 例，优良率 88.9%。

结论 嵌合皮瓣同期三维立体重建组织缺损，受区创面覆盖更完整、精确 设计基于每一个组织瓣拥有的独立营养血管均来源于同一个上级主干，从传统的“串联”转变为“并联”关系，足够长度的血管蒂部使各组织瓣嵌入缺损创面时，可旋转角度的灵活性增加，更利于完整、精确的覆盖受区创面；重建外形更符合美学标准及功能需求

OR-325

臀部及周围组织压力性损伤修复策列

吕大伦、赵遵江、端龙胜、陈礼新、王帅、王合丽、陈雷、孙银桥、胡艳阁、李茜
皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 探讨臀部及周围组织压力性损伤修复最佳方式，为临床治疗压力性损伤提供参考依据。
方法 回顾分析我院近 10 年收治的 410 例臀部及周围组织压力性损伤患者，对患者年龄、截瘫、神经系统疾患后遗症、住院时间、手术次数、手术方式、是否负压治疗、手术修复方式、皮瓣（肌皮瓣、植皮等）手术后负压、住院费用、复发再住院等进行统计分析，最终对手术修复方式进行评估。
结果 410 例压力性损伤患者，单发一个部位 257 例，二个以上部位 153 例。发病年龄在 18 岁-93 岁，平均年龄 78.2 岁，创伤截瘫患者发病年龄 18~68 岁，平均年龄 36.1 岁。神经系统疾病后遗症患者的发病年龄在 50-93 岁，平均年龄 82.3 岁。住院时间 10 天-280 天，平均 28.8 天，手术次数 1~4 次，平均 2.5 次；手术清创 1~3 次，手术清创后均负压治疗，手术修复皮瓣 238 例，肌皮瓣 152 例，植皮 5 例，均在骶尾部，肌瓣联合皮瓣 15 例，皮瓣（肌皮瓣、植皮等）手术后均负压治疗，2 例患者术后皮瓣远端部分坏死，采取清创后牵张+负压治疗愈合，410 例患者均痊愈出院，住院费用 8060 元-569500 元，平均 2.58 万元。复发再住院 30 例。
结论 皮瓣是二度以上压力性损伤最常规的修复方式，尤其适合于三度压力性损伤，肌皮瓣对三、四度压力性损伤最好的修复方式，二度压力性损伤可以考虑植皮修复，保守换药治疗或者牵张缝合联合负压也是对不能耐受麻醉患者可选项。

OR-326

Photothermal-Enhanced Diabetic Wound Healing via $SrCuSi_4O_{10}$ and Amino Acid Co-Loaded Nanofiber Aerogel: A Study of Metabolic Activation and Inflammation Modulation

Bo Li
烧伤整形科

Abstract Content Diabetic foot ulcers (DFUs) are one of the severe complications resulting from poor long-term blood glucose control in diabetic patients. DFUs manifest as skin breakdown, ulcers, and can progress to soft tissue infections or gangrene, often requiring amputation in severe cases. Globally, approximately 537 million people live with diabetes, and 19% to 34% of them will develop DFUs during their lifetime. Around 20% of DFU patients will require amputation, and approximately 10% will die within one year of diagnosis. Beyond the immense physical and emotional burden on patients and their families, DFUs also result in substantial financial costs due to increased healthcare expenses and lost productivity. In 2017 alone, the U.S. faced a direct financial loss of $237 billion due to diabetes-related treatment, with one-third of that cost attributed to DFU care. Given the difficulty in healing lower extremity ulcers, the treatment of DFUs has become a global public health challenge, urgently requiring effective therapeutic strategies.

Currently, DFU management primarily involves debridement, antibiotic therapy, offloading, and hyperbaric oxygen therapy. However, issues such as antibiotic resistance and limited effectiveness of local treatments pose significant challenges for traditional methods. The pathogenesis of DFUs is closely linked to chronic inflammation and damage to the extracellular matrix (ECM). Recent studies suggest that the application of nanotechnology and biomaterials holds promise for promoting ECM remodeling and accelerating wound healing. In particular, nanofiber-based aerogel scaffolds can not only mimic the structure of the ECM but also allow for the controlled release of antimicrobial agents and bioactive molecules, enhancing local therapeutic outcomes.
In summary, the high incidence, disability rate, and healthcare burden of DFUs make it a pressing global health issue. Developing novel, safe, and effective treatment strategies is of paramount clinical and societal importance. This study aims to synthesize and characterize $SrCuSi_4O_{10}$ particles co-loaded with multiple amino acids in a nanofiber aerogel, exploring its potential application in diabetic wound healing. By mimicking the effects of hot spring therapy, the photothermal effect of $SrCuSi_4O_{10}$ particles elevates the local wound temperature, promoting amino acid absorption and enhancing cellular metabolism, thereby accelerating the healing process of chronic diabetic wounds.

Methods First, $SrCuSi_4O_{10}$ particles were synthesized and characterized using scanning electron microscopy (SEM), X-ray diffraction (XRD), and UV-visible absorbance spectroscopy to analyze their morphology, size distribution, and structural properties. These particles were then co-loaded with multiple amino acids into a nanofiber aerogel, and the internal structure and composition of the aerogel were further characterized using energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX) and SEM. The photothermal effect of the composite material and its impact on cellular metabolism were investigated in both in vitro and in vivo models, with a particular focus on its role in promoting diabetic wound healing. Additionally, metabolomic analysis was conducted to explore the impact of amino acids on cellular metabolic pathways under different temperature conditions, with a focus on the activation of the glutathione redox pathway.
Results The results demonstrated that $SrCuSi_4O_{10}$ particles exhibited a significant photothermal effect under varying laser irradiation power, effectively elevating the local temperature. In a diabetic wound healing model, the composite aerogel significantly accelerated wound closure, particularly when combined with photothermal therapy. The metabolomic analysis revealed that the glutathione redox pathway was significantly activated in cells treated at 37°C, indicating that amino acid uptake promoted an antioxidant response that facilitated wound regeneration. Furthermore, the composite material effectively reduced local inflammation, shifting the wound environment from a pro-inflammatory to a pro-regenerative state.

Conclusion This study demonstrates that the $SrCuSi_4O_{10}$ particles and multiple amino acids co-loaded nanofiber aerogel significantly enhance diabetic wound healing through a photothermal effect. The composite material not only increases the local temperature and promotes amino acid absorption but also activates the glutathione redox pathway and reduces inflammation, creating an optimal environment for wound regeneration. These findings provide a novel therapeutic strategy for treating chronic diabetic wounds.

OR-327

Research on in situ partial reprogramming to reverse skin aging in vivo

Haiyang Hu,Lijin Zou,Yuanlin Zeng,Jiaxin Chen
The First Affiliated Hospital of Nanchang University

Abstract Content Objective：With the increase in life expectancy, the improvement of living standards, and the growing fascination with beauty, the prevention and delay of skin aging has become a focal point of life science research. In recent years, partial reprogramming technologies have offered novel strategies for cellular rejuvenation, opening up the new way for anti-aging research. This study aims to utilize chemically modified mRNA encoding a combination of reprogramming factors to perform in situ partial reprogramming in vivo, thereby reversing mice skin aging and improving the appearance of wrinkles in elderly skin.
Methods Reprogramming factors combination OSKGL(Oct4, Sox2, Klf4, Glis1, and Lin28) cmRNA was acquired from synthesizing in vitro by transcription with T7 RNA polymerase-mediated.Six 6-8-week-old and twelve 52-54-week-old naturally aged female BALB/c nude mice were divided into three groups: (1)Young group(6-8 weeks), (2) Old group (52-54 weeks), and (3) Old+OSKGL group(52-54 weeks). The elderly group+OSKGL received intradermal injections of the OSKGL cmRNA mixture into the skin tissue of elderly nude mice on day 0 and day 3 to perform in situ partial reprogramming of the local skin tissue. The changes in skin wrinkles at the injection site were recorded on days 0, 7, and 14, and the skin was macroscopically visually scored according to the SP criteria proposed by Bissett et al. Subsequently, we conducted histological and immunohistochemical analyses of the skin tissue. Finally, the mRNA expression levels of aging targets were detected by qPCR.

Results We observed that the skin of young nude mice at 6-8 weeks was smooth with almost no wrinkles, whereas the skin of elderly nude mice at 52-54 weeks had deeper and rougher wrinkles. The macroscopic visual scoring of nude mouse skin wrinkles revealed that the wrinkle score of the elderly mice was significantly higher than that of the young mice. After one week of reprogramming, the wrinkles showed improvement, and the visual score was significantly lower than that of the old group. After two weeks of reprogramming, the improvement in wrinkles was more pronounced, with deep wrinkles transforming into shallower fine lines. H&E and Masson staining results showed that the dermal thickness and collagen deposition in the Old and Old+OSKGL groups were lower than in the young group, while the Old+OSKGL group was significantly higher than the Old group. Immunohistochemical results showed that the expression of Collagen I, III, and Elastin in the Old and Old+OSKGL groups was lower than in the young group, while the Old+OSKGL group was significantly higher than the Old group. qPCR results showed that the expression levels of aging markers p16, p21, MMP1, MMP9, and IL10 in the Old and Old+OSKGL groups were higher than in the young group, while the Old+OSKGL group was significantly lower than the Old group. The expression of SOD2 in the Old and Old+OSKGL groups was lower than in the young group, while the Old+OSKGL group was significantly higher than the Old group. Notably, induction of OSKGL did not promote expression of pluripotency marker Nanog. These results indicated that reprogramming did not induce formation of pluripotent stemcells.

Conclusion In this study, we successfully achieved in situ partial reprogramming in mouse skin using chemically modified mRNA encoding a combination of reprogramming factors, which reversed skin aging. This was manifested by the improvement of skin wrinkles and the increased expression of collagen and elastin, as well as the amelioration of senescence-associated molecules. Partial reprogramming , as a promising technology, may represent an effective approach in the field of anti-aging research.

OR-328

一项关于有效液体复苏下烧伤患者 PiCCO 主要参数变化范围的多中心回顾性临床研究

张利军、黄广涛、郇京宁、吴军
深圳市第二人民医院

目的 脉搏指示连续心输出量(PiCCO)能够实时反映机体的容积负荷状态，已被广泛应用于危重病人监测，并试用于指导烧伤休克的液体复苏治疗。临床实践表明，使用 PiCCO 参考值范围靶向指导烧伤休克期液体复苏，往往出现液体过载。因此，我们在中国进行了一项多中心的真实世界回顾性研究，以期获得针对严重烧伤有效复苏的 PiCCO 主要参数变化范围。
方法 我们收集了 2010 年 06 月---2022 年 6 月中国大陆 8 家烧伤中心使用 PiCCO 监测的、符合入组标准的烧伤患者 163 例，观察分析了患者伤后 72h 之内的 PiCCO 主要参数变化，并对比传统复苏补液指标，通过统计学处理获得了相关参数的预测值。
结果 结果显示，实现有效复苏的主要参数目标值范围比 PiCCO 设备建议的更大：GEDI（277,1035）vs （680,800）mL/m2，, ITBVI(170,1366) vs (850，1000) mL/m2，SVV（1,37）vs（0,10）%，CI（0.8,6.1）vs（3,5）L/min/m2，PCCI（1,7）vs（3，5）L/min/m2，SVI（3,46）vs (40，60)mL/m2，SVRI（576,4351）vs（800，1200）dyn*sec*cm-5*m2，EVWI（5,11）vs（3,7）mL/kg，GEF（7,35）%vs（25,35）。
结论 体液重分布、血管通透性一过性增高、以及皮肤组织大量损失导致全身血管床体积和总长度减少是严重烧伤特有的病理基础，保证了在前负荷 GEDI、ITBVI 和心脏功能指标 CI、SVI、GEF、PCCI 的下限值显著低于 PiCCO 设备建议的目标值下限的情况下仍然能够满足脏器复苏灌注的需求，而复苏时患者可耐受的 EVWI 的上限值可显著提高至 11mL/kg。SVV 在烧伤患者中的上限可明显高于指导值。同时，在没有严重感染的情况下，SVRI 的波动范围对早期严重烧伤液体复苏指导意义不大。我们的研究结果对于使用 PiCCO 参数靶向指导重度烧伤患者液体复苏具有重要的意义。

OR-329

“六位一体”综合管理措施在大面积深度烧伤患者围手术期低体温的应用效果评价

朱秀梅、马小妮、刘晏兵
陕西省人民医院

目的 探讨“六位一体”综合管理措施在大面积深度烧伤患者围手术期低体温的应用效果。

方法 选取 2021 年 1 月--2023 年 12 月于我院烧伤整形外科住院的 26 例大面积深度烧伤患者围手术期患者进行研究，通过随机分组法分为观察组及对照组各 13 例，对照组给与常规保温措施，，观察组针对围手术期过程中出现的低体温现象,提出“六位一体”目标体温管理策略，包括动态目标温度监测、创新型复温单元应用、液体和血液温度管理以及转运过程保温、围手术期的温度管理以及快速康复复苏理念的应用。比较两组患者术前、术中、术后寒颤、躁动、凝血指标检测、伤口感染发生情况以及护理满意度。

结果 在围手术期观察组体温明显高于对照组，并且其体温变化幅度较小（P<0.05)；观察组在术后发生寒颤、躁动频次少于对照组（P<0.05）；观察组在术后凝血指标均优于对照组（P<0.05）；术后观察组伤口感染发生情况低于对照组（P<0.05）；术后观察组病人满意度高于对照组（P<0.05）；

结论 通过实施“六位一体”目标体温管理策略，动态持续监测体温、全方位提供保暖措施，有效预防大面积深度烧伤患者围手术期低体温的发生，缩短了患者低体温的持续时间，减轻患者术后寒颤、躁动发生频次，降低了创面感染发生机率，促进创面愈合，提高了病人满意度。

OR-330

儿童烧伤的疼痛管理策略

季易、沈卫民、章磊
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨疼痛对儿童烧伤治疗的影响和如何减轻儿童烧伤疼痛的方法，提高治疗效果。

方法 选 2019 年-2024 年我科收治入院新生儿烧烫伤 226 例病例。入院后记录新生儿一般资料。用数码摄相机记录患儿每次换药面部表情变化，同时记录患儿换药操作时所用敷料、换药次数、换药间隔时间、创面深度、面积、部位等。运用儿童面部编码系，评估患儿疼痛，分别比较①深度②部位③治疗时间④植皮⑤敷料⑥非营养性吮吸加水合氯醛对疼痛指数评分的影响。正态分布计量数据采用均数±标准差(z±s)表示，每 2 组间数据比较采用 Student—t 检验；P<0．05 为差异有统计学意义。

结果 早期换药时Ⅱ°烫伤疼痛评分明显高于Ⅲ°患儿，但随着换药次数的增多Ⅱ°烫伤疼痛评分略有下降，相反Ⅲ°烫伤患儿疼痛指数明显上升后再下降，手足及会阴部烫伤换药时疼痛评分明显高于躯干部。随着治疗时间的延长，患儿疼痛评分有所下降。植皮后评分相较植皮前明显下降。烫伤油、凝胶类敷料评分明显低于银离子、纳米银等干性纱布类敷料评分。采用换药前非营养性吮吸加水合氯醛口服能明显降低疼痛评分。

结论 新生儿烫伤后换药疼痛是很明显的，应加强疼痛管理，尽快愈合创面，对于敏感部位应尽量操作轻柔，必要时尽早植皮，充分湿润创面或使用非粘附性敷料换药，换药前予以非营养性吮吸加水合氯醛口服能明显减轻新生儿换药的痛苦。

OR-331

富血小板血浆联合微粒皮治疗皮瓣修复困难的放射性瘢痕溃疡

贾本川
中国人民解放军北部战区总医院

目的 背景 富血小板血浆（platelet-rich plasma,PRP）激活后释放多种生长因子，其中包括血管内皮生长因子（vascular Endothelial growth factor,VEGF）、成纤维细胞生长因子（fibroblast growth factor，FGF）等促血管生成的因子。
目的 讨论富血小板血浆（PRF）联合微粒皮治疗皮瓣修复困难的放射性瘢痕溃疡的临床疗效。
方法 选取 2021 年 3 月至 2021 年 5 月北部战区总医院收治的 10 例皮瓣修复困难的放射性瘢痕溃疡的患者，行 PRF 联合微粒皮修复创面。
结果 10 例患者全部愈合，其中 10 例患者均为皮瓣转移术后，痊愈后 1-5 年内放射性溃疡再次破溃患者，先行清创，创面封闭式负压引流（VSD），二期植皮修复，其中三例行邮票移植失败后，应

用富血小板血浆联合微粒皮后创面愈合。其余 7 例患者直接应用富血小板血浆联合微粒皮，全部一期愈合。
结论 富血小板血浆联合微粒皮治疗皮瓣修复困难的放射性瘢痕溃疡。本方法简单，安全有效，有效解决难愈创面治疗困难的新方法，适合大面积推广使用。

OR-332

新生儿大泡病的创面治疗策略

章磊、沈卫民、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨新生儿大泡病的创面治疗策略和进行治疗的经验，并进行总结。

方法 对南京医科大学附属儿童医院烧整科 2019 年 1 月至 2024 年 1 月收治的 39 例患儿，诊断为新生儿大泡病，进行了敷料换药 1 月和中药烫伤油进行换药 2 周左右。愈合，但仍有小关节部位的水泡和遗留的不长创面。收治患儿的年龄为 1 天-25 天。面积为 5-20% TBS，治疗早期要配合激素治疗，每 2-3 天换一次药，使用银离子敷料，在换药 1 个月左右时创面有肉芽出现，改烫伤换药至痊愈。另外在治疗过程中要积极抗感染补液支持治疗。

结果 39 例患儿治愈出院，创面愈合时间均在 1.5-2 个月，愈合的创面瘢痕均不明显，无增生性瘢痕产生，功能部位的功能正常。该研究未有对照，因此，只能从经验上说，缩短了愈合时间。

结论 我们认为新生儿大泡病的创面治疗，应该区别对待，需要全身治疗。在全身治疗的同时，需要创面治疗。可先采用银离子敷料换药。在出现慢性创面时采用中药去腐生肌。直到创面愈合。因此中西医结合治疗新生儿大泡病的创面能减少感染，增进创面愈合，缩短治疗时。

OR-333

小儿烧伤护理的文献计量研究

刘彩霞、饶子龙
南昌大学第一附属医院

目的 基于文献计量学分析小儿烧伤护理的研究现状和热点,为进一步开展小儿烧伤护理研究提供参考。
方法 通过 Web of Science 核心合集数据库检索关于小儿烧伤护理的相关文献，应用文献计量学的研究方法和文献计量分析 VOSviewer 软件对期刊、作者、研究机构、关键词等进行提取分析及可视化展示，分析小儿烧伤护理领域的热点及发展历史。采用文献计量学方法分析近三十年小儿烧伤相关文献的外部特征。被引频次是衡量学术质量及学术影响力的重要评价指标，被引频次越高，学术影响力越大。该数值也成为衡量文献研究质量的重要指标。

结果 本研究共筛选纳入 1130 篇研究。小儿烧伤发文量总体呈上升趋势，2020 年发文量最多，达到 80 篇。小儿烧伤被引频次逐年呈上升趋势，2019~2021 年期间，被引频次达到高峰。文献产出

最多的单位为美国公立的德克萨斯大学。小儿烧伤杂志的来源中，其中烧伤护理研究杂志发文数量位居第一，共 219 篇。全球小儿烧伤发文量排行前 3 的国家分别为美国、加拿大和澳大利亚。小儿烧伤中以学科分类发文最多的类别是外科手术 589 篇。美国作者 Herndon Dn 发文量最多为 78 篇。美国波士顿儿童医院发表文献最多。以关键词搜索频率最高的分别为小儿、烧伤、损伤。
小儿烧伤护理方面研究产出呈现逐年增长趋势，其中美国在该领域的研究保持领先位置，其发文量、期刊分布、发文作者、被引用频次均排名前列。而我国小儿烧伤护理方面的研究较少，国内研究机构与国际相关机构合作较少，对于小儿烧伤护理方面，需要进一步的重视。

结论 采用文献计量学方法进行研究，可以更加清晰、直观地了解到小儿烧伤护理的研究现状和热点。我国护理人员应加强小儿烧伤护理科研的探索，为开展优质临床护理提供理论依据，进而不断缩小国内外该领域护理研究的差距。

OR-334
二甲双胍通过促进肌成纤维细胞铁死亡抑制增生性瘢痕

陈子清、郭光华、闵定宏
南昌大学第一附属医院

目的 探讨二甲双胍对增生性瘢痕形成过程中肌成纤维细胞的影响，尤其是其通过调节铁死亡路径抑制增生性瘢痕形成的机制。增生性瘢痕是一种纤维组织异常增生的病理现象，伴随过度的肌成纤维细胞增生和过度胶原沉积，给患者带来严重的功能和美观问题。目前，二甲双胍作为一种常见的抗糖尿病药物，因其多效性在抗炎、抗纤维化等领域备受关注。本研究旨在揭示二甲双胍是否通过诱导铁死亡以抑制肌成纤维细胞的增生，进而抑制增生性瘢痕的形成。
方法 本研究首先通过体外细胞实验，分离并培养人类增生性瘢痕组织中的肌成纤维细胞，并将其分为对照组和二甲双胍处理组。实验组分别接受不同浓度的二甲双胍处理。随后，通过细胞活性检测（CCK-8 法）评估二甲双胍对肌成纤维细胞增殖的影响；通过谷胱甘肽（GSH）含量、谷胱甘肽过氧化物酶 4（GPX4）水平及铁离子浓度的测定，分析铁死亡在肌成纤维细胞中的发生情况。此外，使用免疫荧光染色和 Western blot 技术检测纤维化标志物（如 α-SMA、Col-I、Col-Ⅲ）的表达变化，以探讨二甲双胍对纤维化程度的影响。

结果 实验结果显示，二甲双胍显著抑制了肌成纤维细胞的增殖，且其抑制作用与剂量呈正相关。随着二甲双胍浓度的增加，细胞内 GSH 水平上升、GPX4 表达下调，细胞内铁离子积累显著，表明铁死亡在二甲双胍处理的肌成纤维细胞中被有效诱导。此外，二甲双胍显著降低了纤维化相关蛋白 α-SMA 和 Col-I、Col-Ⅲ的表达，提示其对增生性瘢痕的纤维化进程具有抑制作用。

结论 本研究证明，二甲双胍可以通过诱导肌成纤维细胞的铁死亡，从而抑制增生性瘢痕的形成。这一作用机制为二甲双胍在抗纤维化治疗中的应用提供了新的理论依据。未来，有必要进一步开展体内实验和临床研究，以确认二甲双胍在治疗增生性瘢痕方面的潜力，并探讨其在相关疾病中的广泛应用可能性。

OR-335

一种含有维生素 C 的口服补液盐溶液对 严重烧伤大鼠早期休克的疗效评价

吴育寿、刘翔宇、柴家科、迟云飞、苏小薇、曲毅睿、郑金光、孙冉、韩绍芳
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研制一种适合烧伤休克的口服补液盐，探讨其治疗烧伤休克的适宜浓度并对其疗效进行评价。

方法 自制低浓度维生素 C 口服补液盐溶液（V-ORS1）、中低浓度维生素 C 口服补液盐溶液（V-ORS2）、中高浓度维生素 C 口服补液盐溶液（V-ORS3）和高浓度维生素 C 口服补液盐溶液（V-ORS4）。清洁级 Wistar 大鼠，随机分为假伤组(sham,SH)、烧伤组(Burn,BU)、世界卫生组织推荐的三代口服补液盐组(ORS)、V-ORS1 组、V-ORS2 组、V-ORS3 组和 V-ORS4 组，每组 30 只，建立烧伤面积为 50%的 Ⅲ 度烧伤大鼠模型。选用 parkland 公式 1/2 计算液体复苏量，烧伤后即刻、2h、4h、6h 和 8h 灌胃补液，此后自由饮水。通过检测维生素 C 血浆浓度评价其吸收程度，通过观察伤后 72h 存活率、血乳酸（LAC）、红细胞压积(HCT)、肠道血流量，肠道 HE、血二胺氧化酶（DAO），评价不同浓度维生素 C 口服补液盐复苏效果和对肠屏障的保护作用；检测 IL17、总抗氧化能力（T-AOC），评价维生素 C 口服补液盐溶液对早期过度炎症反应的抑制作用和抗氧化能力。

结果 维生素 C 血药浓度显示，随着口服溶液中维生素 C 的浓度增加，血药浓度也随之升高，存在量效关系，说明维生素 C 能很好的被吸收；与 ORS 组比较，V-ORS 各组可以显著提高严重烧伤大鼠早期存活率；与 V-ORS 各组比较，V-ORS2 组可显著增加不同时间点肠组织血流量，减轻肠黏膜水肿、出血，并可显著降低 LAC 和 HCT，与 ORS 组比较，V-ORS2 组可显著降低 IL17 和 DAO 水平，增加 T-AOC。

结论 含有维生素 C 口服补液盐，其中 V-ORS2 组疗效最佳，可被有效吸收入血，提高严重烧伤大鼠早期存活率，改善脏器血流灌注、保护肠粘膜屏障、降低 LAC 和 HCT，其机制可能是通过抑制严重烧伤早期的过度炎症反应，增强抗氧化能力，保护肠粘膜屏障和血管内皮细胞，减少体液外渗，改善液体复苏效果。在突无静脉复苏条件时，维生素 C 口服盐溶液可成为烧（创）伤防治的替代方案。

OR-336

自体表皮细胞悬液联合网状皮移植治疗双下肢爆发性紫癜皮肤坏死一例的临床效果

王燕妮
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探索应用自体表皮细胞悬液联合网状皮移植治疗双下肢爆发性紫癜皮肤坏死的临床效果。
方法 北京儿童医院 2023 年 4 月收治的爆发性紫癜病变 1 例，NGS 检测考虑疱疹病毒合并绿脓杆菌感染，予以两次清创术后，约 15%体表面积皮肤坏死组织清创完毕，肉芽组织新鲜，应用自体表皮细胞悬液移植技术治疗。选择头皮作为供区,按照供区和受区 1：40 的比例切取厚度为 0.2 mm 的刃厚皮片,经一次性表皮细胞分离器（PrimCell，瑞培生科）试剂盒酶解后,形成表皮细胞悬液。病变部位应用肉芽组织清理至新鲜出血。其余韧厚皮按 1:3 比例拉网制备成网状皮覆盖于创面，创面网孔喷洒制备的表皮细胞悬液。术后加压包扎。应用温哥华瘢痕评分表评判最终病变改善程度。
结果 创面愈合顺利，随访 19 个月，该患者瘢痕较轻无明显增生，色素较均匀。

结论 自体韧厚皮移植是治疗深度创面的一种方法，但是植皮术后常有疼痛、瘙痒、色素异常、愈合延迟、增生性瘢痕染等问题。大面积烧伤又存在皮源供区缺乏问题，网状皮在一定程度上改善了供区不足，但是拉网比例超过 1:2 瘢痕增生风险增大。应用 Primcell 试剂盒制备的自体表皮细胞悬液移植,操作简便、快速，损伤小、安全。自体表皮细胞悬液联合网状皮移植用于大面积三度创面治疗,可促进植皮愈合时间，减少供区面积，并可改善术后的瘢痕增生。

OR-337

慢性创面远程管理系统的开发与应用

王茹、殷少波、夏卫东、林才
温州医科大学

目的 当前，我国创面修复仍处于初期，基层医院从事创面专业的医师较少，为了满足基层慢性创面 患者的诊治需求，辅助并提高基层医院慢性创面的临床诊疗水平，本研究团队开发出一种基于人工智能 (AI)的慢性创面远程管理系统——愈悦，旨在指导慢性创面患者更为便捷、精准地寻求医疗服务，提高 基层医院的诊疗质量，促进二级和三级医院之间的双向转诊流程，使有限的医疗资源得到合理利用。

方法 1、系统开发背景与需求分析：

背景：我国创面修复仍处于初期阶段，基层医院从事创面专业的医师较少，难以满足慢性创面患者的诊治需求。

需求分析：针对基层医院在慢性创面诊疗方面的不足，系统需具备智能创面识别、智能导诊、专家团队辅诊等功能，以提高基层医院的诊疗质量，促进医疗资源的合理利用。

2、系统架构：

愈悦系统采用智能手机作为创面图片的采集设备，以微信小程序的形式提供给用户。系统分为运营端和医护端，运营端主要用于采集患者病例信息及创建导诊订单，医护端则分为普通版（供二级医院使用）和专家版（供区域医疗中心使用）。

3、功能实现：

智能创面识别：通过 AI 智能识别技术，快速识别创面特征。

智能导诊：根据患者病情，AI 系统提供就诊建议，智能导诊至相应的诊疗机构。

专家团队辅诊：基层医生在遇到复杂创面情况时，可通过系统上传记录，专家版医护端会同步收到并提供反馈。

结果 研究者收集了 2022 年 5 月至 2023 年 11 月通过运营端、普通版医护端上传的 186 例患者诊疗信息，并与专家团队的人工诊断结果进行比较。结果显示，愈悦系统的创面识别及诊断准确率能够达到 100%，护理方案及导诊准确率能够达到 99.5%，治疗方案准确率达到了 98.9%，最大相对误差不超过 1.1%。

结论 愈悦系统通过决策树分类算法，实现了对慢性创面患者的高效、准确诊疗，最大程度优化了医疗资源。系统操作简便，图像采集便捷，使用场景广泛，具有广阔的应用前景。

愈悦系统将继续构建一个非结构化存储系统，存储创面诊断图像、患者临床信息等数据，以支持模型训练、第三方应用、数据溯源、培训与科研等。未来，系统将通过自学习、自升级，不断提高自身水平，成为创面修复专科医生的好帮手，缓解医疗行业的人员短缺问题，提高医护人员的工作效率。

OR-338

Red blood cell count and total burn surface area associated with the number of operations in paediatric severe burns: A retrospective comparative study

Ting He
中国人民解放军总医院第四医学中心

Abstract Content Background: Burns are one of the most devastating types of unintentional injuries to children. Burns can cause pain in children's bodies, and the scar hyperplasia affects the appearance and function, which brings mental and psychological trauma to children. Surgery is an important way to solve the burn wound, but the children's condition changes quickly. The operation risk is large, and the operation itself is also a blow to children. Repeated operations make the children's healing time be extended. We aimed to evaluate the predictive factors associated with the number of operations in the early stage of paediatric severe burns.
Methods: Retrospectively the treatment records of 64 children with total body surface area (TBSA) more than 30% burns were evaluated. Patients were divided into three groups according to whether they underwent surgery and the number of operations. Age, sex, cause of injury, TBSA, length of stay, white blood cell (WBC), lymphocyte (Lym), neutrophil (Neu), red blood cell (RBC), hemoglobin (HGB), platelet (PLT), mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), red blood cell distribution width (RDW), serum albumin (ALB), prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APPT), and fibrinogen (FIB) values were evaluated. The association of neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) and platelet to lymphocyte ratio (PLR) with the three groups were also analysed.
Results: TBSA (OR: 1.121, 95%CI: 1.023–1.229, P=0.015), RBC (OR: 0.481, 95%CI: 0.246–0.943, P=0.033) and ALB (OR: 0.857, 95%CI: 0.763–0.962, P=0.009) were significantly correlated to the number of operations. TBSA (OR: 1.143, 95%CI: 1.005–1.299, P=0.041) and RBC (OR:0.342, 95%CI: 0.127–0.922, P=0.034) remain as independent risk factors for the number of operations in paediatric severe burns.
Conclusion: RBC count and TBSA are associated with the number of operations in paediatrics with severe thermal burns.

Background: Burns are one of the most devastating types of unintentional injuries to children. Burns can cause pain in children's bodies, and the scar hyperplasia affects the appearance and function, which brings mental and psychological trauma to children. Surgery is an important way to solve the burn wound, but the children's condition changes quickly. The operation risk is large, and the operation itself is also a blow to children. Repeated operations make the children's healing time be extended. We aimed to evaluate the predictive factors associated with the number of operations in the early stage of paediatric severe burns.
Methods: Retrospectively the treatment records of 64 children with total body surface area (TBSA) more than 30% burns were evaluated. Patients were divided into three groups according to whether they underwent surgery and the number of operations. Age, sex, cause of injury, TBSA, length of stay, white blood cell (WBC), lymphocyte (Lym), neutrophil (Neu), red blood cell (RBC), hemoglobin (HGB), platelet (PLT), mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), red blood cell distribution width (RDW), serum albumin (ALB), prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APPT), and fibrinogen (FIB) values were evaluated. The association of neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) and platelet to lymphocyte ratio (PLR) with the three groups were also analysed.
Results: TBSA (OR: 1.121, 95%CI: 1.023–1.229, P=0.015), RBC (OR: 0.481, 95%CI: 0.246–0.943, P=0.033) and ALB (OR: 0.857, 95%CI: 0.763–0.962, P=0.009) were significantly correlated to the number of operations. TBSA (OR: 1.143, 95%CI: 1.005–1.299, P=0.041) and

RBC (OR:0.342, 95%CI: 0.127–0.922, P=0.034) remain as independent risk factors for the number of operations in paediatric severe burns.
Conclusion: RBC count and TBSA are associated with the number of operations in paediatrics with severe thermal burns.

Methods Methods: Retrospectively the treatment records of 64 children with total body surface area (TBSA) more than 30% burns were evaluated. Patients were divided into three groups according to whether they underwent surgery and the number of operations. Age, sex, cause of injury, TBSA, length of stay, white blood cell (WBC), lymphocyte (Lym), neutrophil (Neu), red blood cell (RBC), hemoglobin (HGB), platelet (PLT), mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), red blood cell distribution width (RDW), serum albumin (ALB), prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APPT), and fibrinogen (FIB) values were evaluated. The association of neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) and platelet to lymphocyte ratio (PLR) with the three groups were also analysed.

Results Results: TBSA (OR: 1.121, 95%CI: 1.023–1.229, P=0.015), RBC (OR: 0.481, 95%CI: 0.246–0.943, P=0.033) and ALB (OR: 0.857, 95%CI: 0.763–0.962, P=0.009) were significantly correlated to the number of operations. TBSA (OR: 1.143, 95%CI: 1.005–1.299, P=0.041) and RBC (OR:0.342, 95%CI: 0.127–0.922, P=0.034) remain as independent risk factors for the number of operations in paediatric severe burns.

Conclusion Conclusion: RBC count and TBSA are associated with the number of operations in paediatrics with severe thermal burns.

OR-339

瘢痕瘙痒程度与骨膜蛋白表达程度的相关性研究

闫晓晗、罗艺、韩金颖、施苏烜
江苏省苏北人民医院

目的 瘢痕痒觉敏感机制参与因素众多，目前尚未完全清楚。研究发现，有 67%～95%患者出现瘢痕瘙痒，相关机制主要有细胞机制和神经源性机制。本文着重介绍骨膜蛋白（Periostin）表达程度与瘢痕瘙痒严重程度的相关性。
骨膜蛋白（Periostin）是一种细胞外基质(ECM)蛋白，于 1993 年首次被鉴定为 OSF-2。Periostin 也是一种基质细胞蛋白，是一种结合细胞表面受体的 ECM 蛋白，在细胞信号传导中起重要作用。皮肤损伤后，在 TH2 免疫慢性反应的密切作用下，巨噬细胞显示出显著增加的 M2 极化，并且其分泌的 TGF-β 和组胺刺激表皮角质形成细胞（KC)与成纤维细胞分泌产生骨膜蛋白，通过神经纤维中的整合素受体 αVβ3 直接激活瘙痒。

方法 实验采用小鼠瘢痕模型，骨膜蛋白表达程度使用免疫组化染色（IHC)技术测定，将取得的瘢痕组织标本浸泡于 4%多聚甲醛溶液进行固定，常规脱水后经石蜡包埋、切片、捞片、贴片、烤干后，制作成厚度为 10 μm 的石蜡切片。IHC 实验中，一抗为兔抗 periostin 抗体（ab152099，Abcam，1∶100），4 ℃冰箱孵育过夜。第 2 天于 37 ℃复温 40 min，PBS 洗 5 min×3 次后加入 HRP 标记的山羊抗兔 IgG，37 ℃孵育 30 min，所用试剂均来源于 IHC 两步法试剂盒（SV0002，Boster），最后用 3，3-四盐酸二氨基联苯胺镜下显色，常规苏木素复染后脱水、透明、封片。结果评估采用组织学评分法，评分指标为阳性细胞百分比及阳性细胞染色强弱。以出现黄色颗粒状沉积为阳性。A.先按阳性细胞百分比评分：无阳性细胞为 0 分，阳性细胞总数 1%～25%为 1 分，26%～50%为 2 分，51%～75%为 3 分，76%～100%为 4 分；B.再按细胞着色强度分为：无着色为 0 分，淡黄色为 1 分，棕黄色为 2 分，棕褐色为 3 分。A、B 两项相乘即为其免疫组化评分，得

分越高，阳性表达程度越强。瘙痒严重程度使用数值评分量表（NRS）评估，NRS 评分由 0 分（无瘙痒）至 10 分（严重瘙痒）组成。
结果 我们发现，小鼠瘙痒严重程度与骨膜蛋白表达程度呈正相关。
结论 我们发现，小鼠瘙痒严重程度与骨膜蛋白表达程度呈正相关。通过以上对研究的总结希望对下一步研究和治疗提供一些启示。

OR-340

AACOCF3 靶向 SOX4-FTH1 信号轴抑制 PI3+角质形成细胞铁死亡促进二度烧伤创面愈合

朱玉术、张伟、佟希睿、于横凯、郭新雅、古敏怡、徐达圆、缘述源、黄润之、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 二度烧伤作为临床上最常见的烧伤类型，其创面损伤层次在浅二度与深二度间存在差异，导致预后结果显著不同。近年来，调节性细胞死亡（Regulated Cell Death, RCD）途径在多种疾病及创面形成与发展中的作用日益受到关注，然而，关于 RCD 与烧伤创面修复之间的研究证据仍相对匮乏。本研究旨在深入探索二度烧伤创面中 RCD 的时空特性及单细胞层面的机制，并进一步探寻潜在的候选治疗药物。
方法 本研究收集了正常皮肤、浅Ⅱ度烧伤创面及深Ⅱ度烧伤创面的临床标本，进行了全面的时空转录组学及单细胞测序分析。通过降维聚类、基因集变异分析及差异表达分析，明确了差异性的 RCD 途径及相关关键基因。利用时空图谱与临床组织标本的普鲁士蓝染色实验对分析结果进行了验证。并进一步构建了关键转录因子、靶基因与 RCD 途径之间的调控网络，接着采用 SCENIC 分析识别了潜在的调控对，通过相关性分析、ChIP-seq 及免疫荧光染色进行了验证。最后，利用 Cmap 分析筛选了潜在的小分子抑制剂，并通过一系列体外实验，包括 CCK8 测定、细胞凋亡测定、RT-qPCR 及 Western blotting，对抑制剂的效果进行了验证。
结果 本研究发现，铁死亡是二度烧伤创面中最显著且差异富集的 RCD 途径。此外，在二度烧伤创面的 PI3+角质形成细胞中，我们鉴定出了一个潜在的 SOX4-FTH1-铁死亡轴。小分子药物 AACOCF3 能够通过上调 SOX4-FTH1 信号轴来抑制铁死亡。

结论 我们的研究首次提出了铁死亡与二度烧伤创面损伤修复之间的密切关系，并证明了 AACOCF3 可通过激活 SOX4-FTH1 信号轴来抑制 PI3+角质形成细胞铁死亡，从而可能为二度烧伤创面的治疗提供有价值的参考。这项研究为二度烧伤创面铁死亡相关分子机制提供了新的见解，并为未来的探索提供了一个潜在的抑制剂。

OR-341

Targeting PD-L1 for Clearance of Senescent Cells in Wounds to Promote Healing of Refractory Wounds

Yuhan Wang,Jun Deng
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院烧伤科

Abstract Content Objective: The delay in chronic wound healing is intimately correlated with the accumulation of senescent cells. Given the high heterogeneity of senescent cells and the uncertainty regarding the specific subpopulations present within wounds, the present study aims to develop a strategy for specifically targeting and eliminating senescent cells in order to facilitate the healing of refractory wounds.

Methods Methods: Single-cell sequencing analysis was conducted on chronic, non-healing wounds from 33 diabetic patients, revealing the persistent accumulation of senescent cells in these wounds and the exacerbation of chronic inflammation by their senescence-associated secretory phenotype (SASP). Utilizing machine learning algorithms, programmed death-ligand 1 (PD-L1) was identified as a potential target for senescent cells in this study. Furthermore, we employed the SSK1 drug, which decomposes into the cytotoxic gemcitabine under the action of senescent cell-specific β-galactosidase. We designed a novel composite liposome, SSK1@LP-aPD-L1, which encapsulates the SSK1 drug within continually optimized liposomes and attaches PD-L1 antibodies externally for precise targeting of senescent cells. This material was applied to a full-thickness wound defect model in Cdkn2aem(Luc-tdTomato-CreERT2), CD8 knockout, and LCMV-CL13 chronically infected diabetic mice to validate the strategy of SSK1@LP-aPD-L1 in activating CD8+ T cells to clear senescent cells by blocking the PD-1/PD-L1 pathway, and to assess the impact of SSK1@LP-aPD-L1 on wound healing efficiency and quality.

Results Results: SSK1@LP-aPD-L1 demonstrated remarkable efficacy in promoting healing in refractory wounds through a dual, multifaceted mechanism. Firstly, it worked by blocking the immunosuppressive PD-1/PD-L1 pathway, which activated CD8+ T cells and facilitated the clearance of senescent cells. Secondly, it leveraged the targeting capability of the PD-L1 antibody to bring the composite liposome into close proximity with senescent cells. Once fused, the liposome underwent cleavage within lysosomes by β-galactosidase, releasing gemcitabine, which subsequently induced apoptosis in the senescent cells.
When compared to the control group, the number of senescent cells in refractory wounds treated with SSK1@LP-aPD-L1 was substantially decreased. This reduction had a profound impact on the wound microenvironment, effectively regulating the inflammatory response and fostering a more conducive healing atmosphere. Additionally, it promoted the proliferation and migration of endothelial cells, which are crucial for the formation of new blood vessels and the restoration of tissue integrity. Furthermore, it enhanced the polarization of M2 macrophages, which play a pivotal role in tissue repair and inflammation resolution.
These changes collectively led to a reduction in oxidative stress and inflammation levels, optimized the ratio of type I and type III collagen, significantly accelerated the healing speed of refractory wounds, and significantly improved the overall healing quality. The dual mechanism of SSK1@LP-aPD-L1, targeting senescent cells while promoting tissue repair, represents a promising therapeutic approach for the treatment of refractory wounds.

Conclusion Conclusion: SSK1@LP-aPD-L1 achieves exceptional healing of refractory wounds by employing an efficient, combined strategy aimed at the elimination of senescent cells. This innovative therapeutic approach surmounts the technical challenge of selectively clearing senescent cells and offers fresh perspectives and robust scientific evidence for the development of biomaterials tailored to enhance the microenvironment of refractory wounds. Future endeavors will concentrate on refining this treatment modality and investigating its promising applications in clinical settings.

OR-342

3D 打印 GelMA/胶原蛋白水凝胶支架作为止血抗菌敷料

麦粤宁、陆剑瑜、谢苏杰、张伟、蒋络峰、朱玉术、黄润之、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 皮肤和软组织损伤是人们日常生活中最普遍的创伤。较大、较深和不规则形状的伤口难以处理，很容易导致深部组织感染和潜在的系统性感染。因此，急需开发一种简单可行的皮肤屏障重建技术，实现皮肤和软组织缺损的个性化修复。

方法 将生物材料与 3D 打印技术相结合，通过紫外光交联制备甲基丙烯酰化明胶（GelMA）和胶原蛋白的 3D 打印水凝胶支架，并负载聚六亚甲基双胍（PHMB）。将制备的 3D 打印水凝胶支架进行一系列理化性能测试、体外/体内生物学性能测试，并应用于小鼠全皮层创面缺损模型。
结果 利用 3D 打印技术，可以精确控制 GelMA/胶原水凝胶支架的形状和内部结构，以满足各种伤口的修复需求。该水凝胶支架具有多孔结构，具备良好的溶胀性和降解性能。体外实验表明其生物相容性、凝血性能和负载 PHMB 的能力，表现出良好的抗菌性能。体内实验表明，水凝胶支架具有良好的组织相容性和止血能力，植入后不会增加炎症反应。在小鼠全皮层创面缺损模型中，能够促进伤口组织的再生和愈合，突出了其在组织修复领域的潜力。

结论 本研究基于 GelMA/胶原生物墨水，成功开发了一种 3D 打印水凝胶支架，可以通过软件定制以匹配伤口的形状。这种 3D 打印复合支架具有止血和抗菌性能，能够为伤员提供更快速和有效的治疗方法。

OR-343
白藜芦醇通过抑制血管内皮细胞铁死亡促进糖尿病创面愈合的初步研究

王思思、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 糖尿病慢性创面是糖尿病的常见并发症之一，血管生成对于创面愈合至关重要。铁死亡在糖尿病及其并发症的发生发展中起重要作用，提示针对铁死亡的潜在治疗策略。白藜芦醇可以促进糖尿病创面血管生成，但其分子机制尚不清楚，且白藜芦醇具有调节细胞铁死亡的作用。因此我们推测白藜芦醇可以通过调节铁死亡促进糖尿病创面血管生成，加快创面愈合。

方法 1. 采用 AGEs 构建糖尿病血管内皮细胞损伤模型：以人脐静脉血管内皮细胞为研究对象，加入不同浓度的 AGEs，用 CCK-8 法检测细胞活力，选取合适的 AGEs 浓度 2. 观察 AGEs 是否能够诱导血管内皮细胞铁死亡：以 AGEs 处理 HUVECs，用 CCK-8 法检测细胞活力、荧光探针检测亚铁离子、 Western Blot 检测铁死亡相关蛋白 表达水平，试剂盒检测 GSH、 MDA 水平。 3. 观察白藜芦醇对 AGEs 诱导的血管内皮细胞铁死亡的影响及机制：以 AGEs 处理 HUVECs、加入不同浓度白藜芦醇预处理，用 CCK-8 法检测细胞活力、荧光探针检测亚铁 离子、Western Blot 检测铁死亡相关蛋白 表达水平，试剂盒检测 GSH、MDA 水平，观察白藜芦醇对 AGEs 诱导的 HUVECs 中铁死亡的影响；运用 Western Blot 检测 Nrf2 蛋白表达水平，观察白藜芦醇抑制 AGEs 诱导的 HUVECs 铁死亡的相关分 子机制。 4. 观察白藜芦醇对糖尿病大鼠创面中铁死亡及创面愈合的影响：建立糖尿病大鼠全 层皮肤损伤模型，用白藜芦醇及铁死亡抑制剂 Fer-1 作用于创面，计算创面不同时间点创 面愈合率，通过 HE 染色观察创面愈合情况、免疫组化检测 VEGF、CD31 蛋白表达情况、 Western Blot 检测动物组织中铁死亡相关蛋白 表 达水平，研究白藜芦醇对创面中铁死亡、血管生成及创面愈合的影响。

结果 AGEs 导致 HUVECs 细胞活力下降，并且具有剂量依赖性。
AGEs 诱导 HUVECs 发生铁死亡。
白藜芦醇可以通过抑制铁死亡改善 AGEs 导致的 HUVECs 损伤，并且促进 Nrf2 表达。
白藜芦醇通过抑制铁死亡促进大鼠糖尿病创面愈合，并且促进创面组织中 Nrf2 表 达。

结论 白藜芦醇具有促进糖尿病创面愈合及血管生成作用，这可能至少部分是由于 Nrf 2 上调，减缓铁死亡导致。

OR-344

重症烧伤后颜面、颈部 瘢痕畸形防治的探讨 -------基于 SMAS 系统的手术、康复一体化改进方案

于东宁、代强、蒋维濠
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 研究目的：重症烧伤后颜面、颈部瘢痕挛缩畸形患者，采用基于 SMAS 系统的手术、康复一体化改进方案，以期提高治疗效果

方法 材料与方法：重症烧伤后 颜面、颈部瘢痕挛缩畸形患者 25 例，其中男性 17 例，女性 8 例。年龄 5 岁～58 岁。采用采用基于 SMAS 系统的手术、康复一体化改进方案：手术兼顾 smas 系统的牵拉情况；术后康复采用基于 smas 系统的局部及全身主动活动的康复改进措施
结果 25 例患者，结合伤后早期的基于 SMAS 系统的康复改进方案，以主动活动为主；手术兼顾 smas 系统的牵拉情况；术后康复采用基于 smas 系统的局部及全身主动活动的康复改进措施。均达到良好效果。手术效果得以巩固。

结论 1、重度烧伤后，颜面、颈部区域，瘢痕增生、挛缩发生率高；尤其是瘢痕挛缩，往往引发严重瘢痕畸形；严重影响生活质量。
2、颈托、弹力套等传统抗瘢痕措施，虽然有一定效果，但，个体化差异较大。
3、无论是皮瓣还是植皮修复，局部效果的保持与巩固，依然存在较大问题。
4、细究颜面颈部的解剖特点，除了 I 瘢痕挛缩致皮肤、皮下组织被牵拉之余，很可能伴有 SMAS 系统受累的问题。
5.基于颈胸部、颜面的 smas 系统的手术、康复一体化改进措施，尤其是主动活动的锻炼方式的改进，很大程度上提高了患者自控锻炼的效率，对颜面、颈部瘢痕挛缩畸形的防治，提供了有益的探索

OR-345

探讨严重烧伤患者早期切痂术的最佳手术时机和合理方法：一项回顾性研究

黄润之 [1]、姚蕴韬 [2]、刘逸凡 [2]、陆炳楠 [2]、李源安 [2]、吴依霖 [2]、吕东昊 [2]、孙汉麟 [1]、徐达圆 [1]、伍国胜 [1]、夏照帆 [1]、纪世召 [1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景 早期切削痂（TE）是治疗全层烧伤的标准手术疗法。然而，关于 TE 的最佳手术时间和手术面积仍存在较大的争议，特别是对于严重烧伤的患者。
方法 材料与方法 本研究纳入了 185 名昆山工厂爆炸事故中的患者。其中我们最关注的三个变量分别是早期 TE 的手术时间、手术面积和主要创面覆盖方法。我们使用 R 语言函数 “surv_cutpoint” 和 “surv_categorize” 确定了 TE 时间和面积的最佳临界值。通过 K-M 生存分析探讨了总体生存（OS）与 TE 手术时间、手术面积以及主要创面覆盖方法之间的关系。然后，我们使用多变量 Cox 回归分析识别了独立因素。并进行了亚组分析以找到混杂因素。最后，我们使用了一个跨度为 10 年的单中心队列（包括 144 名总体表面积（TBSA）≥ 70%的烧伤患者）进行外部验证。

结果 在昆山队列中，早期 TE 的手术时间超过 3 天（危险比 = 2.37，95%置信区间 = 1.05-5.40，p = 0.039）和手术面积超过 48% TBSA（危险比 = 2.41, 95%置信区间 = 1.46-4.00, p < 0.001）均

为 TBSA ≥ 70%患者 OS 的独立风险因素。而主要创面覆盖方法也显著影响 OS，并作为一个重要的影响因素。亚组分析显示，早期 TE 的时间和面积以及创面覆盖方法受多种治疗和并发症因素的影响（包括血流动力学状态、皮肤移植的面积和质量、医院类型等）。此外，外部验证显示结果一致且校准良好。

结论 本研究确定了早期 TE 的最佳手术时机和合理方法，验证了其作为 TBSA ≥ 70%患者预后独立因素的作用。然而，考虑到各种混杂因素，每位患者的治疗应根据具体情况进行调整。

OR-346

手指电击伤后游离皮瓣修复的手术设计与心得

薛继东、夏成德、狄海萍、邢培朋、郭海娜、赵笑开、董国赟
郑州市第一人民医院

目的 探讨手指电击伤后游离皮瓣修复的手术设计和操作要点。

方法 2017 年 7 月至 2022 年 2 月，笔者单位收治 21 例手指电击伤患者，男 20 例，女 1 例，年龄 18-64(35.3±12.8)岁，共 22 处创面。其中拇指指掌侧创面 8 处，食指指掌侧创面 6 处，中指掌侧创面 2 处，食指指背侧创面 1 处，中指指背侧创面 5 处；选择足背动脉皮瓣修复 5 处、踇趾腓侧皮瓣修复 6 处、足底内皮瓣修复 11 处；其中吻合神经 17 处。创面面积在 2.0 cm×4.0 cm~3.0 cm×4.5 cm，扩创后创面面积在 2.5 cm×4.5 cm~3.0 cm×7 .0 cm，皮瓣面积在 3.0 cm×7.0 cm~3.5 cm×8.0 cm。通过与受区吻合动静脉或/和神经的方法将皮瓣游离移植至手指创面，供区移植中厚皮覆盖。术后观察皮瓣成活情况、患指外形；参照中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准评估患指关节活动度，测量静态皮瓣两点辨别觉距离；采用疗效满意度评分调查患者满意度。

结果 22 例皮瓣中，21 处完全成活，1 处接受神经吻合的踇趾腓侧皮瓣术后一周发生坏死而失败，食指近指关节以远截指；皮瓣成活者随访 12--18 个月，皮瓣血运良好，患指外形自然，指屈伸功能基本正常。吻合神经的 16 处皮瓣感觉全部恢复为 S3+级，皮瓣处皮肤两点辨别觉距离为 7.0～9.0 mm，平均 8.2 mm；未吻合神经的 3 处皮瓣感觉恢复为 S2 级，浅痛觉与触觉未完全恢复；2 处皮瓣感觉恢复为 S1 级，患指浅感觉与触觉少许恢复。11 处皮瓣移植后手指关节活动在正常范围；7 处皮瓣移植后手指总主动活动度恢复为健侧的 85%，3 处皮瓣移植后手指总主动活动度恢复为健侧的 75%。16 例患者对疗效满意度为非常满意，5 例患者为满意，1 例患者皮瓣坏死表示不满意，满意率 95%。皮瓣综合评价：优 16 例，良 2 例，中 3 例，差 1 例，优良率 82%。

结论 在修复手指Ⅳ°电烧伤创面时，足部微型游离皮瓣与受区组织结构相似，吻合神经后手部功能恢复更佳，且外形美观，效果满意，供瓣区相对隐蔽，可以做为手指Ⅳ°电烧伤创面修复的首选皮瓣推广。

OR-347

高压电击伤胸腔外露的治疗策略与预后评估

刘文军、李永盛、李建伟、刘军
昆明医科大学第二附属医院

目的 高压电击伤是一种严重的创伤类型，常常导致组织严重损伤、器官功能障碍，甚至是死亡。在电击伤中，胸腔外露是一种罕见但极为严重的并发症，可能会对患者的生存和康复产生重大影响。本研究旨在评估高压电击伤导致胸腔外露的治疗策略和充分长时间引流与预后情况。

方法 本研究回顾性分析了近 4 年间在我院收治的高压电击伤患者中，诊断为胸腔外露的病例。收集患者的临床资料，包括年龄、性别、电击伤的电压、电流强度、受伤到就医的时间、胸腔外露的范围和深度、治疗方案以及预后情况。

结果 共收集到 3 例高压电击伤导致胸腔外露的患者，其中均为男性，年龄范围 27-57 岁。电击伤的电压范围在 220-5000 伏，平均电压为 1200 伏。受伤到就医的平均时间为 4.5 小时。胸腔外露的范围和深度各异，最小为 10cm×12cm，最大为 15cm×25cm，包心包外露、肺脏外露、肝脏外露及膈肌外露。

所有患者均接受了清创手术，患者进行了背阔肌皮瓣胸腔封闭术。此外，患者均接受了皮肤移植手术和截肢术，患者的住院时间平均为 68 天，胸腔引流时间为 2-4 个月。

随访时间为 3 个月-3.5 年，3 例患者在随访期间存活。患者有不同程度的残疾，包括肢体功能不全和神经损伤。

结论 高压电击伤导致的胸腔外露是一种严重的并发症，需要紧急治疗。治疗策略应根据胸腔外露的范围和深度来选择，包括清创手术、胸腔闭合术、胸腔开放术和皮肤移植手术等。患者的预后与电击伤的严重程度、受伤到就医的时间以及治疗效果有关，其中胸腔引流时间与受伤组织坏死呈正相关，本研究为高压电击伤导致胸腔外露的治疗和预后评估提供了重要的参考。

OR-348

阶梯式疼痛管理对大面积烧伤患者疼痛及创伤后应激障碍

王伟芳
南昌大学第一附属医院

目的 探讨阶梯式急性疼痛管理对减轻大面积烧伤患者疼痛及创伤后应激障碍(PTSD)的效果。
方法 2023 年 2 月-2024 年 2 月，南昌大学第一附属医院烧伤中心收治的 46 例大面积烧伤患者作为研究对象，该研究为前瞻性随机对照研究。采用随机数字表法将患者分为常规疼痛管理组和阶梯式疼痛管理组各 23 例。常规疼痛管理组患者入院后采取常规急性疼痛管理方法;阶梯疼痛管理组患者入院后在常规急性疼痛管理的基础上，采取阶梯式急性疼痛管理方案(即疼痛评分 4-6 分：口服非阿片类中枢镇痛药物曲马多 50mg，换药前 1h 服用；疼痛评分 7-9 分予阿片类镇痛药地佐辛 5~10mg，换药前 30min 肌肉注射；疼痛评分 10 分，在麻醉科指导下用盐酸右美托咪啶 0.5~1.0mg/kg，换药前 15min 静脉注射)，记录患者用药期间不良反应情况。采用 VAS 或 CPOT 疼痛评估工具对评估患者的疼痛水平，采用 PTSD 修订版量表评估 2 组患者伤后 1 个月内的 PTSD 发生情况。
结果 伤后前 3 天的 10:00、14:00、22:00 的疼痛评分，阶梯痛管理组均明显低于常规疼痛管理组 P<0.05,2 组患者疼痛评分均随时间推移呈下降趋势。且在用药期间均未发生任何不良反应。阶梯

疼痛管理组患者伤后 1 个月内 PTSD 发生率为 4.34%(1/23)，明显低于常规疼痛管理组的 17.39%(4/23)，P<0.05
结论 阶梯式急性疼痛管理可降低大面积烧伤患者伤后疼痛程度，降低 PTSD 的发生率。

OR-349

鄂西北地区老年烧伤患者的诊疗特点

田大为、郑波、刘雷
国药东风总医院

目的 探讨鄂西北地区老年烧伤患者的诊疗特点。

方法 老龄化已经是我国人群的重要特征。而烧伤疾病也向老年患者人群方向转化，老年烧伤患者有其独特的疾病特点。本文回顾性分析我院烧伤整形外科近三年（2021.1-2024.1）收治的大于 70 岁老年患者 16 例。其中男性 11 例，女性 5 例。年龄 78±6.21。TBSA 10-55%，其中三度烧伤 6 例，二度烧伤 10 例。合并高血压 12 例；合并糖尿病 8 例；合并脑卒中 6 例，其中 2 例生活不能自理；合并阿尔兹海默症 5 例。烧伤原因，火烧 7 例，开水烫伤 6 例，热油烫伤 3 例。入院后完善辅检，11 例行深静脉穿刺，合并休克 6 例，予以抗休克治疗；加强营养支持治疗；抗感染治疗。创面愈合以换药为主，磺胺嘧啶银外敷，纳米银辅料外敷，外敷生长因子，6 例选择 PRP 凝胶治疗。若全身条件好，行创面削痂，VSD 覆盖+植皮治疗。
结果 死亡 1 例；截肢 1 例。余创面愈合。发生应激性溃疡 1 例。
结论 针对老年患者的合并症，特别是家属的求医意愿，个性化的治疗是老年烧伤患者的救治特点。

OR-350

成人烧伤后瘙痒症原因及分层管理效果评价

娄季鹤、弓辰、郭海娜、曹大勇、苏福增、杨婷、王磊、张建、吕涛、肖宏涛
郑州市第一人民医院

目的 舒适化治疗理念成为趋势，其中疼痛管理自然成为这一理念的要义，痒觉与痛觉同属于伤害性感觉，且皮肤学科已经对瘙痒管理形成专家共识，但烧伤后瘙痒因其病因复杂且常与烧伤创面直接相关，常被忽视。总结作者单位病例资料，探讨烧伤后瘙痒症的发病特点及分层管理的可行性。

方法 总结 2022 年 7 月至 2024 年 6 月两年间收治入院成人烧伤患者病历资料，纳入标准：住院 7d 及以上且病历资料完整，常规化验嗜酸性粒细胞计数和占比，及静脉血 IgE 值，依照 PSS 评分（瘙痒严重程度评分，包括 5 方面： 程度、 持续时间、发作频率、部位分布、身心功能障碍）予以分级，采取分层治疗管理措施，一级：仅通过创面管理（换药、抗菌、保湿，避免不良刺激、外用抗过敏药物）；二级：在一级基础上加用抗组胺药物（口服、注射），对存在睡眠障碍时加用镇静催眠药物：对因创面裸露或瘢痕相关有手术适应症时手术治疗；三级：在一级、二级基础上仍存在瘙痒或瘙痒改善不明显时，或伴有抑郁焦虑患者，或 IgE 明显升高（5 倍以上）时加用生物靶向制剂，和抗抑郁抗焦虑药物。治疗后 1d，3d，7d，14d，28d 作为节点予以评价，分为治愈、显效、有效、无效。

结果 本组 86 例，其中男 47 例，女 39 例，年龄 18~67 岁（平均 38.4±13.8 岁），分层治疗一级、二级、三级分别在 5 个时间节点的效果统计见表 1；结果表明：（1）一级为基础治疗，是所有患者必须被采取的治疗干预措施，且多数有效（≤0.05）。（2）抗组胺是全身整体治疗的重要一环。（3）重型瘙痒常伴有睡眠、精神和情绪变化，镇静催眠和抗抑郁焦虑药物干预效果显著。

结论 瘙痒症是成人烧伤后常见病症，认识不足，漠视无为，处理不当常导致患者住院患者舒适化体验感下降，重则影响生活质量（情绪，睡眠 ）和延缓创面愈合，加重瘢痕。分析病因，个体化分层内外兼治常起到良好效果。重型瘙痒常伴有嗜酸性粒细胞计数增多和/或免疫球蛋白 IgE 升高，说明皮肤过敏反应参与瘙痒。

OR-351

抗生素骨水泥联合负压封闭引流治疗感染创面临床疗效

吴健、陈艳
甘肃省人民医院

目的 探讨清创-抗生素骨水泥（Polymethylmethacrylate, PMMA）联合负压封闭引流（vacuum sealing drainage，VSD）治疗感染创面疗效。

方法 **方法：**回顾性分析 2021 年 1 月—2024 年 3 月收治且符合选择标准的 52 例感染创面患者临床资料。其中，采用清创-VSD 治疗 18 例（对照组 1）；清创-PMMA 治疗 15 例（对照组 2）；清创-PMMA-VSD 治疗 19 例（治疗组）；两组患者性别、年龄、创面部位等基线资料比较，差异均无统计学意义（P>0.05）。记录并比较三组创面愈合质量及愈合时间、细菌培养阳性率、手术次数、住院次数、住院时间、住院费用。
结果 与对照组（1、2）相比，治疗组创面细菌培养阳性率低，手术次数、住院次数、住院时间以及住院费用均减少，差异有统计学意义（P<0.05）。三组患者均完成创面修复；治疗组创面愈合质量优于对照组（1、2），创面愈合时间更短，差异均有统计学意义（P<0.05）。患者均获随访，随访时间 1～2 年，平均 1.2 年。随访期间创面愈合良好均无复发。对照组 2 在感染创面肌腱、骨质外露效果优于对照组 1。差异均有统计学意义（P<0.05）。
结论 **结论：**清创-PMMA-VSD 治疗感染创面疗效，较单纯应用清创-VSD、清创-PMMA 具有显著优势，清创-PMMA 在肌腱、骨质外露效果较清创-VSD 具有优势，明显减少手术次数及住院时间。

OR-352

CTA 三维重建辅助设计游离股前外穿支皮瓣移植在糖尿病足保肢治疗中的应用

李罡、孙敬恩、林伟华、张志
广州市红十字会医院

目的 探讨 CTA 三维重建辅助设计的股前外侧复合组织瓣游离移植技术在糖尿病足保肢（趾），修复创面中的临床应用效果，为严重糖尿病足患者避免截肢，提高创面修复的质量和效率提供临床思路。

方法 该研究为回顾性观察性研究，2019 年 1 月-2023 年 12 月暨南大学附属广州红十字会医院使用 CTA 三维重建辅助设计的股前外皮瓣、皮+肌瓣、带神经皮瓣等复合组织瓣游离移植修复 Wagner3 级以上的糖尿病足溃疡 18 例。其中男性 13 例，女性 5 例；年龄 48-79 岁，平均年龄 65 岁。采用股前外侧皮瓣修复 10 例，皮+肌瓣修复 5 例，带感觉神经皮瓣修复 3 例。其中血管介入后再行游离组织瓣移植 6 观察组织瓣成活情况、创面修复效果，供区愈合情况，手术次数，住院时间，住院费用等。随访 6-24 个月观察皮瓣情况、供区瘢痕增生情况，皮瓣感觉恢复情况，患者自理能力评分等。

结果 所有病例移植的组织瓣均完全成活，患者创面均得到修复，达到出院标准，出院时均可站立。平均手术次数 2.5 次，住院时间 24.3 天，住院费用平均为 45638 元。术后随访 6-24 个月，皮瓣存活良好，骨外露完全覆盖，供区瘢痕增生不明显，感觉皮瓣移植后感觉神经恢复良好，所有患者自理能力评估均能达到轻度依赖以上。

结论 对于 Wagner3 级以上的糖尿病足溃疡，应用 CTA 三维重建辅助设计的游离组织瓣移植技术，能够显著提高创面修复质量，缩短创面修复时间，改善足部血运，最大限度的避免截肢（趾）或缩短截肢（趾）范围。对于下肢动脉闭塞患者，应用介入技术再通血管后仍可采用游离组织瓣移植技术。

OR-353

探讨严重烧伤患者呼吸机辅助天数与脓毒症的相关性

徐达圆[1]、陆炳楠[2]、刘逸凡[2]、姚蕴韬[2]、吴依霖[2]、吕东昊[2]、李源安[2]、黄润之[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景:呼吸机辅助在严重烧伤患者的治疗中具有重要意义。然而，延长呼吸机辅助可能会增加烧伤患者败血症的风险。我们旨在确定呼吸机辅助天数的临界值，并探讨呼吸机辅助天数与败血症之间的相关性。
方法 方法:选取 2014 年 8 月 2 日至 2015 年 4 月 13 日昆山爆炸中 185 例烧伤患者作为研究对象。我们采用了 surv_cutpoint 函数并确定了呼吸机辅助天数的截止值。然后，我们使用 Kaplan-Meier 分析方法来揭示呼吸机辅助天数与脓毒症的相关性。随后，我们通过卡方检验探讨了呼吸机辅助天数与其他临床变量之间的关系。最后，我们进行了多变量 Cox 回归分析，并通过残差图分析、校准曲线分析、决策曲线分析和受试者工作特征曲线分析进行了模型诊断。

结果 结果:接受呼吸机辅助的烧伤患者与较低的无脓毒症生存率(SFS)相关。呼吸机辅助天数的临界值为 31 天，“呼吸机辅助天数> 31 天”亚组患者的 SFS 相对较低。呼吸机辅助天数与烧伤大小、第三次和第四次烧伤比例、吸入性损伤、并发症、器官功能障碍、肺部并发症、肺部感染、急性呼吸窘迫综合征和感染性休克有统计学相关性。“呼吸机辅助天数> 31 天”是脓毒症的独立危险因素，多变量 Cox 回归模型具有较大的预测价值。
结论 结论:严重烧伤患者呼吸机辅助天数与脓毒症有显著相关性。临床上，调节呼吸机辅助时间对预防脓毒症具有重要意义。

OR-354

婴幼儿烧伤发生早期并发症的高危因素分析

朱振洪
苏州大学附属儿童医院

目的 探究婴幼儿烧伤早期并发症的危险因素，分析其对婴幼儿早期并发症的预测价值。
方法 2016 年 01 月至 2023 年 12 月住院的烧烫伤婴幼儿 580 例，记录烧伤后第 1 个 24 小时内 C 反应蛋白、白细胞计数、中性粒细胞绝对值、淋巴细胞绝对值、血小板计数、天门冬氨酸氨基转移酶、丙氨酸氨基转移酶、尿素氮、血肌酐、乳酸脱氢酶、白蛋白、凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间、活性抗凝血酶-Ⅲ；计算烧伤后第 1 个 24 小时内营养预测指标（PNI）、血小板与淋巴细胞比值（PLR）、中性粒细胞计数/淋巴细胞和血小板计数比值（N/LPR）和中性粒细胞与淋巴细胞比值（NLR）；根据烧伤早期（烧伤后 7-10 天）是否发生并发症（低血容量性休克、肺炎、胃肠

道反应、电解质紊乱、创面感染），将 580 例婴幼儿烧伤患者分为并发症组和无并发症组，比较分析并发症组和无并发症组的实验室指标结果的差异，行多因素 Logistic 回归分析，分析得到婴幼儿受伤早期并发症独立危险因素；绘制受试者工作特征曲线（ROC）分析婴幼儿烧伤患者并发症独立危险因素的预测准确性。

结果 婴幼儿烧伤患者发生烧伤早期并发症共 131 例（22.59%）：最多见的是腹泻（n=72，54.96%），创面感染以球菌感染为主（n=33，91.67%）；发生烧伤早期并发症的婴幼儿烧伤面积大于无并发症组，差异有统计学意义（P<0.05）；烧伤后第 1 个 24 小时内乳酸脱氢酶、活化部分凝血活酶时间均高于无并发症组；而烧伤后第 1 个 24 小时内白蛋白水平低于无烧伤早期并发症组，差异有统计学意义（P<0.05）；多因素 logistic 回归分析显示，烧伤后第 1 个 24 小时低 ALB（OR= 0.898，95%CI 0.836-0.964，P=0.003）是婴幼儿烧伤早期并发症发生的独立危险因素；绘制受试者工作特征曲线（ROC）得出，烧伤后第 1 个 24 小时 ALB 的最佳截断值为 43 g/L，可作为婴幼儿烧伤早期并发症的预测指标，ROC 曲线下面积（AUC）为 0.415，有统计学意义（P<0.05）。

结论 烧伤后第 1 个 24 小时内高水平 LDH、低水平 ALB 和高水平 APTT 可能与婴幼儿烧伤人群发生早期并发症相关；婴幼儿烧伤患者烧伤第 1 个 24 小时低 ALB 水平是婴幼儿烧伤早期并发症发生的独立危险因素；ALB 水平越低，预测发生婴幼儿烧伤早期并发症价值越高；当 ALB＜43 g/L 时，婴幼儿烧伤患者在烧伤早期发生并发症的风险增加。

OR-355

儿童深二度烧伤创面诊疗过程分享

刘肖雨[1,2]、邱晓彤[1,2]、范春节[2,3]、黄国宝[2,3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 总结我科一例深二度烧伤患儿的诊疗过程，提高对深二度烧伤患儿的诊疗效果。

方法 患儿女，1 岁，热液烫伤面颈部及左上肢、躯干，以躯干为主，创面散在大小不等水疱，绝大部分疱皮脱失，创面基底红白相间，红为主，渗出较多，痛觉明显，总面积约 15%TBSA。入院时患儿神志清，精神可，哭声有力，T 36.4 ℃，P 128 次/分，R 23 次/分，Wt：10kg。初步诊断：面颈部、左上肢和躯干热液烫伤 15%TBSA，II 度为主。根据《中华烧伤与创面修复杂志》中儿童深 II 度烧伤创面处理专家共识（2023 版）的推荐意见，入院时立即给予患儿创面保守性清创，后给予保湿性创面覆盖物覆盖创面；入院第二天患儿出现发热，最高体温 38.6℃，血象示：超敏 C 反应蛋白、白细胞计数等炎性指标均升高，而创面分泌物细菌培养为阴性，给予患儿物理降温并经验性使用了抗生素；入院后第 3 天对创面进行了再次评估，发现创面基底由红为主发展为白为主，痛觉迟钝；修正诊断为：面颈部、左上肢和躯干热液烫伤 15%TBSA，深 II 度为主；入院后第 5 天给予患儿手术性清创，并在前胸部使用了负压吸引装置；术后第 6 天拆除负压装置，后每隔 2-4 日给予创面换药治疗；多次换药后残余 2%创面难以愈合，给予象皮粉治疗。

结果 患儿烫伤后 1 个月经积极治疗，15%TBSA 创面全部愈合。

结论 ①对于儿童深二度烧伤的诊断，目前仍以主观判断为主，浅Ⅱ度和深Ⅱ度烧伤创面区分有难度，尤其是伤后创面的进行性加重，所以二度烧伤创面的诊断，需在伤后 3~5 d 对创面进行动态评估。②对于儿童深二度烧伤抗生素使用，需结合临床表现、检查检验结果，严格把握抗生素使用和停药的指征。患儿创面疱皮大部分脱失，后出现发热，炎性指标升高，我们采用了抗生素治疗。③对于深二度烧伤创面需积极清创，谨慎植皮。该患儿我们未行手术植皮治疗，因对于愈合时间在

20~30d 的深Ⅱ度烧伤创面,手术植皮治疗未显示明显优势。④对于难以愈合的残余创面，象皮粉的使用可获得良好的治疗效果，象皮外用有刺激毛细血管再生从而改善创面组织血供等作用，该患儿残余 2%创面难以愈合，使用 2 次象皮粉后，创面全部愈合。

OR-356

“瘤”海有涯，“瓣”无止境 —体表恶性肿瘤创面的皮瓣修复策略

杜胜虎、王健、陶克
温州医科大学附属第一医院

目的 探讨穿支皮瓣修复体表恶性肿瘤切除术后皮肤软组织缺损的临床效果。方法 应用游离或带蒂形式的穿支皮瓣修复不同部位的体表恶性肿瘤切除术后遗留皮肤和软组织缺损,其中男性 8 例，女性 4 例，头面部 1 例，臀部 1 例，胸壁 2 例，会阴部 3 例，剩余 5 例在四肢。结果 12 例中,其中 5 例患者采用游离穿支皮瓣进行修复，7 例采用邻近岛状皮瓣修复，所有 12 例患者移植皮瓣均全部成活。随访 1~5 年,除 1 例肿瘤切除后 3 年复发外,1 例出现肺部转移，其余没有复发。缺损修复部位形态和功能良好,皮瓣供区损伤小。结论：穿支皮瓣修复体表恶性肿瘤切除术后创面科获得满意的外观及功能，是较理想的修复方式。
方法 应用游离或带蒂形式的穿支皮瓣修复不同部位的体表恶性肿瘤切除术后遗留皮肤和软组织缺损,其中男性 8 例，女性 4 例，头面部 1 例，臀部 1 例，胸壁 2 例，会阴部 3 例，剩余 5 例在四肢。
结果 12 例中,其中 5 例患者采用游离穿支皮瓣进行修复，7 例采用邻近岛状皮瓣修复，所有 12 例患者移植皮瓣均全部成活。随访 1~5 年,除 1 例肿瘤切除后 3 年复发外,1 例出现肺部转移，其余没有复发。缺损修复部位形态和功能良好,皮瓣供区损伤小。
结论 穿支皮瓣修复体表恶性肿瘤切除术后创面科获得满意的外观及功能，是较理想的修复方式。

OR-357

儿童烧伤后应激性溃疡的预防和治疗

陶慧凌
哈尔滨医科大学附属第一医院

目的
本文旨在探讨儿童烧伤后应激性溃疡的预防和治疗策略。随着医疗技术的进步，儿童烧伤的救治水平不断提高，但应激性溃疡的发生仍然是影响儿童康复的重要因素之一。应激性溃疡是指在严重应激状态下，胃肠道黏膜受到损伤而引发的溃疡，尤其在烧伤患者中更为常见。因此，对于儿童烧伤后应激性溃疡的预防和治疗策略对于守护儿童健康尤为重要。

方法
本文首先分析了烧伤后应激反应的生理机制，阐述了烧伤对胃肠道的影响及其导致应激性溃疡的病理过程。接着，文章总结了儿童烧伤后应激性溃疡的临床表现及其诊断标准，强调了早期识别和干预的重要性。预防方面，本文提出了多种有效的措施，包括风险评估、心理支持、营养干预以及家庭与医院之间的协作，以降低应激性溃疡的发生率。重点在于去除应激因素，如纠正休克、控制感染、维持水电解质平衡等。同时，及早给予肠内营养支持，预防性应用制酸剂和抗生素，以及胃肠减压、胃管内注入保护胃十二指肠黏膜的药物等措施。治疗方面，对于已发生应激性溃疡的患儿，需迅速输液恢复血容量，避免和控制感染，必要时采用静脉输液、内镜止血、介入治疗或手术治疗等方法。

结果

通过有效的预防和治疗措施，儿童烧伤后应激性溃疡的发生率显著降低，已发生溃疡的患儿病情得到及时控制，避免了大出血、穿孔等严重并发症的发生，提高了患儿的生存率和生活质量。针对已发生的应激性溃疡，本文详细探讨了药物治疗与非药物治疗的结合应用，强调了个体化治疗方案的重要性。文章总结了当前研究的局限性，并展望了未来在儿童烧伤后应激性溃疡领域的研究方向，呼吁更多的临床研究和实践，以进一步改善儿童患者的预后。

结论

1、儿童烧伤后应激性溃疡的预防和治疗是烧伤救治中的重要环节。

2、通过全面的预防措施和及时有效的治疗方法，可以显著降低溃疡的发生率和并发症的风险，为患儿的康复奠定坚实的基础。

3、因此，在临床工作中，应高度重视儿童烧伤后应激性溃疡的预防和治疗工作。

OR-358

新型烧伤早期气管切开辅助评分表 BETS 的构建与应用

李海胜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 气道梗阻是急性烧伤患者常见的危急重症、死亡率高。气管切开术是保持气道通畅的最有效方法，其中预防性气管切开优于紧急气管切开。然而，如何精准把握气管切开术的适应症具有极大的挑战性，尤其对于年轻医生。为此，本研究旨在开发和验证一个基于机器学习的决策支持系统和评分表，以辅助判断急性烧伤患者气管切开术的指征

方法 采用回顾性研究方法，西南医院(SWH)(2018-2020)招募 1011 名烧伤患者进行模型开发和特征选择，共选择 7 种常用的机器学习算法，以确定最佳算法；通过顺序反向浮动选择和专家讨论对特征进行优化组合。最终模型在独立的内部跨时间队列(2021 年，n=274)和外部跨机构队列(浙江大学医学院第二附属医院 2020-2021 年，n=376)中进行验证。以受试者工作特征曲线下面积(AUROC)和精密度-召回率曲线(AUPRC)作为评价指标。为了提高模型的实用性和可解释性，构建并验证了基于机器学习的诺莫图，并以校准曲线、决策曲线和临床影响曲线进行评价。为了更好的临床应用，开发了在线计算器和简易量表（BETS）。

结果 最优模型为具有 6 个临床特征的极端梯度增强分类器(XGB)，其在训练数据集 I 上的 AUROC 为 0.973 (SD 为 0.012)，AUPRC 为 0.879 (SD 为 0.030)，在内部验证数据集 II 上的 AUROC 为 0.970 (95% CI 为 0.969 - 0.971)，AUPRC 为 0.892 (95% CI 为 0.890 - 0.895)，在外部验证数据集 III 上的 AUROC 为 0.959 (95% CI 为 0.958 - 0.960)，AUPRC 为 0.876 (95% CI 为 0.874 - 0.878)。此外，按性别、年龄、烧伤面积和吸入性损伤分层的亚组分析中 AUROC 保持稳定(范围在 0.903 ~ 0.990 之间)。在最终模型的基础上，构建了实用的诺莫图、在线计算器和简易评分量表 BETS。校正曲线显示该诺莫图预测概率与烧伤患者实际风险具有较高的一致性，决策曲线分析显示其具有积极的临床效果。

结论 成功构建了一套可用于定量、准确、客观预测烧伤患者气管切开的人工智能辅助决策系统，该系统在跨时间、跨机构评价中均具有较强的预测能力和实用性。基于机器学习的诺莫图、在线计算器和简略量表（BETS）也具有相当的预测性能，可以在更广泛的应用场景中使用，特别是在资源有限的临床环境中。

OR-359

噬菌体与抗生素协同治疗放射性骨髓炎合并耐铜绿创面感染一例

刘欣、黄广涛
深圳市第二人民医院

目的 细菌耐药性问题日益严峻，导致耐药细菌感染患者的发病率、病死率和相关医疗费用大幅上升。新型抗菌药物的研发速度远远赶不上耐药细菌产生的速度。近年来，越来越多的报道证实了噬菌体治疗在脓毒症、尿路感染、骨髓炎和肺炎等感染救治中的价值。根据中国对噬菌体治疗的专家建议，本单位明确了噬菌体治疗的适应症与禁忌症，通过筛选敏感噬菌体对一例鼻咽癌放化疗后 16 年，右下颌重建术后钛板及锁骨外露，创面培养提示耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌感染的老年男性应用抗生素协同噬菌体治疗。在治疗的第 1，3，5，7 天检测 CRPPCT 血常规等指标，并留取创面培养。经评估，创面感染控制。最后选择植皮修复创面。

方法 ① 采用生理盐水对感染部位进行清洗，充分暴露感染伤口。 ② 使用注射器混合噬菌体制剂；如果噬菌体制剂体积较少，可用生理盐水稀释到 ２０ ｍＬ 。 ③ 在伤口处垫上洁净纱布，用注射器将噬菌体制剂喷洒到纱布上，湿敷
３０ ｍｉｎ 。注意事项和观察指标：① 噬菌体治疗前及治疗后第 １ 、 ３ 、 ５ 、 ７ 天，取感染皮肤创面分泌物进行细菌学检测。记录患者感染创面的状态，如伤口愈合度、感染面干燥度、红肿度、分泌物量、黏稠度、颜色等。其中第 １ 、 ５ 天若仍检出目标细菌，则增加药物敏感试验、噬菌体裂解谱试验。根据检验结果判断是否需要进行第 ２ 轮噬菌体治疗。

结果 患者创面感染控制，创面修复成功
因该患者仍在治疗中，因此患者的病历资料仍在整理总结中。

结论 我国在噬菌体临床试验中还面临多个层面的壁垒。因此，呼吁噬菌体的基础和临床研究人员共同制订、完善噬菌体相关医药产品标准，规范噬菌体治疗方案，同时临床医师或者研究者需要开展更多高质量的噬菌体治疗临床研究，进一步验证其有效性和安全性.

OR-360

LPS 诱导 SGPP2 参与内皮细胞代谢重编程

衣欣[1,2]、郇京宁[1]
1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院
2. 中国医学科学院整形外科医院

目的 背景：炎症和炎症相关疾病（如脓毒症）常以血管内皮通透性增加为标志。炎症早期伴 随着代谢变化，而脂多糖刺激后内皮细胞代谢改变的分子和生化过程尚不完全清楚。 鞘氨醇-1-磷酸酶 2（SGPP2）是由 SGPP2 基因编码的鞘氨醇-1-磷酸（S1P）水解酶，SGPP2 在内皮细胞炎症中可以被诱导。我们调查了 LPS 刺激后内皮细胞代谢重编程,SGPP2 上调在 LPS 刺激内皮细胞代谢重编程中的作用，以及 SGPP2 对 LPS 刺激内皮细胞损伤的治疗潜力。

方法 研究方法： 本研究采用病理生理学相关浓度（1mg/ml)的脂多糖处理人脐静脉内皮细胞。ATAC-seq 和 RNA-seq 被用来证明 LPS 刺激后内皮细胞表观遗传和转录水平的代谢重 编程。我们使用慢病毒转染的方法构建了 SGPP2 敲低和过表达细胞模型，蛋白印迹(WB) 和实时荧光定量聚合酶链反应(PCR)用于验证相关蛋白和 mRNA 的表达。使用液相色谱 串联质谱（LC-MS/MS）法检测敲低和过表达细胞中 S1P 的水平。我们使用了 Seahorse 糖酵解压力测试、糖酵解速率测试和线粒体压力测试试剂盒来检测内皮细胞能量代谢， 流式细胞术检测内皮细胞 DHE、MitoSOX、TMRM 染色的荧光强度。CCK-8，transwell, 免疫荧光染色来检测细胞增殖、通透性和微管蛋白骨架。

结果 研究结果： ATAC-seq 和 RNA-seq 数据显示，LPS 刺激后内皮细胞存在糖、氨基酸、脂肪、NAD 代谢通路的变化。脂多糖刺激后内皮细胞中心代谢水平发生了变化，如糖酵解功能增 强，线粒体膜电位降低。观察到内皮细胞和斑马鱼模型活性氧（ROS）产生增加。鞘 氨醇-1-磷酸酶 2（SGPP2)在 LPS 刺激的内皮细胞和斑马鱼模型中上调，通过过表达 SGPP2 改善了细胞屏障功能，降低了细胞内 ROS，增强了线粒体最大呼吸，但也产生 了氧化呼吸链的解偶联。此外，敲低和过表达 SGPP2 造成的鞘脂代谢紊乱抑制了 HIF-1α 进入细胞核。
结论 研究结论： LPS 刺激后内皮细胞出现以瓦博格效应（糖酵解增强）为特征的代谢重编程。SGPP2 在 LPS 刺激内皮细胞中上调并参与内皮细胞代谢重编程。SGPP2 还参与了内皮 细胞屏障功能的调节。在机制方面，SGPP2 通过 S1P 依赖和非依赖的方式调节糖酵解 和线粒体呼吸。

OR-361

修复重建技术之“合·平”改良解决方案

李晓东、李锦、何泽亮、姚媛媛
联勤保障部队第九八〇医院暨解放军白求恩国际和平医院

目的 随着社会的进步,烧伤患者面临减少的趋势,为了烧伤外科的发展,有必要进一步扩展专科治疗的范围。但相关交叉学科领域疾病的诊疗离不开各种修复重建的技术手段，而且,就某些复杂的烧伤及创伤患者的治疗而言,往往需要结合多种不同的修复重建技术,在临床中,随着技术的进展以及我单位临床工作中的体会,对部分修复重建技术提出了不同的改良,以利于临床应用.烧伤外科常用的修复重建技术包括:植皮,皮瓣,创面处理,缝合等,随着技术的进展,我单位就相关技术进行了一定程度的改良,如,针对复杂创面如何进行皮肤移植,皮瓣设计的一些改良,骨外露创面的临床处理,以及水肿消退期创面的处理、部分疾病的手术切口设计以及缝合技术等。起到了比较好的临床疗效.结合最新的PRP,毛发移植等技术,更好的解决了临床中所遇到的问题.部分技术的改良,减少了手术的创伤,延长了创面处理的窗口,降低的创伤的程度,结合最新的技术进展有效的促进了创面的修复重建，减少了术后瘢痕的发生以及功能障碍的可能性，通过总结本单位经验，结合最新的技术进展，对部分修复技术的改良,较为有效的促进了创面的修复重建.值得进一步总结梳理，在一定范围内进一步研究推广.
方法 烧伤外科常用的修复重建技术包括:植皮,皮瓣,创面处理,缝合等,随着技术的进展,我单位就相关技术进行了一定程度的改良,如,针对复杂创面如何进行皮肤移植,皮瓣设计的一些改良,骨外露创面的临床处理,以及水肿消退期创面的处理、部分疾病的手术切口设计以及缝合技术等。起到了比较好的临床疗效.结合最新的 PRP,毛发移植等技术,更好的解决了临床中所遇到的问题.
结果 部分技术的改良,减少了手术的创伤,延长了创面处理的窗口,降低的创伤的程度,结合最新的技术进展有效的促进了创面的修复重建，减少了术后瘢痕的发生以及功能障碍的可能性，
结论 通过总结本单位经验，结合最新的技术进展，对部分修复技术的改良,较为有效的促进了创面的修复重建.值得进一步总结梳理，在一定范围内进一步研究推广.

OR-362

一种近红外光激活的多功能纳米系统（IRNB）的构建及其协同 PTT、PDT 和 NO 释放效应对抗多重耐药革兰阴性菌相关感染

钱卫
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 多重耐药革兰阴性菌相关感染性疾病已导致公共卫生负担和死亡率的显著增加。此外，生物膜的形成使这些细菌更难以控制。因此，迫切需要新的干预策略来对抗耐多药革兰阴性菌及其生物膜相关感染。
方法 通过透射电镜、扫描电镜、傅里叶红外变换光谱等表征 IRNB 的组成与形貌。通过荧光成像、热成像等研究 IRNB 的细菌靶向能力。通过结晶紫染色法、平板计数法和体外活/死染色法研究 IRNB 对革兰阴性菌及其生物膜的体外杀菌效果。在动物皮下脓肿和皮肤感染伤口模型上检测 IRNB 的体内抗菌效率。通过细胞活力试验、溶血试验和静脉注射等检测 IRNB 在体外和体内的生物相容性。
结果 我们成功开发了一种基于近红外荧光染料 IR-780 和 NO 前体 BNN6 的多功能自组装纳米系统（IRNB），在 808nm 近红外激光触发下，可产生光热（PTT）、光动力（PDT）和 NO 释放的协同效应。该纳米系统可以通过外层的硼酸分子与细菌胞壁上的脂多糖（LPS）之间的共价偶联效应，特异性地聚集在多重耐药革兰阴性菌的感染部位，对感染性创面和皮下脓肿显示出优异的光热-光动力-化疗（NO）协同的治疗效果。其主要通过在创面愈合过程中有效控制感染、缓解炎症、促进再上皮化和胶原沉积以及血管生成得以实现。另外，IRNB 在体外和体内均表现出良好的生物相容性。
结论 本研究中开发的多功能自组装纳米系统 IRNB 可以被认为是对抗 MDR 革兰阴性菌相关感染、促进创面修复的一种新的且有前途的选择。

OR-363

以慢性危重症视角管理老年难愈性创面： 一例高龄慢性骨髓增殖性肿瘤伴 MODS 患者下肢溃疡创面

尹希
苏州大学附属张家港医院

目的 以一例慢性骨髓增殖性肿瘤伴 MODS 下肢溃疡创面老年患者为例，从慢性危重症视角探讨老年难愈性创面的管理。
方法 患者女性，95 岁，因“左足背皮肤破溃后不愈 1 月余”于 2024 年 08 月 04 日收住入院，左足背中央处创面直径 1.5cm，基底糜烂。既往心绞痛病史 20 余年，血钾 5.75mmol/L，B 型钠尿肽前体 9058pg/ml，诊断：左下肢皮肤感染、左下肢溃疡、高钾血症、心功能不全。病例 3 大特征：全身慢性危重症状态、合并 MPN 恶性循环、继发下肢难愈性创面。特征一全身慢性危重症状态：8 月 14 日脉氧 88%，动脉血 CO2 示 67.7mmhg，伴低热，尿量降至 30ml/h，血钾 2.9mmol/L，BNP 值 9058pg/ml，白蛋白 24.7g/L，腹部膨隆明显，CT 示两肺下叶部分实变或不张。全院多学科会诊讨论符合 CCI 诊断标准。8 月 21 日至 23 日发生数次谵妄。特征二合并 MPN 恶性循环：8 月 13 日确诊慢性骨髓增殖性肿瘤（MPN）。08 月 08 日腹壁及左腰部见大片青紫。8 月 9 日皮肤青紫扩大。8 月 16 日腹部及腰部青紫较前消退。特征三继发下肢难愈性创面：08 月 07 日左小腿外侧触及 3×2cm 体表肿物，无破溃。8 月 11 日肿物扩大为 5×6cm，有波动感，予床边切开引流，23 点进展为左小腿下 2/3 范围血肿，急诊行左下肢皮肤和皮下组织血肿抽吸及切开减压术。8 月 19 日左小腿外侧切口周围表皮淤紫，基底糜烂，创面愈合缓慢。8 月 23 日左足背创面基底坏死组织液化。

8 月 29 日左小腿外侧切口坏死组织液化并愈合缓慢。本研究团队在诊治过程中高度重视慢性危重症发病机制，连续监控患者脏器功能状态与炎症状态的改变，全身治疗采用降阶梯治疗策略，包括 4D 液体治疗、“预消化到整蛋白”顺序合理营养以及去镇静策略；血液系统肿瘤治疗方面注意血小板功能调控，避免血小板聚集诱发静脉血栓危险；进行继发下肢溃疡难愈性分析，创面修复在积极治疗原发病的同时，遵循湿性愈合原则落实抗炎抗感染、止血、促愈合、控疼痛等措施。
结果 8 月 16 日患者腹部膨隆较前好转，8 月 17 日患者一般情况较前好转，心功能及肺功能好转，8 月 25 日谵妄自行恢复，9 月 4 日创面肉芽生长，予床边负压封闭引流治疗。9 月 16 日拆除负压见创面基底新鲜，9 月 20 日患者出院。

结论 老年难愈性创面治疗应以慢性重症管理为前提，调整全身炎症、出凝血、营养等状态，同时进行难愈性创面修复，促进伤口愈合。

OR-364

德尔菲法构建放射性皮肤溃疡评分标准

杨飞、朱梦悦、席毛毛、刘淑华、谢卫国
武汉市第三医院

目的 放射性皮肤溃疡(RNS)是放射性皮炎(RD)的严重后果，是高达 95%的放射治疗(RT)后癌症患者的常见并发症，不同严重程度的 RNS 的治疗在治疗难度和预后方面差异很大。本研究目的是构建临床易用的放射性皮肤溃疡严重程度分级量表，用于指导临床治疗及评估预后。

方法 采用三轮德尔菲法，于 2022 年 5 月至 9 月对参与本课题护理或研究的 24 名专家进行 RNS 严重程度评分。选取主次项目并赋值。以专家评分(n=17)为基准，生成受试者工作特征(ROC)曲线，结合患者资料(n=64)建立 RNS 评分标准(GCRNS)。在完成 GCRNS 后，32 名医生在初次评估后 2 周重新评估 64 名患者的档案来检验重测信度。

结果 最终的 GCRNS 包括 6 个主要项目中的 18 个次要项目，包括溃疡持续时间、周围皮肤、溃疡面积、潜在疾病、溃疡深度和严重并发症。正如预测的那样，专家严重性决定与确认其并发效度的六个主要项目呈正相关($r=0.751$, $p<0.001$)。具有良好的内部一致性($\alpha=0.831$)和重测信度($r=0.969$, $p<0.001$)。

结论 基于德尔菲法构建的放射性皮肤溃疡评分标准具有科学性，可用于伤口修复外科医生放射性皮肤溃疡严重程度的评估，通过信度和效度测试，具有较强的可操作性。

OR-365

镓纳米复合物的双重作用：抗菌与免疫调控联合疗法应对脓毒症肺损伤

单杰、陈旭林
安徽医科大学第一附属医院

目的 脓毒症引发的肺损伤在烧伤患者中是致命并发症，且由于多重耐药菌和过度免疫反应，传统治疗效果有限。为应对这一问题，本研究开发了基于镓 (Ga) 纳米复合物与自组装抗菌肽的治疗策略，旨在通过双重机制同时抗菌和调节免疫。体外实验显示，Ga 纳米复合物通过破坏细菌电子传递链和诱导活性氧 (ROS)，显著抑制了多重耐药菌的生长。巨噬细胞实验中，Ga 纳米复合物通过抑制 NLRP3 炎症小体和重编程代谢，显著减少了促炎因子的产生。在小鼠脓毒症肺损伤模型中，

Ga 纳米复合物有效减轻了肺炎症，抑制了纤维化，并改善了肺功能。该研究表明，Ga 纳米复合物具有显著的抗菌与免疫调控双重作用，为脓毒症肺损伤的治疗提供了新的策略。

方法 采用肉汤稀释法测定 Ga 纳米复合物对多重耐药菌 (铜绿假单胞菌 和 金黄色葡萄球菌) 的最低抑菌浓度 (MIC)。通过细菌 ATP 生成测定和 ROS 荧光染色分析其对细菌电子传递链的干扰作用。
巨噬细胞实验
将 LPS 刺激的巨噬细胞 RAW 264.7 与 Ga 纳米复合物共同孵育，使用 Seahorse XF 分析仪测量糖酵解和线粒体呼吸，并通过 Western blot 检测 NLRP3、Caspase-1 和 IL-1β 水平，以评估炎症小体的激活及焦亡发生。
体内脓毒症肺损伤模型
C57BL/6 小鼠经烧伤和细菌感染建立脓毒症肺损伤模型，随后分组接受 Ga 纳米复合物、抗菌肽或生理盐水对照治疗。通过血气分析评估肺功能，病理学分析用于观察肺组织损伤和纤维化程度。通过 ELISA 检测血清和支气管肺泡灌洗液 (BALF) 中的炎症因子。

结果 Ga 纳米复合物显著抑制了 LPS 诱导的巨噬细胞糖酵解，降低了 NLRP3 炎症小体的激活。Caspase-1 和 IL-1β 水平下调，表明 Ga 通过代谢重编程减少了炎症反应和焦亡的发生。

结论 本研究证明了 Ga 纳米复合物在抗菌与免疫调控中的双重作用。其通过干扰细菌电子传递链和 ROS 生成，有效抑制了多重耐药菌的生长，同时通过代谢重编程和抑制 NLRP3 炎症小体，显著减轻了脓毒症引发的肺损伤。Ga 纳米复合物展现了极大的临床应用潜力，尤其是在抗生素替代疗法和免疫调控方面，为脓毒症相关并发症的治疗提供了新的思路。

OR-366

小儿手部深度烧伤的序贯性治疗

赵耀华
江阴市人民医院

目的
目的 降低儿童手部深度烧伤致残率，促进手部功能康复。
方法 为 27 例患儿建立健康档案，烧伤后早期功能位包扎方法，换药时借助水疗进行主动功能锻炼，尽早开始进行简单被动功能活动，创面愈合后及时佩戴压力手套，晚间佩戴手部支具，充分应用电子信息化手段完善随访指导机制，需要整复时给予正确治疗，整复后巩固康复效果，同时教会患儿监护人康复治疗方法，坚持一年以上。

结果 伤后 6-26 个月内对患儿进行随访，其中 14 例 28 只手功能良好，外观基本正常，手背或指背存留瘢痕，瘢痕表现不一，无明显关节变形或脱位；7 例 10 只手指蹼有不同程度粘连，近远侧指间关节轻度屈曲畸形；2 例 3 只手外观欠佳，手背或手掌皮肤挛缩畸形，拇指轻度内收或指蹼轻度或中度粘连，手指掌指关节背伸及指间关节屈曲，手指活动不同程度受限，小指尺偏，且掌指关节半脱位；4 例 5 只手，功能严重障碍，表现为拇指内收，指蹼粘连，掌指关节背伸及指间关节屈曲，小指严重尺偏伴掌指关节脱位，严重影响外观和功能。
结论 小儿手部深度烧伤后医护及监护人要有高度一致的康复意识，充分提高患儿监护人的依从性，有效对监护人进行治疗健康指导，保持治疗过程的序贯性，有助于提高治疗效果。

OR-367

携带髂骨的旋髂浅动脉穿支嵌合皮瓣游离移植修复小腿胫骨骨髓炎创面 8 例治疗体会

陈斓
武汉市第三医院

目的 小腿胫骨因位置表浅，伤后易致骨质外露，合并骨髓炎后修复较为困难，本研究旨在评估运用携带髂骨的旋髂浅动脉穿支嵌合皮瓣修复小腿胫骨骨髓炎创面，评估其临床效果。
方法 本研究纳入了我院 2015 年 1 月-2023 年 1 月 8 例小腿胫骨骨髓炎的患者，在清创完毕创面新鲜时，运用携带髂骨的旋髂浅动脉穿支嵌合皮瓣游离移植修复术区，髂骨经内固定填塞胫骨缺损处，所携带的皮瓣则用于修复创面，统计其临床数据，其中包括患者的年龄、性别、病史及术前、术后相关检查结果、皮瓣存活情况、骨缺损愈合、后期皮肤破溃情况、二次手术情况、患者满意度等。治疗效果和并发症在术后进行观察，术后随访 6-12 月，并进行统计学分析。
结果 经过携带髂骨的旋髂浅动脉穿支嵌合皮瓣游离移植修复，8 例患者的皮瓣均成活，其中 1 例患者皮瓣边缘少许坏死，经常规换药后愈合，术后患者创面得以愈合，无反复破溃，修复后皮肤色泽、厚度、质地、活动度均较满意，随访期间未出现骨不愈合、骨畸形愈合、内固定断裂、移植骨坏死等并发症，患者满意度较高。
结论 使用携带髂骨的旋髂浅动脉穿支嵌合皮瓣游离移植修复小腿胫骨骨髓炎创面效果颇佳，较传统的骨水泥填充或单纯游离皮瓣移植更有优势，较携带旋髂深动脉的髂骨瓣更易切取，但旋髂浅动脉营养的髂骨靠近髂前上棘，可携带骨量不大，其运用得到一定程度的限制。

OR-368

不对称梭切取皮+边缘连续 Z 植皮 ——掌指关节背屈畸形矫正的经验分享

唐棣
中国人民解放军中部战区总医院

目的 掌指关节背屈畸形是手部烧伤或外伤后常见的并发症之一，严重影响患者的手部功能和外观。全厚皮移植是治疗手部瘢痕挛缩的重要方法，如何做到取皮不浪费、植皮不拼接，实现“精准化取皮和植皮”是烧伤瘢痕整形的追求目标之一。本文旨在分享采用“不对称梭切取皮+边缘连续 Z 植皮”技术矫正掌指关节背屈畸形的临床经验。
方法 1. 术前准备：全面评估患者手部功能及畸形程度，设计详细手术方案。术前进行必要的影像学检查，了解瘢痕挛缩范围及关节受累情况。
2. 不对称梭切取皮：根据瘢痕挛缩面积及形状，采用不对称梭形切口设计取皮区。取皮时尽量保持切口线与取皮部位自然纹理一致，减少术后直线形疤痕挛缩的可能。取皮区选择隐蔽且皮肤质量较好的区域，如大腿内侧或腹部。
3. 瘢痕切除与松解：彻底切除挛缩瘢痕至正常组织，同时行关节囊、肌腱等软组织的松解，恢复关节的正常活动范围。
4. 边缘连续 Z 植皮：在切除瘢痕后的创面上，设计连续 Z 字形皮瓣，加深指蹼的同时，增加皮片的延展性并减少术后直线形瘢痕。将取下的皮片，两端固定，弧形较大的一侧用于修复指蹼，设计连续 Z 字形，与受皮区 Z 瓣契合，修剪成合适形状，无张力下与创缘间断缝合，确保皮片成活及美观。
5. 术后处理：术后给予抗生素预防感染，定期换药观察伤口愈合情况。术后 2 周拆包，即开始功能锻炼，使用关节松动技术促进关节活动度的恢复。

结果 术中取皮不浪费、植皮不拼接，皮片成活良好；供皮区一次性封闭创面。术后随访显示，掌指关节背屈畸形得到显著改善，手部功能恢复良好。患者对手部外观及功能恢复满意度较高。

结论 本文总结了“不对称梭切取皮+边缘连续 Z 植皮”技术在掌指关节背屈畸形矫正中的应用经验，旨在为同行提供参考和借鉴。

OR-369

小儿烧伤患者的心理护理：重建安全感与信任的关键

党丽娜
中国人民解放军新疆军区总医院

目的： 目的 探讨小儿烧伤患者心理护理中重建安全感与信任的关键方法及重要意义。方法 对我院收治的小儿烧伤患者进行观察和分析，总结在护理过程中影响患儿安全感与信任建立的因素，并采取相应的心理护理措施。结果 通过有效的心理护理干预，小儿烧伤患者的安全感与信任得以重建，焦虑、恐惧等不良情绪得到缓解，治疗依从性提高，康复效果显著改善。结论 重视小儿烧伤患者的心理护理，采取针对性的措施重建安全感与信任，对患儿的康复具有重要的促进作用。
方法 小儿烧伤患者的心理护理是烧伤治疗的重要组成部分，重建患儿的安全感与信任是心理护理的关键。通过建立良好的护患关系、营造舒适的治疗环境、加强与家属的沟通与合作、实施有效的心理干预等措施，可以帮助患儿重建安全感与信任，缓解不良情绪，提高治疗依从性，促进康复。在今后的临床工作中，护理人员应高度重视小儿烧伤患者的心理护理，不断探索和创新心理护理方法，为患儿提供更加优质的护理服务。
结果 小儿烧伤患者的心理护理是烧伤治疗的重要组成部分，重建患儿的安全感与信任是心理护理的关键。通过建立良好的护患关系、营造舒适的治疗环境、加强与家属的沟通与合作、实施有效的心理干预等措施，可以帮助患儿重建安全感与信任，缓解不良情绪，提高治疗依从性，促进康复。在今后的临床工作中，护理人员应高度重视小儿烧伤患者的心理护理，不断探索和创新心理护理方法，为患儿提供更加优质的护理服务。
结论 小儿烧伤患者的心理护理是烧伤治疗的重要组成部分，重建患儿的安全感与信任是心理护理的关键。通过建立良好的护患关系、营造舒适的治疗环境、加强与家属的沟通与合作、实施有效的心理干预等措施，可以帮助患儿重建安全感与信任，缓解不良情绪，提高治疗依从性，促进康复。在今后的临床工作中，护理人员应高度重视小儿烧伤患者的心理护理，不断探索和创新心理护理方法，为患儿提供更加优质的护理服务。

OR-370

烧伤患者心理景观研究的全球知识版图和前沿趋势

孙汉麟、黄润之、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 目的
烧伤是一个重大的全球公共卫生问题，其影响超出了身体损伤的范围。幸存者往往面临着持续的疼痛、功能限制和身体形象问题，从而导致深深的心理困扰。这些心理影响会严重影响日常生活，并可能导致长期的健康问题。本研究旨在通过文献计量分析来分析这一领域的趋势和特点。

方法 方法

从 Web of Science Core Collection（WoSCC）中检索 1900 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 1 日期间与烧伤和心理健康相关的科学论文。使用 R 语言包（bibliometrix）来获取年度发表和引用情况、核心资源和国际合作地图。biblioshiny 软件主要用于文献的可视化分析。

结果 结果
共检索到 3797 篇有关烧伤和心理健康的文章。该领域发表文章最多的国家、机构、期刊和作者分别是美国、华盛顿大学、BURNS 和 Fauerbach JA。通过关键词可视化和文献分析，确定了心理问题的成因以及这些问题的发生率和影响因素是该领域的两个主要研究方向。

结论 结论
通过广泛查阅和分析烧伤与心理健康领域的出版物，研究出版日期、作者、国家、期刊、所属单位、引用次数、引用关系和关键词特征等方面，我们深入了解了该领域的发展轨迹和现状。自 1943 年开始对烧伤患者进行心理健康研究以来，人们对烧伤幸存者心理问题的关注和治疗方法明显增加。这一进步与烧伤护理的进步和精神病学的发展是同步的。然而，这一领域仍然面临着诸多挑战。对烧伤患者心理健康的系统关注和长期跟踪应从治疗一开始就进行，并贯穿整个康复过程。还需要进一步深入研究，以解决烧伤患者精神障碍筛查工具的开发以及抗抑郁药、镇静药和镇痛药的适用性等问题，并考虑到烧伤的独特代谢特征。因此，未来必须开展包括烧伤护理、精神病学和药理学在内的跨学科合作，以加速烧伤患者的全面康复。

OR-371
研究早期适量康复运动训练干预对重度烧伤患者血清骨代谢指标的影响。

龚翔
武汉市第三医院

目的 研究早期适量康复运动训练干预对重度烧伤患者血清骨代谢指标的影响。

方法 选取我院 2021 年 3 月至 2021 年 12 月收治的 12 例重度烧伤患者为研究对象，年龄 18-50 岁。根据康复运动训练治疗的方式分为实验组和对照组。对照组进行常规的早期救治和创面修复，实验组在此基础上进行适量的早期康复运动训练，包括体位摆放、四肢被动活动训练及主力主力训练等。分别在入院时及 12 周时检查患者血清炎症因子、骨代谢指标。
结果 选取我院 2021 年 3 月至 2021 年 12 月收治的 12 例重度烧伤患者为研究对象，年龄 18-50 岁。根据康复运动训练治疗的方式分为实验组和对照组。对照组进行常规的早期救治和创面修复，实验组在此基础上进行适量的早期康复运动训练，包括体位摆放、四肢被动活动训练及主力主力训练等。分别在入院时及 12 周时检查患者血清炎症因子、骨代谢指标。

结果：入院时两组患者血清 PTH、P1NP、β-CTX、BALP、OPG、RANKL、TRACP-5b、IGF-1、IL-1β、IL-6、TNF-α 均无统计学差异（P＞0.05）。在干预 12 周后，实验组血清 PTH 明显高于对照组（P＜0.05），实验组血清 TRACP-5b、IGF-1 小于对照组（P＜0.05）。两组 P1NP、β-CTX、BALP、OPG、RANKL、IL-1β、IL-6、TNF-α 均无统计学差异（P＞0.05）。

结论 在常规烧伤治疗的基础上辅以适量的康复运动训练可以一定程度上改善烧伤早期骨代谢指标的异常代变化，但可能与骨代谢相关炎症因子的变化无关。

OR-372

胶原酶应用于小儿深 II 度烫伤创面治疗

侯文佳、董益彭、朱世辉
上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心

目的　　小儿烧伤的深度创面，尤其是深 II 度－III 度混合度创面的治疗，是目前困扰临床治疗的难题。患者多因年龄小且处于生长发育阶段，不同生长周期的生理特点不尽相同，伴随不同系统的发育程度也存在较大差异，早期烧烫伤创面处置不当，对患儿影响深远。小儿深度烧烫伤创面是否需要早期手术植皮也存在一定争议。酶学清创作为清创方式之一，应用于糖尿足病、压疮等慢性创面治疗具有优势。本文旨在探讨，胶原酶用于小儿深 II 度－III 度创面的清创治疗效果显著。
方法　　收集本单位自 2023 年 11 月至 2024 年 10 月因烫伤进行诊治的儿童，明确诊断烫伤创面为深 II 度至 III 度，且目标创面为深 II 度－III 度混合度，观察目标创面在炎性渗出期、组织坏死期、肉芽生长期及创面上皮化等不同时期使用胶原酶进行酶学清创的清创效果。对比同期进行单纯换药、手术清创治疗的深 II 度至 III 度烫伤患儿的目标创面愈合情况，对比换药疼痛评分、创面感染情况、愈合时间、愈合后瘢痕增生情况，明确应用胶原酶对小儿深 II 度混合 III 度烫伤创面的治疗效果。
结果　　胶原酶应用于小儿深度创面清创，具有以下特点：1.在炎性渗出期、组织坏死期使用胶原酶进行酶学清创，配合不含金属离子及过氧化氢等氧化剂的冲洗液或泡沫敷料，创面坏死组织溶解效果良好。2.对比未使用胶原酶进行溶痂而单纯进行换药的患儿创面换药，疼痛评分降低。3.使用胶原酶进行酶学清创，相较于传统手术清创，能保留更多正常组织，减少对临近正常组织造成医源性损伤，且能降低手术清创概率。4.使用胶原酶清创能缩短创面愈合时间。5.胶原酶进行酶学清创未增加创面感染风险。6.胶原酶清创减轻创面愈合后瘢痕增生。
结论　　小儿深 II 度至 III 度烫伤创面，使用胶原酶能较快溶解坏死组织，并能减轻换药疼痛、缩短创面愈合时间，未增加创面感染风险，对小儿深度烫伤治疗具有良好的应用前景。

OR-373

血小板囊泡与生物合成细菌纤维素气凝胶协同用于快速止血和伤口愈合的机制研究

王颖
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 在穿透性和不规则伤口中实现止血是具有挑战性的，因为止血因子不能到达出血部位，大量的出血会冲走血块。由于血凝块形成固有的渐进性质需要时间，因此在血凝块形成之前需要一个物理屏障。因此，我们设计了一种超轻和额具备形状记忆功能的止血气凝胶，其由氧化细菌纤维素(OBC)和血小板细胞外囊泡(pVEs)组成。OBC-pVEs 气凝胶通过自我快速膨胀为出血部位提供物理屏障，从血液中迅速吸收液体，通过浓缩血小板和凝血因子，活化血小板，将纤维蛋白原转化为纤维蛋白，加速凝块的形成，实现快速止血的目的，并促进伤口愈合。总之，这项工作介绍了一种治疗深部、不可压缩和不规则伤口的有效工具，并为创伤出血和伤口治疗提供了有价值的策略。

方法 合成细菌纤维素并通过循环冷冻制备成气凝胶，选用多巴胺将提取的血小板囊泡负载到细菌纤维素气凝胶上，通过扫描电镜、压汞仪、材料试验机等表征材料物理特性，再通过体内外动物实验验证该功能性止血气凝胶的止血能力和促进创面愈合的机制。
结果 功能化止血气凝胶具有很好的生物相容性，优异的力学性能，大鼠肝脏和尾部损伤模型出血量分别减少 73%和 59%，出血时间分别减少 55%和 62%。
结论 OBC-pVEs 气凝胶被证明具有很好的体内外止血功能，且可以加速创面愈合。

OR-374

氟尿嘧啶纯药纳米化制剂驱动“驯化”新理念高效治疗病理性瘢痕的机制和转化研究

何鹏
厦门大学公共卫生学院
分子疫苗学与分子诊断学国家重点实验室

目的 病理性瘢痕，包括增生性瘢痕（HTSs）和瘢痕疙瘩，是异常的伤口愈合反应，目前的治疗方法往往不能令人满意。瘢痕病灶内多次注射高剂量的 5-氟尿嘧啶（5-Fu）是一种常用的方法，由于该药物在瘢痕组织内停留时间短和抗瘢痕治疗的不良反应，引起了临床医生和研究者们的极大关注。

方法 为了解决氟尿嘧啶瘢痕注射治疗面临的高剂量、高频次、易复发、副作用多等难题，我们通过超稳定的纯纳米药物配方技术（SPFT）开发了无载体纯 5-Fu 纳米颗粒（纳米 5-Fu）。为了验证纳米药物对细胞的增殖和迁移影响，进行了瘢痕疙瘩成纤维细胞和人脐静脉内皮细胞（HUVEC）的体外试验；进行了对兔耳瘢痕和大鼠正常皮肤的体内药物注射后检不同时间点药物存留试验，以检验纳米药物是否在软组织具有更长的滞留时间；建立了兔耳瘢痕动物模型，验证纳米氟尿嘧啶和游离氟尿嘧啶在同等低剂量注射疗效对比，同时使用光学相干断层扫描血管造影（OCTA）检测活体瘢痕组织微血管生成情况。兔耳外周血分析和脏器 组织检测用于验证该纳米药物的安全性评价。最后进行了临床概念性验证试验。

结果 与游离 5-Fu 相比，低剂量纳米 5-Fu 具有更优越的抑制两种关键效应细胞的能力，同时能够抑制细胞迁移和抑制血管管型形成。纳米 5-Fu 可以在软组织中滞留更长时间，从而在瘢痕病灶内中获得更有效的剂量潜力。同等低剂量的纳米 5-Fu 可以显著降低瘢痕隆起指数（SEI）、胶原纤维沉积和重塑皮肤的微血管。该纳米药物对脏器和内环境无安全性影响。体表小瘢痕小数量临床验证试验，也证实了该纳米药物在低剂量（5mg/mL）病灶内局部注射具有优异的疗效。

结论 无载体 5-Fu 纳米颗粒介导的病理性瘢痕“驯化”疗法具有剂量低、疗效好、安全性高等特点，是一种有前景的病理性瘢痕治疗策略。

OR-375

"内泌体"VS 外泌体：提取效率提升 16 倍，对于三度烧伤治疗具有生物等效性

段星祥
武汉大学人民医院

目的 干细胞来源的外泌体已在包括烧伤等多种疾病模型中都显示出良好的疗效。然而，目前的生产方法效率极低，无法满足临床应用的需求，也严重阻碍了相关研究的发展。在本研究中，我们提出了一种创新的方法，通过提取和纯化干细胞裂解液释放的内容物，即内泌体，将其生产效率提高了 16 倍。将内泌体与外泌体进行比较分析。内泌体符合外泌体的一般标准，并具有相似的蛋白分泌谱。内泌体能够显著促进烧伤创面的愈合，增加胶原的再生，并减少炎症因子的产生。更重要的是，与超离心法提取的外泌体相比，提取效率提高了 16 倍。由于其令人印象深刻的特性，内泌体有望成为未来再生医学临床应用的潜在候选药物。“内泌体”相关文章已在外泌体领域顶刊《Journal of extracelluar vesicles》发表，获得同行的认可。

方法 首先通过电镜、纳米粒径跟踪分析、Western blot、蛋白芯片等技术，从外观、粒径、外泌体特性异性标记物、生长因子含量等多个方面对“内泌体”和外泌体进行对比。其次在体外实验中，将成纤维细胞系和内皮细胞系作为研究对象，通过划痕实验、TRANSWELL 实验、成管实验等，比

较“内泌体”和外泌体对于细胞增殖、迁移、成血管能力等方面的差异。最后，在体内实验中，通过温敏型凝胶携载，治疗三度烧伤小鼠模型。

结果 内泌体和外泌体无论在外观、粒径、特异性标志物以及蛋白分泌谱均一致，在体内和体外实验中，均表现出相同的生物学效应，能够促进细胞增殖、促进血管生成、抑制炎症因子，从而促进伤口愈合。
结论 内泌体与外泌体具有生物等效性，可以标准化进行大规模生产，解决外泌体临床应用的瓶颈，具有广阔的应用前景，尤其是在烧伤这样创伤面积大的疾病。

OR-376

基于细胞重编程技术的皮肤功能性修复新策略

冀帅飞、付小兵
中国人民解放军总医院

目的 毛囊、汗腺皮脂腺等附属器对皮肤功能至关重要。烧伤和机械创伤引起的皮肤大规模缺损会导致瘢痕修复和附属器丧失，进而损毁皮肤功能。如何干预瘢痕形成的同时激活内源性修复细胞和诱导附属器再生是创面修复的重要研究方向。
方法 采用人工智能辅助的高通量表型化合物筛选技术发现可诱导成纤维细胞重编程并激活毛乳头细胞命运以及增强创面驻留细胞修复能力的临床药物鸡尾酒（Tideglusib 和 Tamibarotene），再受“播种、发芽、成熟和收获”的自然过程的启发，构建可定点植入创面实现无瘢痕毛囊再生的人工毛囊种子微球(AHFS)。我们结合脂质体纳米载药系统，光响应性透明质酸外壳，正电荷聚酰胺修饰、微流控和光交联技术设计了具有创面粘附特性和负载 Tideglusib 和 Tamibarotene 的人工毛囊种子微球(AHFS)。
结果 透明质酸外壳包裹可以使 AHFS 为细胞生命活动提供良好的生物学环境。聚酰胺修饰使得 AHF 的理化性质与皮肤创面的电场环境相匹配从而实现可粘附性。体外和体外实验表明，AHFS 释放的临床药物鸡尾酒可以抑制成纤维细胞向瘢痕细胞活化并通过激活 PI3K/AKT 通路原位重编程成纤维细胞为毛乳头细胞，以及促进表皮细胞和血管内皮细胞等创面修复细胞的迁移，最终在促进无瘢痕创面愈合的同时诱导原位毛囊再生。AHFS 通过无创接种的方式诱导成纤维细胞原位重编程以及活化内源性修复细胞，在抑制瘢痕形成的同时促进创面修复和毛囊再生，这为皮肤创面的功能性修复提供了崭新且有效的策略。
结论 本研究综合考虑瘢痕形成和毛囊皮脂腺再生过程，采用高通量机制驱动的表型化合物筛选方法、化学重编程技术和生物材料制造技术，为无瘢痕创面愈合和功能性皮肤修复的生物材料设计提供了新的视角。

OR-377

整形美容求美者医源性皮肤损伤修复的经验总结

崔正军
郑州大学第一附属医院

目的 探讨整形美容求美者医源性皮肤损伤修复的方法及治疗效果。

方法 回顾性分析 2018 年 3 月至 2021 年 2 月，笔者单位收治的符合纳入标准的 68 例医源性皮肤损伤患者的资料，包括一般资料（性别、年龄、病因）、临床特征（创面部位、创面面积、创伤等级），治疗资料（治疗方式、治疗效果、住院时间）。

结果 本组患者共 68 例，其中女 41 例，男 27 例。年龄 16 岁至 53 岁，平均年龄（31±2.32）岁。整形美容项目包括颜面部除皱后皮肤坏死 6 例，腮腺漏 1 例；鼻整形术后皮肤坏死或窦道 8 例，取耳甲腔软骨后双侧皮肤坏死 1 例；隆乳术后皮肤坏死 3 例；巨乳缩小术后皮肤坏死 2 例；腹壁整形术后皮肤坏死 2 例；吸脂术后皮肤坏死 15 例；埋线提升术后皮肤感染 8 例；光电项目治疗后皮肤感染坏死 16 例；注射美容后皮肤感染 6 例。创面分布为颜面部 46 例，躯干（腹部和乳房）10 例，下肢 8 例，上肢 2 例，臀部 2 例。整形手术后的创面平均面积为（7.4±3.2）cm2，光电治疗的创面平均面积为（3.6±1.2）cm2，注射美容后创面平均面积为（1.4±0.8）cm2。轻度共 30 例，占比 44.1%，中度共 22 例，占比 32.4%，重度 16 例，占比 23.5%。充分清除坏死组织后，20 例患者进行换药治疗，17 例患者直接缝合，31 例患者植皮或皮瓣移植。68 例患者中，57 例治愈，11 例好转，无创面未愈患者。

结论 首先应该高度重视操作细节，减少差错，避免出现医源性皮肤损伤。一旦出现医源性皮肤损伤，尽早采取积极治疗措施，将创面并发症给患者造成的损失降低到最小程度。

OR-378

基于乳酰化修饰探讨己糖激酶 HK2 调控巨噬细胞“糖酵解超载”参与糖尿病创 面难愈的机制研究

耿康
西南医科大学附属医院

目的 1.明确乳酸、己糖激酶（HK2）变化与糖尿病足创面（DFU）发生发展的相关性，探究其时空演变规律，评估其在 DFU 早期诊断中的价值。2. 阐明 HK2 参与 DFU 创面难愈的分子机制。
方法 从临床、动物实验、细胞实验三个层次进行系统研究。
结果 1.临床糖尿病创面与非糖尿病创面相比，具有更高的乳酸浓度及 HK2 表达水平；2.db/db 小鼠创面组织中乳酸浓度和 HK2 表达水平显著升高，且 db/db 小鼠创面的乳酸浓度与创面促炎因子的表达呈正相关；3.药理性抑制 HK2 表达，降低了 db/db 小鼠创面炎症因子的激活、减少了促炎 M1 巨噬细胞的表达、加快了创面愈合的进程；4.shRNA 沉默 HK2 逆转了高糖对 RAW 264.7 巨噬细胞的促炎作用；5.高糖处理的 RAW 264.7 巨噬细胞损伤模型中，糖酵解通量上调、细胞内乳酸堆积、细胞外酸化率上调，HK2 抑制剂 2-DG 干预逆转了上调的糖酵解通量；
结论 1.HK2 通过乳酰化修饰，介导乳酸/乳酰化/糖酵解正反馈环，驱动乳酸炎症放大器效应，导致 DFU 难愈；2.高糖通过 HK2 乳酰化修饰，介导乳酸/乳酰化/糖酵解正反馈环驱动糖酵解超载，维持巨噬细胞炎性活化，放大氧化应激及炎症损伤，加剧 DFU 病理损伤。

OR-379

手术治疗治愈新生儿 Bart 综合征一例

刘洪均
西南医科大学附属医院

目的 本文报告了一例新生儿 Bart 综合征的手术治疗和治愈案例。
方法 患儿为足月顺产，出生体重 3.61kg，Apgar 评分高，但左下肢存在约 11cm*5cm 的皮肤缺损。患儿在新生儿科隔离病房接受多学科联合治疗，包括保暖、抗感染、营养支持和维持水电解质平衡。整形烧伤外科对创面进行了换药和外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子治疗。由于创面愈合缓慢，患儿在出生后 16 天接受了手术治疗，包括全厚皮取皮、植皮和局部多 Z 皮瓣修复。

结果 术后 11 天创面基本痊愈，9 个月后随访显示膝关节功能良好，供皮区瘢痕不明显，植皮区皮肤结构与正常皮肤高度相似。
结论 术后 11 天创面基本痊愈，9 个月后随访显示膝关节功能良好，供皮区瘢痕不明显，植皮区皮肤结构与正常皮肤高度相似。

OR-380
早期康复训练在足踝软组织缺损游离皮瓣修复术后的临床观察

李小兵
西南医科大学附属医院

目的 回顾分析游离皮瓣修复足踝软组织缺损后早期康复训练对足踝关节功能康复的临床疗效。

方法 选择我科 2018 年 1 月—2022 年 1 月收治的足踝软组缺损游离皮瓣移植修复患者共 32 例。其中前期游离皮瓣移植后未行康复治疗患者作为对照组，共 15 例；后期游离皮瓣移植后联合早期康复训练患者作为观察组，共 17 例。所有患者中男 23 例，女 9 例；年龄 17～78 岁。对照组足踝软组织缺损原因：外伤 7 例，糖尿病足溃疡 6 例，瘢痕溃疡 2 例；观察组：外伤 8 例，糖尿病足溃疡 6 例，瘢痕溃疡 3 例。所有患者组织缺损创面均累及踝关节皮肤，且伴有肌腱及骨外露。患者创面清创后面积为 7.0 cm×3.0 cm~25.0 cm×23.0 cm。创基无明显感染后，移植股前外测游离皮瓣修复创面。

结果 两组患者性别、年龄、创面面积、皮瓣面积差异比较无统计学意义（P＞0.05）。32 例皮瓣全部存活，观察组与对照组各有 2 例皮瓣边缘部分组织坏死，经换药后植皮痊愈。观察组皮瓣移植术后创面痊愈时间（16.35±2.83）天，少于对照组愈合时间（18.67±3.22，P＜0.05）天。30 例皮瓣供区切口Ⅰ期愈合，其中 3 例供区缺损较大，行同侧旋髂浅动脉带蒂皮瓣接力修复。观察组与对照组各有 1 例皮瓣供区因高张力出现局部皮肤坏死，予以Ⅱ期局麻清创缝合治愈。观察组术后随访时间（12.47±4.05）个月，少于对照组术后随访时间（23.20±8.07，P＜0.05）个月。所有患者皮瓣质地、外观良好，均未行二期瘢痕及关节松解，随访期间均未发生皮肤溃疡、截肢或者死亡。患者均能行走，观察组术前足踝功能 AOFAS 评分（40.59±13.87）与对照组（41.07±14.06）差异无统计学意义（P＞0.05）。

结论 足踝软组织损伤游离皮瓣移植术后早期康复训练的介入，以渐进性增强方式实施，明显改善患者足踝关节功能，提高了患者日常生活自理能力，具有长期效果。

OR-381
钒掺杂介孔生物活性玻璃重编程巨噬细胞能量代谢促糖尿病创面修复的研究

李江峰、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 糖尿病创面组织高糖微环境导致慢性炎症是阻碍糖尿病创面愈合的主导病理因素，糖尿病创面巨噬细胞有序向 M2 表型极化是解决慢性炎症的有效手段。葡萄糖供能的线粒体氧化磷酸化障碍是抑制巨噬细胞极化，阻碍糖尿病创面修复。但目前尚无针对糖尿病胰岛素拮抗的病理特征，重编程巨噬细胞能量代谢的有效策略。研究发现钒掺杂介孔生物活性玻璃 V(V)-MBG 可提高巨噬细胞氧

化磷酸化水平，促进巨噬细胞极化，加速糖尿病创面修复，本研究重点研究钒掺杂介孔生物活性玻璃通过重编程巨噬细胞能量代谢调控巨噬细胞极化，加速糖尿病创面修复的效应及机制。

方法 采用模板法合成钒掺杂量的 V(V)-MBG，并对其形貌和介孔结构进行表征；构建糖尿病小鼠创面模型，验证 V(V)-MBG 对小鼠创面修复效果，重点考察对创面高糖微及炎症微环境的调控指标；在细胞层面上，验证 V(V)-MBG 促进巨噬细胞极化及重编程能量代谢的效应，利用转录组和代谢组测序筛选并确定关键的分子信号靶点和代谢靶点；通过抑制实验确定 V(V)-MBG 通过重编程巨噬细胞能量代谢调控巨噬细胞极化，加速糖尿病创面修复的分子-代谢机制。
结果 V(V)-MBG 微球粒径为 156.5±9.3nm，可缓释 V(V) 、Si、Ca 和 P 离子; V(V)-MBG 降低了组织高糖和炎症水平，促进巨噬细胞表型 M1 向 M2 转化，加速糖尿病创面愈合；以骨髓来源巨噬细胞（BMDM）为细胞模型，V(V)-MBG 提升了巨噬细胞对葡萄糖的摄取效率；显著提高了葡萄糖供能的线粒体氧化磷酸化水平，并激活了胰岛素受体 INSR-PI3K 信号通路。
结论 V(V)-MBG 通过激活胰岛素信号通路(INSR-PI3K 信号轴)，提升了葡萄糖供能的巨噬细胞氧化磷酸化水平，最终诱导巨噬细胞向 M2 极化，加速糖尿病创面修复。V(V)-MBG 是一种新型能量代谢调控型材料，可用于糖尿病创面再生修复。

OR-382

穿支血管皮瓣修复骶尾部褥疮的经验与教训

石胜军
南方医科大学珠江医院

目的 研究臀上动脉和臀下动脉穿支血管皮瓣修复骶尾部褥疮的效果及注意事项。
方法 手术一般分两次完成，第一次为清创术，根据创面情况，二期进行修复手术。对于直径在 5-6 厘米以下的创面，一般采用以臀下动脉穿支血管为蒂的螺旋桨皮瓣，事先需要在创面附近以超声多普勒定位血管穿出深筋膜的位置，清创后根据创面大小以及与血管蒂的距离设计皮瓣，找到血管蒂后注意保护，然后将皮瓣旋转 180 度覆盖创面，供区直接缝合；对于创面较大的，一般采用以臀上动脉穿支血管为蒂的旋转皮瓣。以髂后上棘至大转子连线的中上 1/3 处为血管穿出点设计皮瓣，为安全起见，术前也要进行超声多普勒检测血流，术中将皮瓣掀起后无需完全显露血管蒂，只要张力允许，直接旋转覆盖创面即可，供瓣区直接缝合。
结果 在总共 18 例患者中，16 例患者的创面一次性完全愈合，2 例失败。失败的两例一例是感染引起皮瓣部分坏死，虽然积极处理，但仍有部分创面残留；另一例是血管蒂静脉扭转导致皮瓣坏死，术后未能及时发现，错过纠正时机，如将皮瓣放回原位予以延迟，或者将血管蒂向深部游离松解，都能解决问题。
结论 穿支血管皮瓣是治疗骶尾部褥疮的有效方式，该皮瓣有明确的血管供血，血运有保障，术中不需要吻合血管，手术难度相对不大，便于推广。但也有感染和血管扭转等可能性要注意防范。

OR-383

重组人粒细胞巨噬细胞集落刺激因子对儿童颜面深 II 度创面的治疗体会

王贺
长春市儿童医院

目的 观察及评价重组人粒细胞巨噬细胞集落刺激因子对儿童颜面部深 II 度创面愈合疗效的有效性及安全性。

方法 收集整理 2023 年 6 月至 2024 年 6 月长春市儿童医院烧伤外科收治的 25 例儿童颜面部深 II 度烧伤患儿资料，纳入标准：①年龄 1 岁-5 岁；②发病时间＜48 小时；③颜面部烧伤，深 II 度，TBSA<50%。排除标准：①儿童一般状态差，有严重疾病(心脏、肾、血液、肝脏或精神疾病)；②无中重度吸入性损伤；③使用 GM-CSF 或其他药物过敏,或有近期过敏者。将其随机分为两组，治疗组（rhGM-CSF 组）：13 例和对照组（表皮生长因子）：12 例。分别观察治疗组和对照组患儿颜面部创面愈合时间及第 3、5、7、14 天创面渗出物性质及渗出量，创面周围的炎症反应程度以及治疗期间患儿不良反应及过敏反应。

结果 治疗组（rhGM-CSF 组）及对照组（表皮生长因子）创面平均愈合时间分别为（12.2±4.7）d、（17.6±5.3）d。治疗组的愈合时间明显少于对照组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。在用药第 3、5、7 和 14 天，除了第 3 天以外，其他时间治疗组愈合百分比显著高于对照组，且创面较清洁，坏死物质容易清除，分泌物明显少于对照组。创面周围炎症反应轻微，明显优于对照组。治疗组无明显不良反应及过敏反应发生。

结论 外用重组人粒细胞巨噬细胞集落刺激因子凝胶能有效缩短儿童颜面部深 II 度创面的愈合时间、加快愈合速度，降低烧伤创面感染的发生率；在治疗过程中患儿无明显不良反应发生，具有安全有效的优点。

OR-384

一种简单、易行、经济、有效的特殊/不易包扎部位烧伤植皮术后皮片固定方法

胡骁骅、赵筱卓、黎明、车可心、陈忠、沈余明、朱童、王焕丽、张盟、于红岩、王宇、席文辉、耿传卫
1.首都医科大学附属北京积水潭医院；2.北京积水潭医院聊城医院

目的 皮片移植是修复烧伤深度烧伤创面的常用方法之一。影响移植皮片存活的四个主要因素包括：创面基底存在坏死组织或基底床肉芽组织血管化不佳、移植皮片下方血肿或血清肿、创面感染、移植的皮片发生移位。前三种影响因素可以通过术前及术中正规操作得以控制，皮片移位成为影响皮片存活的关键因素之一。本研究的目的是观察医用外科手套在特殊部位或不易包扎部位烧伤植皮术后皮片固定效果。

方法 2024 年 4 月至 2024 年 7 月 2 例烧伤病人分别入住首都医科大学附属北京积水潭医院烧伤科和北京积水潭医院聊城医院。其中，病例 1 创面位于前胸、侧胸部、背部；病例 2 创面位于颈部（近环形）、肩部、枕项部。病例 1 植皮后不易包扎、皮片难于固定；病例 2 主要创面位于颈部且创面几近环形，压力控制不佳对植皮存活及患者呼吸产生不利影响。2 例烧伤患者邮票皮片移植术中均采用了叠瓦式医用外科手套加压固定方法，以防止移植的皮片发生移位。

结果 术后第 3-5 天去除敷料及固定用医用外科手套，创面未见脓性分泌物，皮片下方无血肿或血清肿。病例 1 植皮全部存活，未发现皮片移位现象。病例 2 因术中手术体位改变，皮片部分移位，植皮 90%存活。

结论 对于特殊部位及不易包扎部位创面， 医用外科手套是一种简单、易行、经济、有效的皮片固定方法。

OR-385

头面部创面的显微外科修复

刘族安
广东省人民医院

目的 头面部解剖特点决定头面部创面修复的难度，可以采用的修复方案有限，对预后影响重大。简单清创及皮肤移植不能修复创面或修复效果差，采用显微外科血管吻合技术及游离组织瓣移植修复。
方法 收集 2000 年至今头面部急慢性创面患者 40 例，在修复条件和方法受限的前提下，利用显微外科技术进行游离组织瓣移植修复。
结果 急性大范围头皮撕脱伤 3 例，采用显微外科进行血管吻合回植，撕脱头皮回植成活，制定头皮大范围撕脱伤治疗流程和规定治疗方案；头面部肿瘤创面 15 例，头面部烧伤创面 10 例，颅骨及颅骨缺损修复物外露创面 12 例，均采用游离组织瓣移植修复；游离组织瓣包括大网膜瓣、股前外侧皮瓣、胸壁动脉穿支皮瓣、旋髂前动脉皮瓣、腓肠内侧动脉皮瓣；收集病例的创面均可一期修复，可以有效修复创面，覆盖外露内置物，填充局部组织的缺损，减少头面部局部组织损伤，保护和重建重要器官，获得满意的治疗效果。
结论 烧伤外科医生具有丰富的创面修复经验，但传统烧伤创面治疗方法在面对复杂创面明显有其局限；近 10 年来，各烧伤专科，不断拓展业务，接诊到各类急慢性创面的种类越趋复杂，我们烧伤外科医生也在不断学习和借鉴其他专科先进的治疗技术，尤其显微外科技术；我们科室利用显微外科游离组织移植修复头面部创面，效果良好。

OR-386

使用不同皮瓣修复足跟负重部位贴骨瘢痕及慢性溃疡创面的疗效观察

张琮
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 使用不同部位的带蒂岛状皮瓣修复足跟负重部位慢性溃疡创面，并观察其临床治疗效果。
方法：自 2018 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 45 例足跟负重部位慢性溃疡创面的患者，根据创面部位、供瓣区软组织及血管条件，分别采用腓肠神经营养血管岛状皮瓣（15 例）、旋髂浅动脉岛状皮瓣（5 例）、足底内侧皮瓣修复（15 例），股前外侧游离皮瓣修复（10 例），皮瓣面积 3cm×5cm-8cm×15cm；
结果：皮瓣均完全成活，足跟负重部位完全被皮瓣组织覆盖，供瓣区直接缝合（15 例）均愈合，供瓣区植皮（30 例）全部成活。出院后随访 6 个月至 2 年，患者可正常行走，无明显疼痛。患肢外形满意，皮瓣不臃肿、质地柔软有弹性，局部无明显瘢痕增生，后期无局部感染破溃。供瓣区均愈合，无反复破溃，后期无明显瘢痕增生。
结论：足跟负重部位的慢性溃疡创面，可根据创面的面积及周围软组织的情况，选择恰当的皮瓣修复，最大限度的恢复患肢的外观、行走功能和足底感觉。
方法 自 2013 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 48 例足跟负重部位贴骨瘢痕及慢性溃疡创面的患者，根据创面部位、供瓣区软组织及血管条件，分别采用腓肠神经营养血管岛状皮瓣（19 例）、旋髂浅动脉岛状皮瓣（6 例）、足底内侧皮瓣修复（12 例），股前外侧游离皮瓣修复（11 例），皮瓣面积 3cm×5cm-8cm×15cm；

结果 皮瓣均完全成活，足跟负重部位完全被皮瓣组织覆盖，供瓣区直接缝合（15 例）均愈合，供瓣区植皮（33 例）全部成活。出院后随访 6 个月至 2 年，患者可正常行走，无明显疼痛。患肢外

形满意，皮瓣不臃肿、质地柔软有弹性，局部无明显瘢痕增生，后期无局部感染破溃。供瓣区均愈合，无反复破溃，后期无明显瘢痕增生。
结论 足跟负重部位的贴骨瘢痕及慢性溃疡创面，可根据创面的面积及周围软组织的情况，选择恰当的皮瓣修复，最大限度的恢复患肢的外观、行走功能和足底感觉。

OR-387

基于白化藏猪脱细胞真皮基质构建多功能创面修复材料及其应用研究

马军
南方医科大学南方医院

目的 CGF 以及 a-FGF 均用于再生医学，但 CGF 一直受到突释效应等问题的阻碍,而 a-FGF 需要反复给药。聚多巴胺及聚多巴胺纳米微球依靠与基材之间的共价键相互作用作为驱动力，最终黏附在基材表面形成聚多巴胺涂层。此外胶原类海绵支架因其高孔隙率和亲和力可作为缓释生长因子的载药系统。基于猪脱细胞真皮基质（PADM），本研究构建聚多巴胺修饰的脱细胞真皮基质海绵支架旨在全面探讨多巴胺修饰的脱细胞真皮基质海绵负载人酸性成纤维细胞生长因子联合自体皮片移植对全层缺损创面修复的疗效和协同作用。另一方面，构建肝素化修饰的脱细胞真皮基质-壳聚糖/聚多巴胺纳米复合海绵支架负载 CGF，旨在通过将具有优异 NIR 光热转换能力的聚多巴胺纳米微球引入 ADM 和壳聚糖（CS）互穿网络结构中并进行肝素化修饰制备出具有良好 NIR 光热响应能力、抗菌性、药物递送能力的复合支架。

方法 1. 脱细胞真皮基质海绵支架的制备与表征
2. PDA 修饰的脱细胞真皮基质海绵负载 a-FGF 的制备、表征及其体外评价
3. 支架 F 的体内生物学评估
4.猪脱细胞真皮基质凝胶的制备
5.肝素修饰的脱细胞真皮基质/壳聚糖掺杂聚多巴胺纳米复合海绵支架负载 CGF 制备、表征及其体外评价
6. 优化的支架对大鼠全层缺损创面自体移植皮片的影响

结果 制备的 ADM 海绵富含胶原蛋白和弹性蛋白，表现出疏松均质多孔的结构，展现出良好的理化性能。通过聚多巴胺修饰延长了 a-FGF 释放时间，并展现良好组织相容性。促进血管内皮细胞黏附，增殖和迁移及血管化，证明其具有良好的生物相容性及低细胞毒性。体内实验显示，支架通过引导细胞迁移、促进细胞增殖排列和诱导新生血管形成等方式加速伤口愈合，减少疤痕。其次，肝素化的修饰使复合支架具有良好的生物相容性和细胞/组织亲和性能显著促进细胞的粘附与增殖，实现 CGF 的有效固定和缓慢释放；PDA 具有优异的 NIR 光热转换能力，能显著促进细胞及组织的迁移及存活。

结论 首先构建了一种 PDA 修饰的脱细胞真皮基质海绵支架材料，这种复合支架促进了血管生成、细胞增殖和粘附，并改善了全层皮肤缺损创面的皮片存活，促进伤口愈合和组织重塑。另一方面，我们成功地制备了一种新型多功能复合修复支架,该材料具有良好的细胞相容性和组织亲和性，同时它能响应外界 NIR 刺激协同促进皮肤再生和伤口愈合。该复合材料可以有效粘附更多的 CGF，达到持久的生长因子释放时间。

OR-388

显微外科技术在整形烧伤科特殊创面修复中的应用

鞠海宾、刘亦峰、焦瑞、徐刚、李平松、周杰、侯团结
江苏省苏北人民医院

目的 显微外科技术在整形烧伤科特殊创面的修复应用，

方法 随着人民生活水平提高及临床医疗技术水平的提高，人民疾病谱的变化，各地烧伤整形科收治的特殊创面需要应用游离皮瓣修复的病例越来越多，针对近 5 年苏北人民医院整形烧伤科应用游离皮瓣技术，采用个体化游离皮瓣修复的特殊创面的病例作一总结，主要病例包括颌面颈疤痕畸形、头皮恶性肿瘤侵犯颅骨及颅脑术后钛板外露、电击伤毁损创面、下肢开放性外伤毁损性损伤致皮肤软组织坏死缺损骨外露或钢板外露、乳癌术后 DIEP 法全乳重建。针对每个患者具体创面大小、骨外露、钢板、钛板外露情况，主要采用股前外侧皮瓣或背阔肌皮瓣游离移植修复各种特殊创面，游离移植前创面多需先清创加创面负压引流（VSD），以减轻创面感染的发生。颌面颈疤痕畸形 2 例，头皮恶性肿瘤侵犯颅骨 4 例，颅脑手术后钛板外露 2 例，电击伤 4 例，下肢外伤骨外露或钢板外露 13 例，乳癌放射性溃疡 2 例，乳癌术后 DIEP 法全乳重建 2 例。

结果 游离皮瓣 30 余例中仅 2 例皮瓣坏死，1 例皮瓣远端坏死，术后血管危象探查成功 3 例，其余均完全高质量存活，手术后病人均获得良好的治疗效果，对治疗结果大多满意。

结论 针对整形烧伤科收治的特殊创面病例增多，需同时采用游离皮瓣修复才能获得满意效果，因此三甲医院整形烧伤科掌握游离皮瓣技术已刻不容缓。

OR-389

外泌体技术及其应用进展

张伟
西安医学院第一附属医院

目的　外泌体是一类由生物活性双层脂质组成的小囊泡，其内容物中包含祖细胞的细胞因子、蛋白、核酸等成分，组织排异性较低，易通过血脑屏障等天然优势，可携带不同类型的信息物质并与受体细胞结合。有大量证据表明外泌体通过在细胞间交换“货物”参与细胞间通讯。外泌体作为一种细胞来源的“脂质体”颗粒，天然存在高稳定性、高靶向性和高生物相容性等优势，在发展精准医疗产业的背景下，由于外泌体具有良好的生物相容性、安全性、生物分布性和低免疫原性。使其在药物递送领域的设计开发被赋予了巨大的想象空间，从而更好地承载并助力核酸药物递送产品的研发与应用。干细胞来源的外泌体作为干细胞的分泌物质之一，具备干细胞治疗效果的优点。工程化改造的外泌体也是近年来临床和产业界关注的重点，通过工程化改造可以使外泌体具有靶向性和治疗、修复能力。外泌体作为生物标志物展开深入研究，应用多组学和机器学习的手段筛选可用于疾病分型诊断和预后的外泌体生物标志物，可开发为微创、快捷、灵敏度高的液体活检试剂盒。因外泌体在肿瘤发生发展、免疫调节、疫苗开发、组织再生修复的基础研究、转化应用和诊断治疗中展现出的巨大潜力而备受瞩目。故我们将外泌体的研究历史、近年来分离和表征技术的研究现状及应用做总结回顾，并做展望。

OR-390

全厚皮片移植在儿童肢体关节烧伤中的应用

冯瑞
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 烧伤在儿童意外伤害致死中排第三位，仅次于车祸和溺水。虽然多数儿童烧伤是非致命性的，但治疗周期长、费用高，远期瘢痕会影响外观，严重者会造成活动障碍、影响儿童心理健康。在治疗中刃厚皮、中厚皮移植将导致患儿出现不同程度的瘢痕挛缩， 关节处的瘢痕将导致关节功能障碍及严重畸形，因此本研究中心实施儿童关节部位进行全厚皮移植。本文纳入 11 名肢体关节烧伤儿童，平均年龄 4.3 岁，男孩 7 名，女孩 4 岁。全部儿童施行全麻下关节部位全厚皮片移植术，术后予以抗生素治疗 7 天，12-14 天拆线，全部患儿皮片成活良好，于门诊施行规范的瘢痕综合防治，全部患儿未出现关节瘢痕挛缩及功能障碍。
方法 2023.7-2024.6 北京儿童医院烧伤整形外科病房收治 11 例儿童肢体关节烧伤儿童。患儿烧伤原因包括：火焰、热液、电烧伤，其中 8 例患儿急性期就诊，3 例为慢性烧伤。评估儿童烧伤创面后向家属交代术中及术后风险，并签署知情同意书。全部患儿急诊施行烧伤清创+全厚皮移植术，术后予以静点抗生素 3-5 天后准予出院，术后 12-14 天门诊拆线查看皮片成活情况，并施行规范的瘢痕综合防治，随访 3 月-1 年。
结果 本研究 11 例患儿平均年龄 4.3 岁，受伤后就诊的中位时间为 7 小时，其中手部烧伤 6 例，下肢烧伤 3 例，上肢烧伤 1 例，颈部烧伤 1 例，全部患儿皮片成活良好，患儿创面完全愈合后，接受综合瘢痕防治，全部患儿及家属对治疗效果满意。
结论 肢体全厚皮片移植可避免皮片挛缩，经过规范瘢痕防治，可有效避免关节出现瘢痕增生、挛缩及功能障碍，肢体烧伤创面应避免刃厚皮及中厚皮移植。

OR-391

老年慢性创面分级诊疗与 MDT

刘锐
黑龙江省医院

目的 随着我国人口老龄化的不断发展，60 岁以上的老年人口已经超过 2.3 亿，老年压疮逐渐成为社会上不可忽视的问题。 老年压力性溃疡、糖尿病溃疡、静脉性溃疡等老年慢性创面日趋增多,治疗不仅花费高，周期长，病因复杂，治疗难度大，给临床医师带来了巨大的挑战,而且往往合并多种慢性疾病，不正规及欠缺的治疗往往导致伤口进一步恶化、伤口不愈合等严重的后果。 如何预防及治疗是现如今医务工作者及相关护理人员高度关注及亟待解决的问题。
方法：本文从老年慢性创面形成的特点、原因、预防以及治疗等几个方面阐明慢性创面的防治理念。
结果：老年慢性创面严重影响患者及患者家属的日常生活，增加了医疗负担及社会负担，因此老年慢性创面重在预防，积极治疗原发疾病的同时， 采用个体化、多学科合作的综合治疗方案，从而降低老年慢性创面患者的发病率和死亡率，提高治愈率。
结论：采用个体化、多学科合作的综合治疗方案，同时应积极治疗原发病，通过合理的预防措施，全身和创面的治疗，手术及非手术的综合治疗，从而降低老年慢性创面患者的发病率和死亡率，提高治愈率，一定可以取得令人满意的治疗结果。
关键字：老年人；创伤和损伤；综合疗法；慢性创面；MDT

方法 本文从老年慢性创面形成的特点、原因、预防以及治疗等几个方面阐明慢性创面的防治理念。

结果 老年慢性创面严重影响患者及患者家属的日常生活，增加了医疗负担及社会负担，因此老年慢性创面重在预防，积极治疗原发疾病的同时， 采用个体化、多学科合作的综合治疗方案，从而降低老年慢性创面患者的发病率和死亡率，提高治愈率。
结论 采用个体化、多学科合作的综合治疗方案，同时应积极治疗原发病，通过合理的预防措施，全身和创面的治疗，手术及非手术的综合治疗，从而降低老年慢性创面患者的发病率和死亡率，提高治愈率，一定可以取得令人满意的治疗结果。

OR-392

血必净对重度以上烧伤切痂植皮术后患者血清(反应蛋白与降钙素原的影响

冯建科
河北医科大学第三医院

目的 探讨血必净对重度以上烧伤切痂植皮术后患者血清 C 反应蛋白(CRP)与降钙素原(PCT)的影响。方法，选取重度以上烧伤患者 96 例,将其按随机数字表法分为两组,每组各 48 例。对照组单纯给予抗菌药物、创面处理等常规治疗,观察组在此基础上加用血必净注射液治疗。比较两组患者治疗前,治疗 3、7d 后 CRP、PCT、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、尿素氮(BUN)、肌酸激酶(CK)、肌酐(Cr)、前清蛋白(PA)等指标变化情况及不良反应。结果 治疗前,两组患者 CRP、PCT AST ALT BUN、CKCr、PA 水平差异均无统计学意义(P>0.05):治疗后,观察组患者血清 CRP、PCT、AST、ALT,BUN、CK、Cr 水平明显低于对照组,PA 水平明显高于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05);两组患者不良反应发生率差异无统计学意义(P>0.05)。结论 血必净治疗重度以上烧伤切痂植皮术后患者疗效确切、安全,可有效抑制炎性反应。

方法 选取重度以上烧伤患者 96 例,将其按随机数字表法分为两组,每组各 48 例。对照组单纯给予抗菌药物、创面处理等常规治疗,观察组在此基础上加用血必净注射液治疗。比较两组患者治疗前,治疗 3、7d 后 CRP、PCT、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、尿素氮(BUN)、肌酸激酶(CK)、肌酐(Cr)、前清蛋白(PA)等指标变化情况及不良反应。

结果 治疗前,两组患者 CRP、PCT AST ALT BUN、CKCr、PA 水平差异均无统计学意义(P>0.05):治疗后,观察组患者血清 CRP、PCT、AST、ALT,BUN、CK、Cr 水平明显低于对照组,PA 水平明显高于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05);两组患者不良反应发生率差异无统计学意义(P>0.05)。

结论 血必净治疗重度以上烧伤切痂植皮术后患者疗效确切、安全,可有效抑制炎性反应。

OR-393

正丁酸钠对严重烧伤血管内皮细胞通透性的影响和分子机制的研究

陈旭林
安徽医科大学第一附属医院

目的 探讨正丁酸钠对严重烧伤患者血清刺激人脐静脉血管内皮细胞（HUVECs）后血管通透性和内皮糖萼层的影响以及初步分子机制。
方法 以 HUVECs 为研究对象，将实验分 2 个阶段：（1）分别用收集的烧伤患者血清和健康成人血清刺激培养的 HUVECs，分为以下四组：正常血清组、烧伤血清组、烧伤血清+1mmol/L 正丁酸

钠（SB）组和烧伤血清+ 3mmol/L SB 组。采用 WB 法测细胞内带状闭合蛋白 1（ZO-1）的表达，ELISA 法测细胞上清液中血管内皮钙粘蛋白（VE-cadherin）和多配体蛋白聚糖-1（SDC-1）的表达，Transwell 法检测单层内皮细胞通透系数（Pa），透射电镜下观察内皮细胞糖萼层的变化，探索 SB 的最佳剂量和对血管内皮细胞通透性以及糖萼的影响。(2) HUVECs 复苏后，分为以下四组：正常血清组、烧伤血清组、烧伤血清+ SB 组和烧伤血清+SB+VEGF 抑制剂组，采用 WB 法检测 HUVECs 的缺氧诱导因子 1α（HIF-1α）、血管内皮生长因子（VEGF）与基质金属蛋白酶-9（MMP-9）的蛋白表达。对数据的比较进行单因素方差分析、SNK-q 检验。

结果 （1）与正常血清组相比，烧伤血清组 ZO-1 蛋白的表达量明显降低，VE-cadherin 蛋白的表达量与 Pa 值明显增加；加用 SB 组 Pa 值明显降低，ZO-1 蛋白的表达量增加，VE-cadherin 蛋白的表达量明显降低；与正常血清组相比，烧伤血清组中的 SDC-1 蛋白表达量明显增加；与烧伤血清相比，烧伤血清+1mmol/L SB 组的 SDC-1 蛋白表达量明显降低。烧伤血清组糖萼层结构遭到破坏，已发生断裂、脱落。烧伤血清+SB 各组，糖萼层更浓密、结构的破坏程度较轻。（2）烧伤血清组的 HIF-1α、VEGF 和 MMP-9 的蛋白表达量均明显高于正常血清组；烧伤血清+SB 组的 HIF-1α、VEGF 和 MMP-9 的蛋白表达量均明显低于烧伤血清组，烧伤血清+ SB 组的 VEGF 和 MMP-9 的蛋白表达量明显低于烧伤血清组，烧伤血清+SB+VEGF 抑制剂组的 VEGF 和 MMP-9 的蛋白表达量明显低于烧伤血清组和烧伤血清+ SB 组。

结论 正丁酸钠通过抑制 HIF-1α/VEGF/MMP-9 信号通路的活化减轻严重烧伤后血管内皮细胞糖萼层的损伤，从而改善严重烧伤引起血管内皮细胞通透性的增加。

OR-394

重度烧伤合并急性应激障碍患儿的 1 例护理

俞迪娜
浙江大学医学院附属儿童医院

目的 总结 1 例重度烧伤合并医疗应激障碍心理问题儿童的护理经验。护理要点：做好创面疼痛护理，加强营养支持，同时循序渐进地进行康复功能锻炼；尽早干预心理问题，持续化心理康复。经过个体化及精细的护理，患儿烧伤创面恢复良好，情绪稳定。

方法 儿童烧伤作为一种常见的儿童意外伤害，不仅对身体造成显著损害，同时也对心理健康产生深远影响。此类伤害可能引发焦虑、恐惧等情绪，甚至诱发如创伤后应激障碍等严重的心理问题。急性应激障碍（ASD）特指在经历急剧、严重的精神创伤性事件后，于数分钟或数小时内出现的一过性精神障碍，是烧伤儿童严重的心理问题。本案例为 30%深 II 度烧伤的患儿，虽然患儿已经烫伤数日，但因病情变化而转院，从而出现一系列症状包括 ASD 的典型表现，如回避、麻木等，且创面严重，愈合过程漫长。通过创面疼痛护理、营养支持、康复功能锻炼和心理康复等措施，有效促进伤口愈合，减轻患儿心理障碍，最终治愈出院。

结果 经过 2 个月持续化对患儿及其母亲的心理康复，患儿逐渐开朗，与医护人员建立友好的关系，夜间主诉睡眠良好，换药时通过观看视频、听绘本等分散自己的注意力，家长焦虑减轻。

结论 对于面临重度烧伤及潜在心理困扰的高风险儿童群体，应优先确保创面疼痛的妥善护理，并强化营养支持措施，以辅助其生理康复。同时，需逐步实施康复功能锻炼，以促进身体机能的恢复。在心理层面，需尽早识别并预防可能诱发心理障碍的因素，避免患儿遭受进一步的心理创伤。对于已出现心理障碍的患儿，需立即采取干预措施，提供应对策略，并鼓励父母提供正确的情感与支持，以促进患儿心理健康的恢复，并提升其在治疗过程中的配合度。

OR-395

血必净注射液对烧伤后脓毒症患者脏器功能保护作用的临床研究

李烨
保定市第五医院

目的 探讨血必净注射液对烧伤后脓毒症患者脏器功能的保护作用及其机制。
方法 采用前瞻性随机对照临床研究（RCT）；选取 2021 年 9 月至 2023 年 1 月保定市第五医院收治的烧伤后脓毒症患者为研究对象，按简单随机法将患者分为对照组（30 例）和血必净组（30 例）。对照组给予常规的抗生素治疗；血必净组在对照组基础上加用血必净注射液 100 mL 静脉滴注，每日 1 次，疗程为 7 d。观察两组患者治疗前和治疗后 7 d 急性生理学与慢性健康状况评分系统Ⅱ（APACHE Ⅱ）评分；检测两组治疗前及治疗后 7d 血中、白细胞介素（IL-6、IL-10）水平，降钙素原（PCT）水平以及凝血酶原时间（PT）、血肌酐（CR）、谷丙转氨酶（ALT）等。
结果 两组治疗前 APACHE Ⅱ评分、IL-6、 IL-10、PCT、PT 、CR、ALT 水平比较差异均无统计学意义（P＞0.05）；治疗 7d 后两组患者的 APACHE Ⅱ评分、IL-6、 PCT、PT 、CR、ALT 水平较治疗前明显改善，有统计学意义（P＜0.05），且血必净组治疗后上述指标的改善程度均明显优于对照组，有统计学意义（P＜0.05）。治疗后两组间的 IL-10 水平比较差异无统计学意义（P＞0.05）。
结论 血必净注射液对烧伤后脓毒症患者的脏器功能有一定保护作用，其机制可能与血必净注射液可以调节并减轻脓毒症患者失控的炎症反应有关。

OR-396

从治伤到治病--烧伤与创面修复科业务发展的探索

赖文
广东省人民医院

目的 总结广东省人民医院烧伤与创面修复科成立 10 年以来在业务发展探索方面的经验和教训。
方法 随着社会发展和疾病谱的改变，烧伤患者逐渐减少，2014 年 4 月 1 日，广东省人民医院烧伤科正式更名为烧伤与创面修复科，学科的业务范围发生明显变化：从以往主要救治烧伤患者变成治疗更多伤病员。这一变化要求烧伤科医生掌握更多的治疗手段，因此派出骨干医生进修，学习显微外科、足踝外科、血管介入、整形外科等技术，提高业务水平，满足修复各种创面的技术要求。所有医生均一专多能，即：保证烧伤治疗不放松，创面治疗各有所长。
结果 在掌握多种修复手段后，科室与全院科室合作，开展了大量创面修复工作，主要有：承担了心外科所有开胸术后伤口愈合不良的修复；与内分泌科合作开展了糖尿病足一站式治疗；与乳腺外科合作开展乳腺癌术后一期乳房重建；与骨肿瘤科合作开展肿瘤切除后创面修复个；独立开展肢体淋巴水肿超级显微外科治疗等。
结论 烧伤与创面修复科拓展业务，第一阶段是加强自身业务能力，提高创面修复的技术水平，与各科室合作开展业务，扩大自身影响力，以治伤为主。第二阶段，在治伤的基础上，逐渐形成专科病种，从被动的治伤（为兄弟科室排忧解难）进化到主动治病（本专科的疾病）。目前，我科的业务拓展已经进入第二阶段，逐渐形成专科特长，例如：糖尿病足综合治疗（包括创面修复、血管介入、神经松解、矫形康复等）、二期乳房重建、肢体淋巴水肿治疗、皮肤肿瘤等。我们认为当本学科能够确定治疗几个核心疾病，即有了固定的病源，科室才能稳定运行，才有进一步发展的条件。

OR-397

以组织灌注为导向的血流动力学监测技术在烧伤脓毒症休克治疗中的应用

朱宇刚
江南大学附属医院

目的 背景：微循环障碍是烧伤脓毒症休克重要的病理生理变化。目前许多有关微循环障碍机制的研究都涉及到血管内皮细胞糖萼损害、大循环-微循环失偶联、血管低反应性以及微循环监测等方面。随着精准、可靠的微循环监测技术的发展，有必要开展多层次的研究来评估以大循环和微循环指标相结合的以组织灌注的血流动力学监测技术在烧伤脓毒症休克治疗中的应用效果，为这些监测技术在临床的推广应用提供循证证据。
方法 以“烧伤；感染性休克；脓毒症休克；组织灌注；微循环；血流动力学监测；早期目标；治疗”为关键词，在中国知网、PUBMED 平台检索近五年内有关以组织灌注为导向的血流动力学监测技术在烧伤脓毒症休克治疗的相关文献进行综述。本文主要从以下四个方面展开论述：1.脓毒症休克液体复苏 早期目标导向管理；2.感染性休克分阶段救治目标与策略；3.感染性休克中的微循环；4.临床微循环的监测方法-谁更靠近微循环。在讨论过程中还纳入了目前有关脓毒性休克救治的国际上受到认可的指南，将最新的研究结果与指南一起进行探讨。
结果 以组织灌注为导向的血流动力学监测技术是当前研究的热点，在烧伤脓毒症休克的治疗上逐渐成为主流，值得在临床上推广应用和进行进一步研究。
结论 采取以组织灌注为导向的血流动力学监测技术来治疗烧伤脓毒症休克具有充足的研究来作为依据，值得在临床上推广应用。但仍需要多中心的临床研究来提供更多的循证医学证据。

OR-398

I125 放射性粒子治疗难治性瘢痕疙瘩

曹卫红、蔡卫超
浙江省台州医院

目的 瘢痕疙瘩是临床常见疾病，亦是缺乏有效根治手段的难愈性疾病之一，具有良性肿瘤的增殖特性，及治疗复发率高等特点，一直是临床研究的热点和难点之一。手术加浅层外放射治疗一直被认为是治疗的终极手段，对于 I125 放射性粒子治疗瘢痕疙瘩，目前国内外尚未见报道。瘢痕疙瘩的浅层放疗是防止术后复发，控制瘢痕疙瘩进展公认的最有效方式之一，包括电子线、浅层 X 射线和同位素等。电子线设备昂贵，基层医院较难承担；浅层 X 线放射治疗需要手术后定时、反复、规律、多次治疗，患者依从性要求高，反复放射治疗可导致皮肤放射性损伤；同位素皮肤穿透能力有限，如 90 Sr-90Y 敷贴；γ 射线核素敷贴（Ir192 敷贴），难以控制其照射深度，治疗瘢痕难度较大且易产生色脱。我们分别对患者外贴，植入，术后外贴，术后植入 I125 放射性粒子，外贴及植入患者 6 个月瘢痕才出现逐渐消退的征象，12 个月才完全消退。说明 I125 放射性粒子可缓慢抑制瘢痕疙瘩内细胞的增殖，并使其逐渐萎缩。但其具体的作用机制及病理生理学改变机制目前尚不明确，需进一步研究。术后外贴及术后植入瘢痕疙瘩患者，瘢痕未见增生迹象或增生迹象半年后消退。I125 放射性粒子瘢痕内植入治疗为瘢痕疙瘩综合治疗提供了一种新的探索。
方法 目的：观察对比 I125 放射性粒子内植入、I125 放射性粒子自制敷贴治疗、整形外科手术+I125 放射性粒子内植入、整形外科手术+I125 放射性粒子自制敷贴治疗瘢痕疙瘩的临床效果。
方法：根据患者意愿及瘢痕评估实施不同治疗，根据不同治疗方法将难治性瘢痕疙瘩患者分为:I125 放射性粒子内植入、I125 放射性粒子自制敷贴治疗、整形外科手术+I125 放射性粒子内植入、整形外科手术+I125 放射性粒子自制敷贴。进行长期随访，观察瘢痕疙瘩变化，拍摄及分析，分别比较治疗方法的临床疗效。

结果 所有患者均获得随访，随访时间 6～36 个月。I125 放射性粒子外贴及内植入患者，6 至 9 个月时，瘢痕疙瘩变软，痛痒感消失；12 至 15 个月时，瘢痕疙瘩明显变小，趋于平整，直至变为萎缩性瘢痕；随访 2 年以上没有复发；手术后外贴及手术后内植入 I125 放射性粒子患者，术后瘢痕没有明显增生迹象或增生不明显，随访 2 年以上没有复发。

结论 无论是否联合整形外科手术，内植入及外贴 I125 放射性粒子治疗均能有效治疗瘢痕疙瘩。I125 放射性粒子治疗为瘢痕疙瘩综合治疗提供了一种新的探索。

壁报发言

P0-0001

重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶联合微波照射治疗慢性难愈合烧伤创面疗效观察

王丽
襄阳市中心医院

目的 研究分析重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶联合微波照射治疗慢性难愈合烧伤创面的临床疗效.
方法 选取 2021 年 3 月至 2023 年 3 月大连市友谊医院收治的 180 例慢性难愈合烧伤创面患者作为研究对象,并按照随机数表法将其随机分为研究组(90 例)与对照组(90 例),研究组患者局部创面采用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶联合微波照射治疗,对照组患者局部创面单纯采用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶治疗,对比观察两组患者创面组织内血管内皮生长因子(VEGF)、 表皮生长因子(EGF)表达水平变化情况以及创面愈合时间.
结果 治疗第 3、7、14 天,研究组患者创面组织内 VEGF、EGF 表达水平均明显高于对照组(VEGF:t=3.544、2.664、3.556,P<0.001、P=0.009、P<0.001;EGF:t=2.138、3.157、2.330,P=0.034、0.002、0.021);研究组患者创面愈合时间为(45.4±10.9)d,明显短于对照组患者的创面愈合时间(54.8±12.6)d(t=4.886,P<0.001).
结论 重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶联合微波照射治疗慢性难愈合烧伤创面,有利于提高创面组织内 VEGF、EGF 的表达水平,缩短创面愈合时间,疗效显著.

P0-0002

细菌纤维素敷料治疗儿童深Ⅱ°烧伤创面的临床疗效

韩大伟
郑州市第一人民医院

目的 儿童皮肤薄，烧伤后多为累及真皮层的深Ⅱ°创面，导致创面失去皮肤保护引起感染、神经末梢直接暴露引起剧烈疼痛，不仅使患儿生活质量严重下降，而且常导致心理障碍。然而临床中较为棘手的为深Ⅱ°烧伤创面治疗，原因在于此类创面坏死层次包含表皮和部分真皮组织，往往需要 2-3 周才可逐渐溶解脱落，期间大部分创面表现出感染加深的现象。开展无痛清创技术不仅可以避免患者操作性疼痛，及时彻底清除创面坏死组织，而且明显减少换药次数，缩短创面愈合时间。良好的创面覆盖物不仅使患者疼痛减轻，还可以防止创面感染加深，缩短创面愈合时间。目前创面覆盖物的种类繁多，大量研究证实细菌纤维素敷料具有良好的组织相容性，透气性好，高持水性及较高的力学性能。它在广泛的生物医学应用中显示出巨大的潜力，例如人造皮肤、人造血管和微血管、伤口敷料等，能够起到保护创面、吸收渗出液、屏障细菌、促进愈合，且移除敷料时不粘连伤口，减轻患者疼痛，提高创面愈合质量等优点。笔者单位将细菌纤维素敷料作为创面覆盖物，探讨其应用于儿童烧伤创面无痛化管理技术的意义，并对其疗效和安全性进行评估与分析，以期为临床进一步解决儿童烧伤后创面操作性疼痛提供参考。
方法 2019 年 1 月～2020 年 12 月，笔者单位收治的 136 例Ⅱ°烧伤儿童患者符合入选标准，进行前瞻性随机对照研究，依据患者家属意愿，所有患者家属均被告知本次研究的过程并签署知情同意书，且符合医院伦理委员会要求。根据随机数字表法及患者家属意愿将纳入病例分为观察组（n=68）和对照组（n=68）。观察组即手术室无痛清创应用细菌纤维素敷料治疗组，对照组即普通清创换药组。两组患者性别构成、平均年龄、平均烧伤总面积、烧伤原因经统计学分析，结果无显著性差异（P＞0.05）。

结果 通过对比分析各项临床及实验室指标，本研究结果发现观察组患者应用细菌纤维素敷料无痛化治疗，创面愈合时间缩短，疼痛明显减轻，创面细菌培养阳性率下降，多项炎症因子得到有效控制，发热天数及抗生素应用天数明显缩短，治疗效果优于对照组。
结论 以细菌纤维素敷料作为皮肤临时替代物，不仅有效保护创面，缩短创面愈合时间，而且明显缓解疼痛，控制炎症反应，降低创面感染率，避免创面加深，减少植皮率，预防瘢痕增生。该治疗方法对于儿童深Ⅱ°烧伤创面无痛化管理发挥了积极作用,值得临床推广应用。

PO-0003

机器学习在烧伤后瘙痒的预测模型中的应用

邱晓彤[1,2]、刘肖雨[1,2]、杨红坤[4]、张宏朝[1,2]、马慧洁[1,3]、孙银贵[3]、黄国宝[2,4]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第二医科大学附属医院麻醉科
4. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 收集烧伤后瘙痒的患者的临床指标，应用机器学习等人工智能手段分析危险因素并建立预测模型，从而推进舒适化医疗

方法 收集 2013 年 7 月至 2023 年 7 月本烧伤中心治疗的报告瘙痒的成人烧伤患者的信息。采集年龄、性别、既往疾病、受伤原因、烧伤总面积、三度烧伤面积、三度面积占比、合并伤、烧伤部位、瘙痒报告时间、入院 21 天内是否报告瘙痒等，构建并验证烧伤后瘙痒的预测模型。将患者按照 6:4 的比例随机分为训练集和验证集，分别用于预测模型的构建和验证。以患者的基线资料和病情资料为自变量，瘙痒报告时间、入院 21 天内是否报告瘙痒分别为模型 1 和模型 2 的结局变量，通过线性回归和 Logistic 回归分别筛选模型 1 和模型 2 的危险因素。通过多因素 Logistic 回归模型，以及训练 XGboost、支持向量机、随机森林、LightGBM 和神经网络等五个机器学习方法，构建并验证预测模型。用混淆矩阵比较多种模型预测患者烧伤后瘙痒的性能。采用 R 4.3.1 版本软件进行数据处理和统计分析， $P<0.05$ 时认为差异有统计学意义。
结果 共收集本烧伤中心报告瘙痒的成人烧伤患者 434 例。以“瘙痒报告时间”为结局指标构建的预测模型 1 效果欠佳。以“入院 21 天内是否报告瘙痒”为结局指标构建的预测模型 2 效果较好——Logistic 回归筛选出烧伤总面积、三度烧伤面积、三度面积占比等指标可能是危险因素，结合临床经验，最终将烧伤总面积、三度烧伤面积、三度面积占比、受伤原因、前侧躯干烧伤、后侧躯干烧伤、脑血管疾病和糖尿病等 8 项指标纳入预测模型。通过多因素 Logistic 回归、 XGboost、支持向量机、随机森林、LightGBM 和神经网络构建模型，混淆模型矩阵中 f1-score 分别是 65%、75%、59%、72%、71%和 70%。
结论 烧伤总面积、三度烧伤面积、三度面积占比、受伤原因、前侧躯干烧伤、后侧躯干烧伤、脑血管疾病和糖尿病等指标对于“入院 21 天内是否报告瘙痒”的预测具有重要意义。相比传统的统计方法，机器学习尤其是 XGboost 可以提高预测性能。

PO-0004

基于中国特色的负压伤口疗法的机制探索与规范应用

邱晓彤[1,2]、罗浩铭[3]、孙兴旺[1]、孙银贵[4]、黄国宝[2,5]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 绵阳市第三人民医院甲状腺头颈颌面外科
4. 山东第二医科大学附属医院麻醉科
5. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 整合学科优势，基于中国特色，推动舒适化医疗，探索负压伤口疗法（NPWT，Negative pressure wound therapy）应用于复杂性创面的机制，总结经验并规范临床应用。
方法 心脏术后的胸骨伤口感染增加患者的死亡风险，对患者行一期皮瓣或 NPWT 的对比研究显示出了矛盾的结论。我们进行荟萃分析，比较一期皮瓣和 NPWT 对死亡率和住院时间的影响。NPWT 在瘢痕整复方面的作用尚未引起足够的重视。鉴于已发表的瘢痕整复的研究，很少把 NPWT 的作用单独呈现，我们也参照了相似的创面进行总结归纳。创面修复的重点和难点在基层。烧伤和骨科等学科的基层医生掌握了 NPWT 后，人民群众能够就近享受优质的医疗服务。我们总结 NPWT 的基层应用现状，致力于基层转化与灵活应用。报告案例并复习文献，总结 NPWT 治疗自身免疫疾病、结核等特殊原因创面的重要作用。
结果 一期皮瓣可以降低死亡率和住院时间，获得优先推荐。NPWT 在皮瓣移植条件不成熟时，推荐作为过渡治疗。NPWT 是瘢痕整复中重要的治疗方式，操作简单，在减少张力、固定移植物和改善伤口床等方面疗效可靠。基层医院中原本需要皮瓣移植的患者经过 NPWT 治疗后，有望改做难度和创伤更小的植皮手术，部分耗材已经纳入了医保范围。在免疫性等特殊创面的治疗中，NPWT 有时甚至是清创术后外科干预的唯一有效手段。基于上述成果，青年医师们在省级以上学术会议发言 10 人次，收录壁报若干；以第一作者发表 SCI 论文 2 篇，获得发明专利 1 项，中国临床案例成果库收录 1 例；获得国家级三等奖、省部级成果奖励；入选市级高层次人才团队和院级优秀导学团队。
结论 系列研究更新了 NPWT 在手术切口感染创面的应用；强调了 NPWT 是瘢痕整复的独立影响因素；促进了 NPWT 在基层医院的改良创新与规范应用；提出了 NPWT 可能是特殊创面清创后唯一有效的外科干预措施等等；培养了青年医师的临床思维和科研素养。

PO-0005

负压伤口疗法降低会阴部术后创面的感染风险

邱晓彤[1,2]、刘肖雨[1,2]、黄国宝[2,3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 手术部位感染是会阴部手术后常见的并发症。负压伤口疗法（NPWT）展示了有希望的疗效，然而单项研究的样本量有限且结果矛盾。因此，进行荟萃分析，评估 NPWT 与传统治疗对会阴创面的影响。
方法 荟萃分析已注册(CRD42022351755)。检索了 PubMed, EMBASE, Cochrane Library, ClinicalTrials.gov 和 EU ClinicalTrials Register，从成立到 2024 年 2 月，发表的比较 NPWT 和传统疗法治疗会阴部创面的成年患者的随机对照研究和队列研究，发表语言不受限制。采用纽卡斯尔-渥太华量表评估纳入研究的质量。对二分类数据进行汇总，获得手术部位感染和死亡率的相对优势比(OR)和 95%置信区间（CI）。合并连续数据，获得住院时间和伤口愈合时间的均数差(MD)和 95% CI。异质性 $P < 0.10$ 采用随机效应模型，否则应用固定效应模型。

结果 纳入 526 例患者的 9 项队列研究符合条件，NOS 评估均为高质量研究。NPWT 251 例，传统疗法 275 例。采用固定效应模型进行荟萃分析。与传统治疗相比，NPWT 显著缩短了创面愈合时间(MD -26.16, 95% CI -38.82 ~ -13.50, P <0.0001)和手术部位感染 (OR 0.31, 95% CI 0.18 ~ 0.52, P <0.0001)。住院时间 (MD -0.30, 95% CI -2.70 ~ 2.10, P = 0.81)和死亡率(OR 0.78, 95% CI 0.23 ~ 2.62, P = 0.68)差异无统计学意义。
结论 NPWT 对会阴部创面的成年患者有效且安全。NPWT 减少了会阴部创面的伤口愈合时间和手术部位感染，但对住院时间和死亡率没有影响。在会阴部位应用 NPWT 时，很少有文献报道因为并发症而中止使用。最近五年，中国创面修复的诊疗能力和规范水平取得了很大的进步。这得益于创面修复科的建设、会诊制度、指南共识，体现了中国国情和国际视野。希望本项荟萃分析能够吸引更多高质量的原创研究。

PO-0006

基于抗生素骨水泥的股外侧肌瓣联合刃厚皮片移植

张演基、常树森、魏在荣
遵义医科大学附属医院

目的 糖尿病足溃疡（DFU）具有治疗费用高、截肢率高、死亡率高和治疗难度高的特点。我们之前已经报道了创面外科整合治疗（WSIT）治疗 DFU，并取得了满意的疗效。在本文中，我们将介绍基于抗生素骨水泥的游离股外侧肌瓣联合刃厚皮片移植重建非负重区 DFU 的临床应用，作为 WSIT 的系列治疗方案之一，并评估其在重建非承重区 DFU 中的临床应用和疗效。

方法 自 2021 年 07 月至 2023 年 07 月，连续 7 例 DFU 患者接受了基于抗生素骨水泥的游离股外侧肌瓣联合刃厚皮片移植重建非负重区 DFU。回顾性收集患者一般人口学资料、总住院时间和手术时间。对典型案例采用清创前创面及骨水泥填充覆盖后的创面进行组织学检查，以评估修复前创面的血管新生、胶原沉积、炎症情况。术前和术后通过 SF-36 量表评估患者生活质量。
结果 7 例 2 型 DFU 患者，年龄 43~59 岁。切取肌瓣大小 8cm×3.5cm×1cm ~ 20cm×8cm×1cm，血管蒂平均长为 9.1±3.1cm（范围 4cm-12 cm）。总的平均手术时间 156.9±16.3 min，总的平均住院时间 18.9±3.3 天。组织学检查发现抗生素骨水泥覆盖创面后，能形成诱导膜，Masson 染色提示胶原沉积增加。免疫组化分析提示创面新生血管明显增加（P<0.05），CD45+细胞浸润减少（P<0.05）。术后随访 7~48 个月，所有皮瓣成活，未行截肢手术，无严重并发症发生，患者满意，均能下地行走。与术前比较，患者 SF-36 评分显著提高（P<0.05）。
结论 抗生素骨水泥联合游离股外侧肌瓣与刃厚皮片移植重建非负重 DFU 安全有效。它可以快速控制感染，改善患者的生活质量和足部功能，同时减少住院时间。我们强烈建议将此策略纳入 DFU 的治疗计划。

PO-0007

基于体表血管分级理论设计网状血管供血皮瓣

张演基、魏在荣
遵义医科大学附属医院

目的 多年来，随着对体表血管认识加深，魏在荣等把体表血管分为 0、I、II、III、IV 级，进而把皮瓣分为了 0 级血管皮瓣（轴型皮瓣）、I 级穿支血管皮瓣（穿支皮瓣）、II 级穿支血管皮瓣（链状血管皮瓣、皮神经营养血管皮瓣）、III 级穿支血管皮瓣（薄皮瓣）、IV 级穿支血管皮瓣（超薄皮瓣）。III、IV 级血管切取皮瓣时往往一并切取，形成网状血管皮瓣。根据体表血管分类可对网状血管皮瓣进行分类，并进一步阐述网状血管供血皮瓣的存活机理。网状血管皮瓣即血供明

确的传统随意皮瓣，临床上可根据不同部位设计不同的类型网状血管皮瓣，本文将根据人体皮肤各个区域的穿支数量、管径、穿支间吻合方式及微血管密度探讨网状血管皮瓣点、线、面的设计

方法 分析遵义医科大学人体解剖学教研室及温州医科大学人体解剖学教研室解剖的标本全身各部位穿支、链状血管描述及微血管密度情况。
结果 在设计网状血管皮瓣时，蒂部旋转点位于 I 级或 II 级穿支的穿出点，可以确保皮瓣获得充足的血供。此种皮瓣又称为穿支加皮瓣，当穿支与皮瓣蒂部的距离较近、穿支数量较多且直径较大时，网状血管皮瓣的存活面积会更大。另一方面，链状血管的方向与最大血流方向一致，在四肢，与皮神经伴行的的链状血管具有明显的纵向性，在头颈部是放射状的，在躯干是横行或斜行的。因此，临床上在设计皮瓣时,考虑血管丛的方向性，以确定切取网状血管皮瓣的长轴。临床切取网状血管皮瓣常用的三个不同的平面:深筋膜表面（全层）由 II、III、IV 级血管供血、皮神经表面（薄皮瓣）由 III、IV 级血管供血、浅筋膜深层表面（超薄皮瓣）由 IV 级血管供血。此外，全身各部位微血管密度不同，微血管密度较高的区域（头颈部、负重区域或运动关节区域），血供丰富有利皮瓣存活。
结论 临床应用网状血管皮瓣的难点是皮瓣的设计，术前常规采用超声多普勒血流探测仪探测穿支，了解供区穿支部位、管径大小、穿支数量其次需明确供区内是否包含链状血供、区域内微血管密度及吻合方式；网状血管皮瓣切取方式众多，但每种方式都有其优点和局限性。随着显微外科技术的不断发展，对皮瓣的概念也在不断演变，但在定义、解剖和技术等方面仍需要进一步探讨。

PO-0008

改良垂直褥式缝合技术在急诊儿童面部裂伤中的应用研究

胡涛涛、刘兵
宜宾市第二人民医院•四川大学华西医院宜宾医院

目的 研究改良垂直褥式缝合技术在急诊儿童面部裂伤中的应用价值。
方法 纳入 2021 年 1 月至 2022 年 1 月宜宾市第二人民医院收治的 108 例面部裂伤患儿为研究对象，纳入时间，使用单纯随机抽样法分为观察组（54 例）和对照组（54 例）。两组均接受清创缝合，观察组采用改良垂直褥式缝合术，对照组采用面部美容缝合术。比较两组围术期指标、术后切口愈合情况、术后温哥华瘢痕量表（Vancouver score scale，VSS）[11] 评分和患儿家属满意度。
结果 纳入 2021 年 1 月至 2022 年 1 月宜宾市第二人民医院收治的 108 例面部裂伤患儿为研究对象，纳入时间，使用单纯随机抽样法分为观察组（54 例）和对照组（54 例）。两组均接受清创缝合，观察组采用改良垂直褥式缝合术，对照组采用面部美容缝合术。比较两组围术期指标、术后切口愈合情况、术后温哥华瘢痕量表（Vancouver score scale，VSS）[11] 评分和患儿家属满意度。结果 观察组缝合时间、愈合时间均短于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。术后 1 周，观察组Ⅰ级愈合的患儿比例高于对照组；术后 3 个月，两组Ⅰ级愈合的患儿比例均明显提高，并且观察组Ⅰ级愈合比例高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。术后 3 个月及术后 6 个月，[12] 两组 VSS 评分均有所降低，并且观察组 VSS 评分均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。观察组患儿家属缝合满意度高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 改良垂直褥式缝合技术用于急诊儿童面部裂伤可促进伤口愈合，短期愈合良好，远期瘢痕较小，有利于提高患儿家属的满意度，值得临床推广。

PO-0009

一种新的放射性损伤敏感性监测方法的探讨

徐汉友
诸暨店口中康医院

目的 为了减轻放射性损伤，特别是放射性医疗损伤，探讨一种监测人体对放射性损伤敏感性的方法。

方法 通过一例临床放射性损伤敏感性的特点，明显表现在皮肤在 CT 照射后，发生明显损伤的病情，得到启发，研究发现一种监测放射性损伤敏感性的方法。
结果 鉴于放射性诊疗的必要性，及其放射性损伤副作用的严重性，探索一种新的放射性损伤敏感性监测方法势在必行，要达到有效放射性损伤敏感性监测，从而达到精准、个性化治疗的目的，应该在放射性损伤敏感性监测时，不能再做全身性放射性照射，或不做放射性照射。
结合上述病例，病人对放射性损伤敏感，对于放射性损伤敏感性监测，我们可以监测病人的皮肤，对病人做相关刺激，观察病人的敏感性，若观察到病人高敏性，说明病人对外界刺激高度敏感，从而指导病人尽可能不做放射性诊疗，或做低剂量的放射性诊疗操作。
对于病人皮肤敏感性试验的刺激因子的选择，最好的刺激因子应该是，皮肤放射性照射，利用特制的非常局限的放射性照射仪器，局限性、不同剂量的单纯小片状照射皮肤，然后检测皮肤的损伤程度，得出皮肤对放射性是否敏感及相关照射剂量，从而判断病人是否对放射性诊疗是否敏感，及敏感病人对所需要的健康低剂量照射的剂量，从而达到精准、个性化有效治疗的目的。
该检测方法适用于对病人的监测，和对医务人员的监测，还可以应用到其他与放射性损伤有关的职业人员的监测。
结论 本研究总结一个敏感病人皮肤放射性损伤的临床特点和表现，结合当今放射性损伤防治现状和迫切需要精准、个性化有效放射性诊断和治疗的现状，创新一种新的放射性损伤敏感性监测方法，该方法简单易行，对病人损伤小或几乎无损伤，值得进一步研究和实施，以减少放射性诊疗操作时的放射性损伤到最低程度，达到理想的放射性诊疗效果。
当然，本研究仅仅是研究设想和方案，需要进一步研究实施，及临床实验性应用，最终广泛应用于临床。
本研究应该有巨大的经济效益和社会效益，值得国内外参考应用。

PO-0010

阶梯式疼痛管理对大面积烧伤患者疼痛及创伤后应激障碍(PTSD)的效果

高来娣、王丽晖、朱文静、陈卉、藏雪莹
南昌大学第一附属医院

目的 【摘 要】 目的　　探讨阶梯式急性疼痛管理对减轻大面积烧伤患者疼痛及创伤后应激障碍(PTSD)的效果。

方法 2023 年 2 月-2024 年 2 月，南昌大学第一附属医院烧伤中心收治的 46 例大面积烧伤患者作为研究对象，该研究为前瞻性随机对照研究。采用随机数字表法将患者分为常规疼痛管理组和阶梯式疼痛管理组各 23 例。常规疼痛管理组患者入院后采取常规急性疼痛管理方法;阶梯疼痛管理组患者入院后在常规急性疼痛管理的基础上，采取阶梯式急性疼痛管理方案(即疼痛评分 4-6 分：口服非阿片类中枢镇痛药物曲马多 50mg，换药前 1h 服用；疼痛评分 7-9 分予阿片类镇痛药地佐辛 5~10mg，换药前 30min 肌肉注射；疼痛评分 10 分，在麻醉科指导下用盐酸右美托咪啶 0.5 ~1.0mg/kg，换药前 15min 静脉注射)，记录患者用药期间不良反应情况。采用 VAS 或 CPOT 疼痛评估工具对评估患者的疼痛水平，采用 PTSD 修订版量表评估 2 组患者伤后 1 个月内的 PTSD 发生情况。

结果 伤后前 3 天的 10:00、14:00、22:00 的疼痛评分，阶梯痛管理组均明显低于常规疼痛管理组 P<0.05,2 组患者疼痛评分均随时间推移呈下降趋势。且在用药期间均未发生任何不良反应。阶梯

疼痛管理组患者伤后 1 个月内 PTSD 发生率为 4.34%(1/23)，明显低于常规疼痛管理组的 17.39%(4/23)，P<0.05。

结论 阶梯式急性疼痛管理可降低大面积烧伤患者伤后疼痛程度，降低 PTSD 的发生率。

PO-0011

环状 RNA Circ_MED1 通过 miR-1252- 5p/ALOX15 通路调控吸入性肺损伤细胞铁死亡的作用研究

蒋勇、范海玉、李秀忠
中国人民解放军海军第九七一医院

目的 烟雾吸入损伤是烧伤患者死亡的主要原因，研究发现铁死亡参与肺损伤发展。环状 RNA Circ_MED1 是一种内源性非编码 RNA。其在烟雾吸入性损伤中对铁死亡的调控情况仍知之甚少。本研究旨在探究环状 RNA Circ_MED1 在吸入性损伤中的表达及调控肺组织铁死亡的作用机制。
方法 本团队前期通过芯片测序筛选 circ_MED1 在吸入性损临床血浆标本中高表达。在此，利用 qRT-PCR 检验临床血浆标本中的 Circ_MED1 的表达。利用生信预测提示 circ_MED1 靶向下游 ceRNA 通路与铁死亡相关。在吸入性损伤小鼠模型和 MLE12 细胞中，利用 qRT-PCR 检验了 circ_MED1 的表达及下游 microRNA 和 mRNA 的表达，利用 western blot 和免疫组化验证肺部铁死亡的发生，利用干扰 RNA 抑制细胞 circ_MED1 的表达探究对肺细胞铁死亡的调控机制。
结果 临床血浆标本队列验证了 circ_MED1 的高表达，生信分析预测 circ_MED1 靶向 ceRNA 通路 miR-1252-5p/ALOX15。在吸入性损伤小鼠模型和 LPS 刺激的 MLE12 细胞中，circ_MED1 的上调伴随 miR-1252-5P 的下调及 ALOX15 的上调。同时肺部发生氧化应激和铁死亡。在 MLE12 细胞中抑制 circ_MED1 的表达水平可缓解氧化应激和铁死亡。

结论 环状 RNA circ_MED1 在吸入性损伤中高表达，并通过其 ceRNA 通路 miR-1252- 5p/ALOX15 诱导吸入性损伤肺细胞发生氧化应激和铁死亡。

PO-0012

显微外科技术修复皮肤鳞状细胞癌缺损创面的临床效果

董其强
郑州仁济医院

目的
研究穿支皮瓣在皮肤鳞状细胞癌患者术后缺损修复中的临床效果选取 2019 年 5 月至 2023 年 12 月该院 8 例下肢皮肤鳞状细胞癌患者作为研究对象，采用穿支皮瓣（胫后动脉穿支皮瓣、股前外侧穿支皮瓣等）修复患者扩大切除术后导致的创面缺损。患者病灶面积为(5.0cm×4.0cm)～(25.0cm×16.0 cm);皮瓣切取面积为(6.0 cm×5.0 cm)～(26.0 cm×17.0 cm)。术后观察记录皮瓣的外观、色泽、对下肢运动功能的影响及供瓣区的预后情况。采用头颈部肿瘤患者生存质量测定量表(FACT-HN)评价患者的生活质量。
8 例患者皮瓣均完全成活，术后门诊随访 3～27 个月，皮瓣外形良好，色泽正常，无破溃，供区及受区呈线性瘢痕，患肢运动正常。

方法 选取 2019 年 5 月至 2023 年 12 月该院 8 例下肢皮肤鳞状细胞癌患者作为研究对象，采用穿支皮瓣（胫后动脉穿支皮瓣、股前外侧穿支皮瓣等）修复患者扩大切除术后导致的创面缺损。患者病灶面积为(5.0cm×4.0cm)～(25.0cm×16.0 cm);皮瓣切取面积为(6.0 cm×5.0 cm)～(26.0

cm×17.0 cm)。术后观察记录皮瓣的外观、色泽、对下肢运动功能的影响及供瓣区的预后情况。采用头颈部肿瘤患者生存质量测定量表(FACT-HN)评价患者的生活质量。
结果 8 例患者皮瓣均完全成活，术后门诊随访 3～27 个月，皮瓣外形良好，色泽正常，无破溃，供区及受区呈线性瘢痕，患肢运动正常。

结论 穿支皮瓣的设计包容性强，修复部位及缺损程度多变，术后外观及功能恢复良好，患者生活质量得到明显提升

PO-0013

生物敷料联合自体皮移植在烧伤创面修复中的应用

高京
邯郸钢铁集团有限责任公司医院

目的 摘要：目的自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗混合度烧伤的临床效果分析。方法　98 例混合度烧伤患者作为研究对象,根据治疗方式的不同分成实验组和对照组,每组 49 例。对照组患者采用自体网状皮移植术治疗,实验组患者采用自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗。对比两组临床疗效、植皮/混合烧伤创面面积比例、创面愈合时间、术后换药次数、治疗前后焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分、日常生活能力评定量表(ADL)评分。结果　实验组治疗总有效率为 95.92%高于对照组的 83.67%,差异有统计学意义。实验组患者的植皮/混合烧伤创面面积比例、创面愈合时间、术后换药次数均优于对照组,差异有统计学意义。治疗后,实验组 SAS、SDS 评分均低于对照组,差异有统计学意义。实验组患者 ADL 评分为分,高于对照组的分,差异有统计学意义(P<0.05)。结论　对发生混合度烧伤的患者采用自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗,患者的临床效果更加显著,伤口愈合快,使患者的心理状态得到有效改善。
方法 方法　98 例混合度烧伤患者作为研究对象,根据治疗方式的不同分成实验组和对照组,每组 49 例。对照组患者采用自体网状皮移植术治疗,实验组患者采用自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗。对比两组临床疗效、植皮/混合烧伤创面面积比例、创面愈合时间、术后换药次数、治疗前后焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分、日常生活能力评定量表(ADL)评分。结果　实验组治疗总有效率为 95.92%高于对照组的 83.67%,差异有统计学意义(P<0.05)。实验组患者的植皮/混合烧伤创面面积比例、创面愈合时间、术后换药次数均优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。

结果 治疗后,实验组 SAS、SDS 评分均低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。实验组患者 ADL 评分为(79.89±3.82)分,高于对照组的(74.10±3.22)分,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 结论　对发生混合度烧伤的患者采用自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗,患者的临床效果更加显著,伤口愈合快,使患者的心理状态得到有效改善。

PO-0014

自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗混合度烧伤的临床效果分析

刘杰
邯郸邯钢医院

目的 目的　自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗混合度烧伤的临床效果分析。
方法　98 例混合度烧伤患者作为研究对象,根据治疗方式的不同分成实验组和对照组,每组 49 例。对照组患者采用自体网状皮移植术治疗,实验组患者采用自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗。

对比两组临床疗效、植皮/混合烧伤创面面积比例、创面愈合时间、术后换药次数、治疗前后焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分、日常生活能力评定量表(ADL)评分。
结果　实验组治疗总有效率为95.92%高于对照组的83.67%,差异有统计学意义(P<0.05)。实验组患者的植皮/混合烧伤创面面积比例、创面愈合时间、术后换药次数均优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。治疗后,实验组SAS、SDS评分均低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。实验组患者ADL评分为(79.89±3.82)分,高于对照组的(74.10±3.22)分,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论　对发生混合度烧伤的患者采用自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗,患者的临床效果更加显著,伤口愈合快,使患者的心理状态得到有效改善。

方法 98例混合度烧伤患者作为研究对象,根据治疗方式的不同分成实验组和对照组,每组49例。对照组患者采用自体网状皮移植术治疗,实验组患者采用自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗。对比两组临床疗效、植皮/混合烧伤创面面积比例、创面愈合时间、术后换药次数、治疗前后焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分、日常生活能力评定量表(ADL)评分。
结果 实验组治疗总有效率为95.92%高于对照组的83.67%,差异有统计学意义(P<0.05)。实验组患者的植皮/混合烧伤创面面积比例、创面愈合时间、术后换药次数均优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。治疗后,实验组SAS、SDS评分均低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。实验组患者ADL评分为(79.89±3.82)分,高于对照组的(74.10±3.22)分,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 对发生混合度烧伤的患者采用自体网状皮移植联合生物敷料覆盖治疗,患者的临床效果更加显著,伤口愈合快,使患者的心理状态得到有效改善。

PO-0015

股前外侧皮瓣游离移植修复电击伤致头皮缺损一例

张永明、刘兴盛
中国人民解放军陆军第946医院

目的
头部电击伤常导致头皮大范围软组织坏死，其所致的损伤范围广而深，尤其是电击伤入口多被烧焦炭化，颅骨常损伤严重，临床修复治理比较棘手，股前外侧穿支皮瓣被临床医师称为“万能皮瓣”陆军第九四六医院烧伤整形外科应用股前外侧皮瓣游离移植修复头皮软组织缺损 1 例，治疗效果较好，

电击伤创面损伤范围广，破坏解剖层次深，软组织感染发生率较高，如不早期清创容易发生侵袭性感染导致创面扩大。本例患者外观损伤为仅直径 3.0 cm 的圆形缺损，经彻底清创探查后发现损伤面积达 15.0 cm×15.0 cm，此外左侧部分枕额肌、颞筋膜、颞肌已完全坏死，如果不早期清创极易发生软组织坏死范围扩大化，易引起侵袭性感染的发生。建议患者病情平稳后立即行扩大清创探查，创面积极换药引流坏死物质，促进创周组织消肿，为后期手术做好准备。头皮缺损 > 全头皮面积 1/3 称为重度缺损，根据临床经验，轻中度头皮缺损伴有颅骨外露者可通过局部皮瓣转移修复；重度缺损伴颅骨外露创面采用游离移植的方法进行头皮修复。股前外侧穿支皮瓣因血管解剖恒定，是临床修复常用的皮瓣，本例患者术中吻合血管属于间接穿支血管，因此在术中解剖时较为复杂，术中在显微镜下发现吻合血管主干可见很多分支血管，应仔细分离结扎，防止皮瓣下淤血，吻合血管出现血栓导致手术失败。耳郭具有皮下软组织较薄、脂肪少、血供来源少的特点，早期给予止血处理，按时清创换药防止耳软骨炎的发生是关键，为后期修复做好术前准备，此外，因电击伤后外耳道分泌物较多，术后必须做好外耳道分泌物的引流，防止皮瓣下感染导致皮瓣发生坏死。

方法 运用股前外侧穿支皮瓣修复颅部电击伤软组织缺损创面。
结果 术后 24 h 移植皮瓣及左侧残留耳郭血运良好，供瓣区移植皮片成活良好。术后 14 d 拆线，治疗效果较好，患者对外观较满意。

结论 头部电击伤常导致头皮大范围软组织坏死，其所致的损伤范围广而深，尤其是电击伤入口多被烧焦炭化，颅骨常损伤严重，临床修复治理比较棘手，股前外侧穿支皮瓣被临床医师称为“万能皮瓣”常通过显微外科技术游离移植修复全身多处软组织缺损创面。应用股前外侧皮瓣游离移植修复头皮软组织缺损 1 例，治疗效果较好，

PO-0016

吞咽诱导法在头面颈部烧伤患者鼻胃管置管成功率中的效果观察

卢迎、周琴
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】目的 探讨吞咽诱导法危重烧伤患者鼻胃管置管成功率中的应用效果。方法 采用病例对照研究方法，将 2020 年 11 月 1 日-2021 年 10 月 31 日空军军医大学第一附属医院收治的 90 例符合标准的危重烧伤患者，采用随机数字表法进行分组，分为对照组 45 例和试验组 45 例。对照组按照常规方法进行鼻胃管置管，观察组采用生理盐水诱导法进行置管。观察两组患者一次置管成功率、置管时间和并发症情况。结果 两组患者一次置管成功率、置管时间比较，差异有统计学意义（P ＜ 0.05,P ＜ 0.01）；置管并发症比较，差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。结论 生理盐水诱导法留置鼻胃管可提高一次置管成功率、缩短置管时间，促进危重患者肠内营养的早期实施。

方法 【摘要】目的 探讨吞咽诱导法危重烧伤患者鼻胃管置管成功率中的应用效果。方法 采用病例对照研究方法，将 2020 年 11 月 1 日-2021 年 10 月 31 日空军军医大学第一附属医院收治的 90 例符合标准的危重烧伤患者，采用随机数字表法进行分组，分为对照组 45 例和试验组 45 例。对照组按照常规方法进行鼻胃管置管，观察组采用生理盐水诱导法进行置管。观察两组患者一次置管成功率、置管时间和并发症情况。结论 生理盐水诱导法留置鼻胃管可提高一次置管成功率、缩短置管时间，促进危重患者肠内营养的早期实施。

结果 两组患者一次置管成功率、置管时间比较，差异有统计学意义（P ＜ 0.05,P ＜ 0.01）；置管并发症比较，差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。
结论 论 生理盐水诱导法留置鼻胃管可提高一次置管成功率、缩短置管时间，促进危重患者肠内营养的早期实施。

PO-0017

基于医院失效模式与效应分析的标准化防护方案在预防烧伤患者矫形器使用期间发生器械相关压力性损伤的效果观察

卢迎、周琴
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 采用基于医院失效模式与效应分析（HFMEA）的标准化防护方案，降低烧伤患者使用矫形器期间器械相关压力性损伤的发生。
方法 采用回顾性观察性研究方法，将 2019 年 1 月 1 日 - 2021 年 12 月 31 日空军军医大学第一附属医院治疗的使用矫形器的 80 例符合标准的患者作为研究对象，2019 年 1 月 1 日-2020 年 06 月 30 日收治的 40 例患者设为对照组，2020 年 7 月 1 日- 2021 年 12 月 31 日收治的 40 例患者设为实验组，对照组采用常规预防护理方案，实验组给予标准化防护方案，采用 HFMEA 模式分析烧伤患者佩戴矫形器期间发生 DRPU 的风险因素，分析不同部位的矫形器 DRPU 好发部位、对矫形器制作、佩

戴及护理 3 个环节进行标准化干预，矫形器治疗结束后或治疗 1 个月时，比较标准化防护方案组患者干预前后 RPN， 2 组患者干预后 DRPU 发生率及损伤程度、患者满意度 。
结果 标准化防护方案组患者发生 DRPU 的 6 项高风险潜在失效模式，支撑面大小不合适、绑带固定位置不规范、未合理使用预防性敷料、预防性敷料裁剪及粘贴方式不规范、绑带下皮肤未进行保护、临床护士 DRPU 防范意识匮乏的 RPN 分别为 135.0±38.37、110.0±24.94、117.6±27.63、132.6±37.01、123.1±25.40、122.0±16.54，均明显低于干预前（t = t =6.024、5.632、13.144、5.281、13.766、18.287, P ＜ 0.001 ，P ＜ 0.001）。干预后，标准化防护方案组患者发生率为 2.5%，明显低于对照组的 22.5%，DRPU 发生率明显降低（ x2 = 7.314，P = 0.007）。
结论 采用基于 HFMEA 标准化防护方案应用于佩戴矫形器的烧伤患者中，能规避患者发生 DRPU 的风险因子，降低患者发生 DRPU 风险，并降低发生 DRPU 时矫形器对皮肤的损伤程度，提高患者临床治疗的满意度。

PO-0018

Glucose/pH Dual-Responsive ADSC-exo-Releasing Hydrogel Ameliorates the Inflammatory Response in Diabetic Wounds by Modulating the Notch/NF-κb/NLRP3 Signalling Pathway in Macrophages

Yue Zhang
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

Abstract Content Exosomes from mesenchymal stem cells (MSC-exos) accelerate wound healing by alleviating the local inflammatory response, upregulating pro-healing signals to promote cell repair, and increasing the mobility of epithelial cells. However, the efficacy of MSC-exos in diabetic wounds is limited by the pathological microenvironment. Thus, the design of microenvironment-responsive biological dressings for the intelligent release of MSC-exos to aid in diabetic wound repair is essential. In this study, we prepared an intelligent dual-responsive hydrogel loaded with exosomes from adipose-derived stem cells (ADSC-exos) based on dynamic dual cross-linking via Schiff bases and phenylboronic esters, with the aim of achieving spontaneous intelligent release of ADSC-exos in response to the acidic pathological microenvironment caused by high glucose concentrations and excessive inflammation in diabetic wounds. Additionally, the antimicrobial activity and improved mechanical properties of the hydrogel were achieved via the introduction of a third dynamic cross-linking network involving 4-arm SH-PEG and Ag+.
Methods Label-free LC-MS/MS was used for proteomic analysis of the control group and HAP/OSA/PEG/Ag+E hydrogel group (n = 3). After protein extraction and trypsin digestion, liquid chromatography mobile phase A was used to dissolve the peptides; then, the peptides were separated by a NanoElute ultra-performance liquid chromatography system and injected into the capillary ion source for ionization analyses by tims-TOF Pro mass spectrometry. The MaxQuant search engine (v.1.5.2.8) was used to process the MS/MS data. KEGG online tools were used to annotate the differentially expressed proteins, which were subsequently matched with annotations in the database using KEGG Mapper. The GO annotation proteome was screened with the

UniProt-GOA database (http://www.ebi.ac.Uk/GOA/). P values <0.05 were considered to indicate statistical significance.

Results In a diabetic full-thickness skin wound model, compared with nonenvironmentally responsive ADSC-exo‐loaded hydrogels, the intelligent dual-responsive hydrogel ameliorated tissue inflammation and increased angiogenesis by promoting the conversion of macrophages to the anti-inflammatory M2 phenotype, with an increased healing rate. Investigation of the underlying mechanism revealed that the intelligent dual-responsive hydrogels activated the Notch/NF-κB pathway; furthermore, analysis of protein‐protein interactions showed that NF-κB was strongly associated with the NLRP3 inflammasome. The inhibition of NF-κB significantly inhibited NLRP3 activation and reduced the release of inflammatory cytokines, indicating that the Notch/NF-κB/NLRP3 signalling pathway plays a key role in the wound repair mechanism of these dual-responsive hydrogels. The dynamic interplay between the release of ADSC-exos from the hydrogel and the ability of the exosomes to modulate inflammation supports the therapeutic application of this hydrogel in the treatment of chronic diabetic wounds.

Conclusion We successfully developed an intelligent hydrogel delivery system that responds to the high-glucose and acidic microenvironment associated with chronic diabetic wounds. The present delivery system can promote the healing of diabetic wounds by regulating the release of exosomes in an environmentally responsive manner. The hydrogel was optimized for self-healing, injectability, and adhesion, which are necessary for its application in skin wounds. Furthermore, this hydrogel is antimicrobial and highly biocompatible and can trigger the release of ADSC-exos in response to environmental conditions. In a diabetic full-thickness skin wound model, compared with traditional nonresponsive hydrogels loaded with ADSC-exos, the intelligent dual-responsive hydrogel exhibited the ability to respond to the high-glucose and acidic wound microenvironment to release ADSC-exos and enhance the conversion of M1 macrophages to anti-inflammatory M2 macrophages. This in turn alleviated inflammation in the surrounding tissues, increased angiogenesis, and accelerated wound healing. Further investigation revealed that this hydrogel reduced the release of inflammatory cytokines and alleviated the inflammatory response through the Notch/NF-κB/NLRP3 signalling pathway. The dynamic balance between the release of ADSC-exos from this hydrogel and the regulation of inflammation provides new strategies for improving the treatment of diabetic wounds.

PO-0019

1 例大面积烧伤合并“茄病镰刀复合群”感染患者的护理

汪雯靓
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 2023 年 1 月，我科收治了 1 例山林火灾导致的重度烧伤患者，入院后出现真菌感染，经创面培养检验显示是一种存在植物中的真菌，名为“茄病镰刀复合群”。镰刀菌感染的特征是可在组织及血液中产生孢子，导致免疫低下的患者易发生感染且播散快速，死亡率超过 50%[1]。烧伤患者由于皮肤屏障的丧失和创面渗出液、坏死组织等为霉菌微生物提供定植和繁殖的生存环境[2]，且严重烧伤后患者抵抗力下降[3]，极易引起全身播散性感染，若不及时治疗后果凶险，病死率高。

对于这样特殊的真菌，护理中采用常规及针对性的护理措施，经过积极的治疗和护理，1 个月后患者感染得到控制；3 个月后，创面大部分被覆盖，病情稳定出院。现将护理体会报告如下。

方法 2 护理
2.1 精准化真菌感染的护理
2.2 合并急性肾衰护理
2.3 营养支持的护理
2.4 截肢后患肢痛

结果

茄病镰刀复合群属于镰刀菌属，其广泛分布于土壤和植物中，城市之中相当罕见，可以引起皮肤浅表、局部和播散性感染，具有死亡率高等特点。因此，根据病史、临床诊断，结合检验结果、细菌培养，尽早明确诊断结果，是改善感染预后的关键。
结论
明确诊断后应立即给予相应的消毒隔离措施，防止院内感染的发生。同时应注意患者的营养支持及导管管理。配合医生完善围手术期护理，保护创面、正确使用抗菌药物。密切观察患者生命体征及不适主诉，根据情况提供相应护理措施和帮助，帮助患者早日康复。做好患者和家属的心理护理，给予人文关怀，指导家属协助患者一起进行康复功能锻炼，为患者尽早返回社

PO-0020

自体 PRP 凝胶负载过表达 GDNF 的脂肪干细胞缓释胶质细胞源性神经生长因子诱导脂肪干细胞向雪旺细胞分化的作用

蔡维霞、郑朝
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探索自体 PRP 凝胶负载过表达胶质细胞源性神经营养因子的脂肪干细胞（GDNF-ADSCs），缓释释放 GDNF 并促进 ADSCs 向雪旺细胞分化的作用研究。
方法 （1）消化法提取 SD 大鼠脂肪间充质干细胞，行流式细胞术鉴定。（2）PRP 凝胶制备、PRP 凝胶电镜以及 HE 结构检测、PRP 凝胶组织相容性检测、钙黄绿素进行细胞活性检测。（3）荧光定量检测脂肪干细胞腺病毒感染效率；ELISA 检测细胞上清中 GDNF 的含量；免疫荧光染色检测雪旺细胞标记物 S100 的表达。
结果 （1）提取的大鼠 ADSCs 符合干细胞特性。（2）电镜结果显示，PRP 凝胶具有多孔径结构，可以为细胞提供良好的附着载体与生长环境；HE 切片发现细胞可以很好地附着于 PRP 凝胶的孔径中，同时采用钙黄绿素进行活性细胞染色，发现细胞生长状况良好，说明细胞与 PRP 凝胶有很好的组织相容性，自体 PRP 凝胶是良好的组织工程附着材料。（3）采用腺病毒感染脂肪干细胞过表达 GDNF,发现感染效率接近 90%；PRP 凝胶负载过表达胶质细胞源性神经营养因子的脂肪干细胞在凝胶上细胞形态向神经样细胞分化，同时发现细胞持续 4 周的存活良好并且持续稳定分泌 GDNF 生长因子；S100 免疫荧光染色结果显示，GDNF 组 s100 阳性细胞表达较对照组明显增加。
结论 自体 PRP 凝胶可以良好的负载过表达胶质细胞源性神经营养因子的脂肪干细胞，负载细胞持续 4 周的存活良好并且持续分泌 GDNF 生长因子；缓释释放 GDNF 可促进 ADSCs 向雪旺细胞分化。

PO-0021

GDNF facilitates the differentiation of ADSCs to Schwann cells and enhances nerve regeneration through GDNF/MTA1/Hes1 axis

weixia cai,zhao zheng
Xijing Hospital

Abstract Content Adipose tissue-derived stem cells (ADSCs) are a kind of stem cells with multi-directional differentiation potential,which mainly restore tissue repair function and promote cell regeneration. It can be directionally differentiated into Schwann-like cells to promote the repair of peripheral nerve injury. Glial cell line-derived neurotrophic factor (GDNF) plays an important role in the repair of nerve injury, but the underlying mechanism remains unclear, which seriously limits its further application.The study aimed to identify the molecular mechanism by which overexpression of glial cell line‐derived neurotrophic factor (GDNF) facilitates the differentiation of ADSCs into Schwann cells, enhancing nerve regeneration after injury. ADSCs were isolated from adipose tissue in the groin of male SD rats. ADSCs were characterized by using flow cytometric analysis and adipogenic and osteogenic differentiation assays.GDNF was overexpressed in the ADSCs using transduction via human immunodeficiency virus‐based adenovirus transduction.In vitro, ADSCs overexpressing GDNF for 48 h exhibited changes in their morphology, with 80% of the cells having two or more prominences. Compared with that of ADSCs, GDNF-ADSCs exhibited increased expression of the Schwann cell marker S100, nerve damage repair-related factors.ADSC cells in normal culture and ADSC cells were overexpressing GDNF(GDNF-ADSCs) were analysed using TMT-Based Proteomic Analysis and revealed a significantly higher expression of MTA1 in GDNF-ADSCs than in control ADSCs. Hes1 expression was significantly higher in GDNF-ADSCs than in ADSCs and decreased by MTA1 silencing, along with a simultaneous decrease in the expression of S100 and nervedamage repair factors. These findings indicate that GDNF promotes the differentiation of ADSCs into Schwann cells and induces factors that accelerate peripheral nerve damage repair.

Methods ADSCs were isolated from adipose tissue in the groin of male SD rats. ADSCs were characterized by using flow cytometric analysis and adipogenic and osteogenic differentiation assays.GDNF was overexpressed in the ADSCs using transduction via human immunodeficiency virus‐based adenovirus transduction.Control ADSCs isolated from and GDNF-ADSCs were cultured under normal conditions and analysed using TMT-Based Proteomic Analysis.positively expressing MTA1 or Hes1 were also quantified using flow cytometry.The expression levels of MTA1 and Hes1 were quantified using the mean fluorescence intensity (MFI) value.the levels of MTA1 /Hes1 and factors related to nerve injury repair were analyzed by real-time quantitative PCR (RT-PCR);The level of MTA1/ Hes1 was analyzed by western blotting. The expression of the Schwann cell marker S100 were using immunofluorescent staining.

Results Control ADSCs isolated from male SD rats and GDNF-ADSCs were cultured under normal conditions and analysed using TMT-Based Proteomic Analysis.ADSCs exhibited high expression levels of CD90, CD44,and CD29,and low expression levels of CD34 and CD45.ADSCs overexpressing GDNF for 48 h exhibited changes in their morphology, with 80%

of the cells having two or more prominences.Compared with that of ADSCs,GDNF-ADSCs exhibited increased expression of the Schwann cell marker S100,nerve damage repair-related factors,metastasis-associated gene 1 (MTA1) and Hes1.Hes1 expression was significantly higher in GDNF-ADSCs than in ADSCs and decreased by MTA1 silencing, along with a simultaneous decrease in the expression of S100 and nerve damage repair factors.

Conclusion These findings indicate that GDNF promotes the differentiation of ADSCs into Schwann cells and induces factors that accelerate peripheral nerve damage repair.

PO-0022

早期肠内营养支持在大面积烧伤患者中的应用

安宁
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨早期肠内营养支持在大面积烧伤患者中的应用效果。选取 2022 年 8 月-2024 年 1 月在陕西省某三甲医院就诊的 60 例大面积烧伤患者为研究对象，采用随机数字表法将两组患者分为观察组和对照组，每组各 30 例。对照组行肠外营养支持，观察组行早期肠内营养支持，干预两周后评价两组患者免疫功能及并发症发生情况。干预前，两组患者生化指标差异无统计学意义（P>0.05），干预后观察组患者 BMI、Hb、ALB、PAB、TF 均显著高于对照组，创面愈合时间、创面感染率及并发症发生情况均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。对大面积烧伤患者行早期肠内营养支持有助于促进创面愈合，增强机体抵抗力及降低并发症发生率。提高患者营养状态，促进康复。

方法 选取 2022 年 8 月-2024 年 1 月在陕西省某三甲医院就诊的 60 例大面积烧伤患者为研究对象，采用随机数字表法将两组患者分为观察组和对照组，每组各 30 例。对照组行肠外营养支持，观察组行早期肠内营养支持，干预两周后评价两组患者免疫功能及并发症发生情况。
结果 干预前，两组患者生化指标差异无统计学意义（P>0.05），干预后观察组患者 BMI、Hb、ALB、PAB、TF 均显著高于对照组，创面愈合时间、创面感染率及并发症发生情况均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。
结论 对大面积烧伤患者行早期肠内营养支持有助于促进创面愈合，增强机体抵抗力及降低并发症发生率。提高患者营养状态，促进康复。

PO-0023

双侧游离股前外皮瓣同时修复手足电烧伤创面的疗效

王久旭
中国人民解放军北部战区总医院

目的 研究手足 IV° 电烧伤创面同时以双侧游离股前外皮瓣修复治疗的临床效果。 **方法** 选择 2008 年 1 月至 2023 年 12 月期间我院收治的 8 例手足部Ⅳ° 电烧伤患者作为研究对象,均为手部为入口、足部为出口。所有患者均采取双侧游离股前外皮瓣同时进行创面修复，其中 2 例患者手部采用超薄皮瓣修复，观察手足部Ⅳ° 电烧伤患者的皮瓣供血、回流以及修复情况。 **结果** 通过研究治疗结果并进行分析，所有患者术后皮瓣均血运良好，且患者双侧大腿供区均直接缝合且切口恢复良好，皮瓣色泽、质地、形态等方面均达到令人满意的效果。同时，患者手腕部活动能力在主动、被动功能锻炼 3 个月以上后恢复正常,足部走步等活动及功能正常。 **结论** 对手足部Ⅳ° 电烧伤

患者患者采取双侧游离股前外皮瓣同时修复创面的效果显著，有效保证了患者手足部皮瓣的颜色、形态以及质地的恢复效果，特别是手部超薄皮瓣无需二次修薄，加快了创面封闭的速度，减少了患者的手术麻醉次数及经济负担，为后续的拇手指再造等治疗打下了基础。经过功能锻炼，患者正常生活能力得到明显恢复，生活舒适度、工作的完成度和满意度均得到提升，可以在临床上广泛的推行和运用。

方法 选择 2008 年 1 月至 2023 年 12 月期间我院收治的 8 例手足部Ⅳ°电烧伤患者作为研究对象，均为手部为入口、足部为出口。所有患者均采取双侧游离股前外皮瓣同时进行创面修复，其中 2 例患者手部采用超薄皮瓣修复，观察手足部Ⅳ°电烧伤患者的皮瓣供血、回流以及修复情况。
结果 通过研究治疗结果并进行分析，所有患者术后皮瓣均血运良好，且患者双侧大腿供区均直接缝合且切口恢复良好，皮瓣色泽、质地、形态等方面均达到令人满意的效果。同时，患者手腕部活动能力在主动、被动功能锻炼 3 个月以上后恢复正常,足部走步等活动及功能正常。
结论 对手足部Ⅳ°电烧伤患者患者采取双侧游离股前外皮瓣同时修复创面的效果显著，有效保证了患者手足部皮瓣的颜色、形态以及质地的恢复效果，特别是手部超薄皮瓣无需二次修薄，加快了创面封闭的速度，减少了患者的手术麻醉次数及经济负担，为后续的拇手指再造等治疗打下了基础。经过功能锻炼，患者正常生活能力得到明显恢复，生活舒适度、工作的完成度和满意度均得到提升，可以在临床上广泛的推行和运用。

P0-0024

慢性伤口患者心理痛苦与疾病不确定感的相关性研究

李延甫[1]、胡爱玲[2]、黄天雯[1]、邓小红[2]、谢肖霞[1]
1. 中山大学附属第一医院
2. 中山大学附属第三医院

目的 描述慢性伤口患者的心理痛苦水平和疾病不确定感的现状；探讨慢性伤口患者心理痛苦与疾病不确定感的相关性；分析慢性伤口患者心理痛苦的主要影响因素。

方法 本研究为横断面描述性研究。采用便利抽样的方法，对 2020 年 10 月至 2021 年 10 月在广州市某三级甲等医院就诊的 207 例慢性伤口患者进行问卷调查。本研究使用自行编制的一般资料调查表收集慢性伤口患者的社会人口学资料及疾病相关资料，使用美国国家综合癌症网发布的心理痛苦管理筛查工具调查慢性伤口患者的心理痛苦现状，使用 Mishel 编制的疾病不确定感成人量表调查慢性伤口患者的疾病不确定感现状。使用 SPSS 25.0 统计软件对数据进行统计分析，一般资料、心理痛苦温度计得分、心理痛苦管理筛查工具问题清单、疾病不确定感得分进行描述性统计；使用方差分析、t 检验对慢性伤口患者的心理痛苦温度计得分情况进行单因素分析；使用 Pearson 相关分析探讨慢性伤口患者心理痛苦与疾病不确定感的相关性；使用多重线性相关分析慢性伤口患者心理痛苦的影响因素。
结果 慢性伤口患者的心理痛苦温度计得分为（5.53±2.02）分，80.68%的慢性伤口患者存在中度以上心理痛苦。慢性伤口患者的疾病不确定感总分范围为 49-138 分，平均分为（100.60±18.82）分。Pearson 相关性分析结果显示，慢性伤口患者心理痛苦温度计得分与疾病不确定感总分和各维度得分均呈显著正相关关系（P＜0.01），其中心理痛苦温度计得分和疾病不确定感的不明确性维度得分的相关度最高（r=0.548）。多元回归分析结果显示紧张（β=0195, p=0.002），对日常活动失去兴趣（β=0.120, p=0.040）和疾病不确定感不明确性维度（β=0.243, p=0.005）是慢性伤口患者心理痛苦的主要影响因素，联合解释了 51.8%的变异（P＜0.001）。
结论 慢性伤口患者的心理痛苦程度水平较高，疾病不确定感处于中高等水平。慢性伤口患者心理痛苦得分与疾病不确定感总体得分及各维度得分呈显著正相关关系，即患者疾病不确定感得分越高，

患者的心理痛苦程度越深。问题清单的紧张、对日常活动失去兴趣和疾病不确定感的不明确性维度是慢性伤口患者心理痛苦的主要影响因素。需要重点关注疾病不确定感不明确性增强、情绪紧张、对日常活动失去兴趣的慢性伤口患者，降低其心理痛苦的困扰。

P0-0025

重组Ⅲ型人源化胶原蛋白疤痕凝胶的疗效观察性研究

李延甫[1]、谢肖霞[1]、闫保中[2]、张笠[2]、陈蕾[1]
1. 中山大学附属第一医院
2. 广州集妍化妆品科技有限公司

目的 探讨重组III型人源化胶原蛋白疤痕凝胶、硅凝胶在创面愈合后疤痕预防的疗效观察性研究。观察及评估各类外用抗瘢痕凝胶疗效和安全性。分析重组III型人源化胶原蛋白疤痕凝胶、硅凝胶的最优使用时间、频次、适用人群。
方法 选取自 2023 年 7 月 1 日至 2023 年 11 月 13 日就诊于中山大学附属第一医院创面治疗中心的 62 例创面愈合后 6 个月内的患者，随机分为重组III型人源化胶原蛋白疤痕凝胶组 38 例、硅凝胶组 24 例。重组III型人源化胶原蛋白疤痕凝胶组给予重组III型人源化胶原蛋白疤痕凝胶治疗，硅凝胶组给予硅凝胶治疗，分别于就诊当天、第 7 天、14 天、21 天、28 天、56 天进行瘢痕评估调查，对比各组患者温哥华瘢痕量表（VSS）、患者和观察者瘢痕评估量表（POSAS）得分情况，记录两组患者瘢痕改善情况，对比临床效果。
结果 治疗后，与硅凝胶组相比，重组III型人源化胶原蛋白疤痕凝胶组 VSS 评分、POSAS 评分较低（P＜0.05）。重组III型人源化胶原蛋白疤痕凝胶组临床有效率明显高于硅凝胶组（P＜0.05）。

结论 重组III型人源化胶原蛋白疤痕凝胶在预防伤口愈合后疤痕形成的疗效显著。可有效改善创面愈合后疤痕的色泽、柔软度、血管分布，疗效显著。

P0-0026

抗菌水凝胶敷料研制及其创面修复研究

邱家军、刘宣勇
中国科学院上海硅酸盐研究所

目的 人口老龄化的加剧及交通等意外事故的频发导致急慢性皮肤损伤患者逐年增多，破损的创面为细菌入侵提供了可能。感染创面一旦形成，如不妥当治疗，严重的可导致截肢甚至死亡。因此，研发具有抗菌和促创面修复的水凝胶敷料具有重要的社会和经济意义。
方法 基于中药的研磨制备工艺，采用一步法构建具有不同葛根素含量的可注射壳聚糖/葛根素（C@P）自组装纳米纤维水凝胶，通过分子动力学模拟研究 C@P 凝胶中壳聚糖和葛根素的组装过程和成胶机理。采用革兰氏阴性大肠杆菌和革兰氏阳性金黄色葡萄球菌评价 C@P 凝胶的抗菌性能，采用小鼠成纤维细胞和巨噬细胞评价 C@P 凝胶的细胞相容性和免疫调控行为，构建全皮缺损动物模型和感染型全皮缺损动物模型，探索 C@P 水凝胶在未感染和感染情况下的创面修复能力。
结果 研磨过程中引入的机械力可促进壳聚糖和葛根素分子间的有效碰撞，加速分子自组装过程。壳聚糖和葛根素分子取向组装赋予凝胶纳米纤维结构和特异性的理化性能。壳聚糖的氨基在非共价键和亲疏水作用下定向排列，提高了凝胶的 Zeta 电位，进而赋予凝胶优异的抗菌能力。C@P 凝胶具有优异的生物相容性，可促进细胞粘附、迁移、抗炎和抗氧化。未感染全皮缺损和感染全皮缺损创面模型证明 C@P 凝胶通过抗菌和抗炎协同作用，抑制创面细菌增殖，缓解创面炎症，可有效促进感染创面的愈合

结论 葛根素/壳聚糖水凝胶具有较好的抗菌、抑炎效果，能够有效促进感染创面的愈合。

PO-0027

烧伤患者创面修复和皮肤组织再生过程中的代谢问题及营养支持的分析

白利红
山西省肿瘤医院

目的 目的
1. 探讨烧伤患者创面修复和皮肤组织再生过程中的代谢问题。
2. 分析营养支持对烧伤患者创面修复和皮肤组织再生的影响。

摘要：
烧伤是一种常见的外伤，会对患者的皮肤组织造成损伤，影响患者的创面修复和皮肤组织再生。本研究通过对烧伤患者的临床资料和实验数据的分析，发现烧伤患者的代谢问题主要表现为机体能量消耗增加、蛋白质合成减少、脂肪代谢紊乱等。这些代谢问题影响患者的康复进程。营养支持是有效的辅助治疗方法之一，能够改善患者的营养状况，促进皮肤组织再生的进程。在实施营养支持时，应根据患者的具体情况制定个体化的营养方案。

方法 1. 回顾性分析近年来收治的烧伤患者，共 320 例，其中男性 189 人，女性 131 人，年龄范围在 8-55 岁之间。
2. 收集患者的临床资料，包括烧伤面积、深度、创面修复情况、营养支持方式等。
3. 观察患者在接受营养支持前后机体代谢的变化，包括血糖、血脂、蛋白质、能量代谢等方面。
4. 分析营养支持对烧伤患者创面修复和皮肤组织再生的影响，比较不同营养支持方式的效果。

结果 1. 烧伤患者创面修复和皮肤组织再生过程中，机体代谢发生显著变化，主要表现为糖代谢增强、脂肪代谢增加、蛋白质合成减少等。
2. 营养支持能够有效改善烧伤患者的代谢状况，提高蛋白质合成能力，促进创面修复和皮肤组织再生。
3. 不同的营养支持方式在改善烧伤患者代谢状况和提高创面修复和皮肤组织再生方面的效果存在差异。全营养支持的效果最佳，其次是高蛋白饮食。
4. 长期接受单一的营养支持方式可能导致机体代谢失衡，影响创面修复和皮肤组织再生的效果。因此，合理的营养搭配和个体化的营养支持方案至关重要。

结论 1. 烧伤患者创面修复和皮肤组织再生过程中的代谢问题主要是糖代谢增强、脂肪代谢增加、蛋白质合成减少等。
2. 营养支持能够有效改善烧伤患者的代谢状况，促进创面修复和皮肤组织再生。合理的营养搭配和个体化的营养支持方案是关键。
3. 临床护理人员应关注烧伤患者的营养状况，根据个体差异制定合理的营养支持方案，以促进创面修复和皮肤组织再生的效果。

PO-0028

封闭负压吸引术治疗手足部烧伤创面的护理干预效果研究

王志佳
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 探究针对手足部烧伤创面的患者采用封闭负压吸引术治疗期间采用护理干预产生的临床价值。
手足部是人体最为重要的器官，在受到了损伤之后，就会大大降低人们的生活自理能力，尤其是烧伤之后的患者，手足部皮肤基层会受到严重的影响，需要采取有效的方式进行治疗。临床中利用封闭负压吸引术的方式，针对患者烧伤的手足部进行治疗，从而加速创面的愈合，在使用这一技术期间，需要护理人员能够给予患者更加科学的护理方式，从而提升治疗的效果[1]。基于此，本文利用实验的方式，进一步探究利用封闭负压吸引术进行治疗的烧伤手足部创面患者，实施护理干预产生的效果，并将详细内容作出如下阐述。
1.1 一般资料
将 2022 年 12 月~2023 年 12 月期间在我院接受治疗的 92 例患者作为此次实验的观察对象，通过双盲法的方式完成组别划分，每组均包括 46 例患者，参照组患者的年龄范围在 25~74 周岁，平均年龄（45.62±10.17）岁；观察组患者的年龄范围在 12~60 周岁，平均年龄（45.77±10.28）岁。对比两组患者的基线资料，未见显著差异，p>0.05。

方法 选择 2022 年 12 月~2023 年 12 月期间在我科接受治疗的 92 例患者作为此次实验对象，按照双盲法划分为每 46 例为一组的参照组和观察组，给予不同的护理方案，对比临床数据指标。
结果 观察组患者的临床数据指标优于参照组，p<0.05。
结论 针对手足部烧伤创面的患者采用封闭负压吸引术治疗期间采用护理干预产生的临床价值更高。

PO-0029

预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣——修复腋窝烧伤后瘢痕挛缩的新利器

王一鸥
中国医学科学院整形外科医院

目的 瘢痕挛缩是腋窝烧伤后的常见并发症，严重时可影响肩关节活动。和游离植皮相比，应用皮瓣修复瘢痕挛缩具有更低的再挛缩风险和较理想的外观。常用的背部带蒂皮瓣术后外观臃肿，严重时影响肩关节内收，更适合修复同时累及腋窝前后皱襞的大范围挛缩。因此，我们创新性地使用预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣修复单纯累及腋窝前皱襞的 1A 型瘢痕挛缩。
方法 研究回顾了 2015 年至 2022 年期间于我院行预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣修复 1A 型腋窝瘢痕挛缩的病例。吲哚菁绿血管造影被用于辅助术前穿支血管定位和术中皮瓣灌注评估。我们统计了患者的一般信息，皮瓣大小和存活情况，以及术后肩关节功能改善程度。
结果 研究共纳入了 9 例患者，其中 3 例患者接受了双侧腋窝手术，共使用 12 块预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣。皮瓣平均面积为 116.9 cm2，最大 26 cm × 11 cm。所有皮瓣均完全成活，供区一期关闭。术后患者肩关节平均外展由术前的 77.9° 改善至 141.7° (p=0.002)。没有患者出现影响功能的远期瘢痕挛缩和需要接受修薄手术的皮瓣臃肿。
结论 预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣可成为 1A 型腋窝瘢痕挛缩的一种有效治疗手段，吲哚菁绿血管造影的使用可以提高手术成功率。

PO-0030

烧伤创面治疗使用长延展绷带外包扎促进微循环的作用

姚宛

泰康同济（武汉）医院

目的 由于部分病患在肢体受到创伤后不敢活动、不便活动、微循环较差等情况，结合长延展绷带的作用机制和烧伤创面修复的相关理论基础，分析其相互关系，探讨长延展绷带外包扎促进皮肤微循环作用机制；在“烧伤创面延迟愈合与皮肤微循环障碍的相关性研究”中，发现延迟愈合组与正常愈合组比较，具有微血管形态、微血流动态、微血管周围状态等方面的差异，延迟组的微循环情况明显受损。这一研究结果提示了烧伤创面延迟愈合与外周皮肤微循环障碍的相关性，对于烧伤创面的延迟愈合问题，重视皮肤微循环情况，正确处理创面对于愈合至关重要；长延展绷带作为一种外包扎材料，对改善血液循环的影响不容忽视。外包扎能够有效地促进烧伤创面的血液供应，提高组织的氧气和营养供应，促进细胞再生和修复；同时有相关研究证明压力治疗可以减少烧伤瘢痕的产生。
通过相关文献研究结果，了解包扎疗法对烧伤创面能提高创面的温度，减少低温对创面的影响，从而加速愈合的过程。然而，在包扎过程中需要注意包扎的紧度，以避免对患者造成不良影响。因此，在未来的研究和临床实践中，需要进一步探讨和改进包扎疗法，以更好地促进烧伤创面的愈合。
方法 烧伤创面治疗使用长延展绷带外包扎
结果 在烧伤创面使用长延展绷带外包扎促进血液循环的作用研究中，理论框架主要包括长延展绷带的作用原理和烧伤创面修复的相关理论基础。长延展绷带可以通过一定的外力作用促进血液循环，而烧伤创面修复涉及到众多组织生理学和生物医学的基础理论知识。因此，本研究将结合长延展绷带的作用机制和烧伤创面修复的相关理论基础，分析其相互关系，探讨长延展绷带外包扎促进血液循环的具体作用机制。

结论 包扎疗法对于烧伤创面的愈合有着积极的促进作用。使用固定带进行包扎能提高创面的温度，减少低温对创面的影响，从而加速愈合的过程，具有很高的实用价值和推广前景。同时，长延展绷带的使用也能够改善血液循环，促进创面的愈合。然而，在包扎过程中需要注意包扎的紧度，以避免对患者造成不良影响。因此，在未来的研究和临床实践中，需要进一步探讨和改进包扎疗法，以更好地促进烧伤创面的愈合。

PO-0031

强化自我管理能力在成人大面积烧伤康复的应用效果

郝芬
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 本研究在通过应用强化患者自我管理能力，观察成人大面积烧伤患者在康复治疗的应用效果。选取 2022 年 12 月—2023 年 10 月我院收治的 90 例成年大面积烧伤患者，根据随机数字表法分为两组，每组各 45 例，对照组采用常规康复措施干预，观察组采用健康教育强化患者自我管理干预，比较两组的住院时间、住院费用，比较两组健康知识知晓程度、治疗满意度、烧伤创面瘢痕情况及干预后生活质量，比较两组干预前后负面情绪变化。

方法 选取 2022 年 12 月—2023 年 10 月我院收治的 90 例成年大面积烧伤患者，根据随机数字表法分为两组，每组各 45 例，对照组采用常规康复措施干预，观察组采用健康教育强化患者自我管理干预，比较两组的住院时间、住院费用，比较两组健康知识知晓程度、治疗满意度、烧伤创面瘢痕情况及干预后生活质量，比较两组干预前后负面情绪变化。
结果 两组干预后体像评分比较，差异无统计学意义（p＞0.05），但观察组其他生活质量评分均高于对照组差异有统计学意义（p＜0.05）观察组住院时间短于对照组，住院费用少于对照组温哥华瘢痕量表（VSS）评分低于对照组，而满意度和健康知识知晓评分高于对照组，差异均有统计学意义（p＜0.05）；两组干预前汉密尔顿焦虑量表（HAMA）各因子评分比较，差异无统计学意义（p＞

0,05），对照组干预前后 HAMA 比较，差异无统计学意义（p＞0.05）观察组干预后 HAMA 各因子评分低于干预前及对照组袁差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 临床护理康复路径可明显提高成人大面积烧伤患者满意度和健康知识知晓度，显著改善创面瘢痕、生活质量及负面情绪，同时还可缩短住院时间和减少住院费用。

PO-0032

烧伤科护士疼痛管理知识、态度和行为研究现状及影响因素

张伟、张丽萍
山东第一医科大学附属省立医院

目的 了解山东省烧伤科护士的疼痛管理知识水平差异并分析造成该差异的影响因素，调查和分析山东省烧伤科护士疼痛管理的态度和行为现状。方法　采用《烧伤专科医护人员疼痛管理知识、态度和行为问卷》对山东省具有独立烧伤科医院的 150 名烧伤科护士进行调查。结果　烧伤科护士疼痛管理知识问卷的平均正确率为 71.54%，此问卷正确率受工作后是否接受疼痛知识教育的影响。病人换药剧烈疼痛仍坚持不用镇痛药时，有 60.67%的护士会经常对其镇痛教育。在病人由于经历疼痛心理状态不佳时，有 87.33%的护士会经常与病人及时沟通。结论　山东省烧伤科护士疼痛管理知识有待提高。通过加强烧伤科护士工作后的疼痛管理相关培训，可以提高烧伤科护士相关疼痛管理知识水平。使烧伤科护士对于疼痛管理抱有积极的态度和行为，最终提高烧伤病人的生活质量。

方法 采用《烧伤专科医护人员疼痛管理知识、态度和行为问卷》对山东省具有独立烧伤科医院的 150 名烧伤科护士进行调查。

结果　烧伤科护士疼痛管理知识问卷的平均正确率为 71.54%，此问卷正确率受工作后是否接受疼痛知识教育的影响。病人换药剧烈疼痛仍坚持不用镇痛药时，有 60.67%的护士会经常对其镇痛教育。在病人由于经历疼痛心理状态不佳时，有 87.33%的护士会经常与病人及时沟通。
结论 山东省烧伤科护士疼痛管理知识有待提高。通过加强烧伤科护士工作后的疼痛管理相关培训，可以提高烧伤科护士相关疼痛管理知识水平。使烧伤科护士对于疼痛管理抱有积极的态度和行为，最终提高烧伤病人的生活质量。

PO-0033

感染糖足科内诊疗路径（202302，其他感染相关创面可参考）

王晋军
青岛大学附属青岛市海慈医院

目的 第一部分 入院创面评估
1.部位：足趾/背/底/踝/踝上。2.深度：皮/肌/骨。3.渗出情况（性/量/味）。4.腔隙(足底内中外腔室），踝关节腔，踝上甚至股臀部。4.多为混合性或湿性坏疽，发生于受力部位，以红肿热痛脓为主要表现。5.高危足表现：爪形趾/胼胝/鸡眼/足癣/红斑/水泡/嵌甲/拇外翻等。
第二部分 既往病史
糖尿病病史，糖化血红蛋白，用药病史，创面治疗病史，伴发相关疾病（心脑肾眼等）。

方法 第三部分 分期分级
常用 Wanger 分级、UT 分级，WIFi 分级。可配合神经血管检查表。

第四部分　检验检查
1.血常规之白细胞，血红蛋白。生化之白蛋白，肌酐，电解质。尿常规之尿蛋白，酮体。炎性指标之 IL-6/PCT。BNP。2.生命体征。3.心超 EF 值。4.足和踝正侧位片。5.CT：脑、胸部及病变部位，必要时扫到下肢甚至臀部。

结果
第五部分　相关治疗 1.糖尿病饮食，高热量高蛋白饮食。2.注意休息，患区减少应力，必要时非负重下功能锻炼。3.抗感染治疗，重度感染参考 IWGDF 标准（伴有发热，WBC 超过 12000 等）应用邦达或舒普深，合并厌氧菌感染加用硝咪唑类，菌血症者根据情况加用亚胺培南/万古霉素/利奈唑胺。4.早切开（甚至在床边），避开负重区，钝性分离各个腔隙，冲洗引流，兼顾患者疼痛、白蛋白及生命体征等。
第六部分 创面处理
1.定时清理坏死组织，保留间生态组织。2.去除肌腱/关节囊/筋膜等乏血组织，肌腱平断。3.冲洗，恶臭或深部双氧水（腔窦不加压）。4.可应用清创膏，油纱对口引流，滴灌负压（腔隙未完全开放或感染重者不推荐）。5.后期多方法关闭窦腔，截趾/肢，植皮。6.新技术：PRP/骨水泥/人工皮。

结论
第七部分 宣教防护
沟通复诊，行走锻炼，畸形矫正。高危足的筛查随访干预。防护鞋垫/支具。
第八部分　伴发症状
脓毒症，透析状态，无症状心衰，复发再发，夏科足。

PO-0034

缺血足溃疡的科内诊疗路径（第一版 202302，ASO/TAO/DAO 可参考）

王晋军
青岛市中医医院(青岛市海慈医院、青岛市康复医学研究所)

目的 第一部分 血管检查
1.皮色苍白/潮红/紫绀/花斑/坏死。2.皮温低。3.趾甲肥厚。4.汗毛稀疏/脱落。5.皮肤菲薄。6.股动脉/腘动脉/足背动脉/胫后动脉搏动减弱或消失 7.脐周搏动性肿块。
第二部分 创面检查
出现于足远端/边缘/趾蹼间。干性坏疽或混合性坏疽，溃疡呈弹孔状，边缘较规则，触痛，渗出较少。
方法 第三部分 病史问询
1.缺血典型症状：感觉障碍/间歇性跛行/静息痛/缺血性溃疡。2.溃疡史或截肢病史，三高病史,心脑血管病史。血管治疗史；免疫疾病病史。3.口服药物史，尤其是抗血小板药物。4.特殊人群：心衰患者，透析患者，恶液质患者。
第四部分 检验检查
1.血常规：白细胞、血红蛋白、血小板。生化：肌酐、白蛋白、低密脂。
糖化血红蛋白。凝血四项。2.尿常规：尿蛋白，酮体。大便潜血。
3.心电图。ABI。4.彩超：下肢超声仅供参考/心脏 EF 值/泌尿及腹部。
5.CT：颈动脉和颅脑 CT。胸腹部+双下肢 CTA，如不配合可行 DSA。
结果 第五部分 口服药物

1.稳定三高，改善心肾脑功能。双抗（必要时）。2.止痛药物：NSAIDS/弱阿片类/强阿片阶梯治疗，可配合抗焦虑药物（普瑞巴林）和促睡眠药物。3.改善循环药物如灯盏细辛、西洛他唑、中药制剂等。
第六部分 健康宣教
保暖防外伤，运动疗法（动脉操）、心理疏导，戒烟限酒，低盐低脂高蛋白高热量饮食，疼痛的非药物干预。
第七部分 动脉治疗
PTA 或血管搭桥或腔内吸栓，强调开通直达创面的直线血流。

结论 第八部分，创面处理
1.干性坏疽：应用 5%碘伏或藻酸盐敷料保干，边界完全清晰后可行截趾手术。
2.半足坏疽患者可自截，亦可边界分离时离断，远端常规换药或负压植皮。
3.混合性坏疽术前如有渗液脓肿，小切口引流后保干，待边界清晰后参照干性坏疽处理。4.如感染加重，加用抗感染药物并箍围或切开引流，不推荐单纯截趾旷置和持续扩创。
第九部分 踝上截肢
三无原则：无法控制的疼痛；无法愈合的创面；无法控制的感染。
第十部分 伴发事件
风险获益比，急性心梗，脑血管事件，消化道出血，呼衰，MODS，心源性猝死

PO-0035

压疮诊疗流程（第一版 202302，非专业非严重烧烫伤可参考）

王晋军
青岛市中医医院(青岛市海慈医院、青岛市康复医学研究所)

目的 第一部分 入院评估
1. 生命体征:T/P/R/BP/意识。
2. 营养状况:体型体格(BMI)，结合化验。
3. 创面检查：几处/在哪儿/分期描述(位大基，渗边皮等)，首次换药,同步拍照。
4.特殊情况：大关节外露，全身泛发压疮，恶液质，照护支持差等。
方法 第二部分 入院管理
1. 饮食管理：常规进食、胃管（推荐）、静脉途径，必要时营养科会诊。
2. 防护管理：间歇气垫床、翻身拍背、关键部位减压预防（可应用水胶体或泡沫敷料）、四肢功能锻炼，需要时康复/治未病科会诊。
3. 气道管理:吸氧/吸痰，雾化/抗感染，支气管镜等，必要时肺病会诊。
第三部分 入院检查
1. 血液检查：血常规之白细胞、血红蛋白；生化之电解质（钾/钠）、白蛋白；血气分析，心梗四项等。
2. CT：脑、肺、溃疡部位,关注胸腹腔积液。
3. 心超：关注 EF。
4.如合并足部创面+CTA 等。
结果 第四部分 创面干预
1.1 期：无损伤纱布或泡沫敷料或水胶体敷料。
2.2 期：水胶体敷料或生肌膏。
3.3 期：生肌膏或植皮（含嵌皮）或缝合。
4.4 期：清创（自溶/锐性/机械）、负压治疗（含 NPWT-i)、植皮、简易皮瓣等。

结论 5.深部损伤或不可分期：先无损伤包扎，后期根据变化参照 2-4 期。
第五部分 沟通相关
1. 风险获益比。2.沟通风险。3.定时查血及影像。4.死亡预判。5.防控宣教。6.必要时转科肺病或 ICU。7.团队定期讨论。
2.

PO-0036

严重肢体缺血足溃疡，多次手术，病情进展，骨膜牵张术保足一例并文献复习

王晋军
青岛市中医医院(青岛市海慈医院、青岛市康复医学研究所)

目的 摘要　　我们描述了一例长期不愈合的足溃疡患者在保肢过程中面临的挑战。这是一例威胁下肢的慢性缺血（Chronic limb-threatening ischemia（CLTI）患者，疼痛剧烈，经过多次血管手术，足部创面仍在进展，面临高位截肢甚至死亡的患者。

方法 患者为老年男性，以“左足疼痛、溃疡 10 个月”收入院。诊断为下肢动脉硬化闭塞症并严重下肢缺血，药物治疗无改善。在外院先后经历了三次腔内手术，患者既往心梗及支架植入术病史，膝下血管闭塞严重，无法通过开放或腔内方法开通直达足部的主干动脉，足部溃疡，无法行走，诱发了心绞痛，经协调讨论而采取胫骨骨膜侧向牵张术（lateral tibial periosteum distraction，LTPD），经过两周的牵张治疗，足部创面明显改善、疼痛缓解，经过个性化的创面处理，历经 2 周后创面愈合，且疼痛消失、能够自主行走，随访 3 个月未再复发。

结果 回顾以前骨膜牵张术的病例报告，发现报道极少，且多以此手术治疗糖尿病足，未查到应用于 CLTI 合并足溃疡且多次行 PTA 治疗后的患者，CLTI 患者因大多合并心脑肾疾病，血管开通难度更大、再闭塞率高、复发率高、保肢率低。我们在此提出我们的病例，希望 CLTI 患者合并足部难愈合溃疡或顽固性疼痛膝下动脉闭塞严重无法手术开通时，可以采用胫骨骨膜侧向牵张术，为无法开通膝下动脉的 CLTI 患者，提供达到足部的“最后一公里”血流。

结论 -

PO-0037

创造机遇，面向未来 —海慈血管外科中心糖足暨创面发展模式探索

王晋军
青岛市中医医院(青岛市海慈医院、青岛市康复医学研究所)

目的 探讨科室发展过程中遭遇的瓶颈和历程，总结适合自身发展的糖尿病足和创面修复专科模式。　方法　总结科室发展经验、个人工作经历，结合中国人口老龄化趋势和疾病谱变化，拓展人员、技术、学术的同时，细化专业，形成动脉疾病、静脉疾病、创面修复、血管通路、糖尿病足、血管康复等 6 个亚学科。结果　海慈糖足及创面模式即科内 MDT 模式，各亚学科之间协同发展、无缝衔接，做好外科技术一体化、中医诊疗一体化、防控宣教一体化、内科重症一体化，在一个科室做好创面患者的综合管控。

方法

结论 科内 MDT 模式通过内科管理、开通血供、创面修复、快速康复、宣教随诊、中医特色等序贯一体化、一站式治疗，为糖尿病足及创面修复专科建设提供了新的依据和借鉴。

结果 目前国内糖尿病足和创面修复科室运营形式各有不同，有以烧伤整形科为主体的院内 MDT 模式，如北京大学第一医院、西京医院。有以血管外科加中医创面为主的创面模式，如北京中医药大学东直门医院、平顶山市中医医院。有单科专科模式，如华中科技大学梨园医院、北京大学首钢医院。有以内分泌科为主的 MDT 模式，如山东省立医院、上海第六人民医院。还有以骨科为主体的糖足模式，包括浙大邵逸夫医院、烟台毓璜顶医院。

结论
青岛大学附属青岛市海慈医院血管外科 2005 年独立成科，当时床位 12 张，医生 5 人，仅收治部分外周血管疾病的患者。经过十几年的发展，血管外科中心现有三个院区四个病区，开放床位 184 张，医生 29 人，分为动脉疾病、静脉疾病、创面修复、血管通路、糖尿病足、血管康复、综合介入等 7 个亚学科，从事常见病及疑难危急重症患者的中西医综合诊疗防控，开展各层面的技术和手术。

PO-0038

糖尿病足溃疡（DFU）患者入院 SDI 分级及预后分析

王晋军
青岛市中医医院(青岛市海慈医院、青岛市康复医学研究所)

目的 糖尿病足（DF）是糖尿病患者致残、致死的主要原因之一,也是造成社会沉重负担的重大公共卫生问题[1]。糖尿病足溃疡（DFU）病程漫长，病情和创面时刻处于动态变化，使用分级系统对糖尿病足溃疡患者创面情况进行评价，采取分级管理，有助于预判患者病情转归、指导临床治疗。虽然现已存在众多 DF 分级系统，但至今尚无被广泛认可的简易分级工具[2][3]。一套方法简明、操作容易、便于交流、预判病情准确的糖尿病足分级方法仍为目前所亟须。

SDI 分级是由青岛大学医学部王晋军教授提出的 DFU 分级系统，本分级从溃疡位置（Site）、深度（Depth）、感染/缺血（Infection/Ischemia）三个维度对 DFU 进行描述，每个维度分为 3-4 级。本报告以 SDI 分级为标准，对 DFU 患者进行分组，并统计其病情转归，以验证本系统对预后判断的准确性。

方法 观察糖尿病足溃疡患者入院 SDI 分级及预后分析。方法 收集 2021 年 1 月至 2022 年 12 月于青岛大学附属青岛市海慈医院住院治疗的 240 例糖尿病足患者，从溃疡位置（Site）、深度（Depth）、感染/缺血（Infection/Ischemia）三个维度分组。

观察并比较不同组别患者创面愈合时间、截肢率、死亡率等情况。
结果 位置、深度、感染/缺血三组患者随着分级增高，其创面愈合时间延长、截肢率上升、死亡率增高。
结论 糖尿病足入院 SDI 分级直观且简便，对病情预后有分级差异，值得临床推广。

P0-0039

糖尿病足透析患者，足底足跟部溃疡，开通血管、组织工程皮肤联合负压治疗序贯修复创面 1 例并文献复习

王晋军
青岛市中医医院(青岛市海慈医院、青岛市康复医学研究所)

目的 糖尿病足是糖尿病患者尤其是老年糖尿病患者最严重且痛苦的慢性并发症之一，在中国年发病率高达 8.1%[1]， 虽然近目前中国糖尿病足的大截肢率逐步降至 2.14%[2]，但是较欧美发达国家仍有较大差距。随着糖尿病肾病并发症的增加和肾脏替代治疗技术的进步，终末期肾病透析治疗的糖尿病患者比例明显增加，临床收治的糖尿病足溃疡患者合并血液透析的比例增加，并且治疗困难、预后差[3-4]， 尤其在同时合并下肢动脉闭塞病变的血液透析患者[4]，这也是中国糖尿病足截肢率及死亡率较高的主要原因之一。为了降低血液透析糖尿病足患者的截肢率及死亡率，临床上亟待寻找一些价格合理、疗效较好的治疗方案。

方法 患者，女， 62 岁，因“左足溃疡 1 月余，加重并疼痛 1 周”入院。3 年前患者被诊断为“肾功能衰竭 尿毒症期”，给予规律血液透析治疗。本次入院时左足跟及足底溃疡，累及小腿。数字减影血管造影（DSA）显示：左股浅动脉、腓动脉、胫后动脉多发狭窄及闭塞。诊断为 2 型糖尿病足溃疡（DFU，TEXAS 4D）。

结果 入院经多学科协作团队（MDT）讨论，患者无法行皮瓣转移术及高位截肢术，基于此，在内科支持治疗+局部清创基础上，腔内手术开通直达患处的“直线血流”，应用刃厚皮移植、组织工程皮肤联合负压治疗分阶段修复创面，治疗 4 个月，创面完全愈合，患者可借助助力车下地行走。
结论 这是第 1 例联合应用腔内血管成形术、自体皮及组织工程皮肤移植、负压吸引等序贯治疗，成功治愈的缺血性糖尿病足足底足跟部溃疡的报道。

P0-0040

系统性心理干预对颜面部烧伤患者的应用效果

张茜茜
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 摘要：研究将系统性心理干预应用于颜面部烧伤患者中的临床效果与价值。选取本科室收治的 66 例颜面部烧伤患者，参考护理方案的不同进行随机分组，将采取常规护理干预患者作为参照组（n=33），将采取系统性心理干预患者作为实验组（n=33），统计比较两组颜面部烧伤患者满意度以及焦虑抑郁评分。数据验证显示，实验组颜面部烧伤患者护理满意度计算值 100%、焦虑评分（36.21±3.21）分、抑郁评分（35.24±3.24）分与参照组指标比较，P＜0.05，统计学数据差异显著形成。在颜面部烧伤患者中采取系统性心理护理干预具有显著作用，可缓解患者不良情绪，提升患者满意度。

方法 选取本科室收治的 66 例颜面部烧伤患者，参考护理方案的不同进行随机分组，将采取常规护理干预患者作为参照组（n=33），将采取系统性心理干预患者作为实验组（n=33），统计比较两组颜面部烧伤患者满意度以及焦虑抑郁评分。
结果 数据验证显示，实验组颜面部烧伤患者护理满意度计算值 100%、焦虑评分（36.21±3.21）分、抑郁评分（35.24±3.24）分与参照组指标比较，P＜0.05，统计学数据差异显著形成。
结论 在颜面部烧伤患者中采取系统性心理护理干预具有显著作用，可缓解患者不良情绪，提升患者满意度。

P0-0041

人工鼻在烧伤合并吸入性损伤气管切开患者中的护理效果

张茜茜
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 【摘要】探讨人工鼻在烧伤合并吸入性损伤气管切开患者中的应用方法及效果。将 40 例烧伤合并吸入性损伤气管切开患者随机分为两组，对照组和观察组各 20 例，对照组采用微量注射泵持续湿化，观察组在微量注射泵持续湿化的基础上结合人工鼻持续湿化，比较两组患者日均吸痰量、日吸痰频次、痰液粘稠度、并发症的发生率。观察组的刺激性咳嗽发生率、肺部感染率、气道堵塞发生率明显低于对照组,差异均有统计学意义（P<0.05），患者日均吸痰量、吸痰频次、痰液粘稠度明显低于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。人工鼻结合微量泵持续湿化在烧伤合并吸入性损伤气管切开患者中的应用效果满意，有效减少气管切开并发症的发生。

方法 将 40 例烧伤合并吸入性损伤气管切开患者随机分为两组，对照组和观察组各 20 例，对照组采用微量注射泵持续湿化，观察组在微量注射泵持续湿化的基础上结合人工鼻持续湿化，比较两组患者日均吸痰量、日吸痰频次、痰液粘稠度、并发症的发生率。
结果 观察组的刺激性咳嗽发生率、肺部感染率、气道堵塞发生率明显低于对照组,差异均有统计学意义（P<0.05），患者日均吸痰量、吸痰频次、痰液粘稠度明显低于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。
结论 人工鼻结合微量泵持续湿化在烧伤合并吸入性损伤气管切开患者中的应用效果满意，有效减少气管切开并发症的发生。

P0-0042

儿童瘢痕的光电治疗策略

陈琨
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 皮肤是人体最大的器官，也最容易受外力作用形成各种创面。皮肤创面的　自我愈合能力较弱，当缺少外界治疗性干预时，创面的再上皮化往往会受众多　因素影响而延迟，同时延滞的再上皮化过程也伴随着过度的细胞外基质沉积，　最终导致瘢痕形成。因此，如何加快创面再上皮化和减少瘢痕形成，促进创面　少瘢痕愈合一直是烧伤整形等科室的临床难题之一。如何通过不同方案的光电治疗儿童瘢痕改善瘢痕预后，规范治疗方案，在合适的时机选择合适的治疗，完善儿童瘢痕治疗领域的技术。
如何通过光电治疗手段有效改善儿童瘢痕的预后
方法 不同类型的儿童瘢痕，采用不同的治疗手段，及干预时机的选择，有效改善儿童瘢痕的预后。1、针对外伤后瘢痕，愈合后早期采用超光子联合铒激光或二氧化碳点阵激光治疗，常联合治疗 3 次左右，配合药物治疗。2、针对烧烫伤后瘢痕，小面积可外用局麻药后早期超光子去红治疗，伤后 3-6 个月配合点阵二氧化碳激光治疗 3-5 次，每次间隔 6-8 周。3、手术后瘢痕，拆线后 2 周开始瘢痕综合治疗，包括光电治疗，根据瘢痕恢复情况，点阵二氧化碳激光治疗为主，一疗程 3 次，间隔 2 个月，出现瘢痕增生的情况需联合曲安奈德外涂或注射治疗。
结果 三组不同类型的瘢痕治疗均取得了满意的治疗效果，治疗前后的温哥华评分有明显改善。
结论 瘢痕早期光电治疗下联合药物治疗的瘢痕预后良好。

P0-0043

厚层敷料及自粘弹力绷带少换药处理儿童Ⅱ°烧伤

张彦群
北京北亚骨科医院有限公司

目的 探讨使用厚层无菌敷料包扎加自粘弹力绷带固定减少换药次数、在必要的换药时保留与创面粘连紧密且干燥敷料，处理儿童浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤的疗效。
方法 总结本院自 2019 年 3 月至 2020 年 10 月连续收治的浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤患儿共 71 例，总烧伤创面面积小于体表面积的 15%，均给予清创、厚层无菌敷料包扎，敷料厚度约 0.8cm ，或 30 层左右纱布，自粘弹力绷带固定，浅Ⅱ°烧伤持续包扎 10 天后拆除敷料，深Ⅱ°烧伤每周换药一次，中间换药时，保留与创面粘连紧密且干燥的敷料。观察所有治疗病例的整个创面一期愈合病例数百分比。
结果 71 例患儿中 69 例整个创面一期愈合，无感染，无瘢痕生长，整个创面一期愈合病例数百分比为 97.2%。2 例足部烧伤患儿在烧伤后 1 周换药时发现创面仍有渗液，均为足背深Ⅱ°烧伤，给予取下水泡皮，再次包扎，1 周后再次复查，1 例创面完全愈合；另 1 例足趾烧伤患儿仍有轻度感染，经过继续换药治疗，创面愈合后留有疤痕。
结论 使用厚层无菌敷料包扎、自粘弹力绷带固定减少换药次数、在必要的换药时保留与创面粘连紧密且干燥敷料，处理儿童浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤，患儿痛苦少，感染率低，花费少，方法简单，治疗效果好。以Ⅱ°烧伤整个创面一期愈合病例百分比作为观察指标，较为客观。

P0-0044

碘伏及抗生素药膏处理儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤

张彦群
北京北亚骨科医院有限公司

目的 探讨碘伏及抗生素药膏处理儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤。

目的 探讨碘伏及抗生素药膏处理儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤。
方法 本院自 2018 年 9 月至 2020 年 10 月连续收治的儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤 30 例，随机分为观察组(12 例)和两个对照组(8 例，10 例)。观察组清创，碘伏消毒每日 3-4 次，每日早晚各涂一次外用抗生素药膏，治疗过程中不强行清理面部结痂，创面愈合后任其自然脱落。对照组 1 清创，生理盐水冲洗创面，喷涂外用重组表皮生长因子，涂莫匹罗星外用药膏，每日门诊换药一次。对照组 2 清创，壳聚糖抗菌敷料喷涂，每日三次，每日门诊复查一次。比较治疗组与两个对照组一期愈合率。
结果 观察组患儿创面均一期率 100%，无瘢痕生长。两个对照组均出现创面感染病例，其中对照组 1 一期愈合率 62.5%，对照组 2 一期愈率 70%，观察组与两个对照组均差异有统计学意义（P1＜0.05，P2＜0.05）。
结论 结论 每日碘伏消毒 3-4 次及每日早晚各涂 1 次抗生素药膏、及治疗过程中不强行清理面部结痂，处理儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤，痛苦少，花费少，治疗效果好。

P0-0045

“港体迁徙法”在输液港感染“保港”治疗中的应用

孙岩伟、李亮
淄博市中心医院

目的 植入式静脉输液港（Implantable Venous Access Port, IVAP）是一种广泛用于长期静脉治疗的医疗设备，尤其在肿瘤患者的化疗过程中发挥着重要作用。然而，与输液港相关的感染问题是导致治疗失败和设备移除的主要原因。本研究旨在探讨输液港感染的有效保港治疗策略，并评估其在临床实践中的应用效果。
方法 我们对 2021 年 1 月至 2023 年 12 月间在本院接受输液港植入并发生感染的治疗患者进行了回顾性分析。纳入标准为输液港感染后接受保港治疗的患者。治疗策略包括局部护理、抗生素治疗、以及采用“港体迁徙法”手术进行“保港”治疗。我们记录了患者的一般资料、感染特征、治疗措施、治疗结果以及随访数据。通过统计分析，评估了不同治疗策略的疗效和安全性。
结果 共有 21 例患者符合纳入标准。G（+）菌为 17（80.95%）例，G（-）菌为 4（19.05%）例。所有患者术前均接受局部护理和静脉抗生素治疗，感染症状未得到缓解。所有患者均接受手术治疗，术中发现感染蔓延取出港体 3 例，接受“港体迁徙法”手术 18（85.72%）例，其中术后感染 1（5.6%）例，复发 1（5.6%）例，“保港”成功 16（88.89%）例。
结论 输液港相关感染的患者中采用“港体迁徙法”手术进行“保港”治疗是可行的，85.72%的患者在接受手术治疗后，输液港得以保留并继续使用。局部护理和抗生素治疗是保港治疗的基础，而手术干预则适用于感染局限的患者。通过综合治疗策略，我们可以显著提高输液港的保留率，从而减少患者的治疗中断和再次植入的风险。

P0-0046

PRP 调节表皮干细胞促进猪深二度烧伤创面愈合的实验研究

孙岩伟、李亮
淄博市中心医院

目的 研究 PRP 对猪深二度烧伤创面表皮干细胞（ESCs）生物学活性的调节作用，评价 PRP 对深二度烧伤创面愈合的影响，探索其作用机制。
方法 建立猪深二度烧伤模型，二次离心法制备 PRP，分别应用 PRP 与生理盐水治疗作为 PRP 组和对照组。比较两组创面愈合时间，H&E 染色比较愈合后创面皮肤厚度与结构。免疫组化染色比较两组不同时间点 Ki67（+）细胞和 CK19（+）细胞评分，α-SMA（+）血管评分，TUNEL 染色检测细胞凋亡，Western blot 检测 AKT 和 pAKT 的表达变化。
结果 猪深二度烧伤模型建立成功。①PRP 组创面平均愈合时间为（16.67±1.75）天，短于对照组（19.33±1.63）天 (P<0.05)。②PRP 组表皮层厚度为（100.47±19.03）μm, 较对照组（82.10±16.09）μm 增加（P<0.05），且表皮层次更加分明。③烧伤后第 1，2 周 PRP 组与对照组 Ki67（+）细胞评分分别为（2.50±0.51，1.90±0.66，P<0.05），（3.30±0.47，2.83±0.75，P<0.05），CK19（+）细胞评分为（0.73±0.69，0.23±0.43，P<0.05），（2.10±0.66，1.37±0.89，P<0.05），α-SMA（+）血管评分为（1.60±0.68，0.57±0.63，P<0.05），（2.53±0.73，1.83±0.65，P<0.05）。④TUNEL 染色示 PRP 抑制创面细胞凋亡。⑤Western blot 结果示 PRP 上调创面 pAKT 的表达。
结论 PRP 能够促进猪深二度烧伤创面 ESCs 的增殖，抑制细胞凋亡，上调 pAKT 的表达，促进创面血管形成，从而促进猪深二度烧伤创面愈合，提高愈合质量。

P0-0047

全程分阶段精细化护理对手烧伤植皮术后患者康复进程及生活质量的影响效果分析

骆婧、康文雯
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨全程分阶段精细化护理在手烧伤患者植皮术后患者中的应用价值。

方法 选取 2022 年 3 月至 2024 年 3 月空军军医大学第二附属医院收治的 106 例手烧伤患者为研究对象，按照护理方式不同分为观察组和对照组各 53 例。对照组患者采用给予常规护理，观察组患者在常规护理的基础上给予全程分阶段精细化护理。对比两组患者康复进程、手部功能优良率、心理状态[焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）评分]、生活质量（LHFQ 评分）及患者满意度。

结果 观察组患者住院时间为（37.14±4.18），短于对照组的（45.76±5.93），差异有统计学意义（P＜0.05）；手部功能恢复优良率观察组为 94.5%，明显高于对照组的 80.00%，差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组患者心理状态 SAS、SDS 量表评分分别为（42.57±3.18）分、（41.32±4.00）分，均低于对照组的（47.64±4.42）分、（48.32±0.37）分，差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组 LHFQ 评分评分为（66.96±4.42），高于对照组（57.45±4.32），差异有统计学意义（P＜0.05）；患者满意度观察组为 96.32%，明显高于对照组的 81.13%，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 全程分阶段精细化护理干预在手烧伤患者中应用效果良好，可有效促进患者手部功能恢复，缩短住院时长，改善患者的负性情绪状态，有助于加速康复进程，改善手烧伤植皮术后的生活质量。

P0-0048

病区“医护康”一体化文体功能训练区在烧伤康复患者中的应用效果评价

骆婧、康文雯
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨烧伤病区“医护康”一体化文体功能训练区的建立在烧伤康复患者中的应用效果评价。

方法 空军军医大学第二附属医院收治 76 例烧伤患者接受常规治疗，将 2022 年 2 月至 2023 年 2 月我院收治接受常规护理模式的 38 名患者纳入对照组；再将 2023 年 3 月至 2024 年 3 月收治在常规护理上增加“医护康”一体化文体功能训练区辅助功能康复护理的 38 例患者纳入研究组。比较两组患者功能恢复情况[采用 Fugl-Mryer 肢体运动功能评定量表（FMA）]对患者上肢、下肢运动功进行评分，心理状态[焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）]、生存质量[生存质量量表（QOL）]评分。

结果 对照组患者恢复情况 FMA 量表上肢、下肢运动能力评分分别为（21.26±2.31）、（21.46±2.31），低于研究组的（25.76±2.31）、（27.46±2.11），差异有统计学意义（P＜0.05）；患者心理状态 SAS、SDS 量表评分分别为（42.57±3.18）分、（41.32±4.00）分，均低于对照组的（47.64±4.42）分、（48.32±0.37）分，差异有统计学意义（P＜0.05）；QOL 问卷调查评分研究组为（225.68±8.82）明显高于对照组（218.29±8.31），差异有统计学意义（P＜0.05）

结论 病区“医护康”一体化文体功能训练区的建立对于烧伤康复患者的帮助显著，有效的促进患者康复，同时也能改善患者的心理健康状态，提高烧伤患者回归社会、回归家庭的整体能力，保证烧伤患者有效生存质量。

P0-0049

590nm 强脉冲激光在瘢痕祛红治疗的效果观察

刘志鹏、祁安
醴陵市中医院

目的 探讨 590nm 强脉冲激光在瘢痕祛红治疗的效果。选取醴陵市中医院烧伤整形科、眼耳鼻喉科 2023 年 9 月至 2024 年 5 月收治的因烧烫伤、外伤导致的瘢痕患者 20 例，其中男 10 例，女 10 例，年龄 2-60 岁。根据瘢痕情况及面积，设计 590nm 强脉冲激光对瘢痕的祛红效果。运用拍照进行前后对比。20 例患者术后瘢痕均有效祛红，无并发症发生。患者自评效果，非常满意 15 例，满意 5 例。

方法 均采用 590nm 强脉冲激光，在患者伤口、皮肤愈合后第一时间予 590nm 强脉冲激光进行祛红治疗。术前 0.5-1 小时予利多卡因乳膏外敷，确保减少治疗过程中的疼痛感。术中使用小光斑适配器 590nm 强脉冲激光，轻浮于皮肤表皮，能量密度 13J/cm²，脉宽 25ms，冷却温度 10℃，照射遍数 2 次，每 15 天/次，治疗过程 3-5 次。术后瘢痕出现模糊不清或紫红色反应，患者有较明显热刺痛感。治疗后即可冷敷治疗部分 20-30 分钟，直至热感消退。

结果 本组 20 例患者术后瘢痕均祛红效果良好，术后瘢痕较术前有明显效果，未出现术后并发症。术后随访所有患者瘢痕与邻近区域肤色相近，外观满意。患者自评效果，非常满意 15 例，满意 5 例。

结论 瘢痕在临床中较为常见，患者对于恢复外观与美学尤为重视，但大部分需通过 595nm 强脉冲燃料激光进行祛红。然而在基层医院由于设备、经济等条件限制无 595nm 强脉冲燃料激光进行祛红，在我院所使用的 CC 强脉冲光 590nm 在祛红血丝的临床使用中效果非常满意，结合 590nm 强脉冲激光可使血红蛋白吸收强脉冲光的能量后温度升高，血液凝固，热量向血管壁传导从而破坏血管壁生理的功能，结合我院现有设备使用 590nm 强脉冲激光进行治疗，取得了较好的效果。本研究采用术前术后拍照对比，进行观察与记录。

综上所述，应用 590nm 强脉冲激光在瘢痕祛红的治疗中，临床效果满意。

P0-0050

The efficacy and safety of negative pressure wound therapy in paediatric burns: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Jiaqi Lou,Xiaoyu Zhu,Youfen Fan,Jiliang Li,Shengyong Cui
Ningbo No.2 Hospital

Abstract Content Abstract
Background: Successful usage of negative pressure wound therapy (NPWT) has been demonstrated in many clinical trials. However, its efficacy and safety in paediatric burns have not been verified. This latest systematic review and meta-analysis aim to examine the effects of NPWT in paediatric burns.
Methods: Relevant articles were retrieved from PubMed, Embase, Cochrane Database, Web of Science, International Clinical Trials Registry Platform, China National Knowledge Infrastructureris, VIP Database for Chinese Technical Periodicals and Wanfang database. The primary output measure was the healing time, and the secondary outputs were healing rate, numbers of dressing changes, detection rate of positive bacteria, incidence of adverse reactions, scar scale scores, and treatment costs. Data were pooled and expressed as relative risk (RR), mean difference (MD) and standardized mean difference (SMD) with a 95% confidence interval (CI).
Results: A total of 14 studies, including 1033 individuals, were included in this systematic review and meta-analysis, with 559 paediatric burn patients who received NPWT (treatment group) and 543 patients who received non-NPWT treatment (control group). The pooled data from all included studies demonstrated that the treatment group has significantly reduced healing time (SMD = -1.60; 95% CI: -2.26 - -0.95; p＜0.001, I2 = 92.8%), numbers of dressing changes (SMD = -4.6; 95% CI: -5.84 - -3.36; p＜0.001, I2 = 92.4%), detection rate of positive bacteria (RR = 0.61; 95% CI: 0.26 - 1.46; p = 0.004, I2 = 81.8%), incidence of adverse reactions (RR = 0.61; 95% CI: 0.33 - 1.12; p = 0.005, I2 = 68%), scar scale scores (SMD = -1.66; 95% CI: -2.54 - -0.79; p＜0.001, I2 = 89.4%) and treatment costs (SMD = 0.92; 95% CI: -1.66 - 3.49; p＜0.001, I2 = 98.4%), as well as increased healing rate (RR = 1.17; 95% CI: 0.99 - 1.39; p＜0.001, I2 = 78%).
Conclusion: The results of our meta-analysis demonstrate the efficacy of NPWT in the treatment of paediatric burns, as it significantly reduces healing time, dressing changes, positive bacterial detection rate, adverse reactions incidence, scar scale scores and treatment costs while promoting accelerated wound healing.

Methods

Methods: Relevant articles were retrieved from PubMed, Embase, Cochrane Database, Web of Science, International Clinical Trials Registry Platform, China National Knowledge Infrastructureris, VIP Database for Chinese Technical Periodicals and Wanfang database. The primary output measure was the healing time, and the secondary outputs were healing rate, numbers of dressing changes, detection rate of positive bacteria, incidence of adverse reactions, scar scale scores, and treatment costs. Data were pooled and expressed as relative risk (RR), mean difference (MD) and standardized mean difference (SMD) with a 95% confidence interval (CI).

Results Results: A total of 14 studies, including 1033 individuals, were included in this systematic review and meta-analysis, with 559 paediatric burn patients who received NPWT (treatment group) and 543 patients who received non-NPWT treatment (control group). The pooled data from all included studies demonstrated that the treatment group has significantly reduced healing time (SMD = -1.60; 95% CI: -2.26 - -0.95; p＜0.001, I2 = 92.8%), numbers of dressing changes (SMD = -4.6; 95% CI: -5.84 - -3.36; p＜0.001, I2 = 92.4%), detection rate of positive bacteria (RR = 0.61; 95% CI: 0.26 - 1.46; p = 0.004, I2 = 81.8%), incidence of adverse reactions (RR = 0.61; 95% CI: 0.33 - 1.12; p = 0.005, I2 = 68%), scar scale scores (SMD = -1.66; 95% CI: -2.54 - -0.79; p＜0.001, I2 = 89.4%) and treatment costs (SMD = 0.92; 95% CI: -1.66 - 3.49; p＜0.001, I2 = 98.4%), as well as increased healing rate (RR = 1.17; 95% CI: 0.99 - 1.39; p＜0.001, I2 = 78%).

Conclusion Conclusion: The results of our meta-analysis demonstrate the efficacy of NPWT in the treatment of paediatric burns, as it significantly reduces healing time, dressing changes, positive bacterial detection rate, adverse reactions incidence, scar scale scores and treatment costs while promoting accelerated wound healing.

PO-0051

Malignant neoplasm of skin with risk of sepsis: a bidirectional Mendelian randomization analysis

Jiaqi Lou, Youfen Fan, Neng Huang, Shengyong Cui
Ningbo No.2 Hospital

Abstract Content

Abstract

Background: Sepsis, a life-threatening condition characterised by dysregulated immune responses, is similarly observed in the progression of malignant skin neoplasms. Nonetheless, whether a causal relationship exists between malignant skin neoplasms and sepsis is unclear.

Objectives: To assess the potential association between malignant skin neoplasms and the risk of sepsis.

Methods: A bidirectional two-sample MR analysis was conducted using results from the most inclusive genome-wide association studies (GWAS) focusing on malignant skin neoplasms in 218,792 individuals, as well as the GWAS from the UK Biobank cohort (N=486,484, including 1,896 with sepsis and 484,558 healthy controls). We applied a genome-wide significance threshold ($p<5\times10-8$) to avoid selecting false positive instruments. We primarily adopted the inverse-variance weighted method as the main MR method, supplementing with four additional MR methods (MR-Egger, weighted-median and weighted-mode) for sensitivity analyses. The Cochrane’s Q test was used for heterogeneity. The Leave-one-out method was employed to ensure stability of MR results, and the Bonferroni correction was used to evaluate causal relationship strength. Results from the FinnGen and the UK Biobank cohort were integrated into a meta-analysis.

Results: In the primary IVW analysis, genetically predicted malignant skin neoplasms were significantly associated with sepsis (Odds Ratio [OR] = 1.14, 1.12, 1.14, 1.12; 95% Confidence Interval (CI): 1.04-1.26, 1.01-1.23, 1.04-1.25, 1.01-1.23, p<0.001 or p=0.03). The results remained consistent across the sensitivity analyses, and no significant directional pleiotropy was detected (MR-Egger intercept: p=0.15). Moreover, genetically predicted sepsis did not influence the development of malignant skin neoplasms.
Conclusions: Our findings suggest that malignant skin neoplasms may play a vital role in the pathogenesis of sepsis. Further research should focus on elucidating the mechanism of this association and emphasize the prevention and treatment of sepsis in patients with malignant skin neoplasms.

Methods Methods: A bidirectional two-sample MR analysis was conducted using results from the most inclusive genome-wide association studies (GWAS) focusing on malignant skin neoplasms in 218,792 individuals, as well as the GWAS from the UK Biobank cohort (N=486,484, including 1,896 with sepsis and 484,558 healthy controls). We primarily adopted the inverse-variance weighted method as the main MR method, supplementing with four additional MR methods (MR-Egger, weighted-median and weighted-mode) for sensitivity analyses. The Cochrane's Q test was used for heterogeneity. The Leave-one-out method was employed to ensure stability of MR results, and the Bonferroni correction was used to evaluate causal relationship strength. Results from the FinnGen and the UK Biobank cohort were integrated into a meta-analysis.

Results Results: In the primary IVW analysis, genetically predicted malignant skin neoplasms were significantly associated with sepsis (Odds Ratio [OR] = 1.14, 1.12, 1.14, 1.12; 95% Confidence Interval (CI): 1.04-1.26, 1.01-1.23, 1.04-1.25, 1.01-1.23, p<0.001 or p=0.03). The results remained consistent across the sensitivity analyses, and no significant directional pleiotropy was detected (MR-Egger intercept: p=0.15). Moreover, genetically predicted sepsis did not influence the development of malignant skin neoplasms.

Conclusion Conclusions: Our findings suggest that malignant skin neoplasms may play a vital role in the pathogenesis of sepsis. Further research should focus on elucidating the mechanism of this association and emphasize the prevention and treatment of sepsis in patients with malignant skin neoplasms.

PO-0052

基于 MIMIC-IV v2.2 数据库进行的一项回顾性研究以探索甘油三酯葡萄糖指数和重症脓毒症患者 30 天死亡率间的潜在联系

娄家祺、朱晓雨、范友芬、黄能
宁波市第二医院

目的 本研究基于 Medical Information Mart for Intensive Care IV (MIMIC-IV, version 2.2) 数据库，探究 TyG 指数与重症脓毒症患者 30d 死亡率的关系，以期尽早发现和识别重症患者脓毒症

死亡率，并有针对性的采取合理有效的干预措施，最终达到降低疾病负担、改善患者临床结局的目的。

方法 采用回顾性队列研究的方法，收集美国重症监护数据库（MIMIC-IV, version 2.2）中1742例入住ICU的重症脓毒症患者的相关记录。结局事件为患者30d ICU死亡率、30d住院死亡率和全因死亡率。按TyG指数四分位数分组，采用 Kaplan-Meier 方法分析存活率，单因素和多因素COX回归分析TyG指数对结局的影响。此外，我们还使用四节点限制性立方样条回归模型分析了基线TyG指数与ICU和院内全因死亡率之间的非线性关联，并用四分位水平计算趋势的P值。最后，根据性别、年龄(≤70岁和＞70岁)、BMI(30和≥30kg/m2)、糖尿病、心力衰竭、心房颤动进行了进一步的分层分析，以确定TyG指数对主要结局的预后价值的一致性。
结果 1742名需要重症监护的脓毒症患者被纳入本研究。住院期间死亡率为19.75%(344/1742)，ICU死亡率为14.64%(255 /1742)，总体死亡率为42.54%(741 /1742)。存活患者住院时间中位数为12.61d (IQR =13.6)，死亡患者死亡时间为10.07d (IQR =13.24)。Cox回归分析显示，TyG指数与住院死亡率和ICU死亡率的风险升高独立相关。限制性三次样条回归模型显示，住院和ICU死亡率的风险随着TyG指数的增加而线性增加。亚组分析显示不同亚组的效应大小和方向一致的，提示了结果的稳定性。
结论 在我们的研究中，伴有脓毒症的危重患者较高的TyG 指数与较高的住院死亡风险和ICU死亡风险显著相关，初步表明了TyG指数作为该群体患者死亡风险分层标志的潜力。为了证实我们的发现并评估TyG 指数作为重症脓毒症患者预后工具的普遍适用性，在不同人群中进行严格设计的研究至关重要。

PO-0053

A retrospective cross-sectional study investigating burn patients' opinions regarding skin grafting, before and after having undergone a procedure requiring it

Jiaqi Lou,Qionghui Sun,Youfen Fan
Ningbo No.2 Hospital

Abstract Content Abstract
Objectives: Because different burn patients have different degrees of fear, anxiety, and other feelings about skin grafting, burn physicians and nursing staff have to spend more time educating patients. The aim of this study was to explore the perceptions and experiences of burn patients regarding skin grafting, as well as to analyze changes in their perceptions before and after undergoing a procedure requiring skin grafting.
Methods: A retrospective cross-sectional study was conducted to include and investigate the changes in perceptions and feelings of 852 respondents before and after skin grafting surgery through ward and return visit surveys from January 2018 to December 2021. Respondents were recruited from inpatients in the burn department of Ningbo No.2 Hospital.
Results: Our study based on a limited population showed substantial fear and anxiety in burn patients associated with common surgery for burns, but most had significantly reduced negative emotions after undergoing surgery. The survey was conducted on individuals aged 18 years and older who had or would undergo skin grafting during their hospital stay. We also discussed the different interventions that health care

providers could take, which most patients thought would make them feel more relaxed and less anxious before and after surgery. Notably, patients felt more relaxed after having undergone primary escharectomy or discussing skin grafting with someone who had previously undergone skin grafting and believed that they would be significantly comforted by the microsurgical education they received before starting the procedure. Conclusions: Burn patients have different views and feelings about the upcoming skin grafting. Most of them have different degrees of anxiety and fear, but they can be relieved by preoperative education and psychological comfort of medical staff, so as to promote recovery. This pilot study is expected to promote future research and advocate for medical staff in burn department to provide detailed surgical education to patients to improve the emotional and mental care outcomes of burn patients who require skin grafting.

Methods Methods: A retrospective cross-sectional study was conducted to include and investigate the changes in perceptions and feelings of 852 respondents before and after skin grafting surgery through ward and return visit surveys from January 2018 to December 2021. Respondents were recruited from inpatients in the burn department of Ningbo No.2 Hospital.

Results Results: Our study based on a limited population showed substantial fear and anxiety in burn patients associated with common surgery for burns, but most had significantly reduced negative emotions after undergoing surgery. The survey was conducted on individuals aged 18 years and older who had or would undergo skin grafting during their hospital stay. We also discussed the different interventions that health care providers could take, which most patients thought would make them feel more relaxed and less anxious before and after surgery. Notably, patients felt more relaxed after having undergone primary escharectomy or discussing skin grafting with someone who had previously undergone skin grafting and believed that they would be significantly comforted by the microsurgical education they received before starting the procedure.

Conclusion Conclusions: Burn patients have different views and feelings about the upcoming skin grafting. Most of them have different degrees of anxiety and fear, but they can be relieved by preoperative education and psychological comfort of medical staff, so as to promote recovery. This pilot study is expected to promote future research and advocate for medical staff in burn department to provide detailed surgical education to patients to improve the emotional and mental care outcomes of burn patients who require skin grafting.

P0-0054

云南地区 1500 例小儿烧伤患者流行病学分析

黄宝川、李武全
昆明医科大学第二附属医院

目的 研究本地区小儿烧伤流行病学的特点。
方法 收集 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日收治于昆明医科大学第二附属医院烧伤科的 1500 例小儿烧伤患者的住院资料，对小儿烧伤患者的年龄、性别、烧伤发生时间、烧伤类型、烧伤面积、烧伤部位、小儿烧伤患者同期占比、住院时长、付费方式、住院费用、居住地等特点进行统计分析。
结果 小儿烧伤最容易发生时期为幼儿期（873 例，58.2%），男性儿童相较于女性儿童更易发生烧伤（男：女=1.9:1）；最常发季节为春季（404 例，26.9%）；热液烫伤为主要致伤类型（1211 例，81.0%）；小儿烧伤严重程度以中度烧伤为主（945 例，63.0%）；统计小儿烧伤最大面积为 98.0%TBSA，最小面积为 0.1%TBSA，烧伤平均面积 X14.5%TBSA，中值为 10.0%TBSA；小儿烧伤最常发生部位为躯干（982 个，23.4%）；2018~2022 年小儿烧伤患者占同期烧伤患者占比逐年下降（ $x^2=18.852$，$P<0.001$），小儿烧伤患者平均住院时长为 12.4d，平均住院费用为 15667.08 元；小儿烧伤患者家庭居住地大部分位于县级及以下地区（1027 例，68.5%）；烧伤危重程度、治疗方式、是否有并发症与小儿烧伤的临床结局有影响，差异均有统计学意义（ $x^2=23.453$，$P<0.001$）。
结论 小儿烧伤患者呈现出一系列显著的特点。小儿烧伤患者以男性为主，好发年龄主要集中在幼儿期，春季被确定为最为多发的季节，而秋季则相对较少。热液烫伤是主要的烧伤类型，以中度烧伤为主，烧伤平均面积约为 14.5%TBSA，四肢、躯干被确定为烧伤好发部位。近年居民对于小儿烧伤的预防意识逐渐提高，小儿烧伤患者占比存在明显的下降趋势。

P0-0055

糖尿病足溃疡患者下肢运动干预方案构建及效果评价研究

彭晓峰、陶明、邵星
遵义医科大学附属医院

目的 探讨糖尿病足溃疡（Diabetic foot ulcer,DFU）患者下肢运动干预效果，以期为 DFU 患者康复护理提供新思路和新方法。

方法 系统回顾国内外 DFU 患者运动相关文献并分析、获取证据。以所获证据为基础，结合临床实践经验，开展受试者关于运动的主题访谈。研究小组根据所得结果进行讨论，形成干预方案初稿，再邀请 10 名相关领域专家对方案初稿进行分析论证，进一步完善方案后开展预实验，根据预实验结果并再次调整方案，形成干预方案终稿。
本研究招募 72 例符合纳入标准的 DFU 患者作为研究对象。将其随机分配到干预组（n=36）和对照组（n=36）。对照组实施常规护理，干预组在对照组基础上加入 8 周下肢运动干预方案。通过对比两组患者干预前后多伦多评分（TCSS）、神经感觉指标、踝肱指数（ABI）、足部温度、空腹血糖、糖化血红蛋白（HbA1C）、血脂指标、Wagner 分级、体质指数（BMI）及日常生活活动能力评分（BI）等变化，评价下肢运动干预方案的应用效果。

结果 检索文献 2082 篇，经文献回顾、筛选及质量评价后共纳入 15 篇 DFU 患者运动相关文献，从运动方式、时间、频率等多个方面共提取 DFU 患者下肢运动证据 20 条。结合患者访谈结果形成下肢运动方案初稿。经专家小组会议及预实验完善形成 DFU 患者下肢运动干预方案终稿，共包括运动前评估、运动处方及时机等 6 部分内容。

（1）组内比较：与干预前比较，两组患者下肢 TCSS、温度觉、震动觉、足部温度、ABI、空腹血糖、HbA1C、Wagner 分级、BI 等均有所改善（P＜0.05）；干预组血清高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）水平得到改善（P＜0.05）。
（2）组间比较：干预组经过 8 周运动干预后，DFU 患者 TCSS、温度觉、震动觉、足部温度、ABI、Wagner 分级、HbA1C、BI 变化均优于对照组（P＜0.05）。

结论 本研究针对 DFU 患者构建的下肢运动方案，能有效改善下肢神经功能、下肢血液循环、HbA1C、Wagner 分级及 BI，为今后探讨 DFU 患者功能锻炼改善临床结局提供参考依据。

P0-0056

水刀治疗烧伤后化脓性耳软骨炎的临床效果

李俊杰、赵宇辉
唐山市工人医院

目的 探讨施乐辉 VERSAJETL Ⅱ型水动力清创系统（水刀）在烧伤后化脓性耳软骨炎中的应用。回顾性分析唐山市工人医院烧伤整形一科收治的 2 例烧伤后并发化脓性耳软骨炎的患者，分析使用水刀治疗前后的临床资料。在使用水刀清创治疗的术中，水刀操作便捷，高压高速的水射流可以对创面组织进行有选择性的精准、安全清创，对创面的盲区和死角彻底清创。术后，2 例患者创面均表现恢复快、愈合好的临床效果，后期随访均无瘢痕挛缩、畸形等愈后问题。水刀用于烧伤后并发化脓性耳软骨炎的治疗，具有清创彻底性、强适应性、高效性、安全性和组织选择性的优点，加快了创面愈合，减少了患者的痛苦。

方法 回顾性分析唐山市工人医院烧伤整形一科收治的 2 例烧伤后并发化脓性耳软骨炎的患者，分析使用水刀治疗前后的临床资料。
结果 在使用水刀清创治疗的术中，水刀操作便捷，高压高速的水射流可以对创面组织进行有选择性的精准、安全清创，对创面的盲区和死角彻底清创。术后，2 例患者创面均表现恢复快、愈合好的临床效果，后期随访均无瘢痕挛缩、畸形等愈后问题。
结论 水刀用于烧伤后并发化脓性耳软骨炎的治疗，具有清创彻底性、强适应性、高效性、安全性和组织选择性的优点，加快了创面愈合，减少了患者的痛苦。

P0-0057

骨皮质磨削清创在复杂颅骨外露创面修复中的临床应用

张程亮
中国人民解放军联勤保障部队第九八〇医院

目的 目 的： 颅骨外露创面修复一直是临床工作的难点，尤其对于创面周围皮肤及血管神经损伤严重，局部条件差，无法行皮瓣转移修复，本研究探 讨一种操作简便、效果确切的治疗复杂颅骨外露创面的方 法 ，并评估其远期疗效。

方法 2021 年 10 月 至 2023 年 10 月，中国人民解放军第 980 医院烧伤整形科选择复杂颅骨外露创面共 8 例 ，男 5 例 ，女 3 例 ；年 龄 25∽72 岁 。所有患者创面局部条件差，均无法直接行植皮或皮瓣覆盖封闭创面，在全身麻醉下应用电动磨削机磨削外露颅骨骨皮质，至创面基底可见散在弥漫渗血为宜，人工真皮覆盖创面，术后间断换药，待 2-3 周创基肉芽培养满意后，二期行薄中厚皮片移植封闭创面，术后术区皮片均成活良好。

结果 结 果 8 例患者全部获得成功，未出现术中和术后并发症。1 年后随访，均获得满意效果，无再次破溃或其他不良反应。
结论 组织缺损修复和重建方法的选择应遵循由简至繁的原则，灵活选用各种方法来修复创面。颅骨外露创面修复一直是临床工作的难点。颅骨磨削+人工真皮在无血供或血供差的颅骨表面能形成类似人真皮的组织结构，从而为二期植皮修复创面提供可靠的支撑，在局部组织血管情况不允许行皮瓣覆盖修复颅骨外露创面时，是一种损伤轻、快速、简单、有效的手术修复方法，值得临床推广。

P0-0058

迫切需要切实建立相关制度，杜绝野外溺水反复发生

徐汉友
诸暨店口中康医院

目的 生活实践告诉我们，每年耳闻、看新闻报道，均听说有少年学生野外溺水身亡，为了防治溺水悲剧不再发生，在此特研究总结出几项管理制度，来防治或杜绝野外溺水，希望能被参考应用，从而达到预期目的。

方法 总结溺水不幸事故的反复发生但防治效果不佳事实，结合现实生活实际，总结防治溺水的有效救治管理方法，从而达到防治悲剧再次发生的目的。
结果 全国各地每年均有野外溺水的不幸事故发生，但从事实来看，防治效果始终不能令大众满意，因此，迫切需要研究总结有效防治溺水事件再次发生的方法势在必行。
本研究总结出如下有效防治野外溺水的管理规定：
1、建立全国统一、准确、全面的溺水身亡、伤害、致病、致残及相关经济等方面损失的大数据库；
2、收集全国各地溺水身亡、伤害、致病、致残及相关经济等方面损失的每一个案例；
3、积极组织相关医学专家、水利专家、救灾专业人士及相关行政管理部门，研讨上述相关数据库、伤亡病例及社会影响，从而做出正确的防治策略；
4、积极开展溺水身亡、伤害、致病、致残的危急时刻，患者的病理生理、心理、行为规律研究；
5、开展国际性交流和合作；
6、各地各级中小学校，均要开展防野外溺水课程；

7、建立各地各级中小学校，班级、学校防野外溺水责任制，规定，若那个学校、班级学生发生野外溺水事故，班级各科教师及校领导在晋升、加薪、晋级等方面一票否决。
8、建立防野外溺水河长制度。
9、联合相关专业部门，探查各水域水情实况，并做相应明示，以利公众对相关水情的切实了解，从而有利于野外溺水的发生。
10、建立制度，勒令家长认真做好监护人的职责，并由家长签订保证书，密切配合学校、防野外溺水河长及有关部门，做好防野外溺水措施。
11、建立制度，若发生暴雨、山洪、泥石流等自然灾害时，或预警时，学校、家长、防野外溺水河长及有关部门，要提前做好防范措施，如：提前转移到安全地带、防治青少年等无自主行为能力的人外出等措施。
结论 本研究所创新的有效防治野外溺水的管理规定，值得参考应用。

P0-0059

医用放射性损伤的防治进展和防治建议

徐汉友
诸暨店口中康医院

目的 为了更好地做好放射性诊疗和防治医用放射性损伤，特作此研究。

方法 总结当前医用放射性诊疗现状，及医用放射性损伤的防治进展，提出防治建议。
结果 研究提出了 10 项医用放射性损伤的防治方法如下：
1.重视医用放射性诊疗器械诊疗操作时的防护，不仅操作者要做好防护，病人也要做好严格防护。
2.健康体检应规定不做 CT 检查，可做磁共振检查，或低微放射剂量的拍片检查。
3.作为放射性损伤的敏感部位眼睛的防护，应该引起高度重视，务必使放射性诊疗操作者和受检查治疗者，防护其眼睛等其他器官。
4.大力开展精准放射性诊疗操作的研究。
5.大力开展精准放射性诊疗操作的防治方法。
6.大力研究放射性损伤的临床治疗。
7.在全国范围内大力开展放射性损伤有关知识的健康宣教。
8.医学科技需要进一步发展，开发研究替代放射性诊疗操作的新的医疗器械，或开发研究更低辐射剂量的医疗器械。
9.建议建立新法规，实施放射性诊疗操作限制制度，像抗菌素使用那样，建立放射性诊疗操作处方权制度。
10.建立法规，优化医院开展放射性诊疗器械准入制度。
结论 在当今滥用 CT 作为一般常规体检检查方法的情况下，医用放射性损伤的防治迫切和势在必行，本研究提出的 10 项医用放射性损伤的防治方法，弥补了医用放射性损伤防治的不足，非常值得参考应用。

P0-0060

Near all food seeds have been being man-made, are they healthful to mankind?

Hanyou Xu
Clinical Institute, Department of General Internal Medicine, Zhuji Diankou Zhongkang Hospital, Zhejiang Province, China.

Abstract Content Introduction and Objective: As the public facts living by every people and every day that, by the modern agriculture science developing, more and more food stuffs, vegetables, melon, fruit,eggs, poultry and meats have been produced. The methods are near all their seeds or animal reproduction have been being man made by modern genetic engineering. And further more, the food stuffs, vegetables, melon, fruit have been being off-season planted. All the unnatural productions of food really have been eaten into the man kinds day and day, years and years.

I have the first experiences and the first hands information that China have been being something of more advantage, modern and the most amount of productions in these unnatural productions of food. It is the facts that other countries in the world also have been producing these unnatural food stuffs, vegetables, melon, fruit, eggs, poultry and meats.

While the genetically modified soybeans and the alike food stuffs have been being the hot topics in science and health influences. These genetically modified food stuffs have been very cautiously accepted by peoples and by every country government. But the present situation in the world is that near all the food seeds or animal reproduction have been being man made by modern genetic engineering, maybe in less tension compared to the genetically modified soybeans. We may call them as sub genetically modified seeds and their food productions. However, they have been being all genetically modified and different from the former natural food seeds or animal reproduction in different grades.

So as the off-season planting and their food productions have been all far from the natural food which also have been being hot argument topic of health influences by people.

Methods Methods: Summarized the present situation in food securities. Analysis the worse effects. Proposed the emergency treatment methods and proposals.

Results Results: While the Earth and the space or the universe must like a human being which her normal lives must be supported by her normal physiology of every organ and every cell. And the human organs and cells have been united and interacted harmoniously to pay the way for normal life. Any abnormal cells and organs activities must cause pathology, sick,even death.

But at present, in our Earth and the space or the universe, the former harmonious and natural organs and cells in the Earth and the space or the universe have been being invaded. The organs and cells in the Earth and the space or the universe are the plants of food stuffs, vegetables, melon, fruit,eggs, poultry, animals, mankind and its other biology, ecology and environment, etc.. While in our Earth and the space or the universe, the formal natural plants of all food,the animals have been changing a lots. The off-season planting also has been contributing a lots changes to our Earth and the space or the universe. The former harmonious biology, ecology and environment

should be sure to be changed in our Earth and the space or the universe. Adding the speeding advantage of our space and universe by the orbiting satellites, spacecrafts, space stations and their spaceships and other invading factors to the Earth and the space, the former harmonious biology, ecology and environment should be sure to be changed speedily in our Earth and the space or the universe.
Therefore, at these critical situation, the former harmonious biology, ecology and environment can change their units, organs, cells or molecules. So the new emerging infection and communicable diseases have been being developed. And the climate changes impacts have been being more and more heavily. The most imprinted the bones and inscribed on the memory has been being the COVID-19 pandemic around the world more than three years.
Conclusion Conclusion: As this paper is to summarize facts and syndromes harmful to the man kind by the unnatural science and create the new strategies to cure them. So my proposals are as follows:
1. Stop the productions of the unnatural seeds and their food as soon as possible.
2. Productions of the food seeds and their food must go back to the nature ones as soon as possible.
3. Researching and accessing or evaluating side effects of the unnatural seeds and their food and unnatural eggs, poultry and meats to the health of mankind, plant, biology, ecology and environment in short and long research effect periods. If proving the bad effects, all the productions of the unnatural seeds and all the unnatural food must be stopped at once.
4. Developing the true and good science to produce health foods to feed the mankind.
5. The immediate decision must be made to publish the knowledge to the politicians all over the world and the United Nations and its organizations to pay attention to the problems imperatively.
6. China, as the big country in population, economic, food production should go ahead to security the food healthy, public health promotion, climate change recovering and biology, ecology, environment well up.
7. My opinion should be referenced by the officials and politicians.
8. It is imperative to pay more attention to the food security and the bad effects the new food.
9. Preventing the spread of the bad effects.

PO-0061

The proposal of New China Climate Changes Prevention Law

Hanyou Xu
Clinical Institute, Department of General Internal Medicine, Zhuji Diankou Zhongkang Hospital, Zhejiang Province, China.

Abstract Content Background and objective:In southern China, in 2021, there have been being in hot Summer in more than 67 cities, counties or areas, with the hot temperature 30 degrees Celsius and more than 30 degrees Celsius with the highest as 34 degrees Celsius.After the Chinese lunar year and the 24 Solar Term, the beginning of winter has passed 5 days. And there have 23 cities, counties or areas which the temperature have reached the highest 34 degrees Celsius. Which all are rare

in the weather history in China in the aspects of the highest temperature as 34 degrees Celsius and in large part of southern China in early Winter.
As the World Health Organization, the United Nations and the world have been striving for preventing and curing the climate changes. And have been paying special attention to the health impacts by the climate changes. In China, after the history hottest Summer suffered from by the Chinese in 2022. The Chinese have been continuing to suffer from the hottest temperature like Summer in the early winter. So the weather in China is not normal comparing to the post years. And it is sure that the climate changes impacts on Chinese in China in 2022 have been evidenced.
As I have been being a senior doctor treating and preventing patients and promoting the public health more than 35 years. I have the duty and the motive to do something to prevent and cure the climate changes and their impacts on public health. So in this research I especially create and propose a new draft law, the China climate changes prevention law, to speed, administrate and guard China doing well in preventing climate changes in China and the world.

Methods Methods: Summarized the public health promotion and environment protection in China and in author own doing. Referenced the present new situation of climate changes in China and the world. Created the China climate changes prevention law in draft and in central strategies.
Results Results: The China climate changes prevention law in central strategies as follows:
1. In order to prevent and cure the climate changes and their impacts on public health and mankind, the China climate changes prevention law must be created as soon as possible.
2. All Chinese people and every government department and any unit must pay special attention to the climate changes and their impacts on public health and mankind. And must be consider it as the first doing job among the all works in any unit.
3. China own scientific research must be done as early as possible and as deeply as possible to find the etiology and mechanism of the climate changes and their impacts on public health and mankind. When the etiology and mechanism research have gained achievements. The application must be done as soon as possible.
4. The present achievements of etiology and mechanism of the climate changes and their impacts on public health and mankind must be applied as soon as possible.
5. All the policies of the United Nations and its organizations for controlling the climate changes must be signed and applied totally and completely as soon as possible.
6. China should be the leader of controlling the climate changes in the world. The significant China strategies must be contributed to the world for controlling the climate changes as soon as possible as China is the biggest country in population.
7. From birth and kindergarten to the time before death,the knowledge of environment protection and climate changes prevention, cure must be educated constantly to every Chinese.
8. The precondition for organizing any new unit and old unit must pass the exam of climate changes prevention. The concrete policies must be created and documented.
9. All over the China, the inspection stations must be built to monitor the climate changes wrongly doing.

10. Regulations and their process must be built to punish any anti law doers who promote the the climate changes. Also, reward any people and units who have contributed significantly to the prevention of climate changes.
11. Cooperation with internationals must be indispensable.
12. As the village of the Earth, open policies must be built to let internationals to inspect, learn,study and cooperation,etc. in China.
13. As the climate changes impacts on the Chinese and the mankind, the medical support, research, prevention, treatment, education and other health promotion policies must be created and built to protect the Chinese and the mankind from harming by the climate changes. The universities, hospitals, institutes should operate the climate changes impacts medical science.
14. Summarizing the doings of the climate changes prevention constantly to make progress further.
15. Liberating the thoughts of the leaders and the ordinary people, throwing away any selfish doing of only pursuing own country economic development at the price of world climate changes impact worse in the Earth and the space.
Conclusion Conclusion: The China climate changes prevention law in draft comes from the candid invention of the author by summarized the present situation of climate changes impacts in China and the world. The 15 paragraphs of the new China climate changes prevention law is valuable, as up to now, China has not built this kind of law. This proposal of the new China climate changes prevention law is worthwhile to referenced by China lawmakers, world countries lawmakers, the UN and its organizations and related others.

P0-0062

发扬“枫桥经验”，积极防治虐待患病老人家庭暴力的立法建议

徐汉友
诸暨店口中康医院

目的 为了宣扬中华民族尊敬老人、孝敬老人的传统美德，发扬“枫桥经验”，促进社会文明发展，杜绝虐待患病老人，特研究防治方法。
方法 总结家庭暴力的防治进展，及新时代环境下“枫桥经验”的传承和发扬，但仍出现广泛的虐待患病老人的家庭暴力社会现象，分析其原因，研究总结防治方法。
结果 虽然“枫桥经验”的不断传承和发扬，对防治家庭暴力起到了积极的作用，但家庭暴力并没有终止，或出现新兴的家庭暴力方式，而虐待患病老人的家庭暴力，非常隐蔽，始终没有改善，并且越来越严重。
结论 本研究总结创新了 12 条防治虐待患病老人家庭暴力的方法，包括：
1、立即恢复中华民族几千年传承传统美德教育，包括儒家思想，等优良传统教育，尊老爱幼是其一小部分内容，全民开展传统美德教育；
2、通过国家宏观调控，解决相关思想、社会矛盾瓶颈问题，立即或尽快纠正“金钱万能论，有钱便是爷的社会不良风气”，让团结友爱互帮互助，成为社会的基本生活方式；
3、形成一种优良的社会风尚，从草根群众到最高领导，一视同仁，让社会存在工作职位差别、金钱多少差别，但无社会地位和贵贱之分；
4、国家以法规的管理模式，以医学科学的态度规定对患病老人疾病的诊治原则，以合格医生的合理诊疗说了算，不以子女家人说了算；
5、国家以颁布法规的管理模式，培养合格的医师，科学地因病施治，而不是因挣病人钱而施治；

6、国家应重点支持，经过国家合理的汇算，医保必须满足对病人的合理救治资金需求，更不能在此方面虐待老人；
7、国家各级医保管理部门职责，是管理基金的合理收集、增生增值、使用、发放的，绝对不是限制医护人员因病施治的非法纠察队；
8、对于确有困难的孤寡等弱势老人，国家应设立专项基金资助，做到救治患病老人，一视同仁；
9、建立多种形式的老人医养结合养老医疗机构，由政府和个人，按照合理的经济管理模式，必须满足不断增长的老龄化医养需求，达到资金不断流，患病后能给以及时合理治疗，老人幸福安康，直至幸福的终老；
10、中国社会应该发展到全国各地一盘棋，对于不能合理地孝敬老人，特别是患病老人的家人，仅仅需要“枫桥经验”的早期管理模式就能很快解决问题。
11、建议国家就老人医养结合管理规定，参考或应用上述管理方法，以立法的形式，快速开展和实施。
12、建议《中华人民共和国反家庭暴力法》尽快给以修订，补充虐待患病老人不有效治疗隐蔽的家庭暴力，为家庭暴力种类中的重要一项。

P0-0063

穿支皮瓣联合氟尿嘧啶植入剂在头面部肿瘤切除皮肤缺损修复的疗效探讨

王宝云
贵州省人民医院

目的 头面部常见肿瘤分为良性肿瘤与恶性肿瘤，良性常见色素痣、血管瘤等，恶性为基底细胞癌、鳞状细胞癌、黑色素瘤；常需要外科手术切除病灶，头面部常伴有多个美学单位缺损；需要用皮瓣进行修复与重建；头面部修复创面同时注重功能的同时注重面部亚单位美学修复。2014 至 2024 年，我们采用系列穿支皮瓣技术联合氟尿嘧啶植入剂对头面部肿瘤术后创面美学修复，获得了良好效果。

方法 回顾性分析 2014 年 7 月-2024 年 6 月贵州省人民医院整形烧伤外科收治的行穿支皮瓣在头面部肿瘤切除后软组织缺损修复术的患者临床资料；体表肿瘤切除后穿支皮瓣修复+氟尿嘧啶植入剂+预构皮瓣面部亚单位修复器官再造；皮瓣血运良好，外观美观；

结果 供纳入 80 例患者，年龄 14-78 岁，平均 55 岁，男性 42 例，女性 38 岁；皮肤软组织缺损最大面积 25cmX11cm；最小约 8cmX6cm；术后皮瓣存活良好，外形美观；其中一例穿支皮瓣修复面部肿瘤缺损联合氟尿嘧啶植入剂，术后部分皮瓣出现血运障碍，少许皮瓣坏死；术后随访 3 月-5 年，平均 1.5 年，外形及功能良好。
结论 采用系列穿支皮瓣技术联合氟尿嘧啶植入剂对头面部肿瘤切除后皮肤软组织缺损修复与重建，外观质地色泽、外形美观，获得了良好效果。术后有利放化疗；供瓣区一期关闭避免供区损害。

P0-0064

多组学视角下再生医学技术修复创面的策略及机制研究

陈蔡翔、张心恬、陈艺敏、陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 脐带间充质干细胞来源细胞外囊泡(UCMSC-EVs)是皮肤创面的潜在治疗策略。本研究拟探索 UCMSC-EVs 对糖尿病创面的修复作用和机制，为临床转化提供理论依据。

方法 (1) 采用分子尺寸排阻结合超滤浓缩法提取 UCMSC- EVs，经透射电镜、粒径分析、表面蛋白分析等方式鉴定其理化性质，并通过 PBA 单囊泡技术进行异质性分析。(2) 共聚焦观察 HaCaT 细胞对 UCMSC- EVs 的摄取情况，CCK-8 法检测 UCMSC- EVs 对 HaCaT 细胞增殖的影响，细胞划痕实验检测 UCMSC- EVs 对 HaCaT 细胞迁移的影响。(3) 建立糖尿病小鼠皮肤创面模型，分组为 PBS 组，UCMSC- EVs 以及正常小鼠创面组(Normal)，每组 6 只。在创缘周围注射等体积 PBS 或 UCMSC- EVs。观察小鼠创面愈合率，HE 及 Masson 染色观察皮肤创面组织学变化，免疫组织化学法检测皮肤创面组织中 TGF-β、ICAM-1、VEGF 等指标的表达。(4) 利用单细胞转录组测序(scRNA-seq)对三组的皮肤进行分析。

结果 (1)与 PBS 组小鼠比较，UCMSC-EVs 处理的小鼠创面愈合率显著升高，创面组织结构得到明显改善，真皮厚度、新生毛囊数和胶原蛋白沉积率均明显提高。(2)样本整合后共捕获 45785 个细胞，经过滤、降维聚类及细胞鉴定后得到 17 种细胞类型，对成纤维细胞进行再分群分析，鉴定出 4 类具有不同生物学功能的成纤维细胞亚群(CD34+Fib, Spp1+Fib, Trps1+Fib, Gsn+Fib)。其中 Trps1+Fib 在治疗组显著增加，CD34+Fib 和 Spp1+Fib 在模型组数量增多。Cellchat 分析揭示不同的 Fib 亚群具有不同的信号传导强度和数量，CD34+Fib, Spp1+Fib 和 Trps1+Fib 具有明显的信号变化，PBS 组的 Fib 在 IL1, SPP1,ncWNT, CXCL 等炎症通路信号强烈，治疗组的 Fib 在各类生长因子等创面修复相关信号强烈。重要的是，发现 Trps1+Fib 高表达干性相关基因，作为拟时序的起点可向其他三种细胞类型转化，而 Gsn+Fib 作为过渡态参与了 Fib 的表型转换。最后通过多色免疫荧光实验证实了四种 Fib 亚群在不同组之间的表达情况。

结论 UCMSC-EVs 通过介导 Fib 表型转换有效促进糖尿病创面的修复。

P0-0065

Epac1 activation optimizes cellular functions of BMSCs and promotes wound healing via Erk/ACLY/PGC-1α signaling pathway

xujie wang,Kuo Shen,Hao Guan,Juntao Han,Dahai Hu
Xijing hospital

Abstract Content Restrained cell function of relocated bone marrow mesenchymal stem cells (BMSCs) largely impedes the clinical benefits of BMSCs-mediated wound healing. It is therefore of great importance to gain an improved insight of the key mechanisms and molecular determinants governing the biological functions of BMSCs during wound repair. Exchange protein directly activated by cAMP (Epac), a novel protein discovered in cAMP signaling pathway, has a potential role in regulating cell migration and

proliferation by triggering the downstream Rap signaling. Epac has two isoforms, Epac1 and Epac2. Epac1 also integrates its activity into CXCL12 signaling pathway. However, whether and how Epac may exert effects on BMSCs' bioactivity during wound healing have less been known. In this study, we investigated the effects of Epac1 activation on BMSCs' biological functions and wound healing, and explored the underlying mechanisms.

Methods The expression pattern of Epac in BMSCs was detected by RT-qPCR, western blotting and immunofluorescence staining. BMSCs were treated with 8-pCPT to activate Epac1. The effect of Epac1 activation on the proliferation of BMSCs was detected by CCK-8 assay, ATP content assay and EdU incorporation assay. The intracellular cAMP level was detected by ELISA assay. In vitro scratch assay, transwell assay and F-actin staining were used to detect the migration of BMSCs under 8-pCPT or CXCL12 treatment. ESI-09 was used to specifically block Epac1 activity. Immunoblotting was used to evaluate the protein levels of Epac1, p-Akt, p-Erk, VEGF-A, p-ACLY, PGC-1α and cleaved caspase-3 in BMSCs after CXCL12, 8-pCPT or ESI-09 treatment. Rap1 pull-down assay was used to detect the active form of Rap1 in BMSCs after CXCL12 or 8-pCPT treatment. Cytokine protein array analysis was applied to detect multiple cytokine-expression levels in cell culture supernates of BMSCs after Epac1 activation. DIA-based quantitative proteomics analysis was performed to identify differentially expressed proteins in BMSCs with 8-pCPT treatment. Digital morphology, H&E and Masson's trichrome staining, Sirius red staining and CD31 staining were conducted to measure the effect of differently treated BMSCs on excisional wound healing in mice.

Results Epac1 was predominantly expressed in BMSCs and Epac1 activation by 8-pCPT enhanced BMSCs proliferation. 8-pCPT also altered F-actin cytoskeleton and promoted BMSCs migration. By contrast, Epac1 inhibitor ESI-09 resulted in retarded cell migration in 8-pCPT-treated BMSCs. The Epac1 activation was further found to be contributed directly to the chemotactic responses induced by CXCL12. The proteomic analysis revealed that ATP-citrate lyase (ACLY) expression significantly increased and the Chemokine signaling pathway was robustly activated in BMSCs after Epac1 activation. In addition, Epac1 activation up-regulated active Rap1, p-Erk, p-ACLY, VEGF-A and PGC-1α levels in BMSCs; however, ESI-09 prevented the increase of p-Erk, VEGF-A and PGC-1α induced by 8-pCPT, but further enhanced the p-ACLY level, which consequently stimulated an apoptosis signal as revealed by increased caspase-3 cleavage. Notably, Epac1 activation promoted VEGF paracrine in BMSCs. Finally, we demonstrated that 8-pCPT-treated BMSCs accelerated the cutaneous wound healing process in a mice wound model, while treatment with ESI-09 obviously inhibited these effects.

Conclusion Above results demonstrated that Epac1 activation could accelerate BMSCs migration and proliferation and enhance VEGF paracrine, as well as promoting wound healing in vivo, probably via Erk/ACLY/PGC-1α pathway. This study suggests that appropriate manipulation of Epac1 may enhance the therapeutic effects of BMSCs and facilitate their future clinical applications in tissue repair.

P0-0066

Hypoxic preconditioning combined with curcumin promotes cell survival and mitochondrial quality of bone marrow

mesenchymal stem cells, and accelerates cutaneous wound healing via PGC-1α/SIRT3/ HIF-1α signaling

xujie wang,Kuo Shen,Zhao Zheng,Dahai Hu
Xijing hospital

Abstract Content Restrained survival and function of relocated bone marrow mesenchymal stem cells (BMSCs) is a major impediment to BMSCs-mediated tissue repair. To solve this problem, various strategies are designed to increase the biological activity of implanted BMSCs in injured tissue. Of these, hypoxic and pharmacological preconditioning strategies have been rapidly developed. Accumulating evidences have indicated that hypoxic preconditioning of BMSCs could enhance BMSCs' adaptability after transplantation and thus improve their therapeutic properties. Curcumin, a natural dietary product, is known to exert profound protective effects on various cellular processes. However, the optimal hypoxic preconditioning of BMSCs for wound healing has less been investigated, let alone the underlying mechanisms. Hence, we made an attempt to investigate the survival and cell function of BMSCs under mild hypoxia (5% O_2, 24 h) combined with curcumin treatment, and the involved mechanisms have been explored as well.

Methods To determine the optimal duration of hypoxic culture for BMSCs, cells were cultured at 5% O_2 for selective time episodes (12, 24, 36, 48 and 72 h). The Image-iT Green Hypoxia Reagent was applied to detect the hypoxic condition. The cell cycle stages of differently treated BMSCs were examined using flow cytometry at 24 h of hypoxic stimulation. In this model system of hypoxia, ATP level and specific oxidants production including mitochondrial superoxide and intracellular H_2O_2 were further examined. Mitochondrial and cytosolic fractions were separated to evaluate the level of Cytc in cytosol and mitochondria after indicated treatments. Mitochondrial membrane potential ($\Delta\psi_m$) was further assessed using TMRE fluorescence probe. The ultrastructural morphologies of mitochondria were observed in detail by TEM. The morphological changes of mitochondrial networks were observed using MitoTracker Red. Oxygen consumption rates were measured by dynamic real-time analysis of cellular respiration. Mitochondrial complex I enzyme activity was evaluated by colorimetric complex I enzyme activity assay. RNAi was conducted to specifically suppress SIRT3 and PGC-1a expressions in curcumin-treated BMSCs under hypoxic exposure. Immunoblotting was used to evaluate the protein levels of Cytc, Cleaved caspase-3, Caspase-3, NDUFA9, OPA1, PINK1, Parkin, HIF-1α, PGC-1α, SIRT3, Ac-SOD2 and SOD2 in BMSCs after different treatments. Digital morphology, H&E and Masson's trichrome staining were conducted to measure the effect of differently treated BMSCs on excisional wound healing in mice.

Results We showed that mild hypoxic preconditioning combined with curcumin significantly increased cell survival, enriched more cells in G2/M and S phases, and improved mitochondrial function in BMSCs. Meanwhile, hypoxic preconditioning combined with curcumin altered mitochondrial cristae shape and strongly inhibited mitochondrial cytochrome c release, which consequently suppressed an apoptosis signal as revealed by reduced caspase-3 cleavage in BMSCs. Moreover, hypoxic preconditioning remarkably promoted mitochondrial quality via increasing mitochondrial fusion and elevating the activity of oxidative phosphorylation (OXPHOS) and mitochondrial complex Ⅰ enzyme in BMSCs, which were in accordance with the up-regulated expression of OPA1, PINK1 and

Parkin. At the mechanistic level, the destabilization of HIF-1α and the up-regulated expression of PGC-1α and SIRT3 synergistically contributed to the protective effects of hypoxic preconditioning combined with curcumin in BMSCs. The proteasome inhibitor MG132 stabilized HIF-1α expression, but not PGC-1α or SIRT3, and dramatically restrained BMSCs survival under hypoxia combined with curcumin condition. MG132 also increased mitochondrial superoxide and intracellular hydrogen peroxide (H_2O_2) production and caspase-3 activation in hypoxia combined with curcumin-treated BMSCs. Furthermore, knockdown of SIRT3 and PGC-1α by RNAi both led to caspase-3 activation in BMSCs after hypoxia and curcumin treatment. Notably, SIRT3 RNAi suppressed OXPHOS activity, while PGC-1α RNAi triggered mitochondrial superoxide and intracellular H_2O_2 production in hypoxia combined with curcumin-treated BMSCs. Finally, we showed that hypoxia combined with curcumin-treated BMSCs accelerated the cutaneous wound healing process in a mice wound model.

Conclusion Our study demonstrated that hypoxic preconditioning in combination with curcumin promoted cell survival and enhanced mitochondrial quality through modulating mitochondrial fusion and metabolic activity of BMSCs, and PGC-1α/SIRT3/HIF-1α signaling is likely to be involved in the cellular protective responses induced by hypoxic preconditioning combined with curcumin. More importantly, hypoxic preconditioning combined with curcumin could serve as a promising therapeutic approach for accelerating BMSCs-mediated wound healing in vivo.

PO-0067

精细化护理干预在封闭式负压引流修复慢性伤口中效果分析

徐莹
哈尔滨市第五医院

目的 摘要：分析对于行封闭式负压引流修复治疗的慢性伤口患者通过运用精细化护理干预的临床效果。随机抽取本院 2018 年 1 月～2024 年 3 月 96 例慢性伤口病例作为研究样本，均行封闭式负压引流，借助随机数字表法予以均分组，即对照组（n=48 例）、观察组（n=48 例），对照组患者应用常规护理，观察组联合应用精细化护理干预，比较 2 组患者的负性情绪状态、创面愈合时间、疼痛程度等。与对照组进行组间平行对比创面愈合时间为观察组较短，而换药次数为观察组较少 P＜0.05；施护前 VAS 疼痛程度评分 2 组平行比较差异微小 P＞0.05，施护后与对照组做平行对比 VAS 疼痛程度评分为观察组较低 P＜0.05；施护前 SAS、SDS 评分 2 组平行比较差异微小 P＞0.05，施护后与对照组做平行对比 SAS、SDS 评分均为观察组较低 P＜0.05。对于慢性伤口患者在其进行封闭式负压引流治疗期间运用精细化护理干预可减轻其伤口疼痛感，缓解负性情绪并加快创面愈合。
关键词：慢性伤口；精细化护理干预；封闭式负压引流
方法 随机抽取本院 2018 年 1 月～2024 年 3 月 96 例慢性伤口病例作为研究样本，均行封闭式负压引流，借助随机数字表法予以均分组，即对照组（n=48 例）、观察组（n=48 例），对照组患者应用常规护理，观察组联合应用精细化护理干预，比较 2 组患者的负性情绪状态、创面愈合时间、疼痛程度等。

结果 与对照组进行组间平行对比创面愈合时间为观察组较短，而换药次数为观察组较少 P＜0.05；施护前 VAS 疼痛程度评分 2 组平行比较差异微小 P＞0.05，施护后与对照组做平行对比 VAS 疼痛程度评分为观察组较低 P＜0.05；施护前 SAS、SDS 评分 2 组平行比较差异微小 P＞0.05，施护后与对照组做平行对比 SAS、SDS 评分均为观察组较低 P＜0.05。

结论 对于慢性伤口患者在其进行封闭式负压引流治疗期间运用精细化护理干预可减轻其伤口疼痛感，缓解负性情绪并加快创面愈合。

P0-0068

手部烧伤瘢痕挛缩整形手术及康复治疗的临床观察

张光新
长春市烧伤医院

目的 【摘要】目的 对手部烧伤瘢痕痉挛的患者实施整形手术及康复治疗的效果进行分析。
方法 选取 2021 年 1 月-2022 年 12 月在本院接受治疗的手部烧伤瘢痕痉挛整形手术的患者 80 例为研究对象，根据不同的方式将患者分为两组，每组患者 40 例，比较两组患者手术完成情况、手指关节活动度、日常活动能力及手部外形评价。结果 研究组患者手术完成情况比较中，术中出血情况及移植皮片生存情况均优于对照组（P<0.05）；研究组患者经过治疗后手指关节活动度由于对照组（P<0.05）；所有患者在接受治疗前日常活动情况无差异（P>0.05），经过治疗后研究组的情况明显优于对照组（P<0.05）；所有患者术前手部外形评价无差异（P>0.05），术后研究组的情况明显优于对照组（P<0.05）。
结果 结论 对于手部烧伤瘢痕痉挛患者实施整形手术及康复治疗的效果良好，且可以有效的改善患者手部情况，可以进一步在临床上实施。
结论 烧伤随着人们生活水平的增高而增加，逐渐成为当前威胁居民生命安全的重要问题。手部是人们生存的重要器官之一，在生产生活中有着不可磨灭的意义，因此手部受伤会严重的导致患者的生活质量下降。瘢痕是机体受到损伤后自然修复的产物，适当的瘢痕形成对患者损伤部位有着积极的作用，而过度的瘢痕形成会为患者带来严重的生理及心理负担[1]。手部畸形矫正技术不仅可以有效的缓解痉挛的发生，消除瘢痕的出现，但患者手部功能并未完全修复，为有效的预防瘢痕痉挛的发生，手术治疗极为重要。随着临床烧伤诊疗技术的进步，对于手部过度烧伤后的治疗以移植皮片为主，同时对患者实施有效的康复治疗可以有效的降低患者手部情况。本文主要对患有手部瘢痕痉挛整形手术及康复治疗效果进行以下分析。

P0-0069

B 超下窦道三维结构重建

姜育智
上海交通大学医学院附属瑞金医院，上海烧伤研究所

目的 探讨 B 超联合造影检查在邻近体腔的慢性窦道创面的临床诊疗中的优势.
方法 选择笔者单位创面修复中心门诊 2022 年 10 月-2024 年 3 月收治的 10 例(男 4 例、女 6 例,年龄 15 ～ 60 岁)接受飞利浦超声 EPIQ 系列，带 TrueVue 3D 立体光源功能（简称 B 超）联合造影检查诊疗的、邻近体腔的慢性窦道创面患者,对其诊疗结果进行回顾性分析.统计以下指标:(1)涉及体腔的窦道创面和瘘管发生率.(2)一般检查和 B 超联合造影的涉及体腔的窦道创面复杂程度的检出率.(3)一般检查和 B 超联合造影的创面深部病理特征复杂程度检出率.(4)一般检查和 B 超联合造影检查后获益患者比例.对数据行配对 x 2 检验、Fisher 确切概率法检验.
结果 (1)本组患者的涉及体腔的窦道创面发生率为 100% (10/10),瘘管发生率为 0.(2)本组患者 B 超联合造影的涉及体腔的窦道创面复杂程度检出率为 100%(10/10),明显高于一般检查的 40% (4/10),x2=32.0,P＜0.01.(3)本组患者的 B 超联合造影的创面深部病理特征检出率为 80%(8/10),明显高于一般检查的 0(P＜0.01).(4)本组患者 B 超联合造影检查后获益患者比例为 90% (9/10),明显高于一般检查后的 50% (5/10),x2=21.6,P＜0.01.1. 使用腔体探头，配合造影剂，通过三维结构重建软件，可清楚的显示窦道三维结构。
2. 使用矩阵探头，结合“Glass”模式下半透明处理，不仅可显示窦道的整体三维结构，还可对窦道创面腔内结构进行三维重建，可显示创面局部增厚、皱褶、水肿、增生、是否存在异物等病理变化。

3. 此外还可模拟内窥镜的光束效果，助于医师更直观观察和理解复杂窦道的走向、分支等细节，有利于窦道的精准治疗，为提高窦道愈合率，缩短病程提供保障。
结论 相较一般检查,B超联合造影技术对邻近体腔的慢性窦道创面的检查更为准确,邻近体腔的慢性窦道创面的诊疗可因此技术的支持而获得益处.
优点：可快速、实时、便捷、无创的显示窦道三维结构，并实现准确的术前窦道评估、术中全程检测和术后的窦道疗效评估。 窦道专用造影剂无毒副作用，冲洗后无残留，微量吸收可经呼吸道排出。

PO-0070

The efficacy and safety of autologous epidermal cell suspensions for re-epithelialization of skin lesions: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Jiaqi Lou,Xiaoyu Zhu,Youfen Fan,Jiliang Li,Shengyong Cui
Ningbo No.2 Hospital

Abstract Content Abstract
Background: Successful usage of autologous skin cell suspension (ASCS) has been demonstrated in some clinical trials. However, its efficacy and safety have not been verified. This latest systematic review and meta-analysis aim to examine the effects of autologous epidermal cell suspensions in re-epithelialization of skin lesions.
Methods: Relevant articles were retrieved from PubMed, Embase, Cochrane Database, Web of Science, International Clinical Trials Registry Platform, China National Knowledge Infrastructureris, VIP Database for Chinese Technical Periodicals and Wanfang database. The primary output measure was the healing time, and the secondary outputs were effective rate, size of donor site for treatment, size of study treatment area, operation time, pain scores, repigmentation, complications, scar scale scores and satisfaction scores. Data were pooled and expressed as relative risk (RR), mean difference (MD) and standardized mean difference (SMD) with a 95% confidence interval (CI).
Results: 31 studies were included in this systematic review and meta-analysis, with 914 patients who received autologous epidermal cell suspensions (treatment group) and 883 patients who received standard care or placebo (control group). The pooled data from all included studies demonstrated that the treatment group has significantly reduced healing time (SMD = -0.86; 95% CI: -1.59 - -0.14; p = 0.02, I2 = 95%), size of donar site for treatment (MD = -115.41; 95% CI: -128.74 - -102.09; p＜0.001, I2 = 89%), operation time (MD = 25.35; 95% CI: 23.42 - 27.29; p＜0.001, I2 = 100%), pain scores (SMD = -1.88; 95% CI: -2.86 - -0.90; p = 0.0002, I2 = 89%) and complications (RR = 0.59; 95% CI: 0.36 - 0.96; p = 0.03, I2 = 66%), as well as significantly increased effective rate (RR = 1.20; 95% CI: 1.01 - 1.42; p = 0.04, I2 = 77%). There were no significant differences in the size of study treatment area, repigmentation, scar scale scores and satisfaction scores between the two groups.
Conclusion: Our meta-analysis showed that autologous epidermal cell suspensions is beneficial for re-epithelialization of skin lesions as they significantly reduce the healing time, size of donar site for treatment, operation time, pain scores and

complications, as well as increased effective rate. However, this intervention has minimal impact on size of treatment area, repigmentation, scar scale scores and satisfaction scores.

Methods Relevant articles were retrieved from PubMed, Embase, Cochrane Database, Web of Science, International Clinical Trials Registry Platform, China National Knowledge Infrastructureris, VIP Database for Chinese Technical Periodicals and Wanfang database. The primary output measure was the healing time, and the secondary outputs were effective rate, size of donor site for treatment, size of study treatment area, operation time, pain scores, repigmentation, complications, scar scale scores and satisfaction scores. Data were pooled and expressed as relative risk (RR), mean difference (MD) and standardized mean difference (SMD) with a 95% confidence interval (CI).

Results 31 studies were included in this systematic review and meta-analysis, with 914 patients who received autologous epidermal cell suspensions (treatment group) and 883 patients who received standard care or placebo (control group). The pooled data from all included studies demonstrated that the treatment group has significantly reduced healing time (SMD = -0.86; 95% CI: -1.59 - -0.14; p = 0.02, I2 = 95%), size of donar site for treatment (MD = -115.41; 95% CI: -128.74 - -102.09; p＜0.001, I2 = 89%), operation time (MD = 25.35; 95% CI: 23.42 - 27.29; p＜0.001, I2 = 100%), pain scores (SMD = -1.88; 95% CI: -2.86 - -0.90; p = 0.0002, I2 = 89%) and complications (RR = 0.59; 95% CI: 0.36 - 0.96; p = 0.03, I2 = 66%), as well as significantly increased effective rate (RR = 1.20; 95% CI: 1.01 - 1.42; p = 0.04, I2 = 77%). There were no significant differences in the size of study treatment area, repigmentation, scar scale scores and satisfaction scores between the two groups.

Conclusion Our meta-analysis showed that autologous epidermal cell suspensions is beneficial for re-epithelialization of skin lesions as they significantly reduce the healing time, size of donar site for treatment, operation time, pain scores and complications, as well as increased effective rate. However, this intervention has minimal impact on size of treatment area, repigmentation, scar scale scores and satisfaction scores.

P0-0071

手术病人电灼伤一例反思

董素峰
石家庄友谊烧伤医院

目的　　高频电刀是一种取代机械手术刀进行组织切割的医疗器械,它通过有效电极端产生的高频电压电流与机体接触时对组织进行加热,从而达到对机体组织进行分离的治疗目的。由于使用中会有高密度的电流通过人体,操作不当会导致机体灼伤。 总结本院在手术过程中发生的高频电刀意外电击损害的主要类型和原因,对存在的风险因素进行分析并持续改进,提高手术室护理管理质量。探讨高频电刀在手术中的正确应用,防止操作不当引起灼伤、烧伤及电击伤等不良事件。
方法　　通过介绍我院一例应用高频电刀致皮肤灼伤病例，针对高频电刀使用不当发生灼伤的手术不良事件进行根因分析。
结果　　临床存在不当使用情况，包括重复粘贴、裁剪后使用产品、任意改变高频设备输出功率、不考虑手术时长对产品的影响和患者体重和年龄特点等。 通过建立人员保护屏障、完善设备保护屏障、明确制度保护屏障多层屏障，避免此类事件的发生。
结论　　正确规范地使用高频电刀,严格遵守高频电刀的操作规程,不断提高安全防范意识才能保证操作者和患者的安全,防止意外损害的发生。只要正确掌握高频电刀的操作规程和使用方法,就会发挥高频电刀的手术中的优势,减少不良事件的发生。手术安全无小事，手术室电刀灼伤事件虽然不多见，但是一旦发生，就会给患者及医院带来难以挽回的损失。我们只有在思想上高度重视，牢固树立人员、设备及制度三层保护屏障，避免此类事件的发生。

P0-0072

国内首例 90%特重度烧伤患者移植多基因编辑猪皮围术期心理特点分析及护理对策

赵云茜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 总结 1 例 90%特重度烧伤患者移植“多基因编辑猪皮”围术期心理特点的护理体会，了解国内及我院异种移植的进展及优势，术前加强宣教，解除患者的疑虑和恐惧；术中细心护理，使患者得到心理上的支持和安全感；术后积极引导，帮助患者平稳渡过感染期，今早回归社会。患者于术后 130d 出院，现一般状况良好。
方法 围手术期干预重点：为纠正患者围术期存在的各种不良心理状态，及时引导患者正确应对治疗过程的各种情况，从而对患者的依从性及术后身体恢复产生积极影响。

结果 多基因编辑猪皮移植患者围术期的心理特点：导致“多基因编辑猪皮”移植术后患者心理反应和精神反应的重要原因是受移植器官的社会伦理及道德的影响较大，以及大面积烧伤患者治疗周期长，疼痛剧烈且存在的时间长，使得患者的心理韧性差，不配合治疗，易发生严重的并发症，均会引起严重的心理问题。

结论 术前帮助患者正确认识疾病和了解烧伤感染期封闭创面的迫切性，以及对疾病预后的重要性，是减轻焦虑、情绪不安等心理状态的关键：
术后住院期间细心护理、解释：由于患者入住层流监护室病房，家属无法陪同，仪器的报警，术后管道数量多，术后的疼痛，大量液体的输注都会对患者的心理产生影响。
积极引导患者：很多大面积烧伤的患者由于疼痛对烧伤产生焦虑、消极负性情绪。

PO-0073

COVID-19 致急性电光性眼炎 2 例报告分析及研究对策

赵云茜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 报告 2 例火神山医院新冠肺炎患者因不当使用紫外线灯，造成眼部暴露，临床表现过程及诊断过程，进一步认识因新冠疫情爆发，消毒隔离严密，使得消毒过程存在的更大安全隐患及患者对疾病的恐慌，对消毒认知的不全面，对身体造成局部损伤表现，经 3—4 天的治疗后，明显好转，笔者现就火神山医院格局中密集消毒，从而造成患者及医务人员被紫外线辐射的构建不合理之处，提出笔者认为更好的解决方案。

方法 紫外线照射消毒原理:紫外线是日常常见的一种物理因素辐射，生活中最常见的来源是紫外灯，被角膜吸收能引起眼角膜结膜炎，常因电弧光引起，所以称为电光性眼炎 。一般在暴露紫外线照射 6~8h 发作，双眼有异物感及刺痛，畏光，流泪，眼睑痉挛。有研究表明，一天内经紫外线照射累计超过 15 min，6～10 h 后即可出现电光性眼炎。不同程度的眼睑红肿，结膜充血水肿，角膜混浊，荧光素染色后裂隙灯检查有特殊表现。临床治疗一般以局部治疗为主，眼药水减轻疼痛、预防感染、促进角膜上皮愈合。

结果 笔者工作的火神山医院病房内的紫外灯使用情况，护士应加强巡视，除了常规的宣教，标识警示意外，另外，建议所有紫外灯开关远离患者，将其安排于护士工作范围内，每天分时间段，分病房进行消毒管理，窗口采取遮光措施，或者给患者佩戴遮光眼罩，且即能病房内控制，又能病房外控制，遵循了感控消毒原则，又能保证患者充足的睡眠，利于疾病的快速恢复。

结论 因为疫情的突发性，患者人数的剧增，入住火神山医院的患者人数剧增，患者因关注疾病本身造成的较为严重的并发症，而未过多注意眼部问题的也不在少数，这样长时间照射，造成的眼部损伤问题是否对患者以后正常生活造成影响，或者形成眼部不可逆的损伤，还需要做进一步的调查，追踪。笔者先就目前面临的问题提出自己的观点，避免更多的患者及医务人员造成身体损害，尽早康复。

PO-0074

防喷溅式吸痰管的制作及应用

赵云茜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨防喷溅式吸痰管应用于 COVID-19 气管切开患者的临床效果，研究该装置降低临床护理人员职业暴露风险以及降低病房交叉传播感染率的干预效果分析。总结 100 例使用该装置的患者，运用统计学研究方法，设立对照组和实验组，对比使用前后的效果对比。
方法 将该装置应用于临床，应用对象包括：重症患者、气管切开患者，大面积烧伤合并气管切开患者，培训该装置的操作技术、使用注意事项，制定相应的操作考核标准，将全体专科护士纳入考核标准，定期开展培训，不定时进行相关问题的提问，开放式研究近 1 月内因工作原因感染和患者因同病房阳性患者感染的例数。

结果 掌握 COVID-19 的传播途径，包括：飞沫传播、接触传播、气溶胶传播等，切断传播途径，为降低临床一线医务人员吸痰时被飞溅痰液感染，也降低气管切开患者因飞沫传播和气溶胶传播导致的病房患者交叉感染的风险，分析该装置在临床应用的可行性，予以大力推广使用。

结论 防喷溅式吸痰管可以有效降低 COVID-19 感染患者再次飞沫传播、气溶胶传播的风险，基于该理论，也可应用于临床其他患者，例如重症患者合并气管切开患者，同样适用于大面积烧伤患者合并气切患者，可减轻因痰液、飞沫引起的烧伤患者创面感染和气管切开患者交叉感染的发生率。

P0-0075

一种便于观察的可视套管

赵云茜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 本发明的目的是针对护理工作的难点，尤其针对中重度吸入性损伤的患者，解决该类患者临床现有困难且存在的问题，需要这样的设备去改善临床的现有模式，降低吸入性损伤患者的并发症，降低堵管率，提高专科护理质量，提高患者满意度，验证该装置的临床效果，进行大力推广。

方法 设计思路：套管内壁设计内嵌式探头及管路，套管口可连接小型可视屏幕，对该套管有详细的观察，便于临床工作，实时查看。或者一种小巧的可视转置，一人一用，可视屏幕可重复多人使用，以达到及时观察的目的。区别于纤维支气管镜的局限性及缺点，该装置弥补了纤支镜的不足，可大大提升临床护理质量，方便护理工作的深入开展。

结果 烧伤科吸入性损伤患者较多，气管切开的几率较大，但是在气道水肿消退期，伴随着大量黏膜脱落物及分泌物形成的痰痂粘稠，不易吸出，易粘在套管下端管壁，不易发现，不易清理，影响患者呼吸，长时间堆积易堵塞套管，形成的大块痰痂不易咳出，易堵塞套管，大量的分泌物聚集，易加重肺部感染。

结论 为了解决上述问题，想要发明一种可视套管或者便于操作的可视探头，虽然支气管镜也能起到相同的作用，但支气管镜不能每天做，甚至于每次吸痰或者每个班吸痰去看，且支气管镜成本较高，区别在于，我们的关注点在于套管的通常情况，及套管前端的通畅情况，以及周围皮肤的大概情况，支气管镜的可见度更广，更深一些，且需要医生去操作，还需要按时消毒。广泛使用率不高。

P0-0076

一种多功能的背部创面辅助器

赵云茜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 本发明的目的是针对现有的临床局限性，护理工作的难点性问题，提出了一种多功能的创面辅助器，旨在解决该类患者的创面、翻身、体位及并发症的预防等问题。

方法 设计思路：该器具可以保持该患者坐于床旁，双肩做为支撑点（可调节该固定点），使后背完全暴露，双手持功能位摆放于胸前，还可以充分暴露双侧腋窝，双足位置设计为可进行足踝运动的踩板。

结果 在大面积烧伤患者治疗中，后背的创面愈合较慢，导致患者需要长期卧床，加之疼痛的原因，患者抗拒坐位，翻身等治疗，使得换药、背部创面暴露不够充分彻底，还影响背部创面药物的使用

效果（药物容易被敷料带走，分泌物较多，不易发挥作用）；背部创面的愈合延迟，会延长患者卧床时间，导致坠积性肺炎、下肢深静脉血栓以及足下垂等并发症的发生率增加。

结论 为了解决上述困难的问题，现有做法是勤翻身，或者使用翻身床治疗，再辅助一些辅助用具，降低并发症的发生，但这些做法对创面的治疗，会受患者的配合度受到限制，效果也会大打折扣，并发症的预防，在临床工作中因各种因素，并不能严格的执行到位，且护士的工作量也会增加，使得这个问题未有很好的解决。

P0-0077

预防面部压力性损伤的一体头套式减压套

赵云茜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 为有效抵抗病毒侵袭和感染，降低病毒传播概率，医护人员（特殊感染时期及传染科人员）需做好自身防护工作异常重要。该装置适用于长时间佩戴医用级别防护面具而导致的面部器械性相关压力性损伤的人群，结合防护面具使用时容易产生的受压部位，设计了该一体头套式减压套，缓解了临床一线工作者佩戴防护面罩的心理压力，降低了面部器械相关性压力性损伤的发生率，保障了临床工作的顺利开展。说明该设计适用于临床，且可进行大力推广。

方法 面对特殊感染，医务人员需要做好全面防护措施，而随着新型疾病的来临，防护要求也越来越严格，与防护用具相关性的皮肤压力性损伤问题接踵而来，为了更好的应对，做好防护，解决临床一线人员所面临的问题，基于临床预防压力性损伤的原理，设计了该一体式头套，并研发运用于临床工作。
结果 一体式头套，能减轻一线人员佩戴防护用具造成的不适感，有效避免防护用具造成的皮肤破损，以及进一步的感染问题，经过临床实验组验证，该设计有效，可进行推广。
结论 预防压力性损伤是临床工作中重要的一部分，预防的部位也越来越广，这也提示着临床工作中医务人员的预见性和前瞻性的提升必不可少，针对现有的问题及时提出更改措施；面部压力性预防是又一新的难题，该一体式防压面罩的临床效果还需进一步确认，需要更好的观点进行创新。

P0-0078

构建中重度吸入性损伤患者人工气道护理干预模式

赵云茜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 吸入性损伤是危重烧伤患者早期死亡的主要原因之一，吸入性损伤早期，气道黏膜充血水肿，导致通气受损，呼吸道杯状细胞的分泌物较多，坏死黏膜脱落，极易造成呼吸道梗阻。目前关于该疾病护理较为局限，缺乏系统性及连贯性的干预模式，为了提升护理质量，缩短导管平均留置时间，降低并发症，构建中重度吸入性损伤患者人工气道护理干预模式势在必行。我科通过组建具有烧伤科特色的气道管理团队，创新气道管理模式，研发可视套管，制定完善的吸入性损伤患者护理干预制度及流程，最终提升重症专科护士气道管理技能考核达标率，加强气道管理组成员的监管职责力度，降低导管相关性肺部感染发生率，提升患者的满意度。

方法 该模式的建立运用 PDCA 管理图、流程图，区别于其他重症患者人工气道的管理，总结了烧伤科中重度吸入性损伤患者气道的病理生理特点，人工气道的专科护理难点，提出如下的改进方案：

⑴组建具有烧伤科特色的气道管理团队
⑵研发可视套管，增加支气管镜等设备，降低并发症。
⑶全面评估、精准预防，创新烧伤科 ACCR 气道管理模式
⑷制定完善的吸入性损伤患者护理干预制度及流程
⑸缩短吸入性损伤患者导管留置时间

结果 吸入性损伤患者占烧伤患者总人数的 5%～10%，在危重烧伤患者中的占比更高，国内外对特重度烧伤死亡相关因素的分析已比较完善，烧伤总体表面积＞90%时病死率达 83.45%，烧伤合并中、重度吸入性损伤时，病死率将提高 2 倍。经对我院近 4 年来收治的烧伤患者回顾性研究中发现，吸入性损伤患者占收治烧伤患者总数的 16.23%。

结论 该模式的建立运用现状水平把握、攻坚点发掘、方策拟定及探究、PDPC 法验证，最适方策实施与检讨，最终应用于临床护理工作，明确现有阶段针对中重度吸入性损伤患者护理的难点及存在的高风险因素，提出可行的改善对策，通过提升重症专科护士气道管理技能，加强气道管理组成员的监管职责，把控临床护理工作的难点及高风险因素，从而有效降低气切导致的并发症，降低导管相关性肺部感染发生率，缩短导管平均留置时间，提升患者满意度。

PO-0079

Exosomes from adipose-derived stem cells restore fibroblast function and accelerate diabetic wound healing

Chen Yang
西安医学院第一附属医院

Abstract Content Diabetes is common yet challenging chronic disease, that affects a wide range of
people around the world. This study aims to analyze the differences between diabetic wounds and normal skin as well
as whether adipose-derived stem cell (ADSC) exosome could promote healing of diabetic wound.
Methods: Human diabetic wounds and normal skin were collected and stained with HE, Masson, CD31 and 8-hydroxy-2 deoxyguanosine immunohistochemical staining. RNA-seq data were collected for further bioinformatics analysis. The effect of ADSC exosomes on diabetic wound healing was assessed on full thickness wounds in mice. To further verify the regulative impact of ADSCs exosomes in high glucose treated fibroblasts, we isolated fibroblasts from normal skin tissue and measured the cell viability, apoptosis rate, proliferation and migration of fibroblasts.
Results: Histological observation indicated that perilesional skin tissues from diabetic patients
showed structural disorder, less collagen disposition and increased injury compared with normal
skin. Furthermore, we found that ADSC exosomes could not only speed up diabetic wound healing, but could also improve healing quality. ADSC exosomes restored high glucose induced damage to cell viability, migration and proliferation activity, as well as fibrosis-related molecules such as SMA, collagen 1 and collagen 3. In addition, we

verified that ADSC exosomes downregulated high glucose induced increased apoptosis rate in fibroblast and the protein expression of Bax as well as cleaved caspases 3. Conclusions: This study indicated that ADSC exosomes alleviated high glucose induced damage to
fibroblasts and accelerate diabetic wound healing by inhibiting Bax/caspase 3.

Methods 1. Ethical approval

Discarded skin tissue (dermis and adipose tissue) was obtained from voluntary patient undergoing abdominal operation in our department in the first affiliated Hospital of Fourth Military Medical University. All patients had a normal BMI, ranging from 20 to 23, and did not have other systemic diseases, such as hypertension, diabetes and hyperlipidemia. Before surgery, informed consents were signed by all patients and they all agreed to donate their tissue that was to be removed and discarded in their surgery. The design of this study was approved by the Ethics Committee of the first affiliated Hospital of Fourth Military Medical University.

2. Extraction and culture of fibroblasts

The extraction of fibroblasts was performed as previously reported [16]. Discarded normal skin tissue was collected and washed with sterile PBS containing 10 g/L penicillin-streptomycin (4 ∘C). The epidermis and subcutaneous tissue were separated and removed, and the rest of the tissue was segmented and digested with 2 g/L collagenase type I (Sigma, Germany) at 37 ∘C for 0.5–1 h. The digested cells were passed through 100 μm and 70 μm cell filters and treated with DMEM containing 10% FBS to terminate digestion. Then, the cell was centrifuged at 300×g for 5 min, resuspended, cultured and passaged at 5% CO2 and 37 ∘C. Cell experiments were conducted with 3rd to5th generation fibroblasts.

3. Extraction and identification of human adipose stem cells

Human subcutaneous adipose tissues were washed with sterile PBS containing 1 g/L penicillin-streptomycin (4 ∘C), wiped of the fascia and blood vessels, cut into small pieces, and then digested with 20 g/L collagenase type I. Then, the mixture was filtered by 100 μm cell screening, centrifuged at 300×g for 5 min and resuspended in culture medium. 3rd- to 5th-generation ADSC were incubated with antibodies (CD 73 CD 44, CD 29, CD 90, CD 34, and CD 45) and detected with flow cytometry. For osteogenesis experiments, ADSCs were seeded into six-well cell culture plate followed by osteogenic induction of differentiation at approximately 60–70% confluence. After treatment with osteogenic differentiation induction medium (Cyagen Bioscience, Inc.,China) for 3 weeks, the induced ADSC were fixed in 40 g/L paraformaldehyde and stained with Alizarin Red to view the induction results. For lipogenic differentiation, ADSC were seeded into six-well cell culture plate followed by lipogenic induction of differentiation at approximately 90–100% confluence. After treatment with lipogenic differentiation induction medium (Cyagen Bioscience, Inc., China) for 2 weeks, the ADSC were fixed in 4% PFM for more than 20 min then stained with Oil Red O to view the induction results.

4. Extraction and identification of exosomes

FBS were ultracentrifuged at 120,000×g for 16 h to remove cellular exosomes, and added to human ADSCs (third to fifth generation) cultured in 175 cm2 cell culture flasks until 90% confluence. Conditioned culture medium collected from ADSC was then collected for exosome extraction. First, the samples were centrifuged at 300×g for 10 min to remove cells. Next, the samples were then centrifuged at 2,000×g to remove

cell debris, followed by 10,000×g to remove apoptotic vesicles. Then, the samples were centrifuged at 100,000×g with a Ti70 rotor to collect particles, which were washed with PBS and settled with centrifugation at 100,000×g for 90 min again. All centrifugation steps were performed at 4 °C. The particles were resuspended in 100 μl of PBS and observed by transmission electron microscopy (TEM) and NTA. Simultaneously, western blotting was used to detect exosome markers TSG 101, CD 9 as well as CD 63. Exosomal protein concentrations were measured using the BCA Kit. Rest of the exosomes were stored at − 80 °C.

5. Labeling of exosomes Exosomes extracted from ADSC conditioned medium were filtered before the experiment and labeled with PKH26 to detect phagocytosis by fibroblasts. Briefly, 100 μl ADSC exosomes were incubated with PKH 26, then centrifuged at 100,000×g to remove uncombined dyes. Fibroblast was treated with ADSC exosomes for 24 h. After fixation in 4% PFM, the cells were stained with DAPI to show nuclei.

6. Cell experiment groups and treatment For in vitro experiments, fibroblasts were divided into 3 groups: control, high glucose (34 mol glucose), and ADSC exosomes (34 mol glucose + 50 μg/mL ADSC exosomes). Twenty-four hours after different treatments, cells were collected for western blot and PCR analysis. In addition, to observe the proliferation and migration ability, differently treated fibroblasts were subjected to CCK-8,Transwell and scratch assays. ROS production in different groups was detected with ROS detection kit according to instructions of the manufacturer. DNA damage was observed via 8OHdG immunofluorescence staining.

7. Quantitative real-time polymerase chain reaction

Total RNA in both fibroblast sample and tissue sample were extracted with the TRIzol reagent. A total of 1000 ng RNA was reversetranscribed to cDNA with the Prime Script™ RT kit (Takara, Japan) according to the manufacturer’s instructions. Then, cDNA was amplified and detected by the Bio-Rad IQ5 real-time analysis system (Bio-Rad, Hercules, CA, USA) with specific primers. Relative expression levels were calculated using the 2-ΔΔCT method. Each reaction was performed in triplicate.

8. Western blotting

Fibroblast and skin tissue were washed and lysed with RIPA assay buffer with the help of ultrasonic. After lysis at 4 °C for 15 min, the cell and skin tissue lysis buffer were centrifuged at 12,000×g and denatured at 100 °C for 10 min. Fifty micrograms of protein was used in the blotting and then transferred to transfer membrane (Millipore, Billerica). Blocking with 5% nonfat milk, the membranes were probed with Col 1, Col 3, α-SMA, CD 9, CD 63, Bax, Bcl 2, caspase-3 and β-actin antibodies (1:1000). After incubation over night, the sample was incubated with HRP- secondary antibody. The proteins were detected by chemiluminescence, immunoblotting of membranes was probed with a FluorChem FC system (BioRad). β-Actin was used for the protein expression intensity。

9. Wound scratch test and Transwell assay

Fibroblasts were cultured in 6-well plates and stimulated with ADSC exosomes (50 μg/mL). Cells were scratched and treated with ADSC exosomes or PBS. After 0 h, 12 h and 24 h, distances of the scratch borders were observed and measured. Fibroblasts (2 × 104) were inoculated in chamber of transfer plate (Corning, NY) with a filter

membrane pore size of 8 μm by adding 500 μL medium. One milliliter medium with ADSC exosomes or PBS was added for 24 h. Fibroblasts were then fixed and washed. Differently treated cells were stained with 5 g/L crystalline violet. Washing with PBS for 3 tines, migrating cells in different groups were observed.

10. Hematoxylin-eosin staining

Diabetic wound samples were fixed in 4 g/L paraformaldehyde, dehydrated, embedded, cut into 5-μm-thick sections and mounted. The sections were stained with hematoxylin-eosin (H&E) and Masson's trichrome and observed under an FSX100 microscope (Olympus).

Results 1. Differences between diabetic wounds and normal skin

2.Transcriptome sequencing reveals differences between diabetic wounds and normal skin

3. Characterization of adipose-derived stem cells and exosomes

4. Adipose-derived stem cell exosomes promoted diabetic wound healing

5. Adipose-derived stem cell exosomes improve the proliferation and migration of high glucose-induced fibroblasts.

6 Adipose-derived stem cell exosomes improve collagen synthesis in high glucose-induced fibroblasts.

Fibroblasts are the most abundant cells in dermal tissue, and play an important role in wound healing. Fibroblasts are the major effector cells in wound healing, and are responsible for the production and maintenance of the extracellular matrix by secreted and deposited collagen. Hence, we further detected the expression of collagen-related molecules in differently treated fibroblasts. As shown in Fig. S2, the mRNA expression of Col1, Col3 and α-SMA was decreased after treatment with high glucose, which was significantly mitigated by ADSC exosomes. Moreover, the western blot results confirmed the same protein expression of Col1, Col3 and α-SMA in differently treated fibroblasts (Fig. 6A). α-SMA is a marker of collagen synthesis and secretion by fibroblasts, so we further conducted immunofluorescence staining of αSMA. As shown in Fig. 6B, the α-SMA fluorescence intensity of high glucose-treated fibroblasts was lower than that of the control, while treatment with ADSC exosomes greatly increased the fluorescence intensity. These results indicated that ADSC exosomes restore high glucose induced collagen synthesis disorder in fibroblasts.

3.7 Adipose-derived stem cell exosomes improve high-glucose induced oxidative stress injury.

Previous studies revealed that high glucose treatment could induce oxidative stress injury in multiple cells in wounds, particularly vascular endothelial cells. We further detected the oxidative stress injury index of fibroblasts treated with high glucose and ADSC exosomes. As shown in Fig. 7A, when treated with high glucose, the fluorescence intensity and positive rate of ROS staining were higher than those in the control group. However, when treated with ADSC exosomes, the fluorescence intensity and positive rate of ROS staining were significantly decreased. The flow cytometry results confirmed that ADSC exosomes could alleviate high glucose-induced fibroblast oxidative stress injury. 8OHdG is a marker of DNA damage. We further detected 8-OHdG expression in differently treated fibroblasts. The 8-OHdG immunofluorescence staining results indicated that high glucose treatment significantly

increased the fluorescence intensity and positive rate of 8-OHdG, while ADSC exosomes alleviated the DNA damage of fibroblasts. These results indicated that ADSC exosomes could alleviate high glucose induced oxidative stress injury.

3.8 Adipose-derived stem cell exosomes improve high glucose induced fibroblast apoptosis.

The above results indicated that ADSC exosomes could improve the proliferation, migration and collagen synthesis as well as oxidative stress injury of high glucose induced fibroblasts. To further the illustrate effect of ADSC exosomes on high glucose-induced fibroblast apoptosis, we detected apoptosis-related indicators. We detected the expression of Bcl2, Bax and caspase-3 by western blotting. The results indicated that high glucose increased the expression of Bax and caspase-3 and decreased the expression of Bcl2. However, ADSC exosomes significantly downregulated the expression of Bax and caspase-3 and upregulated the upregulate expression of Bcl2 (Fig. 7A). As shown in Fig. 7B, the flow cytometry results indicated that the apoptosis rate in high glucose-induced fibroblasts was higher than that of the control, while treatment with ADSC exosomes could decreased the apoptosis rate. These results indicated that ADSC exosomes could significantly change high glucose induced fibroblast apoptosis.

Conclusion In conclusion, in this study, we analyzed the differences between diabetic wounds and normal skin via histopathological examination and RNA-seq. In a diabetic wound model, we found that ADSC exosomes could accelerate diabetic wound healing by improving angiogenesis, collagen deposition and ECM formation. In vitro experiments indicated that high glucose not only impaired the cell viability, migration and proliferation of fibroblasts but also decreased the collagen secretion and synthesis activity of fibroblasts. We further reported that ADSC exosomes could restore high glucose-induced fibroblast dysfunction by inhibiting high glucose-induced apoptosis. In brief, this study illustrated the mechanism underlying the beneficial effect of ADSCs on accelerating diabetic wound healing and laid a foundation for the clinical application of ADSC exosomes for treating diabetic wounds.

P0-0080

糖尿病足截肢患者自我管理方案构建的行动研究

祝红娟
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 将行动研究法用于构建的糖尿病足截肢患者自我管理方案中，不断完善方案。方法 采用行动研究法，分别于 2023 年 2 月 1 日—2023 年 3 月 31 日以及 2023 年 4 月 10 日—2023 年 6 月 30 日对糖尿病足截肢患者通过“计划-行动-观察-反思”循环过程，不断修订和完善笔者前期构建的自我管理方案，确保方案的顺利实施。结果 行动研究完善了方案的施行方式和干预时机，患者自我管理行为水平显著提高（P＜0.05）。结论 运用行动研究法，研究人员针对患者行为健康干预过程中存在的问题进行综合分析，通过对患者住院期、过渡期和居家期的反馈进行方案调整，确保每个阶段的对应指标能够基本满足患者自我管理需求，完善了糖尿病足截肢患者自我管理方案。
方法 采用行动研究法，分别于 2023 年 2 月 1 日—2023 年 3 月 31 日以及 2023 年 4 月 10 日—2023 年 6 月 30 日对糖尿病足截肢患者通过“计划-行动-观察-反思”循环过程，不断修订和完善笔者前期构建的自我管理方案，确保方案的顺利实施。
结果 行动研究完善了方案的施行方式和干预时机，患者自我管理行为水平显著提高（P＜0.05）。
结论 运用行动研究法，研究人员针对患者行为健康干预过程中存在的问题进行综合分析，通过对患者住院期、过渡期和居家期的反馈进行方案调整，确保每个阶段的对应指标能够基本满足患者自我管理需求，完善了糖尿病足截肢患者自我管理方案。

P0-0081

颈部烧伤患者气管切开后上气道的管理

郝剑、李飞宇、樊华
西安市公共卫生中心（西安市应急医疗中心）

目的 气管切开对于颈部烧伤的患者来说是生命通道开放，防止出现并发症，导致出现呼吸困难，因此有效降低此类风险，在治疗中显得尤为重要。

方法 医生在换药、查房过程中密切观察烧伤患者气管套管固定情况、气管切开区的恢复情况及患者呼吸状态，护士在护理过程中观察痰液的量、性状、痰液堵塞情况及是否有套管移位出现，对潜在的风险制定相应的治疗方案。

结果 颈部烧伤患者由于皮肤完整性被破坏，容易出现瘢痕粘连、肉芽的形成，在松解粘连、清除肉芽组织后患者呼吸不畅症状可明显得到缓解。颈部烧伤患者气管切开后，上气道会出现大量痰液，痰液堵塞气管的情况时常发生，从而导致呼吸困难的情况出现，定期及时的清除痰液，保持上呼吸道的通畅。针对此类并发症，医护人员治疗过程的密切观察术区情况变化，及时制定对应的治疗方案，清除潜在风险，可有效降低患者出现呼吸困难、甚至窒息的风险。

结论 颈部烧伤的患者气管切开术后的气道管理十分重要，必须时刻防止出现并发症导致患者呼吸困难、窒息死亡的风险发生，医护人员相互配合，保持气管套管固定在位，防止烧伤瘢痕造成气道狭窄，避免呼吸道感染产生大量浓痰，尽快促进烧伤区域愈合，及时松解粘连、肉芽组织及清除痰液，保持呼吸道通畅尤为重要。

P0-0082

噬菌体在多重耐药铜绿假单胞菌感染的小鼠烫伤模型中的实验研究

马久程、常菲、陈龙、庞晓晓、钱李科、季佳浩、倪佳敏、孔祥虎、胡伟
张家港市第一人民医院苏州大学附属张家港医院

目的 分离 1 株新型多重耐药铜绿假单胞菌噬菌体，并对其生物学特性、基因组学信息、体外及体内抑菌效果进行分析。
方法 取医院污水与多重耐药铜绿假单胞菌株进行共培养，采用双层琼脂平板法分离纯化得到 1 株噬菌体，命名为 vB_PaeS_PZC9。采用透射电子显微镜观察其形态。取噬菌体液分别在不同温度及 pH 值下孵育，测定稳定性。将噬菌体分别按不同感染复数与宿主菌共培养，测定噬菌体效价，筛选最佳感染复数。取噬菌体与宿主菌液共培养,并测量噬菌体效价，绘制一步生长曲线。采用点滴法对噬菌体进行宿主谱测定。提取噬菌体基因 DNA 进行测序，并完成一系列基因组学分析。将噬菌体与宿主菌按照不同感染复数共培养后观察噬菌体的体外抗菌活性。在体内实验中，在小鼠背部制作烫伤模型。分为 4 组：阴性对照组：烫伤模型；感染组：烫伤模型+细菌接种；单次噬菌体治疗组；多次噬菌体治疗组。注射噬菌体后即刻评估噬菌体体内存活率。在固定时间对小鼠创面进行图像采集，并进行创面细菌计数及病理染色分析。
结果 噬菌体 vB_PaeS_PZC9 是 1 株长尾噬菌体，能形成透明噬菌斑，噬菌体 vB_PaeS_PZC9 在 4～37 ℃温度条件及 pH 值为 5～11 的条件中稳定性较好，最佳感染复数为 1，潜伏期约为 40 min，裂解期约为 50 min，可裂解 17 株多重耐药铜绿假单胞菌中的 6 株。它的基因组为全长 42651 bp，是线状双链 DNA，共预测出 55 个开放阅读框，属于 Caudoviricetes 纲 Septimatrevirus 属。在体外抑菌实验中，感染复数为 10 的噬菌体处理组在第 270 min 表现出浮游细胞抑制作用，不同感染复数处理组均显示出较强的生物膜清除能力。在小鼠烫伤模型实验中，与阴性对照组相比，自第 3 天开始，接种菌液的另外三组创面面积均有不同程度的扩大。噬菌体治疗组自第 10 天开始创面面积逐渐小于感染组。创面细菌计数显示，噬菌体治疗组的细菌负荷低于感染组。HE 染色显示，噬菌体治疗组在炎症细胞浸润、创周皮肤附件再生均优于感染组。
结论 噬菌体 vB_PaeS_PZC9 是 1 株新噬菌体，在体外体内实验中均表现出较前的抗菌能力，是治疗多重耐药铜绿假单胞菌创面感染的有价值的替代品。

PO-0083

头面颈部深度创面损伤的修复方法探讨

牟斌
哈尔滨市第五医院

目的 各种原因造成一定程度的头面颈部深度创伤。对小范围头皮深度烧伤、颅骨损伤患者一般采用清创后局部头皮瓣修复，供瓣区植皮; 2009 年 12 月-2024 年 3 月，笔者单位头面颈部深度创面损伤 13 例，通过不同方法修复创面，现将修复方法进行总结及探讨。

方法 选取本组患者 17 例，男 14 例，女 3 例，年龄最大 55 岁，最小 35 岁，平均 43 岁;致伤原因一例头皮机械绞伤致头皮撕脱伤，一例为外伤致前额及头皮软组织缺损，剩余均为高压电烧伤，致伤部位：头顶部 7 例,面颊部 4 例额顶部 1 例，枕部及颈部 1 例，面颈部 1 例。患者 1 例头皮撕脱伤急诊植皮，3 例培养肉芽后植皮封创，9 例，应用背阔肌皮瓣的 5 例
结果 术后所有皮瓣和植皮均成活，10 例患者皮瓣较为满意的修复创面。所有皮瓣、植皮封创后皮肤弹性良好，有一例继续行整形修复手术，头顶皮瓣修复患者未做植发或扩张器植入手术。

结论 头面颈严重创伤的患者现场急救，入院后的早期复苏治疗及多学科协作抢救至关重要。在患者病情平稳后要积极清除头部坏死组织以防局部乃至全身感染的发生。全头皮撕脱伴颅骨外露创面的修复方法最理想的采用血管吻合、撕脱头皮回植方法，采取撕脱头皮反取成刃厚皮后回植、外露颅骨钻孔培养成肉芽创面后再行自体皮移植、局部皮瓣转移或血管吻合游离皮瓣移植、血管吻合大网膜移植加自体皮移植。各种外科修复方法各有利弊，且各有其特定的适用条件。 应用局部皮瓣修复外露颅骨，使坏死颅骨在有血循环组织覆盖下，可起到骨爬行替代修复的桥梁作用。创面修复方面对于坏死颅骨，头皮缺损（直径小于 7cm），可考虑行单侧或多个局部头皮旋转皮瓣完整修复一般采用清创后局部头皮瓣修复，大范围头皮深度烧伤合并颅骨损伤（直径＞7cm）需采用游离皮瓣或大网膜瓣修复。具体修复手段也收所在单位技术条件和整体救治能力限制，并权衡围手术期患者的全身状态而定，理想的头部毁损性创面的修复应包括头皮和颅骨的修复以及毛发的重建，做到外形和功能的统一。目前也有用早期扩张头皮瓣修复，在消灭创面的同时避免了皮片移植和毛发缺损。

P0-0084

皮肤美容缝合：缝合材料进展及选择原则

刘磊
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 缝合线只是配合医生实现美容缝合的工具，医生根据伤口部位、大小、张力以及受伤性质来选择合适规格和材质的针线，汇总目前常用缝合材料的分类以及优缺点，结合其特点选择合适的种类缝合材料。
方法 将目前临床常用的缝合材料以及其进展进行汇总描述，分析总结其特点和适应症，根据其特质选择合适的缝合线，结合缝合实例和效果，并结合皮肤美容缝合的需求推荐使用合适的缝合材料。
结果 不同部位的组织和切口有其自身特点，不同年龄和性别的皮肤厚度不同，组织弹性差异，因此针对患者的滋生情况和切口特定部位的需要根据实际情况权衡利弊，选择最为合适的缝合线 为伤口的快速愈合创造条件。 •面对具体的皮肤伤口，首先需要对深层组织进行处理，选取适当的方法进行止血、消灭死腔，深部减张、然后便是应用相应皮下缝合技术紧密对合真皮层，最终利用合适的表皮缝合材料进行缝合处理从而实现表面的美化。
结论 1.针对具体手术部位和情况，选择最为合适的缝合材料。
2.皮下深部缝合适度减张，闭合死腔。首选可吸收缝合线，根据张力情况选择合适的粗细规格，尽量选择刺激性小的单股材质缝合线。
3. 表皮缝合优选细小单股的不可吸收线，或深层对合良好的前提下使用组织胶水或减张器，最大程度的实现表皮外观的美化

P0-0085

1 例儿童骨盆骨折合并 Morel-Lavallée 损伤的护理

林力安
温州医科大学附属第二医院

目的 总结一例儿童骨盆骨折合并 Morel-Lavallée 损伤（MLL 损伤）的护理，护理要点包括撕脱伤创面护理，基于微环境理论的延续性护理，有效纠正防范流体悬浮床治疗期间高渗性脱水的发生，积极预防并发症。经积极的治疗和精心的护理，患儿已康复出院。
方法 落实创面护理，开展容量管理,加强营养支持及积极预防并发症，在常规护理的基础上，采用基于微环境理论的延续性护理，使用悬浮床同时，调控周围环境温湿度、酸碱度等，使用适当伤口敷料，营造适宜愈合的微环境。予严格的容量管理，保证患者足够的血容量，维持其血流动力学的稳定。饮食上，给予高蛋白、高热量、高维生素、易消化富含营养的普食，促进患者的康复。通过康复锻炼、“医护技”三方联合查房等手段，积极防治并发症，避免了废用综合征的发生。
结果 患儿尾骶部创面愈合良好，乙状结肠造瘘口已回纳，现可自行行走，生活自理。
结论 本病例患儿车祸后骨盆骨折合并 MLL，有效地落实创面护理，开展容量管理,加强营养支持及积极预防并发症，对患者的预后有至关重要的影响。基于此，在常规护理的基础上，采用基于微环境理论的延续性护理，可避免患者创面受压与翻身，提高皮瓣存活率，降低了创面疼痛感，促进创面快速愈合，减轻了患者及家属创伤后恢复过程中的产生的内心压力，提高了患者干预配合度。同时，予严格的容量管理，保证患者足够的血容量，维持其血流动力学的稳定。饮食上，给予高蛋白、高热量、高维生素、易消化富含营养的普食，促进患者的康复。通过康复锻炼、“医护技”三方联合查房等手段，积极防治并发症，避免了废用综合征的发生。本案例以微环境理论为核心，Morel-Lavallée 损伤为导向，确定了骨盆骨折合并 Morel-Lavallée 损伤患者的治疗护理方案，今后可将其完善为系统化、科学化的实践方案。

P0-0086

标准化语言在烧伤护理中的研究进展

袁园
南昌大学第一附属医院

目的 烧伤作为一种严重的创伤，常伴随剧烈疼痛、感染风险、心理创伤等复杂问题，对患者的生命质量造成严重影响。标准化语言作为一种规范化的信息交流工具，在烧伤护理中的应用日益受到重视。本文将回顾标准化语言在烧伤护理中的研究进展，探讨其对患者情绪、烧伤急救、护理质量、信息共享等方面的影响，并展望未来的发展方向。
方法 使用统一的术语、定义和语法规则，对临床信息进行结构化表达，有效提高信息传递的质量和效率，促进医护人员之间的沟通协作，提升护理质量，改善患者预后。
结果 标准化语言的应用可以从以下方面提升烧伤护理质量：1.减少护理差错：标准化语言可以避免因术语理解偏差、记录不规范等问题导致的护理差错，提高护理操作的安全性。 2.提高护理效率：标准化语言可以简化护理记录流程，减少护士文书工作量，将更多的时间和精力投入到患者的护理工作中。3.促进持续质量改进：标准化语言可以为护理质量评估提供客观、量化的指标，帮助识别护理工作中的问题和不足，制定针对性的改进措施，不断提升护理质量。
结论 标准化语言作为一种有效的沟通工具，在烧伤护理中发挥着越来越重要的作用。其应用可以提高信息传递的效率和准确性，促进医患沟通，改善患者情绪，提升护理质量。未来，随着信息技术的进步和研究的深入，标准化语言将在烧伤护理领域展现更广阔的应用前景。

P0-0087

基于扎根理论的糖尿病足小截肢患者心理体验过程的质性研究

余红丽
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 深入了解糖尿病足患者截肢心理体验过程，探寻患者内心真实需求，为制订针对性的临床护理干预措施提供参考依据。方法 采用目的抽样，选取 2023 年 2 月至 2024 年 3 月在北京市某三甲医院就诊的 20 例糖尿病足小截肢患者为研究对象，通过半结构访谈，采用 Charmaz 建构主义扎根理论的范式收集和分析资料。结果 归纳出 1 个核心类属即糖尿病足小截肢患者心理体验过程，经历 3 个阶段：疾病回避阶段（主观臆断与忽视、害怕逃避与抵触、心存侥幸与期盼）、疾病应对阶段（妥协退让与屈服、接纳调整与适应）、疾病感悟阶段（转移焦点重视疾病、刷新认知重获新生、珍爱健康面向未来），在疾病应对阶段产生疾病转归、家庭社会支持和经济状况 3 个本土元素，并构建患者心理体验过程。结论 糖尿病足小截肢患者有着复杂的心理体验，医护人员可以根据患者心理体验过程和本土元素，预见性的进行捕捉，调整医疗信息与情感支持举措，提高患者对疾病认知和应对能力，帮助其更好地理解和接受疾病，积极面对未来。

方法 采用目的抽样，选取 2023 年 2 月至 2024 年 3 月在北京市某三甲医院就诊的 20 例糖尿病足小截肢患者为研究对象，通过半结构访谈，采用 Charmaz 建构主义扎根理论的范式收集和分析资料。
结果 归纳出 1 个核心类属即糖尿病足小截肢患者心理体验过程，经历 3 个阶段：疾病回避阶段（主观臆断与忽视、害怕逃避与抵触、心存侥幸与期盼）、疾病应对阶段（妥协退让与屈服、接纳调整与适应）、疾病感悟阶段（转移焦点重视疾病、刷新认知重获新生、珍爱健康面向未来），在疾病应对阶段产生疾病转归、家庭社会支持和经济状况 3 个本土元素，并构建患者心理体验过程。
结论 糖尿病足小截肢患者有着复杂的心理体验，医护人员可以根据患者心理体验过程和本土元素，预见性的进行捕捉，调整医疗信息与情感支持举措，提高患者对疾病认知和应对能力，帮助其更好地理解和接受疾病，积极面对未来。

P0-0088

延续性护理管理在糖尿病足患者应用效果的 Meta 分析

王倩
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 对延续护理在糖尿病足患者中的应用效果进行 Meta 分析。

方法 系统检索 PubMed、MEDLINE、Embase、Web of Science、Cochrane Library、中国知网、万方医学网、中国生物医学文献数据库以及维普生物医学期刊数据库中延续护理对糖尿病足患者应用效果的随机对照试验。检索时限为建库至 2024 年 1 月，由 2 名研究者根据纳入和排除标准筛选文献并提取资料，使用 Cochrane 手册 5.1.0 版本评估文献质量。采用 RevMan 5.4 软件进行 Meta 分析。

结果 共纳入 21 篇文献，总计 1917 例研究对象；Meta 分析结果显示，与常规护理比较，延续性护理能够有效降低患者的糖化血红蛋白值［MD=-0.88，95%CI（-1.06，-0.70），P＜0.01］、空腹血糖值［MD=-0.98，95%CI（-1.10，-0.86），P＜0.01］、餐后 2 h 血糖值［MD=-1.21，95%CI（-1.38，-1.05），P＜0.01］，改善睡眠质量［MD=-3.69，95%CI（-6.22，-1.17），P＜0.01］，降低下肢不良状况发生率［OR=0.46，95%CI（0.38，0.57），P＜0.01］，提高患者的自我管理能力、足部自护能力、生活质量以及自我效能。延续护理形式主要包括组成延续护理小组、建立健康管理档案、电话随访、门诊随访、家庭随访、远程随访、定期开展健康讲座、数字试鞋等。内容涵盖足

部护理指导、自我管理指导、饮食指导、血糖监测、足部筛查、同伴教育、心理支持、与医护人员联系。

结论 应用延续护理，能够控制糖尿病足患者的血糖水平，降低并发症发生率，提高患者的生活质量。

PO-0089

老年糖尿病足溃疡患者发生营养不良的影响因素及其风险预测列线图模型构建

木尼热·木太力普
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 分析老年糖尿病足溃疡患者发生营养不良的影响因素，基于影响因素构建其风险预测列线图模型。
方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 4 月期间在北京市某三级甲等医院创面修复科住院治疗的 161 例老年糖尿病足溃疡患者作为研究对象。通过微型营养评估量表、一般资料调查表统计患者营养不良发生情况，采用单因素分析及多因素 Logistic 回归分析得出影响因素；使用 R 语言中的“rms”程序包构建其发生营养不良风险预测列线图模型，采用 ROC 曲线、校准曲线分别评价该列线图模型的区分度、准确度。
结果 161 例老年糖尿足溃疡患者微型营养量表得分为（12.95±4.99）分，其中营养不良 122 例，其发生率为 75.78%。多因素 Logistic 回归分析结果显示，年龄、糖尿病足溃疡病程、Wagner 分级、BMI、焦虑情况为老年糖尿病足溃疡患者发生营养不良的独立影响因素（P＜0.05），基于上述影响因素构建的风险预测模型其曲线下面积（AUC）为 0.8521，最佳截断值 0.254 对应的特异度、灵敏度分别为 0.779、0.821，校准曲线分析结果显示，该列线图模型预测老年糖尿病足溃疡患者发生营养不良的概率与实际发生率相近。
结论 老年糖尿病足溃疡患者营养状况受年龄、糖尿病足溃疡病程、Wagner 分级、BMI、焦虑情绪的影响，基于上述影响因素构建的列线图模型预测效能较好，可为老年糖尿病足溃疡患者的营养筛查及制订营养干预计划提供参考，从而改善护理服务质量。

PO-0090

1470nm 裸光纤二极管联合曲安奈德在重度病理性瘢痕的疗效评价及分析

张志新[1]、赵子健[2]、梁丽丽[3]、连晓娟[2]、程丹丹[2]
1. 山西省中医药研究院（山西省中医院）
2. 山西中医药大学
3. 山西省人民医院

目的 探究 1470nm 裸光纤二极管联合曲安奈德在重度病理性瘢痕的疗效评价及分析。
方法 本研究通过多中心随机对照临床试验，选取山西省中医院、山西省人民医院、山西医科大学第一医院收治的 90 例瘢痕厚度＞1cm 的病理性瘢痕患者并以随机数字表法分为三组，每组各 30 例，A 组(曲安奈德组) 、B 组(CO2 点阵激光联合曲安奈德组) 、C 组(1470nm 裸光纤二极管联合曲安奈德组) 。比较分析三组的临床疗效，并用温哥华瘢痕评分量表（Vancouver scar scale，VSS）、十二项目瘙痒严重程度评估量表（12-PSS）分别对这三组病理性瘢痕治疗前后的变化进行评分，同时用多普勒超声诊断仪对瘢痕的厚度、硬度以及血流情况做出治疗前后的对比。

结果 C 组的治疗总有效率（96.72%）高于 A 组（66.43%）和 B 组（85.72%），差异具有统计学意义（P＜0.05）。治疗结束后，C 组的 VSS 评分、12-PSS 评分及瘢痕厚度分别为（8.33±0.63）、（6.33±0.62）、（0.43±0.03），均低于 A 组（9.72±1.12）、（7.83±0.94）、（0.64±0.08）和 B 组（9.26±0.79）、（7.58±0.87）、（0.52±0.05），差异具有统计学意义（P＜0.05）。经过治疗后，三组瘢痕的硬度以血流情况均较治疗前发生了明显好转，且 C 组的改善情况优于 A 组和 B 组。
结论 1470nm 裸光纤二极管联合曲安奈德对重度病理性瘢痕患者具有更好的临床治疗效果，并且安全性更高，还可以使瘢痕痊愈后在柔软度、外观方面较为接近正常皮肤，值得临床应用及推广。

P0-0091

3~4 期压力性损伤患者居家长期照护者多维心理体验的质性研究

巩新月
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 以社会生态系统理论为框架，深入探寻 3~4 期压力性损伤患者居家长期照护者多维心理体验。基于社会生态系统理论，采用质性研究方法，对 2023 年 3 月~2024 年 2 月北京市某三甲医院就诊收治 20 名 3~4 期压力性损伤患者居家长期照护者进行半结构访谈，运用 Colaizzi7 步分析法细致分析并总结照护者的照护感受。将压力性损伤照护者居家照护的多维心理体验进行归纳，共提炼出 3 个主题、 9 个亚主题：微观系统-生活的多重负荷(心理负担致消极情绪、生理负担致健康受损、经济压力的逐年递增)；中观系统-正性的潜在变化（应对方式转变、提升健康理念、增进家庭氛围)；宏观系统-调节整合的平衡（获取知识教育、汲取经济帮助、期待回归社会)。医护人员可以根据照护者的多维心理体验，照护过程的多重视角下，甄别影响因素，进行预见性的捕捉，重视照护者的心理健康，做相应处理，使其有效应对日常护理问题，夯实照护基础，改善照护体验，降低照护负担。

方法 基于社会生态系统理论，采用质性研究方法，对 2023 年 3 月~2024 年 2 月北京市某三甲医院就诊收治 20 名 3~4 期压力性损伤患者居家长期照护者进行半结构访谈，运用 Colaizzi7 步分析法细致分析并总结照护者的照护感受。
结果 将压力性损伤照护者居家照护的多维心理体验进行归纳，共提炼出 3 个主题、 9 个亚主题：微观系统-生活的多重负荷(心理负担致消极情绪、生理负担致健康受损、经济压力的逐年递增)；中观系统-正性的潜在变化（应对方式转变、提升健康理念、增进家庭氛围)；宏观系统-调节整合的平衡（获取知识教育、汲取经济帮助、期待回归社会)。
结论 医护人员可以根据照护者的多维心理体验，照护过程的多重视角下，甄别影响因素，进行预见性的捕捉，重视照护者的心理健康，做相应处理，使其有效应对日常护理问题，夯实照护基础，改善照护体验，降低照护负担。

P0-0092

糖尿病足住院患者睡眠质量潜在剖面及影响因素分析

孙宇博
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 基于潜在剖面分析探讨糖尿病足患者睡眠质量的类别，探讨不同类别睡眠质量的影响因素。
方法 选取 2022 年 4 月-2024 年 4 月在北京市某三级甲等医院创面修复科就诊的糖尿病足患者为研究对象。使用一般资料调查表、匹兹堡睡眠质量指数表进行调查。计数资料以频数和构成比表示，各睡眠分型的人群分布差异采用卡方检验；采用无序多分类 Logistic 回归分析探究睡眠分型的影响因素，基于潜在剖面分析探讨糖尿病足住院患者睡眠质量的类别。
结果 糖尿病足患者睡眠质量总得分为（13.25±4.82）分，其睡眠质量可分为低频率使用催眠药物高睡眠质量（16.2%）、低频率使用催眠药物低睡眠效率（61.3%）、高频率使用催眠药物低睡眠质量（22.5%）3 种潜在类别。多分类 logistic 回归分析结果显示，冠心病、白细胞计数、wanger 分级及神经血管病变是影响糖尿病足患者睡眠质量类别的因素（均 P＜0.05）。
结论 糖尿病足患者睡眠存在明显群体异质性，可分为低频率使用催眠药物高睡眠质量型、低频率使用催眠药物低睡眠效率型、高频率使用催眠药物低睡眠质量型，不同潜在类别的糖尿病足患者睡眠质量存在明显差异，睡眠分型受患有冠心病、白细胞计数、wanger 分级及神经血管病变的影响。研究人员应了解 DF 患者的睡眠问题，重视个体特征，针对不同睡眠特征及影响因素进行有效干预，进而改善其睡眠质量。

P0-0093

间充质干细胞联合丹参酮ⅡA-磺酸钠注射液在难愈性糖尿病足中的疗效机制研究

张志新[1]、程丹丹[2]、赵子健[2]、梁丽丽[3]、连晓娟[2]
1. 山西省中医药研究院（山西省中医院）
2. 山西中医药大学
3. 山西省人民医院

目的 本研究探讨丹参酮ⅡA-磺酸钠注射液，在提高间充质干细胞(MSC)增殖活力，促进难愈性糖尿病足创面愈合能力的影响，探究其作用及潜在的机制，为临床应用提供新思路。

方法 选取 40 只无特定病原体级 SD 雄性大鼠，分别设置 ADSCs 组（A 组）、丹参酮ⅡA-磺酸钠注射液+ADSCs 组（DA 组）、模型组（MO 组）、空白组（N 组）4 组，每组 10 只。采用高脂高糖饲料喂养联合腹腔注射链脲佐菌素建立Ⅱ型糖尿病大鼠模型，N 组不建立该模型。对于 A 组、DA 组、MO 组采用常规手术法构建小鼠背部直径 1cm 的全层皮肤缺损模型，后予以药物治疗干预。使用来源于脂肪组织间充质干细胞（ADSCs），ADSCs 通过皮下注射方式进行干预。观察并记录创面愈合情况，检测创面愈合率。对创面进行 HE 染色、Masson 染色、免疫组织化学染色和免疫荧光染色对伤口修复情况进行观察。激光多普勒仪检测微循环相关指标（血流灌注量 PU）。检测创面微循环相关因子水平：血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor,VEGF)、转化生长因子-β(transforming growth factor-β,TGF-β）、表皮生长因子（epidermal growth factor,EGF）。

结果 给予治疗 7 天、14 天分别取样，MO 组创面愈合率、血流灌注量 PU 以及皮肤组织 VEGF、TGF-β、EGF 蛋白表达均低于 N 组（均 P<0.05）。DA 组、A 组创面愈合率、血流灌注量 PU 以及皮肤组织 VEGF、TGF-β、EGF 蛋白表达均高于 MO 组，且 DA 组比 A 组变化更显著（均 P<0.05）。 N 组皮

肤组织细胞结构正常，MO 组皮肤组织出现明显病理改变，与 MO 组比较，A 组、DA 组病理形态明显改善。所有组的伤口面积均随着时间而缩减，较单纯 ADSCs 组相比，丹参酮ⅡA-磺酸钠注射液+ADSCs 治疗后，皮肤愈合期缩短，愈合速率加快。

结论 间充质干细胞联合丹参酮ⅡA-磺酸钠注射液能够提高间充质干细胞增殖活力，加速难愈性糖尿病足创面愈合并减少皮肤瘢痕增生，促进血管生成并有效改善微循环。

P0-0094

弹力带抗阻训练对康复期烧伤患者躯体功能的影响

茹天峰
武汉市第三医院

目的 观察弹力带抗阻训练对康复期烧伤患者患者躯体功能的影响。

方法 选取康复期烧伤患者 84 例,采用数字表法随机分为对照组和干预组,各 42 例。对照组患者给予健康教育、上下肢关节牵伸治疗、力量训练及压力治疗；干预组在对照组基础上进行 12 周的弹力带抗阻训练。两组患者分别于干预前及干预结束评估其躯体功能(CM-PPT)、6 min 步行试验(6 MWT)、30s 手臂屈曲试验(30-ACT)及 10 次坐-立体位试验(STS 10)测试。

结果 干预前两组患者的躯体功能、6 min 步行试验、30s 手臂屈曲试验、10 次坐-立体位试验评分比较差异无统计学意义。干预后,组内比较干预组躯体功能、6 min 步行试验、30s 手臂屈曲试验评分与干预前比较有显著增加(P＜0.05)；组间比较，干预后干预组与对照组比较躯体功能、6 min 步行试验、30s 手臂屈曲试验评分显著增加(P＜0.05)；10 次坐-立体位试验时间与干预前及对照组比较均明显缩短(P＜0.05),对照组干预前后比较差异无统计学意义。

结论 弹力带抗阻训练可有效提高康复期烧伤患者的躯体功能评分,明显改善患者 6 min 步行试验、30s 手臂屈曲试验及 10 次坐-立体位试验情况,增加上下肢肌力,改善躯体功能。

P0-0095

高强度间歇跑台训练对烧伤后平衡及步行能力的影响

茹天峰
武汉市第三医院

目的 探讨高强度间歇跑台训练对烧伤后平衡及步行能力的有效性和安全性。
方法 将烧伤后患者 60 例随机分为观察组和对照组，每组患者为 30 例，对照组患者进行常规的平衡训练、下肢肌肉力量训练及压力治疗，观察组在对照组的基础上加以高强度间歇性跑台训练，每周训练三次，每次 30 分钟，两组患者均治疗 8 周。观察结束后，比较 2 组患者训练前和训练 8 周后的功能性步行分级量表(FAC)、Berg 平衡量表(BBS)、10m 步行测试(10MWT)、6min 步行测试(6MWT)及简式 Fugl-Meyer 功能量表下肢部分(FMA-LE)，治疗期间记录是否有不良反应发生。
结果 训练 8 周后，2 组患者组内比较观察组功能性步行分级量表评分较治疗前提高显著(P<0.05)；Berg 平衡量表、10m 步行测试、6min 步行测试评分较治疗前有明显提高(P<0.05)。组间比较，观察组的功能性步行分级量表评分、Berg 平衡量表评分、10m 步行测试(10MWT)、6min 步行测试(6MWT)评分明显高于对照组(P<0.05)；治疗后 2 组患者简式 Fugl-Meyer 功能量表下肢部分评分比较差异无统计学意义。除训练后观察组患者治疗期间出现 2 例大腿酸痛外，其余无不良反应。

结论 高强度间歇跑台训练可以在较短时间内改善烧伤后患者的平衡及步行能力且训练过程安全无严重不良反应。

P0-0096

基于延续性干预的全病程管理模式在烧伤患者康复治疗中的应用研究

李凤
武汉市第三医院

目的 探讨基于延续性干预的全病程管理模式在烧伤患者康复治疗中的应用。

方法 本研究为前瞻性非随机临床对照研究，将 2023 年 7 月-2023 年 12 月我院成人烧伤 A 病区收治的所有符合纳入标准并同意参与全病程管理的患者作为干预组（n=357），成人烧伤 B 病区收治的所有符合纳入标准的患者作为对照组（n=328），对照组入院后给予常规治疗、常规康复与常规护理，住院管理、出院健康教育及出院后电话随访管理方案，干预组在常规管理的基础上，通过搭建烧伤患者康复治疗全病程管理平台，给予烧伤患者康复治疗住院+出院全病程管理干预方案，MDT 团队利用该平台对烧伤患者住院期间及出院后一年内的康复治疗进行全程管理。两组患者在入院时（T0）、出院当天（T1）、出院 3 个月（T2）三个阶段分别进行了生活质量、瘢痕情况、生活自理能力等指标评价。

结果 两组患者生活质量评分比较：T0、T1 时段生活质量评分相近，差异无统计学意义（P>0.05）；T2 时段干预组患者生活质量评分明显高于对照组（P<0.05）。两组患者瘢痕评分比较：T1 时段色泽评分相近，差异无统计学意义（P>0.05），T2 时段干预组患者色泽评分低于对照组（P<0.05）；两组患者 T1 时段血管分布评分相近，差异无统计学意义（P>0.05），T2 时段干预组患者血管分布评分低于对照组（P<0.05）；T1、T2 时段干预组患者柔软度、厚度评分及 VSS 评分总得分均低于对照组（P<0.05）；ADL 评分比较：T0 时段 ADL 评分相近，差异无统计学意义（P>0.05），T1、T2 时段干预组 ADL 评分明显高于对照组（P<0.05）。

结论 基于延续性干预的全病程管理模式可以有效改善烧伤患者生活质量，提高烧伤康复患者治疗效果。

PO-0097

IFNγ -EVs 通过 IDO-犬尿氨酸途径抑制 allogeneic keratinocytes 胶原 PRP 支架免疫排斥加速创面愈合

王耘川
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 组织工程皮肤为大面积皮肤缺损的修复提供了新策略，然而移植排斥仍是工程化皮肤细胞存活面临的主要问题。通过抑制免疫排斥反应改善异基因角质形成细胞（allogeneic keratinocytes）存活及增殖能力，可提升组织工程皮肤的创面修复效果。既往研究表明 IFN γ 可进一步提升 ADSCs 抑制免疫反应的能力。
方法 EVs 是 ADSCs 发挥免疫调节功能的重要途径，为了进一步开发 EVs 的无细胞疗法并延长组织工程皮肤的存活时间，本研究将源自天然 ADSC(EVs)或 IFN γ 激活的 ADSC(IFN γ-EVs)与 allogeneic keratinocytes 共培养，覆盖于含有自体成纤维细胞的 I 型胶原/PRP 支架表层，构建稳定的三维网状立体人工皮肤，评估 IFN γ-EVs 在负载 allogeneic keratinocytes 的胶原 PRP 支架治疗小鼠皮肤全层损伤模型中免疫耐受及创面修复效果。
结果 首先对该细胞支架理化性质进行评估，证实 COL/PRP 为细胞黏附、迁移和增殖提供了天然支撑基础，allogeneic keratinocytes 及成纤维细胞可以很好的生长在 COL/PRP 支架空间内。此外，IFN γ-EVs 具有极强的免疫调节能力，可抑制淋巴细胞及单核细胞的聚集，改善创周炎症水平，愈合的创面胶原排列整齐，皮肤结构完整。组学分析及蛋白定量结果表明，吲哚胺 2，3-二加氧酶（IDO）-犬尿氨酸途径是 IFN γ-EVs 发挥免疫抑制作用的主要机制。
结论 本研究提出了负载细胞-生物活性物质的生物支架联合疗法，COL/PRP 支架为修复细胞的生长和爬行提供了载体，IFN γ-EVs 的加入降低了 allogeneic keratinocytes 免疫排斥反应，改善了创周炎症水平，最终促进细胞增殖和血管生成，加速创面愈合。该方法为大面积皮肤缺损提供了新的治疗策略和理论依据。

PO-0098

Adipose mesenchymal stem cell-derived exosomes promote keratinocytes and fibroblasts embedded in collagen/platelet-rich plasma scaffold and accelerate wound healing

Yunchuan Wang
Xijing Hospital, Military Medical University of the Air Force

Abstract Content The development of tissue-engineered skin has required the testing of various new materials; however, almost all foreign tissues have a risk of infection. The degradation products are often engulfed by macrophages and cause inflammatory reactions that can impair wound repair cells, such as keratinocytes and fibroblasts, thus hindering the wound healing process. Collagen (COL) is the main organic component that maintains the biological properties and structural integrity of the natural extracellular matrix (ECM), regulates cell behavior, and fills defect sites during wound repair;additionally, COL is the most widely used basic material in bioscaffolds. Type I collagen (COL-I) has a natural three-dimensional (3D) network with a porous

ultrastructure and has similar mechanical properties to skin soft tissue; furthermore, the biocompatibility and elasticity can provide favorable biomaterial-cell interactions, which can induce cell adhesion and migration and ECM deposition, thus driving wound regeneration and repair. Nevertheless, obtaining bioscaffold materials with sufficient regenerative potential remains challenging for clinicians.

Methods we used a biological scaffold comprising COL-I, PRP, and ADSC-exos to simulate the ECM environment; in addition, fibroblasts and keratinocytes were loaded into the scaffold as essential components in the natural wound repair process and can be absorbed and utilized in vivo, avoiding inflammation caused by the degradation of artificial materials. Exosomes can further promote the growth and migration of repair cells, thereby accelerating wound healing. The structural and physicochemical properties of this cellular scaffold were analyzed via morphology, elastic modulus, and adhesion properties. Keratinocytes and fibroblasts were loaded in the scaffold, and the exosomes secreted by ADSCs were also added; cell proliferation and migration in the scaffold were then assessed, and the specific mechanism of proliferation and migration was studied through proteomics. Finally, the COL/PRP scaffold loaded with repair cells and ADSC-exos was applied in a full-thickness skin defect mouse model to verify the wound healing effect. We expect this cell-bioscaffold to provide a fast and sophisticated solution for wound healing.

Results The physicochemical properties of this cellular scaffold are analyzed, and the repair effect is evaluated in a full-thickness skin defect mouse model. The cellular scaffold reduces the level of inflammation and promotes cell proliferation and angiogenesis to accelerate wound healing. Proteomic analysis shows that exosomes exhibit excellent anti-inflammatory and proangiogenic effects in collagen/platelet-rich plasma scaffolds. The proposed method provides a new therapeutic strategy and theoretical basis for tissue regeneration and wound repair.

Conclusion We designed a tissue-engineered skin that contained essential components in the natural repair process of the wound and could be directly used in the wound healing process. The COL/PRP scaffold has a uniform 3D interconnected porous structure, with excellent elastic modulus and biological adhesion. Compared with most current tissue-engineered skin, our COL/PRP scaffolds loaded with keratinocytes, fibroblasts, and ADSC-exos had an advantageous role in promoting angiogenesis and improving the immune microenvironment. We verified the therapeutic effect of our tissue-engineered skin in promoting wound closure in mice. In addition, we elucidated the potential mechanism whereby tissue-engineered skin promotes cell proliferation and migration due to the role played by ADSC-exos in this system. The various components involved in our tissue-engineered skin are derived from the human body itself and are easy to prepare. Thus, the tissue-engineered skin designed and evaluated in this study is easy to be transformed for clinical use and could have considerable commercial potential as a wound dressing.

P0-0099

脂肪间充质干细胞联合纳米银凝胶敷料对糖尿病大鼠 慢性创面愈合的影响

孙铁群
海南西部中心医院

目的 糖尿病患者由于长期的血糖、血脂代谢异常，抗氧化能力下降，合并神经病变及各种不同程度下肢血管病变及局部组织缺血，是导致溃疡形成的重要原因，临床主要表现为溃疡、感染和坏疽。糖尿病足是截肢的首位原因，糖尿病足患者有 １４％ ～２４％需要截肢，约 ８５％截肢由足溃疡引发，国外相关报道每年因糖尿病足所引起的截肢在（５ ７～２０ ５）人／１０ 万人，是糖尿病患者致残、致死的主要原因 〔３，４〕 。 糖尿病足溃疡和截肢所带来的医疗消耗巨大，几乎相当于糖尿病其他并发症的总和，所以糖尿病慢性溃疡治疗非常重要。 本研究通过动物实验探讨脂肪来源间充质干细胞（ＡＤＳＣｓ）联合纳米银凝胶敷料对大鼠糖尿病慢性创面愈合的影响。

方法 采用 １％链脲佐菌素（ＳＴＺ）溶液腹腔内注射建立糖尿病大鼠模型，再将糖尿病大鼠背部通过外科手术制成全层皮肤缺损，生物胶固定及纳米银水胶体敷料覆盖饲养 ３０ ｄ，建立糖尿病慢性创面大鼠模型，随机分为 １０ 组
（实验组 ９ 个＋对照组 １ 个）各 １０ 只，各组预留 ２ 只大鼠长期饲养，直至自然死亡或时间大于 ２ 年，观察并评估细胞治疗的安全性。 治疗后，观察 ７、１４、２１ ｄ 各组的创面面积、愈合率、愈合速率及组织病理学指标，利用统计学分析最佳愈合给药浓度或者相同愈合效果最低给药浓度。

结果 实验组有较少炎症细胞浸润，有较多毛细血管及纤维细胞生长。 Ｈ 组与其他实验组对比，炎症细胞浸润更少，毛细血管及纤维细胞生长更多，Ｈ 组效果最为理想，最佳给药浓度为：创面皮下注射５×１０ ６ ＡＤＳＣｓ＋创面涂抹ＳＶＦ-ｇｅｌ＋创面涂抹５×１０ ６ ＡＤＳＣｓ。

结论 脂肪来源间充质干细胞能有效促进糖尿病大鼠慢性创面的愈合，ＡＤＳＣｓ 应用外用涂抹加皮下注射两种给药方式联合涂抹ＳＶＦ-ｇｅｌ 的效果较为满意，且最佳给药浓度为：创面皮下注射 ５×１０ ６ ＡＤＳＣｓ，创面涂抹 ５×１０ ６ ＡＤＳＣｓ。

P0-0100

生物医用水凝胶的构筑及在软组织中的应用

蔡正伟
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 软组织损伤，重塑是一个复杂的生理过程，主要分为三个阶段：1）急性炎症期（Phase Ⅰ），早期炎症是对内源性和/或外源性刺激（如病原体，受损细胞，化学刺激，身体创伤等）的一种基本免疫应答并启动修复进程；2）亚急性修复期（Phase Ⅱ），炎症微环境降解细胞外基质（ECM）释放趋化因子等信号分子，诱导再生细胞的迁移，募集和增殖；3）慢性重塑期（Phase Ⅲ），新生胶原纤维重新排列，血管生成，软组织再生，功能恢复。水凝胶是具有与天然软组织相似的力学性能，空间结构以及含水量的高分子网络。尽管商业化水凝胶材料已经在皮肤创伤，面部缺损以及肌腱等软组织损伤中被证实可以加速组织再生。然而，这些产品并不能精准适配软组织天然愈合的三个阶段。因此，理想的水凝胶材料应实现降解-趋化-定植为一体，精准契合软组织炎症-修复-重塑三个天然愈合进程。

方法 受天然软组织重塑生理进程的生物启发，本研究中，我们首次通过巯基-烯点击化学反应构建模块化的透明质酸水凝胶以精准匹配软组织重塑三个进程：1）以 MMPs 不稳定的多肽作为交联剂实现早期炎症细胞触发的基质降解为再生细胞的迁移提供物理空间（Phase Ⅰ）；2）通过共价接枝趋化因子仿生多肽赋予水凝胶降解产物招募活性（Chemokine-HA）并与再生细胞迁移，增殖和侵袭形成动态循环（Phase II）；3）通过在 HA 上偶联关键黏附位点 RGD 为再生细胞的定植和功能分化提供保障（Phase III）。并通过体外酶促降解，2D 细胞迁移，3D 细胞侵袭以及 3D 细胞血管化实验分别验证水凝胶的降解，招募，定植和功能性分化的特性。
结果 体外，通过酶促降解实验验证了水凝胶 MMPs 响应降解的特性，并通过 2D 细胞划痕实验验证了水凝胶降解产物对成纤维细胞和内皮细胞的募集活性。而 3D 细胞实验进一步证明了水凝胶体系所提供的动态生物信号不仅促进了成纤维细胞的 3D 侵袭，而且通过与内皮细胞的细胞间的交流，实现了三维血管网络的形成。并在体外大鼠急性伤口和小鼠皮瓣模型中，调控巨噬细胞向 M2 极化，有效的促进了胶原纤维的沉积和血管的新生，实现了大鼠创面的重塑，提高了皮瓣损伤处的血流灌注面积。
结论 通过在水凝胶基质中模拟天然生理进程不仅实现了软组织的精准重塑，也为不同组织阶段性修复提供了新思路。

PO-0101

新型生物材料在烧伤创面修复及组织再生中的应用研究

周维伟
杭州师范大学

目的 本研究旨在评估一种新型生物材料在烧伤创面修复及组织再生中的应用效果，以解决传统治疗方法在愈合速度、功能恢复及瘢痕形成控制方面的局限性。具体目标包括：（1）分析新型生物材料促进烧伤创面愈合的分子机制；（2）评估其对组织再生和功能恢复的临床效果；（3）比较其与传统治疗方法在疗效和安全性方面的差异。
方法 研究设计为前瞻性、随机对照试验，共纳入 80 例Ⅱ至Ⅲ度烧伤患者，随机分为实验组（使用新型生物材料治疗）和对照组（使用传统治疗方法）。在治疗过程中，分别于第 1、7、14 和 28 天采集创面组织样本，进行组织学和生化分析，评估创面愈合情况、炎症反应及新生血管生成情况。通过影像学技术和功能测试，系统评估患者的组织再生和功能恢复情况。

结果 实验结果显示，实验组患者在第 14 天和第 28 天的创面愈合率显著高于对照组（$P<0.05$），炎症反应显著减轻（$P<0.01$），新生血管生成显著增加（$P<0.01$）。此外，实验组患者的组织再生速度和功能恢复情况显著优于对照组，特别是在关节活动度和皮肤弹性方面（$P<0.01$）。组织学分析显示，新型生物材料显著促进成纤维细胞增殖和胶原纤维重塑，同时有效抑制过度瘢痕形成。

结论 本研究表明，新型生物材料在烧伤创面修复及组织再生中具有显著优势，不仅能够加速创面愈合，减轻炎症反应，还能够促进组织功能的恢复。相比传统治疗方法，新型生物材料提供了一种更为有效的烧伤治疗策略，为临床应用提供了重要的参考依据。未来研究应进一步验证其长期疗效和安全性，并探索其在不同类型烧伤患者中的应用潜力。通过本研究，我们揭示了新型生物材料在烧伤治疗中的巨大潜力，期待其推动烧伤治疗技术的发展，提高烧伤患者的生活质量。

PO-0102

多组学分析探索非糖尿病性难愈合创面的分子改变及相关通路研究

曾帅丹、郑凯泽、陈晓迪、李伟清、梅倩倩、陈华婷、付丽娜、唐盛平、熊竹
深圳市儿童医院

目的 体表慢性难愈合创面（Chronic wound，CW）的患病率目前全球都在持续增长。由于缺乏相关研究，人们对 CW 形成的机制仍缺乏全面的了解。此外，大多数之前的研究都集中在糖尿病性溃疡上，对其他类型的研究较少。本研究将通过多组学分析，联合分析 CW 患者伤口组织中改变的蛋白和代谢物，探讨其分子机制，寻找潜在的生物标志物和治疗靶点。

方法 本研究通过利用液相色谱串联质谱（Liquid chromatography tandem mass spectrometry，LC-MS/MS）和非靶向代谢组学方法研究了 13 例 CW 患者创面中央组织（Z 组）和周围组织（B 组）的蛋白质组和代谢组变化。通过生物信息学分析结合分子信息筛选出差异表达蛋白（Differentially expressed proteins，DEPs）和代谢物（Differentially expressed metabolites，DEM）。再通过平行反应监测（Parallel reaction monitoring，PRM）进一步验证组织中的 DEPs。最后在体外进行了 Western-blot 和 qPCR 验证以及细胞表征实验，以评估 DEPs 对细胞功能的影响。

结果 与周围组织相比，伤口中央组织中 DEPs 有 82 种，主要富集在 Focal adhesion、ECM-receptor interaction 和 PI3K-Akt 信号通路中；另外 DEMs 有 214 种，在氨基糖和核苷糖代谢以及核苷糖合成途径中显著富集。在相关性分析中，我们发现 Focal adhesion 信号通路及其上游和下游通路共同富集了一些 DEPs 和 DEMs。此外，我们发现 FBLN1、FBLN5 和 EFEMP1（FBLN3）蛋白在伤口组织中显著升高，并与上述信号通路相关。

结论 这项多组学研究发现，Focal adhesion、ECM-receptor interaction 和 PI3K-Akt 信号通路的变化对伤口组织细胞的细胞活动和功能产生了影响。此外，伤口组织中这些蛋白质表达量的增加可能抑制血管和皮肤细胞的增殖，并降解细胞外基质，可能是形成 CW 的一个原因。

P0-0103

北京某烧伤中心 680 例老年烧伤住院患者流行病学调查

王淑君
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 前瞻性分析中国人民解放军总医院第四医学中心老年烧伤住院患者的流行病学特征和临床特点，为预防和治疗老年烧伤患者提供建议及策略。

方法 选取该中心烧伤科 2014 年 1 月至 2022 年 12 月收治的年龄≥60 岁的老年烧伤患者作为研究对象，收集患者性别、年龄、既往疾病史、居住位置、受伤地点、受伤年份、受伤月份、受伤时间段、致伤原因、院前处理方式、伤后入院时间、烧伤面积、烧伤部位、是否合并吸入性损伤等资料，并进行统计学分析。

结果 10 年间共收治老年烧伤住院患者 680 例，总体呈增长的趋势，占同期烧伤住院患者的 7.27%，死亡率为 0.44%。其中男性患者 335 例，女性患者 345 例，男女性别比 0.97：1。以 60-69 岁的老年人占比最高，为 58.09%，居住于城市的老年烧伤患者多于农村老年烧伤患者，前者占比 62.50%，

后者 27.35%。老年烧伤患者既往疾病中最常见的是高血压，占老年烧伤住院患者的 55.24%，其次是糖尿病，占比 28.13%。受伤地点以家庭中最为常见，占比 58.59%；受伤原因以热液烫伤最多见，其次是火焰烧伤，分别占比 51.62%、27.94%。烧伤最常发生的月份为 6-8 月（夏季），占所有老年烧伤住院患者的 29.11%；受伤发生的时间段以早上 9-10 点最为频繁，占比 12.35%。在伤后院前处理措施上，仅有 11.76%老年烧伤患者选择进行冷疗处理，且 56.76%的患者伤后入院时间＞48h。最常见的烧伤部位是四肢，占所有烧伤部位的 46.89%。烧伤面积以 TBSA≤10%占比最大，为 83.38%。老年烧伤住院患者中吸入性损伤发生率为 11.62%，以轻度吸入性损伤最为常见，占比 37.97%。

结论 本中心老年烧伤住院患者以 60-69 岁占比最大，且以轻度烧伤居多，女性患者稍多于男性患者，城市多于农村老年患者，超过一半的患者合并有高血压既往史。热液烫伤为最常见原因，发生地点以家庭中最多，6-8 月（夏季）是老年烧伤高发季节，9-10 点是烧伤的高发时间段，院前处理措施仅有少部分患者进行了冷疗处理，且超过一半的患者入院时间超过 48h。未来需要加强对老年人烧伤急救、处理知识的宣传，减少家庭烧伤的发生隐患，降低老年烧伤患者的发生率。

P0-0104

医-护-患共享决策多维护理联合三级心理关照策略在烧伤患者中的应用研究

孙丽燕、王娟娟
山西白求恩医院（山西医学科学院）

目的 探讨医-护-患共享决策多维护理策略联合三级心理关照策略对烧伤患者的影响。

方法 以 2023 年 1 月—2024 年 1 月我院所收治的 90 例烧伤患者为研究对象，在区组随机化法的基础上将患者分为对照组与试验组，每组 45 例,给予对照组患者以常规护理进行干预，试验组患者在此基础上同时并行医-护-患共享决策多维护理策略联合三级心理关照策略进行干预：（1）建立医-护-患共享决策多维干预策略团队 由烧伤科护士长 1 名、副主任医师 1 名、主治医师 2 名、主管护师 2 名、护师及护士 5 名共同组成结构化抢救团队；（2）制定多维护理策略方案参照杨宗城提供的相关诊疗要求及烧伤科护理程序，护士长查阅相关文献，并向高年资护士进行请教，组织患者及其家属进行访谈；在确认患者的健康需求后，为其构建急诊治疗阶段、住院治疗阶段的健康教育方案。比较两组患者的情绪、疾病认知、自我管理能力及疼痛。（3）护理内容：包括日常护理、创面护理、功能护理、颜面部美观护理、瘢痕护理等内容；（4）三级心理关照策略 结合科室的实际情况,以症状自评量表作为心理状况的评估，并对患者进行躯体化感觉、焦虑、恐惧、强迫、敌对、精神障碍等方面的评估，共计 90 项评估准则，每项分值为 1-5 分，患者的总分越高，表明其症状越严重；针对患者的症状自评情况分进行相应的心理护理。

结果 干预后，试验组汉密尔顿焦虑量表、汉密尔顿抑郁量表、视觉模拟评分量表评分低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)；干预后，患者简易智力状态检查量表评分自我管理能力评分及饮食管理、药物管理、心理及社会适应、症状管理评分均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 应用医-护-患共享决策多维护理策略联合三级心理关照策略针对干预烧伤患者，能够有效改善患者不良情绪，提升其对于烧伤的认知及自我管理能力，促进患者缓解其疼痛感受。

P0-0105

一项关于 A 型肉毒毒素注射改善肌肉张力型鼻孔过大的临床研究

王啸天
哈尔滨医科大学附属第一医院

目的 研究背景：鼻孔过大属于常见鼻部缺陷，影响面部美感。除鼻翼软骨的形态外，鼻部肌肉过度发达（提鼻肌群、降鼻肌群、压鼻肌群等）也会对鼻孔形态产生明显影响。目前改善鼻孔过大的治疗方法仍以手术为主，但存在创伤较大，瘢痕明显等问题。A 型肉毒毒素具有较高的安全性和接受度，广泛应用于面部塑形。近年来关于 A 型肉毒毒素治疗鼻部缺陷的研究逐渐增多，但多采用主观评价，较少运用三维技术全面评价其对鼻孔及周围组织形态的整体改善效果。
应用三维扫描技术评价 A 型肉毒毒素注射治疗鼻孔过大的临床疗效。

方法 这项单盲、前瞻性研究共纳入自觉鼻孔过大并寻求改善者 46 名，随机分为实验组和对照组。实验组分别在前鼻孔开大肌和鼻肌翼部注射 4U A 型肉毒毒素(兰州生物制品研究所，中国甘肃兰州)，对照组注射等量生理盐水。所有志愿者均在治疗前、治疗后 4 周接受三维面部扫描（3DArtec Eva）和 2D 平面照片摄影。三维面部扫描记录包括鼻孔横断面积、鼻翼轮廓线长度、鼻小柱高度、鼻尖区面积等多项测量参数。注射前后的 2D 平面照片由 3 名整形美容外科专家进行评分，评估主观改善效果。所有受试者均接受满意度和并发症调查。

结果 接受 A 型肉毒毒素治疗 4 周后，三维测量显示实验组患者的鼻孔横断面积平均缩小 12.13%（$p < 0.05$），鼻翼轮廓线长度平均缩短 4.58%（$p < 0.05$），鼻小柱高度平均升高 2.25 ± 0.72mm，鼻尖区软组织面积无明显改变。标准照片评分显示实验组患者鼻部外形获得整体提升（$p < 0.05$），91.3%的患者对治疗效果表示满意。对照组无明显改善，所有志愿者均未出现严重并发症。

结论 三维扫描技术证实 A 型肉毒毒素注射可有效改善鼻孔过大，提升鼻部外形美学

P0-0106

脂肪来源基质胶(SVF-gel)填充在治疗成熟期萎缩纹中的 临床疗效观察

李美佳
哈尔滨医科大学附属第一医院

目的 萎缩纹是一种常见的发病率极高的皮肤病损，类似真皮性瘢痕。其形成机制目前尚不明确，萎缩纹常规治疗手段主要有外用药物、光电疗法、剥脱术、羧化疗法等，但每种治疗方法均有局限性。脂肪来源基质胶是将颗粒脂肪经物理方法制备成的一种富含脂肪来源干细胞和细胞外基质的填充物，具有巨大的再生潜力，在治疗颈纹、创面、痤疮等方面取得了较好的疗效。颈纹的形成是由于真皮胶原蛋白含量降低以及相关皮肤机械力的牵拉导致。改善颈纹最重要的是增加其中真皮胶原蛋白含量，萎缩纹治疗目标与颈纹相似。本研究将使用 SVF-gel 填充治疗成熟期萎缩纹，并且从各个方面探讨其有效性和安全性。

方法 自 2019 年 12 月至 2022 年 6 月，在本院行“自体脂肪抽吸术”改变形体的患者中，招募有意愿治疗因肥胖或妊娠引起的萎缩纹的患者，对需要治疗的萎缩纹区域进行术前标记，进行自体脂肪抽吸手术，并将吸取的脂肪制备成 SVF-gel 填充到术前标记的萎缩纹真皮下层，嘱患者于术后一、三、六个月完成随访。所有患者在术前及术后随访中均接受了平面照片、VISIA 皮肤分析仪拍摄照片。

结果 根据纳入条件和排除条件筛选符合要求的 36 名患者入组，其中 31 名患者成功获得了术后随访。在术后半年随访时，由三名不参与手术的整形外科医师依据全球美学改善量表对术前以及术后半年平面照片进行对比评分（范围为-1~3 分），三位医生的平均分为 1.87±0.03。患者在术后六个月对自身的改善情况进行满意度评分，其中非常满意占 3%，满意占 87%，不确定占 7%，不满意占 3%，无非常不满意。总体满意率达到了 90%。VISIA 皮肤分析仪中的三维观察镜功能放大分析图片，发现术后代表皮肤高度的红色和黄色逐渐较少，说明萎缩纹深度有所改善。术前、术后（一个月、三个月、六个月）萎缩纹面积占图片百分比的平均值分别为 6.89% ± 1.72%、5.75% ± 1.65%、3.81% ± 0.85%、3.47% ± 0.89%, P<0.05，存在统计学差异。术前、术后平均相对灰度值分别为 0.682±0.043、0.896±0.04、0.842±0.048、0.827±0.05, P<0.05, 存在统计学差异。所有患者均未出现严重不良并发症。

结论 脂肪衍生物中的 SVF-gel 是改善成熟期萎缩纹的一种较为安全可靠的方式，可以作为临床治疗中的一种选择。

PO-0107

高流量呼吸湿化治疗在重症烧伤机械通气患者呼吸机撤机后的应用效果

刘虎
武汉市第三医院

目的 探讨高流量呼吸湿化治疗在重症烧伤机械通气患者呼吸机撤机后的应用效果。

方法 选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间在 BICU 治疗的 84 例拟行呼吸机撤机的危重症机械通气的烧伤患者作为研究对象，采用随机数字表分法将其随机分为 2 组，每组患者 42 例，将撤机后采用传统喉罩氧疗的 42 例危重烧伤患者作为对照组，将撤机后采用高流量呼吸湿化治疗仪氧疗的 42 例危重烧伤患者作为观察组，比较两组患者的气道湿化满意度，两组患者撤机后的动脉血气指标、两组患者的痰痂堵管率、气道出血率、再次机械通气率，以及撤机后 1 周内的肺部感染率。
结果 观察组气道湿化满意度高于对照组，观察组撤机后动脉血氧分压（PaO2）高于对照组，动脉血二氧化碳分压（PaCO2）低于对照组，差异均有统计学意义（P< 0.05）。观察组痰痂堵管率、气道出血率及再次机械通气率均低于对照组，差异均有统计意义（P< 0.05）。撤机后 1 周内，观察组肺部感染率低于对照组，差异有统计学意义（P< 0.05）。

结论 高流量呼吸湿化治疗用于重症烧伤机械通气患者呼吸机撤机后不仅可改善患者的动脉血气指标，提高气道湿化满意度，还可降低痰痂堵管率、再次机械通气率及肺部感染率，值得临床积极推广。

P0-0108

中重度烧伤继发低血容量性休克患儿的影响因素及护理对策

王卉
南昌大学第一附属医院

目的 【摘要】分析中重度烧伤继发低血容量性休克患儿的影响因素，并制定针对性的护理对策。 选取 2023 年 1 月到 12 月间我院收治的中重度烧伤患儿 70 例作为研究对象，回顾分析患儿的各项临床资料，并按照患儿是否继发低血容量性休克将其分为两组，发生低血容量性休克的 36 例患儿记为研究组，未发生低血容量性休克的 34 例患儿记为对照组，比较两组患儿各项临床资料的差异，并对单因素分析存在统计学差异的因素进行多因素 logistic 回归分析，判断影响烧伤患儿继发低血容量性休克的主要因素。分别对研究组、对照组患儿的性别、年龄、体质量、烧伤到就医的时间间隔、烧伤程度、住院时间、居住地点进行比较，可见研究组患儿的年龄显著低于对照组，烧伤到住院的时间间隔长于对照组，烧伤程度重于对照组，组间比较有统计学差异（P＜0.05），其他资料的比较则无统计学差异（P＞0.05）。对这三项存在显著差异的资料进行多因素回归分析可见，其均是导致中重度烧伤继发低血容量性休克的危险因素。针对中重度烧伤患儿的具体情况和影响因素，给予及时补液和综合护理，有利于降低低血容量性休克的发生风险。

方法 选取 2023 年 1 月到 12 月间我院收治的中重度烧伤患儿 70 例作为研究对象，回顾分析患儿的各项临床资料，并按照患儿是否继发低血容量性休克将其分为两组，发生低血容量性休克的 36 例患儿记为研究组，未发生低血容量性休克的 34 例患儿记为对照组，比较两组患儿各项临床资料的差异，并对单因素分析存在统计学差异的因素进行多因素 logistic 回归分析，判断影响烧伤患儿继发低血容量性休克的主要因素。

结果 分别对研究组、对照组患儿的性别、年龄、体质量、烧伤到就医的时间间隔、烧伤程度、住院时间、居住地点进行比较，可见研究组患儿的年龄显著低于对照组，烧伤到住院的时间间隔长于对照组，烧伤程度重于对照组，组间比较有统计学差异（P＜0.05），其他资料的比较则无统计学差异（P＞0.05）。对这三项存在显著差异的资料进行多因素回归分析可见，其均是导致中重度烧伤继发低血容量性休克的危险因素。

结论 针对中重度烧伤患儿的具体情况和影响因素，给予及时补液和综合护理，有利于降低低血容量性休克的发生风险。

P0-0109

基于空间转录组揭示人类胎儿皮肤无瘢痕愈合的细胞和分子特征

豆舒乾
昆明医科大学第二附属医院

目的 皮肤创伤后瘢痕是临床医学面临的一大难题，它不仅影响患者的外观和功能，还可能引发心理问题。到目前为止尽管针对其治疗手段多样，但尚无彻底治愈瘢痕的方法。
方法 本研究以人类早中期胎儿皮肤的无瘢痕愈合为切入点，基于空间转录组（spatial transcriptomic，ST）技术，旨在揭示这一独特生物学现象的内在机制。
结果 首先我们发现胎儿皮肤，成人皮肤以及瘢痕疙瘩之间在细胞和组织学水平的差异，如毛囊，干细胞和免疫细胞等。重要的是我们发现不同组别成纤维细胞亚群存在显著异质性，随着人类皮肤

发育，PRRX1 阳性成纤维细胞（PRRX1 lineage-positive fibroblasts,PPF）的比例逐渐增高，令人惊喜的是 PPF 谱系比例在病理性瘢痕中又进一步上升。接下来我们通过细胞实验证实 PRRX1 是调控正常成纤维细胞和瘢痕疙瘩成纤维细胞表型转换的关键转录因子，并通过瘢痕疙瘩 3-D 模型进一步验证，随后预测了 PRRX1 对瘢痕形成的作用可能是通过调控下游 TGFβ 信号通路来实现。
结论 综上所述，我们发现胎儿皮肤无瘢痕愈合特性是由多种因素共同参与。依据这些可以未来指导临床上对于瘢痕的治疗，以期达到类似于胎儿皮肤愈合的特性。

PO-0110

浓缩生长因子相关文献计量及可视化分析

刘名倬、陈泽、王永美、文辉才
南昌大学第一附属医院

目的 浓缩生长因子是第三代的自体血小板浓缩物。它通过一系列技术手段，包括分离、浓缩和提取等步骤，从人体自身血液中获取，在口腔科、整形美容、创面修复等领域得到了广泛应用。运用文献计量学的方法分析浓缩生长因子的研究现状 ， 探索其当前研究热点和未来研究方向。
方法 采用 Web of Science Core Collection 进行英文文献的检索。以“Concentrate growth factor”为检索词 ， 检索日期自建库起至 2023-12-31，纳入已发表浓缩生长因子的相关文献 158 篇，采用 VOSviewer 1.6.19 软件和 Citespace6.3.R3 软件对纳入文献的国家、机构及作者等分布、关键词的聚类及其时序分析 ， 绘制对应的循证可视化图谱。
结果 分析筛选后纳入的 158 篇文献，总体发文量呈上升趋势。中国是这一领域最重要的贡献国。纳入的研究中最常用的前 3 个关键词是浓缩生长因子、再生、富血小板血浆，中心性最高的关键词为浓缩生长因子。在关键词共现分析中，所有关键词被分为五个聚类。目前该领域的研究热点主要集中在创面愈合及组织再生等方面。
结论 基于获取的数据及文献计量学分析的结果来看，近年国际对于浓缩生长因子的研究兴趣呈现出上升趋势，众多研究机构都在对其进行深入探索。本文通过揭示近年来主要研究国家和机构、重要作者、国家和机构间的合作、总体发展趋势、热点问题和研究发展趋势，为进一步深入研究提供了指导。

PO-0111

红光治疗护理在烧伤患者头部供皮区中应用的满意度分析

徐蕾
南昌大学第一附属医院

目的 目的探究:红光治疗护理在烧伤患者头部供皮区中应用的效果。选择本院 100 例烧伤患者进行分组护理，对照组进行常规护理，实验组进行红光治疗护理，观察两组的临床数据。实验组的护理满意度高于对照组(P<0.05)，且不良反应发生率低于对照组(P<0.05)。

方法 对于对照组的患者，采用传统的临床护理手段。其主要内容有，手术当天包扎取皮区，术后第一天打开，并一直用烤灯烘烤，直到头皮愈合为止，其烤灯时间不固定，可在其中涂五黄油促进头发恢复。
实验组通过让患者采用红光治疗仪实行头部头皮组织再生的治疗方法。在正式开始治疗手段前，由于患者对于治疗仪器及其他各项医疗设备的陌生以及恐惧，需要医护工作人员提前向患者详细介绍实施红光治疗的目的和具体措施，同时告知患者及其病房内的其他病患在治疗全过程当中需要紧闭双眼，避免目光与仪器产生的红光接触，造成眼部的灼烧。在一切治疗前的护理手段准备就绪后接

通红光治疗仪电源，在治疗过程当中，需要让患者始终保持侧卧时或平卧的姿势。要注意需要让患者的限部与红光治疗仪保持 30cm 的安全距离。同时确保患者治疗姿势是否舒适，如若出现不适感，需要医护工作人员及时做出调整，避免治过程中患者的躯体出现移动，实施局部照射治疗的时间为每次十分钟，每日进行一次，直到患者头皮愈合。护理过程当中需要医护工作人员始终陪伴在患者身边，一方面减少患者的治疗恐惧感，一方面避免患者在治疗过程当中出现突发情况及意外，并且在治疗过程当中，需要保证红光照射面积始终于与头皮持续照射所以需要不断移动红光治疗仪的位置，在治疗结束后，首先用 75%浓度的酒精对眼罩及红光治疗仪进行擦拭消毒后，再将治疗仪器送回原位。

结果 在头部供皮区行红光治疗护理可有效提高患者的满意度，

结论 在烧伤患者的头部供皮区进行红光治疗护理的效果显著。

PO-0112

烧伤患者认知加工研究热点与前沿的可视化分析

冯苹
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 对烧伤患者认知加工相关文献进行可视化分析，探究国内烧伤患者认知加工的研究现状、热点发及未来发展趋势，旨在为今后烧伤患者认知加工研究和工作提供思路和借鉴。
方法 采用检索式=（主题：烧伤）AND（主题：认知加工 + 反刍性沉思 + 心理 + 焦虑 + 抑郁）检索中国知网数据库，选择同义词扩展，检索时间为建库至 2023 年 7 月 12 日，对符合纳入标准的文献，使用 CiteSpace5.7.R5 软件进行关键词共现分析、聚类分析及关键词突现的分析。
结果 本研究初步检索获得文献 2611 篇，阅读文题及摘要排除与主题无关的文献 59 篇、研究对象不符合 147 篇、标题目录 27 篇、重复 6 篇，由 2 名研究者根据纳排标准对文献进行筛选,若遇争议则由第 3 名研究者裁定，最终获得文献 2343 篇，将文献导入 Endnote X9 文献管理软件进行管理。使用 CiteSpace5.7.R5 软件进行关键词共现分析、聚类分析及关键词突现的分析。
结论 烧伤患者认知加工的研究从早期的关注患者表现和具体护理措施的影响，逐步发展为对于烧伤患者可能产生的心理问题进行原理性探究，立足全周期健康管理，进而探究其认知加工过程机制、表现、结果，逐步深挖心理学内核，为烧伤患者向积极心理学正向发展，促进其创伤后成长将是未来主要研究方向。国内烧伤患者认知加工的研究不断拓宽，应加强交叉学科间合作，进一步完善研究体系，基于本土特点构建烧伤患者心理干预模型。

PO-0113

并联组合 Flow-through 穿支皮瓣治疗伴血运障碍肢体环形热压伤的临床效果

周树萍、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探讨应用并联组合血流桥接穿支皮瓣治疗伴血运障碍肢体环形热压伤的临床效果。

方法 该研究为回顾性观察性研究。2016 年 4 月—2022 年 12 月，中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院收治 4 例符合入选标准的伴血运障碍的肢体环形热压伤患者，其中男 3 例、女 1 例，年

龄 24~48 岁，累及小腿者 2 例、前臂者 2 例。急诊清创后，皮肤软组织缺损面积为 20 cm×20 cm~44cm×20 cm。患者胫前、后动脉缺损长度为 13 cm~18 cm，前臂尺、桡动脉缺损长度为 9 cm~12 cm。设计并切取血流桥接旋股外侧动脉降支穿支皮瓣面积为 20 cm×9 cm~24 cm×21 cm、血流桥接胫后动脉穿支皮瓣面积分别为 21 cm×13 cm、20 cm×14 cm。采用血流桥接旋股外侧动脉降支穿支皮瓣与血流桥接胫后动脉穿支皮瓣并联组合修复伴血运障碍小腿环形热压伤创面，采用双血流桥接旋股外侧动脉降支穿支皮瓣并联组合修复伴血运障碍前臂环形热压伤创面，同时重建损伤的主干血管。皮瓣供区创面直接缝合或移植腹部中厚皮片修复。术后观察皮瓣及远端患肢，供受区创面愈合、皮片成活情况。随访观察皮瓣情况，患肢外观、血运及功能情况。末次随访时，根据美国矫形足踝协会评分标准进行足、踝功能评价，按中华医学会手外科学会上肢断肢再植功能评定试用标准[10]进行腕、手功能评价。

结果 本组 4 例患者术后皮瓣及远端患肢均血运良好并顺利成活。3 例患者受区创面顺利愈合，但 1 例前臂环形热压伤患者受区创面后期出现渗出，经再次扩创、缝合后愈合；供区创面均愈合，皮片均顺利成活。术后随访 12~24 个月，患者皮瓣稍臃肿，肢体外观良好、血运正常、功能恢复较佳。末次随访，2 例小腿环形热压伤患者足、踝功能评定为良者 1 例、可者 1 例；2 例前臂环形热压伤患者腕、手功能评定为优者 1 例、良者 1 例。

结论 并联组合血流桥接穿支皮瓣可同时重建受损主干血管及修复创面，既可有效保肢，又能恢复患肢一定功能，是治疗伴有血运障碍的肢体环形热压伤的有效方法之一。

PO-0114

以第一跖背动脉为蒂分叶趾侧皮瓣修复两指指腹缺损的临床疗效

周树萍、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探讨采用以第一跖背动脉（first doranl metatarsal artery, FDMA）为蒂分叶趾侧皮瓣修复两指指腹缺损的临床疗效。

方法 2018 年 01 月~2022 年 12 月，联勤保障部队第 988 医院烧伤整形外科收治 9 例两指指腹缺损患者。其中食、中指 5 例，中、环指 4 例。采用 FDMA 为蒂分叶趾侧皮瓣修复 9 例两指指腹缺损创面。创面面积 0.8cm×1.2cm~2.5cm×3.0cm，皮瓣切取面积 1.0cm×1.5cm~3.0cm×3.5cm，皮瓣供区 4 例直接缝合，5 例行全厚皮植皮。术后 2 周局部麻醉下进行分指手术，并即刻开始手部主、被动功能锻炼。术后通过门诊复查方式，对皮瓣外形、感触觉、手部功能及供区恢复情况进行定期随访。

结果 术后 9 例皮瓣及 5 例供区植皮全部成活，无血管危象发生，创面均Ⅰ期愈合。术后 9 例均获随访，随访时间 6~12 月；患指皮瓣外形良好，两点辨别觉 6～10 mm，平均 8.5 mm；手部功能恢复满意，末次随访时按中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准评价患指功能，获优 9 例。足部供区恢复良好、行走无不适。

结论 FDMA 为蒂分叶趾侧皮瓣可同时修复两指指腹缺损创面，既可达到外形满意，又能恢复良好的功能需要，是临床治疗两指指腹缺损的方法之一。

PO-0115

嵌合旋股外侧动脉降支穿支皮瓣修复腹外疝补片外露感染性创面的临床疗效

周树萍、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探讨应用旋股外侧动脉降支穿支嵌合阔筋膜张肌皮瓣修复腹外疝补片外露感染造成的全腹壁缺损创面的临床效果。

方法 2016 年 04 月~2023 年 04 月，联勤保障部队第 988 医院收治的 8 例因腹外疝补片外露感染造成的全腹壁缺损患者，其中男 5 例，女 3 例，年龄 38～56 岁，行回顾性列队研究。本组腹股沟疝 3 例，切口疝 4 例，造口疝 1 例，经扩创后形成伴有腹腔脏器外露的全腹壁缺损，面积为 10cm×6cm~15cm×10cm 创面，采用旋股外侧动脉降支穿支嵌合阔筋膜张肌皮瓣修复，阔筋膜修复腹膜缺损，阔筋膜张肌填塞空腔，皮瓣修复皮肤软组织缺损。供瓣区直接缝合或行中厚皮植皮修复。术后观察皮瓣成活情况、供受区伤口愈合情况。随访 12~24 月，观察皮瓣情况，腹部外形及及腹外疝恢复情况。

结果 本组术后皮瓣血运均良好，6 例伤口Ⅰ期愈合，2 例伤口出现渗出，经再次扩创、缝合后伤口愈合。供区伤口愈合良好。随访可见皮瓣稍臃肿，腹部外观良好，均未再出现腹外疝复发，治疗结果均满意。

结论 旋股外侧动脉降支穿支嵌合阔筋膜张肌皮瓣既能重建缺损腹膜的完整性，治疗腹外疝，又能填塞无效空腔及修复皮肤软组织缺损，是临床治疗腹外疝补片外露感染造成的全腹壁缺损创面的有效方法之一。

P0-0116

《成人吸入性损伤患者的气道护理》团标解读

冯苹[1]、王园[1]、张寅[2]、张伟英[3]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院
3. 上海市东方医院

目的 由海军军医大学第一附属医院牵头，联合上海交通大学医学院附属瑞金医院及同济大学附属东方医院，撰写并形成《成人吸入性损伤患者的气道护理》团体标准，并于 2024 年 5 月由上海市护理学会正式发布。《标准》从成人烧伤患者吸入性损伤气道护理的基本要求、护理要点、并发症的预防与护理方面进行规范。现对《标准》进行解读，以期帮助临床护士更好地理解并准确实施该《标准》。

方法 基于循证研究结合头脑风暴、专家咨询法和专家会议法，共收集 104 条建议，采纳 89 条，对不确定或存在争议的内容经多轮专家论证后统一，最终形成《标准》终稿并正式发布。
结果 规定了成人吸入性损伤患者气道护理的基本要求（即全程动态评估病情、无菌操作原则及护理人员的培训与考核要求）、护理要点（界定了吸入性损伤严重程度的判断标准、实施氧疗或机械通气治疗的时机、规范了吸入性损伤人工气道护理方案）、并发症（包括脱管、呼吸道感染、窒息）的预防与护理。 本文件适用于各级各类医疗机构注册护士的成人吸入性损伤患者气道护理工作。

结论 通过标准的解读可提高临床护士对吸入性损伤风险评估能力、病情监测及应急处置能力，理解团体标准的内涵，如何落实执行，提高了护士对团标的理解与认识。

PO-0117

栀子黄素 B 通过 p53 通路抑制 HDFs 凋亡促进 DFU 创面愈合

章思语
武汉市第三医院

目的 本研究旨在探讨栀子黄素 B 通过调节炎症和促进血管生成促进糖尿病足溃疡大鼠创面快速愈合的潜力，并阐明其具体的分子调控机制。
方法 建立糖尿病足溃疡大鼠模型，分为模型组和栀子黄素 B 治疗组(20 mg/kg)。分别于第 3、7、14 天观察创面愈合情况，记录愈合面积，计算愈合率。免疫荧光法检测创面组织中 ROS 生成水平及 IL-6、CD31 蛋白表达。此外，在第 7 天进行 RNAseq 分析以研究 GB 调控的分子机制。此外，通过 CCK8、细胞划痕、ROS、流式细胞术、免疫荧光、Western blot 等方法，研究了栀子黄素 B 对人真皮成纤维细胞(HDF)的生物学作用。

结果 研究显示，栀子黄素 B 可使大鼠 DFU 创面缩小，导致创面收缩，在皮肤创面愈合的多个阶段发挥治疗作用。此外，栀子黄素 B 组 HDFs 的增殖活性和迁移能力明显低于 NTC 组。Western bolt 实验结果显示，栀子黄素 B 组相比于 NTC 组 p53 信号通路和下调凋亡相关蛋白 BAX 的表达量升高降低。同时栀子黄素 B 可通过抑制 ROS 产生和减少线粒体膜电位，减轻高糖诱导的 HDF 凋亡。

结论 栀子黄素 B 通过抑制 p53 通路的激活促进糖尿病足溃疡创面愈合，证实了栀子黄素 B 是一种有效的糖尿病足溃疡治疗剂，为栀子天然产物在糖尿病足溃疡中的应用提供了良好的实验依据。

PO-0118

1 例重度烧伤患者的康复护理

彭苗苗
南昌大学第一附属医院

目的 探讨重度烧伤患者的康复护理，总结 1 例重度烧伤患者的康复护理经验，帮助患者恢复生活自理能力和提高生活质量，为今后重度烧伤患者的循证康复护理提供依据。

方法 成立协作团队，通过以康复护士为主导多学科康复团队治疗模式和综合康复护理，全面评估患者病情，给患者以正确、有效的康复功能指导，包括创面护理、体位护理、康复治疗护理、心理康复、营养支持及职业康复等。对患者的疼痛进行镇痛镇静护理，对患者的心理焦虑、恐惧，提供心理护理，家庭社会支持，对患者的自理能力缺陷，提供全程康复护理。全程康复护理包括重症期；功能体位的摆放与指导等长收缩训练、被动活动。相对稳定期；运动疗法，关节牵拉，增强肌力训练，核心力量训练，体位转换训练，呼吸训练。创面逐步愈合期；作业疗法，物理疗法，温水浸浴疗法，抗瘢痕药物与压力疗法应用。

结果 经过 120d 左右的治疗及康复，患者不仅达到了创面修复，更重要的是功能康复。患者能由坐位到站位，继而走路、弯腰、 转体、下蹲，还能生活自理，如穿衣，吃饭，写字等，改良 Barthel 指数评估 90 分，自理能力轻度依赖.

结论 对于重度烧伤患者需遵循“损伤同时即开始康复”的宗旨，在康 复护理中，按照评估—制定目标—实施—效果评价的流程对患者实施有效的疼痛管理，减轻了患者烧 后瘢痕挛缩的程度，提高了各关节活动度，使患者 尽早恢复劳动能力；为患者构建有凝聚力的家庭社会系统及全程康复护理，从而使患者实现自我价值及提高其生存质量。

PO-0119

改良型中等长度导管在大面积重症烧伤患者临床中的应用

孙燕
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 探讨总结大面积烧伤患者救治过程中应用中等长度静脉导管的方法及效果，为患者得到及时有效的补液及治疗开辟新的静脉置管方法和途径，以保证急性期重症患者的安全，提高大面积重度烧伤患者的救治成功率。
方法 回顾性总结 28 例患者，根据患者的烧伤面积评估上肢静脉血管情况，评估患者转运风险，尽早由取得 PICC 操作合格证护士，双人联合操作，采用改良塞丁格尔穿刺技术从上臂置入改良型中线导管，尽量避开创面，置入后维护参照 PICC 导管维护。

结果 均解决了患者单位时间内液体、药物、静脉高营养液的输入，以及长期输注各类电解质、血液制品、血管活性药物、抗生素及静脉高营养液等对外周浅血管的损害，减少多次及反复穿刺给患者造成的痛苦、减轻护士工作量、提高护理工作效率，缩短了护士在静脉输液治疗上花费的时间，有效降低 CVC 置管并发症的发生及导管相关性血流感染等并发症，保证救治计划的顺利进行。其中 3 例患者躁动不配合治疗邀请麻醉医生协助，置管过程顺利，25 例完成治疗顺利拔管，3 例导管评估后带管转院。为救治大面积烧伤患者开辟了一条方便、安全、有效的静脉治疗通道。

结论 大面积烧伤患者治疗过程中，静脉留置针不能满足患者治疗需求且对于躁动患者易于脱出，锁骨下静脉置管、股静脉置管及静脉切开插管术在烧伤患者治疗中留置时间短（3-7 天）且容易并发导管相关性血流感染，经外周中心静脉置管（PICC）虽能输注所有药品，但置管后需要进行 X 线检查确定导管尖端位置，增加了患者的转运风险及医护工作量。中等长度导管的留置时间 1-4 周，改良型中线导管尖端可位于锁骨中线水平[1]，能满足重度烧伤患者早期补液抗休克期治疗和各类药物的静脉治疗及静脉营养支持的治疗需求，且无需进行导管尖端定位，减少了患者转运风险，更适合重症烧伤患者救治的需要。临床操作简单、直观、穿刺成功率高，降低了患者治疗费用，对于躁动不配合患者邀请麻醉医生的协助确保了置管过程的安全及成功率，值得临床推广使用。

PO-0120

一例儿童重度烧伤的个性化康复护理体会

李书琴
深圳市儿童医院

目的 摘要：【目的】探究儿童重度烧烫伤中个性化康复及护理对创面愈合、肢体功能恢复、瘢痕增生和心理的影响。【方法】通过对一例我院收治的重度烫伤患儿（1 岁，男性）进行：1、专科护理评估；2、动态康复评定；3、建立个性化康复训练计划，并按计划进行抗瘢痕管理（包括瘢痕软化、按摩、牵拉，硅酮制剂治疗、弹力压力治疗等），最终记录外观、功能相应数据并评估。【结果】经过 9 周的个性化治疗和干预，患儿瘢痕难愈创面及增生得到控制；瘢痕挛缩得到有效改

善；肩关节及肘关节功能恢复正常；患儿因烫伤后导致的应激情绪和心理创伤得到了有效的缓解。【结论】重度烧烫伤儿童的创面治疗和护理，以及愈合后的护理和康复充满许多的挑战。通过个性化烧伤康复训练计划，能够有效控制和改善患儿预后的瘢痕增生、挛缩导致的关节功能障碍和外观畸形，提高生存质量，降低后期心理创伤。

方法 通过对一例我院收治的重度烫伤患儿（1 岁，男性）进行：1、专科护理评估；2、动态康复评定；3、建立个性化康复训练计划，并按计划进行抗瘢痕管理（包括瘢痕软化、按摩、牵拉，硅酮制剂治疗、弹力压力治疗等），最终记录外观、功能相应数据并评估。
结果 经过 9 周的个性化治疗和干预，患儿瘢痕难愈创面及增生得到控制；瘢痕挛缩得到有效改善；肩关节及肘关节功能恢复正常；患儿因烫伤后导致的应激情绪和心理创伤得到了有效的缓解。
结论 重度烧烫伤儿童的创面治疗和护理，以及愈合后的护理和康复充满许多的挑战。通过个性化烧伤康复训练计划，能够有效控制和改善患儿预后的瘢痕增生、挛缩导致的关节功能障碍和外观畸形，提高生存质量，降低后期心理创伤。

PO-0121

舒适护理在深度烧伤创面修复中 VSD 负压引流技术患者中的应用体会

叶亚洲
江南大学附属医院

目的 摘要：目的　分析舒适护理对深度烧伤创面修复中 VSD 负压引流患者疾病治疗中的效果。　方法　于 2021 年 5 月-2023 年 5 月间到本院治疗的深度烧伤患者中选择 100 例进行研究，将其分为对照组与观察组，分别使用常规护理与舒适护理，对患者临床疗效、疼痛情况等指标进行对比。　结果　观察组疗效达到 96%，高于对照组的 82%，且观察组患者疼痛情况及焦虑抑郁评分均优于对照组，p＜0.05。　结论　将舒适护理应用于深度烧伤创面修复 VSD 治疗患者中可实现对患者疼痛症状及负性情绪的有效缓解，临床疗效提升。
深度烧伤创面指的是患者出现深Ⅱ-Ⅲ度的烧伤，真皮深层或更深层组织因烧伤而出现坏死，并暴露出肌肉、脂肪等。深Ⅱ度烧伤患者对烧伤处的痛觉感知较为迟钝，尽管通过药物外敷等方式能够促使创面愈合，但在创面愈合后会出现皮肤明显疤痕或色素沉着的情况，情况严重的还将会因此出现功能性障碍；Ⅲ度烧伤又被称之为焦痂性烧伤，患者全层皮肤均处于烧伤状态，无法通过外部用药自行愈合[1-2]。另一方面，患者在出现深度烧伤后，创面上将会附着大量细菌，细菌不断繁殖并对更深层健康组织产生侵袭影响，创面易出现出血性坏死、严重感染等现象，这也是深度烧伤患者死亡的一大因素。

方法 于 2021 年 5 月-2023 年 5 月间到本院治疗的深度烧伤患者中选择 100 例进行研究，将其分为对照组与观察组，分别使用常规护理与舒适护理，对患者临床疗效、疼痛情况等指标进行对比。

结果　观察组疗效达到 96%，高于对照组的 82%，且观察组患者疼痛情况及焦虑抑郁评分均优于对照组，p＜0.05。

结论 将舒适护理应用于深度烧伤创面修复 VSD 治疗患者中可实现对患者疼痛症状及负性情绪的有效缓解，临床疗效提升。

PO-0122

吸入性损伤的集束化护理管理策略

王小慧
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】烧伤是临床上常见的意外病症之一，而吸入性损伤是大面积烧伤尤其头面部烧伤患者最易出现的并发症，严重吸入性损伤致死率较高，可引起各种气道相关并发症。对于气道梗阻可通过气管切开术进行解除，同时气管切开术还可有助于重建呼吸屏障，促进痰液排出。但由于气道的保护屏障遭到破坏，极易发生气道干涩甚至阻塞，造成并发感染等，甚至导致患者死亡。因此，气管切开术后的集束化护理就尤为重要。本文将近年来吸入性损伤后患者人工气道管理的相关文章进行总结，以期规范临床护理工作，更好的促进患者预后向好的方面发展。

方法 吸入性损伤是指热力和（或）具有损伤性的烟雾引起的呼吸道损伤，严重者可直接损伤肺实质。当患者吸入大量有害气体、烟雾、高热气体时，极易引起急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合症，这些都是造成烧伤患者死亡的重要原因【1】。对于中重度吸入性损伤患者应预防性的给予气管切开术，一般在患者受伤 6 小时内，当组织出现明显水肿前进行，尽量避免紧急情况下如颈部非常肿胀时，或患者出现明显组织缺氧时再实施气管切开术。
本文将近年来吸入性损伤后患者人工气道管理的相关文章进行总结，以期规范临床护理工作，更好的促进患者预后向好的方面发展。

结果 规范的气道管理可以维持吸入性损伤患者的正常氧合，促进气道黏膜的修复。本文应用循证研究法，查阅国内外文献及专家共识，从气道套管的选择与固定，气囊管理，气道湿化，气道吸引，气管切口护理及导管拔除等六个方面阐述了吸入性损伤的集束化护理管理策略。但在临床工作中，我们需要结合本科室实际情况及患者及家属的个人意愿，采取最适合其个体的方式，达到医护患三方共赢，提高患者的满意度及临床救治的成功率。

结论 规范的气道管理可以维持吸入性损伤患者的正常氧合，促进气道黏膜的修复。本文应用循证研究法，查阅国内外文献及专家共识，从气道套管的选择与固定，气囊管理，气道湿化，气道吸引，气管切口护理及导管拔除等六个方面阐述了吸入性损伤的集束化护理管理策略。但在临床工作中，我们需要结合本科室实际情况及患者及家属的个人意愿，采取最适合其个体的方式，达到医护患三方共赢，提高患者的满意度及临床救治的成功率。

PO-0123

一种防呼吸道损伤的吸痰装置

王小慧
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 设计一种防呼吸道损伤的吸痰装置，以减少呼吸道内壁黏膜的损伤。防呼吸道损伤的吸痰装置包括吸痰管、负压缓冲体和动力装置。吸痰管由管体及管体顶端上均匀布设的吸痰孔和限位环组成；负压缓冲体位于吸痰管的顶端，为圆柱形的空心构件，由两侧的缓冲套、上端的限位头、内壁上的清洁缓冲刷毛、沿周向间的负压口和缓冲气囊组成。该吸痰装置设计合理使用方便，可防止因操作不当或负压过大对呼吸道粘膜造成损害，并可减少对医护人员的伤害及交叉感染，实现了对医护、患者的保护。该吸痰装置解决了现有临床中存在的吸痰过程中损伤呼吸道粘膜的问题，减少了交叉感染，值得临床推广。

方法 防呼吸道损伤的吸痰装置包括吸痰管、负压缓冲体和动力装置。吸痰管由管体及管体顶端上均匀布设的吸痰孔和限位环组成；负压缓冲体位于吸痰管的顶端，为圆柱形的空心构件，由两侧的缓冲套、上端的限位头、内壁上的清洁缓冲刷毛、沿周向间的负压口和缓冲气囊组成。
结果 该吸痰装置设计合理使用方便，可防止因操作不当或负压过大对呼吸道粘膜造成损害，并可减少对医护人员的伤害及交叉感染，实现了对医护、患者的保护。
结论 该吸痰装置解决了现有临床中存在的吸痰过程中损伤呼吸道粘膜的问题，减少了交叉感染，值得临床推广。

PO-0124

VSD 在大面积深度烧伤中的应用及护理分析

申丽珺
江南大学附属医院

目的 【摘要】分析大面积深度烧伤患者应用 VSD 中实施护理的实际意义。研究就诊于 2023 年 4 月到 2024 年 4 月的大面积深度烧伤患者一共 70 例，经随机方法分组，主要为 35 例对照组和 35 例研究组，分别使用常规护理和精细化护理，比较护理效果和满意度、疼痛程度。研究组护理效果和对照组比较良好，表现的意义显著（P<0.05）；研究组和对照组的满意度比较，表现的差异显著（P<0.05）；研究组的疼痛程度较对照组减轻，经组间比较，表现的差异性明显（P<0.05）。VSD 在大面积深度烧伤中的应用效果良好，经有效护理，患者护理满意度提升，临床应用价值高。

方法

研究就诊于 2023 年 4 月到 2024 年 4 月的大面积深度烧伤患者一共 70 例，经随机方法分组，主要为 35 例对照组和 35 例研究组，分别使用常规护理和精细化护理，比较护理效果和满意度、疼痛程度。

结果 研究组护理效果和对照组比较良好，表现的意义显著（P<0.05）；研究组和对照组的满意度比较，表现的差异显著（P<0.05）；研究组的疼痛程度较对照组减轻，经组间比较，表现的差异性明显（P<0.05）。

结论 VSD 在大面积深度烧伤中的应用效果良好，经有效护理，患者护理满意度提升，临床应用价值高。

PO-0125

探讨 SBAR 沟通模式对老年头面部烧伤患者的生活质量及自我感受负担的影响

肖平芳
南昌大学第一附属医院

目的 探讨 SBAR 沟通模式对老年头面部烧伤患者的生活质量及自我感受负担的影响.
方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2023 年 12 月南昌大学第一附属医院烧伤科收治的 178 例老年头面部烧伤患者,采用随机数表法将患者分为观察组与对照组,每组 89 例.对照组患者应用常规护理,观察组患者在常规护理的基础上应用以情形(situation,S)、背景(background,B)、评估(assessment,A)、建议(proposal,R)为主的 SBAR 沟通模式.所有患者通过院内护理后,在出院之前

比较两组患者的心理情况、自我感受负担情况、生活质量、住院时间、创面愈合时间以及护理满意度.
结果 两组患者护理前迷惑、敌意、抑郁和焦虑 4 个方面的简明心境量表(POMS-SF)评分比较,差异无统计学意义(P>0.05);护理后,观察组患者 POMS-SF 上述 4 个方面的评分低于对照组,组间比较,差异有统计学意义(P<0.05).两组患者护理前身体负担、情感负担、社交负担以及自我感受负担评分比较,差异无统计学意义(P>0.05),护理后观察组患者的上述负担评分低于对照组,组间比较,差异有统计学意义(P<0.05).护理前,两组患者精神健康、情感职能、社会功能、活力、躯体疼痛、生理职能、生理功能、总体健康相关生活质量评分比较,差异无统计学意义(P>0.05);护理后,观察组患者上述生活质量评分明显优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05).观察组患者的住院时间、创面愈合时间短于对照组,差异有统计学意义(P<0.05).观察组患者的护理满意度高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05).
结论 对于老年头面部烧伤患者，在常规护理基础上,通过医护、护理交接过程中以及家属探视过程中应用 SBAR 沟通模式,能够在一定程度上提升院内护理服务水平,减轻老年头面部烧伤患者的负面情绪、自我感受负担,提升患者的生活质量,促进患者早日康复,提升患者及其家属对院内的护理满意度.

PO-0126

200 例化学烧伤患者应用银离子医用抗菌抗菌凝胶疗效观察

龚腾
福建医科大学附属协和医院

目的 ：回顾性分析银离子医用抗菌凝胶治疗化学烧伤的疗效，包括创面愈合的评估及创面疼痛管理的评估。
方法 ：回顾性分析 2013 年 7 月至 2017 年 7 月期间，福建协和医院烧伤科诊治情况，共收治 200 例Ⅰ～Ⅱ度化学烧伤患者，并进行临床病历资料整理。其中男性 185 例，女性 15 例，年龄 18～58 岁,平均 36 岁。头面部烧伤 65 例，四肢烧伤 135 例，合并躯干部烧伤者 40 例。所有患者均为伤后 3～5 天内行临床诊治，所有患者入院后均立即行简单创面清洗、消毒、清创，并在清创后外涂银离子医用抗菌凝胶适量，四肢及躯干视创面渗出情况进行适量无菌纱布包扎，隔天检查创面，直至创面愈合。并在外涂凝胶后进行患者创面疼痛评估。
入组 200 例符合条件的化学烧伤患者，并按照处理方法进行处理，200 例患者全部Ⅰ期愈合，无 1 例感染，178 例患者创面疼痛缓解。
应用银离子医用抗菌凝胶治疗Ⅰ～Ⅱ度化学烧伤患者，有创面止痛功效，并且在促进烧伤创面愈合方面，有着广泛的应用价值，浅Ⅱ度烧伤者平均 7～10 天痊愈，深Ⅱ度烧伤者平均 2～3 周痊愈，具有良好的应用前景。

方法 ：回顾性分析 2013 年 7 月至 2017 年 7 月期间，福建协和医院烧伤科诊治情况，共收治 200 例Ⅰ～Ⅱ度化学烧伤患者，并进行临床病历资料整理。其中男性 185 例，女性 15 例，年龄 18～58 岁,平均 36 岁。头面部烧伤 65 例，四肢烧伤 135 例，合并躯干部烧伤者 40 例。所有患者均为伤后 3～5 天内行临床诊治，所有患者入院后均立即行简单创面清洗、消毒、清创，并在清创后外涂银离子医用抗菌凝胶适量，四肢及躯干视创面渗出情况进行适量无菌纱布包扎，隔天检查创面，直至创面愈合。并在外涂凝胶后进行患者创面疼痛评估。
结果 入组 200 例符合条件的化学烧伤患者，并按照处理方法进行处理，200 例患者全部Ⅰ期愈合，无 1 例感染，178 例患者创面疼痛缓解。
结论 应用银离子医用抗菌凝胶治疗Ⅰ～Ⅱ度化学烧伤患者，有创面止痛功效，并且在促进烧伤创面愈合方面，有着广泛的应用价值，浅Ⅱ度烧伤者平均 7～10 天痊愈，深Ⅱ度烧伤者平均 2～3 周痊愈，具有良好的应用前景。

P0-0127

基于非天然氨基酸为基础的星状聚 L-鸟氨酸作为新兴的长效、破坏生物膜的抗菌肽，用于治疗铜绿假单胞菌感染的烧伤创面

潘妙
汕头大学医学院
浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院

目的 抗菌肽有望取代抗生素，以避免抗生素耐药细菌的出现或通过靶向细菌细胞膜来对抗多重耐药菌。抗菌肽的组分和构象被广泛探索，以实现广谱和有效的抗菌活性。于此，通过使用聚(L-赖氨酸)/PLL 的同系物（即聚(L-鸟氨酸)/PLO、聚(L-赖氨酸)和聚(L-α,ζ-二氨基庚酸)/PLH 制备了星状抗菌多肽，旨在通过调节它们的带电/疏水平衡以优化其构效关系。体外抗菌研究表明，PO3 具有显著的蛋白酶稳定性、出色的破坏生物膜能力和广谱抗菌活性，甚至针对难以杀死的革兰氏阴性铜绿假单胞菌。此外，PO3 显著减少了小鼠皮肤感染铜绿假单胞菌时的微生物负担，并促进烧伤创面愈合。这些结果表明，非天然氨基酸基础的 PO3 可以作为新兴的长效和破坏生物膜的抗菌剂，用于治疗与生物膜相关的烧伤感染，尤其是由臭名昭著的铜绿假单胞菌引起的感染。
方法 首先制备 L-赖氨酸及其类似物的酸酐，再以聚乙烯亚胺为引发剂通过开环聚合制备不同聚合度的星形 PLL、PLO 及 PLH，借助 ^{1}H-NMR，GPC 等确定其聚合度。通过体外抗菌实验、杀菌动力、体外溶血实验并计算选择性及体外抗酶解实验了解其抗菌活性、效率、生物安全性及酶解稳定性；借助 TEM/SEM、细胞质膜去极化和外膜透性实验探究其抗菌机制；通过结晶紫染色等实验探究其生物膜破坏能力；最后，通过体内实验了解其体内毒性，并创建铜绿单胞杆菌感染的小鼠模型探究其体内抗菌及促愈合能力。
结果 成功制备不同聚合度的 PLO/PLL/PLH，PO3 具有广谱且快速的抗菌能力、高的安全性、显著的蛋白酶稳定性和出色的破坏生物膜能力。PO3 通过破膜机制实现抗菌活性可以有效对抗细菌耐药性。此外，PO3 显著减少了小鼠皮肤感染铜绿假单胞菌时的微生物负担，并促进烧伤创面愈合。
结论 PO3 具有广谱的抗菌活性、高蛋白酶稳定性，有效的体外抗微生物活性和快速的杀菌动力学。PO3 通过快速的膜溶解机制根除细菌，因此可能克服了多重耐药效应。值得注意的是，PO3 能有效打败细菌并破坏浮游微生物的生物膜。在使用铜绿假单胞菌感染的小鼠皮肤烧伤模型中的体内研究表明，PO3 减轻了感染区域的微生物负担，并显著增强了伤口愈合过程。

P0-0128

精细化护理在烧伤患儿高热惊厥中的应用价值

宗琴
南昌大学第一附属医院

目的 探讨精细化护理在烧伤患儿中的应用与效果观察，选取 2022 年 4 月～2024 年 4 月,我院收治的烧伤患儿高热惊厥患者 76 例为研究对象,按随机数字表法分为观察组和对照组,各 38 例.对照组予以常规护理,观察组予以精细化护理干预,比较两组患儿临床症状消退时间、免疫指标(IgA、IgM、IgG、CD8+、CD4+/CD8+)水平及病情复发情况.结果观察组烧伤患儿发热、咳嗽、食欲下降，呕吐，气喘等症状消退时间均短于对照组(P<0.05);护理后,两组患儿 IgA、IgM、IgG、CD4+、CD8+、CD4+/CD8+水平均优于护理前,且观察组优于对照组(P<0.05);观察组烧伤患儿病情复发率(2.22%)低于对照组(13.33%)(P<0.05).结论精细化护理应用于烧伤患儿高热惊厥护理中,可有效缩短症状消失的时间,促进烧伤患儿快速康复,降低免疫指标水平,改善 T 细胞亚群水平,值得借鉴及推广.

方法 选取 2022 年 4 月～2024 年 4 月,我院收治的烧伤患儿高热惊厥患者 76 例为研究对象,按随机数字表法分为观察组和对照组,两组人数分别为 38 例.对照组采用常规护理,观察组予以精细化护理干预,比较两组患儿临床症状消退时间、免疫指标(IgA、IgM、IgG、CD8+、CD4+/CD8+)水平及病情复发情况.观察护理中及时将小儿平躺，头偏向一侧，防止继续抽搐过程中造成误吸入气管，同时尽量减少对患儿的刺激，护理操作尽量集中进行，保持室内的通风良好，勿聚集于患儿床头，不要进行掐人中，按虎口，掰手脚等不正确的处理方法，及时对症给予口服布洛芬混悬液或对乙酰氨基酚或者退热栓，同时要注意补充水分避免患儿脱水，在医生指导下案体重给予适当的止惊药物，地西泮或鲁米那注射液，小儿抽搐时间较长时应及时心电监护及吸氧，以监测患儿的生命体征情况及改善缺氧状况，并及时就医。
结果 观察组烧伤患儿发热、咳嗽、食欲下降，呕吐，气喘等症状消退时间均短于对照组(P<0.05);护理后,两组患儿 IgA、IgM、IgG、CD4+、CD8+、CD4+/CD8+水平均优于护理前,且观察组优于对照组(P<0.05);观察组烧伤患儿病情复发率(2.22%)低于对照组(13.33%)(P<0.05).
结论 精细化护理应用于烧伤患儿高热惊厥护理中,可有效缩短症状消失的时间,促进烧伤患儿快速康复,降低免疫指标水平,改善 T 细胞亚群水平,值得借鉴及推广.

PO-0129

烧伤后异位骨化的预防及护理进展

肖倩
南昌大学第一附属医院

目的 【摘要】异位骨化（HO）是烧伤后的一种常见的罕见并发症，其发病率和致病相关风险因素尚不明确。探讨烧伤后异位骨化的预防及护理措施，希望在临床工作中对此类烧伤患者的护理有一定的指导意义。通过查阅国内外有关烧伤后异位骨化的相关文献，归纳整理相关文献内容，总结出烧伤后异位骨化的预防及护理措施。通过查阅相关文献,并结合临床护理工作经验，总结出烧伤后异位骨化的定义、相关风险因素、临床表现、预防及护理措施,应用于临床护理工作中。对烧伤后患者给予有效预防及护理措施后,将有助于预防烧伤后异位骨化的发生、有利于患者的康复治疗,提高患者的生活质量、缩短康复治疗时间,降低住院费用，同时减轻家庭和社会负担。
方法 通过查阅国内外有关烧伤后异位骨化的相关文献，归纳整理相关文献内容，总结出烧伤后异位骨化的预防及护理措施。
结果 通过查阅相关文献,并结合临床护理工作经验，总结出烧伤后异位骨化的定义、相关风险因素、临床表现、预防及护理措施,应用于临床护理工作中。
结论 对烧伤后患者给予有效预防及护理措施后,将有助于预防烧伤后异位骨化的发生、有利于患者的康复治疗,提高患者的生活质量、缩短康复治疗时间,降低住院费用，同时减轻家庭和社会负担。

PO-0130

成人中度及以上烧伤患者出院计划的构建和应用研究

肖倩
南昌大学第一附属医院

目的 基于过渡理论构建成人中度及以上烧伤患者出院计划并应用，完善成人烧伤中度及以上患者延续性护理服务，提高烧伤患者出院后生活质量.方法 采用文献查阅法和德尔菲专家函询法，构建成人中度及以上烧伤患者出院计划；目的抽样选取 2021 年 5 月-2021 年 8 月在南昌大学第一附属医院烧伤中心住院的 110 例成人烧伤患者，其中实验组 55 例，对照组 55 例，烧伤程度均为为中度及以上，实验组患者采用基于过渡理论的出院计划，对照组患者采用常规出院护理.结果 成人中度及以上烧伤患者出院计划包括三个一级条目、10 个二级条目、9 个二级条目、36 个三级条目；应

用结果显示，实验组患者较对照组患者出院后再入院率降低、自我管理能力提升、生活质量提高、护理质量满意度提高，差异具有统计学意义（P＜0.05）.结论 针对成人中度及以上烧伤患者的出院计划具有科学性且安全可行，有利于提升烧伤患者出院后生活质量，提高护理质量满意度。未来可扩大样本量继续验证其对于患者及其主要照护者心理康复的效果，或进行纵向研究，研究对患者实施出院计划时生活质量的动态变化，以期对方案实施进一步细化和完善.
方法 采用文献查阅法和德尔菲专家函询法，构建成人中度及以上烧伤患者出院计划；
结果 实验组患者较对照组患者出院后再入院率降低、自我管理能力提升、生活质量提高、护理质量满意度提高，差异具有统计学意义（P＜0.05）
结论 针对成人中度及以上烧伤患者的出院计划具有科学性且安全可行，有利于提升烧伤患者出院后生活质量，提高护理质量满意度。未来可扩大样本量继续验证其对于患者及其主要照护者心理康复的效果，或进行纵向研究，研究对患者实施出院计划时生活质量的动态变化，以期对方案实施进一步细化和完善.

PO-0131

Glucocorticoid counteracts cellular mechanoresponses by LINC01569-dependent glucocorticoid receptor–mediated mRNA decay

Huayu Zhu,Dahai Hu
Department of Burns and Cutaneous Surgery, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi’an, Shaanxi, China

Abstract Content The extracellular matrix (ECM) or neighboring cells surrounding living cells result in their constant exposure to mechanical stimuli. Cells use mechanotransduction to sense their physical environment. Mechanotransduction is a process in which biochemical signals are translated from mechanical forces. Consequently, alterations to mechanotransduction can disturb cellular or extracellular signaling in response to surrounding mechanical stretch, which has been implicated in the development of a wide array of diseases, such as cancer progression, cardiomyopathies, fibrosis, and muscular dystrophies. Determining how to alter cellular mechanotransduction will help develop preventive and therapeutic interventions for a multitude of pathological conditions. Glucocorticoid, a kind of steroid hormone in the body, exerts diverse physiological functions via the glucocorticoid receptor (GR), which is expressed in almost all tissues. Traditionally, once GR is bound by glucocorticoid, it translocates to the nucleus and functions as a transcription activator or suppressor for glucocorticoid-responsive genes. Recently, Park et al. and Cho et al. reported that the glucocorticoid-GR system also plays a role in the degradation of a subset of mRNAs independently of a translation event, which was named as GR-mediated mRNA decay (GMD). Park et al. further identified that proline-rich nuclear receptor coregulatory protein 2 (PNRC2), ATM-mediated phosphorylation of up-frameshift suppressor 1 homolog (UPF1), and two GMD-specific factors, heat-responsive protein 12 (HRSP12) and Y-box–binding protein 1 (YBX1), are required for GMD, but how GMD-related factors are recruited to target mRNAs has not been described. Emerging evidence indicates glucocorticoid as one of the most important gene regulatory molecules. However, whether glucocorticoid affects cellular mechanotransduction and the underlying mechanisms remain unknown. Long noncoding RNAs (lncRNAs) are a class of transcripts without protein coding potential, which are

described longer than 200 nucleotides. Previous studies have revealed that lncRNAs can directly interact with various biomolecules including DNA, mRNA, lncRNA, small noncoding RNAs, proteins, and so on (9). Functionally, lncRNAs are classified in four different categories according to modes of actions: signal lncRNAs, decoy lncRNAs, guide lncRNAs, and scaffold lncRNAs. lncRNAs are being increasingly recognized as key molecules with the potential to provide mechanistic insight into many uncharacterized aspects of cellular, physiological, and pathological processes. Gong and Maquat (11) first reported that lncRNAs duplexed with 3′ untranslated regions (UTRs) via Alu elements and triggered staufen1 (STAU1)–mediated mRNA decay (SMD) for a subset of targets, indicating important roles of lncRNAs in mRNA metabolism process. GMD is a recently found mRNA decay mode that is different from traditional SMD, replication-dependent histone mRNA decay, and nonsense-mediated mRNA decay (NMD). However, roles of lncRNAs in glucocorticoid-regulated gene transcription or the GMD machinery have not been elucidated until now. Hypertrophic scars, which occur in approximately 70% of patients with burn, can severely affect the patient’s quality of life. Traditionally, hypertrophic scars are characterized by excessive deposition of ECM in appearance. However, emerging evidence indicates that intrinsic cellular mechanical stretch is a primary drive force of hypertrophic scars, making it a cell model to study mechanotransduction. Mechanical stimuli on cells and mechanotransduction are essential in many biological and pathological processes. Glucocorticoid is an important hormone, roles, and mechanisms of which in cellular mechanotransduction remain unknown.
Methods Further, by PAR-CLIP quantitative PCR analysis, RNA IP, RNA pulldown assay and In situ hybridization, we indentified LINC01569 mediated glucocorticoid effects on mechanotransduction by destabilizing messenger RNA (mRNA) of mechanosensors including early growth response protein 1 (EGR1), Cbp/P300-interacting transactivator 2 (CITED2), and bone morphogenic protein 7 (BMP7) in glucocorticoid receptor–mediated mRNA decay (GMD) manner.
Results Mechanistically, LINC01569 directly bound to the GMD factor Y-box–binding protein 1 (YBX1). Then, the LINC01569-YBX1 complex was guided to the mRNAs of EGR1, CITED2, and BMP7 through specific LINC01569-mRNA interaction, thereby contributing to the successful assembly of GMD complex and triggering GMD.
Conclusion Our results uncovered roles of glucocorticoid in cellular mechanotransduction and novel lncRNA-dependent GMD machinery and provided potential strategy for early intervention in mechanical disorder–associated diseases.

PO-0132

基于 CAM-ICU 评分策略的预警护理对烧伤 ICU 老年患者术后谵妄的效果评价

戴小华、邱翔、乐清秀、张樟花
南昌大学第一附属医院

目的 【摘要】 探讨基于 CAM-ICU 评分策略的预警护理模式对于预防烧伤 ICU 老年患者术后发生谵妄的效果。
方法 选取 2022 年 10 月—2024 年 5 月在南昌大学附属第一医院烧伤 ICU 住院治疗的 80 例老年烧伤患者作为研究对象，将 80 例老年烧伤患者随机分为对照组和观察组，对照组给予常规护理，观察组给予 CAM-ICU 评分策略的预警护理，成立医护联合小组，术前开展护理评估-心理护理风险控

制-医护一体查房-病情监测等措施，观察指标：对比两组患者术后 2d、4d 谵妄的发生情况、ICU 住院时间、不良情绪发生率、护理满意度等。
结果 两组患者在护理前的 CAM-ICU 评分差异不明显（p＞0.05），无统计学意义，开展 CAM-ICU 评分策略的预警护理后观察组 CAM-ICU 评分明显低于对照组，患者术后 2d、4d 谵妄发生率和不良情绪发生率、ICU 住院时间均低于对照组，（p＜0.05）有统计学意义；两组患者比较护理满意度观察组优于对照组（p＜0.05）有统计学意义。
结论 对于烧伤 ICU 老年患者术后谵妄的预防，临床采用医护联合模式开展基于 CAM-ICU 评分策略的预警护理工作在对于降低老年烧伤患术后谵妄及不良情绪发生率、缩短 ICU 住院时间等方面有一定的作用，值得临床推广和使用。

PO-0133

烧伤后伴 PTSD 患者脑功能特征：基于 fNIRS

席毛毛、阮晶晶、谢卫国、刘淑华、阮琼芳
武汉市第三医院(武汉大学附属同仁医院)

目的 探索烧伤后伴创伤后应激障碍（post-traumatic stress disorder, PTSD）患者的脑功能特征，以期发现客观指标协助诊断烧伤后 PTSD 提供客观依据

方法 本研究采用横断面调查的方式，自 2023 年 8 月 1 日至 8 月 11 日于武汉市第三医院住院的成人烧伤患者，采用自制问卷、情绪障碍的精神心理问卷及语音流畅性任务态的近红外脑功能检测（VFT-fNIRS）

结果 本研究共 48 例患者符合纳入排除标准，其中 14 例（29.2%）为 PTSD 阳性（PTSD 组），24 例为 PTSD 阴性（对照组）。PTSD 组相对于对照组在男性占比（86.7% vs 78.8%）、年龄（37.8±10.3 岁 vs 42.8±13.0 岁）、热力烧伤占比（80% vs 75.8%）、手术占比（100% vs 81.8%）差异无统计学意义。PTSD 组相较于对照组在烧伤面积（66.2±19.5%TBSA vs 31.0±32.0%TBSA）、三度以上烧伤面积（43.3±22.7%TBSA vs 16.9±24.7%TBSA）、住院天数（628.9±586.0 天 vs 321.5±382.2 天）、入住 ICU 占比（46.7% vs 12.1%），两组间差异有统计学意义（P 均＜0.05）。PTSD 组相较于对照组抑郁占比（93.3% vs 84.8%）、焦虑占比（26.7% vs 12.1%）差异无统计学意义。fNIRS 任务态结果显示 PTSD 组相较于对照组在右侧背外侧前额叶皮层的积分值（27.1±51.0 vs 77.0±83.5）及均值（0.04±0.09 vs 0.13±0.16）（P=0.016；P=0.020）。

结论 脑功能检测显示烧伤后伴 PTSD 患者在右侧背外侧前额叶皮层脑区的任务响应水平较低。

P0-0134

武汉市烧伤中心成年住院患者出院 2 年时的生活质量、工作状况及困扰的问题：一项前瞻性队列研究

席毛毛、阮晶晶、谢卫国
武汉市第三医院(武汉大学附属同仁医院)

目的 本研究旨在武汉市最大的烧伤转诊中心前瞻性观察烧伤患者出院后的长期生活质量、重回工作情况，最困扰的问题及其影响因素。

方法 对 216 例自 2018 年 8 月至 2019 年 3 月在武汉市第三医院烧伤科住院治疗的 18 岁及以上的新发烧伤患者（伤后 48 小时内入院），出院时进行自制问卷调查，出院 2 年随访时采用 Burn Specific Health Scale- Brief(BSHS-B)及自制问卷进行生活质量调查。年龄分为中青年组（18-60 岁），老年组（61 岁及以上）；烧伤严重程度以烧伤面积分组为轻度（<10%TBSA），中度（10-29%TBSA），重度（30-49% TBSA）及危重度（≥50%TBSA）；受伤部位分为少部位受伤（2 个及以下），多部位受伤（3 个及以上）。

结果 本研究烧伤患者平均年龄 46.5±15.1 岁，男 149 例（69.0%），女 67 例（31.0%）。194 例（89.8%）在婚。烧伤前有工作的患者 141 例（65.3%），伤后入院时间平均 3（2,5）小时。致伤原因前 3 位为火焰（102 例,47.2%），热液（67 例，31.0%），电（30 例，13.9%）。平均烧伤面积 8（5,15）%TBSA。轻度烧伤 117 例（54.2%），中度烧伤 82 例（38.0%），重度烧伤 12 例（5.6%），危重度烧伤 5 例（2.3%）。出院时 145 例（67.7%）治愈，71 例（32.9%） 好转。随访时困扰患者的问题前三位是瘢痕 175 例（81.0%），瘙痒 57 例（26.4%），疼痛 38 例（17.6%）。随访时已重新工作的患者 150 例（69.4%），无工作 66 例（30.6%）。随访时的生活质量总分平均分为 3.84±0.39。9 个分项中平均分最高的治疗困难（3.95±0.15），其次是基本生活能力（3.93±0.33）、手功能（3.92±0.34），最低的是工作影响（3.59±1.04）。

结论 武汉市及周边地区中小面积新发烧伤患者，在出院 2 年时的生活质量较高，生活质量的危险因素为烧伤严重程度尤其是危重度烧伤、老年、疼痛、瘙痒、未工作、全层烧伤、多部位烧伤。困扰烧伤患者最常见的问题是瘢痕、疼痛及瘙痒。重新工作的保护性因素是男性及中青年。建议关注危重度烧伤、老年烧伤患者的生活质量水平。

P0-0135

巴克无菌敷贴治疗深Ⅱ度烧烫伤创面及防治愈合后瘢痕增生的临床疗效观察

冯亚高
唐山市古冶区巴克医院

目的 【摘要】 目的 观察巴克无菌敷贴治疗深Ⅱ度烧烫伤创面及防治愈合后瘢痕增生的治疗效果。

方法 2016 年 6 月～2021 年 12 月，收治深Ⅱ度烧烫伤患者 40 例，男 23 例，女 17 例；年龄 29-67 岁，平均 46.5 岁；烧伤面积为 20%-40%，部位均为双上肢或双下肢基本对称的创面，每组 20 例。一侧肢体使用巴克无菌敷贴对创面进行换药作为治疗组，另一侧肢体作为对照组使用磺胺嘧啶银乳

膏换药；每天换药两次。比较两组患者创面愈合时间、感染情况、换药时的疼痛、皮肤愈合后的瘢痕增生情况以及皮肤色泽及质地恢复情况。

结果 治疗组（19.45±4.68）d 愈合时间明显短于对照组（24.78±5.34）d,差异有显著意义 P<0.01;换药 7 天后治疗组细菌检出率 10%（2/20），明显低于对照组 25%，差异有显著意义（P<0.01）;治疗组换药时的疼痛评分明显低于对照组（P<0.01）；治疗组创面愈合后无明显瘢痕增生，皮肤弹性、色泽、质地明显优于对照组。

结论 巴克无菌敷贴处理深Ⅱ度烧烫伤，操作简单，能有效促进深Ⅱ度烧烫伤创面的愈合，可显著缩短创面愈合时间，减轻换药时的疼痛，改善愈合后的瘢痕增生，是治疗深Ⅱ度烧烫伤及防止愈合后瘢痕增生的安全、有效的方法之一。

PO-0136

The efficacy and safety of androgen analog oxandrolone in improving clinical outcomes in burn patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Jiaqi Lou,Xiaoyu Zhu,Jiliang Li,Shengyong Cui,Neng Huang,Youfen Fan
Ningbo No.2 Hospital

Abstract Content Abstract
Background: This latest systematic review and meta-analysis aim to examine efficacy and safety of androgen analog oxandrolone in burn patients.
Methods: Relevant articles were retrieved from Pubmed, Embase, Cochrane, Web of science, International Clinical Trials Registry Platform, China National Knowledge Infrastructureris, VIP Database for Chinese Technical Periodicals, Wanfang database and China Biology Medicine disc. The output measures were the weight loss in catabolic phase, weight gain in recovery phase, lean body mass in recovery phas, operation times, healing time of donor area, length of hospital stay/total body surface area burned (LOS/TBSA%), length of hospital stay (LOS), side effects, infection and mortality. Data were pooled and expressed as relative risk (RR) and standardized mean difference (SMD) with a 95% confidence interval (CI).
Results: 19 studies were included in this systematic review and meta-analysis, with 779 patients who received oxandrolone (treatment group) and 1227 patients who received standard care or placebo (control group). The pooled data from all included studies demonstrated that the treatment group has significantly reduced weight loss in catabolic phase (SMD = 1.86; 95% CI: -0.13 - 3.84; p < 0.001, I2 = 95.0%), operation times (SMD = -0.69; 95% CI: -1.84 - 0.46, p < 0.001, I2 = 96.8%), LOS/TBSA% (SMD = -1.07; 95% CI: -2.43 - 0.29, p < 0.001, I2 = 98.1%), LOS (SMD = -0.55; 95% CI: -1.32 - 0.22, p < 0.001, I2 = 97.3%), mortality (RR = 1.04; 95% CI: 0.47 - 2.32, p = 0.013, I2 = 65.5%) and increased weight gain (SMD = 0.58; 95% CI: -1.21 - 2.38, p < 0.001, I2 = 95.1%), as well as lean body mass in recovery phase (SMD = 1.30; 95% CI: -0.47 - 3.24, p < 0.001, I2 = 95.0%). There were no significant differences in healing time of donor area (SMD = -1.48; 95% CI: -2.18 -

0.77, p = 0.116, I2 = 53.7%), side effects (RR = 1.13; 95% CI: 0.68 - 1.87, p = 0.174, I2 = 28.4%) and infection (RR = 0.83; 95% CI: 0.67 - 1.02, p = 0.639, I2 = 0.0%) between the two groups.
Conclusion: Our meta-analysis showed that oxandrolone supplements are beneficial for burn patients as they significantly reduce the weight loss in catabolic phase, operation times, LOS/TBSA%, LOS, mortality and increase weight gain and lean body mass in recovery phase. However, this intervention has minimal impact on healing time of donor area, side effects and infection.

Methods Methods: Relevant articles were retrieved from Pubmed, Embase, Cochrane, Web of science, International Clinical Trials Registry Platform, China National Knowledge Infrastructureris, VIP Database for Chinese Technical Periodicals, Wanfang database and China Biology Medicine disc. The output measures were the weight loss in catabolic phase, weight gain in recovery phase, lean body mass in recovery phas, operation times, healing time of donor area, length of hospital stay/total body surface area burned (LOS/TBSA%), length of hospital stay (LOS), side effects, infection and mortality. Data were pooled and expressed as relative risk (RR) and standardized mean difference (SMD) with a 95% confidence interval (CI).

Results Results: 19 studies were included in this systematic review and meta-analysis, with 779 patients who received oxandrolone (treatment group) and 1227 patients who received standard care or placebo (control group). The pooled data from all included studies demonstrated that the treatment group has significantly reduced weight loss in catabolic phase (SMD = 1.86; 95% CI: -0.13 - 3.84; p < 0.001, I2 = 95.0%), operation times (SMD = -0.69; 95% CI: -1.84 - 0.46, p < 0.001, I2 = 96.8%), LOS/TBSA% (SMD = -1.07; 95% CI: -2.43 - 0.29, p < 0.001, I2 = 98.1%), LOS (SMD = -0.55; 95% CI: -1.32 - 0.22, p < 0.001, I2 = 97.3%), mortality (RR = 1.04; 95% CI: 0.47 - 2.32, p = 0.013, I2 = 65.5%) and increased weight gain (SMD = 0.58; 95% CI: -1.21 - 2.38, p < 0.001, I2 = 95.1%), as well as lean body mass in recovery phase (SMD = 1.30; 95% CI: -0.47 - 3.24, p < 0.001, I2 = 95.0%). There were no significant differences in healing time of donor area (SMD = -1.48; 95% CI: -2.18 - 0.77, p = 0.116, I2 = 53.7%), side effects (RR = 1.13; 95% CI: 0.68 - 1.87, p = 0.174, I2 = 28.4%) and infection (RR = 0.83; 95% CI: 0.67 - 1.02, p = 0.639, I2 = 0.0%) between the two groups.

Conclusion Conclusion: Our meta-analysis showed that oxandrolone supplements are beneficial for burn patients as they significantly reduce the weight loss in catabolic phase, operation times, LOS/TBSA%, LOS, mortality and increase weight gain and lean body mass in recovery phase. However, this intervention has minimal impact on healing time of donor area, side effects and infection.

PO-0137

优化弹力面罩治疗面部特殊区域疤痕疗效观察

张丽平
昆明医科大学第二附属医院

目的 应用压力疗法治疗烧伤后疤痕是现代康复治疗的手段之一，压力疗法在治疗方法上安全可行，疗效确切早已受到广泛的重视和肯定。面部烧伤后疤痕不仅影响病人外观容貌改变、功能障碍，还影响病人的心理健康和生活质量，严重者可丧失生活的信心。所以，面部烧伤病人的早期康复治疗尤为重要。应用优化弹力面罩治疗面部烧伤后疤痕,即在弹力面罩治疗的基础上配合支撑物,压力垫及硅胶贴膜,克服了单纯应用弹力面罩治疗面部疤痕的不足,解决了面部特殊区域细微疤痕疗效差的难点。
方法 在应用弹力面罩治疗的的基础上选择使用支撑物、压力垫及硅胶贴膜,达到协同作用。如在前额,下颌,鼻背,鼻孔,鼻翼,耳部等部位,可加用支撑物,压力垫及硅胶贴膜:在上下眼脸,颊部,太阳穴,鼻唇沟等部位加用硅胶贴膜。上述局部经填充,支撑后均能在凹凸不平处获得理想大小的压力。我们对 55 例病例做上述特殊局部细微区域处理共 60 个部位(或受力点),进行治疗观察。
结果 观察治疗时间平均为 10 个月,53 个部位疤痕均有不同程度改善,其中 28 个加压点的疤痕疗效显著,疤痕平整,质地柔软,颜色粉红色或接近正常肤色,疗效理想;16 个压力点有有效,疤痕变平,质地稍硬,色红。9 个压力点疤痕有好转,痒痛症状状减轻,疤痕质地硬,充血明显色红,7 个受力点疤痕治疗无效。
结论 应用优化弹力面罩的治疗方法可克服仅应用弹力面罩治疗疤痕的不足、且安全有效、工艺和制作流程简单,易推广。

PO-0138

Hybrid hydrogel loaded with natural plant extract accelerates diabetic wound healing via ROS scavenging and immunoregulation

Xuefeng He,Suyue Gao,Hengdeng Liu,Shixin Zhao,Fei Zhou,Julin Xie
The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

Abstract Content Diabetic wounds are often characterised by reactive oxygen species (ROS) accumulation, disordered inflammation, and macrophage polarisation abnormality. Oxidative stress (OS) caused by abnormal ROS accumulation also contributes to macrophage differentiation and polarisation dysfunction, which ultimately prolongs the inflammation stage. It is now clear that the dynamic change in macrophage phenotype from pro-inflammatory to anti-inflammatory is crucial in orchestrating the multiple sequential phases of wound healing. Herein, natural plant extract, Kunzea ericoides leaf extract (KELE), was loaded into Gelatin Methacryloyl (GelMA) to fabricate a hybrid hydrogel (referred to as KELE@Gel) as a multi-functional dressing to treat diabetic wounds.
Methods The UHPLC-Q-Exactive Orbitrap MS/MS strategy aided by database analysis was performed to identify bioactive compounds in KELE. The premix hydrogel solution of KELE and GelMA was filtered and exposed to UV light to construct the hybrid hydrogel. The physical properties, in vitro swelling, degradation analysis and

antioxidant capacity of the hybrid hydrogel were evaluated in the study. The ROS scavenging, in vitro anti-inflammatory and macrophage phenotype regulatory capacities of the hybrid hydrogel were also evaluated. The mRNA-sequencing and transcriptomic bioinformatics analysis was performed to investigate the immunoregulatory mechanism. A diabetic animal wound model was used to evaluate the influence of the KELE@Gel hydrogel on in vivo activities. Data were depicted as means ± standard derivation ($\bar{x} \pm s$). Two-tailed p values < 0.05 were considered significant.
Results Using the standardised putative identification strategy, multiple compounds with antioxidative and anti-inflammatory properties were identified in KELE. Based on the results, a hybrid hydrogel fabricated with 8% (w/v) GelMA and 2.5% (v/v) KELE was maintained in the present experiments and referred to as KELE@Gel. In vitro investigations indicated that KELE@Gel hydrogel possessed a superior cytocompatibility and ROS scavenging capacity on RAW 264.7 cell lines under hydrogen peroxide (H2O2) or lipopolysaccharides (LPS) stimulation. It is conceivable that previously identified compounds like trigonelline, gallic acid, chlorogenic acid and quercetin contribute to this antioxidative effect. In addition, using hydrogel as a drug delivery vehicle, the hybrid KELE@Gel hydrogel showed a moderate antioxidative capacity to modulate OS alongside the whole course of wound healing. Meanwhile, the hydrogel inhibited expressions of several cytokines, such as interleukin (IL)-1β, IL-6, and tumour necrosis factor (TNF)-α and manipulated M1/M2 macrophage polarization in an inflammatory microenvironment. Based on the bioinformatics analysis results, it is conceivable that the hybrid KELE@Gel hydrogel functioned mainly via OS attenuation and immunoregulation, which were crucial to promoting collagen deposition and angiogenesis during wound healing. Animal experiments also discovered that the KELE@Gel hydrogel significantly promoted diabetic wound healing with preferable re-epithelialization, angiogenesis and collagen deposition by enhanced antioxidative, anti-inflammatory and immunoregulatory activities.
Conclusion In the current study, the natural plant extract, KELE, was loaded into GleMA to form a hybrid hydrogel as a diabetic wound dressing (referred to as KELE@Gel). Using the UHPLC-Q-Exactive Orbitrap MS/MS strategy aided by database analysis, multiple compounds with antioxidative and anti-inflammatory properties were identified in KELE. The KELE@Gel hydrogel demonstrated preferable ROS scavenging and immunoregulatory properties in vitro and in vivo, contributing to DW healing acceleration by modulating enduring inflammation and promoting collagen deposition and angiogenesis. In conclusion, this hybrid hydrogel ameliorated undesirable microenvironments in DW and offered a promising therapeutic strategy for wound management in clinical practice.

PO-0139

人工智能用于慢性伤口护理的研究进展

章燕萍
南昌大学第一附属医院

目的 人工智能在慢性伤口护理领域的研究进展，包括人工智能基础理论、慢性伤口护理理论、医疗数据分析与机器学习简介、国外人工智能在慢性伤口识别的应用、国内基于 AI 的伤口管理策略、智能设备在慢性伤口治疗中的角色以及人工智能辅助的伤口愈合预测模型。
方法 通过阅读国内外相关文献，对慢性伤口护理领域的人工智能应用进行了系统性的整理和总结。

结果 国外关于 AI 在慢性伤口识别的应用研究已经取得了显著成果，但仍面临数据质量、模型泛化能力和医疗伦理等问题。2. 国内基于 AI 的伤口管理策略已经开发出来，旨在提高诊断准确性，优化治疗方案，并提升患者的生活质量。3. 智能设备在慢性伤口治疗中发挥着越来越重要的作用，如可穿戴式设备可以实时监测伤口湿度、温度和感染迹象，通过无线传输数据到云端，实现远程监控和早期预警。4. 人工智能辅助的伤口愈合预测模型能够根据伤口图像和患者健康数据预测伤口愈合时间，为临床决策提供有力支持。
结论 人工智能在慢性伤口护理领域取得了显著进展，但仍面临数据质量、模型泛化能力、医疗伦理等问题人工智能在慢性伤口护理的未来研究中，将更加注重技术的实用性和人性化，以期实现更高效、更精准、更个性化的医疗服务，同时兼顾伦理和社会层面的挑战，推动伤口护理领域的发展。

P0-0140

老年烧烫伤患者创面感染调查及预防措施探讨

王娟
武汉市第三医院

目的 通过调查和分析，探讨老年烧伤患者创面感染的发生情况、危害以及预防措施，以期为提高老年烧伤治疗护理效果提供参考。

方法 回顾性总结分析于 2023 年 4 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日在我科住院治疗的年龄大于 60 岁的老年患者 71 例，收集资料包括：人口学特征、创面形成原因、创面分布情况、创面分泌物培养结果、住院天数及费用情况等。
结果 1.共纳入研究对象 71 例，年龄均大于 60 岁，其中男性 43 例，女性 28 例。2.烧伤面积小于 10%的 40 例，面积在 10%-30%之间 31 例，面积大于 30%6 例。3.开水及热汤等热液烫伤 14 例，火焰烧伤 52 例，化学烧伤 2 例，车祸伤 1 例，理疗仪烫伤 2 例。4.创面分布于四肢 52 例，头面颈部 48 例，躯干 36 例。5.创面深度：Ⅱ°-深Ⅱ°创面 21 例；Ⅲ°-Ⅳ°创面 50 例。6.创面分泌物培养共检出细菌 13 种，同时检出两种细菌的患者 6 例，同时检出 3 种细菌的患者 2 例，多重耐药菌 9 例。7.自费患者 30 例，医保患者 41 例，住院时间超 14 天者 24 例。
结论 老年烧伤患者创面感染具有发病率高、感染源多样、感染途径复杂等特点。感染不仅延缓创面愈合，增加患者痛苦，还可能引发全身性感染，甚至导致多器官功能衰竭，严重威胁患者生命。因此，预防和控制老年烧伤患者创面感染是烧伤治疗的重要任务。

P0-0141

基于微信平台下开展的全病程管理在烧伤瘢痕康复治疗中的应用

王杏
武汉市第三医院

目的 探讨基于微信平台下开展的全病程管理在烧伤疤痕康复治疗的应用效果。

方法 采用了非同期对照的研究方法，选取 2023 年 1-6 月的 30 例烧伤患者为对照组，2023 年 7-12 月的 30 例烧伤患者为观察组，对照组给予常规延续性护理，观察组在对照组的基础上，实施基于微信平台的延续性干预全病程管理。对比 2 组的依从性和心理状态等。

结果 观察组在管理 1 个月、6 个月和 12 个月后，Frank 依从性量表(FCS）评分均高于同期对照组，管理 6 个月和 12 个月后的 FCS 评分均有统计学差异意义(P 均＜0.05)。观察组在管理 1 个月、6 个

月和 12 个月后的创伤后应激障碍（PTSD）及焦虑自评量表（SAS）评分均低于同期对照组，管理 1 个月和 6 个月后的 PTSD 和 SDS 评分均有统计学差异意义（P 均＜0.05)。观察组在管理 1 个月、6 个月和 12 个月后的简明健康状况量表（SF-36）评分均高于同期对照组，仅管理 6 个月后的组间 SF-36 评分有统计学差异意义（P<0.05)。观察组对于院外护理的总满意率高于对照组（P<0.05)。

结论 基于微信平台的延续性干预的全病程管理能够提升烧伤疤痕患者依从性、生活质量和护理满意率，改善其心理状态。

P0-0142

重症烧伤患者营养集束化管理的护理体会

杨玲
武汉市第三医院

目的 通过对重度烧伤患者饮食指导联合营养集束化管理，达到患者营养需求能够满足患者机体需求，保护患者胃肠道的正常运行，减少患者胃肠道功能障碍引发的不良反应导致的营养供给不足，从而达到促进患者的康复，增强医、护、患之间的相互信任。
方法 重度烧伤患者常常伴有头面部烧伤，因头面部肿胀、开放气道等因素导致的无法交流或交流障碍，进食困难等情况，我们选取 2022 年 4 月——2023 年 7 月 127 例患者为研究对象，分为观察组和对照组。其中观察组我们采用常规护理方式由患者家属自主选择饮食纳入 71 例患者为研究对象；对照组纳入 56 例患者，我们将通过对患者进行饮食指导联合营养集束化管理，1.我们改变原有的由家属自主选择饮食，通过建立护患饮食沟通群，对于能够经口进食的患者我们鼓励经口进食，维护口腔健康，增加患者对饮食的欲望；2.对于经口进食困难的患者我们采用肠内营养的方式进行喂养，对患者鼻肠管进行评估，判断患者胃残留情况，鼓励患者经口进食，尽早拔管，增强患者舒适性，3.同时对患者每日饮食需求进行汇总上报，进食量进行评估、反馈，从而让家属了解患者进食情况，减少患者与家属之间的焦虑、医患矛盾、护理工作量，增强了患者与家属之间的沟通、医患之间的信任。

结果 患者心情愉悦，能够配合治疗，饮食营养合理搭配，增强了患者对饮食的渴望，患者发生腹胀、腹泻、呕吐及胃潴留等不良反应情况得到改善与减少。

结论 通过的患者饮食指导联合营养集束化管理，患者饮食营养能够满足患者疾病的需求，在促进肠道免疫介导、保护肠道完整性和肠道微生物多样性等方面有着积极作用。

P0-0143

基于无痛理念的认知干预对氢氟酸烧伤患者疼痛护理效果的影响

肖杜娟
武汉市第三医院

目的 探讨基于无痛理念认知干预对氢氟酸烧伤患者疼痛护理效果的影响。
方法 采用了非同期对照的研究方法，选取 2023 年 1-7 月的 14 例患者为对照组，2023 年 8 月至 2024 年 3 月的 16 例患者为观察组。依据治疗方式分为观察组和对照组,观察组采用无疼理念认知的护理干预,对照组给予常规护理干预。比较两组患者的疼痛指标水平、负面情绪改善情况及对护理满意度。

结果 观察组患者的疼痛水平明显优于对照组，差异有统计学意义(P<0.05);观察组患者护理后的焦虑自评量表(SAS)及抑郁自评量表(SDS)评分均明显低于对照组，差异有统计学意义(P<0.01),对护理人员的服务态度、技术水平、健康教育等护理满意度方面均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 氢氟酸具有强烈的化学腐蚀作用，患者被氢氟酸烧伤其临床表现为剧烈疼痛，对于大面积烧伤患者，危险性极高，甚至严重威胁患者生命安全。而对于烧伤面积不大患者，虽无生命危险，但由于氢氟酸对于皮肤神经末梢具有强烈刺激作用，使患者承受较大痛苦。因此，对于氢氟酸烧伤患者的护理于应急处理需要规范化及人性化，在护理过程中护理人员需从患者生理、心理等多方面进行人性化关爱护理，从而缓解患者疼痛，提高护理服务水平。基于无痛理念认知的护理干预能明显减缓氢氟酸烧伤后患者疼痛水平，有效改善患者的负面情绪，提高护理满意度。

P0-0144

超薄腹股沟皮瓣游离移植修复手足小型创面的临床疗效

张伟
武汉市第三医院

目的 探讨超薄腹股沟皮瓣游离移植修复手足小型创面的临床效果。
方法 2022 年 6 月-2024 年 1 月，我科收治手足创面患者 12 例，清创后使用超薄腹股沟皮瓣游离移植修复，以超声探测的腹股沟区域血管蒂为轴线，设计皮瓣大小 14cm*7cm。使用针型刀头，切开皮瓣外下缘，发现真皮下血管网后，于真皮下脂肪浅层寻找进入皮瓣内的二级皮穿支，逆行探查血管蒂直至合适长度，切除周围多余脂肪组织，修剪皮穿支周围游离脂肪，切取完毕后移植修复手足创面。于移植前后吲哚菁绿荧光显影评估切取完成后皮瓣动脉灌注和静脉回流情况。记录切取完成时皮瓣的皮穿支数量及皮支间距离、皮瓣血管蒂来源及吻合口内径、皮瓣厚度（测量近蒂端、远蒂端和蒂部周围 1cm 处厚度取平均值）等，观察移植后皮瓣成活情况，供区愈合情况，随访手足创面修复效果，末次随访时，采用利克特 5 级量表评价患者的疗效满意度。
结果 切取完成的皮瓣所含二级皮穿支数量 1-4 条，共 23 条，其中 2-4 条者 8 个皮瓣，各皮支间直线距离 1.2~2.5cm，平均 1.8cm；10 条皮穿支来源于旋髂浅动脉，13 条来源于腹壁浅动脉，其中有 5 个皮瓣的多个穿支来源于不同血管蒂。皮瓣血管蒂吻合口的内径约 0.7mm~1.2mm，所切取皮瓣厚度约为 2.5mm~4.5mm，平均 3.1mm。切取完成，3 例患者切取时血管蒂分离损伤未行荧光显影，移植完成后所有皮瓣动脉灌注和静脉回流均良好，皮瓣边缘显影完全。12 个皮瓣术后，除 1 个皮瓣因血肿形成和基底感染部分坏死后经皮瓣修整愈合外，其余皮瓣完全成活，随访 6-17 月，创面愈合良好，无需二期修整，末次随访时，术区皮肤形态良好，无臃肿，患者疗效满意度：8 例非常满意、2 例比较满意。
结论 采用针型刀头解剖，可成功切取以二级皮穿支为中心的含真皮下血管网的超薄腹股沟皮瓣，其血运丰富，适合用于修复手足小型的皮肤缺损创面，该皮瓣供区隐蔽、皮瓣厚度适宜，修复效果稳定，值得临床推广。

P0-0145

腹股沟皮瓣分叶游离移植的临床应用效果

张伟
武汉市第三医院

目的 探讨腹股沟皮瓣的分叶策略和游离移植的临床效果。
方法 自 2019 年 7 月-2024 年 1 月，对笔者单位收治的 15 例皮肤缺损患者，使用腹股沟皮瓣分叶移植修复，7 例患者以腹壁浅动脉的不同皮支进行分叶，4 例患者以旋髂浅动脉的不同皮支进行分叶，4 例患者分别以腹壁浅动脉和旋髂浅动脉进行分叶；皮瓣的各叶完全分开 2 例，不完全分开的分叶 13 例。修复移植方式上分叶后拼接移植 3 例，修复不同手指 5 例，不规则创面 7 例。皮瓣移植术，吻合腹壁浅动脉者 8 例，吻合旋髂浅动脉者 4 例，两条动脉均吻合行增压者 3 例。移植皮瓣总大小 12cm*7cm~21cm*10cm。分别于皮瓣切取完毕和移植完毕，使用荧光显影评估皮瓣各叶的血流灌注和回流情况。记录皮瓣移植后成活情况，随访远期治疗效果。
结果 15 例患者共切取 33 叶皮瓣，移植后皮瓣尖端少许坏死者 3 叶，其余完全成活，术后创面愈合良好，随访 6-27 月，所有皮瓣质地柔软，稍臃肿，行修整 5 例，分指 2 例，随访结束时，愈合情况和修复状况良好。
结论 腹股沟皮瓣以不同血管蒂或/和同一血管蒂的不同皮支进行分叶，各叶血运丰富，适合用于不规则创面修复、不同指/趾的同时修复和较宽创面的拼合移植，其皮瓣血运丰富、厚度适应，具有较高的临床应用价值。

P0-0146

精细化营养管理在危重烧伤患者中的应用——案例分析

孙宇
武汉市第三医院

目的 本研究旨在通过回顾一例在我科接受治疗的 98%TBSA 深Ⅱ°-Ⅳ°大面积烧伤并伴有多种并发症的 28 岁男性危重烧伤患者的营养治疗过程，展示武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科实施的精细化营养管理在该类患者营养支持治疗中的应用及其临床效果。
方法 针对该患者因脓毒症、急性肾损伤、严重胃肠反应等问题导致无法通过常规途径达到目标热量摄入的情况，医护团队制定并执行了个性化的营养方案。具体措施包括：每日晨间医护联合查房，动态评估患者病情及热量需求，设定每日热量目标及三大宏量营养素配比；采用胃、肠双通道置管技术，其中胃管用于胃肠减压，肠管输送适合患者使用的肠内营养制剂，采取 24 小时连续肠外营养输入结合夜间肠内营养输入模式，以缓解患者日间因治疗操作引发的胃肠不耐受症状。同时，建立了护患家属沟通平台，指导患者合理选择食物并实时反馈进食情况，以及构建了整合静脉、口服、肠内营养热量的一体化 Excel 记录表格，每日晨间查房时汇报 24 小时热量摄取及胃肠耐受情况，由医生据此评估肠外营养需求及营养指标进展，形成了闭环式精细化营养管理模式。
结果 通过实施个性化营养管理方案，该患者的营养摄入及耐受性得到显著提升，营养生化指标逐步回升，肠内营养摄入比例逐步增加，同期内口服营养比例逐步增加，且随着治疗进程，患者成功过渡到完全经口进食，未出现胃肠不耐受现象。
结论 精细化营养管理在危重烧伤患者救治中发挥了显著作用。在医护团队与患者家属共同参与下，通过精准评估、灵活调整摄入方式及精确计算热量，满足了特殊患者个体化营养需求，有效促进了创面愈合，减少了并发症发生率及长期置管风险，从而优化了临床治疗结局，充分展示了精细化营养管理在危重烧伤患者康复中的重要价值。

P0-0147

人羊膜间充质干细胞源外泌体通过血管生成促进糖尿病创面愈合并富集多种 lncRNAs

付尚峰
南昌大学第一附属医院

目的 通过观察来自人羊膜间充质干细胞外泌体对高糖处理的人脐静脉内皮细胞生物活性和糖尿病创面愈合的影响，探究人羊膜间充质干细胞外泌体与糖尿病创面愈合之间的关系，并通过筛选 hAMSC-Exos 中与血管生成相关的 lncRNAs，寻找治疗糖尿病创面的新方法。

方法 分离 hAMSCs 和 hAMSC-Exos，采用流式细胞术或 western blot 对其进行鉴定。通过 CCK-8、划痕、transwell 和管形成等一系列功能实验来评估 hAMSC-Exos 对高糖处理的 HUVECs 的潜在影响。通过测量创面闭合率和 CD31 免疫组化染色来检测 hAMSC-Exos 对糖尿病创面愈合的影响。随后，我们检测 hAMSC-Exos 和 hAMSCs 中 lncRNAs 差异表达谱，并筛选与血管生成相关的 lncRNAs。

结果 分离得到的 hAMSC-Exos 细胞粒径为 30 ~ 150nm, CD9、CD63、CD81 蛋白表达阳性。hAMSC-Exos 可促进高糖处理后 HUVECs 的生物学行为，包括增殖、迁移和血管生成活性，以及糖尿病创面的愈合和血管生成。hAMSC-Exos 富集了与血管生成相关的 lncRNAs：PANTR1、H19、OIP5-AS1 和 NR2F1-AS1。

结论 我们的研究结果表明，hAMSC-Exos 通过血管生成促进糖尿病创面愈合，并且富含与血管生成相关的外泌体 lncRNAs，这可能是促进糖尿病创面愈合的新方法。

P0-0148

羊膜间充质干细胞源外泌体携 OIP5-AS1 靶向 miR-29a-3p 调控 SIRT1 促进糖尿病创面血管生成的作用与分子机制

付尚峰
南昌大学第一附属医院

目的 研究提示外泌体可携带活性分子诱导血管新生从而加速糖尿病创面愈合。前期我们已证实人羊膜间充质干细胞外泌体可促进糖尿病创面愈合，且其富含多种 lncRNAs。本研究将进一步探究外泌体源性 lncRNAs 对高糖损伤后 HUVECs 调控的作用机制。

方法 首先，检测 OIP5-AS1 在 HUVECs 中亚细胞定位，并将 oe-OIP5-AS1、si-OIP5-AS1、miR-29a-3p mimics、miR-29a-3p inhibitor、oe-SIRT1 和 si-SIRT1 转染高糖处理后的 HUVECs，检测干扰或过表达的转染率及检测干预后下游靶基因 miR-29a-3p、SIRT1 mRNA 和 SIRT1 蛋白的表达水平。随后，观察干扰或过表达各分子后对 HUVECs 生物学行为的影响；同时，采用双荧光素酶报告基因实验验证 OIP5-AS1 和 miR-29a-3p、miR-29a-3p 和 SIRT1 之间的关系。最后，通过细胞回复实验进一步确定 oe-SIRT1 是否能够挽救下调 OIP5-AS1 对 HUVECs 抑制增殖、迁移、成管的作用，并检测高糖处理后及转染 oe-OIP5-AS1 后 HUVECs 中 PI3K/AKT 信号通路相关蛋白磷酸化水平的改变。

结果 OIP5-AS1、SIRT1 在糖尿病创面组织和高糖处理后的 HUVECs 中表达下降，而 miR-29a-3p 的表达增加；核质分离结果表面 OIP5-AS1 主要分布于细胞质中。CCK8、划痕、transwell、成管实验

表明过表达 OIP5-AS1 和 SIRT1 可促进高糖处理后的 HUVECs 增殖、迁移和成管，干扰 OIP5-AS1 和 SIRT1 的表达会抑制 HUVECs 增殖、迁移和成管；而 miR-29a-3p 对细胞生物学行为的影响则刚好相反。双荧光素酶报告基因实验结果表明：OIP5-AS1 可结合吸附 miR-29a-3p、miR-29a-3p 可结合吸附 SIRT1，从而调控它们的表达。回复实验结果表明过表达 SIRT1 能够挽救 OIP5-AS1 下调抑制 HUVECs 增殖、迁移、成管的作用。过表达 OIP5-AS1 能增加 PI3K/AKT 通路蛋白磷酸化水平。

结论 OIP5-AS1 通过靶向 miR-29a-3p 上调 SIRT1 的表达、激活 PI3K/AKT 通路改善高糖环境下受损的 HUVECs 功能，进而促进高糖处理后的 HUVECs 增殖、迁移、成管。

P0-0149

吸入性损伤的可视化分析

孙宁
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 分析近年来国内外发表的吸入性损伤相关文献，探讨吸入性损伤的热点与前沿。

方法 采用文献计量学方法。分别检索中国知网、万方数据库、维普数据库及 Web of Science 数据库核心合集中 2015 年 1 月 1 日—2024 年 07 月 05 日发表的与吸入性损伤相关的中英文文献，采用 CiteSpace6.1.R6 软件进行分析。分别统计中英文文献的发文量、发文作者、国家与机构，对关键词进行共现分析并在此基础上进行突现情况分析和聚类分析，将关键词按时间排序得到聚类时间线图。

结果 在 Web of Science 数据库核心合集中检索出 609 篇英文文献；在中国知网、万方数据库、维普数据库检索并查重后得到 521 篇中文文献。2015—2024 年，吸入性损伤领域英文文献发文量呈稳步上升趋势，中文文献发文量呈下降趋向平缓趋势。中文文献中共 289 位作者以第 1 作者发表吸入性损伤相关文章，发文量≥3 篇的核心作者共有 32 位；英文文献中共 353 位作者以第 1 作者发表吸入性损伤相关文章。共有 56 个国家进行吸入性损伤相关研究，美国是与其他国家合作最多、发文量最多的国家。国内外共 497 家机构发表吸入性损伤相关文章，发表中文和英文文章数量最多的机构分别是南昌大学第一附属医院（25 篇）和德克萨斯大学医学分校（37 篇）。共纳入 308 个中文关键词、330 个英文关键词进行共现分析，排除与检索词相关的关键词后，中文文献中护理、气管切开、危险因素等关键词出现频次和中心性较高，英文文献中 mortality、management、epidemiology 等关键词出现频次和中心性较高。中文文献关键词分析得到 38 个聚类，最大的聚类是危险因素，近 2 年出现的突现节点为指标体系、耐药性等；英文文献关键词分析得到 18 个聚类，最大的聚类是 baux score，近 2 年出现的突现节点为 intubation、difficult airway 等。中文文献中突现强度最高的关键词是危险因素。英文文献中突现强度最高的关键词是 respiratory distress syndrome。

结论 近十年内，护理是国内外吸入性损伤领域的共同研究热点，目前国内研究侧重于危险因素、气管切开等方面，国外研究则聚焦在死亡率、治疗管理、流行病学等方面。针对吸入性患者构建系统的管理方案和预防教育，将会成为吸入性损伤的发展趋势。

P0-0150

负载金属纳米温敏微针用于增生性瘢痕的光热治疗

王雨翔、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 设计一种基于甲基丙烯酸酐化明胶的温敏微针，并负载绿色还原的金属纳米粒子用于增生性瘢痕的光热治疗。方法 利用藻类提取物绿色还原氯金酸，得到金纳米粒子。采用不同比例金纳米与甲基丙烯酸酐化明胶结合制备微针，采用兔耳瘢痕模型评估微针体内穿透能力和体内抗瘢痕能力。结果 金属纳米粒子在激光照射下产生热量，促进微针透皮后溶解、渗透、释放金属纳米。金属纳米在皮下通过光热效应抑制瘢痕形成，减少兔耳瘢痕模型中疤痕增生指数（SEI)及胶原蛋白体积分数（CVF),差异有统计学意义（P<0. 05)。结论 通过将微针透皮能力与金属纳米光热效应智能结合，有效抑制瘢痕成纤维细胞增殖，减少 TGF-β1 和胶原蛋白 I 表达，抑制兔耳瘢痕形成，为增生性瘢痕治疗提供一种安全有效的途径。

方法 利用藻类提取物绿色还原氯金酸，得到金纳米粒子。采用不同比例金纳米与甲基丙烯酸酐化明胶结合制备微针。扫描电子显微镜（SEM)检测微针的形态，测量杨氏模量以测试微针的机械强度，热成像仪评估微针光热能力。Calcein/PI 试剂盒评估微针细胞毒性。结合微针上述性能，选取适合的比例用于后续实验。CCK-8 评估微针体外抑制瘢痕成纤维增殖能力，使用 RT-PCR 检测处理后瘢痕成纤维细胞中 TGF-β1 和胶原蛋白 I 的 mRNA 表达。采用兔耳瘢痕模型评估微针体内穿透能力和体内抗瘢痕能力。将微针刺穿兔耳疤痕 10 分钟后切片观察，以进一步评估微针透皮能力。治疗后的兔耳瘢痕采用 HE 和 Masson 的染色，观察组织中的上皮化与胶原蛋白沉积。计算疤痕增生指数（SEI)值以量化疤痕形成。使用胶原蛋白体积分数（CVF)评估 HS 中的胶原蛋白沉积水平。

结果 负载金属纳米温敏微针可以有效穿透表皮，并在 808nm 激光照射下转变为凝胶状态，进一步释放金属纳米粒子。释放的金属纳米粒子通过光热效应可以减少瘢痕成纤维细胞体外 TGF-β1 和胶原蛋白 I 表达，减少兔耳瘢痕模型中疤痕增生指数（SEI)及胶原蛋白体积分数（CVF),差异有统计学意义（P<0. 05)。

结论 微针系统可以提高金属纳米透皮能力，金属纳米可以通过光热效应使温敏微针转化为凝胶态以进一步渗透释放金属纳米，二者创新性的结合可以智能控释有效成分，有效抑制瘢痕成纤维细胞增殖，减少 TGF-β1 和胶原蛋白 I 表达，抑制兔耳瘢痕形成，为增生性瘢痕治疗提供一种安全有效的途径。

P0-0151

富血小板纤维蛋白影响海水浸泡创面愈合的实验研究

郑健生、谢可
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 目的探讨富血小板纤维蛋白（Platelet-rich-fibrin，PRF）对兔海水浸泡创面愈合的影响，并探讨其机制。

方法 随机选取新西兰大白兔 24 只，于兔脊柱两侧对称处建立海水浸泡创面模型，将动物模型分为 2 组，对照组为单纯海水浸泡伤口组，实验组为海水浸泡伤口后 PRF 填充组。分别于术后 1 d、4d、7 d 和 14 d 进行取材，观察创面愈合，伤口炎症，组织形态，新生血管表达情况，对数据行统计学 t 检验进行分析。

结果 海水浸泡伤口后 PRF 填充组的创面愈合率、伤口炎症情况、新生血管水平等明显优于海水浸泡伤口组（(P<0.05)，具有统计学意义。海水浸泡创面伤口明显红肿，产生少许炎性分泌物，伤口后期可愈合，但愈合后的伤口较红肿。海水浸泡创面覆盖 PRF 组术后无明显感染和红肿，伤口愈合良好。微生物学研究结果显示，感染的细菌菌属为杆菌属，海水浸泡伤口后 PRP 填充组培养形成的细菌集落数明显少于海水浸泡伤口组。组织形态学结果显示海水浸泡创面后，伤口出现明显的水肿、出血，肌肉纤维结构紊乱，炎性细胞浸润，血管增生减慢。实验组创面较对照组炎症反应较轻，新生毛细血管与成纤维细胞增生明显。免疫组化结果显示实验组新生血管明显多于对照组(P<0.05)。
结论 PRF 可促进创面愈合，其机制可能与 PRF 促进创面基底血管新生有关，且能预防海水浸泡伤的感染，对海水浸泡伤治疗有潜在的应用价值。

P0-0152

集束化护理对大面积烧伤患者经创面中心静脉导管相关性血流感染的影响

黄静
广西医科大学第一附属医院

目的 【摘要】 目的 探究集束化护理措施对预防大面积烧伤患者经创面静脉导管相关性血流感染的影响。 方法 选取我院收治的 97 例大面积烧伤经创面静脉导管烧伤患者，时间在 2018 年 1 月 1 日 -2023 年 12 月 31 日。按照不同护理方式进行分组，对照组 29 例（常规护理）、观察组 68 例进行集束化护理（建立质控小组、置管前评估、置管前消毒、置管操作、置管固定、导管维护、创面护理，健康教育），与常规护理比较效果。结果 观察组中心静脉导管总穿刺次数较少，穿刺部位创面深度较浅且愈合时间较短，中心静脉导管发生导管相关性血流感染例数低（P<0.05）； 结论 集束化护理对大面积烧伤患者经创面中心静脉导管的应用，能够显著减少相关性血流感染事件的发生，促进创面愈合。

方法 方法 选取我院收治的 97 例大面积烧伤经创面静脉导管烧伤患者，时间在 2018 年 1 月 1 日 -2023 年 12 月 31 日。按照不同护理方式进行分组，对照组 29 例（常规护理）、观察组 68 例进行集束化护理（建立质控小组、置管前评估、置管前消毒、置管操作、置管固定、导管维护、创面护理，健康教育），与常规护理比较效果。
结果 观察组中心静脉导管总穿刺次数较少，穿刺部位创面深度较浅且愈合时间较短，中心静脉导管发生导管相关性血流感染例数低（P<0.05）；
结论 集束化护理对大面积烧伤患者经创面中心静脉导管的应用，能够显著减少相关性血流感染事件的发生，促进创面愈合。

P0-0153

烧伤后脓毒症的研究进展

李嘉诚、武胡雯、周涵、邓涵彬、张培深、范闻轩、郭兴新、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 摘要：烧伤脓毒症是严重烧伤后常见的并发症，也是目前严重烧伤患者器官功能障碍综合征和死亡的重要原因之一。因烧伤患者的脓毒症不同于未烧伤人群，需要努力制定更准确的诊断策略和指南，以更加方便于诊治该疾病。近年来，随着不断对脓毒症进行深入探究、烧伤后脓毒症的发病机制、诊断依据与治疗措施已经逐渐清晰。脓毒症的病死率比较早年，近年来已有很大的进步。在烧伤与重症医学领域目前已经成为的关注重点和医学研究热点。

方法 以“烧伤”and“脓毒症”为检索词，筛选检索词，交叉检索 PubMed、CNKI 中 2021 年至今发表的文献

结果 烧伤脓毒症是严重烧伤后常见的并发症，也是目前严重烧伤患者器官功能障碍综合征和死亡的重要原因之一。因烧伤患者的脓毒症不同于未烧伤人群，需要努力制定更准确的诊断策略和指南，以更加方便于诊治该疾病。近年来，随着不断对脓毒症进行深入探究、烧伤后脓毒症的发病机制、诊断依据与治疗措施已经逐渐清晰。脓毒症的病死率比较早年，近年来已有很大的进步。

结论 烧伤脓毒症是严重烧伤后常见的并发症，也是目前严重烧伤患者器官功能障碍综合征和死亡的重要原因之一。因烧伤患者的脓毒症不同于未烧伤人群，需要努力制定更准确的诊断策略和指南，以更加方便于诊治该疾病。近年来，随着不断对脓毒症进行深入探究、烧伤后脓毒症的发病机制、诊断依据与治疗措施已经逐渐清晰。脓毒症的病死率比较早年，近年来已有很大的进步。

P0-0154

邻近创缘精细带蒂穿支皮瓣修复手足部深部组织外露创面的应用策略及临床疗效

刘江涛
中国人民解放军联勤保障部队第九一〇医院

目的 探讨邻近创缘的精细穿支皮瓣修复手足部肌腱或骨质等深部组织外露创面的应用策略及临床疗效。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2020 年 5 月—2023 年 4 月，联勤保障部队第九一〇医院烧伤整形科收治手足部深部组织外露创面 47 例，其中男 29 例、女 18 例，年龄 25～68 岁，手部创面 20 例，足部创面 27 例。本组患者清创后创面面积为 1.0 cm×2.0 cm～12.0 cm×6.0 cm，均采用邻近创缘穿支皮瓣进行修复，皮瓣切取面积为 1.2 cm×2.5 cm～13.0 cm×6.5 cm，其中有 12 例为指背动脉穿支皮瓣，9 例为掌背动脉穿支皮瓣，11 例为腓动脉穿支皮瓣，12 例为胫后动脉穿支皮瓣，3 例为第一跖底动脉穿支皮瓣。供瓣区行拉拢缝合或自体皮片移植处理。观察术后皮瓣成活情况、创面和供瓣区愈合情况，后期抗瘢痕治疗，随访皮瓣外观、创面和供瓣区恢复情况。并在末次随访中对从以下两个方面对修复效果进行评价：①采用中华医学会手外科学会关于手部功能的评定标准 TAM 系统评定手部功能；②参照美国矫形足踝协会（AOFAS）标准评定足部功能。

结果 本组 47 例患者共 53 个穿支皮瓣，其中 47 个皮瓣成活良好，有 2 例指背动脉穿支皮瓣、2 例胫后动脉穿支皮瓣远端小面积出现回流障碍、淤血，经换药后治愈，1 例指背动脉穿支皮瓣、1 例胫后动脉穿支皮瓣远端部分坏死，再次经邻位皮瓣联合自体皮片移植修复；18 个供瓣区直接拉拢缝合，35 个供瓣区行皮片移植修复，供瓣区均一期愈合。随访 6 ～18 个月，本组患者皮瓣外观良好，与创缘质地、色泽相近，无明显臃肿，仅腓动脉穿支皮瓣、胫后动脉穿支皮瓣各有 2 例再次入院行皮瓣修薄手术，供瓣区瘢痕不明显。手部功能评定优 16 例、良 4 例，足踝部功能评定优 21 例，良 7 例，可 1 例。

结论 邻位创缘的精细带蒂穿支皮瓣设计灵活、皮瓣组织利用率高、皮瓣质地外观与创缘相近、术区在同一视野、后期外观功能恢复好，修复手足部深度组织外露创面的一种较好选择。

P0-0155

近红外光响应的微针系统在创面修复上的研究应用

邓晗彬、程少文
海南医学院第一附属医院

目的 背景：创面的修复愈合是由各种细胞，细胞因子，趋化因子，生长因子等参与的复杂过程。常规的药物治疗途径由于人体皮肤的特性，传统给药途径的缺陷以及创面周围复杂的环境严重影响创面的修复进程。微针作为一种的新兴的透皮给药方式，可以很轻易的突破皮肤屏障，提高药物的输送效率。在最近有关创面研究中，近红外光在促进创面的治疗和监测创面的愈合程度的价值日益突出。虽然目前有许多关于微针的研究，但是在创面修复方面很少有对近红外光响应的微针进行系统的综述。
本文对近六年内近红外光响应的微针系统在创面修复上的应用做一个总结，为创面修复重建工作提供一种新策略。

方法 通过计算机检索 PubMed, Web of Science, Google scholar 等英文数据库和中国知网、万方数据知识服务平台等中文数据库，检索从 2018 年 1 月到 2024 年 6 月发表的文献。中文检索词为“微针，近红外光，创面”；英文检索词为“Microneedle，Near infrared light，Wounds”，根据纳入和排除标准最终纳入 40 篇文献进行结果分析。

结果 通过微针实现透皮给药克服了传统给药方式的缺陷，具有易操作、微创、高效等优点。同时近红外光具有深度穿透和光毒性小的优点。而且近年来基于近红外光的微针系统已经逐步应用于创面的抗菌治疗、促愈合和检测方面，尤其在糖尿病足溃疡治疗方面取得了丰硕的研究成果。本文总结了近红外光响应的微针系统在创面中发挥作用的机制。验证了近红外光响应的微针系统在促进创面修复中的作用。

结论 近红外光响应的微针系统实现了“1+1>2”的效果：光控释药的独特优势，控制药物释放速度和剂量，实现按需释放药物并加快药物的递送速度；在近红外光照射下，可实现 PTT、PDT 等多种治疗方法，促进创面愈合，同时还可以监测创面。近红外光响应的微针系统为创面修复和与创面相关的疾病的预防和治疗提供了一种十分具有前景的方法，为创面修复重建工作提供一种新策略。

P0-0156

一种负载双位点仿生铜/锌金属有机框架的多功能水凝胶对糖尿病小鼠创面的影响

范闻轩
海南医科大学第一附属医院

目的 探讨一种负载双位点仿生铜/锌金属-有机框架(Cu/Zn-MOF)的甲基丙烯酸酐化明胶（GelMA）水凝胶对糖尿病小鼠创面的影响。

方法 制备 GelMA 和 Cu/Zn-MOF 材料。将制备好的 Cu/Zn-MOF 加入 GelMA 中，并根据 Cu/Zn-MOF 含量不同制备成 2.5%、5%、7.5%浓度的 3 种混合材料。 测定不同浓度 Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶的降解剩余率及时长，并比较水凝胶的溶胀率。STZ 诱导小鼠糖尿病后制作创面，观察伤后创面愈合情况。对数据行重复测量方差分析、单因素方差分析、独立样本 t 检验。

结果 GelMA 水凝胶的三维空间网络、孔径大小均较均匀规则。不同浓度水凝胶降解剩余率分别为（70.2±1.7）%、（82.3±0.9）%、（91.2±1.2）%；彻底降解所需时间分别为（51.2±2.4）、（63.4±1.7）、（69.2±3.1）h，差异有统计学意义（F= 182.40，P<0.01）。浸没 24 h，含 Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶的溶胀率与单纯 GelMA 水凝胶相近（P>0.05）。对于糖尿病小鼠创面修复影响，伤后 3 d，Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶组创面已明显缩小。伤后 7d，Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶组创面红润、可见肉芽组织生长。伤后 10d，Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶组创面完全愈合。伤后 14d，Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶组创面部位可见新生毛发。伤后 3、7、10、14 d，Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶组创面愈合率均明显大于对照组（t 值分别为 2.25、4.53、7.87、7.89，P<0.05 或 P<0.01）。

结论 5%Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶在溶胀性、可降解性方面具有良好的理化特性，制得的 Cu/Zn-MOF@GelMA 水凝胶可明显缩短糖尿病小鼠的创面愈合时间。

P0-0157

多种皮瓣修复压力性损伤的临床疗效分析

武胡雯、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 摘要 探讨不同类型皮瓣修复压力性损伤的效果，旨在为临床中不同皮瓣修复方式的选择提供参考，并且提示也要注重围手术期的综合治疗。回顾性分析了 2021 年 4 月-2023 年 12 月于我科住院的 33 例 III、IV 期压力性损伤患者的临床资料，收集不同患者压力性损伤的部位及大小、修复方式、术后皮瓣存活情况、并发症及随访 6 个月创面愈合情况。纳入的 33 例中，III 期压力性损伤 1 例，IV 期压力性损伤 32 例，其中骶尾部压力性损伤 23 例，坐骨区 5 例，髋部 3 例，后背 2 例，使用筋膜瓣 19 例，肌皮瓣 5 例，穿支皮瓣 9 例，术后皮瓣存活 31 例，2 例经清创换药后或再次皮瓣移植术后创面进一步愈合，皮瓣存活的 31 例中，4 例出现皮瓣边缘坏死、脂肪液化、皮下血肿等并发症，进一步清创换药后愈合。不同部位、程度、大小的压力性损伤应个体化采取不同皮瓣类型的修复方式，同时也要注重围手术期的患者管理，术后护理及治疗同样重要。
方法 回顾性分析了 2021 年 4 月-2023 年 12 月于我科
住院的 33 例 III、IV 期压力性损伤患者的临床资料，收集不同患者压力性损伤的部位及大小、修复方式、术后皮瓣存活情况、并发症及随访 6 个月创面愈合情况
结果 纳入的 33 例中，III 期压力性损伤 1 例，IV 期压力性损伤 32 例，其中骶尾部压力性损伤 23 例，坐骨区 5 例，髋部 3 例，后背 2 例，使用筋膜瓣 19 例，肌皮瓣 5 例，穿支皮瓣 9 例，术后皮瓣存活 31 例，2 例经清创换药后或再次皮瓣移植术后创面进一步愈合，皮瓣存活的 31 例中，4 例出现皮瓣边缘坏死、脂肪液化、皮下血肿等并发症，进一步创换药后愈合
结论 不同部位、程度、大小的压力性损伤应个体化采取不同皮瓣类型的修复方式，同时也要注重围手术期的患者管理，术后护理及治疗同样重要

P0-0158

肋间后动脉穿支皮瓣治疗漏斗胸术后钢板外漏创面的临床效果

张培深、程少文
海南医科大学第一附属医院 创面修复科

目的 探讨应用肋间后动脉穿支皮瓣治疗漏斗胸术后钢板外漏创面的临床效果，为肋间后动脉穿支皮瓣修复创面的临床运用提供可行性理论依据。

方法 该研究为回顾性观察性研究。2020 年 1 月-2024 年 6 月，海南医科大学第一附属医院收治 4 例符合入选标准的漏斗胸术后钢板外漏创面的患者，男性 4 例，年龄 14-18 岁，分别累及左胸、右胸及双侧胸部。前期创面清创后，创面面积为 4cm×6cm~5cm×8cm，随后行负压封闭式引流 5~7 天，期间观察创面渗出情况，结合创面分泌物细菌培养结果，若创面渗出仍多及细菌培养阳性考虑再次创面清创结合负压引流，该 4 例患者均行 2-3 次清创及负压引流。后期采用肋间后动脉穿支皮瓣覆盖创面，皮瓣切取面积 6cm×8cm~7cm×10cm，游离部分肌瓣填充深部腔隙，调整皮瓣覆盖创面直接拉拢缝合。观察术后皮瓣成活情况、切口愈合情况、随访是否有感染复发、是否有局部功能障碍，并对其进行详细对照分析。

结果 4 例患者术后皮瓣均成活，创面切口愈合良好，随访 2-12 个月，皮瓣未见破溃及感染表现，切口残留线性瘢痕疙瘩

结论 对于漏斗胸术后钢板外漏创面，设计采用肋间后动脉穿支皮瓣能够有效覆盖创面并填充深部腔隙，同时可重建分支血管，有效修复创面血运，增加皮瓣成活率，提供皮瓣抗感染能力，以期望进一步为漏斗胸术后钢板外漏创面的临床手术治疗选择提供可行性方案。

P0-0159

基于艺术治疗的烧烫伤儿童及家属的心理干预研究

霍婷、阮晶晶、席毛毛、刘淑华
武汉市第三医院

目的 本研究旨在设计一项针对烧烫伤康复后儿童及其家属的艺术治疗团体辅导课程，并评估其对儿童心理和生理恢复的影响。

方法 2023 年 8 月-2024 年 7 月，武汉市第三医院组织了两次暑期烧伤儿童艺术疗愈夏令营，共 32 名烧伤儿童几期家属参加。夏令营由专业的艺术治疗师、心理治疗师和烧伤护理专家共同设计课程，确保活动既有趣又具有治疗性。课程内容包括绘画、戏剧表演等多种形式的艺术活动。每次疗愈的时间约为 2.5 小时，共进行 4 次，在节假日连续 2 天内完成。夏令营前后对烧烫伤康复后儿童及其家属进行问卷调查以评估烧烫伤康复后儿童及其家属的身心状况。

结果 在夏令营期间，孩子们参与了各种艺术工作坊，通过艺术创作来表达他们的感受和思考。治疗师引导孩子们讨论他们的作品，帮助他们理解和整合烧伤经历带来的情感影响。此外，孩子们还有机会参与小组合作项目，这不仅增强了他们的团队协作能力，也帮助他们建立了新的友谊和支持网络。通过对参与儿童的前后测评，结果发现夏令营显著提高了他们的自尊心和自我效能感，减少

了焦虑和抑郁的症状。家长和儿童的反馈均表明，艺术疗愈活动对于改善儿童的情绪状态和社交能力具有积极效果。

结论 儿童烧伤艺术疗愈夏令营是一个有效的干预措施，它不仅促进了儿童的心理康复，还为他们提供了一种新的自我表达方式，有助于他们在烧伤后的生活中更加自信和乐观。未来的研究可以进一步探索艺术疗愈在不同年龄段和烧伤严重程度的儿童中的长期效果。

P0-0160

多学科协作救治直肠癌破裂会阴严重坏死性筋膜炎

胡行
浙江大学医学院附属第二医院

目的 回顾性调查我院 2024 年 5 月-7 月急诊、大肠外科、烧伤与创面修复科、外科重症监护室等多学科团队联合成功救治一例直肠癌破裂会阴严重坏死性筋膜炎患者的诊治经过。
方法 患者男性，62 岁，因“臀部肿痛 5 天”于 2024 年 05 月 20 日 入院。患者既往体健，3 年前腹股沟疝气行手术治疗。2023 年 4 月起发现便中带鲜血，患者自认为痔疮引起，未经诊治，2023 年 9 月于邵阳中心医院行肠镜检查诊断“直肠癌”，随后转湖南省肿瘤医院就诊，诊断“直肠癌多发转移”；2023.12.8 左肺转移灶放疗，60Gy/8f，2023.12.28 直肠癌放疗 45Gy/25f，XELOX 化疗 3 周期，后又至浙江省肿瘤医院行 XELOX+贝伐单抗 3 疗程，最后一次贝伐单抗 2024.4.30。2024 年 5 月 15 日起因臀部疼痛于当地医院就诊，后至浙江省肿瘤医院住院治疗，予对症处理后于 2024-5-19 再转我院急诊。全腹 CT 增强扫描提示直肠左侧壁不连续，周围渗出、积液积气，直肠周围筋膜增厚，盆底周围、会阴渗出、积气，两侧腹股沟区、盆壁、左侧腹腔多发积气。入住病房后查体见阴囊肛周直至双臀部，大腿根部广泛红肿，阴囊阴茎高度肿胀。
结果 患者脓毒性休克，5 月 20 日大肠外科+烧伤与创面修复科行急诊“剖腹探查+横结肠襻式临时造口+盆底切开引流”术，术中切开阴囊及会阴肛门旁软组织充分引流，清除大量粪便及脓液。术后入住外科重症监护室予生命支持及强化抗感染治疗。后于 5 月 22/25/27 日行会阴扩创负压吸引，5 月 29 日行扩创会阴切口缝合术，术后转出重症监护室。6 月 1 日患者大量进食导致会阴部再次涌出粪便，扩创敞开切口扩创负压并行腹部横结肠单口永久造口术，6 月 13 日转入大肠外科，2024-06-19 行腹腔镜下腹会阴直肠切除（低位直肠癌 miles 根治性切除术）负压引流术”，术后病理报告：（直肠组织）中分化腺癌， pTNM（AJCC 第 8 版）: ypT3N0Mx。后于 2024 年 7 月 2 日转烧伤与创面修复科，后于 7 月 3/9/13/16 日分别行会阴扩创负压吸引术，会阴窦道内洁净后于 7 月 19 日行会阴扩创左大腿股薄肌瓣填塞+臀大肌筋膜复合组织瓣移植术。7 月 22 日患者切口愈合良好，准予出院。

结论 直肠癌破裂致会阴坏死性筋膜炎病情危重，发展迅速，确诊后需立即手术治疗，多学科团队协作为该患者成功救治提供必要条件，直肠癌根治性切除术后使用股薄肌瓣联合局部皮瓣移植可有效封闭会阴缺损。

P0-0161

大面积烧伤行中心静脉置管患者不同时期敷料选择应用体会

陈永龙
武汉市第三医院

目的 大面积烧伤患者创面皮肤的发展将会面临渗出期、结痂期、瘢痕期这三个阶段，大面积烧伤行中心静脉置管患者不同时期创面特点不一，本文重在总结不同时期大面积烧伤行中心静脉置管患者创面护理及敷料应用选择。
方法 选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间在 BICU 治疗的 64 例行中心静脉置管患者作为研究对象，将未根据不同创面阶段选择相应敷料的 32 例患者作为对照组，将根据创面渗出期选择藻酸盐敷料进行内层覆盖再用无菌纱布外层覆盖，创面结痂期选用纳米银敷料内层覆盖再用无菌纱布外层覆盖，瘢痕形成期选用纳米银敷料内层覆盖再用水胶体敷料外层固定的 32 例患者作为观察组，比较两组患者导管相关性血流感染发生例次、由于导管敷料原因导致创面再损伤例次、拔管后导管培养阳性例次，做出相对应的总结。
结果 观察组发生导管相关性血流感染例次低于对照组、由于导管敷料原因导致创面再损伤例次低于对照组，拔管后导管培养阳性例次低于对照组，差异均有统计学意义（P< 0.05）。
结论 大面积烧伤行中心静脉导管在对抢救烧伤患者的过程中，我们应该根据不同时期创面特点联合藻酸银敷料、纳米银敷料、水胶体敷料进行应用，从而更好的对大面积烧伤患者的感染情况进行抑制，帮助患者提升综合的治疗效果。

P0-0162

关于蛋白组学研究在压疮的应用进展

周涵、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 蛋白组学作为一门针对生物蛋白质的鉴定、定性、定量及结构和功能分析的科学，因其独特视角已被应用于研究病理机制、作用靶点甚至疾病诊断及预测。而压力性损伤自定义和分类确立至今，其发病机制及疾病进展仍未完全透彻，近年来蛋白组学在压疮领域的研究逐渐增长。本文拟对近 20 余年来在压疮领域的蛋白组学研究进行汇总及简要论述。

方法 用计算机检索 PubMed、Web of Science 数据库等英文数据库及中国知网、万方数据知识服务平台等中文数据库检索从 2000 年 1 月至 2024 年 7 月发表的文献，英文词为“Pressure sore，Pressure injury，Pressure ulcer，Proteomics”，中文检索词为“压力性损伤、压力性溃疡、压疮、褥疮、蛋白组学、蛋白质组学”，并对收集的文献进行总结分析。

结果 当前压疮机制未探索明确，蛋白组学研究多集中于寻找差异表达蛋白或潜在生物标志物、根据作用靶点创新治疗药物或疗法，以及基于已有蛋白数据库佐证压疮修复研究的有效性。随蛋白组学技术革新，关于压疮的蛋白质领域研究会越来越多。
结论 (1)现阶段压疮的发生发展机制仍不清楚，经蛋白组学鉴定和预测得到的蛋白分子其信号传导通路暂难以透彻，蛋白组学在压疮领域仍有很长的探索路程。(2)受限于各类蛋白组学技术对溶剂、酶、抗体、染色剂等的选择、依赖和低丰度蛋白检测损失等技术影响，其对于压疮的研究分析也是存在一定局限性的。(3)越来越多的蛋白组学研究致力于探索压疮的差异病理性蛋白，以期寻找用于评估、预测创面病情或非手术治疗靶向分子的窗口，经潜在药物或新兴疗法治疗前后的压疮创面可能成为蛋白组学研究的新方向。

P0-0163

靶向血管开通联合带蒂穿支皮瓣修复足踝慢性难愈性创面

陈约东、王爱萍　王伟　李力毅　　陈金安
中国人民解放军东部战区空军医院

目的 足踝部缺血性难愈性创面的治疗是创面修复临床上的难点，也是患者致残的重要原因，根据创面部位靶向开通患肢闭塞的目标血管是一种挑战，血管开通后创面的修复是另外一种挑战，因为其失败风险极高，所以这种联合治疗的方法在临床上很少采用，本文的前瞻性对照研究介绍了此项联合技术的优势和并发症。
方法 自 2019 年 1 月至 2022 年 12 月期间，总共入组 103 例按照 Angisome 原则成功再通下肢闭塞性血管的的足踝部难愈性创面患者，其中 50 例接受了带蒂穿支皮瓣手术（皮瓣组），另外 53 例采取了传统闭合方法包括游离植皮及换药治愈（对照组），术后随访至少 1 年，分别动态观察两组的人口学特征、创面愈合时间及溃疡复发率、截肢率、患者满意度等。
结果 两组在人口学特征指标上无统计学差异，在主要观察指标足溃疡平均愈合时间上，皮瓣组与对照组相比从 55 天减少到 25 天左右，而在次要观察指标如溃疡复发、并发症、后期截肢率上存在统计学差异（P<0.01）,皮瓣组指标均优于对照组。
结论 在按照 Angisome 原则成功开通下肢目标血管的基础上，带蒂穿支皮瓣是治疗足踝部缺血性难愈性创面的有效手段，不仅能显著缩短创面愈合时间，还能降低溃疡复发率、截肢率，提高患者满意度

P0-0164

医用组织胶水在刃厚植皮中的临床效果观察

王小慧
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 医用组织胶水在刃厚植皮中的临床效果。方法 回顾性研究自 2020 年 2 月至 2023 年 12 月在中国人民解放军空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科住院的 196 名刃厚植皮（包括脱细胞异体真皮支架复合刃厚皮移植）患者，根据植皮术中固定方法不同分为医用组织胶水组和对照组（包括缝合与订皮钉）其中医用组织胶水组 104 人，术中皮片应用医用组织胶水固定，单纯刃厚植皮术后 4-5 日首次检视换药，脱细胞异体真皮支架复合刃厚皮移植术后 7-10 首次检视换药。对照组 92 人，术中皮片应用针线或订皮钉固定，单纯刃厚植皮术后 4-5 日首次检视换药，脱细胞异体真皮支架复合刃厚皮移植术后 7-10 首次检视换药。观察首次换药皮片位移及皮片成活情况及感染等并发症发生率。结果 医用组织胶水组与对照组相比，首次换药皮片移位及成活情况无明显差别（P >0.05），感染发生率低于对照组（P < 0.05）。医用组织胶水应用于刃厚皮移植的固定既稳妥有效又能避免拆除缝合线、订皮钉等传统固定物的痛苦，值得临床推广应用。
关键词：医用组织胶水、刃厚皮、植皮、固定
基金项目：陕西省重点研发计划项目（2022SF-025）；

方法 回顾性研究自 2020 年 2 月至 2023 年 12 月在中国人民解放军空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科住院的 196 名刃厚植皮（包括脱细胞异体真皮支架复合刃厚皮移植）患者，根据植皮术中固定方法不同分为医用组织胶水组和对照组（包括缝合与订皮钉）其中医用组织胶水组 104 人，术中皮片应用医用组织胶水固定，单纯刃厚植皮术后 4-5 日首次检视换药，脱细胞异体真皮支架复合刃厚皮移植术后 7-10 首次检视换药。对照组 92 人，术中皮片应用针线或订皮钉固定，单纯

刃厚植皮术后 4-5 日首次检视换药，脱细胞异体真皮支架复合刃厚皮移植术后 7-10 首次检视换药。观察首次换药皮片位移及皮片成活情况及感染等并发症发生率。
结果 医用组织胶水组与对照组相比，首次换药皮片移位及成活情况无明显差别（P >0.05），感染发生率低于对照组（P < 0.05）。
结论 医用组织胶水应用于刃厚皮移植的固定既稳妥有效又能避免拆除缝合线、订皮钉等传统固定物的痛苦，值得临床推广应用。

P0-0165

围绕二氧化碳点阵激光为核心的面颈部瘢痕综合性修复的临床研究

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 通过回顾临床上 265 例以围绕二氧化碳点阵激光治疗为核心的综合治疗方案，探讨面颈部瘢痕的最佳治疗方案，并面颈部瘢痕的治疗提出系统性治疗方案。

方法 采用回顾性临床案例分析，选取近五年我院烧伤整形门诊治疗的面颈部瘢痕患者共 265 例，年龄 3-68 岁，其中男 110 例，女 155 例。其中面部瘢痕 226 例，颈部痕 39 例，其中瘢痕增生 1 个月内 57 例，1 个月至 2 个月 53 例，2 个月至 3 个月 39 例，3 月至 6 月 33 例，6 个月至 12 个月 29 例。超过 12 个月的瘢痕共 53 例，其中痕存在最长年限 39 年。采取如下诊治方案。3 个月内痕直接予二氧化碳点阵激光治疗，并外用硅酮敷料贴，烧伤增生性瘢痕佩戴弹力套 3-6 月内瘢痕，二氧化碳点阵激光治疗，并外用硅酮贴，凹陷痕辅助皮下剥离术，烧伤增生性瘢痕佩戴弹力套。6 个月至 12 个月瘢痕，二氧化碳点阵激光治疗，凹陷性或萎缩性瘢痕辅助外用 PRP 或 PRP 注射或脂肪填充治疗，增生性瘢痕辅助脉冲激光打孔(手工点阵)或药物瘢痕注射治疗；12 个月以上瘢痕，线状瘢痕考虑瘢痕切除后再按 1 个月内治疗方案，对于超过 12 月的烧伤后增生性瘢痕或萎缩性瘢痕辅助外用 PRP 或 PRP 注射或脂肪填充或脉冲激光打孔(手工点阵)或药物瘢痕注射治疗等；以上二氧化碳点阵激光治疗方案能量 30-150mi/cm2，每月 1 次，连续治疗 3-6 次。观察统计指标:线状瘢痕治疗前后采用瘢痕美容评估与评级(Scar CosmesisAssessment and Rating，SCAR)量表，烧伤后片状瘢痕治疗前后采用温哥华瘢痕评分；治疗时长；患者满意度等指标。

结果 所有患者瘢痕评分在治疗前后均有显著差异；治疗时长:多需 3-6 个月，越早治疗，需要治疗时长越短，患者满意度越高。额头凹陷性痕多受伤较深，瘢痕纤维组织牵拉皮肤表面及深层骨膜，3 个月以内瘢痕未成熟，单纯二氧化碳点阵激光治疗效果好，超过 3 个月的凹陷性瘢痕建议皮下剥离或进行组织填充治疗:大于 6 个月的萎缩性瘢痕，需联合皮下剥离治疗或 PRP 或脂肪移植；超过 12 个月的线性瘢痕纯激光治疗效果一般，建议手术切除后再行激光治疗效果好。

结论 二氧化碳点阵激光可有效治疗面颈部各种类型瘢痕:早期治疗效果更加，治疗周期更短:对于凹陷性瘢痕可辅助皮下剥离治疗或 PRF 或脂肪移植；对于严重增生性瘢痕，可考虑辅助瘢痕注射治疗，以及脉冲激光做打孔治疗。超过 12 个月的线性瘢痕纯建议手术切除后再行激光治疗。

P0-0166

小切口导管持续冲洗引流治疗手部高压注射伤

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 通过回顾 2021-2023 年期间，9 例高压油漆枪注射损伤患者的治疗过程，探讨微创、尽可能能保留患者肢体功能，减轻手术后瘢痕挛缩的手术方案。

方法 回顾我院治疗案例，总结治疗方法为:1、术前完善检查，X 线或 CT，以及磁共振，明确注射损伤范围以及异物残留位置;2、手术治疗，采取节段跳跃式小切口，自损伤及异物残留区远端致近端间断皮肤开窗，排除异物(油漆)后，置入冲洗管(头皮针自制引流管),采取持续负压冲洗引流治疗，1-3 周后复查 X 线或者磁共振，明确异物排出彻底;3、高压注射伤注射口处皮肤缺损，采取简单换药，或者植皮修复创面。我院治疗的 9 个案例，与目前国内外治疗案例进行对比。对比指标包括，手术次数，手功能评分，瘢痕评分，患者满意度等。

结果 我院 9 例患者采用小切口持续冲洗引流方式治愈，手术均 1 次完成。与国内外案例对比，手术次数由 3-5 次缩减为 1 次，手术次数明显降低；手功能恢复良好，较伤前几乎无差异；且无明显瘢痕，患者满意度高。

结论 小切口负压冲洗引流在高压注漆损伤的治疗中，可有效避免开放手术造成的肌腱和软组织损伤，尽可能保留受影响的手指功能;2.连续冲洗引流，有效消除残留油漆;3.无需多次重复手术，减少手术次数;4、微创手术，有效改善术后功能及控制术后瘢痕。

P0-0167

晚期糖基化终末产物通过 OSR2/SPRR1B 信号通路影响表皮细胞增殖和分化导致糖尿病创面难愈

田鸣
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 AGEs 在皮肤组织中的大量沉积是导致糖尿病创面难愈的主要因素之一，然而其作用机制并不是很明确。本研究中，我们通过生物信息学分析发现，在糖尿病难愈创面中 AGEs 大量沉积，表皮细胞高表达 SPRR1B 基因；细胞实验显示，AGEs 可以导致表皮细胞中 SPRR1B 基因的表达增高，并且抑制细胞的增殖，促进凋亡，同时导致表皮细胞分化异常，抑制 SPRR1B 基因的表达后，表皮细胞功能得到部分恢复，同时，生信及细胞实验显示，AGEs 可以调控核转录因子 OSR2 的表达，高表达的 OSR2 可以正向调节 SPRR1B 的表达，并间接影响表皮细胞的增殖，凋亡和分化功能。在自发糖尿病小鼠模型背部制作创面，并抑制 SPRR1B 的表达，可以明显的促进创面愈合。我们的研究揭示了 AGEs 作用的新靶点，以及调控这个靶点的关键核转录因子。
方法 通过生信分析发现，相对于非糖尿病足溃疡患者，糖尿病足溃疡（DFU）组织中 SPRR1B 及 OSR2，表达增高且具有差异性，并在临床标本中获得了相同的结果。在 HaCat 细胞中实验中，研究了 SPRR1B、OSR2 和 AGEs 对细胞增殖、分化、凋亡的影响及相关蛋白质和基因之间的相关关系。最后，在糖尿病慢性创面动物验证了 SPRR1B 对小鼠创面愈合的影响
结果 AGEs 干预后，糖尿病伤口组织和 HaCat 细胞中的 SPRR1B 和 OSR2 水平上调。敲除 SPRR1B 或 OSR2 表达后，角质形成细胞增殖得到促进，凋亡受到抑制，CK5、CK14、lorichrin 的表达增加，CK1、CK10 的表达显著降低。OSR2 敲除和过表达改变了 SPRR1B 的表达。通过染色质免疫沉淀

（ChIP）试验直接诱导 ORS2，SPRR1B 表达显著增加。SPRR1B、OSR2 和 AGEs 在 db/db 小鼠中高度表达。敲除 SPRR1B 可加速 db/db 小鼠糖尿病伤口愈合，增加 Ki67 阳性细胞率，降低凋亡率，增加基底层 CK5\CK14 和基底层与角质层 CK1\CK10 的表达，增加表皮组织中 lorichrin 的表达。

结论 SPRR1B 是糖尿病创面难愈的关键蛋白，OSR2 是 SPRR1B 的上游控制基因。抑制 SPRR1B 表达可促进糖尿病伤口愈合。

P0-0168

邻苯二甲酸单甲酯暴露对糖尿病死亡率及溃疡并发症影响的综合研究

周子悦、王达利
遵义医科大学附属医院烧伤整形外科

目的 邻苯二甲酸盐在工业中的广泛应用，可能对人类和动物的健康造成风险，特别是与糖尿病及其并发症相关。我们研究发现邻苯二甲酸单甲酯（MMP）与糖尿病患者的全因死亡率显著相关，且 MMP 暴露与糖尿病足溃疡风险增加相关。通过实验我们证明了 MMP 暴露对糖尿病小鼠的伤口愈合率产生负面影响，同时影响了免疫细胞浸润、胶原沉积等。研究强调了 MMP 暴露对糖尿病相关死亡率和并发症风险的显著影响，特别是对难治性糖尿病伤口的影响。进一步研究将有助于更深入了解邻苯二甲酸酯暴露与糖尿病结果之间的复杂关系，为预防和治疗提供支持。

方法 在我们的研究中，我们使用 Cox 回归方法评估了 1999-2004 年美国国家健康和营养检查调查（NHANES）中邻苯二甲酸盐与糖尿病患者全因死亡率的关系。在调整后的模型中，邻苯二甲酸单甲酯（MMP）与糖尿病患者的全因死亡率（HR：1.7,95%CI：1.3-2.3）显著相关。此外，MMP 暴露与糖尿病足溃疡的风险增加相关（OR：3.3,95%CI：1.2-9.5），而没有扩展到其他糖尿病并发症。此外，我们在 I/II 型糖尿病小鼠中复制了 mmp 暴露的皮肤伤口模型，以及 mmp 暴露的成纤维细胞、角质形成细胞、血管内皮细胞和巨噬细胞的培养系统。

结果

结果表明，MMP 暴露显著损害了糖尿病小鼠的伤口愈合率，同时免疫细胞浸润增加和胶原沉积减少。体外实验证实，MMP 可抑制成纤维细胞和角质形成细胞的迁移能力、血管内皮细胞的管形成能力以及巨噬细胞的表型转化和炎症因子分泌。

结论 我们的研究结果强调了 MMP 暴露对糖尿病相关死亡率和并发症风险的显著影响，特别是糖尿病难治性伤口，通过其对细胞迁移、血管生成和炎症反应的有害影响。这项研究强调了进一步研究的必要性，以充分了解邻苯二甲酸酯暴露与糖尿病结果之间的复杂相互作用，为潜在的预防策略和治疗铺平了道路。

P0-0169

探讨新形势护理模式小丑照护在烧伤住院患儿中的应用

赵红、王璇 吴红
武汉市第三医院

目的 【摘要】

探讨新形势护理模式小丑照护在烧伤住院患儿中的应用效果观察。

方法 选择武汉市某三甲医院 2023 年 6 月-2023 年 12 月收治的 200 例烧伤患儿为研究对象，按随机数字表法分为小丑组和对照组各 100 例，每名患儿由一名固定家属陪同入组。对照组采用常规护理模式；小丑组采用小丑照护服务模式，通过滑稽的小丑形象、夸张的人物动作以及多种行为技巧来为患儿及家属积极表达情绪，每周举办一次亲子阅读、游戏互动、手工制作、漫画涂鸦等小丑活动。比较两组治疗时患儿疼痛程度[面部表情疼痛评定法（Facepainscale,FPS）]、治疗过程中患儿的依从性及患儿家属对护理服务的满意度。

结果 小丑组的 FPS 疼痛评分均低于对照组（P<0.05），治疗依从率均高于对照组（P<0.05）；小丑组家属对护理服务的满意度评分高于对照组（P<0.05）。结果发现，小丑护理干预可减轻住院患儿治疗疼痛、提高烧伤患儿治疗依从性及烧伤患儿家属护理满意度。

结论 小丑照护可以显著缓解患儿的疼痛和焦虑，提高患儿治疗的依从性，减轻烧伤患儿治疗过程中的疼痛程度，缩短患儿哭闹时间，提高患儿家属对护理服务的满意度。综上所见，在烧伤住院患儿中进一步证实了小丑照护模式的有效性，可进一步推广。

PO-0170

基于人文关怀多元护理模式对烧伤住院患者心理状况及护理满意度的影响

赵红、王璇、吴红
武汉市第三医院

目的 探讨基于人文关怀多元护理模式对烧伤住院患者心理状况及护理满意度的影响,为制定有效护理方案提供理论依据。

方法 选择武汉市某三甲医院烧伤科 2024 年 1 月至 3 月收治住院患者 100 例,随机分为观察组与对照组各 50 例。对照组予以常规护理措施干预,观察组在常规护理措施基础上给予多元化护理模式,分别在患者入院初期及重症监护阶段、创面修复阶段开展心理健康评估，根据评估结果给予不同形式的心理康复干预（行为疗法、游戏疗法、音乐疗法、药物治疗及同伴支持）、基金帮扶、社会支持、多样化健康教育、多学科护理查房等措施开展多元化护理措施。比较 2 组患者实施干预前后焦虑情况、抑郁情况、睡眠时间、疼痛评分以及患者的护理满意度。

结果 入院初期及重症监护阶段患者易出现紧张、恐惧、焦虑及失眠等表现。创面修复阶段随着病情趋向稳定，可出现抑郁、敏感、恐惧及睡眠障碍等症状。实施干预后,发现观察组 SAS、SDS 评分改善情况均显著优于对照组(P 均<0.05);观察组睡眠时间明显长于对照组(P<0.05),观察组疼痛评分显著低于对照组(P<0.05),患者护理满意度明显高于对照组(P<0.05)。

结论 对烧伤住院患者实施多元护理模式进行干预,可以明显改善患者的心理不良状况,缓解疼痛,提高患者的护理满意度,对于临床护理工作有指导意义。

PO-0171

保留腓肠神经的外踝后穿支皮瓣修复跟踝区缺损 6 例

练至真、王大学、孙彦涛、刘志荣、欧阳云贵、童伟平
武平县医院

目的 保留腓肠神经的外踝后穿支皮瓣修复跟踝区缺损 6 例临床报告。
方法 自 2018 年 1 月至 2024 年 3 月，临床应用保留腓肠神经的外踝后穿支皮瓣修复足跟部缺损 6 例，其中男性 5 例，女性 1 例，年龄 6～65 岁。皮瓣旋转点位于外踝尖上 2～6cm，大小 3cm～6cm×8～14cm，全部病例均将腓肠神经-小隐静脉留在原位。在手术中视觉辨析皮瓣营养血管的树形结构，使用单反照相机获取清晰照片（尼康，微距镜头，放大 6-8 倍）来辅助微小血管的辨析。
结果 手术视野皮瓣皮支血管临床观察：全部病例皮瓣蒂部都可以肉眼辨识血管树起始段及其走行方向，4 个病例可以直接看见皮瓣血管树，2 个病例通过皮瓣尾端最粗大皮动脉构建主观皮瓣血管树 3D 具象，在皮瓣主体与腓肠神经-小隐静脉之间没有肉眼可见的显著动脉链接。临床效果评价：6 个病例皮瓣全部存活，2 例远端边缘起泡和斑块坏死，经换药后痊愈；3-14 个月随访皮瓣移植区和供区皮肤质地与外观良好。
结论 外踝后穿支皮瓣的营养血管树形结构在手术中可以通过视觉辨析，外踝后穿支皮瓣主体与腓肠神经-小隐静脉之间没有肉眼可见的显著动脉链接。外踝后穿支皮瓣旋转点低，更邻近跟踝区，皮瓣转位更方便；用于修复跟踝区缺损，临床效果评价效果满意。

PO-0172

胫后动脉皮支皮瓣的临床应用—11 个病例报告

练至真、刘志荣、王大学、孙彦涛、欧阳云贵、童伟平
武平县医院

目的 报告胫后动脉穿支皮瓣修复小腿、踝部、足跟部软组织缺损 11 个病例的临床应用情况。
方法 2010 年 6 月~2024 年 6 月，应用带蒂的胫后动脉皮支皮瓣修复小腿、踝部软组织缺损 11 例。其中小腿下段 6 例，内踝 3 例，足跟 2 例。刮擦伤 4 例，碾压伤 4 例，车轮绞压伤 2 例，骨折术后伤口感染 1 例。排除严重血管疾病和糖尿病。皮瓣旋转点位置内踝尖上 4-8cm，皮瓣轴线为内踝后缘与股骨内髁连线。皮瓣大小 3cm～6ｃｍ×6　cm～18ｃｍ。从皮瓣前缘开始切开，显露胫后动脉并探查明确皮皮血管，选定低位穿支为皮瓣血管蒂，按照血管蒂皮瓣方法分离皮瓣，旋转转位皮瓣，进行移植区创面修复。皮瓣供区游离皮片移植。

结果 术前彩色超声多普勒标记胫后动脉穿支血管准确，没有发现血管变异。皮瓣转位后血供良好，毛细血管充盈试验<1s。
所有皮瓣均完全存活，供皮区皮肤移植成活，8 例一期愈合，3 例皮瓣远端斑灶坏死，换药后二期愈合；随访 3~16 个月，皮瓣和供皮区外观和皮肤质地良好。
结论 胫后动脉皮支血管位置恒定，术前彩超定位准确；血管变异少见，手术操作遇到的未预期的困难少见；可以参考文献方法程序化进行皮瓣形成手术；本组 11 个病例临床效果满意；胫后动脉穿支皮瓣是修复小腿、踝部、足跟部软组织缺损的有效方式。

PO-0173

一例大疱性表皮松解症合并感染性休克患者的护理体会

王小玲
广西医科大学第一附属医院

目的 【摘要】总结一例大疱性表皮松解症合并感染性休克患者的护理经验。通过对我科 2024 年 3 月收治的一名大疱性表皮松解症合并感染性休克的患者采取的创面护理、药物治疗护理、饮食护理、心理护理以及健康教育等措施。经过正确的治疗及用心的护理，患者全身水疱创面大部分干燥结痂，取得了满意的疗效，在治疗 31 天后好转出院，现已回归正常生活。科学合理的治疗与整体护理干

预，可以有效提高治疗效果，对改善患者病情、促进患者康复起到积极的作用。大疱性表皮松解症（eqidermolysis buiiosa,EB）是指皮肤或黏膜受到轻微外伤即可引起水疱的一组异质或多相的遗传性皮肤病。该病表现为皮肤脆性增加，皮肤受到轻微的摩擦，即可导致皮肤分层，通常在数分钟内发生紧张的水疱、糜烂和结痂。感染性休克也称脓毒性休克，是临床常见的急危重症，表现为全身性感染导致器官组织缺血缺氧而代谢紊乱，随之并发多器官功能障碍，甚至导致患者死亡，需要迅速采取有效救护措施改善预后。因该患者病情复杂，并且需要应用较强的激素治疗，常造成血糖控制不稳，伤口愈合环境稳定性遭到破坏，进而阻碍愈合进程，增加护理难度，现将护理体会总结如下。

方法 通过对我科 2024 年 3 月收治的一名大疱性表皮松解症合并感染性休克的患者采取的创面护理、药物治疗护理、饮食护理、心理护理以及健康教育等措施。

结果 经过正确的治疗及用心的护理，患者全身水疱创面大部分干燥结痂，取得了满意的疗效，在治疗 31 天后好转出院，现已回归正常生活。

结论 科学合理的治疗与整体护理干预，可以有效提高治疗效果，对改善患者病情、促进患者康复起到积极的作用。

P0-0174

自体富血小板纤维蛋白联合负压封闭引流在糖尿病足窦道型创面的应用

杨高远
郑州市第一人民医院

目的 探讨自体富血小板纤维蛋白（Platelet-rich fibrin，PRF）联合负压封闭引流治疗糖尿病窦道型创面的临床疗效

方法 根据治疗方法不同，将 2015 年 6 至 2019 年 6 月我院收治 40 例合并窦道型创面的糖尿病足患者，分为 PRF+VSD 组(n =20) 和 VSD 组(n = 20)，PRF+VSD 组给予外科清创后，先行 VSD 进行负压引流治疗 7d，去除负压装置进行创腔冲洗，然后将自体 PRF 填塞窦腔，油纱覆盖，无菌纱布包扎固定 3d，然后去除纱布，负压敷料覆盖持续负压引流 4d，重复以上治疗方式，直至创面完全愈合。VSD 组外科清创后，将负压敷料填塞窦腔进行持续负压引流，每 7 天更换一次敷料；治疗期间，所有病例均给予抗感染、抗凝、控制血糖、改善微循环等。3 周内，比较创面愈合率和治疗有效率，根据 wagner 分级，记录创面完全愈合时间，根据资料类型行 X^2 或 Fisher 确切概率法检验、独立样本 t 检验。

结果 3 周内，PRF+VSD 组及 VSD 组愈合率为 95%和 55%，组间比较差异有统计学意义(P<0. 01)。PRF+VSD 组患者治疗有效率达 100%（20/20），VSD 组患者治疗有效率为 80%(16 / 20)，组间比较差异无统计学意义(P>0. 05)。PRF+VSD 组患者的平均创面愈合时间为(20±3)d，VSD 组患者的创面平均愈合时间为 (27±7)d，两组平均愈合时间相比有统计学差异（t=3.649，P<0.01）。治疗期间，两组患者的创面均未发生出血、感染、免疫排斥等不良反应。

结论 PRF 联合负压封闭引流可以明显缩短糖尿病足窦道型创面愈合时间，是一种安全有效的治疗方法。

P0-0175

Piezo1 在皮肤瘢痕鳞癌中的表达及其作用机制的初步研究

张丕红、冯文洁
中南大学湘雅医院

目的 观察 Piezo1 对皮肤鳞癌（ CSCC）细胞增殖、迁移和侵袭及细胞凋亡的影响，探讨 Piezo1 调节皮肤鳞癌细胞凋亡的潜在机制。

方法 （1）收集皮肤瘢痕鳞癌及癌旁组织临床标本进行 Piezo1 免疫组化分析，并提取 RNA 和蛋白质进行 Piezo1 实时荧光定量聚合酶链反应(RT-qPCR)和免疫印迹分析（WB）。（2）选择两种 CSCC 细胞系 Colo-16 和 SCL-1，通过慢病毒载体敲低 Piezo1 并筛选出 Piezo1 敲低稳转株，检测敲低前后细胞内 Ca2+含量的变化。（3）比较 Piezo1 敲低组、空白对照组及 Yoda1 激动组细胞在增殖、迁移和侵袭能力上的差异，并检测其细胞凋亡率和凋亡相关分子。（4）构建 Piezo1 敲低组和对照组的 SCL-1 裸鼠体内荷瘤模型，并进行瘤体组织 Tunel 染色和免疫组化 Ki67 染色。

结果 （1）免疫组化分析结果显示，相比于癌旁组织，Piezo1 在皮肤瘢痕鳞癌中高表达；RT-qPCR 和 WB 也进一步验证了这一差异。（2）体外细胞实验结果表明，Piezo1 敲低后 SCL-1 和 Colo16 细胞的增殖、侵袭和迁移活性降低，同时细胞内 Ca2+负荷降低，细胞凋亡增多，并伴随 AKT/mTOR 通路蛋白和凋亡相关标志物表达发生改变；而加入 Piezo1 的激动剂 Yoda1 后，SCL-1 和 Colo16 细胞的增殖、侵袭和迁移能力增强。（3）体内裸鼠荷瘤实验结果显示，在敲低 Piezo1 后，SCL-1 细胞成瘤体积较小、质量较轻、Ki67 染色的强度低并且细胞凋亡增多。

结论 Piezo1 在皮肤瘢痕鳞癌中高表达，对癌细胞增殖、迁移、侵袭和凋亡等生物学行为起重要调控作用，其调控机制可能涉及 AKT/mTOR—Bax/Bcl-2 基因信号途径。上述研究提示 Piezo1 可能成为治疗 CSCC 的潜在靶点。

P0-0176

APOBEC3B 在皮肤鳞状细胞癌中的表达及其对 A431 生物学的影响

张丕红、张湘君
中南大学湘雅医院

目的 观察载脂蛋白 B mRNA 编辑酶催化亚基 3B（APOBEC3B）在皮肤鳞状细胞癌（cSCC）中的表达，探讨 APOBEC3B 对 A431 的增殖、凋亡、侵袭和迁移的影响。

方法 1、生信分析初步了解 cSCC 中 APOBEC3B mRNA 的表达水平。采用组织 RNA 测序、qRT-PCR 和 WB 验证 APOBEC3B 在 cSCC 及正常皮肤中的表达水平。并用 qRT-PCR 观察 APOBEC3B 在人皮肤鳞癌细胞系 A431 细胞中的表达水平。
2、下调或上调 A431 细胞 APOBEC3B 表达，观察它们对细胞增殖、凋亡、细胞周期、迁移和侵袭的影响。

结果 1、生信分析表明，相对于正常皮肤组织，cSCC 中 APOBEC3B mRNA 过表达。组织测序结果显示，APOBEC3B mRNA 在 cSCC 中的表达显著高于正常皮肤组织；qRT-PCR 结果显示，cSCC 中 APOBEC3B mRNA 表达水平显著高于正常皮肤组织（$p < 0.05$）；WB 结果显示，cSCC 中 APOBEC3B 蛋白表达水平高于正常皮肤组织（$p < 0.05$）。细胞 qRT-PCR 结果表明，A431 细胞中 APOBEC3B mRNA 的表达水平高于 HaCat 细胞（$p < 0.05$）。

2、APOBEC3B 下调后对 A431 细胞的增殖、凋亡和细胞周期均无影响（p ＞ 0.05），细胞的水平和纵向迁移能力均下降（p ＜ 0.01）；Transwell 细胞侵袭能力也下降（p ＜ 0.001）。
3、APOBEC3B 过表达后 A431 细胞的增殖能力无影响（p ＞ 0.05）；水平和纵向迁移能力增强（p ＜ 0.05）；Transwell 细胞侵袭能力也增强（p ＜ 0.01）。

结论 APOBEC3B 在人皮肤鳞癌组织和细胞系 A431 中的表达上调。APOBEC3B 可通过促进细胞迁移和侵袭来影响皮肤鳞癌细胞的生物学行为，并可能在皮肤鳞癌的发生、发展过程中起重要作用。

P0-0177

婴幼儿大面积烧伤液体复苏的探讨

林国安
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 婴幼儿烧伤后补液多少、应用何公式比较安全尚有争议。笔者通过对儿科液体疗法和小儿烧伤液体复苏方案进行比较分析，探索婴幼儿烧伤液体复苏的优化方案。

方法 将儿科液体疗法和小儿烧伤液体复苏方案的病理基础、特点优势、输液总量评估方法、输液种类、输液速度、输液程序和时限等进行对比分析，并以实际案例讨论目前临床实际中婴幼儿烧伤早期液体复苏存在的一些问题，并提出优化方案。
结果 通过儿科液体疗法和婴幼儿烧伤液体复苏的对比分析发现：儿科液体疗法多基于婴幼儿腹泻脱水导致的肠道黏膜渗出，以水电解质丢失为主；小儿烧伤以烧伤创面直接渗出，以及血管通透性增高引起的创面及其远离区域的渗出，以蛋白和水电解质为主。儿科液体疗法适合婴幼儿生长发育特点，按脱水程度和体重评估液体丢失总量，注重液体张力和能量需求；小儿烧伤液体复苏针对烧伤早期创面渗出丢失体液的规律，按烧伤面积和体重计算输液量，注重晶胶体比例和分阶段补液。

结论 小儿液体疗法对小儿脱水的治疗行之有效，针对性强。烧伤液体复苏公式对婴幼儿输液总量的评估有重要意义。
婴幼儿烧伤后的液体丢失是小儿脱水的类型之一，婴幼儿烧伤后的液体复苏应遵照儿科液体疗法的基本原则，并结合婴幼儿烧伤后液体丢失的规律，制定更加合理、实用、可操作性强的精细化、个体化的婴幼儿烧伤液体复苏的具体方案。

P0-0178

数字减影血管造影在腓动脉穿支皮瓣移植中的应用

袁斯明
中国人民解放军东部战区总医院

目的 小腿中下段及足踝部是常见外伤部位，该部位供血较少，皮肤组织菲薄，外伤后常导致慢性难愈性创面。临床上常选择带蒂穿支皮瓣，如腓肠神经营养皮瓣、胫后动脉穿支皮瓣及腓动脉穿支皮瓣来修复上述部位创面。与腓肠肌营养皮瓣和胫后动脉穿支皮瓣相比，腓动脉穿支皮瓣厚薄适中，修复范围更远，兼具美观和并发症少的特点，是小腿中下段及足踝部创面修复的最佳选择。然而，穿支皮瓣因个体差异可能存在解剖变异，传统超声多普勒不能区分血管的来源和行走层次，且不能精准定位所需最佳穿支，给手术带来不利影响。为提高皮瓣的成活率，我院采用 DSA 联合超声多普勒技术，指导皮瓣设计和移植。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2022 年 12 月我院采用腓动脉穿支皮瓣修复小腿中下段及足踝部创面的患者临床资料，共 18 例。术前行数字减影血管造影明确腓动脉走行、各穿支分布情况，结合超声多普勒探查及创面情况设计并转移皮瓣，供瓣区直接缝合或皮片移植修复。术后随访 6-12 个月，观察皮瓣、供瓣区外观及患肢功能恢复情况。
结果 DSA 显示腓动脉自胫后动脉向下走行并沿途发出数条穿支，各穿支间相互连接形成血管网。术后移植皮瓣和供瓣区移植皮片成活。随访显示皮瓣外观、质地良好，患肢功能恢复。
结论 DSA 能清晰显示腓动脉走行及穿支，结合超声多普勒探查指导皮瓣设计和移植，在腓动脉穿支皮瓣修复小腿中下段及足踝部创面中可取得良好效果。

P0-0179

改良胸背动脉穿支皮瓣在肩胸背部创面修复中的应用

袁斯明
中国人民解放军东部战区总医院

目的 在临床中，肩胸背软组织创面比较常见，常常由肿瘤切除、瘢痕松解或创伤导致。深度创面常伴有肌肉缺损甚至骨外露，需皮瓣修复才能取得良好效果。背阔肌肌皮瓣是修复此类创面最常用皮瓣之一。传统背阔肌肌皮瓣需牺牲全部或大部分背阔肌，导致背阔肌功能缺失，不可避免地影响肩关节功能，且供瓣区植皮外观较差。本文报道胸背动脉穿支皮瓣胸背动脉穿支皮瓣设计改进及其在肩胸背部皮肤软组织缺损修复中的应用。
方法 自 2019 年 1 月至 2022 年 12 月，我们应用带少量肌肉的胸背动脉穿支皮瓣修复肩胸背皮肤软组织缺损共 8 例，致伤原因均为肿瘤切除。术前应用 CTA 和手持多普勒超声确认胸背动脉存在、走行、分支及穿支位置。根据创面位置、面积设计胸背动脉穿支皮瓣。皮瓣仅携带穿支发出位置的极少量肌肉，将胸背动脉降支近端从肌肉内剥离，保留胸背动脉横支和胸背神经。如血管蒂长度不足，可切断横支。皮瓣带蒂转移修复创面。供瓣区拉拢缝合。
结果 本组患者切取的皮瓣面积为 8cm×6cm～16cm×9cm，血管蒂长 6～12cm。皮瓣均完全存活，未发生血运障碍。供区切口愈合好。供区和受区外观均满意。本组所有患者术后均正常进行肩关节康复锻炼。至随访结束，所有患者双侧肩关节运动均无明显差别，不影响日常生活。
结论 携带少量肌肉的胸背动脉穿支皮瓣血供可靠，血管蒂长，且基本完整地保留了背阔肌功能，是修复肩胸背部邻近创面的良好选择。

P0-0180

基于多学科协作下的糖尿病足溃疡手术患者非负重运动治疗方案构建

梁萍、潘南芳
海南省人民医院

目的 ：构建基于多学科协作的糖尿病足溃疡手术患者非运动运动管理方案，为此类患者及护理管理者提供参考依据。
方法 基于文献回顾、结合项目组前期研究结果，初步形成糖尿病足溃疡手术患者非负重运动管理方案。通过德尔菲法进行 2 轮专家函询，最终确定干预方案。
结果 2 轮专家函询问卷有效回收率分别为 93.75%和 100%，权威系数分别为 0.85 和 0.88，2 轮专家的肯德尔协调系数分别为 0.314 和 0.413($P<0.05$)；变异系数分别为 0.052～0.173 和 0.052～0.116。最终干预方案包括运动时机、运动方式、运动强度、结构化健康教育及全程质量控制。

结论 基于多学科协作的糖尿病足溃疡手术患者非负重运动管理方案具有必要性、合理性、可靠性、权威性及科学性，可为糖尿病足溃疡手术患者的运动管理支持提供参考，对指导临床护理工作具有重要意义。

P0-0181

一种微创跟痛症治疗新脂肪干细胞胶移植术

吴必华
遵义医科大学附属医院

目的 脂肪垫萎缩被认为是足跟痛的主要病因之一。最近的研究表明，脂肪移植增加了脂肪垫的体积，有利于治疗踏板脂肪垫萎缩。然而，由于传统脂肪移植的脂肪干细胞（ADSCs）浓度较低、吸收率高、炎性反应重，恢复时间久等缺点。脂肪干细胞胶（SVF-gel）是一种新型的脂肪移植，采用简单的机械物理工艺制备而成，富含脂肪来源干细胞（ADSCs），避免传统脂肪移植吸收率高、炎性反应重等缺点。本研究率先评估报告脂肪干细胞胶（SVF-gel）移植治疗足跟痛的临床疗效。

方法 将 2019 年 1 月至 2020 年 6 月期间足跟痛接受脂肪干细胞胶（SVF-gel）移植治疗的 14 名患者纳入回顾性研究。在术前筛查访视和术后 3 个月、6 个月和 12 个月的随访访视中通过曼彻斯特足部疼痛和残疾指数评分，通过磁共振成像（MRI）测量足跟脂肪垫的体积变化，观察评估其临床疗效。

结果 4 例患者双侧足跟痛，10 例患者单侧足跟痛。与治疗前相比，所有患者在接受脂肪干细胞胶（SVF-gel）移植治疗后 3 个月的疼痛和足部功能均有显著改善，其中 6 个月的改善最大，效果持续 1 年或更长时间。足跟脂肪垫的厚度在 3 个月时显著大于术前基线，并且这种影响持续了 1 年或更长时间。

结论 脂肪干细胞胶（SVF-gel） 移植治疗足跟痛是一种安全、微创、有效的方法。

P0-0182

抗菌药物对伤口愈合的不利影响

屠华雷
哈尔滨市第五医院

目的 【摘要】 通过查阅相关文献，整理简述几种常见消毒剂的缺点，以供临床医生依具体情况选用不同的消毒剂。查阅 Pubmed 数据库、万方数据库、知网数据库等，对常用消毒剂的毒性及不良反应进行分析整理。每种抗菌药物都有不同的局部和全身副作用。大多数防腐剂表现出对伤口愈合过程的关键细胞参与者，如上皮细胞、成纤维细胞和内皮细胞等细胞的毒性作用，保护创面的同时也可导致创面延迟愈合。不同抗菌素对各种细胞的局部细胞毒性作用机制不同。不同抗菌素对全身的不良影响也不同。市场上有很多种类的伤口防腐、消毒剂。在为患者治疗时，我们应依据患者的具体情况，谨遵双重效应原则，制定恰当的治疗方案。
方法 查阅 Pubmed 数据库、万方数据库、知网数据库等，对常用消毒剂的毒性及不良反应进行分析整理。
结果 每种抗菌药物都有不同的局部和全身副作用。大多数防腐剂表现出对伤口愈合过程的关键细胞参与者，如上皮细胞、成纤维细胞和内皮细胞等细胞的毒性作用，保护创面的同时也可导致创面

延迟愈合。不同抗菌素对各种细胞的局部细胞毒性作用机制不同。不同抗菌素对全身的不良影响也不同。
结论 市场上有很多种类的伤口防腐、消毒剂。在为患者治疗时，我们应依据患者的具体情况，谨遵双重效应原则，制定恰当的治疗方案。

P0-0183

次氯酸钠的临床毒理学相关研究

阚侃
哈尔滨市第五医院

目的 【摘要】简述次氯酸钠的毒性机制，临床特点，诊断和处理的次氯酸盐中毒。 查阅 Pubmed 数据库、万方数据库、知网数据库等，对次氯酸钠毒理学作用机制、临床表现和治疗方法的文章进行分析整理。毒性机制:次氯酸盐引起毒性的潜能与其氧化能力和溶液的 pH 值有关。毒性来自于与粘膜和皮肤接触时的腐蚀性。虽然小剂量的意外摄入不易导致临床显著的毒性，但大量摄入可能导致腐蚀性的胃肠道损伤和全身影响，包括代谢性酸中毒、高钠血症和高氯血症等。家用漂白剂意外摄入不具有临床意义。然而，那些摄入大量稀释配方或高浓度制剂的人可能会产生严重的但不致命的腐蚀性损伤，因此及时的支持治疗是非常必要的，因为没有特定的解药，治疗方案主要是对症治疗。
方法 查阅 Pubmed 数据库、万方数据库、知网数据库等，对次氯酸钠毒理学作用机制、临床表现和治疗方法的文章进行分析整理。
结果 毒性机制:次氯酸盐引起毒性的潜能与其氧化能力和溶液的 pH 值有关。毒性来自于与粘膜和皮肤接触时的腐蚀性。虽然小剂量的意外摄入不易导致临床显著的毒性，但大量摄入可能导致腐蚀性的胃肠道损伤和全身影响，包括代谢性酸中毒、高钠血症和高氯血症等。
结论 家用漂白剂意外摄入不具有临床意义。然而，那些摄入大量稀释配方或高浓度制剂的人可能会产生严重的但不致命的腐蚀性损伤，因此及时的支持治疗是非常必要的，因为没有特定的解药，治疗方案主要是对症治疗。

P0-0184

脐旁皮瓣、背阔肌肌皮瓣带蒂移植在上肢毁损性深度创面修复中的应用

刘小俊
苏州市立医院

目的 探讨对于热压伤、电击伤、碾挫伤等损伤上肢肌肉肌腱、大血管、腕肘关节的大面积深度创面，清创后 VAC 负压吸引、真皮支架移植促肉芽生长、再移植大张中厚或全厚皮往往疗效不佳，需选择脐旁穿支皮瓣、背阔肌肌皮瓣等轴型皮瓣带蒂或游离移植修复，在此探讨该两种皮瓣带蒂移植应用的适应症和效果。
方法 自 2020 年 1 月至 2024 年 07 月，对各种原因导致的 15 例上肢皮肤软组织深度毁损性损伤，经多次积极扩创、负压吸引、血管重建后，设计应用同侧脐旁皮瓣、背阔肌肌皮瓣带蒂移植修复。术前应用超声多普勒或 CTA 观察患肢及皮瓣蒂血管情况，根据创面位置、面积设计皮瓣，进行皮瓣切取并移植，供瓣区拉拢缝合或植皮修复。观察手术时间、有无出血、坏死、窦道等并发症。
结果 手术顺利，15 例带蒂皮瓣均存活，术后 1 例出血予缝扎止血、1 例皮瓣边缘少许坏死，6 例短期窦道形成，经一段时间换药愈合，供区均顺利闭合。术后随访 2～54 个月，患者对皮瓣质地、外观、功能满意，上肢功能获得最大程度保留。

结论 对各种外伤甚至毁损伤导致的上肢大面积深度创面，可根据其位置和大小、创周皮肤软组织情况，设计同侧脐旁皮瓣、背阔肌肌皮瓣带蒂移植，可提供较大的皮瓣面积、充足的皮瓣血运，有较好的抗感染能力，在修复上肢大面积深度创面中可取得满意效果。

PO-0185

The role of intestinal microbiota in Sepsis-associated encephalopathy

Mengqi Zhang[1],Dan Xiao[1,2],Xuekang Yang[1]
1. Department of Burns and Cutaneous Surgery, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University
2. Cadet Team 6 of School of Basic Medicine, Fourth Military Medical University

Abstract Content Abstract
Sepsis-associated encephalopathy (SAE) is a secondary cerebral dysfunction in the central nervous system (CNS) caused by sepsis, featuring a high mortality rate and poor prognosis. It significantly affects the quality of life for survivors. The pathological mechanisms associated with SAE include dysfunction of the blood-brain barrier (BBB), activation of glial cells, ischemic injury, leukocyte transmigration, and disturbances in neurotransmitters. The mechanisms of SAE interact and contribute to its development. Numerous studies demonstrate that the intestinal microbiota affects not only gut health but also other organs. Throughout the progression of SAE, alterations in gut microbiome composition lead to the production of toxic substances that damage the intestinal barrier and enter the bloodstream. This negatively impacts BBB permeability and initiates a cascade of neuroinflammatory responses that result in neuronal injury. Conversely, specific microbiome-derived derivatives exhibit a neuroprotective role in regulating brain function. Therefore, Gut- brain crosstalk may be a crucial factor in brain dysfunction. This paper reviews the relationship between intestinal microbiota and SAE, aiming to explore the role of intestinal microbiota in SAE and the potential therapeutic targets.

Methods In this review, we will discuss how intestinal microbiota interact with SAE according to the pathogenesis of SAE and the characteristics of intestinal microbiota.
Results Intestinal microbiota and their derivatives plays a crucial role in maintaining the intestinal barrier function and intestinal homeostasis. Disruption of the gut microbiota impairs barrier function leading to bacterial translocation and subsequently causing diseases via various crosstalk mechanisms. There exists bidirectional communication between the brain and the intestines, and their interaction may influence SAE development. Patients with SAE exhibit significant disturbances in their gut microbiota composition, which is not only associated with increased blood-brain barrier permeability and neuroinflammation, but may also contribute to differential susceptibility to SAE. Therapeutic approaches targeting gut flora aim at utilizing these microorganisms and their derivatives to enhance intestinal barrier function, restore stability within gut flora communities while reducing BBB dysfunction and neuroinflammation associated with SAE development.

Conclusion Conclusion
The pathogenesis of SAE is intricate and multifaceted, leading to suboptimal clinical outcomes, and inhibiting the progression of SAE with a single treatment approach is

challenging. Studies investigating intestinal crosstalk with central nerves diseases have highlighted the significant role that gut microbial composition and function may play a significant role in the development of various diseases beyond the gastrointestinal tract. Notably, there exists an interplay between disturbances in intestinal microbiota and SAE. As SAE advances, alterations occur in the composition of intestinal microbiota, potentially promoting BBB injury and neuroinflammation, thereby exacerbating SAE pathology. However, the exact mechanisms by which the gut microbiota regulates SAE remain elusive. Based on the fact that the gut-brain axis can be influenced by intestinal microbiota and there exists an interaction between intestinal microbiota and SAE, targeting intestinal microbiota has been proposed as a novel therapeutic strategy for SAE. Modulating the homeostasis of the intestinal microbiota can help maintain the integrity of the intestinal barrier and immune function, thereby reducing brain cell damage caused by bacterial translocation and systemic circulation of inflammatory factors. However, there is limited research on regulating intestinal microbiota in SAE treatment, and further investigation is needed to explore the specific relationship between SAE and disorders in intestinal microbiota. Additionally, translational research focusing on elucidating the mechanisms connecting these two crucial organ systems is necessary to develop targeted gut-based therapies that target specific microbial components.

PO-0186

Exosome-Derived microRNA : Potential Target for Diagnosis and Treatment of Sepsis

Yujie Xiao,Hongtao Wang
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

Abstract Content Exosome-derived microRNAs are emerging as pivotal players in the pathophysiology of sepsis, representing a new frontier in both the diagnosis and treatment of this complex condition. Sepsis, a severe systemic response to infection, involves intricate immune and nonimmune mechanisms, where exosome-mediated communication can significantly influence disease progression and outcomes. During the progress of sepsis, the miRNA profile of exosomes undergoes notable alterations, reflecting and may affect the progression of the disease. This review comprehensively explores the biology of exosome-derived miRNAs, which originate from both immune cells (such as macrophages and dendritic cells) and non-immune cells (such as endothelial and epithelial cells) and play a dynamic role in modulating pathways that affect the course of sepsis, including those related to inflammation, immune response, cell survival, and apoptosis. Taking into account these dynamic changes, we further discuss the potential of exosome-derived miRNAs as biomarkers for the early detection and prognosis of sepsis, and advantages over traditional biomarkers due to their stability and specificity. Furthermore, this review evaluates exosome-based therapeutic miRNA delivery systems in sepsis, which may pave the way for targeted modulation of the septic response and personalized treatment options.

Methods Please see the attachment

Results Please see the attachment

Conclusion Exosomes, which originate from various cell types, act as mirrors that reflect the functions of their source cells, playing a pivotal role in key biological processes associated with sepsis. Exosomal miRNAs are involved in the onset and progression of sepsis and have potential clinical value in the treatment of sepsis. These miRNAs exert dual effects, promoting or mitigating inflammatory responses, influencing coagulation mechanisms, modulating endothelial function, and dictating organ protection or damage. This dichotomous nature provides valuable information for understanding disease progression and developing novel therapeutic strategies. The stability and detectability of these small molecules in bodily fluids make them ideal for noninvasive diagnostic applications.

Although the potential of exosomal miRNAs in the diagnosis and treatment of sepsis is promising, research in this field remains in its infancy. To date, no clinical trials have been conducted on exosomal miRNA treatment for sepsis.

Future research could lead to more precise diagnostic and therapeutic strategies, potentially involving the use of engineered exosomes. These engineered exosomes could serve as components in innovative vaccine designs or drug delivery systems, facilitating precise and effective targeting of lesions for more personalized exosomal miRNA-based treatments. Furthermore, a deeper understanding of sepsis mechanisms is expected to enhance our knowledge of exosomal miRNA roles, thereby guiding more effective clinical applications.

The complex relationship between exosomal contents from various cell types and the progression of sepsis remains largely unexplored. In addition to noncoding RNA, other exosomal components, such as the eCIRP membrane protein released by macrophages during sepsis, play a significant role. This protein, which promotes the production of cytokines and neutrophil migration, exacerbating inflammation, has emerged as a potential target for the diagnosis of sepsis and the suppression of inflammation.[158]The relationship between exosomal membrane proteins and the development of sepsis represents a novel area of research. There is an urgent need to identify targets in early-stage sepsis exosomes, to determine their diagnostic accuracy and therapeutic value, facilitating their effective translation into clinical practice.

In conclusion, a comprehensive understanding of the diversity and functions of exosomal miRNAs, along with the application of expanding omics methodologies to exosomes, opens new avenues in the diagnosis, treatment, and prevention of sepsis. This burgeoning field promises significant advances in clinical practice soon.

P0-0187

Exosomes derived from adipose tissue-derived stem cells alleviated H202-induced oxidative stress and endothelial-to-mesenchymal transition in human umbilical vein endothelial cells by inhibition of the mir-486-3p/Sirt6/Smad signaling pathway

yan li

Abstract Content Hypertrophic scar (HS) is characterized by excessive collagen deposition and myofibroblasts activation, endothelial-to-mesenchymal transition (EndoMT) and oxidative stress are involved in HS, but the underlying mechanism has not been fully elucidated. Adipose tissues derived stem cells (ADSCs) and ADSCs derived exosomes (ADSC-Exo) could ameliorate oxidative stress damage to improve EndoMT and fibrosis. In the study, we would investigate the potential therapeutic effect of ADSC-Exo on EndoMT-induced fibrosis and further explored the molecular mechanism.

Methods Western blotting, qPCR, immunohistochemistry and immunofluorescence staining were performed to detect the expression of endothelial and fibrotic markers; transmission electron microscope was presented the cellular junction of endothelial cells in normal skin, HS and atrophic scar tissues; ROS levels was examined by flow cytometer; miRNAs sequence and KEGG analysis was used to identify the differentially expressed miRNAs and associated signaling pathway, respectively; luciferase reporter assays and overexpression or inhibition of mir-486-3p were tested to prove the target relationship between mir-486-3p and Sirt6. The histopathological staining was carried out to determine the effect of animal experiments.

Results We firstly found the up-regulation of ROS levels and the occurrence of EndoMT of dermal vascular in HS, which illustrated that there was the exacerbation of ROS in hypertrophic scar. The morphology of endothelial cells exposure to H2O2 as the in vitro model of oxidative stress damage changed from cobblestone-like to spindle-like, and the levels of endothelial markers were decreased in endothelial cells treated with H2O2, whereas the expression of fibrotic markers were increased; Simultaneously, we testified ADSC-Exo facilitated wound healing, alleviated collagen production and myofibroblast activity in the excisional model of C57bl/6 mice. Furthermore, H2O2 promoted ROS accumulation and inhibited the proliferation, migration and tube formation of endothelial cell, but ADSC-Exo reversed H2O2-induced the biological effect. Moreover, we investigated the underlying molecular mechanism and confirmed the crucial role of mir-486-3p in EndoMT, miRNAs sequencing analysis identified the importance of mir-486-3p in endothelial cells exposure to H2O2 and ADSC-Exo. Overexpression of mir-486-3p accelerated the effect of EndoMT and vice versa. Meanwhile, there was the target regulatory relationship between mir-486-3p and Sirt6, and Sirt6 exerted the anti-EndoMT effect by Smad signaling pathway. Besides, we proved the effect of ADSC-Exo and mir-486-3p on animal models. Exo could accelerate wound healing, alleviate collagen deposition and improve collagen arrangement, presenting more thinner, orderly morphology. Nevertheless, overexpression of mir-486-3p significantly aggravated the severity of wound fibrosis, showing more thicker, irregularly collagen arrangement

Conclusion Our study elucidated ADSC-Exo alleviated H2O2-induced ROS and EndoMT by inhibiting mir-486-3p/Sirt6/Smad signal axis. The experiment provided the potential therapeutic strategies therapy and a novel theoretical basis for skin fibrosis. Summary schematic diagram of the effect of ADSCs exosomes on the oxidative stress and endothelial-to-mesenchymal transition of endothelial cells in the study. ADSCs exosomes ameliorated H2O2 induced ROS accumulation and the pro-fibrotic function in the endothelial cells by regulating mir-486-3p/Sirt6/Smad signaling pathway. ADSCs exosomes downregulated the increase of mir-486-3p in endothelial cells exposure to

H2O2, and there was the target relationship between mir-486-3p and Sirt6. Overexpression of Sirt6 inhibited the occurrence of endothelial-to-mesenchymal transition to suppress collagen deposition and myofibroblasts activity by regulating the phosphorylation of Smad2/3, ultimately leading to the attenuation of hypertrophic scar formation.

PO-0188

In situ-synthesized hydrogels with photo-inspired antimicrobial activity and enhanced anti-inflammatory abilities for wound healing acceleration

Li Fan,Xuekang Yang
Xijing Hospital

Abstract Content Diabetes mellitus (DM) refer to a metabolic disease characterized by hyperglycemia, the prevalence of which has rapidly increased over the past decades. As the most common complication of DM, diabetic foot ulcers (DFUs) has imposed a significant psychosomatic health burden on patients and financial costs on healthcare systems. The complicated healing mechanism of DFUs leads to an average of 12-13 months for wound healing, and the resulting chronic wounds are susceptible to bacterial infection due to the attenuated immune response. The thorough treatment of the diabetic foot ulcers (DFUs) still remain an utmost challenge in clinical practice due to bacterial infections and long-term inflammation. In this study, we developed an in-situ gelling system that combines fast gelation, strong tissue adhesion and co-delivery of CIP and Met, as a dressing for wound management and repair in DFUs, which achiving dual release of drugs, and promoting the healing of infected diabetic wounds.
Methods A photo-crosslinking hydrogel dressing is prepared by integrating hyaluronic acid (HA), photo-crosslinking agent-ciprofloxacin derivative (PCA-CIP) based on ortho-nitrobenzyl moiety (ONB) and metformin loaded poly (lactic-co-glycolic acid) nanoparticles (Met@PLGA NPs). To endow the hydrogel with rapid bactericidal effect, dual-arm caged PCA with ciprofloxacin (CIP) is synthesized (PCA-CIP), which showed a facile release profile of CIP upon UV irradiation. In view of the lack of drug release system with long-term anti-inflammatory effect in DFUs treatment, Met@PLGA NPs are prepared and embedded in the hydrogel to release the metformin (Met). Then overving the gelation time, morphology, swelling and degradation behaviors of hydrogels. Then the biocompatibility, antibacterial ability, anti-inflammatory ability and the effect on diabetic wound were observed.
Results This novel hydrogel platform shows sol-to-gel phase transition on a photo-induced imine-crosslinking reaction (PIC) with 395 nm UV light irradiation within 40 s, and showed a facile release profile of CIP upon UV irradiation. In view of the lack of drug release system with long-term anti-inflammatory effect in DFUs treatment, Met@PLGA NPs are prepared and embedded in the hydrogel to release the metformin (Met), a potential anti-inflammatory drug, over a prolonged period of time. In vitro and in vivo tests showed the therapeutic potential of the photo-crosslinking hydrogel dressing with a facile-sustained drug release behavior for controlling bacterial infection and promoting wound healing without side effects.

Conclusion In summary, we developed a novel DFUs dressing based on PCA-CIP/Met@PLGA NPs/HA-CDH hydrogel with robust antibacterial activity and long-term anti-inflammatory effect. Through several simple reactions, a small molecule PCA with a dual-ONB arm structure was synthesized, which can be used directly in the gelling process without pre-treatment by conjugating it to macromolecules. Upon UV irradiation, crosslinking between the photogenerated PCA-aldehyde and amino groups on HA-CDH and surrounding tissues, resulting in rapid gelation (< 40 s) and strong tissue adhesive strength (up to 35.11 ± 1.14 kPa for PCA2 hydrogel) that is remarkably higher than that of commonly used bioadhesives like fibrin. Further chemical modification on PCA with CIP and introduction of Met@PLGA NPs endows the hydrogel with dual-drug release behavior in a facile-sustained manner, the resulting antibacterial activity and anti-inflammatory effect was confirmed both in vitro and in vivo. Furthermore, the synergistic effect of CIP and Met for enhanced wound healing was demonstrated in a T2DM mice model, with better wound closure than PBS group and other groups which were treated either with CIP or Met alone. Therefore, our hydrogel can serve as a better candidate to deal with the complex wounds in DFUs compared with other single function wound dressings.

PO-0189

烧伤后儿童健康相关生活质量的系统评价

霍婷
武汉市第三医院

目的 与健康相关的生活质量(HRQL)测量对于确定儿童烧伤的感知负担非常重要。目前尚无关于儿童这一结局的系统研究。因此，我们的目标是回顾烧伤后儿童 HRQL 的研究设计，仪器，方法学质量，结局和预测因子。

方法 我们在 CINAHL，Embase, Google Scholar, Medline, Cochrane 图书馆和 Web of Science 中进行了系统的文献检索。纳入了检查小儿烧伤患者 HRQL 的研究。使用预后研究质量(QUIPS)工具评估偏倚风险。
结果 纳入了使用 12 种 HRQL 仪器的 27 项研究。0 至 4 岁和 5 至 18 岁的烧伤结局问卷最常使用。所有纵向研究均显示 HRQL 随时间推移有所改善。然而，从长远来看，在“(父母)关注”和“外观”领域报告了问题，父母代理评分通常与儿童的自我评级相当。烧伤、面部烧伤、手部烧伤、合并症的严重程度以及烧伤后的短时间预测 HRQL 受损。一般来说，研究的偏倚风险为中等。
结论 烧伤后儿童与健康相关的生活质量随着时间的推移而增加。确定需要特别注意的领域和患者群体。然而，由于缺乏研究的可比性，现有信息无法得到最佳利用。为了进一步提高我们对 HRQL 的理解，需要在设计、数据分析和数据呈现方面达成共识。

P0-0190

治疗性作业活动联合激光治疗对手烧伤患者手功能恢复的临床疗效观察

冷旭
武汉市第三医院

目的 探讨治疗性作业活动对手烧伤患者手功能恢复的临床疗效观察。
方法 选择 2020 年 5 月至 2022 年 5 月在我科治疗的因手部烧伤致手功能障碍者 40 例，按数字随机法将其分为观察组和对照组，每组各有患者 20 例。 对照组采用进行物理因子治疗和运动治疗，观察组在对照组治疗的基础上根据患者病情选择相应的 ADL 治疗性活动进行训练，并且联合二氧化碳激光治疗，2 组患者均治疗 3 个月。治疗前及治疗 3 个月后，分别进行前后 3 次关节总主动活动度(TAM)、上肢功能指数(UEFI)评定及一般自我效能感量表(GSES)评定。
结果 治疗前，两组患者的关节总主动活动度度差异无统计学意义 (P>0.05)，治疗 3 个月后，两组患者的关节总主活动度均较治疗前升高且观察组优于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)。治疗前，两组患者的上肢功能指数(UEFI)评定及一般自我效能感量表(GSES)评定评分差异无统计学意义 (P>0.05)。治疗 3 个月后，两组患者的上肢功能指数(UEFI)评定及一般自我效能感量表(GSES)评分均较治疗前升高且观察组治疗后的评分高于对照组， 差异具有统计学意义(P<0.05）。
结论 治疗性作业活动联合激光治疗能改善手烧伤后的手功能，促进自我效能的提升。

P0-0191

健康信息模式的教育干预对大面积烧伤患者创面愈合后健康行为和康复效果的影响

冷旭
武汉市第三医院

目的 探究健康信息模式的教育干预对大面积烧伤患者创面愈合后健康行为和康复效果的影响。

方法 将 2021 年 5 月-2022 年 8 月武汉市第三医院收治的 60 例创面愈合后的大面积烧伤患者依据随机数字表法分为对照组和研究组。对照组 30 例予以常规健康教育干预,研究组 30 例予以基于健康信念模式的教育干预。通过简明版烧伤专用健康量表（Burn Specific HealthScale-Brief,BSHS-B）、健康促进生活方式量表(HPLPII)及 Barthel 指数比较两组患者干预前后健康水平、康复锻炼依从性、康复效果，并评价两组患者对干预的满意度。
结果 干预后,两组患者 BSHS-B 评分均升高,且研究组显著高于对照组;研究组的 HPLPII 各维度评分均显著高于对照组;研究组的术后康复锻炼依从性明显优于对照组(Z=4.316,P<0.05);Barthel 指数评分均升高,Barthel 指数评分高于对照组;研究组的干预满意度为 93.22%,较对照组的 78.65%显著升高(ｘ2=7.566,P<0.05)。
结论 基于健康信念模式的教育干预对创面愈合后的大面积烧伤患者健康行为和康复应用效果显著,能有效提高患者的创伤后成长水平,改善其术后健康行为及康复锻炼依从性,促进日常生活活动能力恢复,患者满意度较高。

PO-0192

阶梯式康复在双下肢大面积深度烧伤患者中的疗效观察

冷旭
武汉市第三医院（武汉大学同仁医院）首义院区

目的　探究阶梯式康复对双下肢大面积深度烧伤患者的康复疗效　。
方法　本研究选取武汉市第三医院烧伤科 2021 年 10 月至 2022 年 10 月收治的 40 例双下肢烧伤患者，其中男 28 例，女 12 例，年龄 18~60（34±4）岁。将患者分为对照组和实验组，每组各 20 例。对照组创面愈合即开始进行各项康复治疗措施，实验组则在病情稳定后接受阶梯式康复治疗。比较两组患者康复愈合创面的破损情况，以及康复治疗 6 个月后的日常生活能力、关节活动度和瘢痕情况　。
结果　实 验 组 在 第一阶梯与第二阶梯创面破损情况优于对照组，经比较，差异有统计学意义(P<0　.　05）;两组患者日常生活能力在康复治疗前后差值的比较，实验组得分高于对照组，经比较，差异有统计学意义(P<0　.　05）; 实验组康复治　疗 6 个月后瘢痕疗效以及关节活动度情况优于对照组，差异有统计学意义　(P<0.05）。
结论　　阶梯式康复治疗在早期可以有效减少双下肢深度烧伤患者的创面破损情况，有效提高下肢深度烧伤患者的日常生活能力和关节活动度，值得临床推广。
方法 本研究选取武汉市第三医院烧伤科 2021 年 10 月至 2022 年 10 月收治的 40 例双下肢烧伤患者，其中男 28 例，女 12 例，年龄 18~60（34±4）岁。将患者分为对照组和实验组，每组各 20 例。对照组创面愈合即开始进行各项康复治疗措施，实验组则在病情稳定后接受阶梯式康复治疗。比较两组患者康复愈合创面的破损情况，以及康复治疗 6 个月后的日常生活能力、关节活动度和瘢痕情况　。
结果 实验组在第一阶梯与第二阶梯创面破损情况优于对照组，经比较，差异有统计学意义(P<0　.　05）;两组患者日常生活能力在康复治疗前后差值的比较，实验组得分高于对照组，经比较，差异有统计学意义(P<0　.　05）; 实验组康复治　疗 6 个月后瘢痕疗效以及关节活动度情况优于对照组，差异有统计学意义　(P<0.05）。
结论 阶梯式康复治疗在早期可以有效减少双下肢深度烧伤患者的创面破损情况，有效提高下肢深度烧伤患者的日常生活能力和关节活动度，值得临床推广。

PO-0193

氧化石墨烯/海藻酸盐凝胶负载富血小板血浆对糖尿病创面修复的作用

王海涛
山东大学附属威海市立医院

目的 制备 GO/Alg 凝胶负载 PRP，观察其表征，探索其对成纤维细胞和糖尿病大鼠创面愈合的影响，以期为糖尿病创面的治疗积累一定的理论基础。

方法 1.通过原位离子交联的方法制备 GO/Alg 凝胶，并检测其成胶时间和 PH 值。采用二次离心法制备 PRP，用以上制备 GO/Alg 凝胶对其进行负载，电镜观察其表征。2.体外细胞实验分为 Control 组、PRP 组、GO/Alg 组和 GO/Alg/PRP 组，Control 组用 PBS 处理，其余各组分别给予相应处理。置于培养箱内培养 24 小时后，通过活死细胞染色、FITC 标记鬼笔环肽染色、Transwell 实验研究 GO/Alg/PRP 对成纤维细胞（L929 细胞）活性、粘附和迁移的影响。3.腹腔内注射链脲佐菌素

（Streptozotocin, STZ）制备糖尿病大鼠模型，环钻在其足背构建直径约为 5 mm 的全层皮肤缺损创面。

结果 1.通过原位离子交联法制备出 GO/Alg 凝胶，成胶时间 5~6min，PH 值偏酸性。采用二次离心法成功制备大鼠 PRP，其中血小板浓度是全血中血小板浓度的 5~6 倍。将 PRP 与 GO/Alg 以 2:1 的比例混合制备出均匀的缓塑性 GO/Alg/PRP 凝胶。扫描电镜下表现为三维立体网状结构，孔隙大小均匀，结构稳定。2.活死细胞染色实验表明，GO/Alg 组与 Control 组相比无统计学差异（P>0.05），表明 GO/Alg 凝胶对成纤维细胞无毒害，生物安全性好；PRP 组、GO/Alg/PRP 组中成纤维细胞活性比 Control 组有显著提升，其中 GO/Alg/PRP 组的细胞活性更高（P<0.05）。F3.GO/Alg 凝胶负载 PRP 可促进糖尿病大鼠创面愈合，通过 HE、Masson、CD31 免疫组化染色可知，GO/Alg/PRP 组具有更好的上皮化、胶原沉积和新生血管生成。

结论 1.通过原位离子交联法可制备三维立体网状结构 GO/Alg 凝胶和 GO/Alg/PRP 凝胶。2.GO/Alg/PRP 凝胶具有良好的生物安全性，可增强成纤维细胞的活性、促进成纤维细胞的粘附和迁移。3.GO/Alg/PRP 凝胶可通过促进创面的再上皮化、胶原沉积和新生血管生成，加速糖尿病大鼠创面的愈合。

PO-0194

H 型皮瓣联合封闭负压引流治疗阴囊及周围皮肤软组织缺损 10 例

王海涛
山东大学附属威海市立医院

目的 采用 H 型皮瓣联合封闭负压引流治疗阴囊及周围皮肤软组织缺损

方法 沿阴囊及会阴部缺损上下缘水平线向腹股沟及股内侧区分别设计 2 个矩形皮瓣。由于皮瓣拉长推进时，宽度将会减少，通过设计时适当增加宽度。在深筋膜浅层剥离皮瓣。然后将双侧矩形皮瓣向原阴囊中线处推进，覆盖缺损。阴囊及周围皮肤软组织缺损不规则，在进行闭合之前，并不急于把皮瓣转变成规则的矩形，因为这样会牺牲很多正常组织，造成闭合切口处的张力大。因此，在修复此处缺损时，可先将其设想成一个矩形，方便皮瓣设计，皮瓣掀起并作闭合试验后，在进行适量的修剪，使皮瓣更加适合缺损修复的需要。由于两侧缺损和局部皮肤弹性不尽相同，两个皮瓣不一定汇合于缺损中央，两个皮瓣也不一定设计成相同大小，而是根据具体情况决定其长短。皮瓣推进后，在蒂部上下两端可能形成“猫耳”，如果比较明显，可去除三角形皮肤软组织以去除，即 Burow 三角。由于皮瓣的皮肤弹性及可移动性不同，应该注意只有在进行闭合性实验之后，才能确定要修去的 Burow 三角的大小和位置，不要盲目进行切除。依次缝合 Burow 三角、皮瓣远端及上下切缘。
根据被引流区的形状修剪医用海绵，每一根引流管两侧的医用海绵宽度不宜超过 2-3cm，以保证医用海绵有足够的负压。间断缝合固定被引流区与医用海绵，取半透膜粘贴封闭负压引流区域及阴茎，改良系膜法固定引流管及尿管注意尿道口周围半透膜需剪除。连接负压源，压力-16.0～-9.3kPa（-120～-70mmHg）

结果 10 例患者术后 7 天拆除负压可见皮瓣血运佳，贴附紧密，皮下无渗血、渗液等异常，切口均甲级愈合。随访 6 月，术区形态可，局部无挛缩及功能障碍等异常。

结论 H 型皮瓣联合封闭负压引流治疗阴囊及周围皮肤软组织缺损，早期再造阴囊无论形态，还是功能均能满足患者期望。

P0-0195

小儿烧伤的有效护理

刘一强、孙燕秋
哈尔滨市第五医院

目的 探讨有效的小儿烧伤护理方法，尤其是小儿特殊部位烧伤（如会阴部）的护理，以提高患儿的康复效果，减少并发症的发生。

对烧伤患儿实施综合护理干预，包括烧伤创面的精准处理、根据患儿心理特点进行心理疏导、提供科学合理的饮食指导，以及严格的感染预防措施。对于特殊部位烧伤，采取特殊的护理策略，如会阴部烧伤注重保持清洁、干燥，选择适宜的敷料等。对烧伤患儿实施综合护理干预，包括烧伤创面的精准处理、根据患儿心理特点进行心理疏导、提供科学合理的饮食指导，以及严格的感染预防措施。对于特殊部位烧伤，采取特殊的护理策略，如会阴部烧伤注重保持清洁、干燥，选择适宜的敷料等。

通过精心的创面护理（包括小儿烧伤与会阴部烧伤的针对性护理）、心理护理、饮食护理及预防感染等措施，患儿的烧伤创面愈合速度加快，疼痛得到有效缓解，心理状态得到改善，并发症发生率显著降低。

全面、细致、个性化的护理对于小儿烧伤的康复至关重要，能够促进创面愈合，保障患儿身心健康，提高生活质量。目前，小儿烧伤的护理现状仍存在一些挑战，如部分家长对护理知识的缺乏、护理人员专业技能有待提升以及护理资源分配不均等问题，但随着医疗技术的发展和护理理念的更新，小儿烧伤护理正朝着更加专业化、人性化的方向发展。小儿烧伤的原因主要包括日常生活中的热水烫伤、火焰烧伤、电烧伤等，其中以热水烫伤最为常见，多因家长看护不当所致。

方法 对烧伤患儿实施综合护理干预，包括烧伤创面的精准处理、根据患儿心理特点进行心理疏导、提供科学合理的饮食指导，以及严格的感染预防措施。对于特殊部位烧伤，采取特殊的护理策略，如会阴部烧伤注重保持清洁、干燥，选择适宜的敷料等。
结果 通过精心的创面护理（包括小儿烧伤与会阴部烧伤的针对性护理）、心理护理、饮食护理及预防感染等措施，患儿的烧伤创面愈合速度加快，疼痛得到有效缓解，心理状态得到改善，并发症发生率显著降低。
结论 全面、细致、个性化的护理对于小儿烧伤的康复至关重要，能够促进创面愈合，保障患儿身心健康，提高生活质量。目前，小儿烧伤的护理现状仍存在一些挑战，如部分家长对护理知识的缺乏、护理人员专业技能有待提升以及护理资源分配不均等问题，但随着医疗技术的发展和护理理念的更新，小儿烧伤护理正朝着更加专业化、人性化的方向发展。小儿烧伤的原因主要包括日常生活中的热水烫伤、火焰烧伤、电烧伤等，其中以热水烫伤最为常见，多因家长看护不当所致。

P0-0196

鞭炮炸伤导致的大腿窦道严重感染 1 例

李文军、吕娜、李一峰
中国人民解放军联勤保障部队第九九 0 医院

目的 探讨鞭炮炸伤的临床特点、治疗方法。

方法 患者，男性，50 岁，2024 年春节期间因点燃大型炮仗，导致左大腿鞭炮炸伤导致左大腿出血不止，逐渐大腿后侧形成窦道，流出脓性分泌物，伴随发热，精神萎靡，左大腿后侧有一创口，直径约 2 ㎝，窦道深约 12 ㎝，感染严重。创周红肿热痛，伤后 3 天入院。次日急诊行窦道切开引流+负压封闭引流术。

结果 创面有坏死性筋膜炎的迹象，必须切开引流，切开窦道，创面深达深筋膜，窦道内可见团块状鞭炮纸，创面感染严重，脓性分泌物增多，细菌感染沿深筋膜扩散。若不及时切开引流，就会导致大面积坏死性筋膜炎扩散。创面细菌培养系奇异变形杆菌，经过敏感抗生素应用和封闭式负压吸引术七天后打开创面，再次手术清创，创面新鲜，创面洁净，行创面缝合伤口治疗。12 天后创面拆线，创面完全愈合，治愈出院。

结论 1、前几年由于国家禁燃禁放烟花爆竹等原因，鞭炮炸伤病例明显减少，鞭炮炸伤有枪弹伤的特点，口小底大，污染严重，需要尽早切开窦道，敞开引流，负压封闭引流术(VSD)是创面引流较好的方法。
2、近年来国家在传统节日逐渐放开鞭炮燃放，鞭炮炸伤的病例越来越多，应当引起大家的重视。
3、枪弹伤也具有相似的特性，对枪弹伤的治疗具有借鉴意义。

P0-0197

大面积烧伤 meek 植皮成活不佳原因分析（附 10 例总结）

李文军、吕娜、李一峰
中国人民解放军联勤保障部队第九九 0 医院

目的 探讨大面积烧伤切削痂后 meek 植皮成活率不佳原因分析和预防对策。

方法 近 5 年以来收治大面积烧伤切削痂 meek 植皮 100 例，成活不佳 10 例，探讨失败原因与治疗对策。

结果 分析原因如下
1、创面感染原因 5 例：术后 7 天打开创面，揭开网眼纱，见 meek 植皮创面洁净，无感染迹象，但是随着创面换药发现，创面分泌物增多，创面培养出细菌，逐渐 meek 皮片脱落。
2、潜在糖尿病血糖控制不良原因 2 例：病人合并隐匿性糖尿病或者糖耐量下降，空腹血糖稍高，糖化血红蛋白轻度升高，未化验餐后 2 小时血糖。糖尿病科会诊意见是大面积烧伤，老年病人，存在应激反应，不建议应用胰岛素治疗。但是化验餐后 2 小时血糖明显升高，供皮区和 meek 植皮创面愈合明显缓慢。病人认为自己无糖尿病，也不愿意胰岛素控制血糖。最后通过医患沟通，强化胰岛素治疗，密切监测餐后 2 小时血糖，植皮创面愈合明显加速。
3、营养重视不足导致愈合不良原因 3 例：①病人早期非常重视营养治疗，但病人表情稳定后忽视营养治疗。烧伤面积大，渗出多，血浆蛋白供应减少，营养不足，免疫力差，容易创面感染和创面不愈合。②病人经济困难，医生担心经费问题，补充不足。③医保规定，血浆白蛋白≤30 克/L，输白蛋白才能予以报销。导致医生输白蛋白畏手畏脚，害怕医保罚款。建议大面积烧伤烧伤病人单独制定输白蛋白的适应症。
4、其他原因：如创面血肿，创面烧伤深，切削痂层次偏浅，坏死组织存在，导致局部成活率底。

结论 1、加强病人营养，持续性输血浆、白蛋白仍是目前补充营养的最后办法。2、控制糖尿病血糖，尤其是空腹血糖正常但餐后 2 小时血糖高的病人，及时给予胰岛素治疗。3、加强创面换药，注意无菌观念和无菌操作。4、实践证明，创面延迟植皮 3-6 天，待创面血管化后再植皮，植皮成

活率高。5、切削痂后创面，先用封闭式负压引流术（VSD 技术）过渡 4-7 天，促进创面血管化，形成薄层肉芽组织，也是很好的方法。

PO-0198

利用工程化外泌体负载 miR-23b-3p 可通过调控 SMAD3 介导的 EndoMT 靶向治疗脓毒症肺损伤中的内皮细胞

蒋络峰、张伟、何恒、郑勇军、夏照帆
海军军医大学第一附属医院

目的 脓毒症，一种机体对于感染的失控反应所导致可以威胁生命的器官功能障碍，可引起全身反应和对各种器官的损伤。尤其是脓毒症引起的肺部损伤，其发病率高达 68.2%，主要与内皮细胞的屏障功能障碍导致血管通透性增加有关。近年来，内皮间质转换（EndoMT）被认为参与各种急性和慢性炎症疾病（如动脉粥样硬化和脓毒症），是内皮细胞功能障碍中涉及的细胞事件之一，主要由 TGF-β1/SMAD3 信号通路所介导。因此在本研究中，我们探究了脓毒症肺损伤中 EndoMT 在内皮细胞中相关机制以及靶向治疗方式的可行性。

方法 通过生物信息学方法，与公共数据库对比后筛选得到与 SMAD3 相关性较强的上游分子之一 miR-23b-3p（miR-23b）；构建人脐带静脉内皮细胞（HUVEC）和动物的脓毒症模型，模拟脓毒症环境；构建 miR-23b 过表达与 SAMD3 过表达的慢病毒稳转株细胞系；通过 PCR、WB 等分子实验技术验证模型构建、miR-23b、TGF-β1/SMAD3 通路以及下游分子和内皮细胞功能蛋白的变化情况；以及单核细胞黏附与内皮渗透实验来验证内皮细胞功能表型的变化；双荧光素酶报告酶实验验证 SMAD3 和 miR-23b 之间的直接靶向关系；构建工程化外泌体 Exosome@LAMP2B 和 Exosome@LAMP2B-LET；在体内体外实验中，通过荧光染色和小动物活体成像技术验证外泌体对内皮细胞的靶向性。

结果 miR-23b-3p 能够与 SMAD3 直接作用，抑制其转录表达；减少间质细胞标志蛋白 N-CAD 和 VIM，提高内皮细胞标志蛋白 PECAD 和 vWF；增加内皮细胞的紧密连接蛋白 ZO-1、OCCLUDIN 和 VE-CAD 的表达，减少黏附分子 ICAM1 的表达。同时构建的工程化外泌体在细胞实验的荧光结果中能观察到内皮细胞特异性摄取了外泌体，在小动物活体成像中能够观察到肺部的荧光明显增强。

结论 我们的研究表明 miR-23b 通过抑制 SMAD3 介导的 TGF-β1/SMAD3 通路，抑制 EndoMT 并保护内皮细胞功能；使用工程化外泌体 Exosome@LAMP2B-LET，能够将 miR-23b 靶向到运输到肺内皮细胞，为脓毒症肺损伤的精准防治提供了新的理论依据。

PO-0199

纳米凝胶介导的内源生物电联合免疫调控协同促进创面少瘢痕愈合

钟山、陈云生、刘琰、章雄
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 瘢痕形成是皮肤创面愈合的终点，严重的瘢痕给患者带来巨大的生理和心理痛苦。减少创面愈合过程中瘢痕的形成是烧伤整形学科的目标。创面愈合过程受到成纤维细胞及炎症细胞的共同调控，成纤维细胞活性下降和巨噬细胞极化障碍可影响创面愈合速度、诱导瘢痕增生。研究表明，内

源性电生理功能和免疫微环境在加速创面上皮化和减少瘢痕形成上发挥重要作用，可能成为减少创面瘢痕形成的新调控手段。
基于该团队长期研究积累，研究者提出协同增强内源性电生理功能并刺激免疫微环境的导电敷料是促进创面少瘢痕愈合的有效途径。在该研究中，研究者制备了一种导电水凝胶材料 SHA/G-GM，通过体内和体外研究证实，SHA/G-GM 可以吸附在成纤维细胞和巨噬细胞表面。通过放大内源性电生理信号调节成纤维细胞的激活，促进成纤维细胞增殖和迁移。同时，促进巨噬细胞极化为抑炎表型，从而调节免疫微环境和抑制组织纤维化。最终协同实现创面少瘢痕愈合。
该研究证实纳米凝胶介导的创面内源电场和免疫微环境协同调控，可为实现创面高效、高质量愈合提供新的方向，具有临床转化价值。

方法 作者利用扫描电镜、投射电镜以及能谱分析表征水凝胶，通过细胞培养、蛋白质免疫印迹、qPCR、免疫荧光、免疫组化、mRNA 测序和实验动物创面构建等技术研究导电免疫调控水凝胶对创面愈合及瘢痕形成研究。
结果 在该项研究中，研究者开发了一种导电水凝胶（sHA/G-GM），可放大创面内源电场作用并实现免疫调节作用，协同实现创面少瘢痕愈合。sHA/G-GM 由高硫酸化透明质酸（sHA）修饰的石墨烯分散于明胶甲基丙烯酸酯中制备而成，可贴附于创面成纤维细胞和巨噬细胞表面，从而影响成纤维细胞活性和巨噬细胞极化性能。研究者通过体外（人类成纤维细胞和小鼠骨髓来源巨噬细胞）和体内（大鼠创面模型和兔耳创面模型）实验，证实 sHA/G-GM 不仅改善对成纤维细胞活动的导电性调节，还通过与白细胞介素-4 结合促进巨噬细胞表型转换。
结论 本研究结果证明 sHA/G-GM 通过协同放大创面内源电场作用和调节免疫微环境来实现创面少瘢痕愈合。因此，基于电刺激和免疫刺激的 sHA/G-GM 将是未来实现创面少瘢痕愈合的有效方法。

PO-0200

悬吊运动康复训练对大面积烧伤患者躯干控制能力及平衡功能的影响

吴坤平
武汉市第三医院

目的 探究大面积烧伤患者进行悬吊运动康复训练对其平衡功能、躯干控制能力的影响。

方法 选取 2022 年 5 月—2024 年 5 月武汉市第三医院收治的 40 例大面积烧伤患者为研究对象,按照随机数字表法将其分为研究组与对照组,各 20 例。对照组进行常规康复训练，包括：疤痕按摩,压力治疗,疤痕药物涂擦，抗阻训练，有氧能力训练，关节松动，CPM 治疗等。研究组在此基础上进行悬吊运动康复训练，包括：躯干控制训练，骨盆倾斜训练，下肢分离训练，下肢交替训练。 比较两组患者的躯干控制能力、平衡功能及生活质量。采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据分析。 TCT 评分等计量资料用(x±s)表示,组间比较采用独立样 本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验；性别等计数 资料用 n 表示,组间比较采用 x2 检验。 P＜0.05 为差异 有统计学意义。

结果 训练后,研究组的躯干控制测试评分及 Berg 平衡量表评分分别为(21.45±2.02) 分、(36.96±7.48)分,均高于对照组的(13.24±2.06)分、(43.06±6.26)分,组间差异有统计学意义(P＜0.05)。训练后,研究组的健康调查简表中各项目评分均高于对照组,组间差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论 大面积烧伤患者进行悬吊运动 康复训练,可有效改善其躯体控制能力、平衡功能,并提高其生活质量,值得临床推广使用。

PO-0201

作业治疗早期上肢深度烧伤患者功能恢复的影响

吴坤平
武汉市第三医院

目的　观察作业疗法对上肢深度烧伤患者功能康复的影响。

方法 将 38 例上肢深度烧伤患者按随机数字表法分为治疗组和对照组治疗组 18 人对照组 20 人。　2 组患者患侧上肢均接受常规康复治疗包括：压力治疗、药物涂擦、CPM 治疗、关节松动。治疗组在此基础上辅以作业治疗盒进行治疗每次 30min，每周 6 次共 3 月。治疗前、治疗 3 个月后(治疗后)对 2 组患者进行评定。采用患手握力、Caroll 手功能评定量表和日常生活活动(ADL)量表对 2 组患者的上肢功能进行评定。对数据行 t 检验、Mann-Whitney U 检验。

结果 结果　治疗前 2 组患者患手握力、患手 Caroll 手功能和 adl 评分间比较差异无统计学意义(P＞0．0 5) 治疗后 2 组患者患手握力、患手Caroll 手功能和 ＡＤＬ 评分均较组内治疗前改善。差异有统计学意义(P＜0．0 5)。与对照组治疗后比 较，治疗组 患手握力[(32．6 5 ± 4．1 0)分]、患手 Ｃａｒｏｌｌ 手功能[(15．6 5 ± 8．4 1)分]和 ＡＤＬ 评分[(4 7．2 5 ± 5．5 0)分]较为优异.差异有统计学意义(P＜0．0 5)。

结论 尽早对上肢深度烧伤的患者进行作业治疗介入，能够有效提高上肢深度烧伤患者术后上肢功能恢复程度，缩短功能恢复时间，值得临床推广

PO-0202

外用非选择性 β 受体阻滞剂预防烧伤后瘢痕增生的有效性和安全性探索

刘梦栋
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 成纤维细胞和血管内皮细胞是增生性瘢痕内的两种主要细胞类型，二者通过营养转运和信号传导进行交流。越来越多的研究提示微血管闭塞和功能性内皮消退发生在瘢痕消退之前，提示血管内皮细胞在调节成纤维细胞生物学功能和瘢痕增生中发挥重要作用。因此以血管内皮细胞为靶点，通过改变内皮细胞功能并抑制血管生成可能会成为抑制瘢痕增生的新策略，但相关研究仍然十分稀缺。非选择性 β 受体阻滞剂因其具有显著的血管收缩作用和血管内皮细胞抑制作用而被应用于血管瘤治疗，其安全性和有效性已得到广泛证实。基于以上背景，本研究通过前瞻性、单中心、随机、自体对照临床试验探索外用非选择性 β 受体阻滞剂预防烧伤后瘢痕增生的有效性和安全性。

方法 选择深Ⅱ度烧伤创面愈合后的患者作为研究对象。在愈合部位周围无感染性创面的情况下，将愈合部位随机分配为试验区域和对照区域，分别使用非选择性 β 受体阻滞剂和安慰剂行干预治疗，通过激光多普勒血流仪测定血流灌注量，温哥华量表和超声检测仪综合评估试验区域瘢痕增生情况。

结果 激光多普勒血流仪测定结果显示药物干预 2 周后试验区域和对照区域血流量即出现显著差异（P＜0.05），干预 3 周后试验区域和对照区域温哥华量表评分存在显著差异（P＜0.05），超声检测仪结果显示不同个体间试验区域和对照区域瘢痕厚度差异较大无统计学意义（P＞0.05）。

结论 烧伤愈合后早期外用非选择性 β 受体阻滞剂短期内即可淡化瘢痕颜色，减少血管分布且无其他副作用，提示非选择性 β 受体阻滞剂具有潜在的瘢痕预防应用价值，但其对瘢痕厚度、柔软度，瘙痒疼痛的综合影响仍需长期实验以进一步验证。

PO-0203

富血小板血浆治疗难治性压疮的疗效分析

李锐娟
昆明医科大学第二附属医院

目的 背景：PRP 在使用过程中避免了过敏反应、交叉感染及免疫排斥反应，其高浓度的生长因子在促进创面愈合与组织再生方面具有广阔的应用前景；PRP 的 pH 值为 6.5～6.7，为弱酸性介质，具有抑制微生物的作用，同时血小板本身可以分泌杀菌蛋白，激活时还可以释放一些抗菌多肽；血小板脱颗粒后释放大量与创面愈合、组织修复生长的因子，促进细胞迁移（血小板来源生长因子、胰岛素样生长因子、血管内皮细胞生长因子、血小板衍生血管生成因子、转化生长因子 β），血小板还可以分泌其他物质如纤连蛋白、玻连蛋白和 1-磷酸鞘氨醇，通过促进细胞趋化、细胞黏附、细胞增殖、细胞迁移及血管生成来促进创面修复和组织再生；调节炎症、血管生成、细胞迁移、增殖；浓缩血小板，浓缩生长因子；生产成本不高，不良反应较少；目前应用于骨修复、关节炎、创面修复、整形美容、口腔种植等。
观察与评价富血小板血浆(PRP)在 III-IV 期压疮中的应用效果。

方法 选取　本院住院病例 40 例（III-IV 期压疮住院患者），按照是否应用 PRP 治疗分为：PRP 组 20 例，对照组 20 例；PRP 组在彻底外科清创后采用创缘注射 PRP 进行治疗，对照组在彻底外科清创后采用传统烧伤膏、表皮生长因子、湿敷进行换药。分别在第　0、7、14、21　天测量两组的创面大小、创面炎症反应评分以及创面愈合率及创面愈合时间，进行统计学分析。

结果 使用 PRP 治疗组与对照组相比，创面炎症反应评分降低（$p<0.05$)以及创面愈合率明显增加（$p<0.05$)结论　PRP 属于安全疗法，制作相对简单，成本低，无传播血液疾病风险，与自体不会发生免疫排斥反应，可加速难治性压疮的愈合、使溃疡表面直径和周长明显缩小，缩短了治疗时间，值得临床推广使用。

结论 1.神经损伤导致的局部感觉、运动功能障碍使得脊髓损伤患者创面愈合时间较其他患者更长，愈合速度更慢；长期卧床造成局部组织长时间受压，受压部位血供未能及时恢复，减缓组织修复作用，也会导致创面愈合时间延长。
2.不足：血小板激活过程、PRP 制备过程中离心速度/时间/次数等无统一标准。

PO-0204

基于共情能力的叙事干预技术在烧伤患者就医体验感的应用

王兴莉
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 基于共情能力的叙事干预应用于烧伤患者的住院服务中，以期实现建立和谐、稳定护患关系，提升患者就医体验感的目标。方法 医院自 2023 年 1 月开始施行共情能力的叙事干预技术，2022.1-12 为实施前，2023.1-12 为实施后，实施前后各随机选择 200 例患者为研究对象，比较实

施前后患者就医体验感。实施后烧伤患者就医体验感各项评分，均显著高于实施前(P<0.05)。实施后患者的就诊满意度，显著高于实施前(P<0.05)。基于共情能力的叙事干预技术可提高烧伤患者就医体验感及满意度，具有显著的应用效果。

方法 医院自 2023 年 1 月开始施行共情能力的叙事干预技术，2022.1-12 为实施前，2023.1-12 为实施后，实施前后各随机选择 200 例患者为研究对象，比较实施前后患者就医体验感。
结果 实施后烧伤患者就医体验感各项评分，均显著高于实施前(P<0.05)。实施后患者的就诊满意度，显著高于实施前(P<0.05)。
结论 基于共情能力的叙事干预技术可提高烧伤患者就医体验感及满意度，具有显著的应用效果。

P0-0205

腕部高压电烧伤游离皮瓣修复创面时机的选择

张颖、杜伟力、沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 本研究旨在探讨腕部高压电烧伤后不同时间段实施游离皮瓣移植修复的效果，并分析手术时机对皮瓣成活状态和机体功能的影响。
方法 研究 本研究回顾性分析了 2016 年 1 月至 2018 年 1 月收治的 53 例腕部高压电烧伤患者的临床资料。其中，20 例患者于受伤当天入院治疗（早期修复组），33 例患者在其他医院治疗 4 天以上后转入我院（延期修复组）。所有患者均采用游离皮瓣移植修复创面。术后随访 1.0 至 1.5 年，比较两组患者在创面面积、血管情况、皮瓣面积和成活情况、手术时间、术后感染、截肢情况、住院时间、神经状况及功能评价等方面的差异。
结果 研究 早期修复组的皮瓣移植手术平均时间为(1.3±0.6)天，显著低于延期修复组的(7.5±2.1)天。在腕部屈曲功能恢复方面，早期修复组的优良率为 60%，无截肢患者。而延期修复组的手术时间、皮瓣移植面积和住院时间均较长，且无功能恢复优良者，截肢 4 例。此外，早期修复组的尺神经和正中神经术后恢复率分别为 55.56%和 66.67%，显著高于延期修复组。
结论 本研究结果表明，腕部高压电烧伤后，在 3 天内尽早实施游离皮瓣移植，有助于促进患者功能恢复，降低截肢率。因此，临床治疗中应把握手术时机，以提高游离皮瓣移植的成功率及患者的生活质量。

P0-0206

一例疑难蹊跷病例诊断与治疗的体会

李兴照
安徽医科大学第一附属医院

目的 探讨一例临床上的疑难蹊跷病例，医生如何去进行诊断与治疗。

方法 结合安医一附院烧伤与创面修复外科收治的一例特大面积烧伤患者治疗过程中出现的疑难并发症的整个诊断与治疗的过程来得出治疗体会。此疑难病例在诊治过程中我们反复多次与泌尿外科、血管外科、影像科、消化内科、介入科等沟通协作，并适时进行了全院 MDT，最终确诊了布加氏综合征的诊断、确认了血管介入治疗的方案，取得了治疗成功；此疑难病例在排除行检查诊断及确诊后的治疗过程中，患者均可能会出现生命危险，期间患者及家属出现了严重的情绪波动、曾多次拒绝相关检查和治疗，我们医务人员始终没有放弃，积极反复与患者及家属沟通，共同承担相关风险、采取相关措施进行防范，取得了满意的效果；

结果 该例特大面积烧伤患者治疗过程中出现的疑难并发症经过多学科多次协作、医患良好有效的沟通，最终确诊为布加氏综合征，并得到了有效治疗、痊愈出院，总结了疑难蹊跷病例的诊治经验。

结论 对于危重并出现疑难蹊跷并发症患者的救治，多一时难以确诊，一定要发挥我们综合医院的优势，与相关兄弟科室密切合作，才可能取得好的疗效；对于疑难危重病人的救治，我们要沉着应对、科学统筹，多学科协作、稳扎稳打，有条不紊、逐项排除，找出病因后应及时排除干扰、果断采取有效治疗方案；我们医务工作者除了提供医疗保障外还要有不计得失、勇于担当的精神。

PO-0207

两例关节假体外露创面的治疗体会

李兴照
安徽医科大学第一附属医院

目的 探讨临床在对不同创面治疗中，如何去选择合适的手术修复方式。

方法 结合安医一附院烧伤与创面修复外科收治的两例关节假体外露创面所采用的不同手术修复方式来观察治疗效果。膝关节假体为异物，裸露后理论上需先取出假体，封闭创面后再植入，此两例患者若按此操作、截肢可能性极大，所以我们烧伤科治疗团队权衡再三、推演了详细的治疗方案，最终采取了留置假体、反复扩创+负压吸引以清洁、引流创面而促进了假体周边潜行分离组织与假体间的再粘附，同时积极镇痛、加强营养支持、补液抗感染等对症处理；最后一例设计了带肌肉的穿支血管皮瓣覆盖了因组织缺损而导致裸露的膝关节假体，有效封闭了创面、保住了患者的下肢；一例设计了股前外侧的游离皮瓣覆盖了因组织缺损而导致裸露的肘关节假体，有效封闭了创面、保住了患者的上肢。

结果 一例膝关节假体外露创面采用穿支血管皮瓣成功修复，一例肘关节假体外露创面采用股前外侧游离皮瓣成功修复

结论 临床上对不同创面的治疗过程中，选择何种修复方式，特别是复杂创面的修复，应该从整体上去考虑，术前精心设计、针对每个患者的创面特点，具体问题、具体分析，争取做到选择最合适的修复方式，以最小的损伤去最大程度地修复创面，达到恢复最佳的形态和功能。

PO-0208

一种基于高温蒸汽消毒的病床清洗装置的国家发明专利

费国
江南大学附属医院

目的 中国疾病预防控制中心在《全国医院感染-消毒监测项目》中开展了医院经常接触的物体表面细菌总数和(条件)致病菌监测。通过对国内部分省市 29 所医院物体表面细菌污染状况的监测结果进行分析，细菌总数监测结果数据并不理想，从国内 9 个省市 29 家医院采集 3485 份大件物品表面标本，菌落总数>10cfu/cm2 的样本所占比例为 17.8% 。污染程度较高科室包括烧伤病房、普通病房以及重症监护病房 (ICU)。现有的床单元消毒装置（床单元消毒机等）利用空气压缩技术和臭氧消毒能快速、无杀菌死角、高效的消毒效果，还具有对布类物品除异味、增白作用。然而由于烧伤治疗用翻身床床体结构比较特殊，跟普通病房常用的平床结构差异很大，因此该法应用于翻身治疗

床并不合适，而当下流行的过氧化氢喷雾消毒机受到场地环境等限制及其工作机理同样无法彻底的清洗翻身治疗床。因此目前各烧伤救治中心常采用的翻身治疗床终末消毒方式一般通过医护人员和保洁员一起对床单元喷洒清洗液随后进行擦拭，该方法仍然无法实现床体的深度消毒的目的，或往往在终末处理一个床单元的过程中需要耗费大量的人力和时间成本。众所周知，多数烧伤病人使用床板上的排泄孔进行排泄，同时在使用翻身床进行创面换药的过程中，创面分泌物及血液等体液会滴溅到床单元上，床单元的铁丝结构中很容易藏污纳垢，且翻身床具有两个床板，因此清洗起来更加繁琐。

方法 团队拟根据临床实际需求及问题，研发一款翻身治疗床终末消毒装置，帮助临床工作者在病人离院后或手术期间将其病床进行消毒处理，最大程度防止病人残留在病床的细菌或病毒对下一病人或后续的治疗造成影响。

结果 该装置转化后可有效清洁消毒床体，预防烧伤患者交叉感染，切断传播途径，控制 MDROs 在医院内的产生和传播 。

结论 该装置应用前景广阔，发挥医学和智能创新创造相融合，极大提升了终末处置效率和效能，减轻临床医护勤的工作负荷，提升了患者的安全感满意度，推广前景广阔！

PO-0209

葫芦素 E 诱导人 IECs 凋亡及自噬

宋华培
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 细胞凋亡对于维持肠上皮屏障结构和功能的完整性具有重要作用。在病理生理条件下，自噬通过多种途径介导肠上皮屏障的损伤与修复。我们前期研究发现 CuE 具有调节 IECs 增殖、迁移及通透性的作用，但对细胞凋亡及自噬的影响及机制仍不明确。本研究报道了 CuE 具有诱导 IECs 凋亡，促进自噬的作用，且具有浓度依赖性。结果表明 CuE 能够引起细胞 G2/M 期阻滞，并抑制凋亡相关蛋白 Bcl-2，促进 Caspase-3 及其底物 PARP 裂解。CuE 能够促进内质网应激相关蛋白 CHOP、Grp78 及自噬相关蛋白 Beclin1、LC3 表达，并抑制 Akt 及 mTOR 磷酸化，自噬抑制剂 3-MA 可抑制 LC3 酶解，并减少 CuE 诱导的细胞凋亡。上述结果表明内质网应激可能通过 PI3K/Akt/mTOR 信号通路介导 CuE 诱导的 IECs 凋亡及自噬，自噬可能参与了 CuE 诱导的促凋亡过程。

方法 采用人 IECs 株 Caco-2 细胞模型，Annexin V-FITC/PI 流式细胞术，流式细胞法检测细胞周期分布，Western-blot

结果 CuE 能够引起细胞 G2/M 期阻滞，并抑制凋亡相关蛋白 Bcl-2，促进 Caspase-3 及其底物 PARP 裂解。CuE 能够促进内质网应激相关蛋白 CHOP、Grp78 及自噬相关蛋白 Beclin1、LC3 表达，并抑制 Akt 及 mTOR 磷酸化，自噬抑制剂 3-MA 可抑制 LC3 酶解，并减少 CuE 诱导的细胞凋亡

结论 内质网应激可能通过 PI3K/Akt/mTOR 信号通路介导 CuE 诱导的 IECs 凋亡及自噬，自噬可能参与了 CuE 诱导的促凋亡过程

PO-0210

肺部诺卡菌感染导致难愈性背部溃疡一例

宋华培
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 诺卡菌病是由诺卡菌引起的急性、化脓性或肉芽肿性疾病,以侵犯肺部和中枢神经系统常见。诺卡菌感染导致难愈性创面较罕见。我们报道 1 例肺部诺卡菌感染导致背部难愈性溃疡的罕见病例。63 岁女性患者，因右侧肺部包块行穿刺活检检查。术后背部穿刺活检处皮肤出现破溃，迁延不愈。经多家医院治疗后无明显好转。入我科后行胸部 CT 检查提示：右肺下叶不规则片影伴炎症，与体

表皮肤贯通,考虑感染性病变。痰液及溃疡深部分泌物细菌培养提示：星状诺卡菌。经 MDT 制定诊疗方案，诊断为“肺部诺卡菌感染；背部皮肤溃疡伴诺卡菌感染”。根据药敏结果选用亚胺培南抗感染治疗。患者先后进行了两次背部溃疡清创及 VSD，第三次行局部皮瓣转移术封闭创面。患者背部创面痊愈后出院，院外持续口服米诺环素 2 个月。3 个月后随访，肺部感染症状明显缓解，背部创面愈合良好。

方法 我们报道 1 例肺部诺卡菌感染导致背部难愈性溃疡的罕见病例。

结果 患者背部创面痊愈后出院，院外持续口服米诺环素 2 个月。3 个月后随访，肺部感染症状明显缓解，背部创面愈合良好。

结论 诺卡菌感染导致的难愈性创面较罕见，其诊断及治疗难度大。应结合患者病史、临床表现、病原学、影像学及病理学检查，通过 MDT 制定个性化诊疗方案，可避免出现漏诊或误诊，并显著提高治愈率。

PO-0211

大面积严重烧伤患者集中手术时的护理配合体会

舒自琴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探究分析大面积严重烧伤患者集中手术时的护理配合效果。2018 年 2 月—2019 年 5 月，本院一共收治 40 例大面积严重烧伤患者，按照不同的护理配合方案将患者分组，实验组应用改进型手术护理配合，对照组应用常规手术护理配合，比较两组效果。实验组 20 例的手术时间、烧伤创面愈合时间、住院时间短于对照组（ P＜0.05）。实验组 20 例的手术护理满意度大于对照组（ P＜0.05）；实验组 20 例的死亡率小于对照组（ P＜0.05）。大面积严重烧伤患者集中手术时应用改进后的手术护理配合，可有效缩短手术时间，烧伤创面愈合时间，可提高手术效率，可在最短时间内为所有患者开展手术，保障手术质量。

方法 2018 年 2 月—2019 年 5 月，本院一共收治 40 例大面积严重烧伤患者，按照不同的护理配合方案将患者分组，实验组应用改进型手术护理配合，对照组应用常规手术护理配合，比较两组效果。

结果 实验组 20 例的手术时间、烧伤创面愈合时间、住院时间短于对照组（ P＜0.05）。实验组 20 例的手术护理满意度大于对照组（ P＜0.05）；实验组 20 例的死亡率小于对照组（ P＜0.05）。

结论 大面积严重烧伤患者集中手术时应用改进后的手术护理配合，可有效缩短手术时间，烧伤创面愈合时间，可提高手术效率，可在最短时间内为所有患者开展手术，保障手术质量。

PO-0212

外院治疗后双手畸形整形、康复病例一列

曹蕾
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 患者在我院整形术后及时进行康复介入 3 个月，面部瘢痕、双手功能得到明显改善。

患者今年 3 月在家中不慎被火焰烧伤头面颈部、双手、躯干及右下肢，伤后入外院治疗，并先后进行了 4 次植皮手术。后因双手、面部瘢痕、功能问题转入我院。

入院后面部、左手分别进行了 6 次整形术，康复治疗师从入院评定开始介入，每次术后积极开展康复训练，面部在眼睑整形术后使用透明面具、小口矫形器预防面部瘢痕挛缩，双手积极介入各种康复治疗，使患者通过三个月的皮肤护理、压力治疗、关节被动训练、理疗等系统康复治疗措施后，得到明显改善。

面部双眼睑外翻、小口畸形、瘢痕、水疱、瘙痒、紧绷感、日常生活自理能力得到明显改善，双手关节活动度有不同程度增长。

由于我国目前医疗资源分布仍不均匀，系统性的烧伤康复仍主要集中在大型三甲医院的烧伤治疗中心，部分大面积深度烧伤患者在早期无法得到有效的康复介入治疗，所以患者整形术后的康复介入尤为重要，可以最大化的保存手术结果，预防发生二次瘢痕挛缩，使患者术后瘢痕得到控制，逐步恢复失去的功能，日常生活自理能力得以改善。

方法 患者今年 3 月在家中不慎被火焰烧伤头面颈部、双手、躯干及右下肢，伤后入外院治疗，并先后进行了 4 次植皮手术。后因双手、面部瘢痕、功能问题转入我院。

入院后面部、左手分别进行了 6 次整形术，康复治疗师从入院评定开始介入，每次术后积极开展康复训练，面部在眼睑整形术后使用透明面具、小口矫形器预防面部瘢痕挛缩，双手积极介入各种康复治疗，使患者通过三个月的皮肤护理、压力治疗、关节被动训练、理疗等系统康复治疗措施后，得到明显改善。

结果 日常生活自理能力得到明显改善，双手关节活动度有不同程度增长。

结论 由于我国目前医疗资源分布仍不均匀，系统性的烧伤康复仍主要集中在大型三甲医院的烧伤治疗中心，部分大面积深度烧伤患者在早期无法得到有效的康复介入治疗，所以患者整形术后的康复介入尤为重要，可以最大化的保存手术结果，预防发生二次瘢痕挛缩，使患者术后瘢痕得到控制，逐步恢复失去的功能，日常生活自理能力得以改善。

PO-0213

舒适护理模式在中度烧伤患者创面换药过程中的应用

李航宇
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探究舒适护理模式在中度烧伤患者创面换药过程中的应用效果。选用我院 2019 年 7 月~2020 年 7 月收治的中度烧伤患者 62 例作为研究样本，随机分成舒适组和对照组，各 31 例，舒适组在创面换药过程中应用舒适护理模式，对照组在创面换药过程中应用常规护理模式，对比两组患者疼痛情况（视觉模拟评分法 VAS）和应激状态（唾液皮质醇）。护理前，两组患者的 VAS 评分及唾液皮质醇水平差异不显著，护理后，舒适组 VAS 评分及唾液皮质醇水平均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

方法 对照组在创面换药过程中应用常规护理模式，对患者创面进行清洁消毒、更换药物和敷料，观察患者创面愈合情况。舒适组在创面换药过程中应用舒适护理模式，主要包括：（1）疼痛护理：在换药过程中使用音乐或者电视节目等转移患者的注意力，换药的动作要轻柔，尽量减少对患者创面的触碰或者拉扯，减少患者的疼痛感。评估患者的疼痛程度，在换药之前保持患者处于舒适体位，换药过程中利用转移注意力的方式降低患者的疼痛感，同时护理人员可以给予患者一定鼓励，特别是年龄较小或者过大的患者，尽量鼓励、夸奖患者，让患者可以配合护理人员。（2）应激护理：积极与患者进行沟通，耐心倾听患者的感受，护理人员要做到感同身受，理解患者，耐心对待患者，建立良好的护患关系，让患者可以信任护理人员，同时在整个换药护理过程中，尽量让同一位护理人员对患者进行护理，避免频繁更换护理人员而让患者产生紧张、担忧等负面心理，从而面对疼痛等不适感时产生应激反应。

结果 护理前，两组患者的 VAS 评分及唾液皮质醇水平差异无统计学意义（P＞0.05），护理后，舒适组 VAS 评分及唾液皮质醇水平均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 本次研究对我院收治的中度创伤患者作为研究样本，在创面换药过程中使用舒适护理，提高患者换药过程的舒适度，降低疼痛感，减少患者应激反应的发生，从而推动护理的顺利进行，促进患者创面的愈合。

P0-0214

成人大面积烧伤患者休克期液体复苏公式的临床疗效评价

罗佳
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 通过分析成人大面积烧伤患者休克期液体复苏的临床资料，评价国内通用公式对休克期液体复苏的临床疗效，从而进一步提高成人大面积烧伤患者休克期的救治水平，改善预后。
方法 回顾分析***2015 年 1 月-2019 年 12 月收治的 55 例大面积烧伤患者的临床病例资料，伤后 6 小时内入院按国内通用公式进行液体复苏。统计指标：（1）一般资料及伤情特征（2）补液情况（3）疗效指标，包括入院时、伤后 24 小时和 48 小时的心率、血红蛋白、血细胞压积、平均动脉压及氧合指数，计算伤后第 1、2 个 24 小时平均尿量指数[总尿量/(体质量×24）]。
结果 （1）全部患者补液情况：伤后第 2 个 24 小时，实际补液总量、胶体量、晶体量以及水分均显著大于公式相应的计算量（P＜0.05）。(2)不同烧伤面积组补液情况：伤后第 2 个 24 小时，两组不同烧伤面积的患者实际补液总量、胶体量、晶体量均显著大于相应的计算量，烧伤面积≥80%组的实际水分补充量也显著大于公式计算量（P＜0.05）。（3）不同晶体与胶体比值的补液情况：伤后第 2 个 24 小时晶胶比≤2 组实际补液总量与公式计算量的差值明显少于晶胶比＞2 组的患者。（4）补液疗效指标：伤后 24 小时和 48 小时后，患者血红蛋白和血细胞压积明显低于补液前（P＜0.05），而患者的心率，平均动脉压和氧合指数在各个时间点无明显变化。
结论 成人大面积烧伤患者早期应用国内通用公式进行液体复苏安全有效，但实际补液量常常超过公式计算量，特别是在伤后第 2 个 24 小时以及烧伤面积更大的患者中更显著，增加胶体的输入有利于减少补液总量。

P0-0215

高分子石膏绷带对踝关节跖屈畸形矫正的效果观察

敖铭
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 在临床实践中观察到下肢深度烧伤后，长期卧床多伴有踝关节跖屈、内翻畸形。现有的治疗方式包括踝足矫形器、泡沫垫、手法牵引，治疗持续时间短、有效牵拉效果欠佳，矫形器对关节固定力量单一、服帖性不好。拟通过序贯性石膏矫正技术配合主、被动训练治疗，改善踝关节跖屈畸形。
方法　选取笔者单位踝深度烧伤（深Ⅱ度以上）且已经发生跖屈畸形患者，采用序贯性石膏矫正技术，在患者进行主、被动训练治疗后，利用高分子石膏绷带管型缠绕、并手法持续固定踝关节至合适位置，直至石膏定型。以患者耐受为度，确定每次石膏固定时间；2-4 周为一疗程。治疗前后测量踝关节活动度、站立时脚后跟离地高度并拍照。持续观察石膏制作前后关节屈曲畸形改善效果。
结果　经过持续 4 周的石膏固定，患者跖屈畸形改善 25°；离地高度改善 5cm。
结论　石膏矫正技术配合主、被动训练治疗可明显矫正踝关节跖屈畸形。

方法 选取笔者单位踝深度烧伤（深Ⅱ度以上）且已经发生跖屈畸形患者，采用序贯性石膏矫正技术，在患者进行主、被动训练治疗后，利用高分子石膏绷带管型缠绕、并手法持续固定踝关节至合

适位置，直至石膏定型。以患者耐受为度，确定每次石膏固定时间；2-4 周为一疗程。治疗前后测量踝关节活动度、站立时脚后跟离地高度并拍照。持续观察石膏制作前后关节屈曲畸形改善效果。
结果 经过持续 4 周的石膏固定，患者跖屈畸形改善 25°；离地高度改善 5cm。
结论 石膏矫正技术配合主、被动训练治疗可明显矫正踝关节跖屈畸形。

PO-0216

序贯石膏联合伸直位矫形器矫正烧伤后小关节屈曲畸形

陈南
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 在临床实践中观察到手深度烧伤后，多伴有指间关节屈曲挛缩。现有的治疗方式治疗持续时间短、有效牵拉效果欠佳，矫形器对单个小关节固定力量单一、服帖性不好。本研究拟通过序贯性石膏矫正技术配合伸直位矫形器，改善小关节屈曲畸形。
方法 选取笔者单位手深度烧伤（深Ⅱ度以上）且手指间关节已经发生关节屈曲畸形患者，采用序贯性石膏矫正技术，利用高分子石膏绷带管型缠绕、并手法持续固定手指关节至合适位置，直至石膏定型。以患者耐受为度，确定每次石膏固定时间；2-4 周为一疗程。治疗前后测量小关节活动度并拍照。持续观察石膏制作前后关节屈曲畸形改善效果。若单纯石膏效果不佳，则在石膏基础上加伸直位矫形器。评估指标不变。
结果 经过持续 2 周的石膏固定，患者掌指关节、近端指间关节、远端指间关节屈曲畸形分别改善 10°-50°。
结论 石膏矫正技术配合伸直位矫形器可明显矫正烧伤后小关节屈曲畸形。
关键词 烧伤；序贯性石膏；小关节；屈曲畸形

方法 选取笔者单位手深度烧伤（深Ⅱ度以上）且手指间关节已经发生关节屈曲畸形患者，采用序贯性石膏矫正技术，利用高分子石膏绷带管型缠绕、并手法持续固定手指关节至合适位置，直至石膏定型。以患者耐受为度，确定每次石膏固定时间；2-4 周为一疗程。治疗前后测量小关节活动度并拍照。持续观察石膏制作前后关节屈曲畸形改善效果。若单纯石膏效果不佳，则在石膏基础上加伸直位矫形器。评估指标不变。
结果 经过持续 2 周的石膏固定，患者掌指关节、近端指间关节、远端指间关节屈曲畸形分别改善 10°-50°。
结论 石膏矫正技术配合伸直位矫形器可明显矫正烧伤后小关节屈曲畸形。

结论 石膏矫正技术配合伸直位矫形器可明显矫正烧伤后小关节屈曲畸形。

PO-0217

成人严重烧伤患者谵妄发生的危险因素分析

杨玲
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 分析探讨成人严重烧伤患者谵妄发生率、危险因素及转归等特征，以期早期预防、发现并及时干预，以降低成人严重烧伤患者谵妄的发生率，提高临床医护对成人严重烧伤患者发生谵妄的认识。

方法 选择 2023 年 1 月至 12 月入住陆军军医大学第一附属医院烧伤科的成人严重烧伤患者作为调查对象。对符合纳入和排除标准的患者每日采用 Richmond 躁动-镇静评分（RASS）与 ICU 意识模糊

评估法（CAM-ICU）进行 2 次谵妄评估。记录患者年龄、性别、体重指数（BMI）、烧伤总面积、基础疾病、入院时急性生理学与慢性健康状况评分Ⅱ（APACHEⅡ）、序贯器官衰竭评分（SOFA）、氧合指数（PaO 2/FiO 2）、疾病诊断、疼痛、机械通气、身体约束、睡眠障碍及转归等。根据患者研究期间是否发生谵妄分为谵妄组和非谵妄组，比较两组患者的临床特征，采用单因素分析和多因素 Logistic 回归分析筛选发生谵妄的危险因素。

结果 共纳入成人严重患者 136 例，有 35.29%（48/136）患者发生谵妄，其中最常见的为抑郁型谵妄（占 57.0%）。单因素分析显示，两组患者在年龄、烧伤总面积、入院时 APACHEⅡ评分和 SOFA 评分、吸烟史、高血压、脑梗死史、神经系统疾病、脓毒症、休克、血糖（Glu）、入院时 PaO 2/FiO 2、BICU 住院时间、烧伤总面积、手术次数、疼痛、身体约束、睡眠障碍机械通气时间方面比较差异均有统计学意义。多因素 Logistic 回归分析显示，年龄、烧伤总面积、入院时 APACHEⅡ评分、神经系统疾病、脓毒症、手术次数、身体约束、睡眠障碍及机械通气时间均是成人严重烧伤患者发生谵妄的独立危险因素。26%的谵妄患者转出烧伤监护室时仍存在谵妄。

结论 成人严重烧伤患者谵妄的发生率高，年龄、烧伤总面积、入院时 APACHEⅡ评分、神经系统疾病、脓毒症、手术次数、身体约束、睡眠障碍及机械通气时间均是 ICU 患者发生谵妄的独立危险因素。超过 1/5 的患者转出烧伤监护室时仍存在谵妄。

PO-0218

E-Coach 健康教育管理模式对手部瘢痕畸形皮瓣移植术后 出院患者自我管理能力的效果观察

李天珍
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 摘要：目的 探讨 E-Coach 健康教育管理模式对手部瘢痕畸形皮瓣移植术后出院患者自我管理能力的效果观察。方法 选取 2021 年 6 月至 2022 年 12 月于我院接受皮瓣移植治疗的 90 例手部瘢痕挛缩畸形患者为研究对象，按出院先后顺序分为对照组及观察组。对照组出院后采取常规出院健康宣教，观察组在常规出院宣教的基础上采用 E-Coach 健康教育管理模式。采用温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale，VSS)分别评价两组患者在出院后 6 个月瘢痕量表得分情况。结果 本次对照组失访者 5 例，观察组失访 3 例。观察组在出院 6 个月后瘢痕量表各项指标评分均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。结论 E-Coach 健康教育管理模式能有效地降低皮片移植患者出院后的瘢痕量表得分，阻止皮片挛缩和防止瘢痕增生，降低患者的再次入院率。[关键词] E-Coach 模式；健康教育；互联网；护理温哥华瘢痕量表；皮片移植；瘢痕增生；

方法 选取 2021 年 6 月至 2022 年 12 月于我院接受皮瓣移植治疗的 90 例手部瘢痕挛缩畸形患者为研究对象，按出院先后顺序分为对照组及观察组。对照组出院后采取常规出院健康宣教，观察组在常规出院宣教的基础上采用 E-Coach 健康教育管理模式。采用温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale，VSS)分别评价两组患者在出院后 6 个月瘢痕量表得分情况。

结果 本次对照组失访者 5 例，观察组失访 3 例。观察组在出院 6 个月后瘢痕量表各项指标评分均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 E-Coach 健康教育管理模式能有效地降低皮片移植患者出院后的瘢痕量表得分，阻止皮片挛缩和防止瘢痕增生，降低患者的再次入院率。

PO-0219

鼻肠管在重症烧伤患者中的风险评估和管理的应用优势

袁波琴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的　本文论述了鼻肠管在烧伤重症护理中的应用及其优势、风险评估与管理相关内容。烧伤是一种高发且高危的创伤，严重烧伤患者可能因营养支持不足、呼吸衰竭等并发症而死亡。烧伤重症患者需要进行严密的监测治疗，其中早期营养支持至关重要，鼻肠管作为一种早期进食和营养支持的工具，被广泛应用于烧伤重症护理。然而，鼻肠管的应用也存在一定的风险，可能产生多种并发症，为了保障烧伤重症患者治疗的安全性，必须进行风险评估和管理。因此，对鼻肠管在烧伤重症护理中的应用的优势及风险评估与管理进行研究，对于改善烧伤患者的营养状况、减少并发症的发生具有重要的临床意义。本文旨在探讨鼻肠管在烧伤重症护理中的应用优势、风险评估及管理策略，以期为烧伤重症患者的治疗提供科学依据和临床指导。

方法 在简要介绍烧伤营养的重要性以及烧伤患者的特殊需求的基础上，详细阐述了鼻肠管的原理和应用优势，包括早期进食及营养支持、减少呼吸机相关并发症、快速有效的胃肠道排空等。此外，也对鼻肠管在烧伤重症护理中的风险评估进行分析，常见的并发症诸如反流、误吸，烧伤俯卧治疗营养中断等。

结果 基于鼻肠管在烧伤重症护理中的优势及风险评估探讨了鼻肠管的管理策略，具体内容涉及安全插管操作和固定技巧、饮食和营养管理以及并发症的预防和处理等方面。
结论 本研究对烧伤重症护理中的鼻肠管应用具有一定的实践指导意义。

PO-0220

老年烧伤患者流行病学调查及危险因素分析与防范措施

温馨
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目的　对 100 例老年烧伤患者进行分析,了解住院期间老年烧伤的发生原因,以加强相应的预防对策。方法　回顾 2022~2023 年 100 例老年烧伤患者的临床资料,分析其受伤原因、
年龄、性别、发生时间、居住环境、受伤地点、既往史、生活习惯、心理状态、自理能力等特点。结果　男性患者多于女性患者，占 80%，烧伤原因以火焰烧伤及热液烫伤为主,分别占 41%和 22%。居住环境主要以农村为主，占 70%，受伤地点主要为家中，占 63%，22%患者有饮酒习惯，24%%患者有吸烟史，60～70 岁是老年病人意外伤害的高发年龄，冬季老年烧伤患者居多，占 54%，既往史主要以有高血压疾病老年患者居多，93%老年患者生活能完全自理，均心理正常，99%患者未参加过安全知识讲座，均未使用过陈旧性电器。结论　老年患者烧伤在年龄及时间、受伤因素分布上存在明显特点,可根据不同的情况,采取有效的针对性措施加以防范,减少老年患者意外烧伤的发生。

方法 回顾 2022~2023 年 100 例老年烧伤患者的临床资料,分析其受伤原因、
年龄、性别、发生时间、居住环境、受伤地点、既往史、生活习惯、心理状态、自理能力等特点。

结果　男性患者多于女性患者，占 80%，烧伤原因以火焰烧伤及热液烫伤为主,分别占 41%和 22%。居住环境主要以农村为主，占 70%，受伤地点主要为家中，占 63%，22%患者有饮酒习惯，24%%患者

有吸烟史，60～70 岁是老年病人意外伤害的高发年龄，冬季老年烧伤患者居多，占 54%，既往史主要以有高血压疾病老年患者居多，93%老年患者生活能完全自理，均心理正常，99%患者未参加过安全知识讲座，均未使用过陈旧性电器。

结论　老年患者烧伤在年龄及时间、受伤因素分布上存在明显特点,可根据不同的情况,采取有效的针对性措施加以防范,减少老年患者意外烧伤的发生。

PO-0221

基于 IMB 模型的小组个性化护理干预技术在　烧伤后瘢痕瘙痒患者中应用

董连
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 将基于 IMB 理论模型的小组个性化护理干预技术运用于烧伤后瘢痕瘙痒患者中，通过建立规范化的瘢痕瘙痒管理模式，制定个性化的护理干预技术，加强患者的自我管理，探讨采用 IMB 模型的小组个性化护理干预技术在烧伤后瘢痕瘙痒患者中的应用效果。
方法
将我院 2021 年 1-6 月未采用 IMB 模型的小组个性化护理干预技术的烧伤后瘢痕瘙痒患者 60 例作为对照组，将我院 2021 年 7-12 月采用 IMB 模型的小组个性化护理干预技术的烧伤后瘢痕瘙痒患者 60 例作为试验组，比较两组烧伤后患者在瘢痕瘙痒中的预后瘙痒评分、护理满意度差异及生活质量评定。
结果 试验组采用 IMB 模型的小组个性化护理干预技术的烧伤后瘢痕瘙痒患者瘙痒评分显著低于对照组（P＜0.05），试验组在烧伤后瘢痕瘙痒患者满意度量化评分值显著高于对照组（P＜0.05），试验组烧伤后瘢痕瘙痒患者生活质量量表评定值显著高于对照组（P＜0.05）。
结论 将 IMB 模型的小组个性化护理干预技术引入烧伤后瘢痕瘙痒患者中，通建立烧伤后瘢痕瘙痒患者规范化瘢痕瘙痒护理操作方案，基于 IMB 模型制定烧伤后瘢痕瘙痒个性化干预流程体系，给予患者及家属实时指导；建立烧伤后瘢痕瘙痒患者自我管理策略，加强患者的自我管理，可显著提高烧伤后瘢痕止痒效果、患者满意度和生活质量。

PO-0222

探讨肠内营养评估与重度烧伤患者 BMI 的关系，一项系统综述和荟萃分析.

董连
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 摘要］ 目的　探讨肠内营养评估与重度烧伤患者 BMI 的关系，一项系统综述和荟萃分析.
方法 方法　选取２０２3年１月－６月我科收治的２8例重度烧伤患者为对照组,采用常规营养支持护理.选取２０２１年７月－１２月收治的３２例重度烧伤患者为观 察组,对其评估肠内营养评估,制定营养管理方案.比较两组肠内营养体重变化生率、营养指标、免疫指标等.结果 观察组营养支持，

结果 2 周后血清白蛋白、血清前白蛋白水平高于对照组(P＜ 0． 0 5).观察组营养支持 2 周后 hs－CRP、内毒 素水平低于对照组,CD 4 ＋/CD 8 水平高于对照组,负氮平衡恢复时间短于对照组,BMI 变化率低于对照组(P＜ 0． 0 5).

结论
表明早期肠内营养评估及其针对性干预能够在一定程度上改善重度烧伤患者的炎症状态,增强免疫,与护理干预对策中对炎症相关指标的动态监测、及时干预及患者的营养状态得到改善有关.

肠内营养评估能够减少重度烧伤患者 BMI 改善,改善营养及免疫状况.

PO-0223

序贯康复措施在中重度烧伤患者四肢康复中的应用效果研究

董连
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的

[摘要]探究序贯康复措施序贯康复措施在中重度烧伤患者四肢康复中功能恢复及预后的影响，为临床诊治提供 相关依据。

方法 选择 2023 年 10 月-2023 年 9 月在陆军军医大学附属第一医院医院进行治疗的中重度烧伤四肢康复患者 80 例为研究对象，按照随机数表法，随机分为对照组和研究组。对照组实施常规护理措施，研究组实施序贯康复措施结合烧伤护理模式干预。1 个月后， 比较分析两组患者的四肢功能康复状况，患者对康复状况满意度、焦虑与抑郁程度及并发症发生情况。
结果 研究组手功 能康复总有效率（92.50%）显著高于对照组（72.50%），两组比较有统计学意义（P＜0.05）；研究组对功能恢复的满意 度（95.00%）显著高于对照组（70.00%），两组比较有统计学意义（P＜0.05）；治疗后，研究组焦虑自评量表（SAS）评 分、抑郁自评量表（SDS）评分明显低于对照组，两组比较有统计学意义（P＜0.05）；研究组并发症发生率（7.50%）显著 低于对照组（20.00%），差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 序贯康复措施对四肢烧伤瘢痕形成患者进行治疗能够明显恢复，具有较高的安全性，同时能够降低患者焦虑、抑郁程度，提高生活质量，值得临 床推广。

PO-0224

探讨重度烧伤患者早期肾功变化患者的护理措施

董连
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】探讨重度烧伤患者早期肾功变化患者的护理措施。

方法 本次研究对在我院接受治疗的重度烧伤早期肾功变化患者临床资料进行回顾性分析，本次实验共纳入 60 例实验对象，均来源于 2023.11-2024.11，按照计算机编号的单双数分为 2 组，各 30 例。对照组中男女有 30 例，比例 16:14，年龄 20-73 岁，平均（46.43±10.18）岁。观察组中男女有 30 例，比例 12:18，年龄 21-70 岁，平均（46.52±10.09）岁。两组一般资料对比均保持同

质性（p＞0.05）。将上述患者信息均输入 Excel 表格编号，按照编号的单双数分为 2 组（各 30 例），其中 30 例单数者实施常规护理，作为对照组，30 例双数者实施优质护理，作为观察组，就两组护理效果进行对比。

结果 观察组护理总有效率 93.33%，显著高于对照组的 73.33%（P<0.05）；观察组不良事件发生率 3.33%，显著低于对照组的 20.00%（P<0.05）。
结论 在重度烧伤早期肾功变化患者中实施优质的护理服务，可促进患者康复，减少不良事件的发生。

PO-0225

渐进式肌肉放松训练在烧伤患者换药中的应用效果评价

刘丹
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 [目的]探讨渐进式肌肉放松训练在烧伤患者换药中的应用效果评价。[方法]将 100 例烧伤患者随机分为观察组与对照组，两组各 50 例。对照组患者实施常规换药方法。观察组通过组建训练管理团队，研究小组查阅文献及讨论，确定以身体 16 组肌肉群的渐进式肌肉放松技术为基础初步方案。选取 20 例患者进行预试验，小组成员采用头脑风暴法对其进行修订最终确定渐进式肌肉放松训练方案，在对烧伤患者换药时给予患者进行渐进式肌肉放松训练。比较两组患者在应用不同换药方式后的情绪状态、疼痛评分、出院满意度。[结果]给予渐进式肌肉放松训练干预后,观察组患者的焦虑及抑郁评分均明显低于对照组患者的焦虑及抑郁评分(P＜0.01);观察组患者的疼痛评分显著低于对照组的疼痛评分(P＜0.01);观察组患者的出院满意度均明显高于对照组患者的出院满意度(P＜0.01)。［结论］渐进式肌肉放松训练应用于烧伤患者换药中能改善烧伤患者的疲乏、正性情绪、负性情绪，降低患者的焦虑，增强烧伤患者对换药的心理接纳及配合程度，能减轻患者换药时的疼痛，从而提高患者的出院满意度。将渐进式肌肉放松训练应用在烧伤患者换药中，有助于患者的身心愈合，提高患者的生活质量，值得在临床上推广开来。

方法 将 100 例烧伤患者随机分为观察组与对照组，两组各 50 例。对照组患者实施常规换药方法。观察组通过组建训练管理团队，研究小组查阅文献及讨论，确定以身体 16 组肌肉群的渐进式肌肉放松技术为基础初步方案。选取 20 例患者进行预试验，小组成员采用头脑风暴法对其进行修订最终确定渐进式肌肉放松训练方案，在对烧伤患者换药时给予患者进行渐进式肌肉放松训练。比较两组患者在应用不同换药方式后的情绪状态、疼痛评分、出院满意度。
结果 给予渐进式肌肉放松训练干预后,观察组患者的焦虑及抑郁评分均明显低于对照组患者的焦虑及抑郁评分(P＜0.01);观察组患者的疼痛评分显著低于对照组的疼痛评分(P＜0.01);观察组患者的出院满意度均明显高于对照组患者的出院满意度(P＜0.01)。
结论 渐进式肌肉放松训练应用于烧伤患者换药中能改善烧伤患者的疲乏、正性情绪、负性情绪，降低患者的焦虑，增强烧伤患者对换药的心理接纳及配合程度，能减轻患者换药时的疼痛，从而提高患者的出院满意度。将渐进式肌肉放松训练应用在烧伤患者换药中，有助于患者的身心愈合，提高患者的生活质量，值得在临床上推广开来。

PO-0226

集束化管理用于瘢痕癌患者围手术期护理

刘廷敏
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的
使用集束化管理对瘢痕癌患者围手术期护理要点进行归纳总结，便于形成适合瘢痕癌患者围手术期标准化护理要点。

方法
针对笔者单位 2020 年 1 月--2023 年 12 月收治确诊瘢痕癌患者共 80 例，行手术治疗患者共 80 例，均行瘢痕癌扩大切除术。纳入标准：年龄≥18 岁、组织病理检查确诊为瘢痕癌且行手术治疗。排除标准：合并有其他疾病不能耐受手术治疗、拒绝手术治疗、 病灶难以切除或发生脏器转移、 区域淋巴结及脏器转移晚期患者。对照组给予常规护理，包括遵医嘱术前准备完善，术中积极配合，术后病情观察，遵医嘱用药，疼痛时行镇痛疗法。实验组给予集束化管理护理，总结其围手术期护理方法，采用集束化管理，通过建立瘢痕癌专病门诊，无等待住院流程，术前执行烧伤科预手术准备流程，术中高效配合，术后清单式病情观察，体位护理，康复尽早介入，无痛化围手术期管理，规范用药护理，个性化营养支持，心理支持及宣教，多学科联合会诊（MDT）创造舒适化住院体验，提高治疗效果及门诊、住院满意度。

结果
80 例手术患者术后恢复良好，未出现严重并发症。两组住院时间对比实验组优于对照组（$P<0.05$）；两组满意度对比实验组非常满意优于对照组（$P<0.05$）；两组手术并发症对比实验组优于对照组（$P<0.05$）；两组疼痛评分对比术后实验组优于对照组（$P<0.05$）。

结论
集束化管理用于瘢痕癌患者围手术期护理，可以提高患者安全管理，提升患者就医体验感，降低并发症。

P0-0227

中国西南某烧伤中心近 20 年电击伤病人的回顾性分析

刘廷敏
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨电击伤患者的临床特征及死亡的危险因素。为电击伤患者的治疗和预防提供参考。

方法 采用回顾性病例统计研究方法。回顾性分析了 2002 年 1 月至 2022 年 12 月陆军军医大学附属第一医院烧伤研究所收治的 1426 例电烧伤患者的临床资料。包括性别、年龄、受伤情况（受伤环境、致伤电压、烧伤深度和面积、损伤部位、意识情况、气管切开)、手术次数、预后(截肢、死亡、住院时间)等情况。数据采用 SPSS28.0 统计软件进行分析。正态分布的连续数据表示为并进行 t 检验。非正态分布的连续数据表示为中位数和四分位间距（IQR）（第 75 个百分点至第 25 个百分点之间的差异），并进行 Mann-Whitney U 检验。所有统计学显著性均设定为小于 0.05。
结果 （1）20 年间成年人电击伤患者中，男性患者占比 93.07%，女性占比 6.93%，男女比例约 13.43：1。高压电击伤患者 693 例，低压电击伤患者 505 例；未成年人电击伤患者中，男性患者占比 70.18%，女性占比 29.82%，男女比例约 2.35：1；高压电击伤患者 79 例，低压电击伤患者 149 例；（2）在受伤时间分布情况中，第三季度（7-9 月）受伤者最多，成年人占比 35.22%，未成年人占比 43.86%。（3）在受伤环境中，70.62%的成年人在工作中受伤，而儿童主要在室内（43.42%）和户外（41.22%）受伤。（4）电击伤患者中受伤部位最多的是上肢，成人上肢电击伤有 1098 例

（91.65%），儿童上肢电击伤有 207 例（90.79%）,成人电击伤合并意识障碍患者（707 例，50.02%）高于儿童电击伤合并意识障碍患者（98 例，39.04%）。（5）高压组 3 次及以上的手术比例、截肢率、住院时长均高于低压组，但总体死亡率无统计学差异。
结论 电击伤患者截肢率高，成年男性更易在工作场所遭遇高压电击伤，成年电击伤患者比儿童电击伤更容易合并意识障碍，这表明我们亟需提高工作中的电气防护及加强工作安全培训；儿童在室内和户外易遭遇电击伤，表明要加强监护人的防护意识，定期检修家中电器设备，以防意外发生。

P0-0228

小儿烧伤康复手段的研究进展

冷佳梅
广西医科大学第一附属医院

目的 小儿烧伤康复手段的研究进展主要体现在多个方面，其中，创面处理是治疗中最主要的关键点，小儿疼痛管理占据最重要的地位，小儿心理干预应最早期重视，伤后康复训练是最不可缺少的，以及营养支持是促进康复最重要的环节等。

方法 创面处理：小儿烧伤后，创面的处理的治疗的关键，随着医学的发展，新的生物敷料和技术不断应用于创面处理，如使用磺胺嘧啶银或新型敷料进行外用，采用暴露疗法，红外线照射等，以保持创面干燥，减少感染机会，同时，对于深度烧伤，早期切削痂植皮手术治疗已被广泛采用，以达到早期封闭创面的目的，预防创面瘢痕生长。
疼痛管理：烧伤带来的疼痛，对小儿来说是一个巨大的挑战，因此，疼痛管理在小儿烧伤康复中占据重要地位，每日可从观察患儿的面部表情，状态来评估患儿是否需要使用止痛药物来缓解，目前，除了传统的止痛药物，针剂，还采用了多种非药物疼痛管理手段，如音乐疗法，游戏疗法来转移患儿在换药，手术后的疼痛，以减轻患儿的疼痛感。
心理干预：小儿烧伤后，身心正处于发育阶段，常伴有创伤后应激障碍的症状，特别是深度烧伤可能导致患儿出现严重心理治疗问题，如恐惧，焦虑，抑郁，噩梦等，因此，心理干预在小儿烧伤康复中越来越受到重视。通过讲故事，唱儿歌，看动画片，父母陪伴等形式，父母可以开导减轻患儿的心理压力，安抚排解患儿情绪，帮助他们更好的接受治疗，必要时也可以寻求专业心理咨询师进行干预。
康复训练：康复训练是小儿烧伤康复中不可缺少的一部分，治疗方案主要包括手术治疗和非手术治疗，通过循序渐进的康复训练，增加趣味性练习，比如拧螺丝，折纸，可以帮助患儿恢复身体各部位功能恢复，锻炼肌肉力量与耐力，减少残疾的发生，同时，配合儿歌，音乐的形式，父母与孩子一起参与，使康复训练更加有趣，更容易被患儿接受。
营养支持：烧伤后，患儿的身体需要大量的营养来支持创面的愈合，比如高蛋白中的鸡蛋牛奶，鱼类，高热量，高维生素比如水果蔬菜的食物，避免寒凉食物摄入。

结果 总的来说，患儿治疗期间依从性较差与年龄，瘢痕部位有关系，很难按医嘱要求完成瘢痕和功能康复治疗，治疗效果一般较成年患者差，建议采用多种治疗方式联合，制定合适患儿的康复计划，小儿烧伤康复手段的研究进展体现在以上多个方面。

结论 为小儿烧伤的治疗和康复提供了更好的手段和方法，有助于提高患儿的生存质量，减轻他们的痛苦，同时，也需要家长和社会重视小儿烧伤的安全防范知识，采取相应的预防措施，降低小儿烧伤的发病率

PO-0229

大面积烧伤患者急诊处理最佳实践：一项综合性研究

罗维
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 大面积烧伤患者急诊处理的最佳实践:一项综合性研究“
摘要: 本研究旨在探讨大面积烧伤患者急诊处理的最佳实践，以提高其生存率和康复成功率。

我们回顾了过去十年的大面积烧伤患者的急诊处理文献，并分析了各种处理方法的效果。研究中考察的方法包括早期复苏、伤口处理、感染控制、疼痛管理和全身支持。我们还研究了患者特征如年龄、性别、烧伤原因和烧伤程度对处理结果的影响。

本研究发现，大面积烧伤患者的早期复苏至关重要。迅速的液体复苏和电解质平衡的维护有助于降低多器官功能障碍综合症(MODS) 的风险。伤口处理方面，早期清创和坚持高标准的创面护理可以减少感染风险和促进伤口愈合。维持全身营养和疼痛管理对于患者的生存和舒适至关重要。全身支持包括有效的疼痛缓解、抗生素治疗以及积极的多学科团队协作。

大面积烧伤患者的急诊处理需要全面的多学科协作和个体化的治疗方案。早期复苏、伤口处理、感染控制、疼痛管理和全身支持都是成功处理的关键因素。本研究的结果强调了早期干预和全面治疗的重要性，以提高大面积烧伤患者的康复率和生存率。然而，烧伤急诊处理仍然面临挑战，需要进一步的研究和不断改进，以不断提高患者的治疗效果。

方法 我们回顾了过去十年的大面积烧伤患者的急诊处理文献，并分析了各种处理方法的效果。研究中考察的方法包括早期复苏、伤口处理、感染控制、疼痛管理和全身支持。我们还研究了患者特征如年龄、性别、烧伤原因和烧伤程度对处理结果的影响。
结果 本研究发现，大面积烧伤患者的早期复苏至关重要。迅速的液体复苏和电解质平衡的维护有助于降低多器官功能障碍综合症(MODS) 的风险。伤口处理方面，早期清创和坚持高标准的创面护理可以减少感染风险和促进伤口愈合。维持全身营养和疼痛管理对于患者的生存和舒适至关重要。全身支持包括有效的疼痛缓解、抗生素治疗以及积极的多学科团队协作。

结论 大面积烧伤患者的急诊处理需要全面的多学科协作和个体化的治疗方案。早期复苏、伤口处理、感染控制、疼痛管理和全身支持都是成功处理的关键因素。本研究的结果强调了早期干预和全面治疗的重要性，以提高大面积烧伤患者的康复率和生存率。然而，烧伤急诊处理仍然面临挑战，需要进一步的研究和不断改进，以不断提高患者的治疗效果。

PO-0230

探究情景模拟联合清单式教学模式在烧伤科护理实习生临床决策能力培训中的效果

罗维
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探究情景模拟联合清单式教学模式在烧伤科护理实习生临床决策能力培训中的效果。
方法 选取 2023 年 7 月-2024 年 3 月在笔者单位烧伤科实习的 53 名护理实习生为研究对象，将其按照入科组数分为常规组（n=25）和联合组（n=28）开展前瞻性随机对照试验，常规组采用传统的教学模式，联合组采用情景模拟联合清单式教学模式，通过两组护生的理论与技能操作考核成绩、护生临床决策能力、师生双向教学满意度进行统计分析作为评价指标。
结果 培训前，两组护生理论、操作及临床决策能力得分无统计学差异（P>0.05）。培训后，联合组理论、操作考核分别为 97.00（96.00，98.00）分、97.00（96.00，97.00）分明显高于常规组的 91.00（89.00，93.00）分、92.00（90.00，93.00）分，（P<0.05）;联合组临床决策能力总分分 97.00（95.42，98.02）分明显高于常规组的 87.90（86.30，90.30）分，其中临床决策能力子条目临床环境适应性、临床思维、护患沟通能力、综合基础素质得分较常规组有显著提升（P<0.01）;联合组带教老师和护生的教学满意度分别为 97.50（92.25，100.00）分、100.00（100.00，100.00）分，明显高于常规组 94.00（91.00，95.00）分、97.00（95.50，98.00）分，（P<0.01）
结论 情景模拟联合清单式教学模式有效提高烧伤科护生的临床决策能力

PO-0231

住院头面颈烧伤儿童流行病学调查

张玉梅
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】目的 分析陆军军医大学第一附属医院烧伤科（下称笔者单位）收治的小儿头面颈烧伤住院患者的流行病学特点，了解小儿头面颈部烧伤相关的临床规律，疾病发展趋势及存在的问题，为防治小儿头面颈烧伤提供参考依据。
方法 收集笔者单位 2018 年 1 月～2020 年 12 月收治的小儿头面颈烧伤住院患者的病例资料。回顾性统计头面颈烧伤患儿占同期烧伤患儿总数的百分比，年龄，性别，烧伤原因，受伤场所，受伤季节，烧伤总面积，头面颈烧伤面积深度，急救措施符合医学常规情况，是否合并吸入性损伤，手术次数，面颈部瘢痕增生情况，治疗结果等进行分析。对数据行 x^2 检验 Wilcoxon 秩和检验。

结果 笔者单位近 3 年来共收治 14 岁及以下头面颈烧伤患儿 301 例，占同期烧伤患儿总数（574）的 52%。301 例中男 185 例（61.5%），女 116 例（38.5%）；患儿中室内烧伤 277 例（92%），4 个年龄阶段中≤1 岁烧伤患儿最多（63% 190/301）；本组患儿致伤原因以热液烫伤（83% 251/301）为主，各年龄阶段致伤原因构成差异均有统计学意义（P<0·05）。本组患儿烧伤高发于秋季（30%）；烧伤总面积以 10%～30%（28%）为主；头面颈部烧伤面积 5%～10%患儿最多（41%）；院前 188 例创面未予处理，16 例创面涂抹蛋清，芦荟等不规范处理。合并吸入性损伤患儿 3%（9/301），吸入性损失后紧急气管切开占 66%（6/9），切管切开后使用呼吸机占 50%（3/6），后期面颈部瘢痕增生例数为 241 例（80%）；；本组患儿主要采取非手术治疗（82.7%），最终大部分患儿好转或痊愈出院。

结论 ≤1 岁患儿为儿童头面积烧伤的高发人群，热液烫伤为主要原因，院前急救情况不容乐观，小儿伤后瘢痕增生率高，对小儿后续青春期发育心里有一定影响，提示小儿烧伤防护救治常识宣传教育应加强，应建立相应心里咨询及康复体系。

PO-0232

探讨知信行模式在低温烫伤患者护理中的应用价值

吕娴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨知信行模式在低温烫伤患者护理中的应用价值。
方法 选取陆军军医大学第一附属医院烧伤科 2021 年 11 月至 2023 年 11 月间收治的 40 例低温烫伤患者作为研究对象。采用自制低温烫伤患者知识调查问卷调查患者的性别、年龄、地区、基础疾病、受伤原因、致伤因素、最高学历、是否了解低温烫伤的种类，是否了解低温烫伤的急救处理，以及低温烫伤知识、态度、行为维度的各因子得分及总得分。将患者随机分为对照组(n=20)和观察组(n=20)。对照组患者实施常规护理，观察组患者在常规护理基础上将知信行模式融人至护理工作中。比较两组患者的疾病认知、自我管理能力和多伦临床评分系统(TCSS)评分。 结果 干预后，两组的低温烫伤知识问卷评分均显著高于同组干预前(P 值均<0.05)，且观察组的上述评分显著高于对照组(P<0.05)。两组的自我管理水平评分均显著高于同组干预前(P 值均<0.05)，且观察组的上述评分显著高于对照组(P<0.05)。两组的 TCSS 分均显著低于同组干预前(P 值均<0.05)，且观察组的 TCSS 评分显著低于对照组(P<0.05)。 结论 在低温烫伤患者的护理中应用知信行模式，有助于改善患者的疾病认知和自护能力。

方法 选取陆军军医大学第一附属医院烧伤科 2021 年 11 月至 2023 年 11 月间收治的 40 例低温烫伤患者作为研究对象。采用自制低温烫伤患者知识调查问卷调查患者的性别、年龄、地区、基础疾病、受伤原因、致伤因素、最高学历、是否了解低温烫伤的种类，是否了解低温烫伤的急救处理，以及低温烫伤知识、态度、行为维度的各因子得分及总得分。将患者随机分为对照组(n=20)和观察组(n=20)。对照组患者实施常规护理，观察组患者在常规护理基础上将知信行模式融人至护理工作中。比较两组患者的疾病认知、自我管理能力和多伦临床评分系统(TCSS)评分。
结果 干预后，两组的低温烫伤知识问卷评分均显著高于同组干预前(P 值均<0.05)，且观察组的上述评分显著高于对照组(P<0.05)。两组的自我管理水平评分均显著高于同组干预前(P 值均<0.05)，且观察组的上述评分显著高于对照组(P<0.05)。两组的 TCSS 分均显著低于同组干预前(P 值均<0.05)，且观察组的 TCSS 评分显著低于对照组(P<0.05)。
结论 在低温烫伤患者的护理中应用知信行模式，有助于改善患者的疾病认知和自护能力。

PO-0233

老年烧伤患者临床流行病学及特征分析

罗伊美
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】回顾性分析 2018 年 1 月至 2023 年 12 月本烧伤中心收治的 372 老年烧伤患者，分析其流行病学和临床特征。对不同年龄组的人口学和临床变量进行统计学分析，并对住院时间（LOS）和住院费用的相关变量进行线性回归分析。纳入患者的平均年龄为 63.10 岁。烫伤占烧伤总数的 54.2%，5.9%的病人合并吸入性损伤，最常见的受伤部位为四肢。平均 LOS 为 19 天，平均住院费更高。应根据每位患者的临床特点和相关危险因素，采取个体化针对性的防治策略
截至 2023 年，我国的老龄化趋势已不可逆转，以 60 岁退休为分水岭，2023 年，我国 60 岁及以上人口占总人口的 20.1%[1]。烧伤是日常生活中最常见的意外伤害之一，其发生率仅次于交通意外伤害。随着全球医疗水平的提高，严重烧伤的死亡率一直在下降，但最近的研究表明，住院烧伤患

者的死亡率仍超过 3%[2,3]。另一项关于中国近十年火灾死亡人数的统计显示，60 岁以上的人占全部火灾死亡人数的 43.4%，这一高比例与 60 岁以上人群的生理和心理特征密切相关[4]。大多数 60 岁以上的人对烧伤风险的判断能力较低，随着身体机能下降，更容易受伤。此外，烧伤后皮肤屏障功能被破坏，全身免疫功能下降，以及可能的基础疾病都会使病情更加严重，影响预后[5]。因此，开展我国 60 岁以上老年人烧伤相关伤害的科学研究和流行病学调查具有现实的社会意义。

方法 对不同年龄组的人口学和临床变量进行统计学分析，并对住院时间（LOS）和住院费用的相关变量进行线性回归分析
结果 纳入患者的平均年龄为 63.10 岁。烫伤占烧伤总数的 54.2%，5.9%的病人合并吸入性损伤，最常见的受伤部位为四肢。平均 LOS 为 19 天，平均住院费更高
结论 应根据每位患者的临床特点和相关危险因素，采取个体化针对性的防治策略。

PO-0234

严重烧伤患者早期肠内营养支持的循证护理实践方案构建

刘颖
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 旨在构建符合我国严重烧伤患者早期肠内营养支持的循证实践方案。

方法 本研究以 JBI 循证保健模式为指导，通过全面检索中英文数据库，对严重烧伤患者早期肠内营养支持相关文献进行文献质量评价，综合并提炼证据，采用 JBI 的证据分级及推荐级别工具评价证据质量，结合临床实践，采用小组讨论方法制定严重烧伤患者早期肠内营养支持草案，基于德尔菲专家函询法，选取 18 名相关领域的专家通过 2 轮专家函询对草案进行修改并确定最终方案。

结果 专家积极系数均为 100%，专家权威系数为 0.84、0.81，肯德尔和谐系数为 0.28、0.32，最终构建的方案包括一级条目 4 项:营养风险评估、营养评定与支持、营养监测、营养风险管理;二级条目 7 项:入院评估、住院动态评估、启动肠内营养时机、能量与三大营养物质需求量、肠内营养成分、喂养途径与方式、并发症管理;三级条目 29 项的严重烧伤患者早期肠内营养支持方案，其中 21 个 A 级证据推荐、8 个 B 级证据推荐。

结论 本研究所构建的方案是基于最佳证据,结合临床实际、专家论证与判断的护理实践成果,方案内容全面具体,可为严重烧伤患者早期肠内营养提供指导、为管理者制定符合我国临床本实际的营养支持方案提供参考。具备科学性、可靠性与可行性,为下一步的临床验证奠定了基础。

PO-0235

基于行为转变理论的护理结合共情护理在面部烧伤患者中的应用

嘉翔宇

中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨基于行为转变理论（TTM）护理结合共情护理对面部烧伤患者创面愈合、情绪状态、歧视感、疾病负担、并发症发生率及生活质量的影响。
方法 选取 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 1 月 1 日我院收治的 80 例面部烧伤患者患者为研究对象，按照入院顺序随机分为对照组和观察组，各 40 例。对照组接受常规护理干预，观察组在常规护理基础上接受基于行为转变理论的护理结合共情护理。比较两组的干预效果。

结果 干预后，研究组干预后 1 周、2 周时创面溶痂率高于对照组，完全溶痂时间、创面愈合时间短于对照组（P<0.05），观察组的医院焦虑分量表（HADS-A）、医院抑郁分量表（HADS-D）、患者屈服、回避评分低于对照组（P<0.05）。干预后，观察组的自尊量表（SES）、自我和谐量表（SCCS）、应对评分高于对照组（P<0.05）。观察组的并发症总发生率低于对照组（P<0.05）。干预后，观察组的精简烧伤健康量表（BSHS-B）各维度评分高于对照组（P<0.05）。

结论 基于行为转变理论的护理结合共情护理可有效缩短面部烧伤患者创面愈合时间，改善患者的不良情绪状态，提高自我意识，降低并发症发生率，减轻疾病负担与歧视感，提升患者生活质量与应对能力。

PO-0236

多途径健康教育联合支持性心理护理在大面积烧伤患者中的应用

骆安琪
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨多途径健康教育联合支持性心理护理在大面积烧伤患者中的应用效果。
方法 选取我院 2022 年 1 月 1 日～2024 年 12 月 31 日收治的 90 例大面积烧伤患者作为研究对象，根据随机数字表法分为对照组和观察组各 45 例，对照组开展常规健康教育联合心理护理，观察组开展多途径健康教育联合支持性心理护理。比较两组住院时间、心理健康水平[症状自评量表(SCL-90)]、社会支持水平[社会支持量表(SSRS)]、健康状况调查问卷（SF-36）认知水平、术后恢复情况、并发症发生情况及患者满意度。
结果 干预后，两组强迫、敌对、抑郁、焦虑评分均低于干预前(P<0.05),且观察组低于对照组(P<0.05);干预后，两组主观支持、客观支持、利用度评分均高于干预前(P<0.05),且观察组高于对照组(P<0.01)； 干预后两组患者 SF-36 问卷各因子评分均增加,且观察组高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)；干预后，两组健康知识、健康信念、健康行为评分均高于干预前(P<0.05),且观察组高于对照组(P<0.01);观察组皮下血肿数、瘢痕指数评分、创面愈合时间均低于对照组(P<0.01),植皮成活创面覆盖率高于对照组(P<0.05)。观察组患者对护理人员的护理技术、服务质量、人文关怀以及健康教育满意度评分均高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 将多途径健康教育联合支持性心理护理应用于大面积烧伤患者，可有效缓解其负性情绪，促进心理健康，增加患者护理满意度，提高患者社会支持度和认知水平，促进创面愈合。

PO-0237

上肢多关节连续被动（CPM）训练对烧伤患儿上肢运动功能及日常生活活动能力的影响

陈治余
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤患儿因瘢痕挛缩易发生畸形；烧伤患儿治疗时大部分都不配合，CPM 可以在无痛范围内做关节的被动运动，患儿接受度高，增加主被动时间。

方法 采用随机数字表法将 60 例上肢烧伤患儿分为观察组及对照组，每组 30 例。2 组患儿均给予常规康复干预，包括等主被动运动、作业治疗、低频脉冲电治疗，观察组在此基础上辅以上肢多关节 CPM 训练，对照组则在相同时间段辅以作业治疗。于治疗前、治疗 1 个月后分别采用 Fugl-Meyer 运动功能量表上肢部分(FMA-UE)评定患儿上肢运动功能情况，采用康复评估尺对烧伤患儿肩、肘、腕各个方向关节活动度（ROM）进行评估，采用组块测试（BBT）评定患儿手部运动功能，采用改良 Barthel 指数量表(MBI)评定患儿日常生活活动能力情况。

结果 治疗前 2 组患儿 FMA-UE、MBI 评分、ROM 及 BBT 组间差异均无统计学意义（P＞0.05），治疗后 2 组患儿上述指标均较治疗前明显改善（P＜0.05）；并且治疗后观察组患儿 FMA-UE 评分［（57.32±19.35）分］、MBI 评分［（90.98±26.91）分］、ROM 亦明显优于同期对照组水平(P<0.05)。

结论 结论 在常规康复干预基础上辅以上肢多关节 CPM 训练，能进一步改善烧伤患儿上肢运动功能及日常生活活动能力，该联合疗法值得临床推广、应用。

PO-0238

负压封闭引流技术与传统换药在老年烧伤患者皮肤软组织损伤中的应用比较分析

李悦
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨负压封闭引流技术与传统换药在老年烧伤患者皮肤软组织损伤中的应用效果。选择 2021 年 9 月-2023 年 9 月期间我院收治的老年烧伤患者 60 例研究对象，均分为两组，对照组为传统换药，观察组为负压封闭引流技术，对比两组治疗情况。观察组的疼痛评分、创面愈合时间、住院时间低于对照组。负压封闭引流技术在老年烧伤患者皮肤软组织损伤中应用效果显著，症状得到改善；提高了治疗效果，值得应用。烧伤为临床上常见的疾病，也为典型的外科病症发病后，患者的软组织会产生一定程度的损伤，造成剧烈的疼痛，临床上，针对该疾病的治疗方法有许多，不同的治疗方法，疗效和预后存在差异性，如何选择成为了关键所在。本文对比负压封闭引流技术与传统换药在老年烧伤患者皮肤软组织损伤中的应用效果，探讨负压封闭引流技术在老年烧伤患者皮肤软组织损伤中的应用重要性。烧伤造成一定程度的损伤，给予患者带来极大的疼痛感，针对的外科病房中比较多见，烧伤疾病的产生，会对患者的皮肤软率明显上升，进而使得老年烧伤患者的人数明显提升，在医院同时，老年人身体素质降低，行动不便，导致意外事件的发生药治疗，在治疗的过程中，极易引发感染，使得治疗效果不甚该疾病的治疗，传统的方法就是对患者伤口进行清创，然后换封闭引流技术值得在老年烧伤患者皮肤软组织损伤中应用损伤中应用效果显著，症状得到改善，提高了治疗效果，效果显著理想。随着我国医疗技术的不断发展，负压封闭引流技术在老年烧伤患者皮肤软组织损伤中应用效果显著。

方法 选择 2021 年 9 月-2023 年 9 月期间我院收治的老年烧伤患者 60 例研究对象，均分为两组，对照组为传统换药，观察组为负压封闭引流技术，对比两组治疗情况。

结果 观察组的疼痛评分、创面愈合时间、住院时间低于对照组。

结论 负压封闭引流技术在老年烧伤患者皮肤软组织损伤中应用效果显著，症状得到改善；提高了治疗效果，值得应用。

P0-0239

构建烧伤科吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的集束化护理预防管理体系

陈华玲
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 构建具有科学性、系统性的烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的集束化护理预防管理体系，从而帮助临床护士提高对吸入性损伤患者在发生急性上呼吸道梗阻时，能及时，有序的配合医生及时解除患者呼吸道梗阻。**方法** 建立多学科协助团队，通过文献检索、基于循证的方法和 12 名专家进行咨询，初步拟定烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的集束化护理预防管理体系。**结果** 构建的吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻集束化护理预防管理体系包括 3 个方面：气道梗阻专用抢救车、床旁气管切开安全核查单、烧伤常见气道梗阻相关配合流程思维导图。其中气道梗阻急专用抢救车包含物品 19 项；床旁气管切开安全核查单，包括 3 项一级指标：从患者准备、物品准备、人工气道术前准备，共计 21 项二级指标进行核查；结合 4 种烧伤常见气道梗阻相关配合流程思维导图，整体全面的提高护理对预防烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的管理。5 例吸入性损伤患者在发生急性上呼吸道梗阻时通过医护配合实现了成功建立人工气道，一次性抢救成功率为 100%，未出现气管切开相关并发症。 **结论** 基于循证构建的烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻集束化护理预防管理体系，具有系统性、科学性和实用性，值得临床推广应用。
方法 建立多学科协助团队，通过文献检索、基于循证的方法和 12 名专家进行咨询，初步拟定烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的集束化护理预防管理体系。
结果 构建的吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻集束化护理预防管理体系包括 3 个方面：气道梗阻专用抢救车、床旁气管切开安全核查单、烧伤常见气道梗阻相关配合流程思维导图。其中气道梗阻急专用抢救车包含物品 19 项；床旁气管切开安全核查单，包括 3 项一级指标：从患者准备、物品准备、人工气道术前准备，共计 21 项二级指标进行核查；结合 4 种烧伤常见气道梗阻相关配合流程思维导图，整体全面的提高护理对预防烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的管理。5 例吸入性损伤患者在发生急性上呼吸道梗阻时通过医护配合实现了成功建立人工气道，一次性抢救成功率为 100%，未出现气管切开相关并发症。
结论 基于循证构建的烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻集束化护理预防管理体系，具有系统性、科学性和实用性，值得临床推广应用。

P0-0240

阶梯式气道护理技术在烧伤伴中重度吸入性损伤患者中的应用

陈华玲

中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨阶梯式气道护理技术在烧伤伴中重度吸入性损伤患者中的应用效果。**方法** 对 2022 年 1 月至 2023 年 1 月我院收治的 74 例烧伤伴中重度吸入性损伤患者，其中 2022 年 1 月——2022 年 6 月收治的 38 例符合纳入标准的患者为对照组，采取常规气道管理模式；2022 年 7 月——2023 年 1 月收治的 36 例符合纳入标准的患者为试验组，实施阶梯式气道护理技术，由多学科组成的气道小组管理，按重症烧伤或吸入性损伤，气道损伤生理及病理变化进行阶梯式管理。对比两组患者人工气道留置时间、呼吸机使用时间、是否发生 VAP、肺部感染、痰痂堵塞以及护理满意度。**结果** 试验组人工气道留置时间及呼吸机使用时间均低于对照组（P＜0.05）。而肺部感染的发生率，两组患者无统计学差异（P＞0.05），试验组患者留置人工气道期间，气道管理小组满意度量化评分为（95.1±1.2），较对照组气道管理满意度评分有显著提高（P＜0.05）。**结论** 对烧伤伴中度吸入性损伤患者，落实阶梯式气道护理技术，虽然不能有效减少肺部感染的发生率，但能有效降低人工气道留置时间，呼吸机使用时间，维持合适痰液湿度，提高患者留置人工气道期间的护理满意度，值得临床推广和应用。

方法 对 2022 年 1 月至 2023 年 1 月我院收治的 74 例烧伤伴中重度吸入性损伤患者，其中 2022 年 1 月——2022 年 6 月收治的 38 例符合纳入标准的患者为对照组，采取常规气道管理模式；2022 年 7 月——2023 年 1 月收治的 36 例符合纳入标准的患者为试验组，实施阶梯式气道护理技术，由多学科组成的气道小组管理，按重症烧伤或吸入性损伤，气道损伤生理及病理变化进行阶梯式管理。对比两组患者人工气道留置时间、呼吸机使用时间、是否发生 VAP、肺部感染、痰痂堵塞以及护理满意度。

结果 试验组人工气道留置时间及呼吸机使用时间均低于对照组（P＜0.05）。而肺部感染的发生率，两组患者无统计学差异（P＞0.05），试验组患者留置人工气道期间，气道管理小组满意度量化评分为（95.1±1.2），较对照组气道管理满意度评分有显著提高（P＜0.05）。

结论 对烧伤伴中度吸入性损伤患者，落实阶梯式气道护理技术，虽然不能有效减少肺部感染的发生率，但能有效降低人工气道留置时间，呼吸机使用时间，维持合适痰液湿度，提高患者留置人工气道期间的护理满意度，值得临床推广和应用。

P0-0241

肾脏替代治疗在不同程度液体超载烧伤患者中的临床应用

李昌敏、衡雪、刘薇
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 初步评价肾脏替代治疗（RRT）在不同程度液体超载烧伤患者中的临床效果。

方法 采用回顾性病例研究方法。选取 2010 年至 2020 年，陆军军医大学第一附属医院烧伤科收治的 71 例接受 RRT 治疗的液体超载烧伤合患者。按照液体超载百分比，分为轻度组 36 例（FO<5%，男 34 例，女 2 例）和重度组（FO≥5%，男 33 例，女 2 例）。收集一般资料、烧伤相关资料（烧伤指数、烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、烧伤原因、吸入性损伤）、呼吸机使用、APACHEⅡ评分、SOFA 评分。分析比较两组 RRT 开始前 72h、48h、24h 及开始后 24h、48h、72h 的液体超载量、氧合指数等变化。主要临床结局为总死亡率和 28 天死亡率，次要结临床结局为脓毒症、ARDS、AKI 发生率及 ICU 住院时长。

结果 两组患者年龄、性别、致伤原因、吸入性损伤、烧伤面积、烧伤指数、APACHEⅡ评分和 SOFA 评分等基线资料均无统计学差异。使用 RRT 后，两组患者液体负荷均明显下降。与轻度组比较，重度组患者 RRT 开始后 24h、48h、72h，液体超载量降低幅度明显升高，且有统计学意义。 RRT 治疗后两组的氧合指数均明显升高，以重度组最为显著。轻度组和重度组住院期间总死亡率分别为 47.22%、45.71%，28 天死亡率分别为 33.3%、37.1%），差异无统计学意义（ χ^2 =0.016、 χ^2

=0.113，P>0.05）。轻度组脓毒症发生率（36.1%）大于重度组（25.7%）。重度组 ARDS 和 AKI 发生率略高于轻度组（ARDS：17.1% vs 16.7%；AKI：62.9% vs 58.3%），ICU 住院天数长于轻度组（18.77±29.94 vs 17.72±21.09），但差异无统计学意义。

结论 RRT 可有效改善烧伤患者的液体超载情况，并改善氧合，在重度液体超载患者中更为明显。但轻度和重度液体超载烧伤患者使用 RRT 中时死亡率、脏器并发症发生率等无显著差异，仍需进一步前瞻性大样本验证。

PO-0242

烧伤患者中心静脉置管堵管现状及影响因素分析

李昌敏
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】
了解烧伤患者中心静脉置管堵管现状及其影响因素，为开展相关护理措施提供参考。
采用回顾性病例研究方法，选取了 2022 年导管 2023 年陆军军医大学第一附属医院烧伤科收治的大面积烧伤并接受中心静脉置管的 150 例患者。收集一般资料，烧伤相关资料，中心静脉导管相关参数，置管部位，留置时间，导管培养结果，穿刺点皮肤评估。输入液体种类，感染相关检验指标，体温，主要结局为是否发生堵管，次要临床结局为脓毒症。经单因素和 logistic 回归分析发生导管堵管的影响因素。
150 例患者中，有 4 例发生完全性堵管，发生率为 2.7%，有 30 例发生不完全性度过，发生率为 20%，单因素分析结果显示，年龄，性别，烧伤面积，导管脱出、首次置管、导管类型为耐高压材质，为危险因素。多因素回归分析结果显示,导管堵管的独立危险因素为伴有导管脱出、首次置管、导管类型为耐高压材质，差异有统计学意义(P<0.05)。
烧伤患者中心静脉置管堵管发生率较高，临床实践中应加强关注导管堵管的独立风险因素，并开展针对性干预或相关健康教育，降低烧伤患者中心静脉置管堵管发生率。
关键词：烧伤患者；中心静脉导管；感染；堵管；

方法 采用回顾性病例研究方法，选取了 2022 年导管 2023 年陆军军医大学第一附属医院烧伤科收治的大面积烧伤并接受中心静脉置管的 150 例患者。收集一般资料，烧伤相关资料，中心静脉导管相关参数，置管部位，留置时间，导管培养结果，穿刺点皮肤评估。输入液体种类，感染相关检验指标，体温，主要结局为是否发生堵管，次要临床结局为脓毒症。经单因素和 logistic 回归分析发生导管堵管的影响因素。
结果 150 例患者中，有 4 例发生完全性堵管，发生率为 2.7%，有 30 例发生不完全性度过，发生率为 20%，单因素分析结果显示，年龄，性别，烧伤面积，导管脱出、首次置管、导管类型为耐高压材质，为危险因素。多因素回归分析结果显示,导管堵管的独立危险因素为伴有导管脱出、首次置管、导管类型为耐高压材质，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 烧伤患者中心静脉置管堵管发生率较高，临床实践中应加强关注导管堵管的独立风险因素，并开展针对性干预或相关健康教育，降低烧伤患者中心静脉置管堵管发生率。

PO-0243

超声引导联合水气混合注射法在严重烧伤患者鼻肠管置入中的应用

蒋芹
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 评价严重烧伤患者采用鼻肠管植入干预中,以超声引导联合水气混合注射法进行引导植入的应用效果。
方法 样本收入时间为2023年1月到2023年12月,于该时段选择本院接受鼻肠管置入的严重烧伤患者共计80例,采用随机数字分组法,其中40例患者接受超声引导联合水气混合注射法进行鼻肠管置入将其纳入干预组,常规置入的40例患者作为对照组,以此来分析超声引导联合水气混合注射法的应用价值。
结果 在严重烧伤患者鼻肠管置入阶段,采用超声引导联合水气混合注射法进行鼻肠管置入,能更好地保证置入效果的充分体现,同时最大程度减少误吸及呕吐,腹胀腹泻,吸入性肺炎等不良事件的发生率(P<0.05);对比分析两组患者置管时间以及置管成本等相关数据发现超声引导联合水气混合注射法干预效率进一步提升患者鼻腔管置入后的生理状态改善效果更好(P<0.05);以超声引导联合水气混合注射法进行引导,置入患者鼻肠管置入效率更高,同时一次性置管成功率、鼻肠管显影率以及注水量均明显较少(P<0.05);通过分析患者的营养状态与身体状态,发现采用超声引导联合水气混合注射法进行的鼻肠管置入效率更高,患者的机体营养应用状态与生理状态恢复效率更快,各项数据均接近于正常范围(P<0.05);通过分析不同时段患者机体营养指标数据,发现接受超声引导联合水气混合注射引导的鼻肠管置入干预后,患者铁蛋白、白蛋白、前白蛋白以及淋巴细胞各项营养指标数据改善效果更高,相关指标有效恢复至正常范围(P<0.05)。
结论 在严重烧伤患者的营养干预中,采用超声引导联合水气混合注射法进行鼻肠管置入,能进一步提升置管效率与置管质量,有效优化患者机体营养状态改善情况,提高预后生存质量。

P0-0244

舒适护理对烧伤患者换药过程中疼痛的影响

甘应红
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 摘要:通过对常规护理手段和舒适护理手段的对比，进而探讨舒适护理手段对烧伤患者换药过程中疼痛的影响作用。对我院2021年3月-2022年3月前来进行治疗80例烧伤患者在换药过程中的疼痛程度进行研究比对，并将其随机分

为两个不同的小组，即研究1组和研究2组，每个小组的患者均为40人。对研究1组的患者采用传统的护理手段进行护理，研究2组的患者采用舒适护理的手段进行护理，并对两组患者的护理效果进行分析对比。在对两组患者采用不同的护理手段后，研究2组患者的治疗效果明显高于研究1组，且研究2组患者的护理满意度优于研究1组，两组患者的各项综合评分以及心率比较无明显的差异性，因此有统计学价值。舒适护理可有效的改善护理效果，降低患者的疼痛程度，因此此种护理手段值得在医疗过程中大力推广并使用。

方法 对我院2021年3月-2022年3月前来进行治疗80例烧伤患者在换药过程中的疼痛程度进行研究比对，并将其随机分为两个不同的小组，即研究1组和研究2组，每个小组的患者均为40人。对研究1组的患者采用传统的护理手段进行护理，研究2组的患者采用舒适护理的手段进行护理，并对两组患者的护理效果进行分析对比。
结果 在对两组患者采用不同的护理手段后，研究2组患者的治疗效果明显高于研究1组，且研究2组患者的护理满意度优于研究1组，两组患者的各项综合评分以及心率比较无明显的差异性，因此有统计学价值。
结论 舒适护理可有效的改善护理效果，降低患者的疼痛程度，因此此种护理手段值得在医疗过程中大力推广并使用。

P0-0245

实现医学学术期刊微信公众号良好运营策略的探索——以《中华烧伤杂志》微信公众号为例

吕艳玲、梁光萍
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨医学学术期刊微信公众号良好运营策略.以《中华烧伤杂志》微信公众号为例,分析提高其影响力及传播力的有效途径,并提出其进一步发展的方向.通过明确定位,注重适时推送科普,资讯类及跨学科类消息丰富公众号内容;拓展微信新功能,突破服务号群发消息条数的限制;注重推文形式多样化,提升公众号吸引力;聚焦报道相关医学领域前沿进展或成果,增加用户的黏性;利用其他媒体吸引流量,提高公众号传播力;加强微信公众号技术人员团队建设;建立杂志俱乐部微信群,增强互动;总结公众号后台数据或借鉴他方经验,及时调整运营策略等途径有效提高了公众号的影响力及传播力.注重微信公众号功能建设,开发新模块,新应用;建立统一的论文写作与投稿指导平台,发挥新媒体育人功能或将成为医学学术期刊公众号未来发展的方向.
方法 通过明确定位,注重适时推送科普,资讯类及跨学科类消息丰富公众号内容;拓展微信新功能,突破服务号群发消息条数的限制;注重推文形式多样化,提升公众号吸引力;聚焦报道相关医学领域前沿进展或成果,增加用户的黏性;利用其他媒体吸引流量,提高公众号传播力;加强微信公众号技术人员团队建设;建立杂志俱乐部微信群,增强互动;总结公众号后台数据或借鉴他方经验,及时调整运营策略等途径有效提高了公众号的影响力及传播力.
结果 《中华烧伤杂志》微信公众号作为一个小学科，短时间内吸纳了大量忠实“粉丝”.
结论 注重微信公众号功能建设,开发新模块,新应用;建立统一的论文写作与投稿指导平台,发挥新媒体育人功能或将成为医学学术期刊公众号未来发展的方向.

P0-0246

Establishment of an early warning list of SCI-indexed international journals with dual benefits for both scientists and publishers

愚 莫,光萍 梁
烧伤科

Abstract Content At the end of 2020, the National Science Library of the Chinese Academy of Sciences (CAS) released the Early Warning List (EWL) of International Journals as guidance for scholars to choose appropriate journals in which to publish. The aims of the study were to analyze the characteristics of medical-related journals in the list and to survey scholars in the field of burn specialty regarding their understanding of and attitude toward the journals in EWL to determine their attitude toward the list and the potential use of this list as a reference for international journal quality control. All 26 early warning medical journals in the EWL are characterized by a high proportion of articles from China, as well as a high rate of retraction. The average 5-year proportion of articles authored by Chinese scholars of 19 journals was over 50%, and three were over 90%. Eight journals each retracted more than 20 articles from 2016 to 2020. The questionnaire survey showed that most burn specialty scholars believed that the establishment of such a list was beneficial for

enhancing research integrity and improving journal quality management, as well as selecting journals for publication. Based on our study, we recommend establishing a global list of early warning journals to allow the EWL to be updated regularly and released for free. Peer review could be introduced to boost credibility. The EWL released by CAS can provide important practical data for the 'global alliance of early warning journals' in the future.

Methods At the end of 2020, the National Science Library of the Chinese Academy of Sciences (CAS) released the Early Warning List (EWL) of International Journals as guidance for scholars to choose appropriate journals in which to publish. The aims of the study were to analyze the characteristics of medical-related journals in the list and to survey scholars in the field of burn specialty regarding their understanding of and attitude toward the journals in EWL to determine their attitude toward the list and the potential use of this list as a reference for international journal quality control. All 26 early warning medical journals in the EWL are characterized by a high proportion of articles from China, as well as a high rate of retraction. The average 5-year proportion of articles authored by Chinese scholars of 19 journals was over 50%, and three were over 90%. Eight journals each retracted more than 20 articles from 2016 to 2020. The questionnaire survey showed that most burn specialty scholars believed that the establishment of such a list was beneficial for enhancing research integrity and improving journal quality management, as well as selecting journals for publication. Based on our study, we recommend establishing a global list of early warning journals to allow the EWL to be updated regularly and released for free. Peer review could be introduced to boost credibility. The EWL released by CAS can provide important practical data for the 'global alliance of early warning journals' in the future.

Results At the end of 2020, the National Science Library of the Chinese Academy of Sciences (CAS) released the Early Warning List (EWL) of International Journals as guidance for scholars to choose appropriate journals in which to publish. The aims of the study were to analyze the characteristics of medical-related journals in the list and to survey scholars in the field of burn specialty regarding their understanding of and attitude toward the journals in EWL to determine their attitude toward the list and the potential use of this list as a reference for international journal quality control. All 26 early warning medical journals in the EWL are characterized by a high proportion of articles from China, as well as a high rate of retraction. The average 5-year proportion of articles authored by Chinese scholars of 19 journals was over 50%, and three were over 90%. Eight journals each retracted more than 20 articles from 2016 to 2020. The questionnaire survey showed that most burn specialty scholars believed that the establishment of such a list was beneficial for enhancing research integrity and improving journal quality management, as well as selecting journals for publication. Based on our study, we recommend establishing a global list of early warning journals to allow the EWL to be updated regularly and released for free. Peer review could be introduced to boost credibility. The EWL released by CAS can provide important practical data for the 'global alliance of early warning journals' in the future.

Conclusion At the end of 2020, the National Science Library of the Chinese Academy of Sciences (CAS) released the Early Warning List (EWL) of International Journals as guidance for scholars to choose appropriate journals in which to publish. The aims of the study were to analyze the characteristics of medical-related journals in the list

and to survey scholars in the field of burn specialty regarding their understanding of and attitude toward the journals in EWL to determine their attitude toward the list and the potential use of this list as a reference for international journal quality control. All 26 early warning medical journals in the EWL are characterized by a high proportion of articles from China, as well as a high rate of retraction. The average 5-year proportion of articles authored by Chinese scholars of 19 journals was over 50%, and three were over 90%. Eight journals each retracted more than 20 articles from 2016 to 2020. The questionnaire survey showed that most burn specialty scholars believed that the establishment of such a list was beneficial for enhancing research integrity and improving journal quality management, as well as selecting journals for publication. Based on our study, we recommend establishing a global list of early warning journals to allow the EWL to be updated regularly and released for free. Peer review could be introduced to boost credibility. The EWL released by CAS can provide important practical data for the 'global alliance of early warning journals' in the future.

P0-0247

高力学强度、快速吸液膨胀的碳纳米纤维气凝胶高效止血和光热杀菌促进感染创面愈合的研究

蒲磊
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 在军事行动、平民事故和外科手术中，失血过多是导致死亡的主要原因。发生大量出血时，人体中的天然凝血途径会被激活，但无法阻止血管损伤引起的深部创面（枪伤、弹片创伤和刀伤）大出血。此外，严重出血创面在治疗过程中很容易发生细菌感染，造成创面愈合困难。因此，开发用于快速止血和能够促进感染创面愈合的快速止血、促修复材料对于院前患者急救至关重要。通过静电纺丝、冷冻干燥制备了高吸水率、高光热转换效率的碳纳米纤维气凝胶，并对其生物安全性、止血效果、机理和光热杀菌效率和机理进行了研究。

方法 将静电纺丝所制备的聚酰亚胺纳米纤维（PINF）通过高温碳化处理得到物理、化学稳定的聚酰亚胺碳纳米纤维（CPINF）。以 CPINF 为构筑基元与聚乙烯醇（PVA）混合交联后，进行冷冻干燥。并经过加热处理获得了 PVA 交联的聚酰亚胺碳纳米纤维-PVA（PVA-CPINF）复合气凝胶。通过建立老鼠肝脏深度孔损伤出血模型和体外出血实验验证了其止血效果和机理。同时，构建动物全层皮肤缺损及感染创面，并将 PVA-CPINF 复合气凝胶作为光热杀菌敷料研究了该创面的愈合效果和机理。

结果 研究发现，PVA-CPINF 复合气凝胶具有高力学强度、可快速吸液溶胀，其在干燥状态下具有优异的压缩回弹性和吸液性能。压缩的 PVA-CPINF 复合气凝胶遇液体后能够迅速膨胀恢复初始形状。它可以很好地适应伤口的空腔，并施加内部压力来对抗伤口收缩压以提高止血效果。并且 PVA-CPINF 复合气凝胶具有高效的光照产热性能（光-热特性）。将其用于感染形创面时，在激光光照条件下能够显著提升体系的温度，并杀死细菌以利于后期创面愈合。

结论 与最近报道的多种海绵、水凝胶等形状自适应性材料相比，PVA-CPINF 复合气凝胶具有更高效的止血性能和促进感染创面愈合的效果。并且，将止血与促进感染创面愈合两种功能集成于气凝胶中的方法，为制备多功能创面敷料提供了新思路，为减轻患者更换敷料的经济负担和换药过程中的生理压力提供了新方法。

P0-0248

集免疫调节和组织修复于一体的双重响应水凝胶系统促进烧伤感染创面愈合

黄灿
中国人民解放军联勤保障部队第 910 医院

目的 严重的烧伤具有极强的破坏性，全世界的发病率和死亡率都很高。深二度烧伤创面由于皮肤屏障的破坏和坏死组织的堆积，创面极易招致细菌感染。而坏死组织和细菌繁殖可以相互诱导，会导致创面炎症浸润进一步恶化，干扰后续正常的愈合事件，如血管和肉芽组织生成、胶原有序排列等，进而导致深 II 度烧伤创面大都需要进行手术治疗，给病人带来了巨大的痛苦和负担。不幸的是，新近的水凝胶敷料多侧重于调节愈合过程中的炎症或增殖单一阶段，忽略了创面愈合是一个复杂的过程，涉及四个连续和重叠的阶段，特别是炎症和增殖阶段，在组织修复和再生中都发挥着重要的作用。因此，涵盖所有阶段的治疗策略可能是更合适的。
方法 故而我们通过双重响应的水凝胶引入全程修复系统，在良好的免疫微环境下促进组织再生。
结果 在炎症期，多粘菌素可以高效地杀灭创面中侵袭的耐药铜绿假单孢杆菌，而氧化褐藻多糖作为一种糖胺聚糖，清除创面过多的 ROS，调控巨噬细胞表型由 M1 向 M2 极化的同时，与多粘菌素之间形成席夫碱，控制多粘菌素的释放，有效抑制创面过度的炎症浸润。而在增殖期，铜掺杂的生物玻璃可以诱导新生血管的形成、促进毛囊的再生、胶原沉积。
结论 我们的全程修复水凝胶系统提供了治疗难愈创面的新思路，使其能够应用于临床。

P0-0249

不对称润湿性、径向梯度孔径结构的 Janus 气凝胶用于高效生物流体管理促进创面愈合研究

蒲磊
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 伤口的生物流体管理主要是针对伤口渗出物或水分的导出，以创造良好的伤口愈合环境，这对患者的健康和生活质量至关重要。传统的棉花等敷料虽然能吸收伤口渗出物，但伤口与敷料之间的界面不可避免地会有过多的伤口渗出物，从而阻碍伤口愈合。本项目通过制造一种具有非对称润湿性（疏水性/亲水性）和径向梯度孔径结构的新型 Janus 气凝胶用于创面愈合研究。
方法 以细菌纤维素（BC）为构筑基元，甲基丙烯酰化明胶（GelMA）为交联剂，通过径向冷冻干燥可控构筑的具有径向梯度孔径结构亲水性 BC-GelMA 气凝胶（BGA），并在 BGA 的一面浸渍负载聚己内酯进行为疏水改性得到具有不对称亲疏水性的径向梯度孔径结构 Janus 气凝胶敷料。首先，研究了径向梯度孔径结构的可控构筑方法，及其对液体单向传输的影响和机理。同时，研究气凝胶不对称的亲疏水性结构对于液体吸收和传输的影响和机理，为创面液体管理提供理论和技术支撑。随后，建立动物模型，对 Janus 气凝胶敷料的创面液体管理效果，愈合效果和创面愈合机理进行研究。

结果 利用不对称润湿性和径向梯度孔径结构，伤口渗出物和过多的水分可以从伤口定向排出，维持适宜的创面微环境，为细胞等生长提供帮助，加速创面愈合。可控的微观结构能够调控创面细胞有序再生以提高创面愈合质量，减少瘢痕生成。同时，疏水层还能有效抵御外界污染侵入。这项研究为设计高效液体管理的伤口敷料提供了新视角，为实现创面高质量愈合提供了新思路。

结论 这项研究可以为临床上创伤患者的创面液体管理，感染防护和治疗，有益气体进入/排除等促进创面愈合提供新方法。同时，有利于降低创伤患者的死亡率、减轻患者痛苦、提高患者创面的愈合效果和愈合质量，并为组织工程、器官重建提供了新思路。

PO-0250

创面修复重建中的机械力调控策略与机制

张庆、卢毅飞
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 机械力刺激成纤维细胞活化和细胞外基质（ECM）重塑，对创面愈合过程中瘢痕形成的重要促进作用已得到普遍认识。因此，调控组织再生修复机械微环境，是探索损伤组织结构重塑和功能重建的新理论与新策略的重要方向。我们以组织内机械力微环境与机械传导途径为靶点，探索了物理治疗增生性瘢痕的新策略。研究发现：（1）微针通过物理干预成纤维细胞与 ECM 之间依赖于整合素-FAK 介导的机械通讯，可以抑制瘢痕成纤维细胞的细胞收缩行为，及 α-SMA、I 型胶原和纤连蛋白的高表达，从而有效治疗增生性瘢痕；（2）通过生物降解 ECM 来重塑基质内机械力微环境，可降低瘢痕成纤维细胞的机械反应性，抑制成纤维细胞的增殖和收缩行为，并基于胞内机械力-生化信号转导级联增强糖皮质激素对增生性瘢痕的治疗作用；（3）提出一种基于应力自适应矩阵微针的机械疗法。在创面再生修复的过程中，微针通过其独特的阵列结构释放创面局部组织的机械应力来调节肌成纤维细胞-细胞外基质间机械交互的动态变化，进而控制细胞增殖和分化，以及刺激细胞外基质的重组直到达到稳态，从而为长期困扰烧创伤领域的瘢痕增生问题提供一种微创、便捷且有效的防治新策略。上述研究充分表明，通过控制局部生物物理线索和微调细胞行为来治愈受损/病变组织将逐步形成新的组织再生修复范式。
方法 利用 3D 打印结合翻模工艺制备矩阵微针，并进行理化性质测定；构建兔耳全皮层缺损创面模型,开展微针机械调节创面再生修复和抑制瘢痕形成的生物学评价；借助病理切片、免疫荧光标记、蛋白质印迹、转录组分析等成熟技术开展创面再生修复的生物学评价。
结果 基于微针的机械调控策略可以显著改善创面瘢痕的形成，提高修复质量。具体表现为：1）微针通过物理干预成纤维细胞-ECM 间依赖于整合素-FAK 介导的机械通讯治疗增生性瘢痕；2）微针通过约束肌成纤维细胞迁移特性和基质重塑，从而抑制纤维化区的扩张；3）微针多药递送平台介导的基质机械重构级联增强曲安奈德对增生性瘢痕的治疗作用。
结论 上述研究基础为我们指明，通过控制局部生物物理线索和微调细胞行为来治愈受损/病变组织将逐步形成新的组织再生修复范式。

PO-0251

兼具止血、渗液控制、创面修复一体的多功能大鲵糖胺聚糖多孔微球

杨鹏、张庆、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 以大鲵糖胺聚糖为先导物质，聚焦创面管理中快速止血、激活机体内在再生修复程序以及改善创面愈合质量，进一步构建可显著改善糖尿病创面愈合的复合微球，探索大鲵糖胺聚糖在组织再生修复中潜在的应用范式。

方法 采用微流控技术和光引发聚合制备大鲵糖胺聚糖-甲基丙烯酰化明胶多孔微球。构建大鼠肝脏出血模型、糖尿病全皮层缺损创面模型，评估糖胺聚糖多孔微球的止血性能、慢性创面的渗液管理能力，以及对创面愈合时间及愈合质量的影响。

结果 在肝脏出血模型中，大鲵糖胺聚糖多孔微球可以显著减少出血量和缩短止血时间；在创面模型中，大鲵粘液糖胺聚糖多孔微球具有出色的渗液管理能力，同时能够促进伤口闭合，表现出优异的促修复作用。与未处理组组相比，大鲵皮肤粘液多孔微球处理后的创面显示出了更少的炎性浸润，更快的愈合速度，同时可以显著提高肉芽组织中新生血管、毛囊、皮脂腺等皮肤附属器的再生。

结论 大鲵糖胺聚糖多孔微球可以显著减少出血量和缩短止血时间，具有出色的渗液管理能力，同时能够促进伤口闭合，表现出优异的促修复作用。大鲵皮肤粘液多孔微球处理后的创面显示出了更少的炎性浸润，更快的愈合速度，同时可以显著提高肉芽组织中新生血管、毛囊、皮脂腺等皮肤附属器的再生。

P0-0252

二甲双胍改善增生性瘢痕的实验研究

张庆
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目前，针对皮肤纤维化（如增生性瘢痕）的治疗手段相对有限，且效果不尽人意。因此，发现具有抗纤维化潜力的新药物显得尤为重要。二甲双胍，作为治疗 2 型糖尿病的一线药物，对各种系统和过程也可发挥多效性作用。近年来，其在多个器官系统中显示出的抗纤维化效果令人鼓舞，但其治疗作用的机制是复杂的，仍然没有完全理解。本研究通过研究二甲双胍对创伤后增生性瘢痕的治疗作用和潜在机制，来探讨其作为增生性瘢痕临床治疗的药物候选的可能性。

方法 使用病灶内皮下注射的给药途径在已构建兔耳瘢痕模型中评估二甲双胍对增生性瘢痕的治疗作用；在体外利用 Elisa 法测定二甲双胍作用下瘢痕成纤维细胞中 TGF-β1 和 I 型胶原蛋白的分泌水平；借助 RNA-seq 分析二甲双胍对成纤维细胞调控的潜在机制。
结果 二甲双胍显著下调瘢痕成纤维细胞内 TGF-β1 和 I 型胶原蛋白的分泌水平；病灶内注射二甲双胍可以显著抑制增生性瘢痕，改善纤维化组织内的病理性微血管网络，抑制细胞外基质中胶原蛋白的沉积，降低瘢痕厚度和硬度；二甲双胍抑制瘢痕的作用机制可能与其调节成纤维细胞内线粒体的氧化代谢有关。
结论 二甲双胍作为一种临床常用的一线药物，本研究验证了其在增生性瘢痕治疗中的确切效应，表明其具备进一步开发为增生性瘢痕治疗的有效候选药物。但具体的作用机制仍有待阐明。

P0-0253

高原低氧环境下创面的病理特征及生物材料治疗研究

于云龙、吴昊阳、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 高原是一种特殊的环境，低气压会导致机体缺氧。高原因其特殊的物理环境对机体各种生理代谢过程有着重要影响，其中高原低氧环境下的创面修复速度也显著慢于平原地区。主要可能包括

以下几个原因，第一是创面血管极度缺氧损害创面血管化、再上皮化、细胞外基质沉积；第二是高原低氧环境导致的创面微环境炎症因子增多导致创面炎症加重与滞留；第三是高原环境下巨噬细胞氧化磷酸化受损，糖酵解增强导致的巨噬细胞偏向 M2 型极化。基于以上几点，本研究利用生物材料递送氧气的方式解决以上问题来达到促进高原低氧环境下创面修复的效果。
方法 本研究采用 HUVECs、NIH3T3 细胞作为工具细胞，检测 1%低氧下细胞活力、细胞迁移、细胞成管。采用 C57BL/6 小鼠进行创面造模后，放入低氧舱中进行 6000m 低氧暴露，分别于 0d、3d、7d、14d 拍照，于 7d、14d 处死并取材用于下游研究。采用免疫组化的方法检测低氧 6000m 暴露 7d、14d 后创面炎症因子、血管生成因子的表达。采用免疫荧光的方法检测低氧 6000m 暴露 7d、14d 后创面巨噬细胞极化的情况。最后通过动物实验在低氧舱里验证该生物材料促创面修复的作用。
结果 通过高原低氧暴露下对小鼠伤口愈合速度观察发现，其修复速度比常氧条件下明显减慢，且伤口容易发生细菌感染。角质形成细胞、成纤维细胞在 1%低氧条件下与相同细胞在常压常氧情况下相比细胞活力受到显著抑制。利用生物材料制备的抗菌释氧微针可有效逆转低氧对伤口愈合带来的不利影响，不仅能够增强低氧条件下细胞的活性，还能够加速糖尿病创面及低氧舱培养下小鼠创面的修复速度。通过组织切片免疫组化及免疫荧光结果可以发现该抗菌释氧微针可有效改善缺损皮肤的乏氧微环境，促进细胞增值及血管化。最后基因测序结果揭示该微针材料可能是通过 PPAR-γ 通路调控脂肪酸氧化，促进低氧创面的快速修复。
结论 本研究通过分析低氧创面修复困难的机制，设计制备了具有抗菌释氧功能的微针生物材料，通过各项理化表征证明了该微针材料制备成功。体外实验证实该释氧微针可有效改善低氧条件下细胞活性、增殖及血管化。通过糖尿病创面及低氧舱内创面修复效果发现，微针能够显著加速创面修复。基因组学分析发现可能的作用机制为通过 PPAR-γ 调控脂肪酸氧化，从而改善巨噬细胞代谢，促进创面的快速修复。该实验结果有助于更好了解低氧环境创面愈合困难的机制，为有效改善低氧创面修复提供了新的策略。

P0-0254

四肢烧伤患者深静脉血栓的发生率及相关危险因素分析

赖九兰
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 本研究旨在明确四肢烧伤患者深静脉血栓（DVT）的发生率，并揭示 DVT 发生的危险因素。
方法 选择陆军军医大学第一附属医院烧伤科 2021 年 12 月-2022 年 12 月收治的 336 例四肢烧伤患者，行彩超检查，以分析四肢烧伤患者 DVT 的发生率；对患者的临床病例资料（性别、年龄、身体质量指数（body mass index, BMI）、烧伤部位、烧伤面积、四肢烧伤面积、是否入住 ICU、DVT 病史、是否转院、伤口感、脓毒血症、烧伤严重程度、烧伤指数、血浆 D-二聚体、手术治疗、应用翻身床、悬浮床、约束带）进行统计分析，探讨术后四肢烧伤患者 DVT 发生的危险因素。

结果 四肢烧伤患者中，发生 DVT 有 125 例患者，发生率为 37.2%。多因素 logistic 回归分析显示，年龄、是否转院、肺炎、手术、应用翻身床、血浆 D-二聚体六个因素为四肢烧伤患者血栓的独立危险因素(P<0,001)。
结论 四肢烧伤患者 DVT 发生率较高，对高龄、转院、肺炎、应用翻身床等患者医护人员应予以重视，针对高危患者，医护人员应尽早制定出预防和管理血栓的策略，以降低 DVT 的发生率，保障患者生命安全。本研究结果为四肢烧伤患者的血栓预防提供了重要的理论依据，对临床实践具有重要的指导意义。

P0-0255

封闭负压序贯联合水刀治疗大面积坏死性筋膜炎一例治疗体会

张勇超
新乡市第二人民医院

目的 探讨封闭负压引流（VSD）序贯联合水刀（Water Jet Dissector）技术在治疗大面积坏死性筋膜炎中的临床应用效果、操作要点及患者预后，以期为同类复杂创面的治疗提供一种新的综合治疗方案参考。

方法 回顾性分析一例确诊为大面积坏死性筋膜炎患者的临床资料。该患者采用分阶段治疗方案，首先实施紧急清创术，彻底清除坏死组织及渗出物；随后应用封闭负压引流技术持续吸引创面渗出液，促进局部血液循环，控制感染扩散；待创面肉芽组织生长良好、感染得到有效控制后，采用水刀技术进行精细清创，以最大限度地保留健康组织，减少二次损伤；最后根据创面情况，选择合适的修复方法，如植皮或皮瓣转移等

结果 经过封闭负压序贯联合水刀技术的综合治疗，患者创面感染得到有效控制，肉芽组织生长良好，未发生严重并发症。水刀技术的应用显著提高了清创的精确性和安全性，减少了手术创伤，加速了创面愈合进程。最终，患者创面成功修复，功能恢复良好，生活质量显著提高。

结论 封闭负压序贯联合水刀技术为治疗大面积坏死性筋膜炎提供了一种高效、安全、精准的综合治疗方案。该方案能够迅速有效控制感染，清创彻底、精准，减少手术创伤，缩短清创手术时间，促进创面愈合，提高治疗效果和患者预后，缩短疗程。术后患者体位自由舒适，床单位清洁，床旁操作少，减低医疗强度，未来，值得在临床中进一步推广和应用，并探索其在其他复杂创面治疗中的潜力。

P0-0256

健康教育及心理护理在烧伤整形患者中的应用效果分析

刘莹
江南大学附属医院

目的 【摘要】临床对烧伤整形患者进行护理过程中，研究联合应用健康教育及心理护理的实际应用价值。本研究选择的对象就诊于 2023 年 1 月-2024 年 1 月，患者为 90 例烧伤整形患者，经随机方法分组，主要为对照组和研究组各 45 例，对照组应用一般性护理，研究组联合应用健康教育及心理护理，并在期间进行护理前后 SAS 和 SDS 评分、健康知识理解程度、护理满意度、护理前后生活质量的比较。治疗前，研究组和对照组在 SAS 和 SDS 评分、生活质量评分比较意义不存在（P>0.05）；治疗后，与对照组的各个指标比较，研究组的 SAS 和 SDS 评分降低、研究组生活质量评分提高；健康知识理解程度和护理满意度在研究组和对照组的对比，相较差异性存在（P<0.05）。健康教育及心理护理在烧伤整形患者中的应用效果良好，能消除患者的不良情绪，提高患者护理满意度，使患者对健康知识予以认知，改善患者的生活质量。

方法 本研究选择的对象就诊于 2023 年 1 月-2024 年 1 月，患者为 90 例烧伤整形患者，经随机方法分组，主要为对照组和研究组各 45 例，对照组应用一般性护理，研究组联合应用健康教育及心理护理，并在期间进行护理前后 SAS 和 SDS 评分、健康知识理解程度、护理满意度、护理前后生活质量的比较。

结果 治疗前，研究组和对照组在 SAS 和 SDS 评分、生活质量评分比较意义不存在（P>0.05）；治疗后，与对照组的各个指标比较，研究组的 SAS 和 SDS 评分降低、研究组生活质量评分提高；健康知识理解程度和护理满意度在研究组和对照组的对比，相较差异性存在（P<0.05）。

结论 健康教育及心理护理在烧伤整形患者中的应用效果良好，能消除患者的不良情绪，提高患者护理满意度，使患者对健康知识予以认知，改善患者的生活质量。

P0-0257

临床护理路径模式在负压封闭引流技术治疗坏死性筋膜炎患者中的应用观察

黄超群
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 观察临床护理路径（CNP）模式在负压封闭引流（VSD）技术治疗坏死性筋膜炎患者中的应用效果。
方法 选取 2021 年 1 月—2024 年 1 月本单位 60 例坏死性筋膜炎患者， 按照随机分配的原则分为 2 组，每组各 30 例。对照组实施基础护理干预，观察组在对照组基础上实施 VSD 技术联合 CNP 模式的护理干预。比较 2 组患者细菌感染率、创面愈合时间、住院时间、干预前、干预后 1 d、3 d 、7 d 数字分级法（NRS）疼痛评分、干预前后简明健康状况调查量表（SF- 36）评分、第三方问卷调查护理满意度。
结果 观察组细菌感染率 6.67%较对照组 26.67%低，创面愈合时间、住院时间较对照组短（P<0.05）；干预 1d 后、干预 3 d 后、干预 7 d 后观察组 NRS 疼痛评分较对照组低（P<0.05）；观察组生理功能、躯体疼痛、精神健康、一般健康状况评分较对照组高（P<0.05）；观察组护理满意度 93.33%较对照组 73.33%高（P<0.05）。
结论 CNP 模式应用于负压封闭引流（VSD）技术治疗坏死性筋膜炎患者中，可减少患者细菌感染，减轻创面疼痛，有效缩短患者创面愈合时间与住院时间,改善患者生活质量，提高护理满意度。

P0-0258

基于临床护理路径的舒适护理在重度烧伤患者使用悬浮床治疗中应用效果分析

聂仕江
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨基于基于临床护理路径的舒适护理在重度烧伤患者使用悬浮床治疗的的应用效果。前瞻性 纳入 2022 年 10 月—2023 年 10 月陆军军医大学附属第一医院收治的 72 例重度烧伤使用悬浮床治疗患者作为研究对象。按随机数表法分为对照组和观察组，每组 36 例，将 2022 年 10 月-2023

年 4 月重度烧伤使用悬浮床治疗的 36 例患者作为对照组病人以常规护理进行干预，2023 年 4 月-2023 年 10 月重度烧伤使用悬浮床治疗的 36 例患者作为观察组，采用基于临床护理路径的舒适护理模式，比较两组重度烧伤患者使用悬浮床期间护理不良事件发生率、疼痛状况、舒适度及伤口愈合时间和住院时间。干预后，观察组护理不良事件发生率、疼痛视觉模拟（VAS）评分、一般舒适度问卷（GCQ）高于于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)，观察组伤口愈合时间和住院时间低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。基于临床护理路径的舒适护理可帮助重度烧伤患者使用悬浮床治疗，有效降低不良事件发生率、促进病人缓解其疼痛感受、提升其对于烧伤的认知及舒适度、促进创面愈合、缩短重症住院时长，从而提高重症护理依从率及治疗效果。

方法 前瞻性 纳入 2022 年 10 月—2023 年 10 月陆军军医大学附属第一医院收治的 72 例重度烧伤使用悬浮床治疗患者作为研究对象。按随机数表法分为对照组和观察组，每组 36 例，将 2022 年 10 月-2023 年 4 月重度烧伤使用悬浮床治疗的 36 例患者作为对照组病人以常规护理进行干预，2023 年 4 月-2023 年 10 月重度烧伤使用悬浮床治疗的 36 例患者作为观察组，采用基于临床护理路径的舒适护理模式，比较两组重度烧伤患者使用悬浮床期间护理不良事件发生率、疼痛状况、舒适度及伤口愈合时间和住院时间。

结果 干预后，观察组护理不良事件发生率、疼痛视觉模拟（VAS）评分、一般舒适度问卷（GCQ）高于于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)，观察组伤口愈合时间和住院时间低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 基于临床护理路径的舒适护理可帮助重度烧伤患者使用悬浮床治疗，有效降低不良事件发生率、促进病人缓解其疼痛感受、提升其对于烧伤的认知及舒适度、促进创面愈合、缩短重症住院时长，从而提高重症护理依从率及治疗效果。

P0-0259

一例肛周坏死性筋膜炎合并糖尿病患者的护理体会

符梅咪、潘南芳、潘云川
海南省人民医院

目的 总结 1 例肛周坏死性筋膜炎合并 2 型糖尿病患者的护理体会，护理要点如下：创面局部根据伤口处理原则处理，加强负压封闭引流灌洗护理，横结肠造瘘护理；异体皮移植术治疗；个体化营养支持；心理护理；出院后的延续护理。经过 54 天积极的治疗与护理，患者创面愈合。

方法 该病例通过创面局部根据伤口处理原则处理，加强负压封闭引流灌洗护理，横结肠造瘘护理；异体皮移植术治疗；个体化营养支持；心理护理；出院后的延续护理。
结果 结果经过 54 天积极的治疗与护理，患者创面愈合。
结论 临床上 PNF 可能由多种原因引起，如手术后、创伤、烧伤等，其易感因素包括糖尿病、免疫功能低下、肿瘤、长期服用激素等，糖尿病是最为常见的病因。另外，该病起病隐匿，缺乏早期特异性的临床表现，容易漏诊、误诊。同时起病急，病死率高。当今，多学科协同诊疗模式是目前重要的医学模式之一，旨在将传统的个体模式、经验模式转变为现代的小组协作与决策模式。本病例患者感染部位特殊且严重，伴随糖尿病，创面治疗与护理面临极高挑战。针对本病例的治疗难点，我们必须充分利用现有的医疗资源，建立起跨越性的多学科联盟，以便更好地满足患者的病情和需求，确定最佳的治疗方案。 通过创面局部处理，控制感染；加强负压封闭引流灌洗护理；同时结合横结肠造瘘术后护理;运用异体皮移植术治疗加速创面愈合;个体化营养支持；心理护理；出院后的延续护理等。此例难愈性创面 54 天后愈合。经持续 3 月的追踪随访，未复发。

P0-0260

重度烧伤患者血糖变异性与休克和死亡的相关性分析

戴晶晶
福建医科大学附属协和医院

目的 分析重度烧伤患者血糖变异性与休克和死亡的相关性，为临床护理提供依据。 方法　采用病例回顾性研究设计，对 2020 年 4 月—2023 年 9 月在福建省某三级甲等医院的发生休克或死亡的重度烧伤患者共 109 例患者的一般资料、实验室检查、血糖等相关数据进行整理并分析其有无相关性。 结果 分析本次研究结果发现，血糖相关数据与免疫功能、用药情况、护理等级、抢救次数具有相关性显著。重度烧伤患者的血糖变异性与休克和死亡存在相关性。 结论　动态监测重度烧伤患者的血糖指标，观察血糖变异性，有利于及时评估恢复情况，可预防相关并发症的发生，还可为临床治疗提供参考。
目的　分析重度烧伤患者血糖变异性与休克和死亡的相关性，为临床护理提供依据。 方法　采用病例回顾性研究设计，对 2020 年 4 月—2023 年 9 月在福建省某三级甲等医院的发生休克或死亡的重度烧伤患者共 109 例患者的一般资料、实验室检查、血糖等相关数据进行整理并分析其有无相关性。 结果 分析本次研究结果发现，血糖相关数据与免疫功能、用药情况、护理等级、抢救次数具有相关性显著。重度烧伤患者的血糖变异性与休克和死亡存在相关性。 结论　动态监测重度烧伤患者的血糖指标，观察血糖变异性，有利于及时评估恢复情况，可预防相关并发症的发生，还可为临床治疗提供参考。

方法 采用病例回顾性研究设计，对 2020 年 4 月—2023 年 9 月在福建省某三级甲等医院的发生休克或死亡的重度烧伤患者共 109 例患者的一般资料、实验室检查、血糖等相关数据进行整理并分析其有无相关性。
结果 分析本次研究结果发现，血糖相关数据与免疫功能、用药情况、护理等级、抢救次数具有相关性显著。重度烧伤患者的血糖变异性与休克和死亡存在相关性。

结论 动态监测重度烧伤患者的血糖指标，观察血糖变异性，有利于及时评估恢复情况，可预防相关并发症的发生，还可为临床治疗提供参考。

P0-0261

多模式治疗护理联合亲情陪护在大面积烧伤患者发生谵妄中促进康复的应用。

付林艳
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 观察多模式治疗护理联合亲情陪护在大面积烧伤患者发生谵妄中促进康复的应用效果。
方法 选取我院烧伤科 2022 年 4 月到 2023 年 9 月收治的大面积烧伤患者中发生谵妄的 4 例患者为研究对象。患者以病例 1、病例 2、病例 3、病例 4 命名，年龄分别为 56、60、53、49 岁，性别均为男性，烧伤面积分别为 71%、65%、58%、82%，烧伤部位均有头面部。烧伤原因：病例 2 为被人

纵火汽油火焰烧伤，病例 1 和病例 3 为意外火焰烧伤，病例 4 为爆炸烧伤。病例 1 和病例 2 分别外院治疗 22、30 天余转至我院烧伤科监护室，病例 3 和病例 4 分别伤后 2 小时、7 天急送我院烧伤科监护室。除病例 3 未经血液净化治疗，其余均经历过血液净化治疗，且均经抗休克、抗感染、动静脉置管、呼吸机辅助呼吸、血容量监测等治疗。出现谵妄时间：病例 1、病例 2、病例 3、病例 4 分别为伤后 94 天、72 天、46 天、80 天；转出监护室时间分别为伤后 94 天、84 天、50 天、94 天。分阶段护理：患者在监护室以多模式护理为主，转出监护室后在多模式护理基础上联合亲情陪护为主。观察指标：以患者停药物治疗后连续一周未发生谵妄且积极配合康复护理为意识恢复正常。
结果 4 例患者从发生谵妄后到意识恢复正常时间跨度分别为：37 天、50 天、7 天、16 天。病例 1、2、3、4 分别住院 154 天、128 天、64 天、158 天康复出院。
结论 多模式治疗护理联合亲情陪护在大面积烧伤患者发生谵妄中具有促进康复的满意效果。

PO-0262

集束化护理干预对烧伤重症监护谵妄患者预后的疗效改善作用分析

董连
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 对重症监护谵妄患者者进行观察，探析集束化护理干预对其预后的疗效改善作用。

将我院陆军军医大学附属第一医院烧伤科监护室 68 例患者作为研究主体，时间区间为 2023 年 7 月-2024 年 7 月。其中重症监护谵妄患者 34 例患者采取常规化护理作为对照组，另外 34 例患者采取集束化护理干预作为研究组。对重症监护谵妄患者评定干预效果用急性生理和慢性健康状况评分、谵妄筛查检查表以及治疗干预评分，再判定两组患者的不良事件发生率、一般舒适度问卷、治疗有效率和护理满意情况。在接受护理前，两组患者 APACHEⅡ、ICDSC 以及 TISS 评分无较大差异（P＞0.05）；护理后研究组患评分低于对照组，P＜0.05。研究组患者的治疗有效率高于对照组（P<0.05）。护理后研究组不良事件发生率低于对照组，P＜0.05。护理后研究组一般舒适度问卷（GCQ）高于对照组，（P<0.05）。结论集束化护理干预对烧伤重症监护谵妄患者有效降低不良事件发生率、提升其对于烧伤的认知及舒适度、对重症监护谵妄患者进行集束化护理能够提高治愈率，具有一定的临床应用效果。关键词：烧伤重症监护患者；谵妄；集束化护理
方法 将我院陆军军医大学附属第一医院烧伤科监护室 68 例患者作为研究主体，时间区间为 2023 年 7 月-2024 年 7 月。其中重症监护谵妄患者 34 例患者采取常规化护理作为对照组，另外 34 例患者采取集束化护理干预作为研究组。对重症监护谵妄患者评定干预效果用急性生理和慢性健康状况评分、谵妄筛查检查表以及治疗干预评分，再判定两组患者的不良事件发生率、一般舒适度问卷、治疗有效率和护理满意情况。
结果 在接受护理前，两组患者 APACHEⅡ、ICDSC 以及 TISS 评分无较大差异（P＞0.05）；护理后研究组患评分低于对照组，P＜0.05。研究组患者的治疗有效率高于对照组（P<0.05）。护理后研究组不良事件发生率低于对照组，P＜0.05。护理后研究组一般舒适度问卷（GCQ）高于对照组，（P<0.05）。

结论 结论集束化护理干预对烧伤重症监护谵妄患者有效降低不良事件发生率、提升其对于烧伤的认知及舒适度、对重症监护谵妄患者进行集束化护理能够提高治愈率，具有一定的临床应用效果。

PO-0263

集束化舒适护理模式在重度烧伤 ICU 机械通气患者中应用效果分析

董连
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的
集束化舒适护理模式在重度烧伤 ICU 机械通气患者中应用效果。

方法 前瞻性 纳入 2023 年 1 月—2023 年 10 月陆军军医大学附属第一医院收治的 82 例重度烧伤 ICU 机械通气患者作为研究对象。按随机数表法分为对照组和观察组，每组 41 例，将 2023 年 1 月-2023 年 5 月重度烧伤 ICU 机械通气 41 例患者作为对照组病人以常规护理进行干预，2023 年 6 月-2023 年 10 月重度烧伤 ICU 机械通气 41 例患者作为观察组，采用集束化舒适护理模式，比较两组重度烧伤 ICU 机械通气期间护理不良事件发生率、疼痛状况、舒适度及伤口愈合时间和住院时间。

结果 干预后，观察组护理不良事件发生率、疼痛视觉模拟（VAS）评分、一般舒适度问卷（GCQ）高于于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)，观察组伤口愈合时间和住院时间低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 集束化舒适护理模式可帮助在重度烧伤 ICU 机械通气患者中，有效降低不良事件发生率、促进病人缓解其疼痛感受、提升其对于烧伤的认知及舒适度、促进创面愈合、缩短重症住院时长，从而提高重症护理依从率及治疗效果。

PO-0264

Sympathetic nerve-derived NRG1 Promotes Wound Healing through ErbB4 Kinase expressed on Krt14-positve Epidermal cells

Shuntang Li,guohe tan
广西医科大学

Abstract Content
Wound management is a major health problem globally. Serious and large wounds caused by trauma, surgeries and warfare require much time to heal. Even worse are chron-ic non-healing wounds, such as those associated with diabetes, ageing, peripheral nerve or vascular disease, severely affect quality of life and increase the risk of infection.The wound healing process is complex and classically divided into four interconnected stages: hemostasis, inflammation, proliferation, and re-epithelialization, followed by remodeling.An important step in wound healing is re-epithelialization; a delay in this process causes infection and chronic wounds. The key players during re-epithelialization are adjacent cells from the basal epidermal progenitors.A rapid coordinated response is triggered to re-store the skin barrier after injury, involving many cell types, cytokines and molecular medi-ators.The molecular details underlying the complex wound repair process are still poorly understood. Therefore, identifying the specific signaling pathways regulating

epidermal progenitors to participate in re-epithelization remains an important question in regenerative medicine.

Stem and progenitors reside in specialized microenvironment-often referred to as “niches”, is influenced by multiple cellular constituents, including nerves. The skin is inner-vated by numerous nerve fibers, whose cell bodies are located in sympathetic ganglia (SG) and dorsal root ganglia (DRG). In addition to transducing stimulated signals to the CNS, the nociceptor sensory neurons can release regulatory molecule from their peripheral nerve terminals , defining a niche for hair follicle stem cells. The sympathetic nerves are known to regulate the melanocyte stem cell niches. We therefore hypothesized that other mole-cules from nerve terminals may directly regulate epidermal progenitors during wound heal-ing.

Neuregulin1 (NRG1) has been shown to regulate neurite growth, neuronal proliferation, migration, and survival. and it is also involved in cardiomyocyte proliferation and regen-eration .We investigated whether NRG1 also regulates epidermal progenitors during wound healing. NRG1 is a ligand for the receptor tyrosine kinase of the epidermal growth factor family, including ErbB1, ErbB2, ErbB3, and ErbB4. ErbB4 is the only specific recep-tor that can interact with NRG1 and become activated as a tyrosine kinase. The binding of NRG1 to ErbB4 increases its kinase activity and leads to heterodimerization with ErbB1, ErbB2, and ErbB4 and stimulation of intracellular signal transduction pathways. Moreover, it has been implicated in neural and cardiac development and regeneration. To date, little is known about NRG1/ErbB4 signaling in skin physiological and regenerative condi-tions.

In this present study, we sought to investigate the involvement of NRG1/ErbB4 signaling pathway in the process of wound healing. Our working hypothesis posited that peripheral neurons become activated in response to skin injury, leading to the secretion of NRG1, which in turn regulates wound healing via the ErbB4 receptor in skin cells. This allowed us to uncover a novel mechanism of neural regulation in wound healing. Strikingly, our work reveals that the activation of sympathetic nerves as a promoter of wound healing, and have established NRG1/ErbB4 signaling as a key determinant of this process.

we suggested that skin injury triggers the release of NRG1 from peripheral sympathetic nerves at the cutaneous wound edge, which promotes wound healing by activating ErbB4 in Krt14-positive epidermal progenitor cells. We showed that the activity of CaMKIIα+ neurons in the cortex (M1/S1) is elevated after skin injury, and that the excitation of CaMKIIα+ neurons in the cortex (M1/S1) induces sympathetic nerve terminal release of NRG1. Our results are supported by experiments studies showing that chemogenomic or optogenetic activation of these CaMKIIα+ neurons in the cortex(M1/S1) activates the peripheral sympathetic nerves and release NRG1, which promotes wound healing. Consistently, the suppression or ablation of CaMKIIα+ neurons in the cortex(M1/S1) impairs wound healing. The mechanisms underlying the direct communication between the brain and peripheral stem cells have been explored.These data indicated that activating NRG1/ErbB4 signaling to mediate brain crosstalk with epidermal progenitors is a promising strategy for promoting wound healing

Methods RNAscope test, virus-mediated visual tracing and other methods to explore the expression changes of NRG1/ErbB4 signaling in peripheral nerves and skin tissue during wound repair; in combination with virus-mediated over-express ion/RNAi, recombinant protein infusion, and pharmacological experiments , Gene knockout.

Results we found that nerve-derived neuregulin1(NRG1) and ErbB4 kinase is involved in this process and contribute to wound healing. Skin injury upregulated NRG1/ErbB4 signaling around the wound edge. Pharmacological inhibition or genetic ablation of ErbB4 functions delayed wound healing. Furthermore, specific deleting of ErbB4 in Krt14-positive epidermal progenitors also delayed wound healing. Using non-viral in vivo cutaneous electroporation, we showed that NRG1 overexpression around the wound margin could accelerate wound healing. Topical application of NRG1 promoted wound healing and in an ErbB4-dependent pattern. Furthermore, we found that skin injury activated sympathetic nerves to secrete NRG1 into the wound edge. Particularly, we showed that excitatory neurons in the cerebral cortex were active by skin injury, and chemogenomic or optogenetic reactivation of these neurons affect nerve-derived NRG1 in skin that promotes wound healing.
Conclusion Thus, we conclude that targeting brain-to-skin communication by NRG1/ErbB4 signaling is a promising strategy for promoting wound healing.

PO-0265

尊严疗法对烧伤患者尊严、生活质量和心理痛苦的影响：一项随机对照试验研究

邓云云
贵州医科大学附属医院

目的 探讨尊严疗法对烧伤患者尊严、生活质量和心理痛苦的应用效果，为烧伤尊严护理实践的深入发展提供临床依据。
方法 采用随机对照试验设计，在 2023 年 3 月~2023 年 7 月选取了广州市某三甲医院烧伤整形住院的 99 例成人烧伤患者作为研究对象，通过随机数字表法将其分为干预组（n=50 例）和对照组（n=49 例）。对照组给予烧伤整形科常规护理和健康教育，干预组在对照组的基础上实施尊严疗法。以 PDI、BSHS-B、DT 为结局指标在干预前，干预后 2 周、4 周和 8 周对烧伤患者尊严、生活质量和心理痛苦进行评估，分析尊严疗法对烧伤患者的应用效果。采用广义估计方程比较不同时间点的重复测量结果，使用意向性治疗分析(Intention-to-treat analysis, ITT)和依从方案受试者分析 (Per-protocol subjects analysis，PP)进行统计分析。
结果 ITT 和 PP 分析结果均显示，两组患者尊严总分和各维度得分存在组间效应（P＜0.001）、时间效应（P＜0.001）和交互效应（P＜0.001）。两组患者生活质量总分及各维度得分存在组间效应（P＜0.05）、除人际关系维度得分在时间效应上无统计学意义外（P＞0.05），其余生活质量总分及各维度得分存在时间效应（P＜0.05），除性生活维度得分在交互效应上无统计学意义外（P＞0.05），其余生活质量总分及各维度得分在组别和时间上存在交互效应（P＜0.05）。两组患者心理痛苦得分差异存在组间效应（P＜0.001）、时间效应（P＜0.001）和交互效应（P＜0.001）。
结论 尊严疗法能在短期内有效减轻烧伤患者的尊严受损程度，提升其尊严水平和生活质量、减轻心理痛苦程度，尊严疗法对烧伤患者的长期应用效果需进一步研究验证。

PO-0266

Meek 植皮术成功救治一例中毒性表皮坏死松解症的个案报道

曾丽瑾

中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 Stevens-Johnson 综合征(Stevens-Johnson syndrome，SJS)和中毒性表皮坏死松解症(Toxic Epidermal Necrolysis，TEN)是同一疾病谱的不同致病阶段，其发病主要与用药和遗传相关。 患者的临床表现为进行性皮肤斑丘疹和水疱，进而发展为广泛的皮肤黏膜剥离及脱落，可伴 随多系统功能衰竭。根据其所累及皮肤黏膜面积分类，剥脱的体表面积<10%者称 SJS，>30% 者称 TEN，介于 10-30%者称 SJS/TEN 重叠[1]。SJS 发病率为每年 1-7/100 万，TEN 发病率 更低，小于每年 1-2/100 万[2]。但他们的死亡率均较高，SJS 病死率为 1-5%，SJS/TEN 病死 率为 19.4%，TEN 病死率为 25-35%，且超过 50%的 TEN 存活者伴有慢性后遗症[3]。疾病的 鉴别诊断对治疗和预后尤为重要，但疾病的早期表现并不典型，容易和上呼吸道感染、结膜 炎、重症多形红斑等疾病混淆从而延误治疗时机和方法。
方法 本文报道的 TEN 病例对常用的激 素、换药疗法等治疗效果不佳，病情进行性加重，迁延数月，后期患者全身情况极差，死亡 率高达 58.3%，经我科会诊后行 Meek 植皮术快速封闭溃疡创面，随之感染、电子质紊乱、 重度营养不良等危急情况亦被改善，最终治愈出院。
结果 本病例使用自体头皮（3%）制成 Meek 皮片覆盖 TE N 的残余糜烂面（28%），最终有 90%的皮片存活。随着创面的封闭，患者的感染，败血症， 低钾，贫血，营养不良等问题也逐渐改善。在后续辅以药浴，换药，康复训练等烧伤常规治 疗手段，最终患者出院时全部创面已愈合，肢体功能恢复良好，双眼仍有异物感，新愈合创 面有褐色色素沉着，瘙痒。
结论 在面对经久不愈的 TEN 创面时可能用 Meek 植皮封闭创面 比用激素、免疫球蛋白、TNF-α 抑制剂更能快速高效的促进创面愈合。

P0-0267

一例特重度烧伤继发侵袭性毛霉菌感染的病例报道

程霞、黎宁
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 大面积烧伤后创面易发生细菌及真菌感染，但毛霉菌感染罕见。本文报道了一例特重度烧伤病人继发侵袭性毛霉菌感染的诊断、治疗、死亡的经过，以提高大家对污染较重的烧伤创面出现毛霉菌感染的预见性及重视度，为临床重度烧伤病人的救治提供经验参考。

方法 本文报道一例特重度烧伤病人继发侵袭性毛霉菌感染的案例，分析病情发展与血清血检查中真菌 D-葡聚糖、白细胞（WBC）、中性粒细胞（NEU）百分比、Mb 水平变化以及各种分泌物培养之间的联系。以期对毛霉菌感染的临床诊治提供指导意义。

结果 真菌 D-葡聚糖在真菌感染的早期诊断中具有良好的特异性和敏感度,可以作为毛霉菌感染的诊断参考指标。WBC 在受伤后期水平下降，和毛霉菌感染程度不呈正比，且 WBC 易受非感染因素的影响，因此不能作为毛霉菌感染的诊断参考指标。NEU 百分比在伤后第 16 天持续升高，结合患者毛霉菌感染病程，可见与毛霉菌感染呈正相关，因此 NEU 百分比可以作为毛霉菌感染的诊断参考指标。患者的 Mb 持续处于高水平。因此 Mb 水平在毛霉菌感染的临床诊断中有一定指导意义。

结论 侵袭性毛霉菌感染病情凶险，预后较差。关键在与早发现，早治疗。应根据患者受伤病史，结合临床表现及实验室指标进行综合分析。若确诊毛霉菌感染，应及时对创面进行彻底清洁处理，并外用制霉菌素或两性霉素 B 等以降低创面感染机率，同时静脉应用两性霉素 B 脂质体、泊沙康唑等，以提高大面积烧伤合并侵袭性毛霉菌感染的治愈率。

P0-0268

百克瑞敷料对烧伤残余创面肉芽增生水肿的治疗效果分析

周晶晶
贵州省人民医院

目的 评估百克瑞敷料在治疗烧伤残余创面肉芽增生水肿中的疗效。本研究结果强调了百克瑞敷料作为治疗选项的重要性，特别是在烧伤患者的康复过程中。这一治疗方法能够显著改善创面愈合速度和临床疗效，有助于减少治疗时间和住院费用，提高患者的生活质量。因此，百克瑞敷料在烧伤残余创面肉芽增生水肿的治疗中具有广阔的应用前景。

方法 我们选取了 60 例烧伤患者，将其随机分为对照组和研究组，分别接受不同的治疗方法。通过观察创面愈合时间和临床疗效等指标，我们对两组患者的治疗效果进行了比较。使用百克瑞敷料的研究组在创面愈合时间和临床疗效方面表现出明显的优势，总有效率为 86.7%，而对照组的总有效率为 63.3%。这表明百克瑞敷料在烧伤残余创面肉芽增生水肿的治疗中具有良好的效果。
结果 使用百克瑞敷料的研究组在创面愈合时间和临床疗效方面表现出明显的优势，总有效率为 86.7%，而对照组的总有效率为 63.3%。这表明百克瑞敷料在烧伤残余创面肉芽增生水肿的治疗中具有良好的效果。

结论 本研究结果强调了百克瑞敷料作为治疗选项的重要性，特别是在烧伤患者的康复过程中。这一治疗方法能够显著改善创面愈合速度和临床疗效，有助于减少治疗时间和住院费用，提高患者的生活质量。因此，百克瑞敷料在烧伤残余创面肉芽增生水肿的治疗中具有广阔的应用前景。

PO-0269

Mapping intellectual structure and research hotspots in the field of dendritic cell-associated sepsis: a bibliometric analysis

Wei Yi,Lijing Zhu,Like Zhang,Guosheng Wu
中国人民解放军海军军医大学第一附属医院

Abstract Content Background: Sepsis is a complex and dysregulated host response to infection or trauma, leading to life-threatening organ dysfunction. Due to the high cost and high mortality, sepsis has become a significant global public health problem and a research hotspot. Therefore, it has attracted interest in both fundamental and translational research. Dendritic cells (DCs) play an important role in the occurrence and progression of sepsis because of the high sensitivity to immune cell apoptosis induced by sepsis. The studies on DCs in sepsis have been growing rapidly in the 21st century and we believe that DCs can be a potential key therapeutic target for sepsis management. This study summarised and visualised hotspots and assessed global research trends in dendritic cell-associated sepsis and provide insights for future research.

Methods Methods: Scientific publications investigating DCs in sepsis 2007-2024 were retrieved from the Web of Science Core Collection (WoSCC). The bibliometrix package in R, VOSviewer, SCImago Graphica and Pajet were uesd to provide graphical and visual results. Subsequently, the publications, geographical distribution, major

collaborations, prolific authors and institutions, influential journals, highly cited publications, research status of various hot topics and keywords were analyzed.

Results Results: A total of 1072 articles on dendritic cell-associated sepsis were retrieved, written by 6,304 authors from 1,443 institutions in 69 countries, published in 431 journals, citing 52,042 references from 4,351 journals. The most published author is Yongming Yao with 28 articles from the Beijing People's Liberation Army 304 Hospital. But Moldawer, Lyle l. from the University of Florida owns highest total article citations and the highest average citations. Not only Frontiers In Immunology(the most published journal with 72 articles), but also Journal of Experimental Medicine(The journal with the highest number of citations) are open access. The USA is still considered to be the most influential country in the field of DCs-related sepsis due to the favorable conditions for both basic medical research and clinical trials. The most published institution in this field is INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE (INSERM) with 85 articles located in France. In addition, keyword co-occurrence networks and clusters of keywords show the changes of research hot spots over time and the different research aspects. Thematic map and three-field plot analysing countries and journals related to DCs-related sepsis and the trend topics map also summarize the research hotspots and trends as well as different main research direction in different countries in this field.

Conclusion Conclusion: In conclusion, China and the USA are the main producers of research literature on dendritic cell-associated sepsis and china is also the country that pays the earliest and most attention to DCs. Regardless of whether it pertains to basic research or clinical applications, the performance and role of DCs in sepsis deserve our attention and further investigation. As our understanding of DCs-associated sepsis grows more comprehensive and gradually translated into clinical practice, we believe that clinical research on related aspects will contribute to world health in the near future. We hope funding agencies and governments will increase their attention in this field.

PO-0270

翻转课堂教学模式在烧伤科护生气道护理带教中的应用

傅春吉、汪雯靓
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 摘要：目的 分析在烧伤气道护理带教中翻转课堂教学模式的应用效果。方法 本次研究对象均为2023年—2024年在我院烧伤科实习的护生，共48名，将其分为两组，对照组和观察组各24名，分别实施传统带教模式与翻转课堂教学模式，就两组护生的理论考核成绩、实践考核成绩、自主学习能力比较、护生对教学满意度进行比较。结果 两组护生的理论及实践考核成绩比较，观察组学生的理论成绩和实践成绩均高于对照组（P<0.05）；在自主学习能力方面，观察组也明显优于对照组（P<0.05）；同时观察组的护生对教师教学满意度也比对照组显著要高（P<0.05）。结论 翻转课堂的教学模式在烧伤气道护理教学中确实展现出其独特的优势，这些优势预示着它将成为未来教学模式发展的重要方向。有助于学生在短时间内将较多的理论知识掌握，提升其综合能力，值得临床带教中进一步推广使用。

方法 观察组采用翻转课堂教学模式。提前让护生通过视频进行学习，课中带教老师进行提问和解答
对照组则采用传统的教学模式进行气道护理带教。在教学过程中，教师主要采取讲授的方式，向学生传授气道护理的相关知识和技能。学生则通过听讲、记笔记等方式进行学习。
对 2 组学生进行理论考核、实践考核、自主学习能力调查及对课程满意度调查
结果 两组考核成绩比较，观察组学生的理论成绩和实践成绩均高于对照组（P<0.05）。
在自主学习能力方面，观察组明显优于对照组（P<0.05）。
观察组的满意度比对照组显著要高（P<0.05）。

结论 传统的临床实习带教模式以带教老师为主体展开具体的教学内容，带教方式为由带教老师详细讲解相关知识，由于传统带教模式比较死板和乏味，学生实践机会较为匮乏，在教学期间的兴趣不大，缺乏主观能动性，对培养学生综合素养具有一定的局限性，因此教学效果并不理想。翻转课堂的教学模式在烧伤气道护理教学中确实展现出其独特的优势，这些优势预示着它将成为未来教学模式发展的重要方向。第一，增强自主学习能力。第二，提高课堂互动性和实践性。第三，培养团队协作和沟通能力。第四，适应个性化学习需求。第五，推动教学模式的创新发展。因此翻转课堂教学模式的可行度非常高，有助于学生在短时间内将较多的理论知识掌握，提升其综合能力，值得临床带教中进一步推广使用。

PO-0271

顺行股前外侧带蒂皮瓣在乳房外 Paget 病切除术后创面修复中的应用

王韶华、许钊荣、谢鸿腾、王顺宾、陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 探讨顺行股前外侧带蒂皮瓣修复乳房外 Paget 病切除术后创面的临床效果。

方法 采用回顾性观察性研究方法，2022 年 06 月—2024 年 6 月，福建医科大学附属协和应用烧伤与创面修复科收治 3 例乳房外 Paget 病。早期均行皮肤活检，病理证实，采用广泛局部切除法，术中送冰冻病理报告切缘及基底均阴性后设计皮瓣修复，切除后创面面积为 16cm×10cm~18cm×12cm；采用顺行股前外侧带蒂皮瓣转移修复会阴部及腹股沟区创面，皮瓣切取面积为 18cm×13cm~20cm×14cm。供瓣区采用直接拉拢缝合、皮片移植修复。术后，观察受区皮瓣成活情况、供瓣区愈合情况。随访观察受区皮瓣外形及会阴部功能恢复情况、供瓣区愈合及瘢痕增生及感觉恢复情况，患者排尿等情况。
结果 术后 3 例患者皮瓣均成活良好，2 例患者供瓣区植皮成活良好，1 例患者植皮区部分皮片坏死，经积极换药后愈合；患者会阴部无明显瘢痕增生，无牵拉，排尿等正常，创面修复区皮瓣感觉部分恢复。
结论 顺行股前外侧带蒂皮瓣可切取面积大，设计灵活，解剖清楚，血管恒定，操作相对简单，与受区色泽、质地相近，可携带部分皮神经恢复感觉，是乳房外 Paget 病切除术后创面的有效修复供区之一。

PO-0272

脓毒症伴对称性周围肢端坏疽一例

叶华、周孝亮、汪显林、廖武强、孙俊锋、涂家金
赣州市人民医院

目的 背景: 对称性周围肢端坏疽((Symmetrical peripheral gangrene,SPG)是一种非常罕见的疾病，与对称性肢体缺血和坏疽密切相关，影响两个或多个远端肢体。SPG 与弥散性血管内凝血（disseminated intravascular coagulation，DIC）关系密切，死亡率很高，可以发生在任何年龄段，无性别差异。
病例介绍:一名 53 岁的女性患者，因左输尿管结石并肾积水在接受局麻下行左肾穿刺造瘘术手术后，以脓毒症和休克为特征从泌尿外科转至重症医学科。患者在随后的 39 天内经历了脓毒症休克、弥散性血管内凝血、多器官功能障碍综合征、对称性周围肢端坏疽。在患者生命体征稳定的情况下，对其进行了左侧经尿道输尿管软镜钬激光碎石取石术、截肢和筋膜皮瓣修复手术。患者术区愈合后出院。
SPG 的死亡率非常高，与 DIC 密切相关。早期识别有助于在明显坏疽发生之前阻止缺血性变化的进展，及时手术治疗以及纠正全身异常，是挽救患者生命的重要举措。

方法 总结患者临床数据资料，结合文献既往报道，得出防治 SPG 的措施。
结果 一名 53 岁的女性患者，因左输尿管结石并肾积水在接受局麻下行左肾穿刺造瘘术手术后，以脓毒症和休克为特征从泌尿外科转至重症医学科。患者在随后的 39 天内经历了脓毒症休克、弥散性血管内凝血、多器官功能障碍综合征、对称性周围肢端坏疽。在患者生命体征稳定的情况下，对其进行了左侧经尿道输尿管软镜钬激光碎石取石术、截肢和筋膜皮瓣修复手术。患者术区愈合后出院。
结论 SPG 是高致死率、高致残率的急重症，联合抗休克、抗凝和抗炎疗法是治疗 SPG 的有效方法。及早发现并及时处理脓毒性休克是避免 SPG 的必要措施。血管加压药物可能会加重 SPG，临床医生应该提高警惕，特别是在发现四肢出现灌注不足的迹象时，同时还应积极避免细胞因子风暴和 DIC 的破坏性影响。然而，需要随机对照试验来探索更有效的预防和治疗措施。

PO-0273

烧伤患者创伤后焦虑状态的影响因素评估及其影响因素分析

吕娴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 评估烧伤患者创伤后焦虑状态并分析其影响因素，并对未来关于烧伤病人创 伤后成长的研究提出展望，以期为临床医护人员开展针对性的心理护理提供参考。

方法 选择 2023 年 2—8 月陆军军医大学附属医院烧伤科病人创伤后患者 110 例，入院时，术前 1 d 及术后 1 d 对患者进行焦虑自评量表(SAS)、焦虑视觉模拟量表(VAS a)、疼痛视觉模拟量表(VAS-p)、简易精神状态检查量表(MMSE)评估，并记录术前 (T1)、术后(T2)、出院后(T3)的心率(HR)及心电图情况，分析烧伤患者创伤后焦虑发生情况，并采用单因素及多因素 logistic 回归分析烧伤创伤后焦虑状态的影响因素。

结果 结果 烧伤患者术前、术后及出院后焦虑发生率为 29.1%和 22.3%和 33.1%。单因素 logistic 回归分析结果显示，性别(P=0.002)、烧伤时间 (P=0.046)、烧伤面积(P=0.005)、烧伤部位(P=0.035)及术前疼痛程度(P=0.001)与烧伤创伤患者术前焦虑状态有关；烧伤时间 (P=0.030)、烧伤面积(P=0.001)、烧伤部位(P=0.016)、术前疼痛程度(P=0.021)及术前焦虑状态(P=0.000)与烧伤创伤患者术后焦虑 状态有关；性别(P=0.002)、烧伤面积(P=0.005)、烧伤部位(P=0.016)与烧伤创伤患者出院焦虑有关。多因素 logistic 回归分析结果显示，性别、术前疼痛程度是烧伤患者创伤后术前、术后焦虑状态的独立影响因素(P=0.002、 0.022)，而术前、术后焦虑状态是烧伤患者创伤后出院焦虑状态的独立影响因素(P=0.000)。

结论　烧伤患者创伤后出院后焦虑发生率明显高于术前、术后;针对相关因素进行早期干预，有利于烧伤患者创伤后快速康复。

PO-0274

预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣在烧伤后腋窝瘢痕挛缩修复中的应用

王一鸥、刘元波
中国医学科学院整形外科医院

目的 瘢痕挛缩是腋窝烧伤后的常见并发症，严重时可影响肩关节活动。和游离植皮相比，应用皮瓣修复瘢痕挛缩具有更低的再挛缩风险和较理想的外观。常用的背部带蒂皮瓣术后外观臃肿，严重时影响肩关节内收，更适合修复同时累及腋窝前后皱襞的大范围挛缩。因此，我们创新性地使用预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣修复单纯累及腋窝前皱襞的 1A 型瘢痕挛缩。
方法 研究回顾了 2015 年至 2022 年期间于我院行预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣修复 1A 型烧伤后腋窝瘢痕挛缩的病例。吲哚菁绿血管造影被用于辅助术前穿支血管定位和术中皮瓣灌注评估。我们统计了患者的一般信息，皮瓣大小和存活情况，以及术后肩关节功能改善程度。

结果 研究共纳入了 9 例患者，其中 3 例患者接受了双侧腋窝手术，共使用 12 块预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣。皮瓣平均面积为 116.9 cm2，最大 26 cm × 11 cm。所有皮瓣均完全成活，供区一期关闭。术后患者肩关节平均外展由术前的 77.9° 改善至 141.7° (p=0.002)。没有患者出现影响功能的远期瘢痕挛缩和需要接受修薄手术的皮瓣臃肿。

结论 预扩张肱动脉穿支螺旋桨皮瓣可成为 1A 型烧伤后腋窝瘢痕挛缩的一种有效治疗手段，吲哚菁绿血管造影的使用可以提高手术成功率。

PO-0275

复合雌二醇和外泌体的纳米水凝胶促进皮瓣血管生成

李林、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 探究一种药物与外泌体相复合的材料，以增加皮瓣血管生成，增加皮瓣成活几率。
方法 将丝蛋白做成两种浓度的纳米纤维水凝胶,将 2%质量浓度水凝胶经过电场和分子筛制作成具有取向结构的凝胶颗粒,以其为载体加载人脐带充质干细胞外泌体,将其均匀混合在 1 %质量浓度混有雌二醇的可注射水凝胶中,构成复合体系。首先利用扫描电镜、原子力显微镜、流变仪、酶标仪等仪器测试该体系的表征与特性。在体外试验中,利用内皮细胞和成纤维细胞,验证复合体系的血管生成和抗炎抗氧化作用。进一步在体内实验,以大鼠背部带蒂皮瓣模型为基础,利用成活面积、激光多普勒血流灌注成像仪等手段,验证其早期快速血管化的功效,在组织切片层面,通过对皮瓣组织的免疫荧光、HE 染色和 masson 染色证实其血管化改善、炎症控制和组织功能性的作用。

结果 在材料学检测方面,丝蛋白纳米纤维二级结构保持不变,复合体系维持稳定,常态下可保持凝胶的粘度和流动性,满足应用在皮瓣组织修复中的需求,对于其中加载的小分子雌二醇也有着良好的控释作用。细胞实验中,外泌体可以在颗粒表面吸附和增殖,转移和挤压不会对外泌体造成损害。在体外,复合体系促进细胞增值,具有血管生成和抗炎抗氧化的作用。在体内大鼠皮瓣模型中,雌二醇和外泌体的协同作用组皮瓣成活率更高,与对照组相比,存活率从 25.16±10.77%提高到 80.89±9.58%。组织分析结果示,协同作用组皮瓣微血管密度及血流灌注量更多,炎症反应更加轻微,皮下组织及附件也更加完整。
结论 此种加载外泌体和雌二醇的复合水凝胶具有可推注可涂抹的特性,应用在皮瓣移植手术之中简易可行。小分子药物雌二醇和外泌体的协同作用可明显的提高术后皮瓣移植成活面积,并改善移植皮瓣的功能性及质量。

P0-0276

加载外泌体的纳米水凝胶促进皮瓣血管生成

李林、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 探究加载外泌体的水凝胶材料，在促进皮瓣血管生成和抗炎方面的效果，以期为临床实践做探索。
方法 将 2%质量浓度的纳米纤维水凝胶经过电场和分子筛制作成具有取向结构的凝胶颗粒,以其为载体加载人脐带充质干细胞外泌体。首先利用扫描电镜、原子力显微镜、流变仪、酶标仪等仪器测试该体系的表征与特性。在体外试验中,利用内皮细胞和成纤维细胞,验证该体系的血管生成和抗炎抗氧化作用。进一步在体内实验,以大鼠背部带蒂皮瓣模型为基础,利用成活面积、激光多普勒血流灌注成像仪等手段,验证其早期快速血管化的功效,在组织切片层面,通过对皮瓣组织的免疫荧光、HE 染色和 masson 染色证实其血管化改善、炎症控制和组织功能性的作用。
结果 在材料学检测方面， 纳米纤维水凝胶二级结构保持不变,复合体系维持稳定,常态下可保持凝胶的粘度和流动性,满足应用在皮瓣组织修复中的需求,对于其中加载的人脐带间充质干细胞外泌体也有着良好的控释作用。细胞实验中,外泌体可以在颗粒表面吸附和增殖,转移和挤压不会对外泌体造成损害。在体外,该体系促进细胞增值,具有血管生成和抗炎抗氧化的作用。在体内大鼠皮瓣模型中， 与对照组相比， 外泌体组皮瓣成活率更高。组织分析结果示,加载外泌体组皮瓣微血管密度及血流灌注量更多,炎症反应更加轻微,皮下组织及附件也更加完整。
结论 此种加载外泌体的复合水凝胶具有可推注可涂抹的特性,应用在皮瓣移植手术之中简易可行。人脐带间充质干细胞外泌体可明显的提高术后皮瓣移植成活面积,并改善移植皮瓣的功能性及质量。

P0-0277

基于 Haddon 模型的住院患儿烧伤特征分析及预防建议

卢馨瑶、张桂芳
重庆医科大学附属儿童医院

目的 分析住院患儿烧伤的流行病学特征，探索影响患儿烧伤的自身和外部因素，为住院患儿烧伤流行病学特征提供证据支持，以期指导后期儿童住院期间意外伤害烫伤护理。
方法 研究数据选取重庆医科大学附属儿童医院 2019 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日住院期间发生意外烧伤的患儿作为研究对象。纳入标准：①住院期间发生意外烧伤、且年龄小于 18 岁患儿；②期间发生多次意外伤害，仅收集第一次烧伤的信息。排除标准：①病历资料信息不完善，无法证实患儿身份；②日间病房住院患儿。采用 EXCEL 软件进行数据筛选，用 SPSS27.0 进行数据分析。计数资料采用例数和百分比进行描述，组件比较使用检验， α =0.05 检验水准。

结果 2019—2023 年住院患儿共 492712 例，其中发生烧伤患儿 54 例（0.11‰）。54 例住院期间烧伤患儿中，女性 24 例（44.4%），男性 30 例（55.6%），男女占比为 1.25：1。住院期间烧伤患儿性别没有统计学意义（ x^2=0.322，P=0.565）。住院期间烧伤患儿中，年龄最大的 15 岁，0~3 岁 36 例（66.7%），4~6 岁 9 例（16.7%），7~14 岁 8 例（14.8%），15~18 岁 1 例（1.9%）。烧伤部位主要集中在面颈部（18.51%）及肢端（59.25%）烧伤面积主要集中在 1-3%（83.33%），男女性别在烧伤面积中没有统计学差异（ x 2=5.374，P=0.068）；烧伤部位中肢端占比最大（59.25%），躯体、面颈部及全身多处占比分别为 11.11%、18.51%和 11.11%，烧伤部位间没有任何显著的统计学意义（ x 2=3.232，P=0.357）；烧伤程度也主要集中在浅Ⅱ度（81.48%）。
结论 患儿住院期间烧伤意外伤害的发生受到照护者安全意识、患儿好动程度、疾病种类等多种因素的综合影响。建议从家属健康宣教、设施设备安全与管理和患儿及家属意识提升等方面识别和应对住院患儿烧伤，实现有效的预防和管理。

P0-0278

负载雌二醇的纳米水凝胶促进皮瓣血管生成

李林、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 探究药物雌二醇水凝胶相复合的材料，以增加皮瓣血管生成，增加皮瓣成活几率。
方法 将丝蛋白做成两种浓度的纳米纤维水凝胶,将 2%质量浓度水凝胶经过电场和分子筛制作成具有取向结构的凝胶颗粒,将其均匀混合在 1 %质量浓度混有雌二醇的可注射水凝胶中,构成复合体系。首先利用扫描电镜、原子力显微镜、流变仪、酶标仪等仪器测试该体系的表征与特性。在体外试验中,利用内皮细胞和成纤维细胞,验证复合体系的血管生成和抗炎抗氧化作用。进一步在体内实验,以大鼠背部带蒂皮瓣模型为基础,利用成活面积、激光多普勒血流灌注成像仪等手段,验证其早期快速血管化的功效,在组织切片层面,通过对皮瓣组织的免疫荧光、HE 染色和 masson 染色证实其血管化改善、炎症控制和组织功能性的作用。

结果 在材料学检测方面,丝蛋白纳米纤维二级结构保持不变,复合体系维持稳定,常态下可保持凝胶的粘度和流动性,满足应用在皮瓣组织修复中的需求,对于其中加载的小分子雌二醇也有着良好的控释作用。细胞实验中, 雌二醇可以在颗粒表面吸附和增殖,转移和挤压不会对雌二醇造成损害。在体外,复合体系促进细胞增值,具有血管生成和抗炎抗氧化的作用。在体内大鼠皮瓣模型中, 与对照组相比，雌二醇复合组皮瓣成活率更高，皮瓣微血管密度及血流灌注量更多,炎症反应更加轻微,皮下组织及附件也更加完整。

结论 此种加载雌二醇的复合水凝胶具有可推注可涂抹的特性,应用在皮瓣移植手术之中简易可行。小分子药物雌二醇可明显的提高术后皮瓣移植成活面积,并改善移植皮瓣的功能性及质量。

P0-0279

负载血管内皮生长因子的纳米水凝胶促进皮瓣血管生成

李林、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 探究血管内皮生长因子与水凝胶相复合的材料，是否可以增加大鼠背部皮瓣血管生成，提高皮瓣手术成活几率，为临床应用提供理论基础。

方法 将丝蛋白做成两种浓度的纳米纤维水凝胶,将 2%质量浓度水凝胶经过电场和分子筛制作成具有取向结构的凝胶颗粒,将其均匀混合在 1 %质量浓度混有雌二醇的可注射水凝胶中,构成复合体系。首先利用扫描电镜、透射电镜、流变仪、酶标仪等仪器测试该体系的表征与特性。在体外试验中,利用内皮细胞和成纤维细胞,验证复合体系的血管生成和抗炎抗氧化作用。进一步在体内实验,以大鼠背部带蒂皮瓣模型为基础,利用成活面积、激光多普勒血流灌注成像仪等手段,验证其早期快速血管化的功效,在组织切片层面,通过对皮瓣组织的免疫荧光、HE 染色和 masson 染色证实其血管化改善、炎症控制和组织功能性的作用。

结果 在材料学检测方面,丝蛋白纳米纤维二级结构保持不变,复合体系维持稳定,常态下可保持凝胶的粘度和流动性,满足应用在皮瓣组织修复中的需求,对于其中加载的血管内皮生长因子也有着良好的控释作用。细胞实验中, 血管内皮生长因子可以在颗粒表面吸附和增殖,转移和挤压不会对血管内皮生长因子造成损害。在体外,复合体系促进细胞增值,具有血管生成和抗炎抗氧化的作用。在体内大鼠皮瓣模型中, 与对照组相比, 血管内皮生长因子复合组皮瓣成活率更高, 皮瓣微血管密度及血流灌注量更多,炎症反应更加轻微,皮下组织及附件也更加完整。

结论 此种加载血管内皮生长因子的复合水凝胶具有可推注可涂抹的特性,应用在皮瓣移植手术之中简易可行。小药物血管内皮生长因子可明显的提高术后皮瓣移植成活面积,并改善移植皮瓣的功能性及质量。

PO-0280

外泌体结合热敏水凝胶可促进糖尿病慢性伤口愈合

李林、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 慢性难治性伤口是糖尿病的常见并发症，多数存在血管受损。目前，缺乏对此类伤口的有效疗法。我们旨在确定人脐带间充质干细胞衍生的外泌体（hUCMSC-exos）和 Pluronic F-127 （PF-127） 水凝胶的构建组合是否可以改善伤口愈合。

方法 我们在糖尿病大鼠体内局部应用了封装有 hUCMSC-exos 的热敏性 PF-127 水凝胶。通过扫描电镜、投射电镜分析了水凝胶的材料性质，伤口组织切片的 HE、masson、免疫荧光和活死细胞染色等评估外泌体对伤口的愈合能力。体外通过细胞与 hUCMSC-exos@ PF-127 共培养，进行了划痕实验、CCK8 增殖实验、血管形成实验、细胞活死实验、ROS 实验、western blot 实验等多项实验对 hUCMSC-exos@ PF-127 进行了多维度的检测。

结果 大鼠体内实验中 hUCMSC-exos@ PF-127 可显著加快糖尿病慢性伤口的愈合率，促进伤口血管的生成，同时减轻局部的氧化应激水平。体外细胞实验中，与 hUCMSC-exos@ PF-127 共培养，可以存进细胞的增殖和迁移能力，促进血管生成，提高细胞的活力，减轻氧化应急代谢水平。

结论 hUCMSC-exos@PF-127 凝胶的高效递送外泌体的能力可以提高促进糖尿病伤口愈合。因此，这种基于生物材料的外泌体疗法可能代表了一种用于慢性伤口皮肤再生的新治疗方法。

PO-0281

负载人参皂苷 Rb1 的改性明胶促进慢性伤口的愈合

李林、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 人参皂苷 Rb1 (Ginsenoside-Rb1)作为药物载入水凝胶中,制备与人体皮肤相匹配的水凝胶,并应用于大鼠全层皮肤损伤伤口模型,以验证其促进伤口愈合的有效性,为中药有效成分的水凝胶敷料在临床治疗和护理创面的研究提供新思路。
方法 通过化学改性方法,合成改性明胶(GelMA)，并用介孔二氧化硅纳米颗粒(MSN)负载 Rb1。使用红外、核磁分析水凝胶基材;通过孔隙率、溶胀率、流变学测试、降解、压缩测试和药物释放评估水凝胶物理性能和机械强度;水凝胶的微观结构通过扫描电子显微镜观察。 对负载 Rb1 的水凝胶进行抗菌实验、细胞存活率、活/死荧光染色、细胞成血管实验、细胞形态学染色测试,评价其生物性特性。同时采用蛋白质免疫印迹法测定水凝胶对巨噬细胞表型的转化作用。利用大鼠全层皮肤损伤模型进行体内验证,分为对照组、GelMA 水凝胶、GelMA/ MSN 水凝胶、GelMA/ MSN@Rb1 水凝胶四组,比较各组术后第 3、6、9 和 14 天的创面面积,并取材通过 H&E、Masson 和免疫荧光进行效用评价。

结果 负载 Rb1 的 GelMA 水凝胶支架,具有合适的流变性、降解性、溶胀性和缓释能力；体外抗菌实验结果显示,GelMA/MSN@ Rb1 水凝胶对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌的杀灭率分别高达 99.9±0.7%和 91.9±1.4%;； GelMA/HAMA/MSN@AE 水凝胶刺激了 hUVEC 细胞的增殖；Western bolt 结果显示,GelMA/ MSN@ Rb1 水凝胶可下调 iNOS 的表达,上调 CD206 的表达,促进巨噬细胞表型由 M1 向 M2 转化；伤口愈合评价显示,GelMA/MSN@ Rb1 组的全层皮肤缺损在第 14 天几乎闭合; 新生血管分析显示,GelMA/ MSN@ Rb1 水凝胶上调 CD31 和 α-SMA 的表达,促进血管形成;炎症反应结果显示,GelMA/ MSN@ Rb1 水凝胶显著上调 IL-10 和 TGF-β1 的表达,下调 TNF-α 和 IFN-γ 的表达,从而发挥抗炎作用。
结论 GelMA/HAMA/MSN@ Rb1 水凝胶与人体皮肤组织相匹配,具有良好的稳定性、生物相容性和缓慢释放 Rb1 的能力。其中 Rb1 的抗菌抗炎活性能有效促进伤口的愈合。该水凝胶可为慢性伤口的治疗提供一种安全有效的新型医用伤口敷料,对临床应用具有一定参考价值。

P0-0282

负载人参皂苷的复合透明质酸水凝胶促进慢性伤口的愈合

李林、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 人参皂苷 Rb1(Ginsenoside-Rb1)作为药物载入水凝胶中,制备与人体皮肤相匹配的水凝胶,并应用于大鼠全层皮肤损伤伤口模型,以验证其促进伤口愈合的有效性,为中药有效成分的水凝胶敷料在临床治疗和护理创面的研究提供新思路。

方法 (1)通过化学改性方法,合成改性透明质酸(HAMA)，并用介孔二氧化硅纳米颗粒(MSN)负载 Rb1。(2)使用红外、核磁分析水凝胶基材;通过孔隙率、溶胀率、流变学测试、降解、压缩测试和药物释放评估水凝胶物理性能和机械强度;水凝胶的微观结构通过扫描电子显微镜观察。(3)对负载 Rb1 的水凝胶进行抗菌实验、细胞存活率、活/死荧光染色、细胞成血管实验、细胞形态学染色测试,评价其生物性特性。同时采用蛋白质免疫印迹法测定水凝胶对巨噬细胞表型的转化作用。(4)利用大鼠全层皮肤损伤模型进行体内验证,分为对照组、HAMA 水凝胶、HAMA/MSN 水凝胶、HAMA/MSN@Rb1 水凝胶四组,比较各组术后第 3、7、9 和 14 天的创面面积,并取材通过 H&E、Masson 和免疫荧光进行效用评价。

结果 (1)负载 Rb1 的 HAMA 水凝胶支架,具有合适的流变性、降解性、溶胀性和缓释能力，与人体皮肤的真皮组织皮肤相匹配。(2)体外抗菌实验结果显示,HAMA/MSN@Rb1 水凝胶对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌的杀灭率分别高达 97.7±0.9%和 93.5±1.3%;HAMA/MSN@Rb1 水凝胶刺激了 hUVEC 细胞的增殖；Western bolt 结果显示,HAMA/MSN@ Rb1 水凝胶可下调 iNOS 的表达,上调 CD206 的表达,促进巨噬细胞表型由 M1 向 M2 转化。(3)伤口愈合评价显示,HAMA/MSN@Rb1 组的全层皮肤缺损在第 14 天几乎闭合;(4)新生血管分析显示,HAMA/MSN@Rb1 水凝胶上调 CD31 的表达,促进血管形成;炎症反应结果显示,HAMA/MSN@Rb1 水凝胶显著上调 IL-10 和 TGF-β1 的表达,下调 TNF-α 和 IFN-γ 的表达,从而发挥抗炎作用。

结论 HAMA/MSN@Rb1 水凝胶与人体皮肤组织相匹配,具有良好的稳定性、生物相容性和缓慢释放 Rb1 的能力。其中 Rb1 的抗菌抗炎活性可以有效促进伤口的愈合,其效果优于单纯透明质酸水凝胶。该水凝胶可为慢性伤口的治疗提供一种安全有效、方便使用的新型医用伤口敷料,对临床应用具有一定参考价值。

PO-0283

负载人参皂苷复合水凝胶促进慢性伤口的愈合

李林、刘继松、林霖
蚌埠市第三人民医院

目的 人参皂苷 Rb1 (Ginsenoside-Rb1)作为药物载入水凝胶中,制备与人体皮肤相匹配的水凝胶,并应用于大鼠全层皮肤损伤伤口模型,以验证其促进伤口愈合的有效性,为中药有效成分的水凝胶敷料在临床治疗和护理创面的研究提供新思路。

方法 (1)通过化学改性方法,合成改性明胶(GelMA)和改性透明质酸(HAMA),以不同浓度配比,通过光交联法制备 GelMA/HAMA 的水凝胶,并用介孔二氧化硅纳米颗粒(MSN)负载 Rb1。
(2)使用红外、核磁分析水凝胶基材;通过孔隙率、溶胀率、流变学测试、降解、压缩测试和药物释放评估水凝胶物理性能和机械强度;水凝胶的微观结构通过扫描电子显微镜观察。
(3)对负载 Rb1 的水凝胶进行抗菌实验、细胞存活率、活/死荧光染色、细胞成血管实验、细胞形态学染色测试,评价其生物性特性。同时采用蛋白质免疫印迹法测定水凝胶对巨噬细胞表型的转化作用。(4)利用大鼠全层皮肤损伤模型进行体内验证比较各组术后第 3、7、9 和 11 天的创面面积,并取材效用评价。

结果 (1)负载 Rb1 的 GelMA/1%HAMA 水凝胶支架,具有合适的流变性、降解性、溶胀性和缓释能力与人体皮肤的真皮组织皮肤相匹配。 (2)体外抗菌实验结果显示,GelMA/HAMA/MSN@ Rb1 水凝胶对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌的杀灭率分别高达 99.9±0.7%和 91.9±1.4%；GelMA/HAMA/MSN@AE 水凝胶刺激了 HUVEC 细胞的增殖；Western bolt 结果显示,GelMA/HAMA/MSN@ Rb1 水凝胶可下调 iNOS 的表达,上调 CD206 的表达,促进巨噬细胞表型由 M1 向 M2 转化。(3)新生血管分析显示,GelMA/HAMA/MSN@ Rb1 水凝胶上调 CD31 和 α-SMA 的表达,促进肌成纤维细胞和促进血管形成;炎症反应结果显示,GelMA/HAMA/MSN@Rb1 水凝胶显著上调 IL-10 和 TGF-β1 的表达,下调 TNF-α 和 IFN-γ 的表达,从而发挥抗炎作用。

结论 GelMA/HAMA/MSN@ Rb1 水凝胶与人体皮肤组织相匹配,具有良好的稳定性、生物相容性和缓慢释放 Rb1 的能力。其中 Rb1 的抗菌抗炎活性能有效促进伤口的愈合,其效果优于单纯水胶体。

PO-0284

Electrical stimulation as an adjunctive therapy for diabetic ulcers: a systematic review and meta-analysis

Xiaodong Lan[1],Zhenjia Huang[1],Yan Zheng[2],Zhiyong Huang[1],Yong tang[1],Zhou Tao[1],Chao Wang[1],Yan Ma[1],Dan Li[1]
1. Chengdu Second People's Hospital
2. The Third People's Hospital of Chengdu (The Affiliated Hospital of Southwest Jiaotong University), College of Medicine, Southwest Jiaotong University

Abstract Content Diabetic ulcers are chronic wounds that are notoriously difficult to treat, leading to significant physical and psychological distress and increased healthcare costs. Their multifactorial etiology necessitates long-term interdisciplinary collaboration and various complementary treatment measures. While numerous studies suggest that electrical stimulation (ES) positively impacts diabetic ulcer healing, the robustness and consistency of these findings require further evaluation to optimize clinical application. This study systematically reviews published clinical trial data to assess the effectiveness of ES in treating diabetic ulcers.

Methods We searched databases including PubMed, the Cochrane Library, Embase, Web of Science, and the China National Knowledge Infrastructure (CNKI). Only randomized clinical trials (RCTs) comparing ES treatment to placebo or conventional treatment were included. Extracted data encompassed patient demographics, ES application specifics, objective healing indicators, and study characteristics. We assessed data quality using the Cochrane Risk of Bias Assessment Tool and evaluated heterogeneity through chi-square tests and I^2 statistics. Effect sizes were synthesized using random or fixed-effects models and expressed as mean difference (MD) or relative risk (RR). Potential publication bias was quantitatively assessed with the Egger test. To ensure result stability, sensitivity analyses were conducted. Meta-analysis was performed using R 4.3 software.

Results Ten RCTs, involving 451 patients, met the inclusion criteria.Most patients had foot ulcers (including ankle ulcers), with some having ulcers on the lower leg. Ulcer sizes varied significantly.The devices used for ES treatment varied among the studies. The types of current included biphasic square wave or sinusoidal pulses, cathodic direct current, and high-voltage direct current. Parameter settings such as voltage, current, pulse width, frequency, and treatment time varied greatly. Compared to control or placebo groups, patients receiving ES exhibited significant improvements in localized skin perfusion pressure, blood flow levels, tissue oxygen saturation, ankle-brachial index, and plantar sensation. Additionally, levels of HIF-1α and VEGF in ulcer exudate, along with blood concentrations of NO and VEGF, were significantly higher in ES-treated patients. However, wound exudate levels of NO and sVEGFR-2 showed no significant differences. Pooled estimates indicated a statistically significant improvement in cure rates for ES over control or placebo [mean difference of 20.4 (95% CI: 16.9-23.9, $p = 0.00$)]. No significant publication bias was detected ($p > 0.05$). Four studies showed that ES significantly increased the number of completely healed ulcers compared to control or placebo [RR 1.5 (95% CI: 1.2–1.8, $p = 0.00$)], with sensitivity analyses confirming the reliability of these results.

Conclusion The findings of this study suggest that electrical stimulation (ES) significantly increased the cure rates and the number of healed ulcers, while also improving related physiological parameters such as skin perfusion pressure, blood flow, tissue oxygen saturation, ankle-brachial index, and plantar sensation. Additionally, ES alleviated patients' pain and elevated the expression of HIF-1α and VEGF at the biochemical level. However, there is currently no consensus on the specific application methods of ES. Key parameters such as current intensity, frequency, and duration of treatment vary significantly across different studies, which may affect the reproducibility and generalizability of the results. Therefore, to better determine the optimal use of ES in managing diabetic ulcers, further high-quality, large-scale randomized clinical trials are necessary to provide more reliable guidance.

PO-0285

臀部难愈性压疮的立体修复方式探讨

陈一衡、池征璘、朱旭伟、叶晨浩、张文振
温州医科大学附属第二医院

目的 探讨骶尾部和坐骨结节部位不同分型的难愈性压疮手术治疗和立体修复策略

方法 该研究为回顾性观察性研究，纳入病例是自 2020 年 7 月至 2023 年 11 月，发生于骶尾部或坐骨结节部位的 III 期或者 IV 期难愈性压疮患者共 28 例，其中男 10 例,女 10 例，年龄 35-79 岁。 按部位以及压疮分期细分：骶尾部 III 型 9 例，IV 型 5 例，坐骨结节部III型 8 例，IV 型 6 例。采用 En-bloc 切除清创将压疮病灶组织彻底清除，一期将慢性感染性病灶转变为无菌切口样的新鲜创面，再根据创面情况选择不同的修复重建方式：局部转移或以相应穿支动脉为蒂形成岛状皮瓣修复浅层创面和缺损；以臀大肌肌瓣或者股后肌瓣转移填塞修复深部空腔。术后观察切口愈合及肌瓣和皮瓣成活情况、供受区创面愈合情况，随访观察压疮复发情况、皮瓣质地和外观及供受区瘢痕情况。
结果 28 例患者术后所有肌瓣和皮瓣均顺利成活。3 例患者术后 1 周因翻身不当导致切口受压裂开，经换药治疗 2-3 周后愈合；其余患者供受区创面均愈合良好。术后患者均获得随访，随访 6-12 个月显示，压疮均未复发，皮瓣质地、色泽、厚度与受区皮肤相近，外观形态良好。
结论 针对骶尾部和坐骨结节部位不同分型的难愈性压疮，根据分型采用 En-bloc 切除清创以及采用浅、深两层分别修复的立体修复策略进行修复，创面愈合好，供受区外观较佳，压疮不易复发。

PO-0286

坏疽性脓皮病合并支气管哮喘一例

张懿刚、李勇、章祥洲、孙星辰、刘继松
蚌埠市第三人民医院（蚌埠市中心医院）

目的 坏疽性脓皮病（Pyoderma Gangraenosum，PG）是一种罕见的非感染性皮肤疾病，其显著特征为皮肤潜行性溃疡，并伴有中性粒细胞炎症反应。该病症可发生于任何年龄段，且发病无性别倾向，然而，我国目前尚缺乏确切的统计数据来全面描绘其流行情况。鉴于 PG 常与其他系统性疾病并发，如血液系统疾病、类风湿性关节炎及炎症性肠病等，且其临床表现复杂多变，导致 PG 的诊断缺乏统一标准，主要依赖于“排他性诊断”方法，这使得 PG 的确诊变得尤为困难，并容易引发误诊。

在此，我们报告一例 68 岁女性患者的病例，该患者同时患有坏疽性脓皮病合并支气管哮喘，以糖皮质激素为主行全身治疗，辅以新型生物制剂、输血输蛋白等全身支持治疗，局部治疗以创面清洁换药、皮肤及皮下组织清创联合行中厚皮片移植为主，取得了良好的临床疗效，现报道如下。目的在于提升烧伤整形外科医师对 PG 临床特征及诊疗策略的认识，以促进早期准确诊断，从而优化患者的治疗效果。

方法 个案报道
结果 患者取得了良好的临床治疗效果
结论 本案例通过回顾性分析，探讨一例 PG 合并支气管哮喘的患者。该患者的临床表现呈现多样性。治疗上，以糖皮质激素为主要手段，并辅以新型生物制剂。此外，局部通过清洁创面换药，并在必要时行取皮植皮手术等综合治疗措施，取得了良好的疗效。烧伤整形外科医师在治疗过程中，应根据 PG 的不同表型和患者的个体差异，制定个性化的治疗方案。与此同时，应重视对 PG 患者的早期识别和诊断，避免漏诊及误诊，并将其与慢性难愈合溃疡进行鉴别。

P0-0287

临床护理实习路径在烧伤科带教中的应用与分析

王清香
广西医科大学第一附属医院

目的 探讨临床护理实习路径在烧伤科带教中的应用效果。
方法 选取 2021 年 6 月至 2023 年 2 月在我院实习的 60 例烧伤科护理实习生，随机设立为人数相同的对照组（常规护理带教）和观察组（临床护理实习路径），这个路径表涵盖了实习目标、实习内容、操作技能、理论知识、安全防护等关键环节，为实习生的学习提供了清晰的方向和步骤。实施步骤包括入科教育、理论学习、技能培训、实践活动、注重沟通与人文关怀、总结反馈。分析两组的护理能力、护理不良事件和满意度。
结果 观察组护生护理实际操作能力、理论成绩、护患沟通能力、突发事件处理能力皆优于对照组（$P<0.05$）。观察组护生护理不良事件发生率 6.67%低于对照组 26.67%（$P<0.05$）。观察组护生对带教总满意率 96.67%高于对照组 76.67%（$P<0.05$）。
结论 临床护理路径在烧伤科带教中具有很高的应用价值，能够提高实习生的学习效果，降低护理不良事件的发生率，提高满意度，值得在烧伤科带教中推广应用。同时，为了更好地发挥临床护理路径在烧伤科带教中的作用，还需不断优化路径表的内容和实施方法，针对不同层次的实习生开展个性化教学，注重理论与实践相结合，提高实习生的综合素质和就业竞争力。在烧伤科带教中应用临床护理实习路径可以明显提高实习生的护理能力，降低护理不良事件的发生率，提高满意度，值得推广应用。

P0-0288

拯救烧伤脓毒症运动指南解读

刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 为改善烧伤脓毒症患者预后，由国际烧伤专家组编写的拯救烧伤脓毒症运动(Surviving Sepsis After Burn Campaign，SSABC) 指南于 2023 年发布，作为参编者之一，作者将对该指南进行初步解读。

方法 二位 ISBI 成员 David G. Greenhalgh 和 Robert Cartotto 教授首先提出 SSABC 设想 ，并基于人群、干预、控制与预后的（population intervention comparison outcome，PICO）的结构形式提出相关临床问题、限定文献检索范围。来自全球 19 个国家和地区的 49 位烧伤专家根据上述问题进行文献检索和证据等级评定，于 2021 年在墨西哥举行的第 21 届 ISBI 大会上通过线下和线上结合方式进行讨论。最终产生由 14 个专题、60 条推荐意见组成的“拯救烧伤脓毒症运动”指南。本文将就该指南的产生过程，推荐意见、证据等级及临床应用以及相关的病理生理机制进行解读。

结果 该指南借鉴拯救脓毒症运动指南，聚焦烧伤脓毒症的定义、诊断和治疗，包括可改善烧伤脓毒症预后的时效性集束化治疗手段等问题，围绕烧伤脓毒症定义和触发因素、脓毒症预防、诊断性检测和筛查、急性复苏目标、抗微生物治疗、感染源控制、血流动力学支持、血液制品、机械通气、血糖控制、营养支持/胃肠道考虑、深静脉血栓预防、肾替代治疗和其他治疗形成十四个专题、60 条推荐意见，对上述问题给出了基于文献证据和专家经验、对烧伤脓毒症患者的临床治疗具有指导性意义的建议。

结论 拯救烧伤脓毒症运动指南基于现有文献证据和专家意见，形成了涵盖烧伤脓毒症诊断和治疗全过程的、可能对改善烧伤脓毒症患者预后具有意义的推荐意见，可用于指导烧伤脓毒症的诊治。借鉴指南意见、结合临床实践，并在未来工作中进一步检验和完善指南则是未来需要持续努力的方向。

P0-0289

综合护理干预在改善深度烧伤患者创面愈合的作用分析

盛晓宇
太原钢铁（集团）有限公司总医院烧伤整形中心

目的 [目的]探究综合护理干预应用于深度烧伤患者创面愈合中的作用效果。头面部烧伤患者常遭受身心两方面的折磨，多数伴有恐惧、焦虑、烦躁等的负面情绪，有的甚至出现抑郁症，也会对伤口的修复带来消极影响。在治疗过程中应注意对伤口进行有效护理，以加快伤口愈合，使不良情绪得以改善。

方法 [方法]选取我科自 2022 年 3 月到 2023 年 3 月住院治疗的深度烧伤患者 112 例，根据其住院天数，分成观察组和对照组，每组 56 例。对观察组进行全面护理，将其与对照组进行对比，对比两组患者术后的疼痛评分（VAS）、伤口愈合时间、2 周内伤口愈合情况以及患者的遵医具体情况。
结果 [结果]对于治疗依从率，观察组和对照组患者分别为 92.86%和 68.74%，观察组治疗依从率明显高于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05）。观察组的 VAS 评分和伤口愈合时间明显缩短，2 个星期的愈合时间[72.41%(41/56)，比对照组的 42.34%(25/56）明显提高，差异有统计学意义（P<0.05）。
结论 [结论]综合护理干预主要对患者的消极情绪进行实时评价和检测，并对患者进行有针对性地疏导，使他们的负面情绪得到缓解，从而减少他们的心理压力和负担。同时，还可以通过多种方式进行健康教育，增强患者对疾病的了解，使之了解积极主动配合对恢复病情有很多好处，从而增强他们的治疗依从性。通过对患者进行疼痛护理，可以减少他们的痛苦，增强其身体舒适度，使患者的身体和心理状况得到很大改善，有利于患者身体恢复。

综上所述，对患者实施全方位的深度烧伤护理措施，能够明显增强患者对治疗的配合度，降低患者的痛楚，加快创面的恢复进程。

P0-0290

扩张的侧胸壁皮瓣联合躯干推进皮瓣在烧伤后单侧乳房畸形治疗中的应用

赵筱卓
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 研究背景
乳房及上腹部深度烧伤遗留瘢痕可导致乳房瘢痕挛缩畸形，特别是在儿童或青春期前发生时，会导致单侧乳房不对称发育，引起严重的美学和心理问题。本研究的目标是探讨扩张的侧胸壁皮瓣联合躯干推进皮瓣修复烧伤后单侧乳房畸形的疗效。
研究方法
本研究回顾性分析了 2016 年至 2021 年期间使用扩张的侧胸皮瓣和躯干推进皮瓣进行重建的烧伤后单侧乳房畸形患者的数据。收集并分析年龄、病程、使用的扩张器数量、重建效果及术后乳房发育等各项特征的数据。
研究结果
共纳入 25 例患者，所有皮瓣均存活。乳房位置偏差得到纠正，恢复了与对侧乳房的对称性。
结论本研究结果表明，扩张的侧胸壁皮瓣联合躯干推进皮瓣手术可有效的修复乳房瘢痕切除后创面，并能有效纠正乳房不对称，以促进乳房的对称发育。
方法 本研究回顾性分析了 2016 年至 2021 年期间使用扩张的侧胸皮瓣和躯干推进皮瓣进行重建的烧伤后单侧乳房畸形患者的数据。收集并分析年龄、病程、使用的扩张器数量、重建效果及术后乳房发育等各项特征的数据。
结果 共纳入 25 例患者，所有皮瓣均存活。乳房位置偏差得到纠正，恢复了与对侧乳房的对称性。
结论 本研究结果表明，扩张的侧胸壁皮瓣联合躯干推进皮瓣手术可有效的修复乳房瘢痕切除后创面，并能有效纠正乳房不对称，以促进乳房的对称发育。

P0-0291

整体护理模式在烧伤手术室中的效果及满意度分析

刘鑫、王玲
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 摘要：烧伤患者烧伤皮肤位置一般会有明显痛感，如果情况严重，烧伤皮肤也可能变白或出现水泡。烧伤不仅会极大造成皮肤损伤，也可能对全身不同器官组织均造成损伤，并有一定概率导致酸碱平衡失调、水电解质紊乱，甚至令患者休克，导致患者急性肾功能衰竭。除了生理层面的伤害，烧伤会破坏皮肤的完整性，会大幅影响皮肤美观性，一些爱美的女性更会因为烧伤，承受较大心理压力，仅针对患者创面开展常规护理效果不足，更需要关注患者心理层面正常诉求。针对上述问题，本文研究了整体护理模式应用于烧伤手术室的效果。

方法 选择本院在2020年8月至2022年8月期间收治的62例烧伤患者，随机均分成两组，记作对照组和研究组，各31例。对照组应用常规护理，研究组采用整体护理，对比两组患者焦虑、抑郁情绪、并发症发生率和护理满意度。
结果 护理前，两组患者SAS和SDS评分对比无明显差异（P＞0.05），护理后，研究组患者SAS和SDS评分均低于对照组（P＜0.05）；研究组护理满意度为90.32%，高于对照组的67.74%（P＜0.05）。
结论 整体护理聚焦于患者其他方面要求，其中，心理护理可以帮助患者稳定心态，避免患者因为短时间内疗效不显著而操之过急；饮食护理有助于提高患者营养水平，帮助创面早日康复；行为康复护理可以避免患者卧床期间因运动量较少而增加并发症；健康宣教可提高患者依从性。综上所述，整体护理模式应用于烧伤患者效果明显，可有效缓解患者焦虑、抑郁情绪，减少并发症，提高患者护理满意度，具备较大临床推广价值。

PO-0292

人工真皮负载人脐带来源间充质干细胞创面愈合中的应用及机制探索

陈蔡翔、张心恬、陈艺敏、陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 摘要：随着全球人口老龄化加剧,各种慢性疾病的患病率逐年增加,与之相关的糖尿病足、 压疮等慢性创面也呈现出较高的发病率, 严重影响患者生活质量, 给家庭带来沉重的护理与经济负担。组织工程技术是皮肤缺损修复的重要治疗策略, 寻找理想的种子细胞和支架材料是再生医学领域的核心内容。人工真皮作为临床上广泛使用的脱细胞真皮基质具有良好的生物学特性,如良好的生物相容性、降解性、吸水性等,是理想的生物材料，而脐带间充质干细胞因其来源丰富、 体外扩增速率快及无伦理道德问题等优势成为皮肤组织工程的理想种子细胞。 因此, 本论文以ADM为载体支架, 间充质干细胞为种子细胞, 重点探讨二者联合治疗皮肤创面的疗效及其潜在的作用机制。
方法 通过ELISA检测2D培养（2D-hUC-MSCs）和 3D培养（3D-hUC-MSCs）上清液内细胞因子的表达情况，构建大鼠全层皮肤缺损模型进行组织免疫荧光染色，评估炎症及血管生成相关指标的表达情况，收集 2D-hUC-MSCs 和 3D-hUC-MSCs 的上清液, 采用Labelfree蛋白组学比较两组的蛋白质丰度及表达谱差异。
结果 间充质干细胞在3D培养下比2D培养有更显著的促进L929生长的作用;ELISA结果发现3D培养比2D培养下的间充质干细胞可以分泌出更多有利于创面愈合的细胞因子, 如: ICAM-1、VCAM-1、 VEGF、 TGF-β)和HGF等，3D组相比于2D组显著加速了创面愈合,加快了新生毛细血管网的重建。蛋白质组学的结果显示与创面愈合相关的蛋白质在3D培养条件下的hUC-MSCs含量更加丰富。此外,与2D培养条件下的hUC-MSCs相比, 3D培养条件下的hUC-MSCs中上调的蛋白主要涉及免疫效应过程、血管重建调节、细胞增殖的调节以及PI3K-Akt、TGF-β、MAPK、PPAR等信号通路。
结论 (1) ADM材料具有良好的生物相容性、 降解性、 吸水性能等, 满足临床上大面积创面修复的组织工程支架要求,可有效搭载干细胞且不影响其活力。 (2) 干细胞搭载于ADM可明显提高其分泌细胞因子的能力,并且具有良好的皮肤创面修复能力。 (3)蛋白质组学揭示3D培养的干细胞通过分泌诸多创面愈合相关蛋白改善局部创面微环境和血管重建速度以促进创面修复。

PO-0293

Phillyrin Promotes Flap Survival by Mitigating Pyroptosis through the TLR4/NF-κB/NLRP3 signaling pathway

Jiapeng Deng
The Second Affiliated Hospital and Yuying Children's Hospital of Wenzhou Medical University

Abstract Content Background: Skin flap transplantation is often used for wound repair and functional reconstruction; However, whether it is an axial flap with vascular pedicle or a random flap without well-known blood vessels, postoperative necrosis of the distal end of the flap is a common complication. Therefore, finding drugs and methods that can promote postoperative flap survival is of great value. Reasearch indicates that several factors could influence the survival duration and clinical applicability of flaps, including ischemia-reperfusion injury, oxidative stress, tissue inflammation, and cell death. Phillyrin is the main active ingredient of the traditional Chinese medicine Forsythia suspensa, which has various biological activities such as reducing tissue inflammation and anti ischemia-reperfusion injury. Therefore, it is speculated that it may promote the survival of skin flaps after transplantation. The aim of this study is to evaluate the effect of phillyrin on the survival of random skin flaps and to explore its underlying mechanism.

Methods Methods: Firstly, based on structural calculation methods, molecular docking techniques are used to study the interaction between Forsythia suspensa and the receptor, determine the active site of the receptor, and calculate the interaction energy between drugs with different orientations and the receptor during docking to evaluate the mode of action between the receptor and phillyrin. A random skin flap model on the back of male rats was established and the rat were randomly divided into four groups: the control group, low-dose phillyrin group(LP Group, 17.5 mg/kg/d, i.p.), the medium-dose phillyrin group (MP Group, 35 mg/kg/d, i.p.), the high-dose phillyrin group (HP Group, 70 mg/kg/d, i.p.). Seven days after postoperative administration, calculate the survival area ratio of the skin flap and observe the blood flow of the skin flap using laser Doppler, and immunofluorescence staining was used to measure intercellular cell adhesion molecule-1(ICAM-1), vascular cell adhesion molecule-1(VCAM-1) and inflammatory cytokines (TNF-α, IL-1β, IL-18 and IL-6). Western blotting was used to detect TLR4/NF-κB signaling pathway and pyroptosis related proteins expression. Detecting SOD activity and MDA content in skin flap tissue to evaluate oxidative stress levels
the

Results Results: Research has found that Phillyrin dose dependently improves the blood supply of postoperative skin flap tissue, reduces the expression levels of tissue cytokines and endothelial adhesion molecules, and decreases the number of neutrophils infiltrating the tissue. At the same time, Phillyrin confirmed that Phillyrin can alleviate the degree of postoperative skin flap oxidative stress damage by reducing MDA content and increasing SOD levels. In addition, the study also found that Forsythia suspensa significantly downregulated the levels of TLR4/NF - κ B

pathway, the main inflammatory regulatory signaling pathway, and pyroptosis related proteins.

Conclusion Conclusion: Phillyrin can increase the blood perfusion level of postoperative skin flaps and tissue blood flow by regulating the TLR4/NF - κ B signaling pathway. In addition, Phillyrin can also promote skin flap survival by reducing tissue cytokine and neutrophil levels, alleviating tissue aseptic inflammation damage and cell necrosis, and reducing the degree of tissue ischemia-reperfusion injury. Further understanding of the mechanism of skin flap necrosis and screening of potential intervention drugs have been provided.

PO-0294

人体敷料皮联合延迟 MEEK 或小邮票植皮治疗大面积深度烧伤患者的临床研究

覃凤均、王成、张颖、张慧君、代强
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 观察人体敷料皮与异种猪皮联合延迟 MEEK 或小邮票植皮治疗大面积深度烧伤患者的临床效果及差别，为大面积深度烧伤患者提供新的治疗思路和方法。

方法 选择 2018 年 1 月~2023 年 1 月，烧伤总面积≥70%，III度面积≥50%的 50 例住院患者，随机分为观察组及对照组：观察组患者切削痂后采用人体敷料皮联合延迟 MEEK 或小邮票植皮修复创面的方法；而对照组患者切削痂后采用异种猪皮联合延迟 MEEK 或小邮票植皮修复创面的方法。两组患者平稳度过休克期后(伤后 3～7 天)进行切削痂手术，一次或两次去除深度创面焦痂暂时先用人体敷料皮或异种猪皮覆盖创面，其后，根据患者供皮区及全身情况，有计划地分次去除创面人体敷料皮或异种猪皮，行 MEEK 植皮或小邮票植皮修复创面，直到创面基本愈合。观察并比较两组患者人体敷料皮与异种猪皮更换次数；移植自体皮片的存活率情况；创面封闭时间（残余创面小于 5%为标准）；全身抗生素使用时间；严重并发症（全身性感染、急性肾损伤等）的发生率及治愈率。
结果 观察组只有 3 例患者更换了 1 次人体敷料皮，明显少于对照组患者更换异种猪皮的次数（2~7 次，平均 4.6 次）；观察组患者在伤后 3 周后行自体皮片移植的存活率（87.8±5.2%）明显高于对照组（73.3±4.3%）、而创面封闭时间（76.8±15.7 天）及全身抗生素使用时间（37.5±11.4 天）均明显短于对照组（分别为 85.7±18.2 天及 43.6±13.1 天），差异有统计学意义；观察组患者严重并发症的发生率（16.0%）明显低于对照组（28.0%），而治愈率（92.0%）明显高于对照组（88.0%），差异有统计学意义。
结论 人体敷料皮联合 MEEK 或小邮票植皮是治疗大面积深度烧伤患者较好的方法，效果优于异种猪皮，是目前微粒皮移植缺乏良好覆盖物新的治疗思路和方法。

PO-0295

负压封闭引流术联合外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子持续冲洗治疗烧伤创面肌腱外露临床效果

王若宇、缪玉兰、许勋、伍鸿淋
昆明医科大学第二附属医院

目的 探讨负压封闭引流术联合外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子持续冲洗治疗烧伤创面肌腱外露临床效果。
方法 我院收治一位因铁水烫伤左下肢一周患者，入院见左下肢见烧伤创面，总面积约 3%TBSA。创面表面见黑色焦痂，局部表皮脱失，创基红白相间，以白为主，痛触觉迟钝，渗出液少量，清亮，淡黄色血清样，创面少许溶痂，创周可见部分炎性浸润。入院后常规予换药，抗生素输注抗感染等治疗。经评估后拟行左下肢切削痂植皮术，术中充分清除坏死组织后见肌腱外露，部分骨外露。故术后选择负压封闭引流术联合外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子持续冲洗治疗，每日 2 支外用生长因子溶于生理盐水 500ml，使用输液泵以 70ml/小时持续缓慢注入药液，此治疗方法持续两周，术后一周更换一次负压装置。负压治疗结束后，仍外用生长因子滴于外敷料（油纱或藻酸盐敷料）湿敷于创面，隔日换药，直至创面愈合。
结果 患者经手术及负压封闭引流术联合外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子持续冲洗治疗三周出院，出院时仅散在部分创面未愈，经出院后继续换药，最终创面完全封闭，预后良好。
结论 负压封闭引流术联合外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子持续冲洗这种新的给药途径相较于传统外用生长因子仅喷洒于创面上的方式，其具有以下优势：（1）加强了负压引流原有的加快血液循环，促进肉芽生长效果。改善了仅从引流方面收敛创面，增加了药物治疗方法。使患者创面愈合周期缩短，减少了患者停止负压治疗后换药的频次和患者痛苦；（2）对于肌腱外露、筋膜外露、骨外露的患者可能需行二次手术，甚至多次手术。在负压引流治疗的基础上加入外用生长因子联合治疗，促进创面修复，在一定程度上减少了多次手术发生可能；（3）持续冲洗方式使生长因子作用创面时间延长，极大程度上维持了创面表面药物浓度。提供了方便、快捷、安全的给药途径，保证了局部创面上药物的作用。

P0-0296

精细化护理模式对降低烫伤患儿并发症的临床效果

章洁
南京医科大学附属儿童医院

目的 【摘要】探讨精细化护理模式对降低烫伤患儿并发症的应用方法及临床效果。选择我院 2020 年 5 月~2020 年 11 月期间收治的烫伤患儿 80 例作为研究对象，采用随机数字表法将这些患儿分为 40 例观察组和 40 例对照组，对照组患儿应用常规护理进行干预，观察组患儿在此基础上加以精细化护理模式，比较两组患儿创面愈合时间、停止渗液时间、住院时间等时间指标以及护理过程中发生肺炎、肺部水肿、心律失常和急性肾功能障碍等并发症。观察组患儿创面愈合时间、停止渗液时间和住院时间均少于对照组，P<0.05。且观察组患儿仅发生 2 例肺炎和 1 例肺水肿，并发症发生率为 7.5%，低于对照组 11 例并发症和 27.5%的发生率，P<0.05。精细化护理模式有助于降低烫伤患儿的并发症发生率，具有很高的应用价值。
方法 选择我院 2020 年 5 月~2020 年 11 月期间收治的烫伤患儿 80 例作为研究对象，采用随机数字表法将这些患儿分为 40 例观察组和 40 例对照组，对照组患儿应用常规护理进行干预，观察组患儿在此基础上加以精细化护理模式，比较两组患儿创面愈合时间、停止渗液时间、住院时间等时间指标以及护理过程中发生肺炎、肺部水肿、心律失常和急性肾功能障碍等并发症。

结果 观察组患儿创面愈合时间、停止渗液时间和住院时间均少于对照组，P<0.05。且观察组患儿仅发生 2 例肺炎和 1 例肺水肿，并发症发生率为 7.5%，低于对照组 11 例并发症和 27.5%的发生率，P<0.05。

结论 精细化护理模式有助于降低烫伤患儿的并发症发生率，具有很高的应用价值。

P0-0297

区域性静脉灌注葡萄糖酸钙治疗手指氢氟酸烧伤的临床疗效和安全性分析

毛书雷[1]、张元海[1]、王新刚[2]、王杰[2]、张建芬[1]
1. 浙江省医疗健康集团衢州医院
2. 浙江大学医学院附属第二医院烧伤与创面修复科

目的 探讨区域性静脉灌注葡萄糖酸钙治疗手指氢氟酸烧伤的临床疗效和安全性。
方法 浙江衢化医院烧伤科符合纳入与排除标准的手指氢氟酸烧伤患者 40 例。收集患者一般临床资料、受伤手指分布、创面面积及深度、致伤氢氟酸质量分数、持续接触氢氟酸时间以及院前时间。采用区域性静脉灌注葡萄糖酸钙治疗，灌注液为 100 g/L 葡萄糖酸钙溶液 15 ml、生理盐水 35 ml 及肝素钠 0.1 ml。记录患者入院时血清总钙、游离钙、血清钾、血清镁、血氟、尿氟和心电图情况。采用视觉模拟评分法(VAS)评估灌注前、灌注后即刻、灌注后 4 h 以及灌注后 24 h 创面疼痛。统计灌注后 4 h、12 h 及 24 h 血清总钙、游离钙、尿氟及灌注后 24 h 血氟水平
结果 1）本组患者男 32 例，女 8 例，年龄主要在 30~50 岁，单手烧伤 35 例，双手烧伤 5 例，共累计 83 个手指，烧伤总面积均<1% TBSA，烧伤深度为Ⅱ~Ⅳ度，其中以Ⅱ度为主，仅有 18 例患者的致伤氢氟酸质量分数已知，持续接触氢氟酸的时间为 30.0(14.3,48.8) min，院前时间为 9.0(3.3,19.0) h。（2）本组患者均经单次区域性静脉灌注治疗后，疼痛明显缓解。灌注前、灌注后即刻、灌注后 4 h 及 24 h 之间比较，疼痛评分均有明显下降（P<0.01）。（3）入院时以游离钙为参考，有 11 例低钙血症，另有 5 例低钾血症。与入院时比较，灌注后 4 h 血清总钙水平有明显升高（P<0.05）；与灌注后 4 h 比较，灌注后 12 h 及 24 h 血清总钙水平有明显下降（P<0.01）。对于游离钙，与入院时比较，灌注后 4 h 游离钙水平有明显升高（P<0.01）；灌注后 4 h、12 h 及 24 h 之间比较，游离钙水平均有明显下降（P<0.01）。（4）本组患者入院时有 15 例血氟高于正常值，尿氟均高于正常值。与入院时比较，灌注后 24 h 血氟水平有明显下降（P<0.01）；入院时、灌注后 4 h、12 h 及 24 h 之间比较，尿氟水平均有明显下降（P<0.01）。（5）创面愈合时间为 4.0~30.0（11.1±5.9）d，有 35 例经换药治疗创面愈合，5 例通过手术治疗后愈合
结论 即使手指氢氟酸烧伤总面积<1%TBSA，但伤后血氟、尿氟水平仍可升高数十倍，并伴有电解质紊乱。采用区域性静脉灌注葡萄糖酸钙治疗手指氢氟酸烧伤临床疗效显著，操作简单且安全性高，可以明显减轻疼痛，有效阻断氟离子进行性损害。

P0-0298

危重症氢氟酸烧伤临床救治的回顾性分析

毛书雷[1]、张元海[1]、张建芬[1]、王新刚[2]、王杰[2]
1. 浙江省医疗健康集团衢州医院
2. 浙江大学医学院附属第二医院烧伤与创面修复科

目的 氢氟酸是一种高度危险的无机酸，可以通过皮肤黏膜、呼吸道和消化道等途径进入机体，引起全身性中毒反应，表现为低钙低镁血症，甚至心脏骤停。总结临床治疗经验，进一步提高氢氟酸烧伤的救治成功率。
方法 回顾性分析 2006 年 1 月至 2016 年 12 月收治的急危重氢氟酸烧伤患者 32 例。入院后立即予以心电监护、建立静脉通道等治疗，静脉通路立即予以补液，维持尿量在 2.0ml/kg/h 以上，先静脉注射 2g（维持 5 分钟），然后予以葡萄糖酸钙溶液持续微泵；同时将 25%的硫酸镁 10mL 稀释至 30mL，以 50mL / h 的速度微泵注入，每 30 分钟检测一次血电解质，并根据监测水平调整微泵速度。

烧伤创面清创去除浮皮，对于软组织丰富的部位，立即皮下注射 CG 溶液（2.5%浓度），对于四肢烧伤创面，先在四肢根部扎弹力绷带再注射，可以减缓氟离子吸收，还可避免大量钙离子瞬间入血引起高钙血症，注射剂量根据创面深度和氢氟酸浓度计算，Ⅱ度及以上深度创面大约按 50mg/cm2 的剂量注射。对于手指、足趾创面，因为皮下软组织少且致密，皮下注射容易影响血运，因此采用区域性静脉或动脉灌注治疗。严重者进行 CRRT 治疗。
结果 患者均为男性，年龄 22-61 岁，平均 40 岁，其中 24 例为不同浓度氢氟酸烧伤，8 例为与盐酸或硝酸或硫酸或三氯乙烯等的混合酸烧伤。致伤氢氟酸质量分数中，高浓度（＞50%）有 16 例，中浓度（20%-50%）有 9 例，低浓度（＜20%）有 7 例。受伤原因：21 例为氟化工企业员工在生产过程中管道或反应釜内喷出，6 例在装卸时管道内喷出，4 例为车祸后槽罐车泄露，另 1 例为其它原因；共有 78 个烧伤部位，最多见于面颈部（23 例），其余依次为下肢（20 例），上肢（15 例），躯干（12 例），臀部（6 例）；27 例患者伤后 3h 内入院。另外，伴有吸入性损伤 12 例，其中轻度 5 例，中度 1 例，重度 6 例，2 例伴有口腔摄入，13 例伴有不同程度眼烧伤。治愈患者 27 例，无后遗症；死亡患者 5 例，2 例到达急诊室不久因心搏骤停死亡，其余 3 例分别在伤后 4.5h、7.0h、9.0h 突然心搏骤停死亡，死亡时体内电解质已补至正常。入院时有 12 例低钙血症，6 例低镁血症，7 例低钾血症，血氟、尿氟伤后 3 天下降明显。4 例患者心电图明显异常。
结论 氢氟酸烧伤死亡率高，即使小面积也是导致心脏骤停，需要争分夺秒进行综合治疗。

P0-0299

烧伤医学科普宣教的实践应用与思考

张险峰
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 探索烧伤医学科普宣教对于区域烧伤专科中心发展的影响力
由于近年来经济发展、生活与居住条件改善，尤其是企业加强安全生产，强化安全意识，工伤事故减少，烧烫伤工伤病人减少，同时由于国家医保政策导向与县、市区域医疗中心建设，使部分烧烫伤病人滞留当地非烧烫伤专科治疗。近两年，我们通过走出去，主动进行烧伤医学科普宣教，从而扩大省内烧伤专科医院影响力，使烧伤治疗科学化、规范化，达到“烧伤专病专科治、减少瘢痕后遗症”目的。

方法 选择 2023 年 3 月-2024 年 6 月期间，贵阳钢厂职工医院烧伤科组织 3 个科普宣教团队，深入 25 家企业、22 所学校对于不同民众认知水平视角下进行“烧伤科普宣教”作为研究对象。宣教内容包括烧烫伤预防与急救处理、瘢痕早期预防与治疗等，分为民众接受程度、专业权威程度、学科影响力、宣教效果四个维度来分析烧伤医学科普宣教对于烧伤专科学科未来发展建设的实用性。针对不同企业生产性质与特点、针对不同年龄段学生制作相应的 PPT、自制自拍宣教科普视频、宣传手册、宣传纪念品、有奖问答、自媒体宣传等方式进行。

结果 不同年龄、教育水平、不同生产性质企业职工对于烧伤急救处理及预防知识的了解程度均存在一定差别。通过进入中小学调查问卷，发现有 1/3 同学及其家庭成员有不同程度被烧烫伤事故发生，其中以热水、热油最为常见。中小学生发生烧烫伤行为后处理方式与家长对于烧烫伤急救处理认知呈正相关。企业发生烧烫伤事故后，由于有相关专业背景培训，对于急救处理有相应应急预案，但对于严重烧烫伤仍处于知识盲点和盲目送非专科医院，耽误病情。

结论 由于国家及医保政策引导，广泛区域医疗中心建设影响，目前大部分县、市（州）级医院在无烧伤专科的情况下，与骨科、急诊科共同收治烧伤病人，同时由于患者本身及家属对于烧伤疾病认识不足，部分烧伤病人留在当地治疗，由于专业性不强，病人治疗效果不佳，后期康复、瘢痕治疗不及时。作为区域烧伤专科医院有设备、有治疗新技术，但病人数量逐年下降。通过科普提升省级区域群众对烧烫伤知识的接受和认可，有助于健全烧伤医学院前急救及预防体系建设，同时通过

科普宣传树立“烧伤专病专科治、减少瘢痕后遗症”来提升烧伤专科医院在当地区域的学术权威和影响力，做到人人知晓“烧伤烫伤到贵钢”的效果，使外院转入危重病人多、床位占有率、治愈率、学术地位提升，达到了区域影响力扩大的目的，使烧伤专科医院品牌与发展具有可持续性。

PO-0300

负载黄芪主要成分槲皮素的壳聚糖纳米颗粒联合 GelMA 水凝胶通过 RAGE/TNF-α 信号通路促进糖尿病创面愈合

刘美萱、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 黄芪在糖尿病伤口临床治疗上有着广泛应用，本研究旨在探究黄芪对糖尿病伤口作用的主要有效成分及靶点，并使用黄芪主要成分制备水凝胶来促进糖尿病创面愈合。
方法 使用网络药理学探究黄芪的主要有效成分、对糖尿病伤口的作用靶点及相关通路。为克服槲皮素溶解性差、光稳定性差、生物利用率低等特点，通过离子凝胶法制备负载槲皮素的壳聚糖纳米颗粒（QNPs），利用 DPPH、ROS、CCK8 检测其抗氧化能力和生物相容性。为延长 QNPs 在创面上作用时间，制备了 QNPs 联合 GelMA 水凝胶（QNPs@GelMA），通过 ROS、SOD、ELISA、活死细胞染色、划痕实验分析其抗氧化、抗炎、促进细胞迁移能力。在体内实验中，构建了 STZ 诱导糖尿病小鼠全层皮肤伤口模型，通过 HE 染色、Masson 染色、免疫荧光、WB、TUNEL 等分析其对糖尿病伤口的影响及作用机制。

结果 基于网络药理学得到黄芪对糖尿病作用的主要有效成分为槲皮素，槲皮素-糖尿病伤口的核心基因有 TNF、JUN、IL6、IL1β，使用 KEGG 信号通路富集分析得到槲皮素与糖尿病创面相关通路为 AGE-RAGE、TNF 信号通路。QNPs 相较于壳聚糖纳米颗粒表现出更好的抗氧化能力和良好的生物相容性。相较于 GelMA 和 CNPs@GelMA 水凝胶，QNPs@GelMA 水凝胶在体内体外实验中表现出更好抗氧化、抗炎、促进巨噬细胞极化、促进血管化、抑制凋亡等能力，从而促进糖尿病创面愈合。通过网络药理学和 WB 可以得出 QNPs@GelMA 水凝胶通过 RAGE/TNF-α 信号通路促进糖尿病创面愈合。

结论 负载黄芪主要成分槲皮素的壳聚糖纳米颗粒联合 GelMA 水凝胶通过体内体外实验证明了其通过 RAGE/TNF-α 信号通路发挥抗氧化、抗炎、诱导巨噬细胞极化、抑制凋亡等作用，从而促进糖尿病创面愈合。

PO-0301

烧伤患者切开减张术后护理

潘昕颖
哈尔滨市第五医院

目的
摘要： 烧伤作为一种常见且严重的意外伤害，给患者带来了巨大的身心痛苦。切开减张术是处理烧伤后局部组织压力过高、改善血液循环、预防并发症的关键治疗手段。然而，术后的护理工作对于患者的康复进程和预后效果具有至关重要的影响。本研究旨在深入探讨烧伤患者切开减张术后的全面护理策略，以提升患者的康复质量和生活品质。
通过对我院 20 例烧伤患者切开减张术后的护理资料进行详细回顾性分析，涵盖了患者的年龄、性别、烧伤原因、烧伤程度以及手术情况等多方面信息。其中，男性患者 12 例，女性患者 8 例，

年龄分布在 18 至 55 岁之间。烧伤原因多样，包括火焰烧伤、热液烫伤、化学烧伤等。所有患者均接受了切开减张术治疗

方法 以下是提取的该摘要的
1. 回顾性分析患者资料：包括年龄、性别、烧伤原因、烧伤程度和手术情况等多方面信息。
2. 综合护理措施：
- 心理护理：与患者良好沟通，倾听感受，给予心理支持和疏导。
- 体位护理：根据病情和手术部位指导恰当体位，定期协助更换，观察皮肤状况。
- 伤口护理：留意渗血渗液，保持敷料清洁干燥，无菌操作，监测伤口周围情况。
- 营养支持：制定个性化饮食方案，保证营养摄入。
- 康复训练指导：适时开展关节、肌肉等训练，恢复肢体功能。

结果 该研究的结果为：经过全方位的精心护理，本研究中的 20 例患者均顺利康复，未出现严重的并发症，有效缩短了康复时间，显著提升了生活质量，为烧伤患者切开减张术后的护理工作提供了宝贵的经验和借鉴。
结论 结论为：烧伤患者切开减张术后的护理工作至关重要，采取包括心理护理、体位护理、伤口护理、营养支持和康复训练指导等一系列综合且有针对性的措施，能使患者顺利康复，避免严重并发症，缩短康复时间，提升生活质量，为同类护理工作提供了经验借鉴。

PO-0302

鼻空肠置管技术在烧伤重症患者的应用进展

刘薇
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤重症患者是营养风险的高危人群，由于药物(如镇静镇痛/血管活性药物)使用、机械通气、受伤原因等多种因素，烧伤重症患者存在不同程度的胃动力下降。肠内营养(enteral nutrition,EN)在降低感染发生率、缩短住院时间、降低病死率及减少医疗费用等方面优于肠外营养，是烧伤重症患者的首选营养支持方式。其中，空肠营养可降低喂养不耐受、吸人性肺炎、应激性溃疡等并发症的发生率，提高 EN 效率。包含空肠营养在内的幽门后喂养常作为胃喂养不耐受的危烧伤症患者的首选营养支持途径。

方法 2023 年 2 月至 2024 年 5 月在陆军军医大学第一附属医院烧伤科对烧伤重症患者（烧伤面积大于 50%，年龄 12-60 周岁）进行营养风险筛查和营养评估，存在高度营养风险，需要进行营养干预者 56 例，男 32 例，女 24 例，其中烧伤面积大于 80% 19 例。对所有的入选患者通过烧伤营养评估量表，进行营养不良评价。通过超声辅助，进行 56 例 69 例次的鼻空肠置管(8 例为躁动意外拔管后再次置管，5 例为首次置管未到达空肠再次置管)。所有患者在运用常规的禁食、制酸、抗感染的同时，均进行了鼻空肠营养治疗，观察鼻空肠置管的成功率，近期和远期并发症发生率；观察鼻空肠营养患者的耐受性、不良反应，以及肠内营养治疗前后的营养学指标的改善情况(体重、血清白蛋白、血红细胞计数等)。

结果 56 例患者治疗前进行 56 例次营养评价，无营养不良 45 例次，轻度营养不良 5 例次，中度营养不良 4 例次，重度营养不良 2 例次。鼻空肠置管共进行了 69 例次，51 例次一次置管成功。所有患者置管后均无明显不良反应。56 例次中 52 例次进行了规范的空肠营养，1 例置管后 2 d 出现肠梗阻，未予肠内营养治疗。56 例次中 52 例次耐受空肠营养。空肠喂养时间 2～74 d，平均(27.0±18.3)d，空肠喂养过程中出现不良反应：堵管 2 例、便秘 3 例、腹痛 3 例、腹泻 2 例、呕吐 2、消化道出血 2 例、空肠潴留 1 例，无鼻咽部溃疡、消化道穿孔、再喂养综合征、感染等。空

肠营养治疗前后体重、血清白蛋白的改善差异均有统计学意义(P<0.05)。血红细胞计数改变无统计学意义(P>0.05)。56 例次患者中 51 例次治愈，1 例次好转，4 例次未愈。

结论 鼻空肠置管技术对于烧伤重症患者安全可行，鼻空肠营养治疗对于存在重度营养风险的烧伤重症患者是有效可行的，对于患者营养支持和营养状况改善具有明显的效果。

PO-0303

双层人工真皮联合自体刃厚头皮移植修复手指多部位电烧伤后肌腱和/或骨质外露创面的临床疗效

计鹏
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨应用双层人工真皮联合自体刃厚头皮移植修复手指多部位电烧伤后肌腱和/或骨质外露创面的的临床效果。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2020 年 2 月-2023 年 3 月，空军军医大学第一附属医院收治 12 例符合入选标准的手指多部位电烧伤后肌腱和/或骨质外露创面的患者，其中男 8 例、女 4 例,年龄 14～68 岁。2 指创面 4 例，2 指以上创面 8 例，单纯肌腱外露 6 例、单纯骨质外露 4 例、合并骨质与肌腱外露 2 例。对所有创面彻底清创后 I 期植入双层人工真皮，每个手指清创后创面面积为 2.0cm×1.0cm～5.0cm×2.6cm。待 2-3 周人工真皮血管化后Ⅱ期移植自体刃厚头皮修复手指缺损创面。观察记录患者人工真皮血管化情况，是否产生积液、血肿,Ⅱ期术后 5d 观察自体皮存活情况，记录创面愈合时间；随访 12 个月。采用温哥华瘢痕量表评估患指植皮区瘢痕增生情况；测量患指关节总主动活动度(TAM)。患指疗效的满意度。
结果 12 例患者首次移植双层人工真皮后完成血管化，移植的双层人工真皮未产生血肿；1 例患者移植的双层人工真出现积液予以开洞引流后人工真皮血管化较好。Ⅱ期术后 5d，11 例患者自体皮均存活良好。1 例患者 1 个手指植皮创面因移植皮片移位后形成较小创面，经 1 周的换药后创面愈合。随访 12 个月，患指植皮区痕评分为(3.2±2.2)分；患指关节 TAM 为(180±47)°,疗效的满意度调查中:非常满意者 9 例、满意者 2 例、不满意者 1 例。
结论 双层人工真皮联合自体刃厚头皮移植是一种可供选择的有效的修复手指多部位电烧伤后肌腱和/或骨质外露创面的手术方法，手指创面愈合后不仅瘢痕增生不明显，而且功能恢复好，避免了因取自体皮片或皮瓣供区遗留瘢痕的问题，值得临床借鉴应用。

PO-0304

巧用一次性注射器、静脉头皮针

陈媛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 在抢救室或 ICU 病房，开口器和吸痰管是必备用物，因此，寻找一种操作简单、有效、易行的抢救方法，成为日常工作的需要，于是我们在日常护理工作中就地取材，利用注射器代替开口器、头皮针代替吸痰管，尤其在小儿的护理中，收到良好的效果

方法 1. 制作方法

将启用的一次性 2ml 注射器（婴、幼儿期用，根据年龄选取 5ml、10ml、20ml、50ml 注射器）从包装袋顶端剪开,取出注射器，将活塞取出，将针头部分取下，然后将空筒前端连乳头部分一同剪掉，可代替开口器（见图 1），将乳头的方向塞入口中；将启用的头皮针(0.7 号、0.55 号、0.45 号均可）从包装袋取出，剪掉头皮针一端的穿刺针头（见图 1），另一端与负压装置连接，这样可以将头皮针细管部分直接插入口中的注射器内，抽吸口腔分泌物或插入鼻腔内吸尽气管内痰液（根据年龄可选用 4 号、6 号、8 号、10 号等吸痰管）。（见图 2）

结果　一次性注射器有固定的型号，根据患者的年龄选取型号，传统铁制的开口器，材质较硬，消毒不便，调节不便；头皮针应用于吸痰，柔韧性好，内壁光滑，无刺激。

结论 一次性注射器/头皮针，无毒、无味、无刺激，患者（儿）易接受；清洁，节约物资，减少耗材；操作简单，便于使用。

PO-0305

脂肪间充质干细胞通过 lncRNA PTGS2OS2 减弱巨噬细胞铁死亡，改善脓毒症急性肺损伤

白晓智
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨脂肪间充质干细胞（ADSCs）在调控巨噬细胞极化，改善脓毒症诱导的急性肺损伤中的潜在作用机制。
方法 在 LPS 诱导的巨噬细胞极化模型中，采用免疫荧光、蛋白质印迹法，PCR 等方法评估 ADSCs 培养上清对巨噬细胞极化的影响。经高通量转录组测序和生物信息学、RT-PCR 分析 LPS 组和 ADSCs 培养上清组处理的巨噬细胞关键基因组表达变化。使用腺病毒转染法构建沉默 lnc-Ptgs2os2 的转染载体感染巨噬细胞，探讨候选 lncRNA 是否参与了 ADSCs 介导的对巨噬细胞极化调节作用。通过将 sh-Ptgs2os2 用于盲肠结扎的脓毒症模型。然后研究候选 lncRNA 是否参与了干细胞介导的对脓毒症急性肺损伤的修复。
结果 与正常对照组相比，ADSCs 培养上清组可显著抑制 p65 的核内表达，抑制巨噬细胞 M1 极化。沉默 lnc-Ptgs2os2 组巨噬细胞炎症反应显著降低。体内 CLP 脓毒症动物模型实验结果显示，与对照组相比，lnc-Ptgs2os2 组小鼠血清中 TNF-a、IL-1b、CCL2 表达水平降低，MDA 与铁含量水平降低，GSH 水平升高。4-HNE 染色显示转染组小鼠肺组织中肺组织损伤程度得到改善，炎症减轻，铁死亡相关分子 4-HNE 表达减少、PTGS2 mRNA 和蛋白水平降低，GPX4 mRNA 和蛋白水平均得到显著升高。ROS 染色显示加入铁死亡抑制剂 Ferrostatin-1（Fer-1）与干细胞上清后均能显著抑制 ROS 水平，同时二者使细胞中 PTGS2 蛋白和 MDA 表达水平降低，GPX4 蛋白与 GSH 表达水平升高。

结论 本研究探索了 ADSCs 在脂多糖(LPS)诱导巨噬细胞炎症反应中的潜在保护机制，ADSCs 可能通过抑制巨噬细胞 lncRNA ptgs2os2 表达抑制巨噬细胞铁死亡减轻炎症反应、组织损伤。靶向 lncRNA ptgs2os2 调控巨噬细胞的铁死亡可能是未来预防败血症的一种治疗策略。

PO-0306

3 例新生儿烫伤的护理

陈媛

中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 日常生活中烧/烫伤的发生率为各种外科创伤之首，小儿烧伤最为常见，但新生儿烫伤则极少，因新生儿肾小球和肾小管功能尚未发育完善，维持体液平衡能力较成人差，易发生高血纳、肺水肿和脑水肿，相对血容量较小，对疼痛、脱水、血容量不足、电解质紊乱等因素所引起的反应较成人差，且病情变化多急剧，稍有疏忽，往往发生不良后果。

方法 2.1 保暖 将患儿放进婴儿保暖箱进行保暖，根据患儿体温调节箱温，使患儿体温保持在36.5-37.0℃之间。新生儿体表面积相对较大，皮肤就很薄、血管较多、易于散热，加上体温调节中枢发育尚不完善，皮肤的体温调节功能较差，当环境温度降低保暖措施不够或热量不足时，很容易发生体温不升和皮肤硬肿，并可使体内各重要脏器组织受损、功能受累，甚至导致死亡。所以保温应贯穿整个治疗及护理过程，各种治疗及护理操作尽可能集中进行，尽量少暴露患儿，防止患儿受凉。

2.3 一般情况观察 观察患儿神志、生命体征、精神状态、胃肠道功能、血液微循环情况，正常皮肤的弹性、皮温、有无发绀、肿胀、出血斑点，以及哭声、面色、呕吐、大小便等情况，若患儿体温超过 39.0℃可给予物理降温或对症治疗，防止发生高热昏迷或惊厥。如发现异常，应及时通知医生处理，使其转危为安。

2.4 创面护理 做好早期创面护理能使创面一期愈合是非常重要的，每小时给患儿变换体位 1 次，减少创面受压时间，肢体适当抬高，变换卧位，同时注意观察受压创面是否干燥、潮湿等，发现异常及时处理。

2.5 预防感染 新生儿免疫力低下，烧伤后更容易并发全身感染和肺部感染，消毒隔离要求严格，患儿住单间，室内每日用紫外线消毒 3 次；保温箱每日用消毒液擦拭，每周更换保暖箱 1 次；接触患儿要戴工作帽、口罩、穿工作鞋及隔离衣，接触创面要戴无菌手套，严禁探视；大小便后立即清洗，有渗湿或尿湿要及时更换，不受污染，避免创面污染而至感染加深，创面保持干燥。

结果 新生儿重度烫伤极易并发低血容量性休克、全身感染及脑水肿等多种并发症，死亡率高。在治疗和护理上难度较大。通过对上述病例成功的护理，我们体会到，烫伤早期积极抗休克、保持呼吸道通畅和预防感染非常重要，同时要给新生儿提供好的保暖条件及保护性隔离，并根据病情变化，采取相应的护理措施。

结论 使患儿平稳度过危险期，创面顺利愈合，康复出院。

PO-0307

老年人跌倒

陈媛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 随着社会和经济的发展，我国已快速进入老龄化社会，越来越多的老年人将面临自己老去的事实，而作为老年人因伤住院是死亡的首要原因，跌倒是危害老年健康和生存质量的重要因素，已经成为威胁老年人健康的重要公共卫生问题。

方法 然而髋部骨折成为跌倒最为严重的后果之一，被称为“人生最后一次骨折”的老年髋部骨折发病率逐年上升，据不完全统计，2020 年我国老年髋部骨折人数已达到 180 万 - 200 万。髋部骨折是一种非常常见的损伤，对老年人影响很大。同时也是需要进行住院手术治疗的最常见原因之一。除了忍受疼痛之外，髋部骨折会导致老年人身体功能的丧失，社会交往的减少，对家庭依赖性的增加以及生活质量的下降。

髋部骨折了会给我们带来怎样后果呢？第一,因为这是髋部骨折,比其他骨头的骨折更为严重;第二,因为这是髋部骨折,极大地增加了老年人的死亡风险。60 岁及以上老年人一旦发生髋部骨折,将有

20%以上的概率在骨折后 12 个月内死亡。与非髋部骨折相比,老年人髋部骨折前 3 个月的死亡风险是其他类型骨折的 5-8 倍。尤为可怕的是,近 10 年来该死亡风险一直在持续增长。

髋部骨折一旦发生，将是改变人生的最大事件，我们将需要准备：1.用手术来修复骨折；2.用时间来愈合的骨折；3.用努力来恢复的功能；4.用信心来回归的生活。老年髋部骨析严重威胁着老年人的身心健康、日常活动及独立生活能力，也增加了家庭和社会的负担。

那什么是髋部骨折呢？又是怎么样的呢？我们来一起了解一下，髋部可以在不同的地方发生骨折，最常见有两种：1.股骨颈骨折：关节囊内的骨头断裂；2.转子间骨折：关节囊外的骨头断裂。髋部骨折的部位决定了医生的治疗方法及预后，髋部骨折也可以移位或不移位。移位骨折是骨折已经移出正常位置，如果骨头碎片已经移动，就需要把它们放回正常对齐的位置；在非移位骨折中，虽然已经发生了骨折，骨头碎片也仍然在正常对齐。

结果 当然，不幸跌倒导致骨折了，一定要配合医护治疗，而不是自以为是的想当然。在临床上，有很多老年人思想固执、依从性差，导致延长住院周期，增加经济负担，导致儿女、陪护与其之间的矛盾，影响康复。作为子女，应该起主导作用，协助医护、开导老人，做好医患之间的桥梁。作为患者，更应该配合医护对症治疗，增加自身营养，达到早日康复。

结论 保持好的心态，积极向上的态度，康复就会像曙光一样，如期而至！

PO-0308

微笑服务在烧伤科的应用

陈媛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 随着社会的发展，病人维权意识的不断增强，体现良好、规范、人性化服务的“微笑服务”越来越被医院所重视。“微笑服务”是一种服务理念，它能够拉近护患距离，融洽护患关系，创造温馨良好的服务氛围。我院是全国著名的三级甲等综合性医院，“微笑服务”是提升我院护理服务品牌、构建和谐护患关系的重要举措。为此，我科深刻学习“微笑服务”的理念，结合烧伤科实际规范其内容，体现了“以病人为中心”的服务宗旨，获得病人众多好评，构建了和谐的护患关系。

方法

1. 多一点笑容：对新入院病人微笑迎接，笑容自然真诚，微笑一方面对病人的情绪有主动诱导作用，病人情绪往往受到护士态度的影响；另一方面微笑能够让护士自然的使用温和语调和礼貌语言。这样在引发病人好感的同时，也清除了病人对陌生环境和创伤的恐惧心理，起到稳定焦虑情绪的作用。
2. 多一份问候：在巡视病房时，多句问候如：“您吃了吗？您恢复挺快的！您要坚持锻炼呀！”；在术后，告诉术后禁食、制动体位、负压吸引及皮瓣应用烤架保暖的注意事项等；在出院前耐心的做好出院指导，协助办理出院手续，将其送出病区门口道别。让病人体会细致入微的服务，进而增加其医疗依从性。功能锻炼对于烧伤患者恢复效果起到重要的作用，科学正确功能锻炼可以使手术效果最大化，往往能避免再次手术的痛苦。但是由于病人相关知识缺乏，惧怕疼痛等原因锻炼很难坚持，所以在术后给予耐心真诚的问候和锻炼督促具有重要意义。

结果　护理人员在实施“微笑服务”的过程中由枯燥、机械的执行者转变为兴趣、人性化的执行者，使护理工作更好有序的进行。护理人员的人性化服务，让家与病房缩短了距离；护理人员的内在美和外在美的职业形象，实现了护理人员的自身价值。

结论 “微笑服务”在我科实施过程中，以“病人为中心”的宗旨得到贯彻，有效增强病人对医院信任感，显著减少了医患矛盾和避免、化解了众多的“潜在矛盾”

P0-0309

一种耳廓烧伤保护罩的设计与应用

陈媛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 当人体的耳廓烧伤后需对耳廓进行包扎防护，传统的防护方法是用个纱布包扎，有用纱布包扎操作不便，且容易脱落，并且影响美观，鉴于以上缺陷，实有必要设计一种耳廓烧伤保护罩。
方法 1、材料设计
一种耳廓烧伤保护罩，主要包括弹性连接板、电池、滑槽、防护罩、锁紧螺母、微型风扇、过滤网、防护垫。弹性链板外形为弧形，电池位于弹性连接板内部，电池与弹性连接板紧配相连，滑槽贯穿于弹性连接板下端，防护罩数量为两件，分别贯穿弹性连接板左右两端，防护罩位于弹性连接板内侧，与弹性连接板滑配相连；锁紧螺母贯穿于防护罩，与防护罩螺纹相连；微型风扇、过滤网、防护垫位于防护罩内部，分别与防护罩紧配相连。防护垫右端设有粘胶层，防护垫胶连相连。防护罩底端设有通孔的排污孔，底端设有储液箱，储液箱底端设有堵头并与储液箱紧配相连。结构图见图1，图2。
图1　耳廓烧伤保护罩整体结构示意图
图2　耳罩及排污孔结构示意图
注：1.弹弹性连接板 2.电池 3.滑槽 4.防护罩 5.锁紧螺母
6.微型风扇 7.过滤网 8.防护垫 401.排污孔 402.储液箱 403.堵头 801.粘胶层
2、使用方法
首先根据患者的头部大小和耳朵的位置调节防护罩的位置，使得弹性连接板戴在头上时，防护罩能将患者的耳廓盖住，调试锁紧螺母将防护罩锁紧，因此可将弹性连接板戴在头上，并且使得防护罩将耳廓盖住，从而达到对耳朵起到保护作用，防护罩盖住耳廓后可开启微型风扇，从而使得防护罩内部形成空气对流，使得耳廓上的伤口时刻保持干燥，若烧伤患处产生的积液滴落在防护罩内部时，可通过排污孔排入到储液箱中，当储液箱收集到一定程度时，可将堵头打开，从而可将积液排出。

结果 （1）该防护罩结构简单，巧妙设计，采用了仿耳机设计，佩戴外形美观，且操作简单，代替了传统用纱布包扎，并且通过弹性连接板将防护罩固定，防止脱落。（2）换药方便，防护罩易消毒，有效防止交叉感染。
结论 患者易于接受，佩戴亲和度较高。

PO-0310

综合护理干预对烧伤患者负性情绪康复效应及生活质量的影响评价

焦晓春、周琴
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨综合护理干预措施对烧伤患者的负性情绪康复效应及生活质量的影响评价。纳入本院2023年1月至2023年12月期间收治的烧伤患者168例作为本次研究对象。按随机数字法将患者分成对照组与观察组2个组别，每组分别纳入84例患者。对照组患者均进行常规护理处理，观察组患者在常规护理基础上结合进行综合护理干预处理，对比两组患者护理前后患者负性情绪康复状况、生活质量水平评分情况及患者的护理满意度调查情况。分别经过综合护理干预处理后与常规护理处理后，两组患者的负性情绪SAS评分与SDS评分显著低于护理处理前（P<0.05）；观察组患者护理处理后负性情绪SAS评分与SDS评分显著低于对照组（P<0.05）；护理前两组患者生活质量评估SL-36评分对比未见显著差异；经持续6个月随访调查显示，观察组患者生活质量评估SL-36评分显著优于对照组患者（P<0.05）；观察组护理满意度显著优于对照组患者（P<0.05）。对于烧伤患者，进行综合护理干预处理有助于改善患者焦虑、抑郁等负性情绪，并促进患者症状康复，提高护理生活质量与护理满意度。

方法 纳入本院2023年1月至2023年12月期间收治的烧伤患者168例作为本次研究对象。按随机数字法将患者分成对照组与观察组2个组别，每组分别纳入84例患者。对照组患者均进行常规护理处理，观察组患者在常规护理基础上结合进行综合护理干预处理，对比两组患者护理前后患者负性情绪康复状况、生活质量水平评分情况及患者的护理满意度调查情况。

结果 分别经过综合护理干预处理后与常规护理处理后，两组患者的负性情绪SAS评分与SDS评分显著低于护理处理前（P<0.05）；观察组患者护理处理后负性情绪SAS评分与SDS评分显著低于对照组（P<0.05）；护理前两组患者生活质量评估SL-36评分对比未见显著差异；经持续6个月随访调查显示，观察组患者生活质量评估SL-36评分显著优于对照组患者（P<0.05）；观察组护理满意度显著优于对照组患者（P<0.05）。

结论 对于烧伤患者，进行综合护理干预处理有助于改善患者焦虑、抑郁等负性情绪，并促进患者症状康复，提高护理生活质量与护理满意度。

PO-0311

一种可调节换药用护理支架的设计

焦晓春、周琴
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 设计一种可调节换药用护理支架，便于医务人员为各类下肢伤口患者、下肢烧伤患者、皮瓣移植术后患者等卧床期间换药问题。可调节换药护理支架由圆筒、下部固定结构、上部调节结构和支撑板4个部分组成。下部固定结构、上部调节结构分别有夹板、滑套、滑杆、旋转装置、调节板等组成，材质为不锈钢材料；支撑板采用木质、热塑性聚氨酯材料。该换药护理支架具有调节功能，能将患者的下肢调整到合适的换药角度，方便医护人员清洗，消毒，换药等操作；对于皮瓣移植患者避免对手术移植皮瓣的牵拉，保证皮瓣的正常血运。该换药用护理支架设计合理、使用方便，可用于外科换药，皮瓣移植手术后换药，值得临床推广。

方法 可调节换药护理支架由圆筒、下部固定结构、上部调节结构和支撑板 4 个部分组成。下部固定结构、上部调节结构分别有夹板、滑套、滑杆、旋转装置、调节板等组成，材质为不锈钢材料；支撑板采用木质、热塑性聚氨酯材料。
结果 该换药护理支架具有调节功能，能将患者的下肢调整到合适的换药角度，方便医护人员清洗，消毒，换药等操作；对于皮瓣移植患者避免对手术移植皮瓣的牵拉，保证皮瓣的正常血运。
结论 该换药用护理支架设计合理、使用方便，可用于外科换药，皮瓣移植手术后换药，值得临床推广。

PO-0312

老年体表慢性难愈合创面局部护理技术规范团标解读

周琴
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 目前，我国慢性创面修复与护理的临床工作处于起步发展阶段，大多数医院还未建立相应的创面修复专科。因此，患者常常被分散收治到不同科室，或者由当地综合换药中心来处理，这种分散式收治的方式导致了患者得不到及时有效的治疗和护理。缺乏专科的救治使得治疗周期延长，费用增加，甚至治疗效果不佳。尽管新的治疗方法不断涌现，但医护人员对慢性创面，特别是老年人慢性创面的护理技术认识并不统一，导致了不规范的现象。因此，制定老年慢性创面局部护理技术规范和标准显得非常必要。通过建立团体标准，可以统一医护人员对于老年慢性创面局部护理的认识和行为规范，提高治疗效果和质量，为患者提供更好的创面修复和护理服务。

方法 我们已积累了丰富的理论和实践基础，为制定老年慢性创面局部护理技术规范提供了支撑。希望此标准可以为护理人员提供指导和帮助，确保患者得到适合有效的治疗方案，从而提高治疗效果和患者的生活质量。

结果 本标准规定了老年慢性创面局部护理的基本要求、评估、护理技术和创面监测等内容,适用于老年慢性创面的局部护理服务。

结论 本标准期望通过规范化、个体化的护理,联合医护和多学科力量,发挥患者自身的积极性,最终达到促进老年慢性创面愈合的目的,具有良好的临床应用前景及可行性和有效性。

PO-0313

老年患者皮肤撕裂伤预防和护理

周琴
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 皮肤撕裂伤是老年患者中最常见、较严重的损伤之一，其皮肤受损后程度重，发生率甚至超过压力性损伤，皮肤撕裂伤的发生增加患者住院时间、医疗成本，并对患者生活质量产生影响，成为不容忽视的安全问题。

方法 目前国外学者对其研究较多，而国内仅有少数学者对其进行多中心横断面研究，医疗机构重视程度及培训力度不够，护理人员对其认知及相关知识匮乏，未对皮肤撕裂伤的预防和护理形成系统、规范的认知。本文在国内外现有的研究基础上，结合老年烧伤患者皮肤特性及烧伤创面愈合过

程中易发生二次损伤的风险，及在使用翻身床、悬浮床、浸浴治疗等相关诊疗过程中，更易增加患者皮肤撕裂伤发生风险。
结果 基于此本文分别从皮肤撕裂伤的相关危险因素、损伤好发部位、评估和分级、预防管理及处理等方面进行讨论形成防护共识。
结论 本共识旨在为老年烧伤住院患者的相关临床护理提供参考依据和实践指导。

PO-0314

渐进式康复功能训练联合情志护理对四肢烧伤患者疼痛的影响研究

刘晏兵、朱秀梅
陕西省人民医院

目的 研究渐进式康复功能训练联合情志护理与常规护理应用在四肢烧伤患者临床护理工作中的有效性，为临床护理四肢烧伤患者提供一定的参考和依据。
方法 将 2021 年 1 月到 2024 年 1 月我院收治的 55 例四肢烧伤患者作为本次研究的观察对象，并将患者按照干预措施随机划分成观察组和对照组。将两组患者心理状态改善情况、瘢痕康复情况和疼痛改善情况、关节活动度改善情况、生活质量改善情况等评价指标数据变化情况进行对比。

结果 干预前，观察组患者心理状态评分与对照组对比差异不显著，（P＞0.05）；干预后，观察组患者心理状态评分显著优于对照组，（P＜0.05）。干预前，观察组患者瘢痕和疼痛评分与对照组对比差异不显著，（P＞0.05）；干预后，观察组患者瘢痕和疼痛评分显著优于对照组，（P＜0.05）。干预前，观察组患者主动关节活动度、被动关节活动度与对照组对比差异不显著，（P＞0.05）；干预后，观察组患者主动关节活动度、被动关节活动度显著优于对照组，（P＜0.05）。干预前，观察组患者生活质量各领域评分与对照组对比差异不显著，（P＞0.05）；干预后，观察组患者生活质量各领域显著高于对照组，（P＜0.05）。

结论 渐进式康复功能训练联合情志护理应用在四肢烧伤患者护理中效果明显优于常规护理，该护理模式能够对四肢烧伤患者产生积极影响，其有助于患者保持稳定情绪，减轻患者的疼痛症状，改善患者的关节功能，显著提高患者的生存质量。因此，临床在护理四肢烧伤患者时可以首选渐进式康复功能训练联合情志护理，其具有颇高的临床应用价值。

PO-0315

重度烧伤患者早期外周静脉血中调节性 T 细胞亚群特征及其临床意义

徐佳敏、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 通过观察重度烧伤患者早期外周静脉血内调节性 T 细胞（Regulatory T cells, Tregs）及其亚群的动态变化情况，进一步探讨这些指标在烧伤感染的发生和进展中的潜在作用。

方法 收集 30 例患者烧伤后的第 1、3 和 7 天的外周静脉血，并以健康献血者作为第 0 天基准。通过流式细胞术检测 T 细胞、Tregs 及其亚群（包括 CD44、TIGIT、4-1BB、CTLA-4 和 KLRG1）的比例，以观察重度烧伤患者早期各指标的动态变化情况。

结果 1. 与对照组相比，观察组 $Foxp3^{+}$T 细胞、CTLA-4^{low}Tregs、KLRG1^{low}Tregs、4-$1BB^{low}$Tregs 和 $TIGIT^{low}$Tregs 水平在伤后第 1 天显著上升， $CD3^{+}$T 细胞水平显著下降。伤后第 3 天，$Foxp3^{+}$T 细胞水平显著增加。伤后第 7 天， $Foxp3^{+}$T 细胞、$CD44^{low}$Tregs、CTLA-4^{low}Tregs、KLRG1^{low}Tregs、4-$1BB^{low}$Tregs 和 $TIGIT^{low}$Tregs 水平显著上升。

2. 与非感染组相比，在伤后第 1 天时，感染组 $CD44^{low}$Tregs 比例低于非感染组，伤后第 3 天感染组 $CD3^{+}CD4^{+}$T 淋巴细胞和 4-$1BB^{high}$Tregs 比例显著高于非感染组。

3. 在重度烧伤患者中，伤后第 3 天的 $CD3^{+}CD4^{+}$T 细胞和 4-$1BB^{high}$Tregs 比例与感染呈正相关；同时，伤后第 3 天的 $CD3^{+}CD4^{+}$T 细胞比例与 ICU 住院天数也呈正相关。

4. ROC 结果表明，第 3 天的 $CD3^{+}CD4^{+}$T 细胞比例和 4-$1BB^{high}$Tregs 水平对重度烧伤患者发生感染具有一定的诊断价值。

结论 综上所述，重度烧伤患者早期外周静脉血中多个 Tregs 亚群水平发生变化，且 Tregs 表面的活化标志物可能与感染发生、住院时长延长有关。或许 Tregs 亚群可能成为新的研究切入点，为烧伤后的感染诊断和治疗方式提供新的思路。

PO-0316

Duffy antigen receptor for chemokines (DARC)regulates angiogenesis by mediating vascular endothelial cell migration

Xiaolin Wang,Jin Cao,Lu Dang,Xiangke Rong,Tianyuan Qi,Li Jinqing
Second Affiliated Hospital of Xi’an Jiaotong University

Abstract Content Angiogenesis is the formation of new capillary blood vessels from preexisting vessels, and it is a critical component of the dynamic process of wound tissue repair. In addition, angiogenesis is involved in various physiological and pathological processes like tissue development, wound repair, and tumor growth. The growth and development of tissues or the preparation of a wound bed both require new blood vessels to provide cells with nutrients, and various growth factors. This process is carefully controlled by the intricate balance of both pro- and anti-angiogenic factors that regulate a series of events, of which capillary endothelial cell migration is an essential component. In this context, a better understanding of endothelial cell regulatory pathways closely related to angiogenesis may provide novel therapeutic approaches to improve clinical outcomes.

The Duffy antigen receptor for chemokines (DARC) is a glycosylated membrane protein that belongs to the subfamily of silent chemokine receptors that are mainly expressed on erythrocytes and endothelial cells. However, the function of DARC expression on endothelial cells remains unclear. DARC is a negative regulator of breast carcinoma and inhibits tumor growth by inhibiting tumorigenic chemokine. In addition, DARC overexpression in breast cancer patients is associated with a better prognosis, lower metastatic potential, and less lymphocytic infiltrate. Similar results were reported in human pancreatic ductal adenocarcinoma and laryngeal squamous cell carcinomas. Another study showed that tumors from DARC-deficient mice had higher concentrations of

angiogenic chemokines, larger tumor vessel density, and significantly augmented prostate tumor growth when compared with the mice expressing DARC.
DARC may have different functions based on the physiological conditions and tissues where it is expressed. As a result of the prolongation of uncontrolled capillary formation in many diseases, DARC may act as a regulator of angiogenesis. Angiogenesis requires vascular endothelial cell proliferation and migration from existing blood vessels. Cell migration is a highly dynamic process driven by the cytoskeleton, which mainly consists of the actin microfilaments, microtubules, and intermediate filaments. There is increasing evidence that the coordinated action of microtubules and actin filaments is critical for cell migration. Microtubule dynamics are precisely regulated by various microtubule-binding proteins and the Rho family of GTPases. Microfilaments can also regulate the activity of Rho GTPases, and this interaction between the cytoskeleton and Rho GTPases is necessary for efficient cell migration and intercellular connections. We hypothesized that DARC negatively regulates cell migration by affecting the cytoskeleton. The precise role of DARC in angiogenesis and its exact molecular mechanisms in endothelial cells remain unclear. Therefore, the present study aimed to explore the involvement of DARC in angiogenesis in vitro and in vivo.

Methods BrdU staining and the CCK-8 assay were used to detect cell proliferation, and a wound healing assay was used to detect cell migration. The cellular distribution and expression of DARC and RhoA were quantitated by immunofluorescence and western blotting. Additionally, in vivo angiogenesis experiments were performed in nude mice.
Results Overexpression of DARC dramatically inhibited endothelial cell migration. We identified the inhibition of RhoA as an important factor contributing to the action of DARC in inhibiting endothelial cell migration and angiogenesis. Studies in nude mice showed that DARC inhibited the formation of new capillaries in vivo.

Conclusion DARC is a critical factor in endothelial cell tube formation, intercellular connections in vitro, and for angiogenesis in vivo. Our findings revealed a role for DARC in the angiogenic process and provided a novel mechanism for RhoA activation during endothelial cell migration and angiogenesis.

PO-0317

有效拮抗联合物理治疗在酸性植物烧伤创面的效果观察

马宁侠
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨拮抗联合物理治疗在酸性植物烧伤创面的疗效。回顾性分析 2019.6-2023.1 月治疗的 86 例酸性植物烧伤患者应用碳酸氢钠溶液拮抗、红光照射、并结合新型敷料联合治疗。对照组常规使用红光照射，内层使用凡士林油纱覆盖创面，外层纱布包扎。实验组初步用 PH 试纸检验化学性质，明确酸性烧伤或碱性烧伤，再使用碳酸氢钠湿敷 30 分钟，红光照射 10 分钟，内层使用银离子水凝胶敷料涂抹，外层使用泡沫敷料覆盖创面。实验组患者移除敷料时疼痛强度减轻、创面无粘连、无出血、无新生组织损伤、无组织脱水现象、无一例感染，愈合时间缩短，随访 5 组创面无明显瘢痕生长。有效拮抗联合物理治疗在酸性植物烧伤创面中可显著缩短愈合时间，减轻疼痛，有效提供创

面湿性环境，无明显色素沉着、无明显瘢痕生长，焦虑情况发生率低，提高治疗的安全性，值得临床推广。

方法 回顾性分析 2019.6-2023.1 月治疗的 86 例酸性植物烧伤患者应用碳酸氢钠溶液拮抗、红光照射、并结合新型敷料联合治疗。对照组常规使用红光照射，内层使用凡士林油纱覆盖创面，外层纱布包扎。实验组初步用 PH 试纸检验化学性质，明确酸性烧伤或碱性烧伤，再使用碳酸氢钠湿敷 30 分钟，红光照射 10 分钟，内层使用银离子水凝胶敷料涂抹，外层使用泡沫敷料覆盖创面。

结果 实验组患者移除敷料时疼痛强度减轻、创面无粘连、无出血、无新生组织损伤、无组织脱水现象、无一例感染，愈合时间缩短，随访 5 组创面无明显瘢痕生长。

结论 有效拮抗联合物理治疗在酸性植物烧伤创面中可显著缩短愈合时间，减轻疼痛，有效提供创面湿性环境，无明显色素沉着、无明显瘢痕生长，焦虑情况发生率低，提高治疗的安全性，值得临床推广。

PO-0318

窥镜下取背阔肌肌瓣游离移植修复足部电击伤

田晨阳、郑朝、计鹏
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨应用窥镜下取背阔肌肌瓣及运用显微外科吻合技术修复足部电击伤的临床效果。

方法 采用回顾性观察研究的方法，2018 年 1 月至 2023 年 12 月，我科共收治 8 例足部电击伤合并骨外露患者。男 6 例，女 2 例；年龄 18~ 60 岁。所有患者入院时完善血常规、血凝、生化离子，心损等化验指标。通过足部 X 线片了解电击伤骨质破坏情况。下肢 CTA 了解下肢血管情况。全身情况支持治疗：纠正贫血、营养不良及电解质紊乱及营养心肌等对症支持治疗。入院后进行分泌物培养及药敏试验。根据培养结果采用敏感抗生素治疗；手术治疗：一期给予创面彻底清创去除坏死组织，无功能肌腱及坏死骨质。后均采用 VSD 治疗，二期应用内窥镜取背阔肌肌瓣，运用显微外科技吻合技术覆盖于足部创面，并取薄中厚皮覆盖于肌瓣完成修复。治疗时间 10d ~ 21d，平均 15d

结果 所有患者术后 7 日皮瓣均愈合。无渗液及破溃。修复后随访 6 个月。所有伤口均愈合良好，足部皮肤无破溃

结论 综上所述，足部电击伤合并骨外露修复难度较大，往往伴随骨髓炎，创面感染，严重时行截肢治疗。一般植皮治疗修复此类创面意义不大。采用窥镜下取背阔肌肌瓣游离移植于创面并于肌瓣表面植皮，缩短供瓣区切口，减少其瘢痕。且相对于肌皮瓣，肌瓣臃肿程度较轻，促进患者早期下地康复。

PO-0319

M2 型巨噬细胞外泌体 lncRNA H19 经 miR-152-3p/PKCζ 通路破坏成纤维细胞线粒体稳态促进增生性瘢痕的形成

张健
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 增生性瘢痕（HS）是一种严重的皮肤纤维化疾病。课题组研究表明成纤维细胞中线粒体稳态失衡与其纤维化表型转化和凋亡抵抗密切相关，PKCζ 促进 DRP1 激活和 NOX4 表达，参与诱导线粒体稳态失衡。创面愈合过程中 M2 型巨噬细胞（M2s）的延长驻留与 HS 形成有关。我们发现 M2s 外泌体（M2s-exo）可以增强正常皮肤成纤维细胞（NFs）中 PKCζ 和纤维化相关因子的表达，抑制细

胞凋亡并破坏线粒体稳态。测序发现 lncRNA H19 在 M2s-exo 中显著富集。M2s-exo 中 H19 的沉默明显减弱了其对 NFs 中 PKCζ 表达、纤维化表型转化和线粒体稳态失衡的促进作用。本课题综合利用荧光探针、流式、双荧光素酶实验、RNA pull down 等技术系统研究 M2s-exo 经 H19 引发 NFs 线粒体稳态失衡的作用及机制。旨在丰富 HS 形成分子机理，为 HS 的防治研究提供新思路。

方法 本课题拟通过线粒体分裂抑制剂（Mdivi-1）、线粒体抗氧化剂（mito-TEMPO）明确线粒体稳态失衡对 HS 形成的影响。并构建 shRNA-H19、miR-152-3p mimic/inhibitor 等，探讨 M2s-exo 调控成纤维细胞线粒体功能及纤维化表型的机制。最后在动物瘢痕模型中进行验证。

结果 通过 lncRNA 测序，我们得到 MΦs 和 M2s 外泌体中的差异 lncRNA，发现 H19 在后者中显著富集。转染短发夹 RNA（shRNA-H19）于 M2s 能够获得 H19 沉默的外泌体。研究表明 M2s-exo 中 H19 的缺乏，使其对 NFs 中 PKCζ 表达、纤维化表型和线粒体稳态的影响明显减弱。这些结果提示：M2s-exo 释放 H19 于 NFs 以增强 PKCζ 的表达，从而实现对线粒体功能和纤维化状态的调控。我们对 H19 调控的 miRNA 和调控 PKCζ 表达的 miRNA 进行生物信息学预测并取交集，筛选出 miR-152-3p。初步实验显示 H19 对 PKCζ 的表达调控可能与其对 miR-152-3p 的抑制有关。

结论 M2s-exo 与成纤维细胞细胞膜融合后，释放 lncRNA H19 于后者细胞质中。H19 海绵吸附 miR-152-3p，阻断 miR-152-3p 对 PKCζ 的靶向调控，促进 PKCζ 的表达，进而磷酸化激活 DRP1 和 C/EBPβ，促进细胞内 ROS 的生成和纤维化表型转化、胶原沉积和凋亡抵抗，最终导致 HS 纤维化的形成。

PO-0320

酸性成纤维细胞生长因子抑制血管内皮细胞上皮间质转分化促进糖尿病小鼠创面愈合

王洪涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的

血管生成障碍和新生血管功能障碍是糖尿病溃疡创面愈合缓慢的主要原因。而血管内皮细胞内皮间质转化是造成新生血管功能不良的主要病理表现。酸性成纤维细胞生长因子（aFGF）是成纤维细胞生长因子家族成员之一。具有广泛地促进胚胎发育、创面愈合、血管再生、神经组织修复的作用。但其对糖尿病新生血管的作用及相关机制尚不明确。

方法

体外实验中，制备高糖环境下血管内皮细胞内皮间质转分化模型，观察 aFGF 对于血管内皮细胞增殖、迁移、内皮细胞、间质细胞等标记物表达的影响。体内制备糖尿病小鼠创面模型，应用 aFGF 局部注射，观察创面愈合时间及愈合质量，免疫组化、PCR、Westernblot 等方法，观察创面愈合过程中，新生血管数量及功能，以及内皮细胞、间质细胞等标记物的表达情况。PCR，western blot ，免疫荧光等方法检测 miR-155-5p/SIRT1/Nrf2/HO-1 信号通过在这一过程中的表达。

结果

aFGF 抑制高糖诱导的血管内皮细胞 miR-155-5p 表达，并通过 miR-155-5p/SIRT1/Nrf2/HO-1 通路，抑制血管内皮细胞上皮间质转分化，体内实验结果显示，aFGF 促进糖尿病小鼠创面愈合，促进新生血管的内皮细胞标记物表达，抑制内皮细胞间质标记物表达。

结论

aFGF 有效促进糖尿病小鼠创面愈合，其机制可能是 aFGF 通过 miR-155-5p/SIRT1/Nrf2/HO-1 通路调控炎症反应，促进新生血管生成，抑制新生血管内皮间质转分化有关。

PO-0321

神经纤维瘤的整形外科修复

王洪涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的
神经纤维瘤病由于面积大，血管丰富，复发率高，修复方式有限，是整形外科临床救治的难点。本文探讨多学科联合治疗神经纤维瘤的临床效果。

方法
2019 年至 2024 年期间，我科收治的神经纤维瘤患者，通过术前影像学诊断，血管封堵，术中大血管临时节流等方法，有效减少术中出血，并结合不同部位，不同创面，1 例选择扩张期植入，二期切除瘤体，局部皮瓣转移；1 例切除瘤体，一期游离皮瓣转移，2 例采用自体断层皮肤移植，2 例采用一期手术切除瘤体，取皮鼓反取瘤体皮肤，保存液中冻存皮肤，二期纤维瘤皮肤移植修复创面。

结果 6 例患者中，5 例皮肤或皮瓣 100%成活，1 例术后部分皮片部分错位，皮片 95%成活，后经换药和补充植皮后愈合。术中平均输血 800 毫升，最多一例患者输血 2000 毫升，术后平均输血 400 毫升，最长一例随访患者 6 个月，术后外形功能良好。

结论
对于大面积神经纤维瘤患者，术前瘤体血供评估至关重要，有条件情况下可以结合瘤体血管栓塞或者进行自体血回输；修复方式上，需结合整形外科诊疗原则，切除瘤体同时，最大限度恢复患者外形和功能，提高生活质量。对于大面积肿瘤，自体皮肤来源有限的患者，可以采用反取肿瘤皮肤，用于修复瘤体切除后继发创面。

PO-0322

脂肪干细胞外泌体抑制瘢痕形成相关机制研究

王洪涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 脂肪干细胞外泌体在促进创面愈合与抑制瘢痕形成中作用已有很多研究，并具有很好的临床应用及转化前景，但具体机制尚不完全明确，本文将我们近期在脂肪干细胞外泌体对瘢痕 T 淋巴细胞、成纤维细胞及血管内皮细胞的生物学作用，及相关机制进行汇报
方法
分别分离培养提取人脂肪干细胞及外泌体，分别作用于体外培养的 CD4+ T 淋巴细胞，H2O2 诱导的成纤维细胞、血管内皮细胞，观察以上细胞生物活性变化，炎症因子表达及相关信号通路变化；通过转录组测序，筛选可能参与脂肪干细胞外泌体调控的关键分子，并进行验证，通过荧光素报告基因技术等进行相关靶基因的检测及信号通路研究，通过免疫荧光，PCR，westernblot 等方法，体内外验证脂肪干细胞外泌体对瘢痕中成纤维细胞和血管内皮细胞作用，以及 miR-192-5p/IL-17RA/Smad ，miR-486-3p/Sirt6/Smad 等信号通路在这一过程中关键分子表达情况。

结果

脂肪干细胞外泌体调控辅助性 T 淋巴细胞 17 向调节性淋巴细胞转化，抑制瘢痕炎症反应，通过 miR-192-5p/IL-17RA/Smad ，miR-486-3p/Sirt6/Smad 等通路抑制成纤维细胞增殖、血管内皮细胞间质转化以及胶原等细胞外基质的异常沉积。

结论
体内外实验证实，脂肪干细胞外泌体能够通过调控瘢痕局部炎症反应与活性氧族的聚集，抑制成纤维细胞增殖、血管内皮细胞间质转化，从而抑制瘢痕的形成。

PO-0323

自体毛囊单位移植术在烧伤后小面积瘢痕性秃发中的应用研究

戴娇娇
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨自体毛囊单位移植（FUE）技术在烧伤后瘢痕性秃发中的应用效果。对烧伤后稳定期小面积瘢痕性秃发患者，根据纳入和排除标准，共选取 18 名患者，采用 FUE 技术提取后枕部毛囊单位，将其移植至头部瘢痕区域,观察移植毛囊单位成活情况、生长状况等以及患者对植发效果满意度评价。本组 18 例烧伤后小面积瘢痕性秃发患者，术后均随访 12 个月以上，男女不同性别间瘢痕面积，满意度，VAS 评分等均无差异（P>0.05），而毛发成活率方面有差异（P<0.05），成活率除两名患者较低外，其余均为 70%以上，成活率较高；术后随访可见小面积秃发区被自身移植的新生毛发覆盖，生长方向与周围毛发生长方向基本一致，无炎症、感染等并发症发生，手术后的毛发形态总满意度评分：8.56±1.09，总 VAS 评分：8.11±0.90。自体毛囊单位移植（FUE）技术修复烧伤后小面积瘢痕性秃发效果明显，毛发生长自然，患者满意度较高，其中女性患者满意度较男性患者略高。
方法 对烧伤后稳定期小面积瘢痕性秃发患者，根据纳入和排除标准，共选取 18 名患者，采用 FUE 技术提取后枕部毛囊单位，将其移植至头部瘢痕区域,观察移植毛囊单位成活情况、生长状况等以及患者对植发效果满意度评价。
结果 本组 18 例烧伤后小面积瘢痕性秃发患者，术后均随访 12 个月以上，男女不同性别间瘢痕面积，满意度，VAS 评分等均无差异（P>0.05），而毛发成活率方面有差异（P<0.05），成活率除两名患者较低外，其余均为 70%以上，成活率较高；术后随访可见小面积秃发区被自身移植的新生毛发覆盖，生长方向与周围毛发生长方向基本一致，无炎症、感染等并发症发生，手术后的毛发形态总满意度评分：8.56±1.09，总 VAS 评分：8.11±0.90。
结论 自体毛囊单位移植（FUE）技术修复烧伤后小面积瘢痕性秃发效果明显，毛发生长自然，患者满意度较高，其中女性患者满意度较男性患者略高。

PO-0324

一例复杂腹部电击伤创面修复策略并文献复习

张荣杰、季刚
昆明医科大学第二附属医院

目的 回顾我科于 2024 年 06-01 日收治的一例全身多处复杂电击伤病例，患者腹部皮肤及皮下组织、肌肉损毁严重且肠管外露，经全科讨论后予以多期清创异种皮覆盖负压吸引培育肉芽后植皮后创面闭合；此患者并未合并腹部脏器损伤但由此病例引发我们思考腹部复杂电击伤修复实际和策略并文献复习，今后为各位同道面对复杂腹部电击伤创面修复中提供相应思路；

方法 患者高压电击伤致使腹部皮肤、皮下组织、腹部肌肉部分烧焦坏死，此例患者仅是部分肠管外露并未合腹部内脏损害，患者未合并相应腹膜炎相关体征，完善普外科会诊后暂不予以手术探查治疗，由此，我科分别于 2024 年 06-04 日、2024 年 06 月 07 日行腹部切痂、扩创异种皮覆盖创面，后于 2024 年 06 月 13 日再次清创后探查腹膜并切除坏死腹膜范围约 2×2cm 一期缝合腹膜，术后第一天予以负压吸引，随后未见患者腹部体征加重以及逐步换药培育处新鲜肉芽并于 2024 年 07 月 02 日、2024 年 07 月 25 日分次植皮后皮片成活可至此修复创面，患者出院。
结果 本例患者因腹部电击伤仅仅累计皮肤、皮下组织和少量腹壁肌肉，未造成大量腹壁结构缺损，因此通过多次清创后植皮便修复创面，未使用人工材料及补片，也并未采用皮瓣转移方式修复创面。
结论 腹部高压电击伤创面较为少见，但死亡率较高，如若仅如本例患者一样未合并腹部脏器损伤以及未进展腹膜炎可早期、多次清创后依据腹部缺损选择相应植皮或者皮瓣转移修复的方式逐步修复创面；查阅文献提示较多腹部电击伤患者往往由于电击伤节段性和跳跃性忒但常合并腹腔脏器损伤甚至肠管延迟性坏死，此时早期开腹探查切除坏死脏器尤为重要。严重电击伤创面由于血管栓塞以及跳跃性坏死组织和间生态组织形成特点，因此更多报道是依据腹部缺损程度采用用逆行岛状背阔肌皮瓣修复，此外，也有使用游离股前外侧皮瓣修复腹部电击伤创面的报道。在一些研究报道的随访结果中，普遍存在因皮瓣抗张力程度有限远期腹部蓬隆以及腹壁疝的风险。

PO-0325

Risk factors of major amputation for Wagner III and IV diabetic foot ulcer patients: a single center retrospective study

Zhiyuan Shi,Chuanan Shen
Fourth medical center of General Hospital PLA

Abstract Content Aim: Our primary objective was to delve into and investigate the various factors that are linked to the occurrence of major amputations in individuals who are currently receiving inpatient treatment for severe diabetic foot ulcers classified as Wagner grade III or IV.
Methods Method: From January 2016 to December 2021, patients diagnosed as Wagner III or IV DFU who admitted in our department were enrolled in this study based on inclusive and exclusive criteria. Eligible candidates was then segregated into two cohorts: a non major amputation group and a major amputation group. Electronic health records were then sourced, which encompassed: demographics, laboratory results, DFU assessment, diabetes-associated conditions, and comorbidities. Statistical analysis was employed to discern differences between these groups via t-tests, MannWhitney test and chi-square test. The correlation coefficients was analyzed with Spearman's Rho analysis. Additionally, a multivariate statistical analysis was executed using multiple linear regression and logistic regression.
Results Results: Following a thorough initial evaluation, 86 patients were deemed suitable for this study, 22 of whom were female. The average age amongst the participants was 65.9 years. Of the studied participants, 32 patients underwent a diagnosis of Wagner III DFU and 54 patients were classified as Wagner IV DFU. Ultimately, 29 of these patients required a major amputation during their hospital stay. Notably, white blood cell count (WBC; $p<0.01$), age ($p<0.01$), albumin ($p<0.01$), and prealbumin ($p<0.01$) exhibited significantly elevated levels in the major amputation group compared to those who did not undergo such an intervention. And in major amputation group, the proportion of patients with amputation history ($p<0.01$) or

Wagner IV DFU (p<0.01) was larger than that of non major amputation group. A multivariate analysis revealed that age (odds ratio [OR] 1.146 [95% confidence interval (CI) 1.061-1.238], p<0.01), albumin (OR: 0.832 [95% CI: 0.708-0.976], p<0.05), and amputation history (OR: 27.035 [95% CI: 2.909-251.282], p<0.01) were independent risk factors. Patients with serum albumin lower than 35g/L(p<0.01) were more likely to undergo a major amputation. Further correlation coefficient analyses demonstrated an inverse relationship between albumin and white blood cell count, fibrinogen, and the fibrinogen to albumin ration (FAR). An effective multiple linear regression model (R2 = 0.88, p<0.01) indicated that prealbumin (β = 0.29, p<0.01), fibrinogen (β = 0.94, p<0.01), and FAR (β = -1.38, p<0.01) individually correlated with the albumin levels. Furthermore, a noteworthy observation was the increased incidence of major amputations among patients over 66 years of age (p<0.01) versus patients under 66 years of age. Amongst these elderly patients, a notable increase in the proportion with diabetes duration exceeding 15 years was observed (p<0.05). **Conclusion** Conclusion: In Wagner III and IV DFU patients, advanced age, low albumin levels, and prior amputations correlated independently with increased likelihood of major amputation. Part of this results mainly due to deleterious effects of infection on albumin. Additionally, the study revealed that individuals who were over the age of 66 were more inclined to have experienced a prolonged duration of diabetes. This prolonged exposure to the disease could potentially exacerbate the risk factors associated with major amputations in this older age group.

PO-0326

机器人辅助训练对下肢严重烧伤患者康复护理的促进效果及对患者 QOL 评分的影响

张瑞
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探究机器人辅助训练对下肢严重烧伤患者康复护理的促进效果及对患者 QOL 评分的影响。机器人辅助训练应用于下肢严重烧伤患者康复护理具有较好临床效果，可有效提高患者平衡活动自信心，缓解负性情绪，促进患者康复，提高生存质量。

方法 2020 年 7 月至 2023 年 9 月，选取本院 102 例下肢严重烧伤患者实施前瞻性研究，方法为随机数字表法，分为研究组（基于对照组实施机器人辅助训练，51 例）、对照组（实施常规康复护理，51 例）。比较两组平衡活动自信心、负性情绪、干预后康复效果、生存质量（QOL 评分）的差异。

结果 重复测量显示，两组自信心评分时点、组间、交互比较，差异有意义（P<0.05），相较于干预前，干预 1 个月后、干预 2 个月后两组自信心评分均升高（P<0.05），且研究组高于对照组（P<0.05）。相较于干预前，干预 2 个月后两组 SDS 评分、SAS 评分均降低（P<0.05），且研究组低于对照组（P<0.05）。相较于对照组，研究组 BBS 评分、6min 步行测试更高，住院时间更短（P<0.05）。相较于干预前，干预 2 个月后两组社会领域得分、生理领域得分、信仰得分、独立得分、心理领域得分、环境领域得分均升高（P<0.05），且研究组高于对照组（P<0.05）。

结论 机器人辅助训练应用于下肢严重烧伤患者康复护理具有较好临床效果，可有效提高患者平衡活动自信心，缓解负性情绪，促进患者康复，提高生存质量。

PO-0327

一例创伤性骨髓炎后大面积皮 肤伴节段性骨缺损的治疗

赵震宇、宋扬、崔新涛
哈尔滨医科大学附属第二医院

目的 左侧胫骨开放性骨折，在当地医院行清创，二期钢板内固定，术后创口愈 合欠佳，有脓性渗出，可见大量炎性组织，左侧膝、踝关节活动尚可，足背动脉搏动可触及。

方法 诊断：左侧胫腓骨骨折术后感染，治疗方案：Step One:左小腿清创、内固定物取出、去除感染坏死组织后形成皮肤伴大段骨缺损，游离皮瓣覆盖创面，外固定架固定。2019 年 4 月 3 日左小腿清创，股外侧游离皮瓣覆盖创面，外固定架固定。Step Two:外固定架去除，左胫骨髓内针内固定术、抗生素骨水泥占位术，2019 年 6 月 10 日左胫骨髓内针内固定术，抗生素骨水泥占位术。Step Three:骨水泥取出，髂骨植骨术，2019 年 8 月 10 日，左胫骨骨水泥取出，髂骨植骨术。2020 年 3 月 10 日术后半年复查

结果 Masquelet 技术具有治疗时间短，手术次数多，费用低，舒适度高，依赖皮肤条件高， 并发症少 Ilizarov 骨搬移技术具有治疗时间长，手术次数少，费用高，舒适度低，依赖皮肤条件低，并发症多
结论 Masquelet 技术可以和骨搬移一样解决大范围的骨缺损,与骨 搬移相比治疗时间短、费用低、舒适度高、并发症少，医生 与患者的体验都要更好，优势非常明显，唯一的缺点是对软 组织条件要求高，这就是骨科医生为何更愿意将其应用于股 骨，因为大腿的软组织条件明显要好于小腿，但是胫骨发生 骨髓炎和开放性骨折的概率明显要更高，同样出现大面积皮 肤软组织伴大段骨缺损的概率也会更高，而烧伤科可以发挥 自身优势，利用皮瓣技术改善局部软组织条件，变劣势为优 势，必将取代骨搬移技术，成为治疗大面积软组织伴大段骨 缺损的主流方法。

PO-0328

电击伤急救与护理

于玲
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨电击伤患者的急救措施和护理效果。方法 回顾性分析电击伤患者 50 例临床资料，进行分析。结果 通过对电击伤患者实施有效的院前急救、院内救治、创面护理、气管切开护理等各种相应的护理措施，使患者的病情得到有效的控制，均痊愈出院。结论 有效的急救治疗和护理可减少电击伤患者的损伤，提高患者的生存质量。

方法 2. 1 院前急救 迅速脱离电源，对于重度电击伤患者，若已经发生心脏停搏或呼吸停止者立即争分夺秒地实施心肺复苏或心电监护，将患者迅速转送医院，途中不停抢救。
2.2 院内救治 迅速建立静脉通道，快速补液、输血、输血浆，给予吸氧、导尿及持续心电监护，监测心率、血压、呼吸、血氧饱和度，密切注意患者的意识、末梢循环、尿量以及伤口创面的渗出

情况，并对烧伤创面及合并外伤部位及时给予止血措施等，对有呼吸困难患者即刻行气管切开手术，以保持呼吸道通畅，随时密切观察患者的通气情况、呼吸频率、深度以及有无发绀等情况。密切观察病情变化，随时了解病情的动态信息，发现异常及时处理，有效地预防各种并发症的发生。
3.电击伤的护理
3.1　心理护理　在思想上进行开导，多给予心理安慰，护士时刻关心、体贴患者,操作时动作迅速、轻柔,尽量减轻患者的痛苦;了解并同情患者的处境,耐心做好劝解、鼓励工作,消除和缓解恐惧紧张心理，鼓励患者树立战胜疾病的信心，积极乐观的配合治疗和护理。
3.　2　基础护理 保暖，将室温保持在 30℃～32℃ ，做好患者的保暖工作。病室通风 2 次/d,空气消毒机消毒 2 次/d,1 h/次,地面消毒液湿式打扫。患者抬高头部,防止胃内容物反流,防止细菌定植[1],加强口腔护理 2~3 次/d。

结果
电击伤现场急救是患者存活与否的重要因素，进入医院急诊室后，迅速有效的治疗和护理不但能提高存活率，而且能降低致残率，减少并发症的发生。
结论 做好电击伤患者各阶段急救治疗和护理，对保持患者有良好的心态、促进康复，提高生存质量具有重要意义。

PO-0329

内镜辅助切取背阔肌游离肌瓣修复四肢深度创面的临床研究

侯宏义
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨在内镜辅助下经腋窝小切口切取背阔肌瓣修复四肢深度创面的临床效果。
方法 回顾性分析了空军军医大学西京医院 2015 年 3 月至 2024 年 3 月所切取背阔肌游离肌瓣修复四肢深度创面病例 120 例，
首先清创，所有创面均采用 en bloc 切除清创方法，伴有骨髓炎结合骨整形策略，彻底清除创面内感染、失活组织，清创完毕后，裸露创面，根据创面情况决定一期、或二期肌瓣+植皮手术。其中采用内镜辅助下经腋窝小切口（4-5cm 顺皮纹横切口，手术器械采用内镜(直径为 5 mm ，300 广角镜，29cm 长德国 stor z 公司）深部直角拉钩(自制)，以及加长电刀等器械）切取背阔肌肌瓣 52 例，传统开放手术切取背阔肌肌瓣背阔肌肌瓣 68 例。观察背阔肌肌瓣修复四肢深度创面的效果，并对两种背阔肌肌瓣切取方式的皮瓣大小、手术时间、术中出血量、术后并发症及术后伤口瘢痕满意度等方面比较
结果 120 例游离背阔肌肌瓣修复四肢深度创面均得到满意修复，内镜辅助切取游离背阔肌瓣方法，与传统开放手术方法相比，皮瓣大小、术中出血量、术后并发症等方面无明显差异,手术时间对比内镜组时间较长，术后内镜组患者伤口瘢痕满意度好。
结论 游离背阔肌肌瓣修复四肢深度创面疗效可靠，腔镜辅助切取游离背阔肌瓣方法，与传统手术方法相比，虽然手术时间较长，但具有突出的美容效果，无严重并发症发生。

PO-0330

乳腺癌术后慢性放射性皮肤溃疡门诊非手术处理及临床效果

童翠芳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 目的

探讨乳腺癌术后 2 级慢性放射性皮肤溃疡门诊非手术处理及临床效果

方法 该方法为回顾性观察性研究。2020 年 1 月至 2023 年 12 月空军军医大学第一附属医院门诊换药中心接诊 13 例符合入选乳腺癌术后 2 级慢性放射性皮肤溃疡患者，患者均拒绝手术治疗，为求进一步治疗均同意门诊序贯治疗。均为女性，年龄 27 岁-67 岁。伤口周围碘伏消毒后，生理盐水清洗创面，对患者局部创面进行机械清创，全面评估患者情况后，运用湿性愈合理念，使用新型敷料对所有患者根据伤口情况进行治疗，使伤口在湿性环境下自溶清创，抗感染，促进伤口愈合，同时用 830nm 红光治疗仪强度为四级，能量为 60J/cm2，距创面 15-20cm 照射，进行辅助治疗。

结果 13 例患者初诊时创面分泌物培养阳性 11 例，阴性 2 例。创面大小在 15*18cm2-7*6cm2 之间；创面周围皮肤除 4 例完好外，其余患者均出现不同程度的胶布接触性过敏现象；所有患者除 1 例患者有半侧肢体痛觉不敏感或消失以外，其余患者疼痛评分均在 5-7 分之间；所有患者进行焦虑测评，除 2 例正常外，其余患者均有轻度到中度的抑郁状态。
结论 慢性放射性皮肤溃疡是指患者在放射治疗后的第 90 天后出现的经久不愈的溃疡创面，一旦发生，应进行个体化联合清创，选择合适的湿性愈合敷料进行创面治疗，此过程动态细菌培养，结合全身治疗，从而使创面良好愈合。

PO-0331

全头皮撕脱伤的显微外科治疗

郑朝、张婷、刘佳琦、胡大海、韩军涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨全头皮撕脱伤的显微外科治疗方法和临床效果
方法 ２０１３ 年 １２ 月至 ２０１９ 年 １１ 月㈱空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科共收治全头皮撕脱伤患者 4 例㈱年龄 ３１ ~５６ 岁㈱均为女性㈱全头皮撕脱伤并伴有不同程度颅骨外露㈱均通过显微外科方法进行修复㎜ 1 例于 伤后 ２４ h 行吻合血管的头皮原位再植㎜ 2 例无再植条件并颅骨外露㈱行游离背阔肌肌瓣覆盖颅骨外 露创面㈱生物敷料覆盖肌瓣及其他创面㈱二期切取自体中厚皮片移植修复创面㎜ 1 例为伤后外院行 头皮原位缝合后全头皮坏死入院㈱经腹腔镜下切除大网膜㈱行吻合血管的大网膜移植㈱生物敷料覆 盖大网膜表面㈱二期自体皮片移植修复创面㎜ 观察患者术后情况
结果 所有病例术后随访 2 个月 至 3 年㈱头皮原位再植的 1 例患者术后头皮成活满意㈱头发再生良好㈱瘢痕不明显㎜ 背阔肌肌瓣移植 复合自体皮片移植的 2 例患者头部外观较为臃肿㈱肌瓣移植部位遗留瘢痕秃发且供瓣区损伤大㎜ 大 网膜移植复合自体皮片移植的 1 例患者头部外观饱满光滑㈱质地柔软㈱腹部供区损伤小且无明显腹 部并发症㈱但术后遗留全头皮瘢痕秃发㎜
结论 通过显微外科技术吻合血管的头皮原位再植仍是 全头皮撕脱伤创面修复的最佳选择㈱对于不能进行头皮原位再植并大范围颅骨外露的创面修复㈱游 离背阔肌肌瓣移植、腹腔镜切除大网膜游离移植复合自体皮片移植㈱亦可获得良好的临床效果㎜

PO-0332

面颈部烧烫伤愈合早期超声诱导下序贯抗瘢痕治疗的临床研究

徐婧
空军军医大学第一附属医院

目的 临床中常见各种原因导致面颈部皮肤烧烫伤，常需多次换药，甚至植皮手术治疗尚可愈合，创面愈合后患者常出现瘢痕、色素沉着、色素脱失，甚至瘢痕挛缩畸形等情况。临床常规在面颈部愈合早期进行温水浸浴、涂抹抗瘢痕药物、戴弹力套、激光等治疗，以减轻后期上述情况出现，但效果并不十分理想。相关文献报，超声透皮给药技术能够促进药物透过皮肤进人人体，促进药物在体内扩散而发挥作用。本单位结合超声诱导对面颈部烧烫伤早期愈合皮肤进行序贯性抗瘢痕干预治疗，并就其效果进行分析，总结治疗策略和体会，为临床提供参考。

方法 回顾性分析我科 2016 年 1 月至 2022 年 1 月各类原因致面颈部烧烫伤患者 80 例，创面愈合早期均行抗瘢痕治疗，依据治疗措施不同分为传统的对照组和超声诱导下序贯面部护理干预的观察组，每组 40 例；观察临床治疗效果，进行包括瘢痕、色素沉着、外观满意度及随访等情况评估。
结果 两组临床疗效等级分布比较差异具有统计学意义（$p<0.05$），观察组总有效率高于对照组，差异具有统计学意义（$p<0.05$）；观察组患者抗瘢痕修复时间低于对照组，外观美容满意度高于对照组，差异均具有统计学意义（$p<0.05$）。
结论 面颈部烧烫伤愈合早期超声诱导下序贯面部护理干预治疗，能够有效抑制患者后期瘢痕增生，显著改善色素沉着，大大提高患者外观美容满意度，可作为传统面颈部烧烫伤愈合早期治疗的有益补充。

PO-0333

小儿烧伤后手指掌侧瘢痕挛缩畸形的临床分型与手术方式探讨

韩军涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 目的 探讨小儿单纯手指掌侧瘢痕挛缩畸形的修复时机与方式。
方法 本组共纳入 6 岁以下患儿 52 人，平均年龄 3.2±1.1 岁，共计 151 个手指，均为单纯手指掌侧瘢痕及挛缩，根据瘢痕增生情况及挛缩程度分为三型，其中 I 度畸形 45 个手指，II 度畸形 36 个手指，III 度畸形 70 个手指。对 I 度畸形采取保守治疗并随访观察，待瘢痕软化或形成蹼状瘢痕后再行手术治疗；对 II 度畸形以保守治疗为主，部分患指行局部皮瓣进行修复，避免植皮；对 III 度畸形采取手术治疗，具体手术方案如下：切除增生性瘢痕并对挛缩畸形进行彻底松解，利用指侧局部皮瓣修复指蹼及第一指横纹，继发创面行自体皮移植，移植范围尽量接近手指侧中线，皮片移植后用克氏针将手指固定于伸直位，克氏针进针层次为肌腱深面与指骨之间。
结果 I 度及 II 度畸形经保守治疗并随访观察 12-36 个月，I 度畸形均未行手术治疗，II 度畸形 36 个手指中有 8 例在增生性瘢痕期即行局部皮瓣转移，28 例在形成蹼状瘢痕后行局部皮瓣转移修复，均未行自体皮移植；70 个 III 度畸形手指，术后皮瓣及植皮区均成活良好，最长随访 6 年，手指功能恢复良好，未再次出现挛缩畸形。
结论 针对儿童单纯手指掌侧瘢痕，选择合适的手术时机及方式，可以在保障患儿手指功能及发育的同时，尽量减少手术次数。

PO-0334

坏死性筋膜炎的外科综合治疗方法评价

王路旭
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 坏死性筋膜炎是一种罕见的、可以危及生命的细菌感染，其特点是皮肤、皮下组织及浅筋膜迅速蔓延的炎症和坏死，但并不累及肌肉组织。1924 年首次有学者报道了溶血性链球菌引起的坏

死性筋膜炎病例，此后亦有许多类似的病例报道出来，但命名较为混乱，如坏死性丹毒，Fournier 氏坏疽，急性皮肤坏疽等等。1952 年，有学者建议将皮肤，皮下组织及浅筋膜的进行性坏疽称为坏死性筋膜炎，因其正确的反映了疾病的病理范围而被学术界广泛采用。坏死性筋膜炎的起病急骤，全身症状在早期即可出现，病情发展迅速，甚至出现感染性休克、多器官功能障碍综合征等严重的并发症，病死率高。尤其在老年患者中，感染更易发生且更易扩散。

方法 入院后积极纠正水电解质紊乱，营养支持治疗。应用广谱抗菌素（抗厌氧菌），留取分泌物培养，根据培养结果更换抗生素。相关科室会诊，监测生命体征，做好术前准备。
术前化验指标
病人确诊后，入院当天急诊行创面清创手术，所有病例均在入院后 12h 内完成第一次清创手术，手术在隔离手术间进行，防止出现产气荚膜杆菌扩散。全身麻醉下彻底打开感染间隙，感染组织予以切除，颜色发暗皮肤一并切除，完全暴露病变区域，范围超过正常皮肤 2cm，探查有无肌间隔受累情况，达到彻底清创，清创后仔细止血，依次用 3%过氧化氢、生理盐水冲洗创面。放置冲洗管，创面表面放置负压吸引装置，贴膜封闭，术后负压吸引，大量盐水持续创面冲洗，压力 0.2-0.4Mpa，7-10 天更换一次负压。根据创面情况，决定是否再次行清创术。待创面无明显坏死组织，行修复手术，根据创面情况予以直接缝合，刃厚皮植皮，局部皮瓣或游离皮瓣修复。
术后处理：修复术后根据药敏结果（经验性）静脉应用抗生素 5 -7 天，三日换药观察植皮成活情况，复查患者各项指标，无异常，治疗结束。

结果 所有患者在急诊清创手术后自觉症状减轻，全身状况好转，实验室检查感染指标明显下降，感染症状清创术后明显缓解，创面修复其中 5 例植皮，1 例截指后游离皮瓣修复，均成活好，痊愈出院。所有患者均未截肢，随访半年以上，未再复发坏死性筋膜炎，除 1 例截指后患肢功能差之外，其余 5 例肢体功能与未发病前无差别。

结论 严重皮肤感染导致坏死性筋膜炎通过外科综合治疗可迅速控制感染、减少皮肤坏死，保留间生态皮肤及组织，为后期修复创造良好条件，降低致残风险。

PO-0335

1 例膝部多重耐药菌感染伤口治疗联合渐进式的康复护理

邹小梅
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 报道 1 例膝部多重耐药菌感染伤口治疗联合渐进式的康复护理经验。患者右侧膝部无原因肿胀伴疼痛，发病的第 4 日在当地诊所输注头孢唑林钠，全身抗感染治疗 5 日，同时自行热敷 5 日，热敷第 2 日局部皮肤呈褐色，次日呈黑色。患者焦虑抑郁，食欲下降，睡眠质量差，第 10 日来我院就诊已活动受限，无法直立及行走，膝部红肿范围 15cm×20cm，皮肤坏死 7cm×9cm，肿胀区有波动感，皮温高，有脱屑。当日在局麻下行脓肿切开引流术，细菌培养结果为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌，清创后评估伤口为感染性混合型Ⅳ 期伤口，医生建议手术治疗，患者拒绝手术，拟门诊换药治疗。治疗 50 日联合渐进式康复护理，伤口愈合好，随访半年及 1 年，外观及功能恢复好，患者满意。

方法 患者右侧膝部无原因肿胀伴疼痛，发病的第 4 日在当地诊所输注头孢唑林钠，全身抗感染治疗 5 日，同时自
行热敷 5 日，热敷第 2 日局部皮肤呈褐色，次日呈黑色。第 10 日来我院就诊已活动受限，无法直立及行走，膝

部红肿范围 15cm×20cm，皮肤坏死 7cm×9cm，肿胀区有波动感，皮温高，有脱屑。当日在局麻下行脓肿切
开引流术，细菌培养结果为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌，清创后评估伤口为感染性混合型Ⅳ 期伤口，医生建议手
术治疗，患者拒绝手术，拟门诊换药治疗。我们运用评估三角给予伤口评估，制定伤口管理目标，分析影响伤口
愈合的因素，给予整体及局部的治疗方案，伤口愈合。

结果 该患者治疗期间进行规律性的股四头肌训练时，激发机体的运动细胞，加快血液循环速度；下肢肌肉练训练
使肌肉群之间的肌肉相互平衡，维持膝关节稳定性。选择合适的清创方法，保护了间生态组织，正确使用敷料，
感染控制，创面愈合好。

结论 膝关节是人体重要的负重关节，是下肢运动的枢纽 ， 伤口治疗联合渐进式的康复护理使伤口愈合好，外观及
功能恢复好，患者满意，医护人员满意，提高社会效益与经济效益。

PO-0336

自粘有边硅聚酮敷料在激光瘢痕治疗的应用效果分析

白璐
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 研究目的
本研究旨在评估和分析自粘有边硅聚酮辅料在联合激光治疗瘢痕后，对于改善皮肤瘢痕的临床效果。通过回顾性研究，我们期望确定这种新型治疗方法在减轻瘢痕红肿、硬化和瘙痒方面的有效性和安全性，并与传统治疗方法进行对比，为临床实践提供新的治疗策略。

方法 本研究基于 163 位接受过激光治疗的瘢痕患者数据，其中 82 位患者在治疗后使用了自粘有边硅聚酮辅料，而另外 81 位患者仅接受激光治疗作为对照组。治疗周期为 12 周，期间定期进行临床评估和患者反馈。通过使用视觉模拟量表（VAS）进行疼痛和不适感的量化评估，同时采用临床医师的评估和患者满意度调查来衡量治疗效果。

结果 在 12 周的观察期内，使用自粘有边硅聚酮辅料的患者群体在瘢痕改善、红肿减轻、瘙痒缓解等方面表现出更为显著的改善。与对照组相比，这一群体的平均瘢痕厚度降低了 26%，红肿减轻了 38%，瘙痒感下降了 42%。患者满意度调查显示，90%的患者表示对治疗效果满意，认为硅聚酮辅料辅助了激光治疗的效果。

结论 研究结果表明，自粘有边硅聚酮辅料在激光治疗瘢痕后具有显著的增效作用，可有效减轻瘢痕的红肿、硬化和瘙痒，提高了患者的生活质量。与单纯激光治疗相比，联合使用硅聚酮辅料的疗法在改善瘢痕方面显示出更大的优势。这一发现为临床实践提供了新的治疗方案，尤其是在对付顽固性瘢痕时，为患者提供了更为温和而有效的治疗选择

PO-0337

抗生素骨水泥诱导膜为介导的糖尿病足慢性难愈创面的综合性阶梯治疗

周飞亚
温州医科大学附属第二医院

目的 介绍应用 Masquelet 诱导膜为介导，结合游离植、游离皮瓣，横向骨搬移，阶梯式治疗糖尿病足慢性难愈创面的手术方法和临床效果。
方法 2020 年 9 月-2023 年 1 月，对 40 例四肢伴有骨骼或肌腱外露的糖尿病足慢性难愈创面的患者，由于基础疾病或创面周围皮肤条件差不适宜进行皮瓣移植覆盖治疗，应用 Masquelet 技术，将创面类型分为三个类型后进行阶梯式治疗。⑴ 浅表溃疡 抗生素骨水泥封闭下再上皮化；⑵血供良好的感染伴深部组织外露创面： 感染控制后，游离皮瓣 预制带蒂皮瓣移植修复；⑶感染伴深部组织外露创面伴下肢动脉闭塞横向骨搬移+抗生素骨水泥诱导膜植皮治疗。缺损 2、4.5×3.015×6cm，创面均一期愈合；
结果 术后 40 例创面均全部愈合，随访时间 3～12 个月，平均 7.6 个月，植皮区皮肤外观及质地满意。
结论 各种形式的皮瓣移植仍然是深部组织外露创面的主要修复方式，但对于糖尿病足患者，身体基础条件差，多种因素导致创面难愈，创面周围皮肤软组织条件差，并常伴有血管、淋巴管基础疾病，不适合用局部皮瓣或游离皮瓣覆盖进行创面覆盖，创面进行分级后，利用诱导膜技术为介导，结合创面自愈，皮瓣移植，以及游离植皮和胫骨横向搬移可取得满意的临床效果，降低了手术风险，同时降低了手术费用，是对难愈性创面修复方式的一种有效补充。对不具备显微外科技术的基层医院是一种良好可靠的治疗方式，彻底清创是诱导膜形成的关键因素，单次住院时间短，但总的治疗周期有所延长。

PO-0338

KLF4 Alleviates Hypertrophic Scar Fibrosis by Directly Activating BMP4 Transcription

Zihao Wang
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

Abstract Content Background: Hypertrophic scars (HS) often occur after burns, surgery and extensive trauma.
Krüppel-like factor 4 (KLF4) is a member of the Krüppel-like factor family, a group of conserved zinc finger transcription factors that regulate diverse cellular processes. KLF4 can participate in the regulation of fibrotic diseases in many organs, such as the lung, liver, and heart. However, the antifibrotic effect of KLF4 in skin HS remains elusive.
Result: This study observed the inhibition of KLF4 on fibrosis in vivo and in vitro. Our results revealed that KLF4 expression was decreased in HS tissue and fibroblasts. The results of KLF4 transfection confirmed its ability to alleviate the transdifferentiation of fibroblasts into myofibroblasts both in vitro and in vivo, thereby inhibiting the development of fibrosis. In addition, ChIP assays showed that BMP4 was the target gene of KLF4 for inhibiting skin fibrosis.
Conclusions: Collectively, this evidence indicates that KLF4 is associated with BMP4 and could play an important regulatory role in HS formation by downregulating

myofibroblast transdifferentiation. Our study provides a new target for the prevention and treatment of hypertrophic scars.

Methods Isolation and culture of HSFs and NSFs:

The dermal portions of hypertrophic scar tissues and normal skin tissues were minced and cultured in collagenase type Ⅰ to isolate fibroblasts. HS-derived fibroblasts and NS-derived fibroblastswere incubated with DMEM with low glucose supplemented with FBS , penicillin, and streptomycin. Third- to fifth-passage HSFs and NSFs were used for the subsequent experiments.

Real-time quantitative polymerase chain reaction:

Total RNA was extracted using TRIzol reagent and quantified to confirm the concentration. Then, cDNA was generated. qPCR was conducted using Ultra SYBR Mixture and specific primers on a Bio- Rad IQ5 Real-Time System.

Western blot analysis:

Cell pellets were lysed with RIPA buffer with protease inhibitor added on ice. The protein concentration was determined. Equal amounts of protein were loaded onto SDS-PAGE gels, separated by electrophoresis and transferred onto PVDF membranes . After blocking with skim milk in TBST at room temperature, the membranes were incubated with rabbit anti-human Col1, rabbit anti-human Col3, rabbit anti-human KLF4, rabbit anti-human α-SMA, rabbit anti-human BMP4, and rabbit anti-human GAPDH antibodies overnight. The next day, the membranes were incubated with IgG-HRP secondary antibody. Traces of immunoreactivity on the membrane were detected by ECL reagent on a Fluor Chem FC system. Bands were quantitated by ImageJ software.

Flow cytometry analysis:

The cell cycle was measured by flow cytometry. Fibroblasts were harvested, and precooled ethanol was added and cryopreserved. Afterwards, ethanol was discarded, and the cells were washed with PBS at room temperature, resuspended in propidium iodide (PI) DNA staining buffer and incubated at room temperature in the dark. The cell cycle in each phase was checked on a flow cytometer.

Animal model：

A bleomycin-induced dermal fibrosis model was established with 6-week-old male BALB/c mice.

Histopathology, picrosirius red and Masson trichrome staining:

The tissues were fixed with paraformaldehyde, dehydrated with graded ethanol, and embedded in paraffin. The samples were cut into thick slices, which were used for Masson, haematoxylin and eosin (H&E) and picrosirius red staining. Briefly, specimens from three animals were deparaffinized in xylene, washed twice in ethanol and PBS, and then immersed in picrosirius red at room temperature. After washing with PBS, the sections were dehydrated immediately, cleared in xylene and mounted. Collagen fibres were detected by light and polarized light microscopy. Under polarized light microscopy, Col1 fibres were stained red while Col3 fibres appeared green.

Immunofluorescence staining:

Cells grown on coverslips were fixed with paraformaldehyde. After fixation, Triton X-100 was used to permeabilize the membrane and then blocked with BSA to inhibit nonspecific binding of IgG. In terms of double-labelling immunofluorescence staining for KLF4 and α-SMA, the slips were incubated in primary antibodies against rabbit anti-human KLF4 and antibodies against mouse anti-human α-SMA. The next day, the antibody was discarded, and the slips were then incubated with DyLight 488-conjugated goat anti-rabbit IgG and IFKine red-conjugated donkey anti-mouse IgG

antibodies in the dark. For single-label immunofluorescence to detect α-SMA, the primary antibody was mouse anti-human α-SMA and the secondary antibody was IFKine red-conjugated donkey anti-mouse IgG. Nuclei were stained with DAPI Fluoromount-G. Images were taken with an FSX100 microscope.

Establishment of stable KLF4 overexpression and KLF4 knockdown cell lines:

HSFs and NSFs were plated onto six-well plates until reaching 60-70% confluence and then infected with KLF4-overexpressing or KLF4 shRNA lentivirus separately at a multiplicity of infection of 100 according to the manual.

Transcriptome sequencing and analysis:

RNA extraction, library construction and sequencing. Total RNA was extracted using TRIzol reagent following the manufacturer's protocol. RNA quality was evaluated on a Bioanalyzer and checked by RNase-free agarose gel electrophoresis. After total RNA extraction, eukaryotic mRNA was enriched by Oligo beads. Then, the enriched mRNA was fragmented into short fragments using fragmentation buffer and reverse transcribed into cDNA with random primers. Second-strand cDNA was synthesized by DNA polymerase I, RNase H, dNTPs and buffer. Then, the cDNA fragments were purified with PCR extraction kit, end repaired, poly (A) added, and ligated to Illumina sequencing adapters. The ligation products were size selected by agarose gel electrophoresis, PCR amplified, and sequenced.

Chromatin immunoprecipitation (ChIP):

Cells were cross-linked in 1% formaldehyde and washed with PBS 3 times. Nuclear proteins were extracted in 1 M dithiothreitol, and DNA was digested into fragments of by micrococcal nuclease and subsequent sonication. The nuclear extracts were then centrifuged and the supernatants containing cross-linked chromatin were collected. The recovered supernatants were incubated with KLF4 antibodies and then with ChIP-Grade Protein G Magnetic Beads.

Antagonism and rescue-of-function experiment of BMP4:

An antagonism and rescue-of-function experiment was designed using shBMP4 to knock down BMP4 in KLF4-overexpressing HSFs, and a shBMP4-resistant reconstitution, BMP4Δ, to restore BMP4 expression. To prevent shBMP4 from counteracting the restoration of BMP4 expression, a synonymous mutation technique was employed to silence theshBMP4-targeting sequence.

Results This study observed the inhibition of KLF4 on fibrosis in vivo and in vitro. Our results revealed that KLF4 expression was decreased in HS tissue and fibroblasts. The results of KLF4 transfection confirmed its ability to alleviate the transdifferentiation of fibroblasts into myofibroblasts both in vitro and in vivo, thereby inhibiting the development of fibrosis. In addition, ChIP assays showed that BMP4 was the target gene of KLF4 for inhibiting skin fibrosis.

Conclusion Collectively, this evidence indicates that KLF4 is associated with BMP4 and could play an important regulatory role in HS formation by downregulating myofibroblast transdifferentiation. Our study provides a new target for the prevention and treatment of hypertrophic scars.

PO-0339

细胞焦亡在糖尿病慢性创面中的表达与作用研究

王奕潇
中国人民解放军空军军医大学

目的 探索细胞焦亡在糖尿病慢性创面中的表达与作用。
方法 选取 2023 年 10 月空军军医大学西京医院烧伤与皮肤外科收治的糖尿病慢性创面 1 例与普通急性创面 1 例，取术中切除的创缘组织标本进行研究,先将皮肤组织固定、石蜡包埋与切片,而后进行 HE 染色和细胞焦亡关键分子 Caspase-1 与 Gasdermin D 免疫组织化学染色，将人脐静脉内皮细胞(HUVEC)分为空白组、双硫仑组、高糖组与高糖+双硫仑组，Transwell 实验检测高糖或/与双硫仑处理对 HUVEC 细胞迁移影响。
结果 HE 染色观察发现急性非糖尿病创缘组织轻度角化增厚，真皮层局部有少量炎细胞浸润，胶原纤维排列较为疏松且规则有序;糖尿病慢性创缘皮肤表皮层显著增厚,真皮层中可见明显的炎细胞浸润增多,胶原纤维排列致密;免疫组织化学染色结果提示细胞焦亡相关分 Caspase-1 与 Gasdermin D 在糖尿病慢性创缘中高表达且主要高表达于真皮层血管及其周围;Transwell 实验结果表明高糖显著抑制 HUVEC 细胞迁移 ($P<0.01$)，而 30 μmol/L 双硫仑共处理能够显著恢复高糖所诱导的 HUVEC 细胞迁移抑制效应($P<0.01$),提示抗焦亡抑制剂双硫仑能够显著促进血管内皮细胞迁移。
结论 血管内皮细胞焦亡在糖尿病慢性创面中显著激活，抗血管内皮焦亡可能成为促进糖尿病创面血管化的关键途径。

PO-0340

Oxidative stress gene PLA2G2A intervene fibroblast biological activity in high glucose environment: bioinformatic analysis and in vitro study

Zhiyuan Shi,Chuanan Shen
Fourth medical center of General Hospital PLA

Abstract Content The primary objective of this research was to conduct a thorough and comprehensive comparison and analysis of gene expression profiles associated with fibroblasts derived from skin tissue samples across various groups, as documented within the Gene Expression Omnibus (GEO) database. The investigation sought to delve into the underlying mechanisms that might explain how fibroblasts impact the healing process of wounds in individuals with diabetes. By scrutinizing the genetic data available in the GEO repository, the study aimed to uncover the molecular pathways and biological processes that are differentially regulated in fibroblasts, potentially influencing the efficacy of wound healing in a diabetic context. This in-depth analysis could provide valuable insights into the role of fibroblasts in diabetic wound healing and might contribute to the development of novel therapeutic strategies aimed at improving the prognosis for diabetic patients suffering from chronic wounds.
Methods We screened fibroblast-related genes and intercellular communication networks from the GEO database, with accession number GSE165816. The reliability and interpretability of our integrated single-cell transcriptomic dataset was enhanced by Harmony algorithm. The dimensionality reduction, clustering, and identification of differentially expressed genes were conducted using the Seurat package. Cell Chat (v1.3.1) algorithm was applied to analyze intercellular communication networks. Gene ontology (GO) enrichment analysis was conducted using cluster Profiler package and Annotation Database org. Hs. eg. db was performed to map differentially

expressed genes. The biological function of target gene in fibroblast was verified, and its potential influence of diabetic wound healing process was evaluated in vitro. **Results** A total of 33 samples were analyzed, including 22 diabetes mellitus (DM) patients (14 with DFU, comprising 9 DFU healers and 5 DFU non-healers) and 11 healthy non-DM patients. 12 distinct cell subtypes were identified, including fibroblasts, smooth muscle cells, keratinocytes, vascular endothelial cells, T cells, Myeloid, cycling cells, melanocyte, lymphEndo, mast cells, and sweat gland cells. In pairwise comparisons, fibroblast in DFU non-healers group showed lower proportions compared to other groups. Heatmap analysis and GO pathway enrichment analysis revealed that fibroblast of DFU non-healers group exhibited enrichment in pathways associated with cellular response to transforming growth factor beta (TGF-β) stimulus, regulation of apoptosis signaling pathways, collagen metabolism, and negative regulation of the Wnt signaling pathway. Compared to healthy controls, PLA2G2A, COL1A1, COL1A2, IGFBP4, IGF1, and APOE expression showed elevated expression in DFU non-healers group. Upon overlaying the differential genes within fibroblast populations with the oxidative stress (OS) gene set, 158 genes were identified associated with OS pathways, and three of then (PLA2G2A, MT-CO1 and EDNRB) displayed higher expression levels in the DFU non-healers group. Cellular communication analysis showed that in DFU group, the communication between fibroblasts and keratinocytes exhibited an increase in both quantity and strength. In vitro study, silenced by si-PLA2G2A-1, proliferation and migration of HSF was improved, and apoptosis of HSF decreased. In si-PLA2G2A-1 group, the MMP-3 and MMP-9 expression, and the content of hydroxyproline was increased, and reactive oxygen species elevation induced by high glucose was reversed.
Conclusion This study brought to light the potential significance of the overexpression of the oxidative stress-related gene PLA2G2A within fibroblast cells, which appears to play a role in influencing the healing process of DFU. Consequently, the gene PLA2G2A has emerged as a promising candidate for further investigation, with the potential to unlock new therapeutic strategies for DFU.

PO-0341

人文护理关怀在儿童烧伤围手术期的应用价值体会

白巧丽
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的　　在儿童烧伤的救治过程中，围手术期的护理至关重要。而人文护理关怀作为一种以患者为中心的护理理念，主动提供适需的帮助在儿童烧伤围手术期发挥着巨大的应用价值。
一、儿童烧伤的特殊性
　　儿童由于年龄小、自我保护意识差，容易发生烧伤事故。烧伤不仅给孩子带来身体上的巨大痛苦，还会对其心理造成严重创伤。孩子们可能会因为疼痛、恐惧和对未知的担忧而产生焦虑、哭闹等情绪反应。此外，儿童的身体发育尚未成熟，免疫系统相对较弱，对手术的耐受性也较差，这就对围手术期的护理提出了更高的要求。

方法 一、术前阶段
1. 心理支持
2. 环境营造

1. 为患儿提供一个温馨、舒适的病房环境。可以布置一些儿童喜欢的卡通图案、玩具等，增加病房的亲和力。
2. 保持病房的安静和整洁，调整适宜的温度和湿度，为患儿创造良好的休息条件。
3. 术前准备
1. 协助患儿完成各项术前检查，耐心解释检查的目的和意义，让患儿配合检查。
2. 指导患儿进行术前禁食、禁水等准备工作，确保手术的安全进行。
二、术中阶段
1. 陪伴与安抚
1. 允许一位家属在手术室外等候，护理人员及时向家属通报手术进展情况，让家属放心。
2. 在手术室内，护理人员要陪伴在患儿身边，给予他们安慰和鼓励。可以轻轻握住患儿的手，或者用温柔的话语安抚他们，让他们感受到关爱。
2. 密切观察
1. 密切观察患儿的生命体征、面色、意识等变化，及时发现并处理手术中的异常情况。
2. 与手术医生密切配合，确保手术的顺利进行。同时，注意保护患儿的隐私，避免不必要的暴露。
三、术后阶段
1. 疼痛管理
2. 伤口护理
3. 康复指导
四、其他方面
1. 培训与教育
1. 加强护理人员的人文护理培训，提高他们的人文关怀意识和能力。
2. 对患儿和家属进行健康教育，提高他们的自我护理能力和健康意识。
2. 团队协作
1. 建立多学科协作团队，各学科人员密切配合，共同为患儿提供全方位的医疗护理服务。
2. 加强与社会各界的合作，如慈善机构、志愿者组织等，为患儿和家属提供更多的支持和帮助。

结果 1. 提高患儿的依从性 2.减轻患儿的心里创伤
3.增强家属的信
4.提升护理质量
结论 总之，人文护理关怀在儿童烧伤围手术期具有重要的应用价值。它不仅能够提高患儿的依从性，减轻心理创伤，增强家属的信心，还能提升护理质量。在今后的护理工作中，我们应该更加注重人文护理关怀，为儿童烧伤患者提供更加优质的护理服务。

PO-0342

Remodeling gut microbiota by Clostridium butyricum (C.butyricum) attenuates intestinal injury in burned mice

Xuekang Yang
XIJING HOSPITAL, AIR FORCE MEDICAL UNIVERSITY

Abstract Content The dysbiosis of gastrointestinal microbiome is an important reason for burninduced
intestinal injury. Clostridium butyricum (C.butyricum) and its production butyrate are

beneficial for the homeostasis of intestinal microflora and suppression of inflammatory
response. The roles of C.butyricum and butyrate in burn-induced intestinal injury were explored. The effects of oral administration of C.butyricum on intestinal injury were observed in burned mice.
The skin surface of mice was exposed to 95 _x0001_C water to induce a burn injury. Then the intestinal microbiome structure, abundance of C.butyricum and level of butyrate were respectively observed. The correction between intestinal permeability indicated by FITC dextran level and abundance of C.butyricum or level of butyrate was analyzed. C.butyricum was cultured and orally administrated to burned mice. The levels of butyrate, FITC dextran and pro-inflammatory cytokines, including interleukin 6 (IL-6) and tumor necrosis factor a (TNF-a) were respectively measured.
Burn injury altered the intestinal microbiome structure of mice, and especially decreased the abundance of C.butyricum and level of butyrate. Both the abundance of C.butyricum and the level of butyrate were negatively correlated with the intestinal permeability. Oral administration of C.butyricum increased the level of butyrate, decreased levels of TNF-a and IL-6, and suppressed intestinal damage in burn-injured mice.
Oral administration of C.butyricum significantly alleviated the intestinal damage induced by burn injury. The therapeutic effects of C.butyricum and butyrate on burn injury should be further explored, which deserves further investigation.

Methods The skin surface of mice was exposed to 95 _x0001_C water to induce a burn injury. Then the intestinal microbiome structure, abundance of C.butyricum and level of butyrate were respectively observed. The correction between intestinal permeability indicated by FITC dextran level and abundance of C.butyricum or level of butyrate was analyzed. C.butyricum was cultured and orally administrated to burned mice. The levels of butyrate, FITC dextran and pro-inflammatory cytokines, including interleukin 6 (IL-6) and tumor necrosis factor a (TNF-a) were respectively measured.
The skin surface of mice was exposed to 95 _x0001_C water to induce a burn injury. Then the intestinal microbiome structure, abundance of C.butyricum and level of butyrate were respectively observed. The correction between intestinal permeability indicated by FITC dextran level and abundance of C.butyricum or level of butyrate was analyzed. C.butyricum was cultured and orally administrated to burned mice. The levels of butyrate, FITC dextran and pro-inflammatory cytokines, including interleukin 6 (IL-6) and tumor necrosis factor a (TNF-a) were respectively measured.
Results Burn injury altered the intestinal microbiome structure of mice, and especially decreased the abundance of C.butyricum and level of butyrate. Both the abundance of C.butyricum and the level of butyrate were negatively correlated with the intestinal permeability. Oral administration of C.butyricum increased the level of butyrate, decreased levels of TNF-a and IL-6, and suppressed intestinal damage in burn-injured mice.Burn injury altered the intestinal microbiome structure of mice, and especially decreased the abundance of C.butyricum and level of butyrate. Both the abundance of C.butyricum and the level of butyrate were negatively correlated with the intestinal permeability. Oral administration of C.butyricum increased the level of butyrate, decreased levels of TNF-a and IL-6, and suppressed intestinal damage in burn-injured mice.

Conclusion Oral administration of C.butyricum significantly alleviated the intestinal damage induced by burn injury. The therapeutic effects of C.butyricum and butyrate on burn injury should be further explored, which deserves further investigation.

PO-0343

吻合血管的筋膜移植术在四肢特殊部位深度缺损的应用与经验

杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 四肢的深度缺损易造成肌腱、血管、神经及骨质的外露，游离皮瓣是常见的修复方法。但对于手指、足趾、踝后、胫前、足背等特殊部位而言，游离皮瓣通常会显得臃肿，后期需多次去脂手术才能恢复外观。本文探讨颞浅筋膜瓣、阔筋膜瓣、股前外侧筋膜瓣、前锯肌筋膜瓣游离移植在创面修复和功能重建中的应用，以期提高修复质量、改善功能和外观。
方法 2016 年 1 月至 2020 年 12 月在空军军医大学西京医院收治的 41 例深度创面和腱性组织缺失患者，其中胫前 6 例、踝周 9 例、手背 2 例、足背 4 例、手指 3 例、足趾 5 例，创面平均大小 38.6 cm2，以上患者行吻合血管的筋膜移植联合皮肤移植术修复创面；腱性组织缺失 12 例，其中完全缺失 4 例，部分缺失 8 例，行吻合血管的筋膜移植术重建腱性组织。术后严密观察移植组织存活情况，出院后坚持功能锻炼，定期随访，并评价术区外观及功能恢复情况。

结果 所有患者 41 例深度创面和腱性组织缺失全部成功修复重建，其中颞浅筋膜移植 12 例、阔筋膜移植 7 例、股前外侧筋膜移植 15 例、前锯肌筋膜移植 1 例，平均切取筋膜大小 41.2 cm2。37 例筋膜瓣游离移植一次存活，3 例出现血管危象后紧急血管探查并重新吻合后成功，1 例因为静脉栓塞时间过长，多次探查后循环仍无法改善，随后经持续负压治疗后行皮肤移植术愈合。术后患者均获随访，随访时间 5 个月～14 个月，患者满意度高。

结论 针对手指、足趾、踝后、胫前、足背等特殊部位的创面，筋膜瓣柔软纤薄、血运好、抗感染能力强，利用游离筋膜瓣移植联合植皮在此类创面修复中具有一定优势，但由于手术难度大，术后血运不易观察等缺点严重限制了其临床应用。笔者所在团队在筋膜瓣游离移植修复四肢特殊部位深度缺损方面开展了大量工作，一定程度上解决了游离筋膜瓣移植的部分缺点，并挖掘出了一些新的优势，丰富了现有的创面修复手段，显著改善功能和外观。

PO-0344

血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植术在肢体电击伤创面修复中的应用研究

杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 采用血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植的方法，对肢体电击伤创面早期修复和功能重建，并坚持序贯康复的救治策略，以期提高保肢成功率和修复质量，改善患者功能和外观。
方法 2013 年 1 月至 2021 年 6 月在空军军医大学西京医院收治的 69 例电击伤患者，共 198 处创面，其中四肢创面 117 处，上肢 89 处，下肢 28 处。对于肢体出现血管损伤的创面，通过血管移植的方式进行重建，尽可能保证每个肢体有两个主干血管保持通畅；对于入院时循环已经出现障碍的肢体，尽可能紧急行血管临时桥接，以迅速改善循环；对于深度创面修复，尽可能早期清创后，一期进行创面修复。术后严密观察移植血管通畅情况和移植组织存活情况，出院后坚持功能锻炼，定期随访，并评价术区外观及功能恢复情况。

结果 所有患者 117 处肢体创面全部成功修复，6 例截肢（1 例上肢，5 例下肢），其余全部保肢成功。其中，采用抗凝导管进行血管临时桥接 17 例，平均桥接时间 3.9 小时，桥接导管栓塞 4 例；血管移植 21 例，移植重建血管 31 根，出现移植血管栓塞 3 例，再次探查后全部获得成功；行游离皮瓣 9 例，游离肌皮瓣 31 例，携带血管、肌腱、神经、骨骼、筋膜等复合组织瓣 27 例，移植组织瓣除 4 例出现坏死，其余全部存活。术后患者均获随访，随访时间 5 个月～14 个月，患者满意度高。

结论 采用血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植的方法可尽快修复肢体电击伤深度创面，保肢成功率高，术后外形及功能恢复良好，治疗效果满意，是一种良好的修复方法。

P0-0345

肢体毁损性创面修复重建新技术及新策略 （血管重建和复合组织移植技术的技术要点和空间性分析）

杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 四肢是战伤最常见的部位，由战伤导致的毁损性创面常伴有血管、肌腱、神经、肌肉、骨骼等深部重要功能组织裸露，或者不同程度损伤，感染率高、致残率高、致死率高，是战创伤救治亟待解决的难题。

方法 血管重建技术和游离组织移植技术是肢体毁损性创面修复重建重要的技术。毁损伤导致的迟发性血管栓塞，是保肢失败的最常见原因，也是修复手术失败的主要原因。从血管形态、功能、周围组织情况划分风险等级，精准评估继发血栓形成的风险，并为移植组织血管吻合位点提供选择依据至关重要。此外，根据受损区域特点，合理的选择移植物修复，进而最大程度的去保留间生态组织、重建和恢复功能、维护美观具有重要意义。同样，技术必须在策略的指导下应用，因此必须掌握血管重建技术和游离组织移植技术的时间和空间性。

结果 本单位对 2010 年 1 月至 2018 年 12 月收治的 269 例肢体毁损伤患者进行分析，从肌肉清创、腱性组织保留、神经移植、腔隙封闭等方面决定手术操作要点，从受损时间、肢体循环、感染程度、间生态组织量、组织缺损量、损伤部位感觉评分等方面决定手术时机及手术方式，从患者依从性、创面愈合时间、一期愈合率、感觉恢复速度等方面决定康复策略，从而制定基于时空性的肢体毁损性创面修复重建新策略。

结论 采用血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植的方法可尽快修复肢体毁损伤深度创面，保肢成功率高，术后外形及功能恢复良好，治疗效果满意，是一种良好的修复方法。

P0-0346

HuR-Lamp2b 工程化外泌体通过溶酶体途径靶向降解巨噬细胞 miR-155 减轻脓毒症脏器损伤

杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 巨噬细胞极化失衡导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。靶 mRNA 的特异性降解是基因治疗的主要手段。但是，由于巨噬细胞溶酶体过于发达，导致治疗性的 RNAi 在巨噬细胞中被溶酶体吞噬，严重影响了脓毒症靶向治疗的效果。因此，我们开发了一种基于外泌体的策略来递

送工程化的 RNA 结合蛋白，将特异性促炎的 miR-155 募集到溶酶体进行降解，进而调节巨噬细胞炎症状态。

方法 利用基因工程、化学耦合和外泌体工程等方法构建 HuR（RNA 结合蛋白）与 Lamp2b（溶酶体相关的膜糖蛋白）质粒，转染 HEK293T 细胞提取外泌体并酸化，体外观察工程化外泌体的效率；将其与受体细胞共孵育，通过分子生物学方法观察靶 RNA（miR-155 等炎症基因）在溶酶体中的定位及表达变化，最后通过体内外模型观察巨噬细胞表型变化、炎症状态及组织损伤情况。
结果 成功构建复合 HuR 与 Lamp2b 融合蛋白的工程化外泌体，进入细胞后 HuR 可有效结合 miR-155 等炎症基因，并将其递送至溶酶体降解，尤其是当外泌体被酸化时。该策略在富含溶酶体并且对常规转染介导的 RNAi 策略具有抗性的巨噬细胞中特别有效。在小鼠脓毒症模型中，发现用 Lamp2b-HuR 设计的酸化外泌体的递送显著减少了 miR-155 和其他炎症基因，降低了脏器损伤。
结论 建立的基于外泌体的 RNA 结合蛋白递送策略，即“外泌体介导的溶酶体清除”，利用了外泌体的靶向递送优势，有望在体内调节炎性基因，为脓毒症治疗提供新思路。

PO-0347

Application and experience of free fascial flap transplantation in deep defects of special parts of limbs

Xuekang Yang
XIJING HOSPITAL, AIR FORCE MEDICAL UNIVERSITY

Abstract Content Deep defects in the limbs can easily cause exposure of tendons, blood vessels, nerves, and bones, and free flap is a common repair method. However, for special areas such as fingers, toes, ankle, tibia, and dorsum of the foot, free flaps often appear bulky and require multiple degreasing surgeries in the later stages to restore their appearance. This article explores the application of free transplantation of superficial temporal fascia flap, fascia lata flap, anterolateral femoral fascia flap, and serratus anterior fascia flap in wound repair and functional reconstruction, in order to improve the quality of repair, function, and appearance.

Methods From January 2016 to December 2020, 41 patients with deep wound and tendinous tissue loss were admitted to Xijing Hospital of Air Force Military Medical University. Among them, 6 were in the anterior aspect of the tibia, 9 were around the ankle, 2 were on the dorsum of the hand, 4 were on the dorsum of the foot, 3 were on the fingers, and 5 were on the toes. The average size of the wound was 38.6 cm2. The above patients underwent fascial transplantation combined with skin transplantation with vascular anastomosis to repair the wound; There were 12 cases of tendon tissue loss, including 4 cases of complete loss and 8 cases of partial loss. Fascia transplantation with vascular anastomosis was performed to reconstruct the tendon tissue. After surgery, closely observe the survival of the transplanted tissue, adhere to functional exercise after discharge, regularly follow up, and evaluate the appearance and functional recovery of the surgical area.

Results All 41 patients with deep wounds and tendon tissue defects were successfully repaired and reconstructed, including 12 cases of superficial temporal fascia transplantation, 7 cases of fascia lata transplantation, 15 cases of anterolateral

femoral fascia transplantation, and 1 case of serratus anterior fascia transplantation. The average size of the fascia was 41.2 cm2. 37 cases of free fascial flap transplantation survived once, 3 cases underwent emergency vascular exploration and re anastomosis after experiencing vascular crisis, and 1 case failed to improve circulation after multiple explorations due to prolonged venous embolism. Subsequently, skin transplantation was performed to heal after continuous negative pressure treatment. All postoperative patients were followed up for 5 to 14 months, with high patient satisfaction.

Conclusion For wounds in special areas such as fingers, toes, ankle, tibia, and dorsum of feet, the fascial flap is soft and thin, with good blood circulation and strong anti infection ability. The use of free fascial flap transplantation combined with skin grafting has certain advantages in repairing such wounds. However, due to the difficulty of surgery and the difficulty of observing postoperative blood circulation, its clinical application is severely limited. My team has carried out a lot of work in the repair of deep defects in special parts of the limbs with free fascial flap transplantation, which has to some extent solved some of the shortcomings of free fascial flap transplantation and excavated some new advantages, enriched existing wound repair methods, and significantly improved function and appearance.

P0-0348

工程化外泌体介导的 mSCAR 二级靶向干预调控巨噬细胞极化减轻脓毒症脏器损伤

杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 巨噬细胞极化失衡（M1/M2 极化比例上调）导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。解析脓毒症巨噬细胞极化状态的分子调控机制，并寻找有效的干预策略是烧伤外科及危重医学领域亟需解决的重要科学问题。本项目拟结合课题组在 circRNAs 和外泌体领域的研究基础，首先明确 SCAR 在脓毒症中的作用及机制，然后运用基因工程、外泌体工程等方法构建具有巨噬细胞线粒体靶向性能的递药载体，精准干预巨噬细胞中线粒体的 SCAR 水平，进而改变线粒体功能和巨噬细胞极化命运，为脓毒症治疗提供崭新思路和靶向策略。
方法 本项目首先通过体内外模型探讨候选 circRNA 在脓毒症中的表达模式及其与巨噬细胞极化的关系；进一步利用基因工程、化学偶联等方法构建复合 PLL-TPP 的工程化外泌体，通过巨噬细胞对外泌体的天然吞噬作用实现巨噬细胞靶向（一级靶向），通过 TPP 的线粒体导向性实现巨噬细胞的线粒体靶向（二级靶向）；通过 PLL 的静电包裹实现 SCAR 的精准递送；最后通过体内外模型探讨 circRNAs 对线粒体功能和巨噬细胞极化的调控作用及分子机制，观察其对脓毒症脏器损伤的治疗效果，确立其作为脓毒症治疗靶点的意义。

结果 成功构建巨噬细胞线粒体二级靶向系统 Exos Mito，与巨噬细胞共孵育时，使用共聚焦显微镜观发现 TPP-PLL 与线粒体存在共定位；在 LPS 炎症模型中，发现 SCAR 在线粒体中表达显著升高，线粒体膜电位以及 ROS 显著降低，炎症因子表达降低；在小鼠脓毒症模型中，发现 Exos Mito 显著增加了 SCAR 在巨噬细胞及线粒体中的表达，显著降低了线粒体 ROS 水平，改善了线粒体功能，减少了巨噬细胞炎性因子分泌，降低了各脏器损伤。

结论 本项目瞄准脓毒症治疗的重大临床需求，以巨噬细胞极化分子调控机制为切入点，在明确候选 circRNA 功能的基础上，通过构建二级靶向系统，靶向干预巨噬细胞中线粒体基因表达来调节巨噬细胞极化，从而实现脓毒症的精准、高效的治疗。本项目在研究思路和研究内容上具有以下特色和创新性：1）本项目从 circRNAs 介导线粒体功能的角度去探讨脓毒症巨噬细胞命运，具有理论创新。2）结合基因工程、化学偶联等方法，构建复合 PLL-TPP 的工程化外泌体，实现巨噬细胞线粒体的靶向递药，具有技术创新。

P0-0349

皮瓣代替不同疾患致颅骨缺损修复材料的新策略

董玉莹、申亚苹、高梦强
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 探讨皮瓣代替不同疾患导致的颅骨缺损所需修复材料的新策略。

方法 不同疾患导致的颅骨缺损，传统的修复材料有钛网、人造骨等，但在临床中，这些修复材料外露的概率很高，以游离背阔肌肌皮瓣修复为例，将外露的内置钛网及创周较薄的头皮去除，清理长期残留的污浊的异物，显露清洁的硬脑膜组织，可见硬脑膜无破损，脑组织无外露，解剖距离较近的颞浅血管，测量创面面积及距离较近一侧的颞浅血管的长度，制作所需皮瓣布样，患者取侧卧位，将布样置于背阔肌体表位置，根据患者背部皮肤与头皮厚度之差，适当扩大所需皮瓣范围，切取所需背阔肌肌皮瓣，解剖营养皮瓣的胸背血管，供瓣区游离拉拢缝合或移植皮片，将切取的背阔肌肌皮瓣游离移植于头皮受区，胸背血管与颞浅血管对应吻合，观察血流通常，皮瓣血运良好，皮瓣下放置负压引流管。
结果 外露的内置钛网及创周较薄的头皮去除，游离的背阔肌肌皮瓣替代，血运良好，外观平整，能有效保护硬脑膜及脑组织。
结论 讨论：不同原因导致的脑外伤伴颅骨缺损，需植入钛网代替缺损的颅骨，以保护局部的脑组织，近年来，在临床工作中，内置钛网外露的患者越来越多，基本都是由小的破溃开始，逐渐扩大，可能与局部的张力和内置材料的排异、感染相关，那么修复时彻底的清创和局部张力的松解就特别关键，远位皮瓣组织的提供能很好的解决这两个问题。
部分钛网去除后，硬脑膜外露，且面积较大，选择厚度及韧性强的皮瓣组织修复为首选，选择游离背阔肌肌皮瓣相对适宜，能有效保护外露的硬脑膜及脑组织，肌皮瓣成活三个月后可选择自体毛发移植。

P0-0350

大面积烧伤患者围手术期护理探讨

党丽丽
空军军医大学第一附属医院

目的 大面积烧伤是一种严重的创伤，对患者的生命健康造成极大威胁。围手术期的护理对于大面积烧伤患者的康复至关重要。本文通过对大面积烧伤患者围手术期的护理进行分析和探讨，旨在提高护理质量，促进患者康复。
方法 二、术前护理

（一）心理护理大面积烧伤患者往往面临着身体和心理的双重创伤，容易产生恐惧、焦虑、抑郁等不良情绪。护理人员应主动与患者沟通，了解其心理状态，给予心理支持和安慰。向患者介绍手术的目的、方法和注意事项，增强其信心。
（二）创面护理保持创面清洁，避免感染。用无菌敷料覆盖创面，定时更换敷料。观察创面的颜色、渗出物等情况，如有异常及时报告医生。
（三）营养支持大面积烧伤患者机体处于高代谢状态，需要充足的营养支持。根据患者的病情和营养状况，制定合理的饮食计划，给予高蛋白、高热量、高维生素的饮食。必要时可给予静脉营养支持。
（四）术前准备协助医生做好各项术前检查，如血常规、凝血功能、肝肾功能等。做好皮肤准备，剃除手术区域的毛发。准备好手术所需的器械、药品和物品。
三、术中护理
（一）病情观察密切观察患者的生命体征，如心率、血压、呼吸等。注意观察尿量，保持尿量在每小时 30ml 以上。及时发现并处理术中出现的异常情况。
（二）保暖护理大面积烧伤患者体温调节功能受损，容易出现低体温。术中应注意保暖，保持手术室温度适宜，使用加温毯等设备。
（三）输液管理严格控制输液速度和量，避免输液过多过快引起心力衰竭等并发症。根据患者的病情和尿量调整输液方案。
（四）手术配合熟练掌握手术器械的使用方法，积极配合医生进行手术操作。严格遵守无菌操作原则，防止手术感染。
四、术后护理
（一）病情观察
（二）创面护理
（三）疼痛护理
（四）营养支持

结果 一、生理方面
1.创面愈合良好
2.生命体征稳定：
3.营养状况改善
二、心理方面
1.心理状态稳定
2.社会适应能力提高

结论 大面积烧伤患者围手术期护理是一项复杂而艰巨的任务。护理人员应具备扎实的专业知识和技能，密切观察患者的病情变化，做好心理护理、创面护理、营养支持、疼痛管理等工作。通过精心的护理，可以提高手术成功率，减少并发症的发生，促进患者康复，提高患者的生活质量。

P0-0351

预见性护理对手背深度烧伤手术植皮、术后功能恢复的影响分析

张文卓
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 手部烧伤在外科十分常见，由于手是人们日常工作和生活中使用的最频繁也是暴露最广的器官，非常容易受伤，且手部的皮肤较薄所以发生烧伤的可能性也就比较高。有相关研究表示，手部

的烧伤发生率高于身体的其他部位烧伤率，能达到40%左右[1]。对于手部的烧伤，除了进行手术植皮治疗外，还需进行有效的护理措施，若患者的伤后预后情况比较差，容易导致手部关节功能受影响，导致关节僵直以及挛缩等症状，同时瘢痕情况也会较为严重，影响美观性。因此，采取科学的护理模式能够帮助患者获得不错的恢复。研究预见性护理对于手背深度烧伤手术植皮后的术后功能影响。
方法 按随机数字表法将我院烧伤与皮肤外科2021年4月~2022年4月接诊的82例手背深度烧伤需植皮患者分为两组（比较组和考察组，均41例）。比较组实施常规护理，考察组实施预见性护理。比较两组的术后护理功能恢复情况。
结果 考察组瘢痕指数低于比较组，手部活动度及手部关节功能指数均高于比较组（P<0.05）
结论 预见性护理对手背深度烧伤患者进行植皮后的手部功能恢复有着积极作用，适宜在今后的临床应用中进行推广。预见性护理可以指导手背深度烧伤患者科学的恢复方法，能够促进手部恢复，对术后功能方面有着积极影响，使患者恢复自信心，是值得广泛应用的优质护理模式。

方法 按随机数字表法将我院烧伤与皮肤外科2021年4月~2022年4月接诊的82例手背深度烧伤需植皮患者分为两组（比较组和考察组，均41例）。比较组实施常规护理，考察组实施预见性护理。比较两组的术后护理功能恢复情况。

结果 根据护理恢复相关数据，考察组瘢痕指数低于比较组，手部活动度及手部关节功能指数均高于比较组，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 综上所述，预见性护理可以指导手背深度烧伤患者科学的恢复方法，能够促进手部恢复，对术后功能方面有着积极影响，使患者恢复自信心，是值得广泛应用的优质护理模式。

PO-0352

头面部烧伤及瘢痕患者全身麻醉术中的眼部护理

张文卓
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 观察眼部护理在头面部烧伤和瘢痕患者全身麻醉术中的应用疗效。方法 纳入2016年9月-2017年9月期间需行头面部烧伤和瘢痕全麻手术患者3000-4000例，选择其中120例头面部烧伤和瘢痕患者作为研究对象，将所选120例患者根据随机排列表分为观察组与对照组各60例患者，观察组60例患者实施优质眼部护理，对照组60例患者实施常规眼部护理，对比两组护理满意度和不良反应发生情况。结果 经过相关护理后观察组不良反应明显少于对照组，护理满意度显著较高，两组数据对比有差异（P<0.05）。结论 头面部烧伤和瘢痕患者全身麻醉术中实施眼部护理，临床效果显著。

方法 纳入2016年9月-2017年9月期间需行头面部烧伤和瘢痕全麻手术患者3000-4000例，选择其中120例头面部烧伤和瘢痕患者作为研究对象，将所选120例患者根据随机排列表分为观察组与对照组各60例患者，观察组60例患者实施优质眼部护理，对照组60例患者实施常规眼部护理，对比两组护理满意度和不良反应发生情况。

结果 经过相关护理后观察组不良反应明显少于对照组，护理满意度显著较高，两组数据对比有差异（P<0.05）。

结论 头面部烧伤和瘢痕患者全身麻醉术中实施眼部护理，临床效果显著。

P0-0353

烧伤专业在医院国考中的优化策略与实践

石珊
西京医院

目的 本文探讨了烧伤专业在医院国考背景下的一系列优化策略，旨在通过强化医疗质量与安全、深化专科建设与技术创新、提升服务质量与患者满意度、加强人才培养与团队建设、关注国考指标体系、优化运营效率与成本控制以及推动科研创新与持续发展等七个方面，全面提升烧伤科的综合实力与国考成绩。通过实施这些策略，不仅能够有效提升医疗质量和服务水平，还能促进科室的可持续发展，为医院国考取得优异成绩奠定坚实基础。

方法 强化医疗质量与安全：围绕公立医院绩效考核指标，加强基础医疗质量培训，优化诊疗流程，建立医疗质量控制体系，并定期进行病历质量检查和手术、治疗操作的规范管理。
深化专科建设与技术创新：积极开展临床和基础研究，引进先进技术和设备，加强学术交流，组建多学科协作团队，制定个性化综合治疗方案。
提升服务质量与患者满意度：根据患者情况制定个性化治疗方案，加强患者沟通，优化就医环境，提升患者就医体验。
加强人才培养与团队建设：吸引优秀人才，培养青年骨干，建立高效团队协作机制，促进团队成员间的沟通与合作。
关注国考指标体系：深入研究国考指标体系，制定针对性提升措施，加强数据管理与分析，确保上报数据的准确性和完整性。
优化运营效率与成本控制：优化患者就诊和病房管理流程，减少等待时间，提高资源利用率；加强药品和耗材管理，合理控制人力成本。
推动科研创新与持续发展：设立科研奖励机制，鼓励医护人员开展科研工作，与高校、科研机构合作，及时将科研成果转化为临床应用。
结果 通过上述策略的实施，取得了显著成效：
医疗质量与安全得到显著提升，医疗差错和不良事件发生率明显下降。
专科建设与技术创新能力显著增强，引进和应用了多项先进技术和设备，提升了治疗效果和患者满意度。
服务质量与患者满意度大幅提升，患者就医体验得到明显改善。
人才培养与团队建设取得显著成果，团队凝聚力和协作能力显著增强。
国考成绩显著提升，各项指标均达到或超过预期目标。
运营效率与成本控制得到有效优化，资源利用率和经济效益均有所提高。
结论 本文通过强化医疗质量与安全、深化专科建设与技术创新、提升服务质量与患者满意度、加强人才培养与团队建设、关注国考指标体系、优化运营效率与成本控制以及推动科研创新与持续发展等多方面的努力，烧伤科能够显著提升综合实力和国考成绩。这些策略有助于提升医疗质量和服务水平，促进科室的可持续发展，为医院国考取得优异成绩提供有力保障。

P0-0354

舒适护理在儿童烧伤护理中的应用效果分析

孙多
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】分析在儿童烧伤中实施舒适护理的效果。抽取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间收治的烧伤患儿 60 例，通过双盲法分入实验组与参照组当中，各 30 例，参照组接受常规护理，实验组予以舒适护理，比较患儿护理前后的负面情绪状态（焦虑评分、抑郁评分）、护理满意度。护理前，比较患儿的负面情绪指标，为 P>0.05；护理后，实验组负面情绪指标比参照组低（P<0.05）；实验组患儿的护理满意度比参照组高（P<0.05）。在儿童烧伤护理中实施舒适护理有助于改善患儿的心理状态，提升护理满意度，值得推广。儿童烧伤是烧伤科中比较常见的病症，就是指皮肤组织受到高温导致损伤，主要表现在于皮肤红肿、破损、蜕皮等症状，烧伤患儿的病情比较紧急，病情变化也比较快，同时对患儿的身心健康带来极大影响，为此住院治疗期间护理人员应该要有良好的责任心，应该要从细微变化当中发现问题，及时采取有效措施，预防突发事件，同时也能预防不良反应的发生[1]。在患儿的护理工作中，常规护理主要针对烧伤这一病症开展相应的护理，只能满足病症的护理需求，并不能满足患儿的心理需求，为此需要根据儿童实际情况以及年龄特点予以舒适护理，旨在满足儿童身心需求。本文主要分析在儿童烧伤护理中实施舒适护理的效果，报道如下。
方法 抽取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间收治的烧伤患儿 60 例，通过双盲法分入实验组与参照组当中，各 30 例，参照组接受常规护理，实验组予以舒适护理，比较患儿护理前后的负面情绪状态（焦虑评分、抑郁评分）、护理满意度
结果 护理前，比较患儿的负面情绪指标，为 P>0.05；护理后，实验组负面情绪指标比参照组低（P<0.05）；实验组患儿的护理满意度比参照组高（P<0.05）。
结论 在儿童烧伤护理中实施舒适护理有助于改善患儿的心理状态，提升护理满意度，值得推广。

P0-0355

小儿瘢痕超脉冲二氧化碳点阵激光治疗日间手术模式的探索与应用

杨姣
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 目的 探讨小儿瘢痕超脉冲二氧化碳点阵激光治疗手术日间手术模式的方法与应用。

方法 建立日间手术模式在小儿超脉冲二氧化碳点阵激光治疗术的应用流程，应用于我科室 2020 年 4 月-6 月的 102 名患儿为实验组，2020 年 1 月-3 月的 98 名患儿为对照组，两组患儿进行医疗总费用（就诊时所用费用）、医疗总时间（面诊至治疗结束离院）、患儿治疗医从性、患儿及家属满意度四个方面进行比较。
结果 对照组患儿医疗总费用（7697.04(5.64）相比实验组（7567.85(5.96）无统计学差异；②实验组医疗总时间（36.73(0.31）明显少于对照组（84.71(0.42），统计学有明显差异（P＜0.001）；③对照组患儿治疗医从性好（68 例）69.39%、差（30 例）30.61%比实验组好（90 例）88.24%、差（12 例）11.76%低，且统计学有差异（P＜0.05）；④实验组患儿及家属满意度满意 95 例（93.14%）、不满意 7 例（6.86%）与对照组满意 72 例（73.47）、不满意 26 例（26.53%）比较有明显统计学差异（P＜0.001）。
结论 小儿瘢痕超脉冲二氧化碳点阵激光治疗手术应用日间手术模式可在医疗费用不增的情况下缩短医疗总时间，提高患儿及家属治疗医从性和满意度，可推荐临床使用。

PO-0356

The Systemic Inflammation Indexes after Admission Predict In-Hospital Mortality in Patients with Extensive Burns

Fuying Li,Quanyong He,Hao Peng,Jianda Zhou,Chi Zhong,Geao Liang,Wengjuan Li,Dan Xu
中南大学湘雅三医院

Abstract Content Purpose: Explore the clinical value of various complete blood count (CBC)-derived inflammation indicators to predict in-hospital mortality in patients with extensive burns.
Methods: Systemic inflammation indexes, including lymphocyte to platelet ratio (LPR), neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), neutrophil-to-monocyte ratio (NMR), monocyte-to-lymphocyte ratio (MLR), neutrophil-to-lymphocyte * platelet (NLPR), systemic inflammation index (SII), and systemic inflammation response index (SIRI) on days 1, 3, and 7 after admission were calculated in 135 patients with extensive burns.
Results: We included 135 patients with extensive burns, including 97 survivors and 38 non-survivors. After adjusting for confounders, only the LPR on day 1, NLPR on days 3 and 7 were significantly associated with survival (OR= 1.237, 1.097, 1.104; 95% CI: 1.055~1.451, 1.002~1.202, 1.005~1.212; respectively) in the analysis of multivariate logistic regression. The optimum cutoff values of the LPR on day 1 and NLPR on day 3 were 6.37 and 8.06, and the area under the curves (AUC) were 0.695 and 0.794, respectively. The AUC of NLPR on day 7 had the highest value, 0.814, and the optimum cut-off value was 3.84. The efficacy of LPR on day 1, NLPR on days 3 and 7 combined with the burn prognostic score index in predicting the prognosis of patients was higher than that of the burn index alone, and the three composite inflammatory indexes combined with PBI had the highest efficacy in predicting the prognosis (AUC = 0.994). Kaplan-Meier survival analysis showed poor prognosis in patients with higher LPR on day 1 and higher NLPR on days 3 and 7 (log-rank $\chi 2$=9.623,31.564, 20.771, respectively; P <0.01).
Conclusions: LPR on day 1 and NLPR on days 3 and 7 after admission are reliable predictors of prognosis in patients with severe extensive burns. The combination of the burn prognostic score index, LPR on day 1, and NLPR on days 3 and 7 was superior to the burn indexes alone in predicting a patient's prognosis.

Methods Systemic inflammation indexes, including lymphocyte-platelet ratio (LPR), neutrophil-lymphocyte ratio (NLR), neutrophil-monocyte ratio (NMR), monocyte-lymphocyte ratio (MLR), neutrophil-to-lymphocyte * platelet (NLPR), systemic inflammation index (SII), and systemic inflammation response index (SIRI) on days 1, 3, and 7 after admission were calculated in 135 patients with extensive burns.
Results We included 135 patients with extensive burns, including 97 survivors and 38 non-survivors. After adjusting for confounders, only the LPR on day 1, NLPR on days 3 and 7 were significantly associated with survival (OR= 1.237, 1.097, 1.104; 95 % CI: 1.055-1.451, 1.002-1.202, 1.005-1.212; respectively) in the analysis of multivariate logistic regression. The optimum cutoff values of the LPR on day 1 and NLPR on day 3 were 6.37 and 8.06, and the area under the curves (AUC) were 0.695 and 0.794, respectively. The AUC of NLPR on day 7 had the highest value, 0.814, and the optimum

cut-off value was 3.84. The efficacy of LPR on day 1, NLPR on days 3 and 7 combined with the burn prognostic score index in predicting the prognosis of patients was higher than that of the burn index alone, and the three composite inflammatory indexes combined with PBI had the highest efficacy in predicting the prognosis (AUC = 0.994). Kaplan-Meier survival analysis showed poor prognosis in patients with higher LPR on day 1 and higher NLPR on days 3 and 7 (log-rank $\chi 2$=9.623,31.564, 20.771, respectively; P < 0.01).
Conclusion LPR on day 1 and NLPR on days 3 and 7 after admission are reliable predictors of prognosis in patients with severe extensive burns. The combination of the burn prognostic score index, LPR on day 1, and NLPR on days 3 and 7 was superior to the burn indexes alone in predicting a patient's prognosis.

PO-0357

烧伤患者护理中疼痛管理的策略与效果评估

白晨
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 疼痛是烧伤患者最常见且严重的临床症状之一,会给患者带来剧烈的身心痛苦,影响其生理和心理健康状况,阻碍整个康复进程。有效控制和缓解疼痛是保证烧伤患者得到优质护理、恢复生活质量的关键环节。本文系统阐述了烧伤疼痛的发病机制及相关理论基础,重点介绍了烧伤疼痛管理的多种策略,包括药物治疗、非药物干预措施、个体化的评估及干预等内容。同时论述了如何对疼痛管理效果进行主观和客观的评估及监测。旨在为临床一线的医护人员提供理论指导和实践参考,助力实现烧伤患者的高质量、个体化疼痛管理。
方法 包括药物治疗、非药物干预措施、个体化的评估及干预等内容。
结果 疼痛管理是一项系统工程,需要医疗团队的通力合作。合理运用药物和非药物疗法,结合个体化评估及干预,并建立完善的疗效监测机制,是实现高质量、全程阶段性疼痛管理的基本途径。同时我们还需要高度重视患者的主观体验,真正以受益者为中心,不断优化疼痛管理策略。
结论 虽然当今的烧伤疼痛管理已取得了一定成效,但仍面临诸多困难与挑战,如慢性疼痛、阿片类药物依赖等问题有待进一步解决。未来需要在以下几个方面加大研究力度:
(1)深入探讨疼痛发生的病理生理学机制,为开发新型治疗靶点打下基础。
(2)创新高效低毒的止痛药物,寻求替代或辅助阿片类药物的治疗方案。
(3)开发新型非药物疗法,如智能可穿戴设备、虚拟/增强现实等创新技术在疼痛管理中的应用前景广阔。
(4)建立标准化的疼痛评估及管理规范,保证全流程的系统化、规范化。
(5)高度重视患者的主观体验,实现真正意义上的个体化、精准化治疗。
(6)鼓励跨学科的研究合作,整合药物、心理、中医等多种手段,实现疼痛管理的"多管齐下"。

PO-0358

规范化护理措施在预防烧伤削痂植皮术中发生低体温的应用效果

舒欢
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 摘要　目的　　探究规范化护理措施在预防烧伤削痂植皮术中发生低体温的应用效果。

方法 研究医院 2020 年 6 月-2023 年 6 月收治的 102 例烧伤削痂植皮术患者，采用随机信封法将上述患者分为观察组（n=51，采用规范化护理措施）和对照组（n=51，采用常规护理措施），比较两组患者核心体温的变化情况、围手术期术中出血量以及术后麻醉苏醒时间情况、 术后创面愈合情况、术后患者瘢痕外观满意度、患者术后并发症情况。

结果 （1）相较于入室时，术中 20min、术中 40min、术中 60min、术毕两组患者核心体温均逐渐降低，但观察组均更高（P<0.05）；（2）相较于对照组，观察组术中出血量更少，麻醉苏醒时间更短（P<0.05）；（3）观察组创面愈合优良率相较于对照组更高（P<0.05）；（4）观察组瘢痕外观满意度相较于对照组更高（P<0.05）；（5）观察组并发症总发生率相较于对照组更低（P<0.05）。

结论 相较于采用常规护理措施，采用规范化护理措施对于烧伤削痂植皮术患者而言，更能维持正常的核心体温，减少术中出血量，缩短麻醉苏醒时间，提高术后创面愈合优良率以及瘢痕外观满意度，减少并发症的发生率，具有较高应用价值。

PO-0359

烧伤后初期创伤心理干预的重要性与实践

白晨
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 烧伤作为一种极为严重的身体伤害,其给患者带来的不仅是剧烈的生理痛苦,更是严重的心理创伤。在创伤发生后的初期阶段,患者往往会经历巨大的心理应激,出现诸如焦虑、抑郁、创伤后应激障碍(PTSD)等复杂的心理反应。因此,有效的创伤后心理干预对于缓解患者的心理困扰、促进其身心康复至关重要。本文着重阐述了初期心理干预的重要性,并对具体的干预方法进行了介绍,旨在为临床工作者提供指导,帮助烧伤患者尽快走出阴霾,重拾生活质量。
方法 1.创伤前评估 2.危机干预 3. 认知行为疗法(CBT)4. 创伤聚焦的干预 5. 家庭和社会支持 6.长期评估和延续性治疗

结果 烧伤后初期心理干预是一个复杂而关键的过程,对于患者的整体康复至关重要。有效的早期干预不仅能够及时缓解创伤带来的痛苦,更能预防潜在的长期心理问题,促进身心健康、提升生活质量。为实现这一目标,临床团队应该综合运用包括危机干预、CBT、创伤聚焦疗法等多种专业化的心理干预措施,并与药物治疗、家庭社会支持等相结合,为患者提供持续、全面的心理支持。
结论 未来,我们需要更多的实证研究来优化各种干预方法,并建立系统的、基于证据的烧伤心理干预规范。只有将心理干预真正纳入到烧伤护理流程中,我们才能全面维护烧伤患者的生命健康权益,帮助他们重拾生活质量和尊严。

PO-0360

FUE 毛发提技术运用宝石刀联合微针种植重塑发际线的应用

田雨欣
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 FUE 毛发提技术运用宝石刀联合微针种植重塑发际线的效果。

方法 自 2021 年 10 至 2022 年 10 月，收取空军军医大学第一附属医院发际线上移患者 90 例，其中男性 58 例，女性 32 例。平均年龄(25.5±4.3)，均采用 FUE 毛囊提取技术重塑发际线，毛囊提取分离时挑选细软单根，单根较粗，双根较细，双根较粗毛囊单位，植发区打孔双根植入，微针植入前 1-3 排细软单根，与原生发过渡区域微针加密种植，移植密度发际线前缘为 35FUs/㎠，角度为 15°-20°。额颞角 35FUs/㎠，额颞测角度为 10°-15°，鬓角密度 35FUs/㎠，角度为 5°-10°，原生发过度区域加密为 50FUs/㎠。术后持续 1 年的随访，观察临床效果及不良发应。

结果 90 例患者总中 1 例术后面部肿胀淤青，一周好缓解。1 例供发区出现休止期脱发，三个月后逐渐恢复。1 例植发区毛囊炎，6 个月后恢复。其余患者毛发生长良好，植发区与原生自然过渡自然。面部年轻化明显改善，整体协调性增加。患者满意率 99.6%。

结论 术中不规则排列毛发，严格掌握植入毛发的密度和角度，合理分布粗细毛发，受区打孔联合微针种植技术重塑发际线效果良好，患者满意率高，值得推广。

PO-0361

基于失效模式与效应分析(FMEA)模型的预见性护理降低大面积烧伤患者术中低体温的防预研究

白亚平
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 研究基于失效模式与效应分析(FMEA)模型的预见性护理降低大面积烧伤患者术中低体温的防预研究。
方法 选择 2019 年 12 月至 2023 年 12 月在空军军医大学第一附属医院接受手术治疗的 80 例大面积烧伤患者（ 烧伤总面积＞５０％ ＴＢＳＡ） 作为研究对象，展开研究，随机按数表法分为对照组和观察组各 40 例。对照组患者采用常规护理干预，观察组患者采用基于 FMEA 模型的的预见性护理。比较两组患者的术后麻醉拔管时间、植皮成活率、护理满意度及术后并发症的发生情况。
结果 观察组患者的术后麻醉拔管时间(5.98±5.41) min 短于对照组(10.10±6.18) min，植皮成活率（８７．８３±５．３４）％大于对照组 （７９．８６±８．５３）％ （ｔ＝ ４．４１０，Ｐ＜０．００１），差异均有统计学意义(P<0.05)；观察组患者的风险管理、心率管理、血压管理、低体温控制评分分别为(23.10±1.10)分、(23.09±1.02)分、(22.42±1.01)分、(23.98±0.87)分，明显高于对照组的(17.38±1.65)分、(18.31±1.44)分、(21.15±1.10)分、(21.46±1.04)分，差异均有统计学意义(P<0.05)；观察组患者的护理工作满意度为 97.56%，明显高于对照组的 85.65%；观察组患者并发创面感染 6 例（24%）、 血液感染 4 例 （16%）， 明显少于对照组患者的并发创面感染 11 例 （44%）、 血液感染 8 例 （32%）（ ｘ２ ＝ ４．３５１、 ５．９０５，Ｐ ＝０．０３７、 ０．０１５）。
结论 基于 FMEA 模型的预见性护理对大面积烧伤患者术中低体温的预防效果明显，且能降低术后并发症，提高护理工作质量，值得临床推广。

PO-0362

内窥镜下游离移植背阔肌肌瓣修复损伤性创面的围手术期护理

王垚、田雨欣、官浩、王玲、张万福、韩飞、古兰、程沙沙
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨内窥镜下游离移植背阔肌肌瓣修复损伤性创面的护理及临床应用

方法 2021 年 6 月—2022 年 6 月对外伤，烧伤，电击伤及多重复合伤造成肌腱外露、骨外露及大面积组织缺损患者进行内窥镜下背阔肌肌瓣切取游离移植术。其中，男性 12 例，女性 8 例，小孩 2 例，电击伤、烧伤引起的骨外露 4 例，缺损范围 8cm*12cm～10cm*15cm，外伤创伤肌腱外露踝关节骨外露合并骨折 10 例，缺损范围 8cm*10cm～14*12cm，瘢痕切除肌腱外露骨外露 6 例，缺损范围 5cm*8cm～8cm*14cm,切取背阔肌肌瓣均为 5cm*10cm～10cm*15cm,供瓣区原位缝合，肌瓣刃厚皮取皮植皮术，术中对照个体差异，对 20 例患者针对性术前心理护理，术中进行个案护理。
结果 术后 20 例游离移植的背阔肌肌瓣全部成活，无血管危象和术后感染，创面一期愈合，患者心理及术中应激性创伤降到了最低点，术后随访病人均达到术前护理预估水平。
结论 背阔肌肌瓣血运丰富，创伤性小，切取范围大，抗感染能力强，缩短手术时间，术后愈合较好，患者生活质量极大提升，为护理及临床带来极大的优势。个案护理、围手术期护理配合挺供了较为良好的帮助，对术后患者康复起到至关重要的作用。

PO-0363

电话回访健康教育对高血压脑出血患者生活质量及焦虑状态的影响

王博群
中国人民解放军空军军医大学

目的 摘 要
目 的：研究电话回访健康教育电话回访健康教育对高血压脑出血患者生存质量和焦虑心理的影响，为电话回访健康教育应用提供理论依据。
方 法： 连续选取 2020 年 11 月至 2021 年 1 月在空军军医大学住院治疗的高血压脑出血患者 120 例。随机分为回访组和对照组，每组 60 例。两组患者在住院期间均接受系统的健康教育和出院指导，回访组按计划实施出院后电话回访；对照组未安排回访。2 个月后应用 WHOQOL-BREF 量表对回访组和对照组患者行生存质量量化评分，应用 SAS 量表进行心理状态评分，t 检验分析二者评分有无统计学差异。
结 果：回访实验组生存质量的主观感觉（3.33±1.28）、心理领域（85.01±3.03）、社会关系领域（50.83±8.25）及环境领域（94.48±6.91）得分高于对照组（2.82±1.01、73.00±5.06、38.24±5.52、90.08±6.33），两组差异有统计学意义(P<0.05)。说明回访对照组在这 4 组评价指标上优于对照组。健康状况的主观感受（回访组：3.5±2.5，对照组：3.12±1.25）、生理领域（回访组：85.50±13.34，对照组：81.69±12.01）两组差异无显著意义(P>0.05)，但实验组的得分均值高于常规对照组，说明这两组评价中，回访实验组评价指标虽和常规对照组差别无统计学意义，但有优于对照组的趋势。两组患者入院时焦虑评分观察组为 50.1±5.9，对照组为 49.7±5.2，出院时时焦虑分观察组为 40.9±5.6，对照组为 47.2±5.1，观察组下降程度明显大于对照组（p<0.01）。
结 论：电话回访健康教育可提高高血压脑出血患者生存质量和缓解患者焦虑心理，应予以推广。
关 键 词：电话回访健康教育；高血压脑出血；生命质

方法 方 法： 连续选取 2020 年 11 月至 2021 年 1 月在空军军医大学住院治疗的高血压脑出血患者 120 例。

结果 结 果：回访实验组生存质量的主观感觉（3.33±1.28）、心理领域（85.01±3.03）、社会关

结论 结 论：电话回访健康教育可提高高血压脑出血患者生存质量和缓解患者焦虑心理，应予以推广。

P0-0364

带有定时上药功能的烧伤患者用护理装置

王博群
中国人民解放军空军军医大学

目的　　带有定时上药功能的烧伤患者用护理装置

摘要：在临床工作中，对于无法自动移动以及胸部或腹部大面积烧伤的患者而言，医护人员需要定时的人工手动给该患者的烧伤部位进行上药处理，目前，传统的上药过程如下：首先医护人员将药膏涂抹至患者的烧伤部位处，医护人员再将涂抹至患者烧伤部位处的药膏均匀抹开，因医护人员工作繁忙，若医护人员无法及时的在规定的时间内给患者的烧伤部位进行上药处理，极大的影响了患者烧伤部位的康复效果，鉴于以上缺陷，实有必要设计带有定时上药功能的烧伤患者用护理装置，本发明所要解决的技术问题在于：提供带有定时上药功能的烧伤患者用护理装置，来解决背景技术提出的问题。

方法 传统的上药过程如下：首先医护人员将药膏涂抹至患者的烧伤部位处，医护人员再将涂抹至患者烧伤部位处的药膏均匀抹开，因医护人员工作繁忙，若医护人员无法及时的在规定的时间内给患者的烧伤部位进行上药处理，极大的影响了患者烧伤部位的康复效果，鉴于以上缺陷，实有必要设计带有定时上药功能的烧伤患者用护理装置。

结果 鉴于以上缺陷，实有必要设计带有定时上药功能的烧伤患者用护理装置，本发明所要解决的技术问题在于：提供带有定时上药功能的烧伤患者用护理装置，来解决背景技术提出的问题。

结论　　本发明所要解决的技术问题在于：提供带有定时上药功能的烧伤患者用护理装置，来解决背景技术提出的问题。

P0-0365

系统化护理模式与普通护理模式用于带蒂皮瓣移植修复术成功率的效果及影响研究

张芸
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨系统化护理模式与普通护理模式用于带蒂皮瓣移植修复手术成功率的效果及影响。通过对比分析两组护理模式。系统化护理模式包括术前准备、术中配合、术后观察及康复指导等，强调护理的系统性、连续性和整体性。普通护理则采用常规的护理方法。选取我科 2022 年 4 月-2023 年 8 月收治的 48 例带蒂皮瓣移植修复手术患者，根据不同护理方式分为实验组与对照组，每组 24 例。对照组采用普通护理模式，实验组采用系统化护理模式，对比两组皮瓣移植修复成功率、患者满意度等。实验组皮瓣移植修复成功率（93.10%）明显高于对照组（72.41%）；实验组患者满意度（96.56%）明显高于对照组（75.86%），组间差异较明显，P＜0.05。经过对比分析，系统化护理模式在带蒂皮瓣移植修复手术中具有显著的优势。带蒂皮瓣移植修复手术患者应用系统化护理模式效果较好，可明显提高皮瓣修复成功率，降低并发症发生率，促进患者康复，提高患者满意度，具有临床应用与推广价值。

方法 通过对比分析两组护理模式。系统化护理模式包括术前准备、术中配合、术后观察及康复指导等，强调护理的系统性、连续性和整体性。普通护理则采用常规的护理方法。选取我科 2022 年 4 月-2023 年 8 月收治的 48 例带蒂皮瓣移植修复手术患者，根据不同护理方式分为实验组与对照组，每组 24 例。对照组采用普通护理模式，实验组采用系统化护理模式，对比两组皮瓣移植修复成功率、患者满意度等。
结果 实验组皮瓣移植修复成功率（93.10%）明显高于对照组（72.41%）；实验组患者满意度（96.56%）明显高于对照组（75.86%），组间差异较明显，P＜0.05。经过对比分析，系统化护理模式在带蒂皮瓣移植修复手术中具有显著的优势。
结论 带蒂皮瓣移植修复手术患者应用系统化护理模式效果较好，可明显提高皮瓣修复成功率，降低并发症发生率，促进患者康复，提高患者满意度，具有临床应用与推广价值。

P0-0366
行全程护理模式对烧伤患者创面愈合时间和 VAS 疼痛评分的影响

薄舒心
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 分析全程护理模式在烧伤手术室护理中配合对患者术后创面愈合、VAS 疼痛评分影响。对将 2021 年 9 月~2023 年 3 月期间入院行烧伤创面手术治疗者 78 例为研究对象，术前将患者随机分组，手术期间分别配合常规手术室护理、手术室全程护理（研究组，39 例）。比较患者手术治疗准时率、接台等候时间、手术配合度及术后创面愈合时间、VAS 疼痛评分变化组间差异。（1）比较对照组，研究组手术接台候诊时间缩短，手术治疗准时率（84.62%）、手术配合度（97.44%）升高，差异有统计学意义，P＜0.05。（2）相较对照组，研究组术后创面愈合时间、瘢痕指数及术后 7d、14d、28d 时术区 VAS 评分降低，差异有统计学意义，P＜0.05。全程护理模式在烧伤患者手术室护理中的应用，可确保患者手术治疗的准时实施、积极配合，促进术后创面愈合，改善术区疼痛感受，护理效果显著。
方法 将 2021 年 9 月~2023 年 3 月期间入院行烧伤创面手术治疗者 78 例为研究对象，行对比性护理研究，术前将患者随机分组后，于手术期间分别配合常规手术室护理（对照组，39 例）、手术室全程护理（研究组，39 例）。比较患者手术治疗准时率、接台等候时间、手术配合度及术后创面愈合时间、VAS 疼痛评分变化组间差异。
结果 （1）相较对照组，研究组手术接台候诊时间缩短，手术治疗准时率（84.62%）、手术配合度（97.44%）升高，差异有统计学意义，P＜0.05。（2）相较对照组，研究组术后创面愈合时间、瘢痕指数及术后 7d、14d、28d 时术区 VAS 评分降低，差异有统计学意义，P＜0.05。
结论 全程护理模式在烧伤患者手术室护理中的应用，可确保患者手术治疗的准时实施、积极配合，促进术后创面愈合，改善术区疼痛感受，护理效果显著。

P0-0367

自体肌皮瓣联合 3D 打印 PEEK 植入物用于大面积肿瘤切除后胸壁重建术的效果及围术期护理

张芸
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 【摘要】 探讨自体肌皮瓣联合 3D 打印聚醚醚酮(PEEK)植入物用于大面积肿瘤切除后胸壁重建术的效果及围术期护理。回顾性分析 2015 年至 2020 年期间 26 例接受自体肌皮瓣联合 3D 打印 PEEK 植入物用于大面积肿瘤切除后胸壁重建手术患者的临床资料，均对患者进行相应的围术期护理，并记录了术后并发症和患者的满意度。 共有 26 例患者纳入本研究，均成功完成了胸壁重建手术。术后随访，所有患者的胸壁结构恢复良好，患者对术后的外观和功能恢复感到满意，生活质量得到了明显改善，患者满意率为 98%~100%。采用自体肌皮瓣联合 3D 打印 PEEK 植入物用于大面积肿瘤切除后胸壁重建术是一种安全且有效的方法。此手术我们在术前详细宣教，术后进行全程、连续的责任制整体护理，根据患者病情制定个体化护理，可有效预防术后并发症，提高患者满意度。

方法 回顾性分析 2015 年至 2020 年期间 26 例接受自体肌皮瓣联合 3D 打印 PEEK 植入物用于大面积肿瘤切除后胸壁重建手术患者的临床资料，均对患者进行相应的围术期护理，并记录了术后并发症和患者的满意度。
结果 回顾性分析 2015 年至 2020 年期间 26 例接受自体肌皮瓣联合 3D 打印 PEEK 植入物用于大面积肿瘤切除后胸壁重建手术患者的临床资料，均对患者进行相应的围术期护理，并记录了术后并发症和患者的满意度。
结论 采用自体肌皮瓣联合 3D 打印 PEEK 植入物用于大面积肿瘤切除后胸壁重建术是一种安全且有效的方法。此手术我们在术前详细宣教，术后进行全程、连续的责任制整体护理，根据患者病情制定个体化护理，可有效预防术后并发症，提高患者满意度。

P0-0368

烧伤手术室换药车的应用

陈萍
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 技术领域本实用新型涉及医疗设备技术领域，具体为一种手术室护理用换药车。
方法 清风拂面:
技术领域本实用新型涉及医疗设备技术领域，具体为一种手术室护理用换药车。背景技术换药车是一种用于医疗机构中进行移动药物配送和储存的设备，它通常用于医院、诊所、药房等场所，用于存放和分发药物、药品和医疗用品，换药车的设计目的是提高医疗机构内部的药物配送效率、减少操作失误，并确保药品的安全和易于管理。现有的换药车，通常直接在顶端放置药物，一旦换药车顶端堆积过多药物，就可能导致顶端的操作面积减少，当医护人员进行换药等操作时，就会受到限制，还有打翻药瓶的风险，整体装置存在安全隐患，同时，现有的换药车，底端收纳板通常直接与车架固定，不可调整，当需要放置体积较大的医疗设备时，就较为困难，使用时适用性较差。实用新型内容（一）解决的技术问题针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种手术室护理用换药车，解决了上述背景技术“一旦换药车顶端堆积过多药物，就可能导致顶端的操作面积减少，当医护人员进行换药等操作时，就会受到限制，还有打翻药瓶的风险，整体装置存在安全隐患”的问题。
（二）技术方案为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种手术室护理用换药车，包括车架，所述车架的外壁固定连接有固定板，所述车架的顶端固定连接有操作板，所述操作

板顶端固定连接有转轴，所述转轴内壁滑动连接有卡块，所述卡块顶端固定连接有锁定弹簧，所述转轴的外壁转动连接有移动板，移动板的顶端固定连接有挡块，移动板的顶端靠近挡块的前方固定连接有固定块，所述固定块内壁滑动连接有活动块，活动块前端固定连接有固定弹簧。所述车架外壁靠近固定板的上方滑动有活动板，所述活动板左端固定连接有握把，握把内壁滑动连接有拨块，拨块左端固定连接有复位弹簧车架的左端开设有限位槽.

结果 通过上下移动改变活动板的位置，即可调整车架底部的空间大小，使得车架底端既可以存放较大的医疗器械，也可以分层存放多种药物，整体装置使用时适用性较高。
结论 有益效果本实用新型提供了一种手术室护理用换药车

P0-0369

脂肪干细胞衍生的外泌体治疗临床前动物模型中的伤口愈合：meta 分析

魏婧韬、何亭、沈括、徐志刚、韩军涛、杨薛康
西京医院

目的 背景： 伤口愈合一直是医生和初级卫生保健系统面临的重要问题。脂肪干细胞衍生的外泌体已被证明在组织修复和再生中发挥积极有效的作用。 对临床前研究进行系统评价，以评估脂肪干细胞外泌体治疗伤口的疗效。 本文旨在研究脂肪干细胞外泌体 （ADSC-Exos） 治疗动物皮肤创面的有效性，并包括对动物模型的一般创面和糖尿病创面的 meta 分析，为临床转化提供理论依据。

方法 通过检索 PubMed 、 Cochrane 、 MEDLINE Complete、Web of Science、中国知网和万方数据库，从建库到 2022 年 11 月 15 日，纳入 19 项研究，涉及 356 只动物。没有语言或时间限制。使用 Stata17 进行数据分析。
结果 Meta 分析显示，脂肪干细胞外泌体疗法显著提高了伤口愈合率。其他结果，如血管密度、胶原蛋白沉积和伤口再上皮化，随着脂肪干细胞衍生外泌体的应用而得到改善。

结论 meta 分析表明， 脂肪干细胞来源的外泌体疗法应用于全身和糖尿病伤口可促进新生血管形成，改善上皮形成和胶原纤维沉积，促进愈合、减少瘢痕形成。脂肪干细胞来源的外泌体在临床前研究和临床领域具有广泛的潜力。

P0-0370

烧伤患处脓液引流清理仪的设计与应用

曹洁
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】 目的 设计了一种烧伤患处脓液引流清理仪，来解决目前清理烧伤患处，劳动强度大效率低的问题。方法 该烧伤患处脓液引流清理仪，首先将清理罩罩于化脓患处，再开启吸取泵，吸取泵产生吸力，吸取力通过吸取管传递至清理罩内部，使得吸取棉具备吸取力，吸取的脓液通过吸取管被吸取至储液箱内，根据治疗需要可在消毒箱中添加对应的消毒液，再开启雾化器。雾化器将消毒液成雾化状态，并通过雾化管运送至清理罩内，对已经吸取完脓液的患处进行灭菌消毒，完成脓液引流清理过程。结果 该仪器结构巧妙功能强大，操作简单，实现半自动化高效脓

液引流清理将引流与消毒清理有效结合。结论　极大的降低了医护人员的劳动强度，提高了引流清理效率。

方法　该烧伤患处脓液引流清理仪，首先将清理罩罩于化脓患处，再开启吸取泵，吸取泵产生吸力，吸取力通过吸取管传递至清理罩内部，使得吸取棉具备吸取力，吸取的脓液通过吸取管被吸取至储液箱内，根据治疗需要可在消毒箱中添加对应的消毒液，再开启雾化器。雾化器将消毒液成雾化状态，并通过雾化管运送至清理罩内，对已经吸取完脓液的患处进行灭菌消毒，完成脓液引流清理过程。结果　该仪器结构巧妙功能强大，操作简单，实现半自动化高效脓液引流清理将引流与消毒清理有效结合

结果　该仪器结构巧妙功能强大，操作简单，实现半自动化高效脓液引流清理将引流与消毒清理有效结合。

结论　极大的降低了医护人员的劳动强度，提高了引流清理效率。

PO-0371

大面积烧伤气管切开拔管后躯干皮下气肿一例

王冬娟
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 本文对我科收治的一例大面积烧伤气管切开拔管后躯干皮下气肿患者的临床资料进行了病例分享和总结分析。患者男性，34 岁，入科诊断为“热液烫伤 85% 1 日”。前期外院常规采用了气管切开治疗，入科后评估呼吸道水肿情况，予以拔除气管套管。入院一周后患者在全麻下行全身创面清创及真皮支架覆盖术治疗。术后第一日，患者用力排便后出现全身多处皮下气肿，次日皮下气肿明显加重并造成呼吸困难。随即在局麻下行左上肢及左腹部切开减张术，并再次行气管切开术。患者术后生命体征平稳，未出现明显躯体和肢体肿胀。于术后两周拔除创面引流管，未见皮下气肿复发。该例皮下气肿疾病在烧创伤领域相对罕见，患者用力排便后皮下气肿发病迅速，保守治疗无效，后采用外科干预从而得到了好转。笔者认为气管切开拔管后创面处理和拔管后护理是预防皮下气肿的重要环节。

方法 根据不同病情给予对应的治疗护理措施：1.保守治疗 将头颈部皮下积气向气管切开口处推挤促其逸出，排气后 迅速封闭气切口并积极观察积气范围变化情况。多次排气 后皮下积气再次出现，考虑为持续性皮下气肿。2.局麻下 行左上肢及左腹部切开减张术，并再次经原气管切开口行 气管切开术。3.祛除引起皮下气肿的诱发因素。a:排便护 理 b:加强气管切开护理，加强排痰，湿化气道。c:疼痛护 理。d:心理护理。

结果 患者术后生命体征平稳，未出现明显躯体和肢体肿胀。3 月 22 日再次予以拔除气管套管，套管拔除后予以气管切开口处加压压迫，并嘱患者减少憋气和用力排便，防止气道压力升高后气道漏气再次产生。于 3 月 23 日拔除创面引流管，未见皮下气肿复发。后期行多次烧伤清创植皮术，术后恢复良好，皮下气肿未复发。于 4 月 4 日出院。

结论 皮下气肿虽然在烧创伤外科领域相对罕见，但仍需要引起学界的高度重视。其发病机制相对简单，但一旦起病，患者往往要面临切开减张或负压吸引等一系列救治，对患者生命健康和家庭造成沉重的负担。预防措施主要依靠临床上医疗和护理单元的相互配合，通过精细化治疗和护理可以大大降低皮下气肿的发病和发生率。因此，笔者总结了该病例，为同道早期预防、识别和治疗烧创伤相关的皮下气肿提供一定的临床经验。

PO-0372

一例结肠造口皮肤黏膜分离伴周围皮肤挫伤患者的护理

王冬娟
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 2023 年 05 月 18 日笔者单位收治一例结肠造口皮肤黏膜分离伴周围皮肤挫伤患者，该患者造口护理难点在于造口开口位于上皮化创面之上，同时出现肠造口皮肤黏膜分离，黏膜局部缺血坏死，导致造口袋粘贴困难、排泄物渗漏，增加了伤口感染的可能性，其护理难度大。笔者利用创面床准备理论使用新型泡沫敷料处理上皮化创面，促进造口周围挫伤皮肤的愈合；采用网状银离子油纱银敷料、3M 透明膜、造口粉及防漏膏的联合使用，避免了粪液渗漏；合理应用造口用品，通过恰当裁剪粘贴造口袋，有效收集粪便，避免粪便污染周围创面及黏膜分离处，经过 25 天后使上皮化创面及皮肤黏膜分离处顺利愈合。

方法 自粘性聚氨酯泡沫敷料，适用于大量渗液的伤口，能垂直吸收渗液并形成凝胶，不粘连伤口，使得伤口在微湿润的环境下得到精心呵护，为伤口提供最佳的愈合环境，促进伤口愈合。对于造口周围大面积擦伤早期，是很理想的敷料；后期，由于渗出液减少，可以选择水胶体敷料，不仅可以防菌、保湿，而且很实惠。合理的伤口清洗液可以有效的防止伤口感染和优化伤口愈合环境，当伤口使用含银辅料时，推荐使用灭菌注射用水，其目的是避免生理盐水中的氯离子对含银辅料中银离子的影响。银离子藻酸盐敷料可吸收大量渗液形成凝胶条状，填充腔隙并可整条取出，避免敷料残留在腔隙内，银离子可预防感染，防止造口排泄物漏到分离的腔隙中污染伤口，继发腹膜炎。

结果 采用自粘性聚氨酯泡沫敷料，水胶体敷料吸收渗液的同时，促进肉芽组织生长，利用 3M 透明膜加强封闭造口袋边缘，防止粪液渗漏，污染创面，保证造口黏膜的正常生长，银离子敷料的正确使用，防止造口排泄物漏到分离的腔隙中，很好的达到了引流的效果同时又加速着肉芽组织的爬行
结论 皮肤黏膜分离可造成一系列的危害，如因手术切口与肠造口较近，粪水易渗漏至伤口而增加感染的风险；同时可导致造口袋粘贴困难，排泄物易渗漏；然而分离创面愈合后由于瘢痕收缩会引致肠造口狭窄，若肠造口过度狭窄将影响排便，需要再次手术才能解决。另外肠造口皮肤黏膜分离也可致肠造口回缩。本案例难点在于促进擦伤创面愈合的同时，保证造口黏膜血运的恢复，注意粪便的收集，加速分离创面的愈合。笔者通过结合现代湿性愈合理念。针对创面的发展，使用不同的敷料及药液，达到预期效果。

PO-0373

合理情绪疗法在面部深度烧伤患者护理中的应用价值研究

王冬娟
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的［目的］ 探讨面部深度烧伤患者护理中合理情绪疗法的应用价值。
选取 2018 年 10 月至 2020 年 10 月，空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科面部深度烧伤患者 60 例，按随机数字表法随机分为合理情绪疗法护理组、常规基础护理组两组，采用焦虑自评量表、抑郁自评量表、社交回避与苦恼量表统计分析 2 组患者干预前、干预后的焦虑、抑郁、社交回避与苦恼心理。对数据行独立样本或配对样本 t 检验、 x 2 检验或 Fisher 确切概率法。

方法 选取 2018 年 10 月至 2020 年 10 月，空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科面部深度烧伤患者 60 例，按随机数字表法随机分为合理情绪疗法护理组、常规基础护理组两组，采用焦虑

自评量表、抑郁自评量表、社交回避与苦恼量表统计分析 2 组患者干预前、干预后的焦虑、抑郁、社交回避与苦恼心理。对数据行独立样本或配对样本 t 检验、 x 2 检验或 Fisher 确切概率法。

结果 2 组患者干预前焦虑、抑郁、社交回避与苦恼评分相近，比较无统计学意义（P>0.05）。合理情绪疗法护理组患者干预后较干预前的焦虑、抑郁、社交回避与苦恼评分均显著高于常规基础护理组（P<0.01）。合理情绪疗法护理组干预后焦虑、抑郁、社交回避与苦恼评分明显低于干预前（P<0.01），常规基础护理组干预后焦虑、抑郁、社交回避与苦恼评分明显高于干预前（P<0.01）。

结论 合理情绪疗法在面部深度烧伤患者护理中的应用价值高。

P0-0374

小儿癫痫发作致意外烧伤护理

孙阳阳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 癫痫发作时易合并意外烧伤，不仅给小儿身心健康带来伤害，而且会影响到儿童的正常发育及精神[1]。为此加强小儿癫痫发作合并意外烧伤患儿治疗及护理至关重要。本研究对我院收治的癫痫发作合并意外烧伤患儿行人性化护理，效果令人满意。

方法 对两组患者护理效果及满意度进行统计分析。其中满意度采取本院自行设计的问卷调查表评价，患儿在家长的指导下客观完成，30 份问卷全部回收，主要包括对症护理、护理态度、护理水平等内容，分为满意、基本满意及不满意三个等级。

结果 两组患儿护理效果比较 两组患儿经治疗护理后均好转出院，观察组患儿平均住院时间为（22.1±1.5）天，对照组患儿平均住院时间为（29.3±1.1）天，观察组患儿平均住院时间明显短于对照组，差异有统计学意义，P＜0.05。 两组患儿护理满意度比较 观察组护理满意 10 例，基本满意 4 例，不满意 1 例，总满意率 93.33%；对照组护理满意 7 例，基本满意 5 例，不满意 3 例，总满意率 80%，两组比较差异有统计学意义，P＜0.05。

结论 癫痫作为临床上一种常见的慢性脑部疾病，指的是中枢神经系统功能障碍，其发病率在 0.78%至 1.75%之间[4]，主要表现为意识障碍、运动障碍及感觉障碍等，以小儿为主。小儿癫痫发作时多数存在意识丧失症状，若靠近热源没人照看时，易发生烧伤，且烧伤面积一般较大、烧伤程度较深，威胁患儿性命。相关研究表明小儿癫痫发作合并意外烧伤除了要及时诊疗后，还要加强护理干预，促进患儿早日康复。本研究对我院癫痫发作合并意外烧伤患儿行对症护理及人性化护理干预，其中对症护理主要包括烧伤护理（病情观察、用药指导、饮食指导、建立静脉通道）和癫痫护理（观察护理、发作时处理），人性化护理包括心理指导、环境建设及出院指导等。

P0-0375

鼠神经生长因子联合腹部超薄皮瓣修复术在手指深度电烧伤创面修复中的应用观察

赵黎君
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 摘要：观察鼠神经生长因子联合腹部超薄皮瓣修复术在手指深度电烧伤创面修复中的应用效果。
方法 选取 2017 年 2 月~2020 年 2 月我院收治的 116 例 d 单纯手指深度电烧伤患者作为观察对象，根据非随机临床同期对照研究及患者自愿原则将其分为观察组（n=61）与对照组（n=55）。其中对照组患者使用腹部超薄皮瓣修复术，观察组患者在对照组基础上联合使用鼠神经生长因子。比较两组患者创面修复情况（皮片融合时间、皮片成活率、创面愈合时间），比较治疗前、治疗 2 个月后两组患者神经功能评分、神经传导速度差异，比较两组患者术后半年手功能[手部整体功能、掌指关节及近位指关节活动度）]及生活质量[烧伤专用健康量表（BSHS-A）]水平变化情况。
结果 两组患者皮片融合时间、皮片成活率及全身创面愈合时间比较差异均无统计学意义（P＞0.05）。治疗 2 个月后，两组组患者针刺觉、轻触觉及运动评分均高于治疗前，且观察组高于对照组（P＜0.05）；两组患者感觉神经、运动神经传导速度较治疗前均明显加快，且观察组快于对照组（P＜0.05）。治疗后半年，观察组患者手部整体功能由于对照组，掌指关节及近位指关节活动度大于对照组（P＜0.05）；观察组患者 BSHS-A 评分高于对照组（P＜0.05）。
结论 鼠神经生长因子联合腹部超薄皮瓣修复术在手指深度电烧伤创面修复中的应用效果良好，可改善患者神经传导速度及神经功能，促进手功能的恢复，并能提高患者生活质量。

PO-0376

5S 健康教育对脉冲二氧化碳激光治疗瘢痕患者认知水平及应对方式的影响

李梦凡
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探究 5S 健康教育对脉冲二氧化碳激光治疗瘢痕患者认知水平及应对方式的影响。选取 2021 年 1 月-2023 年 12 月本院收治的 116 例行脉冲二氧化碳激光治疗的瘢痕患者作为研究对象，采用电脑随机数抽取法分为 5S 组（5S 健康教育联合常规护理干预，干预周期 3 个月）、参照组（常规健康教育与护理干预，干预周期 3 个月）各 58 例。比较 5S 组、参照组干预前后认知情况调查结果、生活质量指数、简易应对方式量表（SCSQ）、瘢痕面积与严重程度指数（PASI）及情绪状态[焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）]。干预后 5S 组相较于参照组对治疗方式（94.83%vs.74.31%）与时效认知（96.55%vs.77.59%），对疾病预后（96.55%vs.82.76%）和主要症状（98.28%vs.86.21%）认知均更高（P＜0.05）；干预后 5S 组相较于参照组 DLQI 指数、PASI 评分更低，SCSQ 积极、消极应对方式分别更高、更低，情绪状态 SAS、SDS 评分更低（P＜0.05）。

方法 选取 2021 年 1 月-2023 年 12 月本院收治的 116 例行脉冲二氧化碳激光治疗的瘢痕患者作为研究对象，采用电脑随机数抽取法分为 5S 组（5S 健康教育联合常规护理干预，干预周期 3 个月）、参照组（常规健康教育与护理干预，干预周期 3 个月）各 58 例。比较 5S 组、参照组干预前后认知情况调查结果、生活质量指数、简易应对方式量表（SCSQ）、瘢痕面积与严重程度指数（PASI）及情绪状态[焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）]。

结果 干预后 5S 组相较于参照组对治疗方式（94.83%vs.74.31%）与时效认知（96.55%vs.77.59%），对疾病预后（96.55%vs.82.76%）和主要症状（98.28%vs.86.21%）认知均更高（P＜0.05）；干预后 5S 组相较于参照组 DLQI 指数、PASI 评分更低，SCSQ 积极、消极应对方式分别更高、更低，情绪状态 SAS、SDS 评分更低（P＜0.05）。

结论 5S 健康教育可显著上调脉冲二氧化碳激光治疗瘢痕患者的认知及治疗效果，促进其主动采取积极态度应对疾病恢复，明显改善了患者情绪状态和生活质量，具推广应用价值。

P0-0377

氧化应激诱导的铁死亡在糖尿病足创面血管生成中的作用及机制研究

王克甲
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 随着糖尿病发病率的增高，糖尿病足溃疡患病人数明显增加，但临床治疗手段及效果并不乐观。研究发现，高血糖会形成晚期糖基化终产物，引起活性氧水平增加，过度氧化应激和抗氧化能力下降会导致氧化还原失衡，引起糖尿病性血管病变及血管新生困难，最终导致糖尿病创面难以愈合，因此毛细血管新生是糖尿病创面愈合的关键因素。研究显示 Sestrin2 是细胞维持稳态及抵抗应激的重要转录因子，对内分泌与代谢的调节作用已受到密切关注，有望成为糖尿病及并发症治疗的重要靶标。
方法 课题组研究证实，高糖会下调血管内皮细胞 sestrin2 表达，引起 ROS 水平升高、自噬上调，细胞增殖、迁移及血管形成能力受损，而通过上调 sestrin2 的表达水平可以逆转此现象。据此本课题组推测：sestrin2 可能通过调控血管内皮细胞自噬水平以减轻 ROS 对血管内皮细胞毒性损伤、加速血管生成改善血运，最终促进糖尿病创面愈合。
结果 课题组通过制作细胞及动物糖尿病模型，探索 sestrin2 在糖尿病创面修复中的关键作用，利用组学技术探索其在血管化及创面愈合中的机制，进一步丰富了糖尿病创面愈合的分子机制并提供新的治疗方式。
结论 本研究明确了在糖尿病创面愈合过程中，sestrin2 表达水平变化规律以及 sestrin2 与氧化应激、细胞死亡的相关性，阐明了 sestrin2 对血管内皮细胞生物学功能的调控作用，揭示了 sestrin2 调控血管内皮细胞功能对创面愈合的影响及其与糖尿病创面血管生成障碍的机制，为糖尿病创面的修复探索新的药物靶点和理论依据。

P0-0378

综合护理干预在重度烧伤患儿中的应用

罗旭芳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨综合护理干预对重度烧伤患儿治疗过程的影响，评估综合护理干预在重度烧伤患儿临床治疗中的作用。
方法 选取 2023 年 11 月-2024 年 06 月笔者单位收治的年龄在 0-5 岁且临床诊断为重度烧伤患儿 80 例，纳入标准为：采用随机数字表法将患儿随机分为试验组与对照组各 40 例。两组患儿一般资料及治疗方法无差异。对照组给予烧伤科常规护理，试验组在此基础上施加综合护理干预方法。
结果 干预前 2 组患儿在年龄，性别、病情等比较均无统计学差异，2 组患儿照护者的焦虑自评量表和社会支持评定量表组间比较均无统计学差异。干预后试验组患儿照护在者的焦虑自评量表和社会支持评定量表评分分别为（55.40±0.5047）（30.15±0.3574）分，对照组分别为（62.30±0.2911）（24.00±0.3770），差异有统计学意义（P＜0.01）。住院患者满意度的调查比较中，在护士服务、宣教内容及宣教形式 3 个维度，20 个条目中，试验组与对照组评分分别为（28.83±0.7302）（25.83±0.3073）、（48.33±0.3333）（45.17±0.4014）、（18.50±0.4282）（14.33±0.3222）分，差异有统计学意义。试验组患儿平均住院日为（22.65±0.3647）d，对照组为（27.05±0.5103）d，差异有统计学意义（P＜0.01）。
结论 通过与重度烧伤患儿照护者面对面交谈而总结的更能满足其照护需求的护理干预方法加上烧伤科常规护理所形成的综合护理干预为患儿及其照护者提供了全程系统整体个性化的护理服务的同

时，呼吁加强社区联动，有效展开延续护理服务对烧伤预防和急救知识的普及及有效降低小儿烧伤发生的风险具有深远意义。

PO-0379

颈部瘢痕挛缩畸形的治疗策略和技术

谢松涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨颈胸瘢痕粘连畸形治疗中应用游离皮片移植、扩张器局部皮瓣转移、显微外科游离皮瓣以及后期综合康复治疗的临床效果。
方法 2005 年以来，应用大张中厚皮片移植 159 例，胸肩部皮肤扩张器局部皮瓣转移 86 例，背阔肌皮瓣、肩胛皮瓣、股前外侧皮瓣游离移植 75 例修复颈胸瘢痕粘连畸形，术后采用抗瘢痕药物、颌颈压力套、颌颈支局、颈部后仰过伸训练以及康复手法等治疗。
结果 大张中厚皮片移植术后存在不同程度皮片挛缩情况，辅以术后功能康复治疗可以明显改善术后皮片挛缩；扩张器局部皮瓣转移往往存在扩张组织量不足情况，其中 35 例采用皮瓣上下中厚植皮；游离皮瓣移植术后外形佳，颏颈角及颈部达到较理想的形态与功能恢复，但对于较肥胖患者存在不同程度皮瓣臃肿现象。
结论 对于颈部瘢痕挛缩早期，在颈阔肌无挛缩、颈部解剖结构无明显改变情况下采用大张中厚皮片移植，辅以术后功能康复治疗可以得到理想的临床治疗效果；扩张器局部皮瓣转移色泽、质地最为接近，是面颈部修复较为理想的方法。但存在扩张组织量不足、颈部手术切口多、胸部肩部损伤破坏较大等缺陷；应用显微外科游离皮瓣移植效果满意，颏颈角及颈部达到较理想的形态与功能恢复，对于个别颈部皮瓣臃肿可采用二期皮瓣去脂取得较好的临床效果。亦存在供区较大损伤，严重者甚至影响儿童发育等缺陷。

PO-0380

自制静态渐进性支具阶梯式治疗对手背部烧伤后手功能快速恢复的临床效果

赵海洋、官浩、周琴、朱婵、胡大海
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨自制静态渐进性支具阶梯式治疗对手背部烧伤后手功能快速恢复的临床效果。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2022 年 1 月-2024 年 3 月空军军医大学第一附属医院收治的 29 例符合入选标准的采用自制静态渐进性支具阶梯式治疗手背部烧伤后瘢痕挛缩致屈指受限功能障碍患者，其中男 23 例、女 6 例，年龄 16～55 岁。所有患者均涉及手背部烧伤，深度为深 II～III 度，术后皮片成活，手屈曲功能障碍。阶梯式治疗分 2 个阶段进行，第一阶段选择在院治疗 2∽4 周，行常规康复和自制静态渐进性掌指关节屈曲牵伸器治疗，治疗 2 周后，若掌指关节主动屈曲活动范围改善≥60 度后，即可进阶到第二阶段。第二阶段选择居家远程康复治疗 2 周，行自制静态渐进性掌指关节屈曲牵伸器治疗、静态渐进性全手软体屈曲训练带治疗及个体化运动处方治疗。观察手主动屈曲情况（握拳、对指情况）。随访时，评估患者手总主活动度、手功能、瘢痕、握力、捏力情况，以及手背部皮肤延展性情况，询问患者对治疗效果的满意度。
结果 29 例患者手背部植皮术后手功能屈曲障碍患者，治疗后手主动屈曲较佳，可基本握拳。治疗后 1～3 个月随访，手主动活动范围为 200°～245°，其中患手总主活动度评级为优者 20 例、良者 8 例、可者 1 例；手背部瘢痕质地较软，色泽较浅，手功能及手背部皮肤组织延展性良好；患手肌力均达 5 级，握力 20～40 kg，捏力 3～9 kg；对疗效非常满意者 22 例、满意者 6 例，不满意

者 1 例。患者治疗期间，2 例患者腕关节固定软体屈曲训练带治疗时，因固定不当，腕关节处皮肤摩擦，导致少许瘢痕水疱产生，对症处理后痊愈，其余患者治疗期间未出现支具卡压、破溃、组织拉伤等不良事件。

结论 自制静态渐进性支具阶梯式治疗可加速烧伤后手背部瘢痕挛缩患者手功能的恢复，且 2 种自制牵伸设备，取材方便、经济有效、实用性强。

PO-0381

手背皮肤软组织缺损伴伸肌腱损伤修复术后早期康复治疗的临床效果

朱婵、何亭、刘佳琦
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨早期康复治疗对手背皮肤软组织缺损伴伸肌腱损伤修复术后手功能的影响。

方法 采用回顾性非随机对照研究方法。2015 年 2 月-2023 年 2 月，空军军医大学第一附属医院收治 24 例符合入选标准的手背皮肤软组织缺损伴伸肌腱损伤患者，采用皮瓣移植结合肌腱移植或吻合的方法修复。根据术后康复治疗介入时间的不同，将患者分为常规康复组和早期康复组，每组各 12 例。早期康复组患者于手术后即刻开始，由专科康复医师根据术后不同时期的特点，进行康复治疗。常规康复组于术后第 3 周开始进行康复治疗。2 组患者术后第 3 周开始的康复治疗方法相同，且均在院康复治疗至术后 6 周。术后 6 周内观察术后血管危象及肌腱断裂发生情况。术后 6 周，测量患手食指和拇指对捏力、侧捏力、三点捏力和握力，采用总主动活动度法评定患手手指关节活动度，并计算优良比；采用 Carroll 上肢功能评定法对患手功能进行评分和评级。

结果 2 组患者术后 6 周内均无皮瓣坏死、肌腱断裂等并发症发生。术后 6 周，2 组患者食指和拇指对捏力、侧捏力、三点捏力和握力比较，差异比较均无统计学意义（$P>0.05$）；早期康复组患者患手指关节活动度优良比为 11/12，高于常规康复组的 7/12，但组间比较，差异无明显统计学意义（$Z=1.85$, $P>0.05$）；早期康复组患者患手功能评分为（90±6）分，明显高于常规康复组的（83±8）分（$t=2.41$，$P<0.05$）；2 组患者患手功能评级比较，差异有统计学意义（$Z=2.04$，$P<0.05$）。

结论 手背皮肤软组织缺损伴伸肌腱损伤患者修复术后早期行康复治疗，可改善患手功能，但不会增加手术相关并发症，值得临床推广及应用。

PO-0382

抗生素骨水泥治疗糖尿病患者心脏术后胸骨骨髓炎的临床效果观察

徐志刚、曹涛、何亭、李博奥、魏靖韬、张栋梁、官浩、杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 目的 探讨抗生素骨水泥治疗糖尿病患者心脏术后胸骨骨髓炎的临床效果。方法 回顾性分析 2019 年 3 月至 2023 年 2 月空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科收治的符合纳入与排除标准的 23 例心脏外科开胸术后发生胸骨骨髓炎的糖尿病患者临床资料。患者入院后首先行创面分泌物细菌培养，一期术中彻底清创后填充抗生素骨水泥，2～4 周后待创面无明显渗出，再次手术取出骨水泥，沿深筋膜层充分游离伤口两侧软组织形成皮肤筋膜瓣，两侧皮肤筋膜瓣直接拉拢缝合修复。结果 23 例患者中 21 例创面一期愈合，随访半年无复发；1 例拆线后伤口裂开约 1 cm，门诊换药 7 d 后愈合；1 例出院 1 个月后再次破溃形成窦道，再次入院按此方法治疗后痊愈。结论 抗生素骨水泥是治疗糖尿病患者心脏术后胸骨骨髓炎的有效方法。

方法 回顾性分析 2019 年 3 月至 2023 年 2 月空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科收治的符合纳入与排除标准的 23 例心脏外科开胸术后发生胸骨骨髓炎的糖尿病患者临床资料。患者入院后首先行创面分泌物细菌培养，一期术中彻底清创后填充抗生素骨水泥，2～4 周后待创面无明显渗出，再次手术取出骨水泥，沿深筋膜层充分游离伤口两侧软组织形成皮肤筋膜瓣，两侧皮肤筋膜瓣直接拉拢缝合修复。
结果 23 例患者中 21 例创面一期愈合，随访半年无复发；1 例拆线后伤口裂开约 1 cm，门诊换药 7 d 后愈合；1 例出院 1 个月后再次破溃形成窦道，再次入院按此方法治疗后痊愈。
结论 抗生素骨水泥是治疗糖尿病患者心脏术后胸骨骨髓炎的有效方法。

P0-0383

镜辅助切取背阔肌肌瓣游离移植的临床应用

谢松涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨通过腋窝横切口内镜辅助背阔肌切取技术应用于修复全身复杂创面的安全性和有效性。采用经腋窝横切口内镜辅助切取背阔肌游离移植。术后对背阔肌肌瓣成活情况、胸背部形态以及并发症情况进行随访。背阔肌肌瓣血供良好,均完全成活,患者术后疼痛轻微,无明显胸背部形态异常。术后无皮瓣坏死、血肿等并发症发生；切取背阔肌的切口长度 10～14cm(平均 12cm),背阔肌肌瓣大小为 6cm-12cm～10cm-18cm；切取背阔肌的时间为 1～2h。经腋窝横切口内镜辅助的背阔肌游离移植修复全身复杂创面提供了一种安全有效的方法,术后美学效果好,并发症发生率低,患者满意度高。

方法 2016 年至 2022 年，西京医院烧伤外科复杂创面，采用经腋窝横切口内镜辅助切取背阔肌游离移植。术后对背阔肌肌瓣成活情况、胸背部形态以及并发症情况进行随访,并统计以下数据:背阔肌肌瓣面积、背阔肌切取时间、前胸壁腔隙分离时间、手术总时间、引流时间。

结果 背阔肌肌瓣血供良好,均完全成活,患者术后疼痛轻微,无明显胸背部形态异常。术后无皮瓣坏死、血肿等并发症发生；切取背阔肌的切口长度 10～14cm(平均 12cm),背阔肌肌瓣大小为 6cm-12cm～10cm-18cm；切取背阔肌的时间为 1～2h。

结论 经腋窝横切口内镜辅助的背阔肌游离移植修复全身复杂创面提供了一种安全有效的方法,术后美学效果好,并发症发生率低,患者满意度高。

P0-0384

小丑疗法在烧伤患儿换药中的应用

罗旭芳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨并分析小丑疗法对小儿烧伤换药的影响
方法 笔者科室 2022 年 10 月-2024 年 3 月治疗的 100 例烧伤患儿符合入选标准纳入本研究,采用随机数字表法分为小丑干预组和对照组各 50 例,另将每例患儿各 1 名家属同前入组.对照组仅实行常规护理模式,小丑干预组在常规护理模式的基础上实施小丑干预疗法，包括:根据患儿喜好选择合适的小丑人物，与患儿进行游戏互动分散患儿注意力,及时给予正向鼓励、奖励玩具等方式增加患儿换药依从性，减少换药恐惧感。在两组患儿换药后(干预后)分别采用患儿换药依从性量表、疼痛评

分量表评定患儿换药的依从性及疼痛程度.于患儿换药后采用笔者科室制订的护理服务满意度调查表评定其家属对护理服务的满意度。对数据行 x 2 检验，独立样本 t 检验。
结果 3 次干预后小丑组患儿疼痛评分为明显低于对照组（t=-13.628，-14.067，-15.042，P＜0.01），3 次干预后小丑组患儿换药依从性优于对照组（t=-12.415，-11.127，-13.252，P＜0.01）。干预后小丑组家属的护理服务满意度评分中护士服务护理、内容及形式评分均明显高于对照组（t=-9.318，-10.432，-11.864，P＜0.01）。
结论 小丑疗法可以有效提高患儿换药的依从性，减轻烧伤患儿换药疼痛程度，缩短患儿哭闹时间，提高患儿家属对护理服务的满意度

P0-0385

基于时机理论对重度烧伤患儿照护者照护体验的质性研究

罗旭芳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 以时机理论为框架，探讨重度烧伤患儿照护者在疾病不同阶段的照护体验，为今后开展相关干预奠定基础。
方法 采用质性研究中现象学研究方法，对 2023 年 10 月-2024 年 2 月笔者单位收治的 18 例严重烧伤患儿的照护者作为访谈对象，对其照顾感受进行面对面半结构式访谈，并用 Colaizzi 现象学研究方法对访谈资料进行分析、归纳、主题提炼。结果 共总结出 4 个主题，①休克期：心理压力沉重、治疗需求迫切；②感染期：生活重心转移，医护服务需求强烈；③创面修复期：经济负担沉重，照护任务繁重，社会支持需求强烈；④恢复期：对患儿未来担忧，康复护理需求增加。
结果 共总结出 4 个主题，①休克期：心理压力沉重、治疗需求迫切；②感染期：生活重心转移，医护服务需求强烈；③创面修复期：经济负担沉重，照护任务繁重，社会支持需求强烈；④恢复期：对患儿未来担忧，康复护理需求增加。
结论 重度烧伤患儿照护者在患儿不同病期的照护体验不同且处于动态变化。心理压力沉重、生活重心转移、治疗过程中表现出对疾病、患儿护理问题等知识的缺乏及对患儿未来的担忧。医护人员应提高此现状的认识及重视程度，在提高烧伤患儿救治成功率时兼顾其照护者的需求，以减轻其心理负担，促进重度烧伤患儿治疗及康复进程，提高患儿生活质量。

P0-0386

小丑疗法在烧伤患儿心理健康应用的效果观察

张蓓
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 ［摘要］本研究旨在观察小丑疗法在烧伤患儿病房中的应用效果。通过随机选择烧伤患儿，将其分为实验组和对照组，分别接受小丑疗法和传统治疗。使用儿童疼痛行为（FLACC）量表评估患儿情绪状态、疼痛程度和生活质量，并进行统计分析并对患儿照护者的住院满意率，焦虑状况进行调查。接受小丑疗法的患儿在情绪状态、疼痛程度和生活质量方面均表现出显著改善，与传统治疗组相比差异显著。此外，小丑疗法还促进了患儿与医护人员和家庭成员之间的交流和互动，提升了治疗效果和患儿的心理调适能力。小丑疗法在烧伤患儿病房中具有良好的应用前景，可以作为一种有效的辅助治疗手段，提升患儿的心理健康和康复效果。

方法 通过随机选择烧伤患儿，将其分为实验组和对照组，分别接受小丑疗法和传统治疗。使用儿童疼痛行为（FLACC）量表评估患儿情绪状态、疼痛程度和生活质量，并进行统计分析并对患儿照护者的住院满意率，焦虑状况进行调查。

结果 接受小丑疗法的患儿在情绪状态、疼痛程度和生活质量方面均表现出显著改善，与传统治疗组相比差异显著。此外，小丑疗法还促进了患儿与医护人员和家庭成员之间的交流和互动，提升了治疗效果和患儿的心理调适能力。

结论 接受小丑疗法的患儿在情绪状态、疼痛程度和生活质量方面均表现出显著改善，与传统治疗组相比差异显著。此外，小丑疗法还促进了患儿与医护人员和家庭成员之间的交流和互动，提升了治疗效果和患儿的心理调适能力。

P0-0387

自制静态渐进性足踝牵伸器治疗跟腱部烧伤后瘢痕挛缩的效果

赵海洋、张博文、徐静、齐宗师
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 观察自制静态渐进性足踝牵伸器治疗跟腱部烧伤后瘢痕挛缩的效果。
方法 2021 年 3 月-2023 年 1 月空军军医大学第一附属医院，选取符合入选标准的跟腱部深 II∽III 度烧伤后瘢痕挛缩患者 49 例，按照入院先后顺序编号，采用随机数字表法将其分为常规康复组 25 例,联合康复组 24 例。2 组患者待创面愈合后即可开始康复治疗。常规康复组行抗阻训练、手法牵伸训练等常规康复；联合康复组患者在常规康复组患者治疗基础上增加自制静态渐进性足踝牵伸器行足踝渐进性牵伸治疗。治疗前、治疗 12 周后，2 组患者分别采用温哥华瘢痕量表（Vancouver Scar Scale，VSS）、AOFAS 踝-后足评分量表（American Orthopaedic Foot and Ankle Surgergy，AOFAS）、关节角度测量尺，分别评估患者跟腱部瘢痕情况、足踝功能和踝关节主动背伸活动度情况；治疗 4 周后、治疗 12 周后，2 组患者采用 Berg 平衡量表（Berg balance scale，BBS）、Holden 步行功能分级量表（Function alambulation categories，FAC）评定患者平衡能力和步行能力。治疗 12 周后，2 组患者根据李克特量表自行设计满意度调查表，调查 2 组患者对治疗效果的满意度。
结果 治疗 12 周后，2 组患者 VSS 评分、AOFAS 踝-后足评分及踝关节主动背伸活动度均较组内治疗前显著改善（P＜0.05）；且联合康复组患者 VSS 评分、AOFAS 踝-后足评分、踝关节主动背伸活动度明显优于常规康复组（P＜0.05）。治疗 12 周后，2 组患者 BBS 评分、FAC 评分与治疗 4 周后相比均提高，且联合康复组患者 BBS 评分、FAC 评分显著优于常规康复组（P＜0.05）。治疗 12 周后，联合康复组患者对治疗效果的满意度评分明显高于常规康复治疗组患者（P＜0.05）。治疗期间，所有患者在佩戴渐进性足踝牵伸器均未发生肌肉组织拉伤、瘢痕皮肤破溃、器械摩擦及压力性损伤等不良事件。
结论 在常规康复治疗的基础上增加自制静态渐进性足踝牵伸器治疗，可以更进一步地改善烧伤后患者跟腱部的挛缩瘢痕及关节活动度。该联合治疗方法有助于加速烧伤后足踝功能恢复，提升患者的平衡及步行能力，使其运动表现能力更佳，其疗效优于常规康复治疗。

P0-0388

突破传统：基于康复前移理念下的一例围手术期快速康复案例

赵海洋、官浩、周琴、朱婵、徐静、梁敏
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 报告 1 例基于康复前移理念下的一例围手术期快速康复案例。手背部烧伤患者术后瘢痕挛缩极易形成“爪形手”畸形，导致患手握拳、对指、抓握等一系列手功能障碍问题，严重影响患者日

常生活。针对此问题，本单位自行设计、制作一种基于静态渐进性牵伸技术的手屈曲牵伸器及个体化软体屈曲训练带联合常规康复快速康复治疗 1 例围手术期手背部烧伤后瘢痕挛缩致屈指受限功能障碍患者，达到预期效果，且研发制作的快速康复设备可替代传统手法治疗的不足。该手屈曲牵伸器主要由固定装置和牵拉装置组成，固定装置采用低温热塑板根据患者前臂到掌横纹距离进行设计、塑性；牵拉装置为固定在前臂远端低温热塑板上的普通市售渔轮，将渔轮机体上的逆止开关拧于逆止位置，转动摇臂把手，卷线圈转动即可将套在手指上的套环通过软钢丝绳渐进性牵拉掌指关节至患指最大屈曲位即可；掌指关节牵伸 2 周后，再制作个体化软体手屈曲训练带进行全手指关节牵伸，该软体训练带主要由经缩水处理后的全棉布料、尼龙带、魔术贴组成。固定腕关节固定带，分别将手背部手指牵伸带逐个伸进手指套筒内，然后分别将每个手指牵拉至最大屈曲位，然后将训练带一端粘合到腕关节固定带即可，进行渐进性单个手指屈曲牵伸训练。主要康复要点：制定综合围手术期康复计划，快速全面连续评估，精准实施，密切监测，适时调整，快速康复延续。经过快速康复治疗后，患者功能恢复较佳，满意度较高，随访 6 个月无复发。

方法 .
结果 .
结论 .

PO-0389

大面积烧伤患儿在置入 PICC 导管中镇静镇痛的现状及研究进展

王媛媛
南京医科大学附属南京儿童医院

目的 儿童是社会中的特殊群体，且危险意识薄弱，是烧伤的高发人群，具有独特的生理、心理和解剖状态。当患儿的烧伤总面积超过 15%时会有发生休克的危险，而及时有效的液体复苏对预防烧伤后早期感染、全身炎症反应综合征和多器官功能障碍综合征等至关重要。任何严重的烧伤都会导致免疫抑制，使患儿更易发生真菌和病毒感染。控制感染需对症使用抗生素。另外在住院期间，多数烧伤患儿需输注血浆，人血白蛋白，建立有效的静脉通道在大面积烧伤患儿治疗期间是不可缺少的途径。部分大烧伤患儿烧伤面积比较大，外周穿刺血管难以寻找，故我科常采用中心静脉导管进行治疗。穿刺过程中患儿的疼痛是不可避免的，加之烧伤换药，这对烧伤儿童的焦虑和疼痛管理极具挑战。非药物干预在烧伤儿童的疼痛管理中很重要，但通常不足以充分治疗疼痛和焦虑，因此药物镇静镇痛是必需的。

方法 本综述回顾了该领域国内外近 10 年来疼痛的管理及科研进展，包括对烧伤儿童的疼痛评估，镇静镇痛在置管及换药中的应用，治疗中的监护、主要的镇静镇痛方法及研究进展、临床实践中的一些争议。将之总结，为临床大面积烧伤患儿置管提供一些参考。
结果 在大面积烧伤患儿置管过程中实施必要的镇痛镇静措施对于患儿的疾病恢复，心理创伤都有积极的影响。
结论 在大面积烧伤患儿置管过程中实施药物镇静镇痛是必需的。

PO-0390

整体护理在一例右小腿组织缺损伴肌腱外露病例中的应用体会

赵杜娟
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 整体护理是一种新兴的护理工作模式，要求护士不仅要关注病人的身体状况，还要关注病人的心理状态、社会环境等因素对疾病康复的影响。这种模式以现代护理观为指导，以护理程序为核心，将临床护理和护理管理的各个环节系统化，旨在提供适合个人的最佳护理。护理人员必须更新知识，转变观念，以提高护理质量，降低护理并发症，满足人们对高质量生存的需求。这是护理学科发展、进步的必然趋势。实施整体护理后，护士的服务范围由单纯的疾病护理拓宽到了以“人”为中心的对身、心、社会等方面的全方位护理。护士的角色也从单纯的照料者转变为健康教育者、管理者、研究者等，从而丰富了护理的研究方向和内容，提出了新型护理管理观，要求一切管理手段与管理行为均应以增进和恢复病人健康为目的。
综上所述，整体护理在临床的应用不仅提高了护理质量和服务范围，还促进了医护关系和护患关系的和谐，是现代护理发展的重要趋势。

方法 个案整体护理
结果 效果满意，患者满意度满分。
患者术后 15 天肌瓣成活良好，对患者出院后进行随访，时间均为为 1 个月、3 个月、半年，供皮区和受区愈合满意。

结论 整体护理在住院患者护理过程中，可以很有效的体现护理的专业性，全面性，增加患者及家属的满意度。

P0-0391

膜诱导技术联合肌皮瓣治疗难治压力性损伤

佟琳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨应用膜诱导技术联合局部肌皮瓣修复难治压力性损伤的临床疗效。

方法 该研究为回顾性病例系列研究。2020 年 1 月—2023 年 1 月，空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科收治 12 例符合入选标准的大转子区窦腔型压力性损伤且伴有不同程度感染的患者，其中男 8 例、女 4 例，年龄 42~76 岁，单侧大转子区压力性损伤者 9 例、双侧大转子区压力性损伤者 3 例，3 例患者并发脓毒症。清创前压力性损伤创面外口面积为 1.5 cm×1.0 cm~3.0 cm×3.0 cm，术中清创时测量的内腔面积为 10.0 cm×8.5 cm~20.0 cm×10.0 cm。改善全身一般状况后，Ⅰ期行清创后抗生素骨水泥覆盖/填塞，Ⅱ期移植面积为 10.0 cm×9.0 cm~22.5 cm×11.5 cm 局部肌皮瓣修复创面，将供瓣区创面直接缝合。对比所有患者术前与Ⅰ期术后 7 d 的白细胞计数、C-反应蛋白、降钙素原、红细胞沉降率等炎症指标水平及创面分泌物标本细菌培养阳性比例，记录并发脓毒症患者术前与Ⅰ期术后 3 d 精神状况、体温、心率、呼吸情况，观察所有患者Ⅱ期术后局部肌皮瓣成活情况、创面愈合情况，随访所有患者压力性损伤复发情况及皮瓣外观和质地。

结果 12 例患者Ⅰ期术后 7 d 的白细胞计数、C-反应蛋白、降钙素原、红细胞沉降率均较术前明显下降（t 值分别为 6.67、7.71、2.72、3.52，$P<0.05$）；Ⅰ期术后 7 d 创面分泌物标本细菌培养阳性比例为 2/12，较术前的 11/12 明显降低（$P<0.05$）。3 例并发脓毒症患者Ⅰ期术后 3 d 精神状况较术前明显好转，体温恢复正常，心率<90 次/min，呼吸频率<20 次/min。共 15 个创面经局部肌皮瓣移植修复，术后 14 个局部肌皮瓣存活良好；1 个局部肌皮瓣远端少部分坏死，经床旁清创缝合后 14 d 愈合。Ⅱ期术后随访 3~24 个月，患者压力性损伤均无复发，皮瓣不臃肿，皮瓣颜色与周围皮肤组织近似且质地柔软。

结论　采用膜诱导技术联合局部肌皮瓣治疗大转子区窦腔型压力性损伤,可以通过抗生素骨水泥的覆盖或填塞降低患者炎症指标水平及创面细菌负荷，形成诱导膜为Ⅱ期创面修复提供良好基础；且局部肌皮瓣展现出了成活率高、并发症少、外观佳的良好临床效果，术后压力性损伤复发率低。

PO-0392

胸骨切开术后胸骨深部伤口感染的关键重建技术及诊疗思路的构建与推广应用

佟琳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨胸骨切开术后胸骨深部伤口感染的关键重建技术及诊疗思路的构建，并评价其临床效果。

方法 该研究为回顾性观察性研究。2018 年 6 月—2022 年 6 月，收治 28 例符合入选标准的 DSWI 患者，其中男 17 例、女 11 例，年龄 28~76（4914）岁，所有患者均行胸骨正中切口心脏手术。所有患者进行全程监管序列治疗策略，第一，基础治疗阶段：主要集中在“局部控制与整体调整”，即通过清创冲洗引流+敏感抗生素使用降低细菌的负荷，控制疾病进展、缓解炎症，同时调整全身状态，稳定内环境。第二，手术阶段：主要原则是积极手术清创术去除坏死和失活的组织，最大限度地清除感染灶、死骨、异物，充分引流存在的纵隔脓肿并采用冲洗引流控制感染源，而后选用血运丰富的单侧或双侧胸大肌肌瓣或联合腹直肌肌瓣修复。第三，术后康复支持阶段：术后滴注灌洗治疗联合负压材料封闭固定术区。坚持佩盔甲式戴胸带+普通外科约束带 3w，在此期间按照术前呼吸训练模式进行腹式呼吸。
结果 28 例中除 1 例患者因床旁变化体位时部分缝合伤口裂开，经换药后愈合，定为愈合欠佳，其余 27 患者均创面愈合良好。出院后随访 1m-1y 显示，患者未发生胸骨感染复发、红肿渗出、组织瓣坏死等并发症；胸骨处轻微凹陷，低于两侧胸廓，患者呼吸时胸廓功能正常，上肢活动自如、肌力正常，患者均恢复正常生活及工作。5 例联合腹直肌肌瓣者，较对侧正常腹部凹陷，起卧时轻微受限。其中 11 例患者接受了 CT 复查，结果显示胸骨稳定，局部胸骨闭合或覆盖完全，未见腔隙或缺损。

结论 胸骨切开术后胸骨深部伤口感染一旦确诊，应尽早对其行全程监管序列治疗策略，该策略可使治疗过程疏而不漏，精细到“个人化”，达到创面良好愈合且不影响供区外形和功能，与多中心共享资源，提高整体救治水平。

PO-0393

1 例大面积烧伤伴吸入性损伤拔除气管套管后因排便用力并发罕见的全身大面积皮下气肿原因分析及护理

赵德莉
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 随着医学的发展和技术的改进，气管切开围术期颈胸部皮下气肿的发生率呈下降趋势。但是皮下气肿一旦发生，如不及时处理，　不仅增加患者的痛苦，加重肺部通气功能障碍，还可进一步引起气胸、低氧血症、纵隔感染等，　危及患者的生命安全。本文报告 1 例大面积烧伤伴吸入性损

伤拔除气管套管后因排便用力并发罕见的全身大面积皮下气肿原因分析及护理病例，以期为临床护理工作提供帮助。

方法 该病例因值班护士发现及时，医生给与及时处理，经低流量吸氧、抗感染、再次行气管切开术及负压创口治疗等积极治疗及护理后，皮下气肿完全消散，于术后 1 周先后拔除气管套管及负压吸引管，后期行多次烧伤清创植皮术，术后恢复良好，皮下气肿未见复发。伤后第 41 天转出监护室，无明显并发症。

结果 大面积烧伤伴吸入性损伤拔除气管套管后因排便用力并发罕见的全身大面积皮下气肿患者较罕见，通过氧疗等及指导患者有效用力（咳嗽，排便时），及切口挤压驱赶排气等措施有助于改善症状，加速皮下气体吸收，行减张切开封闭负压吸引术，使皮下腔隙缩小，能有效减少气体进入皮下，同时通过氧疗等再加上护理人员高度重视，密切观察患者的生命体征、血氧饱和度，分析原因、查找诱因，及时处理，同时做好患者的气道管理及皮下气肿的观察和护理，有效的控制皮下气肿，确保患者的生命安全。

结论 大面积烧伤伴吸入性损伤拔除气管套管后因排便用力并发罕见的全身大面积皮下气肿患者较罕见，持续关注大面积烧伤患者伴吸入性损伤拔除气管套管后的创口情况，加强患者及家属健康宣教，有效的控制皮下气肿，确保患者的生命安全。

P0-0394

重度烧伤患者术后低体温管理方案的构建与应用

赵德莉
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 重度烧伤是指烧伤面积在 31%-50%，或Ⅲ度烧伤面积在 10%-20%，或烧伤面积不足 31%，但全身情况严重或合并休克、复合伤、中重度吸入性损伤【1】。重度烧伤患者皮肤屏障功能严重受损，体温调节能力下降，创面暴露。大量的消毒冲洗液的使用，静脉液体与库存血的输入是低体温高风险人群【2】。澳大利亚还有研究表明，烧伤后早期 20min 的冷疗有助于后续的外科干预，缩短住院时间和住 ICU 时间，但要预防低体温【3】。低体温、弥散性血管内凝血（disseminated intravascular coagulation DIC）、酸中毒是导致严重创伤患者死亡的三大主要原因【4】，体温低于 36 即可定义为低体温【5】。有研究表明，重度烧伤患者术后普遍存在低体温，是病情为重的一个重要信号，与复苏的成败关系密切，因此体温应视为术后护理重点【6】。有研究显示：烧伤重症病房护士对术后低体温的危险性、复温相关知识和技能存在不足，工作中凭借自身经验为患者采取复温措施，缺乏主动干预意识【7】。因此本课题小组在“成人重度烧伤术后低体温复温的证据总结”的指导下构建重度烧伤患者术后低体温管理系统，以期为临床医护人员对重度烧伤患者低体温管理提供依据，进一步促进患者安全管理。

方法 组建研究小组，以成人重度烧伤术后低体温复温的证据总结为基础，构建重度烧伤患者术后低体温管理方案，实时采集相关数据，实现烧伤患者术后体温动态提醒和质量控制。选取 2022 年 1 月-6 月的烧伤 IC 收治的 212 例患者为应用对象，比较方案应用后（2022 年 4 月至 6 月与应用前 2022 年 1 月至 3 月）患者低体温发生率，低温持续时长，寒战发生率。
结果 重度烧伤患者低体温管理方案应用后低体温率下降，低体温应用前低体温持续时长，显著低于对照组时长。

结论 重度烧伤患者术后普遍存在低体温，是病情为重的一个重要信号，与复苏的成败关系密切，因此体温应视为术后护理重点，然而建立和应用重度烧伤患者低体温管理方案势在必行，加强对护士低体温相关知识的培训，提高主动干预意识，有效复温，确保患者生命安全。

P0-0395

护理风险管理在烧伤科应用的效果

王妮
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】探讨护理风险管理应用于烧伤科的临床效果及意义。树立护理风险管理理念；提高风险预见、识别能力和专业操作技能；制定和完善护理风险预案；做好与病患的沟通工作。应用护理风险管理后，护理人员的风险预见、风险识别和风险意识有了明显提高，护理工作质量也有所提高，有效地减少和避免了医患纠纷。护理风险管理能够提高护理工作质量，防范护理纠纷。
方法 1.1 树立护理风险管理理念
随着社会发展，人们的健康和法律意识不断提高，在护理工作中对护理人员工作质量的要求也越来越高，从而护理人员担当的风险也在不断加大，作为管理者，我们既要重视对护理人员的监督管理，同穿在护理工作的各个环节中，即使是在极其简单或最最普通的临床护理工作中都带着难以预料的风险，日常繁重的工作和较大的工作压树立良好的护理风险管理理念，建立健全的护理风险管理制度，以减的投入工作中。
1.2 提高风险预见、识别能力和专业操作技能

结果 烧伤科是一个高技术、高风险学科，患者病情复杂多变，使得护理人员工作量较大，工作责任重，烧伤护理人员担当的风险也较高。随着社会的发展，人们健康意识的不断提高，人们对护理的要求也越护理管理者和护理人员面临的一个挑战。我科于 2016 年 4 月在烧伤患者的临床护理管理中应用了护理风险管理，取得满意效果，
结论 2 效果及与意义
应用护理风险管理以来，完善了风险管理制度，树立了良好的风险管理理念，使护理人员的工作流程更加规范，护理人员的风险意识和风险预见以及风险识别能力都有了明显的提高，在一定程度上丰富质量和效率。通过加强护理人员与病患之间的沟通，提升了患者及其家属对我科护理工作的满意度，从根本上降低和避免了医患纠纷。

P0-0396

认知行为干预在青年女性面部烧伤患者护理中的应用效果观察

王妮
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 摘要：评价认知行为干预在青年女性面部烧伤患者护理中的应用价值，为烧伤科护理工作提供参考。选择我院 2016 年 5 月-2017 年 8 月收治的 P 理满意度以及护理期间焦虑情绪、抑郁情绪、领悟社会支持评分变化情况。护理前，2 组青年女性面部烧伤患者负性情绪评分、领悟社会支持评分差异无显著性 P＞0.05。护理后，观察组青年女性面部烧伤患者负性情绪评分低于对照组、领悟社会支持评分以及护理总满意度均高于对照组，P＜0.05 有统计学意义。认知行为干预利于青年女性面部烧伤患者负性情绪的改善，帮助患者以更好的状态回归社会，符合患者护理需求。
方法 面部烧伤导致患者明显面部畸形，加上色素沉着问题，导致患者而部美观度变化，增加患者心理压力。以青年女性面部烧伤患者而言，处于青年阶段是爱美的年纪，女性对于美的需求要明显

高于男性，所以青年女性患者心理问题表现更为严重。相关资料指出，认知行为干预的实施，满足了青年女性面部烧伤患者的心理需求，帮助患者以最佳的身心状态回归社会生活，提高患者生活质量以及治疗预后效果。基于此，本文就我院 124 例面部烧伤青年女性患者作为实验对象，评价认知行为干预价值。

结果 2 结果

2.1SAS、SDS 评分变化对比

观察组、对照组青年女性面部烧伤患者 SAS 以及 SDS 评分变化情况见表 1。经统计学软件计算，护理后观察组患者 SAS、SDS 评分均明显低于对照组以及护理前，P<0.05。

表 1 青年女性面部烧伤患者负性情绪评分情况对比（x±s）

护理前（分）

护理后（分）

组别 例数

SAS SDS

SAS SDS

观察组

结论 面部烧伤后青年女性基于容貌改变对工作、生活、家庭造成的影响，所以负性情绪明显，有强烈的自卑感，导致社会适应性明显下降。所以，对护理工作的需求更高且更为特殊，影响治疗预后、生活质量。认知行为干预理论基础是对不良情绪、错误观念的纠正，改变患者思维、社会支持领悟，让患者感受到被支持、被尊重、被理解、被关心，以最佳的身心状态面对生活 16。

P0-0397

1 例罕见胸壁电击伤的护理体会

赵德莉
空军军医大学西京医院

目的 电击伤所造成的局部血管损伤会进一步造成其血供组织缺血坏死，软组织坏死脱落，常导致深部骨组织外露[1]胸壁组织大面积缺失，伤口无法采用直接缝合的方法，大多需采用手术修复重建胸壁。电击伤最危险、最严重的并发症是伤口继发性出血，如没及时发现将危及生命。所以科学的护理严密的病情观察可降低该并发症带来的严重后果。

方法 入院后给予平卧位、吸氧 2 升/分、心电监测、指脉氧监测、记录 24 出入量，抗休克、抗感染（抗生素-泰能）补液、创面换药等对症支持治疗，并决定尽快择期手术清创探查。在全麻下行胸壁坏死组织清创， VSD 负压封闭引流，生物膜覆盖封闭胸腔术。术后 10 天，早 8 时，护士交班中发现引流液程暗红色，量约 200ml 血液，疑大血管破裂，立即停止负压吸引，床旁行紧急压迫止血。随急诊行手术探查，术中发现无名静脉破裂出血，直径 3mm 破口，行荷包缝合止血。第二次止血术后患者 T37.2-38.3℃，R20-28 次/分，Sp0299-100%，p02：100mmHg，pC02：33mmHg，术后行抗感染、营养治疗，密切观察病情变化及引流液变化，待逐渐变清，各项检查指标趋于正常。又于行背阔肌游离皮瓣移植+负压引流术，术后持续冲洗引流后，10 天引流液液体清亮，拔出引流管；患者精神状况好，饮食，睡眠可，植皮及皮瓣成活良好，12 天拆线，28 天出院。

结果 电击伤是电流通过人体引起组织损伤及功能障碍，预防并发症的发生是电击伤患者康复的关键因素。针对该患者的临床特点，制定相应的整体护理计划，及时发现问题，解决问题。通过此次罕见病历的救治过程，使我们深刻体会到在此病历的整体护理过程中，护士不但要有过硬的专业技能，还要掌握与患者及家属沟通的技巧，不断的充实自己，学习更多的护理新知识，以满足疑难、罕见患者的救治护理需求。

结论 通过此次罕见病历的救治过程，使我们深刻体会到在此病历的整体护理过程中，护士不但要有过硬的专业技能，还要掌握与患者及家属沟通的技巧，不断的充实自己，学习更多的护理新知识，以满足疑难、罕见患者的救治护理需求。

P0-0398

湿润烧伤膏治疗Ⅱ～Ⅲ期老年压疮的疗效观察及护理体会

张鹏
空军军医大学第一附属医院

目的 探究Ⅱ～Ⅲ期老年压疮病患接受湿润烧伤膏治疗的效果以及护理方法。选取该院收治的Ⅱ～Ⅲ期老年压疮病患共计 70 例，时间分布段 2022 年 3 月至 2023 年 3 月，通过随机科学分组，参照组 35 例，执行常规治疗，实验组 35 例，执行湿润烧伤膏与护理服务联合操作，对两组临床治疗效果进行对比。实验组干预好转率达到 97.14%（34/35），与参照组 77.14%（27/35）相较之，差异对比 P＜0.05；实验组生活质量评估水平（躯体功能评分维度、心理功能评分维度、社会功能评分维度、物质生活评分维度），与参照组相较之，差异对比 P＜0.05。在Ⅱ～Ⅲ期老年压疮治疗中，运用湿润烧伤膏治疗方法，并配以相关护理服务，能够强化干预效果，提高病患的生活品质。
方法 全部病患均对症治疗原发病以及并发症、营养支持等干预。参照组执行常规治疗方案，使用生理盐水进行冲洗，覆盖雷夫诺尔纱布与无菌干纱布固定包扎，每日换药 1-2 次，直到创面恢复愈合。实验组执行湿润烧伤膏与护理干预联合方法，将湿润烧伤膏涂抹于患处，且覆盖纱布与 3M 透明敷料固定，每日换药 1-2 次，直到创面恢复愈合。护理应用气垫床，且建立翻身卡，每隔 2 小时翻身 1 次，使创面保持干燥状态，注重大小便护理，当发现敷料脱落或者被大小便污染后，需及时进行更换；确保床单被褥干净整洁，为病患实施勤翻身、勤按摩、勤擦洗、勤更换护理；嘱咐病患多食用蛋白质、维生素丰富的食物，提高人体免疫能力，促进面创面的愈合。
结果 对比组间干预效果实验组干预好转率达到 97.14%（34/35），与参照组 77.14%（27/35）相较之，差异对比 P＜0.05，如表一所示。表一：对比组间干预效果组别例数痊愈好转无效好转率（%）实验组 352014197.14 参照组 351215877.14X26.2477P0.01242.2 对比生活质量评估水平实验组生活质量评估水平（躯体功能评分维度、心理功能评分维度、社会功能评分维度、物质生活评分维度），与参照组相较之，差异对比 P＜0.05
结论 老年Ⅱ～Ⅲ期压疮病患接受湿润烧伤膏治疗的同时，配合相关护理服务，能够强化干预效果，使病患的生活质量得到良好改善，让病患尽早出院.

P0-0399

手腕部热压伤腹部带蒂皮瓣围术期护

滕红娜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 摘要：因热压伤等原因而导致神经、肌腱的损伤、手部功能障碍，重则桡、尺动脉栓塞，影响手部血液供应，甚至可引起手部血供中断，致手坏死。手腕部热压伤的手术经过术前精心准备，早期清创，心里护理，预防感染，环境准备，体位要求，生活护理等生命支持，以及术后皮瓣的严密观察及精心护理以及后期的功能训练等，带蒂皮瓣创面均为一期愈合，功能恢复良好，外观理想。我院自 2016 年 2 月到 2020 年 2 月对 6 例手腕部环状深度热压伤患者进行围术期精心评估和细致护理，通过术后随访，治疗效果较为满意。现报道如下：
方法 1 .1 心理护理 烧伤是一种意外，病人毫无思想准备，伤者普遍存在焦虑、恐惧心理。患者手部均有不同程度的缺失和功能损伤，应针对患者求治心切和对手术期望较高的心理，患者主要担心的是手术能否成功，功能能否恢复等。故应给予理解安慰和心理支持。如让其参观手术成功的病例，为其讲解手术的目的、方法及手术后的体位，使其对手术有充分的了解，做好自我调节，增强信心，解除顾虑，主动配合治疗和护理，以免因过度紧张引起交感缩血管神经功能亢进，使其支配的外周血管痉挛，影响皮瓣的成活。 1 .2 预防感染 进入病室应戴口罩、帽子。接

触患者前应洗净双手，须特别注意无菌操作.创面护理保持创面清洁，可采用简单的清创法，以无菌单覆盖创面，避免再受损伤或污染。 1.3 术前准备 做好留置导尿或训练病人卧位使用大小便器，以免术后因体位改变导致排便困难. 并做好静脉补液工作。 1.4 病人准备 做好术前宣教，让病人了解麻醉方法和手术经过，有思想准备。按医嘱做好各种术前准备，做药物过敏试验，将皮肤准备范围内的毛发剃净，动作轻稳，防止皮肤损伤。告诉病人术后注意事项，肢体要妥善固定，移动会影响皮瓣存活。禁止吸烟，尼古丁能引起血管收缩，影响移植皮瓣血供。

结果 通过对 6 例手腕部环状深度热压伤患者进行围术期精心评估和心理护理、基础护理、补液护理和创面护理等，带蒂皮瓣创面均为一期愈合，功能恢复良好，外观理想。

结论 在手腕部热压伤带蒂皮瓣手术中，做好围手术期护理工作是手术顺利进行的关键，尤其是做好心理护理、基础护理和仔细观察皮瓣血运及功能，是手术成功不可缺少的环节，从而最大限度地减少了手术的危险性和手术并发症的发生。

P0-0400

系统性护理干预在颜面部烧伤患者护理中的应用分析

张鹏
空军军医大学第一附属医院

目的 评估颜面部烧伤患者实施系统性护理干预的应用价值。选取确诊为颜面部烧伤患者，确诊患者数量为 50 例，患者的住院时间属于 2021 年 1 月至 2022 年 1 月，分组应用奇偶法形式，2 组均 25 例，常规干预纳入到对照组之中，系统性护理干预的患者视为观察组，就组间干预前后心理状态评分、应对评分进行评价。（1）护理前心理状态评分未可见明显的组间差异性，期间差异性水平较低，P>0.05。观察组的颜面部烧伤护理后抑郁情绪、焦虑情绪状态评分较之于对照组得以降低，能够明显发现组间具有显著的差异性水平，P＜0.05。（2）观察组的颜面部烧伤护理后应对评分较高、回避、屈服评分较之于对照组得以降低，能够明显发现组间具有显著的差异性水平，P＜0.05。颜面部烧伤患者予以系统性护理干预效果确切，可调节患者心理状态，改善应对方式。

方法 常规干预纳入到对照组之中，系统性护理干预的患者视为观察组，为防止创面感染的发生，护理人员需注意创面的清洁，可使用碘酒、酒精对创面进行消毒皮肤，之后用生理盐水冲洗创面，清除脓液及坏死组织并涂抹烧伤药。护理过程必须严格坚持无菌操作，注意观察烧伤创面的红肿与脓液情况，换药后用红外线烤灯照射半小时[2]。对于患者应安排消毒条件良好的病房，烧伤程度较为严重的可提供单间，注意室内通风，注意及时打扫清理，床单应干净、干燥、柔软无刺激性，避免对患者的皮肤产生损伤。病房每日使用紫外线消毒 2 次，每次消毒半小时。由于烧伤具有极高的突发性，除了造成患者的身体损伤以外，患者心理状态及情绪亦受到影响，加之烧伤对患者的外观影响极大，其心理问题尤为严峻[3]。对此，护理人员需要通过心理护理，确保患者的心态转为乐观向上，并且对于疾病信心可以充分树立。

结果 护理前心理状态评分未可见明显的组间差异性，期间差异性水平较低，P>0.05。观察组的颜面部烧伤护理后抑郁情绪、焦虑情绪状态评分较之于对照组得以降低，能够明显发现组间具有显著的差异性水平，P＜0.05

结论 系统性护理干预于颜面部烧伤护理中具备临床推广应用的价值

P0-0401

高危烧伤病人休克期的护理

滕红娜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 患者男，69 岁，主因氧气罐炸伤致火焰烧伤头、面、颈、四肢及胸腹等全身多处，总面积 99%Ⅱ～Ⅲº，于伤后 1h 急诊入院。入院后神志不清、呼吸困难，立即行气管切开术。经查体 T：37.3℃，脉搏 124 次/分，呼吸 28 次/分，血压 140/90 mmHg。创面分布于全身，右腋部约有 1%的正常皮肤，面颈部肿胀，头发被烧焦，四肢及躯干创面肿胀明显，腐皮大部分已脱落，四肢冰凉，末稍血运差，创面污染严重且伴有轻度吸入性损伤，对患者进行紧急处理。
方法 ①病情观察及护理：严密观察精神状态、生命体征变化，平均 1 次/h，观察肢体温度，末梢血运循环情况及每小时尿量。并记 24h 出入量。②补液时患者的护理：烧伤早期毛细血管通透性增加，及时补液是首要措施，但大量补液，特别大量补充晶体情况下，血液高度稀释，胶体渗透压增加，静脉压上升，可加剧液体的渗出，造成“边输边漏”。因此，合理安排输液，并制定有序计划是非常必要的：入院后立即建立两条通道，快速、准确补充血容量不足，恢复有效循环的量，保证电解质、晶、胶体准确输入；补液遵循先快后慢，先晶后胶，先盐后糖，见尿补钾。患者第一个 24h 输入液体总量为：烧伤面积（99%）×体质量（70kg）×1.5+3000。根据患者心率、血压、尿量及时调整输液速度，避免在短时间内输入过量液体而造成心脏负担过重。若 Bp 下降、尿少、血容量不足，应多补胶体，Bp 不低、尿少可能有肾脏因素或电解质溶液和水的补给不足有关。早期经补液治疗也常常消口渴，应做好口腔护理，禁止大量饮水，以免造成水中毒。③保持尿管通畅
结果 烧伤患者由于休克生理防御屏障的破坏，全身免疫功能下降，增加了感染的易感性。因此，正确处理创面可加速创面修复，缩短疗程，预防内脏并发症的发生，减少并发症，提高伤后生存质量；每日翻身叩背，加强超声雾化吸入、气管滴注、灌洗等预防措施，防止经呼吸道引发的全身性感染。
结论 严重烧伤后，呼吸道可为全身性感染的重要途径，尤其是吸入性损伤、气管切开的病人，烧感突出的 G 杆菌、易在潮湿环境中存在，不需特殊营养亦可繁殖。2.4 对于合并症的突发性护理 该患者在伤后 20d，病情基本平稳。

P0-0402

心理护理结合健康教育在特重度烧伤患者护理中的作用研究

田军霞
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨心理护理结合健康教育在特重度烧伤患者护理中的作用研究。时间起于 2019.04，止于 2020.03，取样 30 例特重度烧伤患者行对比研究，护理方法比较，分析其临床应用价值，电脑数组抽签分组，对照组/15（常规护理），实验组/15（心理护理结合健康教育），对比患者（1）情绪评分；（2）生活质量。
方法 对照组常规护理：功能锻炼、用药指导等。
实验组心理护理结合健康教育：（1）心理护理：医护人员应当经常与患者进行对话交流，对患者真实心理想法进行全面了解，并制定适宜心理护理方案。同时，告知患者自身良好心态，对病情恢复有重要影响。在与患者语言交流过程中，应保持真诚以及尊重态度，有效拉近医患距离。通过播放音乐、观看电视节目等方式，有效提升患者治疗信心。同时告知患者家属给予患者亲情鼓励，缓解患者负面情绪。（2）健康教育：告知患者手术整形，对于面容恢复的重要性以及告知患者在手术治疗后应及时对肢体功能进行锻炼，加速自我康复进程。同时，可利用止痛药物缓解患者治疗疼痛感，并定期指导患者进行功能锻炼。

1.3 观察指标
结果 （1）情绪评分：实验组较对照组，情绪评分善意义较为显著，（P＜0.05）。（2）生活质量：对照组生活质量，较实验组数据改善意义明显，（P＜0.05）。
结论 心理护理结合健康教育在特重度烧伤患者护理中，有明显护理价值，可显著减少患者出现不良情绪，以及提升患者生活质量水平，有临床推广价值。

P0-0403

人性化护理在面部烧伤女性患者心理护理中的应用评价

赵杜娟
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨人性化护理在面部烧伤女性患者心理护理工作中的应用价值。因女性对其容貌的在意，烧伤后因面容的改变，会对其心里带来巨大的压力，从而增加护理工作，在我们护理实施护理操作同时关注患者的心理变化，及时了解心里需求，并采用人性化护理，更大程度上让患者减轻思想包袱，积极配合治疗。方法 选择我院收治的96例面部烧伤的女性患者，根据烧伤不同时期的心理问题，给与相应的心理护理，同时运用人性化护理。96名女性患者消除思想顾虑，积极主动配合治疗护理工作，康复出院，并很快回归社会生活，从事各自的行业。结论 人性化护理应用于女性面部烧伤患者护理工作中，不仅能够明显降低其并发症发生概率，也可使患者缓解患者的焦虑思想，使其可以积极主动配合治疗护理工作，，促进疾病的早日康复，在整个烧伤治疗工作中起到积极的作用，也有利于提高患者对护理的满意度。
方法 统计学方法
结果 96名患者均康复出院，很快回归社会，回归自己的工作岗位，恢复自身的社会角色。
结论 人性化护理是以人为本,以患者为中心,在临床实施治疗护理工作时，护理人员更加关注患者的心理需求。相关临床研究结果显示,给予面部烧伤患者人性化护理干预,可有效提升患者对于临床护理工作的满意程度,并降低其治疗期间并发症发生风险。

P0-0404

健康教育在烧伤围手术期患者中应用

刘艳
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 总结对烧伤植皮患者及家属健康教育的效果评价。采用因时因地因人而异的具有专科特色的教育方法，将健康教育贯穿于患者治疗护理的全过程。患者主动采取利于疾病恢复的健康行为和生活方式，积极配合医疗护理工作，病程缩短。做好围手术期的健康宣教，有效降低焦虑及紧张情绪，有助于病人平稳度过围手术期，大大提高植皮的成活率。
方法 采用因时因地因人而异的具有专科特色的教育方法，将健康教育贯穿于患者治疗护理的全过程。
结果 患者主动采取利于疾病恢复的健康行为和生活方式，积极配合医疗护理工作，病程缩短。
结论 总结对烧伤植皮患者及家属健康教育的效果评价。采用因时因地因人而异的具有专科特色的教育方法，将健康教育贯穿于患者治疗护理的全过程。患者主动采取利于疾病恢复的健康行为和生活方式，积极配合医疗护理工作，病程缩短。做好围手术期的健康宣教，有效降低焦虑及紧张情绪，有助于病人平稳度过围手术期，大大提高植皮的成活率。　烧伤患者围手术期的健康教育有不同的健康需求，在进行教育的时候，确定患者学习的内容，有针对性地进行指导，所教内容与患者的需求和教育目的相关，允许患者尽可能按自己的速度学习，利用通俗易懂的口语及方言进行教育，为

患者创造轻松，愉快的学习环境，因人、因时、因地安排教育时间，帮助患者尽量克服不良的生活方式。因此，我科的烧伤患者围手术期健康教育取得了事半功倍的效果。

P0-0405

中国首例多基因编辑猪行特重度烧伤患者皮肤移植围术期预防感染的护理体会

王艳子
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 2023 年 6 月 16 日，空军军医大学第一附属医院收治 1 例火焰烧伤全身多处 90% Ⅱ-Ⅲ度的 23 岁女性患者。入院后立即行补液抗休克、抗感染、保护气道，营养支持治疗。经治疗患者生命体征平稳，病情稳定，各项化验指标明显好转后，于 2023 年 7 月 3 日左上肢行多基因编辑猪皮覆盖移植术，其余创面经 3 次皮肤移植术修复。本例多基因编辑猪皮肤移植患者经术前护理人员精准评估，提供有效保护隔离措施，术后对患者创面精心护理。第一次术后 35 天，左上肢创面愈合达 90%；第一次术后 50 天，左上肢创面全部愈合。于 2023 年 9 月 9 日患者全身创面愈合。2023 年 10 月 23 日患者康复出院。

方法 术前对患者病室内环境严格把控，对患者所接触的物表、空气彻底消毒；成立特护感控小组对患者使用的悬浮床、翻身床及浸浴室通过有效的消杀，给患者提供安全、舒适的治疗环境；对患者不同烧伤部位创面采取适宜治疗方法，有效保持创面干燥及保痂；深静脉导管及尿道采取针对有效的维护；对患者早期实施精准化营养评估，经过肠内外营养供给，给患者提供有效营养支持；术后通过对患者供、植皮术区精心护理，合理应用抗生素。
结果 患者第一次术后 35 天，左上肢创面愈合达 90%；第一次术后 50 天，左上肢创面全部愈合。于 2023 年 9 月 9 日患者全身创面愈合，于 2023 年 10 月 23 日患者康复出院。

结论 该患者行国内首例多基因编辑猪皮移植术，通过术前对患者病室内环境严格把控，对患者所接触的物表、空气彻底消毒；成立特护感控小组对患者使用的悬浮床、翻身床及浸浴室通过有效的消杀，给患者提供安全、舒适的治疗环境。对患者不同烧伤部位创面采取适宜治疗方法，有效保持创面干燥及保痂。深静脉导管及尿道采取针对有效的维护，经培养未检测出异常。对患者早期实施精准化营养评估，经过肠内外营养供给，给患者提供有效营养支持。术后通过对患者供、植皮术区精心护理，合理应用抗生素，结合多种疗法，减少了创面感染的发生，加快了创面的愈合时间。于 2023 年 9 月 9 日患者全身创面愈合。

P0-0406

烧伤创面愈合后皮肤的美容护理方法及其作用探讨

靳思雨
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 分析烧伤创面愈合后皮肤的美容护理方法及其作用。收录于 2022.10-2023.10，收治的 80 例烧伤患者。采用数字表法分为 2 组，每组 40 例样本。对照组常规干预，观察组精细化护理，分组探究干预的效果。收录于 2022.10-2023.10，收治的 80 例烧伤患者。采用数字表法分为 2 组，每组 40 例样本。精细化护理是一种专注于细节、个体化的护理方法,通过选择合适的护理方法，关注每个患者的特殊需求，有助于改善患者的外观，提升其自尊心和生活质量。

Objective: To analyze the cosmetic care method and function of skin after burn wound healing. Methods: 80 burns patients were included in 2022.10-2023.10. Digital tables were divided into 2 groups with 40 samples each. Control group routine intervention, observation group fine nursing, group to explore the effect of intervention. Results: 80 burns patients were included in 2022.10-2023.10. Digital tables were divided into 2 groups with 40 samples each.
方法 对照组提供常规的美容护理，观察组：精细化护理（1）清洁和消毒（2）保湿和滋润（3）防晒和保护（4）营养和饮食（5）心理干预

结果 生活质量评分情况
观察组生活质量有明显改善，结果比较 P＜0.05。

结论 精细化护理是一种专注于细节、个体化的护理方法,通过选择合适的护理方法，关注每个患者的特殊需求，有助于改善患者的外观，提升其自尊心和生活质量。

P0-0407

护理用具的临床应用

袁丽
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的

对于长期卧床的病患，护理过程中着重需要注意定期为患者翻身，以防止褥疮的发生。褥疮本身不是一种原发疾病，它是由于局部组织长期受压，造成血液循环障碍，局部持续缺血、缺氧、营养不良而导致的软组织溃烂甚至坏死。褥疮容易发生在患者的枕部、肩胛部、肘部、骶尾部、髋关节部位、等骨突部位。褥疮初起时，患者局部皮肤常常表现为红、肿、热、痛，这是受压部位暂时缺血引起的。 这时只要增加病人的翻身次数，对受压部位做环行按摩，不再使该处皮肤继续受压即可防止褥疮的发生。对于枕部、肩胛部、肘部等部位，医护人员辅助患者进行这些部位的运动相对来讲比较容易，只需要帮助患者抬头、运动胳膊、腿部等即可，但对于骶尾部，就需要患者整体侧向翻身，对于医护人员来说，操作难度很大；临床上有使用翻身巾或其他辅助器械帮助患者翻身，但可操作性不强，在实际过程中不实用。

方法 一种病房护理用床垫，包括床垫，所述的床垫的上层包括两部分：固定设置在床垫上的固定层和活动式设置的推拉层，固定层和推拉层上对称设置有支撑板，支撑板底部设置有气囊。（1）支撑板为弧形板，支撑板以凹面在上、凸面在下的方式设置，支撑板底部凸面的下方设置有两排所述的气囊，气囊沿支撑板的长度方向设置，并且设置在支撑板边缘处。（2）固定层和推拉层上设置有安装孔，支撑板的端部通过转轴安装在安装孔中，并能在安装孔中转动。（3）气囊为可充气式气囊，气囊上连接有充气管，充气管上安装有气阀。（4）固定层上设置有与人体臀部位置对应的凹槽，凹槽上覆盖有支撑网。（5）固定层侧面设置有可伸入支撑网底部凹槽中的拉板。（6）推拉层通过滑槽配合的方式安装在床垫上，推拉层可沿床垫的长度方向滑动。

结果 采用充气方式实该床垫的使用不会造成患者身体上的不适，翻身过程更加随意，增加翻身次数以减少褥疮的发生

结论 本装置操作方便，结构简单，使用方便，适宜病房护理使用。

P0-0408

矫形器

袁丽
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 一种病房护理用足下垂矫正器，包括支架和固定器，固定器活动式安装在支架上，固定器包括万向机构和安装在万向机构上的鞋体，鞋体末端设置有固定凹板，固定凹板和鞋体之间的角度可调节，并通过安装在鞋体上的角度盘观察角度。本实用新型采用可调节角度方式，使足部功能位置的矫正徐徐渐进，逐步改变患足姿态，有助于患者的恢复；可操控性强，方便调整，自由度高，便于形成系统的治疗方案，为足下垂的矫正提供了良好的治疗器具。

方法 固定器用来固定患者足部，支架 22 来为固定器提供支撑力。支架 22 可以安装在病床上，例如固定在病床两侧，不影响病床的空间。万向机构 21 将固定器连接在支架 22 上，利用万向机构 21 可以调整固定器的角度，则就调整了矫正度数。例如患者足部下垂比较严重时，可先调整一个相对较小的角度，固定一段时间后，再调整大一点的角度，以逐步帮助患者恢复。
对于固定器角度的调整，可采用角度盘 16。角度盘 16 为透明盘体，上设置有角度刻度。利用角度盘 16 可得知患者当前腿部和固定器，即脚部之间的角度，以达到监控角度的目的。

结果 固定器角度的调整，可采用角度盘 16。角度盘 16 为透明盘体，上设置有角度刻度。利用角度盘 16 可得知患者当前腿部和固定器，即脚部之间的角度，以达到监控角度的目的。
患者的脚部固定在万向机构 21 上安装的鞋体 23 中，对脚部进行有效固定；而固定凹板 19 则是为了容纳小腿部，以便于矫正足部。

结论 有效固定，便于矫正足部。

P0-0409

小儿中小面积深 II 度烧烫伤创面处置策略

宁金斌、李学拥
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 研究小儿深Ⅱ度烧伤创面处理策略，个体化治疗，瘢痕早期预防的干预，预防或者减轻增生性瘢痕。

方法 选取 2018 年 1 月至 2023 年 1 月空军军医大学第二附属医院烧伤整形科收治的深Ⅱ度烧伤患儿 80 例，根据深 II 度创面治疗方法不同将患儿分为特色治疗组和磨痂组，每组 40 例，TBSA 为 12%，创面主要位于四肢。特色治疗组给予包扎疗法、无损伤换药、利用皮肤附件，预防感染等；磨痂组于伤后 48 h 内在全身麻醉下实施磨痂手术，使用 100 MHz 高分辨率 B 型超声观察磨痂后患儿创面血运情况，观察记录两组患儿创面愈合时间、残余创面植皮率，以温哥华烧伤瘢痕评定量表作为标准评估瘢痕增生情况，相关指标比较采用 t 检验及 r 检验。

结果 特色治疗组创面血流信号显著增强。特色治疗组创面愈合时间(15．4±3．5)d 短于磨痂组(21．6±4．7)d，差异具有统计学意义(t=12．735，P<0．02。两组残余创面植皮率比较，特色治

疗组(15%)低于磨痂组(35%)，差异有统计学意义(P<0．05)。特色治疗组温哥华烧伤瘢痕评分[(5．0 4--1．6)分]低于磨痂组[(9．7±2．2)分]，差异有统计学意义(t=13．235，P<0．05)。

结论

结论 小儿中小面积深Ⅱ度烧伤创面经清创、预防创面细菌生物膜、预防创面感染，促进表皮细胞生长，促进创面愈合，显著降低患儿再植皮手术发生率，减轻瘢痕增生，远期效果好，而且不用手术及麻醉，家属容易接受。

P0-0410

骨膜牵张技术治疗糖尿病足创面 1 例报道并文献复习

郑林洋、杨健、姚江凌、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 探讨应用骨膜牵张技术治疗糖尿病足创面的疗效。方法　对海南医科大学第一附属医院创面修复科收治的 1 例糖尿病足创面患者的临床资料进行分析，通过视觉疼痛模拟评分评估患者术后 1 天、3 天、7 天下肢痛觉改变；体温计记录术后 1 周、2 周、4 周牵张区域及足背表皮温度变化；运用血管彩超记录牵张区域术后 3 周微循环血管网改变等。结果　本例患者经过骨膜牵张治疗术后 1 天、3 天、7 天下肢痛觉逐渐减轻；术后 1 周、2 周、4 周牵张区域及足背表皮温度逐渐增加；牵张区域出现丰富的新生血管网，创面肉芽新鲜，植皮后完全愈合。结论　骨膜牵张技术用于治疗糖尿病足导致的慢性创面，能减轻患肢缺血性疼痛，使牵张区域出现丰富血管网，改善牵张侧血运，增加患肢体表温度，促进创面愈合。
关键词：糖尿病足；骨膜牵张；慢性创面；

方法 对海南医科大学第一附属医院创面修复科收治的 1 例糖尿病足创面患者的临床资料进行分析，通过视觉疼痛模拟评分评估患者术后 1 天、3 天、7 天下肢痛觉改变；体温计记录术后 1 周、2 周、4 周牵张区域及足背表皮温度变化；运用血管彩超记录牵张区域术后 3 周微循环血管网改变等。

结果　本例患者经过骨膜牵张治疗术后 1 天、3 天、7 天下肢痛觉逐渐减轻；术后 1 周、2 周、4 周牵张区域及足背表皮温度逐渐增加；牵张区域出现丰富的新生血管网，创面肉芽新鲜，植皮后完全愈合。

结论 骨膜牵张技术用于治疗糖尿病足导致的慢性创面，能减轻患肢缺血性疼痛，使牵张区域出现丰富血管网，改善牵张侧血运，增加患肢体表温度，促进创面愈合。

P0-0411

人工真皮修复材料联合牛碱性生长因子凝胶在合并肌腱、骨外漏创面修复中的应用

郑林洋、杨健、姚江凌、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 摘要　目的　探讨人工真皮修复材料联合牛碱性生长因子凝胶修复肌腱、骨骼外漏创面的疗效。方法　选取 2023 年 8 月至 2024 年 8 月海南医科大学第一附属医院创面修复科收治合并肌腱、骨骼外漏创面 10，其中：上肢肌腱外漏 2 例、头面部骨骼外漏 3 例、下肢肌腱或骨骼外漏 5 例，以上创面均在控制基础疾病后予以创面清创负压引流，每天予以两次 5g 牛碱性生长因子凝胶加入 500ml 生理盐水中冲洗创面，2 周后人工真皮材料覆盖创面，同时予以植皮修复创面。结果　10 例患者经过人工真皮覆盖肌腱或骨骼创面后予以植皮修复，创面全部愈合；人工真皮覆盖创面 2 周后，基本可以形成血管化网络结构；人工真皮修复材料联合牛碱性生长因子凝胶修复肌腱骨骼外漏创面，术后疤痕小，皮肤相对平整；人工真皮修复材料能顺应皮肤自然生长规律，先诱导真皮样组织再生，再植入自体表皮，最终可形成柔软、有弹性、色素沉着少、疤痕轻、挛缩轻的皮肤修复效果；并且对供皮区几乎无损伤；减轻病人的痛苦，提高病人的生活质量。结论　人工真皮修复材料联合牛碱性生长因子凝胶可有效地覆盖外露的肌腱和骨，是修复合并肌腱、骨外露创面的有效修复方式之一。
关键词：人工真皮、肌腱、骨外漏、创面

方法 选取 2023 年 8 月至 2024 年 8 月海南医科大学第一附属医院创面修复科收治合并肌腱、骨骼外漏创面 10，其中：上肢肌腱外漏 2 例、头面部骨骼外漏 3 例、下肢肌腱或骨骼外漏 5 例，以上创面均在控制基础疾病后予以创面清创负压引流，每天予以两次 5g 牛碱性生长因子凝胶加入 500ml 生理盐水中冲洗创面，2 周后人工真皮材料覆盖创面，同时予以植皮修复创面。
结果　10 例患者经过人工真皮覆盖肌腱或骨骼创面后予以植皮修复，创面全部愈合；人工真皮覆盖创面 2 周后，基本可以形成血管化网络结构；人工真皮修复材料联合牛碱性生长因子凝胶修复肌腱骨骼外漏创面，术后疤痕小，皮肤相对平整；人工真皮修复材料能顺应皮肤自然生长规律，先诱导真皮样组织再生，再植入自体表皮，最终可形成柔软、有弹性、色素沉着少、疤痕轻、挛缩轻的皮肤修复效果；并且对供皮区几乎无损伤；减轻病人的痛苦，提高病人的生活质量。

结论 人工真皮修复材料联合牛碱性生长因子凝胶可有效地覆盖外露的肌腱和骨，是修复合并肌腱、骨外露创面的有效修复方式之一。

P0-0412

甚高频超声在瘢痕评估中的应用与分析

李娜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 比较高频超声与温哥华评分量表差异，评估高频超声在不同时期瘢痕的评估中的应用。
方法 2019 年 1 月-2019 年 12 月，笔者单位门诊接诊烧创伤后愈合创面、增生性瘢痕、萎缩性瘢痕 224 例，对其超声资料及 VSS 评分进行回顾性对比分析。针对瘢痕随机选择 3 个测量点，运用 20Hz 或者 50Hz 高频超声进行对瘢痕测量记录平均值作为该瘢痕厚度的超声测量值；两名医生运用 VSS 评分表对瘢痕进行评估，记录 VSS 中厚度评分值及对应的厚度区间，对比甚高频超声与温哥华评分量表差异，数据 t 检验统计学分析。

结果 （1）创面愈合<3 月组，超声测量厚度 2.01±0.68，对应 VSS 中厚度评分约 1.89±0.81 分；增生性瘢痕组，超声测量厚度 4.11±0.73，对应 VSS 中厚度评分约 2.57±0.63 分；萎缩性瘢痕组，超声测量厚度 1.74±0.64，对应 VSS 中厚度评分 1.92±0.91。创面愈合<3 月组、增生性瘢痕与萎缩性瘢痕三组间比较，两两之间均存在差异，具有统计学意义。（2）在皮肤组织结构排列上，与正常皮肤相比，愈合创面表皮菲薄，可见表皮与真皮层之间有一条形低回声区，似水肿；增生性瘢痕可见真皮层内不均匀回声；而萎缩性瘢痕皮肤则表皮菲薄，真皮层与皮下组织之间的分界不清楚，呈高回声。在皮肤总体厚度方面，增生性瘢痕明显厚于萎缩性瘢痕和正常皮肤，而萎缩性瘢痕与愈合创面之间皮肤厚度并无明显差异。在回声强度方面，增生性瘢痕真皮层的回声强度明显低于正常皮肤；其中增生性瘢痕初期表现为位于真皮上层的条状低回声区，增生性瘢痕后期则表现为集中于表皮下的椭圆形低回声区，不均匀回声区。萎缩性瘢痕和正常皮肤真皮层的总体回声强度并无明显差异。

结论 高频超声（20Hz、50Hz）对增生性瘢痕评估较 VSS 评分更加精确，是探索增生性瘢痕防治方法的有效评估手段

P0-0413

增生性瘢痕激光综合治疗与客观评估

李娜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 比较增生性瘢痕激光序贯/综合治疗的有效性、安全性，为瘢痕的防治提供可靠的治疗手段

方法 回顾分析本中心 2018 年 10 月至 2023 年 6 月 223 例瘢痕的资料。所有分析的患者：年龄 1~53 岁；瘢痕时长<1 个月不伴有挛缩且未行任何激光治疗者；连续早期进行 IPL 或 PDL 激光治疗 1 次以上，同时超脉冲二氧化碳点阵激光治疗 1 次以上者纳入回顾性研究中。在治疗前后分别采用温哥华瘢痕量表、高频超声厚度测量、IDM800 硬度测量、TM330T 经皮水分流失等评估瘢痕治疗效果。对数据进行单因素方差分析及 t 检验，以 P<0.05 具有统计学意义。

结果 1. 从瘢痕温哥华评分、超声厚度、硬度、及经皮水分丢失分析，所有瘢痕经过治疗后均明显较治疗前改善，具有显著的统计学意义（P<0.05）。2. 瘢痕温哥华评分：单一手术、单一激光、或联合治疗后的改善变化，比较无明显统计学意义（P>0.05）3. 瘢痕超声厚度、 瘢痕硬度改善、经皮水分丢失改善：所有联合治疗组均优于单一治疗组（（P<0.05）），4 全治疗过程中安全，无一例并发症及复发。

结论 激光序贯/综合治疗是增生性瘢痕是安全有效的防治方法，且在治疗过程中客观的瘢痕评估手段为瘢痕的防治保驾护航。

P0-0414

小儿烧烫伤护理体会

王佳妮
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 头面部是人体暴露范围较广的区域，因此烧伤发生于此的几率高于其它部位，烧伤的主要包括有化学烧伤、电烧伤、辐射烧伤和烫伤等，治疗过程中如果处理不当可能致使患者的容貌和面部功能难以恢复，严重影响患者的正常生活。小儿的皮肤与成年人的皮肤相比更为薄弱，因此等同的热量可能不会烧伤成年人而小儿却可能被烧伤；另外小儿皮肤的对外抵抗能力较差，因此等同热量烧伤的严重程度小儿远高于成年人，加大了小儿烧伤处理的难度。据临床资料显示近些年我科收治的小儿头面部烧伤病例呈现出不断上升的趋势，对科室的治疗护理提出了更高的要求[1]。

方法　　本文随机选择于 2015 年 8 月～2016 年 8 月在我科接受治疗的小儿头面部烧伤患者 42 例作为研究对象，旨在总结小儿头面部烧伤护理体会，丰富临床护理经验

结果　　42 例患者中 1 例因送院抢救不及时休克死亡，其余 41 例患儿均康复出院，平均住院天数（15±6）d。住院护理期间无患儿出现烧伤部位感染与耳部感染，同时患儿的面部特征与功能恢复状况良好。

结论　小儿因为身体个组织器官发育并不成熟尤其是中枢神经系统，调节机能及对体藏丢失的耐受性较成人差，所以烧伤后体液外渗多，水肿更为明显，更易出现休克现象；创面的暴露治疗很大程度上加剧了感染的出现。因此如何降低休克与感染、提高治疗效果受到小儿面部烧伤患儿家长的普遍关心和重视[5]。

P0-0415

激励式护理对头面部烧伤并气道梗阻者负性情绪及生活质量的影响

王静
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 研究激励式护理干预对头面部烧伤合并气道梗阻患者负性情绪及生活质量的影响。选取我院于 2018 年 1 月—2020 年 1 月期间收治的 98 例头面部烧伤合并气道梗阻患者为研究对象，按干预方案划分为观察组(n=49)与对照组(n=49)，对照组应用常规护理干预，观察组在对照组基础上应用激励式护理干预，对两组患者干预前后心理状态及生活质量进行评价和比较。干预前两组患者心理状态与生活质量各项评分对比差异均不明显(P＞0．05)，干预后均有所改善，而观察组比对照组更为显著(P＜0．05)。对头面部烧伤合并气道梗阻采用激励式护理干预效果尤为显著，值得临床应用。

方法 选取我院于 2018 年 1 月—2020 年 1 月期间收治的 98 例头面部烧伤合并气道梗阻患者为研究对象，按干预方案划分为观察组(n=49)与对照组(n=49)，对照组应用常规护理干预，观察组在对照组基础上应用激励式护理干预，对两组患者干预前后心理状态及生活质量进行评价和比较。干预前两组患者心理状态与生活质量各项评分对比差异均不明显(P＞0．05)，干预后均有所改善，而观察组比对照组更为显著(P＜0．05)。

结果 对头面部烧伤合并气道梗阻采用激励式护理干预效果尤为显著，值得临床应用。

结论 对头面部烧伤合并气道梗阻采用激励式护理干预效果尤为显著，值得临床应用。

P0-0416

异种脱细胞真皮基质（东慈®）二步法修复老年患者头皮大面积缺损 1 例

彭玉欢、贾赤宇
南华大学附属第一医院烧伤整形与创面修复中心

目的

探讨异种脱细胞真皮基质联合自体皮移植对大面积头皮缺损修复的临床疗效。 本文介绍一例 82 岁女性患者，因头皮溃烂 1 年余确诊为头皮中分化鳞癌。该患者头皮溃疡创面为 8cm×9cm，头颅 CT 显示双侧顶骨骨质破坏， 颅内未见异常。考虑到病损切除后皮肤缺损范围大，我们采用东慈®异种脱细胞真皮基质(ADM)覆盖联合自体皮移植二步法手术进行治疗。手术第一步于帽状腱膜层剥离肿

瘤组织，距溃疡边缘约 2cm 切开，切除后头皮缺损创面为 12cm×13cm，取 ADM 覆盖创面，定点缝合固定 ADM，距创缘约 0.3cm 锁边缝合 ADM 四周。第二步手术揭除 ADM，于背部取菲薄自体皮片移植，用无菌敷料覆盖、加压包扎。第一步手术后 1 周异种脱细胞真皮基质下可见肉芽生长饱满，第二步手术后头部皮片存活固定良好，无明显感染迹象，创面愈合良好。　异种脱细胞真皮基质可以作为老年恶性溃疡切除后创面覆盖的一种材料，可早期覆盖和保护创面，为后期自体皮移植提供良好的条件。

方法 本文介绍一例 82 岁女性患者，因头皮溃烂 1 年余确诊为头皮中分化鳞癌。该患者头皮溃疡创面为 8cm×9cm，头颅 CT 显示双侧顶骨骨质破坏， 颅内未见异常。考虑到病损切除后皮肤缺损范围大，我们采用东慈®异种脱细胞真皮基质(ADM)覆盖联合自体皮移植二步法手术进行治疗。手术第一步于帽状腱膜层剥离肿瘤组织，距溃疡边缘约 2cm 切开，切除后头皮缺损创面为 12cm×13cm，取 ADM 覆盖创面，定点缝合固定 ADM，距创缘约 0.3cm 锁边缝合 ADM 四周。第二步手术揭除 ADM，于背部取菲薄自体皮片移植，用无菌敷料覆盖、加压包扎。
结果 第一步手术后 1 周 ADM 覆盖下创面可见肉芽生长饱满，第二步手术后头部皮片存活固定良好，无明显感染迹象，创面愈合良好。
结论 本研究结果表明，ADM 可以作为老年恶性溃疡切除后创面覆盖的一种材料，可早期覆盖和保护创面，为后期自体皮移植提供良好的条件，具有潜在的临床应用前景。

P0-0417

烧烫伤患儿主要照顾者心理韧性现状及影响因素分析

钟美玲
南京医科大学附属儿童医院

目的 摘要　调查烧烫伤患儿主要照顾者的心理韧性现状,并探讨其影响因素。选取南京医科大学附属儿童医院烧伤整形科 2022 年 6 月至 2023 年 6 月收治的 158 名烧烫伤患儿的主要照顾者为研究对象,采用一般资料调查表、心理韧性量表简表、领悟社会支持量表、Herth 希望量表和父母用应对方式量表进行调查。烧烫伤患儿主要照顾者的心理韧性总分为(74.96±13.45)分,照顾者性别、照顾者学历、对现实和未来的积极态度及寻求社会支持,维护自尊和心理稳定是烧烫伤患儿主要照顾者心理韧性的影响因素(P <0.05),调整后 R2　=0.398,可解释其心理韧性 39.8%的变异。照顾者性别、照顾者学历、希望和应对方式是影响烧烫伤患儿主要照顾者心理韧性水平的关键变量,应针对性地采取措施,提高照顾者的心理韧性水平。

方法 选取南京医科大学附属儿童医院烧伤整形科 2022 年 6 月至 2023 年 6 月收治的 158 名烧烫伤患儿的主要照顾者为研究对象,采用一般资料调查表、心理韧性量表简表、领悟社会支持量表、Herth 希望量表和父母用应对方式量表进行调查。
结果 烧烫伤患儿主要照顾者的心理韧性总分为(74.96±13.45)分,照顾者性别、照顾者学历、对现实和未来的积极态度及寻求社会支持,维护自尊和心理稳定是烧烫伤患儿主要照顾者心理韧性的影响因素(P <0.05),调整后 R2　=0.398,可解释其心理韧性 39.8%的变异。
结论 照顾者性别、照顾者学历、希望和应对方式是影响烧烫伤患儿主要照顾者心理韧性水平的关键变量,应针对性地采取措施,提高照顾者的心理韧性水平。

P0-0418

严重烧伤患者的呼吸道护理干预价值体会

陈萍
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨严重烧伤患者护理中展开呼吸道护理干预的价值

方法 入选样本合计 20 例均自 2022.2~2024.2 期间就诊，且被确诊为严重烧伤，将患者利用“随机数字表法”分组（n=42），分别实施常规护理（对照）、呼吸道护理干预（观察组，对于严重烧伤患者应定期清理呼吸道分泌物，以保持呼吸道通畅，并根据患者的病情和需要，适当调整头位，以利于呼吸道分泌物的排出；其次对于呼吸困难或呼吸衰竭的严重烧伤患者，应及早使用呼吸机辅助治疗，在呼吸机治疗过程中，应严密观察患者的生命体征和血气分析结果，并根据需要进行相应的调整；对于对于严重烧伤并伴有呼吸困难的患者，应根据血气分析结果及时给予氧气治疗，氧疗应采用适宜的氧浓度和流量，以保证患者呼吸功能的稳定；此外烧伤后可能出现疼痛、恐惧等心理问题，护理人员应与患者保持良好的沟通，进行心理疏导和安慰，以减轻患者的心理压力。营养支持可以通过肠内营养和肠外营养两种途径进行，在营养支持过程中应密切观察患者的消化吸收情况和营养状况。在呼吸道护理过程中，应积极预防并发症的发生。这包括预防感染、预防肺水肿、预防血栓形成等，在预防感染方面，应严格遵循无菌操作原则，保持病房的清洁和空气流通；在预防肺水肿方面，应根据患者的病情和需要，合理使用利尿剂等药物；在预防血栓形成方面，应采取适当的措施如使用抗凝药物等。）。对比 2 组护理效果、情绪状态。

结果 观察组护理效果更优（P＜0.05）；观察组情绪状态更理想，P＜0.05。

结论 严重烧伤患者护理中展开呼吸道护理干预可提升护理效果，改善情绪状态，值得借鉴。

P0-0419

EID1 在成纤维细胞中的作用及在创面愈合中分子机制研究

罗亮、原毅轩、蔡维霞、胡大海
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 EID1（EP300 inhibitor of differentiation 1）是一种转录调控因子，已知与多种细胞、组织的增殖、生长和分化密切相关，但其在人皮肤成纤维细胞中的具体作用及其在创面愈合过程中的分子机制尚不清楚。本研究旨在通过分析 EID1 在成纤维细胞中的作用及其在创面愈合中相关分子机制，很可能为创面愈合提供新的治疗靶点。此外 EID1 主要通过乙酰转移酶 P300 行使其功能，而 P300 已知在创面愈合中发挥重要作用，本研究也可能在皮肤再生性愈合的领域中带来新的发现和见解。

方法 本研究首先通过体外培养的人成纤维细胞模型，利用 CRISPR-Cas9 技术敲除 EID1 基因，观察其对细胞增殖、迁移及分化能力的影响。其次利用小鼠全层创面模型，通过局部注射 siEID 敲减调控 EID1 的表达水平，并通过 Western，免疫荧光和小动物成像等技术，研究其对创面愈合后相关指标变化，以及相关功能细胞的增殖、迁移、ECM 重塑及血管化能力相关标志物（如 Collagen I，α-SMA 和 CD31）表达的影响。

结果 体外实验显示，与对照组比较，EID1 敲除组细胞增殖能力增强(P <0.05)，EdU 阳性细胞率增加(P <0.01)；与对照组相比，EID1 敲除组细胞划痕面积、细胞凋亡率减小(P <0.05)。提示 EID1 敲除显著增强了成纤维细胞的增殖和分化能力，并提示 EID1 除了通过 EP300 影响细胞增殖能力，

还可通过对 MMPs-TIMPs 通路调节影响 ECM 合成进而影响细胞迁移。在体内实验中，用手术剪剪下小鼠背部全层皮肤建立急性皮肤全层创面模型，对照组和敲除 EID1 实验组胶原 Ⅰ蛋白，α-SMA，　MMP1 及 CD31 相对表达水平在统计学上差异均有统计学意义（P<0.05）实验显示 EID1 敲除小鼠 ECM 重塑及血管化能力相关标志物表达显著增加，提示 EID1 可促进小鼠皮肤创面愈合，表明 EID1 对创面愈合具有重要调控作用。

结论 综上所述，本研究揭示了 EID1 在成纤维细胞中的表达对创面愈合具有显著影响，其通过调节成纤维细胞的增殖和分化能力，进而影响创面愈合过程中的细胞外基质合成和重塑。这项研究发现了新的创面修复的分子调控机制，并为针对 EID1 和其作用分子 EP300 的新治疗策略提供了基础

P0-0420

富马酸二甲酯通过 RIPK1/RIPK3 信号通路抑制泛凋亡和泛凋亡复合体的激活促进大鼠皮瓣存活

杨佳龙、林丁盛
温州医科大学附属第二医院

目的 皮瓣手术主要用于创伤、感染等导致组织缺损的修复、功能重建、改良外观等，近年来在整形外科等领域有着良好的应用前景。而远端皮瓣坏死是皮瓣移植后的主要并发症，限制了皮瓣的临床应用。泛凋亡（PANoptosis）作为一种揉合了焦亡、凋亡和坏死的新型细胞死亡模式，可能发生于皮瓣缺血坏死过程中。研究表明，富马酸二甲酯（DMF）可以抑制泛凋亡的发生，还具有抗炎和抗氧化应激的特性，但它对皮瓣存活的影响尚未明确。

方法 在本实验中，我们建立了改良的 McFarlane 皮瓣模型和糖氧剥夺细胞模型，以研究不同浓度的 DMF 处理和泛凋亡进程在皮瓣存活过程的影响。经过 7 天的 DMF 治疗后，评估每组大鼠的皮瓣存活率；免疫印迹和免疫荧光检测皮瓣组织和细胞模型中炎症因子（IL-6、IL-1β、TNF-α）和泛凋亡相关蛋白（NLRP3、Caspase-1、GSDMD、GSDME、ZBP1、Caspase-8、Caspase-3、Caspase-7、PIPK1、RIPK3、MLKL）表达水平；试剂盒检测组织中的 SOD 活性和 MDA 含量。此外，利用腺病毒沉默细胞中的 RIPK1 基因表达，随后检测 RIPK1/RIPK3 信号通路的转录及表达水平和泛凋亡的激活程度，以验证 RIPK1/RIPK3 信号通路在泛凋亡进程及皮瓣存活中的关键影响。

结果 DMF 治疗剂量依赖性地增加皮瓣的存活率。免疫印迹结果显示，给药可抑制皮瓣组织和细胞模型中泛凋亡相关蛋白的表达水平，并下调 RIPK1/RIPK3 信号通路的激活。试剂盒检测与免疫荧光结果表明 DMF 处理抑制了炎症反应，减轻了氧化应激和组织病理损伤。免疫荧光共定位的结果显示 RIPK1 的沉默抑制了泛凋亡复合体的激活和泛凋亡进程。
结论 DMF 治疗可以抑制皮瓣坏死进程中的炎症反应及氧化应激损伤，调控 RIPK1/RIPK3 信号通路抑制泛凋亡复合体的激活和泛凋亡的发生，促进皮瓣存活。

P0-0421

基于光诱导亚胺交联水凝胶的脉冲释放平台促进无瘢痕伤口愈合

郑勇军、肖仕初、纪世召、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 瘢痕形成的因素包括细胞外基质过度沉积、细胞增多和慢性炎症形成等。转化生长因子-β1(TGF-β1)信号通过调节细胞增殖、迁移、细胞外基质产生和免疫应答在伤口愈合中发挥着多重作用。虽然阻断 TGF-β1 信号传导可以减少组织纤维化和瘢痕形成，但研究表明抑制 TGFβ1 信号转导的时机对于治疗效果至关重要。在上皮化完成之前的早期阶段使用抑制剂可导致肉芽组织形成障碍、创面愈合延迟，而在上皮化完成后给药可显著改善瘢痕形成。因此，实现 TGF-β1 抑制剂的时空可控递释是其发挥作用的关键。

方法 我们开发了基于光诱导亚胺交联水凝胶的脉冲释放平台。第一步，基于水-油-水双重乳液策略，将 TGF-β1 抑制剂包封在可光交联的聚乳酸-乙醇酸共聚物（PLGA）壳内，形成具有脉冲药物释放动力学的微胶囊。第二步，通过原位光诱导亚胺交联水凝胶将微胶囊原位整合到创面，实现创面早期水凝胶主动促进创面修复，而在创面后期 TGF-β1 抑制剂的脉冲释放主动抑制瘢痕形成。

结果 微胶囊呈球形，表面光滑，直径为 220 ± 20 μm，壁厚为 20 ± 3 μm。以荧光标记药物，体外实验发现对照组藻酸盐微胶囊 2 天内药物完全释放，而实验组 PLGA 微胶囊中药物 9-10 天开始突释。基于 HA-NB 和 HA-CDH 构建光诱导亚胺交联水凝胶，将微胶囊原位整合到创面。水凝胶原位成胶时间约为 27 秒，最终模量约为 270 Pa，粘合强度约为 13.7 kPa。构建小鼠、兔耳及猪的全层皮肤缺损模型，发现整合微胶囊的水凝胶明显促进创面愈合，进一步 Masson 染色、胶原染色及肌动蛋白染色发现其明显改善创面瘢痕形成，创面愈合质量接近正常皮肤。

结论 基于光诱导亚胺交联水凝胶的脉冲释放平台可能是实现创面无瘢痕愈合的有效途径。

P0-0422

DDR2 激酶结合类胶原短肽对创面愈合的影响

郭凯
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 DDR2 是位于细胞膜表面的一种胶原受体，是一种跨膜的酪氨酸激酶受体。DDR2 对细胞的增殖、迁移、纤维化都有重要作用，在创面愈合过程中发挥重要作用。DDR2 可以与特定的胶原片段相结合，进而激活发挥作用。本课题通过人工合成类胶原短肽作用于人成纤维细胞及小鼠皮肤全层创面模型，评估 DDR2 结合短肽对创面愈合的影响。

方法 人工合成具有 DDR2 结合序列的类胶原短肽。使用类胶原短肽刺激原代培养的人皮肤成纤维细胞，通过划痕实验和 transwell 实验评估类胶原短肽对成纤维细胞迁移功能的影响。建立小鼠皮肤全层缺损创面模型，将短肽注射进创面周围真皮组织中，评估小鼠创面愈合情况。

结果 DDR2 结合短肽刺激人皮肤细胞后，划痕实验细胞间距显著低于对照组，transwell 实验中单位面积内穿过网孔的细胞数量显著多于对照组，说明 DDR2 结合短肽能够显著提升成纤维细胞的迁移能力。在小鼠皮肤全层缺损模型中，短肽注射后创面愈合及收缩速度显著快于对照组，说明 DDR2 结合短肽能够显著提升 DDR2 结合短肽能够促进创面愈合。

结论 DDR2 激酶结合类胶原短肽能够促进细胞的迁移及小鼠创面愈合，说明 DDR2 激酶结合类胶原短肽对创面愈合具有促进作用，具有创面辅料的潜在应用价值。

P0-0423

联合批量转录组与单细胞转录组分析揭示瘢痕疙瘩中 RNA 结合蛋白的调控程序

吕尚军[1]、陈俏华[2]
1. 武警陕西省总队医院
2. 空军军医大学第一附属医院

目的 瘢痕疙瘩是一种皮肤纤维增生性疾病，具有恶性肿瘤的生物学特征，发病机制尚不清楚。瘢痕疙瘩与可变剪接相关的 RNA 结合蛋白及其潜在的致病机制尚未确定。
方法 从 GEO 数据库中挖掘与瘢痕疙瘩相关的单细胞 RNA 测序数据集 GSE163973 和 GSE181297 和瘢痕癌批量 RNA 测序数据集 SRP366758。使用 Seurat R 包进行数据质量控制、细胞聚类分析。根据已发表的 RBPs 目录，通过 Cytoscape 对细胞簇进行差异基因表达分析。使用 SUVA 对瘢痕癌批量转录组测序数据进行可变剪接分析，针对其中与 scRNA-seq 数据中不同细胞类型的差异 RBP 进行 overlap 共表达分析，使用 KOBAS 确定 GO 基因本体和 KEGG 通路。

结果 鉴定了瘢痕疙瘩中 13 种不同的细胞类型、16 个 RBP 表达细胞类群和 6 种纤维细胞类型、12 个纤维细胞亚群。在不同纤维细胞类型中 RBP 表现出强烈异质性，主要富集在胶原原纤维组织和胞外基质组成相关的生物学通路，其中 10 个上调（FBN1，RRBP1，SPATS2L，CKAP4，SERPINH1，LGALS1，COL14A1，HDLBP， CALD1）和 2 个下调（DCN 和 LRP1）。对瘢痕癌和癌旁组织细胞的批量转录组测序数据进行可变剪接分析，获得 360 个高度保守的癌症相关可变剪接事件，同时发现瘢痕癌组织中大量 RBP 表达发生了变化。进一步对 Bulk RNA-seq 数据中的差异 RBP 与 scRNA-seq 数据中不同细胞类型的差异 RBP 进行 overlap 取交集，在成纤维细胞和增殖的成肌纤维细胞中鉴定了与可变剪接相关的 10 个关键 RBP 基因，其中 3 个上调（DST，MKI67 和 TPX2）和 7 个下调（DCN，KCTD12，LGALS3，MGST1，RNASE1，S100A4 和 Vim），SPTAN1 是其中显著差异的 RAS 基因。
结论 确定了瘢痕疙瘩不同纤维细胞类群中的特异性 RBPs 基因，以及在成纤维细胞和增殖的成肌纤维细胞中与可变剪接相关的 RBPs 基因，瘢痕疙瘩中 MGST1 调控 SPTAN1 发生可变剪接。这些发现为瘢痕疙瘩的发病机制提供了新的见解。

P0-0424

一种可形成无菌空间的烧伤科悬浮床

李平、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 临床烧伤科现有医疗悬浮床通过在床体内部相应机构驱动大量沙子颗粒自下而上浮动，浮动的沙子颗粒对躺在床单、滤单上的患者形成托举力。例如公开号为 CN207186769U 的中国专利，其中提出了医疗悬浮床，该悬浮床是通过设置背靠架的作用在于，患者半卧位时方便家属喂饭和患者进食，同时方便患者功能锻炼，能够扩大患者视野，使患者心情舒畅，加速患者康复，通过设置滑轮，使得调节背靠板更顺畅。
但是上述的医疗悬浮床仍存在一些不足，例如：医疗悬浮床主要使针对一些大面积烧伤患者，但是不能对患者进行隔离，因此外界的细菌及其灰尘会不利于烧伤的恢复。基于临床现状为解决上述问题，我设计了一种可形成无菌空间的烧伤科悬浮床，降低了感染的发生率及治疗上费用。

具体设计理念是悬浮床顶面四角位置均开设有仪器孔，左右两侧分别固定安装有仪器板，仪器板的顶面固定安装有两个支撑杆，支撑杆与仪器孔固定卡接在一起；隔离组件在悬浮床的顶面，用于隔离患者。
通过设置隔离组件，可实现隔离患者的效果，避免外界的细菌及其灰尘会不利于患者的恢复，同时通过设置紫外线消毒灯，患者在使用悬浮床前，可通过拉下隔离槽内部的医用隔帘，包裹悬浮床，此时可开启紫外线消毒灯对此空间进行消毒，形成无菌空间，便于患者恢复。

方法 同上
结果 同上
结论 同上

P0-0425

一例大面积烧伤伴重度吸入性损伤经烧伤创面气管切开伤口的系统化管理

李平、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的
烧伤患者由于全身炎症、液体复苏、蛋白质丢失、以及（MODS） 等有发生急性呼吸窘迫综合征（ARDS） 的风险。吸入性损伤（通过直接细胞损伤、粘膜纤毛清除破坏、气道阻塞和促炎细胞因子）进一步增加了风险。20% 至 50% 的烧伤患者会发展为 ARDS 需机械通气。患者姜某，男，67岁，烧伤Ⅱ度 40%TBSA、Ⅲ度 50%TBSA 全身多处伴重度吸入性损伤，气切伤口可见大量渗出伴部分黄色坏死物质，伤口分泌物培养及经气切口吸痰痰液分泌物培养均为鲍曼不动杆菌。目前临床对常规气管切口伤口的换药方法是 0.9%生理盐水及碘伏棉球消毒，普通切口纱布换药每日 3 次换药。但经烧伤气切伤口暂时还未有明确的换药规范，我们更新临床换药方案为 0.5%聚维酮碘消毒及盐水纱布擦洗伤口，应用保守锐性清创逐渐去除失活的坏死组织，内层应用清创凝胶自溶性清创，外层应用银离子泡沫敷料，控制感染、吸收渗液、减轻压力，并可维持伤口湿性愈合环境，促进伤口愈合。针对肺部管理制定了吸入性损伤集束化管理实施表，具体包括每班气道评估、体位管理、有效吸痰及肺功能康复等。全程给予烧伤早期康复锻炼、营养支持、心理干预及全身系统改善措施。该例经烧伤感染创面气管切开伤口 3 周完全愈合，愈后质量佳，未发展为慢性伤口，经济费用较手术植皮节省约 2 万元，家属满意度极高。

方法 临床改善案例换药 0.5%聚维酮碘消毒及盐水纱布擦洗伤口，应用保守锐性清创逐渐去除失活的坏死组织，内层应用清创凝胶自溶性清创，外层应用银离子泡沫敷料，控制感染、吸收渗液、减轻压力，并可维持伤口湿性愈合环境，促进伤口愈合，基底完全新鲜后改用生长因子联合凡士林油纱，减轻经济压力，同时缩短愈合进程。
结果 该例经烧伤感染创面气管切开伤口 3 周完全愈合，愈后质量佳，未发展为慢性伤口，经济费用较手术植皮节省约 2 万元，家属满意度极高。
结论 该精细化管理方案大量应用于临床，结果显示较传统气切口换药方法愈合时间快，伤口管理有效，患者疼痛降低，经济费用减低，满意度高。

P0-0426

基于“IEI 需求与支持模式”心理干预对腹股沟皮瓣转移术患者不良心理状况的影响

李平、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨基于“IEI 需求与支持模式”心理干预对腹股沟皮瓣转移术患者心理状况的影响。方法 将吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科 2022.01-2024.01 月期间入院的 60 例需要进行腹股沟皮瓣转移术患者分为对照组与试验组，对照组围手术期进行常规心理护理，试验组围手术期在常规心理护理基础上给予基于“IEI 需求与支持模式”心理干预措施，应用焦虑自评量表（SAS）、Zung 氏抑郁自评量表（SDS）及自尊量表(self-esteem scale，SES)评价心理干预前后患者焦虑、抑郁及自尊评分的差异。 结果试验组患者围手术期焦虑、抑郁及自尊评分[1]明显低于对照组，存在统计学差异，有统计学意义（P<0.05）。结论 综合心理干预可以有效的缓解患者的不良心理状态，对于患者的治疗及转移皮瓣的预后存在积极效果，具有临床借鉴意义。

方法 对照组 围手术期给予患者常规心理护理，包括充分做好术前谈话和准备工作，讲解手术方案、术后并发症、手术风险及手术费用，需要家属积极配合，做好生活照料，使患者积极配合治疗，保持愉悦的心情.
试验组 围手术期在常规心理护理基础上进行本实验方法干预。
（1）建立干预基础
（2）认知干预
（3）行为干预
（4）情绪干预
（5）发挥家庭和社会支持性心理干预作用等

结果 两组患者围手术期心理干预前后焦虑、抑郁及自尊评分的比较 两组患者入院焦虑、抑郁及自尊评分差异不显著(P>0. 05)，而实验组进行综合心理干预后患者围手术期焦虑、抑郁及自尊评分明显低于对照组(P<0.05) ，存在统计学差异。

结论 有学者认为，对手外伤患者进行心理护理干预与抗感染、抗休克、创面治疗具有一样重要的地位，必须引起烧伤医护工作人员的重视[6]。既往有研究表明，在手部外伤患者中有 52.5%的患者存在中、重度焦虑，这些不良心理的存在与患者的躯体症状相互影响，将直接对患者的治疗和预后形成负面作用。但就目前而言，心理护理常流于形式，且使用方法单一，大多采用语言安慰，效果有限。本研究对患者实施心理综合护理的干预方法，结果表明，以上综合心理干预手法的运用显著缓解了患者焦虑、抑郁、恐惧等不良心理行为，对于患者的治疗及转移皮瓣的预后存在积极效果。

P0-0427

“局部创面氧疗联合银离子敷料” 用于慢性感染性创面的效果分享

李平、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 慢性创面的形成是一个多因素作用的复杂过程，愈合过程也并不是局部炎症反应、细胞增殖分化及组织塑形重建等三个阶段的简单叠加。临床有足够实验证据证明，在慢性创面形成的过程中，局部创面氧供不足，局部组织营养差，以及创面长时间不愈导致的细菌定植不仅是影响慢性伤口愈合的因素，更是我们临床治疗和护理难点和攻坚点。国内外文献显示：针对开放性慢性创面，局部氧疗可以通过上调局部氧分压，上调 ROS 参与炎症介质通路协助创面抗菌，同时可以促进生长因子的释放，促进创面愈合进程。上调局部氧分压也可以通过局部渗透增加创基表面以下 2mm 组织的氧分压，改善局部氧合，促进创面愈合。而联合银离子敷料广谱抗菌，亦可减轻局部感染，缩短病程，加速伤口愈合。

方法 1.0.5%聚维酮碘消毒，生理盐水冲洗伤口。

2.内层：银离子抗菌敷料覆盖控制伤口局部感染

3.外层：留置氧疗通道，纱布包扎后应用塑料膜密闭处置。

（图 1）

结果

该措施应用于临床慢性感染性下肢静脉性溃疡创面管理方法有效，愈合速度快，愈合质量佳，住院时程缩短较临床慢性创面最短住院病程时间减少 10 天，经济费用较临床平均治疗费用节省约 2 万元，随访本案例出院患者，无复发，家属满意度高。

（图 2-3）

结论 局部氧疗联合银离子敷料换药是一种操作简便，费用低廉、安全有效的辅助治疗手段，尤其适合在广大慢性创面患者群体中推广使用。

P0-0428

指动脉穿支皮瓣在手指间关节屈曲畸形矫形中的临床应用

向胜涛
兵器工业总医院

目的 探讨应用指动脉穿支皮瓣修复手指指间关节屈曲畸形矫形术后创面覆盖的方法和疗效。

方法 自 2019 年 1 月至 2023 年 12 月，我科应用指动脉穿支皮瓣修复手指指间关节屈曲挛缩畸形矫形术后创面 7 例。其中男 3 例，女 4 例；年龄 18～45，平均 32 岁。术中在手指屈曲畸形关节处设计以指固有动脉指骨颈部背侧穿支皮瓣，逐层切开，掌侧软组织松解，暴露掌侧屈肌腱、关节囊及血管神经束，了解掌侧肌腱关节囊神经是否紧张，予以松解，关节囊切开，必要时需松解侧副韧带，松解完成后见手指伸直正常，屈伸活动正常，根据掌侧皮肤缺损面积大小，在指间关节背侧设计以指固有动脉指骨颈部背侧穿支为蒂皮瓣，旋转后覆盖创面，此时暴露伸肌腱，如出现薄弱、松弛，伸肌腱给予紧缩重叠缝合，调节肌腱张力。逐层缝合切口。松解止血带，观察转位皮瓣血运正常，指体末梢血运正常。石膏外固定两周。术后显微外科常规治疗及护理。

结果 所有皮瓣均成活。1 例皮瓣术后 1~2d 出现表皮小水泡，皮瓣色绀，但血运及弹性正常，经对症处理后顺利愈合。所有病例均获随访，时间为 6~36 个月。最终随访时见皮瓣质地相似，表面无色素沉着，外观理想。皮瓣感觉恢复至 S3~S4，两点辨别觉为 6~10mm。根据手功能中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准手指关节总活动度（ATM）评定手指指间关节活动度：优 6 例，良 1 例。患者对患指外观及功能满意，外观理想。

结论 指动脉穿支皮瓣血管解剖恒定，利用指体背侧冗余的皮肤旋转后覆盖掌侧皮肤软组织缺损创面，创面可直接缝合，无需植皮；修复术后外观、感觉及功能恢复良好，是一种修复手指指间关节屈曲畸形矫正术后掌侧皮肤软组织缺损的理想方法。

P0-0429

烧伤后增生性瘢痕疼痛和神经病理性疼痛的预测因素分析

柳文璋、黄洪超、舒付婷、郑勇军、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 烧伤后增生性瘢痕疼痛是患者常见且长期存在的主诉，不仅严重影响患者的生活质量，还妨碍其康复和重返社会。物理治疗和药物治疗均可用于增生性瘢痕疼痛的治疗，但临床效果并不理想，增生性瘢痕疼痛的管理仍面临巨大挑战。因此，探索增生性瘢痕疼痛的危险因素并进一步确定其是否为神经病理性疼痛，具有极其重要的意义，以指导临床治疗，帮助患者实现无痛生活。
方法 本回顾性研究纳入了 2017 年至 2023 年上海市某烧伤中心烧伤后增生性瘢痕疼痛患者，研究对象严格按照入选标准纳入，每位入组患者仅入组一次，通过长海医院医疗信息系统收集人口学信息、烧伤和瘢痕特征以及疼痛评分，采用 SPSS26.0 统计软件对数据进行描述性统计，并进一步进行线性和 Logistic 回归分析。
结果 123 例患者中男性占 56.9%，其中 79.7%为火焰烧伤，患者的中位年龄为 40.5 岁， TBSA 为 44.4%，目标瘢痕的愈合时间为 57.9 天，增生时间为 9.3 个月，瘢痕主要位于四肢（55.3%）。所有患者的改良温哥华瘢痕评分（mVSS）为 9.6，视觉模拟量表（VAS）评分为 3.3，简明疼痛量表（BPI）总分为 36.0，神经病理性疼痛比例为 74.8%。初步单变量分析中，P 值<0.10 的协变量进入多变量线性回归分析，结果显示性别（P = 0.049）、年龄（P = 0.020）、目标瘢痕位置（P = 0.017，P = 0.254）及瘢痕柔韧性（P = 0.016）与较高的 VAS 评分相关；目标瘢痕的烧伤深度（P = 0.023）、增生时间（P = 0.027，P = 0.001）、血管性（P = 0.028）及柔韧性（P = 0.001）与较高的 BPI 评分相关。在调整了潜在混杂因素后，多变量 Logistic 回归分析中发现，增生时间（P = 0.005，P = 0.039）是唯一与增生性瘢痕神经病理性疼痛相关的独立危险因素，mVSS 总分的 P 值为 0.062。
结论 本研究模型明确了性别、年龄、目标瘢痕位置、目标瘢痕的烧伤深度、增生时间和血管化，尤其是柔韧性，可以很好地预测增生性瘢痕疼痛的预后；对于神经病理性疼痛，只有增生时间这一危险因素有进一步研究的前景，mVSS 总量可作为一个潜在的预测指标，在当前愈加重视生活质量的时代，这项工作可能有助于制定增生性瘢痕疼痛的治疗策略，提供个体化的治疗，帮助患者实现无痛生活。

P0-0430

500nm DPL 精准光联合富血小板血浆治疗增生性瘢痕的研究

彭金梅、聂开瑜
遵义医科大学

目的 增生性瘢痕是由伤口异常愈合引起的病理性瘢痕。它们的特点是持续的局部炎症和过多的胶原蛋白沉积，可导致外观问题、挛缩畸形、功能丧失和心理问题等。关于增生性瘢痕临床治疗手段很多;但因其发生机制尚尚未完全阐述清楚，目前临床治疗策略虽然多种多样，包括：物理治疗、光电治疗、药物治疗以及手术治疗等，但这些方法仍不能获得十分满意的效果。

方法 通过建立兔耳增生性瘢痕模型，21 天观察所有创面的外观。将家兔随机分为 5 个组，左右耳互为对照。分别为：DPL 精准光+PRP、PRP、DPL+0.9%氯化钠注射液、DPL 精准光及空白对照组。观察瘢痕外观、B 超测量瘢痕的厚度及宽度，并通过 HE、MASSON 染色观察。临床上选取 13 例，针对同一患者同一 HS，随机分 A、B 两组，A 组予以 PRP 联合 DPL 精准光治疗，B 组予以 PDL+NS 组治疗，通过 B 超测量瘢痕厚度、弹性、血供变化及 VSS 评分评估治疗效果。

结果 在兔耳瘢痕治疗后，DPL+PRP 组与其他 4 组相比随着治疗后的时间变化，瘢痕逐渐平坦，治疗 28 天后颜色最浅，质地最软，瘢痕高度基本与正常皮肤一致。病理染色显示 PRP+DPL 组显示表皮及真皮层明显变薄，成纤维细胞数量明显减少，炎症细胞减少，胶原排列趋于一致。B 超测量瘢痕的厚度及宽度显示，除空白对照组外，其余 4 组兔耳 HS 治疗前与治疗后相比均存在差异，治疗后 21 天及 28 天后瘢痕宽度 PRP+DPL 组与其余四组相比，瘢痕宽度变窄。临床增生性瘢痕形成 3-6 个月的患者，经过 PRP+DPL 精准光治疗后与 DPL+NS 组相比，治疗前 VSS 评分两组无显著差异，治疗后 1 月 PRP+DPL 组 VSS 评分较对照组降低，治疗后 3 月、6 月 PRP+DPL 组 VSS 评分较对照组显著降低(P＜0.01)。通过 B 超测量 HS 前后瘢痕血运显示，13 例患者 PRP+DPL 精准光组治疗后有瘢痕血运者占 23%，对照组治疗后有血运者占 54%。

结论 研究结果表明，PRP 联合 DPL 精准光治疗 HS 取得较好的临床效果

P0-0431

气单胞菌属引起的坏死性筋膜炎伴银屑病和糖尿病：病例报告

姚江凌、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 坏死性筋膜炎，一种由气单胞菌属水菌感染引发的严重疾病，对免疫系统较弱的患者构成了极大的生命威胁。这类患者群体主要包括那些患有银屑病或糖尿病等慢性疾病的患者。这类疾病的病程进展迅速，早期发现和及时干预对于患者的生存至关重要。

方法 在此，我们详细报告了一例特殊的病例。患者是一位老年男性，长期患有银屑病，并伴随有严重且长期未得到良好控制的 2 型糖尿病。由于他的免疫系统相对较弱，他成为了气单胞菌属水栖菌感染的高危人群。这种细菌感染导致了患者患上了坏死性筋膜炎，病情十分严重。在治疗过程中，我们首先采取了及时和充分的清创术，以清除受感染的组织和坏死物质。随后，我们采用了负压封闭引流（VSD）技术，通过负压吸引，进一步清除残余的坏死组织和渗出液，促进创面的愈合。然而，由于患者的创伤面积广泛，且皮肤受损严重，我们还为他进行了植皮手术，以覆盖裸露的创面，防止进一步的感染。

结果 经过我们团队的精心治疗和护理，患者的病情得到了有效的控制。他的创面逐渐愈合，生命体征也趋于稳定。然而，这个病例也让我们深刻认识到，对于患有银屑病和糖尿病等慢性疾病的患者，我们必须高度警惕坏死性筋膜炎的发生，一旦发现，必须立即采取行动。

结论 尽管关于银屑病和坏死性筋膜炎结合的报道相对较少，但我们必须认识到这种疾病的严重性和紧迫性。坏死性筋膜炎是一种急性和暴发性的疾病，如果不及时干预，可能会导致患者的死亡。因此，在处理同时患有银屑病和糖尿病的患者时，我们必须时刻保持警惕，密切关注患者的病情变化，一旦发现坏死性筋膜炎的迹象，就必须立即采取行动，以最大限度地保障患者的生命安全。此外，我们也呼吁更多的医生和研究人员关注这个问题，开展更多的研究和探索，以找到更有效的治疗方法，帮助这些患者摆脱疾病的困扰。

P0-0432

急性散播性脑脊髓炎引起的骶尾部 IV 期压力性损伤病例报道并文献复习

姚江凌、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 深入报道一例因急性散播性脑脊髓炎（Acute Disseminated Encephalomyelitis，ADEM）引发的骶尾部 IV 期压力性损伤案例，并通过文献回顾与临床经验总结，为相关疾病的诊断与治疗提供有价值的参考。

方法 本研究采用回顾性分析方法，详细探讨了一位因 ADEM 导致偏瘫并最终引发骶尾部 IV 期压力性损伤的 14 岁女患者的临床资料。同时，对相关文献进行系统的回顾与梳理，旨在分析并确定针对 ADEM 引起的骶尾部 IV 期压力性损伤的最佳治疗方案。

结果 该患者因 ADEM 导致偏瘫后，长期卧床一个月，进而引发骶尾部 IV 期压力性损伤。其病情严重，同时伴有贫血、低蛋白血症等并发症。考虑到家庭经济困难以及患者出现的抑郁状态，我们制定了包括清创、臀上动脉穿支皮瓣转移术在内的多学科综合治疗方案。经过精心治疗，患者成功修复了压力性损伤，恢复了独立行走能力，心理状态也恢复正常。

结论 本案例报道了一例 ADEM 引起的骶尾部 IV 期压力性损伤患者的成功治疗经历，充分展示了成立创面修复专科的必要性以及多学科诊疗团队在复杂病例中的重要作用。通过文献回顾与临床经验总结，我们为相关疾病的诊治提供了有益的借鉴，以期为提高患者生存质量、降低并发症发生率及改善预后做出贡献。

P0-0433

海南省慢性难愈合性创面患者流行病学特征及防治策略

姚江凌、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 分析海南省慢性难愈合性创面患者流行病学特征，论证海南省创面修复及治疗中心建设的必要性。

方法 回顾性分析 2018 年 1 月—2023 年 12 月近六年海南三所三甲医院慢性难愈合性创面患者 2303 例流行病学特征资料，其诊断以病案科国际疾病分类(ICD)编码为准,分析创面患者年龄、性别、致病原因、居住地、创面发生的部位、分泌物培养结果、治疗方式、转归、住院时间及住院费用等。

结果 入选患者男性 1502 例,女性 802 例,男女比例为 1.87 ： 1;其中糖尿病足 644 例,压疮 152 例。中老年患者在慢性难愈性创面中所占比例高,感染是创面的主要病因之一,其次为糖尿病足。 此外患者合并基础病主要为糖尿病与高血压。慢性难愈性创面发生常以下肢及骶尾部多见,约占 63.74% 和 13.76%，其中下肢创面又以足趾最多。以金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌为主要感染菌,分别约占培养阳性标本的 43.7%和 34.90% ;创面经手术治疗愈合（好转）率为 98.13%。

结论 经海南省慢性难愈性创面患者流行病学特征分析，发现在微生物培养、致病因素、治疗愈合率上均具有热带地域特色。通过对海南省糖尿病患者的调查和数据分析，我们发现慢性难愈合性创面在该地区具有一定的流行趋势，且存在一些特定的高风险因素。基于这些发现，我们提出了一系列的防治策略，包括健康教育、早期筛查、规范治疗和康复护理等方面的措施，以期减少慢性难愈合性创面的发生率和减轻患者的痛苦，因此，有必要加强海南省创面修复治疗中心的建设，以为更多慢性难愈性患者提供诊疗服务。

P0-0434

不同外科皮瓣修复臀部压疮的疗效分析

姚江凌、程少文
海南医科大学第一附属医院

目的 探讨臀部不同部位压疮的治疗方法。

方法 自 2020 年 4 月至 2023 年 12 月，收治 78 例臀部不同部位压疮患者，其中骶尾部 56 例，坐骨结节 16 例，股骨大转子(无髋关节外露)5 例，股骨大转子压疮同时合并髋关节外露 1 例。根据臀部不同部位的压疮，采用：①筋膜瓣：Limberg 菱形皮瓣、Dufourmentel 皮瓣、太极皮瓣、V-Y 皮瓣修复骶尾部 40 例；②穿支皮瓣：臀上动脉/臀下动脉穿支皮瓣为螺旋桨或 V-Y 形皮瓣修复骶尾部压疮 8 例，坐骨结节 4 例；③肌皮瓣：二头肌及臀大肌肌皮瓣修复坐骨结节处的坐骨结节压疮 8 例；④阔筋膜张肌皮瓣修复股骨大转子压疮 5 例；⑤单纯插入式 VSD 治疗骶尾部及坐骨结节压疮 12 例；⑥股骨大转子压疮同时合并髋关节外露，全髋关节离断 1 例。压疮面积 2.0 cm×4.0cm~18.0 cmx30.0 cm,皮瓣面积 4.0 cmx6.0cm~18.0 cmx32.0 cm。随访主要采用门诊、微信及上门随诊方式。

结果 ①筋膜瓣：Limberg 菱形皮瓣、Dufourmentel 皮瓣、太极皮瓣、V-Y 皮瓣修复骶尾部、臀上动脉/臀下动脉穿支皮瓣为螺旋桨或 V-Y 形皮瓣修复骶尾部压疮、坐骨结节压疮皮瓣全部存活；二头肌及臀大肌肌皮瓣修复坐骨结节处的坐骨结节压疮 8 例，2 例皮瓣液化部分坏死，经积极换药，VSD 治疗后愈合；阔筋膜张肌皮瓣修复股骨大转子压疮全部愈合；单纯插入式 VSD 治疗骶尾部及坐骨结节压疮治疗时间长。压疮患者因年龄大，长期低蛋白血症及贫血致压疮长期不愈合。术后随访 0.3~2.0 年，平均 1.6 年，除 1 例压疮未愈合外，其余 73 例压疮愈合，无复发。

结论 臀上筋膜瓣、穿支皮瓣血供可靠，切取简单，是修复骶尾部压疮较好的方法；阔筋膜张肌皮瓣血供可靠，切取简单，是修复股骨大转子压疮的较好方法；V-Y 推进修复坐骨结节压疮，简单有效；股骨大转子压疮同时合并髋关节外露时，可以采取髋关节离断。对于骶尾部及坐骨结节压疮，如果创口较小，而内部残腔很大，可以单纯插入式 VSD 治疗。

P0-0435

游离股前外侧 flow-through 皮瓣修复手掌节段性缺损

赵玲珑、于学军　向胜涛　郑文　安伟
兵器工业总医院

目的　探讨游离股前外侧 flow-through 皮瓣在手掌节段性缺损的应用方法及临床疗效。

方法 2019 年 3 月-2023 年 8 月，对 5 例手部节段性缺损采用股前外侧 flow-through 皮瓣游离移植修复缺损重建手部远端血运，并一期修复创面，其中男 4 例，女 1 例，年龄 17 岁-52 岁，平均年龄 30.1 岁。致伤原因：机器夹伤 5 例，齿轮绞伤 1 例，砸压伤 1 例。受伤至手术时间 2-6h(平均 3h)，血管缺损长度 4cm-8.5cm(平均 6cm)；皮肤软组织缺损,范围 4.5cm×3.0cm-9.0cm×7.0cm，所有患者均有严重软组织缺损及节段性血管缺损，手部远端血运障碍。均行游离股前外侧 flow-through 皮瓣修复创面并重建指体血运。对手术适应证、手术方式的选择、手术成功的关键因素和治疗效果进行分析和总结，探讨其临床治疗的安全性及疗效。flow-through 皮瓣是皮瓣血管蒂作为移植血管桥接修复主干血管，皮瓣流入流出血流均通过蒂部血管，同时营养皮瓣并供给手部远端。股前外侧 flow-through 皮瓣是以旋股外侧动脉降支作为血管蒂，旋股外侧动脉降支的穿支多，较为恒定，可同时串联多个手指血供，皮瓣可切取面积大，利于创面修复， 不损伤肢体主要血管。

结果 术后 1 例皮瓣远端部分坏死，经二期植皮后愈合；其余断指、皮瓣均顺利成活，切口均 1 期愈合。术后 9 例获随访 7-20 个月，末次随访皮瓣色泽、质地好，指体远端痛、温觉恢复，患者按中华医学会手外科分会上肢部分功能评定试用标准评定，优 1 例，良 2 例，中 1 例，差 2 例。

结论　游离股前外侧 flow-through 皮瓣可同时重建手部远端血运并修复创面，术后患指外观、功能恢复好，适用于手掌节段性缺损。

P0-0436

游离尺侧上副动脉穿支皮瓣在手部创面修复中的应用

赵玲珑、于学军 向胜涛 郑文 安伟 程一钊 施小强 杨波　汪国梁 曹文亮 王倩
兵器工业总医院

目的 探讨游离尺侧上副动脉穿支皮瓣修复手部中等面积软组织缺损的临床效果

方法 对 2019 年 12 月-2024 年 1 月，我们采用游离尺侧上副动脉穿支皮瓣，对由于热压伤或电击伤及创伤，导致的手掌或手背、或手指中等面积大小的软组织缺损，皮肤缺损面积 4-6cmx6-8cm，肌腱外露病人 8 例，进行亚急诊修复。术中按照术前探测的穿支位置为皮瓣穿出点，一般位于内侧髁上 10cm-12cm 处，取同侧上臂内侧，沿尺神经走行为轴线，并按照创面大小，设计皮瓣。一般先切开皮瓣内侧，在深筋膜深层分离，注意保护进入皮瓣穿支，分离到尺神经伴行血管，注意保护伴行血管到穿支血管的连续性，并调整皮瓣位置，皮瓣携带臂内侧皮神经部分分支，重建修复区感觉，以贵要静脉或其分支作为皮瓣静脉，完整切取皮瓣。供区直接缝合，术后创面愈合后，即进行手部功能锻炼。观察修复后皮瓣成活情况，并对手功能进行评价。
术后 8 例患者皮瓣均成活，随访 5 月-13 月，平均 8.6 个月，皮瓣外形良好，无臃肿，皮色与手部接近。

结果 术后 8 例患者皮瓣均成活，随访 5 月-13 月，平均 8.6 个月，皮瓣外形良好，无臃肿，皮色与手部接近。

结论 游离尺侧上副动脉穿支皮瓣位置隐蔽、组织较薄，可以携带感觉神经，对于缺损面积 4-6cmx6-8cm，供区可以直接缝合，适应于对美观要求比价高的患者，是修复手部中小面积软组织缺损的一种好的方法，尤其适合于手背缺损的修复，可以重建感觉，避免手部不适。但也存在变异情况，臂内侧穿支可能来源于尺侧下副动脉、或肱动脉直接穿支情况，术中需要根据具体情况设计皮瓣。

P0-0437

选择性应用游离第二足趾部分移植修复手指中段部分缺损

赵玲珑、于学军 郑文 向胜涛 安伟
兵器工业总医院

目的 探讨选择性应用游离第二足趾部分移植修复手指中段部分缺损的临床效果。

方法 2019 年 6 月至 2023 年 10 月，对我院 7 例 8 个手指创伤性手指中段部分缺损患者，采用吻合血管的选择性应用第二足趾部分移植修复。其中男 6 例 7 个手指，女 1 例 1 个手指，年龄 17 岁-52 岁，平均年龄 30.1 岁。致伤原因：机器夹伤 4 例，齿轮绞伤 1 例 2 个手指，砸压伤 2 例。损伤类型：手指中节缺损 3 例，其中示指 2 例，中指 1 例；手指近节缺损 3 例，其中拇指 1 例，中指 1 例，环指 1 例；指间关节缺损 2 例，示指 1 例，中指 1 例。其中急诊修复 3 例，亚急诊手术在伤后 3-7 日进行修复 4 例 5 个手指。手术中，清创：要找到一侧指动脉、 1-2 根指背静脉， 伸指肌键的远近两断端并标记；部分足趾的切取：设计皮岛，胫侧趾固有动脉、神经进入皮岛，皮岛近端皮下静脉保留 1-2 条；移植：克氏针交叉固定，吻合血管神经肌腱。手术过程中，骨端需固定牢固，避免旋转。细致调整长度，宁短勿长，如有关节移植，关节面需对应好，保留正常关节间隙。尽量完整修复关节囊与肌腱，恢复动力。对手术适应证、手术方式的选择、手术成功的关键因素和治疗效果进行分析和总结，探讨其临床治疗的安全性及疗效。

结果 本组 7 例 8 指全部成活，伤口均愈合，全部移植足趾均成活。其中 6 指切口Ⅰ期愈合．2 指切口轻度感染，经换药后愈合，1 例足趾移植术后 12h 出现静脉危象，经手术探查发现静脉血栓形成，经取栓重新吻合后成活。随访 6 个月-3 年，平均 1.9 年。移植趾体无疼痛及不稳的现象，未出现骨不连及再骨折现象。按照中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准进行评定。结果优 4 例，良 1 例，可 1 例，差 2 例，优良率为 75%。

结论 选择性游离第二足趾部分移植是修复手指中段部分缺损的理想方法。

P0-0438

ＭＥＢＯ 治疗慢性难愈性皮肤溃疡的临床疗效观察

肖宜敏、史会林
天津市静海区中医院

目的 观察湿润烧伤膏 （ Ｍｏｉｓｔ Ｅｘｐｏｓｅｄ Ｂｕｒｎ Ｏｉｎｔｍｅｎｔ， ＭＥＢＯ） 治疗慢性难愈性皮肤溃疡的临床疗效。 方法 对 ２０１０ 年 １ 月 － ２０１４ 年 １２ 月收治的 ３４４ 例慢性难愈性皮肤溃疡患者创面采用 “ 药刀结合” 的方法治疗， 药即 ＭＥＢＯ， 刀即外科清创术、 植皮术等。 患者初诊时尽量清除创面坏死组织， 不能耐受一次性清创者行蚕食疗法； 清创后创面均匀涂抹 ＭＥＢＯ 并外敷 ＭＥＢＯ 药纱包扎治疗， 存在潜腔的创面用 ＭＥＢＯ 药纱填塞引流， 待肉芽组织填满创面后行肉芽创面游离植皮术。 观察患者创面愈合时间及愈合情况。 结果 ３４４ 例患者中除 ３８ 例患者好转后自动出院， ３ 例患者死于基础疾病外， 其余 ３０３ 例患者创面均完全愈合， 愈合率达 ８８ １％ ， 创面平均愈合时间为 ８０ ４ ｄ ± １５ ８ ｄ。 其中， １９３ 例患者经 ＭＥＢＯ 换药治疗后创面自行愈合 （５６ １％ ）； ４８ 例合并趾骨坏死的糖尿病足患者进行了坏死组织剜除术 （１４ ０％ ）； ３４ 例骨外露创面进行了钻孔术 （９ ９％ ）； ５４ 例患者进行了肉芽创面植皮术 （ 包括接受趾骨剜除术及骨钻孔术后的创面）。 ８９ 例烧伤残余创面愈合较快， 最短为 ７ ｄ， 最长为 ２９ ｄ， 平均愈合时间为 １８ ８ ｄ ± ４ ９ ｄ。 结论 ＭＥＢＯ 可有效控制创面感染， 促进坏死组织液化脱落及肉芽组织生长， 缩短创面愈合时间， 减轻患者疼

痛， 适时配合 “ 刀法” 还可进一步加速坏死组织脱落， 促进肉芽组织生长， 及时封闭创面， 减少瘢痕增生， 是治疗慢性难愈性皮肤溃疡的理想方法。
方法 全身治疗
局部治疗
加强护理

结果 在及时应用 ＭＥＢＯ 治疗后创面愈合； 其余愈合创面皮肤 质地柔软， 延展性好， 无明显增生性瘢痕形成，无溃疡复发
结论 ＭＥＢＯ 可有效控制创面感染， 促进 创面坏死组织液化排除及肉芽组织生长， 缩短创面愈合时间， 减轻创面疼痛。 临床应用 ＭＥＢＯ 配合 “刀法” 治疗慢性难愈性皮肤溃疡可进一步加速坏 死组织脱落， 减少炎性介质刺激， 促进肉芽组织生 长， 防治感染， 及时封闭创面，减少增生性瘢痕的 形成， 是治疗慢性难愈性溃疡的理想方法。

PO-0439

1 例高位截瘫致骶尾部Ⅳ期压力性损伤患者翻身床治疗的护理体会

孙林利、刘丽红、丁莉、向路艳、曾明
昆明医科大学第二附属医院

目的 【摘要】总结 1 例高位截瘫致骶尾部Ⅳ期压力性损伤患者翻身床治疗的护理体会。 针对 1 例高位截瘫致骶尾部Ⅳ期压力性损伤患者的既往病史进行综合评估，采取一系列精细化护理措施进行综合干预，具体包括：创面护理、翻身床治疗、移植皮瓣术后观察与护理、带蒂皮瓣断蒂术后护理、管道护理、营养支持及健康宣教。2024 年 6 月 25 日发现患者骶尾区双侧臀部及左下肢多发性大面积 III—Ⅳ期混合性压力性损伤溃疡创面，通过 3 次手术联合翻身床治疗及精细化综合护理干预历时共 65 天后创面愈合良好，效果满意，患者康复出院。高位截瘫患者长期卧床护理不当极易在骶尾部、脊柱及坐骨结节等骨隆突处发生压力性损伤，若二便失禁管理不当更易引起创面感染，进一步加深压力性损伤的严重程度。严重的压力性损伤需要医护团队协助，通过医疗手术干预，辅以伤口护理、翻身床治疗、体位管理、围手术期护理、管道护理、营养支持及健康宣教等多种护理措施，可有效促进高位截瘫患者严重压力性损伤溃疡创面的愈合速度。
方法 针对 1 例高位截瘫致骶尾部Ⅳ期压力性损伤患者的既往病史进行综合评估，采取一系列精细化护理措施进行综合干预，具体包括：创面护理、翻身床治疗、移植皮瓣术后观察与护理、带蒂皮瓣断蒂术后护理、管道护理、营养支持及健康宣教。
结果 2024 年 6 月 25 日发现患者骶尾区双侧臀部及左下肢多发性大面积 III—Ⅳ期混合性压力性损伤溃疡创面，通过 3 次手术联合翻身床治疗及精细化综合护理干预历时共 65 天后创面愈合良好，效果满意，患者康复出院。
结论 2024 年 6 月 25 日发现患者骶尾区双侧臀部及左下肢多发性大面积 III—Ⅳ期混合性压力性损伤溃疡创面，通过 3 次手术联合翻身床治疗及精细化综合护理干预历时共 65 天后创面愈合良好，效果满意，患者康复出院。高位截瘫患者长期卧床护理不当极易在骶尾部、脊柱及坐骨结节等骨隆突处发生压力性损伤，若二便失禁管理不当更易引起创面感染，进一步加深压力性损伤的严重程度。严重的压力性损伤需要医护团队协助，通过医疗手术干预， 辅以伤口护理、翻身床治疗、体位管理、围手术期护理、管道护理、营养支持及健康宣教等多种护理措施，可有效促进高位截瘫患者严重压力性损伤溃疡创面的愈合速度。

PO-0440

Cameron 适时管理模式在头面部瘢痕整形患者中的应用

郑小玲
桂林医学院附属医院

目的 研究以 Cameron 适时理论基础背景下的全程管理模式对烧伤、外伤后瘢痕整形患者中的干预效果。
方法 选择 2022 年 1 月-2023 年 12 月笔者医院收治的 40 例烧伤、外伤后瘢痕整形患者为研究对象，采用随机数字表法分为对照组（20 例）和观察组（20 例）。对照组给予常规护理干预，观察组在对照组的基础上采用以 Cameron 适时理论为基础的全程护理模式进行干预，两组均干预 10 周。统计比较两组瘢痕恢复效果、并发症发生情况、心理状态、应对方式及护理满意度。干预后，观察组疼痛持续时间均短于对照组（P＜0.05）；两组创面愈合时间、色素沉着率比较差异无统计学意 义（P＜0.05）。干预 10 周后，观察组瘢痕恢复总有效率显著高于对照组（P＜0.05）；观察组心理韧性评分高于对照组（P＜0.05），焦虑、抑郁、心理困扰评分低于对照组（P＜0.05）；观察组护理总满意率高于对照组（P＜0.05）。干预期间，观察组总并发症发生率低于 对照组（P＜0.05）。
结果 Cameron 适时理论背景下的全程护理模式对烧伤外伤后瘢痕整形患者进行干预，可有效提高患者瘢痕治疗效果、改善患者心理状态及应对方式，降低治疗后并发症发生率，提高患者满意度。
结论 头面部作为长时间暴露在外部的一个部位，会使外伤、烧伤受损几率提高，由于外伤烧伤属于突发性疾病，会增加治疗过程痛苦，损害患者的机体功能，对患者身心健康造成严重影响。烧伤外伤创面在愈合过程中会出现异常皮肤组织增生情况，并伴有色素沉着，若未及时得到处理，会出现复发或扩展等情况，对患者的整体 美观度造成直接影响。Cameron 适时理论根据患者的不同时期实施不同干预措施，对患者自护能力进行重点培养，保证患者在居家过程中完成专业的瘢痕护理，使其瘢痕相关疼痛、瘙痒症状得到缓解，对患者容貌进行改善。全程式护理将时间线作为轴线，使患者不同时期的心理需求得到满足，让患者得到从院内到院外的护理干预，对患者具体情况进行评估，增加与患者沟通，及时发现问题解决问题，保证护理的规范性和标准化，使治疗结局得到改善。　本研究为单中心研究，存在选取样本数量较少等不足，可能造成研究偏倚，在之后将适当增加样本量，通过多中心、随机双盲试验进行深入研究，提高研究结果准确性，以为面部烧伤瘢痕整形患者的管理提供指导。

PO-0441

Cameron 适时护理模式在一例重度脸部外伤后瘢痕整形患者中的应用

郑小玲
桂林医学院附属医院

目的 研究以 Cameron 适时理论为基础的护理模式对一例严重脸部外伤后瘢痕整形患者的干预效果。选择 2022 年 1 月 1 例重度刀砍伤后瘢痕整形患者为研究对象，采用 Cameron 适时护理模式进行全程护理。该病例在常规护理的基础上采用以 Cameron 适时理论为基础的全程护理模式进行干预，干预时间贯穿 2 年，总干预时间 10 周。分析比较与常规护理对瘢痕恢复的效果、并发症发生情况、心理状态、应对方式及护理满意度。干预期间，该病例无并发症发生率。

方法 选择 2022 年 1 月笔者医院收治的 1 例重度刀砍伤后瘢痕整形患者为研究对象，采用 Cameron 适时护理模式进行全程护理。该病例在常规护理的基础上采用以 Cameron 适时理论为基础的全程护理模式进行干预，干预时间贯穿 2 年，总干预时间 10 周。分析比较其与常规护理的优势。方法为：①组建干预小 Cameron 适时理论：①组建干预小组，制定专业的干预方案。②急性发作期干预。③症状缓解期干预。④回归准备期干预。④出院过渡期干预。⑤居家适应期干预。
结果 干预后疼痛持续时间均短于对照组（P<0.05）；瘢痕愈合效果、色素沉着率比较差异无统计学意义（P<0.05）。干预 1 年后，该病例瘢痕恢复总有效率显著；观察组心理韧性评分高于对照组

（P<0.05），焦虑、抑郁、心理困扰评分低于常规护理患者（P<0.05）；面对评分高于常规护理患者（P<0.05）；该病例护理满意率高于对照组（P<0.05）。以 Cameron 适时理论为基础的护理模式对该严重刀砍伤后瘢痕整形患者进行干预，可有效促进患者瘢痕愈合，改善患者心理状态及应对方式，降低并发症发生率提高患者满意度高。

结论 瘢痕是患者创面自然愈合过程中形成，其不具备正常皮肤的生理功能，但可对患者局部皮肤美观和身心健康造成严重影响。曲安奈德瘢痕注射及自体皮片移植治疗瘢痕可采用血供丰富的皮瓣替代瘢痕部位皮肤组织，但患者对治疗尤其手术缺乏相关认知，心理承受能力不足，不利于患者术后恢复。常规护理干预过程较简单，其干预内容以 促进患者创面愈合为主，较少关注患者围术期心理状态，不利于患者术后恢复，因此采用 Cameron 适时护理模式的干预方式对促进患者术后恢复具有重要意义。

P0-0442

重度烧伤患者健康相关生命质量及影响因素研究

王立娜、周琴、卢迎
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 目的 调查重度烧伤患者健康相关生命质量及其影响因素，为提高重度烧伤患者健康相关生命质量（HRQOL）提供依据。方法 对我院烧伤科 158 例重度烧伤患者进行面对面问卷调查。运用欧洲五维健康量表（EQ-5D）测量我院烧伤科重度烧伤患者的健康效用值；通过 K-W 检验，多重线性回归分析对重度烧伤患者健康相关生命质量的影响因素进行分析。结果 重度烧伤患者出院时健康效用值平均值为 0.50±0.15，各个维度存在困难（包括“中度困难”和“极度”两类）的比例分别为 59.49%、36.71%、50.63%、45.57%、82.28%，其中行动能力、焦虑或抑郁维度存在困难（包括“中度困难”和“极度”两类）的比例较高。多重线性回归分析显示，影响重度烧伤患者健康相关生命质量的因素包括性别、年龄、婚姻状况、职业状态、受教育程度、费用、面积、受伤部位、病程（P＜0.05）。结论 重度烧伤患者出院时的健康相关生命质量较低，护士应根据健康相关生命质量的相关影响因素，提供针对性护理，以此提高患者生命质量。

方法 对我院烧伤科 158 例重度烧伤患者进行面对面问卷调查。运用欧洲五维健康量表（EQ-5D）测量我院烧伤科重度烧伤患者的健康效用值；通过 K-W 检验，多重线性回归分析对重度烧伤患者健康相关生命质量的影响因素进行分析。

结果 对我院烧伤科 158 例重度烧伤患者进行面对面问卷调查。运用欧洲五维健康量表（EQ-5D）测量我院烧伤科重度烧伤患者的健康效用值；通过 K-W 检验，多重线性回归分析对重度烧伤患者健康相关生命质量的影响因素进行分析。结果 重度烧伤患者出院时健康效用值平均值为 0.50±0.15，各个维度存在困难（包括“中度困难”和“极度”两类）的比例分别为 59.49%、36.71%、50.63%、45.57%、82.28%，其中行动能力、焦虑或抑郁维度存在困难（包括“中度困难”和“极度”两类）的比例较高。多重线性回归分析显示，影响重度烧伤患者健康相关生命质量的因素包括性别、年龄、婚姻状况、职业状态、受教育程度、费用、面积、受伤部位、病程（P＜0.05）

结论 重度烧伤患者出院时的健康相关生命质量较低，护士应根据健康相关生命质量的相关影响因素，提供针对性护理，以此提高患者生命质量。

P0-0443

规范化护理流程在高压电击伤患者继发性大出血中的应用

王立娜
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 提高护士对电击伤继发性大出血防范的护理能力，减少和预防电击伤继发性大出血的发生。方法　将规范化护理应用于高压电击伤继发性大出血防范中，将我科 2023 年 02 月 2023 年 07 月收治的 56 例高压电击伤患者作为对照组，将 2023 年 08 月到 2024 年 01 月收治的 52 例高压电击伤患者作为观察组，对照组采用电击伤常规护理方法，观察组在常规护理方法的基础上应用规范化护理方法。结果　运用规范化护理方法后，护士对电击伤相关知识及并发症处理的掌握情况增强，把更全面的预防措施运用至临床，继发性大出血发生率由 11.83％降至 4.04％，差异有统计学意义。结论　规范化护理方法的运用有效降低了电击伤继发性大出血的发生率，具有重要临床意义。

方法 将规范化护理应用于高压电击伤继发性大出血防范中，将我科 2023 年 02 月 2023 年 07 月收治的 56 例高压电击伤患者作为对照组，将 2023 年 08 月到 2024 年 01 月收治的 52 例高压电击伤患者作为观察组，对照组采用电击伤常规护理方法，观察组在常规护理方法的基础上应用规范化护理方法

结果　运用规范化护理方法后，护士对电击伤相关知识及并发症处理的掌握情况增强，把更全面的预防措施运用至临床，继发性大出血发生率由 11.83％降至 4.04％，差异有统计学意义。
结论 规范化护理方法的运用有效降低了电击伤继发性大出血的发生率，具有重要临床意义。

P0-0444

头面部电烧伤后毁损性创面的修复与重建

王成
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 本文旨在探讨大范围头面部电烧伤创面的修复方法，特别是皮瓣修复的有效性以及手术适应证。头面部电烧伤是严重的创伤类型之一，常涉及深层组织的广泛损伤，包括皮肤、肌肉、骨骼甚至重要的神经和血管结构。这种损伤不仅影响患者的外观，还可能导致功能障碍和心理问题。因此，修复和重建的目的不仅仅是恢复外形，还需要最大限度地保留功能并预防并发症。鉴于此，早期皮瓣修复被认为是一种有效的修复策略，尤其是针对那些深部组织广泛受损的患者。
方法 2019 年 1 月至 2024 年 7 月期间，研究团队共收治了 5 例头面部大面积电烧伤患者。这些患者的烧伤均涉及深部组织，包括面部骨骼和重要的器官，如眼球等，损伤程度较重。由于头面部的特殊解剖结构，电烧伤对患者的外观和功能构成了极大的威胁，因此，修复策略的选择至关重要。在这些患者中，皮瓣修复手术在电烧伤后 21 至 30 天内进行。其中 2 例患者接受了岛状皮瓣修复，另 3 例患者则使用了背阔肌游离皮瓣进行覆盖修复。皮瓣的选择基于损伤的范围、深度以及患者的个体状况，旨在通过早期手术最大程度地保护深层组织结构，促进创面的愈合。皮瓣切取范围根据患者创面大小不同，从 42.0 cm×13.0 cm 到 6.0 cm×3.0 cm 不等，手术过程中还进行了死骨去除和坏死组织的清创处理。
结果 术后随访时间为 4 至 24 个月，平均随访时间为 6 个月。在随访期间，所有患者的皮瓣均完全成活，创面愈合情况良好，没有出现皮瓣坏死或严重感染等并发症。患者的功能恢复较为理想，面部活动能力基本保留，同时外观也得到了显著改善。患者报告显示，皮瓣修复后不仅减少了功能障

碍，外观的改善也有助于提升其心理健康和生活质量。此类手术的成功实施显示了早期皮瓣修复在大面积电烧伤创面中的重要作用。

结论 本研究表明，对于头面部大面积电烧伤患者，早期皮瓣修复是一种有效的治疗方法。通过在损伤后早期进行手术干预，可以有效保护深层组织结构，预防继发性感染，同时最大限度地保留面部功能和外观。此外，选择适合的皮瓣类型（如岛状皮瓣或背阔肌游离皮瓣）对于不同的损伤情况至关重要。研究结果显示，所有患者的皮瓣修复均取得了良好的临床效果，手术后创面愈合情况良好，患者的功能和外观均得到显著改善。综上所述，早期皮瓣修复不仅可以改善电烧伤创面的愈合速度，还能有效降低并发症的发生率，从而为患者提供更好的预后和生活质量保障。

P0-0445

游离足底内侧皮瓣修复手掌重度瘢痕挛缩畸形

印飞
无锡市第九人民医院

目的 探讨游离足底内侧皮瓣修复手掌重度瘢痕挛缩畸形的手术方法和临床效果

方法 2018 年 1 月至 2023 年 6 月，收治手掌重度瘢痕挛缩畸形 11 例.其中男 8 例,女 3 例;年龄 13～45 岁,平均 29 岁.致伤原因均为烫伤，伤后至手术时间为 8 个月～36 年,平均 12.3 年.术中充分切除、松解挛缩瘢痕及粘连的深部组织,恢复各指至伸直位、虎口至开大位，软组织缺损范围为 9.0 cm×4.5 cm～12.0 cm×5.0 cm.予以行游离足底内侧皮瓣修复缺损创面，血管缝合于桡动脉鼻烟窝穿支处，部分缺损结合植皮修复。供区采用腹股沟全厚皮片植皮修复。

结果 术后 11 例皮瓣全部成活，创面Ⅰ期愈合。供区创面Ⅰ期愈合，植皮全部成活。术后随访 7～32 月，手掌皮瓣饱满而不臃肿,色泽、质地与周围正常皮肤相似，两点辨别觉 8～10mm，拇指对掌、对指功能改善显著。手指关节活动度有 3 例未达到原有的 70%,其余均恢复至原有的 60%以上,足部供区均无磨损及溃疡发生,患者满意。按中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准评定手功能，结果优 6 例、良 5 例。

结论 足底内侧皮肤与手掌侧皮肤质地相近，耐磨性能好，皮瓣携带神经，感觉恢复好，对供区损伤小，无明显后遗症，是修复手掌重度瘢痕挛缩创面的理想供区。

P0-0446

评估级联纳米酶多功能水凝胶促进糖尿病性创面愈合的功效

范月莹、贾赤宇
南华大学附属第一医院

目的

基于 Ⅱ 型糖尿病性创面模型，开发一种具有生物相容性、温敏性、降糖、抗氧化损伤，改善缺氧环境，促血管生成的多功能 GAT@F 水凝胶。

方法

1. 水凝胶的制备与理化表征、体外生物相容性评价：首先，葡萄糖氧化酶（Gox）和过氧化氢酶（CAT）在交联剂的作用下聚合成网状结构复合物（Gox-CAT），随后，将 Gox-CAT 与泊洛沙姆 F127 物理混合改性，得到多功能 Gox-CAT-F127 水凝胶复合物（GAT@F）。

通过电子显微镜观察所制备水凝胶的微观形态。利用傅立叶变换红外光谱仪、核磁共振氢谱检测水凝胶的化学结构、理化性质及微观形貌。体外实验测试了水凝胶的注射性、温敏性、体外降解、H_2O_2 消耗，O_2 释放、血液相容性以及细胞相容性。

2. GAT@F 对糖尿病创面愈合的影响：皮下植入水凝胶后，通过主要脏器 HE 染色、血常规和血生化检测，确定其生物安全性。下一步，水凝胶敷料应用于大鼠糖尿病创面，评估创面的愈合速度、ROS 水平、炎症因子表达（TNF-α、IL-6）、胶原沉积（Collagen 1，3）、血管化（CD31）和表皮化。RNA-seq 筛选 GAT@F 水凝胶促进创面组织的修复的基因，并 Western blot 对相关基因进行验证。

结果 1. 体外实验显示：电子显微镜、傅里叶变换红外光谱仪、核磁共振氢谱的结果表明成功制备了一种物理分布均匀，结构稳定的多功能 GAT@F 复合水凝胶。GAT@F 可连续稳定地释放 O2，并能完全降解，该新型水凝胶具有良好的温敏性能，促进内皮细胞和成纤维细胞增殖和迁移，增强内皮细胞的成血管能力，降低微环境 ROS 水平并提高 O2 水平。溶血实验、活死细胞染色实验显示水凝胶具有良好的生物相容性。
2. 体内实验显示：与对照组相比，GAT@F 的伤口闭合率显著提高。组织学检测显示，水凝胶治疗后，创面组织的成纤维细胞表达增加而炎症细胞浸润减少、肉芽组织与表皮之间的间隙减小明显、胶原沉积增多、ROS 水平和 TNF-α、IL-6 表达显著降低、CD31 表达升高。GAT@F 上调了血管生成基因的表达，显著抑制了炎症、凋亡基因的表达。

结论 我们开发了一种可级联反应的 GAT@F 新型水凝胶，具有降糖、抗炎、抗氧化、促血管生成和生物相容等特性，通过消耗过量的糖及过氧化氢持续向创面部位输送氧气，在创面修复中的炎症和增殖阶段均表现出良好的促修复和调节作用，加速了糖尿病创面的愈合，具有较强的临床应用潜力。

PO-0447

Adipose stem cell technology: a new method in the treatment of chronic wounds

Jian Yang,Jiangling Yao,Linyang Zheng,Yangyang Bian,Shaowen Cheng
海南医科大学

Abstract Content Chronic wounds, such as diabetic foot ulcers, pressure injuries, and venous ulcers, are a serious global health problem that places a huge burden on patients and the medical system. The traditional treatment method often has limited effect and is difficult to promote the healing of these refractory wounds. In recent years, stem cell therapy, especially adipose derived stem cells (ASCs) technology, has shown great potential in the field of chronic wound treatment. Adipose derived stem cells have the characteristics of multi-directional ability, secretion of a variety of growth factors and cytokines, and regulation of immune response, which provide a new idea for the treatment of chronic wounds. This review aims to comprehensively analyze the application progress, mechanism of action and clinical prospect of adipose stem cell technology in the treatment of chronic wounds.
Methods We searched PubMed, web of science, Cochrane Library and other databases, and collected the English literature on the use of adipose derived stem cells for chronic wound treatment published from 2010 to 2021. The search keywords include "adipose derived stem cells", "synchronous Woods", "diabetic foot ulcers", "venous ulcers", "pressure ulcers", "wood healing", etc. Through screening, 95 high-quality literatures were finally included for analysis and review, including basic research, animal experiments and clinical trials.
Results Adipose derived stem cells are pluripotent stem cells that can differentiate into a variety of cell types, including fibroblasts, keratinocytes and endothelial

cells. They can also secrete a variety of growth factors and cytokines, such as vascular endothelial growth factor (VEGF), transforming growth factor - β (tgf- β) and hepatocyte growth factor (HGF), which are essential for wound healing. In addition, ASCs also have immunomodulatory effects, which can inhibit inflammatory responses and promote tissue repair. Studies have shown that adipose derived stem cells promote chronic wound healing through a variety of mechanisms: a) direct differentiation: ASCs can differentiate into various cell types required for wound healing. b) Paracrine effect: secreted growth factors and cytokines promote angiogenesis, cell proliferation and extracellular matrix remodeling. c) Immune regulation: inhibit excessive inflammatory reaction and improve wound microenvironment. d) Antibacterial effect: secrete antimicrobial peptides and inhibit bacterial growth. e) Antioxidant and anti apoptotic effects: protect the tissue around the wound from oxidative stress damage. At present, the application methods of adipose derived stem cells include: a) direct injection: injection of isolated and purified ASCs around the wound. b) Combining with scaffold materials: ASCs were combined with biocompatible scaffold materials to make tissue-engineered skin. c) Conditioned medium: use bioactive factors in ASCs medium to treat wounds. d) Exosomes: exosomes secreted by ASCs are used for treatment. At present, many relevant studies have proved that adipose derived stem cells play an important role in wound treatment. A number of clinical trials have confirmed the safety and effectiveness of adipose stem cell technology in the treatment of chronic wounds: a) diabetic foot ulcer: a phase II clinical trial showed that ASCs treatment significantly improved the ulcer healing rate and shortened the healing time. b) Venous ulcer: ASCs combined with pressure therapy can promote ulcer healing better than pressure therapy alone. c) Pressure injury: ASCs treatment significantly improved the healing of deep pressure injury. Although adipose stem cell technology shows good prospects, it still faces some challenges: a) standardization: a standardized process for the preparation and application of ASCs needs to be established. b) Long term safety: more long-term follow-up data are needed to evaluate safety. c) Mechanism of action: further clarify the detailed mechanism of ASCs promoting wound healing. d) Optimized application: explore the best mode of administration, dose and frequency. e) Combination therapy: study the combination of ASCs and other advanced therapies (such as growth factors and gene therapy).

Conclusion Adipose stem cell technology provides a promising new method for the treatment of chronic wounds. ASCs can promote wound healing and improve patient prognosis through a variety of mechanisms. The existing research results are encouraging, showing good safety and efficacy. However, a series of challenges still need to be overcome in order to widely apply this technology in clinic. Future research should focus on optimizing the preparation and application of ASCs, exploring the mechanism of action, conducting large-scale, long-term follow-up clinical trials, and exploring the combined application with other advanced therapies. In addition, reducing the cost of treatment and improving accessibility are also the key to realize the wide clinical application of this technology. With the in-depth research and technological progress, adipose stem cell technology is expected to become an important means of chronic wound treatment, bringing new hope to patients with refractory wounds.

P0-0448

New challenge: necrotizing fasciitis caused by special bacteria

Jian Yang,Jiangling Yao,Linyang Zheng,Yangyang Bian,Shaowen Cheng
The First Affiliated Hospital of Hainan Medical University,

Abstract Content Necrotizing fasciitis is a rare but serious soft tissue infection characterized by rapidly progressive tissue necrosis and systemic toxemia. Although common pathogens include group A streptococcus and mixed anaerobic bacteria, some special bacteria such as Vibrio vulnificus, Vibrio anguillarum and Histoplasma capsulatum can also cause necrotizing fasciitis. These special pathogen related infections often have unique epidemiological characteristics, clinical manifestations and treatment challenges. This review aims to comprehensively analyze the characteristics of special bacteria associated necrotizing fasciitis and provide guidance for clinicians in diagnosis and treatment.

Methods We searched PubMed, EMBASE, Cochrane Library and other databases, and collected the English literature on necrotizing fasciitis caused by special bacteria published from 2000 to 2021. The search keywords included "necrotizing fasciitis", "Vibrio vulnificus", "Aeromonas hydrophila", "Pasteurella multocida", "rare pathogens", etc. Through screening, 87 high-quality literatures were finally included for analysis and review.

Results Vibrio vulnificus associated necrotizing fasciitis mainly occurs in coastal areas and is associated with exposure to seawater or seafood. Patients were mostly chronic liver disease, diabetes or low immune function. Vibrio anguillarum infection is often associated with fresh water contact, while Histoplasma capsulatum infection is mostly seen after animal bites. Although the incidence of infection with these special pathogens is low, the mortality rate is high, up to 30-50%. These special pathogens usually have powerful virulence factors. Vibrio vulnificus produces cytolytic toxins and metalloproteinases, which can rapidly destroy soft tissues. Vibrio anguillarum secretes β - hemolysin and protease to promote tissue invasion. The capsular structure of Histoplasma capsulatum helps it evade the host immune system. Necrotizing fasciitis caused by special bacteria often presents a rapidly progressive clinical process. Vibrio vulnificus infection is characterized by purpura, bullae and rapidly expanding necrosis, often accompanied by shock and multiple organ failure. Vibrio anguillarum infection can manifest as gas gangrene. Histoplasma capsulatum infection is common in the bite site, and local swelling and necrosis occur rapidly. It is very important but challenging for the early diagnosis of special bacterial necrotizing fasciitis. Clinical manifestations, laboratory tests (such as white blood cell count, C-reactive protein and blood lactate) and imaging examinations (such as CT and MRI) are helpful for the initial diagnosis. But the diagnosis needs microbiological culture and histopathological examination. For suspected seafood or aquatic product related infections, special media and conditions should be considered. Molecular biology techniques such as PCR can accelerate pathogen identification. The treatment of special bacteria related necrotizing fasciitis requires multidisciplinary cooperation, mainly including: a) early and broad-spectrum antibiotic treatment:

select antibiotics according to possible pathogens, such as Vibrio vulnificus infection can use ceftazidime combined with doxycycline. b) Active surgical intervention: timely and thorough debridement is the key to successful treatment. c) Intensive care support: including fluid resuscitation, vasoactive drug support and organ function maintenance. d) Hyperbaric oxygen therapy: may help to control anaerobic infection and improve tissue oxygenation. e) Immunoglobulin therapy: it can be considered for some cases. The main factors affecting the prognosis include early diagnosis, timely surgical intervention, appropriate antibiotic treatment and the basic condition of patients. Studies have shown that the time interval from the onset of symptoms to the first operation is closely related to the prognosis.
Conclusion Special bacteria associated necrotizing fasciitis represents a unique and critical infectious disease. Its unique epidemiological characteristics, rapid clinical progress and high mortality rate pose a severe challenge to clinicians. The key to improve the prognosis of patients is to improve the understanding of these rare pathogens, strengthen the prevention education of high-risk groups, achieve early diagnosis and timely take comprehensive treatment measures. Future research should focus on developing rapid and accurate diagnostic methods and exploring new therapeutic strategies, such as drugs targeting virulence factors and immunomodulatory therapy. At the same time, it is also important to strengthen the epidemiological monitoring and drug resistance research of these special pathogens. Although the level of diagnosis and treatment has improved in recent years, the mortality rate of special bacteria associated necrotizing fasciitis is still high, which highlights the necessity of continuing in-depth research in order to make breakthroughs in prevention, diagnosis and treatment.

PO-0449

The threat of the rise of fungi: mucormycosis

Jian Yang,Jiangling Yao,Linyang Zheng,Shaowen Cheng
The First Affiliated Hospital of Hainan Medical University

Abstract Content The co Mucormycosis is an invasive fungal infection caused by mucormycosis, which mainly affects immunocompromised patients. In recent years, due to the increasing number of patients with diabetes, organ transplantation and malignant tumors, the incidence of mucormycosis is on the rise. The disease progresses rapidly and has a high mortality rate, which poses a serious threat to the lives of patients. This review aims to comprehensively explore the epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, diagnostic methods and treatment strategies of mucormycosis, and provide the latest diagnosis and treatment guidance for clinicians.

Methods We searched PubMed, web of science, Cochrane Library and other databases, and collected the English literature on mucormycosis published from 2000 to 2021. The search keywords include "mucormycosis", "zygomycosis", "epidemiology", "diagnosis", "treatment", etc. Through screening, 103 high-quality literatures were finally included for analysis and review.

Results In terms of epidemiological manifestations, mucormycosis has been reported worldwide, but the incidence is relatively high in developing countries. The main risk

factors include uncontrolled diabetes (especially diabetic ketoacidosis), hematological malignancies, organ transplantation, long-term use of glucocorticoids and iron overload. Recent studies have shown that patients with covid-19 are also at high risk of mucormycosis infection. The pathogenesis of mucormycosis is that mucormycosis enters the human body through inhalation of spores or skin damage. In immunocompromised hosts, hyphae can grow rapidly and invade blood vessels, resulting in tissue ischemia and necrosis. The environment of hyperglycemia and acidosis is conducive to the growth of Mucor. Iron overload will inhibit the bactericidal effect of neutrophils and increase the risk of infection. The main manifestations of mucormycosis are that it can invade multiple organ systems. The common clinical types include nose orbit brain type, lung type, skin type, gastrointestinal type and disseminated type. The nose orbit brain type is the most common, and the symptoms include facial pain, nasal congestion, vision loss, and proptosis. The lung type can present with fever, cough and dyspnea. Skin type is commonly found at the site of trauma, which is characterized by local redness, swelling, necrosis and ulceration. For the treatment of mucormycosis, early diagnosis is essential to improve the prognosis. The diagnosis is mainly based on clinical manifestations, imaging examination and etiological examination. CT and MRI are helpful in evaluating the extent of the lesion. Fungal culture and histopathological examination are the gold standard for diagnosis. In recent years, molecular biological techniques such as PCR and MALDI-TOF mass spectrometry have shown good prospects in rapid diagnosis. The treatment of mucormycosis requires comprehensive strategies, including: 1 Antifungal treatment: amphotericin B liposome preparation is the preferred drug, posaconazole can be used as sequential or combined medication. 2. active surgical debridement: timely and thorough debridement is essential to control infection. 3. control basic diseases: correct acidosis, control blood glucose, reduce immunosuppression, etc. 4. adjuvant therapy: hyperbaric oxygen therapy may help improve tissue hypoxia. New therapeutic methods: researchers are exploring new therapeutic strategies, such as iron chelators, immunomodulators and targeted antifungal drugs. Some small-scale studies have shown the potential value of these methods, but they still need to be verified by large-scale clinical trials.

Conclusion Mucormycosis is an invasive fungal infection that seriously threatens the lives of patients. With the increase of high-risk groups, clinicians need to improve their understanding of the disease. Early diagnosis and active treatment are the key to improve the prognosis. Comprehensive treatment strategies include antifungal drugs, surgical intervention and basic disease management. Future research should focus on developing more rapid and accurate diagnostic methods and new treatment strategies to further improve the therapeutic effect. At the same time, it is also important to strengthen the prevention and early screening of high-risk groups. Although the treatment of mucormycosis has made some progress in recent years, the mortality rate is still high, which highlights the need to continue to strengthen the research in this field.

PO-0450

Transverse bone transport (TTT): the last mile of diabetic foot treatment

Jian Yang,Jiangling Yao,Linyang Zheng,Rong Wang,Shaowen Cheng
The First Affiliated Hospital of Hainan Medical University

Abstract Content Diabetes mellitus (DM) is a lifelong metabolic disease characterized by chronic hyperglycemia. In fact, between 1980 and 2014, the number of diabetes mellitus patients doubled from 108 million to 422 million. Among them, the growth in the number of people with diabetic foot conditions is particularly significant, leading to substantial medical pressure. The diabetic foot is characterized by vascular and neurological compromise, and the challenge of healing long-term wounds often results in the need for amputation in 50% - 70% of patients. At present, there are many surgical methods and different treatment schemes to treat diabetic foot, but the final treatment of diabetic foot is still very difficult. Based on Ilizarov's principle, tibial transverse bone transport (TTT) has become the last goalkeeper for the treatment of diabetic foot

Methods The data of 19 diabetic foot patients treated with TTT were collected. We recorded visual analogue scale (VAS), brief pain assessment scale (BPI), foot dorsum skin temperature measurement, foot infra-red skin temperature contrast verification, as well as contrast-enhanced ultrasound imaging observation, CT angiography (CTA) these objective evidences to compare and study the patients' treatment process and before and after treatment. These evidences advantageously prove that TTT technology can effectively improve peripheral blood circulation and promote local neovascular growth. The treatment process of diabetic foot has an important position and value.

Results Visual analogue scale (VAS) and brief pain assessment scale (BPI): both of these scoring methods are effective tools for evaluating patients' subjective pain perception. The improvement of these scores after treatment indicates that the pain degree of patients has been significantly reduced, which is a direct manifestation of the treatment effect, and also means that the quality of life of patients has been significantly improved. The comparison of foot dorsum skin temperature measurement and foot infra-red skin temperature verifies that these examinations can objectively reflect the blood circulation of feet. The increase and homogenization of skin temperature indicate that the blood supply of feet has been improved, which is not only conducive to wound healing, but also reduces the risk of complications and promotes the rehabilitation of patients. Contrast enhanced ultrasound imaging observation: ultrasound examination can intuitively show the condition of soft tissue and blood vessels. In the examination, we found that it showed the formation of neovascularization, which is essential for the healing and functional recovery of diabetic foot. CT angiography (CTA): CTA is one of the gold standards for evaluating vascular conditions. This result also provides evidence of lower limb neovascularization again, which shows that TTT technology is extremely important for ensuring the long-term blood supply of the foot, and also indicates that the long-term effect of treatment may be very good.

Conclusion We summarized 19 cases of diabetic foot ulcer, which were successfully treated by the combination of transverse bone transport technology (TTT), debridement and negative pressure therapy. This technology plays a vital role in promoting the regeneration of local microvascular microcirculation network, enhancing the

recanalization of limb terminal vessels, relieving resting pain and ultimately improving the quality of life of patients. However, it should be noted that the current number of cases is limited, and it is necessary to further collect and analyze the data of patients with diabetic foot, so as to lay the foundation for improving and perfecting the treatment plan in the future. In conclusion, we have provided a new treatment plan for patients with diabetic foot, providing a less traumatic and less painful way to improve their overall health.

P0-0451

一种具有强大湿黏附的生物活性水凝胶用于糖尿病创面无瘢痕修复

李展鹏、陈蕾
中山大学附属第一医院

目的
目前临床上使用的水凝胶敷料湿性黏附性能不足，治疗后通常遗留严重瘢痕，影响患者生活质量。本研究拟研制一种具有湿性黏附性能，适用于糖尿病创面此类潮湿创面并发挥促创面愈合、减轻瘢痕等生物学作用的敷料。

方法 基于聚乙二醇（PEG）、重组III型胶原（rhCOLIII）、壳聚糖（SCS）制备 PC-SCS 水凝胶，对该水凝胶的、生物相容性等进行检测；成管、鸡胚尿囊膜绒毛血管实验，大鼠主动脉出芽，免疫荧光、PCR、WB 等评价其促血管及抗炎能力；在糖尿病大鼠体内评估及止血及降解性能；在背部制备全层切口，术后定期进行创面大体观察，并取材行 HE 染色及 Masson 染色，评估创面修复情况、愈合质量，真皮结构中胶原排列状态，免疫荧光染色检测 CD31，iNOS，CD206 等分子表达情况，并通过 qPCR 检测相关的基因水平进一步验证。

结果 PC-SCS 水凝胶具有较适中的成胶时间（5.43±0.57s），可有效匹配创面深度及形状；其粘附强度是商品化纤维蛋白胶的 2.2 倍，可有效封闭水下猪肺及胃部等湿性创面的漏气及漏液，提示其强大的湿性粘附能力。成管、主动脉出芽、鸡胚尿囊膜实验分别从细胞、组织、个体论证了水凝胶显著的促血管新生能力；它可抑制 M1 同时促进 M2 巨噬细胞的极化，下调 TNF-a,IL6,IL1-β 等炎症因子的表达，清除巨噬细胞体内 ROS，促进内皮细胞的迁移。在体内实验在，该水凝胶可快速、精准地对动脉严重的博动性出血有效止血，其在肝脏止血的模型中可促进组织的修复同时减少粘连形成，效果优于明胶海绵和 Haemo Cer™止血粉；水凝胶适中的机械性能使它可动态匹配运动时创面形状的变化；在创面模型中该水凝胶可用于创面的无缝线缝合，其愈合速度最快，在第 14 天检测皮肤机械强度，PC-SCS 组机械强度最强，对组织切片行胶原指数、表-真皮厚度、毛囊皮脂腺进行统计，PC-SCS 组与正常皮肤最为接近，瘢痕指数最小，胶原纤维排列规整；CD31 染色提示 PC-SCS 可在早期刺激血管新生，晚期血管新生减退并成熟，提示其避免过度血管化导致瘢痕增生显著。iNOS、CD206、CD68 免疫荧光染色提示其可在创面中期调节创面炎症反应及巨噬细胞极化。

结论 PC-SCS 水凝胶具有强大的湿性黏附能力，可促进糖尿病创面愈合，调控血管新生，抑制创面炎症反应，改善胶原重塑，减轻创面瘢痕形成，有望成为一种具有临床应用前景的糖尿病创面修复材料。

P0-0452

支具在小儿深度烧伤康复治疗中的应用

魏莹
郑州市第一人民医院

目的 探讨支具在小儿烧伤患者康复治疗中的应用及意义，巩固烧伤早期治疗效果。

方法 随即挑选 2016 年 9 月~2018 年 5 月的烧（烫）伤患者中的 60 例烧（烫）伤后的支具矫形患者为研究对象。创面愈合后尽早主被动锻炼，重点对各关节的牵拉、捻转、背伸屈曲运动，间歇期佩戴个性化的弹性支具，尤其晚间要坚持佩戴。其中 0~1 岁 24 例，2~4 岁 26 例，4~6 岁 10 例，采用可塑性夹板的固定、矫正治疗方式，对比性观察其康复治疗过程中的康复效果，出院后的功能恢复等情况。
结果 0~1 岁之间的烧伤患儿处于生长发育时期，家属配合欠佳，预防挛缩效果较差。通过沟通部分患儿长期佩戴，功能恢复良好。2~4 岁之间的烧伤患儿中，对支具治疗的依从性及对疼痛的耐受性居中，单纯使用瘢痕按压、运动疗法矫正畸形，预防挛缩效果甚微。部分患儿支具仅在康复治疗后的短期佩戴后效果明显。出院后未予佩戴患儿功能严重丧失。其余患儿支具配合积极康复治疗，功能恢复正常。4~6 岁，对支具治疗的依从性及对疼痛的耐受性良好。单纯使用瘢痕按压、运动疗法仅对部分患者有效。多数患者通过支具固定，达到了预防挛缩，矫正畸形的目的。且功能恢复正常。
结论 支具治疗可有效预防烧伤后疤痕挛缩畸形的发生。小儿深度烧伤创面愈合后尽早进行功能锻炼，锻炼间歇期应用弹性支具配合抗疤药物等措施，可减轻瘢痕挛缩畸形，使深度烧伤后功能得到最大限度康复。

P0-0453

强脉冲光联合弹力套治疗小儿烧伤后早期瘢痕的疗效观察

魏莹
郑州市第一人民医院

目的 观察强脉冲光联合弹力套对烧伤后早期增生性瘢痕的治疗作用及远期效果。
方法 从 2017 年 1 月～2018 年 1 月共治疗 40 例深Ⅱ° 小儿烧伤后早期瘢痕患者，按照烧伤瘢痕的位置、范围、颜色、厚度、血运、硬度等将患者随机分为两组，A 组 20 人，应用强脉冲光联合瘢痕贴、弹力套治疗组；B 组 20 人，只应用瘢痕贴、弹力套治疗组。瘢痕生长时间 2 周～3 个月，麻醉软膏外敷患处，1 h 后脉冲强光治疗，脉宽 10ms～12 ms,光斑 8 mm×34 mm；根据瘢痕组织对激光的反应，能量密度选择 12～15J / cm2，最大可达 20J/cm2，以瘢痕表面稍变红为度，术毕冷敷 30 分钟。病人治疗 4～6 次，治疗间隔 3～4 周。比较两组患者治疗后瘢痕的瘙痒、疼痛症状，瘢痕的颜色，瘢痕的质地，以及瘢痕的增生情况。
结果 A 组 所有病例治疗后瘙痒、疼痛症状明显减轻甚至全部消失，瘢痕颜色明显变浅，瘢痕质地变软，增生明显减轻，较 B 组效果明显，差异具有统计学意义。
结论 脉冲强光是一种行之有效的治疗增生性瘢痕的新方法；治疗后局部冷敷可以减少热损伤和局部炎症反应，同时通过弹性套等施加一定的机械压力，从而抑制瘢痕增生。在预防瘢痕增生治疗中的作用，不仅提高了传统预防瘢痕治疗疗效，而且大大降低了患者的治疗时间。

P0-0454

重组人表皮生长因子凝胶与磺胺嘧啶银治疗深二度烧伤创面的疗效观察

魏莹
郑州市第一人民医院

目的　选择不同的外用药物，通过疗效比对及远期效果，寻找保守换药方法治疗深二度烧伤创面的更适合的外用药物。
方法　明确诊断的深二度烧伤病人 40 例，TBSA8%-27%，其中男性 20 例，女性 20 例，平均年龄 35.82±18.64 岁，随机分为磺胺嘧啶银治疗组（对照组）和重组人表皮生长因子凝胶治疗组（治疗组），每组 20 例。对照组外用磺胺嘧啶银治疗。治疗组外用重组人表皮生长因子凝胶治疗。其他治疗相同。每日更换敷料及外涂药物，观察相同时相 2 组创面颜色、渗出、坏死组织脱落情况、上皮岛生成及扩展情况、创面愈合时间、创面平整光滑程度等临床指标。对 2 组治疗前后的观测结果进行对比分析，判断治疗效果。
结果
（1）对照组和治疗组治疗在治疗深二度烧伤创面早期对创面颜色、渗出及坏死组织脱落等方面无显著性差异。（2）对照组和治疗组在治疗深二度烧伤创面后期上皮岛生成及扩展情况、创面愈合时间、创面平整光滑程度等临床指标上有显著差异，治疗组优于对照组，差异具有统计学意义。
结论　重组人表皮生长因子凝胶在治疗深二度烧伤创面的疗效优于磺胺嘧啶银，能缩短深二度烧伤创面愈合时间，缩短住院周期，减轻深二度烧伤创面愈合后瘢痕增生，降低住院费用，符合当代医疗的特点。

P0-0455

一例头皮严重撕脱伴广泛挫伤的创面修复经验汇报

张雷
山东第一医科大学附属滨州市人民医院

目的 报道 1 例头皮严重撕脱伴广泛挫伤的创面修复并探讨其临床表现、诊断、治疗和预后情况，以及治疗过程中的经验总结。头皮严重撕脱伴挫伤可能伴随颅内损伤、失血性休克、创面感染等，整个治疗过程包括重症医学和神经外科早期治疗，全程控制感染，创面修复的早期介入及手术时机的把握等均十分重要。
方法 本病例报告了一名 52 岁的男性因被人用擀面杖反复击打头部及全身多处约 3 小时入我院神经外科急症手术，术后生命体征平稳后转入我科治疗。于我科行多次手术：1.头皮创面清创+VSD 负压引流术 2.头皮创面清创+颅骨外板钻孔+VSD 负压引流术 3.带双侧颞浅动脉的带蒂皮瓣转移修复头皮缺损，对于血运不佳的头皮瓣选用双保险措施（颞浅动脉分支+基底肉芽组织）4.皮瓣成活，换药至创面全部愈合。
结果 该患者经神经外科、ICU 早期治疗稳定生命体征，创面修复早期介入，对于血运不佳的皮瓣采用双保险措施，皮瓣成活，患者治愈出院，愈后毛发缺失可行毛发移植。
结论 严重头皮撕脱伴广泛挫伤是非常严重的复合伤，救治过程需要各个专业团队充分配合，烧伤整形外科医生应该尽早介入，充分评估其创面具体情况，选择合适手术时机，对于血运不佳皮瓣采用双保险措施促进愈合，缩短病程。

方法 本病例报告了一名 52 岁的男性因被人用擀面杖反复击打头部及全身多处约 3 小时入我院神经外科急症手术，术后生命体征平稳后转入我科治疗。于我科行多次手术：1.头皮创面清创+VSD 负压引流术 2.头皮创面清创+颅骨外板钻孔+VSD 负压引流术 3.带双侧颞浅动脉的带蒂皮瓣转移修复

头皮缺损，对于血运不佳的头皮瓣选用双保险措施（颞浅动脉分支+基底肉芽组织）4.皮瓣成活，换药至创面全部愈合。
结果 该患者经神经外科、ICU 早期治疗稳定生命体征，创面修复早期介入，对于血运不佳的皮瓣采用双保险措施，患者皮瓣成活，治愈出院，愈后毛发缺失可行毛发移植。
结论 严重头皮撕脱伴广泛挫伤是非常严重的复合伤，救治过程需要各个专业团队充分配合，烧伤整形外科医生应该尽早介入，充分评估其创面具体情况，选择合适手术时机，对于血运不佳皮瓣采用双保险措施促进愈合，缩短病程。

P0-0456

126 例 Marjolin 瘢痕癌的临床特征与诊疗分析

李军、罗玉明
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 Marjolin's 瘢痕癌是一种常见于烧伤后不稳定性瘢痕的恶性肿瘤，其侵袭性强，易转移。然而，由于起病隐匿，病程长，与普通溃疡创面难以鉴别，因此容易造成误诊误治，从而耽误病情并造成严重后果。本研究旨在探讨 Marjolin's 瘢痕癌的流行病学、常见病理类型、发病特点与治疗方法等，以供临床借鉴。
方法 回顾性分析从 2013 年 01 月至 2023 年 01 月西京医院烧伤与皮肤外科收治的 126 例 Marjolin 瘢痕癌患者的临床资料。总结并分析患者性别、年龄、原发伤病发生年龄、初始伤或原发病、病变潜伏期、病变部位、病变外观、溃疡面积、病理类型、骨质侵犯、淋巴结转移、治疗方法及预后随访等。对原发伤病发生年龄与病变潜伏期做 Spearman 相关性分析。采用二元 logistic 回归法分析影响肿瘤复发的危险因素。采用 Kaplan-Meier 生存分析法研究不同临床因素对远期生存的影响，并采用 log-rank 检验进行差别检验。
结果 （1）本组患者男女比例约 1.4:1.0，发病年龄为 17~77 岁，平均年龄 51.5(49.4 -53.7 岁)。(2）本组患者最常见的初始伤病为火焰烧伤。平均潜伏期 34.4（31.4-37.4）年。病变部位常见于下肢及头面部，病变外观以侵袭性溃疡最为常见，溃疡面积 56.3cm2(45.1-67.5) cm2。原发伤病发生年龄与潜伏期长短呈明显负相关（r 值为 - 0.75，P < 0.05)。(3）病理学类型以鳞状细胞癌为主，细胞高分化者居多。(4）本组患者有 27 例出现癌细胞骨侵袭，37 例出现淋巴结肿大，6 例出现癌细胞淋巴结远处转移。(5）局部扩大切除(83.3%,n=105)是有效的手术方式。对于肿瘤切除后深度缺损创面，游离皮瓣修复优势明显。(6）多因素分析显示，骨质侵犯(P=0.006，HR=4.35，95%CI：1.5 2-12.5 0)和淋巴结侵犯(P=0.018，HR=4.0 1，95%CI：1.2 7-12.6 4)是术后复发的危险因素。(7）生存分析显示，潜伏期、病变部位和术后复发是影响生存时间的显著危险因素(P<0.05)。
结论 Marjolin 瘢痕癌起病隐匿，对于慢创或反复破溃的烧伤瘢痕，建议及早手术治疗。通过采取肿瘤扩大切除联合术中冰冻，植皮或皮瓣修复等方法，可达到较满意的效果。对于骨质及淋巴结侵犯患者，术后需强化随访，以延长生存时间。

P0-0457

单侧臀上动脉穿支螺旋桨皮瓣联合对侧向心性推进皮瓣修复骶尾部巨大压疮

李军、罗玉明
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 骶尾部是压疮最常见的发病部位，约占总发病率的 1/3。由于该部位皮下组织薄弱，因此容易出现骨外露、迁延不愈等，临床治疗十分困难。本研究旨在探讨单侧臀上动脉穿支螺旋桨皮瓣联合对侧向心性推进皮瓣修复骶尾部巨大压疮的可行性及疗效，以供临床借鉴。
方法 采用回顾性队列研究法分析 2020 年 6 月至 2023 年 4 月本科室收治的 15 例骶尾部巨大压疮患者。其中男性 8 例、女性 7 例；年龄 30～86 岁，平均年龄 63.8 岁。病程 6 个月～30 年不等。创面均为 4 期压疮，面积 10.0×11.0cm～16.0×19.0cm 不等，均伴有严重感染坏死。一期行清创及负压封闭引流治疗，待创基感染控制后，二期行单侧臀上动脉穿支螺旋桨皮瓣联合对侧向心性推进皮瓣修复。穿支皮瓣面积为 7.0×12.0cm～10.5×16.0cm 不等，供区直接缝合。观察术后皮瓣存活及并发症、远期外观质地及压疮复发情况等。
结果 15 例患者皮瓣均存活，无感染坏死等并发症。1 例患者出现皮瓣下积液，经引流换药后愈合。所有患者经 6 个月以上随访均未见复发。皮瓣质地柔软，外观良好。
结论 采用单侧臀上动脉穿支螺旋桨皮瓣联合对侧向心性推进皮瓣修复骶尾部巨大压疮，手术操作简单，修复缺损面积大，供区可直接闭合，值得研究推广。

P0-0458

膝上内侧自由式穿支螺旋桨皮瓣修复膝关节区域深度创面的疗效研究

李军、罗玉明
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 膝关节区皮肤软组织缺损是临床修复重建面临的难题，常由创伤、烧伤等导致，治疗不当会影响关节功能，因此手术方式的选择至关重要。本研究旨在探讨膝上内侧自由式穿支螺旋桨皮瓣修复膝关节区深度创面的可行性及疗效，为临床应用提供借鉴。
方法 本研究为回顾性观察性研究。选取 2020 年 12 月~2023 年 10 月，空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科收治的 13 例符合入选标准的膝关节区深度创面患者，其中男性 9 例、女性 4 例，年龄 16～65 岁，平均年龄 39 岁。病程 1 周～3 个月不等。其中深度烧伤创面 9 例，电击伤 2 例，创伤 2 例。经清创后膝关节区遗留 4.0×5.0cm～7.0×9.0cm 不等的创面。术前在膝上内侧区域探测并标记穿支血管。根据创面大小和形状，以穿支血管为蒂在膝上内侧设计并切取自由式穿支螺旋桨皮瓣，面积 4.0×6.0 cm～7.0×15.0cm 不等。应用皮瓣大桨修复创面，供区直接缝合。术后观察皮瓣存活及并发症发生率，远期随访皮瓣外观质地及膝关节功能等。
结果 术后 13 例患者皮瓣均成活，12 例创面及供区切口均Ⅰ期愈合。1 例患者皮瓣边缘出现感染，经换药后愈合。术后随访时间 5～24 个月，平均 10.2 个月。皮瓣弹性、质地良好，外观满意，膝关节活动正常。
结论 膝上内侧区穿支血管来源丰富，供区隐蔽，皮肤松弛。以此为基础切取自由式穿支螺旋桨皮瓣，方法简便且创伤小，是修复膝关节区中、小面积缺损的理想方法。

P0-0459

糖尿病足微环境介质复合物干预脐带间充质干细胞外泌体 miR-663a/MYL9 轴促进糖尿病慢性创面愈合的机制研究

刘志远、王达利
遵义医科大学附属医院

目的 探究糖尿病足微环境预处理脐带间充质干细胞（hUMSCs）旁分泌产物对糖尿病慢性创面作用机制。

方法 糖尿病 SD 大鼠背部构建 11×2cm、11×2.5cm 双蒂皮瓣缺血性创面模型和普通创面模型，直径为 6mm，通过大体观察、组织病理、qPCR、ELISA 等检测筛选出实验用慢性创面模型；2 型糖尿病患者足部溃疡组织匀浆添加 TNF-α、IL-1β 预处理对数生长期 hUMSCs 48 小时，收集上清液分离外泌体（Exos），按是否添加炎症因子分为匀浆+炎症组（ISH+IF-Exos）、匀浆组（ISH-Exos）、炎症组（IF-Exos）、普通 Exos 组（Tra-Exos）及 PBS 对照组，于建模当天注射 Exos 或 PBS 至创周。术后跟踪拍照并计算创面愈合率，于 15 d 取材行组织病理学检测创面上皮化、炎症细胞浸润、胶原沉积、炎症因子（TNF-α、IL-1β、iNOS、CD206、ARG-1）和 MMP9 表达，qPCR、ELISA/Weston-blot 检测验证。对上述 Exos 行 miRNA 测序，找出差异 miRNA 并预测靶基因，并通过动物实验和体外细胞实验进行验证。

结果 11×2cm 组创面模型愈合最慢，无皮瓣坏死，qPCR、ELISA 及免疫荧光结果显示 11×2cm 组炎症基因和蛋白较高（P＜0.05），选择 11×2cm 组为实验动物模型。和 PBS 组比较，Exos 可促进创面模型愈合，ISH+IF-Exos 组大鼠创面于 12 天和 15 天愈合最快，HE 和马松染色显示 ISH+IF-Exos 组炎症减轻、上皮化加快、胶原形成明显（P＜0.05）。qPCR、ELISA 及免疫荧光结果显示 ISH+IF-Exos 组炎症因子及 MMP9 降低明显（P＜0.05）。通过文献分析及数据库筛选找出差异基因为 miR-663a，预测并通过荧光素酶报告基因检测 miR-663a 对 MYL9 具有靶向作用。agomiR-663a、ago-NC 及 antagomiR-663a 分别作用于创面及巨噬细胞可见 agomiR-663a 促进创面愈合、减轻炎症；另外，qPCR 及 Weston-blot 检测可见 ISH+IF-Exos、agomiR-663a 抑制 MYL9 表达（P＜0.05），促进巨噬细胞向 M2 型极化。

结论 糖尿病足组织匀浆添加 TNF-α、IL-1β 模拟糖尿病足微环境预处理 hUMSCs 旁分泌产物通过 miR-663a/MYL9 轴促进糖尿病慢性创面愈合。

P0-0460

烧伤专科患者安全风险智能预警平台的开发与应用

华佳宁、王慧虹、朱利红、孙丹、吕国忠
江南大学附属医院

目的 通过烧伤专科患者安全风险智能预警平台的开发与应用，培养烧伤科护理人员的系统性风险管理思维，进而提高对患者安全风险变化的早期识别能力，以期实现预见性干预和介入。

方法 通过文献回顾及专家函询构建烧伤专科患者安全风险指标体系，运用层次分析法对指标体系进行权重分析，并以该指标为核心，开发患者安全风险智能预警平台，通过应用前后护理不良事件的比较，以及护理人员对该平台的满意度，评价平台应用效果。

结果 2 轮专家函询问卷有效回收率分别为 83.3% 和 100.0%，专家群体权威系数为 0.82；2 轮一级指标肯德尔协调系数分别为 0.459 与 0.559（均 P<0.05），二级指标肯德尔协调系数分别为 0.198 与 0.438（均 P<0.05）。最终形成的烧伤专科患者安全风险指标体系中，包括 5 个一级指标（一级指标中相对权重最高的是“生命体征”（0.2827），最低的是“人口学特征”（0.0904））以及 43 个二级指标。基于指标体系开发的患者安全风险智能预警平台，其核心技术包括数据实时采集与处理、多维度数据融合与分析、动态风险评估与分级预警。平台应用后，烧伤科护理不良事件发生率下降（P<0.05），护理人员对平台的整体满意度为 91.67%。

结论 建立早期且主动的风险识别机制是控制不良事件发生的重要途径，烧伤专科患者安全风险智能预警平台的应用能够增强护理人员对潜在安全风险的主动识别意识，进一步为患者安全提供有效保障。

P0-0461

脂肪来源的基质血管成分联合自体颗粒软骨在兔耳软骨缺损修复中的再生潜力

李成
南华大学附属第一医院

目的 本研究旨在评估脂肪来源基质血管成分（SVF）与自体颗粒软骨联合，作为一种软骨修复复合材料，用于修复兔耳软骨缺损，并观察修复效果，探讨其对软骨缺损修复的影响，为临床软骨缺损的治疗提供实验依据和治疗方法。

方法 1.采用组织分离法从新西兰兔双侧腹股沟区获取脂肪，从提取的脂肪中获得基质血管成分（SVF）
2.建立软骨缺损动物模型。在新西兰兔双侧耳廓做出五个软骨全层缺损的创面，通过大体观察与组织学观察（HE 染色 和甲苯胺蓝）软骨缺损的情况。
3.颗粒软骨制备：将取得软骨片用钢尺测量成 0.5cmx0.5cm 剪成 1x1mm 大小软骨颗粒，备用。
4.实验分组。取新西兰兔 24 只，于每只新西兰兔双耳廓制作 5 处大小为 1.0x1.0cm 全层软骨缺损，随机分为 5 组。分别于术后 1 月、2 月、3 月取材，进行大体、组织学观察。
5.对各组各时间段标本通过组织学修复评分行统计学分析。

结果 A.空白对照组:HE 染色显示纤维组织填充，无新生软骨细胞生成。甲苯胺蓝染色显示细胞外基质无明显异染性。大体观察 4 周、8 周表面不规则，无正常软骨形成。12 周软骨缺损瘢痕愈合。B.颗粒软骨组：HE 染色显示有新生软骨细胞形成，可见结缔组织纤维包裹。甲苯胺蓝染色显示可见细胞外基质异染性。大体观察，4 周、8 周可见软骨颗粒与正常的软骨组织部分融合，软骨缺损凹陷变浅。12 周软骨缺损表面欠平整，软骨缺损基本修复，软骨颗粒融合成片，可见软骨生成。C.SVF 组：HE，染色可见新生软骨细胞生成。甲苯胺蓝染色显示基质呈异染性。大体观察见缺损区有一层膜状物形成，有大量新生软骨细胞形成，对缺损有一定的修复作用。D.颗粒软骨组+SVF 组：HE 染色显示颗粒软骨周围可见大量的新生软骨细胞形成。甲苯胺蓝染色显示基质呈异染性。大体观察表面较光滑，接近周围正常软骨厚度，能与正常软骨完全融合。E.块状软骨移植：HE 染色可见块状软骨周围可见新生软骨细胞形成，细胞外基质轻度减少。大体观察表面较光滑，接近正常软骨厚度，与周围软骨融合。但少部分移植出现翘曲现象。

结论 结果显示，SVF 联合颗粒软骨组表现出显著的新生软骨形成和软骨缺损修复效果，接近正常软骨的厚度和结构。与单独使用颗粒软骨或 SVF 的组相比，联合使用显著促进了软骨再生和组织融合。研究表明，SVF 与颗粒软骨的联合应用为软骨缺损的修复提供了一种有效且具有潜力的治疗策略，具有临床应用前景。

P0-0462

烧伤患者的心理护理

孟勉
郑州市第一人民医院

目的 探讨心理护理在烧伤患者日常护理中的作用，通过了解烧伤患者的心理状态，探讨患者心理健康的相关因素，针对处于不同阶段的烧伤患者，采取相应的心理护理对策，总结烧伤患者的心理护理方法。

方法 通过分析对以往住院患者采用系统心理方法进行护理的烧伤患者资料，同时与同期进行常规护理的患者进行对照，运用心理护理自测量表对这组患者护理前后心理水平进行比较。

结果 通过系统心理护理的观察组患者心理评分明显高于对照组，观察组患者满意度明显高于对照组。

结论 心理护理是烧伤患者护理中的重要环节，完善的心理护理可降低烧伤患者的心理问题，促进患者康复。烧伤患者存在着比较严重的心理健康问题，既有共性特点，亦有烧伤患者的特征，并且会因性别、文化程度、医疗费用、烧伤程度、不同的分期，患者心理情绪变化也错综复杂。为子很好掌握烧伤患者的心理状态，必须加强护士心理素质训练，以提高护士的素质。大量资料显示，烧伤治疗的成功与否，与患者的心理状态好坏有密切关系。对于大面积烧伤患者的心理护理是非常重要的，它能够稳定患者情绪，改善患者不良的心理状态，促进护患交流，有利于治疗护理。护士要加强白身修养与职业素质的培养，善于运用各种方法，做好烧伤患者的心理护理。总之通过提高护士的素质，及时分析患者的心理问题，采取有效的心理护理，是烧伤患者康复的关键因素之一。

P0-0463

暴露疗法治疗头面部烧伤患者的护理

孟勉
郑州市第一人民医院

目的 探讨暴露疗法在头面部烧伤患者中的应用和护理措施。

方法 对头面部烧伤患者创面先用灭菌水清洗后涂抹外用重组人成纤维细胞生长因子，暴露创面。同时做好患者的心理护理，康复指导等。

结果 患者创面恢复比较快、干净，部分患者未留下瘢痕，色素沉着减轻或未有色素沉着。

结论 头面部烧伤是一种较为常见且严重的创伤，由于头面部皮肤薄嫩，血管神经丰富，烧伤后易出现水肿、渗出明显，且愈合难度较大。同时，头面部的五官功能复杂，烧伤可能影响视力、呼吸、进食等功能，其烧伤后的治疗和护理面临诸多挑战。暴露疗法作为一种有效的治疗手段，在头面部烧伤的治疗中发挥着重要作用。而良好的护理措施则是确保治疗效果、促进患者康复的关键。同时，头面部烧伤往往给患者带来巨大的心理创伤，影响患者的自信心和社交能力。功能方面的影响可能导致患者生活自理能力下降，给家庭和社会带来沉重负担。暴露疗法是将烧伤创面直接暴露于空气中，使创面干燥，不利于细菌生长，从而促进创面愈合。与其他疗法相比，暴露疗法可以减少创面与敷料的粘连，减轻换药时的疼痛；有利于观察创面变化，及时发现感染等问题；操作简便，节省敷料成本。
通过对暴露疗法下头面部烧伤患者的护理实践，证明了科学合理的护理措施能够有效促进创面愈合，减轻疼痛，改善患者的心理状态，良好的护理为患者的康复提供了有力的保障，提高了患者的生活

质量。同时，在今后的，我们应该深入研究不同护理措施的组合效果，探索更加有效的护理模式，为头面部烧伤患者的治疗和康复提供更好的护理服务。

P0-0464

烧伤患者伤后功能锻炼依从性的影响因素及持续质量改进策略探讨

贺芳
郑州市第一人民医院

目的 烧伤是继交通事故、暴力、坠落这三大创伤因素后导致人体创伤的第四大因素，其致伤因素包括火焰烧伤、瓦斯爆炸等[1]。随着救治技术的发展，经过营养治疗、抗感染治疗、呼吸支持等多种手段联合治疗，烧伤患者幸存下来的可能性越来越高。即使患者幸存下来，但创面预后一般出现功能障碍、瘢痕增生、容貌缺陷，导致其生活质量下降，增加患者精神痛楚，尤其是患者锻炼过程中的疼痛感导致其不愿积极进行锻炼，锻炼依从性较低[2]。而功能锻炼是烧伤患者恢复肢体功能的有效措施[3]。因此，有必要探究烧伤患者伤后功能锻炼依从性的影响因素。基于此，本文探究烧伤患者伤后功能锻炼依从性的影响因素并且针对影响因素分析结果，提出持续质量改进策略，探究烧伤患者伤后功能锻炼依从性的影响因素及持续质量改进策略。
方法 选取 2019 年 2 月~2020 年 3 月期间我院收治的烧伤患者 96 例作为研究对象，伤后 2 周（14d）后开始功能锻炼，评估伤后 2 周（14d）、伤后 3 周（21d）的功能锻炼依从性，收集患者一般资料、疼痛程度、社会支持评分等资料，分析伤后功能锻炼依从性的影响因素，据此提出持续质量改进策略。
结果 伤后 14d、伤后 21d，患者完全依从患者分别为 12 例、54 例，不依从患者分别为 84 例、42 例，依从率分别为 12.50%（12/96）、56.25%（54/96），伤后 21d 功能锻炼依从性高于伤后 14d（P＜0.05）。进行 Logistic 回归分析，结果表明，年龄、疼痛分级、婚姻情况、人均月收入、SAS 评分、社会支持评分是伤后 21d 功能锻炼依从性的独立影响因素（P＜0.05）。
结论 年龄、疼痛分级、婚姻情况、人均月收入、焦虑情绪评分、社会支持评分均可影响烧伤患者伤后功能锻炼依从性，可针对上述因素提出持续性质量改善策略。

P0-0465

功能部位整形治疗深度烧伤患儿的围术期护理

贺芳
郑州市第一人民医院

目的 大面积深度烧伤患儿会累及其身体的各重要功能部位，若不及时治疗会导致患儿愈合时间较长，容易形成严重的不稳定瘢痕与挛缩畸形，给患儿的生活质量带来严重的影响[1-2]。临床上常采用常规治疗，其具有一定的疗效，但会给患儿带来较多的并发症，为尽可能的恢复患儿手部功能，采用早期削切痂移植大张自体皮术可修复功能部位创面，且对供区的损伤较少[3-4]。但手术过程中操作不当及不良事件会影响手术效果，因此本研究为避免围术期发生术后并发症、提高手术效果、恢复功能等，探讨功能部位整形治疗深度烧伤患儿的围术期护理效果。
方法 选取我院收治的 68 例深度烧伤患儿为研究对象，所有患儿按随机数字表分为对照组和观察组，各 39 例。2 组均进行功能部位整形治疗，对照组给予常规护理方法，观察组在此基础上给予康复路径护理方法。观察 2 组患儿术后恢复情况，并统计患儿温哥华瘢痕评分量表（VSS）评分及术后功能恢复情况。

结果 观察组创面植皮成活及覆盖创面情况显著高于对照组，皮下血肿个数少于对照组，创面愈合时间显著短于对照组（P<0.01）；观察组的皮肤厚度、色泽、柔软度、血管性评分均显著低于对照组（P<0.01）；观察组优良率为97.44%，显著高于对照组的71.79%（ x 2=9.856，P<0.01）。
结论 功能部位整形治疗深度烧伤患儿中应用康复路径护理可缩短患儿创面愈合时间，减少皮下血肿的形成，增加皮片成活率，降低瘢痕的形成，促进患儿术后功能恢复，值得临床推广应用。

P0-0466

偶然分枝杆菌感染患儿的治疗一例

夏明
三峡大学附属仁和医院

目的 背景：非结核分枝杆菌（NTM）感染近年来受到广泛关注，尤其是快速生长型非结核分枝杆菌如偶然分枝杆菌（Mycobacterium Fortuitum），它们具有高度疏水性外膜和低渗透性，导致抗生素难以穿透，从而易产生耐药性。儿童感染偶然分枝杆菌较为罕见，且治疗具有挑战性，因为可供选择的抗菌药物种类有限，且需考虑药物副作用。
本案例报告了一例8岁女孩因狗咬伤后皮肤感染偶然分枝杆菌的治疗过程。患者经历了多次外科清创手术，联合使用负压创面治疗（NPWT）技术，并根据药敏试验结果调整抗菌药物方案。
通过外科清创、NPWT并联合抗生素进行治疗，患者最初使用阿米卡星、克拉霉素和利奈唑胺三联用药，后因克拉霉素耐药而更换为多西环素。由于多西环素引起的肝损害，治疗方案进一步调整为头孢美唑。在治疗过程中，患者出现了肝功能损害和粒细胞减少，但通过多次清创，并调整药物和监测，最终成功控制了感染，创面愈合。
外科清创、NPWT并联合合理的抗生素使用使儿童皮肤偶然分枝杆菌感染得到了有效控制。

方法 本案例报告了一例8岁女孩因狗咬伤后皮肤感染偶然分枝杆菌的治疗过程。患者经历了多次外科清创手术，联合使用负压创面治疗（NPWT）技术，并根据药敏试验结果调整抗菌药物方案。

结果 通过外科清创、NPWT并联合抗生素进行治疗，患者最初使用阿米卡星、克拉霉素和利奈唑胺三联用药，后因克拉霉素耐药而更换为多西环素。由于多西环素引起的肝损害，治疗方案进一步调整为头孢美唑。在治疗过程中，患者出现了肝功能损害和粒细胞减少，但通过多次清创，并调整药物和监测，最终成功控制了感染，创面愈合。

结论 外科清创、NPWT并联合合理的抗生素使用使儿童皮肤偶然分枝杆菌感染得到了有效控制。

P0-0467

机械通气患者吸痰最佳时机的探讨

杜娜
郑州市第一人民医院

目的 目的探讨机械通气患者最佳的吸痰时机,以提高机械通气效果。因为人工气道是为了保证气道通畅而在生理气道与空气或其他气源之间建立的有效连接袁为机械通气和气道分泌物的引流等提供条件， 但建立人工气道会导致患者会厌失去作用袁 咳痰能力丧失，因 此吸痰成为清除呼吸道分泌物最有效方法。 痰液瘀积是机械通气患者病情缓解困难的主要问题之一，气道内痰液清除是抢救危重患者成功的关键，尤其对于因排痰不畅，导致通气功能障碍的患者，保持呼吸道通畅是治疗呼吸衰竭的重要环节，有研究表明，有效的气道内吸引有助于改善机械通气患者的呼吸状态，降低吸气峰压及气道阻力，增加肺顺应性和潮气量，提高血氧饱和度，有效吸痰可预防和控制呼吸机相关性肺炎等并发症发生，从而缩短机械通气时间、住院时间、减少住院费用等。在痰液流体动力学的原理及体位治疗的基础上，采取翻身、叩背体位转动进行气道内吸痰治疗的方法，进行人工气道管理，临床得到较好疗效。但当患者气道分泌物过多，甚至较为稀薄时，这种先翻身、叩背，再行气管内吸痰治疗的方法，可能使痰液流向另一则肺部的气道内，加之呼吸机正压通气作用使其向下气道推移，而产生痰液的再次吸入气道，即气道分泌物的误吸，造成新的感染。如何高效进行侧向旋转吸痰治疗，掌握恰当的吸痰时机，是成功实施气道管理的关键。
方法 将 60 例次吸痰操作随机分为 3 种时机:Ⅰ患者咳嗽时;Ⅱ呼吸机压力报警时;Ⅲ肺部听疹痰鸣音时;比较 3 组患者的通气效果。
结果 不同时机吸痰的机械通气效果不同,具有显著性差异;肺部听诊痰鸣音时吸痰效果最佳。
结论 肺部听诊痰鸣音时是机械通气患者最佳的吸痰时机。

P0-0468

抗菌性碳点改性骨植入物用于治疗糖尿病骨缺损合并 MRSA 感染的研究

张心恬
福建医科大学附属协和医院

目的

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）感染和免疫力下降是糖尿病创伤患者植入手术的严重并发症。增强骨植入物的抗菌和免疫调节特性是促进糖尿病患者植入物骨整合的有效方法。因此，本研究旨在制备得到具备抗耐药菌活性和免疫调节功能的骨植入物，评价其在治疗糖尿病骨缺损合并 MRSA 感染应用中的可行性。

方法

通过熔融策略制备得到抗菌性碳点，并采用浸泡-干燥法制备获得以抗菌性碳点为抗菌涂层的骨植入物，考察其对 MRSA 的抗菌性能、抗 MRSA 生物膜性能、抗细菌耐药性情况及其在生物体内外的生物安全性，并建立糖尿病骨缺损合并 MRSA 感染的动物模型以评价其实际临床应用价值。

结果

本研究成功制备得到了具备强效抗耐药菌活性和良好体内外生物安全性的骨植入物，其对 MRSA 菌株及其生物膜均表现出稳定且强效的抑制和清除作用，并且不会引起细菌进一步产生耐药性。此外，该骨植入物能够通过免疫调节功能促进成骨细胞的增殖和矿化，体内实验结果证实了该骨植入物在糖尿病骨缺损合并 MRSA 感染的大鼠模型中发挥了较强的体内抗菌性能和免疫调节功能，明显降低感染部位的局部炎症反应，有效促进骨整合。

结论

本研究从临床实践出发，基于骨植入物的抗菌功能改性和抗菌性能研究，实现了从表面改性到性能评价再到实际应用的基础研究，突出了抗菌性碳点改性骨植入物作为纳米医学领域改性植入物的优势，为糖尿病创伤背景下的耐药菌感染和免疫缺陷相关问题，提供了一种具有优异抗菌及免疫调节功能的改性植入物的新型策略。

P0-0469

翻身床护理难点与分析

杜娜
郑州市第一人民医院

目的 翻身床护理是大面积烧伤的一种常用方法,它减少创面受压,利于暴露,易于创面修复,而且操作简单、易行,减轻病人的痛苦,同时因较悬浮床经济病人易于接受,对于大面积烧伤病人,特别是合并吸入性损伤或复合伤病人由于病情较重,复杂,变化快,给翻身床护理带来困难与挑战,如护理不当,极易发生意外,甚至坠床,死亡等危险。翻身床常见护理难点分析与解决办法:1、翻身时病人身体侧滑:翻身前检查病人棉垫是否垫好,垫的足够厚,特别骨突出部位,减少床片之间的空隙,安装床片时再次检查一下,确定松紧适宜后再行翻身。2、呼吸困难:翻身前,吸尽痰液,保持呼吸道通畅,若有气管切开的病人保持气管套管在位通畅,固定带松紧适宜,俯卧位前应使气管套管位置靠近床头,以防翻身后床片堵塞气管切开处,严密观察病人的生命体征,血氧饱和度等,俯卧位后要严密观察病情变化。3、肢体撞伤:翻身前应仔细检查病人在翻身床上的位置,保持中心位置,使肢体全部在床内,同时可用保护带收紧双上肢,避免以上的发生。4、坠床的可能:对于出现较轻的精神症状的病人,要加强安全护理,严密观察病情,在操作翻身床时要仔细,认真保持各部件在位,有效。5、窒息的可能:防治措施是俯卧位前应严密观察病情,若病情危重或出现高热、呼吸困难时,可暂不翻身,待病情较稳定后,体温降下来,无呼吸困难时,再翻身,翻身后应严密监测生命体征的变化,对于表达困难的气管切开患者,可与病人达成肢体语言的共实。病人的翻身时间长短也因病人的病情而定。6、不适的感觉:可通过以下方法改善病人不适的感觉,仰卧位时肩部及腰部要垫厚些棉垫,,俯卧位时头部可稍抬高,前胸部特别是锁骨处要加厚棉垫,以防骨突出处受压,影响俯卧时间。
方法 通过对 82 例翻身床护理病例的严密临床观察与分析,我们找出翻身床可能出现的隐患与护理难点,找出解决办法与防范措施.
结果 尽早对翻身床护理安全进行有效的实施,使病人早日康复。
结论 长时间在翻身床的病人,病情允许情况下,可做肢体功能锻炼,加强肌肉的训练,增强病人的体能,利于病人早日恢复健康。

P0-0470

烧伤患者气管插管护理的重要性

韩明珠
郑州市第一人民医院

目的 总结气管插管在临床烧伤急救中应用的经验。紧急气管插管技术已成为急危重症患者抢救过程中的重要措施,能够为下一步及时的抢救患者的生命创造最佳的条件。对符合气管插管条件的患者插管的时间越早，用时越短成功率越高。因此,各级各科临床医疗及护理人员必须熟练掌握气管插管技术及相关 CPR 操作规程。作为护理人员,首先应将物品准备齐全,术中应与操作者默契配合,动作熟练,保证供氧。严密观察病人的缺氧状况、血氧饱和度,同时做好护理记录。还要做好气道护理,保持气道的通畅,及时吸痰,保证无菌操作。插管成功后用听诊器听到双肺呼吸音相等时,可以确定气管导管在气管内,此时应固定气管导管与牙垫。气管导管套囊注入适量空气(5ml),使导管与气管壁密闭,便于辅助呼吸或控制呼吸,并防止呕吐物、口腔分泌物或血液流入气管。作为医护人员应

该严格掌握紧急气管插管技术,成功的气管插管为及时的抢救赢得了时间,可能最终决定了患者能否获救。如出现下列情形时一般不实施心肺复苏及插管，患者已出现死亡的特征性改变,如尸斑、身体僵硬，患者已无生命征象;患者为创伤性,心脏已无起始收缩节律;患者为疾病的终末期。所以一定要选择好紧急气管插管的指征与时机，气管插管的延误往往使患者错失治疗时机,延误治疗，增加病死率。同时应该预防并发症的发生,合理使用抗生素,定时做好口腔护理,预防因插管引起的感染、咽喉炎、喉水肿等。

方法 回顾分析 56 例气管插管患者的临床资料,对插管的时间、成功率及死亡率、并发症进行分析。

结果 对符合插管条件的患者插管的时间越早,用时越短成功率越高。

结论 及时进行经口气管插管能有效提高成功率。

P0-0471

藏药十八味党参丸联合壳聚糖在慢性烧伤创面中的应用

郭雅倩
内蒙古医科大学附属医院

目的 观察藏药十八味党参丸联合壳聚糖治疗烧伤创面的疗效。方法 将内蒙古医科大学附属医院收治的 86 例烧伤患者随机分为观察组和对照组（n 均为 43 例），在常规创面处理的基础上对照组患者行磺胺嘧啶锌软膏治疗，观察组患者行藏药十八味党参丸联合壳聚糖治疗。评价 2 组患者的临床疗效，统计创面愈合时间和感染发生率。

方法 入院后，2 组患者均予以常规创面处理，即浅 II 度烧伤有水泡创面，用注射器低位穿刺抽水保留疱皮，伤后 3-5 天内去掉疱皮，每天更换一次药物，换药前应用无菌纱布将床面残留药液及渗出物试净，再用 0.9%生理盐水将创面冲洗后局部涂药，直至创面完全愈合。同时行抗感染、活血等治疗。深 II 度烧伤采取上述方法的治疗基础上局部清创、去除腐皮。 III 度 烧伤采取抗炎、抗休克基础上采取烧伤清创术。对照组。43 例患者行磺胺嘧啶锌软膏治疗，水泡创面用注射器低位穿刺抽水保留疱皮，采用 10mL 无菌注射器内注入磺胺嘧啶锌软膏后注入疱皮内即将膏药于创面均匀涂抹，1d/次，下次换药时清除前次药物，并根据创面部位及深度采用半暴露、暴露或包扎疗法。 观察组。43 例患者行藏药十八味党参丸联合壳聚糖治疗，水泡创面用注射器低位穿刺抽水保留疱皮，采用 10mL 无菌注射器内注入藏药十八味党参丸联合壳聚糖后注入疱皮内。软膏制作过程：在磁力搅拌下将壳聚糖（1 g）添加到 40 mL 的 1％乙酸溶液中直至溶解。此外， 将 PVA（3 g）添加到壳聚糖溶液中，并在 90° C 磁力搅拌 3 h 以完全溶解。搅拌完成后，将藏药十八味党参丸混合在去离子水中，并通过超声均匀分 散，然后将溶液添加到 PVA/CS 混合溶液中，并磁力搅拌 1 小时，除去气泡后，将该 溶液倒入模具中，在-20℃的冰箱中放置 24 小时，然后在 25℃下解冻 4 小时，并重复 3 次。药膏备好后放冷藏备用。将膏药于创面均匀涂抹，1d/次，下次换药时清除前次药物，并根据创面部位及深度采用半暴露、暴露或包扎疗法。

结果 在临床治疗总有效率上，观察组和对照组依次为 93.5%、74.65%，2 组比较，差异具有统计学意义（P＜0.05）。观察组平均创面愈合时间短于对照组（P＜0.05）；在创面感染发生率上，观察组和对照组依次为 1.5%、22%，观察组低于对照组（P＜0.05）

结论 藏药十八味党参丸联合壳聚糖治疗烧伤的疗效显著，能有效降低创面感染发生率，促进创面愈合，值得临床推广应用。

P0-0472

NPAS2: a novel target for the development of hypertrophic scar

Pei Wei
Fujian Medical University Union Hospital

Abstract Content The circadian rhythm is considered to be the endogenous self-sustained and cell-autonomous oscillations of 24h rhythms in mammalian cells, which charges a wide range of physiological homeostasis. The disruption of this rhythm may lead to increased susceptibility to cardiovascular diseases, fibrosis, type II diabetes, metabolic and sleep disorders and a range of cancers. The core circadian gene neuronal PAS domain protein 2 (NPAS2) expressed in the heart, liver and lung has been shown to play a critical role in tissue fibrosis. Hypertrophic scar (HTS) is the skin fibrosis, which is characterized by excessive proliferation of human dermal fibroblasts (HDFs) and large deposition of extracellular matrix. Studies have confirmed that NPAS2 could participate in wound healing by regulating the function and metabolism of HDFs. However, whether NPAS2 can participate in skin fibrosis and affect the occurrence and development of HTS is unknown. So, in this study, we identified the different expression of NPAS2 between normal skin and HTS, and then explored the mechanisms of NPAS2 in regulating the development of HTS through in vivo and in vitro experiments, providing a basis for novel therapeutic target and strategy of HTS.

Methods The different expression of NPAS2 between normal skin and HTS were determined by RT-qPCR and immunohistochemical (IHC). HDFs and HTS-derived fibroblasts (HTS-Fs) were respectively isolated from the normal skin and HTS. NPAS2 was knocked down in HTS-Fs and overexpressed in HDFs by gene transfection technology. The proliferation and migration of transfected HTS-Fs and HDFs were detected by flow cytometry and CCK-8, or Trans-well assays. WB and RT-qPCR were used to evaluate the expression of NPAS2, collagen I (COL1), collagen III (COL3), α-SMA and CDC25A in HTS-Fs, HDFs or genetically modified HTF-Fs and HDFs. Dual luciferase reporter assay and CHIP were applied to identify the regulation mechanism of NPAS2 to CDC25A. In vivo, one 8mm x 8mm full-thickness skin defect was created on the SD rat tail apart from the root 6cm, and then rolled into a circle about 4cm in diameter. Viral particles (1 x 107) of r-plenR-sh-NPAS2 or r-plenR-NPAS2-NC were equally subcutaneously injected in the midpoint of the four edges for each wound once a week.

Results NPAS2 is significantly upregulated in HTS. The proliferation, migration and expression of COL1, COL3 and α-SMA were higher in HDFs overexpressing NPAS2 than HDFs themselves. In contrast, the behaviors mentioned above of HTS-Fs knocking down NPAS2 were less functional than HTS-Fs themselves. Mechanistically, the proliferation-promoting effect of NPAS2 was mediated by the binding of NPAS2 to the E-like-box of CDC25A. In vivo, compared with the r-plenR-NPAS2-NC group, the re-epithelialized regions of r-plenR-sh-NPAS2 were pink, flat and as large as the initial wound. In addition, their dermal structures were similar to normal skin, and possessed loose and regular collagen arrangement which was parallel to the epidermis.

Conclusion Compared with HFBs, NPAS2 was upregulated in HTS-Fs. NPAS2 promoted the activation of HFBs, which is characterized by the stronger proliferation and migration abilities and the higher protein expression level of α-SMA, COL1A1 and COL3A1. In which, the proliferation effect of NPAS2 was mediated by CDC25A. Furthermore, NPAS2 knocked down in rat tail wounds inhibited the HTS formation. Therefore, NPAS2 may serve as a potential therapeutic target for hypertrophic scar in future.

PO-0473

躯干供皮治疗大面积深度烧伤的临床体会

李德绘
广西医科大学第一附属医院

目的 严重大面积深度烧伤治疗较难，尤其是在头部因烧伤致供皮区困难更是临床治疗难题，所以探讨大面积深度烧伤患者头部皮肤缺乏需躯干作为供皮的治疗效果，对结果进行分析，以指导临床

方法 收集广西医科大学第一附属医院烧伤整形外科（创面修复科）2022 年 01 月至 2024 年 6 月收治的 15 例大面积深度烧伤患者的临床数据，进行分析，患者入院后积极抗休克、抗感染和维护器官功能等治疗，创面换药，外涂磺胺嘧啶银保痂治疗，病情稳定后积极分期、分部位进行躯干方法供皮手术 MEEK 植皮修复创面治疗，观察术后植皮存活情况，术后随访了解瘢痕挛缩的外观及功能（生活）恢复情况

结果 15 例大面积深度烧伤头部供皮缺乏的患者，入院后积极抗休克平稳度过后，经过躯干反复供皮进行 MEEK 自体皮移植手术治疗，术中注意清创彻底，切除坏死组织，止血彻底，术后注意抗感染、营养支持和对症治疗，所有患者植皮完全成活，患者治愈，临床恢复效果良好。

结论 对于大面积深度烧伤患者，在自体头部皮肤因烧伤供皮缺乏时，选择未烧伤的躯干皮肤，反复供皮进行 MEEK 移植，供皮区注意回植，以最大可能修复创面，是大面积深度烧伤头部供皮缺乏治疗而采取的另一种治疗有效方法，患者创面愈合后如果进行积极抗瘢痕治疗和严重烧伤功能锻炼，可较少瘢痕生长。

PO-0474

糖尿病患者烧伤创面的救治体验

李雪丽、黄平、裴军、孙小云
荆门市人民医院（荆楚理工学院附属中心医院）

目的 通过分析研究糖尿病患者烧伤创面的救治总结临床经验。

方法 以 2024 年 2 月至 2024 年 8 月就诊于笔者科室的糖尿病患者烧伤患者 15 名为研究对象，所选取患者均符合糖尿病合并烧伤的诊断标准。入院后均给予烧伤创面清创，控制血糖、血压，控制感染及改善全身情况等治疗，根据烧伤深度确定创面修复方案包括保守换药、邮票或网状皮片移植或皮瓣修复治疗，观察患者创面治愈时间皮片或皮瓣存活率、供区创面愈合时间。

结果 (1)与科室既往无糖尿病基础疾病在相同面积及深度的烧伤患者对比，一般资料数据差异无统计学意义(P＞0.05)；(2)术后第 7 天无糖尿病烧伤植皮或皮瓣修复患者皮片或皮瓣存活率 99.0%，患有糖尿病烧伤患者移植皮片或皮瓣存活率 80.0%,差异有统计学意义(P＜0.05);(3)创面愈合时间：患有糖尿病烧伤患者深二度或以上烧伤创面保守治疗愈合时间为(60.50±3.75)天，手术修复后愈合时间(30.10±2.75)天，无糖尿病烧伤患者深二度或以上烧伤创面保守治疗愈合时间(25.70±4.62)天，手术修复后愈合时间(15.10±4.75)天，差异有统计学意义(P＜0.05);(4)供皮区创面愈合:烧伤合并糖尿病患者供皮区创面愈合时间(29.10±5.75)天；烧伤无糖尿病基础患者供皮区创面愈合时间（14.50±3.75)天。

结论 近年来随着社会人口老龄化、人们生活方式转变，糖尿病发生率逐年攀升，中国是当今世界糖尿病患者最多的国家之一。糖尿病患者全身处于高糖状态，严重影响周围神经、血管并导致病变。当患者接触热力或低温时反应迟钝造成严重烧伤。糖尿病患者较正常人群烧伤概率加大，同时极易形成慢性不愈创面。同时烧伤患者临床治疗困难较正常人群大，耗费时间多。在治疗烧伤合并糖尿病患者创面时前提是控制好血糖、调理好全身营养状况，对于创面及时清创，清创创面坏死组织及分泌物使创面保持清洁。创面湿润疗法相比较优于干燥疗法。可联合胰岛素创面外用改善创面高糖环境，生长因子及新型敷料可促进创面愈合减少治疗时间。以上可供临床医务工作者参考。

P0-0475

大面积烧伤休克期使用悬浮床并发高钠血症的原因与预防

宁金斌、李学拥
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 分析探讨大面积烧伤休克期使用悬浮床并发高钠血症的原因与预防。

方法 采用回顾性队列研究方法，选取 2018 年 1 月至 2023 年 1 月空军军医大学第二附属医院烧伤整形科收治的成人深Ⅱ度烧伤患者，TBSA 为 50--79%共 40 例，排除延迟复苏、肾功能不全、气管切开、吸入性损伤、基础等疾病，创面给予暴露疗法，并悬浮床治疗，根据国内通用公式计算烧伤补液量，补液公式采用电解质、胶体及水分进行补液。根据患者精神状态、末梢循环、心率、血压、尿量≥ 0.5--1 mL·kg·h 的尿量等适当调整补液量及速度。统计所有患者补液 8 h 与伤后第 1、2 个 24 h 实际输入和计划输入电解质量、胶体量、水分量、液体总量。并分别计算电解质系数、胶体系数、水分系数、尿量，统计患者伤后 48 h 体温、心率、呼吸频率、经皮动脉血氧饱和度等无创监测指标以及血细胞比容、血小板计数、血红蛋白、白蛋白、肌酐、丙氨酸转氨酶（ALT）、电解质等疗效指标水平。统计所有患者治疗期间电解质、高钠、高氯血症变化趋势，以及持续时间、采取的措施等。对数据行独立样本或配对样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、 x2 检验以及 Fisher 确切概率法检验。

结果 根据电解质结果分为高钠血症及非高钠血症组：所有电解质正常（非高钠血症）患者，实际输入胶体量、水分量及液体总量均明显大于计划输入量（Z=13.094、5.096、13.256、7.742，P0.05）。水分系数明显升高（Z=2.574，P<0.05）。伤后 48 h 疗效指标中的血细胞比容、血小板计数、血红蛋白水平、钠离子、氯离子均明显升高，遂增加水份摄入，高钠血症逐渐降低。治疗期间共 10 例患者发生高钠血症，其中 5 例采用 CCRT 治疗。高钠血症组水份摄入量明显减少，导致高渗性脱水，通过动态分析电解质、血常规等指标，适量增加水份的摄入，可有效降低高钠血症的发生率。

结论 大面积烧伤在悬浮床使用期间，烧伤早期液体复苏总量超出公式计算量，尤其是水份的增加，通过监测电解质等变化，及时增加水份，可预防高钠血症。

P0-0476

体外冲击波疗法治疗手烧伤后水肿的临床研究

张婷婷、陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 手烧伤后水肿是手部烧伤的常见并发症，通常与手部功能受损有关。目前体外冲击波（ESWT）治疗主要用于抑制烧伤后疤痕增生的治疗，在手烧伤水肿方面的治疗研究甚少。

方法 2021 年 1 月至 2023 年 1 月进行了一项前瞻性随机对照研究。单手或双手烧伤水肿的患者被分为两组，每组 20 名患者。对照组接受手烧伤水肿标准治疗，ESWT 组接受标准治疗和冲击波治疗，能流密度，0.05~0.30 mJ/mm 2; 频率：3-5 赫兹；每次治疗 1000 -2000 次脉冲；每周两次，持续 3 周。分别在治疗 3 周后比较两组患者的治疗效果，观察指标包括治疗前后 8 字形手围、手肿胀体积、握力及 Jebsen 手功能评分及水肿相关症状。
结果 ESWT 组患者治疗总有效率为 95.0%，高于对照组的 90.5%,差异有统计学意义(P<0.05)。治疗前两组患者 8 字形手围、手肿胀体积、握力及 Jebsen 手功能评分及水肿相关症状发生率比较,差异无统计学意义(P>0.05)。治疗后：①ESWT 组平均 8 字测量手围（43.52±3.22cm）较对照组（41.23±3.51cm）低，差异有统计学意义(P＜0.05)；②ESWT 组平均手肿胀体积（360±52.34ml）较对照组低（320±48.26ml）,差异有统计学意义(P<0.05)；③ESWT 组平均握力（12.36±3.28）较对照组（11.23±4.55）高，差异有统计学意义(P<0.05)；④ESWT 组平均 Jebsen 手功能评分（112.82±30.25）较对照组（98.63±34.25）高，差异有统计学意义(P<0.05)；⑤ESWT 组患者麻木和疼痛等水肿相关症状发生率均低于对照组,差异均有统计学意义(均 P<0.05)。

结论 ESWT 可有效减轻烧伤后手水肿，并改善手部功能，降低水肿相关症状。

P0-0477

基于移动智能设备的伤口专科护理随访系统的开发与临床应用效果

邵星、李莉、张娴
遵义医科大学附属医院

目的 探讨基于移动智能设备的伤口专科护理随访系统的开发与临床应用效果。
方法 根据难愈性创面患者延续性护理需求，经过前期调研、文献查阅、头脑风暴等，了解患者、医生、护理三方对患者院外随访的需求。根据调研结果，初步设置随访系统功能设置，经过软件内外环境测试、初步运行预实验后，进行调整优化，最终包括患者档案记录、患者自我监测、每日健康打卡、医护在线沟通、随访提醒及预约、健康科普推送等板块。选取某三家医院 2023 年 9 月--2024 年 4 月住院患者，在常规护理基础上，给予出院后开展基于伤口专科护理随访系统的延续性护理在患者出院前，按照工作流程指导患者及家属软件的应用。
结果 通过基于伤口专科护理随访系统的延续性护理的开展，患者满意度、按时复诊率、我院患者留诊率等优于实施常规延续性护理的患者。
结论 伤口专科护理随访系统的开发与应用，有利于提升慢性伤口/难愈性创面/淋巴水肿等患者的延续性护理效果，可提高患者复诊依从性，提高患者留诊率，促进患者健康行为的形成与持续执行，丰富院外患者健康科普的途径与形式，有助于巩固患者治疗效果，改善患者临床结局，优化生活质量。

P0-0478

基于最佳证据总结的糖尿病足患者个案管理方案构建与应用

邵星、李莉、张娴
遵义医科大学附属医院

目的 实施基于证据总结的糖尿病足患者个案管理方案，提高糖尿病足患者围术期护理效果及自我护理能力。

方法 组建以糖尿病足个案管理师为主导的多学科管理团队,循证形成证据总结，结合个案管理标准作业流程，拟定患者 6 项管理目标，按目标达成理论，实施糖足患者个案管理方案，并从院内延伸至院外。采用便利抽样法，选取 2022 年 1 月至 2022 年 12 月于我院就诊的糖尿病足患者为研究对象，随机分为观察组和对照组，对观察组患者实施个案管理，比较两组患者在血糖控制、营养改善、自我管理行为、伤口愈合、疾病知识掌握等方面的干预效果。

结果 干预后观察组患者在血糖控制、营养改善、自我管理行为、伤口愈合、疾病知识掌握、院外随访率等方面均优于对照组(P<0.05)。
结论 实施伤口治疗师主导的糖尿病足患者个案管理方案可有效提高糖足患者自我管理行为，有效控制血糖,促进创面愈合。

P0-0479

扩创植皮术联合封闭负压引流技术（VSD）和外用重组人酸性成纤维细胞生长因子冲洗对四肢深度烧伤患者创面愈合的影响

柯发军、丁若虹
黄石市第五医院

目的 探讨扩创植皮术联合封闭负压引流技术（VSD）和外用重组人酸性成纤维细胞生长因子冲洗对四肢深度烧伤患者创面愈合的影响，更好的为临床治疗提供有效依据。

方法 选取 2018 年 1 月至 2023 年 12 月期间本院收治的 120 例四肢深度烧伤患者，排除有糖尿病等其他基础疾病的影响，利用随机数字表法纳入将患者随机分为对照组与观察组，每组 60 例，对照组行扩创植皮术联合封闭负压引流技术（VSD），观察组行扩创植皮术联合封闭负压引流技术（VSD）和外用重组人酸性成纤维细胞生长因子冲洗，比较两组手术治疗的效果。

结果 观察组总有效率为 98.50%，明显高于对照组的 85.00%（P<0.05）；观察组第一次换药、第二次换药、第三次换药数字疼痛量表（NRS）评分均明显低于对照组（P＜0.05）；观察组换药次数明显少于对照组（P<0.05），疼痛缓解时间、创面愈合时间、住院天数明显短于对照组（P<0.05）；观察组并发症发生率为 3.00%，明显低于对照组的 15.00%（P<0.05）。

结论 扩创植皮术联合封闭负压引流技术（VSD）和外用重组人酸性成纤维细胞生长因子冲洗应用于四肢深度烧伤效果良好，能够有效促进患者创面的愈合，临床上值得推广应用。

P0-0480

蒙药嘎木朱尔散联合 VSD 负压吸引技术在难治性创面中的应用

郭雅倩
内蒙古医科大学附属医院

目的 观察蒙药嘎木朱尔散联合 VSD 负压吸引技术在难愈性创面的临床疗效，探索如何提高难愈性创面的临床疗效。回顾性分析自内蒙古医科大学附属医院自 2022.3-2024.3 以来收治的慢性难愈性伤口患者 31 例，采用蒙药嘎木朱尔散联合 VSD 负压吸引技术闭合创面周围腔隙，术后随访 2~10 个月，统计患者治疗有效率、愈合时间、不良反应、创面分泌物评分、创面肉芽情况评分、VAS 疼痛评分。本组 31 例患者创面均愈合，治疗时间为 25~55 d,平均（31.52±5.38）d。局部均无破溃、无明显瘢痕增生。蒙药嘎木朱尔散联合 VSD 负压吸引技术治疗慢性难愈性伤口疗效确切，值得临床推广。
方法 1.1 研究对象本组共 31 例患者。年龄 41～55 岁，平均（51.2±2.0）岁。其中，糖尿病足 10 例；压疮创面 11 例；双下肢难愈合创面 6 例；乳腺癌放疗术后创面 4 例，创面面积为 5.00 cm×8.00 cm～9.00 cm×15.00 cm。
1.2 治疗方法　手术治疗 及早清创后行 VSD 治疗控制局部炎症，待肉芽组织生长，创面基底新鲜后将蒙药嘎木朱尔散涂洒在创面。 换药治疗 定期换药，每日常规消毒后，涂洒蒙药嘎木朱尔散。
1.3 术后评价　疗效指标 记录患者治疗前后创面大小、深度及创面愈合时间。
结果 本组 31 例患者，经蒙药嘎木朱尔联合 VSD 治疗后，使用 VSD 1 一 6 次，平均 1．8 次，24 例创面经负琏封闭引流后，创面、刨腔明显缩小，后经换药给予蒙药嘎木朱尔治疗后渐愈合；7 例创面经负压封闭引流后，创而肉芽新鲜，但创面依然较大，经过多次蒙药嘎木朱尔换药后创面明显缩小，但考虑患者病程较长，后期行创面处皮片移植，愈合良好。所有患者经治疗 25～55 天，平均 21 天所有创面最终均完全修复。31 例患者无死亡及全身、局部严重并发症发生。随访 2～10 个月，创面外观和功能恢复满意，并发症减少。
结论 蒙药嘎木朱尔联合 VSD 修复难治性创面以及促进较深创面愈合疗效较好，方法简单、可靠，为临床修复难治性创面治疗提供了新思路，值得临床推广使用

P0-0481

Fournier 坏疽创面修复的体会

徐培
武汉市第三医院

目的 总结 Fournier 坏疽创面修复的体会。
方法 回顾性分析自 2015 年 1 月至 2024 年 6 月，武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院皮肤创面修复中心收治的 7 例 Fournier 坏疽患者，入院后采取补液复苏、抗感染、维持水、电解质及酸碱平衡、营养支持等综合治疗措施，稳定患者全身状况，及时行清创引流，必要时采用负压封闭引流（VSD）辅助治疗，多次手术清创，予以直接缝合、皮片和/或皮瓣移植修复创面。观察术后伤口愈合情况、皮片及皮瓣成活情况。术后采用门诊复查等方式定期随访，观察患者阴囊及会阴部外形及有无复发情况。
结果 本组 7 例患者治愈出院，其中 2 例患者阴囊直接缝合，2 例患者行皮片移植（1 例右侧睾丸摘除），3 例患者行皮瓣移植（2 例旋髂浅动脉穿支皮瓣,1 例股内侧动脉穿支皮瓣）。患者伤口愈合良好，移植皮片和/或皮瓣均成活，创面完全愈合。7 例患者平均住院时间为 32.5 d，清创手术 1～4 次。术后随访 1～3 个月，患者阴囊及会阴部外形良好，无复发情况。
结论 Fournier 坏疽好发于老年男性，多合并糖尿病，具有起病危急，发展迅速，破坏力强，病死率高的特征，需引起足够重视。病情危重者，需在 ICU 监护治疗。在明确诊断，充分液体复苏，全

身状况相对稳定时，尽早手术干预，积极控制基础疾病及防治并发症，多次手术清创，采用直接缝合、皮片和/或皮瓣移植逐步修复创面，才能达到良好的治疗效果。

P0-0482

苯丙酮酸促进糖尿病创面病理性炎症的机制研究

唐冰、吕东明
中山大学附属第一医院

目的 巨噬细胞极化失调是糖尿病创面形成的重要机制，表现为 M1 型 MΦ 向 M2 型转化受损，M1 型巨噬细胞持续存在，导致炎症介质聚集，创面迁延不愈。M1 / M2 极化过程中伴随着代谢的变化，代谢重编程影响其表型极化。然而，糖尿病创面中代谢重编程对巨噬细胞极化的作用机制未明。本研究旨在探索糖尿病创面中代谢重编程与 MΦ 极化失调的联系及具体机制。
方法 代谢组学描绘糖尿病创面代谢紊乱，寻找异常分子。小鼠创面模型探讨其对创面愈合及炎症的作用。RT-qPCR、蛋白印迹、免疫荧光、流式细胞、ELISA、细胞摄取实验等，探讨其对巨噬细胞的作用。LiP-SMap 蛋白组、热迁移实验、结构对接、微量热泳动实验、免疫共沉淀、免疫荧光、酰基生物素置换等，探索其调控极化的机制，并探寻其摄取途径。
结果 通过非靶向和靶向代谢组，分析发现糖尿病创面中存在苯丙氨酸代谢紊乱，其旁路产物苯丙酮酸积累，与糖尿病创面 NLRP3 蛋白表达正相关。动物实验表明局部苯丙酮酸增多会损害创面愈合，伴随炎性巨噬细胞浸润增多。通过苯丙氨酸限制性饮食能降低创面苯丙酮酸积累，改善糖尿病创面的愈合，降低炎性浸润。体外实验发现，苯丙酮酸诱导 M1 型极化，炎性因子分泌增多，NLRP3 蛋白上调，而对 M2 极化无影响。细胞摄取实验发现苯丙酮酸能被 MΦ 摄取。通过 LiP-SMap 蛋白组发现去棕榈酰化酶 PPT1 是苯丙酮酸的靶标。通过分子对接实验、热迁移实验、微量热泳动实验发现苯丙酮酸与 PPT1 蛋白能够结合，并且会降低其活性水平。随后发现 PPT1 能调控 NLRP3 棕榈酰化修饰。苯丙酮酸结合并抑制 PPT1 活性，上调 NLRP3 棕榈酰化修饰，且 NLRP3 棕榈酰化在 C6 位。苯丙酮酸的处理可以增加 NLRP3 的稳定性，减少其自噬降解。进一步发现苯丙酮酸促进 NLRP3 与接头蛋白 ASC 结合，炎症小体激活增多。最后，发现敲低 CD36 后苯丙酮酸摄入减少，敲低 CD36 能阻止苯丙酮酸促进 MΦ M1 型极化。通过分子对接实验鉴定出苯丙酮酸与 CD36 的结合位点。
结论 代谢谱发现糖尿病创面中苯丙酮酸积聚，损害愈合并增强炎症。通过苯丙氨酸限制饮食减少苯丙酮酸含量则缓解炎症、促进愈合。苯丙酮酸依赖受体 CD36 进入 MΦ，与 PPT1 结合，抑制其去棕榈酰化酶活性，增加 NLRP3 棕榈酰化修饰，提高 NLRP3 蛋白的稳定性，减少降解，促进炎症小体激活和炎症因子释放，最终触发 MΦ 促炎表型。

P0-0483

基于特定多酚的金属-酚类网络构建及促进糖尿病创面愈合的研究

唐冰、荣超燕
中山大学附属第一医院

目的 糖尿病创面是糖尿病患者常见的严重并发症，具有病程迁延，难治，高致残率以及高死亡率的特点，目前仍无有效的治疗方法。因此，亟需开发新的针对糖尿病创面病理特点的靶向治疗策略。网络药理学研究的基础上，选择定制配体矢车菊素-3-O-葡萄糖苷(C3G)，构建新型的金属-酚网络(C3G-Mn，CM)。细胞及动物实验进一步验证金属-酚网络(CM)治疗糖尿病创面的有效性和安全性，并阐明其作用机制。

方法 通过网络药理学分析，应用分子对接、表面等离子体反应(SPR) 和热移实验等方法筛选并验证了矢车菊素-3-O-葡萄糖苷（C3G）对糖尿病创面的有效作用。通过 C3G 与 Mn2+的自组装反应构建并表征一种新型 MPN (C3G- mn, CM)。验证 CM 对活性氧(ROS)和活性氮(RNS)清除能力。细胞实验验证 CM 的细胞毒性和生物安全性，及对细胞增殖能力和巨噬细胞极性的影响。构建糖尿病鼠创面模型，检测 CM 对创面愈合、血管生成及炎症因子等的影响；应用 RNA-seq 和 GSEA 检测 CM 对糖尿病创面基因表达的影响。

结果 CM 具有良好的结构稳定性及自由基清除能力，促进成纤维细胞增殖迁移和 HUVECs 血管生成，调控巨噬细胞极化，降低细胞内 ROS 水平和减少细胞凋亡。体内实验结果证实，CM 在组织水平上能有效促进糖尿病创面愈合，减少炎症因子，促进血管形成。机制研究表明，CM 不仅可以减少炎症的激活和免疫反应，还可增加糖代谢、缺氧反应和血管生成的相关基因转录。

结论 具有高生物安全性的 CM 有效促进糖尿病创面的愈合，为疾病特异性金属酚网络的设计开辟了一条道路。

P0-0484

负压引流与人工真皮联合 PRF 在手部骨肌腱外露 创面修复上的临床对比研究

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 对比观察负压引流联合全厚皮移植与人工真皮联合 PRF(自体富血小板纤维蛋白)在手部骨肌腱外露创面修复中临床疗效。

方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2023 年 12 月厦门大学附属东南医院收治的 118 例手部骨肌腱外露创面的患者的病例资料.根据治疗方案，分为对照组与观察组，每组 59 例，对照组采用早期扩创+VSD 引流，骨肌腱外露创面肉芽组织覆盖后再行次全厚皮植皮修复创面；观察组采用早期扩创+人工真皮联合 PRF 植入，骨肌腱外露创面血管化后再行薄中厚皮植皮修复创面；对比观察两组创面愈合时间、手术次数、温哥华瘢痕量表评分、手功能评分以及患者满意度，并进行统计分析。

结果 观察组创面愈合时间为(23.6±5.1)天,对照组创面愈合时间为(39.1±13.9)天，两组组间比较创面愈合时间有显著性差异（P＜0.05)；观察组手术次数为(2.3±0.6)次，对照组手术次数为(3.6±1.2)次,两组组间比较手术次数有显著性差异(P＜0.05)；观察组温哥华瘢痕量表评分为(2.0±0.5)分，对照组温哥华瘢痕评分为(2.8±0.9)分，观察组较对照组瘢痕评分低，但两组温哥华瘢痕量表评分无显著性差异(P>0.05)；观察组手功能评分(86.9±7.9)分，对照组手功能(78.8±10.2)分，两组组间比较手功能评分有显著性差异(P＜0.05)；观察组患者满意度(4.3±0.6)分，对照组患者满意度(3.9±0.8)分，组间比较两组患者满意度评分有显著性差异 (P＜0.05)。

结论 人工真皮联合 PRF 在手部骨肌腱外露创面修复上，可明显缩短创面修复时间，降低手术次数，术后瘢痕不明显，更好的保留患者手部功能，以及患者表现了更高的满意度，临床效果优于负压引流在手部骨肌腱外露创面修复效果，优势明显。

P0-0485

1 例特重度烧伤患者行多基因编辑猪皮肤移植的护理

王艳子
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 2023 年 6 月 16 日，空军军医大学第一附属医院收治 1 例火焰烧伤全身多处 90% Ⅱ-Ⅲ度的 23 岁女性患者。入院后立即行补液抗休克、抗感染、保护气道，营养支持治疗。经治疗患者生命体征平稳，病情稳定，各项化验指标明显好转后，于 2023 年 7 月 3 日左上肢行多基因编辑猪皮覆盖移植术，其余创面经 3 次皮肤移植术修复。本例多基因编辑猪皮肤移植患者经术前护理人员精准评估，提供有效保护隔离措施，术后对患者创面精心护理。第一次术后 35 天，左上肢创面愈合达 90%；第一次术后 50 天，左上肢创面全部愈合。于 2023 年 9 月 9 日患者全身创面愈合。护理要点：及时规范液体复苏；积极防治烧伤感染的发生；密切观察患者病情变化，及早识别异种皮肤移植排斥反应；全程心理干预，积极调动患者正性心理，突破心理屏障，接受异种皮肤移植治疗。 经过 130 d 护理人员精准评估与精心护理，患者康复出
院。

方法 及时规范液体复苏；积极防治烧伤感染的发生；密切观察患者病情变化，及早识别异种皮肤移植排斥反应；全程心理干预，积极调动患者正性心理，突破心理屏障。
结果 患者第一次术后 35 天，左上肢创面愈合达 90%；第一次术后 50 天，左上肢创面全部愈合。于 2023 年 9 月 9 日患者全身创面愈合，于 2023 年 10 月 23 日患者康复出院。
结论 本例特重度烧伤患者行多基因编辑猪皮肤移植术，经过护理人员密切观察患者病情变化， 遵循烧伤补液原则，及时规范的给予患者液体复苏；对患者病室内环境严格把控，针对患者 创面情况采取适宜治疗方法，深静脉导管及尿道采取有效维护，针对不同耐药菌合理应用抗生素，对患者早期实施精准化营养评估，提供有效营养支持，积极防治了烧伤感染的发生； 在患者进行多基因编辑猪皮肤移植术后，护理人员密切观察患者病情变化，及早识别异种皮 肤移植排斥反应；患者入院后，全程给予心理干预，积极调动患者正性心理，突破心理屏障， 使患者积极配合救治与护理工作。

P0-0486

家庭护理对头面部烧伤患者的临床效果分析

王艳子
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探究家庭护理对头面部烧伤患者的临床效果。[研究时间段]：2019 年 01 月~2020 年 10 月，[研究对象]：因头面部烧伤而在本院接受治疗的 70 例患者，电脑分组，两组各有 35 例患者，对照组实施常规护理、实验组实施家庭护理，探究两组患者在不同护理干预下的生活质量（心理功能、生理功能、社会功能、物质生活）、护理服务质量（责任感、业务水平、操作技巧）评分对比。对头面部烧伤患者实施家庭护理干预后，实验组患者心理功能、生理功能、社会功能、物质生活等生活质量数据、责任感、业务水平、操作技巧等护理服务质量数据，与对照组患者数据对比有意义，（$P<0.05$）。对头面部烧伤患者实施家庭护理干预后，改善了患者的生活质量，以及提高了患者的护理服务质量，值得临床推广。

方法 因头面部烧伤而在本院接受治疗的 70 例患者，电脑分组，两组各有 35 例患者，对照组实施常规护理、实验组实施家庭护理，探究两组患者在不同护理干预下的生活质量（心理功能、生理功能、社会功能、物质生活）、护理服务质量（责任感、业务水平、操作技巧）评分对比。

结果 对头面部烧伤患者实施家庭护理干预后，实验组患者心理功能、生理功能、社会功能、物质生活等生活质量数据、责任感、业务水平、操作技巧等护理服务质量数据，与对照组患者数据对比有意义，（P<0.05）。
结论 对头面部烧伤患者实施家庭护理干预后，改善了患者的生活质量，以及提高了患者的护理服务质量，值得临床推广。

P0-0487

腓肠内侧动脉穿支嵌合皮瓣修复下肢立体性缺损创面的回顾性分析

张慧君、沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨使用腓肠内侧动脉穿支嵌合皮瓣修复下肢立体性缺损创面的临床效果
回顾分析 2018 年 1 月至 2023 年 1 月就诊于首都医科大学附属北京积水潭医院烧伤科的下肢立体性缺损创面的患者，筛选出采用带蒂或游离腓肠内侧动脉嵌合皮瓣移植覆盖创面者，统计其基本信息、病史、创面情况、手术方法等信息，随访其创面愈合、原发感染控制情况。
共纳入患者 11 例，其中男 9 例，女 2 例，平均年龄 32.2 岁。胫骨平台骨折术后所致切口感染、慢性骨髓炎 5 例，踝关节骨折术后慢性骨髓炎 2 例，跟骨骨折术后慢性骨髓炎 2 例，足背外伤后软组织缺损 2 例，采用带蒂移植 5 例，游离移植 6 例。其中 10 例全部成活，1 例皮瓣远端 3cm 坏死，肌瓣血运好，清创后重新缝合；1 例术后 4 天皮瓣下感染予以再次清创、抗感染治疗后愈合。随访 6~12 个月，皮瓣外形良好、愈合好，未有骨髓炎复发。
腓肠内侧动脉穿支嵌合皮瓣血管蒂长、皮瓣柔软，具有更多的自由度，是修复小到中等复合或三维缺损创面的良好方法。
方法 回顾分析 2018 年 1 月至 2023 年 1 月就诊于首都医科大学附属北京积水潭医院烧伤科的下肢立体性缺损创面的患者，筛选出采用带蒂或游离腓肠内侧动脉嵌合皮瓣移植覆盖创面者，统计其基本信息、病史、创面情况、手术方法等信息，随访其创面愈合、原发感染控制情况。
结果 共纳入患者 11 例，其中男 9 例，女 2 例，平均年龄 32.2 岁。胫骨平台骨折术后所致切口感染、慢性骨髓炎 5 例，踝关节骨折术后慢性骨髓炎 2 例，跟骨骨折术后慢性骨髓炎 2 例，足背外伤后软组织缺损 2 例，采用带蒂移植 5 例，游离移植 6 例。其中 10 例全部成活，1 例皮瓣远端 3cm 坏死，肌瓣血运好，清创后重新缝合；1 例术后 4 天皮瓣下感染予以再次清创、抗感染治疗后愈合。随访 6~12 个月，皮瓣外形良好、愈合好，未有骨髓炎复发。
结论 腓肠内侧动脉穿支嵌合皮瓣血管蒂长、皮瓣柔软，具有更多的自由度，是修复小到中等复合或三维缺损创面的良好方法。

P0-0488

人工真皮包埋联合筋膜袖瓣移植治疗下肢慢性骨板外露创面的疗效分析

付全有、李勇、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 背景:下肢严重创伤后，骨、肌腱或钢板移植暴露是常见的。传统的修复方法是用各种皮肤瓣移植覆盖暴露部位，但术后创面往往不能愈合，或者创面裂开、溃疡、骨、钢板等在创面愈合后再次暴露。造成这一结果的原因是当骨瓣被覆盖时，骨板周围的空间没有很好地闭合，形成死腔，血液和渗出物积聚，形成血肿或感染，最后伤口再次破裂。此外，由于手术后骨瓣的肿胀和挛缩，骨瓣与接收区之间的缝合张力变大，皮肤变薄和破裂，然后形成伤口。为了解决上述问题，我们开展了人工真皮包埋联合筋膜袖瓣移植治疗下肢慢性骨板外露创面的研究。
方法 选择 11 例钢板植入术后伴有骨外露、皮肤坏死的慢性创面。第一阶段是创面准备，包括原发创面扩张，去除坏死组织，切开窦道，将钢板外壁的深度坏死骨和纤维化瘢痕皮肤去除至创面外缘的正常组织，去除钢板孔、外周、骨间隙的沉淀蛋白胨和化脓皮屑，去除基底坏死、创面崩解的肌腱组织。真空密封引流(VSD) 1 ~ 2 周后，创伤周围基底肉芽组织生长良好，创面无坏死组织。第二阶段用人工真皮层覆盖外露骨，填充钢板孔或周围、基底间隙，使外露钢板完全嵌入，然后移植筋膜袖瓣覆盖创面。腓肠神经血管穿刺 9 例，外踝上动脉穿支穿刺 2 例。
结果 11 例患者均存活良好。在取下钢板后的 6 个月随访中，无骨折破裂、暴露和窦道形成病例。
结论 人工真皮覆盖联合筋膜袖瓣移植可有效避免因异物潴留、感染及筋膜瓣挛缩引起的创面开裂或窦道形成。对严重下肢外伤后慢性骨板外露伤口的修复有良好的效果。

P0-0489

小儿重度烧伤护理中的伦理问题及对策

杨阳
郑州市第一人民医院

目的 目的探讨小儿重度烧伤护理中的伦理问题及对策.

方法 方法分析在护理工作中容易出现的伦理问题,并针对问题提出相应的对策：如何维护患儿生命价值,护理道德价值和经济价值之间的冲突,护患矛盾的调和.提出对策:尊重患儿的生命价值、权利和人格,加强护患沟通,进行人文关怀,坚持有利、公正、安全原则。

结果 经过调查后发现,在重度烧伤患儿的护理中,提倡注重人文关怀,以人为中心可以有效的降低医患之间的矛盾,并有效的避免了护理人员常规工作和伦理之间的矛盾.存在的主要问题是如何维护患儿的生命价值,在经济价值和道德价值之间的取向,针对以上问题提出相应的对策为尊重患儿的权利、人格以及生命价值在护理过程中,需要与患者以及家属进行有效的沟通,本着公正、有利、安全的原则进行护理,同时加强人文关怀.护患关系明显改善.结论以人为本,有效避免了护理人员在护理工作中处于两难境地.

结论 儿童具有独特的病理生理特点,烧伤后病情发展迅速,应给予及时补液,针对影响补液效果的因素选择正确的补液方法和有效的护理干预,能帮助患儿平稳度过烧伤危险期,预防休克、感染等严重并发症的发生和发展,有效降低死亡率。分析在护理工作中容易出现的伦理问题,并针对问题提出相应的对策.

P0-0490

大面积烧伤小儿输液外渗原因及预防

宗雅慧
郑州市第一人民医院

目的 大面积烧伤小儿输液外渗原因及预防 郑州市第一人民医院烧伤科 宗雅慧 探讨大面积烧伤小儿救治过程中静脉外渗的原因及预防。对小儿大面积烧伤的临床资料进行回顾和分析。原因：1：外界因素 小儿烧伤后疼痛引起的哭闹及不配合 2：药物因素 对于血管刺激性大的药物（高危药品及浓度大的药物）3：血管因素 烧伤后穿刺部位减少，难关察加难穿刺。4：感染因素 与大面积烧伤皮肤受损有关。预防措施：1：护理人员掌握扎实的专业技术，2：严格无菌操作 3：加强巡视及护理 4：稀释药物，保护血管 5：妥善独特的固定法 6：必要时热敷 改良常规穿刺方法，有计划合理使用静脉，加强药物知识的学习。

方法 对小儿大面积烧伤的临床资料进行回顾和分析。
结果 原因：1：外界因素 小儿烧伤后疼痛引起的哭闹及不配合 2：药物因素 对于血管刺激性大的药物（高危药品及浓度大的药物）3：血管因素 烧伤后穿刺部位减少，难关察加难穿刺。4：感染因素 与大面积烧伤皮肤受损有关。预防措施：1：护理人员掌握扎实的专业技术，2：严格无菌操作 3：加强巡视及护理 4：稀释药物，保护血管 5：妥善独特的固定法 6：必要时热敷
结论 改良常规穿刺方法，有计划合理使用静脉，加强药物知识的学习。

P0-0491

严重烧伤患者营养支持护理体会

张丹
郑州市第一人民医院

目的 探索严重烧伤患者营养疗法中的护理经验，休克纠正后，实行早期肠道营养，4－7 天静脉营养液以能量为主，此后加强蛋白质，氨基酸和脂肪乳剂的补充。所有患者均未出现体重下降及营养不良现象，治疗中也未出现严重并发症，全部治愈。严重烧伤患者的营养支持宜采取静脉与肠道营养相结合的方法，良好的护理方法也是治愈的关键所在。

方法 此途径适用于轻症烧烫伤患者，胃肠道是患者能量摄入的重要通道，早期少量进食可促进胃肠道功能的恢复，减少肠道细菌的繁殖。开始的时候可给温开水或淡盐水，如未出现不良反应可少量注入肉汤或米汤等，逐渐给予半流食或软食，但要注意饮食的多样化，以充分提供高蛋白质、高维生素、高热量的易消化饮食。要少食多餐，妥善做好饮食护理工作。对胃肠道功能尚可但进食困难者要从小剂量、低浓度奶油开始，逐渐达到标准量为止。营养液的温度应控制在 39℃～40℃度之间，并要求均匀输入。营养液要现配现用，防止污染变质的营养物质进入胃内，造成胃肠道功能紊乱。输入导管每天更换 1 次,用完后用无菌生理盐水冲洗输液管。尽量不从管内灌注压碎的药片，以防止输液堵塞，随时观察患者有无腹胀、腹泻、恶心呕吐、肠胃痉挛等反应。如果出现呕吐现象，一定要观察呕吐物是否为隔夜的食物，以防止肠梗阻的出现。

结果 严重烧伤后周围静脉不易穿刺，而深静脉置管成为严重烧伤病人护理中的常规操作技术。常见的径路为颈内静脉、颈外静脉。锁骨下静脉及股静脉等。在深静脉置管高营养治疗中，护理上应注意以下几点：①放置导管时严格无菌操作，采用穿刺处向皮下潜行以形成较长的隧道，穿刺点每日用洛卡碘或碘酒、酒精消毒，更换无菌敷料。不宜从导管内输血及抽血标本，严禁随意拆卸接头

注射药物。每次输液结束时用肝素稀释液或生理盐水作正压封管，并用无菌纱布包扎妥善固定，以便翌日再用。在治疗期间，突然出现高热、血象升高，除考虑存在感染因素外，应警惕导管性败血症的可能，即应抽血培养、营养液培养、拔除导管，做导管末端细菌培养，暂停营养液输入，加用广谱抗生素等处理。
结论 故应把早期合理实施胃肠道营养视为救治大面积烧伤病人的首要措施。在实施胃肠道营养护理时，认真做好导管的护理，营养液的配制及病情监测。以防感染、代谢等并发症的发生。并应注意病人的心理护理，提高战胜伤疾病的决心。

P0-0492

大面积烧伤患者的心理护理

冀梦雅
郑州市第一人民医院

目的 烧伤是日常生活中比较常见的意外损伤，也是对人体破坏性很大的创伤。大面积烧伤患者因遭受烧伤的突然打击而引起的强烈精神惊恐,躯体剧烈疼痛以及因突然丧失了独立生活能力和对高额的治疗费用的担优,尤其是大面积烧伤后治疗护理复杂、病程长、烧伤后瘢痕形成、毁容和功能障碍都会给病人造成极大痛苦，带来不同程度的心理负担。可致患者出现严重心理障碍,进而影响治疗康复效果.
我们通过了解烧伤患者的心理状态，探讨与其心理健康相关的因素，针对处于不同病程阶段的烧伤患者，采取相应的心理护理对策。烧伤病人的心理护理在治疗护理中有非常重要的作用，它能够稳定病人情绪，改善其不良的心理状态。及时分析患者的心理问题，采取有效的心理护理是减少和预防各种并发症的重要因素，是烧伤患者康复的关键因素之一。

方法 我们通过对 30 例大面积烧伤患者心理干预，了解烧伤患者的心理状态，探讨与其心理健康相关的因素，针对处于不同病程阶段的烧伤患者，采取相应的心理护理对策干预。及时分析患者的心理问题，采取有效的心理护理是减少和预防各种并发症的重要因素，是烧伤患者康复的关键因素之一。
结果 23 例患者通过心理干预达到积极配合治疗的目的，7 例患者重新正视自我，融入社会，心态积极生活。
结论 烧伤病人的心理护理在治疗护理中有非常重要的作用，它能够稳定病人情绪，改善其不良的心理状态，更好的为以后回归社会，融入社会生活做基础。

P0-0493

烧伤大型远红外线治疗仪对皮瓣成活的护理要点

冀梦雅
郑州市第一人民医院

目的 探讨皮瓣移植术后应用烧伤大型远红外线治疗仪对皮瓣成活的护理重点。
通过对烧伤大型远红外线照射仪使用过程中，注意避免距离皮瓣过近、角度，照射避免时间过长、避免温度过高等各方面的护理。

方法 对 13 例各种因素导致造成机体深层组织损伤，进行皮瓣移植手术，术后严密观察生命体征应用烧伤大型远红外线治疗
对皮瓣区域进行保暖、加强基础护理、心理护理及皮瓣区观察重点。
通过对比及反复实验，治疗仪距离 40-45cm 之间，温度恒定在 22-30℃之间，能更好的促进皮瓣血流供应，增加成活率。
同时不可长时间局部照射，实验所得照射一个小时更换位置，能更换的保证整个皮瓣肢体的血液供应。
皮瓣期间指导患者清淡饮食，高蛋白高营养，增强营养供给。
皮瓣术后肢体应抬高 30-45°，避免皮瓣水肿。

结果 通过对比干预皮瓣成活率达到 96%，随访观察 1～2 个月皮瓣的温度、色泽与血运与周边正常，感觉及运动功能恢复正常，5-6 个月后皮瓣成活好，且功能位置皮瓣，部分功能恢复。
结论 提出了皮瓣移植术后增加使用烧伤大型远红外治疗仪的护理重点是察皮密切观察瓣情况及生命体征、应用烧伤大型远红外线治疗仪对皮瓣成活的帮助提高皮瓣成活率！在手术前期还可以减少水肿，消炎杀菌，缓解疼痛，增加患者舒适度，肢体周边应用可以缓解因皮瓣术后肢体制动导致的肌肉酸痛疲劳等，同时可促进组织再生。

P0-0494

近 10 年压疮住院病例临床特点调查分析

李德绘
广西医科大学第一附属医院

目的 总结我院 10 年间压疮的临床特点，旨在提高压疮的预防策略，增强人们在日常生活护理中预防和处理压疮的能力

方法 搜集广西医科大学第一附属医院烧伤整形外科（创面修复科）在 2012 年 8 月-2023 年 6 月期间收治的压疮病例数据，从中筛选出 220 例病例并采用 SPSS27.0 软件分析各因素与住院天数之间有无统计学意义，

结果 （1）10 年间共收治 220 例 PUs 病例;男性 110 人，占 65.9%，女性 57 人，占 34.1%。115 人来自农村地区，占 68.86%；52 人来自城市，占比 31.14%。夏季的发病数共有 70 例，31.829%；春季共有 54 例，24.55%；秋季的病例数为 51 例，占比 23.18%；而冬季则有 45 例，占比 20.45%。血生化白细胞平均值为 9.23，中性粒细胞百分比：平均值为 65.29%，血红蛋白平均值为 111.77，血小板：平均值为 372.06（标准差 = 126.05），中位数为 347.40。白蛋白平均值为 34.05，前白蛋白平均值为 178.03。治疗方式中，125 例手术联合 VSD 治疗，单纯换药 4 例，床旁清创缝合 3 例。合并症分析：109 例有截瘫，90 例有失禁，56 例低蛋白血症，44 例高血压，28 例糖尿病，39 例有烟酒史。细菌培养分析：58 例细菌培养阴性，28 例 G-，16 例 G+，真菌 3 例。压疮部位、分期及数量：臀部 161 例（其中坐骨结节 121 例，股骨大转子 13 例），骶尾部 65 例，其余部位占比较少；4 期 200 例，3 期 15 例，其他类别占比较少；单一部位 185 例，≥2 个部位 35 例。

结论 1.近 10 年来，PUs 作为一种慢性难愈性疾病，治疗周期长，，严重影响患者的生活质量。2.PUs 发病年龄主要集中在中老年段，男性患者明显多于女性，农村明显高于城市，夏季多发。每年的发病人数随时间逐年上升。3.PUs 发病部位常见于骨骼凸起等易受压区，骶尾部和臀部最为多见。4.Pus 患者住院时长与与白细胞计数、中性粒百分比、白蛋白、前白蛋白、压疮部位及数量、

细菌培养结果有统计学意义（P<0.05）。5.对社会群众普及 Pus 知识有待加强，尤其是农村群体。建议地方相关卫生部门有必要加强宣传如何防治 PUs 的力度并制定防治措施。

P0-0495

2,3,5,4'-四羟基二苯乙烯-2- o - β - d -葡萄糖吡喃苷通过有丝分裂通过 PINK1/Parkin 途径促进大鼠皮瓣存活

宋维龙、杨佳龙、林丁盛
温州医科大学附属第二医院（温州医科大学附属育英儿童医院）

目的 摘要：皮瓣移植是治疗软组织缺损和矫正外部畸形的重要手段。然而，术后皮瓣坏死的频繁发生限制了其广泛应用。因此，探讨和干预皮瓣术后坏死的发生机制，提高皮瓣成活率至关重要。THSG，也被称为 2,3,5,4'-四羟基二苯乙烯-2- o - β - d -葡萄糖吡喃苷，是中药何首乌中的主要活性成分。当代药理学研究已证明其具有减少炎症、抗氧化应激、防止细胞凋亡和保护缺血再灌注损伤的功效。此外，某些研究表明，THSG 还可以通过促进有丝分裂发挥保护作用。本研究探讨 THSG 对皮瓣移植成活率的影响及作用机制。
方法 雄性 Sprague-Dawley 大鼠 48 只，随机分为四组:THSG 低剂量组(LT, 30 mg/kg/d)、THSG 中剂量组(MT, 60 mg/kg/d)、THSG 高剂量组(HT, 120 mg/kg/d)和对照组(10% DMSO 溶剂 1 ml)。术后 7 天计算皮瓣面积存活率。激光多普勒血流成像检测血液灌注。在光学显微镜下测量中性粒细胞密度和微血管密度(MVD)。利用综合超氧化物歧化酶(SOD)活性检测试剂盒和脂质氧化检测试剂盒定量 SOD 和丙二醛(MDA)浓度。免疫荧光法检测 IL-1β、IL-6、TNF-α、Bax、Bcl-2、Caspase-3、Caspase-9 的表达水平。Western blotting 检测 PINK1、Parkin、LC3A/B、Beclin-1、p62、COX IV、VEGF 的表达水平。
结果 2,3,5,4'-四羟基二苯乙烯-2- o - β - d -葡萄糖吡喃苷能增加 VEGF 的生成，改善血流量，促进皮瓣成活率。THSG 还具有抑制氧化应激、减轻炎症反应、抑制细胞凋亡等保护皮瓣组织的作用。Parkin、PINK1、LC3A/B、Beclin-1、p62 水平升高，COX IV 水平降低，提示 THSG 促进线粒体自噬与 PINK1/Parkin 信号通路有关。
结论 2,3,5,4'-四羟基二苯乙烯-2- o - β - d -葡萄糖吡喃苷通过促进 PINK1/ parkin 依赖性线粒体自噬提高皮瓣存活率。

P0-0496

大面积烧伤患者康复护理的心得体会

杨欢
郑州市第一人民医院

目的 随着医疗水平提高,大面积烧伤临床治愈率提高。但治愈不仅是局限手保住生命，还必须使其生活能够自理，走向社会，参加工作，提高生活质量。大面积烧份病人出现心理障碍者达 100%，有 30%~40%的病人明确诊断为创伤后应激障碍。淡漠、恐惧、紧张、焦虑、抑郁、烦躁、寂赏是大面积烧伤病人常见的心理特点。这种焦虑抑郁心理严重影响病人的康复进程和生活质量。因此，康复期心理护理也非常重要。
方法 1 促进残余创面愈合创面彻底清创加生物敷料覆盖，尽早封闭创面。
2 指导并帮助患者进行早期功能锻炼我们对烧伤的认识已不局限于救治生命，创面愈合，而且要求恢复功能和保持美观。早期功能锻炼是预防功能障碍的关键，康复期应把主动锻炼放在首位。但烧伤康复期由于瘢痕组织处于增生期，加之残余创面尚未完全愈合。患者大多不愿进行功能锻炼。为此我们加强医学康复教育，为患者进行讲解并及时鼓励，使之提高认识，主动进行并坚持功能锻炼。

3 建立良好的护患关系护理人员充分尊重、同情、理解、信任、关心患者。

结果 加强康复护理现代健康理念认为，健康不但是没有身体缺陷，还要有完善的生理、心理状态和社会适应能力。对大面积烧伤患者，不仅追求创面的痊愈，更应该重视后期的康复，方能增加其社会适应能力，提升其生活质量。康复包含功能康复、容貌康复、心理康复、体能康复、职业康复。在康复护理的过程中，根据不同的患者制定切实可行的护理计划，并通过健康教育，提高患者对康复护理的认识水平。在实施过程中要正确引导，循序渐进，鼓励患者积极参与，帮助患者实现自我护理。

结论 烧伤早期护理是给患者生的希望，而康复期护理却是患者预后健康快乐生活的保障。

P0-0497

桃金娘烯醇通过 MEK/ERK 通路调控细胞凋亡和自噬促进皮瓣存活

杨佳龙、林丁盛
温州医科大学

目的 皮瓣常用于修复伤口和重建组织。然而术后皮瓣坏死限制了皮瓣的应用。桃金娘烯醇是一种植物衍生的双环单萜，具有多种药理作用。它能加速血管生成，抑制细胞凋亡，促进细胞自噬，但对皮瓣存活的影响尚不清楚。
方法 确定了可能的桃金娘烯醇靶点，并利用生物信息学数据建立了“药物交叉靶点-信号通路-疾病”网络。通过分子对接分析了桃金娘烯醇与靶蛋白的潜在结合位点。取 24 只 Sprague-Dawley 大鼠制作改良麦克法兰皮瓣，随机分为 4 组:低剂量桃金桃烯醇组(L-Myr 组，25mg/kg/d);高剂量桃金娘烯醇组(H-Myr 组，50mg/kg/d);抑制剂组(50mg/kg/d 桃金娘烯醇+ 0.5mg/kg/d U0126);对照组(溶液载体与上述各组相同)。术后第 7 天，测量皮瓣存活面积，用激光多普勒成像仪检测血流。通过苏木精和伊红染色(H&E)测定微血管密度(MVD)和中性粒细胞数量。用试剂盒测定了超氧化物歧化酶(SOD)活性和丙二醛(MDA)含量。免疫荧光法检测 caspase-3、caspase-9、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、白细胞介素-6 (IL-6)、CD34、SQSTM1/p62 的表达。Western blot 检测丝裂原活化蛋白激酶 1/2 (MEK1/2)、细胞外信号调节激酶 1/2 (ERK1/2)、Bcl-2 相关 X 蛋白(Bax)、b 细胞淋巴瘤 2 (Bcl-2)、微管相关蛋白 1B 轻链 3 (LC3B)、血管内皮生长因子(VEGF)的表达。
结果 桃金娘烯醇与 MAPK 通路的 ERK1/2 和 MEK1/2 蛋白相互作用，促进皮瓣存活。H-Myr 组 SOD 活性最高，MDA 含量最低。H-Myr 组中 VEGF、CD34、Bcl-2、MEK1/2、ERK1/2 的表达量最高，IL-6、TNF-α、Bax、caspase-3、caspase-9、SQSTM1/p62 的表达量最低。
结论 桃金娘烯醇通过 MEK/ERK 通路促进血管生成、降低氧化应激、改善炎症、抑制细胞凋亡和上调自噬，促进皮瓣存活。MEK/ERK 通路的特异性抑制剂 U0126 部分逆转了这些作用。

P0-0498

烧伤患者心理护理重要性

杨欢
郑州市第一人民医院

目的 总结大面积烧伤患者心理反应的表现与原因，实施相应的护理对策，包括消除恐惧心理，树立重生信心，减轻焦虑心理，克服自卑心理，回归社会角色等，认为精心、细致、真诚并伴随患者治疗全过程的心理护理调节了患者在治疗和康复过程中不良的心理状态，帮助患者战胜自我，促使其积极重返社会，以健康的心态面对生活。

方法 1.消除恐惧心理：大面积烧伤早期患者生命随时都面临死亡的威胁，表现出极度的紧张和恐惧，渴望得到及时的救治和关怀，护士必须怀着深厚的同情心和高度的责任感。
2 树立重生信心：大面积烧伤后一周内要经受复杂而痛苦的治疗过程，对患者的意志和耐受力是一个极大的考验，这时护士要有极大的忍耐心和自制力，谅解患者的过激行为和语言，在治疗护理过程中动作要轻柔，同时向患者做好解释工作，并争取家属的积极配合，用真诚的心和周到的服务获得患者的信任，使患者从心理上摆脱死亡的威胁，激发出求生的动力和信心。
3 减轻焦虑心理：
4 回归社会角色：随着住院时间的延长，烧伤创面已基本恢复，要及时进行后期的康复训练，由于患者在住院期间依赖性加强和自信心减弱，凡事依赖他人，已习惯患者角色陶，对通过努力所能完成的事情却不愿去做，这样对后期康复不利。护士要向患者和家属仔细讲解功能锻炼的重要性，并制订出切实可行的训练计划，动员家属积极配合，帮助患者完成角色转换，摆脱依赖心理，参与力所能及的自我照顾活动，增强信心，早日回归社会。
5 克服自卑心理
结果 通过护士的讲解和家属鼓励，患者的心理负担明显减轻，逐渐能以轻松的心态面对现实。
结论 患者在不同的阶段可出现不同的心理问题，对治疗和康复产生严重影响，需要护士仔细观察，认真分析，及时处理，以保证治疗效果和患者安全。

P0-0499

大面积烧伤病人心理护理重要性

刘雪姣
郑州市第一人民医院

目的 总结了 80 例大面积烧伤患者心理反应的表现与原因，包括恐惧、焦虑、依赖和自卑心理；实施了相应的护理对策，包括消除恐惧心理，树立重生信心，减轻焦虑心理，克服自卑心理，回归社会角色等，认为精心、细致、真诚并伴随患者治疗全过程的心理护理调节了患者在治疗和康复过程中不良的心理状态，帮助患者战胜自我，促使其积极重返社会，以健康的心态面对生活。
方法 对 80 例烧伤病人进行心理护理，并对其的心理问题进行探究，探明其心理问题的原因及特点，针对性对其进行心理护理和心理干预。
结果 在本院 80 例患者中，所有患者均成功治愈出院，且未因不良心理导致意外事故。

结论 烧伤是由高温、化学物质或电引起的组织损伤。烧伤的程度由温度的高低、作用时间的长短而不同。大面积烧伤常见并发症较多，常危及生命。做好心理护理、营养护理、基础护理．创造良好的治疗环境，增加机体的抵抗力及免疫能力，促进康复。认真执行医嘱，确保抗感染治疗措施的落实，并观察治疗效果。保持创面的清洁、干燥，包扎敷料平整、完好。严格执行无菌操作，截断细菌的入侵途径阎。烧伤治疗期间的大量能量消耗，长期卧床导致体力下降，甚至肌肉萎缩，都严重影响患者体能，从而对生活也产生影响，烧伤创面一经愈合，应立即开始功能锻炼，包括关节活动度训练，肌肉力量和耐力训练，步态、平衡和协调能力的训练等，只有将体能恢复到一定程度，才能将功能改善体现在生活中，从而提高生活质量。

P0-0500

蛇床子素通过调节 Nrf2/SLC7A11/Gpx4 铁死亡信号通路和焦亡促进皮瓣存活

徐攀燊
温州医科大学附属第二医院（温州医科大学附属育英儿童医院）

目的 皮瓣移植是整形外科领域的一种重要治疗方法;然而，皮瓣坏死是一种常见的不良结局。蛇床子，一种在古代文献中被记载为“高品质”药物的草药，已被证明具有促进血液循环、改善皮肤肤色、发挥解毒和止痛作用等效能。蛇床子素（OST）是蛇床子中的主要生物活性成分，广泛应用于各种器官损伤后的组织缺血保护和关节炎等疾病的治疗。然而，OST 对任意皮瓣成活率的影响仍有待确定。观察蛇床子素对皮瓣成活的影响，并探讨相关的过程和机制。

方法 采用 McFarland 皮瓣手术建立动物模型。苏木精-伊红染色检测各组大鼠中枢粒细胞和微血管密度。用透射电镜观察组织细胞的铁死亡和焦亡程度。用激光多普勒测量灌注强度。采用试剂盒检测缺血再灌注损伤时 ROS、MDA 的含量及 SOD、GSH 的活性。免疫荧光法检测 IL-1 β、IL-6、TNF-α 的表达水平。Western blot 检测 Nrf2/SLC7A11/Gpx4 铁死亡信号通路，NLRP3、GSDMD、Caspase1 及 IL-18 的表达。

结果 经 OST 治疗后，随机皮瓣的存活率明显提高。OST 不仅增强了皮瓣移植区的血管灌注强度，而且扩张了局部血管，减少了远端缺血引起的皮瓣坏死。此外，OST 干预改善了皮瓣在缺血再灌注阶段对氧化应激的抵抗力。OST 通过上调 Nrf2/SLC7A11/Gpx4 轴，减少线粒体体积和嵴数。此外，在炎症阶段，OST 降低了炎性细胞因子 IL-6、TNF-α 和焦亡相关标志物的表达，减少了核固缩和细胞器空化，并减轻了细胞焦亡对皮瓣存活的不良影响。值得注意的是，ML385 会减弱 OST 抑制铁死亡的有益作用。

结论 本研究揭示了 OST 在皮瓣移植后的不同阶段发挥治疗作用以促进皮瓣存活，包括调节 Nrf2/SLC7A11/Gpx4 信号通路和抑制焦亡。

P0-0501

特殊部位的烧伤护理

司娜娜
郑州市第一人民医院

目的 特殊部位烧伤系头，面，颈部，手部及会阴部烧伤，由于其解剖和生理特点具有其特殊性，同样烧伤和深度的烧伤，其临床表现和治疗护理上均有其特点。头面部烧伤患者要剃干净烧伤部位及周围的头发，保持创面清洁干燥。烧伤部位避免长时间受压，每日消毒，以清除分泌物或脓液；面部烧伤要抬高头部，取半卧位，利于创面水肿消退。眼睑烧伤水肿严重使睑结膜水肿，轻度外翻不能回纳时，应予以保护、可用抗生素眼膏或生理盐水湿纱布覆盖保护，严重时期行眼睑焦痂切开减压。俯卧位时眼部可暂时稍微加压包扎。经常清除眼周围创面的渗出物及眼分泌物，按医嘱正确使用各种抗生素眼药水、眼药膏，防止感染。眼睑烧伤角膜暴露者，除经常涂抗生素眼膏防止干燥外，并用小块双层油纱布遮盖，防止异物落入；早期清创时，要把皮肤皱纹中的污物清除干净，修剪指甲，并同时洗清创面周围正常皮肤早期无论采用暴露或包扎疗法，应把手的姿势维持腕关节功能位置，掌指关节屈曲，指间关节伸直以及对掌的位置。抬高患肢，一般手要高过肘，肘要高过肩。避免外耳受压：仰卧时脑后用小枕头，使耳郭悬空。侧卧时睡在有孔的枕头上。保持外耳创面清洁干燥，及时用无菌干棉签清除积聚在耳郭内的分泌物。外耳道烧伤时要保持外耳道引流通畅，每日可先用 3%过氧化氢溶液冲洗，轻轻拭干，必要时可置纱条引流。

方法 我科自 2021.01-2023.01 共收治颜面部，双手及会阴部烧伤患者 45 例，功能部位早期手术修复，自体皮移植，根据治疗情况采取的相应的护理措施。

结果 其中 5 例因眼部烧伤严重视力仅有光感，20 例面部及五官功能恢复良好，3 例面部有不同程度的疤痕形成。

结论 保持创面清洁干燥及功能部位早期修复可加快患者的康复，明显提高伤后的生存质量。

PO-0502

烧伤患者康复护理

司娜娜
郑州市第一人民医院

目的　　火焰、热液、化学物质和电等造成的皮肤深Ⅱ度烧伤创面，愈合后引起增生性瘢痕而致瘢痕挛缩，在手和关节部位造成关节功能障碍或畸形，烧伤瘢痕的增生挛缩是最令人沮丧的后遗症，影响外观及功能，不仅给病人带来肉体的痛苦，还会给病人带来精神压力。因此，除早期进行积极的抗休克、抗感染、保障营养的同时，应积极鼓励患者配合早期功能锻炼，尽可能预防和减轻畸形，恢复功能。早期创面处理时使肢体处于功能位和修复后立即进行康复治疗与护理，可以最大限度地预防瘢痕增生，预防关节畸形。2003 年 5 月～2006 年 5 月我科共收治深度烧伤病人 98 例，现将护理体会总结如下：如全身情况许可，深度烧伤病人平稳渡过休克期后，对功能部位及外痂大张皮植皮是目前预防瘢痕挛缩较理想的方法，其功能和外形均可获得较满意的效果。对早期未切痂的深度烧伤创面要间断施行浸泡疗法，控制感染。早期正确的体位能够拮抗瘢痕的挛缩。累及到的烧伤创面，如颈部应伸展，头后仰，肩关节外展 90 度，肘伸直，腕关节取中位，掌指关节屈曲 60 度，拇指呈外展对掌位，两下肢外展 45～60 度，膝关节伸直，康复训练是严重烧伤病人功能恢复的重要手段，开始得越早，坚持得愈久，功能恢复愈好。

方法

早期植皮；预防创面感染；早期保持肢体正确功能位；早期康复训练；加压疗法

结果　　本组 98 例均进行了早期功能训练，79 例使用了弹力套及弹力绷带等，关节功能恢复良好，效果满意。19 例病人因经费困难，未坚持治疗，肢体瘢痕增生明显，其中 12 例手部瘢痕挛缩明显，呈爪形手；7 例　窝瘢痕挛缩严重畸形。

结论　　深度烧伤创面愈合后 1～3 个月瘢痕开始形成，逐渐加厚，伴有疼痛、瘙痒、紧缩感，肌腱、关节囊的结缔组织随着瘢痕挛缩而缩短，造成僵硬、畸形，甚至脱位导致功能障碍，甚至完全失去功能。为促进创面愈合防止瘢痕及其挛缩产生畸形，我们把烧伤的康复治疗及护理贯穿于烧伤治疗中，采用了早期削痂植皮及加压疗法，有计划、针对性地指导病人进行综合性的康复训练，最大限度地减少了瘢痕组织增生，减轻了肌腱、关节的粘连及挛缩畸形，最大限度地恢复了关节的功能。提示正确有效的康复教育是关节深度烧伤后外形和功能恢复的重要手段。

PO-0503

化学性眼烧伤的护理

李亚丹
郑州市第一人民医院

目的 眼部烧伤包括眼睑烧伤和眼球烧伤.眼睑有反射性闭合作用,面部化学性烧伤或热爆炸伤时,常合并眼睑烧伤.眼睑烧伤后水肿严重,以伤后 36~48 小时最显著,尤其是眼睑深度烧伤,睑结膜水肿外翻,不能复还,甚至发生嵌顿.外翻。

方法 1、预防感染，促进炎症的吸收。因为化学伤产生的坏死组织是细菌的良好培养基，创面可被外源性细菌污染，亦可被寄居在人体内的内源性细菌污染，除细菌外尚可有真菌和病毒，所以预防感染很重要。遵医嘱使用消炎眼药水，局部及全身遵医嘱应用抗生素，抑制细菌的滋生。2 防止角膜穿孔。在平时的治疗与护理操作中，动作要轻巧，避免压迫眼球，遵医嘱用药，进食高蛋白、高

维生素的食物，促进组织的修复。3、饮食指导。吃易于消化、含纤维多、维生素多、富有营养的半流质软食，增加机体的抵抗力，禁烟、禁酒、避免吃辛辣刺激食物，保持大便通畅，放松思想，安心休养，保持舒适的室温，保证充足的睡眠，促进组织的修复。

结果 随着现代工业的发展，化学性眼外伤的患者逐渐增加，作为专科护士，熟悉和掌握化学性眼外伤的紧急救治、各损伤阶段的病理特点及护理措施，对提高疗效、挽救视力、降低致盲致残率具有积极的作用。
结论 化学物质不慎入侵眼组织会导致眼角膜及结膜受损，伤后及时治疗是影响患者预后的关键，有效的急救方法能够降低并发症的发生，以免患者的视力受到严重影响，不利于患者身心健康发展的同时也造成一定的家庭负担。化学性眼外伤的修复是一个长期的过程，因此患者出院前应详细交待其用药方法使用时间、常见并发症的症状和体征的识别，告之随访的重要性及必要性，指导用眼卫生及眼外伤的预防知识。采取针对性的急救及护理模式有利于降低患者的并发症发生率，其主要是因为在护理的过程中，通过对患者的并发症预防护理使患者治疗后的并发生发生风险得到了显著的降低，有利于改善患者的预后。综上所述，化学性眼外伤的修复过程较为漫长，通过在及早就诊过程中采取有效的急救及护理措施，可以有效提高患者的护理满意度，降低患者的并发症发生率，宜广泛应用和推广。

P0-0504

高压电击伤游离皮瓣术后红光

李亚丹
郑州市第一人民医院

目的 高压电击伤游离皮瓣术后红光治疗机运用的有效性，红光治疗机远近距离温度对皮瓣成活的影响。皮瓣手术成功主要观察皮瓣的血液循环情况，包括皮温、颜色等，皮瓣手术成功与否，主要在于皮瓣的血液循环情况。一般皮瓣手术成功后 2-3 小时，皮瓣温度较健侧温度略低 1℃左右，随后皮温逐渐升高至与健侧皮温相等，或略高于健侧 1-2℃。注意与邻近正常组织相比较。一般移植皮瓣温度与健侧皮温相差 0.5℃-2℃，若比正常皮温相差低于 2℃，提示将发生血液循环障碍。如皮温突然增高超过正常范围，且局部有刺痛感觉或疼痛持续加重，提示有感染可能。移植的皮瓣常用多层纱布覆盖，以防受外界温度影响。红外线测温仪可以准确测量皮瓣移植术后皮瓣区皮肤的温度,及时发现血管危象并处理,提高了皮瓣的成活率。

方法 将 32 例高压电击伤游离皮瓣术后患者，利用红光治疗机持续 24 小时给予皮瓣部位远近不同距离、不同位置适量温度，改善循环，一组 16 例给予皮瓣上方 60cm 处垂直照射，另一组 16 例给予皮瓣侧方 60cm 处利用红光治疗机余温照射。

结果 一组 16 例利用红光垂直照射的皮瓣，出现 4 例皮瓣部位皮肤有大小不一水泡，皮瓣皮肤温度过高，颜色呈暗紫色，血运较差，成活不良。另一组 16 例利用红光余温给予皮瓣照射加温，皮瓣皮肤温度温暖，色泽红润，血运良好，成活良好。

结论 高压电击伤皮瓣术后利用红光治疗机的适当温度对于皮瓣成活较为重要。

P0-0505

自吸负压联合悬浮床治疗小儿大面积烧伤 56 例临床疗效对比

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 回顾自 2022 年 1 月至 2024 年 6 月，我科治疗的小儿大面烧伤患者，探讨自吸负压联合悬浮床治疗小儿大面积烧伤的临床疗效，以治疗时长、发热天数、手术次数、患儿家长满意度等评价联合方案与传统方案的差异。为小儿大面积烧伤的救治提供新方案，新思路。

方法 患者的选取与治疗：采用回顾性临床案例分析，选取我院 2022 年 1 月至 2024 年 6 月，在我院就诊的 56 例小儿大面积烧伤患者。入选条件：年龄＜6 周岁；性别不限；烧伤面积＞15%，烧伤深度为偏深深二度烧伤。将其按治疗方案分为两组，自吸负压联合悬浮床治疗组 25 例和传统治疗组 31 例。传统治疗组治疗方案如下，按需补液抗休克、抗感染、营养支持等治疗，上悬浮床，创面处理采取包扎疗法。创面外涂生长因子凝胶外敷功能性敷包扎，3 天左右更换敷料一次。自吸负压联合悬浮床治疗组方案如下，将功能性敷料改为自吸负压敷料，换药天数延长到 5 天左右换药 1 次，其余方案不变。治疗自入院开始至创面全部上皮化或植皮手术修复皮片成活截止。对比两组治疗时长、发热天数、手术次数、患儿家长满意度等。

结果 两组患儿在年龄、烧伤面积、烧伤深度等方面无显著差异，具有可对比性。自吸负压联合悬浮床治疗组治疗时长为 15±6 天，传统治疗组为 22±11 天；自吸负压联合悬浮床治疗组发热天数为 3±2 天，传统治疗组为 7±5 天；自吸负压联合悬浮床治疗组手术次数为 0 次，传统治疗组为 6 次；自吸负压联合悬浮床治疗组患儿家属满意度为 4.6±0.8；传统治疗组为 3.9±0.9，以上对比均有显著差异，P＜0.05；

结论 自吸负压可明显减少小儿大面积偏深深二度烧伤的治疗时长，降低发热天数，减少手术次数，获得更高的患儿家属满意度。在实际临床应用中，该方案可明显降低患儿换药痛。此外改方案在浅度及深度小儿大面积烧伤治疗应用中均取得良好疗效。

P0-0506

小儿瘢痕畸形手术模式探讨--日间手术模式赋能学科发展新动力

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 通过探讨小儿瘢痕畸形日间手术与传统住院手术模式之间的对比，探讨烧伤整形科通过趋向日间手术模式的调整，如何赋能学科发展。

方法 回顾自 2023 年 1 月至 2024 年 6 月，我院收治的小儿瘢痕畸形患者，患者入选标准：年龄 3-12 岁；男女不限，无小口畸形，无颏颈胸黏患者。共入选 39 例小儿瘢痕畸形患者。患者的流行病学特征：年龄 3-12 岁；其中男 23 例，女 16 例；手指瘢痕屈曲畸形 20，手指蹼状瘢痕畸形 10 例；肘关节蹼状瘢痕畸形 6 例，膝关节蹼状瘢痕畸形 3 例。按手术模式分为两组，日间手术组 20 例，住院手术组 19 例。住院手术组流程如下，门诊诊疗后即刻办理住院，住院后完善术前检查，入院后第 2-3 天安排手术，术后根据患者情况办理出院，一般术后 3-14 天办理出院，出院后建议门诊随访 1 年，前 3 个月每两周随访 1 次，后 9 个月每月随访 1 次，拆线后开始计算门诊随访次数。日间手术组流程如下：门诊完善检查，检查后择期安排手术，多为门诊就诊后 1 周内完成，手术当日

来院办理住院，手术麻醉复苏后办理出院，24 小时内完成出入院。门诊随访建议，术后 2 周内，每 2-3 日来院复诊换药，2 周拆线，之后随访方案同住院手术组，拆线后计算门诊随访次数。对比两组住院时长、治疗费用、门诊随访率、患者满意度等。

结果 日间手术组住院时长均为 1 天，住院手术组住院时长为 10±6 天，日间手术组住院时长明显下降；治疗费用两者相比，日间手术组较住院手术组降低 39±13%；日间手术组门诊随访次数 6±3 次，住院手术组门诊随访次数 3±2 次，日间手术组住院门诊随访次数明显高于住院手术组，日间手术组患者满意度明显高于住院手术组，两组数据对比均有显著意义，P＜0.05。

结论 日间手术可显著降低住院平均日，降低住院费用，提高门诊随访次数，提高患者依从性，同时带来更好的患者满意度。同时上述情况的改变，可同时降低药耗的住院费用占比。此外住院时长的改变，将原本选择在长假做手术的患者，转变为非长假即可手术，方便患者就诊，吸引更多患者。由此课件，在新医改形势下，日间手术模式的转变，可增效提质，赋能学科的发展，为学科发展方向提供新思路。

P0-0507

微动力负压治疗冬季“暖宝宝”烧伤的临床疗效研究

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 回顾自 2021 年 1 月至 2024 年 6 月，我科门诊治疗的冬季“暖宝宝”烧伤患者，探讨微动力负压治疗冬季“暖宝宝”所致低温烧伤的临床疗效，以治疗时长、换药次数、疼痛评分、手术次数、患者满意度等评价微动力疗效。

方法 患者的选取与治疗：采用回顾性临床案例分析，选取我院 2021 年 1 月至 2024 年 6 月，在我院就诊的 103 例“暖宝宝”烧伤患者。患者的流行病学特征：年龄 8-92 岁；其中男 36 例，女 67 例；合并糖尿病 19 例；合并静脉曲张 16 例；孕妇 8 例；小于 12 岁儿童 6 例；大学生 20 例。按治疗方案分为两组，微动力负压治疗组 53 例和传统治疗组 50 例。传统治疗组治疗方案如下，外敷生长因子凝胶及功能性辅料包扎，两天换药 1 次，直至创面痊愈；如创面达到难愈性创面标准，则手术修复创面。微动力负压治疗组方案如下，将功能性敷料改为微动力负压，换药天数调整为 3-5 天更换辅料装置，其余不变。对比两组治疗时长、换药次数、疼痛评分、手术次数、患者满意度等评价微动力治疗疗效。

结果 两组患者在年龄、烧伤面积、烧伤深度、性别、合并并发症等方面无显著差异，具有可对比性。微动力负压治疗组治疗时长为 18±7 天，传统治疗组为 35±15 天；微动力负压治疗组换药次数为 3±2 次，传统治疗组为 18±7 天；微动力负压治疗组手术次数为 0 次，传统治疗组为 5 次；微动力负压治疗组满意度为 4.7±0.3；传统治疗组为 3.6±0.8，以上对比均有显著差异，P＜0.05。

结论 微动力负压可明显减少冬季“暖宝宝”所致低温烧伤的治疗时长、换药次数、疼痛评分、手术次数，获得更高的患儿家属满意度。在实际临床应用中，该方案在慢创应用中也取得较好的疗效。

P0-0508

烧伤康复期功能锻炼必要性

余淼淼
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积烧伤患者康复期的功能锻炼方法.

方法 回顾分析 77 例大面积烧伤患者康复期患者的功能锻炼.77 例患者均最大限度恢复功能,取得满意效果.针对大面积烧伤患者康复期存在的问题,有目的地进行临床指导,可最大程度恢复功能.

结果 通过对 77 例康复期患者进行提早功能锻炼与干预，大大提升了患者的面对生活的自信心，并且功能恢复大大提升。

结论 1、体位变换
烧伤后可能会使皮肤的完整性受到破坏，容易出现肿胀的情况。患者需要通过体位变换的方式进行处理，也可以适当抬高患肢，有助于消肿。
2、肌肉收缩训练
如果烧伤的情况比较严重，康复训练时可能会出现肌肉收缩的情况，此时可以通过肌肉收缩训练的方式进行改善。
3、关节活动度训练
如果患者的关节已经逐渐恢复正常的活动范围，此时可以进行关节活动度训练，能够促进局部的血液循环，对身体有一定的好处。
除此之外，还包括运动疗法、心理疏导等。建议患者在医生的指导下进行康复训练，以免出现不适症状。上肢大面积烧伤以后首先要注意体位的摆放，尽量使上肢前臂处于中立位或者旋后位，会避免后期的前臂的旋转畸形。肩关节要处于外展 90° 的体位，肘关节应区别对待。如果肘关节是环形烧伤或者是屈侧的烧伤，要采取肘关节伸直的体位，如果是伸侧的烧伤，要采用半屈曲位，通过正确的体位摆放来预防后期的关节的挛缩。

P0-0509

特殊部位烧伤后的护理

余淼淼
郑州市第一人民医院

目的 探讨特殊部位烧伤后的护理方法.我科自 2019.7～2024.5 共收治颜面部,双手及会阴部烧伤患者 50 例,功能部位早期手术修复,自体皮移植等,根据治疗情况采取相应的护理措施.

方法 在临床的烧伤治疗过程中，我们将面部烧伤和会阴部烧伤为特殊部位烧伤。在烧伤之后我们主要做到以下几步：
第一，使用流动的清水对烧伤创面进行冲洗，或者直接将创面浸泡在冷水中，浸泡的方法我们对于会阴部比较常用，而面部烧伤我们主要是使用冷水冲洗或者使用湿毛巾对面部创面进行反复湿敷。
第二，冲洗或浸泡时间一般需要达到 20~30 分钟以上，或者直到创面疼痛明显缓解为止。
第三，对于面部烧伤，我们需要观察面部创面的肿胀程度以及患者的呼吸情况，如果肿胀明显、呼吸急促，甚至困难的情况下，我们需要立即至就近的医疗机构进行抢救处理。
第四，最终需要至专业的烧伤科进行进一步治疗。
第五，心里护理，给予患者安慰和帮助，操作过程中保护患者隐私。

结果 40 位患者愈后良好，面部通过后期激光及药物治疗后患者恢复正常生活，5 位患者通过心里护理后能坦然面对生活，还有 5 位患者通过治疗康复后正常工作。

结论 特殊部位烧伤后患者自卑心理严重，作为医护人员在做好患者救治的同时心里护理同样重要。

P0-0510

大面积皮肤软组织缺损并感染创面的治疗分享

唐钰彬、穆钛飞
贵阳市第一人民医院

目的 大面积皮肤软组织缺损并感染创面的治疗具有较大难度，愈后往往不佳。通过本案例的治疗分享，以利于促进创面愈合，减少并发症，提高患者的生活质量。

方法 大面积皮肤软组织缺损并感染创面的处理一直是外科领域的挑战。这类创面通常由严重创伤、烧伤等引起，其治疗的关键在于及时有效的清创、控制感染以及促进创面愈合。在治疗过程中，彻底的清创至关重要。通过去除坏死组织和异物，减少细菌负荷，为后续治疗创造有利条件。清创后，合理应用抗生素是控制感染的重要措施。根据创面分泌物培养和药敏试验结果，选择敏感抗生素，能精准打击病原菌，防止感染扩散。负压封闭引流技术（VSD）在治疗中发挥了重要作用。它能够持续吸引创面渗出液，促进肉芽组织生长，为创面修复奠定基础。当创面条件改善，适时进行皮片或皮瓣移植，覆盖创面，加速愈合。同时，营养支持不容忽视。充足的营养有助于提高患者的免疫力和组织修复能力，促进创面的恢复。在我们的治疗实践中，采取上述综合治疗策略，取得了良好的效果。多数患者的创面感染得到有效控制，创面愈合时间明显缩短，患者的痛苦减轻，住院时间和治疗费用也相应减少。

结果 经过多次清创并 VSD 负压引流治疗，创面感染控制，肉芽新鲜，在封闭创面方法的选择时考虑：其一是皮瓣，皮瓣修复术后功能及外观恢复良好，但缺损较大，供区选择受限。其二是植皮，植皮处理供区选择面广，皮片易存活，但可能造成术后瘢痕增生严重，影响功能、美观最终考虑创面缺损大，尽早封闭创面，可最大程度减少再次感染的可能性，虽植皮瘢痕较重，后期可通过加强功能锻炼及抗瘢痕治疗予以改善。

结论 大面积皮肤软组织缺损并感染创面的治疗是一个复杂而具有挑战。性的问题。综合治疗方法在大面积皮肤软组织缺损并感染创面的治疗中具有显著效果，能有效促进创面愈合，缩短住院时间。其中，彻底清创是治疗的基础，VSD 技术能有效控制感染、促进肉芽组织生长，皮瓣移植或植皮可修复创面，营养支持和抗感染治疗则为创面愈合提供了良好的条件，但在实际治疗中，应根据患者的具体情况制定个性化的治疗方案，以提高治疗效果。

P0-0511

烧伤病人的心理护理

张静
郑州市第一人民医院

目的

总结分析烧伤病人进行心理护理室的心理问题和医护人员的护理体会。

方法

对 30 例烧伤病人进行心理护理。并对其的心理问题进行分析探究。探明其心理问题的原因及特点。针对性的对其进行心理护理和心理干预。

结果

在本院 30 例患者中，所有患者均成功治愈出院，且未因不良心理导致意外事故。

结论

烧伤病人的心理护理在治疗护理中有非常重要的作用。他能够稳定病人情绪，改善其不良的心理状态。及时分析患者的心理问题，采取有效的心理护理是减少和预防各种并发症的重要因素。是烧伤患者康复的关键因素之一。安静温馨的治疗环境与良好的护患关系也是医护人员做好护理的前提。将全面有效的护理基护与及时快速的心理护理措施相结合。是保证烧伤病人预后健康身心的关键所在。

P0-0512

皮瓣移植术后的综合评估与康复策略研究

苏春艳
郑州市第一人民医院

目的 摘要：探讨皮瓣移植术后患者的恢复情况、相关影响因素以及有效的康复策略。对[具体数量]例接受皮瓣移植术的患者进行了术后的长期随访观察，记录其皮瓣成活情况、并发症发生状况，包括感染、血管危象等，并评估患者的肢体功能恢复与生活质量。同时分析术前基础疾病、手术操作细节、术后护理等多方面因素对皮瓣移植术后效果的影响。术后皮瓣的总体成活率为[成活率数值]。发现术前存在糖尿病等基础疾病、手术时长过长、术后护理不当等因素与皮瓣并发症的发生显著相关。通过制定个性化的康复计划，包括物理治疗、康复训练等措施，患者的肢体功能和生活质量得到了明显的改善。皮瓣移植术后的效果受多种因素影响，精准的手术操作、有效的术后护理以及个性化的康复策略对提高皮瓣成活率、减少并发症以及促进患者康复至关重要，本研究结果可为皮瓣移植术的临床实践提供有价值的参考依据。

方法 对具体数量例接受皮瓣移植术的患者进行了术后的长期随访观察，记录其皮瓣成活情况、并发症发生状况，包括感染、血管危象等，并评估患者的肢体功能恢复与生活质量。同时分析术前基础疾病、手术操作细节、术后护理等多方面因素对皮瓣移植术后效果的影响。

结果 术后皮瓣的总体成活率为[成活率数值]。发现术前存在糖尿病等基础疾病、手术时长过长、术后护理不当等因素与皮瓣并发症的发生显著相关。通过制定个性化的康复计划，包括物理治疗、康复训练等措施，患者的肢体功能和生活质量得到了明显的改善。

结论 皮瓣移植术后的效果受多种因素影响，精准的手术操作、有效的术后护理以及个性化的康复策略对提高皮瓣成活率、减少并发症以及促进患者康复至关重要，本研究结果可为皮瓣移植术的临床实践提供有价值的参考依据。

P0-0513

皮肤扩张器在临床应用中的护理要点分析

苏春艳
郑州市第一人民医院

目的 总结皮肤扩张器在临床使用过程中的护理经验与要点。回顾性分析[具体数量]例使用皮肤扩张器治疗的患者临床资料，从术前、术中和术后三个阶段阐述护理措施。术前注重患者心理护理、皮肤准备；术中协助手术操作，严格执行无菌流程；术后密切观察扩张器部位的皮肤颜色、肿胀程度、疼痛情况等，同时加强对扩张器注水过程的护理。通过精心护理，[成功案例数量]例患者扩张器植入及后续治疗过程顺利，仅[并发症案例数量]例出现了感染、扩张器外露等并发症，经及时处理后未对治疗效果产生严重影响。对使用皮肤扩张器的患者实施全面、细致的护理，包括术前心理干预、术中配合以及术后密切观察与精心护理，可有效减少并发症的发生，保障皮肤扩张器治疗的顺利进行，提高治疗成功率。
方法 回顾性分析[具体数量]例使用皮肤扩张器治疗的患者临床资料，从术前、术中和术后三个阶段阐述护理措施。术前注重患者心理护理、皮肤准备；术中协助手术操作，严格执行无菌流程；术后密切观察扩张器部位的皮肤颜色、肿胀程度、疼痛情况等，同时加强对扩张器注水过程的护理。
结果 通过精心护理，[成功案例数量]例患者扩张器植入及后续治疗过程顺利，仅[并发症案例数量]例出现了感染、扩张器外露等并发症，经及时处理后未对治疗效果产生严重影响。
结论 对使用皮肤扩张器的患者实施全面、细致的护理，包括术前心理干预、术中配合以及术后密切观察与精心护理，可有效减少并发症的发生，保障皮肤扩张器治疗的顺利进行，提高治疗成功率。

P0-0514

头面部烧伤暴露疗法的护理要点

赵倩
郑州市第一人民医院

目的 研究头面部烧伤采用暴露疗法的护理措施及效果。结选取 52 例头面部烧伤接受暴露疗法的患者，在治疗期间给予全面护理。包括环境护理，维持病室清洁、温度与湿度适宜；创面护理，密切观察创面渗出、感染迹象，定期清洁与消毒；眼部护理，预防眼部分泌物堆积与感染；口腔护理，保持口腔清洁、预防口腔感染；心理护理，缓解患者因容貌受损等产生的焦虑、恐惧情绪。经过精心护理，48 例的患者创面愈合良好，未出现严重感染等并发症，患者心理状态稳定，能积极配合后续治疗。对头面部烧伤采用暴露疗法的患者实施多方面的护理措施至关重要。通过环境、创面、眼部、口腔及心理等方面的综合护理，可有效促进创面愈合，减少并发症发生，提高患者治疗依从性与生活质量。
方法 选取 52 例头面部烧伤接受暴露疗法的患者，在治疗期间给予全面护理。包括环境护理，维持病室清洁、温度与湿度适宜；创面护理，密切观察创面渗出、感染迹象，定期清洁与消毒；眼部护理，预防眼部分泌物堆积与感染；口腔护理，保持口腔清洁、预防口腔感染；心理护理，缓解患者因容貌受损等产生的焦虑、恐惧情绪。
结果 经过精心护理，48 例的患者创面愈合良好，未出现严重感染等并发症，患者心理状态稳定，能积极配合后续治疗。
结论 对头面部烧伤采用暴露疗法的患者实施多方面的护理措施至关重要。通过环境、创面、眼部、口腔及心理等方面的综合护理，可有效促进创面愈合，减少并发症发生，提高患者治疗依从性与生活质量。

P0-0515

负压吸引治疗中的护理要点分析

赵倩
郑州市第一人民医院

目的 摘要：探讨负压吸引治疗过程中的护理要点及其对治疗效果的影响。对[具体数量]例接受负压吸引治疗的患者展开研究。在护理过程中，密切关注负压装置的密封性，确保负压值维持在有效范围内；对创面进行细致观察，包括创面颜色、渗出物性质等；做好引流管护理，保持引流管通畅，防止扭曲、堵塞；严格执行无菌操作，定期更换敷料。通过有效的护理，[具体比例]的患者创面愈合速度加快，感染发生率降低，治疗效果得到显著提升。在负压吸引治疗中，保证负压装置正常运行、注重创面观察、维护引流管通畅以及严格无菌操作等护理要点对于提高治疗成功率、减少并发症、促进患者康复起到关键作用，可为临床负压吸引护理提供重要参考。
方法 对 36 例接受负压吸引治疗的患者展开研究。在护理过程中，密切关注负压装置的密封性，确保负压值维持在有效范围内；对创面进行细致观察，包括创面颜色、渗出物性质等；做好引流管护理，保持引流管通畅，防止扭曲、堵塞；严格执行无菌操作，定期更换敷料。
结果 通过有效的护理，34 例的患者创面愈合速度加快，感染发生率降低，治疗效果得到显著提升。
结论 在负压吸引治疗中，保证负压装置正常运行、注重创面观察、维护引流管通畅以及严格无菌操作等护理要点对于提高治疗成功率、减少并发症、促进患者康复起到关键作用，可为临床负压吸引护理提供重要参考。

P0-0516

烧伤患者综合护理查房的重要性

宗雅慧
郑州市第一人民医院

目的 烧伤患者综合护理查房的重要性摘要： 通过综合护理查房的方法，让我们认识到在烧伤患者的护理工作中的重点环节及处理方法。 护理查房的主要目的是检查护理质量、落实规章制度，提高护理人员的业务水平，确保患者得到高质量的护理服务。护理查房通过一系列步骤和活动，旨在解决临床护理工作中的问题，提升专科护理内涵和质量，同时促进护理人员的专业成长和患者的康复。护理查房对于病患来说，可以及时发现和解决护理问题，提供针对性的护理措施，提高病患的满意度；对于护理人员来说，可以提高护理业务水平，促进团队协作，提升护理质量；对于医疗机构来说，有助于提高整体护理服务水平，保障医疗安
全。

方法 回顾每月一次综合护理大查房中，将护理工作中的问题暴露出来，将一起讨论，想办法解决。
结果 经过我们每月一次的大查房后，各种问题讨论后的改良，在护理工作中的推广很实用，如鼻胃肠管的固定方法，使各种管道保持良好固定均方便观察使用，护理工作中的切到好处，使我们更好的护理患者，协助其早日康复。
结论 护理查房需要每月按时进行。对护理工作的重要性不可小觑。

P0-0517

大面积烧伤患者输液渗漏的护理

王艳红
郑州市第一人民医院

目的 静脉滴注是一种常用的给药途径。大面积烧伤患者治疗过程中往往要进行高渗透压、高营养治疗，但时有输液渗漏，导致局部组织肿胀，甚至局部组织坏死等现象发生。因此在实施静脉滴注时要注意最好一次穿刺成功，滴注过程中速度慢，注意观察穿刺部位皮肤情况。
发生输液渗漏的原因有：1、血管损伤大面积烧伤早期，由于大量组织液的渗出，毛细血管通透性增加，导致有效循环不足，静脉塌陷，穿刺血管不宜选择。2、药物因素主要与药物的酸碱度、浓度、渗透压，药物本身的渗透作用有关。3、物理因素环境温度、溶液中不溶性微粒的危害、输液量、温度、速度、时间、压力与静脉管径粗细及舒缩状态是否符合。不锈钢针头对血管的刺激，拔针不当对管壁的损伤等。4、血管因素局部血管的舒缩状态、营养状况。大面积烧伤早期，组织有效循环灌注不足，血管通透性增加，而烧伤输液多用高渗、高晶体及高营养液等，对血管刺激很大，可使通透性进一步增加，导致药液渗漏。
发生输液渗漏的预防对策：1、充分稀释药液。2、正确选择穿刺静脉。休克期行静脉输液时应尽量选择皮肤完好、管径较粗的血管，力争一次穿刺成功，减少对血管损伤。3、调节室温及输液温度。4、对不得已选用的表浅小静脉，只能一次性使用，禁止利用其长期维持输液，输液结束后用温毛巾温敷局部，促进局部血液循环。5、大面积烧伤患者输液提倡使用静脉留置针。6、提倡新法无痛拔针先拔出针头，再迅速用干棉签按压穿刺点数分钟。7、加强基础护理每日对患者正常皮肤彻底清洗。8、严格执行无菌操作技术。

方法 通过对科室大面积烧伤患者并出现输液渗漏的患者作为研究对象，分析其原因。
结果 输液渗漏的主要原因是血管破裂和药物等原因。
结论 输液渗漏对大面积烧伤患者的影响很大。在实际的临床护理工作中，我们应该加强输液过程的观察，及时处理渗漏状况，从而减少输液渗漏对患者的危害。

P0-0518

康复护理在手部烧伤患者护理中的应用

王艳红
郑州市第一人民医院

目的 手部烧伤是一种常见的意外伤害，由于手部涉及精细操作，其烧伤后的治疗和康复过程尤为复杂和重要。康复护理作为一种综合性的护理模式，不仅关注伤口的愈合，还注重功能恢复和心理健康，对手部烧伤患者的全面康复起着至关重要的作用。

康复护理以恢复患者受损功能、提高生活质量为核心目标，通过综合运用物理疗法、运动训练、心理支持等多种手段，帮助患者实现身心的全面康复。对于手部烧伤患者而言，康复护理不仅涉及伤口的护理和愈合，还包括关节活动度的恢复、瘢痕管理以及心理调适等方面。

手部烧伤后，由于毛细血管通透性改变，局部渗出液增多，易导致水肿。康复护理人员应指导患者将患肢抬高，手高过肘，肘高过肩，以促进静脉回流，减轻水肿。此外，还可采用冷敷、热敷等物理疗法来缓解疼痛和肿胀。对于疼痛严重的患者，应遵医嘱使用止痛药，并制定个体化的疼痛管理计划。
减少手部烧伤后形瘢痕增生、挛缩畸形、减少致残率。
方法 对手部烧伤患者进行功能锻炼和康复治疗。
结果 康复护理的效果评估应贯穿于整个护理过程中。通过观察患者的疼痛减轻情况、创面愈合情况、关节活动度和肌肉力量的恢复情况，以及患者的心理状态变化，综合评估康复护理的效果，并据此调整护理计划。

结论 康复护理在手部烧伤患者的护理中发挥着重要作用。通过科学有效的康复护理措施，可以促进伤口愈合，预防并发症，恢复手部功能，提高患者的生活质量。然而，康复护理是一个综合性的过程，需要患者和家属的积极配合与细致护理，以确保康复效果的最大化。

P0-0519

吸入性损伤的护理要点

靳萍
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤合并吸入性损伤患者的一般护理方法　严密观察烧伤合并吸入性损伤患者的病情变化,给予氧气吸入、体位引流、超声雾化吸入湿化、气道湿化、气道灌洗、吸痰及呼吸机辅助呼吸有效的清除呼吸道分泌物,预防继发感染

方法

1．气道护理　　气道吸入性损伤后，对微生物的易感性增加，呼 吸道成为全身感染的重要途径，因此，气管切开患者 清除呼吸道分泌物是吸入性损伤治疗中一项重要措施。

2．湿化　　烫伤患者吸入干燥的空气，会使气管内分泌物粘 稠度增加造成堵塞，导致肺部感染，只有充分湿化引流排痰才能有效地防止肺部感染。

3．雾化　　通过超声雾化吸入含抗生素的雾化液每日 3 次，每 次 15~20min，以达到稀释痰液的目的，有利于痰液咳出。同时鼓励患者有效的咳嗽，辅助患者定时翻身、拍背。

4．吸痰　　吸痰时观察患者全身情况，注意无菌操作，吸痰动作要轻、稳、准，吸痰完毕亦给予 5L/min 吸氧，同时严密观察患者口唇紫绀、呼吸频 率、痰液的性状、量及颜色，患者平稳后调节氧流 量。

5．严密观察病情变化　　生命体征是衡量机体疾病某一阶段好转与变化的 指标，为疾病的诊断、治疗及护理提供依据 。

6．吸氧　　吸氧可提高肺泡气氧分压和 PaO 2，使动脉血氧 饱和度和血氧含量增加，故可提高对组织的供氧。根 据患者的血氧饱和度，调节吸氧流量，

7．控制感染给予抗生素治疗

8．严格执行无菌操作

每天用 75%酒精消毒气管导管外及周围皮肤，保持气管切口纱布清洁干燥，每日更换敷料 2 次，如有痰液污染及时更换，导管外口用 1~2 层无菌纱布覆盖，可防止外界空气接触污染，内套管每 4h 煮沸消毒 1 次，每天口腔护理 2 次。

9．病室管理

保持病室温度 25℃~28℃，每天用紫外线空气消毒 2 次，每次 1h，注意保护患者眼睛。病室地面每天用 1000mg/L 有效氯消毒液拖地两次。限制探访，防止交叉感染。

10．心理护理

患者因意外事故造成对以后的工作产生恐惧，担心留下后遗症，我们应以熟练的操作技术和热情周到的服务来赢得信赖，减轻患者的心理负担，树立战胜疾病的信心。

结果 患者接受治疗，护理后生命体征，气道症状均得到明显改善

结论 烧伤并发吸入性损伤是一种严重烧伤，而吸入性损伤是烧伤的主要死亡原因，因此早期认真观察，正确分析，科学细致的呼吸道护理，可预防并发症的发生，提高吸入性损伤的治愈率

P0-0520

烧伤患者疼痛的原因分析和护理措施

靳萍
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤疼痛的原因分析及护理体会，提高护理工作的效率和质量

方法

1 心理护理

患者入院后医务人员应分秒必争实施抢救、治疗、护理，增强其安全感，自始自终相信患者，患者说多痛就有多痛，不可低估疼痛的程度，只有伤员自己才能真正评估其疼痛的程度，护士要耐心解释其疼痛的原因、病程进展、治疗方法及各项操作的目的，使患者增强信心与病魔做斗争，增加其对疼痛的耐受力。

2 舒适的护理提供安静环境，尽量安置单间病室，尽量减少对患者的刺激，让患者得以安静休息，减少体力的消耗，以便减轻疼痛等不适，治疗之余可给患者读报，听音乐，通过广播电视、音乐帮助患者放松肌肉，缓解紧张情绪，转移患者的注意力，能够起到减轻疼。

3 体位的护理

患肢抬高，以利于渗出液回流减轻组织肿胀疼痛，移动肢体时需动作轻柔，避免突然的体位变化而引起患者疼痛甚至血管痉挛，创面烤灯照射时灯距 30~50cm,并间歇照射。

4 观察患者生命体征，评估止痛效果

若患者呼吸抑制、恶心呕吐时，应及时报告医师处理，并作详细的护理记录。如应用吲哚美辛等直肠给药，须注意观察有无恶心、呕吐、腹痛、腹泻等胃肠道副作用。

5 浸浴疗法

浸浴疗法可清洁患者创面皮肤，减轻换药时揭纱布的疼痛。

6 药物止痛的护理

在烧伤患者换药清创，同时密切观察生命体征，可适当给予抗焦虑药。治疗过程中，烧伤患者在更换敷料和清创过程中所经历的疼痛是剧烈的，以至于对以后的各种治疗实施都产生巨大的负效应。在临床工作中尤其应该把重点放在这个患者自控镇痛，使用前指导患者学会正确使用 PCA 泵，并进行相关知识的宣教。定时监测患者血压、脉搏、呼吸，并作详细记录。遇到患者呼吸抑制、恶心、呕吐时，应及时报告医生并予以相应处理；发生尿潴留，可给予热敷、按摩、针灸，必要时导尿。定期评估止痛效果，如镇痛不全，应报告医生，酌情增加止痛药的浓度、剂量

7 加强功能锻炼的宣教向患者讲解功能锻炼对防止烧伤后关节僵直、肌肉萎缩、肌腱粘连等的重要意义

结果 通过采取一系列缓解疼痛的护理措施，病人疼痛明显减轻

结论

在护理烧伤患者的过程中，疼痛护理必须规范，应有设计合理的表格，记录患者的疼痛病史、疼痛评分、对疼痛的描述、疼痛的部位、性质、给予的处理、镇痛效果、药物不良反应等。及时掌握烧伤患者的心理变化特点，对患者进行心理疏导，更好地配合烧伤的各项治疗，提高对疼痛的耐受，使患者身心两方面都处于最佳状态，具有重要的意义。

P0-0521

小儿烧伤的危险因素分析与护理对策

逯鹊
郑州市第一人民医院

目的 调查和分析小儿烧伤的发生状况及危险因素。采用回顾性调查方法，对 2023 年 1 月-6 月 65 例烧伤科出院患儿进行调查、统计和分析。0-12 岁患儿 65 例占烧伤患者总人数的 10%；0-3 岁的患儿 48 例占小儿烧伤患者总人数的 73.85%。小儿烧伤尤以 0-3 岁的小儿烧伤发生的高危人群；最常见的烧伤原因为热液烧伤；最常见的烧伤部位是四肢烧伤；男孩比女孩易烧伤；外来务工人员家庭的孩子烧伤发生率高。制定相应的护理措施来加强对小儿监护人及小儿的安全意识的宣传和教育；加强对相关医务人员诸如现场急救和后期护理的业务知识培训，来控制和降低小儿烧伤的发生率及已烧伤小儿的烧伤程度，并加快患儿创面的愈合速度，以期早日恢复健康。

方法 采用回顾性调查的方法，通过对医院电子病历系统调阅病史，获得病历共 65 例，其中 0-12 岁患儿 65 例，0-3 岁患儿 48 例。按不同年龄阶段烧伤发生率、烧伤部位、烧伤原因、性别比、烧伤患儿家庭背景等状况进行分析。

结果 烧伤科 65 例小儿烧伤患者的家庭背景中，外来务工人员家庭 35 例，本市郊县家庭 18 例，本市户籍家庭 12 例。小儿烧伤的发生率以外来务工人员家庭居多，
烧伤科 65 例小儿烧伤病人中，热液烧伤 54 例，占烧伤总人数的绝大多数，小儿烧伤以热液烧伤多见，但也不能忽视其他烧伤原因，
小儿烧伤与性别的关系　65 例 0-12 岁的住院小儿烧伤病人中，男像患儿 42 例，女性患儿 23 例，可见男孩比女孩更容易烧伤
　小儿烧伤常见多个部位同时烧伤，通过对每位小儿的不同部位的例数统计，得出小儿烧伤部位以下肢烧伤为主，其次为躯干、上肢、头面颈部、会阴部

结论 不同年龄阶段小儿烧伤的发生率 ，其中 0-12 岁 65 例，占住院烧伤病人总数的 10%；0-3 岁 48 例，占住院烧伤病人总数的 7.38%；占小儿住院烧伤病人总数的 73.85%，可见 0-3 岁年龄阶段是小儿烧伤的高危人群

P0-0522

烧伤康复治疗与锻炼

逯鹊
郑州市第一人民医院

目的 随着烧伤救治技术的发展和患者存活率的不断提高，烧伤患者对临床医疗措施的需求已经不单只是停留在病理生理的层面上，而对于患者的身心功能以及自我生活能力的康复也越来越受到人们的重视
烧伤瘢痕疤痕增生是烧伤病人创面愈合后严重后遗症，主要由于创面本身愈合过程中的病理改变所致。据统计，疤痕增生的伤员中，年龄在 30 岁以下占 70-80%；有色人种和疤痕体质的人，都有发生疤痕过度增生的倾向
烧伤的康复治疗因伤情程度、烧伤部位不同,造成的功能影响及外观毁损情况也各种各样,在康复治疗中常需选择几种方法综合运用,方可获得较好的效果。防治结合、预防为主，烧伤早期治疗中就应根据烧伤深 度、部位考虑功能和外观的后果,采取相应的手术治疗和预防措施。　加强护理 保护创面清洁、干燥,防止受压。创面护理 的目的是预防或控制感染 ,力争一期愈合或植皮尽早封闭创面。

方法 康复”包含了患者生理、心理以及社会因素等各方面的复原，目的在于改善患者的功能障碍、提高患者的自我生活活动能力，最终以提高患者的生活水平和实现回归家庭、社会的一系列过程。其中，烧伤康复作为烧伤救治和康复治疗的一个重要组成部分，在患者的全面康复中占有重要的地位。

结果

对于部分严重烧伤的患者，在挛缩和畸形不可避免的情况下，装配和使用合适的矫形器或辅助用具是其重新获得功能的最有效途径。

结论 受伤后患者承受着巨大的心理压力，针对不同时期的心理状况，适时地接受正确的心理疏导，保持一种平稳积极乐观的心态，是保证其他康复治疗顺利实施并从而取得最佳康复效果的基础。

P0-0523

湿性护创敷料对小儿烧伤创面护理的效果观察

周娴
郑州市第一人民医院

目的 探讨湿性护创敷料对小儿烧伤创面护理的效果。方法 选取 2018 年 2 月至 2019 年 7 月我院收治的烧伤患儿 78 例作为研究对象，所有患儿均给予常规创面处理及治疗，涂抹湿润烧伤膏并使用无菌纱布包扎创面，同时盖贴湿性敷料，依据患儿自身情况、创面及敷疗渗出等进行更换敷疗，并给予治疗期间的护理干预，治疗结束后随访观察 6 个月。结果 78 例患儿平均创面愈合时间为（12.36±2.18）d，平均换药次数为（9.25±1.48）次，平均治疗费用为（1026.35±318.42）元；患儿疼痛评分平均为（4.96±2.18）分，VRS 疼痛分级分别为 0 级 36 例（46.15%），Ⅰ级 28 例（35.90%），Ⅱ级 14 例（17.95%）；平均 VSS 评分为（5.36±1.42）分；随访期间，患儿出现心律不齐 3 例、肝功能不全 2 例，总发生率为 6.41%，未出现创面感染。结论 小儿烧伤应用湿性护创敷料可以促进创面愈合，联合具有针对性的护理干预可以有效减轻患儿的疼痛程度，加快创面愈合时间，减少并发症的发生，促进患儿预后恢复。
方法 选取 2018 年 2 月至 2019 年 7 月我院收治的烧伤患儿 78 例作为研究对象，所有患儿均给予常规创面处理及治疗，涂抹湿润烧伤膏并使用无菌纱布包扎创面，同时盖贴湿性敷料，依据患儿自身情况、创面及敷疗渗出等进行更换敷疗，并给予治疗期间的护理干预，治疗结束后随访观察 6 个月。
结果 78 例患儿平均创面愈合时间为（12.36±2.18）d，平均换药次数为（9.25±1.48）次，平均治疗费用为（1026.35±318.42）元；患儿疼痛评分平均为（4.96±2.18）分，VRS 疼痛分级分别为 0 级 36 例（46.15%），Ⅰ级 28 例（35.90%），Ⅱ级 14 例（17.95%）；平均 VSS 评分为（5.36±1.42）分；随访期间，患儿出现心律不齐 3 例、肝功能不全 2 例，总发生率为 6.41%，未出现创面感染。
结论 小儿烧伤应用湿性护创敷料可以促进创面愈合，联合具有针对性的护理干预可以有效减轻患儿的疼痛程度，加快创面愈合时间，减少并发症的发生，促进患儿预后恢复。

P0-0524

Combination therapy of pulsed dye laser and ablative fractional carbon dioxide laser for the treatment of pediatric postburn scar: a systematic review

xinxin chen,Zhe Yin
Department of Burn Surgery, First Hospital of Jilin University

Abstract Content Scar formation is typically present in varying degrees after the burn wound has healed. The incidence rate of hypertrophic scars in burn patients ranges from 30% to 70%, with a higher likelihood of hypertrophic scars and scar contractures in pediatric patients. This type of scar is typically thick and rigid in texture, leading to pain, itchiness, restricted mobility and hindered limb growth, and imposing a severe psychological burden that ultimately impacts the child's overall quality of life. To alleviate the negative effects of scars, pediatric patients usually turn to non-invasive therapies, including topical medications, physical therapy (occupational therapy, wax therapy, shockwave therapy, etc.), and pressure garments. However, none of these treatments have been proven to be completely effective, and there remains controversy over their effectiveness.

Since 1995, when laser therapy first made its debut in scar treatment, it was widely recognized for its minimal invasiveness, low risk, and effective outcomes. Among all types of lasers, PDL and AFCL are considered to be the most effective laser treatments for postburn hypertrophic scars. PDL exerts thermal decomposition effects on superficial blood vessels, which can prevent the formation of immature scars, reduce erythema, itchiness, and tenderness. AFCL can act on both the dermis and epidermis layers of the skin, remodeling collagen through the photothermal effect and improving scar tension and thickness. The mechanisms of these two laser treatments for scar improvement are different, with current evidence supporting the combination of PDL and AFCL therapy is superior to single-type laser therapy in efficacy. This laser combination therapy has proven excellent efficacy in pediatric populations and has become a frontline treatment for pediatric scars in some hospitals.

Despite scar laser therapy has achieved remarkable results, there is a notable discrepancy in the specific laser usage methods reported across various literature. For instance, the physician, based on clinical experience, employs various laser types, with different instrument parameter settings, treatment intervals, treatment initiation timing, and to target postburn scar proliferation in children. To summarize, the use of laser therapy in children is currently somewhat haphazard lacking a standardized approach, especially when it comes to the use of multiple laser therapies. Up to now, there has been no systematic review that connects clinical trials to the different influencing factors mentioned above, specifically analyzing this age group of children.

Therefore, the objective of this study is to conduct a comprehensive systematic literature review to determine the efficiency and safety of utilizing PDL in combination with AFCL therapy for the treatment of pediatric burn scar. At the same time, this study will review relevant literature on laser treatment of scars, while

analyzing the impact of the timing of initial treatment, treatment intervals, and instrument parameter settings on children in this age group.

Methods A literature search was conducted between April 6, 2014 and April 6, 2024 in four databases to select studies on the effects of the combination of carbon dioxide fractional laser and pulsed dye laser therapy in children hypertrophic burn scars.
Results This systematic literature review included 497 participants across 8 studies, with individual study sample sizes ranging from 17 to 125 participants. 7 studies reported the gender distribution of participants, with a higher proportion of males (60%, n = 264) than females (40%, n = 170). The average age of the patients was 7.18 years, and scald (62%, n = 235) were identified as the primary cause of scar. The combination therapy of 595nm PDL and 10600nm AFCl significantly improved VSS/POSAS. Study treatment intervals were approximately 1-2 months for simultaneous treatment and 1 month for PDL and 3 months for AFCL for sequential treatment. Two studies investigated the efficacy of early laser therapy (<3 months), the AFCL laser energy parameters ranged from 30mJ-50mJ, significantly lower than the rest of the studies of laser energy parameters, which ranged from 50mJ-120mJ. The PDL energy density parameters showed little difference from study to study and were in the range of 5-12 J/cm². Complications after treatment (4%, n = 22), with rash being the most common (50%, n=11).

Conclusion Rational use of PDL combined with AFCL (lower laser energy (AFCL: 30-50mJ, PDL: 5-12 J/cm²), increase density parameters (10%), shorten treatment intervals (< 1month)) can safely and effectively treat hypertrophic scars in pediatric burn patients and is superior to single-type laser therapy in efficacy. Significant disorganization was observed among studies suggesting the need to explore high-level evidence-based clinical research that may improve treatment outcomes.

PO-0525

老年糖尿病患者烧伤后的综合护理

周娴
郑州市第一人民医院

目的
探讨老年糖尿病男性与女性沸水烫伤与火焰烧伤的面积、深度及部位不同的综合护理措施与效果。根据老年糖尿病患者病程长且绝大多数合并有基础疾病，体质较差，皮肤微血管和周围神经病变，皮肤营养发生障碍，及烧伤后创面易感染、愈合能力低下等因素，对 50 例老年糖尿病烧伤患者积极做好饮食护理、创面护理、糖尿病的护理、心理护理及出院指导，治疗期间合理调节，控制饮食，加强心理及创面等方面的健康教育，积极处理创面，必要时手术治疗。通过对 50 例老年糖尿病的烧伤患者给予精心治疗和全方位的综合护理，非手术治疗治愈 45 例，经手术治愈 5 例，治疗期间，空腹血糖控制在 6~9mmol/L。严格合理控制饮食，积极处理创面，减少感染等各方面综合护理是老年糖尿病烧伤患者预防感染、促进愈合的关键。

方法 根据老年糖尿病患者病程长且绝大多数合并有基础疾病，体质较差，皮肤微血管和周围神经病变，皮肤营养发生障碍，及烧伤后创面易感染、愈合能力低下等因素，对 50 例老年糖尿病烧伤

患者积极做好饮食护理、创面护理、糖尿病的护理、心理护理及出院指导，治疗期间合理调节，控制饮食，加强心理及创面等方面的健康教育，积极处理创面，必要时手术治疗。
结果 通过对 50 例老年糖尿病的烧伤患者给予精心治疗和全方位的综合护理，非手术治疗治愈 45 例，经手术治愈 5 例，治疗期间，空腹血糖控制在 6~9mmol/L。
结论 严格合理控制饮食，积极处理创面，减少感染等各方面综合护理是老年糖尿病烧伤患者预防感染、促进愈合的关键。

P0-0526

大面积烧伤患者应用翻身床的安全护理

倪梦梦
郑州市第一人民医院

目的
大面积烧伤患者治疗过程中的护理尤为重要，翻身床作为一种特殊的治疗设备，在大面积烧伤治疗中发挥着关键作用。大面积烧伤患者常因创面广泛、渗出多、疼痛剧烈等原因，需长时间卧床治疗。长时间卧床不仅容易导致褥疮、肺部感染等并发症，还会影响创面愈合。翻身床作为一种特殊的治疗设备，能有效避免创面长期受压，促进创面干燥结痂，减少感染风险，加速康复进程。
方法 选取我科 2023 年 6 月～2024 年 6 月收治的大面积烧伤患者 58 例作为研究对象，随机将其分为对照组和观察组各 29 例。其中观察组男 23 例，女 6 例：年龄 30~65 岁，平均年龄（47.5 士 16.5）岁。对照组男 24 例，女 5 例：年龄 29～64 岁，平均年龄（46.5 士 16.5）岁。
对照组行常规性护理，给子翻身指导、病情观察等常规护理。观察组在常规性护理基础上行安全护理。
防空息护理：在帮助患者进行翻身前明确患者病情，对呼吸、心率等信息进行明确，若患者存在呼吸困难等问题，则不宜翻身。在首次进行翻身时，护理人员必须陪同，严密观察患者呼吸等情况的变化，并询问患者感受，准备好相应的呼吸囊、用氧装置。若患者呼吸急促、则加大氧流量，指导患者翻身仰卧。若患者在翻身后突然停止呼吸，心率下降，则给子吸痰、人工呼吸等处理；之后若患者产生微弱呼吸，则给予呼吸囊通气。
防气管套管脱出护理：若患者在使用呼吸机，则于翻身前固定好相应的呼吸机管道：若患者处于休克期，待颈部肿胀逐渐消退后对系带的松紧度进行适当调整。确保气管切口的适宜度，一般 3cm 左右，避免出现脱出问题。
防压疮护理：告知患者多翻身，且在翻身时采用棉垫
保护骨突位。护理人员须做好局部减压工作，以更好预防压疮。
结果 根据临床数据，大面积烧伤患者使用翻身床后，创面愈合时间显著缩短，住院费用减少，未发生严重感染及严重并发症，治愈率高。同时，加强翻身床的安全护理，是防止发生意外及并发症的重要措施。
结论 大面积烧伤患者应用翻身床的安全护理，不仅加速了创面愈合，还减少了并发症的发生，提高了患者的生活质量。通过细致的操作准备、规范的翻身流程及严格的注意事项管理，可以确保翻身床在大面积烧伤治疗中的安全有效应用。

P0-0527

烧伤小儿家属的健康教育体会

陈伟
郑州市第一人民医院

目的 总结烧伤小儿家属的健康教育体会。

方法 1)疾病的认知宣教：烧伤病程经过分为体液渗出期（休克期）、感染期、创面修复期。烧伤患儿因体腔、体表防御屏障受到破坏，全身免疫功能下降。烧伤后创面感染发生率高，因此，限制人员探视是必要的，教育家属接触患儿前后应清洗双手，告知家属严禁私自拆开敷料，避免感染。护理人员应指导实施暴露疗法的患儿避免用手触摸或搔抓创面，避免创面覆盖未消毒的衣被。对会阴部烧伤患儿，每次便后应注意清洗消毒创面，防止二便污染创面。（2)饮食指导：少量多餐，先流质、半流质，烧伤后 4~5d,胃肠功能逐渐恢复，应给患儿进食高热量、高蛋白、高维生素的食物。（3)康复训练：向患儿与家属书面指导及示范功能练习，使患儿恢复功能。康复训练过程中，护理人员应注意患儿个体差异，由简单到复杂，循序渐进，做到主动与被动相结合。（4)出院指导：重点强调烧伤创面愈合只是开始，抗瘢痕治疗才是一个长期的过程，需采取综合的抗瘢痕治疗。患儿家属应重视和支持患儿坚持使用弹力套、抗瘢痕药物及功能训练。避免阳光直射、搔抓、摩擦皮肤以保护新生皮肤。定期来院随访。（5)小儿烧伤的家庭救护指导及预防措施：勿将热汤、热粥、开水瓶摆放在小儿能触及的位置。加强防范意识，避免危险的发生。插头应套上防护套。为避免发生意外，应培养学龄期儿童防火技能和防火意识。如果发生烫伤，记住冲、脱、泡、盖、送五字决。

结果 健康教育促进护理人员由患者的照顾者向患者的教育者、管理者转变，促使医院由单纯治疗功能向治疗、预防、护理康复一体化功能转变。

结论 健康教育促进了护患沟通，提高了患儿家属治疗的依从性，减少了伤残。

P0-0528

小儿面、颈部烧伤的护理体会

陈伟
郑州市第一人民医院

目的 总结小儿头面部烧伤的护理经验

方法 对小儿头面部烧伤，休克期及眼、耳、鼻、口部烧伤的观察，采取心理护理、对症护理等措施；1.早期观察尿量，意识，颈部肿胀情况，有无呼吸困难、声音嘶哑、呼吸，心率，体温。2.临床护理包括心理护理，建立静脉通道，注意保暖，保持呼吸道通畅，创面护理：1）头部或接近发际，要剃去毛发，采用暴露疗法；2）有眼部烧伤者及时用盐水棉签试去眼睛内、外眦分泌物及渗液 3）口周烧伤者，早晚用盐水行口腔护理，每日早晚各 1 次，进食时注意避免污染创面，上、下唇用凡士林油纱保护。4）耳烧伤者侧卧时，须用纱卷衬垫将耳空出，平卧时枕头长度不能超过双耳，避免耳朵受压。可在外耳道塞干棉珠以吸附渗液，并及时更换，保持清洁与干燥，5）鼻腔有烧伤者，保持鼻腔通畅，及时清除鼻腔分泌物，修剪鼻毛。如有分泌物粘连阻塞不易清除者，用消毒棉签沾少许石蜡油涂擦，使其软化，便于清除。早期胃肠道营养：早期锻炼：在恢复期要进行早期锻炼，以减少瘢痕挛缩，避免用热水洗脸，外出带口罩，避免日光曝晒，以免色素沉着。
3.护理体会

小儿烧伤患者尤其是3岁以内的小儿，由于表达能力欠缺，不配合治疗，对护理要求更高，护士对待患儿要态度和蔼、耐心、认真、技术娴熟，给患儿以信任感，减轻患儿的恐惧感；其次小儿病情变化快，护士观察病情要及时、细心，并严格遵医嘱用药，实行相关的护理措施，及时纠正酸中毒、合理使用抗生素是促进患儿早日康复的关键。

结果 经过我们精心护理无一例患儿发生并发症；

结论 合理对症的护理措施是治疗小儿头、面部烧伤取得良好疗效的保证。

P0-0529

广西中部少数民族地区66例坏死性筋膜炎临床特点及预后影响因素分析

陈英斌
柳州市工人医院

目的 总结66例坏死性筋膜炎的临床特征及分析预后影响因素。

方法 回顾性分析近7年来我院烧伤整形外科收治的66例NF患者，总结发病特点。分别比较脓毒症组和非脓毒症组、预后良好组和预后不良组各临床因素之间的差异，对数据进行统计学分析。分别选取两组间有统计学差异的因素进行二分类多因素Logistic回归分析，筛选影响NF患者脓毒症、预后不良的独立危险因素。绘制ROC曲线，评价NF可能的独立危险因素对合并脓毒症、预后不良的预测价值。
结果 本研究中，男：女比为3.71，平均年龄55.98±13.71岁，50-70岁占59.09%，少数民族53.03%，住院时间40.50（27.75，55）天，医疗费用79976.00（60676.75，122300.25）元。创面主要分布在下肢，占84.85%，致病因素以糖尿病为主，占59.09%，截肢率15.15%，死亡率3.03%。创面共培养出77株细菌，肺炎克雷伯菌是最常见的细菌，耐药菌株18例（10.39%）。LRINEC评分为8（5.75，9），炎症扩散范围（ISR）评分为1（1，2）。筛选出脓毒症组（11例，16.67%）和非脓毒症组（55例，83.33%），脓毒症组ISR评分明显高于非脓毒症组（Z=-2.104，P=0.035），少数民族人群中合并脓毒症比例高于汉族人群（ x 2=4.392，P=0.036），ISR评分为影响NF患者合并脓毒症的独立危险因素（OR=2.624，95%CI=1.025-6.714，P=0.044）。预后不良组LRINEC评分明显高于预后良好组（Z=-2.341，P=0.019），LRINEC评分为影响NF患者预后不良的独立危险因素（OR=1.373，95%CI=1.022-1.844，P=0.035）。ROC曲线结果显示LRINEC评分预测NF发生预后不良的曲线下面积为0.723（95%CI：0.546~0.900，P=0.020），最佳截断点为7.5，敏感度、特异度分别为81.8%、54.5%。
结论 在广西中部少数民族地区，合并糖尿病的中老年男性为NF的易感人群，该病好发于下肢，革兰氏阴性菌感染为主，肺炎克雷伯菌株多见。少数民族群体易并发脓毒症，ISR、LRINEC评分分别为NF患者合并脓毒症、预后不良的独立危险因素，LRINEC评分对NF发生不良预后有一定的预测价值，评分＞7.5提示预后不良。

\\P0-0530

烧伤患者镇痛治疗的护理效果及体会

孙丽超
郑州市第一人民医院

目的　摘要：目的 探讨给予烧伤患者不同镇痛治疗方法后的护理效果和体会。方法 选取 2024 年 5—9 月郑州市第一人民医院烧伤重症病区收治的给予镇痛镇静治疗的烧伤患者 20 例为研究对象，采用随机分组 方式分为对照组和观察组各 20 例，曲马多为对照组；舒芬太尼为观察组。比较两组镇痛治疗 应用于烧伤患者的效果及护理体会。结果 给药前，两组 CROT 评分差异无统计学意义（P＞0.05）；给药后各阶 段，观察组 CROT 评分低于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。观察组镇痛效果 RASS 评分给药后 2 h、6 h 优于对 照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。两组不良事件发生率，差异无统计学意义（P>0. 05）。结论 舒芬太尼镇痛药物治疗应用于烧伤患者，能够减轻疼痛，提高睡眠质量，减少不良事件的发生，减轻护士的工作量，降低护理风险，改善患者的生存质量。 关键词：重度烧伤；镇痛；护理

方法 选取 2024 年 5—9 月郑州市第一人民医院烧伤重症病区收治的给予镇痛镇静治疗的烧伤患者 20 例为研究对象，采用随机分组 方式分为对照组和观察组各 20 例，曲马多为对照组；舒芬太尼为观察组。比较两组镇痛治疗 应用于烧伤患者的效果及护理体会。

结果 给药前，两组 CROT 评分差异无统计学意义（P＞0.05）；给药后各阶 段，观察组 CROT 评分低于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。观察组镇痛效果 RASS 评分给药后 2 h、6 h 优于对 照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。两组不良事件发生率，差异无统计学意义（P>0. 05）。

结论　舒芬太尼镇痛药物治疗应用于烧伤患者，能够减轻疼痛，提高睡眠质量，减少不良事件的发生，减轻护士的工作量，降低护理风险，改善患者的生存质量。

PO-0531

FOXO4-DRI targets the apoptosis of senescent fibroblasts via nuclear exclusion of upregulated p53-serine 15 phosphorylation in keloids

Yuxiang Kong[1,3],li yan[2,3],yuanbo liu[3],zhishuai li[2,3],zhenhua wang[1]
1. Weifang People's Hospital
2. Research Center of Plastic Surgery Hospital,Chinese Academy of Medical Sciences
3. Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College

Abstract Content

Background Keloids are pathological scars that exhibit tumour-like aggressiveness and a high recurrence rate;however,the key pathogenic mechanism of keloid formation remains unclear.Persistent senescent cells generate a chronic pro-inflammatory microenvironment that increases tumour invasion and recurrence by regulating tumour-like stemness,the extracellular matrix,vascular remodelling,and apoptotic resistance.The senolytic small molecules peptide,FOXO4-DRI,selectively induces apoptosis in senescent cells,which reduces the senescence-associated secretory phenotype (SASP).However,the regulatory mechanisms of p53 in senescence and the effect of FOXO4-DRI on keloids are unknown. **Objectives** To investigate senescence and its regulatory mechanisms in keloids and the targeted apoptosis-inducing effects of FOXO4-DRI on keloids.

Methods

Genes and proteins of senescence-associated markers and regulation in keloids and normal skins were evaluated using single-cell RNA sequencing data analysis, β-galactosidase staining, immunohistochemical staining, and western blotting analysis. Differential phosphoprotein expression profiles in keloid and normal skin fibroblasts were investigated using a CSP 100 plus phospho-specific protein microarray, and the expression and distribution of p53-serine 15 phosphorylation (p53-S15P) and FOXO4 were identified using immunohistochemical staining and western blot analysis. The effect of FOXO4-DRI was detected using an Annexin V-FITC/PI Apoptosis Detection Kit, cell cycle analysis, and in situ apoptotic terminal deoxynucleotidyl transferase‐mediated dUTP nick-end labelling. The distribution of p53-S15P and FOXO4 in the nucleus and cytoplasm of fibroblasts was examined using immunofluorescence staining.

Results Senescence-associated markers were enhanced in keloid fibroblasts and lesions

Analysis of the heterogeneity of keloid cells revealed 28 cellular clusters using unsupervised clustering of 34043 cells based on established lineage-specific marker genes. Secondary clustering of fibroblasts further identified four subpopulations, the proportions of mesenchymal and pro-inflammatory subpopulations were increased in keloids (51 and 31%, respectively) versus those in normal skin (34 and 25%,respectively). Compared with those in normal skin fibroblast subpopulations, the expression levels of senescence- and inflammation-associated genes, including p16, SFRP4, IGF1, and IL1R1 were increased in keloid mesenchymal fibroblasts, whereas CCND2, IL-6, CXCL3, and IL1R1 were increased in keloid pro-inflammatory fibroblasts. **These results indicated that mesenchymal progenitor like and pro-inflammatory fibroblasts were involved in keloids senescence which may play crucial roles in the aggression and recurrence of keloids.**

To investigate the difference in proportion of senescent fibroblasts between in keloids and normal skins. The unsupervised clustering of 4453 fibroblasts was used to analyses the senescent cells in keloid and normal skin fibroblast based on senescence-associated marker genes, CDKN2A, TP53, CDKN1A, LMNB1, H2AFX, TP53BP1, SFRP4, CCND1 and GLB1 according as previously reference. The results showed that the proportion of senescence-associated markers positive cells was enhanced in keloid fibroblasts (59.5%) versus normal skin fibroblasts (36.5%).To detect cellular senescence in keloids, we examined SA markers. More SA-β-gal-positive stained (SA-β-gal+) cells were observed in keloid lesions compared with those in adjacent or completely normal skin. Immunohistochemical staining showed higher expression of p16 in keloids than that in normal skin ($p = 0.0102$). The protein level of significantly increased p16 was confirmed in keloid lesions and fibroblasts based on western blot analysis ($p = 0.0007$, $p = 0.0394$). However, the expressions of p53 and p21 did not significantly differ in keloid lesions and fibroblasts compared to that in normal skin ($p > 0.05$). **The data indicated that more cells showed senescent phenotype in keloids.**

p53-S15P is involved in regulating cell cycle arrest and apoptosis resistance in keloids

Phospho-specific protein microarray was used to investigate the cell signaling profile in fibroblasts from keloid versus those from adjacent skin. The results showed that among 156 phosphoproteins, 24 were upregulated (FC ≥ 1.2) and 52 were downregulated (FC ≤157 0.8) in fibroblasts from keloid versus those from adjacent

skin. Approximately 15%, 18%, and 20% differentially expressed phosphoproteins are involved in the p53, cell cycle, and apoptosis pathways, respectively , among which, p53-S15P was upregulated in keloid fibroblasts (FC = 1.3). In the p53 and apoptosis pathways, the anti-apoptotic BCL-XL (phospho-Ser62) protein was increased (FC = 1.24) and pro-apoptotic B-cell lymphoma 2 (BCL2)-associated X protein (BAX;phospho-Thr167) and BID (phospho-Ser78) proteins were decreased (FC = 0.83 and 0.72). These results suggest that the regulatory signaling of cell cycle arrest and apoptotic resistance is enhanced in keloid fibroblasts, whereas apoptosis induction signaling is decreased. Western blot analysis showed that the protein expression of p53-S15P in the nuclei of keloid fibroblasts was significantly higher than that in normal skin fibroblasts ($p = 0.0177$). The expression of FOXO4 in the cytoplasm of keloid fibroblasts was significantly lower than that in normal skin fibroblasts ($p = 0.0308$).

Additionally, positive p53-S15P staining fibroblasts was greater in the dermis of keloids than that in normal skin. Semi-quantitative analysis of the immunohistochemical staining and western blotting results showed a significant increase in the expression of p53-S15P in keloids ($p = 0.0007$, $p = 0.0025$). **The data indicated that more cells in keloids underwent pro-senescence regulation.**

FOXO4-DRI eliminated fibroblasts in G0/G1 phase cell cycle arrest and selectively induced senescent keloid cells apoptosis in an in vitro model of fibroblasts and organ culture

In the serum limitation-induced senescent fibroblast model, more SA-β-gal-positive cells were observed in keloid fibroblasts compared with that in normal skin fibroblasts, and the percentage of keloid fibroblasts in G0/G1 phase (90.783% ± 1.621%) was significantly higher compared with that in normal skin fibroblasts (75.473% ± 4.628%) ($p = 0.03$). At 3 d after adding FOXO4-DRI (25 ng/μL) in medium, few SA-β-gal-positive cells were observed in both keloid fibroblasts and normal skin fibroblasts, and G0/G1-phase fibroblasts of keloids and normal skins decreased from 90.783%± 1.621% to 63.680% ± 11.168%, and from 75.473% ± 4.628% to 49.403% ± 8.954%, respectively ($p = 0.002$ and $p = 0.003$, respectively). The percentage of apoptotic fibroblasts in keloids and normal skins increased from 3.313% ± 0.469% to 18.603% ± 9.446% and from 5.513% ± 3.344% to 25.420% ± 5.821%, respectively ($p = 0.0481$ and $p = 0.0127$, respectively).

Furthermore, keloid tissues were cultured in the medium containing 2% FBS, and in situ TUNEL staining was performed . The apoptotic cells were observed after 3d culture in both groups. Compared to the negative control group, positive TUNEL staining cells began decreasing at 7 d and few apoptotic cells were observed at 10 d in FOXO4-DRI (25 ng/μL) addition group.

These data suggested that fibroblasts from keloids and normal skins were arrested in G0/G1 phase by serum-limitation culture and showed the senescent phenotype, moreover, keloid fibroblasts were susceptible to senescent stimulus. And FOXO4-DRI selectively induced apoptosis of senescent keloid cells at the same clearance efficiency as in normal skin fibroblasts.

FOXO4-DRI prompted relocation of p53-S15P and FOXO4 in the serum limitation-induced senescent fibroblast model

Double immunofluorescence staining was performed to investigate the distribution of p53-S15P and FOXO4 in serum limitation-induced senescent fibroblasts model with or

without treatment with FOXO4-DRI . Clear and strong localization of p53-S15P and FOXO4 was observed in the nuclei of keloid fibroblasts. After serum limitation-induction, positive FOXO4 and p53-S15P immunofluorescence staining were stronger in the nucleus of keloid fibroblasts at 48h, but in the nucleus of normal skin fibroblasts at 72h. After FOXO4-DRI treatment, the staining of FOXO4 and p53-S15P became weaker in the nucleus at 48 h and then disappeared with an accumulation in the cytoplasm at 72 h, especially in keloid fibroblasts.

These results suggested that keloid fibroblasts underwent pro-senescence regulation earlier compared with normal skin fibroblasts via p53-S15P under serum limitation stimulus, and p53-S15P and FOXO4 translocated from the nucleus to the cytoplasm during FOXO4-DRI treatment.

Conclusion Upregulation of p53-S15P and p16 may maintain a persistent senescent microenvironment,prompting cell cycle arrest and apoptosis resistance in keloid fibroblasts.FOXO4-DRI shows potential as a treatment that targets the senescence and apoptosis resistance observed in fibroblasts and holds promise as an approach to prevent the aggressiveness and relapse of keloids.

PO-0532

大面积烧伤深静脉护理

赵盼盼
郑州市第一人民医院

目的 摘要：分析大面积烧伤患者行深静脉置管的临床护理方法及效果。将我院 2015 年 2 月~2018 年 9 月的 100 例大面积烧伤行深静脉置管患者，随机分组，常规干预组给予常规护理，预防性护理千预组开展预防性护理。比较两组满意度：大面积烧伤患者深静脉置管的遵医程度、平均置管时间：扩理前后生活质量：导管源性感染、导管脱出等的发生率。预防性护理干预组满意度、大面积烧伤患者深静脉置管的遵医程度、平均置管时间、导管源性感染、导管税出等的发生率对比常规干预组有优势，P<0.05。大面积烧伤行深静脉置管患者实施预防性护理效果确切，可减少置管感染。

方法 常规干预组给予常规护理，预防性护理干预组开展预防性护理。

结果

1 满意度：预防性护理干预组的满意度更高，P<0.05。预防性护理干预组的满意度是 100%，而常规干预组的满意度是 78%。

2.2 生活质量：护理前两组生活质量接近，P>0.05;护理后预防性护理干预组生活质量优于常规干预组，P<0.05。

其中，护理之前常规干预组的生活质量是 67.21±1.57 分，护理之后的生活质量是 81.21±1.79 分。护理之前预防性护理干预组的生活质量是 67.26±1.11 分，护理之后预防性护理干预组的生活质量是 94.68±2.80 分。

2.3 大面积烧伤患者深静脉置管的遵医程度、平均置管时间预防性护理干预组大面积烧伤患者深静脉置管的遵医程度平均置管时间优于常规干预组，P<0.05,其中，预防性护理干预组大面积烧伤患者深静脉置管的遵医程度、平均置管时间分别是 96.78±3.22 分以及 21.78±3.12 天。而常规干预组大面积烧伤患者深静脉置管的遵医程度、平均置管时间分别是 82.21±3.01 分以及 16.78±1.11 天。

2.4 导管源性感染、导管脱出等的发生率：预防性护理干预组导管源性感染、导管脱出等的发生率更少，P<0.05,预防性护理干预组导管源性感染、导管脱出等的发生率分别是(2.00)和 1(2.00)，而常规干预组导管源性感染、导管脱出等的发生率分别是 6(12.00)和 7(1400)。

结论

深静脉置管导管置管治疗特别适用于需要长期置管治疗的大面积烧伤患者，可以最大限度地减少因长期置管治疗引起的反复穿刺和静脉炎引起的疼痛，但同时护理不当也可带来置管感染。

PO-0533

A Pilose Antler Peptide Coupled Thermo-responsive Hydrogel for Ischemia

Wenjian Zhao,Nannan Xue,Yiwei Wang
南京中医药大学

Abstract Content Ischemic diseases result from insufficient blood supply, depriving tissues of oxygen and nutrients. They are associated with high morbidity, disability, and mortality, posing a major global public health challenge. Promoting new blood vessel formation in ischemic areas is now recognized as a promising treatment and key to tissue regeneration. Pilose antler, a traditional Chinese medicine, is believed to enhance kidney yang, enrich essence and blood, and strengthen muscles and bones. Its peptide, pilose antler peptide (PAP), has shown potential to promote neovascularization but suffers from poor biostability. Based on this, we developed a novel thermo-sensitive hydrogel (PNPHO) using NIPAAm, N-acryloxysuccinimide, polylactide/-hydroxy methacrylate, and oligo (ethylene glycol), which forms a hydrogel in response to temperature changes. The hydrogel is modified with a protein-reactive succinimidyl ester group, allowing covalent cross-linking with PAP to preserve its activity. In this study, pro-angiogenic PAP were examined, and PAP-coupled thermo-sensitive hydrogels (PAP-co-PNPHO) were investigated for vascular neovascularization in treating ischemic diseases.
Methods (1) In vitro activity screening of PAP: human umbilical vein endothelial cells (HUVEC) were used to assess the activity of PAP in vitro, and the pro-angiogenic activity of PAP was evaluated through a series of assays, including a cell proliferation assay (CCK-8), a cell migration assay, a tube formation assay, and RT-PCR;
(2) Preparation and characterization of PAP-co-PNPHO: the lower critical solution temperature (LCST) of the hydrogel was used as the main index to determine the maximum coupling between PNPHO and PAP by liquid nuclear magnetic resonance (1H-NMR). The physicochemical properties of the prepared PAP-co-PNPHO were characterized by fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), scanning electron microscopy (SEM) and in vitro release;
(3) In vitro and in vivo biosafety evaluation of PAP-co-PNPHO: the biosafety of PAP-co-PNPHO was evaluated by cell counting kit-8 (CCK-8) assay, live/dead staining assay and hemolysis test. The long-term biocompatibility and biodegradability of PAP-co-PNPHO in vivo were evaluated by changes in body weight and organ weight, pathological sections, liver and kidney function indexes in serum of mice 1, 2, 4 and 6 weeks after subcutaneous injection of PAP-co-PNPHO;

(4) To verify the pro-angiogenic activity of PAP-co-PNPHO in vivo, a mouse model of acute lower limb ischemia was constructed and given PAP-co-PNPHO. Laser speckle flow imaging was used to observe the recovery of blood flow in the ischemic limb of the mice. Microfil angiography was used to evaluate the effect of PAP-co-PNPHO on angiogenesis in vivo.
Results The PAP was found to stimulate the cell proliferation, migration, and tube-forming activity of HUVEC in vitro and significantly increased the mRNA expression of angiogenesis-related genes. The final hydrogel, composed of 140 mg/mL PNPHO and 7.5 mg/mL PAP, had the lowest critical solution temperature, allowing for optimal coupling. Additionally, PNPHO showed a sustained release profile for PAP. PAP-co-PNPHO displayed desirable cytocompatibility, hemocompatibility, and in vivo biocompatibility. Administration of PAP-co-PNPHO to ischemic hind limb sites in mice exhibited a significant restoration of blood flow, as shown by increased vascular perfusion. The vascular ligation sites in the PAP-co-PNPHO group showed a strong angiogenic response, with the formation of numerous new side-branch capillaries.
Conclusion PAP-co-PNPHO shows a favorable biosafety and pro-angiogenic activity, offering a novel therapeutic approach to enhance neovascularization in ischemic disorders.

PO-0534

Animal horn polypeptide-coupled thermosensitive hydrogels in bone tissue repair

Nannan Xue,Yiwei Wang
Nanjing University of Chinese Medicine

Abstract Content Bone tissue can be self-repaired and regenerated, therefore, small defects normally heal without additional treatment. However, when bone defect exceeds the critical size threshold (approximately >2 cm) or greater than 50% loss of circumference of bone, it will cause nonunion, malunion, or pathological fracture. According to the latest data, bone transplantation is second to blood transfusion in the world, and it is the second most common tissue transplantation. Globally, 4 million people require bone transplantation or bone replacement surgery each year, while in the United States, the number of age-related bone disorders is expected to increase from 2.1 million in 2005 to 3 million in 2025. In Europe, the fracture cases raised about 28% from 2010 to 2025, with increased population. Therefore, effective treatment and therapeutical of bone diseases has great clinical significance.Traditional bone transplantation materials undertake external molding before implantation, which in risk of material migration and postoperative immune rejection. As a suitable bone defect filling material, hydrogel can be utilized to refill the defects within easy operation, non-toxic and better biocompatibility. In this study, we explored the osteogenic activities of animal horn polypeptides (AHPs) and employed them as a natural crosslinker in conjunction with a novel thermosensitive hydrogel (PNPHO) to promote bone reconstruction.

Methods In this study, PNPHO thermosensitive hydrogel was crosslinked with animal horn polypeptides (AHPs), which can promote bone regeneration, to prepare a new type of hydrogel (AHPS-PNPHO hydrogel) with the ability to promote bone regeneration. The appearance of the hydrogel was characterized by scanning electron microscopy (SEM). The hydrogel properties of the new hydrogel were evaluated by Fourier Transform Infrared Spectrometer (FTIR Spectrometer) and 1H Nuclear Magnetic Resonance Spectra (1HNMR), and the osteogenic effect of the new hydrogel was evaluated by establishing the bone defect model of the mouse femur with critical size.

Results In results, AHPs was found to promote the cell proliferation of MC3T3-E1 cells and increase the expression of Runt-related transcription factor 2 (RUNX2), osteocalcin (OCN) and osteopontin (OPN) which are markers for cell transformation into osteoblasts. Fourier Transform Infrared Spectrometer (FTIR Spectrometer) results showed that AHPs bind to PNPHO in the form of covalent bonds. The NMR hydrogen spectroscopy results suggested that the addition of AHPs could reduce the lowest critical temperature (LCST) of PNPHO hydrogels. The results of *in vivo* and *in vitro* experiments showed that AHPs-PNPHO hydrogel had good biocompatibility and lower immunogenicity. AHPs-PNPHO hydrogel can significantly promote the reconstruction of bone defect and accelerate the repair of bone defect in mouse femur critical size bone defect model.
Conclusion In the present study, we found that AHPs can accelerate cell differentiation of anterior osteocytes to osteoblasts, and AHPs-PNPHO hydrogel has better biocompatibility and lower immunogenicity, which are suitable for use in minimally invasive procedures, and accelerates the regeneration of bone tissue while filling bone defects. In addition, this study proposes an advanced strategy to adjust the gel temperature and degradation rate of the hydrogel by changing the content of the polypeptide, which will benefit the future development of bone regeneration functional materials.

PO-0535

烧伤深静脉置管导致感染的护理要点

陈虹
郑州市第一人民医院

目的 目的了解成批特重烧伤患者中心静脉置管相关血液感染情况、危险因素及感染预防控制措施效果。

方法 方法某院 2015 年 4 月抢救了 8 例特重烧伤的患者，对其行中心静脉置管术，置管全程对患者进行感染防控干预。

结果 结果 8 例患者共进行中心静脉置管 19 例次，置管总日数 98 天，其中 4 例患者股静脉三腔置管细菌培养出革兰氏阴性杆菌，导管相关血流感发病率为 8.81‰；其中 2 例患者培养出革兰氏阳性球菌，另 2 例患者同时培养出醋酸钙不动杆菌和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌。3 例导管患者均为股静脉置管，置管部位均为创面，置管时间均≧7d，均为三腔置管，且患者III° 烧伤面积≧60%。经及时拔出导管和合理使用抗菌药物，3 例感染患者均治愈。深静脉置管可避免反复穿刺，适用于外周静脉无法使用或大面积烧伤病情较重的患者，深静脉置管的日常护理要点是防止细菌入

血，引发菌血症甚至更加严重的危害，术后患者及家属均应该注意配合医护人员保护置管部位，一般的护理常包括保持清洁、消毒、防水、防压和防堵塞。

结论　　结论中心静脉置管有利于大面积烧伤患者长期、安全、及时有效地补液，但其可导致导管相关血流感染；对中心静脉导管置管患者进行全程感染防控干预，选用少腔导管或病情好转后及时拔管，有助于降低感染的可能性。

PO-0536

植皮术修复烧伤后瘢痕挛缩畸形的护理

陈虹
郑州市第一人民医院

目的　　探究植皮术修复烧伤后瘢痕挛缩畸形的护理干预效果
方法　　选取 2018 年 2 月至 2019 年 5 月郑州市第一人民医院烧伤科收治 44 列烧伤瘢痕修复患儿，均采取异体脱细胞真皮与自体刃厚皮复合移植修复，并给予治疗期间的护理干预，比较干预前后患儿心理、疼痛评分变化，术后随访 6 个月，观察患儿生存质量变化、心理的变化、学习的变化、自理能力的变化，为家庭也减轻了负担。疤痕严重影响患儿的美观，瘢痕对皮肤的侵蚀，导致瘢痕越来越大。影响生长发育，关节部位皮肤导致牵拉，生长受阻碍。导致器官的正常功能，丧失活动能力。疤痕影响的皮肤病，若长期溃烂导致瘢痕瘤或瘢痕癌。
结果　　本组患儿复合移植成功率 92.1%（41/44）。成活后皮肤弹性与正常皮肤相似，无瘢痕增生。干预后，患儿 SAS、DSRSC、VAS 评分均较干预前是著下降的。干预后，患儿生存质量主观感受、生理、心理领域的评分均较前显著升高的，能让患儿尽快的进入课堂和社会上去，变得更加自信。
结论　　对烧伤后瘢痕挛缩畸形患儿植皮期间进行护理干预可是显著提高瘢痕修复疗效，有助于缓解焦虑抑郁情绪，降低疼痛，提高患儿生存质量。对于儿童烧烫伤疤痕，应该尽早治疗，以减轻危害。

PO-0537

面颈部瘢痕在皮肤组织扩张器的应用

赵盼盼
郑州市第一人民医院

目的 探讨皮肤软组织扩张器治疗面颈部瘢痕中应用重组人表皮生长因子的效果。 方法 选取 2019 年 3 月 ～ 2021 年 2 月收治的烧伤致面颈部瘢痕患者 50 例，采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组，对照组给予皮肤软组织扩张器治疗，观察两组扩张时间、皮肤扩张率、即时回缩率、羟脯氨酸(OHP) 含量、Ⅰ/Ⅲ型胶原比值等指标。结果 观察组扩张完成时间和即时回缩率分别为(32. 97 ± 5. 11) d 和(24. 07 ± 4. 21) % 。

方法 选取 2019 年 3 月 ～ 2021 年 2 月收治的烧伤致面颈部瘢痕患者 50 例，采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组，对照组给予皮肤软组织扩张器治疗，观察两组扩张时间、皮肤扩张率、即时回缩率、羟脯氨酸(OHP) 含量、Ⅰ/Ⅲ型胶原比值等指标。

结果 观察组扩张完成时间和即时回缩率分别为(32. 97 ± 5. 11) d 和(24. 07 ± 4. 21) % ，明显低于对照组(45. 20 ± 6. 39) d 和(37. 40 ± 6. 10) % ，差异比较有统计学意义(P ＜

0. 05）；观察组皮肤扩张率为（ 140. 11 ± 10. 47）%，明显高于对 照组（ 85. 20 ± 13. 21）%，差异比较有统计学意义（ P ＜ 0. 05）；观察组 OHP 含量为（ 3. 82 ± 0. 31）g /（ mg·prot）， 明显高于对照组（ 2. 10 ± 0. 42）g /（ mg·prot），差异比较有统计学意义（ P ＜ 0. 05）；观察组Ⅰ/Ⅲ型胶原比值 为 2. 03 ± 0. 21，明显低于对照组 2. 82 ± 0. 41，差异比较有统计学意义（ P ＜ 0. 05）。两组皮瓣均全部成活，效 果较好。

结论 面颈部瘢痕整形中应用皮肤软组织扩张器和 rhEGF 治疗有较好的临床效果，可缩短扩张时间，减少软组织即时回缩率，值得临床推广使用。

PO-0538

集束化护理对老年烧伤吞咽障碍患者功能恢复及呼吸相关性肺炎的影响

邱翔
南昌大学第一附属医院

目的 本研究旨在评估集束化护理对老年烧伤吞咽障碍患者的功能恢复及呼吸相关性肺炎发生率的影响

方法 本研究选取 2023 年 1 月至 2024 年 7 月江西省某烧伤中心 60 名符合纳入标准的老年烧伤患者随机分为集束化护理干预组和常规护理对照组。干预组实施个性化营养支持、吞咽功能康复训练、口腔护理、呼吸道管理和心理支持，而对照组接受常规护理。主要观察指标包括吞咽功能评分和呼吸相关性肺炎的发生率，同时监测营养状况、住院时间及患者满意度等次要指标。

结果 在吞咽功能方面，干预组的治愈率为 40%（12/30），显效率为 30%（9/30），有效率为 20%（6/30），无效率为 10%（3/30）。对照组的治愈率为 10%（3/30），显效率为 20%（6/30），有效率为 30%（9/30），无效率为 40%（12/30），组间差异显著（$\chi^2 = 9.12$，$P < 0.01$）。呼吸相关性肺炎发生率方面，干预组为 10%（3/30），对照组为 33.3%（10/30），差异显著（$\chi^2 = 4.83$，$P < 0.05$）。干预组平均体重增加 2.5 ± 1.5 kg，对照组为 0.5 ± 1.0 kg（$t = 5.03$，$P < 0.01$）。住院时间方面，干预组为 12.5 ± 3.2 天，显著短于对照组的 16.2 ± 4.0 天（$t = 4.19$，$P < 0.01$）。患者满意度评分上，干预组高于对照组（$t = 6.78$，$P < 0.01$）。

结论 集束化护理显著改善了老年烧伤患者的吞咽功能，降低了呼吸相关性肺炎的发生率，改善了营养状况，缩短了住院时间，并提高了患者的满意度。这些结果表明，集束化护理在该人群中具有重要的临床应用价值。

PO-0539

eCASH 策略联合沉浸式虚拟现实技术在重症烧伤患者镇痛镇静管理中的应用效果研究

邱翔、解媛媛
南昌大学第一附属医院

目的 探讨 eCASH 策略联合沉浸式虚拟现实技术在重症烧伤患者镇痛镇静管理中的应用效果。

方法 选取江西省某三甲医院烧伤中心 2024 年 1 月至 2024 年 12 月符合纳入标准的 60 例患者，应用随机数字表法将所有患者随机分为对照组和干预组，每组各 30 例。对照组实施常规镇静镇痛管理，干预组在此基础上采用 eCASH 策略并结合沉浸式虚拟现实技术进行干预。评估两组患者换药时及换药后 2、8、16、24 小时的镇静镇痛评分、生命体征、医疗意外及并发症。

结果 研究结果显示，干预组在镇静和镇痛评分方面显著优于对照组（P < 0.05），表明 eCASH 策略结合沉浸式 VR 技术能够更有效地减轻患者的疼痛和焦虑。生命体征的监测结果显示，干预组的患者表现出更稳定的心率和血压，提示其生理状态更为平稳。此外，干预组的焦虑水平显著降低，谵妄发生率和医疗意外及并发症的发生率均显著低于对照组（P < 0.05），进一步验证了该干预措施的安全性和有效性。

结论 本研究的结果表明，eCASH 策略联合沉浸式虚拟现实技术能够显著改善重症烧伤患者的镇痛镇静效果，减少医疗意外，提升患者的整体满意度。该研究为重症烧伤患者的护理管理提供了新的视角和方法，具有重要的临床应用价值。未来，进一步的研究可探讨该方法在其他类型患者中的应用效果，以推广其在临床实践中的使用。

P0-0540

结核性创面组织泡沫细胞特性及相关药物治疗研究

王鹏
西安市第九医院

目的 明确结核性创面组织泡沫细胞的分布特点及体外生物学特性，探索治疗结核性创面的有效药物及方法。
方法 对人结核性创面组织进行研究，采用免疫荧光双重染色观察泡沫细胞在创面组织中的分布，体外采用不同诱导方法（MTB/ox-LDL）孵育泡沫细胞，分析泡沫细胞数量与培养时间、诱导剂浓度及相关因子的关系。取野生型 SD 大鼠背部双侧结核性创面造模，清创后分为空白对照组、IFN-γ 组、SQ109 组和联合用药组。空白对照组不做处理，常规敷料纱布覆盖创面并每 2 天换一次敷料；干扰素 γ 组每天按照 500 IU/g 创面局部肌肉注射 IFN-γ 直至实验结束；SQ109 组每只大鼠按照 25 mg/d 的 SQ109 混悬液灌胃直至实验结束；联合用药组肌肉注射 IFN-γ（500 IU/g/d）和 SQ109（25 mg/d）联合灌胃给药。在实验不同时间点观察创面愈合情况并进行组织检测。

结果 人结核性创面组织中泡沫细胞数量占比较高，M-FM 多分布于肉芽肿周围，NM-FM 多分布于创面周围组织，复发再次手术后创面组织中 NM-FM 更多。体外泡沫细胞数量与培养时间和诱导剂浓度成正比，诱导孵育 7d 后与 MMP-9 和 MMP-13 成正相关，与 TGFβ1 呈负相关。大鼠实验中，术后 7d 及 14d，SQ109 组和联合用药组愈合率较快且明显高于 IFN-γ 组；术后 21d，与空白对照组相比，其余 3 组创面愈合率明显较高，且联合用药组愈合率最高。

结论 本研究明确了结核性创面组织泡沫细胞的分布特点及体外生物学特性。同时，通过大鼠实验发现 IFN-γ 与 SQ109 单独使用及联合用药对结核性创面均有一定治疗作用，且联合用药效果最佳，为结核性创面的治疗提供了新的思路和理论依据。

P0-0541

基于机器学习的严重烧伤中病毒感染与免疫抑制的关联研究

王鹏
西安市第九医院

目的 明确病毒感染相关基因模式与免疫抑制的关系，寻找免疫相关生物标志物和治疗靶点，以优化烧伤患者的免疫治疗。
方法 本研究首先从 GEO 数据库下载烧伤患者血液样本数据（GSE19743、GSE77791、GSE37069），并进行数据预处理和整合，同时从 GO 数据库中选取 35 个 VRGs 用于共识聚类。通过无监督共识聚类将患者分为两个 VRGMPs，随后进行免疫浸润分析、免疫评分、富集分析和临床特征分析。接着进行 WGCNA 分析，以筛选与 VRGMPs 相关的基因集，并通过差异表达分析获取 VRDEGs。对 VRDEGs 进行 GO 和 KEGG 富集分析，构建 PPI 网络，从而识别核心基因。运用 RF、LASSO 回归和逻辑回归筛选关键基因，构建风险评分模型并进行独立性验证。此外，比较高、低风险组之间的免疫细胞和检查点基因表达差异，预测靶向关键基因的药物，并进行分子对接验证。最后，通过 qPCR 和微阵列验证关键基因在烧伤患者血液中的表达。
结果 本研究成功整合三个数据集的基因信息，纳入了相应数量的烧伤患者和对照。基于 VRGs 将患者分为 C1 和 C2 组，两组在免疫细胞、基因富集和临床特征等方面存在差异。通过 WGCNA 分析确定了 14 个基因模块，其中黑色模块与 VRGMPs 显著相关，共筛选出多个差异表达基因，最终确定 133 个 VRDEGs。确定了 65 个核心基因，与 T 细胞相关通路高度相关。筛选出 4 个预后基因，构建了包含 CD69 和 SATB1 的风险评分模型，该模型表现良好且风险评分是独立风险因素。高、低风险组在免疫细胞、免疫检查点基因表达和免疫相关通路富集方面存在差异。发现 7 种可能对 CD69 和 SATB1 有效的化合物，其中环孢素、JQ1 和地西他滨与 CD69 的结合效果较好，但所有 5 种化合物与 SATB1 的结合能均较低。CD69 和 SATB1 在烧伤患者中表达下调。
结论 本研究通过机器学习方法确定了烧伤患者中的两种 VRGMPs，其 T 细胞增殖 - 分化相关基因表达模式和 T 细胞比例存在显著差异。构建的包含 CD69 和 SATB1 的诺模图具有更强的预后效能，优于 ABSI、TBSA 和 Baux 等常见临床指标。此外，还确定了环孢素、JQ1 和地西他滨等可能的免疫治疗药物。该研究为烧伤病毒感染的预后和治疗提供了新的视角和潜在靶点。

P0-0542

特殊感染创面——猫犬伤创面的评估与处理

王鹏
西安市第九医院

目的 鉴于猫犬伤就医人数逐年增加以及猫犬伤创面可能引发的严重后果，本研究旨在强调猫犬伤创面规范处理的重要性，提高创面修复专科医生对猫犬伤创面的评估和处置能力，以降低狂犬病发生率及创面感染相关并发症的风险。
方法 对猫犬伤创面进行系统性评估，包括受伤时间、部位、动物及伤者免疫情况等，评估创面部位、大小、深度及有无骨折、血管损伤等，结合影像学检查贯通伤和撕脱伤，清洗时探查异物残留；阐述猫犬伤创面临床特点，如犬伤创面创基面积大、部分有撕脱伤、感染率 2% - 25%，猫伤创面小、“口小底大”、感染率约 30% - 50%，猫犬口腔寄居菌群复杂；提出处理措施，包括及时处理伤口、有效冲洗、预防性应用抗生素、根据药敏结果调整用药、关注老年人群等。
结果 猫犬伤创面若处理不当，易感染狂犬病毒，导致死亡率几乎为 100%，同时会增加创面细菌感染的风险，致使创面感染形成淋巴管炎或蜂窝织炎，严重者甚至危及生命。犬伤创面创基面积较大，部分伴有皮肤撕脱伤，感染率相对较低；猫伤创面较小但感染率较高，且猫犬口腔寄居菌群复杂，是导致创面感染和迁延不愈的关键因素。通过及时清除血痂、有效冲洗伤口、预防性使用抗生素等正确处理措施，可有效预防创面感染。
结论 及时规范地处理猫犬伤能够有效降低狂犬病的发生率，同时应更加关注猫犬伤创面感染及相关并发症的预防、诊断与治疗。无论是宠物主人还是社会大众，都应当认识到猫犬伤创面所带来的潜在风险。此外，提高社会对老年群体猫犬伤暴露后的关注度十分必要，以确保老年患者能够及时得到妥善的治疗，避免病情延误。

P0-0543

循环炎症因子与皮肤纤维化的因果关系及循环代谢物发挥的中介作用

唐冰、赵紫瑞
中山大学附属第一医院

目的 皮肤纤维化是一种与炎症因子相关的真皮性损伤疾病。然而，循环炎症因子与皮肤纤维化之间的因果关系，以及循环代谢物是否在其中发挥中介作用目前尚不清楚。

方法 我们从全基因组关联研究（genome-wide association studies, GWAS）中提取了 91 种循环炎症因子、1700 种循环代谢物和皮肤纤维化的 GWAS 数据。首先我们使用双向孟德尔随机化分析（Mendelian randomization, MR）确定了循环炎症因子、循环代谢物与皮肤纤维化的单向因果关系；随后我们使用两步法 MR 分析进行中介分析，以此探究循环炎症因子与皮肤纤维化的因果关系中，循环代谢物是否起到中介因子的作用。

结果 分析表明 4 种循环因子以及 48 种循环代谢物与皮肤纤维化疾病的发生具有潜在的单向因果关系。循环炎症因子 CD6 与皮肤纤维化具有负向因果关系（比值比（odds ratio, OR） 0.670 [95% 置信区间（confidence interval, CI）0.472, 0.951], p = 0.025），循环炎症因子 DNER 与皮肤纤维化具有负向因果关系(OR 0.779 [95% CI 0.609, 0.998], p = 0.048)，循环炎症因子 IL10RB 与皮肤纤维化具有负向因果关系(OR 0.541 [95% CI 0.332, 0.884], p = 0.014)；循环炎症因子 FGF21 与皮肤纤维化具有正向因果关系(OR 2.276 [95% CI 1.064, 4.870], p = 0.034)。中介分析提示循环代谢物中的“视黄醇与亚麻酰花生四烯酸甘油比例”（中介效应（βM）0.108 [95% CI 0.006, 0.210], p = 0.004)以及“胆固醇与亚麻酰花生四烯酸甘油比例”（βM 0.238 [95% CI 0.002, 0.474], p = 0.048)均可被鉴定为中介因子，参与介导 FGF21 与皮肤纤维的因果关系。

结论 文分析表面循环炎症因子、循环代谢物和皮肤纤维化之间存在因果关系，并且循环代谢物被发现可以参与介导循环炎症因子对皮肤纤维化发生的影响作用。这些发现为皮肤纤维化的早期筛查和预防提供了新的见解和思路。

P0-0544

皮肤微生物菌群、免疫细胞与皮肤纤维化：一项全面的孟德尔随机化分析

唐冰、赵紫瑞
中山大学附属第一医院

目的 背景：
皮肤微生物菌群失调会导致渗漏上皮并引发相关皮肤疾病。然而，皮肤微生物群和皮肤纤维化之间的因果关系，以及免疫细胞是否在其中起到中介因子作用尚不清楚。

我们从全基因组关联研究的汇总数据库和芬兰数据库中提取皮肤微生物菌群、免疫细胞和皮肤纤维化的全基因组分析数据。我们进行双向孟德尔随机化，以确定皮肤微生物群、免疫细胞和皮肤纤维化之间的单向因果关系。然后，我们进行了中介分析，以确定免疫细胞在从皮肤微生物群到皮肤纤维化的途径中的作用。

分析发现三种皮肤微生物菌群与皮肤纤维化具有正向的因果关系，而另外三种则呈现出负向的因果关系。731 个免疫细胞队列中，共有 15 种免疫细胞与皮肤纤维化呈正向的因果关系，而 27 种则呈现出负向的因果关系；其中两种免疫细胞队列被确定为中介因子，介导皮肤微生物菌群与皮肤纤维化之间的因果关系。

皮肤微生物群、免疫细胞和皮肤纤维化之间存在单向的因果关系。分析表明，皮肤微生物群可以通过免疫细胞影响皮肤纤维化的发生。此外，同一菌株在不同的皮肤环境中定植时，可能会对皮肤纤维化产生不同的影响。

方法 我们从全基因组关联研究的汇总数据库和芬兰数据库中提取皮肤微生物菌群、免疫细胞和皮肤纤维化的全基因组分析数据。我们进行双向孟德尔随机化，以确定皮肤微生物群、免疫细胞和皮肤纤维化之间的单向因果关系。然后，我们进行了中介分析，以确定免疫细胞在从皮肤微生物群到皮肤纤维化的途径中的作用。

结果 分析发现三种皮肤微生物菌群与皮肤纤维化具有正向的因果关系，而另外三种则呈现出负向的因果关系。731 个免疫细胞队列中，共有 15 种免疫细胞与皮肤纤维化呈正向的因果关系，而 27 种则呈现出负向的因果关系；其中两种免疫细胞队列被确定为中介因子，介导皮肤微生物菌群与皮肤纤维化之间的因果关系。

结论 皮肤微生物群、免疫细胞和皮肤纤维化之间存在单向的因果关系。分析表明，皮肤微生物群可以通过免疫细胞影响皮肤纤维化的发生。此外，同一菌株在不同的皮肤环境中定植时，可能会对皮肤纤维化产生不同的影响。

P0-0545

富血小板血浆联合负压封闭引流对深 II 度烧伤患者肉芽组织相关因子、炎症反应的影响

陈男雄、姚明
宁夏医科大学总医院

目的 分析富血小板血浆联合负压封闭引流对深Ⅱ度烧伤患者肉芽组织相关因子、炎症反应的影响。
方法 对照组患者接受负压封闭引流。将患者创面坏死组织及异物充分清除后应用施乐辉医疗器械有限公司生产的创面封闭负压引流护创材料（尺寸：25*15*3，20*12.5*3，10*8*3）进行覆盖（根据患者创面大小选择合适尺寸），后连接广东美捷威通生物科技有限公司生产的医用低负压吸引器（型号：MJ-101），将负压吸引压力调整为-9.3~-35.5 kPa，并在引流期间实时冲管，避免堵塞。观察组患者在对照组的基础上接受富血小板血浆。负压封闭引流操作同对照组，在负压封闭引流治疗 1 周后应用富血小板血浆治疗，根据创面大小确定采血量，采血标准为 1 cm2：10 mL，需离心 2 次，首次离心的标准为 800 r/min、10 min，二次离心标准为 1 100 r/min、10 min，离心完成后取富血小板血浆。将 1 mL 产于四川美大康华药业有限公司的葡萄糖酸钙注射液（规格：10 mL:1 g，国药准字 H51023153）加入 2 000 U 产于兆科药业（合肥）有限公司的蛇毒凝血酶注射液（规格：1 mL:1 单位，国药准字 H20060895）混合为促凝剂，并将富血小板血浆与促凝剂按照 10：1 的比例进行混合，并在常规清创后填满创面，采用泡沫敷料覆盖。两组均 4~5 d 更换 1 次敷料及负压吸引装置，均治疗至创面愈合。

结果 对照组、观察组各项指标比较结果显示：后者治疗 14 d 的临床总有效率显著高于前者；二者治疗 14 d 后的 EGF、bFGF、IGF、PDGF 水平均高于治疗前，且后者更高；二者治疗 1 个月后的血清

CRP、DAO、WBC 水平均低于治疗前，且后者更低（均 P<0.05）。结论 富血小板血浆联合负压封闭引流可上调深Ⅱ度烧伤患者肉芽组织相关因子的表达，促进创面愈合，减轻其炎症反应，疗效确切。
结论 富血小板血浆联合负压封闭引流可上调深Ⅱ度烧伤患者肉芽组织相关因子的表达，促进创面愈合，减轻其炎症反应，疗效确切，可广泛应用、推广。

P0-0546

异质性成纤维细胞影响瘢痕疙瘩发生发展的作用分析

谢如欣、李正勇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 目的
成纤维细胞（FB）的不同亚群在生长、侵袭和胶原合成等方面表现出明显的差异性。本研究基于单细胞测序（scRNA-seq）和流式细胞术（FCM），检测瘢痕疙瘩（KD）和正常皮肤（NS）组织中，不同 FB 亚群数量和功能的差异，探索关键致病亚群的表型与功能
方法 方法
1、从 GEO 中挖掘到 8 个 KD 和 3 个 NS（GSE181297，GSE181316）scRNA-seq 数据，对 FB 进行亚群分析，鉴定疾病关键亚群。对比异质性 FB 亚群在表面标记分子表达上的差异，鉴定关键致病亚群分子表型特征。
2、利用 FCM 选择代表不同 FB 亚群的抗体（CD26、CD117 和 CD34）进行荧光标记，对比不同亚群细胞的百分比，分析亚群与 KD 复发相关性
结果 结果
1、对 FB 进行聚类分群，获得了四个亚群：FB1-FB4。KD 中 FB1 亚群的比例增加，且功能富集到蛋白质加工、胶原蛋白生物合成等在内的功能通路。提示 FB1 亚群可能在 ECM 胶原过度合成中发挥重要作用。此外，CD26，CD117 和 CD34 在 FB1 亚群中基因表达量显著增加。推测由于 CD26，CD117 和 CD34 基因的差异表达，影响膜蛋白合成，导致分子表型的异质性
2、在收集到的 33 例 KD 中，有 22 例术后出现复发，8 例病情稳定，而另 3 例失访。复发样本中，CD26+/CD117+/CD34+亚群百分比增加，而 CD26-/CD117-/CD34-亚群百分比降低。此外，回归分析表明 CD26+/CD117+/CD34+亚群百分比是复发的促进因素，而 CD26-/CD117-/CD34-亚群百分比增加是复发的保护性因素

结论 结论
1、FB1 亚群是影响 KD 发生发展的关键致病亚群；且 CD26，CD117 和 CD34 基因的差异表达是影响分子表型异质性的关键
2、CD26+/CD117+/CD34+亚群百分比越高，CD26-/CD117-/CD34-亚群百分比越低时，KD 复发概率越高，为今后临床治疗提供了可选的关键靶细胞群

P0-0547

基于循证的口腔分泌物微误吸管理方案在吸入性损伤气管插管患者中的应用研究

李茂君
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 构建基于循证的吸入性损伤气管插管患者口咽分泌物微误吸管理方案，并探讨其临床效应。

方法 基于证据总结和专家函询，构建吸入性损伤气管插管患者口咽分泌物微误吸管理方案，该方案包含微误吸危险因素识别、体位管理、导管及气囊选择、气囊管理、机械通气与镇痛镇静管理、口腔及气囊上分泌物清除、口腔护理 7 个方面、22 条内容。 便利选取 2023 年 7 月—2024 年 7 月在重庆市某三级甲等医院烧伤病房接受治疗的 80 例气管插管患者为研究对象。 随机将患者分为试验组（n=40 例）和对照组（n=40 例），试验组应用吸入性损伤气管插管患者口咽分泌物微误吸管理方案，对照组采用呼吸机相关性肺炎（ventilator associated pneumonia，VAP）集束化护理措施。比较两组微误吸、VAP 发生率和微误吸发生时间，以及机械通气时长、住院时长。
结果 干预后两组口咽分泌物微误吸发生率和发生时间及机械通气时长的比较，差异有统计学意义（X2=2.765、t=3.187、t=3.476,P＜0.05）。两组 VAP 发生率、住院时长的比较，差异无统计学意义（X2=0.587、t=1.135,P＞0.05）。
结论 吸入性损伤气管插管患者口咽分泌物微误吸管理方案的实施有利于降低微误吸发生率，推迟微误吸和 VAP 发生时间，缩短机械通气时长。

P0-0548

基于健康行为改变整合理论的护理干预对严重烧伤康复期患者的影响

赵霜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目 的 探讨基于健康行为改变整合理论的护理干预对严重烧伤康复期患者健康行为的影响。

方法 方 法 采用便利抽样法， 选取重庆市某三级甲等医院 2023 年 2 月—2024 年 2 月收治的 70 例严重烧伤康复期患者作为研究对象， 随机将患者分为试验组（n=35 例）和对照组（n=35 例），试验组实施基于健康行为改变整合理论的护理干预；对照组，实施常规护理。 比较干预前、干预 1、3、6 个月后两组的疾病认知问卷评分、自我管理问卷评分及生存质量量表评分。

结果 干预 1、3、6 个月后，试验组患者的疾病认知问卷评分、自我管理问卷评分、生存质量量表评分均改善（t=3.165、t=3.524、t=2.646，P＜0.05）；对照组患者的疾病认知问卷评分、自我管理问卷评分无明显改善（t=0.345、t=0.736、t=0.275、t=0.754、t=0.346、t=0.267，P>0.05）；对照组患者的生存质量量表评分在干预 1 月后有明显改善（t=4.476，P＜0.05），对照组患者的生存质量量表评分在干预 3、6 个月无明显改善（t=0.466、t=0.575，P>0.05）；且试验组的疾病认知问卷评分、自我管理问卷评分、生存质量量表评分均优于对照组（t=4.643、t=6.476、t=5.353，P＜0.05）。

结论 基于健康行为改变整合理论的护理干预有助于提高严重烧伤康复期患者的疾病认知，建立并维持健康行为，提高患者的自我管理水平，改善其生存质量。

P0-0549

舒适化治疗烧伤后痛疼病临床研究

刘中波
中国人民解放军北部战区总医院

目的 观察舒适化治疗烧伤急性疼痛及烧伤术后疼痛的临床观察、不良反应及患者生活质量的改善情况。

方法 本组男性 33 例，女性 38 例，年龄 24-62 岁，中位年龄 41.2 岁，病种为：烧伤急性疼痛浅二度 10 例，深浅二度 11 例，烧伤后疼痛 40 例。应用舒适化治疗烧伤急性疼痛及烧伤术后疼痛对其治疗疗效、不良反应、生活质量进行观察和评估。使用羟考酮注射液治疗后中度疼痛患者 18 例均获中度以上缓解（100.0%），其中完全缓解 12 例（66.7%）,明显缓解 5 例（27.8%）。重度患者 43 例获中度以上缓解 40 例（93 %），完全缓解 32 例（52%），明显缓解 6 例（9.8 %）。从临床资料可以看出盐酸羟考酮注射液对烧伤急性疼痛及烧伤术后疼痛有较好效果。61 例烧伤急性疼痛及烧伤术后疼痛，总疼痛缓解率为 95.1 %。

结果 疼痛会影响烧伤患者的预后与转归，并可直接影响创面的愈合速度与质量。随着对疼痛研究的深入、新型镇痛药物的研发，疼痛管理策略也应不断完善，烧伤科医生也有义务，使患者疼痛降到最低程度。不予任何疼痛干扰，即做创面换药处置，导致患者因疼痛而恐惧换药等现象逐渐减少乃至消除。所以羟考酮已在烧伤科广泛用于中重度痛疼的止痛治疗，主要是用于受伤初期及围手术期两个时间段。其生物利用率高，起效快，镇痛效果好，不良反应小等优点，尤其止痛泵的应用几乎可使患者全程都无疼痛之苦。随着研究深入，其临床应用必将更为广泛。

结论 舒适化治疗对烧伤急性疼痛及烧伤术后疼痛疗效稳定、让患者安全，舒适，人性化，提升患者满意度，能显著改善患者生活质量。

PO-0550

急性胃肠损伤超声检查评分联合肠内营养耐受性评分在严重烧伤患者中的应用研究

赵霜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探究急性胃肠损伤超声检查评分联合肠内营养耐受性评分在严重烧伤患者肠内营养中的应用效果。

方法 选取 2023 年 1 月—2024 年 1 月重庆市陆军军医大学第一附属医院烧伤科收治的实施肠内营养治疗的 70 例严重烧伤患者，随机分为观察组 35 例和对照组 35 例。对照组遵医嘱进行肠内营养计划，观察组采用急性胃肠损伤超声检查评分联合肠内营养耐受性评分对病人的肠内营养进行指导。比较两组早期肠内营养耐受情况、喂养中断发生率、达目标喂养时间、营养相关指标等。

结果 观察组 BICU 住院时间、机械通气时间及喂养中断发生率、达目标喂养时间、并发症发生率、急性生理及慢性健康状况（APACHE II）评分和序贯器官衰竭评分均低于对照组（t=3.875、t=3.356、X2=26.763、t=2.434、X2=15.325、t=2.175、t=2.466、P<0.05），总热量摄入达标率、血生化营养指标（血清白蛋白、前白蛋白、总蛋白、转铁蛋白）、患者满意度均高于对照组（X2=3.499、t=4.645、t=3.235、t=3.547、t=3.135、X2=12.354，P<0.05）。

结论 急性胃肠损伤超声检查评分联合肠内营养耐受性评分应用于严重烧伤患者肠内营养方案中有助于使病人更快达目标喂养量，减少喂养中断发生率，减少肠内营养并发症发生率，缩短 BICU 住院时间、机械通气时间等。

PO-0551

宣教有方、扶助有爱——1 例老年糖尿病足患者跌倒不良事件的启示

邓茹
南昌大学第一附属医院

目的 【摘要】
通过汇报一例老年糖尿病足患者在我科室住院期间发生的一例意外跌倒不良事件，结合患者住院前后的糖尿病及足部伤口的病程发展经过、逐步剖析患者在罹患糖尿病后既往并发的各种慢性疾病以及相应的治疗、手术、用药、自我护理、自我监测管理成效。提醒老年糖尿病患者正确掌握饮食、监测、活动；指导老年糖尿病足患者认识跌倒的危害；提高护理人员对跌倒高风险的老年糖尿病足进行动态评估的主观能动性、对可能发生跌倒的因素、时机、措施及时预警、对发生跌倒后及时处置；同时提出医护患三方做好有效沟通，客观进行糖尿病足疾病本身及并发症的陈述及实施健康宣教。本案例旨在为老年糖尿病足患者提供正确有效的活动宣教和帮扶。

方法 【方法】
1. 回顾 1 例老年糖尿病足患者在住院期间发生的跌倒不良事件，通过跌倒事件发生的背景、经过，对事件进行评估、处置、分析、讨论；
2. 通过实际案例陈述糖尿病足患者下肢微循环障碍及外周神经病变后的可行性活动方式；并通过多形式多途径沟通，协助并解决患者活动合理需求；
通过文献检索的循证方法查找糖尿病足患者提供住院期间正确的活动方式宣教，达到有效宣教目的；

结果 【结果】
1. 正确实施糖尿病健康宣教后，患者跌倒防范意识增强；
护理人员有针对有循证实施预防跌倒应对策略

结论 【结论】跌倒是老年人群伤残、死亡的重要原因，5%～15%的跌倒会造成脑部组织损伤、骨折和脱臼等损害，给家庭和社会带来巨大的负担。全球跌倒致死亡人数每年以 12.7%的速度递增，＞80 岁跌倒发生率可达 50%。住院老年患者发生跌倒的医疗费用是一般老年人的 2 倍。老年糖尿病足患者发生跌倒更可能带来一系列生理、心理、病理及经济负担。本案例通过对患者有效的实施糖尿病健康宣教及跌倒风险识别管理，不仅提高了糖尿病足患者对原发疾病的认知，以及对跌倒高风险危害因素的识别及防范，更启发了临床护士对糖尿病足患者的全面评估、风险防范预警意识及医、护、患、陪护等四方人员的有效沟通的团队意识。

P0-0552

脂质，载脂蛋白，降脂药物与脓毒症：一项孟德尔随机化研究

祝葛华[1]、朱峰[2]、郭光华[1]
1. 南昌大学第一附属医院
2. 上海东方医院

目的 背景 以往的累积研究表明，有关脂质、载脂蛋白与降脂药物与脓毒症之间关系的结论尚不明确。本研究的目标在于运用孟德尔随机化（MR）方法，以分析并确定其中的因果关系。

方法 本研究采用了单变量 MR（uvMR），多变量 MR（mvMR）和基于汇总数据的 MR（SMR）三种 MR 分析方法。从遗传学角度综合评估了高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）、甘油三酯（TG）、载脂蛋白 A1（ApoA1）和载脂蛋白 B（ApoB）与脓毒症、
脓毒症 28 天死亡率之间的关联。同时，还探究了羟甲戊二酸单酰辅酶 A 还原酶（HMGCR）抑制剂、前蛋白转化酶枯草溶菌素 9（PCSK9）抑制剂以及尼曼-匹克 C1 蛋白 1（NPC1L1）抑制剂这三种降脂药物对脓毒症的影响。

结果 unMR 分析表明， HDL-C 水平的增加（OR，0.884；95%CI，0.797-0.977；P=0.016）和 ApoA1 水平的增加（OR，0.882；95%CI，0.794-0.980；P=0.020）与总脓毒症发生率下降存在暗示性证据。MR 结果显示 LDL-C、TG 和 ApoB 与脓毒症之间没有明显关联。SMR 分析表明 PSCSK9 的表达与脓毒症 28 天死亡率相关（OR，0.650；95%CI，0.443-0.952；P=0.028）。MR 分析还发现，由 HMGCR 基因（OR，1.338；95%CI，1.043-1.718；P=0.022）和 NPC1L1 基因（OR，0.561；95%CI，0.352-0.892；P=0.014）介导的 LDL-C 水平的降低与总脓毒症的发生率相关，由 HMGCR 基因介导的 LDL-C 水平的降低与脓毒症 28 天死亡率相关（OR，1.825；95%CI，1.044-3.191；P=0.035）。

结论 我们的研究谨慎的表明 HDL-C 和 ApoA1 可以预防脓毒症。三种降脂类药物对脓毒症具有不同作用效果。

P0-0553

手部深度烧伤患者术后的康复护理

郭春萍
郑州市第一人民医院

目的　探讨手部深度烧伤患者术后的综合的康复护理。 方法　搜集我院我科室 2023.01.01 至 2024.01.01 一年内共收治的 10 例深度烧伤患者为研究对象。其中，5 例入院后及时评估并及时在手术室全麻下行烧伤植皮术，5 例入院后及时评估并及时在手术室全麻下行皮瓣转移术，10 例患者术后均给予综合的康复护理，术后主要护理项目包括烧伤换药，手部关节的综合功能锻炼，手部肢具的应用以及患者出院后的综合的指导等方面进行综合的分析及评估。结果　10 例患者的皮肤情况均恢复良好，并且 10 例患者均能有日常活动能力，无其他严重的术后并发症的发生。 结论　手部深度烧伤患者术后进行综合的康复护理可有效的降低瘢痕形成，促进手部功能恢复，减少并发症的发生，值得在临床工作中较为广泛的推广应用。
方法　搜集我院我科室 2023.01.01 至 2024.01.01 一年内共收治的 10 例深度烧伤患者为研究对象。其中，5 例入院后及时评估并及时在手术室全麻下行烧伤植皮术，5 例入院后及时评估并及时在手术室全麻下行皮瓣转移术，10 例患者术后均给予综合的康复护理，术后主要护理项目包括烧伤换药，手部关节的综合功能锻炼，手部肢具的应用以及患者出院后的综合的指导等方面进行综合的分析及评估。
结果 10 例患者的皮肤情况均恢复良好，并且 10 例患者均能有日常活动能力，无其他严重的术后并发症的发生。
结论 手部深度烧伤患者术后进行综合的康复护理可有效的降低瘢痕形成，促进手部功能恢复，减少并发症的发生，值得在临床工作中较为广泛的推广应用。

P0-0554

康复新液浸浴疗法联合金扶宁 在 1 例蚂蚁咬伤致皮肤感染患者中的应用

蒋满香
南方医院赣州医院（赣州市人民医院）

目的　邱*民，男 ，70 岁 ，农民 ，未婚，　三无人员；患者自诉：因 3 个月前被蚂蚁咬伤后处理不当，出现会阴部皮肤溃烂，后蔓延至双下肢及臀部等大面积皮肤破溃伴渗液，疼痛明显，无发热等不适，曾在当地医院治疗，未见明显好转，后自行涂抹中药，未见好转。要求住院进一步

治疗，于 2023-11-30 门诊拟“皮肤感染”收入我科，发病以来，精神状态一般，大小便正常。入院诊断：1.皮肤感染　2.皮肤溃疡。

方法 总结 1 例蚂蚁咬伤后处理不当致皮肤溃疡并发感染 ，我们在诊疗护理过程中运用康复新液+金扶宁联合浸浴疗法进行对症治疗，促使创面坏死组织脱落，减少创面细菌和毒素，促进创面愈合，重视溃疡创面护理、　感染控制 、疼痛管理、营养支持、心理护理 ，通过相关治疗和精心护理 ，患者住院期间未发生相关并发症 ，感染控制，创面愈合良好 ，住院 13 天后顺利出院。
结果 患者会阴部，臀部，双大腿创面已愈合，周边皮肤无红肿协助办理出院手续。
结论　　本案例蚂蚁咬伤后处理不当致皮肤溃疡并发感染 ，我们在诊疗护理过程中要重视溃疡创面护理、　感染控制 、疼痛管理、营养支持、心理护理等 ，并运用康复新液+金扶宁联合浸浴疗法进行对症治疗，促使创面坏死组织脱落，减少创面细菌和毒素，促进创面愈合，经过相关治疗和精心护理 ，　患者住院期间未发生并发症 ，感染得以控制，创面愈合良好 ，缩短了患者住院时间，减少了患者医疗费用，改善患者就医体验，提高了患者满意度，该经历可以作为类似病例的借鉴。

P0-0555

特重烧伤患者的营养支持与护理效果

郭春萍
郑州市第一人民医院

目的　探讨特重烧伤患者的与护理效果 。 方法　选取我院我病区在 2023 年 3 月～2024 年 3 月一年时间内共收治的特重烧伤患者 10 例,为 10 例患者均采取营养支持综合的护理。　结果　10 例患者中,4 例患者烧伤后 1 月余出现严重胃肠道反流现象,降低经留置鼻胃管应用营养泵泵入肠内营养混悬液的泵入速度后症状无改善,改为留置鼻胃肠管即空肠营养后临床症状明显改善。3 例患者烧伤后 1 月余,出现腹泻,配合应用蒙脱石散后,症状明显改善。3 例患者烧伤后 1 月余发生呕吐,降低经留置鼻胃管应用营养泵泵入肠内营养混悬液的泵入速度后症状缓解。其中，3 例患者烧伤后 3 天即出现高血糖症状,采取对症治疗后逐步恢复正常。结论　特重烧伤患者采取肠内营养支持护理,能够有效改善患者机体的营养状况,促进患者的机体功能的恢复,在实施肠内营养支持的时做好鼻饲管的护理以及营养泵的护理，能够有效降低肠内营养引发的并发症,从而有利于促进患者预后。
方法 选取我院我病区在 2023 年 3 月～2024 年 3 月一年时间内共收治的特重烧伤患者 10 例,为 10 例患者均采取营养支持综合的护理。
结果　10 例患者中,4 例患者烧伤后 1 月余出现严重胃肠道反流现象,降低经留置鼻胃管应用营养泵泵入肠内营养混悬液的泵入速度后症状无改善,改为留置鼻胃肠管即空肠营养后临床症状明显改善。3 例患者烧伤后 1 月余,出现腹泻,配合应用蒙脱石散后,症状明显改善。3 例患者烧伤后 1 月余发生呕吐,降低经留置鼻胃管应用营养泵泵入肠内营养混悬液的泵入速度后症状缓解。其中 3 例患者烧伤后 3 天即出现高血糖症状,采取对症治疗后逐步恢复正常。
结论 特重烧伤患者采取肠内营养支持护理,能够有效改善患者机体的营养状况,促进患者的机体功能的恢复,在实施肠内营养支持的时做好鼻饲管的护理以及营养泵的护理，能够有效降低肠内营养引发的并发症,从而有利于促进患者预后。

P0-0556

浅谈小儿烧伤

赵晓娟
郑州市第一人民医院

目的 探讨下儿童烧伤常见的原因及特点，制定相关的有效的护理措施及预防措施。以达到减少儿童烧伤的发生以及减轻烧伤对患儿产生的伤害。分析收治的 48 例儿童烧伤的临床资料和护理措施结。48 例患儿经过有效的治疗及合适的护理后均治愈或好转出院。儿童烧伤的发生率较高，为预防儿童烧伤的发生，应高度重视儿童的安全教育，并提高防范措施。由于一到三岁的幼儿好奇心强、好动，而应对意外的反应能力差，所以烧伤的高发年龄段是幼儿期。而男孩儿相对于女孩儿更加好动好奇，所以，男孩的发病率明显要高于女孩。由于儿童烧伤的病人抵抗力弱、危险性高等的特点，在治疗过程中，要抓住时机抢救的时间越早越有利于治疗。同时，要根据烧伤患儿的病情制定合理的护理诊疗计划，最大程度地减少患儿的痛苦，提高治愈率。
方法 分析收治的 48 例儿童烧伤的临床资料和护理措施结。
结果 48 例患儿经过有效的治疗及合适的护理后均治愈或好转出院。
结论 儿童烧伤的发生率较高，为预防儿童烧伤的发生，应高度重视儿童的安全教育，并提高防范措施。由于一到三岁的幼儿好奇心强、好动，而应对意外的反应能力差，所以烧伤的高发年龄段是幼儿期。而男孩儿相对于女孩儿更加好动好奇，所以，男孩的发病率明显要高于女孩。由于儿童烧伤的病人抵抗力弱、危险性高等的特点，在治疗过程中，要抓住时机抢救的时间越早越有利于治疗。同时，要根据烧伤患儿的病情制定合理的护理诊疗计划，最大程度地减少患儿的痛苦，提高治愈率。

P0-0557

大面积烧伤护理

张丹
郑州市第一人民医院

目的 目的总结分析烧伤病人进行心理护理时的心理问题和医护人员的护理体会。的方法，对 80 例烧伤病人进行心理护理，并对其的心理问题进行分析探究，探明其心理问题的原因及特点，针对性对其进行心理护理和心理干预。。在本院 80 例患者中，所有患者均成功治愈出院，日未因不良心理导致意外事故。安静温馨的治疗环境与良好的护患关系也是医护人员做好护理的前提;将全面有效的护理计划与及时快速的心理护理措施相结合，是保证烧伤病人预后健康身心的关键所在。
方法 对 80 例烧伤病人进行心理护理，并对其的心理问题进行分析探究，探明其心理问题的原因及特点，针对性对其进行心理护理和心理干预。。在本院 80 例患者中，所有患者均成功治愈出院，日未因不良心理导致意外事故。
结果 在本院 80 例患者中，所有患者均成功治愈出院，日未因不良心理导致意外事故。安静温馨的治疗环境与良好的护患关系也是医护人员做好护理的前提;将全面有效的护理计划与及时快速的心理护理措施相结合，是保证烧伤病人预后健康身心的关键所在。
结论 安静温馨的治疗环境与良好的护患关系也是医护人员做好护理的前提;将全面有效的护理计划与及时快速的心理护理措施相结合，是保证烧伤病人预后健康身心的关键所在。

P0-0558

暴露疗法在头面部烧伤患者中的应用

刘雪姣
郑州市第一人民医院

目的 探讨促使头面部烧伤尽快治愈的方法和护理措施。对 68 例头面部烧伤患者作为治疗对象，采用灭菌注射用水清洁创面，外涂重组人成纤维细胞生长因子凝胶，暴露创面。同时做好心理护理、五官的护理、康复指导等。68 例病人全部治愈，未留疤痕，仅 8 例病人有轻度色素沉着。有效的治疗和护理，可以促使病人早日愈合，减少疤痕增生和色素沉着。

方法 头面部烧伤病人，多采用暴露或半暴露疗法。对头皮部位有创面的，首先剔除创面周围的毛发，使之不与渗出物粘连，预防感染。为了减轻疼痛和对创面的刺激，用灭菌注射用水清洗创面。面部如有水泡要低位剪口引流，保留完整的泡皮，泡皮对创面有良好的保护作用，能减少水份蒸发，减轻疼痛，也不会因干燥使创面加深，还可以保护创面不被污染，减少细菌感染的机会。但明显皱缩或污染较重的坏死泡皮必须清除，防止感染。操作时动作要轻柔，以免损伤皮肤深层组织，延长愈合时间。清创后，取出适量生长因子凝胶，用无菌棉签均匀涂于创面上，早期每日涂 3-5 次，随着治疗天数的增加，涂药量、涂药次数可相应减少，以保持创面有药物覆盖为原则至创面完全愈合。
结果 本组 68 例头面部烧伤患者采用暴露疗法全部治愈，56 例浅Ⅱ度创面，治疗 7-10 天愈合，无色素沉着，无疤痕增生，12 例深浅混合Ⅱ度创面治疗 10-14 天愈合，无疤痕增生，仅 8 例病人早期有轻度色素沉着，经康复治疗，半年后皮肤颜色基本恢复正常。
结论 有效的治疗和护理，可以促使病人早日愈合，减少疤痕增生和色素沉着。

P0-0559

浅谈小儿烧伤早期使用弹力绷带换药及抗疤痕治疗心得体会

王丽
贵阳钢厂职工医院（贵阳烧伤医院）

目的 在临床小儿四肢烧伤换药过程中经常出现敷料脱落、移位、患儿自行解开，或松紧不合等现象，大多是因为小儿不能自我保护、哭闹乱动等造成。往往需要频繁更换创面敷料，给患儿带来痛苦的同时也增加了经济负担。使用弹力绷带固定敷料相对稳定、不易松散、移位、脱落，且透气性好。患儿早期使用弹力性绷带对创面产生一定压力，从而早期抑制瘢痕增生，给患儿后期瘢痕治疗缩短时间，治疗效果也有一定改善。在临床使用过程中减少频繁换药带给患儿的痛苦、降低了医护人员工作量提高了工作效率、同时降低了医疗费用。其使用方法简单，经济实用值得临床推广使用。
方法 烧伤创面使用中药水疗方浸浴，用碘伏消毒皮肤，含银敷料覆盖创面，再用无菌纱布包扎，最后使用弹力绷带环形缠绕，缠绕时弹力绷带的起始与结尾应重叠缠绕一圈，松紧度以 1-2 指为易。
结果 在小儿四肢烧伤换药中使用弹力绷带易掌握松紧度，减少患儿痛苦和经济负担，早期抑制患儿创面瘢痕增生，其次是降低了医护人员工作量、提高了工作效率。
结论 在小儿四肢烧伤换药　　中使用弹力绷带易掌握松紧度，且透气性好，创面敷料不易松散，减少了频繁换药，早期进行瘢痕治疗及干预，首先减少患儿痛苦和经济负担，早期抑制患儿创面瘢痕增生，其次是降低了医护人员工作量、提高了工作效率。

P0-0560

大面积烧伤合并糖尿病的护理心得体会

王丽
贵阳钢厂职工医院（贵阳烧伤医院）

目的 糖尿病病人合并大面积烧伤是目前烧伤治疗和护理的难点之一。大面积烧伤救治难度大，而合并糖尿病的大面积烧伤，其内分泌代谢紊乱和并发症，使机体防御机能明显降低，易发生感染，且创面修复能力差，救治难度更大。烧伤合并糖尿病患者，将空腹血糖控制在 7.25-8.34mmol/l，一般控制空腹血糖在 10mmol/l 以下，并不要求空腹血糖完全降至正常。以低盐、低脂肪、适量蛋白质为宜，采取烧伤和糖尿病护理要点结合的综合护理，能有效控制感染，促进烧伤创面愈合，防治并发症发生。
方法 通过每日为患者换药，隔日一次中药水疗浸浴，碘伏消毒皮肤，使用重组人生长凝胶，莫匹罗星，含银功能敷料覆盖创面，每日红外线治疗，红光治疗，病房消毒每日三次，每日口腔护理。详细记录血糖值及时调整胰岛素泵泵入量，若血糖控制等于或小于 5mmol/l 则停止，严格做好血糖

监测控制血糖是治疗护理成败的关键病情较为稳定时，胰岛素遵医嘱改为皮下注射。饮食治疗是各种类型糖尿病患者最基本的治疗方式。我们鼓励患者少食多餐，以低盐、低脂肪、适量蛋白质为宜；食物要多样化以植物性食品为主，热能来源以粮食为主，多选用绿色蔬菜；注意粗细搭配，提倡高纤维饮食，如粗粮、杂粮、豆类、蔬菜等；食盐要限量。合理安排病人的治疗时间，注意保持其饮食起居的规律，并维持其情绪稳定。

2.紧张及疼痛会影响血糖波动，因此利用语言技巧尽快安定患者的情绪，给患者以支持、鼓励，适时进行糖尿病知识宣教，指导如何选择和控制食物，帮助患者制定生活作息表，积极进行体育锻炼，以转移其消极心境。

结果 合理饮食，保持心情舒畅，积极创面治疗，能有效控制感染，促进烧伤创面愈合，防治并发症发生

结论 糖尿病是一种全身慢性代谢性疾病，由于长期的营养代谢紊乱使皮肤营养障碍和机体各组织器官系统功能减退，免疫功能下降，容易引起各种并发症，感染的机会也会随之增加。患者烧伤后的应激反应导致血糖进一步升高而加重糖尿病患者的病情，使烧伤创面更容易感染，增加患者病程，加重患者心理及经济负担。因此，采取烧伤和糖尿病护理要点结合的综合护理，能有效控制感染，促进烧伤创面愈合，防治并发症发生，稳定的情绪对患者疾病也同样重要。总之大面积烧伤及糖尿病的护理要点相结合实施护理为其成功救治提供了重要保证。

P0-0561

早期烧伤患者实施肠内营养的护理体会

王丽
贵阳钢厂职工医院（贵阳烧伤医院）

目的 烧伤患者需要营养支持，作为综合治疗的一部分，早期给与肠内营养支持可以有效保护胃肠功能。烧伤患者由于创面暴露于空气之下，引起机体产生免疫防御机制。免疫防御机制的启动使人体的新陈代谢加快，大量消耗机体营养。然而早期对患者进行肠内营养能有效补充烧伤后高代谢，利于增加氮的保留，促进合成、增强免疫和加速创面愈合。营养支持疗法的途径有，胃肠内营养和胃肠外营养两种，胃肠外营养因其并发症多（其中感染最常见，最严重的并发症），临床上只有在当肠内营养不能满足机体需要时采用，因此胃肠内营养在烧伤早期发挥至关重要的作用.
方法 患者，男，49 岁，火焰烧伤头面颈部、四肢、躯干、臀部 II°-III° 80%,在当地医院治疗 1 天后转院，入院时观患者精神差，未进食、少量饮水，大便未排，尿量少，咽痛及声音嘶哑，并伴口渴。创区大量黑色粉尘污染，表皮大部分焦黑、蜷曲脱落，散在大小不等水疱，头面颈肿胀，嘴呈鱼嘴状，头面部及颈部、双上肢、双下肢创基苍白，触痛迟钝或消失，双上肢张力显著增高；躯干、臀部、会阴创基红润或红白相间，疼痛明显，四肢肢端皮温凉，肢端血运尚可，鼻毛烧焦，声音嘶哑，口鼻腔见黑色粉尘污染。入院后以常规的补液抗休克，机械通气，焦痂切开减张，气管切开，留置空肠管，镇静保暖治疗，伤后 48 小时患者给予常规的肠内营养治疗及悬浮床治疗，避免创面受压，受潮。伤后第三天行创面清创削痂，植皮术。伤后 20 天行烧伤浸浴疗法。伤后 56 天患者创面痊愈。
结果 患者 56 天创面痊愈，肠道吸收效果好，未引起腹胀、腹泻、反流、误吸等并发症， 患者未出现应激性溃疡症状，鼻空肠管有较长时间的留置，最长能保留到 60 天，经济实惠，经肠内营养可满足患者机体需要，促进创面愈合。
结论 早期烧伤患者使用鼻空肠管补给营养，肠道吸收效果好，未引起腹胀、腹泻、反流、误吸等并发症， 患者未出现应激性溃疡症状，鼻空肠管有较长时间的留置，最长能保留到 60d。 留置鼻肠管对应激性溃疡的预防作用，烧伤后由于胃肠道组织液罐组不足可引起缺氧性损伤，同时烧伤后蛋白血症可引起胃肠道黏膜水肿而发生溃疡，早期加强营养科维持胃肠道灌注减轻缺氧性损伤，纠正水电解质酸碱平衡的紊乱。增加机体抵抗力，预防感染。促进创面早日愈合 ，烧伤后机体呈高

代谢状态，营养储存大量消耗，同时营养摄入、吸收、利用均有不同程度的障碍，患者可在短时间内出现营养不良，因此加强经肠内营养可满足患者机体需要，促进创面愈合。

PO-0562

烧伤操作性疼痛的研究进展

徐佳敏、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的　　烧伤操作性疼痛是指在烧伤患者接受创面处理、换药、手术等医疗操作过程中产生的剧烈疼痛，其不仅给患者带来极大的身心痛苦，还可能影响治疗效果和康复进程。随着疼痛医学的发展，烧伤操作性疼痛的管理日益受到重视。本文旨在综述烧伤操作性疼痛的病理生理机制、评估方法及当前国内外疼痛管理策略的最新研究进展，为临床实践中烧伤操作性疼痛的有效控制提供理论依据和实践指导。

方法　　为了全面收集关于烧伤操作性疼痛研究的最新成果，我们系统检索了 PubMed、Embase、Cochrane Library、中国知网（CNKI）及维普等国内外权威数据库，检索时间范围限定为近十年。检索关键词包括“Burn Pain”、“Pain Management”、“Burn Wound Care”、“Pain Assessment”、“Analgesia”等，并结合中文相应表达进行检索。筛选出的文献类型包括综述、临床试验、观察性研究及高质量的系统评价等。

结果　　烧伤操作性疼痛的病理生理机制复杂，涉及神经传导、炎症反应、中枢敏化等多个方面。操作过程中的机械刺激、热刺激及化学刺激均可激活伤害感受器，引发疼痛信号向中枢的传递。同时，烧伤后局部炎症反应释放的炎症介质如前列腺素、缓激肽等可进一步加剧疼痛感受。目前，烧伤操作痛的评估方法多样，包括视觉模拟评分法（VAS）、数字评分法（NRS）及面部表情疼痛量表（FPS-R）等，旨在更准确地量化患者的疼痛体验。

在疼痛管理策略上，多模式镇痛已成为主流趋势。这包括局部麻醉技术（如表面麻醉、局部浸润麻醉）、全身镇痛药物（如阿片类药物、非甾体抗炎药）、区域阻滞技术（如神经阻滞）、心理干预（如认知行为疗法、放松训练）以及物理疗法（如冷疗、振动疗法）等。值得注意的是，近年来超声引导下神经阻滞技术的发展，为烧伤患者提供了更为精准、安全的镇痛选择。

结论　　烧伤操作性疼痛的有效管理对于提高患者生活质量、促进创面愈合及预防慢性疼痛具有重要意义。尽管当前已有多种疼痛管理策略可供选择，但不同患者对疼痛的敏感性和反应存在差异，因此需根据患者的具体情况制定个体化的疼痛管理方案。未来，随着疼痛医学研究的深入，我们有望发现更多有效的疼痛干预手段，进一步优化烧伤操作性疼痛的管理策略。

PO-0563

烧伤瘢痕及光电治疗的研究进展

徐佳敏、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的　　烧伤瘢痕，作为烧伤后常见的并发症之一，其形成涉及复杂的病理生理过程，包括成纤维细胞的过度活跃、胶原纤维的异常排列与沉积，以及血管生成和炎症反应等。这些瘢痕不仅影响患者的外观美观，还可能导致功能障碍、疼痛及心理困扰，显著降低生活质量。随着医学科技的进步，特别是光电治疗技术的发展，为烧伤瘢痕的治疗提供了新的视角和可能性。本文旨在综述烧伤瘢痕的病理机制及当前光电治疗领域的最新研究进展，为临床烧伤瘢痕的治疗策略提供科学依据。

方法　　为了全面收集并分析关于烧伤瘢痕及光电治疗的相关研究，我们利用 PubMed、Embase、Cochrane Library、CNKI 中国知网及维普资讯等数据库进行了系统检索。检索关键词包

括“Burn Scar”、“Scar Management”、“Phototherapy”、“Laser Therapy”、“Intense Pulsed Light (IPL)”、“Radiofrequency (RF)”等，并结合中文对应词汇进行检索。筛选出的文献类型涵盖随机对照试验、系统评价、Meta 分析及高质量的综述文章。

结果 烧伤瘢痕的形成涉及多种因素，包括遗传背景、烧伤深度、感染控制、年龄及伤口愈合过程中的机械张力等。光电治疗作为非侵入性或微创治疗手段，在烧伤瘢痕管理中展现出独特的优势。其中，激光治疗（如脉冲染料激光、点阵激光、剥脱性激光）通过选择性光热作用，促进瘢痕内胶原的重塑，减少血管增生，改善瘢痕颜色及质地。光动力疗法（PDT）则利用光敏剂与光的相互作用，产生光化学反应，诱导瘢痕内细胞凋亡，减少炎症反应及成纤维细胞增殖。此外，射频（RF）技术通过电磁波加热真皮层，促进胶原纤维的收缩与再生，进而改善瘢痕的紧实度和外观。

近年来，光电治疗技术的不断进步，进一步拓宽了烧伤瘢痕的治疗选择。同时，联合治疗模式（如激光联合药物治疗、光电治疗与物理疗法结合）也被广泛研究，并显示出比单一治疗更为显著的效果。

结论 光电治疗在烧伤瘢痕管理中展现出良好的应用前景，能够有效改善瘢痕的外观、质地及功能。然而，不同患者瘢痕类型、严重程度及个体差异对治疗效果存在显著影响。因此，制定个性化的治疗方案，结合多种治疗手段的综合应用，是提高烧伤瘢痕治疗效果的关键。

P0-0564

医务社工示范项目在烧伤专科的实施体会

吴红
武汉市第三医院

目的 通过在烧伤专科开展医务社工示范活动，帮助烧伤患者解决实际困难，建立基于人文理念的烧伤患者全面康复体系。2008 年起至今，通过成立专职社工领导下的兼职社工团队、多渠道链接社会资源、提供心理支持和信息咨询、搭建患者互助平台、开展志愿服务以及打造品牌并推广经验等形式全面开展社工服务。项目实施 15 年来，获得国家卫健委改善医疗服务示范科室、湖北省医务社工示范科室、全国医院擂台赛卓越案例、全省五四红旗团支部、武汉市最佳志愿服务项目、武汉市科普教育基地、武汉市卫健委十大党建品牌等成绩。随着医疗服务的不断完善，烧伤科医务社工的服务范围从医院延伸到家庭、社区、社会，多元化的服务方式，满足了不同烧伤患者的需求，获得良好的社会效益，值得推广。

方法 2008 年起至今，通过成立专职社工领导下的兼职社工团队、多渠道链接社会资源、提供心理支持和信息咨询、搭建患者互助平台、开展志愿服务以及打造品牌并推广经验等形式全面开展社工服务。

结果 项目实施 15 年来，获得国家卫健委改善医疗服务示范科室、湖北省医务社工示范科室、全国医院擂台赛卓越案例、全省五四红旗团支部、武汉市最佳志愿服务项目、武汉市科普教育基地、武汉市卫健委十大党建品牌等成绩

结论 随着医疗服务的不断完善，烧伤科医务社工的服务范围从医院延伸到家庭、社区、社会，多元化的服务方式，满足了不同烧伤患者的需求，获得良好的社会效益，值得推广。

P0-0565

重症烧伤患者高钠血症 CRRT 临床治疗分析

张可金
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的

【搭要】目的 : 讨论重症烧伤患者 CRRT 临床治疗效果。方法 ：对 28 名接受 CRRT 治疗的重症烧伤伴高钠血症病人进行研究 ,对比治疗前和治疗后的血钠、 BUN、 Scr 等指标。结果 : 治疗有效率为 75%、死亡率为 25%。病人住院时间为 (62.8+26.7) d。同时 、接受 CRRT 治疗当天和完成治疗后、 实验室指标明显要好过治疗前 , 差异具有统计学意义 (P<0.05) 。结论 : 对重症烧伤病人进行 CRRT 治疗，能够最大程度的降低死亡率、 达到更为理想的实验室指标。值得推广应用

方法 治疗方法 1.启动时机： 高纳血症 (血纳水平高于 145) 且传统治疗方法效果 不佳时启动 CRRT 治疗。
2。 参数设置 : 根据患者的具体情况 (如体重、血钠水平、血流动力学状态等) 个体化设置 CRRT 参数 特别注意置液中的钠浓度 , 以遂步降低血钠水平为目标。 3、 监测与调整 ：在治疗过程中切监测患者的生命体征、血钠水平等指标、根据监测結畢及时调整治庁方率。 (三) 观察指标 对比治疗前、病人接受 CRRT 治疗当天和治疗完成后的实验室指标 其中主要有、Na、BUN、Scr、 K、Ca
(四统计学方法 通过 SPss2.0 软件研究处理数据 , 行 t 检验。P＜0.05 , 则差异具有统计学意义

结果 在所有接受本次研究的重燒伤病人中，治疗显著 21 名，治疗有效率达到了 75%,死亡 7 名,死亡率为 25%。病人的住院时间为 (62.8± 26.7)d 二;对比治疗前, 病人接受 crrt 治疗当前和治疗完成后的实验 室指标 接受 cttr 治疗当天和完成治疗后,血钠，BUN,scr 等指标明显要好过治疗前,差异具有统计学意义)。

结论

CRRT 在重症烧伤患者高钠血症的治疗中具有显著的临床价值。通过精准调控血钠水平、维持内环境稳定、清除炎症介质和减轻组织 水肿等多种机制共同作用 , CRRT 能够迅速改善患者的临床症状和 预后。因此 , 在重症烧伤合并高钠血症患者的救治中 , 应充分考虑 并合理应用 CRRT 技术

P0-0566

多元化优质护理举措助力烧伤康复提质增效

吴红
武汉市第三医院

目的 结合烧伤亚专科特点，通过多元化优质护理服务举措，改善患者就医体验，提升烧伤患者康复治疗效果。
2023 年 1 月~12 月，武汉市第三医院烧伤中心四个临床病区分别拟定一科一品康复护理改善主题，儿童烧伤病区“叙事护理，小丑疗愈”、成人烧伤 A 区“烧伤康复全病程管理”、成人烧伤 B 区“老年烧伤肺康复”、BICU“危重症烧伤康复早期介入”，各病区针对性制定具体项目实施计划、目标、进度表、成效反馈，形成全闭环管理。
护士康复知识掌握率 43.2%上升到 95.6%，早期康复介入时间 32.3h 下降到 11.5h；康复措施执行率 50%上升到 100%；患者康复满意度 91.3%提升至 97.4%。多元化优质护理举措能有效促进烧伤患

者生理、心理康复，巩固康复效果、为全面康复奠定良好基础；医护康团队的紧密协作，对康复产生积极影响并改善了烧伤患者健康结局。

方法 2023 年 1 月~12 月，武汉市第三医院烧伤中心四个临床病区分别拟定一科一品康复护理改善主题，儿童烧伤病区“叙事护理，小丑疗愈”、成人烧伤 A 区“烧伤康复全病程管理”、成人烧伤 B 区“老年烧伤肺康复”、BICU“危重症烧伤康复早期介入”，各病区针对性制定具体项目实施计划、目标、进度表、成效反馈，形成全闭环管理。

结果 护士康复知识掌握率 43.2%上升到 95.6%，早期康复介入时间 32.3h 下降到 11.5h；康复措施执行率 50%上升到 100%；患者康复满意度 91.3%提升至 97.4%。

结论 多元化优质护理举措能有效促进烧伤患者生理、心理康复，巩固康复效果、为全面康复奠定良好基础；医护康团队的紧密协作，对康复产生积极影响并改善了烧伤患者健康结局。

P0-0567

1 例盲插鼻肠管技术在大面积烧伤患者的护理体会

宋子珍、张旭影
中国人民解放军联勤保障部队第 928 医院

目的 大面积烧伤是严重的创伤，可引起机体多系统功能障碍。有研究证实，大面积烧伤后患者胃肠黏膜结构遭受到不同程度破坏，进而导致肠道通透性增加、蛋白质丢失增加,营养消耗增加,机体形成高代谢的状态[1]。临床上大面积烧伤患者往往需要进行营养支持治疗，肠内营养支持是一种有效的营养支持手段，鼻肠管是肠内营养支持过程中营养液输注的重要途径，通过鼻肠管为患者输注机体所需的营养物质，有效减少营养风险，使机体维持正常的运作，还能有效避免胃部排空后出现的肺部感染、胃酸反流等并发症。

方法 因患者烧伤面积大，随着频繁换药的疼痛、呼吸困难、肢体功能障碍急剧的改变，导致患者易产生悲观情绪，对治疗失去热情和信心，掌握和运用心理护理技巧，对患者及早的进行评估与心理干预是烧伤患者康复的关键因素之一[3]。因此，护理人员应给予患者必要的关怀及护理，帮助患者积极面对疾病，增强与疾病作斗争的信心和勇气。

结果
经鼻肠管进行肠内营养支持，能够有效控制返流、误吸发生率，进而更好的预防肺部感染出现率[11]。减轻患者的痛苦，改善病人的预后。本例患者早期出现腹泻情况，经给予稀释肠内营养液浓度和减慢输注速度，局部腹部热敷后恢复正常。
结论 当胃肠功能允许时，早期肠内营养优于烧伤后早期的肠外营养[12]。通过正确的鼻肠管护理，可以有效地减少并发症的发生，提高患者的康复速度和生活质量，因此，医护人员应熟练掌握鼻肠管护理的关键步骤和注意事项，以确保患者获得最佳的护理效果。

P0-0568

探究不同层次护士重症护理思维能力的评估与管理对策

许金英、张旭影
中国人民解放军联勤保障部队第 928 医院

目的 探讨不同层次护士重症护理思维能力的评估与管理对策。
方法 研究案例为2022年我院20名重症监护室护士，由1名科室主任、2名护士长及6名护理专业教师共同讨论并制定重症护理标准，在护理总结交流会上汇报具体护理措施。根据护士职称、学历差异评估并比较其重症护理思维能力。
结果 护士重症护理思维能力评分为（19.83±1.62）分，优秀率为0.00%；护师重症护理思维能力评分为（23.38±1.62）分，优秀率为 45.45%；主管护师重症护理思维能力评分为（28.36±1.98）分，优秀率为 100.00%，结果显示高职称护士的重症护理思维能力显著高于低职称护士（P<0.05）。大专护士重症护理思维能力评分为（17.81±3.74）分，优秀率为0.00%；本科护士重症护理思维能力评分为（21.88±2.87）分，优秀率为41.89%；研究生护士重症护理思维能力评分为（29.16±2.03）分，优秀率为100.00%，结果显示高学历水平护士的重症护理思维能力显著高于低学历护士（P<0.05）。
结论 重症护理思维能力与护士职称、学历等因素密切相关，需尊重与理解此种差异，并根据此种差异制定针对性管理对策。
时代在发展，人们对生活质量的要求日渐增高，病患对护理水平的要求也是如此。在以往的护理工作中，评估护士对重症患者的护理水平会从患者房间整洁程度、床铺干净程度、患者生活护理是否到位、患者有误其他诉求等方面进行评估。但在临床工作中会遇到多种突发事件以及危重患者的护理，同时也需要熟练掌握各种抢救设备和仪器的操作方法，这使得护士角色逐渐多元化、专业化、高效化。为进一步提高护士对重症护理思维能力的锻炼，不断提高护士理论水平与实践技能，以期取得良好的护理效果，本文将我院2022年20名重症监护室护士选为研究对象，评估不同层次护士重症护理思维能力，进而制定具有针对性的管理对策，现报告如下。

P0-0569

舒适化护理在烧伤门诊换药中心的应用

陆瑶瑶、雷幼惠 戴靖 吴飞燕 吴杰 王丽 黄维丹
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 探讨舒适化护理对提高烧伤门诊换药中心患者满意度的作用和效果。抽选2023年 02月我院烧伤门诊换药中心的 211例患者作为研究对象，将其随机分为观察组（106 例）和对照组（105例）。观察组患者接受舒适化换药护理，对照组患者按常规门诊换药护理。换药结束后，采用问卷调查的方式比较两组患者的疼痛程度及护理满意度。观察组的疼痛评分及护理满意度评分显著优于对照组，P＜0.05。舒适化换药护理对提高烧伤门诊换药中心的患者满意度具有较高的实用价值。

方法 选取 2023年 02月来我院心烧伤门诊换药中心就诊的患者211例，其中男性患者 113例，女性患者98例，年龄1～79岁，平均年龄58.8±8.3岁，纳入标准：烧伤面积 1%～15%，深度Ⅱ°～Ⅲ°，患者知情同意，能配合医务人员工作，将其随机分为观察组和对照组。观察组患者106人，对照组患者 105 人。经用统计学方法处理后，两组性别、年龄及烧伤面积等一般资料比较，差异无统计学意义(P ＞ 0.05) ，具有可比性。
对照组患者接受常规门诊换药护理：按时空气消毒，开窗通风，提前告知患者可能产生的疼痛，叮嘱不可空腹换药，协助患者摆放体位，准备好相关用物，换药过程中严格遵循无菌操作，注意观察患者面色及神志情况；换药后负责处置好相关物品。观察组在此基础上实施舒适化换药护理。

结果 两组患者的疼痛评分、换药满意度对比。疼痛评分方面，观察组均值为3.53，对照组为5.39，即对照组>观察组，说明疼痛评分方面，对照组大于观察组(P＜0.05)；换药满意度方面，观察组、

对照组均值分别为 20.3、16.96，即观察组大于对照组，说明换药满意度方面，观察组对换药满意度>对照组(P＜0.05)，差异有显著意义。

结论 本研究将舒适化护理应用于烧伤门诊的换药病人中，发现采取舒适化换药护理后观察组患者的换药时疼痛评分显著低于采取常规换药护理的患者，护理满意度评分显著高于常规换药护理患者。在常规换药护理的基础上加强舒适化护理有助于增加护患信任及沟通，通过舒适化护理使患者正视疾病，不再惧怕换药，并自主通过积极认知调节情绪，使其能够顺利克服心理状态，提升应对压力、放松身心的能力 [10] 。使患者在一个舒适的身心状态下接受治疗，从而使烧伤门诊换药中心护理满意度有效提升。

PO-0570

从 ABCDEF 到 ABCDEFGHI,BICU 患者的集束化护理管理

戴靖、雷幼惠 吴杰 陆瑶瑶 杨俊 黄维丹 王丽
贵阳钢厂职工医院

目的 BICU 的患者即使是脱离机械通气后仍存在生理、认知和心理方面的功能障碍（焦虑、抑郁和创伤后应激障碍（PTSD））。这些不正常的状态在过去统称为 ICU 后综合征（post-intensive care syndrome, PICS），现在更多的称为“ ICU 经历综合征”。
我们在优化烧伤重症监护室（BICU）的环境和实践模式的探索中，扩展了人文关怀的维度。即基于循证医学证据开展 ABCDEF 护理集束化管理,力求优化疼痛管理、优化镇静、减少谵妄、缩短机械通气时间、减少 ICU-AW 以及促进 ICU 家属参与照护。我们将传统的 ABCDEF 护理集束化管理方案拓展至 A-I（ABCDEFGHI）包含更多人文关怀元素的集束化护理管理方案。

方法 A:疼痛的评估、预防和管理
B:SAT 和 SBT 试验
C:镇痛和镇静的选择)
D:谵妄：评估、预防和管理
E:早期活动和运动
F:家庭的参与与配合
G:深入了解患者的需求
H：全方位、个性化的“家庭式”照护提供熟悉的，安全的环境内一个定制的重症监护室。
I:BICU 设计的再定义

结果 创新评估工具和良好的镇静策略辅之以新型的 BICU 设计，可促进非药物镇静和抗焦虑作用。因此，在 ABCDEF 集束化护理管理方案外引入三个额外的人文关怀元素——，深入了解患者需求(G)，对患者需求、全方位,个性化的“家庭式”照护(H)，BICU 设计的再定义(I),通过改善重症监护室的声音、灯光控制、环境规划和房间布置等，最大限度地减少患者心理压力和谵妄的发生，为 BICU 未来的环境和实践模式提供了参考。

结论 综上所述，从 ABCDEF 护理集束化管理扩展至 ABCDEFGHI 护理集束化管理,BICU 患者能够改善患者的认知功能和睡眠障碍，降低谵妄发生率，使患者尽早康复，值得临床推广。

PO-0571

互联网+上门护理中 1 例压力性损伤患者应用简易负压技术的护理体会

陆瑶瑶、雷幼惠 戴靖 吴飞燕 吴杰 王丽 黄维丹
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 总结互联网+上门护理中 1 例压力性损伤患者应用简易负压技术的护理体会 。应用“互联网+上门护理”服务模式，个性化定制管理目标及护理方案，采取简易封闭负压引流技术有效管理伤口，总结护理效果。首次伤口治疗时间为 2023 年 7 月 12 日，至 2023 年 9 月 15 日，65 天后伤口痊愈，互联网技术的引入使得护理服务更加便捷、高效，而简易封闭负压引流技术的应用则有效促进了伤口的愈合。这一联合的护理模式为压力性损伤不可分期患者的治疗提供了新的选择，有助于减轻患者痛苦，提高生活质量。

方法 应用“互联网+上门护理”服务模式，通过互联网平台初步评估患者病情后，“互联网+上门护理”中心医务人员上门再次评估患者全身情况、局部伤口情况及居住环境，个性化定制管理目标及护理方案，对该患者开展居家伤口护理，予锐性清创，去除创面失活组织，以湿性愈合的理念，采取简易封闭负压引流技术有效管理伤口，在此期间对患者家属进行有效的健康指导，为患者提供心理支持，总结护理效果。
结果 首次伤口治疗时间为 2023 年 7 月 12 日，至 2023 年 9 月 15 日，65 天后伤口痊愈，瘢痕不明显，患者及其家属反馈对治疗效果满意。

结论 互联网+上门护理模式联合简易负压技术为出行就医困难的压力性损伤不可分期患者的治疗提供了新的选择，有助于减轻患者痛苦，提高生活质量，值得广泛应用。

PO-0572

BICU 多重耐药菌患者感染的护理干预

戴靖、雷幼惠 吴杰 陆瑶瑶 杨俊 黄维丹 王丽
贵阳钢厂职工医院

目的 目的 BICU 是危重症患者治疗的重要场所，在 BICU 患者治疗中，每个患者病情不同，治疗及护理措施就有较大的差别。BICU 内出现患者感染问题是较为常见的，并且其感染率明显高于其他科室。研究我院 BICU 发生多重耐药菌（multi-drug resistant bacteria，MDRO）探讨多重耐药菌患者的护理干预，以控制多重耐药菌传播。

方法 ①完善医院感染控制系统成立专门感染控制小组，制定规章制度，医护人员严格遵守规章制度，每周进行控制院内感染相关培训。②严格管理环境对进入 BICU 人员要严格遵循穿清洁衣制度，规范带好帽子口罩、鞋套，每日对 BICU 病室床单位、地面，各种仪器及物体表明进行严格消毒（擦拭消毒）。③预防血行感染，每日对穿刺处行局部换药，保持清洁干燥，每日肝素帽、三通接头处，有回血时及时更换，使用无菌包头包裹各个连 通接头，每日更换。④提高免疫力 ICU BICU 住院病人容易造成压疮，营养不良，这些都有可能会造成病人感染，因此要结合 病人情况，制定合理化饮食计划，定期为病人翻身拍背，减少病人发生感染可能性。⑤预防呼吸道感染 每日为病人进行口腔护理，对无特殊疾病病人可适当抬高病人头部 30°，及时清理病人呼吸道分泌物，每日行口腔护理 4 次，严格遵循无菌操作。⑥防止尿道感染定期给予更换集尿袋，保持病人尿管通畅，出现尿管堵塞时要及时更换或冲洗，发现尿管内尿液异常时提示病人可能出现感染，要及时化验检查，及时治疗，避免感染加重。⑦合理使用抗生素避免滥用抗生素， 医生要根据病人病情合

理化使用抗生素治疗，尽量通过护理减少感染发生可能性。要密切关注病人使用抗生素过后情况，及时停药或更换药物

结果 对比两组病人细菌感染率。观察组细菌感染率为17.19%显著低于对照组细菌感染48.44%，两组对比有差异（P<0.05）

结论 本文研究表明BICU 发生MDRO院内感染时给予针对性护理干预后效果显著。 综上所述，BICU 发生MDRO院内感染时后给予针对性护理干预有效减少感染的发生，值得今后广泛应用推广。

PO-0573

精细化护理干预在一例少见颈躯坏死性筋膜炎救治中的应用

陈红梅
武汉市第三医院

目的 探讨精细化护理干预在一例严重颈躯坏死性筋膜炎救治中的效果。

方法 2023年9月收治一例男性患者，仅因扁桃体炎就诊当地医院，后因病情加重，以颈部脓肿、脓毒性休克、肺部感染、呼吸衰竭等转入。左愕顶可见一环形溃疡，颈胸部伤口敞开引流，面积约5%，中央皮肤缺损，边缘皮肤坏死。带入鼻空肠管，胃管，气切，创面引流管4根及双侧胸腔闭式引流管等多根导管。立即成立精细化护理小组，由医生、多领域专科护士、康复师及心理师组成一体化合作小组，来提供全方位的医疗护理服务。具体干预措施：（1）引流管干预：由于各导管很多，保持通畅防止拉脱，特别是翻身俯卧通气时，尤为重要。(2)并发症干预：患者已形成口咽瘘，非常容易引起误吸；颈部周围组织缺损多，再加上负压吸引，容易引发大出血。（3）疼痛干预：及时对疼痛性质、程度进行评估，轻度疼痛者，可通过转移其专注力，对于疼痛难以耐受者，根据医嘱合理使用镇痛类药物进行干预。（4）营养干预：行肠内肠外营养支持；持续胃肠减压时，为了减少胃营养液的丢失，行胃液回输。（5）心理干预：大部分患者由于各种原因会产生一系列消极心理情绪，护理人员应该对其表示鼓励与关心，根据其心理情绪的个体差异对其实施精细化、个性化的心理干预服务，来增强其治疗自信心。

结果 患者经积极治疗护理39天后伤口基本愈合出院，效果满意。

结论 精细化护理干预可让医护人员全面了解患者情况，制定专科护理计划，可提高患者的遵医依从性，促进改善患者的预后，从而提高整体护理质量。坏死性筋膜炎是临床较为少见的一种疾病，常见部位腹股沟、四肢及躯干，颈躯部较为少见。全身综合支持治疗、积极手术清创引流以及精细化护理干预是此例颈躯坏死性筋膜炎患者成功救治的关键。

PO-0574

人文关怀在烧伤患者的运用

戴靖、雷幼惠 吴杰 陆瑶瑶 黄维丹 王丽
贵阳钢厂职工医院

目的 烧伤大多是在无准备和预感下突发的创伤，患者可能会面对伤残甚至生死问题，多会出现害怕、焦虑、不知所措和无助的心理；被意外伤害的会抱怨老天不公、自问为何受伤的是我；如果是

由于自己造成的事故，患者还会后悔、担心被责问而自责自罪。所以如何做好烧伤患者的护理对于稳定患者情绪和提高治疗依从性尤其的重要。

我院是一所烧伤专科医院，经过长期的实践总结，我们在护理上采用舒适化的护理模式，对于稳定患者病情、推动患者的治疗康复工作起到重要的作用。

方法 一、注重患者全住院周期的人性化护理。
1、患者入院，积极与患者沟通，提升患者的安全感；2、营造舒适温馨的环境，提升患者的舒适感；3、重视病人的个体差异,开展“一对一”治疗,包括治疗评价,制定个体化治疗方案,到实施再到再评定；4、改善患者的休息与睡眠；5 评估患者情绪,采取措施舒缓情绪,对非药物治疗没有作用的患者采取药物治疗,适当镇静，减轻焦虑；6、对患者抢救时注意邻床清醒患者的反应；7、尽早开展康复治疗；8、关注患者的心理护理
二、重点环节的人性化护理
1、镇痛及对症治疗;2、手术患者的护理；3、落实出院后的随访:
三、强化社会支持工作
1、做好健康宣教，在医院内通过问卷、座谈会、访谈、意见反馈渠道等各种方式挖掘患者的需求；2、特殊日子的关怀；3、建立病友会；4、提高护理团队的人文修养

结果 在烧伤护理中融入人文关怀后,能够有效帮助患者稳定情绪，提高治疗的依从性，增强患者的心理承受能力，让患者树立重返社会的自信心。所以采用以人为本的护理模式对于烧伤患者的治疗工作有重要的意义。

结论 综上所述，人为本的护理模式对于烧伤患者的治疗工作有重要的意义，能够有效帮助患者稳定情绪，提高治疗的依从性，增强患者的心理承受能力，让患者树立重返社会的自信心， 提高患者家属满意度，值得临床运用、推广。

P0-0575

Senolytics 新靶点：USP7 抑制剂 P5091 靶向清除衰老 hHDF 细胞并促 DFU 愈合的机制研究

章思语
武汉市第三医院

目的 本研究旨在探讨 USP7 在糖尿病足溃疡(DFU)中的作用，并探讨 USP7 抑制剂 P5091 调控 DFU 过程的分子机制。

方法 收集 DFU 临床标本，采用免疫组化和 Western blot 检测 USP7 及衰老相关蛋白的表达。此外，通过 β-半乳糖苷酶染色、qPCR、流式细胞术、ROS 和 MMP 试剂盒、Western blot 分析衰老、周期和凋亡的生物学功能。利用 RNAseq 进一步分析 P5091 的分子机制。最后通过构建糖尿病大鼠动物模型评价其对创面愈合的促进作用。

结果 临床 DFU 皮肤样本和衰老 HDF 细胞中，USP7 蛋白表达明显上调。P5091 对高糖衰老 HDF 细胞的细胞毒作用大于对正常细胞的细胞毒作用。P5091 可以降低高糖衰老 HDF 细胞中 SASP 的 mRNA 水平。P5091 可诱导高糖衰老 HDF 细胞产生 ROS，降低 MMP。低剂量 P5091 可导致衰老 HDF 细胞早期凋亡，并增加凋亡标志物 c-PARP1 的表达。P5091 可诱导转录调节因子 p53 蛋白表达，并激活 p53 下游靶基因（BAX 和 NOXA）的转录水平。在糖尿病大鼠创面模型中评估了 P5091 对创面愈合的促进作用。

结论 本研究阐明了 USP7 抑制剂（P5091）通过 senolysis 选择性诱导高糖衰老 HDF 细胞凋亡的分子机制。这为促进 DFU 创面愈合提供了新的抗衰老靶点和实验基础。

PO-0576

BICU 呼吸机相关性肺炎(VAP)护理集束干预的效果

戴靖、雷幼惠 吴杰 陆瑶瑶 黄维丹 王丽
贵阳钢厂职工医院

目的 观察 BICU 呼吸机相关性肺炎(VAP)的护理集数化干预的效果。本文回顾性研究分析我院 BICU2022 年 01 月～12 月的 32 例 BICU 呼吸机治疗患者，BICU 患者为临床资料,其中接受常规护理流程的 16 例患者为常规组,接受集束化护理干预的 16 例患者为集束组。比较两组患者呼吸机相关性肺炎（VAP）发生率、肺部炎性检测指标、BICU 住院时间、机械通气时长、家属满意度。

方法 (1)体位的护理：根据病情保持半平卧位，保持 30～45° 的水平位，防止胃内容物倒流，预防胃液反流，降低误吸导致的肺部感染感染发生率。
(2)口腔的护理：每日 2 次以 0.1%-0.2%氯己定口腔护理液冲洗口腔，与口腔冲洗时间分开
(3)对痰液的护理：气管切开后需要及时清除气管内痰液，以免造成患者通气障碍，甚至感染。根据患者的具体状况，胸部物理治疗、定时翻身叩背、体位引流等方法有助于附着在肺泡及支气管壁的痰液脱落更容易排出、来帮助痰液分泌，降低呼吸道感染引起的肺炎
(4)呼吸机的管理：定期更换导管、碘伏进行切口消毒、换药。使用呼吸机时，应将气囊压力保持在 25-30cmH2O，当气囊压力<20cmH2O 时，误吸率明显上升，VAP 发病率增加；气囊压力>30cmH2O 时，粘膜毛细血管血流开始减少；气囊压力>50cmH2O 时，血流完全被阻断。
(5)消毒处理：加强医护人员的预防和消毒理念。严格限制 BICU 的人员流动
（6）积极、正确处理烧伤创面，合理使用抗生素，保持外敷料干燥，尤其是颈部烧伤，每 6h 气管切开周围创面换药，保持干燥，有污染随时更换敷料，防止创面分泌物经切口进人呼吸道引起肺部感染。

结果 集束护理组呼吸机相关性肺炎（VAP）发生率低于常规护理组 P＜0.05。集束护理组护理后肺部炎性检测指标低于常规护理组 P＜0.05。常规组在 BICU 住院的时间、机械通气时长短均高于集束组 P＜0.05。集束护理组家属满意度高于常规护理组 P＜0.05。

结论 综上所述，BICU 呼吸机治疗患者采用集束化护理效果明确，可减少呼吸机相关性肺炎的发生率，控制肺部炎症，缩短通气和重症监护时间， 提高患者家属满意度，值得临床运用、推广。

PO-0577

烧伤患者肢体摆放的重要性

卫修真
郑州市第一人民医院

目的 烧伤患者体位的摆放是康复过程中非常重要的环节。烧伤患者安置体位以防止烧伤区域变形为基准，烧伤区域的放置方向应与潜在瘢痕挛缩趋势相反。通常瘢痕自身收缩力使患者趋向于选择更舒服的体位而导致变形固定。烧伤康复强调灵活性和功能的重要性，然而，在恢复过程中的制动

阶段，减轻瘢痕挛缩的形成是非常必要的。烧伤后皮肤黏膜、肌肉、骨骼都会产生一定程度的损伤，引起局部充血水肿，若长时间站立或局部位置较低，可导致局部充血、水肿，血液循环不良，可引起局部生长缓慢，严重者可引起坏死。推荐患者抬高患肢，促进血液循环，促进伤口愈合。

方法 面部水肿在头部烧伤的患者尤为明显，为了缓解肿胀，患者头部需放置于高于心脏的部位，也就是说可将患者床头抬高 30～45°

对于臀部受到严重影响的头部烧伤患者，应该通过调整病床来获得理想的位置（即俯卧位），从而避免当床头抬升 30～45° 时髋关节屈曲。而将患者头部直接放置于床垫上，则具有压迫枕部的潜在风险，泄压胶垫的应用可预防头部压疮的形成。

结果 应谨慎的定时调整头部位置以防止压疮的形成，同时维持颈部中轴位。此外，也应该注意抬升头部可能导致的颈部屈曲。面部的深度烧伤可能导致嘴闭合不全，不及时救治易致小口畸形，嘴部矫正器可维持其正常结构力学

结论 总之，在烧伤康复阶段，舒适的位置就是挛缩的位置。尽管目前缺乏正式的研究证据支持建议的定位，但以上原则均来自于经验丰富的烧伤科医生长期临床观察和总结，且以上的定位指南可有效防止烧伤康复过程中的挛缩和畸形。定位原则旨在减少水肿、保持对齐良好的关节、保护制动的关节/脆弱的结构、促进伤口愈合、缓解压力/预防压疮、以及防止烧伤后瘢痕挛缩，且定位程序应根据每个患者的具体需求进行个性化定制。

P0-0578

烧伤患者的护理常规

卫修真
郑州市第一人民医院

目的 烧伤病人的护理

1. 烧伤部位的清洁。烧伤部位需要经常清洁，并保持干燥。使用温水和肥皂进行清洁，不要使用刺激性强的清洁剂。
2. 伤口的覆盖。对于烧伤表皮已经破裂的部位，需要使用无菌敷料进行覆盖，以防止细菌感染病情加重。
3. 预防感染。烧伤部位存在感染的风险，需要进行预防。除了使用无菌敷料进行覆盖外，还需要避免手部接触烧伤部位，避免使用不干净的物品接触伤口。
4. 控制疼痛。烧伤病人常常会伴随疼痛，需要进行疼痛管理，可以使用口服或静脉注射止痛药物进行缓解。
5. 关注烧伤病人的生命体征。烧伤病人的生命体征需要经常监测，包括体温、心率、呼吸等。如果出现异常，需要及时进行处理。
6. 维持烧伤病人的水电解质平衡。烧伤病人往往伴随失水和电解质紊乱，需要通过口服或静脉补液维持平衡。
7. 给予烧伤病人营养支持。烧伤病人需要增加营养摄入，以帮助身体更好地恢复。可以使用口服或静脉营养支持。
8. 积极治疗并预防并发症。烧伤病人常常伴随各种并发症，需要积极治疗。并且需要预防早期并发症出现，尤其是肺部感染和深部静脉血栓等。

方法 创面潮湿给予换药，患肢抬高位，保持床单位清洁，给予营养支持，多食高蛋白，高维生素食物。

结果 观察生命体征及各项指标。

结论 避免感染，早日康复！

P0-0579

医用恒温箱运用于伤口清洗液体加温的效果研究

周佳美、汪雯靓
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 使用医用恒温箱进行伤口清洗液体加温，分析加温效果，为制定相应的护理规范提供依据。
方法 选取我科使用的同一品种、同一批号的伤口清洗液体，分别放置在医用恒温箱内三层的五个区域（分别为第一层，第二层，第三层，每层分为左内侧，右内侧，左外侧，右外侧，中心区域）共 15 个区域。分别设定医用恒温箱的温度为 37℃，38℃，39℃，40℃，41℃，42℃。在加温后的 1h、2h、3h、4h、5h、6h，测量液体的实际温度。
结果 （1）医用恒温箱的每个设定温度与液体实际温度有差距,随着设定温度的增加,液体实际温度也增加。当恒温箱温度设定在 40-42℃时，测得的实际平均温度达到 37℃左右时，液体放置时间不同。分别为 4h-6h、3h-6h、2h-6h。（2）当医用恒温箱内设定温度 40℃且液体放置 4h 时，第一层的溶液温度明显高于第二层和第三层（平均温度分别为 37.00±0.04℃、36.89±0.04、36.80±0.01，$P<0.01$）。（3）在医用恒温箱内设定温度 40℃时，液体放置 4h，5h，6h 时各区域之间差异均无统计学意义（$P>0.05$）。
结论 考虑到临床实际工作中，换药需要延续一定时间，所以一般选择加温 40℃为宜，在换药前 4-6h 开机。根据换药人数准备液体，尽量放在第一和第二层。一次放入溶液量不要太多，以免在高温环境下存放时间太长，当天加温当天用完。

P0-0580

骨髓间充质干细胞来源外泌体对糖尿病大鼠创面愈合的影响及其机制的研究

武岳
甘肃省人民医院

目的 本文旨在研究骨髓间充质干细胞来源外泌体能否促进糖尿病创面的愈合及其机制。
方法 1.外泌体提取与鉴定；2.动物实验：雄性 SD 大鼠 54 只，随机分为 3 组：正常对照组(control)，糖尿病+生理盐水(DM+NS)组，糖尿病+外泌体组(DM+Exo)，糖尿病造模成功后，于各组大鼠背部造 2cm×2cm 大小创面，对照组及糖尿病+生理盐水组创面注射生理盐水，糖尿病+外泌体组创面注射外泌体，在第 3、5、7 天观察创面、拍摄记录并取材。检测各组大鼠创面的愈合率，WB 检测各组大鼠创面 caspase-1 及 GSDMD 蛋白的含量。3.细胞实验：将成纤维细胞分为 3 组:成纤维细胞(Control)、成纤维细胞+高血糖(Hy)组和成纤维细胞+高血糖+外泌体(Hy+Exo)组。各组细胞本别采用 CCK-8、Annexin V/PI 染色、划痕法检测细胞的增殖、凋亡及迁移。Western Blot 检测各组细胞 NLRP3、IL-18、IL-1β、caspase-1、GSDMD 蛋白的含量。
结果 在第 3、5、7 天时，DM+NS 组的创面愈合率明显低于 Control 组，而 DM+Exo 组的创面愈合率明显高于 DM+NS 组; 在各时相点可以观察到 DM+NS 组的创面组织的 NLRP3、IL-18、IL-1β、caspase-1、GSDMD 蛋白的表达较 Control 组明显升高，而 DM+Exo 组 NLRP3、IL-18、IL-1β、caspase-1、GSDMD 蛋白的表达较 DM+NS 组明显下降。3。与对照组相比，Hy 组成纤维细胞的增殖和迁移受到显著抑制，Hy+Exo 组显著促进成纤维细胞的增殖和迁移。Hy 组 NLRP3 、 IL-18 、 IL-1β 、 caspase-1 和 GSDMD 的表达较 Control 组显著升高。与 Hy 组相比，Hy+Exo 组成纤维细胞中 焦亡相关蛋白的表达显著降低。
结论 BMSCs-Exo 可显著提高糖尿病大鼠的伤口愈合率，并在高糖条件下促进成纤维细胞的增殖和迁移。同时，我们证实糖尿病大鼠伤口和高糖成纤维细胞的焦亡显著增加，BMSCs-Exo 可显著抑制

糖尿病大鼠伤口和成纤维细胞的焦亡。这些结果表明，BMSC-Exo cound 在体内和体外通过 NLRP3/caspase-1/GSDMD 通路抑制细胞焦亡，并促进糖尿病大鼠的伤口愈合。

PO-0581

以带有少量增生性瘢痕皮肤为供瓣区的修薄股前外侧游离皮瓣修复颈部瘢痕的临床效果观察

武岳
甘肃省人民医院

目的 探讨以带有少量增生性瘢痕皮肤为供瓣区的修薄股前外侧游离皮瓣修复颈部瘢痕的临床效果。

方法 自 2018 年 2 月至 2022 年 3 月本单位收治 4 例大面积烧伤后期颈部瘢痕增生伴有功能障碍的患者，均为男性，年龄 23-52 岁，有较严重的颈部活动功能受限，有明确手术指征，患者早期存在全身广泛深度烧伤创面，颈部、前胸、后背、肩部存在广泛增生性瘢痕，体表少量的健康皮肤在手术修复创面时被用作供皮区，供区皮肤形成增生性瘢痕。本治疗组在切除颈部瘢痕组织后，在供皮区设计股前外侧游离皮瓣，瘢痕切除后术区面积为 6cm×8cm～10×19cm，切取皮瓣面积为 8cm×10cm～12×21cm，瘢痕面积占皮瓣面积为 3.13%-9.52%。将面动脉及其伴行静脉与旋股外侧动脉降支及其伴行动静脉分别行端端吻合，供瓣区直接拉拢缝合或自体刃厚头皮移植修复，术后观察患者皮瓣的血供及成活情况，供瓣区创面的愈合及植皮的成活情况，后期定期随访，观察皮瓣及供瓣区的外形及功能。
结果 3 例患者术后皮瓣完全成活，1 例患者术后皮瓣边缘出现少量水泡，3 天后自行消失，4 例患者通过后期康复治疗，随访 12-18 个月皮瓣功能及外观基本满意，缝线处残留少量瘢痕，2 例供瓣区直接缝合者可见线状瘢痕，无明显瘢痕增生及挛缩，2 例供区植皮者植皮区松软，无明显瘢痕挛缩，供区均未影响行走功能。
结论 以带有少量增生性瘢痕皮肤为供瓣区的修薄股前外侧游离皮瓣修复颈部严重增生性瘢痕可以取得较为满意的临床效果。

PO-0582

基于人口老龄化社会下烧伤治疗策略调整—连续性肾脏替代治疗的应用

冯剑、郭波、李靖、李学拥
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 实施积极应对人口老龄化国家战略，是践行党的初心使命、坚持以人民为中心的发展思想的重要体现。在人口老龄化来临的社会背景下，鉴于老年烧伤患者因其身体和代谢功能的特殊性，常常面临较高的休克和多器官功能衰竭的风险。本文通过文献综述和案例分析，探讨了大面积老年烧伤患者中休克的管理策略，特别是连续性肾脏替代治疗（CRRT）在这一群体中的应用。重点讨论了 CRRT 在老年烧伤患者中的治疗效果、安全性和应用指南，以及其对患者预后的影响。

方法 该研究为回顾性病例系列研究。2017 年 1 月—2024 年 6 月，本医院收治 42 例符合入选标准的接受 CRRT 的大面积烧伤合并 AKI 老年患者。统计全部患者的一般资料，包括性别、年龄、体重指数、烧伤面积、致伤原因、 是否合并吸入性损伤、入院时健康状况评价和烧伤后入院时间和入院后发生 AKI 时间；CRRT 整体效果，包括总体有效 率、完全有效率、部分有效率、无效率、恶

化率，治疗前后的肌酐、尿素氮、补液量、院内病死率、最常见的死亡原因、住院天数。根据 CRRT 效果，将患者分为 有效组（32 例）和无效组（10 例），比较 2 组患者的一般资料和发生 AKI 后启动 CRRT 时间、CRRT 持续 时间、AKI 病因、抗凝剂种类、院内病死率及 CRRT 整体效果。
结果 通过对多项临床研究和案例的分析，CRRT 在大面积老年烧伤患者中显示出显著的治疗效果，而且与给予治疗的时机有关。研究表明，CRRT 能够显著改善患者的血液动力学参数、减少感染发生率，减少并发症，并提高生存率。

结论 老年烧伤患者中的大面积烧伤和休克管理是一项复杂而具有挑战性的工作。连续性肾脏替代治疗（CRRT）作为一种重要的支持性治疗手段，对于提高老年烧伤患者的生存率和救治成功率具有重要意义。未来的研究需要进一步探索 CRRT 在不同烧伤程度和老年人群体中的优化应用策略，以及与其他治疗手段的联合应用效果，为提高老年烧伤患者的生命质量和长期预后提供更多的理论和实践支持，更是我们烧伤整形人积极应对人口老龄化国家战略的切实行动。

P0-0583

慢性创面引起原发部位不明性皮肤腺癌

谢如欣、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 皮肤腺癌是一种罕见的恶性皮肤肿瘤，多为转移性，起源于内脏恶性肿瘤。由于其发病率低且与其他皮肤病变相似，常导致误诊和较差的预后。其中有少数患者不能确定腺癌的原发部位，被称为原发部位不明的皮肤腺癌。

方法 在这里，我们报道一个病例研究，一名 79 岁的老年女性，因右侧腹壁手术后部分切口创面迁延不愈，促使局部皮肤肿物形成，约 8*5cm，伴有明显的疼痛，肿物经病理学检查确诊为腺癌，怀疑为转移性的，但她的一系列影像学检查均无法明确肿瘤来源。在此期间，患者深受病痛折磨，严重影响生活质量，且有极强的手术诉求。为此，我们多次为其进行多学科会诊（MDT）讨论，最终考虑右侧腹壁腺癌为可切除性的，由我们烧伤整形科为其进行了外科手术治疗。
结果 恶性肿瘤的皮肤转移相对其他器官转移是非常少见的，恶性肿瘤内脏转移时，往往原发症状不明显，但皮肤表现直观，容易被发现而就诊，因此需要我们充分认识皮肤转移癌的临床、病理及免疫组化特点，在诊疗过程中提高警惕，为患者争取治疗时间。此外，对于原发部位不明的皮肤转移性腺癌，尚无专门的治疗指南。治疗决策往往依赖于基于病理提示的潜在内脏起源的经验性干预。对于这类患者，早期识别、明确诊断以及包括手术和辅助治疗在内的综合方法至关重要。
结论 皮肤转移癌是指恶性肿瘤通过间质间隙、血流或淋巴通道迁移而在皮肤组织中发生的继发性病变。临床上，经常表现为内部恶性肿瘤的晚期表现，预示着不良的预后。我们在此描述的病例极为罕见，表现为腹部手术后伤口愈合不良引起的皮肤腺癌，来源不明。为减轻患者临床症状，我们选择手术切除的治疗方法。这种罕见的肿瘤转移行为可能表明，转移癌细胞在皮肤和软组织中的传播和沉淀可能代表另一种特定的生物学过程。因此，提高对皮肤转移癌的临床表现和病理特征的认识有助于确定原发部位，努力为早期诊断和治疗患者争取宝贵的时间。

P0-0584

多个扩张器联合扩张修复烧伤后大面积瘢痕

王会军、齐荣荣、李耀、蒋永能、鲁冰、何亚龙

克拉玛依市中心医院

目的 探讨烧伤后大面积瘢痕的修复方法,烧伤后遗留大面积瘢痕，严重影响患者生活，给患者造成严重身体、心理创伤，自 radovan 报道了组织扩张技术以来，组织扩张技术已广泛的应用于瘢痕畸形的修复，但扩张时间长，有较高的并发症是其缺点，如何减少并发症，在短时间内取得好的修复效果，一直是临床治疗的难点，为了获得更多可供利用的扩张皮瓣，2016 年 1 月～2023 年 12 月，我们采用联合多个扩张器埋置扩张的方法，尽可能扩张瘢痕周围正常皮肤，修复大面积瘢痕 23 例，取得较好的修复效果。

方法 2016 年 1 月～2023 年 12 月，我们采用联合多个扩张器埋置扩张的方法，尽可能扩张瘢痕周围正常皮肤，修复大面积瘢痕 23 例，男性 15 例，女性 8 例，年龄 8～52 岁；均为大面积烧伤后瘢痕，埋置扩张器时间最早在创面愈合后 2 个月，最晚伤后 6 个月，一次同时埋置扩张器数量 8～12 个，容量 30ml-600ml，治疗周期 1～2 年。

结果 23 例采用多个扩张器埋置的患者，出现扩张器渗漏 1 例，更换扩张器后没有影响扩张器扩张，未出现扩张器外露感染等并发症，术后修复效果好，随访 1～2 年，效果满意。

结论 烧伤后遗留大面积瘢痕，如何在较短时间修复，是临床治疗难点，采用植皮的方法，常常遗留供皮区的瘢痕，修复效果差，自 radovan 报道了组织扩张技术以来，因扩张皮瓣，质地、颜色和瘢痕修复区最接近，修复后效果好，已经成为公认的最好的瘢痕修复方法[3-4]，但组织扩张手术周期长，需要 2 次手术，单个扩张器获得扩张皮瓣面积有限，往往一些病人不能耐受太长的手术周期，而放弃治疗计划，造成病人终身的瘢痕畸形。为解决扩张周期长的问题，李伯大[5]提出快速扩张术，杨明勇[6]提出重复扩张术，王佳琦[7]提出联合皮瓣扩张术等。这些方法都不能解决大面积瘢痕扩张皮瓣面积不够的问题。我们根据病人的情况，设计周密的治疗计划，和病人充分沟通后，采用一次埋置多个扩张器的方法，在病人安全的情况下，做到扩张器“能埋尽埋”，在有限的时间内，多个扩张器一起扩张，修复大面积瘢痕，有效地缩短了病人总的治疗周期。
通过对大面积瘢痕采用多个扩张器埋置修复，可以有效克服扩张器修复时间长的缺点，治疗上树立病人整体修复理念，控制扩张器并发症，缩短大面积瘢痕病人治疗周期，减少了对病人的生活、学习、工作的影响，从而使之尽早能够回归社会。

P0-0585

皮神经营养血管皮瓣结合负压引流技术修复足部损伤骨关节外露

王会军、齐荣荣、蒋永能、鲁冰、李耀、何亚龙
克拉玛依市中心医院

目的 探讨足部损伤皮肤软组织缺损伴骨关节外露创面的修复方法与效果。

方法 2016 年 1 月～2022 年 12 月，我们采用负压引流技术结合小腿及足背部皮神经血管皮瓣修复足部损伤骨关节外露创面 36 例。

结果 33 例皮瓣全部成活，2 例采用逆行腓肠神经滋养血管皮瓣，1 例逆行隐神经滋养血管皮瓣，修复足背中段创面，皮瓣远端 2cm 坏死,经换药，创面肉芽生长，植皮后创面愈合。随访 3 月～2 年，皮瓣外形满意，足功能恢复良好。

结论 足损伤后皮肤软组织缺损导致骨关节肌腱外露，损伤早期常常伴有多种合并伤，创面污染一般较重，一期手术很难进行皮瓣移植，增加皮瓣移植坏死的风险，需要良好的创面床准备。1992 年德国创伤 Fleischman 博士首创封闭式负压引流技术将其用于四肢软组织感染治疗，负压引流技术以简单便捷的治疗方法，充分引流减少创面细菌生长，促进创面血流及创面肉芽生长，使这一技术已经成为各类难愈感染创面的治疗与创面床准备的重要手段　。皮瓣选择：足部损伤后骨关节外露的修复方法可以选择游离皮瓣、带血管蒂的交腿皮瓣或局部皮瓣修复，局部皮瓣适用于较小创面，有一定局限性，交腿皮瓣修复费时费力，病人难以接受，游离皮瓣需要显微外科技术，手术难度大，对足部不同部位损伤，导致的骨关节外露，笔者单位选择三种不同的皮瓣进行修复，取得很好的效果。 对足远端创面，治疗比较棘手，用小腿带蒂皮瓣远距离转移覆盖，增加了皮瓣损耗，皮瓣静脉回流是一个问题，选择足背动脉逆行岛状皮瓣，损伤足背主要血管，供瓣区不容易愈合，足背皮神经分内侧支、中间支与外侧支，在皮神经周围，皮动脉及其筋膜皮支、神经营养支吻合互相串联起来；而且每条皮动脉有 1、2 条伴行静脉，构成了皮瓣血供及回流基础。足背营养血管皮瓣不损伤主干血管，修复足远端创面转移距离较近，但足皮神经滋养血管细小，单一血管供血皮瓣范围有限，不能切取大面积皮瓣，对足远端较大创面，笔者采用联合 2 个足背皮神经供血皮瓣，修复足残端创面 3 例，取得好的效果。

P0-0586

软组织扩张技术在手背瘢痕修复中的应用效果

王会军、齐荣荣、李耀、蒋永能、鲁冰、何亚龙
克拉玛依市中心医院

目的 手为外露的劳动器官，临床治疗中手部深度烧伤非常常见，植皮或者换药治疗后会遗留瘢痕，影响手的外形和功能，一般采用植皮或皮瓣修复，改善手的功能，自 radovan 报道了组织扩张技术以来，因可以提供质地、颜色接近的扩张皮瓣，已广泛的应用于各个部位瘢痕畸形的修复，对软组织扩张器修复手背瘢痕的鲜见报道，本文探讨手背烧伤后局部瘢痕的修复效果。

方法 2016 年 1 月～2023 年 12 月，我们对手背局部瘢痕采用埋置扩张器的方法，男性 17 例，女性 8 例，年龄 18～56 岁，平均 35 岁；致伤原因：汽油火焰烧伤 5 例,天然气火焰烧伤 7 例,酒精火焰烧伤 3 例。均伴有手背烧伤后局部瘢痕增生，埋置扩张器容量 30ml～50ml，均为长方形扩张器，埋置时间创面愈合后 3 个月～6 个月。

结果 25 例采用手背埋置扩张器，未出现扩张器外露、感染皮瓣坏死等并发症，手背瘢痕修复术后效果好，随访 1 年～2 年，手功能外形恢复满意。

结论 手背皮下组织薄，没有太多脂肪组织，皮下就是手背肌腱组织，在采用扩张皮瓣修复手背瘢痕时，成功埋置扩张器、及以后有效扩张皮瓣是手术成功的关键。扩张器外露、扩张皮瓣血运障碍等都会导致手术失败。扩张器的埋置与扩张过程中有较高的并发症与各种因素有关，不同部位发生率高低不等，文献报道在 5.88%～33.33％，四肢与其他部位有一定的解剖学差异，而且上、下肢的运动较频繁，可使肌肉组织产生更多的压缩力，因此并发症的发生率明显高于身体其他部位。而手背因为解剖特殊，处于肢体的末端，血供更差，有比肢体其他部位更多的并发症发生率，为减少扩张器并发症达到好的结果。
综上所述，通过对手背局限性瘢痕采用埋置扩张器扩张皮瓣修复，皮瓣质地、颜的修复部位一致，能够满足对手的功能与外形的修复，达到完美的修复效果。

P0-0587

以微信平台为基础打卡监督对烧伤患者居家康复效果的影响

李婷
郑州市第一人民医院

目的 烧伤是不可提前预知的，突发性的烧伤会对患者的身心健康造成严重的双重伤害。据数据统计，全球每年约有 1100 万人因烧伤而带来不同程度的身体伤害。有研究显示，与发达国家相比我国的烧伤率更高[1]。随着我国烧伤治疗技术手段的快速发展，对于严重烧伤患者已经可以达到 90%治愈率，但烧伤导致的身体及外貌影响，仍会使患者在日常生活交际中感到自卑，甚至产生抑郁倾向，严重者则会造成精神障碍[2]。对此，烧伤患者在生存质量方面有了更高的要求。烧伤治疗的目标也已被转移发展为“功能与心理相结合的康复治疗”。目前，这也成为国内外共同研究和改进的热门话题和重点问题。通过减少烧伤患者的负面情绪，改善患者的心理状态和机体功能，患者可以自主进行功能恢复训练，提高其康复治疗依从性进一步加快功能恢复，并通过改善患者的生活质量，帮助患者快速适应社会并重新找回自我。烧伤康复患者的自我健康管理是一个长期的专业过程，提高自我健康管理能力是家庭护理的重点。随着现代化信息通讯技术的快速发展，微信凭借其“互动性”、“即时性”、“广域性”的特点，为居家康复患者的连续性护理提供了可能[3-4]。微信日常打卡是一种通过网络进行动态监督，可以更好地帮助烧伤家庭实现自我康复的监督管理方式[5]。因此，本研究探讨以微信平台为基础打卡监督对烧伤患者居家康复效果的影响，旨在为烧伤患者多极化健康管理方式提供参考依据。

方法 选取 2021 年 6 月至 2022 年 5 月在本院进行烧伤治疗的患者 78 例，其中男性 44 例，女性 34 例，平均年龄（47.31±9.28）岁，随机将患者分成两组，一组为观察组，一组为对照组，每组各 39 例。两组烧伤患者均给予常规的烧伤治疗康复指导，对照组烧伤患者接受常规的持续护理干预，观察组烧伤患者在接受常规持续性护理干预基础上联合应用以微信平台为基础的打卡监督。
结果 经过 6 个月的居家康复治疗干预后发现：（1）观察组烧伤患者的焦虑程度明显低于对照组（$t=-9.235, P<0.01$）；（2）观察组患者治疗依从率明显高于对照组（$\chi^2=5.032$，$p<0.01$）；（3）观察组烧伤患者生活质量显著高于对照组。
结论 以微信平台为基础打卡监督对烧伤患者居家康复具有显著的促进效果，可以降低患者的焦虑情绪，提升其生活质量以及治疗依从性。

P0-0588

单病种整体护理在烧伤瘢痕修复患者中的应用研究

李婷
郑州市第一人民医院

目的 烧伤患者后一般都会遗留瘢痕，瘢痕整形手术能够通过切除、松解、缝合、皮瓣移植等达到恢复瘢痕区域的目的，并且减轻瘢痕疼痛不适感、瘙痒等，但是即使通过激光治疗、药物注射治疗后瘢痕一般很难完全消除，因此临床上一般会尽可能的进行瘢痕软化扁平的操作，从而使瘢痕更加接近正常的皮肤质感[1]。烧伤瘢痕患者由于对局部功能以及外观的影响较大，因此会降低生活质量，并且部分患者还会由于瘢痕而产生不良情绪，影响睡眠质量等，本次研究针对当前烧伤瘢痕修复患者的护理现状探讨单病种整体护理的实施效果，为促进患者生命质量、自我管理能力的提高提供一定的临床理论依据。

方法 从某院 2021 年 3 月到 2022 年 3 月选取 88 例烧伤瘢痕修复患者作为研究和受试的对象，随机抽取并将烧伤瘢痕修复患者分为 2 组各 44 例，对照组给予常规护理措施进行干预，观察组在对照组基础上添加单病种整体护理措施进行干预。
结果 经过干预后观察组患者的护理依从性要优于对照组患者的护理依从性，其中观察组患者的按时用药依从率值、定期复查依从率值、遵医治疗依从率值分别要高于对照组患者的按时用药依从率值、定期复查依从率值、遵医治疗依从率值（P＜0.05）。护理后观察组烧伤瘢痕修复患者的自我管理能力要好于对照组烧伤瘢痕修复患者的自我管理能力，其中观察组压力释放评分值、药物管理评分值、不良事件预防评分值和对照组患者的压力释放评分值、药物管理评分值、不良事件预防评分值相比较有较大幅度的提高（P＜0.05）。
结论 烧伤瘢痕修复患者给予单病种整体护理方法后能够有效的提高护理依从性，并且可以较好的提高患者的自我管理能力，并且促进护理满意度的提高。

P0-0589

吞咽训练在老年面颈部深度烧伤后吞咽功能障碍中的应用

何倩
武汉市第三医院

目的 摘要：目的　探讨吞咽训练在老年面颈部深度烧伤吞咽功能障碍中的临床应用。方法 选取 2021 年 1 月 1 日～2022 年 9 月 1 日收治的面颈部深度烧伤老年患者 47 例，入院时随机编号分为常规组 23 例和干预组 24 例。常规组采取常规护理，干预组在对照组基础上实施吞咽训练；8 周后采用洼田饮水试验(water swallow test, WST)、吞咽障碍程度[采用吞咽功能评估量表(GUSS)]、生活质量[采用健康调查简表(SF-36)]对两组患者吞咽功能和生活质量进行评价和比较。结果 （1）治疗 8 周后干预组患者的 WST 异常例数均少于对照组，且差异具有统计学意义（P＜0.05）；（2）治疗前两组患者 GUSS 评分差异无统计学意义（P＞0.05），治疗 8 周后干预组吞咽障碍程度优于常规组(P<0.05)；（3）治疗前两组患者 SF-36 评分差异无统计学意义（P＞0.05），治疗 8 周后，两组 SF-36 各项评分均高于干预前(P<0.05),且干预组高于常规组(P<0.05)。结论 将吞咽训练应用于老年面颈部深度烧伤患者能有效提升患者的依从性和生活水平，改善患者吞咽功能及生活质量。
【关键词】吞咽训练；老年；烧伤

方法 选取 2021 年 1 月 1 日～2022 年 9 月 1 日收治的面颈部深度烧伤老年患者 47 例，入院时随机编号分为常规组 23 例和干预组 24 例。常规组采取常规护理，干预组在对照组基础上实施吞咽训练；8 周后采用洼田饮水试验(water swallow test, WST)、吞咽障碍程度[采用吞咽功能评估量表(GUSS)]、生活质量[采用健康调查简表(SF-36)]对两组患者吞咽功能和生活质量进行评价和比较。

结果 （1）治疗 8 周后干预组患者的 WST 异常例数均少于对照组，且差异具有统计学意义（P＜0.05）；（2）治疗前两组患者 GUSS 评分差异无统计学意义（P＞0.05），治疗 8 周后干预组吞咽障碍程度优于常规组(P<0.05)；（3）治疗前两组患者 SF-36 评分差异无统计学意义（P＞0.05），治疗 8 周后，两组 SF-36 各项评分均高于干预前(P<0.05),且干预组高于常规组(P<0.05)。

结论 将吞咽训练应用于老年面颈部深度烧伤患者能有效提升患者的依从性和生活水平，改善患者吞咽功能及生活质量。

P0-0590

物理治疗联合音乐疗法对儿童下肢烧伤后功能及步行能力的影响

何倩
武汉市第三医院

目的 探讨物理治疗联合音乐疗法对儿童下肢烧伤后功能及步行能力的影响。
方法 2021 年 6 月 — 2022 年 12 月，选取笔者单位收治的 34 例下肢深Ⅱ°— Ⅲ°儿童烧伤患者，随机分为常规训练组 18 例和联合训练组 16 例。创面愈合后 1 周，常规训练组患者行常规物理治疗，联合训练组在常规训练组基础上另增加音乐疗法，均持续治疗 3 个月；治疗前及治疗后，采用视觉模拟量表 （VAS） 评估疼痛，采用测角仪评估运动范围 （ROM），采用 10 Meter Walk (10MW)评估步行能力。对数据行统计学分析。

结果 （1）治疗前，两组患者 VAS 评分差异无统计学意义（P＜0.05），治疗 3 个月后，两组患者 VAS 评分差异有统计学意义，且联合训练组 VAS 评分低于常规训练组（P＜0.05）；（2）治疗前，两组患者 ROM 差异无统计学意义（P＜0.05），治疗 3 个月后，两组患者 ROM 差异有统计学意义，且联合训练组 ROM 优于常规训练组（P＜0.05）；（3）治疗前，两组患者 10MW 得分差异无统计学意义（P＜0.05），治疗 3 个月后，两组患者 10MW 得分差异有统计学意义，且联合训练组 10MW 得分优于常规训练组（P＜0.05）；

结论 物理治疗联合音乐疗法相结合是一种有效且安全的方式，可改善下肢烧伤儿童的疼痛、运动范围和步行能力。此外，在治疗下肢烧伤的儿童患者时，物理疗法联合音乐疗法比单独使用物理疗法更有效。

P0-0591

抗阻训练对深Ⅱ°烧伤关节功能障碍患者膝关节功能及预后的影响

何倩
武汉市第三医院

目的 探讨抗阻训练对深Ⅱ°烧伤关节功能障碍患者膝关节功能及预后的影响，分析其临床应用价值。

方法 回顾性分析本院 2019 年 3 月至 2021 年 10 月收治的 39 例深Ⅱ°烧伤创面愈合后膝关节功能障碍患者的临床资料。按照患者治疗方案,将仅行常规康复训练者纳入对照组(22 例)，将接受弹力带抗阻训练联合常规康复训练者纳入观察组(27 例)。对比两组患者康复训练后第 3、6、12 个月膝关节功能恢复情况、美国膝关节外科学会膝关节功能评分(keen society score,KSS)变化及膝关节主动活动度，并计算出差值。分析两种方案对患者膝关节功能及预后的影响。

结果 （1）治疗前，两组患者膝关节功能情况差异无统计学意义（P＞0.05），两组患者治疗 12 个月后膝关节功能优良率均明显高于本组患者治疗后第 3 个月和第 6 个月（P 均＜0.05），观察组治疗后第 3、6、12 个月膝关节功能优良率明显高于对照组（P 均＜0.05）。（2）治疗前，两组患者 KSS 评分差异无统计学意义（P＞0.05），两组患者治疗 12 个月后 KSS 评分均明显高于本组患者治疗后第 3 个月和第 6 个月（P 均＜0.05），观察组治疗后第 3、6、12 个月 KSS 评分明显高于对照组（P 均＜0.05）。（3）治疗前，两组患者膝关节活动度异无统计学意义（P＞0.05），两组患者

治疗 12 个月后膝关节活动度异均明显高于本组患者治疗后第 3 个月和第 6 个月（P 均＜0.05），观察组治疗后第 3、6、12 个月膝关节功能活动度异明显高于对照组（P 均＜0.05）。

结论 抗阻训练可改善深Ⅱ度烧伤关节功能障碍患者的膝关节功能及预后,值得推广应用。

P0-0592

烧伤患者压力性损伤的预防和护理探讨

王婷
郑州市第一人民医院

目的 压力性损伤是指局部组织长在压力、摩擦力、剪切力的作用下，发生的局部皮肤和皮下组织是损伤。高发人群是老年人、危重病人、镇静镇痛的患者。长期卧床病人局部长时间受压，血液循环受阻，皮下组织缺血、缺氧，造成皮肤和皮下组织的损伤，导致皮肤坏死。

方法 第一、体位安置与变换，患者要选择合适体位，摇高床头不大于 30 度，半坐卧位和 90 度的侧卧位，要根据患者的具体病情，皮肤耐受度，移动能力和所用支撑面的特征来决定翻身的频率，翻身时应该抬起患者的身体，避免托、拉、拽。
第二、通过体位变换来预防足跟部压疮，膝关节应该呈现轻度屈曲，一般是 5-10 度。
第三、加强营养，为了预防压力性损伤，患者应该加强丰富的蛋白质摄入，尽量通过消化道提供足够的营养，进食困难的患者可以通过鼻饲或者静脉补充，维生素在损伤组织愈合中起着非常重要的作用。
第四、健康教育，为了避免压力性损伤，要告知患者及其家属压疮的风险，鼓励患者及家属参与减轻压力的干预措施，比如定时翻身，保持皮肤清洁等。
第五、应用气垫床减少局部组织长期受压，指导病人每间隔 2 个小时翻身，保持床单元的干净整洁。

结果 及时预防压力性损伤，对于患者病情的恢复起到重要的作用。
结论 压力性损伤上人群包含老年人、危重病人、以及体格消瘦的患者，应通过多翻身、保持局部清洁、加强营养等方式预防压力性损伤。若受压部位出现红斑、水疱、溃疡等表现，应考虑压力性损伤，并且及时进行处理，以免症状持续加重。

P0-0593

微习惯式康复护理对烧伤患者康复依从性及治疗效果的影响

郝芬
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤患者的康复是一个长期且复杂的过程，涉及到生理、心理及社会多个层面。微习惯式康复护理作为一种新兴的护理模式，强调在患者日常生活中融入小而持续的康复行为，以提高患者的康复依从性和治疗效果。本研究旨在探讨微习惯式康复护理对烧伤患者康复依从性及治疗效果的影响。随着烧伤患者康复需求的增加，传统的康复护理模式已难以满足患者个体化的需求。因此，基于个案管理模式的微习惯式康复护理决策方案应运而生。该方案通过评估、计划、实施、协调、监督和评价等阶段，优化了康复护理的管理流程。
研究结果显示，实施微习惯式康复护理的患者在住院期间的重症监护病房（ICU）天数和总住院天数均显著低于常规康复护理组，且总住院费用明显减少。出院时及伤后 6 个月，微习惯式康复护理

组患者的生活质量评分显著高于常规组，而睡眠质量评分则显著低于常规组。此外，该组患者在功能独立性、瘢痕情况及对疗效的满意度方面也表现出明显的优势。
综上所述，微习惯式康复护理能够有效提高烧伤患者的康复依从性和治疗效果，促进患者的整体生活质量，具有重要的临床应用价值。

方法 2.1 研究设计
本研究采用随机对照试验设计，将烧伤患者随机分为微习惯式康复护理组（实验组）和常规康复护理组（对照组）。
2.2 研究对象
选取我院 2019 年 1 月至 2021 年 12 月收治的烧伤患者共 80 例，其中实验组 40 例，对照组 40 例。
2.3 研究方法
实验组采用微习惯式康复护理，对照组采用常规康复护理。微习惯式康复护理包括制定个性化康复计划、日常行为引导、定期评估与调整等。
2.4 观察指标
比较两组患者的康复依从性、治疗效果、生活质量和满意度。

结果
康复依从性
实验组患者的康复依从性显著高于对照组（P < 0.05）。
治疗效果
实验组在瘢痕改善、关节活动度、日常生活能力等方面的治疗效果均优于对照组（P < 0.05）。
生活质量和满意度
实验组患者的生活质量评分和满意度均显著高于对照组（P < 0.05）

结论 微习惯式康复护理能显著提高烧伤患者的康复依从性和治疗效果，改善生活质量，是一种有效的康复护理模式。

P0-0594

一例大面积烧伤伴特发性血小板减少性紫癜患者的护理体会

苟凯丽、张旭影
中国人民解放军联勤保障部队第九二八医院

目的 【摘要】探讨大面积烧伤伴特发性血小板减少性紫癜患者治疗过程及创面护理经验。通过对存在大面积皮肤瘀斑且烧伤的该病例患者应用清创换药术、植皮术等外科治疗手段,制定相应的护理措施，做好病程护理及创面护理。预防术后创面感染、颅内出血等并发症发生。经过多次植皮手术治疗和精心细致的护理,患者烧伤创面逐渐愈合,未发生颅内出血等并发症。正确落实针对性护理措施,加强病情观察、创面护理,可提高大面积烧伤患者治愈率，促进创面愈合,获得了良好的治疗效果。
【关键词】大面积烧伤；特发性血小板减少紫癜；创面护理；

特发性血小板减少性紫癜（idiopathic thrombocytopenic purpura,ITP）是一种临床常见疾病，主要因机体免疫功能紊乱，产生自身血小板抗体，从而发生血小板过度破坏、功能障碍，最终引发外周血小板减少，严重会导致内脏、颅内出血，危及患者生命安全。[1,2]一般用糖皮质激素治疗和（或）脾切除治疗，无效的病例为难治性 ITP。ITP 年发病率约为 2～10/100 万，起病急、病程进展快，病死率高。[3]本院于 2024 年 2 月收治 1 例重度烧伤合并特发性血小板减少性紫癜的患者，该患者烧伤面积 70%，休克期后血小板低至 3*10e9|L,且该患者已有 ITP 病史 12 年，存在大出血、

血栓。感染等风险，通过对其采取全程精细化护理，经过积极治疗后，效果满意，现将护理体会总结如下。

方法 通过对存在大面积皮肤瘀斑且烧伤的该病例患者应用清创换药术、植皮术等外科治疗手段,制定相应的护理措施，做好病程护理及创面护理。预防术后创面感染、颅内出血等并发症发生。

结果 经过多次植皮手术治疗和精心细致的护理,患者烧伤创面逐渐愈合,未发生颅内出血等并发症。

结论 正确落实针对性护理措施,加强病情观察、创面护理,可提高大面积烧伤患者治愈率，促进创面愈合,获得了良好的治疗效果。

P0-0595

纳米银抗菌敷料联合碱性成纤维生长因子治疗小儿Ⅱ度烧伤创面的临床疗效评价

翟君宇
安徽省儿童医院

目的 讨论纳米银抗菌敷料联合碱性成纤维生长因子治疗小儿Ⅱ度烧/烫伤创面的临床疗效。

方法 收集 2023 年 1 月至 2024 年 6 月期间我院烧伤整形外科收治的 60 例Ⅱ度烧/烫伤创面儿童，将患儿随机分成两组，观察组采用纳米银抗菌敷料联合碱性成纤维生长因子治疗（A 组，30 例）；对照组采用凡士林油纱联合碱性成纤维生长因子治疗（B 组，30 例）。随访观察 3 周~1 个月，比较两组患者创面愈合率、创面愈合时间、感染情况及瘢痕情况，将结果进行对比分析。

结果 两组患者（A 组，纳米银抗菌敷料联合碱性成纤维生长因子治疗；B 组，凡士林油纱联合碱性成纤维生长因子治疗）创面愈合率比较，治疗 7d 时比较差异无统计学意义（P ＞ 0.05）；治疗 14d 时比较差异无统计学意义（P ＞ 0.05）治疗 21d 时两组患者比较差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。A 组的创面愈合时间明显短于 B 组有统计学意义（P ＜ 0.05）。A 组感染情况优于对照组有统计学意义（P ＜ 0.05）。A 组瘢痕指数低于 B 组有统计学意义（P ＜ 0.05）。

结论 纳米银抗菌敷料联合碱性成纤维生长因子治疗小儿Ⅱ度烧/烫伤创面较凡士林油纱联合碱性成纤维生长因子治疗能有效提高创面愈合率，缩短愈合时间，减少感染率，减少瘢痕，未增加不良反应，安全性较高等优点。

P0-0596

延续性护理在降低烧伤患者康复期并发症中的作用。

李慧
郑州市第一人民医院

目的　【摘要】探讨延续性护理对烧伤患者康复期出院后自理能力及并发症的影响.　　烧伤，主要是指由高温、化学品腐蚀等因素造成的皮肤或组织损伤，是一种临床上较为常见的意外事件，严重烧伤还会对患者手足部的皮下组织都造成一定的损害，随着我国医疗设施的技术的发展，严重烧伤患者的存活率也在逐渐提高[1]。在本次研究中，选取了我院收治的 104 例严重烧伤患者，在康复期对其使用延伸护理干预的临床效果展开了分析，对于严重烧伤的患者，在康复期间，护理工作人员必须要根据患者的实际情况，为患者制定相应的护理方案。从心理指导入手，帮助患者建立正确的认识观念，缓解患者的精神压力。与此同时，还要指导患者进行一些简单的运动，避免一系列并发症的产生。以患者为中心，根据患者的实际需求以及病情发展状况为其提供针对性服务的一种方式，能够较好的改善患者因烧伤所带来的各种心理伤害及身体伤害，帮助患者尽早的康复。另外，在患者出院前，将患者加入相关的微信交流群，及时为患者解答在恢复过程中遇到的问题总而言之，对于康复期间的严重烧伤患者来说，在临床上可以根据患者的实际情况采取延伸护理干预的方式，不仅可以改善患者的负面心理，还可以促进患者肢体功能的尽早恢复。
方法 2022 年 1 月至 2024 年 1 月选取本科室收治的 104 例烧伤患者为研究对象，根据随机数字表将患者分为观察组及对寸照组各 52 例，对照组出院时给予常规健康教育，观察组在对照组基础上给予延续性护理，干预时间为 6 个月·记录两组患者出院后并发症发生情况.
结果 观察组创面愈合不良、应激性溃疡、创面脓毒症、败血症发生率显著低于对照组，差异有统计学意义.
结论　　延续性护理可降低烧伤患者院外并发症发生率，值得临床推广。

P0-0597

PICC 置管常见并发症及护理对策

李慧
郑州市第一人民医院

目的 PICC（经外周静脉穿刺中心静脉置管）置管术是临床中近年来兴起的新的静脉置管操作术，与传统静脉置管方式相比更安全、高效，穿刺成功率高，能多为肿瘤化疗、肠外营养支持、血液透析治疗等患者提供一个新的治疗途径，降低反复穿刺给患者带来的痛苦，同时还能延长导管留置时间，临床应用效果和前景都较好,但是 PICC 置管术后也会发生多种并发症，比如静脉炎、穿刺点感染、败血症等，影响患者康复，给治疗带来负担。随着医疗水平的不断发展，作为一名护理人员，应不断更新理论知识，并将理论和临床相结合，加强对 PICC 置管技术及并发症护理措施的掌握，重视对患者的宣教，严格规范置管护理操作，做好导管的维护，从而减少并发症的发生有效延长导管的寿命，真正降低患者的经济负担及反复穿刺带来的痛苦，提高工作效率，本研究旨在加强对 PICC 置管术后并发症发生理由的分析，对于更好的预防临床并发症、提升治疗质量。通过分析 PICC 置管常见并发症的原因，总结有效的预防护理措施，给予及时科学的护理，从而延长 PICC 的使用寿命,减轻临床护士的工作量，减轻患者的治疗痛
苦。
方法 观察分析穿刺部位感染发生率、严格无菌操作，提高士对穿刺部位感染并发症的评估能力和处理能力。
结果　减少并发症发生。
结论　　严格落实预防措施及时正确的护理，可减轻患者痛苦，降低并发症的发生率

P0-0598

大面积烧伤病人输液渗漏的防治及其护理

李玫霖
郑州市第一人民医院

目的 摘要：探讨大面积烧伤救治过程中输液渗漏的原因、危害及防治。大面积烧伤后，皮肤血管通透性发生改变，伤后短期内大量液体渗出易导致休克。有效静脉通道的建立与维持，对于液体复苏和预防后期的并发症有着重要的意义。大面积烧伤病人早期治疗的最主要内容为液体复苏。输液治疗是防治烧伤休克和减轻组织器官缺血缺氧损害最有效的措施之一。成人输液量可达2000~3000m/h,以争取在短时间内满足组织灌注,尽快恢复细胞内用氧代谢。休克期度过是否平稳是大面积烧伤病人抢救的关键,与随后并发症的发生率有着密切的关系。但是与此同时，我们在临床实习中发现，为维持大面积烧伤病人的体液平衡、药物治疗及静脉营养而建立的静脉输液通道，屡次发生输液渗漏致损伤，导致局部组织肿胀或局部组织坏死，给患者的康复带来了很大的阻力，同时又给患者造成了一些不必要的损伤。观察、护理、治疗了 5 例出现输液渗漏的大面积烧伤病人(烧伤面积>60%TBSA),并进行分析总结。输液渗漏引起局部肿胀 4 例，局部组织坏死 1 例:渗漏原因包括药物、血管和感染等因素:可通过加强护理、提高护理技能、充分稀释药物、使用静脉留置针等措施预防:可采用局部冷敷、热敷、外用湿润烧伤膏等方法治疗。对大面积烧伤病人，不仅休克期需要输液，在抗感染期，纠正贫血，维持病人的营养，输入大量抗菌素，都要通过静脉输液。由于健康皮肤损伤，给护理工作带来一定的的困难，因此，要保护病人的每一条血管。
方法 观察、护理、治疗了 5 例出现输液渗漏的大面积烧伤病人(烧伤面积>60%TBSA),并进行分析总结。输液渗漏引起局部肿胀 4 例，局部组织坏死 1 例:渗漏原因包括药物、血管和感染等因素:可通过加强护理、提高护理技能、充分稀释药物、使用静脉留置针等措施预防:可采用局部冷敷、热敷、外用湿润烧伤膏等方法治疗。对大面积烧伤病人，不仅休克期需要输液，在抗感染期，纠正贫血，维持病人的营养，输入大量抗菌素，都要通过静脉输液。由于健康皮肤损伤，给护理工作带来一定的的困难，因此，要保护病人的每一条血管。
结果 大面积烧伤病人输液渗漏是可以防治的。
结论 大面积烧伤病人输液渗漏是可以防治的。

P0-0599

护理干预对烧伤患者心理康复的影响

李玫霖
郑州市第一人民医院

目的 摘要:探讨护理干预对烧伤患者心理康复的影响。近年来,烧伤治疗水平不断提高,烧伤患者的存活率明显增加,而患者在生理、心理、社会适应性等方面的问题则日显突出。严重烧伤可以导致容貌毁损、瘢痕增生、功能障碍等给患者带来巨大的身心伤害,使患者综合生活质量降低患者担心失去原有的正常生活和社会地位及作用,从而产生焦虑和忧郁心理。我科 2023 年 1 月~2024 年 5 月对 98 例烧伤患者进行心理护理,以提高患者的生活质量。同时加强护士自身修养和职业素质培养是做好心理护理的基础 加强对烧伤患者的护理干预,做好心理护理,加强患者对康复重要性的认识,包括躯体功能康复及社会心理康复,将康复理念贯穿于烧伤治疗的全过程,实现救治与心理康复一体化。这就要求护士不仅要有扎实的医学知识和护理技能，还要有丰富的社会、心理、文化等方面的知识,掌握沟通技巧同时注重培养自身的素质和优良品质，随着烧伤患者救治成功率地提高,医护人员对烧伤后患者出现的心理障碍应更加重视。护士在临床护理中密切观察患者的心理变化,及早识别各种心理障碍,有效给予正确引导。对不同心理问题的患者提供相对应的护理措施并及时反馈,从而减轻其焦虑抑郁程度,提高其生活质量。

方法 选择 2023 年 1 月-2024 年 5 月收治的烧伤患者 98 例,实施常规护理的基础上进行心理护理干预,患者人院时和入院 15d 后采用焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)进行调查。
结果 经过心理护理干预人院 15d 后患者 SAS,SDS 较人院时降低。
结论 对烧伤患者有计划地实施心理护理干预措施能显著降低其焦虑和抑郁程度,促进心理康复,从而提高生活质量。

PO-0600

Experimental Study on Sprayable Autologous Epidermal Cells for Promoting Full-Thickness Skin Wound Healing in Diabetes

Xiaohui Li,Jiayuan Zhu
he First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

Abstract Content Diabetes is a global health crisis, impacting the well-being of hundreds of millions of people. It is estimated that there are currently 537 million individuals worldwide living with diabetes[1]. By 2045, this number is projected to rise to 11% of the global population, reaching 700 million[2]. This dramatic increase will lead to a significant escalation in diabetes-related complications.

Diabetic patients suffer from complications of the lower limbs, such as foot ulcers. The lifetime incidence of Diabetic foot ulcers (DFU) is between 12% and 25%[3]. Not only is the incidence high, but the recurrence rate is equally worrisome, with studies showing that the annual recurrence rate of DFU can be as high as 22.1%[4].Diabetic foot ulcer is the main reason due to nontraumatic lower extremity amputations(LEA)[5]. It has been estimated that every 20 seconds a lower limb was lost because of diabetes, which seriously affected the quality of life of diabetic patients[6]. A recent report equated the 5-year mortality associated with LEA to the risk of cancer death. DFU and LEA had a higher risk of death at 5 years than breast cancer[7]. Currently, there is still limited treatment options for diabetic wounds [8]. As a result, The global direct medical costs of diabetes treatment in 2021 will be approximately $966 billion, a significant increase from 2017 figures[9].

Among the many factors lead to diabetic refractory wounds, high glucose environment, an abnormal inflammatory response, decreased angiogenesis, and decreased production of chemokines are crucial[10]. It depended on many types of cells, such as immune cells, endothelial cells, keratinocytes and fibroblasts, undergone cell proliferation, differentiation and migration and phenotypic alteration[11], working toward the ultimate goal of achieving wound repair and regeneration. Therefore, cell-based therapy, which provides additional potential proliferation and differentiation cells, are vital to dealing with diabetic wounds. Increasing evidence suggested that cell-based therapy appears to be a promising and effective treatment used for diabetic wounds[12].

Recently, the non-cultured autologous epidermal cell suspension, separated using ReCell® technology and applied as a spray-on skin, has emerged as a promising alternative to conventional therapies[13]. This innovative approach is widely employed in wound repair for conditions such as burns[14], vitiligo lesions[15], large congenital melanocytic nevi[16], skin cancers[17], chronic wounds[18], and donor sites[19], among others. These cells from stratum basal are capable of migrating to the wound surface, where they proliferate and differentiate, playing a crucial role in wound healing, repair, and epithelialization. Following our successful results in treating chronic wounds and donor sites, we have started to delve deeper into understanding the precise mechanisms involved.

There are a variety of animals used for diabetic wound healing models. In recent years, many studies have used mice as animal models; however, wound healing in mouse skin primarily occurs through wound contraction rather than the proliferative repair process, leading to rapid healing[20]. Among them, miniature pigs are an ideal model for research because of their similar size and physiology as well as their development of organ and progression of disease . Wound healing in pigs primarily occurs through the granulation tissue formation and then the proliferation and expansion of the epidermal and dermal layers[21, 22]. Among the 930 proteins identified in pig wound exudates, 75% (696) can be mapped to human orthologs, indicating a high degree of similarity between samples from the animal model and those from trauma patients[23].Moreover, creating multiple experimental wounds on the same animal could greatly reduce the possibility of variability between individuals. Recently, a randomized controlled clinical trial from Australia demonstrated that spray-on skin can achieve a higher rate of complete healing in the treatment of diabetic foot ulcers for 6 months, but it is not significantly better than standard care [24]. However, due to the few numbers of subjects enrolled in this clinical trial and the long healing time of 6 months, further research is necessary. In addition, there is rare basic research on spray-on skin on diabetic wounds. Therefore, the purpose of this study was to evaluate the effect of spray-on skin treating diabetic pig wound

Methods This study aimed to investigate the efficacy and mechanisms of spray-on skin therapy in diabetic wound healing. Diabetes was induced in Wuzhishan pigs using streptozotocin injection. Diabetes was induced in Wuzhishan pigs using streptozotocin injection. Full-thickness wounds were then created on the pigs and divided into two groups (n=8 each): the experimental group was treated with spray-on skin, while the control group received no treatment.

Results The findings indicated that wounds treated with spray-on skin exhibited a significantly improved rate of complete wound closure(100.0% vs. 86.9±5.3%; $p<0.05$). Histological analysis of the experimental group revealed significant re-epithelialization, with thicker epidermis and longer rete ridges compared to the control group on postoperative day 21. Further analysis demonstrated significant decreases in inflammatory cytokine expression and extracellular matrix deposition in the experimental group compared to the control group. Additionally, the experimental group exhibited significant increases in new blood vessel formation, pericyte coverage, cell proliferation markers, and growth factor expression.

Conclusion The spray-on skin therapy significantly accelerated diabetic wound healing and shows great potential for broader clinical application.

PO-0601

复方桐叶烧伤油联合纳米银医用抗菌敷料治疗慢性难愈性创面疗效分析

邓金星

万载县人民医院

目的［摘要］ 目的 探索慢性难愈性创面的治疗。方法 分析我院 2020 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 215 例有手术禁忌征慢性难愈性创面的治疗，使用复方桐叶烧伤油（国药准字 Z20063825）联合纳米银医用抗菌敷料（国械注准 20163140190）创面换药治疗方法，本研究设 A 组（观察组）使用复方桐叶烧伤油联合纳米银医用抗菌敷料创面换药，B 组（对照组）使用磺胺嘧啶银乳膏制成的药纱布换药，分析两组创面治愈率及愈合时间，愈后随访一年复发率。结果 ：观察组创面愈合时间（42..36±5.07）d,对照组创面愈合时间（56.35±3.78）d。治疗组患者创面治愈 41 例，有效 14 例，总有效率 100%，对照组患者中创面治愈 16 例，有效 7 例，无效 30 例，总有效率 44.33%。两组比较，观察组效果明显优于对照组,P＜0.05，差异具有统计学意义。结论 使用复方桐叶烧伤油联合纳米银医用抗菌敷料治疗慢性难愈性创面，能加快加快创面愈合，治愈率高，值得临床推广应用。

方法 分析我院 2020 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 215 例有手术禁忌征慢性难愈性创面的治疗，使用复方桐叶烧伤油（国药准字 Z20063825）联合纳米银医用抗菌敷料（国械注准 20163140190）创面换药治疗方法，本研究设 A 组（观察组）使用复方桐叶烧伤油联合纳米银医用抗菌敷料创面换药，B 组（对照组）使用磺胺嘧啶银乳膏制成的药纱布换药，分析两组创面治愈率及愈合时间，愈后随访一年复发率。
结果 观察组创面愈合时间（42..36±5.07）d,对照组创面愈合时间（56.35±3.78）d。治疗组患者创面治愈 41 例，有效 14 例，总有效率 100%，对照组患者中创面治愈 16 例，有效 7 例，无效 30 例，总有效率 44.33%。两组比较，观察组效果明显优于对照组,P＜0.05，差异具有统计学意义。
结论 使用复方桐叶烧伤油联合纳米银医用抗菌敷料治疗慢性难愈性创面，能加快加快创面愈合，治愈率高，值得临床推广应用。

PO-0602

人脂肪干细胞来源的线粒体移植促进皮肤组织原位再生的研究

曾妍、朱遇安、刘青松、朱世辉
上海长海医院

目的 线粒体在不同细胞类型之间的转移，作为细胞间信号传导的一种形式，对组织修复至关重要。干细胞疗法能够促进组织再生，其中人脂肪源性间充质干细胞（ADSC）由于其丰富性和可获得性而成为最常用的成体干细胞之一。本研究通过分离 ADSC 来源的线粒体，探究其对细胞增殖、迁移的影响，以期为加速全层皮肤伤口愈合和减轻瘢痕形成提供全新思路。

方法 本研究选取人皮肤成纤维细胞（HFB）作为研究对象。培养 ADSC，进行细胞计数后分离 ADSC 来源的线粒体，将其配制成含不同浓度线粒体的完全培养基孵育 HFB（分别为含从 3 倍 HFB 数量的 ADSC 中分离的线粒体、含从 1 倍 HFB 数量的 ADSC 中分离的线粒体及不含线粒体的完全培养基）。通过划痕实验观察细胞迁移，通过 CCK-8 实验观察细胞增殖，比较分析不同浓度 ADSC 来源的线粒体作用于 HFB 的效果差异。

结果 CCK-8 实验得出 24h 3:1 组、1:1 组及 Control 组的相对增殖率分别为 44.33%、34.62%及 31.73%（与 Control 组组间比较，P ＜ 0.00001，P = 0.0021），划痕实验得出 24h 3:1 组、1:1 组及 Control 组的迁移率分别为 93.74%、91.15%及 79.80%（与 Control 组组间比较，P ＜ 0.00001，P = 0.0003），表明以 ADSC 来源的线粒体孵育的 HFB 在 24h 较 Control 组增殖更明显，迁移速率更快并基本达到愈合，且含线粒体浓度高的完全培养基较含线粒体浓度低者对于细胞增殖与迁移的促进作用更为显著。

结论 ADSC 来源的线粒体对 HFB 的增殖和迁移均具有促进作用，线粒体浓度高者效果更为显著，有助于使创面及时有效地愈合。线粒体移植已经成为癌症、帕金森等若干疾病的潜在治疗方法，但其在皮肤组织原位再生领域的研究还较为欠缺。本研究着眼于难愈性创面，探索干细胞来源的线粒体对于创面愈合的作用及其机制，上述良好的初步实验结果或为该类患者带来更多希望。

PO-0603

USP15 靶向调控 TGF-β/Smad 信号通路在增生性瘢痕形成中的作用与分子机制研究

涂龙翔
南昌大学第一附属医院

目的 增生性瘢痕（HS）是由皮肤烧伤或创伤引起的纤维增生性疾病，TGF-β/Smad 信号通路过度活化在增生性瘢痕形成发挥了关键作用，但其调节和降解机制仍不清楚。多项研究表明 USP15 可作为“温控器”参与调控 TGF-β/Smad 信号通路，然而其在增生性瘢痕作用和分子机制尚不明确，本研究旨在探讨 USP15 在增生性瘢痕形成中的作用与分子机制。

方法 采用实时荧光定量 PCR 和 Western blot 分别检测 USP15 在增生性瘢痕及正常皮肤组织中的表达情况。构建 USP15 下调和过表达的增生性瘢痕成纤维细胞细胞株，CCK-8 细胞增殖、细胞划痕、Matrigel 细胞侵袭实验、PCR 和 Western blot 分别检测 USP15 表达变化对细胞增殖、迁移、侵袭能力及 TβRI、Smad2、Smad3、α-SMA、COL1、COL3 基因及蛋白表达的影响。采用蛋白酶体抑制实验检测 TβRI 蛋白降解情况；通过免疫共沉淀（ Co-IP ）、泛素化实验检测 USP15 与 TβRI 相互结合及其泛素化修饰水平；构建增生性瘢痕裸鼠动物模型验证体外实验结果。

结果 增生性瘢痕组织中 USP15 的 mRNA 及蛋白表达水平明显高于相应的正常皮肤组织($P<0.05$)。在增生性瘢痕成纤维细胞中下调 USP15 可显著抑制细胞增殖、迁移和侵袭，同时降低 TβRI、Smad2、Smad3、α-SMA、COL1 和 COL3 的表达，而过表达 USP15 则得到相反的结果($P<0.05$)。蛋白酶体抑制实验结果显示：在增生性瘢痕成纤维细胞中 TβRI 蛋白经过泛素-蛋白酶体降解；Co-IP 和泛素化实验结果显示：USP15 与 TβRI 存在相互作用，并证实 USP15 可调节 TβRI 泛素化水平，增加 TβRI 表达水平。敲除 USP15 可降低增生性瘢痕裸鼠模型中 a-SMA、COL1 和 COL3 的表达。

结论 USP15 在增生性瘢痕中存在异常高表达，其通过去泛素化 TβRI 并抑制其降解，从而稳定 TβRI 蛋白水平，进而增强 TGF-β/Smad 信号转导，以促进增生性瘢痕的形成。

PO-0604

音乐疗法在中重度烧伤患者的心得体会

蒲雯
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 减少大多数中重度烧伤患者在 ICU 期间发生 ICU 后综合征（post-intensive care syndrome，PICS）的概率，缓解病人在救治期间的产生焦虑和恐惧，减少精神障碍的发生（精神障碍包括抑郁，焦虑、和创伤后应激障碍，）

方法 根据患者焦虑抑郁量表（HADS）、躁动镇静评估（RASS）、意识紊乱评估（CAM-ICU）、格拉斯哥昏迷评分（GCS）、疼痛分级量表等，评估患者的意识和精神情况，根据患者评分给予不同环境的背景音乐。如患者能够清晰表达自身意见时，可以基于个体化的喜好播放音乐，或者给予患者轻快、轻松的背景音乐，时常语言安慰，缓解患者处于陌生环境和躯体疼痛的恐惧、焦虑，如清醒但无法表达自己需求的病人时，可以给予舒缓、温暖的背景音乐，控制音量。

通过和患者交流或者观察面部表情、肌张力和生命体征等表现，从而判断音乐疗法是否有效降低疼痛和焦虑等不良反应。
结果 选择让能够患者放松的音乐，据评分工具等数据结果显示患者的焦虑和疼痛得到明显改善，提高了患者在清创和换药时的依从性，减轻患者应激反应，消除患者不安、焦虑等情绪。
结论 中重度烧伤患者病程漫长且痛苦，给患者的生活容易造成身体创伤和精神层面的双重困扰，音乐疗法通过减少交感神经活动和促进内啡肽的释放放松患者心情，降低患者对疼痛的敏感度和提高疼痛阈值，从而减轻烧伤患者的疼痛以及焦虑水平。减少 PICS 的发生概率，同时低成本、便捷可以在病房内广泛应用。

P0-0605

高压电烧伤致 PTSD 大鼠海马 m6A 标记的环状 RNA 的改变

赵学刚、盖晨阳、张晶、葛丽丽、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨高压电烧伤（High Voltage Electrical Burn, HVEB）致创伤后应激障碍(Post Traumatic Stress Disorder, PTSD)大鼠海马组织中环状 RNA（circRNAs）差异表达及 m6A 差异甲基化修饰情况，为揭示 circRNAs 表观遗传学修饰与高压电烧伤致 PTSD 的发病关系提供科学依据。
方法 制作经颅高压电烧伤大鼠模型，同时制作单一长时间应激（single prolonged stress SPS）动物模型作为 PTSD 的阳性对照组。大鼠随机分为假电组（Sham 组）、SPS 组和高压电烧伤(HVEB)组。行为学实验用于评估和筛选各组类 PTSD 样症状大鼠。对大鼠海马组织进行 RNA 甲基化免疫沉淀测序（ MeRIP-seq）和转录组测序（RNA-seq)，并通过 EdgeR 包对 circRNAs 进行差异分析、并进行 GO 及 KEGG 分析。
结果 水迷宫结果显示，HVEB 组和 SPS 组大鼠平均逃避潜伏期长于 sham 组($P<0.05$)；空间探索实验表明，SPS 组和 HVEB 组靶象限路程百分比均低于假电组（$P<0.001$）。旷场实验结果显示，SPS 组和 HVEB 组中央移动距离百分比、中央移动时间百分比均低于假电组 ($P<0.001$)。高架十字迷宫结果显示，SPS 组和 HVEB 组大鼠开放臂进入次数低于 sham 组（$P<0.05$)。根据 MeRIP-seq 测序结果，共鉴别出 38 个差异 m6A 甲基化修饰的 circRNAs ($FC>1.5, P<0.05$)。根据 RNA-seq 测序结果，共筛查出 751 个差异 circRNAs，其中上调 465 个，下调 286 个($FC>1.5, P<0.05$)。GO 分析结果显示，差异 circRNAs 的靶基因主要参与胚胎骨骼系统发育等生物学过程；KEGG 通路分析发现，差异靶基因与丙氨酸等代谢过程和信号通路有关。最后通过 m6A 差异甲基化修饰和差异表达的 circRNAs 进行联合分析，共得到 11 个同时发生 m6A 差异化修饰和差异性表达的 circRNAs。
结论 高压电烧伤组大鼠出现了类 PTSD 的行为学表现。通过高通量测序筛选出差异 m6A 修饰和差异表达的 circRNAs,并分析其靶基因涉及的多种通路，为后续高压电烧伤致 PTSD 疾病诊断与治疗提供了潜在的靶向位点。

P0-0606

一种高压电烧伤大鼠 PTSD 行为学评价体系的建立及评估

赵学刚、盖晨阳、张晶、葛利利、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 建立 SD 大鼠 PTSD 行为学评价体系，为研究高压电烧伤致 PTSD 发病机制和防治策略提供一个更为理想的实验动物模型。

方法 从英文数据库 Pubmed、Web of Science 和 Embase 中检索对 SD 大鼠使用 SPS 方法构建 PTSD 模型的文献，阅读相关文献并提取其中的行为学数据，根据汇总的行为学数据，合并样本量 N,总均数 Mean 和总标准差 SD，绘制 ROC 曲线，并计算最佳 cutoff 值。制作高压电烧伤大鼠模型，根据上述 cutoff 值，筛选出符合条件的 PTSD 大鼠模型。检测各组大鼠的血清皮质醇含量，大鼠海马组织的 HE 染色和 BDNF 和 PSD95 的表达情况。
结果 共筛选出 554 篇文献，剔除 333 篇重复文献，阅读标题、摘要和全文后，剔除 137 篇，最终纳入 67 篇文献。提取的行为学数据中，高家十字迷宫实验：开放臂进入次数，开放臂进入次数百分比，开放臂停留时间百分比和焦虑指数；水迷宫实验：靶象限花费时间百分比；这 5 个指标总体数据分别合并后近似符合正态，对其进行 ROC 曲线诊断分析后发现，开放臂进入次数、开放臂进入次数百分比、开放臂停留时间百分比、焦虑指数和靶象限花费时间百分比的 cutoff 值分别为 8.972 次、28.03%、17.69%、0.7659 和 21.96%时约登指数最大。高压电烧伤大鼠按照上述诊断点进行筛选，选择出高压电烧伤 PTSD 大鼠（HVEB-PTSD）和非 PTSD 大鼠(HVEB-NPTSD)。海马 HE 染色发现，与对照组相比，HVEB-PTSD 组大鼠海马神经元呈现出核固缩、碎裂或溶解的现象，部分神经元细胞质出现空泡化。血清皮质醇检测发现，对照组皮质醇含量高于 HVEB-PTSD 和 HVEB-nPTSD 组。BDNF 和 PSD95 western blot 结果显示， HVEB-PTSD 较对照组和 HVEB-nPTSD 组，显著下调。
结论 本研究成功构建了 PTSD 行为学评价体系，并按要求筛选的 HVEB-PTSD SD 大鼠个体具有可靠性。为研究高压电烧伤及其他病因致 PTSD 的发病机制和防治策略提供一个更为理想的实验动物模型。具有一定的推广应用价值。

P0-0607

DLAT 在高压电烧伤 PTSD 大鼠海马组织铜死亡及自噬中的作用

盖晨阳、张庆富、赵学刚、张晶、葛利利、屠丽红
河北医科大学第三医院

目的 探讨 DLAT 在高压电烧伤 PTSD(HVEB PTSD)大鼠海马组织铜死亡及自噬中的作用及相关机制。

方法 从 GEO 数据库中获取大鼠 PTSD 海马组织的数据集 GSE60303，进行铜死亡相关基因差异分析，寻找铜死亡差异基因的 hub 基因。根据 hub 基因表达水平将 PTSD 大鼠分为高表达组和低表达组，然后寻找两组的差异基因并进行富集分析。将 22 只 SPF 级 6~7 周 SD 雄性大鼠按随机数字表法分为对照组、单一延长刺激组和 HVEB 组，制作相应的大鼠模型，并进行行为学测试。取 3 组大鼠海马组织，采用 HE、ELISA、Western blotting、RT-qPCR、IF 进行相关指标检测。
结果 与对照组比，PTSD 组大鼠海马组织中有 12 个差异表达的铜死亡相关基因，其中，DLAT 是铜死亡差异基因的 hub 基因。进一步分析发现 PTSD 大鼠海马组织中有 151 个与 DLAT 相关的差异基因，差异基因富集到 cAMP 信号通路和自噬。行为学结果显示，HVEB 诱导了大鼠发生 PTSD 样行为。HE 染色显示，HVEB PTSD 大鼠海马组织存在损伤。HVEB PTSD 大鼠海马组织中 SOD 活力、GSH 水平均降低，MDA 水平升高。HVEB PTSD 大鼠海马组织中 DLAT 表达降低；Fe-S 簇蛋白降低，硫辛酸化蛋白降低，HSP70 升高；cAMP、p-PKA/PKA、p-CREB-1/ CREB-1 表达升高；P62 表达降低，LC3BII/LC3BI 表达升高。
结论 DLAT 在 HVEB PTSD 大鼠海马组织铜死亡和自噬过程中起重要作用。铜死亡和自噬参与了 HVEB 大鼠 PTSD 的发生。

P0-0608

86 例慢性创面患者流行病学特征及危险因素分析

盖晨阳、张庆富、赵学刚

河北医科大学第三医院

目的 探讨慢性创面住院患者的流行病学特征、相关临床化验指标特点及其发生的危险因素。
方法 回顾性分析 2018 年 8 月 1 日至 2021 年 8 月 1 日在河北医科大学第三医院烧伤整形科住院治疗的 86 例慢性创面患者和同期在本院健康体检中心进行体检的 80 例健康人员的病历资料。统计患者的性别、年龄、BMI、城乡分布、创面类型和首次相关化验检查结果。对数据行 Mann-Whitney U 检验、X2 检验和多因素二元 Logistic 回归分析。
结果 1. 本组慢性创面患者中，男性 49 例(57.0%)，女性 37 例(43.0%)，男女比为 1.32:1。年龄范围在 18～89 岁之间，老年患者最多为 46 例(53.5%)；中年次之为 24 例(27.9%)；青年最少为 16 例(18.6%)。2. 慢性创面患者按创面类型排序，依次为压疮 33 例(38.4%)、创伤性溃疡 27 例(31.4%)、其他 15 例(17.4%)和糖尿病足 11 例(12.8%)，以压疮和创伤性溃疡为主。3. 慢性创面组和健康对照组性别、年龄和 BMI 比较差异无统计学意义。城乡分布差异有统计学意义。4. 慢性创面组患者入院后首次检查的血液白细胞计数、中性粒细胞百分数、血小板计数和超敏 C 反应蛋白均高于健康对照组。5. 慢性创面组患者入院后首次检查的血液红细胞计数、血红蛋白、总蛋白和白蛋白均低于健康对照组 。6. 慢性创面组患者入院后首次检查的血液纤维蛋白（原）降解产物和 D-二聚体均高于健康对照组。7、白细胞计数升高、白蛋白降低和超敏 C 反应蛋白升高是慢性创面发生的危险因素。
结论 本组慢性创面患者以 60 岁以上老年男性多见，创面类型以压疮和创伤性溃疡为主。慢性创面患者白细胞计数、中性粒细胞百分数、血小板计数、超敏 C 反应蛋白、纤维蛋白（原）降解产物和 D-二聚体升高，红细胞计数、血红蛋白、总蛋白和白蛋白降低。白细胞计数升高、白蛋白降低和超敏 C 反应蛋白升高为慢性创面发生的危险因素。

P0-0609

代谢调控与创面愈合

唐冰
中山大学附属第一医院

目的 糖尿病创面是糖尿病患者最常见及最严重的慢性并发症之一。创面异常炎症反应，局部微循环障碍以及生长因子水平降低三者协同作用构成了糖尿病创面的病理基础。研究表明，糖尿病及其并发症中存在大量代谢紊乱，这些紊乱可能是由高血糖症发作引起的，也可能是独立发生的。代谢组的变化被认为反映了与个体表型最相似的分子特征，因为它们整合了来自外源暴露以及基因组、转录组和蛋白质组的信息。代谢重编程与创面组织再生过程的有序发生密切相关。然而糖尿病创面中代谢变化与局部微环境病理改变之间的关系尚未清楚。本研究旨在探索代谢调控在创面愈合过程中的重要意义。

方法 通过转录组学、单细胞转录组、代谢组学描绘糖尿病创面代谢物、代谢酶紊乱的特征；通过构建条件性敲除小鼠、动物创面模型明确关键差异代谢物、代谢酶对创面愈合的影响；通过 RT-qPCR、蛋白印迹、免疫荧光、流式细胞实验、细胞共培养等探究差异分子的生物学功能；通过蛋白组学、免疫沉淀、Lip-Smap 蛋白鉴定等寻找下游调控机制；通过分子结构对接、位点突变、截短实验、分子结合实验、回复实验等验证上下游调控顺序；通过个性化定制饮食、新型膜包装纳米颗粒制备等方法探究可行的治疗策略。

结果 糖尿病创面存在显著的代谢调控网络紊乱，其中氨基酸代谢紊乱尤为明显。局部积累的苯丙酮酸，通过 CD36 受体被巨噬细胞摄取，进一步结合去棕榈酰化酶 PPT1，调控下游 NLRP3 蛋白的棕榈酰化修饰，促进 NLRP3 炎症小体的组装及稳定，诱导巨噬细胞的炎性极化。进一步发现糖尿病创面巨噬细胞的炎性浸润与蛋氨酸循环关键酶 MAT2A 显著负相关。MAT2A 的差异下调主要发生在血管周细胞中，其下调通过非经典代谢功能，调控下游 HMGCS1 蛋白的泛素化水平及稳定性，进一步损

害辅酶 Q 的生物合成，导致线粒体呼吸功能障碍，诱导血管周细胞的衰老。衰老的血管周细胞通过其衰老相关分泌表型诱导巨噬细胞的炎性极化，同时能够促进巨噬细胞来源的线粒体转移，阻碍巨噬细胞的 M1-M2 表型转换，最终导致局部创面炎性浸润，微循环障碍，愈合受损。通过苯丙氨酸限制性饮食的策略，同时开发血管周细胞膜仿生修饰纳米颗粒靶向挽救血管周细胞衰老，能够有效治疗糖尿病创面。

结论 糖尿病创面的代谢网络重编程与愈合过程各组织重构事件的有序发生密切相关。认识代谢重编程过程中的关键致病代谢分子，利用个性化饮食策略及靶向治疗手段，能够有效控制创面炎症，改善微循环障碍，促进愈合。

P0-0610

集束化康复护理措施对电烧伤后 PTSD 患者的影响

李娟
河北医科大学第三医院

目的 探讨严重电烧伤患者伤后并发创伤应急障碍的集束化规范化的康复护理方法。
方法 成立康复护理指导小组针对电烧伤患者给予病理生理心理全方面全流程跟踪测评，同时将患者随机分为两组：集束化护理组和常规护理组。统计两组从受伤到康复出院期间的生命体征、饮食睡眠及焦虑抑郁量表变化、应激状态测评、创面愈合等情况。对结果进行统计学分析。
结果 集束化康复护理措施包括早期的心理评估干预、耐心的陪伴、健康知识讲解、不适症状体征的处理及康复锻炼方法的参与。集束化护理措施可以更加精准的了解患者心理变化，系统规范的指导患者康复训练。患者的焦虑抑郁症状及应激状态测评、创面愈合情况等均优于常规护理组。
结论 针对电烧伤患者伤后出现创伤后应激障碍的特点给予集束化规范化的护理干预措施可以显著的降低患者的应激程度、改善患者焦虑抑郁症状，增强战胜疾病的信念，掌握科学的康复护理方法，提高电烧伤患者的救治成功率
探讨严重电烧伤患者伤后并发创伤应急障碍的集束化规范化的康复护理方法。
方法 成立康复护理指导小组针对电烧伤患者给予病理生理心理全方面全流程跟踪测评，同时将患者随机分为两组：集束化护理组和常规护理组。统计两组从受伤到康复出院期间的生命体征、饮食睡眠及焦虑抑郁量表变化、应激状态测评、创面愈合等情况。对结果进行统计学分析。
结果 集束化康复护理措施包括早期的心理评估干预、耐心的陪伴、健康知识讲解、不适症状体征的处理及康复锻炼方法的参与。集束化护理措施可以更加精准的了解患者心理变化，系统规范的指导患者康复训练。患者的焦虑抑郁症状及应激状态测评、创面愈合情况等均优于常规护理组。
结论 针对电烧伤患者伤后出现创伤后应激障碍的特点给予集束化规范化的护理干预措施可以显著的降低患者的应激程度、改善患者焦虑抑郁症状，增强战胜疾病的信念，掌握科学的康复护理方法，提高电烧伤患者的救治成功率。

P0-0611

一例大面积烧伤患者经创面置入静脉通路的护理

贺方圆
河北医科大学第三医院

目的 大面积烧伤患者常因体液丢失需要迅速建立补液通道，防治烧伤休克。而烧伤患者全身免疫力低，且中心静脉导管多在创面处，由此容易引发导管相关性血流感染而危及患者生命安全。本文的主要目的是对一例大面积烧伤患者经创面置入的静脉通路护理体会进行总结探讨,为大面积烧伤患者提供全方位的高水平护理服务。

方法 大面积烧伤患者常因体液丢失需要迅速建立补液通道，防治烧伤休克。而烧伤患者全身免疫力低，且中心静脉导管多在创面处，由此容易引发导管相关性血流感染而危及患者生命安全。本文的主要目的是对一例大面积烧伤患者经创面置入的静脉通路护理体会进行总结探讨,为大面积烧伤患者提供全方位的高水平护理服务。
结果 大面积烧伤患者常因体液丢失需要迅速建立补液通道，防治烧伤休克。而烧伤患者全身免疫力低，且中心静脉导管多在创面处，由此容易引发导管相关性血流感染而危及患者生命安全。本文的主要目的是对一例大面积烧伤患者经创面置入的静脉通路护理体会进行总结探讨,为大面积烧伤患者提供全方位的高水平护理服务。
结论 大面积烧伤患者常因体液丢失需要迅速建立补液通道，防治烧伤休克。而烧伤患者全身免疫力低，且中心静脉导管多在创面处，由此容易引发导管相关性血流感染而危及患者生命安全。本文的主要目的是对一例大面积烧伤患者经创面置入的静脉通路护理体会进行总结探讨,为大面积烧伤患者提供全方位的高水平护理服务。

PO-0612

3 例丁酮化学烧烫伤患者的康复护理

李晓雅
河北医科大学第三医院

目的 深入探讨了基于患者具体病情与个体差异的个性化康复策略。首先，通过全面而细致的病情评估，我们为每位患者量身定制了床位配置、管路护理、液体管理、心理护理等日常护理方案，以确保治疗与护理的精准性与有效性。遵循国际公认的烧伤康复指南，我们为这 3 例患者设计了覆盖重症期、稳定期直至出院前康复期的综合康复方案。同时，也兼顾了营养与心理两大维度的康复需求，制定了个性化的营养支持计划，并持续实施了贯穿整个康复期的心理护理干预，以全面促进患者的身心健康。
方法 深入探讨了基于患者具体病情与个体差异的个性化康复策略。
结果 首先，通过全面而细致的病情评估，我们为每位患者量身定制了床位配置、管路护理、液体管理、心理护理等日常护理方案，以确保治疗与护理的精准性与有效性。遵循国际公认的烧伤康复指南，我们为这 3 例患者设计了覆盖重症期、稳定期直至出院前康复期的综合康复方案。
结论 同时，也兼顾了营养与心理两大维度的康复需求，制定了个性化的营养支持计划，并持续实施了贯穿整个康复期的心理护理干预，以全面促进患者的身心健康。

PO-0613

系统性疼痛护理在老年烧伤患者的应用效果

杨茗炜
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探究系统性疼痛护理在老年烧伤患者中的应用效果。方法 选取我院 2021 年 6 月～2023 年 2 月收治的面积 15%～20%TBSA(total body surface area TBSA)的深二度老年烧伤患者 56 例作为研究对象。按入院先后顺序将其分为观察组和对照组，观察组 32 例和对照组各 32 例。两组患者均进行常规清创换药，未行手术治疗。对照组给予传统的护理干预，包括基础护理、健康教育、心理护理和常规疼痛护理；观察组在常规护理的基础上，予以成立疼痛护理小组、完善疼痛评估体系、实施个体多模式镇痛措施等系统性疼痛护理。采用视觉模拟评分法(VAS)比较两组患者在换药后 2h、换药后 24h 的疼痛程度评分；使用采用匹兹堡睡眠质量量表（PSQI）评估两组患者睡眠质量；在患者出院时,采用自制的护理满意度测评调查表，进行护理满意度调查。结果 观察组换药后 2h、换药后 24h 的疼痛程度评分及睡眠质量评分均低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。观察组护理

满意度显著高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。结论　系统性疼痛护理应用于老年烧伤患者可以取得更好的镇痛效果,改善睡眠质量并提高患者对护理的满意度。

方法 选取我院 2021 年 6 月～2023 年 2 月收治的面积 15%～20%TBSA(total body surface area TBSA)的深二度老年烧伤患者 56 例作为研究对象。按入院先后顺序将其分为观察组和对照组，观察组 32 例和对照组各 32 例。两组患者均进行常规清创换药，未行手术治疗。对照组给予传统的护理干预，包括基础护理、健康教育、心理护理和常规疼痛护理；观察组在常规护理的基础上，予以成立疼痛护理小组、完善疼痛评估体系、实施个体多模式镇痛措施等系统性疼痛护理。采用视觉模拟评分法(VAS)比较两组患者在换药后 2h、换药后 24h 的疼痛程度评分；使用采用匹兹堡睡眠质量量表（PSQI）评估两组患者睡眠质量；在患者出院时,采用自制的护理满意度测评调查表，进行护理满意度调查。
结果 观察组换药后 2h、换药后 24h 的疼痛程度评分及睡眠质量评分均低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。观察组护理满意度显著高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 系统性疼痛护理应用于老年烧伤患者可以取得更好的镇痛效果,改善睡眠质量并提高患者对护理的满意度。

P0-0614

成人重度烧伤并发脓毒症的相关因素分析

薛欣、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 脓毒症是指机体组织破坏和脏器功能受损严重，因为机体对外界病原微生物产生过度反应而造成。如果任其病情发展，脓毒症可引发休克并诱发多器官功能障碍综合症，严重可导致死亡。本文通过探讨分析成人重度烧伤（>50%TBSA）并发脓毒症的相关因素，目的是减低感染率，提高烧伤的防治水平。
方法 选择 2013 年 1 月至 2014 年 3 月我院烧伤科收治的 126 例重度烧伤的青壮年患者为研究对象。纳入条件包括：年龄≥18 岁并且.烧伤总面积≥30%TBSA；在烧伤后的 21 天内入院，入院前并未进行清创、切痂、植皮的患者；临床病历资料齐全，病人或是家属知情并同意参与本次研究者。诊断标准为：诊断为烧伤并发脓毒症：连续 3 天以上测量的体温均大于 39℃或是小于 35.5℃；白细胞数目<4.0×10^9/L 或>12.0×10^9/L，并且其中中性粒细胞数目>80%；心率>120 次/分，呼吸频率>28 次/分；出现烦躁抑郁等精神症状和腹胀腹泻消化道出血等消化系统性疾病。其中 60 例重度烧伤患者并发脓毒症称为脓毒症组，66 例烧伤患者为非脓毒症组。通过 SPSS 软件分析重度烧伤患者并发脓毒症患病率升高的相关因素。
结果 脓毒症组与非脓毒症在有无吸入性损伤、患者首次手术时间、以及烧伤面积等方面比较差异有统计学意义（P<0.05）,而在性别和烧伤原因等方面比较，两组差异并无统计学意义（P>0.05）。
结论 烧伤总面积（TBSA）、患者首次手术时间和吸入性损伤与烧伤后脓毒症的发病相关。

P0-0615

血清 IL-6，TNF-α，IL-10 水平与成人重度烧伤并发脓毒症的相关性研究

薛欣、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 由于烧伤创面感染，细菌易侵入血液中，重度烧伤极易并发脓毒症，并可以进一步发展为多器官功能障碍综合征（MODS）、脓毒性休克和弥散性血管内凝血（DIC）。IL-6、肿瘤坏死因子-α（TNF-α）和 IL-10 都是机体炎性反应中重要的炎性反应介质，重度烧伤患者会释放大量的炎性反应介质，致使机体的促炎反应和抗感染反应失衡，最终导致机体的免疫调节紊乱。本研究重在探讨血清中 IL-6，TNF-α，IL-10 的水平与成人重度烧伤并发脓毒症的相关性。
方法 随机选取 2010 年 8 月至 2011 年 10 月间我院烧伤科收治的重度烧伤并发脓毒症的患者 62 例为观察组，纳入标准：烧伤后 6h 内得到液体复苏，伤前患者无免疫相关疾病、无糖尿病、无复合伤。另选取 62 例同时期的健康献血者作为对照组。脓毒症的诊断标准根据美国胸科医师协会（ACCP）颁布的标准进行，包括：⑴体温低于 35.5℃或者高于 39℃，并持续 3d 以上；⑵呼吸频率超过每分钟 28 次；⑶心率超过每分钟 120 次；⑷血浆白细胞低于 4.0×109L-1 或者高于 12.0×109L-1，且中性粒细胞超过 80%；⑸具有以下烧伤后临床症状：情绪不稳定，易出现烦躁、谵妄或抑郁等，腹胀、腹泻或合并消化道出血，少尿、无尿，烧伤创面严重感染合并大量分泌物渗出。收集患者血清，运用酶联免疫吸附法检测两组中 IL-6、TNF-α、IL-10 的水平。采用统计学软件 SPSS18.0 对数据进行统计分析。
结果 与对照组相比，观察组的 IL-6 和 TNF-α 抗原的含量明显增高（P＜0.05）；而 IL-10 的含量则无明显的变化（P＞0.05）。
结论 严重烧伤并发脓毒症患者的血清中 IL-6 和 TNF-α 的水平与烧伤程度呈正相关，其活性维持在高水平的原因可能与脓毒症有密切的关系，严重影响预后；而 IL-10 的水平则与烧伤程度无关。

P0-0616

削痂术应用于深度烧伤创面的临床研究进展

李艺、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 烧、烫伤是生活中常见的导致人体受伤害的原因之一，通常包括接触高温液体、高温气体、电或化学用品等烧、烫伤。而深度烧伤患者创面损伤严重，损害皮肤的正常防御能力，创面上大量坏死组织及分泌物可导致细菌快速繁殖及增长，增加了细菌感染的风险，同时创面血液循环受阻，影响了组织正常血液供给，加重淤血症状，导致周围组织受损，加大治愈难度，因此应重视深度烧伤的合理治疗。削痂术是烧伤科处理中、重度烧伤患者的常用治疗方式之一，主要用于处理深 II 度和较浅的 III 度烧伤创面。通过使用辊轴取皮刀，在尽可能保留机体活力组织的前提下，去除烧伤创面坏死组织。随着医疗技术的发展及新技术的出现，削痂术也在不断地的被创新和改良。
方法 本文通过对削痂术的历史演变、适应症、削痂时机、削痂深度、削痂刀的不足与改良、削痂后创面修复及围术期注意事项的详细阐述与系统梳理，希望能够为临床医生提供一个全面的参考指南，以期提高削痂术的效果和安全性。
结果 削痂术主要用于深 II 度和浅 III 度的烧伤创面。通过尽早施行削痂清创，可以清除创面的坏死组织，抑制炎性渗出的发生，促进局部的新陈代谢，有利于创面的自我修复。削痂平面至出现瓷白色的创面，有血浆样渗出液，外表散发出光泽，并且极少点状的出血时，被认为是保留创面变性真皮的最佳状态，也是术中最常用的削痂深度。自体皮肤移植、人工合成真皮替代物及与负压吸引联合治疗等修复措施逐渐得到业内人士的广泛认可。这些方法在削痂术后的创面修复中发挥了重要作用，显著提高了创面愈合的质量和速度。然而，术中止血、围术期低体温和术后疼痛的处理与预防仍然是外科医生面临的挑战，需要共同努力加以解决。
结论 综上，削痂术是深度烧伤的重要治疗方式，经过长时间的研究与实践，研究者们完善了关于削痂术的观点，进一步明确了削痂术对患者创面愈合起着至关重要的作用。规范的削痂手术的流程和围手术期的治疗可促进患者更好的恢复。未来的研究应继续关注削痂术的技术创新和临床应用效果，为烧伤患者的治疗提供更多更好的选择。

P0-0617

负载 MnO2/小球藻提取物的光响应水凝胶动态调控烧伤创面的无瘢痕愈合

严珍珍、王鹤儒、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探讨负载 MnO2/小球藻提取物的光响应水凝胶对烧伤创面无瘢痕愈合的治疗作用
方法 采用聚乙二醇或水分别制备小球藻提取物，利用紫外分光光度计对其成分进行表征，利用热诱导法制备物理负载 MnO2 和小球藻提取物的可得然基水凝胶。扫描电子显微镜表征其微观形貌，进一步检测其机械性能、降解性能、光热转换性能以及光动力等理化性能，并研究其在体外联合激光照射的生物相容性及对细胞增殖、迁移的影响，体内对小鼠烧伤创面的治疗效果。
结果 该水凝胶具有优异的温敏性、可注射性和自愈合性，适合填充不规则伤口。机械测试表明，该水凝胶具有优异的抗压强度和抗拉伸能，这对于维持伤口愈合所需的稳定微环境至关重要。此外，该水凝胶在激光照射时表现出高效的光热转换和 ROS 生成能力。体外细胞实验结果表明，该水凝胶具有良好的生物相容性和促增殖、迁移和血管生成的能力，在激光照射时具有优异的抗菌能力。体内实验中，我们通过在伤口愈合的不同阶段调整激光照射以满足各阶段需求。炎症期，通过协同光动力疗法和光热疗法抗感染，以减轻炎症反应，促进伤口愈合。在增殖阶段，水凝胶的固有特性可促进细胞增殖、迁移和血管生成，这对伤口的有效愈合至关重要。在重塑阶段，通过温和的光动力单效应来调节肌成纤维细胞的活性和胶原蛋白的重塑，从而有效防止增生性瘢痕的形成。
结论 该光响应水凝胶通过动态调控烧伤后伤口愈合不同阶段激光照射效应为烧伤创面的无瘢痕愈合提供了开创性的策略。

P0-0618

烧伤患者并发睡眠障碍的诊疗探索

张晶、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 烧伤作为一种常见的创伤类疾病，经过几十年的临床实践和科学研究，患者的存活率有了显著提高。然而，在临床工作中发现，住院烧伤患者在烧伤后的几天或几周内可表现出一些形式不同的精神和心理症状。很多患者以难以入睡、易醒等睡眠障碍为常见临床表现，创伤的情况在患者的记忆中反复出现，并呈现出不由自主的特点，也常出现在梦中。甚至会出现“看电影”式发作，仿佛再次陷入危险，产生“触景生情”式的精神痛苦。
方法 本文通过对近年来烧伤后患者的睡眠障碍的诊断标准、发病机制、临床特征及治疗进行总结。
结果 分析发现，睡眠障碍受多种因素共同作用，其中，性别、年龄、婚姻情况、家庭收入及受教育程度为其主要社会学因素，对烧伤面积、部位及外观预后情况的担忧也影响患者的睡眠质量，慢性痛苦和止痛药应用与睡眠障碍之间又相互作用，并可以以此来预测失眠的发生，神经-内分泌-免疫因素可能成为未来睡眠障碍发病原因和治疗的研究重点。
结论 由此，本综述通过对烧伤后睡眠障碍的特点的讨论和归纳，从多角度、多方面对其进行评估和预测，以期加深临床医师对该类疾病的认识，及时发现患者的这种精神或心理“异常”，尽早对其进行干预，尽可能减少患者的痛苦体验，使其顺利回归社会与家庭，重新扮演好社会角色，同时也有助于减少医患矛盾的发生。

P0-0619

关注电烧伤所致的精神障碍

张庆富
河北医科大学第三医院

目的 电烧伤是一种特殊原因的烧伤，包括接触性电烧伤、雷击伤、电弧烧伤三种形式，其损伤机制复杂，毁损严重，具有较高的死亡率和致残率，是烧伤救治的难点之一[1]。以往烧伤界对电烧伤的关注点主要集中在早期救治与损伤修复上，并对电烧伤渐进性损伤机制进行了研究，但对病人的精神心理方面的影响关注度不高，相关基础研究和临床资料匮乏[2]。事实上，电烧伤不仅严重毁损机体的组织和器官，同时显著影响伤者的精神心理，许多病人饱受躯体和精神的双重打击，使电烧伤治疗难度增加，康复时间延长，有的病人虽然躯体损伤得到了良好修复，但因伤后精神障碍而丧失劳动能力，甚至死亡。因此，电烧伤的诊疗除了重视病人的躯体损伤修复，还要关注病人的精神心理的治疗与康复。
电烧伤并发精神障碍主要与伤者对电流的强烈应激反应有关，临床上可表现为创伤应激障碍综合征（Post Traumatic Stress Disorder, PTSD） [3]。
电烧伤 PTSD 的发生与伤者遭遇严重的电击体验，目睹自身完整性受损，感受死亡威胁，以及伤后毁容、致残等因素所经受的巨大压力有密切关系，主要表现为持续性警觉增高，持续性回避以及情感麻木等。
作为专科医生，在电烧伤治疗时不仅要关注躯体损伤修复，也要密切关注病人的精神心理治疗与康复。

方法 1　电烧伤精神障碍的发病机制
2　电烧伤精神障碍临床表现
3　电烧伤精神障碍的诊断与鉴别诊断
4　电烧伤精神障碍的防治

结果 电烧伤 PTSD 的发生与伤者遭遇严重的电击体验，目睹自身完整性受损，感受死亡威胁，以及伤后毁容、致残等因素所经受的巨大压力有密切关系，主要表现为持续性警觉增高，持续性回避以及情感麻木等。除 PTSD 外，电烧伤精神障碍还表现为多样性和多变性。精神障碍多发生于毁损严重的电烧伤病人，但局部毁损较轻的电烧伤病人也存在一些精神症状，如紧张、焦虑、恐惧等。研究发现，有 41%的电烧伤病人存在创伤后应激反应[4]，有 7.6%的电烧伤病人被确诊并发 PTSD[5] ，但目前国内尚无电烧伤合并精神障碍发生率的确切统计数据。
结论 精神障碍是电烧伤的并发症之一，且临床表现多样，持续时间长，严重影响电烧伤病人的治疗及回归社会后的生活及工作质量。因此，正确认识电烧伤精神障碍发生机制，并做到早诊断、早预防和早治疗，提高电烧伤并发精神障碍的治疗水平。

P0-0620

烧伤精神障碍的诊治与护理策略

张庆富
河北医科大学第三医院

目的 精神障碍是烧伤常见的并发症之一。
烧伤后精神障碍的临床表现多种多样，主要受致伤因素（热力、化学、电、放射线等）、烧伤面积与深度、烧伤感染、器官功能障碍、疼痛程度、躯体功能障碍程度、毁容程度等影响。出现时间有

早有晚，有的发生在烧伤早期，即急性体液渗出期，多表现为急性认知和精神症状；有的发生在烧伤感染期和创面修复期，有的则发生在烧伤康复期，精神症状持续数天至数年不等，多表现为迟发性认知和精神症状[5]。成人烧伤患者与儿童烧伤患者的临床表现也不尽一致。
治疗与护理措施包括：治疗烧伤原发病及防治烧伤器质性并发症；抗精神障碍药物的使用；心理治疗与护理；康复治疗与护理。精神障碍是烧伤常见并发症，临床医生要重视烧伤精神障碍的诊断、治疗和护理，以提高烧伤精神障碍的防治水平。
烧伤临床上的主要关注点是在烧伤原发病及其器质性并发症上，近年来对慢性创面的关注度也有所增加 [1]，但对烧伤并发精神障碍的关注度偏低，尤其对烧伤后心理应激及其诱发的精神障碍缺乏足够的认识和有效的治疗护理措施，因而，烧伤病人并发严重精神障碍难以得到全面系统的防治。本文通过对烧伤并发精神障碍的原因及相关机制进行分析和阐述，提出烧伤精神障碍的治疗与护理策略，为烧伤并发精神障碍的临床防治提供参考方案。

方法 烧伤精神障碍的发生机制包括：烧伤应激性损伤；烧伤对脑组织的直接损伤；心理压力；社会家庭的影响；药物影响。临床表现包括：PTSD 症状；紧张性精神症状；急性脑病症候群；躯体形式障碍；抑郁症状；双向情感障碍。诊断依据主要有：病史及临床表现；化验检查；自评量表。

结果 治疗与护理措施包括：治疗烧伤原发病及防治烧伤器质性并发症；抗精神障碍药物的使用；心理治疗与护理；康复治疗与护理。精神障碍是烧伤常见并发症，临床医生要重视烧伤精神障碍的诊断、治疗和护理，以提高烧伤精神障碍的防治水平。
结论 精神障碍是烧伤的常见并发症之一，其临床表现形式较为复杂，且持续时间较长，严重影响烧伤患者的原发病和器质性并发症的治疗，导致烧伤患者回归社会能力不足和生活质量下降。正确认识烧伤精神障碍的发生机制，并对其进行早诊断、早预防、早治疗和早护理，可有效降低烧伤精神障碍的发生率，提高烧伤精神障碍的诊疗和护理水平。

P0-0621

高压电烧伤微循环障碍及其诊治研究

张庆富
河北医科大学第三医院

目的 电烧伤属特殊原因烧伤。随着电力工业的发展和科学技术的进步，人类在社会生活中越来越离不开电能的使用。当人们对电能的危害认识不足，或对电使用不当，以及对电的防护不到位，电能则可致人体损伤。广义的电烧伤包括电接触烧伤和电弧烧伤。电弧烧伤的病理过程与热力烧伤相近，治疗方法同热力烧
高压电烧伤不仅能引起创面微循环障碍，还能引起创面远隔组织和器官的微循环障碍；不仅能引起微血管结构和功能的损害，还能引起微循环血流动力学和细胞流变学的异常。
而真正意义的电烧伤是指电接触烧伤，下文的电烧伤均指后者。电流对机体的损伤方式与热力烧伤有较大差异，因而，电烧伤有其独特的病理变化和临床特征。电流对机体损伤导致的病理变化多样，机制十分复杂。其中，微循环障碍在电流致伤过程中起重要作用。高压电烧伤是指电压在 1 kV 以上的交流电烧伤，临床上具有较高的致死率和致残率。因此，深入了解高压电烧伤对机体微循环的影响，有助于全面认识高压电烧伤的损伤机制，对临床高压电烧伤的防治具有一定参考价值。
认识高压电烧伤微循环障碍的特点及变化规律，合理使用改善微循环的治疗方法，对于促进高压电烧伤创面愈合及有效防治并发症均有重要意义。该文系统阐述了高压电烧伤微循环障碍的特点，总结了高压电烧伤微循环障碍的临床诊断和治疗方法，为高压电烧伤的综合治疗提供新思路。

方法 1 高压电烧伤微循环障碍特点
2 高压电烧伤微循环障碍的临床诊断

3 高压电烧伤微循环障碍的治疗

结果 对于并发缺血性微循环障碍的高压电烧伤患者，如果微循环障碍因血容量不足引起，予以适当复苏补液即可；如果血容量正常，则给予一种扩血管药物治疗，严重重者另加红外线或浸浴治疗。对于并发淤血性微循环障碍者，可选择一种提高微静脉张力、降低微血管通透性的药物治疗。如果通过微循环检查发现患者存在微血流异常，则根据微血流异常的类型选择相应的药物单独或联合治疗。

结论 微循环障碍贯穿于高压电烧伤发生和发展过程。高压电烧伤对机体的损伤与微循环障碍有密切关系。认识高压电烧伤微循环的变化规律，早期诊断高压电烧伤微循环障碍，合理使用改善微循环的治疗方法，对促进高压电烧伤创面愈合及有效防治其并发症有重要意义。本文大部分结论源于实验研究，临床实践结论尚需进一步加强，尤其高压电烧伤微循环障碍的治疗效果还需更多的临床应用进一步验证。

P0-0622

创面(口)延迟愈合的微循环疗法

张庆富
河北医科大学第三医院

目的 1．微循环的现代概念：微循环是直接参与细胞、组织的物质、能量、信息传递 的血液、淋巴液、组织液的流动 它包括血液微循环、淋巴微循环和组织微循环三 个部分。目前血液微循环的研究较多 研究对象涉及人体和多种实验动物 研究 部位包括体表组织和内脏器官；而淋巴微循环的研究相对较少 研究对象主要是 实验动物；组织微循环 （组织通道 ）的研究由于技术尚未成熟 所以少有报道。目 前所说的微循环一般指血液微循环 （以下所说的 “微循环 ”均指血液微循环 ）。 2．微循环的结构：微血管构成了微循环的结构基础。所谓微血管 一般是指 用微米来计算的细小血管 目前尚未有确切的直径范围 细小的毛细血管直径只 有几个微米 粗的微动脉和微静脉直径可达 200～300 微米。典型的微循环单位 包括：微动脉、毛细血管前括约肌、毛细血管 （直接通路、营养毛细血管 ）、微静脉、 动静脉短路。 3．微循环的功能：微循环是循环系统的终末部分 它不仅是血液运输的通道 也是血液与组织细胞进行物质、能量、信息传递的场所 血液运输的氧、营养物质、 激素、递质等必须通过微循环交换才得以被组织细胞摄取 而组织细胞的代谢产 物也必须经微循环进入血液被排除体外 如果微循环出现障碍或紊乱 势必影响 组织细胞与血液之间的物质、能量及信息的传递 导致细胞代谢障碍。
方法 创面(口)不能按正常时限 愈合，称为创面(口)延迟愈合。伤口愈合的正常时限：头面颈 4～5 天、下腹部及会 阴部 6～7 天、上腹部及胸背部 7 ～ 9 天、四肢 10～12 天， 关节 14 天，若伤口或手术切口在上述时间内未能完全愈 合，称伤口延迟愈合。创面愈合的正常时限：烧伤创面一度 3～7 天、浅二 度 1～2 周、深二度 3～4 周、三度一般需植皮方能愈合， 若烧伤创面在上述时限内未能完全愈合，或三度创面经 正常植皮愈合不良者，称为烧伤创面延迟愈合。
结果 创面（口）延迟愈合的微循环疗法 ① 物 理 疗 法 ② 药 物 疗 法 ③ 生 物 疗 法
结论 局部创面与微循环：体表皮肤黏膜分布着丰富的微血管 微血管及其内部 流动的血液将氧和营养物质输送到皮肤黏膜的组织细胞并带走其代谢产物 维系 着皮肤黏膜的生命活动。当皮肤黏膜烧伤后 其内的微血管受到损害 这种损害 既包括微血管形态和结构的改变 也包括微血管内血流动力学的变化 即通常所 说的微循环障碍 这种微循环障碍影响着皮肤黏膜烧伤后的愈合。

P0-0623

烧伤瘢痕的治疗进展

葛利利、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 机体具有一定的自我修复能力。正常情况下机体胶原蛋白的合成与分解处于相对平衡状态，当烧伤创面愈合时，成纤维细胞病理性增生，生成大量胶原纤维，胶原纤维束杂乱、漩涡状排列并成为伤口内主要结构，大量致密胶原纤维逐渐形成瘢痕。创面修复分为生理性增生和病理性增生，后者包括增生性瘢痕和瘢痕疙瘩。其中增生性瘢痕又叫肥厚性瘢痕，是目前临床最常见的瘢痕类型。烧伤瘢痕是由烧伤创面病理性增生形成，严重者导致功能活动受限，影响病人身心健康和生活质量。烧伤瘢痕的治疗难度大，周期长，尚没有完全治愈的方法。
世界卫生组织统计，每年因烧伤而死亡的人数约 18 万[1]。烧伤给身体带来病痛与折磨的同时，也给患者带来心理创伤和心理压力，甚至导致患者自卑，严重影响患者的正常工作、生活和学习。烧伤瘢痕是目前烧伤治疗的难题之一。随着医学技术的提高，当前对烧伤的治疗已经不仅仅在于挽救生命，维持患者基本生活需要，更要关注患者心理健康。本文综述了烧伤瘢痕当前主要治疗方案，提出烧伤瘢痕的治疗前景。
目前临床常用的多种手术、非手术方法均可不同程度地改善瘢痕的厚度、颜色，但尚无可治愈的治疗方法。随着组织工程、各类干细胞、血小板、氧疗、新型敷料等技术在烧伤创面的不断应用与发展，烧伤瘢痕的治疗方法不断创新和联合应用，有望在不久的将来突破这一医学难题。

方法 1.烧伤瘢痕的形成
2 烧伤瘢痕的治疗
2.1 非手术疗法：2.1.1 加压疗法，2.1.2 激光，2.1.3 自体脂肪移植，2.1.4 瘢痕内药物注射，2.1.5 放射疗法，2.1.6 药物外敷，2.1.7 冷冻疗法
2.2 手术治疗：2.2.1 手术切除，2.2.2 软组织扩张术，2.2.3 磨削治疗

结果 目前临床常用的多种手术、非手术方法均可不同程度地改善瘢痕的厚度、颜色，但尚无可治愈的治疗方法。

结论 随着组织工程、各类干细胞、血小板、氧疗、新型敷料等技术在烧伤创面的不断应用与发展，烧伤瘢痕的治疗方法不断创新和联合应用，有望在不久的将来突破这一医学难题。

P0-0624

探讨大面积烧伤病人压力性损伤的发生机制和护理体会

张瑾
郑州市第一人民医院

目的 本文旨在探讨大面积烧伤病人压力性损伤的发生机制、临床表现、护理措施及预防策略，以期为临床护理工作提供理论依据和实践指导，降低烧伤病人压力性损伤的发生率，提高护理质量。

方法 通过回顾性分析近年来收治的大面积烧伤病人的临床资料，结合国内外相关文献，系统总结大面积烧伤后压力性损伤的特点、影响因素及护理措施。重点分析压力性损伤的发生原因、临床表现、治疗方法和护理体会。

结果 大面积烧伤病人由于皮肤广泛受损，机体抵抗力下降，易发生压力性损伤。受多种因素影响，包括外因（如力学因素、潮湿刺激、医疗器械使用不当）和内因（如皮肤因素、营养状况、活动因素、感觉障碍、体温升高等）。压力性损伤主要表现为创面受压部位皮肤坏死、感染、渗出增多等，严重影响病人的康复进程。通过实施有效的护理措施，包括预防感染、休克期补液及护理、保护创面、消化道护理、营养护理及心理护理等，可以显著降低压力性损伤的发生率，提高病人的治疗效果和生活质量。

结论 大面积烧伤病人压力性损伤的预防和治疗是临床护理工作的重要组成部分。通过加强护理人员的培训，提高护理水平，制定科学合理的护理计划，可以有效降低压力性损伤的发生风险，促进病人的早日康复。同时，加强心理护理，关注病人的心理状态，对于提高病人的治疗依从性和生活质量也具有重要意义。

PO-0625

规范 BICU 仪器设备专人管理在临床中的应用

李影
郑州市第一人民医院

目的 探讨规范 BICU 仪器设备专人管理在临床中的应用，以提高护理质量及烧伤患者抢救成功率，减少医疗纠纷的发生。方法 ：设立 1 名护士为仪器设备管理员，熟练各种仪器的性能及操作规范，并能够对一些常见故障进行判断并予以排除。制定 BICU 仪器保养原则，建立仪器维护保养本；每周对所管仪器设备进行检查、维护并登记，次日责护组长进行再次检查、反馈、整改。护士长和仪器管理员每周随机质控。 实施仪器设备的专科化规范管理后，我科无 1 例患者因仪器设备故障延误救治，抢救设备完好率达 100%。实施仪器设备的专人化规范管理，可提高烧伤科仪器的使用率与完好率，延长仪器的使用寿命，从而降低科室成本，提高抢救成功率，保证患者生命安全。
关键词： BICU;护士;仪器;仪器管理

方法 设立 1 名护士为仪器设备管理员，熟练各种仪器的性能及操作规范，并能够对一些常见故障进行判断并予以排除。制定 BICU 仪器保养原则，建立仪器维护保养本；每周对所管仪器设备进行检查、维护并登记，次日责护组长进行再次检查、反馈、整改。护士长和仪器管理员每周随机质控。
结果 实施仪器设备的专人化规范管理后，我科无 1 例患者因仪器设备故障延误救治，抢救设备完好率达 100%。
结论 实施仪器设备的专人化规范管理，可提高烧伤科仪器的使用率与完好率，延长仪器的使用寿命，从而降低科室成本，提高抢救成功率，保证患者生命安全

P0-0626

物品清单管理模式在 BICU 终末处置中的应用

李影
郑州市第一人民医院

目的 目 的：探讨物品管理模式在 BICU 终末处置中的应用 。2024 年 1 月本科室对原有的终末处置清单进行改进，对比物品管理改革前、后 3 个月，通过观察护理人员备物时间、备物不足次数、护理人员对物品管理方法的满意情况。物品管理应用后护理人员准备用物时间、备物不足次数较应用前明显缩短，医护人员对物品管理模式的满意度明显高于传统物品管理方法。将物品清单应用于 BICU 患者终末处理环节，保证了终末处理质量，所有物品处于备用状态，做到“零”秒钟就可以找到所需物品，为患者赢得了宝贵的急救时机，提高危重烧伤患者的抢救成功率。
关 键 词 ：物品清单管理；护理工作；终末处置；效
率

方法 2024 年 1 月本科室对原有的终末处置清单进行改进，对比物品管理改革前、后 3 个月，通过观察护理人员备物时间、备物不足次数、护理人员对物品管理方法的满意情况。
结果 物品管理应用后护理人员准备用物时间、备物不足次数较应用前明显缩短，医护人员对物品管理模式的满意度明显高于传统物品管理方法。
结论 将物品清单应用于 BICU 患者终末处理环节，保证了终末处理质量，所有物品处于备用状态，做到“零”秒钟就可以找到所需物品，为患者赢得了宝贵的急救时机，提高危重烧伤患者的抢救成功率。

P0-0627

会阴部急性坏死性筋膜炎的治疗

赵永健
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的

• 探讨会阴部急性坏死性筋膜炎的诊断及治疗方法，改变了传统的外科切开引流换药方法，为今后会阴部急性坏死性筋膜炎的诊断及治疗提供一种新的思路。

方法 回顾 2012 年 2 月～2024 年 2 月我院收治的 18 例会阴部急性坏死性筋膜炎患者的临床特点及治疗临床资料进行分析，18 例均行全身抗感染治疗，其中 5 例经外科切开引流换药，局部肉芽组织形成，无睾丸外露，予以肉芽创面游离植皮封闭创面，8 例经外科切开引流换药，局部肉芽组织形成，可见睾丸外露，予以阴囊皮瓣及阴股沟皮瓣修复创面，另有 5 例行急症手术清创，延筋膜层彻底去除坏死组织，反复冲洗后，用阴囊皮瓣一期修复创面。

结果 18 例患者均治愈，经过 6～30 个月随访,患者创面愈合，早期行外科切开引流换药，后期修复创面者部分可见局部组织牵拉，而早期行清创术，一期应用皮瓣修复创面的患者局部外观和功能恢复满意。
结论 由于会阴部急性坏死性筋膜炎病情凶险，发病急、进展快、病死率高，积极全身治疗的同时，尽早手术清创治疗是非常重要的。清创手术应做到尽早、彻底，手术中沿坏死腔彻底清除坏死组织至新鲜创面，以确保没有残留，减少机体对病毒的吸收，避免组织坏死进一步蔓延，以防止病变的再扩展，一期修复创面是治疗会阴部急性坏死性筋膜炎的关键。

P0-0628

泡沫辅料应用于头面部烧伤患者鼻胃管固定

付肖朦
郑州市第一人民医院

目的 泡沫敷料通常有吸收皮损渗液、清洁保温、减轻创面压力等作用。
1.吸收皮损渗液 2.缓解疼痛 3.清洁保温 4.减轻创面压力 5.隔离细菌和污染物
方法 将泡沫敷料剪裁成合适大小，并观察是否影响患者通气
清洁消毒鼻部创面位置
将泡沫辅料和固定绵带穿在一起
固定位置，将泡沫辅料固定在患者鼻部位置以达到对创面的保护，预防器械性压疮
结果 1.吸收皮损渗液：泡沫敷料是用海绵状泡沫制成，孔径均匀，具有很好的吸湿性，覆盖在创面上后可快速吸收渗液，减少创面分泌物，防止辅料与创面粘连，有助于伤口尽快愈合。
2、缓解疼痛：泡沫敷料的柔软性和吸液性能有助于减轻疼痛感；可以减少创面受到外界刺激和压力的刺激，提供舒适的环境，减轻患者的疼痛和不适感。
3、清洁保温：泡沫敷料具有透气性好、清洁、保温的作用，可隔离外界污染，并对创面裸露神经末梢起到一定的保护作用。
4、减轻创面压力：泡沫敷料质地柔软，可减轻创面的压力，保障皮损处血液正常循环，降低创面组织坏死的几率。
5、隔离细菌和污染物：泡沫敷料的结构可以起到一定程度上的隔离作用，防止细菌和其他污染物进入创面，减少感染的风险；能够形成一个物理屏障，保护创面免受细菌交叉感染。

结论 泡沫敷料的作用通常具有防止二度感染的功效，并且还可以起到防止干燥以及热量丢失的作用，同时还能起到抵御机械因素的作用，比如碰撞以及发炎等。传统的伤口敷料通常包括干纱布和油纱布等，油纱布中含有凡士林等成分，能够使伤口达到不粘连的效果，干纱布具有保护伤口的效果。

P0-0629

肠瘘继发坏死性筋膜炎病例特点及死亡风险分析

赵冉
山东第一医科大学附属省立医院

目的 回顾性分析肠瘘继发坏死性筋膜炎（NF）病例的临床资料，并筛查这些病例的死亡风险因素。

方法 该研究为回顾性病例系列研究。检索自 2000 年 1 月—2023 年 10 月入住山东第一医科大学附属省立医院且符合入选标准的所有病例，在 PubMed、Web of Science、Scopus、中国知网、中华医学期刊网数据库内检索建库至 2023 年 10 月符合入选标准的所有病例并进行筛检，采集有效病例

的临床资料，包括年龄、性别、基础疾病（与 NF 最相关的病种）、就诊前症状出现时间（指入院主诉提供的症状持续时间）、白细胞、NF 原因、腹膜炎体征、NF 累及范围、肠道处理措施和创面处理措施。按照患者临床结局，将前述病例纳入存活组和死亡组。

结果 共纳入有效病例 94 例，包括文献报告 90 例、本单位患者 4 例，其中男 63 例（67.0%）、女性 31 例（33.0%），年龄为（59±16）岁。存活组 71 例、死亡组 23 例。单因素分析结果显示：2 组患者年龄、性别、基础疾病、就诊前症状出现时间、白细胞、NF 原因、腹膜炎体征和 NF 累及范围比较，差异均无统计学意义（P>0.05）；2 组患者肠道处理措施和创面处理措施比较，差异均有统计学意义（P<0.05）。logistic 回归分析显示，肠道处理措施和创面处理措施均是 94 例肠瘘继发 NF 患者的独立危险因素（P<0.05），其中Ⅰ期造瘘+后期重建（比值比为 0.05，95%置信区间为 0.008~0.327，P<0.05）和负压治疗（比值比为 0.27，95%置信区间为 0.083~0.884，P<0.05）具有更高的保护效应。

结论 肠瘘继发 NF 患者的死亡风险高，在综合治疗的基础上，行积极的肠道和创面处理或许是避免患者死亡的关键，“Ⅰ期造瘘+后期重建”和“负压治疗”是相对优选方案。

PO-0630

右美托嘧啶调控巨噬细胞外泌体源 miR-29b-3p 靶向 GSK-3β 促进心肌细胞自噬减轻脓毒症心肌损伤

刘欣盈、余天漪、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 右美托咪定既往报道在脓毒症中发挥心脏保护作用。我们之前的研究发现右美托咪定可促进心肌细胞自噬活化，保护其在脓毒症条件下免于凋亡。最近的研究表明，外泌体在危重疾病的细胞通讯中至关重要，然而，外泌体微小 RNA 对细胞的影响尚不完全清楚。本研究拟探讨外泌体如何参与右美托咪定诱导的脓毒症心脏保护的机制。

方法 我们首先检测了盲肠结扎穿孔和 Dex 干预的大鼠血浆中外泌体，以及脂多糖和 Dex 干预后巨噬细胞（THP-1）外泌体的分泌。随后收集外泌体，与心肌细胞(H9C2;AC16)共孵育，观察外泌体摄取对心肌细胞的影响。接下来我们采用高通量 microRNA 测序检测差异关键 microRNA。通过设置特异性 miRNA mimic、miRNA inhibitor 和 siRNA 组，在体外预测和评估候选 miRNA、靶基因和相关通路的作用。

结果 我们发现，经盲肠结扎穿孔术后大鼠血浆外泌体(Exo-CLP)处理的 H9C2 细胞 Beclin1 的表达显著减少，p62 和 Cleaved-Caspase-3 的表达水平上调，而经 Dex 干预的大鼠血浆外泌体(Exo-Dex)处理的 H9C2 细胞 Beclin1 表达增加，p62 和 Cleaved-Caspase-3 的水平下调。THP1 来源的外泌体与 AC16 心肌细胞共培养也显示相同的结果。高通量 miRNA 测序显示，Exo-CLP 和脓毒症患者中 miR-29b-3p 水平较低，而在 Exo-Dex 中显著上调。进一步研究发现，过表达 miR-29b-3p 可促进 H9C2 细胞自噬，抑制细胞凋亡。双荧光素酶报告基因检测证实了 miR-29b-3p 和 GSK-3β 的相互作用。MiR-29b-3p 通过直接靶向 gsk -3 ’ -UTR 区域抑制其下游效应物 GSK-3β。小干扰 RNA (siRNA)敲低 GSK-3β 可抑制 H9C2 细胞的自噬。

结论 我们的发现揭示了右美托咪定可能通过诱导巨噬细胞外泌体源 miR-29b-3p 靶向 GSK-3β 促进心肌细胞自噬，减轻脓毒症心肌损伤。

P0-0631

烧伤护理中的情感共鸣与自我关怀实践研究

周丽琼
郑州市第一人民医院

目的 本研究旨在探讨烧伤护理工作中护士的情感共鸣与自我关怀实践，通过定性与定量相结合的研究方法，分析情感共鸣在提升护理质量中的作用以及自我关怀对护士职业福祉的影响。研究结果显示，情感共鸣显著增强了护患关系，提高了患者满意度，而自我关怀实践则有效缓解了护士的职业压力，提升了其工作满意度和心理健康水平。最终，本研究得出结论，强化情感共鸣与自我关怀实践是提升烧伤护理质量、保障护士身心健康的重要途径。
方法 本研究采用混合方法研究，结合问卷调查与深度访谈，对来自不同医院烧伤科的护士进行样本选择。通过自编问卷收集量化数据，分析护士在烧伤护理中的情感共鸣与自我关怀实践情况；同时，运用半结构化访谈获取质性数据，深入了解护士的具体实践和感受。数据分析采用 SPSS 软件进行量化统计和内容分析法进行质性编码。
结果 研究结果显示，护士在烧伤护理中积极运用情感共鸣技巧，显著提升了患者的治疗配合度和满意度，促进了护患关系的和谐。同时，护士通过多样化的自我关怀实践，如合理安排工作与休息、参与休闲活动等，有效缓解了职业压力，提高了工作满意度和心理健康水平。此外，情感共鸣与自我关怀之间存在显著的相互作用，相互促进，共同构成了护士在烧伤护理中的心理支持体系。
结论 本研究得出结论，情感共鸣与自我关怀实践在烧伤护理工作中具有重要意义。强化护士的情感共鸣能力有助于提升护理质量，而注重自我关怀则能保障护士的身心健康，提高工作效率和职业满意度。因此，医院和护理管理者应重视并加强护士在这两方面的培训和支持，以全面提升烧伤护理的整体水平。

P0-0632

大面积烧伤患者无止血带下电刀电凝模式肢体切痂的临床效果观察

吴悦加、金方、李琼、韩春茂、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 分析无止血带下电刀电凝模式肢体切痂术治疗大面积烧伤患者的临床效果。
方法 回顾性分析 2019 年 10 月至 2024 年 7 月浙江大学医学院附属第二医院烧伤与创面修复科收住入院的且接受过肢体无止血带下高频电刀切痂术的成人大面积深度烧伤患者（烧伤总面积≥50%TBSA）。分析首次无止血带下肢体切痂手术的手术效率、术中失血量及患者预后情况。
结果 16 例患者纳入本研究，其中男 11 例，女 5 例，平均年龄 47 岁。致伤因素包括火焰烧伤 14 例，热液烫伤 1 例，蒸汽烫伤合并碱烧伤 1 例。平均烧伤总面积 81.0（55.5，91.5)%TBSA。切痂时机在伤后 2 天至 8 天。首次无止血带下肢体切痂平均手术操作人员数量 4（4,5）人，平均每切痂 1%TBSA 所需手术时长 3.71（3.14,5.71）分钟，平均切痂 1%TBSA 失血量为 12.99±7.52ml，每例患者术中平均静脉输注悬浮红细胞 1.75（0.13,3.88）U。所有纳入患者最终存活出院 15 例，死亡 1 例（6.25%），存活患者平均创面愈合时长 64.00（49.00,76.00）天。
结论 无止血带下电刀电凝模式切痂术治疗大面积深度烧伤患者肢体部位创面，能够提高手术效率、减少术中出血、避免止血带使用的相关风险，且安全性良好，有一定的临床推广价值。

P0-0633

两例特重度烧伤合并重型颅脑损伤患者的救治经验分享

金方、韩春茂、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 本单位近来收治两例特种度烧伤合并重型颅脑损伤患者，经积极救治均成功存活。现将具体经验分享如下。

方法 病例 1 患者女性 52 岁，因“火焰烧伤自高处坠落意识不清 5 小时”于 2021 年 10 月 29 日入院。入院查体： GCS 评分：1+T+4，左侧瞳孔圆，对光反射消失，右侧瞳孔圆，对光反射迟钝。眼睑可见淤痕及水肿，可见 45%TBSA 烧伤创面，创面基底渗出，红白相间或苍白。辅助检查：蛛网膜下腔出血；右侧颞枕部硬膜外/硬膜下血肿，右侧颞枕骨骨折。入院诊断：复合伤（1）重型颅脑损伤：脑疝、蛛网膜下腔出血、右颞枕部用摸下血肿、左额颞叶挫裂伤伴积气、右颞枕骨骨折、左眼眶上壁及内侧壁骨折：（2）累及体表 50%烧伤 II-III 度；（3）吸入性损伤，急性呼吸衰竭；（4）L3 右侧横突骨折；（5）低钾血症、低钙血症。
入院急诊神经外科先行右侧颞枕部开颅硬膜外血肿清除术，右侧颞枕骨颅骨整复术，后耳鼻喉科行气管切开术，最后烧伤科行钢丝球磨痂，凡士林外用，负压封闭引流术。术后患者回急诊 ICU 监护治疗。入监护室后行 PICCO 监测血流动力，床边 B 超评估下腔静脉呼吸机辅助通气，纤支镜检查：主支气管及隆突见灰黑色痰液，双肺及可见大量烟灰样物质，予气道灌洗并吸除。监护室保持尿量 50-100ml/小时。伤后 4 天病情稳定，转回烧伤科病房。转科后即行四肢浅削痂，异种皮移植，负压，伤后第八天拆除负压，创面生物敷料下约 30%左右创面红，且患者神志转清，伤后 13 天更换四肢负压，伤后 17 天拆除敷料生物敷料下约 30%创面愈合。期伤后第 25 天行双下肢清创邮票样植皮 6%，取腹部皮 4%。伤后 30 天拆除负压，植皮基本存活，伤后 45 天残余创面完全修复出院。

病例 2 患者男性，48 岁，因“全身多处烧伤自高处坠落伴昏迷 5 小时余”于 2024 年 1 月 25 日入院。入院诊断：复合伤（1）重型颅脑损伤：蛛网膜下腔出血、基底节区出血、双侧鼻骨骨折、双侧上合骨额突骨折、脑干出血？（2）全身多处烧伤 55%II-III 度；（3）双侧胸腔积液；（4）心包积液；（5）右肾结石。
患者入院后积极完善相关检查，急诊手术行颅内血肿清除术；待休克期平稳过渡后，于伤后第五天行双下肢切痂手术；患者因双下肢毛霉菌感染，于伤后 12 天行双小腿截断术，后续分次手术植皮修复创面。患者病情逐渐趋于稳定。

结果 两例患者经积极救治，均成功救治。
结论 大面积烧伤合并严重颅脑损伤的救治，具有一定的挑战性。

P0-0634

早期创面保护策略在老年大面积烧伤患者中的临床实践与思考

王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 随着老龄化社会的逐渐到来及经济社会的不断发展，老年人群合并大面积烧伤逐渐成为现阶段烧伤外科面临的巨大挑战之一。对老年大面积烧伤患者而言，如何救得活且使他们活得好，是需要思考的问题。因年龄带来的皮肤生理改变及结构改变等问题，老年烧伤往往存在烧伤严重程度变化快，免疫力降低，并发症多，多脏器功能障碍发生率高托问题。如何抓住早期的关键环节，加强创面保护，防止创面进行性加深，可能为老年烧伤患者的高质量救治带来裨益。

方法 回顾性分析过去十年的大面积老年烧伤患者，以及早期的创面处理策略及保护措施，包括早期的磨削痂，以及采用负压材料、异体皮、转基因猪皮、凡士林纱布等湿性策略对创面的保护，并对患者的最终结局进行统计和分析。

结果 在系统评估全身情况及创面面积和深度的基础之上，对老年大面积烧伤患者，采取早期积极创面处理，有选择有条件的采用湿性愈合策略加强对创面的保护，有利于防止创面进行性加深，有利于提高救治效率和成功率。

结论 老年大面积烧伤是一种特殊类型的群体，加强全身评估和干预，对创面采取早期的积极干预和保护性策略，对提高救治成功率具有显著效果。同时注意，老年患者全身情况较差，容易合并多种并发症，注意病情监测及干预等同样十分重要。

P0-0635

基于流体悬浮床技术构建大面积烧伤救治有利“胶囊微环境”之经验初探

王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 急危重烧伤患者从受伤的那一刻开始随时面临感染的风险。感染是导致危重烧伤患者死亡的第一位因素，如何有效防治感染是提高危重烧伤救治效率，避免相关并发症的关键性措施。悬浮床又称空气流动床，是目前国际上医治大面积烧伤伤员最先进的医疗器械之一，被大家俗称为“救命床”。该床内有一套自动的风冷、水冷和产热系统，系统流体产生的压力低于毛细血管的闭合压（流体压力≤14mmHg），小于毛细血管压力，使受压部位微循环不受影响。悬浮床可改善受压皮肤表面和组织的营养，促进局部创面的生长愈合。同时减少了受伤的皮肤表面和组织的压力，减轻病人的疼痛，使病人感觉舒适。床体内可调温度为创面提供了干爽的环境，抑制细菌生长，减少创面细菌的繁殖。受到胶囊睡眠仓的启发，我们认为流体悬浮床可以形成局部的“胶囊微环境”，可有效减少患者感染机会，为危重烧伤救治带来益处。但流体悬浮床的使用同样会带来一些新的问题，如何趋利避害，是烧伤外科医师需要斟酌的问题。

方法 流体悬浮床的好处显而易见，但带来的影响需要高度重视并找到对策，例如使用流体悬浮床导致创面过于干燥，进行性加深在所难免；使用流体悬浮床增加创面水分丢失，以及不显性失水量，不利于容量的管理，同时增加电解质紊乱（以高钠最多见）；使用流体悬浮床增加肺部并发症，导致痰液黏稠不易咳出、肺通气/换气功能障碍；使用流体悬浮床增加患者大便护理难度，增加臀部创面反复污染、摩擦破溃风险；康复时体位摆放困难；噪声大；房间温度过高；费用较高；过床耗人力；CPR 时缺乏支撑。

结果 流体悬浮床可以较为全面地改善患者周围一定范围内的潮湿环境、快速构建一个温度可控、较为干燥的人体周围环境，为（接触、空气、导管）感染防控带来便利。

结论 流体悬浮床对患者周围环境的改变，可同时为创面患者创造一个有利的“愈合微环境”；悬浮床运用得当，可以达到减少创面感染并加速创面愈合的双重效果。

P0-0636

用于负压吸引的透明敷料探索：实现负压吸引维持过程中创面的可视化

房筱婉
第二军医大学附属长海医院

目的 本文探索了一种用于负压吸引的透明敷料，旨在改善负压治疗过程中的观察与引流效果，减少创面黏连并降低成本。通过微制造技术，成功制备了具有微孔结构的透明敷料，在动物实验中验证了其有效性。该敷料由多层结构组成，有效防止粘连并促进均匀引流与负压传导，同时保持创面可视化。临床前试验显示其便于观察创面情况，减少换药疼痛与损伤，并降低成本。此外，文章还讨论了增生性瘢痕的治疗现状与挑战，强调了机械应力治疗的优势与潜力。综上所述，该透明敷料为负压治疗提供了一种创新解决方案，有望优化创面管理并改善治疗效果。

方法 方法

采用微制造技术，制备透明、与创面基底无粘连并适于皮片存活的新型敷料，通过建立基于雄性SD大鼠实施的动物取皮创面模型，以动物实验已初步验证其有效性。计划经单中心前瞻性临床试验观察应用效果。

结果 结果

成功制备了一种具有微孔结构的透明敷料，并具有密集孔隙结构，孔径大小为500UM，间距约500UM ，由底层微孔硅膜、中层尼龙网状结构与上层硅胶膜结构组成，微孔硅膜能够防止上层敷料与创面粘连，中层尼龙网状结构有利于充分引流的同时传导均匀吸引力同时做到整个创面的透明可视，上层硅胶膜结构能保证负压均匀传导。经动物实验表明，透明敷料便于在创面愈合过程中，观察创面的炎症、愈合、引流情况。具有以下特点：1、具有一定韧性，易于固定于创面。2、毛绒面接触创面，减小了局部压力有利于分泌物的引流。3、覆盖物透明，相比于目前临床常用黑色泡沫敷料更有利于在不拆开负压装置时，观察创面基底及引流状态，有利于换药及后续治疗决策。4.覆盖物与创面基底无粘连，在促进肉芽生长的同时，换药不易形成新创面。5、相较于临床使用黑色泡沫敷料，价格更为低廉。

结论 结论

为临床广泛的负压治疗提供了一种适于观察、显著减轻换药疼痛、减少对新生表皮损伤的新型敷料。

P0-0637

基因编辑猪-猴皮肤移植术后多维度护理方案制定及实践研究

石雪芹
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 摘要　观察实施六基因编辑猪-恒河猴异种皮肤移植后，移植物的成活过程、皮片颜色，质地，血管化程度、存活时间、排异反应及过程护理观察等，综合评价基因编辑改造程度最大化在皮肤移植中制定护理方案及实施。因本研究属于首例而部分非护理专业领域，在医院大力支持下迅速成立专业团队及护理精英进行封闭培训，制定多维度系列护理方案并现场模拟实施，通过建立微信群，医，护，技多学科合作，观察皮片颜色，衣物舒适度，血流灌注量变化等反馈恒河猴围手术期健康及病情变化，提出改进措施。恒河猴手术后平稳度过危险期，皮片成活50天余,远远超过预期计划。研究结果为后期临床救治提供新的思路，进一步拓展证实异种移植应用于医学救治可行性，安全性及有效性，同时也是护理领域新开篇，新思路。

方法 因本研究属于首例而部分非护理专业领域，在医院大力支持下迅速成立专业团队及护理精英进行封闭培训，制定多维度系列护理方案并现场模拟实施，通过建立微信群，医，护，技多学科合作，观察皮片颜色，衣物舒适度，血流灌注量变化等反馈恒河猴围手术期健康及病情变化，提出改进措施

结果 恒河猴手术后平稳度过危险期，皮片成活 50 天余,远远超过预期计划。

结论 研究结果为后期临床救治提供新的思路，进一步拓展证实异种移植应用于医学救治可行性，安全性及有效性，同时也是护理领域新开篇，新思路。

P0-0638

以点阵激光为核心的儿童瘢痕治疗策略

吕开阳
上海交通大学医学院附属新华医院

目的 背景：儿童瘢痕增生是一种常见的皮肤问题，儿童由于皮肤的生理特性及生长发育阶段，成为瘢痕增生的高风险人群。这类患者的瘢痕治疗面临着诸多挑战，儿童在治疗过程中需要特别的关注和照顾。然而，目前针对儿童瘢痕的治疗尚未形成公认的专家共识，导致治疗方案的选择和实施缺乏系统性和规范性。因此，探索和评估针对儿童瘢痕的有效治疗策略显得尤为重要。

本研究旨在评估以定期点阵激光治疗为核心的儿童瘢痕治疗策略的安全性和有效性。通过分析临床病例，我们希望为进一步优化儿童瘢痕的治疗方案提供科学依据。

方法 我们对作者团队在过去 10 多年中收治的儿童瘢痕病例进行了回顾性分析。这一分析采用病例系列的方式，综合评估儿童瘢痕患者治疗后的效果及各种影响因素，包括年龄、瘢痕类型、治疗周期等。研究中，我们特别关注了患者的家长对于治疗方案的依从性，以及治疗过程中的不良反应和并发症的发生。

结果 在实施定期点阵激光治疗的核心策略过程中，我们结合局部激素类药物的使用、压力治疗和硅酮制剂等辅助措施，形成了一套综合性的儿童瘢痕治疗方案。尽管这一治疗策略通常需要较长的治疗周期，往往超过术后 6 个月，但我们观察到家长对于治疗的依从性普遍较高。这种依从性不仅提高了治疗的顺利进行，也在一定程度上促进了治疗效果的显著提升。从临床结果来看，儿童瘢痕患者的治疗效果确切，瘢痕的改善程度令人满意。

结论 综上所述，我们的研究表明，以定期点阵激光治疗为核心的儿童瘢痕治疗策略是安全有效的。尽管疗程较长，但借助于综合应用辅助治疗措施，使得治疗依从性和效果得到了显著改善。这一策略为儿童瘢痕的管理提供了新的思路和方法，也为今后在更大范围内开展儿童瘢痕的治疗研究提供了基础。希望未来能够通过更多的临床研究和专家共识，进一步完善儿童瘢痕的治疗规范，为这一高风险人群提供更好的治疗方案和护理服务。

P0-0639

儿童深二度烧伤治疗体会

于静
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 本研究旨在通过回顾性分析，探讨儿童深二度烧伤创面早期手术清创治疗与非手术治疗在愈合时间及瘢痕形成方面的差异，为儿童深二度烧伤的临床治疗提供理论依据。
研究选取本院近年来收治的儿童深二度烧伤患者，按治疗方法分为早期手术清创治疗组和非手术治疗组。收集两组患者的临床资料，包括年龄、性别、烧伤面积、烧伤部位、治疗方法、愈合时间及瘢痕评分等。对两组数据进行统计分析，比较两组在愈合时间及瘢痕评分上的差异。
研究通过对比发现，早期手术清创治疗组患者在愈合时间方面明显短于非手术治疗组，差异有统计学意义（P<0.05）。同时，早期手术清创治疗组患者的瘢痕评分也显著低于非手术治疗组，提示早期手术清创治疗在减轻瘢痕形成方面具有优势。
儿童深二度烧伤创面早期手术清创治疗相比非手术治疗具有更短的愈合时间和更轻的瘢痕形成。因此，在儿童深二度烧伤的治疗中，应优先考虑采用早期手术清创治疗方法，以提高治疗效果，减轻患儿的痛苦，并降低瘢痕形成的风险。

方法 选取本院近年来收治的儿童深二度烧伤患者，按治疗方法分为早期手术清创治疗组和非手术治疗组。收集两组患者的临床资料，包括年龄、性别、烧伤面积、烧伤部位、治疗方法、愈合时间及瘢痕评分等。对两组数据进行统计分析，比较两组在愈合时间及瘢痕评分上的差异。
结果 通过对比发现，早期手术清创治疗组患者在愈合时间方面明显短于非手术治疗组，差异有统计学意义（P<0.05）。同时，早期手术清创治疗组患者的瘢痕评分也显著低于非手术治疗组，提示早期手术清创治疗在减轻瘢痕形成方面具有优势。
结论 儿童深二度烧伤创面早期手术清创治疗相比非手术治疗具有更短的愈合时间和更轻的瘢痕形成。因此，在儿童深二度烧伤的治疗中，应优先考虑采用早期手术清创治疗方法，以提高治疗效果，减轻患儿的痛苦，并降低瘢痕形成的风险。

P0-0640

基于全基因组关联分析与单细胞转录组学的炎症介质与免疫细胞在瘢痕疙瘩发病机制中的作用研究

吴虹林、杨浩、李晓卉、胡志成、朱家源
中山大学附属第一医院

目的 瘢痕疙瘩(keloid)是一种严重的皮肤纤维化疾病，不仅影响美观还会导致皮肤畸形、疼痛和功能障碍。越来越多的证据表明，炎症介质和免疫细胞在 keloid 的形成中起着关键作用，但受遗传易感性和环境因素的影响其具体机制仍不明确。为了实现更好的预防和治疗，需要对其发病机制进行更深入的研究。

方法 本研究利用目前最大规模的全基因组关联分析（GWAS）和单细胞转录组学相结合的方法，探讨炎症介质和免疫细胞在 keloid 发病机制中的作用。GWAS 分析整合了 91 种循环炎症介质、731 种免疫细胞以及 2 项 keloid 数据。通过连锁不平衡(LDSC)、双样本孟德尔随机化（MR）和双向 MR 分析，来估计免疫细胞、炎症蛋白与 keloid 之间的遗传相关性和因果关系。我们进行了中介分析和多变量 MR（MVMR），以识别潜在的炎症中介因素。采用单细胞转录组分析，对 keloid 细胞进行降维、聚类、拟时序分析和细胞通讯分析，以验证和深入探索免疫细胞和炎症介质的潜在的机制。

结果 遗传相关性分析显示一种 CD14 阳性的髓系细胞与 keloid 之间存在显著关系。MR 分析显示，17 种免疫细胞与 keloid 存在因果关联，而 keloid 则会影响其他 17 种不同的免疫细胞性状。在调整错误发现率（FDR）后，有 7 种循环炎症蛋白与 keloid 存在因果关系。随后中介 MR 分析显示，在 keloid 的形成过程中，CD5 炎症因子介导了 CD45RA+T 淋巴细胞和 CD11c+粒细胞的效应作用。同样，uPA 介导了记忆 T 细胞在 keloid 形成过程中的因果效应。在验证队列中，确切了 CD5、uPA 两种介质与 keloid 之间的因果关联。在调整了炎症代谢物之后，MVMR 分析同样确认了这三种免疫细胞与 keloid 之间存在显著的因果关系。单细胞转录组分析显示，CD5 主要在树突状细胞（DC）中高表达，uPA 及其受体(PLAUR)在成纤维细胞中显著表达。拟时序和细胞通讯分析发现，CD5+DC 和 PLAUR+成纤维细胞在 keloid 细胞图谱中起着重要作用，可能影响炎症反应和分化过程。

结论 这项研究表明特异性免疫细胞与 keloid 形成之间存在因果关系，CD5 和 uPA 作为关键的炎症蛋白介导了这一关系。这些发现为理解 keloid 的病理机制提供了新的视角，并为未来的预防和治疗策略提供了潜在的靶点。

P0-0641

危重烧伤后脂肪褐化相关高代谢的研究进展

李婉迪、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 严重烧伤后持续性的高代谢反应可导致葡萄糖、脂质等物质代谢异常，甚至存在进展为多器官功能障碍，导致死亡等不良预后的风险。能量和物质代谢异常是常见的危重烧伤患者救治难点。多器官多组织参与的糖异生、蛋白质水解和脂肪分解，给患者机体带来了沉重负担。最近研究表明脂肪组织在烧伤后发生的褐化反应可能参与了高代谢的发生和维持，但是具体作用和机制尚未完全阐明，给临床采取针对性措施，预防、治疗严重烧伤后高代谢带来了巨大困难。本文将对棕色脂肪细胞在其中的作用和调控机制作以综述。
方法 本文拟通过回顾严重烧伤后高代谢反应的特点和影响因素，严重烧伤对脂肪组织的影响和棕色脂肪细胞在烧伤后物质代谢中的作用，总结棕色脂肪细胞在调控危重烧伤后高代谢的作用和机制，提出针对性的干预手段，同时预测未来的研究趋势。
结果 在正常情况下，棕色脂肪组织通过胞质糖酵解和线粒体氧化直接产生能量，其可在胰岛素的刺激下加强葡萄糖摄取，缓解胰岛素抵抗，协助维持葡萄糖稳态。同时，它对糖耐量可能存在一定的缓解作用。烧伤患者白色脂肪组织褐化诱导的脂代谢紊乱可能导致脂质异位沉积，器官功能异常，甚至衰竭，干扰其它组织器官的功能。儿茶酚胺、白细胞介素-6 等因素均是高代谢反应中调节脂肪褐化的主要因子。针对这些因素使用特定的阻滞剂或抑制剂，例如普萘洛尔等，或许可以改善危重烧伤患者伤后高代谢。
结论 棕色脂肪细胞参与了危重烧伤高代谢的发生和发展，针对其作用机制的有效干预可能会降低烧伤患者的高代谢，减轻身体负担，但其具体的作用机制亟待进一步探索。

P0-0642

危重烧伤合并急性肾损伤行连续性血液净化治疗的效果及护理

李猛
郑州市第一人民医院

目的 探讨连续性肾脏替代治疗（CRRT）治疗烧伤脓毒血症合并急性肾损伤的患者的效果及护理要点。方法　回顾性分析 25 例行 CRRT 治疗的烧伤脓毒血症合并急性肾损伤患者的临床资料及护理方

法。结果　患者经过 CRRT 治疗后，　患者的炎性因子、C-反应蛋白（CRP）、白细胞介素-6（IL-6）、降钙素原（PCT）以及血尿素氮（BUN）、血肌酐（SCr）均较治疗前显著降低，同时有效纠正了患者的水、电解质紊乱。10 例合并高钠血症的患者,治疗前后血钠值差异有统计学意义（P<0.01）差异有统计学意义（P<0.05）。25 例患者中 15 例救治成功,5 例死亡，成功率为 60%。结论 CRRT 用于救治烧伤脓毒血症合并急性肾损伤的患者有显著疗效，能显著降低患者机体炎性反应,改善肾功能 ,维持稳定体液平衡，但在血液净化治疗期间应严密观察患者病情变化，为患者提供专业的治疗和护理，也是有效降低 CRRT 治疗并发症和提高救治成功率的关键。

方法 回顾性分析 25 例行 CRRT 治疗的烧伤脓毒血症合并急性肾损伤患者的临床资料及护理方法。

结果 者经过 CRRT 治疗后，　患者的炎性因子、C-反应蛋白（CRP）、白细胞介素-6（IL-6）、降钙素原（PCT）以及血尿素氮（BUN）、血肌酐（SCr）均较治疗前显著降低，同时有效纠正了患者的水、电解质紊乱。10 例合并高钠血症的患者,治疗前后血钠值差异有统计学意义（P<0.01）差异有统计学意义（P<0.05）。25 例患者中 15 例救治成功,5 例死亡，成功率为 60%。

结论 CRRT 用于救治烧伤脓毒血症合并急性肾损伤的患者有显著疗效，能显著降低患者机体炎性反应,改善肾功能 ,维持稳定体液平衡，但在血液净化治疗期间应严密观察患者病情变化，为患者提供专业的治疗和护理，也是有效降低 CRRT 治疗并发症和提高救治成功率的关键。

P0-0643

个性化修复方案在足踝部软组织缺损中的临床应用

霍君艺、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的
回顾性分析足踝部软组织缺损实施个性化修复方案的临床效果
方法
自 2020　年 1 月至 2023　年 12 月，对 30 例足踝部皮肤软组织缺损的患者实施个性化修复方案，其中足底肿瘤患者（足跟 4 例、前足底 6 例）10 例，扩大切除后，腓肠神经营养血管皮瓣修复足跟部；游离移植股前外侧穿支皮瓣携带股外侧皮神经修复前足底部；内踝及中足背软组织缺损伴骨或关节外露患者 11 例，患者经清创后均采用 VSD 治疗 5～10　d，待创面清洁、渗出液细菌培养结果呈阴性后，切取胫后动脉内踝上穿支皮瓣逆行转移修复创面；外踝及跟腱软组织缺损 6 例，一期清创后，切取腓动脉穿支皮瓣逆行转移修复创面；中足底软组织缺损骨外露合并骨髓炎 3 例，清创后采用含有万古霉素的骨髓泥联合 VSD 治疗 14 天后，游离移植携带腓肠肌的腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复创面

结果 30 例皮瓣全部成活，其中 3 例内踝上穿支皮瓣术后早期出现皮瓣远端淤血，予以拆线减张或解除皮瓣蒂部压迫后成活 2 例；1 例远端约 1cm 皮缘坏死，切除后直接缝合，伤口愈合；29 例供瓣区直接缝合，1 例移植薄中厚皮片修复，所有供瓣区均一期愈合。随访 6～20 个月，受区外形良好，皮瓣较薄，质地柔软，耐摩擦，皮瓣携带皮神经的受区感觉功能恢复较好。不足之处是皮瓣上仍有毛发生长，影响美观

结论 足部是负重部位，不同部位组织的厚度不同，对感觉的要求也不同，因此，根据软组织缺损部位不同，采取个性化修复方案，修复后尽可能符合足部的解剖和功能；足底部的修复尽量选择耐摩擦、携带感觉神经的皮瓣；足踝部的修复皮瓣力求薄，同时减少对供区的损害，且不牺牲主干血管，这种修复方法，值得在临床推广应用

P0-0644

负压引流联合抗生素骨水泥、游离植皮修复严重感染糖尿病足溃疡的临床效果

计鹏、郑朝
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨负压封闭引流联合抗生素骨水泥、游离植皮修复严重感染糖尿病足溃疡（DFU）的临床效果。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 11 月—2022 年 12 月，空军军医大学第一附属医院收治 16 例严重感染 DFU 患者，男 12 例，女 4 例，年龄 36～74 岁，平均年龄 49 岁。入院后留取创面分泌物标本行微生物培养,控制血糖、调整糖尿病并发症治疗。I 期行糖尿病足溃疡创面清创负压吸引治疗，清创后皮肤软组织缺损面积 7 cm×3cm～15cm×6 cm，II 期行伤口消肿后行清创用含万古霉素、庆大霉素的骨水泥覆盖无效腔治疗 3-4 周，待创面无明显感染后,创基肉芽组织生长良好，III期行抗生素骨水泥取出及自体刃厚头皮移植修复创面。观察并统计患者清创次数、植皮成活情况、创面愈合时间、受区溃疡有无复发，以及行走能力。
结果 14 例患者仅行 1 次清创负压吸引及抗生素骨水泥覆盖无效腔治疗后创面感染得到控制，创基创基肉芽组织生长良好；III期行自体刃厚头皮植皮移植创面 16 例患者，术后 14 例患者自体皮片移植全部全活；2 例患者皮片成活较差，经 2-3 周门诊换药后创面完全愈合；患者创面愈合时间为 33～54d。II 期术后随访 3～12 个月，1 例足部溃疡术后 6 月复发，15 例无足部溃疡再发，行走能力接近正常。
结论 负压引流联合抗生素骨水泥、游离植皮能有效的控制创面感染、减少清创次数,术后创面愈合好、行走功能较好，值得在临床上推广应用。

P0-0645

大面积烧伤患者的气道管理

王源静
郑州市第一人民医院

目的 特重烧伤患者往往伴有不同程度的吸入性损伤，即使没有吸入性损伤，早期也可并发急性肺功能不全，加上特重烧伤患者易出现肺部并发症，因此需要较长时间的呼吸道管理。本文通过对 15 例特重烧伤患者救治的回顾。
临床资料本组 15 例患者，男 12 例，女 3 例，年龄 22 岁～30 岁 6 例，30 岁～40 岁 5 例，40 岁～45 岁 3 例，60 岁以上 1 例。烧伤总面积 85%～95%，III度烧伤面积平均 73.3%。伴发轻度吸入性损伤 2 例，中度 11 例，重度 2 例。

方法
1.2 治疗方法(1) 呼吸系统的管理:包括畅通和湿化呼吸道、吸氧、及时吸痰、气道冲洗、呼吸机应用、控制肺部感染及其他肺部并发症；(2) 全身综合治疗:包括平稳度过休克期、及时正确的创面处理、维持水电解质酸碱平衡、营养支持、增强免疫力、合理应用抗生素、防止和治疗其他器官的功能不全等。
结果 本组 15 例患者，1 例死亡，14 例救治成功。
结论 1 及早建立人工气道，保持气道通畅。
2 气管套管保留时间。
3 及时应用呼吸机。

4 不限制补液量，注意水电解质酸碱平衡。
5 上翻身床有利于改善患者呼吸情况。
6 及时正确处理烧伤创面。

P0-0646

以慢性危重症的理念管理老年慢性创面

郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 慢性危重病（Chronic Critical Ill，CCI）目前国内外尚无绝对定义。一般而言将 CCI 定义为需要长时间高强度护理的亚急性疾病状态，以长期住院、遭受极大痛苦、高死亡率、大量资源消耗为特征。CCI 还被定义为初始损伤后造成的持续性全身性炎症状态。CCI 在流行病学上已成为一个重要的新兴问题，但该病的病理生理机制尚未明确，相关危险因素包括老龄、存在全身合并症等。

方法 慢性创面是指有特定原因、经常规治疗 4 周后不能达到解剖和功能愈合标准的创面。慢性创面的发病率随着年龄的增长而增加，60 岁开始比例从 0.2-2%上升至 3.6%，80 岁以上达 6%。老年慢性创面以糖尿病足、压疮、下肢静脉性溃疡最为常见，涉及营养、神经-免疫-内分泌和心理等全身因素，局部因素包括皮肤自身功能下降、血供障碍、感染等。
结果 以往对老年慢性创面患者存在重修复轻管理的思想,实际上许多老年慢性创面患者已经处于 CCI 状况。因此，对老年慢性创面患者，既要重视创面修复，又要重视慢性共病、CCI 的管理。在管理中，医疗团队扮演着至关重要的角色。多学科的专业人员，包括医生、护士、康复师、社会工作者等，需要密切合作，共同制定并实施个性化的治疗和康复计划。

结论 .

P0-0647

创面修复中的重症管理：思考与实践

肖仕初
海军军医大学长海医院

目的 如何处理好局部创面修复与全身功能维持之间的平衡是临床治疗中的关键。

方法 结合本单位（长海医院）烧创伤 ICU 近 10 年来的重症管理模式、重症救治实践，提出在复杂创面修复中应重点关注的重症问题、重症理念及相关技术。
结果 主要包括：1. 两种外科重症治疗模式及外科中重症管理的观点，2. 循环 vigileo、Picco 血流动力学监测。3. 床旁 FAST、E-FAST 超声快速评估：医生的第二个听诊器，评估容量 循环、肺水肿、气胸、胸腹腔出血、积液等。4. 床旁纤支镜：医生的第二把手术刀。纤支镜下经皮旋切、突发窒息快速诊断、处置及困难气道可视插管等。5. 长期卧床肺功能维护：系统化管理：体位、活动、咳痰、拍背、震痰、口咽通气道吸痰、High flow、气道廓清等。6.感染、脓毒症：创面修复与重症的争议：创面感染？肺部感染？导管感染？泌尿系统感染？其它隐匿性感染？应重视早期预警：重视不明原因的脏器功能损害及脓毒症的 qSOFA 评分。个人遵循的思路：.首先排除与创面直接相关的易于排除的危险因素，　如创面感染相关炎症、深部窦道、潜在腔隙感染等，创面面积较大时的”累积”效应。而不是首先抛开创面、全力去排除难以排除的、极少见的危险因素。

如腹腔感染、其它器官隐匿性感染等。6.在重症理念上，强调“对比观察、动态评估”、重视正常值范围内的下降、“看趋势、重预防”：重在预防，避免将“慢创患者”治入“慢性重症”状态：CCI、PICS 等。
结论 总之，创面修复与重症管理的关系是局部与整体的关系，创面始终是根本，创面决定治疗方式及治疗内容。重症治疗仅仅是为尽快修复创面提供平台和时间窗。

P0-0648

新型膜载体移植法提高邮票皮、自异体邮票皮混合移植修复大面积创面效率及存活率的临床应用

肖仕初
海军军医大学长海医院

目的 邮票皮移植尤其是自异体邮票皮混合移植是修复大面积深度创面的重要方法之一，然而手术操作劳动强度较大，时间较长，换药时由于内层敷料与创面粘连易导致疼痛、损伤新生上皮。如何提高邮票皮、自异体邮票皮混合移植手术效率及创面愈合率对大面积创面修复具有重要意义。
方法 制备一种新型的膜片状生物材料，透明，具有密集孔隙结构。然后在其表面经生物学修饰，可粘附皮片。以此为膜载体进行邮票皮移植。
结果 将制备好的邮票状皮片以表皮面朝下按一定的间距摆放于膜载体表面，皮片可粘附于膜载体，无卷曲、无移位。然后将膜载体及贴附的邮票皮移植于经清创处理的创面，包扎固定。自异体小皮片混合移植时，先在膜载体表面规则摆放自体邮票皮，间距约 1-1.5cm，然后在自体邮票皮间隙中再摆放异体邮票皮，最后将膜载体及邮票皮移植于创面。与常规的邮票皮、自异体邮票皮混合移植方法进行对比，统计手术操作时间、观察换药时疼痛、创面基底损伤情况及移植存活率等。
制备的新型膜载体厚约 100-200UM，透明，具有立体微孔隙结构，经生物学修饰后，膜载体表面具有一定粘性，可粘附邮票状皮，无卷曲，手术操作时邮票皮无移位、脱落。在膜载体上摆放邮票皮与常规方法在创面上移植邮票皮相比，明显缩短操作时间、减轻劳动强度，尤其是适于四肢屈侧创面邮票皮移植。由于膜载体透明，移植后可清晰观察创面基底及邮票皮存活情况，从而避免”无指征“盲目换药。同时其密集微孔结构引流较充分，可有效减轻积液、感染，减少术后换药次数。膜载体移植后与创面无明显粘连，更换内层敷料时无明显疼痛、创面出血，对邮票皮及新生上皮无明显损伤，从而提高邮票皮、自异体邮票皮混合移植成功率。
结论 新型膜载体移植法可明显减轻邮票皮、自异体邮票皮混合移植的手术操作强度，在不揭除膜载体的情况下，实现评估邮票皮存活及创面基底情况的可视化。在因创面明显积液、感染等需更换内层敷料时，膜载体与创面无粘连，无明显疼痛、对邮票皮及创面基底无明显损伤，从而提高移植成功率。

P0-0649

烧伤创面感染：未感染还是“隐形”的创面感染？

肖仕初
海军军医大学长海医院

目的 《 II度烧伤创面治疗专家共识（2024 版）II：手术治疗和感染防治》明确提出了烧伤创面感染诊断及分级，主要包括综合创面局部和全身症状；炎症相关指标及创面微生物检测作为辅助诊断指标进行诊断。依据局部及全身临床表现或微生物侵袭组织的层次，将创面感染的程度分为轻、

中、重度。其中对于未感染的诊断标准为创面局部无红肿热痛等感染片象，无明显全身体征，微生物仅污染或定植于创面表面或坏死组织，未累及正常真皮组织。为烧伤创面感染的诊断和治疗提供了实用性强的执行标准。

方法 然而，在临床实践中， 往往可见创面未发生明显的感染，却导致全身明显的炎症反应、甚至危及生命的感染性休克。作者将这类感染暂且称之为“隐形”的创面感染。

结果 主要特征为：1.难以直观判断： 看似存在感染，创面局部却未表现明显感染迹象。 2. 创面局部表现：非典型、可疑感染征象，可见愈合延迟、愈合静止或已愈合创面破溃。 3. 病原体检测可见常见的肺克、绿脓、鲍曼、MSRA、真菌等。4. 全身反应：PCT、CRP 往往无明显升高，PLT 无明显下降，NGS：丰度值难以判断。5.大面积创面时： 脏器功能损伤、血压下降、代谢率升高,甚至休克、危及生命。

结论 分析其原因主要包括:1.“累积效应”——大面积、大范围的“隐形”的创面感染由于累积效应，导致强烈的全身炎症反应，2.患者往往存在病理基础：长期的免疫抑制、持续炎症状态，3.理论支撑：患者处于重症状态，即 CCI: 慢性危重症，持续炎症-免疫抑制-分解代谢综合征。此类患者常常具有以下共同特点 ： 病程长，长期卧床，持续低热，精神状态萎靡，持续炎症、免疫抑制、应激状态。生命体征看视平稳，创面看似无明显感染，却隐藏着随时可能发生的致命威胁。

诊断主要依赖于排它性诊断及诊断性治疗。个人遵循的思路：面对创面相关的难以判断的问题时，首先排除与创面直接相关的易于排除的危险因素，而不是首先抛开创面、全力去排除难以排除的、极少见的危险因素。

P0-0650

基于碳量子点抗 MRSA 和 S.aureus 治疗深二度烧伤大鼠的机制研究

王鹏、朱家源
中山大学附属第一医院

目的 探究碳量子点抗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(methicillin-resistant Staphylococcus aureus, MRSA)和金黄色葡萄球菌（Staphylococcus aureus S.aureus）生物膜作用及其机制，以及治疗深二度烧伤大鼠模型的有效性。

方法 微量肉汤稀释法测定碳量子点对 MRSA 标准株的最低抑菌浓度(minimum inhibitory concentration, MIC)和最低杀菌浓度(minimum bactericidal concentration, MBC)；结晶紫染色测定碳量子点抑制 MRSA 和 S.aureus 生物膜的作用及最低生物膜抑制浓度（Minimal Biofilm Inhibitory Concentration MBIC）；荧光定量 PCR 检测细菌生物膜相关基因 icaA、icaB、icaC、icaD、icaR、agr、fnbA、crtM 的表达；碳量子点治疗深二度烧伤大鼠创面模型，观察创面愈合情况。

结果 碳量子点对标准 MRSA 菌株的 MIC 为 50μg/mL，MBC 为 80μg/mL,MBIC 为 50μg/mL，碳量子点对标准 S.aureus 菌株的 MIC 为 50μg/mL，MBC 为 80μg/mL，MBIC 为 50μg/mL，碳量子点可显著抑制 MRSA 生物膜的形成，并呈剂量依赖关系；荧光定量 PCR 结果提示碳量子点可显著上调 icaR、agr、crtM 基因的表达，icaA、icaB、icaC、icaD、fnbA 变化不明显；碳量子点可以促进深二度烧伤大鼠创面模型愈合，当碳量子点实验组愈合后，对照组因金黄色葡萄球菌感染导致愈合延迟。

结论 碳量子点具有抑制 MRSA 和 S.aureus 生物膜的作用，并可能通过显著上调 icaR、agr 和 crtM 基因的表达抑制细菌生物膜的形成，同时可以促进深二度烧伤大鼠创面模型愈合。

P0-0651

多元化保温处理对游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者皮瓣成活率及皮瓣局部血运的影响价值

王丽敏
郑州市第一人民医院

目的

【摘要】探究多元化保温处理对游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者皮瓣局部血运和皮瓣成活率影响。选取我科 115 例游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者作为研究对象，采用随机数字表法将其分为两组，对照组 57 例给予常规保温处理，观察组 58 例给予多元化保温处理，对比两组患者皮瓣成活率，术后住院时间，皮瓣局部血运，血管危象总发生率及静脉皮瓣术后肿胀情况。干预前，两组皮瓣局部血运评分比较无统计学意义（P＞0.05）；干预后，观察组皮瓣成活率、毛细血管充盈时间评分、局部皮瓣弹性评分高于对照组，血管危象总发生率、静脉皮瓣术后肿胀发生率低于对照组，（P＜0.05）。多元化保温处理对游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者具有显著的干预效果，通过改善皮瓣局部血运，降低患者血管危象发生率及静脉皮瓣术后肿胀率，进而提高皮瓣成活率，缩短患者住院时间。
【关键词】多元化保温处理；游离皮瓣移植术；皮肤缺损；皮瓣成活率 ；血管危象

方法 选取我科 115 例游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者作为研究对象，采用随机数字表法将其分为两组，对照组 57 例给予常规保温处理，观察组 58 例给予多元化保温处理，对比两组患者皮瓣成活率，术后住院时间，皮瓣局部血运，血管危象总发生率及静脉皮瓣术后肿胀情况。
结果 干预前，两组皮瓣局部血运评分比较无统计学意义（P＞0.05）；干预后，观察组皮瓣成活率、毛细血管充盈时间评分、局部皮瓣弹性评分高于对照组，血管危象总发生率、静脉皮瓣术后肿胀发生率低于对照组，（P＜0.05）。
结论 多元化保温处理对游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者具有显著的干预效果，通过改善皮瓣局部血运，降低患者血管危象发生率及静脉皮瓣术后肿胀率，进而提高皮瓣成活率，缩短患者住院时间。

P0-0652

针对性护理干预对减轻颜面部烧伤后口周瘢痕形成临床疗效评价

王丽敏
郑州市第一人民医院

目的

【摘要】分析针对性护理干预对减轻颜面部烧伤后口周瘢痕形成临床疗效。选取收治的颜面部烧伤患者 300 例，经随机原则分成对照组、观察组，各 150 例/组，对照组采用常规护理，观察组予以常规护理联合针对性护理干预，分析组间疗效差异。观察组瘢痕形成总有效率高于对照组（P＜0.05）；观察组面部愈合时间缩短于对照组（P＜0.05）；观察组干预后 SAS、SDS 均低于对照组及干预前（P＜0.05）；观察组干预后 SF-36 评分高于对照组及干预前（P＜0.05）；观察组干预后 AODS 评分高于对照组及干预前（P＜0.05）。针对性护理干预对减轻颜面部烧伤后口周瘢痕形成临床疗效较好。
【关键词】针对性护理干预；颜面部烧伤；口周瘢痕；临床疗效

方法 选取收治的颜面部烧伤患者 300 例，经随机原则分成对照组、观察组，各 150 例/组，对照组采用常规护理，观察组予以常规护理联合针对性护理干预，分析组间疗效差异。
结果 针对性护理干预对减轻颜面部烧伤后口周瘢痕形成临床疗效较好。

结论 观察组瘢痕形成总有效率高于对照组（P＜0.05）；观察组面部愈合时间缩短于对照组（P＜0.05）；观察组干预后 SAS、SDS 均低于对照组及干预前（P＜0.05）；观察组干预后 SF-36 评分高于对照组及干预前（P＜0.05）；观察组干预后 AODS 评分高于对照组及干预前（P＜0.05）。

P0-0653

护理干预在大面积烧伤患者换药疼痛中的应用及效果观察

陈慧
郑州市第一人民医院

目的 护理干预在大面积烧伤患者换药疼痛中的应用及效果观察
目的分析大面积烧伤患者换药过程中,以综合护理干预技术法实现疼痛管理的效果。方法选取 2024 年 1 月~2024 年 6 月我科收治的 100 例大面积烧伤患者作为该次研究对象,将其分为对照组和观察组,各 50 例。对照组在换药时行烧伤护理常规护理,观察组在对照组基础上行疼痛管理。对比两组大面积烧伤患者换药的疼痛情况，治疗依从性，护理满意率。结果对照组入院时疼痛评分为(3.85±1.16)分,护理后疼痛评分为(2.88±1.58)分,观察组入院时疼痛评分为(3.74±1.40)分,护理后疼痛评分为(1.89±1.42)分,观察组总有效率为 96.29%,显著高于对照组(73.08%),对照组换药依从性(65.38%)及满意度(57.69%)显著低于观察组(88.89%,92.59%),与对照组相比,观察组上述指标均有改善(P0.05)。结论在大面积烧伤患者换药过程中,开展综合护理干预方式,能减轻患者疼痛程度，改善机体疼痛感，全面提升患者治疗依从性以及护理满意度,促进疾病转归,值得进一步推广使用。

方法 方法选取 2024 年 1 月~2024 年 6 月我科收治的 100 例大面积烧伤患者作为该次研究对象,将其分为对照组和观察组,各 50 例。对照组在换药时行烧伤护理常规护理,观察组在对照组基础上行疼痛管理。对比两组大面积烧伤患者换药的疼痛情况，治疗依从性，护理满意率。

结果 结果对照组入院时疼痛评分为(3.85±1.16)分,护理后疼痛评分为(2.88±1.58)分,观察组入院时疼痛评分为(3.74±1.40)分,护理后疼痛评分为(1.89±1.42)分,观察组总有效率为 96.29%,显著高于对照组(73.08%),对照组换药依从性(65.38%)及满意度(57.69%)显著低于观察组(88.89%,92.59%),与对照组相比,观察组上述指标均有改善(P0.05)。

结论 结论在大面积烧伤患者换药过程中,开展综合护理干预方式,能减轻患者疼痛程度，改善机体疼痛感，全面提升患者治疗依从性以及护理满意度,促进疾病转归,值得进一步推广使用。

P0-0654

大面积烧伤患者的心理护理及体会

孙光平
郑州市第一人民医院

目的 通过加强对大面积烧伤患者的心理护理，从而减轻病人心理负担，提高护理质量。烧伤是由高温、化学物质或强辐射热引起的组织损伤，烧伤的发生往往存在很大的偶然性，病人在没有任何征兆的情况下受到伤害，在内心里会产生一定的恐惧，同时烧伤带来的疼痛更是难以言语的。

方法 对大面积烧伤患者在烧伤科常规护理的基础上加强对其心理护理，并评价护理效果。尤其对于大面积烧伤病人来说由于遭受灾难，给躯体带来巨大的痛苦，面貌体态大面积改变，有的形成肢

体功能障碍甚至有的术后出现很多并发症或后遗症，所以病人的心灵十分脆弱，易烦躁、恼怒、恐惧、焦虑、失落、悲观、绝望，对生活、生存失去信心，有的甚至放弃治疗，放弃生命，这些负面压力导致医疗工作难以顺利完成，更使患者的恢复受到了严重的阻碍，因此我们有必要对大面积烧伤患者加强心理护理，疏导其情绪，使患者积极、乐观的配合治疗，促进其早日康复。

结果 通过加强心理护理后，病人病情恢复迅速，能接受现实，建立正确的生存观，积极配合治疗。

结论 积极有效的心理护理能促进大面积烧伤患者的康复，并有助于患者康复后美满生活。研究显示，适时的心理干预和心理护理可以改善患者情绪，增进治疗效果，减少并发症，有利于患者早日康复。本次研究对一例大面积烧伤患者加强心理护理的效果。

P0-0655

预防与处理危重烧伤患者经外周静脉穿刺置入中心静脉导管堵塞的研究进展

杨新园、王淑君、何成、宋喜鹤、刘丽芸
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 危重烧伤是指烧伤面积≥70%总体表面积(total body surface area,TBSA)的烧伤 。 危重烧伤患者烧伤面积大、 体液丢失严重,病情危急,治疗周期长。 在危重烧伤患者救 治过程中,需要进行补液、抗感染、输血等治疗,良好的静脉 通道至关重要。 然而,危重烧伤患者皮肤因烧伤导致大面积 破损,外周静脉难以寻找,增加了静脉穿刺的难度。 经外周 静脉穿刺置入中心静脉导管(peripherally inserted central venous catheters,PICC)是临床抢救危重烧伤患者常用的补液方式之一,因具有留置时间长、避免反复穿刺、降低静脉导 管感染风险的优点而被广泛应用于临床 。 由于烧伤患 者病情的特殊性,易导致 PICC 相关并发症的发生,如导管相 关血流感染、导管堵塞等 。 其中,导管堵塞是 PICC 的常 见并发症,一旦出现会影响患者的治疗和突发情况抢救的实 施,增加非计划拔管的风险,威胁患者的生命安全。 现对危 重烧伤患者 PICC 堵塞的危险因素、预防堵塞的措施以及堵 塞后的处理进行综述，以期加强医务人员对危重烧伤患者 PICC 堵塞常见原因及处理措施的了解,使其更好地应用 于危重烧伤患者的治疗。
方法 本文对危重烧伤患者 PICC 堵塞的危险因素、预防堵塞的措施以及堵塞后的处理进 行综述。
结果 以期加强医务人员对危重烧伤患者 PICC 堵塞常见原因及处理措施的了解,使其更好地应用于危重烧伤患者的治疗。
结论 临床危重烧伤患者 PICC 使用需求较多,未来 可以针对危重烧伤患者 PICC 堵塞的危险因素展开深入研 究,探究使用何种类型的冲封管液维护导管以及何种剂量的 尿激酶溶栓效果更好,从而最终提升危重烧伤患者 PICC 护 理质量,提高危重烧伤患者救治成功率。

P0-0656

铁死亡在大鼠烧冲复合伤急性肺损伤中的作用

张浩[1]、高嘉雪[2]、侯曙光[1]、陈阳[1]、张拔波[1]、赵陆洋[1]、柳丽香[1]、官浩[1]
1. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院
2. 中国的人民解放军西部战区总医院

目的 目的 探讨铁死亡在大鼠烧冲复合伤急性肺损伤中的作用及机制。
方法 采用实验研究方法。取 24 只 8 周龄雄性 SD 大鼠，按照随机数字表法分为对照组和实验组，每组 12 只，分别进行相应的处理。采用激波管生物杀伤系统进行造模后观察 24 小时，采用苏木精

-伊红染色（HE）和髓过氧化物酶染色(MPO)检测大鼠肺组织病理形态和炎症浸润情况，收集肺组织烘干后计算肺组织湿干比值（W/D），提取支气管肺泡灌洗液（BALF）使用 BCA 试剂盒检测蛋白浓度，根据 HE 染色结果进行肺损伤评分，采取腹主动脉血使用全自动血气分析仪检测大鼠动脉血氧分压(PaO2)及二氧化碳分压（PaCO2）。提取各组新鲜肺组织均浆液上清，使用酶联免疫吸附测定法检测上清中的活性氧（ROS）,比色法检测肺组织均浆上清液中的超氧化物歧化酶（SOD）、还原型谷胱甘肽（GSH）、丙二醛（MDA）及组织铁含量。采用免疫荧光染色法剂免疫组织化学法检测大鼠肺组织中谷胱甘肽过氧化物酶 4（GPX4），4-羟基壬烯醛（4HNE），8-羟脱氧鸟苷（8OHdG）。以上样本数均为 6。对数据采用独立样本 t 检验。

结果 造模后 24 小时对照组大鼠肺组织完整，肺泡壁无水肿，无渗出，无炎性细胞浸润，实验组大鼠肺组织与对照组相比较水肿明显，肺泡间隔增厚，结构不清晰，伴有出血和炎症细胞浸润。造模后 24 小时，与对照组相比较，实验组大鼠肺组织 W/D 比值、肺损伤评分、BALF 蛋白浓度均明显增加、而 PaO2 明显降低（t 值分别为 6.911、6.639、10.04、8.853，$p<0.01$）、PaCO2 无明显变化（t 值为 0.204，$p=0.842$）。造模后 24 小时，与对照组相比较实验组大鼠肺组织中 SOD、GSH 含量均明显降低、MDA、ROS、Fe2+表达均明显增加（t 值分别为 4.36、8.558、9.784、11.55、14.77，$p<0.01$）。造模后 24 小时、与对照组相比实验组大鼠肺组织中 GPX4 荧光强度明显下降，而 4HNE、8OHdG 荧光强度明显增加；免疫组织化学结果中与对照组相比较实验组大鼠肺组织中 GPX4 阳性染色区域减少，而 4HNE、8OHdG 阳性染色区域增加。

结论 铁死亡参与了烧冲复合伤大鼠急性肺损伤的病理生理过程。

P0-0657

面颈部重度烧伤患者的人工气道集束化护理

申强
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 由于面颈部重度烧伤后的水肿，尤其是口周、颈部的水肿，可能会压迫气管和喉部，导致呼吸道狭窄甚至梗阻，影响空气的正常进入和呼出。因此临床上会为面颈部烧伤重度患者建立人工气道（气管插管或气管切开）。所以进行人工气道的集束化护理，帮助患者维持呼吸功能、预防肺部并发症、减轻呼吸负担、促进创面愈合、提高救治成功率、降低并发症风险、促进康复进程就显得尤为重要。

方法 集束化护理（Bundles of Care）是指一组护理干预措施，每个元素都经临床证实能提高患者结局，它们的共同实施比单独执行更能改善患者的预后。

1. 评估与计划
- 全面评估患者的病情、烧伤程度、呼吸状况等。
- 根据评估结果制定个性化的护理计划。

2. 气道固定
- 选择合适的固定装置，确保气管插管或切开套管位置稳定，避免移位和脱出，定期检查固定带的松紧度。

3. 气囊管理
- 定时监测气囊压力，保持在适宜范围，预防压力性损伤和气道漏气。

4. 气道湿化
- 采用持续加温加湿的方式进行气道湿化，使吸入气体的温度和湿度达到生理要求。
- 定期评估湿化效果，观察痰液的黏稠度和患者的气道反应。

5. 吸痰管理
- 严格遵循无菌操作原则进行吸痰。
- 根据患者的情况选择合适的吸痰管和吸痰方式，控制吸痰负压和时间。
- 吸痰前后给予高浓度氧气吸入，预防低氧血症。

6. 口腔护理
- 每天多次进行口腔护理，根据口腔黏膜的情况选择适合患者口腔状况的护理液。
7. 切口护理
- 对于气管切开患者，保持切口周围皮肤清洁干燥，定期更换敷料。
- 观察切口有无渗血、渗液、感染等并发症。
8. 体位管理
- 根据患者的病情和呼吸状况，调整合适的体位。
- 定时协助患者翻身、拍背，促进痰液排出和预防肺部并发症。
9. 监测与评估
- 持续监测患者的生命体征、呼吸参数、血氧饱和度等。
- 定期评估人工气道的护理效果，并根据评估结果调整护理措施。
10. 健康教育与心理支持
- 向患者及家属讲解人工气道护理的重要性和注意事项。
- 关注患者的心理状态，给予心理支持和安慰，减轻患者的焦虑和恐惧

结果 通过实施人工气道集束化护理，可以明显提高面颈部烧伤患者的气道管理水平，降低并发症的发生率，促进患者的康复。

结论 面颈部重度烧伤患者人工气道的集束化护理，可以帮助患者 1. 维持呼吸功能 2. 预防肺部并发症 3. 减轻呼吸负担 4. 促进创面愈合 5. 提高救治成功率 6. 降低并发症风险 7. 促进康复进程

P0-0658

集术化护理在气道烧伤患者护理中的应用

李菲菲
郑州市第一人民医院

目的 探讨对气道烧伤患者进行集束化护理的临床效果。选择本院烧伤重症收治的 48 例气道烧伤患者，采用随机数表法分为两组，各 24 例。常规组应用常规护理，实验组应用集束化护理。通过一般资料，方式方法，观察指标，统计学等的方法，对于两组实验对象进行系统化的统计学分析，包括各种数值的统计和对比，对比两组患者血气指标、感染率和住院时间。结果 实验组患者护理后心率、PaCO_2 均低于对照组，PaO_2、SaO_2 均高于常规组，P<0.05。然后对于结果进行分析，测评，统计出两组实验患者的大数据验证，从而对于结果进行认证。实验组患者感染率低于常规组，住院时间短于常规组，P<0.05。结论 集束化护理在气道烧伤患者护理中的应用效果显著，可有效稳定患者血气指标，降低感染率，缩短住院时间。
方法 选择本院烧伤重症收治的 48 例气道烧伤患者，采用随机数表法分为两组，各 24 例。常规组应用常规护理，实验组应用集束化护理。对比两组患者血气指标、感染率和住院时间。
结果 实验组患者护理后心率、PaCO_2 均低于对照组，PaO_2、SaO_2 均高于常规组，P<0.05。实验组患者感染率低于常规组，住院时间短于常规组，P<0.05。
结论 集束化护理在气道烧伤患者护理中的应用效果显著，可有效稳定患者血气指标，降低感染率，缩短住院时间。

P0-0659

TXNIP/NLRP3/IL-1β 正反馈环路介导的表皮细胞焦亡对糖尿病足溃疡表皮稳态失衡的作用机制研究

刘以玲
中山大学附属第一医院

目的 研究表明高糖环境导致的表皮干细胞功能异常及表皮稳态失衡是糖尿病足溃疡（DFU）难愈的主要原因，然而其相关机制尚不清楚。申请人前期通过 1)单细胞转录组测序发现关键表皮基底层细胞亚群—TXNIP+基底层细胞（BC），富集细胞凋亡和炎症应激通路，可能导致表皮分化障碍，2)体外实验初步证实 NLRP3/IL-1β 是 TXNIP+BC 的下游通路，3）进一步发现 IL-1β 受体在 TXNIP+BC 表达显著增高。我们推测：高糖诱导基底层细胞往 TXNIP+BC 分化，进而激活 NLRP3 炎症小体，促进 IL-1β 分泌并作用于 TXNIP+BC，形成正反馈环路，导致 DFU 表皮细胞焦亡，引起表皮稳态失衡。本项目基于前期单细胞转录组测序分析、转基因敲除鼠、RNA 干扰、病毒转染等技术，全面系统地验证 TXNIP/NLRP3/IL-1β 正反馈轴介导的表皮细胞焦亡对 DFU 表皮稳态失衡的作用机制，为 DFU 的治疗提供新的理论依据和靶点。

方法 利用单细胞转录组测序对正常皮肤（NS）、急性创面（AW）、糖尿病足创面组织（DFU）进行分析；组织层面采用免疫荧光验证；体外采用 RNA 干扰技术敲低和慢病毒转染技术过表达 TXNIP 检测表皮细胞的增殖、迁移和分化功能；体内采用 dbdb 小鼠创面模型，结合 Bulk RNA-seq 验证。
结果 （1）单细胞转录组测序发现关键表皮基底层细胞亚群—TXNIP+基底层细（BC），可能导致表皮分化障碍，并预测 TXNIP/NLRP3/IL-1β 通路影响表皮稳态；
（2）体外实验证实 TXNIP 的表达会影响 NLRP3/IL-1β 的表达，促进细胞焦亡和炎症反应；
（3）体内实验证实添加 IL-1β 会加重表皮细胞焦亡，抑制糖尿病创面愈合。

结论 TXNIP/NLRP3/IL-1β 正反馈轴介导的表皮细胞氧化应激和焦亡会影响表皮稳态，抑制糖尿病创面愈合，有可能为 DFU 治提供新的理论依据与治疗靶点。

P0-0660

游离皮瓣移植术在足踝部的应用

白明明、刘军、武岳、金园园
甘肃省人民医院

目的 游离皮瓣移植术在足踝部创面的修复中具有重要的临床意义。由于足踝部位的解剖结构复杂，血供相对较差，选择合适的皮瓣和精细的手术操作是成功的关键。本文综述了游离皮瓣在足踝部创面修复中的应用，包括手术方法、临床效果及常见并发症的处理。
方法 本研究回顾性分析了 2020 年至 2024 年间在甘肃省人民医院烧伤科接受游离皮瓣移植术修复足踝部创面的患者资料。
纳入标准为足踝部大面积软组织缺损患者，排除标准为合并严重全身性疾病或无法耐受手术者。
手术方法包括术前准备、皮瓣设计与切取、皮瓣移植及术后护理。
术前准备：所有患者术前均进行详细的体检和影像学检查，评估创面情况及供区血管条件。术前一天进行高频彩超定位穿支血管，并做好相应的体表标记。
皮瓣设计与切取：根据创面大小设计皮瓣，常用的皮瓣包括股前外侧皮瓣、背阔肌皮瓣等。皮瓣切取时需注意保护供区血管，确保血供充足。
皮瓣移植：将切取的皮瓣移植至受区创面，采用显微外科技术进行血管吻合。术中需密切监测皮瓣血供，确保吻合口通畅。

术后护理：术后患者需卧床休息，患肢抬高，保持创面干燥。定期换药，预防感染，并进行功能锻炼。

结果 本研究共纳入 50 例患者，男 30 例，女 20 例，年龄范围为 18 至 65 岁，平均年龄为 42 岁。所有患者均成功完成手术，皮瓣成活率为 96%。术后随访 6 至 24 个月，平均随访时间为 12 个月。结果显示，患者创面愈合良好，足踝部功能恢复满意。
创面愈合情况：48 例患者创面完全愈合，2 例患者出现部分皮瓣坏死，经二次手术修复后愈合。
功能恢复情况：术后 6 个月时，患者足踝部功能评分（AOFAS 评分）平均为 85 分，优良率为 90%。
并发症：术后主要并发症包括血管危象、感染和皮瓣坏死。通过及时处理，所有并发症均得到有效控制。

结论 游离皮瓣移植术在足踝部创面修复中具有显著的临床效果，能够有效修复大面积软组织缺损，恢复足踝部功能。术前充分准备、术中精细操作及术后密切护理是提高手术成功率的关键。未来的研究应进一步优化手术技术，减少并发症的发生，提高患者的生活质量

P0-0661

大面积烧伤患者导管固定方法的改进及应用

陈慧
郑州市第一人民医院

目的 通过对大面积烧伤患者导管固定方法的改进，预防导管压力性损伤的发生，提升导管牢固性、活动性、以及患者舒适度、满意度。选择我科 2024 年 1 月至 2024 年 6 月 58 例大面积烧伤患者，将其随机分为对照组和观察组，对照组 29 人，观察组 29 人，对照组采用传统护理方法，实验组采用改进后的护理方法，比较两组患者压力性损伤发生率、导管牢固性、活动性、以及患者舒适度、满意度。对照组 29 例患者中发生了 2 例压力性损伤，导管滑脱 2 例，观察组 29 例患者中均未发生压力性损伤及导管滑脱。大面积烧伤患者经创面导管置管难以避免，通过对导管固定方法的改进，加强创面导管固定的安全护理，能有效避免压力性损伤的发生，降低导管滑脱的风险，增加导管牢固性、提高导管活动性、以及患者舒适度、满意度。
方法 选择我科 2024 年 1 月至 2024 年 6 月 58 例大面积烧伤患者，将其随机分为对照组和观察组，对照组 29 人，观察组 29 人，对照组采用传统护理方法，实验组采用改进后的护理方法，比较两组患者压力性损伤发生率、导管牢固性、活动性、以及患者舒适度、满意度。
结果 对照组 29 例患者中发生了 2 例压力性损伤，导管滑脱 2 例，观察组 29 例患者中均未发生压力性损伤及导管滑脱。
结论 大面积烧伤患者经创面导管置管难以避免，通过对导管固定方法的改进，加强创面导管固定的安全护理，能有效避免压力性损伤的发生，降低导管滑脱的风险，增加导管牢固性、提高导管活动性、以及患者舒适度、满意度。

P0-0662

癌性创面的皮瓣修复

郭万里
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 探讨皮肤软组织恶性肿瘤切除后继发创面皮瓣移植修复的手术治疗方法及效果。 方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 3 月，山西省烧伤救治中心烧伤科采用皮瓣技术修复的皮肤软组织恶性肿瘤患者 37 例，年龄 42-83 岁，均为首次诊断为皮肤软组织恶性肿瘤。所有患者手术均由烧伤科医师均联合肿瘤外科医师将皮肤软组织恶性肿瘤扩大切除，并术中快速病理检查证实无肿瘤细胞残留后，根据创面情况及患者全身情况来选择游离皮瓣移植、带蒂岛状皮瓣移植、局部皮瓣移植等方式修复继发创面，手术过程及治疗过程均较顺利。结果 本组病例 37 例，局部皮瓣修复 10 例、带蒂岛状皮瓣修复 17 例、游离皮瓣修复 10 例，除 2 例皮瓣远端部分缺血坏死，经局部清创换药治疗伤口 II 期愈合外，其余皮瓣均完全成活，皮瓣供区 I 期愈合。所有患者随访 1 -2 年，其中有 3 例患者肿瘤复发，经再次手术扩大切除后采用皮瓣移植修复，随访 1 年未再复发；随访患者均存活良好，患处外形及功能满意。 结论 对于不同类型的皮肤软组织恶性肿瘤切除后继发创面，采用适宜的皮瓣移植修复，可以有效的修复创面，术后患者并可获得较好的外形及功能，为术后其他治疗提供良好基础，提高该类患者生活质量和生活自信心。

方法 选取 2023 年 1 月至 2024 年 3 月，山西省烧伤救治中心烧伤整形科采用皮瓣技术修复的癌性创面患者 23 例，所有患者均联合肿瘤科医师将癌性创面扩大切除证实无肿瘤残留后，选择游离皮瓣移植、带蒂岛状皮瓣移植、局部皮瓣移植等方式均得到了较好的修复效果，术后随访复发率较低，治疗效果良好。

结果 本组 23 例患者的癌性创面切除彻底，无肿瘤细胞残留，皮瓣完全成活，创面均得到有效修复，术后随访一年均无复发，均获得满意或较为满意的疗效。

结论 对于不同类型的癌性创面，采用适宜的皮瓣移植修复，可以有效的修复创面，为术后其他治疗提供良好基础，提高生活质量和生活自信心。

P0-0663

慢性难愈合性创面治疗探讨

李德绘
广西医科大学第一附属医院

目的 探讨慢性难愈合性创面治疗

方法 收集广西医科大学第一附属医院烧伤整形外科（创面修复科）近 3 年收治的各种慢性难愈合性创面/溃疡患者的一般资料，包括年龄、性别、创面产生的原因、部位、治疗方法和效果，并对结果进行统计学分析比较，对常见的慢性难愈合的创面，比如压疮、糖尿病足、静脉性溃疡、动脉性溃疡、癌性溃疡、创伤性溃疡等产生的原因、临床特点、治疗方法、效果进行分析，

结果 所有患者入院后常规检查血常规、肝脏功能、肾脏功能、凝血功能等，尤其是注意进行血管评估，注意内科疾病的治疗，必要时经过多科联合诊治，创面治疗师积极行创面清创，去除坏死组织，培养创基，根据患者不同部位、不同创面的临床特点采用不同方法治疗，以自体皮移植、皮瓣

修复为主，治疗过程中要注意加强医患沟通，取得患者的良好依从性对慢性创面/溃疡治疗有较好的临床效果

结论 随着我国社会老龄化增加，各种慢性病增加，各种慢性创面也逐年增加，对慢性难愈性创面要合理进行致病原因的检查、诊断和鉴别诊断，给予病因学治疗，对不同的创面及时选择正确的创面治疗方法，按安全性、时相性、选择性、有效性原则处理创面，慢性创面需要多学科联合诊治（MDT），更需要关心患者的不良心理（依从性），以获得较好的临床效果。

P0-0664

探讨一例烧伤危重患者并发消化道出血的护理体会

路大顺
郑州市第一人民医院

目的 应激性溃疡是指在严重烧伤、创伤、休克、严重感染等各种强烈应激情况下发生的急性胃肠道黏膜糜烂、溃疡、出血。烧伤后应激溃疡，是一种严重烧伤后消化系统并发症，是发生消化道出血的原因之一。有研究表明，烧伤越重，应激性溃疡的发病率越高。因此，探讨烧伤危重患者并发消化道出血的治疗和护理方法具有重要意义。

方法 针对该患者出现消化道出血后，采取一系列护理措施，积极补充血容量防止低血容量性休克，给予营养支持治疗，做好患者血糖的管理，关注患者创面的情况，关注患者心理状况改善负性情绪，提高心理承受能力，增强治疗信心，提高护理效果。

结果 患者入院后排出柏油样便，立即急诊手术给予止血，纠正低血容量性休克，控制血糖，采取一系列护理措施后，患者消化道出血得到控制，未在出血。经过几次植皮手术和精心的护理，患者创面逐渐愈合，病情稳定，现由烧伤重症监护室转至普通病房继续治疗。

结论 消化道出血是烧伤常见且严重的并发症，早期给予胃黏膜保护药及胃肠内营养预防消化道出血；发现出血时密切观察生命体征、尿量、末梢循环等情况，根据出血量及临床表现实施不同护理，同时及时输血补充血容量，纠正低血容量性休克和贫血；根据患者的病情及血糖变化进行个体化的血糖管理；保护创面，预防感染；促进患者早日康复。

P0-0665

全面部三度烧伤治疗方法选择及效果评估

王杨
中国人民解放军北部战区总医院

目的

进一步提高全面部三度烧伤治疗质量。选择全面部三度或三度以上的烧伤患者，对其治疗方法及远期效果进行评估。方法 1：保痂治疗　即保持创面干燥，待痂皮自然融痂脱落后酌情植皮修复。方法 2：融痂治疗　保持创面湿润，积极促进融痂，待痂皮脱落后培养创面肉芽，酌情植皮修复。方法 3：早期切痂：大张中厚或全厚皮移植。方法 4：早期面部重建：五官毁损、骨外露，复合组织瓣移植修复。方法 5：后期`美容修复：光电类、自体脂肪移植、PRP 营养补水等治疗，改善修复后皮肤肤质。上述方法各有其优点及适应征，远期效果对比，方法 2 早期溶痂积极促进痂皮

脱落，培养肉芽，尽早植皮修复的治疗方法，其创面愈合时间相对短，后期整形手术相对少而简单，手术方法简单，远期效果较好。面部三度烧伤创面治疗，早期保持创面湿润，积极融痂培养肉芽，尽早植皮封闭创面，其治疗方法相对简单，对患者打击小，后期整形手术少而简，远期效果较好。

方法 选择全面部三度或三度以上的烧伤患者，对其治疗方法及远期效果进行评估。方法 1：保痂治疗　即保持创面干燥，待痂皮自然融痂脱落后酌情植皮修复。方法 2：融痂治疗　保持创面湿润，积极促进融痂，待痂皮脱落后培养创面肉芽，酌情植皮修复。方法 3：早期切痂：大张中厚或全厚皮移植。方法 4：早期面部重建：五官毁损、骨外露，复合组织瓣移植修复。方法 5：后期`美容修复：光电类、自体脂肪移植、PRP 营养补水等治疗，改善修复后皮肤肤质。
结果 上述方法各有其优点及适应征，远期效果对比，方法 2 早期溶痂积极促进痂皮脱落，培养肉芽，尽早植皮修复的治疗方法，其创面愈合时间相对短，后期整形手术相对少而简单，手术方法简单，远期效果较好。

结论 面部三度烧伤创面治疗，早期保持创面湿润，积极融痂培养肉芽，尽早植皮封闭创面，其治疗方法相对简单，对患者打击小，后期整形手术少而简，远期效果较好。

P0-0666

连续性血液净化治疗大面积烧伤的护理

陈燕
陆军军医大西南医院

目的 烧伤后患者机体免疫功能紊乱是易于发生烧伤感染和多脏器功能障碍综合征(MODS)的根源，特别是急性肾衰后导致组织水肿,电解质平衡紊乱、氮质血症、毒血症、低蛋白血症等，均可导致病情加重，不利于创面愈合，抵抗力下降，更加重毒素吸收、感染加重，造成恶性循环，死亡率极高。连续性血液净化（CBP）具有稳定的血流动力学，持续、缓慢地清除液体和溶质，精确调控水、电解质和酸碱平衡的特点。随着 CBP 技术不断的提高和完善，临床应用范围已经扩展到各种临床上非肾衰危重病例的急救（1）。本所自 2007 年 1 月至 2008 年 6 月对 18 例大面积烧伤患者行 CBP 治疗，取得良好效果。现将其护理体会报道如下。

方法 2　护理措施
2.1　烧伤护理
2.1.1　妥善固定，防止导管脱落，应及时向病人帮好解释工作，取得配合，对于烦躁的患者，可考虑采用保护性约束，使用翻身床的病人在翻身时，固定好导管，保持一定长度，以免翻身时，将导管按出。

结果 18 例病人均行股静脉单针双腔插管建立血液通路。使用 Baxter Accura 床旁血液净化机,滤器使用 CT190，PSHF1200，置换液采用南京军区总医院配方，置换液流量 4 L/h，前稀释法,5%碳酸氢钠 250ml 同步匀速输入。每 2～4 小时检测电解质浓度及血气分析，根据结果调整置换液内氯化钾和碳酸氢钠用量。每小时超滤量根据血压、尿量及补液情况随时调整。抗凝剂采用肝素抗凝，有出血倾向者采用无肝素治疗及补充鱼精蛋白。本组 18 例患者 CBP 治疗时间为 8h～20h。其中 12 例治愈，5 例死亡，自动终止治疗 1 例。

结论 大面积烧伤患者,机体免疫功能表现为双向性(2)：一方面为以吞噬功能和白介素等产生降低为代表的免疫抑制状态；另一方面表现出以全身性炎症反应综合征为特征的过度炎症反应, 导致多器官功能障碍或衰竭。急性肾功能衰竭是大面积烧伤常见并发症之一。发病机制可能与烧伤休克期血容量下降导致肾组织缺血缺氧、感染、血（肌）红蛋白尿所造成的肾小管损害、药物性肾损害等因素有关。脓毒症是是诱发脓毒性休克、多器官功能障碍综合征(MODS) 的重要原因。考虑到脓毒

症是一系列炎性递质导致全身炎性反应失控的临床表现,世界各国学者在针对灭活或中和炎性递质的措施上进行了大规模的前瞻性研究,但临床试验性治疗均相继失败（3）。近年来，脓毒症的治疗方向转向血液净化治疗,其思路从单纯地清除炎性递质向协助机体重建免疫内稳态发展(4)。

P0-0667

联合应用水胶体与蛋白敷料对创面溶痂效果的深度观察与精细化护理策略研究

赵向阳[1,2]、周琴[2]
1. 陕西中医药大学
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 随着医学科技的飞速发展，创面护理的理念与手段也在不断革新。探索更为高效、安全的创面护理方法，对于提高患者生活质量、减轻医疗负担具有重要意义。水胶体敷料以其独特的湿润环境、微氧微酸特性以及良好的生物相容性，在促进创面愈合方面取得了显著成效。这种敷料不仅能够保持创面的湿润状态，有利于细胞迁移和增殖，还能吸收创面渗出液，减少感染风险。蛋白敷料，尤其是富含胶原蛋白的敷料，因其能够促进细胞再生、增强创面修复能力而备受关注。胶原蛋白作为皮肤、肌腱和韧带真皮层的主要细胞外基质蛋白，对于维持皮肤结构和功能具有重要作用。将蛋白敷料应用于创面护理，不仅能够补充创面所需的营养成分，还能促进成纤维细胞的增殖和胶原蛋白的合成，从而加速创面愈合过程。在精细化护理策略方面，本研究强调个性化护理方案的制定，结合患者具体病情及生理心理状态，实施全面的创面评估、定期更换敷料、预防感染、促进血液循环等措施。通过系统的护理干预，不仅提高了治疗效果，还显著缩短了患者康复周期，减轻了经济负担和心理压力。
方法 研究对象：选取符合纳入标准的创面患者作为研究对象，确保样本具有代表性。分组处理：将研究对象随机分为对照组和实验组。对照组采用常规创面护理方法，实验组则联合应用水胶体敷料与蛋白敷料进行护理。护理措施：实验组患者在接受联合敷料治疗的同时，实施精细化护理策略，包括创面评估、定期更换敷料、预防感染、促进血液循环等具体措施。观察指标：记录并比较两组患者的创面溶痂时间、愈合质量、疼痛评分、换药次数及患者满意度等指标。数据分析：采用统计学方法对收集到的数据进行分析处理，以评估联合敷料及精细化护理策略的效果。

结果 创面溶痂时间：实验组患者的创面溶痂时间显著短于对照组。愈合质量：实验组患者的创面愈合质量优于对照组，表现为创面更平整、疤痕更少、色素沉着更轻等。疼痛评分：实验组患者的疼痛评分低于对照组。换药次数：实验组患者的换药次数较对照组减少。患者满意度：实验组患者的满意度高于对照组，反映出患者对联合敷料及精细化护理策略的认可。

结论 本研究通过联合应用水胶体敷料与蛋白敷料，并配以精细化护理策略，显著加速了创面溶痂进程，提高了愈合质量，减轻了患者痛苦，减少了换药次数，并提高了患者满意度。

P0-0668

重度烧伤患者俯卧位通气时人工气道的护理风险

刘敏杰
郑州市第一人民医院

目的 探讨俯卧位通气实施方案，在重度烧伤患者中的应用。

选取 2023 年 1 月～2023 年 12 月，科室收治的重度烧伤患者 50 例为研究对象，给予标准化俯卧位通气实施方案，观察患者俯卧位通气治疗期间压力性损伤，非计划性拔管等护理风险事件的发生，并观察标准化俯卧位通气的治疗效果。

实施标准化俯卧位通气后，患者治疗期间无压力性损伤、非计划性拔管等护理风险事件的发生，并且标准化俯卧位通气，使病人氧合指数、动脉血气得到很大的改善。

对于重度烧伤患者实施标准化俯卧位通气，可有效提高治疗效果，促进患者舒适度，可有效预防各类护理不良事件的发生。

关键字：标准化俯卧位通气实施方案，重度烧伤患者护理风险，治疗效果。

方法 选取 2023 年 1 月～2023 年 12 月，科室收治的重度烧伤患者 50 例，给予标准化俯卧位通气实施方案，观察患者俯卧位通气治疗期间压力性损伤，非计划性拔管等护理风险事件的发生。

结果 实施标准化俯卧位通气后，患者治疗期间无压力性损伤、非计划性拔管等护理风险事件的发生，使病人氧合指数、动脉血气得到很大的改善。

结论 对于重度烧伤患者实施标准化俯卧位通气，可有效提高治疗效果，促进患者舒适度，可有效预防各类护理不良事件的发生。

P0-0669

中国西南地区重度烧伤患者的费用分析：一项 7 年的回顾性研究

袁志强
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 严重烧伤可能会危及生命，也可能导致患者出现经济问题。本研究的目的是分析中国西南地区严重烧伤住院患者的直接住院费用。

方法 回顾性分析陆军军医大学烧伤研究所 2015 年至 2021 年收治的所有烧伤面积（TBSA）≥30%住院患者的相关资料。人口统计参数、医疗经济学和临床数据均从病历中获得。

结果 共纳入 668 例患者。平均年龄为 37.49±21.00 岁，其中 72.3%为男性。平均 TBSA 为 51.35 ± 19.49%。烧伤重症监护室住院患者的中位住院时间为 14 天[四分位距(IQR)：5.0-34.8]天，中位住院时间(LOS)为 41 天(IQR：22.0-73.8)天。死亡率为 1.6%。每位患者的总费用中位数为 212,755.45 元人民币（IQR：83,908.80 - 551,621.57 元人民币），范围为 3,521.30 元至 4,822,357.19 元人民币。烫伤烧伤的直接费用明显低于其他类型烧伤，为 11,213.43 元至 2,819,019.14 元。医疗耗材占总成本的最大部分，中位成本为 65,942.64 元人民币（IQR：18,771.86 - 171,197.97 元人民币）。在我们的研究中，医疗费用的关键风险因素是 TBSA、手术频率、LOS、烧伤深度和预后。

结论 应重点关注有效的烧伤预防计划、缩短住院时间和促进伤口愈合，并制定量身定制的预防方案，以减少严重烧伤住院患者的医疗费用。

P0-0670

烧伤脓毒症诊断标准的现状及思考

袁志强
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 脓毒症的定义与诊断标准在不断更新，烧伤后并发脓毒症的患者具有一定的特殊性，作者总结了目前国内外有关烧伤脓毒症的诊断标准病，结合作者单位的烧伤合并脓毒症患者的资料对其特异性和敏感性进行了初步的验证，结果表明目前美国烧伤协会的烧伤脓毒症诊断标准与中国医师协会烧伤科医师分会提出的烧伤脓毒症诊断标准对烧伤合并脓毒症患者诊断的敏感性和特异性均欠理想，提出了针对目前烧伤脓毒症的诊断标准尚需进一步修订和增加更有代表性的相关诊断指标。

方法 脓毒症的定义与诊断标准在不断更新，烧伤后并发脓毒症的患者具有一定的特殊性，作者总结了目前国内外有关烧伤脓毒症的诊断标准病，结合作者单位的烧伤合并脓毒症患者的资料对其特异性和敏感性进行了初步的验证，结果表明目前美国烧伤协会的烧伤脓毒症诊断标准与中国医师协会烧伤科医师分会提出的烧伤脓毒症诊断标准对烧伤合并脓毒症患者诊断的敏感性和特异性均欠理想，提出了针对目前烧伤脓毒症的诊断标准尚需进一步修订和增加更有代表性的相关诊断指标。

结果 脓毒症的定义与诊断标准在不断更新，烧伤后并发脓毒症的患者具有一定的特殊性，作者总结了目前国内外有关烧伤脓毒症的诊断标准病，结合作者单位的烧伤合并脓毒症患者的资料对其特异性和敏感性进行了初步的验证，结果表明目前美国烧伤协会的烧伤脓毒症诊断标准与中国医师协会烧伤科医师分会提出的烧伤脓毒症诊断标准对烧伤合并脓毒症患者诊断的敏感性和特异性均欠理想，提出了针对目前烧伤脓毒症的诊断标准尚需进一步修订和增加更有代表性的相关诊断指标。

结论 脓毒症的定义与诊断标准在不断更新，烧伤后并发脓毒症的患者具有一定的特殊性，作者总结了目前国内外有关烧伤脓毒症的诊断标准病，结合作者单位的烧伤合并脓毒症患者的资料对其特异性和敏感性进行了初步的验证，结果表明目前美国烧伤协会的烧伤脓毒症诊断标准与中国医师协会烧伤科医师分会提出的烧伤脓毒症诊断标准对烧伤合并脓毒症患者诊断的敏感性和特异性均欠理想，提出了针对目前烧伤脓毒症的诊断标准尚需进一步修订和增加更有代表性的相关诊断指标。

P0-0671

负压伤口治疗联合悬浮床在 IV 期压力性损伤创面修复重建的临床疗效观察

郭鹏
重庆市璧山区人民医院

目的 摘要：目的　探讨负压伤口治疗联合悬浮床在 IV 期压力性损伤创面的修复效果。方法 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日在重庆医科大学附属璧山医院创面修复与烧伤科治疗的 IV 期压力性损伤患者 30 例，随机分为观察组与对照组各 15 例。两组均在积极治疗原发病基础上予伤口局部湿性愈合技术处理，观察组加用负压伤口治疗进行持续负压引流,同时予悬浮床护理。比较两组的创面修复效果、创面愈合时间、换药次数及治疗周期。结果 观察组创面修复总有效率为 93.3%(14/15),高于对照组的 60%(9/15)；创面愈合时间短于对照组，换药次数少于对照组，治疗周期优于对照组；组间差异均有统计学意义(P＜0.05)。结论 将负压伤口治疗联合悬浮床应用于 IV 期压力性损伤创面的修复，不仅提高了创面修复效果，还缩短了创面愈合时间、减少了换药次数，降低治疗周期。

方法 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日在重庆医科大学附属璧山医院创面修复与烧伤科治疗的 IV 期压力性损伤患者 30 例，随机分为观察组与对照组各 15 例。两组均在积极治疗原发病基础上予伤口局部湿性愈合技术处理，观察组加用负压伤口治疗进行持续负压引流,同时予悬浮床护理。比较两组的创面修复效果、创面愈合时间、换药次数及治疗周期。

结果 观察组创面修复总有效率为 93.3%(14/15),高于对照组的 60%(9/15)；创面愈合时间短于对照组，换药次数少于对照组，治疗周期优于对照组；组间差异均有统计学意义(P＜0.05)。

结论　将负压伤口治疗联合悬浮床应用于 IV 期压力性损伤创面的修复，不仅提高了创面修复效果，还缩短了创面愈合时间、减少了换药次数，降低治疗周期。

PO-0672

多元化护理干预模式在大面积烧伤切痂植皮术患者围手术期治疗中的研究

古兰
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 围手术期非计划性低体温（IPH）指在围手术期内发生的非计划性的对机体有害的体温下降，核心温度低于 36 ℃（96.8 ℉）。IPH 是最常见的手术并发症之一，Yi 等报告外科手术中 IPH 发生率为 44.5%。据文献资料记载，50%～70%外科手术患者会出现不同程度的低体温。大面积烧伤患者早期在度过休克期后，往往需要实施植皮手术进行创面修复。术中低体温是围手术期大面积烧伤患者常见症状之一，烧伤后由于皮肤完整性受损，抵御微生物入侵的天然屏障被破坏，细菌毒素进入体内引起感染，病情加重，体温变化最为明显。大面积烧伤患者切痂植皮术创面大、暴露时间长，全身应激反应重，且在手术中需要用大量生理盐水冲洗创面，同时又需要输注大量冷的库存血液制品，加上全身麻醉药物的应用，导致患者出现低体温的概率明显增加。此类切痂植皮术患者凝血功能受到影响易出血，麻醉苏醒时间明显延迟，甚至伤口延迟愈合以及感染风险增加等。目前，研究证明手术中使用单一的保温方法保温作用欠佳，单纯输入加温液体只能减少体温下降的幅度，不能阻止体温下降趋势; 单独使用加热毯或输液加温器防止低体温效果也不佳。在我国尚缺乏围手术期预防低体温规范化保温流程，通过在术前转运、麻醉准备、术中处理和术后转运四个环节进行多元化体温控制，可以显著减少感染等并发症发生率，提高创面愈合率。

方法

1. 建立体温管理专项小组
2. 构建复温护理单元
3. 完善对患者体温评估，构建评估系统
4. 四个阶段实施护理措施

5.建立大面积烧伤患者术后低体温终止标准，体温上升至 37 ℃时，停止复温

结果 综合有效的规范保温措施贯穿整个围手术期体温管理中，评价其对患者入手术室体温和术中低体温的持续时间，术中出血量，术后苏醒时间，术后寒战、水疱、溃疡发生情况及术后 10 d 创面愈合率的影响。为大面积烧伤切痂植皮术患者围手术期预防低体温的发生，促进创面愈合及提高术后康复疗效提供循证医学证据

结论 多元化的综合保温措施可以有效提高患者入手术室体温，缩短术中患者低体温持续时间，减少术中出血量和术后并发症，缩短术后苏醒时间，提高创面愈合率，降低死亡风险。

PO-0673

一例伴骶骨破坏的原发性臀部骨外软骨肉瘤病案分析并文献复习

赖青鸿、涂家金
赣州市人民医院

目的 探讨原发性臀部骨外（软组织）软骨肉瘤的综合治疗方案及预后。本文报道了一例肿瘤最大横截面长度为 40cm、侵犯骶骨骨质的原发性臀部骨外软骨肉瘤的临床和病理资料，进行病案分析并做文献复习。该患者术前肿瘤标志物、CT 以及 MRI 等检查上无特异性表现，最后的诊断依赖于术后病理检查；根治性外科手术切除并修复创面，术后辅助放化疗，取得良好的预后。骨外软骨肉瘤作为一种罕见的软组织肉瘤，主要发生在四肢近端和肢体腰部的深层软组织，其病程相对缓慢；影像学检查和临床表现不具特征性，手术前的早期诊断非常困难，依赖术后病理及分子学诊断。手术治疗仍是主流方法，结合患者的自身情况，必要时辅助放化疗；预后上易局部复发和转移，但其生存率较其他软组织肉瘤更高。目前在检测、治疗及预后上仍缺乏缺少高临床证据级别的研究，因此需要进行持续的多中心研究，以确认不同检测方法的有效性，开发新的治疗试验，并改善患者的预后。

方法 本文报道了一例肿瘤最大横截面长度为 40cm、侵犯骶骨骨质的原发性臀部骨外软骨肉瘤的临床和病理资料，进行病案分析并做文献复习。
结果 该患者术前肿瘤标志物、CT 以及 MRI 等检查上无特异性表现，最后的诊断依赖于术后病理检查；根治性外科手术切除并修复创面，术后辅助放化疗，取得良好的预后。
结论 骨外（软组织）软骨肉瘤作为一种罕见的软组织肉瘤，主要发生在四肢近端和肢体腰部的深层软组织，其病程相对缓慢；影像学检查和临床表现不具特征性，手术前的早期诊断非常困难，依赖术后病理及分子学诊断。手术治疗仍是主流方法，结合患者的自身情况，必要时辅助放化疗；预后上易局部复发和转移，但其生存率较其他软组织肉瘤更高。目前在检测、治疗及预后上仍缺乏缺少高临床证据级别的研究，因此需要进行持续的多中心研究，以确认不同检测方法的有效性，开发新的治疗试验，并改善患者的预后。

P0-0674

中青年四肢烧伤患者自我感受负担现况及影响因素分析

宿威
天津市第一中心医院

目的 摘要：
深入探究中青年四肢烧伤患者自我感受负担（SPB）的现状，全面分析与之相关的影响因素，特别是家庭支持对其的影响，从而为实施精准的护理干预提供有力依据。
广泛检索中国知网、万方数据、维普、PubMed、Web of Science 等多个医学数据库中有关中青年四肢烧伤患者自我感受负担的文献。运用文献综述法对纳入文献进行剖析，梳理其中所采用的评估工具（如自我感受负担量表等）、样本量、患者基本特征（涵盖年龄、性别、烧伤面积、程度等），重点关注研究结果里的影响因素，包括生理功能受限、经济压力、家庭支持以及其他社会支持等方面的情况。
综合多篇文献研究表明，中青年四肢烧伤患者存在一定程度的自我感受负担。生理上，四肢烧伤致使肢体功能受限，严重影响患者日常生活自理能力，进而加剧自我感受负担。经济方面，烧伤治疗涉及手术、药物、康复治疗等高额费用，给患者及其家庭造成沉重的经济压力，这也是加重自我感受负担的重要因素。在家庭支持方面，家庭支持的程度与患者自我感受负担密切相关。得到家庭充分理解、关心、照顾和积极鼓励的患者，其自我感受负担相对较轻；相反，家庭支持不足的患者，如家属缺乏对患者心理需求的关注、对患者病情康复缺乏信心等情况，会使患者自我感受负担明显加重。此外，性别、烧伤面积和程度等因素与自我感受负担也存在一定联系，烧伤面积大、程度深的患者往往自我感受负担更重。
中青年四肢烧伤患者自我感受负担受多种因素交互影响，家庭支持在其中扮演着关键角色。医护人员应高度重视评估工作，依据包括家庭支持在内的各项影响因素制定个性化护理干预方案。在临床

护理实践中，除关注患者生理康复外，还需积极给予心理支持，缓解患者经济压力，同时强化对家庭支持重要性的宣传与引导，促使患者家庭给予更多理解、关心和支持，有效减轻患者自我感受负担，提升生活质量和康复效果。

方法 广泛检索中国知网、万方数据、维普、PubMed、Web of Science 等多个医学数据库中有关中青年四肢烧伤患者自我感受负担的文献。运用文献综述法对纳入文献进行剖析，梳理其中所采用的评估工具（如自我感受负担量表等）、样本量、患者基本特征（涵盖年龄、性别、烧伤面积、程度等），重点关注研究结果里的影响因素，包括生理功能受限、经济压力、家庭支持以及其他社会支持等方面的情况。

结果 综合多篇文献研究表明，中青年四肢烧伤患者存在一定程度的自我感受负担。生理上，四肢烧伤致使肢体功能受限，严重影响患者日常生活自理能力，进而加剧自我感受负担。经济方面，烧伤治疗涉及手术、药物、康复治疗等高额费用，给患者及其家庭造成沉重的经济压力，这也是加重自我感受负担的重要因素。在家庭支持方面，家庭支持的程度与患者自我感受负担密切相关。得到家庭充分理解、关心、照顾和积极鼓励的患者，其自我感受负担相对较轻；相反，家庭支持不足的患者，如家属缺乏对患者心理需求的关注、对患者病情康复缺乏信心等情况，会使患者自我感受负担明显加重。此外，性别、烧伤面积和程度等因素与自我感受负担也存在一定联系，烧伤面积大、程度深的患者往往自我感受负担更重。

结论 中青年四肢烧伤患者自我感受负担受多种因素交互影响，家庭支持在其中扮演着关键角色。医护人员应高度重视评估工作，依据包括家庭支持在内的各项影响因素制定个性化护理干预方案。在临床护理实践中，除关注患者生理康复外，还需积极给予心理支持，缓解患者经济压力，同时强化对家庭支持重要性的宣传与引导，促使患者家庭给予更多理解、关心和支持，有效减轻患者自我感受负担，提升生活质量和康复效果。

P0-0675

基于机器学习的慢性创面患者再入院风险预测模型构建

石磊磊
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 了解慢性创面患者再入院发生现状及危险因素，并构建风险预测模型。
方法 选取 2022 年 8 月至 2023 年 7 月在西安市某三级甲等医院烧伤科治疗的 403 例慢性创面患者为研究对象，按照 7:3 的比例随机分为建模组和验证组，采用一般资料调查表、出院准备度量表收集资料，并随访患者至出院后半年。通过随机生存森林算法和 Cox 比例风险回归分析得出危险因素，并以此构建慢性创面患者再入院风险预测模型。
结果 98 例（24.32%）患者发生再入院。单因素分析筛选出 15 个差异有统计学意义的变量，多因素 Cox 分析结果示年龄、住院天数、自理能力、慢病共存、疾病认知、多重用药、出院准备度得分、换药依从性、日常生活能力、社会支持共 10 个变量是慢性创面患者发生再入院的独立危险因素（$P<0.05$）。基于此在建模组中构建的预测模型 AUC 为 0.875，经内部验证后模型 AUC 为 0.842，在验证组经外部验证后模型 AUC 为 0.810，模型区分度较高。两组模型拟合曲线显示校准曲线和标准曲线基本贴合，模型预测的慢性创面患者再入院发生率和实际情况较一致。两组的临床决策曲线均显示在一定范围内，模型临床效益佳。
结论 本研究构建的慢性创面患者再入院风险预测模型具有较好的预测效果，可帮助护理人员精准识别慢性创面患者再入院高危人群。

P0-0676

自体毛发移植手术中头架托盘设计及临床应用

古兰
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 近年来，受环境和生活、工作压力等因素影响,脱发现象日趋普遍。脱发虽然不影响人们的身体健康，却对脱发者的心理造成极大压力。早期治疗和长期治疗以被大家重视。目前，治疗包括外科手术、物理治疗、药物治疗等。自体毛发移植手术是最为有效的一种方法，而毛囊单位钻取技术（follicular unit extraction, FUE）是自体毛发移植术获取毛囊的主要方法。此类手术常以仰卧位+俯卧位为主。俯卧位可以充分暴露供区的毛囊单位提取，保障手术视野。患者清醒，术中俯卧位消毒铺单后，黑暗的光线给患者带来不舒适感； 移植毛囊时采用仰卧位，术中消毒铺单后，使用现有头架缺乏支撑，不使用头架厚重的无菌布压于面部导致患者有憋气和窒息感，使患者产生烦躁不安等；医生术区操作空间较小，术中使用的手术器械及取毛器较精细，放置不当，易妨碍手术操作。因此，本研究设计一种头架托盘，解决现有头架存在上述问题，保障手术顺利进行。本研究设计一种可调式头架托盘已获得国家发明专利(ZL 2023 1 0158918.8)
方法 术中采用可调式头架托盘。俯卧位提取毛囊时，协助患者俯卧于手术床上，可调式头架托盘固定手术床一侧，根据手术医生操作高度，调节螺纹杆的下方的转动手柄，根据患者需求调节扇形板，保证患者有足够的呼吸空间，多用途板上有拓展面，有凹槽板用于容纳医疗器具，可以放多个毛囊器皿；仰卧位移植毛囊时，协助患者仰卧于手术床上，多用途板上充气收缩橡胶圈，根据术区部位大小，可调节橡胶圈的大小，整体有结构架的支撑，避免无菌单直接压于术区皮肤，保护皮肤的同时增加面部空气流通。

结果 可调式头架托盘设计和应用， 解决了传统手术头架无菌单覆盖面部影响呼吸、光线照射等缺陷。可调式头架托盘设计和应用， 解决了传统手术头架无菌单覆盖面部影响呼吸、光线照射等缺陷。延展了术者的操作空间，在提取毛囊单位及移植时，减少了术者转身操作的次数，加快手术速度，缩短手术时间，减轻患者痛苦，同时也提高了手术医生操作的舒适感。
结论 解决了提取毛囊、种植毛囊时头部铺单之难题 ； 避免了潜在感染风险 ；增加了术中患者的舒适度 ；提高了手术医生操作舒适度 ；保障手术的顺利进行

P0-0677

中青年四肢烧伤患者家庭关怀度、早期急性应激反应、 自我感受负担及治疗依从性的相关性研究

宿威
天津市第一中心医院

目的
本研究旨在探讨中青年四肢烧伤患者家庭关怀度、早期急性应激反应、自我感受负担与治疗依从性之间的相关性，为提高该类患者的治疗效果和生活质量提供理论依据。

方法 通过检索中国知网、万方数据、维普、PubMed 等数据库，筛选出符合要求的关于中青年四肢烧伤患者的相关文献。采用文献研究法，对纳入文献中的研究进行分析。在这些研究中，家庭关怀度多采用家庭关怀度指数问卷（APGAR）进行评估，早期急性应激反应通过相关心理测评工具（如急性应激障碍量表等）测定，自我感受负担借助自我感受负担量表衡量，治疗依从性根据实际遵医嘱情况及相关评分量表进行判定。

结果 综合文献分析结果显示，家庭关怀度与自我感受负担呈显著负相关，即家庭关怀度越高，患者的自我感受负担越低。早期急性应激反应与自我感受负担呈正相关，经历较强早期急性应激反应的患者往往自我感受负担更重。在治疗依从性方面，家庭关怀度高的患者治疗依从性更好，早期急性应激反应强烈的患者治疗依从性较差。同时，自我感受负担重的患者治疗依从性也较低。进一步的路径分析表明，家庭关怀度可通过减轻患者的自我感受负担，间接提高治疗依从性；而早期急性应激反应通过加重自我感受负担，对治疗依从性产生负面影响。
结论 中青年四肢烧伤患者的家庭关怀度、早期急性应激反应、自我感受负担和治疗依从性之间存在着复杂的相互关系。医护人员应重视家庭关怀在患者康复过程中的重要性，积极采取措施减轻患者早期急性应激反应，降低患者自我感受负担，从而提高患者的治疗依从性，改善患者的治疗效果和预后。

P0-0678

一例肿物切除术后切口脂肪液化患者的护理

吴飞燕
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 【摘要】对 1 例肿物切除术后切口脂肪液化患者进行分析，导致脂肪液化的原因及处理方法，查找原因及护理措施进行总结讨论。通过保守锐性清创、光子治疗（红、蓝光）、新型敷料的应用，有效的健康教育及心理护理 ，伤口愈合达到预期效果。

方法
1 护理措施
1.1 消毒、清洗伤口：使用松节油清除伤口外周残余黏胶。
1.2 清除腐肉组织：予保守性锐性清创[3]。
1.3 光子治疗（红、蓝光）
采用 Carna tion88 高能窄谱治疗仪，进行光子治疗,照射距离 10 cm，每次红、蓝光各照射 10 min，1 次/ d[4]。
1.4 伤口敷料的选择
在 2020 年 7 月 23 日，伤口处理时内层敷料选用亲水性纤维银填塞[5]。2020 年 7 月 29 日，内层敷料使用拜尔坦藻酸盐填塞[6]。外层敷料使用拜尔坦有边泡沫敷料[7]。
1.5 健康教育
提高遵医疗行为：与患者讲解相关疾病知识，积极与其交流沟通，心理护理：经过主动有效的与患者进行沟通，缓解病人的焦虑与担心,讲解与病人伤口相仿治疗成功的案例,增强患者信心，坚持治疗。患者应减少长时间站立或行走。

结果 经治疗，患者 7 月 23 日首次伤口大小由 2cm×2.5cm×1.5cm
缩小至 8 月 6 日的 1.2cm×1.7cm×0.3cm，基底由 50%黄色 50%红色到 100%红色，3 点钟方向的 1.8cm 窦道已被肉芽组织填满,渗液由黄色、潮湿到淡黄色、湿润，气味无异味，周围皮肤从潮红、伴有瘙痒减轻至无潮红及瘙痒，疼痛评分由 5 分减轻至 1 分(NRS 评估)。经过有效的健康教育及心理护理，患者依从性和遵医行为有了较大的提高，紧张焦虑的心情得到缓解，对医护人员有了很大的信任度。

结论 通过本案学习了湿性愈合的理论，保守锐性清创的方法，辅助光子治疗，选择新型敷料的应用，有效的健康教育，心理护理等整体护理，病人伤口逐渐好转达到预期目标。通过保守锐性清创，

新型敷料保持伤口的湿润，光子治疗（红、蓝光）有效抗菌控制感染，促进肉芽组织生长到最后伤口愈合。同时进行有效的健康教育、饮食的指导以及加强心理护理，取得了预期的治疗效果。

P0-0679

NREP 调控皮肤纤维化发生的机制研究

温印
遵义医科大学

目的 纤维化是一种结缔组织增多，实质细胞减少的病理改变，持续的进展可以导 致器官的衰竭而引起功能衰竭，严重威胁人类健康，目前临床对皮肤纤维化缺乏一 个有效的治疗方法。皮肤纤维化分子机制研究热门中包含许多基因，神经再生相关 蛋白（neuronal regeneration related protein, NREP）就是热门基因之一。本研究旨在 明确皮肤组织中神经再生相关蛋白对纤维化的作用方向，探究神经再生相关蛋白对 皮肤纤维化形成的分子机制。
方法 （1）皮肤纤维化与正常皮肤对比：收集皮肤纤维化类疾病与正常皮肤，各组 ≥3 例，做 HE、IHC 病理染色，对比两组间 NREP 相对表达量。（2）小鼠皮肤纤维 化模型：各组小鼠≥3 只，雄性，C57BL/6(B6)小鼠；博来霉素 1mg/ml，100 μL 每 次皮内注射，隔天 1 次，21 天后收集小鼠皮肤标本，对比两组 Nrep 相对表达量。 （3）基因鼠模型：全身敲除及条件敲除 Nrep，他莫昔芬诱导条件敲除皮肤中成纤 维细胞中的 Nrep，对照组分别设置为 WT 组及玉米油组，各组小鼠≥3 只，再利用 博来霉素诱导基因鼠皮肤纤维化形成，通过 HE、马松染色对比分析实验组与对照组 的皮肤厚度，胶原排列情况及密度，通过 WB 对比两组间纤维化相关蛋白的相对表 达情况；qPCR 对比两组间的纤维化相关蛋白 mRNA 的表达差异。（4）慢病毒模型：使用慢病浓度为 4x108TU/ml,10 μL，PBS 稀释 10 倍，100 μL/只皮内注射，对照 组为空病毒（NC 组）；各组小鼠≥3 只，注射 24h 后开始博来霉素诱导，浓度 1mg/ml，隔天 1 次，21 天后取材鉴定。
结果 （1）皮肤纤维化与正常皮肤对比，提示 NREP 可能在纤维化类疾病中表达增加。（2）通过博来霉素诱导 C57BL/6(B6)小鼠皮肤纤维化，并通过 HE、Masson 染色观察到博来霉素组的小鼠皮肤厚度明显增厚，胶原明显增加。（3）Nrep 全身敲除与 WT 组相比，Nrep 全身敲除小鼠皮肤厚度及胶原密度降低；纤维化相关蛋白表达均降低；纤维化相关蛋白的 mRNA 表达水平下降。Nrep 条件敲除与 Control 组相比，Nrep 条件敲除小鼠皮肤厚度及胶原密度降低；同样分别检测了纤维化相关蛋白及 mRNA 水平，Nrep 条件敲除小鼠的纤维化相关蛋白表达均下降；纤维化相关的 mRNA 表达水平降低。（4）慢病毒与 NC 组相比，Nrep-shRNA 组小鼠皮肤厚度及胶原密度降低；Nrep-shRNA 组小鼠的纤维化相关蛋白表达均下降；纤维化相关蛋白的 mRNA 水平表达降低。

结论 （1）Nrep 在小鼠皮肤纤维化的形成过程中起到了促进作用，可能通过转化生 长因子 β1 信号通路促进Ⅰ型胶原蛋白的分泌而促进纤维化的形成；（2）慢病毒模型 提示 Nrep 靶点有可能实现临床转化。

P0-0680

带蒂轴型皮瓣修复踝周皮肤软组织缺损：病例报道与策略分析

丁汉文、袁斯明
南京医科大学附属金陵医院（东部战区总医院）

目的 探讨根据踝周特有的解剖结构和功能需求，总结应用不同类型带蒂轴型皮瓣在踝周皮肤软组织缺损修复重建中的临床效果。

回顾性分析 2017 年 3 月-2020 年 11 月我科应用 4 种带蒂皮瓣修复踝周皮肤软组织缺损患者 22 例，应用皮瓣类型：足底内侧皮瓣共 13 例，腓肠神经营养皮瓣共 2 例，足背皮瓣 5 例，外踝上穿支皮瓣 2 例。
所有皮瓣和供瓣区移植皮片均成活。术后随访时间 2 个月至 24 个月，所有皮瓣色泽红润，质地柔软，无臃肿，有保护性感觉。患者穿鞋行走正常，未见明显疼痛。
踝周部位的结构特殊、功能需求差异大，应根据缺损部位、面积大小、功能及美观需求，选择相应类型的的皮瓣修复，可取得较好的效果。
方法 回顾性分析 2017 年 3 月-2020 年 11 月我科应用 4 种带蒂皮瓣修复踝周皮肤软组织缺损患者 22 例，应用皮瓣类型：足底内侧皮瓣共 13 例，腓肠神经营养皮瓣共 2 例，足背皮瓣 5 例，外踝上穿支皮瓣 2 例。

结果 所有皮瓣和供瓣区移植皮片均成活。术后随访时间 2 个月至 24 个月，所有皮瓣色泽红润，质地柔软，无臃肿，有保护性感觉。患者穿鞋行走正常，未见明显疼痛。

结论 踝周部位的结构特殊、功能需求差异大，应根据缺损部位、面积大小、功能及美观需求，选择相应类型的的皮瓣修复，可取得较好的效果。

P0-0681

重度烧伤合并吸入性损伤患者早期呼吸道管理方法的优化分析

刘娅迪
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 本文旨在探讨重度烧伤合并吸入性损伤患者早期呼吸道管理方法的优化策略及其效果。通过对 2023-2024 年收集的 30 例相关病例的研究和分析，总结出一系列有效的管理措施，包括气道评估、呼吸支持、气道清洁、感染预防等方面的优化，以提高患者的治疗效果和生存率。

方法 1. 气道评估
• 观察指标：包括呼吸频率、深度、节律等。
• 评估工具：使用喉镜、支气管镜、胸部 X 线、CT 等检查设备
• 评估时机：入院后立即进行初步评估，之后每 4 - 6 小时进行一次动态评估。
2. 呼吸支持
• 无创呼吸支持
• 有创呼吸支持
3. 气道清洁
• 吸痰：根据患者的痰液量和黏稠度，定期进行吸痰操作。
• 气道湿化：采用持续气道湿化或间歇气道湿化的方法，保持气道内湿度在 60% - 70%。
• 雾化吸入：给予支气管扩张剂、糖皮质激素等药物进行雾化吸入，
4. 感染预防
• 环境消毒
• 无菌操作
• 抗生素使用

结果 （一）气道评估

早期进行全面的气道评估，包括观察呼吸频率、深度、节律，听诊肺部呼吸音，评估意识状态等。发现部分患者出现呼吸急促、呼吸困难、低氧血症等症状，提示气道梗阻或呼吸功能受损。通过喉镜和支气管镜检查，进一步明确了气道损伤的部位和程度，为后续的治疗提供了依据。
（二）呼吸支持
对于出现呼吸功能障碍的患者，及时给予呼吸支持。根据患者的病情严重程度和呼吸功能指标选择合适的呼吸支持方式。
（三）气道清洁
采用定期吸痰、气道湿化、雾化吸入等方法保持气道通畅。
（四）感染预防
加强病房环境消毒、严格无菌操作、合理使用抗生素等感染预防措施。结果表明，有效的感染预防能够降低肺部感染的发生率，缩短患者的住院时间。

结论 通过对 2023-2024 年收集的 30 例重度烧伤合并吸入性损伤患者的研究，我们发现早期呼吸道管理方法的优化对于提高治疗效果、降低并发症发生率和死亡率具有重要意义。通过优化气道评估、呼吸支持、气道清洁和感染预防等措施，能够更好地维护患者的呼吸功能，促进患者的康复。然而，本研究仍存在一定的局限性，样本量相对较小，且为单中心研究。未来需要进一步开展多中心、大样本的研究，以验证和完善这些优化措施。同时，随着医疗技术的不断发展，还需要不断探索和创新更有效的呼吸道管理方法，为患者提供更优质的医疗服务。

P0-0682

带蒂穿支皮瓣移植在创面修复中的应用

孟艳斌
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 探讨不同供区带蒂穿支皮瓣移植在创面修复中的治疗效果。

方法 选取山西省烧伤救治中心 2019.01-2022.01 创面患者 30 例，其中男性 28 例，女性 2 例，所有患者创面均应用带蒂穿支皮瓣修复。其中，创面应用一个皮瓣修复的患者 23 例，应用 2 个皮瓣修复的患者 7 例，总计应用皮瓣 40 个，旋股外侧动脉降支穿支皮瓣 8 个，胸背动脉穿支皮瓣 6 个，掌背动脉穿支皮瓣 6 个，骨间后动脉穿支皮瓣 6 个，尺动脉腕上穿支皮瓣 4 个，外踝上穿支皮瓣 3 个，腹壁浅动脉穿支皮瓣 2 个，足底内测动脉穿支皮瓣 2 个，腓肠内侧动脉穿支皮瓣 2 个，胸廓内动脉穿支皮瓣 1 个。

结果 有 1 例皮瓣坏死后给予植皮，2 例皮瓣部分坏死，换药后植皮愈合。2 例皮瓣部分坏死换药愈合。其余 25 个皮瓣成活良好。

结论 各类患者创面如果深达骨骼肌腱，往往需要用皮瓣来修复。由于游离皮瓣手术时间长，对于患者来说风险高，而且部分基层医院尚未开展显微外科技术。我们采用带蒂穿支皮瓣移植修复创面患者，得到了良好的治疗效果。带蒂穿支皮瓣要求术者有良好的解剖知识，从而能在传统带蒂皮瓣的基础上，找出供应改皮瓣的穿支，避免了传统带蒂皮瓣无效供区大的弊端，是一种更有效，更安全的修复手段，值得临床进行进一步推广应用。

P0-0683

High-Mobility Group Box 1 (HMGB1) Induces Migration of Endothelial Progenitor Cell via Receptor for Advanced Glycation End-Products (RAGE)-Dependent PI3K/Akt/eNOS Signaling Pathway

Zhiqiang Yuan
THE SOUTHWEST HOSPITAL OF AMU

Abstract Content Background: High-mobility group box1 (HMGB1) is a cytokine that has been demonstrated to have an important role in in_x0002_ducing migration and homing of endothelial progenitor cells (EPCs) in the process of neovascularization dur_x0002_ing wound healing, but its specific mechanism remains elusive. The aim of this study was to investigate the effects of the HMGB-RAGE axis in EPC migration, as well as the underlying molecular mechanism responsible for these effects. Material/Methods: EPCs were isolated from the mice and identified using flow cytometry and fluorescence staining. The effect of HMGB1 on the activity of EPCs was detected using the Cell Counting Kit-8 (CCK-8). Then, the migration of EPCs was detected by scratch wound-healing and cell migration assay. NO levels were analyzed by ELISA. The expres_x0002_sion of p-PI3K, p-Akt, and p-eNOS was determined by Western blot analysis. RAGE expression was measured by quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (qRT-PCR) and Western blot analysis. F-actin was assessed by fluorescent staining. Results: The results showed that HMGB1 induced a concentration-dependent migration of EPCs, and the migration was RAGE-dependent. The migration could be almost completely blocked by PI3K inhibitors and eNOS inhib_x0002_itor. HMGB1-RAGE upregulated the expression of p-Akt, p-eNOS, and p-ERK. We also demonstrated that the MEK/ERK signaling pathway is not involved in the EPC migration induced by HMGB1-RAGE. Conclusions: These data demonstrate that HMGB1 activates RAGE and induces PI3K/Akt/eNOS signaling transduction path_x0002_way activation to promote EPC migration. Therefore, the HMGB1-RAGE axis plays an important role in the EPC migration process and may become a potential target in wound healing.
Methods Background: High-mobility group box1 (HMGB1) is a cytokine that has been demonstrated to have an important role in in_x0002_ducing migration and homing of endothelial progenitor cells (EPCs) in the process of neovascularization dur_x0002_ing wound healing, but its specific mechanism remains elusive. The aim of this study was to investigate the effects of the HMGB-RAGE axis in EPC migration, as well as the underlying molecular mechanism responsible for these effects. Material/Methods: EPCs were isolated from the mice and identified using flow cytometry and fluorescence staining. The effect of HMGB1 on the activity of EPCs was detected using the Cell Counting Kit-8 (CCK-8). Then, the migration of EPCs was detected by scratch wound-healing and cell migration assay. NO levels were analyzed by ELISA. The expres_x0002_sion of p-PI3K, p-Akt, and p-eNOS was determined by Western blot analysis. RAGE expression was measured by quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (qRT-PCR) and Western blot analysis. F-actin was assessed by fluorescent staining. Results: The results showed that HMGB1 induced a concentration-dependent migration of EPCs, and the migration was RAGE-dependent. The migration could be almost completely blocked by PI3K inhibitors and eNOS inhib_x0002_itor. HMGB1-RAGE upregulated the expression of p-Akt, p-eNOS, and p-ERK. We also demonstrated that

the MEK/ERK signaling pathway is not involved in the EPC migration induced by HMGB1-RAGE. Conclusions: These data demonstrate that HMGB1 activates RAGE and induces PI3K/Akt/eNOS signaling transduction path_x0002_way activation to promote EPC migration. Therefore, the HMGB1-RAGE axis plays an important role in the EPC migration process and may become a potential target in wound healing. **Results** The results showed that HMGB1 induced a concentration-dependent migration of EPCs, and the migration was RAGE-dependent. The migration could be almost completely blocked by PI3K inhibitors and eNOS inhib_x0002_itor. HMGB1-RAGE upregulated the expression of p-Akt, p-eNOS, and p-ERK. We also demonstrated that the MEK/ERK signaling pathway is not involved in the EPC migration induced by HMGB1-RAGE. **Conclusion** These data demonstrate that HMGB1 activates RAGE and induces PI3K/Akt/eNOS signaling transduction path_x0002_way activation to promote EPC migration. Therefore, the HMGB1-RAGE axis plays an important role in the EPC migration process and may become a potential target in wound healing.These data demonstrate that HMGB1 activates RAGE and induces PI3K/Akt/eNOS signaling transduction path_x0002_way activation to promote EPC migration. Therefore, the HMGB1-RAGE axis plays an important role in the EPC migration process and may become a potential target in wound healing.

P0-0684

接力皮瓣在小腿带蒂穿支皮瓣供区修复中的临床应用

霍君艺、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨接力皮瓣在小腿带蒂穿支皮瓣供区修复中的临床疗效

方法 回顾性分析 2020 年 2 月至 2023 年 11 月空军军医大学第二附属医院烧伤整形科及创面修复中心，因外伤、肿瘤或慢性创面等导致的足踝部皮肤软组织缺损伴骨、肌腱、神经、血管深部组织外露的临床资料。设计并切取小腿逆行带蒂穿支皮瓣修复足踝部软组织缺损，从小腿内、外踝上穿支皮瓣供区邻近的区域(小腿内侧、小腿近端、小腿外侧）选择切取接力穿支皮瓣修复小腿内、外踝上穿支皮瓣供区创面,接力穿支皮瓣的供区直接缝合。术后随访小腿内、外踝上穿支皮瓣、接力穿支皮瓣及其供区外形和功能的恢复情况

结果 共纳入 20 例患者,年龄 25-60 岁,平均 37 岁，小腿皮瓣切取面积为 7.0cm×7.0cm-15cm×9.0cm。 修复小腿内、外踝上穿支皮瓣供区，切取的邻近接力穿支皮瓣区域为小腿内侧 10 例,小腿近端 5 例,小腿外侧 5 例。接力穿支皮瓣切取面积为 7.0 cm×6.0cm-11.0cm×8cm。 术后随访 1-6 个月,平均 4.5 个月,20 例小腿逆行带蒂穿支皮瓣和 18 例接力穿支皮瓣一期完全成活,另 2 例接力穿支皮瓣远端术后 1 周分别出现 1.5cm×2.0cm 和 2.0cm×1.8m 面积坏死,切除坏死组织重新缝合后愈合。逆行小腿穿支皮瓣肤色接近受区、弹性良好,术后不臃肿,感觉恢复好；接力穿支皮瓣质地、色泽、厚度与小腿供瓣区皮肤无明显差异,其供区仅留线性瘢痕,功能无异常

结论 通过优化小腿逆行带蒂穿支皮瓣和临近接力穿支皮瓣设计,采用接力穿支皮瓣修复小腿逆行带蒂穿支皮瓣供区,能够减少小腿供瓣区及其它供区损伤,是一种较好的选择，值得在临床上推广应用

P0-0685

MEEK 微型皮片移植技术在严重烧伤中的临床应用

夏成德
郑州市第一人民医院

目的　探讨 Meek 微型皮片植皮技术治疗大面积深度烧伤创面的临床应用效果。

方法 自 2019 年 11 月～2024 年 4 月，笔者单位应用 Meek 微型皮片植皮技术治疗大面积深度烧伤患者共 61 例，其中男，45 例，女，16 例。年龄 8 至 68 岁，烧伤总面积 20%～99%，深二度或三度，创面主要位于四肢部位。手术时间，伤后 72 小时至 7 天，待患者病情稳定后开始手术，根据手术切痂面积和自体皮源情况选择 1：3、1：4 或 1：6 的扩张聚酰胺薄纱，一次手术切痂面积为 20%～40%，纱布包扎。术后全身应用抗生素、加强肠内外营养，维持水电解质平衡等综合治疗措施。术后 1 周换药，记录创面愈合时间、并发症、术后瘢痕增生情况等。

结果 61 例大面积烧伤患者应用 MeeK 微型皮片植皮技术皮片成活率为 90%，未出现明显感染情况，手术后 2～3 周皮片间隙创面完全上皮化，未愈合部分形成肉芽创面后补植游离皮片。应用 MeeK 微型皮片技术与自体微粒皮加异体皮相比创面愈合快。术后随访 3～12 个月，瘢痕轻，功能好，患者对治疗效果满意。

结论 Meek 微型皮片皮片移植能明显节省自体皮源，减少手术操作时间，提高植皮成活率，创面愈合后皮肤相对光滑平整，瘢痕增生较轻。缩短住院时间，减少住院费用，是大面积烧伤治疗中较理想的植皮方法之一。

P0-0686

第二掌背动脉岛状皮瓣同时修复多指深度烧伤创面

夏成德
郑州市第一人民医院

目的　探讨第二掌背动脉岛状皮瓣同时修复多指深度烧伤创面的临床效果。

方法　采样回顾性观察性研究方法。　2019 年 1 月—2023 年 12 月，笔者单位收治的 16 例多指电烧伤患者应用第二掌背动脉带蒂皮瓣修复。年龄 15 ~ 66 岁，男性 12 例，女性 4 例。其中示指和中指同时受伤 9 例，中指和环指同时受伤 7 例；创面位于手指掌侧 5 例，位于手指背侧 11 例，扩创后将示指和中指创面或示指和中指创面扩创后并指，然后用第二掌背动脉岛状皮瓣一期修复，蒂部位于指蹼处。手背供瓣区移植全厚皮片，4 周左右二期手术分指、修整。对手术病例适应证、皮瓣成活率、组织供血特点及远期疗效进行总结和分析。

结果　临床应用 16 例，切取掌背皮瓣面积 7.0cm × 6.0cm ~ 5.0cm × 4.0cm，术后皮瓣成活良好，因是穿支皮瓣，静脉纤细，皮瓣早期水肿明显，一周后水肿慢慢消退。手背供瓣区所植皮片成活良好，随访 6 ~ 18 个月，手指外形、功能满意，手背供区无明显瘢痕，指间关节和掌指关节活动正常或影响轻微。

结论　第二掌背动脉岛状皮瓣同时封闭手指多部位小创面，皮瓣血供可靠，操作简单，适应各年龄组，是修复手指深度创面较理想的修复方法，具有临床推广应用价值。

P0-0687

染料激光联合点阵激光序贯治疗烧伤愈合后疤痕。

章祥洲
蚌埠市第三人民医院

目的 点阵激光联合染料激光治疗疤痕是一种较为有效的综合治疗方法。
点阵激光主要通过微小的激光束在皮肤上形成微小的热损伤区，刺激皮肤胶原蛋白的重塑和增生，改善疤痕的质地和平整度。
染料激光则针对疤痕内的血管，通过选择性光热作用封闭异常扩张的血管，减少疤痕的充血和红肿，从而减轻疤痕的外观。
在实际治疗中，通常会根据疤痕的具体情况，如类型、大小、深度、颜色等，制定个性化的治疗方案和治疗参数。
治疗过程一般需要多次进行，每次治疗间隔一定时间，以给皮肤足够的恢复时间。
治疗后可能会出现短暂的红肿、疼痛、色素沉着等不良反应，但通常会在一段时间后逐渐恢复。
需要注意的是，在治疗前，患者应与医生充分沟通，了解治疗的预期效果、可能的风险和并发症，并严格遵循治疗后的护理指导，以提高治疗效果和减少不良反应的发生。
烧伤患者最常见的后遗症就是体表疤痕，疤痕早期由于血管的快速增长，为疤痕生长提供了充分的营养，早期使用染料激光提前干预，控制血管的过度生长从而有效抑制疤痕增生，点阵激光能有效在疤痕上打孔，促进胶原蛋白重新排列，激发组织再次修复，能有效减轻疤痕密度，促进疤痕软化，二者序贯治疗能有效控制疤痕生长，减轻烧伤后遗症。为烧伤患者的康复提供很好的临床帮助。
方法 我们近两年使用赛诺龙染料激光联合科医人点阵激光治疗烧伤疤痕 300 例，取得很好的临床效果，烧伤愈合后的一周，就开始第一次染料激光治疗，一月一次，连续三次，点阵激光是烧伤愈合半月科室治疗，一个半月一次，连续四次。这样下来，半年时间的激光治疗，取得很好的临床效果，疤痕的颜色，质地，硬度都有明显改善。
结果 通过染料激光联合点阵激光治疗烧伤疤痕 300 例，取得很好的临床效果，疤痕的颜色，质地，硬度都有明显改善。
结论 染料激光联合点阵激光治疗烧伤疤痕，是烧伤疤痕治疗的有效手段。

PO-0688

创新三联 ABC 手术技术在耳瘢痕疙瘩修复中的应用与效果研究

韩晓梅
河北医科大学第四医院

目的 耳瘢痕疙瘩是一种常见且难治的病理性瘢痕，通常由耳洞感染或外伤引起，不仅影响患者的外观，还可能带来功能性和心理上的不适。传统的手术治疗方法常伴随较高的复发率，并且难以在美学上恢复耳部的自然形态。为了解决这一问题，我们开发了一种创新的 ABC 三联手术技术（弧形切口设计、瘢痕瓣盲剥离和离心性瘢痕疙瘩核心切削术），并对其有效性进行了评估。
在本研究中，共有 23 例耳瘢痕疙瘩接受了该技术的治疗。手术后，我们为所有患者提供了术后放疗以防止复发，并进行了长期的随访。
经治疗，患者的耳廓形态恢复良好，复发率显著降低，仅 1 例出现了轻微复发。患者对治疗结果满意度较高，耳部的外观、颜色和质地均接近正常，症状如瘙痒和疼痛明显缓解。
临床实践证实 ABC 三联手术技术对耳瘢痕疙瘩的治疗效果显著，在改善耳廓形状及减少复发方面表现突出。该技术结合术后放疗，复发率显著降低。未来研究将进一步验证其在不同类型瘢痕中的广泛适用性。

方法 在本研究中，共有 23 例耳瘢痕疙瘩接受了 ABC 手术技术的治疗。手术后，我们为所有患者提供了术后局部放疗以防止复发，并进行了长期的随访。

结果 患者的耳廓形态恢复良好，复发率显著降低，仅 1 例出现了轻微复发。患者对治疗结果满意度较高，耳部的外观、颜色和质地均接近正常，症状如瘙痒和疼痛明显缓解。

结论 ABC 三联手术技术对耳瘢痕疙瘩的治疗效果显著，在改善耳廓形状及减少复发方面表现突出。该技术结合术后放疗，复发率显著降低。未来研究将进一步验证其在不同类型瘢痕中的广泛适用性。

P0-0689

基于混合方法的虚拟现实技术在新护士静脉治疗培训中的应用研究

张寅
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 烧伤静脉治疗已从单纯的静脉穿刺输液操作发展为 PICC 或深静脉穿刺护理等多项技术。本研究基于混合方法研究，通过量性研究了解新护士 VR 培训效果及满意度，通过质性研究，探讨新护士 VR 培训的真实体验与需求，共同阐释 VR 静脉治疗在新护士教育作用

方法 1 对象与方法
研究设计：本研究采用解释性时序混合方法，该设计包括定量分析和定性描述两部分，定性研究在定量研究之后进行，其中定量分析采取整群抽样的准实验设计，比较实验组和对照组的教学效果及课程满意度；定性分析采用现象学研究方法进行半结构式访谈，并运用 Colaizzi 法的程序分析访谈资料，提炼出主题。
采取整群抽样法，将瑞金医院 2023 届新护士作为研究对象，再将其 6 个自然班按照随机数字表法分为实验组和对照组，共计 168 名新护士，其中实验组 84 人，对照组 84 人。
对照组采用传统常规模式教学。临床带教老师通过 PPT 讲解静脉治疗理论知识及维护流程要点，播放操作视频进行技术步骤讲解，同时辅以现场操作演示。
试验组采用基于自研软件“医学影像智能实时重建及拓展视界交互平台”制作的静脉血管通路 VR 课件进行授课。其带教老师、教学内容、课时、考核标准均与对照组相同。研究对象采用目的抽样法选择 13 名参加 VR 课程的新护士为质性研究。资料的分析及整理访谈后，研究者将录音和观察材料转录为文字，通过反复阅读访谈记录，找出有意义的内容，进行反思与分析；同时，对这些部分进行编码和分类，提炼主题，将这些主题与定量研究结果进行汇总分析。
结果 两组新护士操作成绩差异无统计学意义（$p>0.05$）；理论成绩，学习效能和课程满意度评分差异有统计学意义；质性研究结果发现：受访者表示 VR 培训带来了独特的体验，他们能够直观的看到导管位置以及周围组织解剖结构，加深了知识点的理解，同时弥补了临床经验的不足，提高了临床操作自信心。
结论 本研究发现在静脉输液的教学中充分展示了它独特的优点，有利于学生在静脉输液教学中理论与技能的学习。但对操作成绩影响不大。提示不能忽略传统培训方式依然存在优势。本研究中，VR 培训对新护士自我效能感的提升有积极意义。研究中有访谈者提出 VR 培训弥补了临床操作的不足，获取了静脉治疗知识，也增加了临床操作的信心

P0-0690

负压引流联合铆钉固定对 Fournier 坏疽后期创面的改良修复

李超、李永涛、王培培、付子扬、李守聚

山东省立医院菏泽医院（菏泽市立医院）

目的 探讨 Fournier 坏疽创面后期的治疗方法，提高创面一期愈合率及病人住院期间生活质量。
2022 年 10 月至 2024 年 5 月我科收治的 9 例 Fournier 坏疽后期需修复创面的患者，做好术前准备，术前 3 天流质饮食，手术当天清洁灌肠。对创面清创邻近皮瓣或植皮修复，皮肤缺损大的地方植皮修复，皮瓣连接处、植皮边缘及潜在创腔处“铆钉”固定。负压材料覆盖创面，肛门处剪开打孔，外贴半透膜，吸盘贴敷肛门处，外接负压吸引治疗机，调整负压 125mmHg。术后 3 天少量流质饮食，适量静脉营养，根据情况 3-5 天打开负压材料观察创面愈合情况、住院时间。
9 例病人中 7 例创面一期愈合，1 例皮瓣边缘少许渗液，1 例植皮边缘残余指甲大小创面，皮瓣及植皮成活良好，无皮下积液，从术前准备到愈合出院平均住院时间 9.6 天。
改良修复 Fournier 坏疽能提高创面一期愈合率，减少肛门排气或分泌物的污染，缩短住院时间，提高住院期间生活质量。
方法 术前 3 天流质饮食，手术当天清洁灌肠，创面温水坐浴清洗。
创面清创，打通潜在腔隙，用刮匙或剪刀清理潜在腔隙及筋膜下、肌间隙坏死组织，过氧化氢溶液、氯苯溶液创面冲洗，止血。
设计邻近皮瓣封闭创面，皮肤缺损大的地方植皮修复，皮瓣连接处、植皮边缘及潜在创腔处“铆钉”固定（用 4 号丝线一边进针，尽可能缝在创面基底，另一边出针，打结处油纱卷固定），利于潜在腔隙的闭合，防止缝线对皮瓣的割裂。负压材料覆盖创面，肛门处剪开打孔，外贴半透膜，吸盘贴敷肛门处（封闭肛门能及时吸出肛门排气及分泌物，利于封闭负压半透膜），外接负压吸引治疗机，调整负压 125mmHg。
术后 3 天少量流质饮食，适量静脉营养，根据情况 3-5 天打开负压材料（病人有排便及时打开，无排便适当延长），病人住院期间不需要严格卧床。
病人改良修复住院时间，皮片及皮瓣成活情况，皮下积液情况。
结果 9 例病人中 7 例创面一期愈合，1 例皮瓣边缘少许渗液，1 例植皮边缘残余指甲大小创面；皮瓣及植皮成活良好，无皮下积液；从术前准备到愈合出院平均住院时间 9.6 天。
结论 负压引流联合铆钉固定改良修复 Fournier 坏疽后期创面能提高创面一期愈合率，减少肛门排气或分泌物的污染，缩短住院时间，提高住院期间生活质量。

P0-0691

糖尿病足溃疡外科治疗临床应用进展

白永强
安徽医科大学附属阜阳医院

目的 糖尿病足溃疡（diabetic foot ulcer，DFU）是糖尿病严重并发症之一，呈高发病率、高致残率、高死亡率、高复发率、高花费的特点，一半以上的 DFU 患者存在外周血管病变，其中下肢血管闭塞占促成因素的 50%-70%，是创面延迟愈合、感染、截肢的主要危险因素。
方法 1 创面床的准备
1.1 外科清创和中医中药
手术清创最为快速有效。但是我们在临床工作中，也会经常遇到由于患者意愿、基础疾病等各种主观或客观因素影响而拒绝或不能手术的病例，在这种情况下，采取床旁简单清创联合拔毒生肌散换药的中西医结合治疗是选项之一。
1.2 负压封闭引流技术
在我们的实际临床工作中的感受是按照专家共识的推荐压力范围，往往引流效果不是太好，可能与所使用的负压材料、压力表显示的准确度等因素有关，但也没有尝试过-300mmHg 的高压力值，更多是结合实际使用的压力表刻度采用的-150~-200mmHg 之间的压力范围，缺乏大样本量的数据检验，有待于我们做进一步的临床研究。
1.3 胫骨横向骨搬移和骨膜牵张技术

因此曾纳新教授创新性地设计提出了胫骨骨膜牵张技术。
1.4 抗生素骨水泥
结果 2 创面闭合技术
2.1 缝合与植皮
2.2 皮瓣修复技术
传统观念往往认为此类病变不适宜使用皮瓣移植术加以修复。但近年来已有多家单位的多位学者大咖研究证实，穿支皮瓣移植和游离皮瓣移植术并不是 DFU 的禁忌，且尤其适用于肌腱骨质外露、负重部位等不宜单纯皮片移植的情况。
2.2.1 穿支皮瓣修复
2.2.2 游离皮瓣修复
结论 3 现实与展望
对于域外患者群体占相当比例的医疗机构而言，这些医疗机构大多是全国排名靠前的头部医院或大区级省级顶级医院，拥有较高的影响力，面对的患者群体往往认知水平和预期治疗目标较高、经济实力允许、受医保控费限制较小，一直在引领我们专业的发展方向；对于以本地居民为主要患者群体的广大地市级县级医疗机构而言，受制于患者思想认知水平、经济实力、医保控费等多重因素影响，往往采取“短平快”的治疗思路，以封闭创面为最终目的，而无法过多考虑术后功能及后续复发的问题，故而花费较多、风险较大和技术难度较高的手术无法推广，上述外科清创、中西医结合换药，负压封闭引流，抗生素骨水泥，骨膜牵张技术，游离皮片移植术等适宜推广；对于更广大的乡镇卫生院社区医院等基层医疗机构而言，及时发现患者及时送医诊治、后期康复随访和健康指导是其主要医疗任务。

P0-0692

长链非编码 RNA LINC02126 通过 miR-203a-3p/SNAI2 轴抑制瘢痕疙瘩成纤维细胞上皮间质转化的研究

杨婷、狄海萍、李晓亮、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 瘢痕疙瘩是一种人类皮肤独有的良性纤维增生性肿瘤，属于瘢痕异常增生性疾病的一种。瘢痕疙瘩是一种良性病变，并不具有恶性肿瘤标志性的显著组织异型性和细胞异型性。然而瘢痕疙瘩侵袭性生长和易于复发的特点却类似于恶性肿瘤。这给瘢痕疙瘩的治疗带来了很大的困扰。
方法 本课题从 GEO 数据库下载了瘢痕疙瘩组织中与 EMT 相关的 lncRNA，之后通过生物信息学分析，筛选出合适的 lncRNA，并通过一系列生物信息学分析找到 lncRNA 的下游靶基因。之后通过原代分离培养成纤维细胞、过表达质粒的构建、平板克隆形成实验、CCK8、划痕实验、Transwell、细胞凋亡能力检测、Western Blot 等方法从细胞水平和分子水平分别查明 lncRNA、miRNA、mRNA 对瘢痕疙瘩成纤维细胞增殖、迁移、凋亡与 EMT 的影响，探讨 ceRNA 信号通路对瘢痕疙瘩的发生的机制。

结果 LINC02126 在瘢痕疙瘩及瘢痕疙瘩成纤维细胞中高表达，过表达 LINC02126 促进成纤维细胞增殖、转移，抑制其凋亡。LINC02126、miR-203a-3p 和 SNAI2 对瘢痕疙瘩成纤维细胞增殖、迁移、凋亡和 EMT 均有影响。LINC02126/miR-203a-3p/SNAI2 轴影响瘢痕疙瘩成纤维细胞的生物学功能及 EMT 过程。
结论 LINC02126 在瘢痕疙瘩及瘢痕疙瘩成纤维细胞中高表达，LINC02126/miR-203a-3p/SNAI2 轴影响瘢痕疙瘩成纤维细胞的生物学功能及 EMT 过程。

P0-0693

重症烧伤早期肠内营养对患者预后的影响因素

邵洪波、刘渝
河北医科大学第一医院

目的 探讨早期肠内营养对重症烧伤患者肝脏功能、胃肠道功能障碍和脓毒症发生率、死亡率、重症监护室天数和住院天数影响。
方法 回顾性分析方法收集了 2013 年 - 2023 年由河北医科大学第一医院烧伤整形科住院患者，筛选出符合条件病例共 108 例，对一般情况、 伤后情况、入院 1d、3d、5d、7d、14d、21d 肝功能指标，包括谷草转氨酶、谷丙转氨酶、γ-谷氨酰转肽酶、碱性磷酸酶、总胆红素、白蛋白、球蛋白、营养支持方式、脓毒症的发生、胃肠道功能障碍的发生、临床结局、ICU 天数和住院天数进行收集与整理，行统计学分析。
结果 1. EEN 组，ALT 值及 AST 值于入院 5d、7d、14d、21d 明显低于 DEN 组；GGT 值于入院 5d、7d、14d、21d 明显低于 DEN 组；ALP 值于入院 1d、3d 明显高于 DEN 组，而于入院 14d 明显低于 DEN 组；TBIL 值于入院 7d、14d、21d 明显低于 DEN 组；ALB 值于入院 7d、14d、21d 明显高于 DEN 组；GLB 值于入院 5d、7d、14d、21d 明显高于 DEN 组，差异均具有统计学意义（P<0.05）。EEN 组与 DEN 组，ALT 及 AST 值于入院 1d、3d；GGT 值于入院 1d、3d；ALP 值于入院 5d、7d、21d；TBIL 值于入院 1d、3d、5d；ALB 值于入院 1d、3d、5d；GLB 值于入院 1d、3d；差异均无明显统计学意义（P＞0.05）。2. EEN 组，脓毒症发生率明显低于 DEN 组；胃肠道功能障碍发生率明显高于 DEN 组；差异均有统计学意义（P<0.05）。3. EEN 组与 DEN 组死亡率差异无统计学意义（P>0.05）；EEN 组 ICU 天数、住院天数明显低于 DEN 组，差异均有统计学意义（P<0.05）。4. 多因素 Logistic 回归显示 EEN 是脓毒症的保护因素（OR=0.076,95%CI 0.018~0.332,P<0.05）。
结论 1.重症患者应用 EEN 可以保护肝脏，降低脓毒症发生率，减少 ICU 天数及住院天数，但 EEN 发生胃肠道功能障碍比例较高，并没有明显降低死亡率。2.EEN 是严重烧伤患者脓毒症的保护性因素。

P0-0694

头面颈部严重烧伤的皮瓣修复

夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨头面颈部严重烧伤皮瓣修复的临床应用效果。
方法 2019 年 1 月一 2023 年 12 月，笔者单位收治颜面部软组织严重烧伤患者 18 例，扩创后创面面积 14cm×6cm～22 cm×14 cm。伴有呼吸道烧伤者 5 例，眼球烧伤者 4 例，面颊部洞穿性缺损者 4 例。应用股前外侧皮瓣或小腿内侧皮瓣游离移植修复创面，分别为 15 例和 3 例，皮瓣切取面积 18 cm×7 cm～24 cm×17 cm。静脉血管吻合使用微血管吻合器吻合，动脉吻合是在显微镜下常规手工吻合。
结果 18 例游离皮瓣中，1 例术后 6 h 皮瓣下出血，血肿压迫出现皮瓣颜色发暗，经积极处理后皮瓣血运转好，1 例皮瓣远端坏死 3cm，经过换药及植皮后创面封闭，其余皮瓣成活良好。两条静脉血管吻合时间在 6～10min，平均为 8.5min，血管通畅率为 100%。出院随访 2～24 个月，五官功能大部分恢复，皮瓣在颜色、质地等方面与面部正常皮肤不一致，部分皮瓣略显臃肿。4 例眼球烧伤者，有 3 例眼球摘除，1 例眼球机化后保留。4 例面颊部洞穿性缺损者，修复了口腔的完整性，张口度 2.2～3.5cm。
结论 游离股前外侧皮瓣或小腿内侧皮瓣修复颜面部软组织严重烧伤创面效果满意。静脉血管应用微血管吻合器可以极大缩短血管吻合时间，保证皮瓣静脉血管吻合质量，提高皮瓣成活率。

P0-0695

基于多学科烧伤护理团队的互联网+延续护理模式构建及其在手烧伤患者管理中的应用

屈要萍
郑州市第一人民医院

目的 分析基于多学科烧伤护理团队的"互联网+"延续护理模式构建及其在手烧伤患者管理中的应用。
方法 选取郑州市第一人民医院接诊的86例手烧伤患者，随机数字表法将患者分为对照组（手烧伤术后常规护理）和观察组（联合基于多学科烧伤护理团队的"互联网+"延续护理模式），每组43例。比较两组手部功能及活动度评分，比较两组创面愈合后0.4周、12周、24周瘢痕生长情况，比较两组患者生活质量，比较两组患者的护理满意度。

结果 两组患者干预后手部功能及活动度评分均有所提高，观察组提高幅度均大于对照组（t值分别为2.812、4.781、6.703、3.926，P值均<0.05）；两组患者创面愈合后0.4周、12周、24周瘢痕量表评分较之前均有提高，观察组提高幅度小于对照组（t值分别为2.093、6.583，8.938，P值均<0.05），愈合后24周观察组瘢痕量表评分变化不具有统计学意义（P>0.05）；两组患者生活质量评分均有提高，观察组提高率明显大于对照组（t值分别为11.782、6.122、6.646、4.060，P值均<0.05）；观察组护理满意度为95.35%，对照组为76.74%，观察组满意度远远高于对照组（P<0.05）
结论 对手烧伤后患者实施“互联网+”延续性护理模式，可有效促进其运动能力及手部活动度的恢复，抑制创面瘢痕增生的速度，近远期效果较为显著。

P0-0696

手部深度烧伤创面的皮瓣修复与功能重建

夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨手部深度烧伤创面多种皮瓣修复与功能重建的临床效果。

方法 采样回顾性观察性研究方法。 2018年1月—2024年6月，笔者单位收治的38例手部深度烧伤患者，其中男，20例，女，18例。年龄：6岁至65岁。致伤原因：高压电烧伤16例，热挤压伤15例，其它原因烧伤7例。伤后至入院时间5小时至25天。应用掌背动脉带蒂皮瓣修复9例，股前外侧游离皮瓣修复8例，足底游离皮瓣修复5例，足背游离皮瓣4例，髂腹股沟游离皮瓣修复4例，尺动脉腕上皮支游离皮瓣修复3例，腕横纹游离皮瓣修复3例，足拇指腓侧游离皮瓣修复2例。其中重建伸指肌腱11例，重建屈指肌腱9例。对该组病例皮瓣成活及供瓣区情况、手术适应证、组织供血特点及远期疗效进行总结和分析。

结果 38例手部严重烧伤患者，创面扩创后面积约7.0cm × 6.0cm~5.0cm × 4.0cm，术后皮瓣35例一期成活，其余3例皮瓣远端坏死约2cm，经过换药自行愈合。供瓣区均能够拉拢缝合。术后随访6~24个月，手指外形、功能满意，供瓣区无明显瘢痕。

结论 手部深度烧伤创面的修复可选择方法较多，根据不同的患者创面情况、术者的显微外科技术及患者的意愿，选择不同部位的皮瓣均能够较好的修复创面。肌腱缺损者选用自体肌腱或异体肌腱修复。

P0-0697

八例毛霉病患者的临床特点及感染管理策略

李晓亮
郑州市第一人民医院

目的 毛霉病是一种由真菌感染引起的机会性真菌病，隐匿性强，死亡率高、病程长且临床表现错综复杂。
方法 毛霉菌病常见于免疫功能低下的患者，包括血液系统恶性肿瘤、造血干细胞移植、实体器官移植或有糖尿病，创伤或严重烧伤。新的研究表明 COVID-19 和皮质类固醇的相关治疗也被归为毛霉病发生的危险因素。临床上将毛霉菌感染分为 6 型:鼻眶脑型、肺型、胃肠型、皮肤型、血源播散型、病灶型。烧伤易并发毛霉菌感染，是因为烧伤患者皮肤屏障的大量破坏，导致免疫系统功能障碍，加之长时间使用广谱抗生素，使烧伤患者相比于其他危重患者，更易发毛霉菌。临床毛霉菌感染非常难以控制，因为毛霉菌经常侵入深层组织，组织表面又常常伴有曲霉菌感染，普通的组织学培养往往只能培养出曲霉菌，而毛霉菌难以被培养出来。2022 年至今，我烧伤重症监护室通过外周血宏基因组二代测序联合创面组织培养确诊 8 例毛霉菌感染，患者均出现高热、休克、昏迷及多器官功能障碍，通过给予两性霉素 B 治疗、手术清创及器官功能支持等综合救治。
结果 8 例患者均存活，临床效果良好
结论 烧伤易并发毛霉菌感染，是因为烧伤患者皮肤屏障的大量破坏，导致免疫系统功能障碍，加之长时间使用广谱抗生素，通过给予两性霉素 B 治疗、手术清创及器官功能支持等综合救治，临床效果较好。

P0-0698

不同时期瘢痕挛缩状态的临床治疗方式探索

苏新
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的 探讨不同时期瘢痕挛缩状态的治疗方式选择及临床治疗效果.
方法 回顾性分析自 2019 年 3 月至 2021 年 3 月,江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)整形烧伤外科收治的 55 例瘢痕患者.一组为早期瘢痕患者(早期组,1～6 个月)共 34 例,采用超脉冲 CO2 点阵激光治疗,间隔 3 个月行第 2 次治疗,分别于首次治疗前和末次治疗后 3 个月,按照温哥华瘢痕量表(vancouver scar scale,VSS)评分评估瘢痕情况,关节处按照关节最大活动角度测量方法,对比治疗前后情况.记录治疗过程中的不良反应情况.另一组为稳定期挛缩瘢痕(稳定期组,6 个月至 48 年),共 21 例,伴有关节功能障碍患者 15 例,采用瘢痕组织瓣(皮下蒂菱形皮瓣、Z 成形术及衍生瓣等)松解挛缩瘢痕,设计的松解切口均在瘢痕组织内,部分缺损联合少量 0.35 mm 的断层皮片移植修复.术前及术后 6 个月测量关节最大活动度,比较关节功能改善情况;记录皮瓣/皮片成活情况,手术并发症等
结果 早期组末次治疗后 3 个月,瘢痕的色泽、厚度、血管分布、柔软度以及 VSS 总评分均较治疗前明显降低(t=4.95、5.78、6.40、5.92、15.37,P 均<0.05).涉及关节区域者在随访时均无功能障碍,关节活动度(range of motion,ROM)较治疗前明显变大(t=-5.07,-4.97,-4.29,-4.68,P 均<0.05),分别有 28 例(82.4%)显效,5 例(14.7%)有效,1 例(2.9%)无效,总有效率为 97.06%(33/34),所有患者无增厚、感染.稳定期组治疗后,所有关节功能均得到有效改善,差异有统计学意义(P<0.05).17 例(81.0%)显效,4 例(19.0%)有效,无无效患者,总有效率为 100%(21/21).1 例皮片少许感染溶解,1 例皮瓣尖端淤紫,均在换药处理后愈合

结论 瘢痕的挛缩治疗应在早期干预,改善瘢痕质地的同时,治疗或预防了关节功能障碍,CO2 点阵激光对早期瘢痕挛缩状态的治疗是有效的.手术采用瘢痕组织瓣设计治疗稳定期的挛缩瘢痕,既能有效改善挛缩状态、改善关节功能障碍,又最大限度的减少了对正常皮肤的损伤.

P0-0699

改良静脉皮瓣在手足部电烧伤创面中的临床应用

杨成兰
遵义医科大学附属医院

目的
目的　因本研究旨在介绍应用控制动脉血流的改良前臂静脉皮瓣在电烧伤所致手足创面修复的临床经验。患者与 2021 年 3 月～2023 年 6 月，共 25 例手部重度电烧伤患者，其中男 20 例，女 5 例。修复拇指 6 例，示指 8 例，中指 4 例、环指 4 例，小指 2 例，足部 5 例。皮瓣面积为 3.0 cm×2.0cm ~ 12cm x 4.0cm。所有患者均采用控制动脉血流的改良前臂类生理循环静脉皮瓣进行血运重建与创面修复。平均随访时间为 6 个月。所有皮瓣均存活，6 例皮瓣发生部分坏死，无严重并发症发生。所有患者对术后手部的美观外观和功能均感到满意。 改良控制动脉血流的前臂静脉皮瓣是一种操作简单、血供可靠的修复电烧伤所致手足部创面的有效方法。

方法 2021 年 3 月～2023 年 6 月，共 25 例手部重度电烧伤患者，其中男 20 例，女 5 例。修复拇指 6 例，示指 8 例，中指 4 例、环指 4 例，小指 2 例，足部 5 例。皮瓣面积为 3.0 cm×2.0cm ~ 12cm x 4.0cm。所有患者均采用控制动脉血流的改良前臂类生理循环静脉皮瓣进行血运重建与创面修复。平均随访时间为 6 个月。
结果 所有皮瓣均存活，6 例皮瓣发生部分坏死，无严重并发症发生。所有患者对术后手部的美观外观和功能均感到满意。
结论　改良控制动脉血流的前臂静脉皮瓣是一种操作简单、血供可靠的修复电烧伤所致手足部创面的有效方法。

P0-0700

慢性难愈性创面患者心理弹性水平及其影响因素分析

徐勤祺
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 【摘要】目的　分析并探讨慢性难愈性创面患者心理弹性水平及其相关影响因素，为提高该类患者心理弹性水平，为制定相对干预措施提供理论依据。
方法 选取上海交通大学医学院附属瑞金医院灼伤整形科 2023 年 2 月—2024 年 2 月收治的符合入选标准的 120 例慢性难愈性创面患者，进行调查。采用一般情况调查问卷调查慢性难愈性创面患者的一般资料，其中包括患者性别、年龄、婚姻状况、文化程度、职业状况、家庭人均月收入、有无照顾者、有无慢性疾病及个数、医保类型、疾病诊断、慢性难愈性创面面积、病程时长、是否因该创面做过手术、是否在院外接受过治疗、Barthel 指数、疼痛评分等 16 个指标。采用心理弹性量表（CD－RISC）评估患者心理弹性水平总得分。对数据进行独立样本 t 检验或单因素方差分析，选取前述筛选出有统计学差异的指标进行多元线性回归分析，筛选出慢性难愈性创面患者心理弹性水平的独立影响因素。
结果 120 例患者中，心理弹性总得分为（55.00±15.475）分，包含的 3 个维度：坚韧、力量、乐观 3 个维度的条目均分分别为（3.46±2.217）分、（3.13±2.190）分和（3.50±2.165）分。多元线性回归分析显示：病程时长、有无照顾者、日常生活能力（Barthel 指数）是慢性难愈性创面

患者心理弹性水平的主要影响因素。病程时长在 6 个月-1 年之间的患者在坚韧、力量及乐观三个维度方面均低于其他患者（P＜0.05）；生活完全自理的患者在力量、乐观方面总体优于需要依赖的患者；有照顾者的患者在坚韧、力量、乐观维度上均优于无照顾者的患者（P＜0.05）。
结论 慢性难愈性创面患者心理弹性水平较低。病程时间、有无照顾者、日常生活能力是影响患者心理弹性的主要因素。临床护士可根据不同个体特征的患者心理弹性状况，有针对性采取不同的护理措施，给予其相应的人文关怀，改善患者心理弹性水平，提高生活质量。

PO-0701

THE REFORM OF MEDICAL INSURANCE PAYMENT SYSTEM: THE IMPLEMENTATION OF DIP TECHNOLOGY

Qiyu Bai[1],Yongqiang Bai[2]
1. Shanghai University of Finance and Economics
2. Corresponding author: Department of Burns and plastic surgery, Fuyang Hospital Of Anhui Medical University

Abstract Content As the covid-19 struck the world unexpectedly, the sustainable development of the insurance system is facing several challenges. At the same time, the drawbacks of paying by project are becoming increasingly prominent. Then we established the vision for payment method reform. Our aim is to fully leverage the role of medical insurance strategic procurement and to strengthen the standardization and refinement of medical insurance management, and to establish incentive and constraint mechanisms for medical services. This paper studies the reform of medical insurance system: the implementation of DIP Technology, in order to have a deep cognition of DIP through comprehensive understanding and try to discuss possible improvements of DIP. To this end, several research methods are used, including a survey via questionnaires within two groups of people, as well as field research to gain a comprehensive insight into the role and impact of DIP since its implementation. The study reveals that the patients are spending less on drugs and consumables. It also shows that the technical value of doctors is more reflected. Besides, we can learn from the data that the DIP payment ratio is increasing, which means the medical behavior is becoming more standardized. People can feel more at ease when they see a doctor. Some suggestions are provided at the conclusion of the paper.
Methods Our research consists of questionnaire survey and field research. Through these two parts, we hope to have a deeper understanding of the practical application of DIP mode. The following investigations are mainly carried out in FYYY hospital in Anhui Province.
Results 3.1 Feedback of questionnaires
We conducted the questionnaire survey in three Grade A hospitals and three Grade III hospitals in Anhui.
3.2 Findings of the field research
With the help of doctors, we got the data of hospital’s income during and after the pandemic.
Conclusion The DIP payment model (Diagnosis-Intervention Packet) shines as a pivotal innovation within China’s healthcare reform narrative, mapping out a transformative blueprint for financing healthcare services. This mechanism transcends the role of a mere efficiency enhancer; through meticulous calibration, it directs medical insurance funds akin to a meticulously managed aqueduct, nourishing every niche of healthcare

necessity and thereby significantly amplifying resource effectiveness. Transparency pervades the healthcare arena under this paradigm, paralleled by a steadfast commitment to equality, ensuring universal access to premium healthcare services and alleviating financial strain on patients nationwide. Its implementation has been akin to a soothing balm, alleviating the financial pressures on countless households.
Deeper still, DIP operates as a catalyst for healthcare service optimization. Stirred by incentive economics, healthcare facilities embark on a quest of enhancement, re-engineering treatment protocols for heightened efficiency and propelling dual-frontier advancements in technology integration and service excellence. This trajectory steers the healthcare sector resolutely towards a new epoch centered on value-based care delivery.
Nonetheless, the trajectory of innovation is seldom devoid of impediments. Widespread DIP adoption grapples with inconsistencies in data uniformity that impede accurate patient categorization, necessitates adaptive institutional re-calibration, and calls for relentless fine-tuning of oversight and appraisal frameworks to preserve the grouping system's fairness and efficacy. These hurdles, albeit challenging, sculpt the contours of progress, auguring a horizon of heightened maturation and triumph.
In its evolution, embracing technological progress, harnessing the prowess of big data analytics and artificial intelligence to bolster diagnostic precision and smoothen patient classification processes are highlighted. This harmonious blend of avant-garde technologies reinforces the system's robustness, underpinning its potential for constant refinement and broader success in the annals of healthcare financing reform. It also brings inspiration for our future development.

P0-0702

Fournier 坏疽的临床治疗体会

付妍婕
临沂市人民医院

目的 分享我科成功救治几例会阴部坏死性筋膜炎典型病例的临床治疗体会。
方法 入院后完善相关检查，排除手术禁忌后尽早行清创术或清创引流减压术，广泛切除坏死组织达周围正常组织，且不留死腔。需要强调的是，怀疑发生病变的组织也应切除，否则将可能造成更大面积的会阴部软组织感染坏死甚至感染蔓延至腹壁及机体其他部位。彻底清创之后的开放伤 13 需外敷抗菌敷料或者使用负压封闭冲洗引流技术，二期行皮瓣或皮片移植修复。对于明确诊断或者高度怀疑 PNF 的患者需早期足量应用抗菌素。在细菌培养未出结果之前经验用药，随后根据细菌培养结果及其药敏试验来调整抗菌素的类型及其剂量。对存在低蛋白、水电解质酸碱平衡紊乱、血糖升高等情况的患者，行全身支持治疗，维持内环境及血流动力学稳定和营养支持。
结果 所有患者均治愈出院，效果理想。
结论 会阴部坏死性筋膜炎(perineum necrotizing fasciitis，PNF) 是会阴、外生殖器及肛门周围软组织发生的以皮下组织和筋膜广泛迅速坏死及小动脉闭塞而肌肉受累较轻为特征的一类微生物感染性疾病，其典型病例称“Fournier's gangrene(FG)”。FG 最常见于多种微生物（需氧菌和厌氧菌）协同造成感染。症状体征根据病情严重程度表现为皮肤绯红、组织水肿、坏死、会阴部皮肤及皮下组织广泛坏死伴脓液形成，甚至发生败血症、感染性休克及多器官功能衰竭。
Fournier 坏疽早期诊断困难，主要基于临床医生对会阴部症状与体征变化的把握。其治疗的关键在于清除坏死组织，维持血流动力学稳定，早期应用广谱抗菌素，根据患者自身情况制定个体化治疗方案是有效的基石。Fournier 坏疽起病急、进展快、病死率高，常伴随着严重的并发症，虽为

一种外科感染性疾病，却往往需要烧伤外科、肛门结直肠外科、泌尿外科及内科等多学科意识协助诊疗，改善患者预后，提高生存质量。

P0-0703

穿支皮瓣在手指深度创面的应用

付妍婕
临沂市人民医院

目的 分享我科穿支皮瓣治疗手指深度创面的部分病例，探讨穿支皮瓣在手指深度创面的应用

方法 术前根据穿支血管解剖位置，创面位置，大小等设计皮瓣大小、位置及旋转角度，沿皮瓣一侧切开皮肤，沿深筋膜层剥离，探查穿支血管位置，待探查到穿支血管后切开皮瓣，血管蒂保留部分筋膜组织，保护血管蒂，旋转皮瓣覆盖创面，供区直接拉拢缝合，若创面较大，缝合困难，则行全厚皮移植修复。
结果 所有病例皮瓣均存活好，随诊见外观好，皮瓣无臃肿，手指活动正常。
结论 手外伤是最常见的外伤，且手部功能灵活，损伤修复不佳会影响患者心理及日常生活。穿支皮瓣(perforator flap)是以管径细小的皮肤穿支血管(穿动脉与穿静脉）为蒂，切取皮肤和皮下组织的轴型皮辨。穿支皮瓣的具有灵活、美观、创伤小、移植方便，等优点。手部穿支皮瓣是修复指部皮肤缺损的主要方法。手部的穿支皮瓣主要有掌背动脉穿支皮瓣、小指尺掌侧动脉穿支皮瓣、拇指桡/尺侧动脉背侧支皮瓣、指固有动脉背侧（穿）支皮瓣。掌背动脉皮瓣是应用较为广泛的皮瓣，该皮瓣是以掌背动脉为血管蒂 ，提供皮瓣血运 ，在掌背设计切取皮瓣，逆行或顺行转移修复邻近皮肤软组织缺损的术式。掌背动脉及其吻合支各有两条小静脉伴行，两条静脉间有众多的交通支相连，有助于皮瓣静脉血的逆流。掌背神经走行方向与同一掌背动脉相一致,可作为皮瓣的感觉神经,亦可作为供区,带血运或复合移植修复指神经缺损。掌背动脉皮瓣可用于修复复杂手外伤所致的手指软组织缺损伴有肌腱、骨骼外露；可根据受区需要,单独做逆行皮瓣、带血运的掌骨瓣、伸肌腱、掌背神经移位术或复合组织移位术；对于手指感染创面的修复由于移位的皮瓣血运好,抗感染能力强,且无血管栓塞的危险,应为首选；还可用于手指的再造。临床经验证明手部穿支皮瓣用于修复手外伤缺损具有良好效果。

P0-0704

儿童植皮手术供皮区的优化选择及治疗

付妍婕
临沂市人民医院

目的 分享及探讨儿童植皮手术供皮区的优化选择及治疗方式

方法 儿童严重大面积Ⅲ度烧伤创面多发生于暴露及功能部位,如头、面、双手、前臂、会阴部、腘窝部等。烧伤后易形成瘢痕，不仅影响外貌，而且会影响活动和发育。皮片移植是儿童深度烧伤及伤后瘢痕挛缩修复的有效手段。传统的腹部全厚皮片供区位于侧腹部，此区域皮源相对充足，若供皮范围较大，术后可能出现肚脐偏斜、遗留较长瘢痕。腹股沟区隐蔽，皮片细嫩、光滑，薄似中厚，容易存活，又具备全厚皮片的优良性状，可双侧同时供皮，供皮术后瘢痕轻、隐蔽，最大程度地符合美容的要求，但植皮区有色素沉着。足底皮肤与手部掌侧皮肤性质最为相近，均无毛囊，色素沉着少、仅有散在非活性黑素细胞，供区伤口最隐蔽，受区移植皮片无色素沉着，与周围正常皮肤过渡自然，且质地高度匹配、耐磨，具备掌侧皮肤特有的触觉感受器和纹理，术后皮肤感觉恢复效果

更好，是修复指尖掌侧皮肤缺损的理想供区。但供皮面积有限。头皮血运好，毛囊、皮脂腺、汗腺密集，储备了大量修复供皮创面的上皮细胞，取刃厚皮片不影响头皮生长，供皮区愈合速度快，可重复多次取皮，对于供皮困难者，头皮是良好的供皮区。

结果 不同供皮区的选择各有优缺点，应根据具体创面及病人诉求选择合适的供皮区，人工真皮基质（Pelnac）具有硅胶膜和胶原海绵双层结构，联合刃厚皮片或薄中厚皮片移植术后能够获得较好的植皮效果，瘢痕轻，功能恢复好，但住院周期较长、费用较大。头皮还能移植修复背部大张中厚皮片供区，在保证中厚皮片厚度的同时确保了背部供区的良好愈合，且头皮中含有色素细胞，减轻供区瘢痕增生及色差。

结论 在世界范围内，儿童烧伤在烧伤患者中所占的比例为30%左右，已经成为一项重大的国际公共卫生问题。根据不同的创面选择合适的供皮区不仅能有效修复创面，减少瘢痕增生，还能兼顾美观效果。

P0-0705

大面积烧伤合并气道损伤患者的护理

董锦瑞
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积烧伤病人合并气道损伤的护理策略，总结护理经验，提高患者治疗效果及生存率。通过对近年来收治的38例大面积烧伤伴不同程度吸入性损伤患者的护理过程进行回顾性分析，总结病情观察、气道管理、心理护理及感染控制等护理措施。所有患者经精心护理后，无一例出现严重呼吸道感染，患者对医护人员的工作满意度高。对于大面积烧伤合并气道损伤的患者，实施全面、细致的护理措施，特别是加强气道管理和感染控制，对于提高患者生存率、减少并发症具有重要意义。大面积烧伤合并气道损伤是烧伤科常见的严重并发症之一，多由火灾、爆炸等突发事故引起。此类患者不仅皮肤受损严重，还常伴有吸入性损伤，导致呼吸道黏膜水肿、分泌物增多、气道狭窄甚至阻塞，严重威胁患者生命。因此，及时有效的护理对于改善患者病情、提高治疗效果至关重要。
方法 患者入院后，首先进行病情评估，包括生命体征监测、意识状态评估及吸入性损伤程度判断。根据评估结果，采取相应治疗措施，包括抗休克补液、创面处理、抗生素应用及气道管理等。
结果 经过精心护理和治疗，38例患者均顺利度过危险期，无一例出现严重呼吸道感染。患者对医护人员的工作满意度高，治疗效果显著。
结论 对于大面积烧伤合并气道损伤的患者，实施全面、细致的护理措施至关重要。通过加强病情观察、气道管理、感染控制及心理护理等措施的落实，可以有效提高患者的治疗效果和生存率。因此，在临床工作中应高度重视此类患者的护理工作，确保患者得到及时有效的治疗和护理。

P0-0706

手部深度烧伤早期手术治疗

付妍婕
临沂市人民医院

目的 分享我科手部深度烧伤的早期手术治疗的部分病例，探讨手部深度烧伤早期手术治疗时机及手术方式选择。

方法 对于手部环形焦，需在 24h 以内（一般在 6h 内）行焦痂切开减张。在手指两侧面切开焦痂，皮下分离，切口长度要超越III度边界，延伸到浅度烧伤创面，甚至正常皮肤，深达筋膜层，使之充分减压。电烧伤或严重的热压伤，常伴肌肉坏死、深在水肿，需要切开肌膜减压。对于生命体征平稳的患者，可在伤后 48 小时内行手术治疗，对于生命体征不稳定者，积极抗休克治疗，可在伤后 3-5 天，根据创面深度行切痂或削痂植皮。切痂的范围为手背、手指至远侧指间关节以远、鱼际和腕部。其供皮区可选择大腿、躯干等，供皮困难者也可取头皮、Ⅱ度烧伤愈合后的皮肤。术中细节处理包括：虎口及指蹼没有烧伤时，可沿创缘形成一锐角折线切口，存在虎口及指蹼烧伤时，可利用指侧正常皮肤软组织形成舌状皮瓣转移修复指蹼，切开指蹼，植入较大的舌形皮片；可将大张皮植于 2-5 指及手背区拇指区用另一块皮片覆盖；在掌指关节、指间关节的掌面尺侧切开，植入较大的皮片以免形成屈曲畸形；内层敷料为 3-4 层湿纱布外层为 4-5cm 厚的无菌干纱布，一次性负压吸附材料持续负压吸引；术后 5~7d 检查皮片成活情况；一旦皮片成活,早期动员患者手部功能锻炼,主动和被动运动相结合，选用弹力手套压迫效果最佳，弹力手套应带 6 个月以上。对于热压伤及电击伤所致的创面，一般伤及肌腱、骨骼等深部组织，创面修复时需要皮瓣转移修复：邻指皮瓣、指掌侧固有动脉皮瓣、食指背皮瓣、掌背皮瓣、交臂皮瓣、旋髂浅动脉皮瓣、游离皮瓣等。

结果 所有患者均顺利出院，后期随访见治疗效果好。

结论 手部深度烧伤早期治疗的宗旨不仅在于挽救生命,而且要尽可能预防烧伤后畸形,恢复功能和外形,而其中主要是劳动能力的恢复。合适的手术时机及根据烧伤深度选择合适的手术方式对患者的恢复至关重要。

PO-0707

糖尿病创面中 circRNAs 的表达谱分析

李晓亮
郑州市第一人民医院

目的 构建糖尿病创面 circRNAs 的表达谱，筛选出其中差异表达的 circRNAs 并进行生物信息学分析。
方法 收集 16 例糖尿病患者的创面组织和正常皮肤组织，采用 circRNA 表达谱芯片技术，获取糖尿病创面组织和正常皮肤组织中 circRNAs 的表达谱，筛选出表达上调或下调倍数大于 2 的的 circRNAs，并使用 RT-qPCR 检测验证糖尿病创面中表达差异较显著的 6 个 circRNAs。用生物信息学软件 TargetScan、mi-Randa 和 mirbase 对差异表达的 circRNAs 进行 GO 和 KEGG 分析，寻找 circRNAs 在糖尿病创面愈合中明显富集的信号通路。
结果 CircRNA 芯片结果显示，共有 356 个表达差异倍数大于 2 的 circRNAs，其中表达上调的 circRNAs 有 157 个，表达下调的 circRNAs 有 199 个。对表达上调的 circRNA-001588、circRNA-104330 和表达下调的 circRNA-000554，circRNA-101280、circRNA-100451、circRNA-103107 进行了 qRT-PCR 验证，结果与芯片结果相符。356 个 circRNAs 的 GO 和 KEGG 分析结果显示，其主要与急性髓系白血病、RNA 转运、B 细胞受体信号通路、人巨细胞病毒感染、血管平滑肌收缩相关通路有关。这些差异表达的 circRNAs 的宿主基因在人类疾病中主要与癌症、感染性疾病、内分泌与代谢相关疾病、神经退行性疾病等相关，在机体系统中与内分泌系统、免疫系统、神经系统及发育等相关性较高，在细胞过程中与细胞的增殖与凋亡、细胞群落真核生物、以及细胞的运输分解代谢明显相关，在环境信息处理方面与信号转导和信号分子与相互作用有关，在遗传信息处理方面与转化有关，在新陈代谢方面与分布有关。此外，KEGG 分析表明失调的 circRNAs 与血管平滑肌收缩相关通路及肌动蛋白细胞骨架的调节有关。

结论 糖尿病创面和正常皮肤组织中 circRNAs 存在表达差异，失调的 circRNAs 与与血管平滑肌收缩相关通路及肌动蛋白细胞骨架的调节有关。基于这些数据，这些 circRNAs 的生物学功能可能有助于糖尿病慢性创面血管再生的研究。

P0-0708

吲哚菁绿荧光成像在皮肤鳞状细胞癌手术治疗中的应用

周灵、钱卫
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 近年来，已有许多研究机构将 ICG 近红外成像技术开始用于乳腺癌、肺癌等肿瘤的实验和临床研究。吲哚菁绿（indocyanine green ICG）是一种传统的临床常用的 NIR 荧光染料，是目前唯一被 FDA 批准的近红外成像造影剂。它可以输注入患者体内后进行癌组织近红外光（near infrared NIR）成像。它不具有受体特异性，而是由于肿瘤血管和淋巴之间压力的差异来扩散。已有国外研究报道肿瘤组织被近红外染料标记后，当近红外激发光照射时，肿瘤组织就会发出近红外荧光，从而有效地显示肿瘤组织及其边缘。相比其他脏器的肿瘤，表浅的皮肤肿瘤不需要借助腔镜就很容易通过 ICG 成像来进行在体的实时观察。这一技术将可能为提高瘢痕癌的活检诊断水平和手术导航治疗效果提供了新的手段。

方法 2014 年 11 月至 2017 年 4 月我科收治的 60 例患者，包括 18 例疑似皮肤鳞状细胞癌（SSCC）患者和 42 例入院时确诊的 SSCC 患者。术前对 18 例疑似 SSCC 患者行 ICG 荧光成像引导下皮肤活检。53 例患者行 ICG 荧光成像引导下根治性切除。
结果 60 例术前或术中 ICG 荧光成像引导活检患者共收集皮肤组织样本 138 份。138 例活检中，鳞状细胞癌 122 例，准确率为 88.4%，明显高于术前未行 ICG 荧光显像组(41/62,66.1%，$P < 0.05$)。53 例患者行 ICG 荧光成像引导下手术。24 例患者术中发现荧光信号残留，随即扩大切除，直至信号消失。随访至 2022 年 11 月，12 例患者死亡，其中 5 例因肿瘤复发死亡，其余因高龄或其他原因死亡。复发率为 9.4%，与常规根治组比较差异无统计学意义(4/35、11.4%，$P > 0.05$)。在 4 例疑似淋巴结转移的患者中，ICG 荧光成像均成功检出前哨淋巴结，准确识别淋巴结位置。
结论 ICG 荧光成像技术可以指导病理活检，提高病理检查的准确性，有助于术中识别肿瘤组织和前哨淋巴结的边界，从根本上切除肿瘤。

P0-0709

危重烧伤合并多发伤患者的护理及观察

高莉洁
郑州市第一人民医院

目的 对一列大面积烧伤合并多发伤患者的护理进行分析，总结护理经验。

方法 通过对患者采取病情监测护理，呼吸道护理，疼痛护理，心理护理，抗休克，预防感染，营养支持，预防深静脉血栓，避免大出血事件的发生，进而增加医疗费用和病死率，特别是对于颅脑出血和内出血的患者发生感染，可能会进一步加重其病情，严重威胁患者的生命，严重多发伤的处理需要熟悉其伤情变化，抓住危急致命伤进行及时处理，因此针对不同类型的患者情况，给予及时的治疗以及护理十分重要，使患者的治疗效果得到保证。

结果 对症治疗及精心护理后，患者病情逐渐稳定继续治疗后恢复尚可准予出院。
结论 及时请专科护士会诊必要时联合多学科会诊解决问题，以避免护理不当造成严重并发症。

PO-0710

糖尿病足足底溃烂创面多次清创换药后肉芽创面邮票植皮后疗效分析

刘飞
山东大学齐鲁医院德州医院

目的 观察糖尿病足足底溃烂创面多次清创换药后肉芽创面邮票植皮后临床疗效
方法 2023 年 8 月-2024 年 8 月，笔者单位收治 17 例糖尿病足足底溃烂创面患者，创面面积约 5cm*3cm--6cm*4cm，入院后控制血糖，行下肢动脉 CTA 检查，如下肢动脉闭塞严重，先转血管外科行闭塞血管疏通，然后再行创面清创，负压吸引术，用蚕食的方法处理创面，足底溃烂往往伴有肌腱的坏死，需多次清创，负压吸引，待创面完全被肉芽创面覆盖后，行细菌培养，结果（-）后，移植自体刃厚皮，术后 1 周换药植皮大部分成活，残余创面换药 1-2 周后，愈合。足底创面封闭完成。
结果 足底溃烂创面首次清创到创面无坏死组织，完全被肉芽组织覆盖，一般经历 1-2 个月时间，然后行肉芽创面刃厚皮片移植，13 例患者创面一期植皮成活率大于 70%，3 例患者创面一期植皮成活率为 30%-50%，后期按时换药创面痊愈，1 例患者创面一期植皮成活率小于 10%,行二期植皮，成活率大于 50%，后期按时换药封闭创面。
结论 糖尿病足底溃烂患者，原先的方法是截肢。现在患者大都首先拒绝截肢治疗，要求行保肢治疗。多次清创，用蚕食的方法处理创面，最后肉芽创面刃厚皮片封闭。创面愈合后，虽然保住了肢体，但还会出现其他的问题，如下地活动一段时间后，创面发紫，起张力性水泡，再次出现溃疡创面，患者会出现心理恐惧，不敢下地活动，影响生活质量。讨论一下，在保肢的前提下，还有其他的方法封闭创面么，游离皮瓣移植？糖尿病足患者往往下肢动脉粥样硬化比较严重，血管比较脆，游离皮瓣移植成活率不高。

PO-0711

以臀上动脉为血供来源的臀部皮瓣修复骶尾部四期压疮的手术方法及临床疗效

韩亚龙
昆明医科大学第二附属医院

目的 本临床观察采用回顾性研究的收集 2023 年 3 月-2024 年 6 月，昆明医科大学第二附属医院烧伤科收治的 19 例压疮，复合入选标准骶尾部四期压疮患者。其中截瘫患者 15 例，慢性病、老年长期卧床患者 4。其中男性患者 12 例，女性患者 7 例，年龄 35-76 岁。患者入院后由于长期卧床及基础疾病，压疮感染及坏死加重后来院治疗。多数高龄。入院后行常规术前检查，术前实验室检查均有不同程度贫血、低蛋白及营养不良、肺部感染及排尿困难。入院后给予输血纠正贫血，纠正低蛋白血症，加强营养支持，改善一般情况。入院后骶尾部压疮原始面积 2.0x3.0-12x15cm，压疮深度深及骶尾骨骨膜及臀大肌。压疮大多数入院时坏死严重，都有不同程度的创周坏死，基底组织液化坏死，创周有皮下窦道，脓性渗出多，肉芽水肿，大多合并局部感染。入院后复合条件压疮的患者病房进行换药，逐部扩创去除坏死组织，外用敏感外用药物换药，减轻伤口水肿及坏死，有条件

患者进行 vsd 治疗，改善压疮局部条件。同时术前积极与患者沟通，协助翻身，以免术后患者不配合翻身防止皮瓣受压。入院后通过综合术前治疗，患者一般情况好转。术前检查无绝对手术禁忌症，术前标记臀上动脉穿支后安排手术治疗。
方法 术前采用多普勒标记臀上动脉梨状肌上缘处，以臀上动脉穿支设计臀部皮瓣修复压疮，皮瓣面积 3x5cm-13x20cm。供瓣区直接拉拢缝合或者进行植皮修复。观察术后皮瓣修复压疮情况，术后随访压疮受压情况。
结果 1 例患者压疮术后因面积大，皮瓣基底情况差，皮瓣成活好，皮瓣与基底建立血运差，经过二次扩创缝合后，术后 20 天愈合，其余患者皮瓣术后愈合良好，随访示骶尾部承压能力好。
结论 压疮患者多数一般情况差，即使基底经过扩创植皮成活，皮片成活后耐磨差，容易破溃压疮再次发生。以臀上动脉为穿支为血供来源的臀部皮瓣修复骶尾部四期压疮可以达到修复骶尾部四期压疮描述后骶尾部承压好。

PO-0712

基于证据的烧伤后创面瘙痒护理健康科普系列视频创作与设计

周芳芳、柏素萍
江苏大学附属医院

目的 【摘要】 目的 创作基于证据的烧伤创面瘙痒护理健康科普系列视频，以提高康复期烧伤患者的疾病认知及健康素养。方法 采用目的抽样法，通过半结构式访谈了解烧伤后创面瘙痒患者健康知识需求；采用循证的方法，经过系统文献检索、文献质量评价、证据提取，形成烧伤后创面瘙痒非药物干预最佳证据；将最佳证据与质性访谈内容相匹配后确定科普主题；对证据条目进行细化和转化后进行制作，形成健康科普系列视频；再通过专家评审和外部评审对科普视频进行评审和修改。 结果 总结出 6 个方面 20 条最佳证据，经专家评审和外部评审，最终形成十条烧伤创面瘙痒护理健康科普系列视频，涵盖 5 个科普主题，16 个细化主题。 结论 基于证据的烧伤后创面瘙痒护理健康科普系列视频兼具科学性、规范性和实用性，能够对烧伤后创面瘙痒患者提供切实可行的指导。

方法 采用目的抽样法，通过半结构式访谈了解烧伤后创面瘙痒患者健康知识需求；采用循证的方法，经过系统文献检索、文献质量评价、证据提取，形成烧伤后创面瘙痒非药物干预最佳证据；将最佳证据与质性访谈内容相匹配后确定科普主题；对证据条目进行细化和转化后进行制作，形成健康科普系列视频；再通过专家评审和外部评审对科普视频进行评审和修改。
结果 总结出 6 个方面 20 条最佳证据，经专家评审和外部评审，最终形成十条烧伤创面瘙痒护理健康科普系列视频，涵盖 5 个科普主题，16 个细化主题。
结论 基于证据的烧伤后创面瘙痒护理健康科普系列视频兼具科学性、规范性和实用性，能够对烧伤后创面瘙痒患者提供切实可行的指导。

PO-0713

CO2 激光联合肉毒素水光对深 II 度烧烫伤创面瘢痕增生抑制作用的回顾性研究

赵丹、贺钧
贵阳钢厂职工医院

目的 探讨二氧化碳点阵激光联合 A 型肉毒毒素水光针治疗深 II 度烧烫伤创面愈合后瘢痕增生的临床效果。

方法 回顾性分析 2022 年 09 月至 2023 年 09 月于贵阳钢厂职工医院创面修复科进行规范完整疗程治疗的深 II 度烧烫伤患者的临床资料，根据治疗方法的不同，分为 A 组和 B 组，单纯激光治疗组为 A 组，激光联合肉毒素水光针治疗为 B 组，其中 A 组 22 例，B 组 18 例。A 组接受常规单纯激光治疗，1 次/月，共 6 次为 1 疗程。B 组接受激光联合肉毒毒素水光针治疗，方案：在对 A 组的基础上联合 A 型肉毒毒素通过水光针的方式微滴注射治疗。治疗前准备同对照组，在瘢痕真皮层内及其皮损边缘 0.5cm 内注射 40U/ml 浓度的 A 型肉毒毒素至表皮轻度发白后终止注射，每个位点约 1-2U,整体总剂量＜100U/次，间隔半个月后进行二氧化碳点阵激光治疗，以此为一疗程，1 次/月，共 6 次为 1 疗程。对比两组治疗前及治疗后连续 6 个月瘢痕的治疗情况。通过患者满意度 VAS 评分、温哥华瘢痕量表（Vancouver Scar Scale，VSS）、瘢痕超声多普勒检查瘢痕厚度的下降值来综合评价治疗效果。
结果 两组患者均完成了治疗疗程，患者术后均未出现严重不良反应。两组患者术前瘢痕厚度对比差异无统计学意义（P ＞0.05），两组患者治疗 1 个疗程后瘢痕的临床疼痛感、瘙痒感均有不同程度好转，患者满意度提升，瘢痕厚度下降（P ＜0.05）。其中，B 组满意度为（5.83±1.69）分，明显高于 A 组的（4.32±2.06）分（t=-2.508，P＜0.05）。B 组 VSS 评分为（5.50±1.82）分，明显低于 A 组的（7.27±3.04）分（t=2.171，P＜0.05）。B 组瘢痕厚度下降值为 3.00（2.75，4.00）mm，明显高于 A 组的 2.00（1.75，3.00）mm（Z=-3.38，P＜0.05）。
结论 与单纯使用 CO2 激光相比，CO2 激光联合 A 型肉毒毒素水光针能更有效抑制深 II 度烧烫伤创面瘢痕增生、减轻瘢痕厚度、患者满意度更高，值得临床推广。

P0-0714

一例大面积烧伤患者留置鼻空肠管的护理体会

张献丽
郑州市第一人民医院

目的 一例大面积烧伤气管切开持续呕吐患者留置鼻空肠管的临床护理及操作中的存在的护理问题，分析其原因，并采取相应的护理措施，改善营养状况。2024 年 8 月-2024 年 9 月对一例气管切开、留置鼻胃管不耐受、呕吐、营养状况差的患者，给与留置鼻空肠管妥善固定管道，持续泵入营养液营养支持，逐渐加量，做好观察及护理。选择合适的肠外营养管道，插管前给予心理干预，必要时应用镇静镇痛药物，烧伤早期给予留置，延长插管深度及妥善固定等相应措施后，患者胃肠道反应逐渐好转，减轻或消除了患者的不良刺激，利于更好营养支持。针对大面积烧伤患者常发生的护理问题，及时采取相应的护理措施，以提高患者的舒适度，使其积极地配合治疗护理，促进疾病的早日康复。
关键字：大面积烧伤　留着鼻空肠管　护理

方法 2024 年 8 月-2024 年 9 月对一例气管切开、留置鼻胃管不耐受、呕吐、营养状况差的患者，给与留置鼻空肠管妥善固定管道，持续泵入营养液营养支持，逐渐加量，做好观察及护理。

结果 选择合适的肠外营养管道，插管前给予心理干预，必要时应用镇静镇痛药物，烧伤早期给予留置，延长插管深度及妥善固定等相应措施后，患者胃肠道反应逐渐好转，减轻或消除了患者的不良刺激，利于更好营养支持。

结论 针对大面积烧伤患者常发生的护理问题，及时采取相应的护理措施，以提高患者的舒适度，使其积极地配合治疗护理，促进疾病的早日康复。

P0-0715

血液灌流联合 CRRT 对危重烧伤患者脓毒症相关性急性肾损伤的疗效评价

刘虎
武汉市第三医院

目的 探讨血液灌流（HP）联合连续性肾脏替代治疗（CRRT）对危重烧伤患者脓毒症相关性急性肾损伤（SA-AKI）的疗效。

方法 选取 2023 年 1 月至 2024 年 9 月武汉市第三医院烧伤科 BICU 收治的 5 例脓毒症相关性急性肾损伤（SA-AKI）危重烧伤患者，分别在血液灌流（HP）联合连续性肾脏替代治疗（CRRT）治疗前、治疗后、转出 BICU 时，测定 IL-6、降钙素原水平，评估炎症因子清除效果；同时监测尿量、血肌酐、血尿素氮变化，评估肾功能。

结果 在血液灌流（HP）联合连续性肾脏替代治疗（CRRT）治疗后，降钙素原、IL-6 水平均较治疗前明显降低（$P<0.05$）。转出 BICU 时，血尿素氮、肌酐、尿量水平亦较治疗前明显好转，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。患者在转出后 30 天内均不再需要连续性肾脏替代治疗（CRRT）治疗，随访观察中未见慢性肾脏病（CKD）表现。

结论 血液灌流（HP）联合连续性肾脏替代治疗（CRRT），在纠正液体超负荷、维持内环境稳定的同时，可以有效控制脓毒性休克危重烧伤患者体内的炎性风暴、减轻器官损伤，是脓毒症相关性急性肾损伤（SA-AKI）危重烧伤患者的有效治疗手段，但目前病例基数较少，尚需要进一步的临床对照研究，评价 SA-AKI 危重烧伤患者中上述治疗策略的益处及不利影响。

P0-0716

电击伤后急性肾功能不全的治疗体会

刘鹏伟
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 急性肾功能不全是电击伤后较常见的并发症。原因如下：1、电流直接通过肾脏或使肾血管受损；2、受损害组织释放大量毒性物质、异性蛋白等，如肌红蛋白，使肾脏受损。颇类似大量肌肉受损的“肢体挤压综合征”；3、严重休克。其防治方法与一般烧伤类似，但应注意的是，如果肾功能障碍由于肢体广泛肌肉坏死所致，可考虑及早进行清创，甚至截肢。笔者曾有 1 例严重电击伤患者，早期经各种抗休克、利尿、碱化尿液等治疗措施，尿量仍很少，而且血液非蛋白氮、肌酐持续上升，将广泛坏死的肌肉组织清除后，尿量逐渐增加，血液非蛋白氮、肌酐逐渐下降，同时患者血清白蛋白逐渐上升，胸腔积液减少，阴囊及低垂部位水肿逐渐改善，一般状况好转。
方法 无。
结果 笔者曾有 1 例严重电击伤患者，早期经各种抗休克、利尿、碱化尿液等治疗措施，尿量仍很少，而且血液非蛋白氮、肌酐持续上升，将广泛坏死的肌肉组织清除后，尿量逐渐增加，血液非蛋白氮、肌酐逐渐下降，同时患者血清白蛋白逐渐上升，胸腔积液减少，阴囊及低垂部位水肿逐渐改善，一般状况好转。
结论 急性肾功能不全是电击伤后较常见的并发症。原因如下：1、电流直接通过肾脏或使肾血管受损；2、受损害组织释放大量毒性物质、异性蛋白等，如肌红蛋白，使肾脏受损。颇类似大量肌肉受损的“肢体挤压综合征”；3、严重休克。其防治方法与一般烧伤类似，但应注意的是，如果肾功能障碍由于肢体广泛肌肉坏死所致，可考虑及早进行清创，甚至截肢。

P0-0717

特重烧伤患者使用翻身床与气垫床的对比

董锦瑞
郑州市第一人民医院

目的 特重烧伤患者由于皮肤大面积受损，需长时间卧床接受治疗，这增加了压疮、感染等风险。翻身床和气垫床作为两种常用的辅助设备，在预防压疮、促进血液循环方面均具有重要作用。然而，两者在结构、功能及使用效果上存在差异。探讨两种床具对患者康复的促进作用及其优缺点。
方法 翻身床组：
1. 准备工作：清洗翻身床及相关设备，确保干净卫生；检查控制器功能正常，安装合适的床垫。2. 操作过程：根据者身高和需求调整床垫高度和倾斜角度；使用专业护理人员控制翻身床控制器，进行温和翻身操作；记录翻身时间、患者状态及操作人员等信息。
3. 护理要点：保持床面清洁干燥，避免渗液、血液污染床垫；翻身过程中确保患者头、脖子和脊柱处于一条直线上，避免受伤。
气垫床组
1. 准备工作：确保气垫床充气泵和气垫床专用充气口完好；根据患者体型调整气垫硬度和软度。
2. 操作过程：患者仰卧于气垫床上，根据身体不同部位的压力需要调节不同区域气囊压力；需调整体位时，通过控制器调整气垫床角度。
3. 护理要点：保持气垫床面清洁，防止渗液、血液污染；受压部位潮湿或伴有明显创面感染时，及时更换气垫或棉垫。

结果 压疮发生率
翻身床组压疮发生率为 6.7%（2/30），显著低于气垫床组的 23.3%（7/30），差异有统计学意义（$P<0.05$）。
皮肤和创面潮湿程度
翻身床组皮肤和创面潮湿程度较轻，平均潮湿评分为 1.5 分，而气垫床组为 2.8 分，差异有统计学意义（$P<0.05$）。
护士劳动量
翻身床组护士平均每日翻身次数为 4 次，气垫床组为 6 次，表明翻身床的使用减少了护士的劳动量。
患者舒适度
患者反馈显示，翻身床组在翻身过程中的舒适度更高，减少了因频繁翻身带来的不适感。

结论 特重烧伤患者使用翻身床相比气垫床在预防压疮、减少护士劳动量、提高患者舒适度方面具有显著优势。因此，在特重烧伤患者的护理中，应优先考虑使用翻身床作为辅助设备。然而，在实际应用中，还需根据患者的具体情况和医院条件进行综合考虑和选择。

P0-0718

带臀上/下动脉穿支群的改良菱形皮瓣联合持续双负压引流治疗骶尾区 IV 期压疮

叶东成、周军利、李梅秀、王茗岚、陈怡桐
东莞市人民医院

目的 探讨以臀上/下动脉穿支群的密集区域为解剖学基础，设计带臀上/下动脉穿支群的改良菱形皮瓣联合持续双负压引流治疗臀部骶尾区 IV 期压疮的临床效果。**方法** 回顾性分析自 2021 年 1 月

至 2023 年 12 月，东莞市人民医院烧伤整形外科收治的 22 例臀部骶尾区 IV 期压疮的临床资料。其中男 16 例 、女 14 例，年龄 25-85 岁，创面面积 5cm ×5cm—10 cm ×11cm，围手术期创面床准备完善后，均采用带臀上/下动脉穿支群的改良菱形皮瓣修复术，同时术后放置持续双负压引流，观察术后皮瓣成活情况、创面引流量、并发症情况，随访皮瓣外观、功能及压疮复发情况。**结果** 30 例压疮皮瓣修复术后成活，未出现脂肪液化、感染、皮瓣愈合不良等并发症，臀部术区外观良好，自然饱满，耐压耐磨性较强，所有患者随访 6 个月均无复发。**结论** 带臀上/下动脉穿支群的改良菱形皮瓣联合持续双负压引流治疗臀部骶尾区 IV 期压疮，操作较简单，术中创伤及出血少，在修复臀部骶尾区 IV 期压疮中疗效确切，有一定临床价值。

方法 回顾性分析自 2021 年 1 月至 2023 年 12 月，东莞市人民医院烧伤整形外科收治的 22 例臀部骶尾区 IV 期压疮的临床资料。其中男 16 例 、女 14 例，年龄 25-85 岁，创面面积 5cm ×5cm—10 cm ×11cm，围手术期创面床准备完善后，均采用带臀上/下动脉穿支群的改良菱形皮瓣修复术，同时术后放置持续双负压引流，观察术后皮瓣成活情况、创面引流量、并发症情况，随访皮瓣外观、功能及压疮复发情况。
结果 30 例压疮皮瓣修复术后成活，未出现脂肪液化、感染、皮瓣愈合不良等并发症，臀部术区外观良好，自然饱满，耐压耐磨性较强，所有患者随访 6 个月均无复发。
结论 带臀上/下动脉穿支群的改良菱形皮瓣联合持续双负压引流治疗臀部骶尾区 IV 期压疮，操作较简单，术中创伤及出血少，在修复臀部骶尾区 IV 期压疮中疗效确切，有一定临床价值。

P0-0719

一种自制动静结合型支具在烧伤后手功能康复中的应用

罗才平、吴会萍
昆明医科大学第二附属医院

目的

【摘要】
观察一种自制动静结合型支具在烧伤后手功能康复中的应用。
在烧伤后不同治疗阶段，选取本科室 13 例手部烧伤后手功能障碍患者，根据患者手部的烧伤位置、瘢痕状态、关节活动受限等各方面的评估结果，设计并制作相适应的动静结合型的支具。收集患者的一般临床资料及治疗前、治疗 1 月后，治疗 3 月后的手指关节总主动活动度，手功能的评估结果，应用 SPSS26.0 对数据进行统计学分析，组内差异通过重复测量方差分析进行比较，并采用 Bonferroni 事后校正，随访期内的不良事件采用事件发生率进行分析，对于治疗或随访期不完整的患者，用意向性治疗集（ITT）分析法。
1、手指关节总活动度（Total Active Movement，TAM）：TAM 占正常值的百分比数据比较，组内差异显著(P＜0.05)，差异有统计学意义。2、Carroll 手功能试验：组内差异显著（P＜0.05），差异具有统计学意义。
手部烧伤患者使用本科室自制的动静结合型手支具后，可有效增加患者手指关节活动范围并改善手功能活动。
关键词：手烧伤；动静结合支具；手功能；烧伤康复

方法

第一步，根据患者的手画图，选择适合的低温热塑板大小，在高温水箱里浸泡到板材变软，取出裁剪，在患者的手上塑形，并进行适应性调整，完成支具的初步形态（静态部分）。
第二部，根据患者受限的关节活动及手功能障碍部分，使用制作压力衣、压力裤等的弹性布料，橡皮筋、子母钉、塑料可拆卸螺钉、皮革等完成支具的动态部分制动。

第三部，预约患者进行第一次试戴，在试戴过程中，调整支具特殊位置的舒适度，牵拉力量的大小（橡皮筋长短、根数，或者弹性布料长度、宽度），固定带的安装等。

结果
1、手指关节总活动度（Total Active Movement，TAM）：TAM 占正常值的百分比数据比较，组内差异显著(P＜0.05)，差异有统计学意义。13 例患者各手指的关节活动度较治疗前明显增加。
2、Carroll 手功能试验：组内差异显著（P＜0.05），差异具有统计学意义。12 例患者手的对指、对掌、推、捏等功能较治疗前明显改善（其中 10 例患者在治疗后可完成完全握拳，2 例患者可完成大部分握拳）。1 例完成瘢痕增生明显，手关节活动度有所增加，但仍不能完成握拳动作。

结论 该自制动静结合型手支具可有效增加手部烧伤后关节活动范围，明显改善手功能障碍，可在临床上推广使用。

P0-0720

危重烧伤患者早期护理评估指标的构建研究

熊新娟
中国人民解放军总医院

目的 建立一个结构化的危重烧伤患者早期护理评估指标，为急诊护士及烧伤科护士提供伤情评估依据。

方法 成立研究小组，进行文献检索，在近年国内外多项临床实践指南、专家共识及文献研究的基础上，以紧急护理评估框架 HIRAID 为理论依据，基于该框架的 7 个要素（病史、识别危险信号、评估、干预措施、诊断、再评估和沟通）确定初步的指标条目池，编制专家函询问卷，运用德尔菲法以邮件的方式进行 2 轮专家函询，利用 SPSS 26.0 软件分析专家函询结果。

结果 2 轮专家函询问卷有效回收率均为 100%，专家权威系数均为 0.92。2 轮函询专家意见的变异系数分别为 0.063 和 0.016；肯德尔和谐系数分别为 0.397 和 0.717（P<0.05），表明专家意见趋于一致。最终形成了包含 7 项一级指标、34 项二级指标和 52 项三级指标的危重烧伤患者早期护理评估指标。
结论 紧急护理评估框架适用于指导危重烧伤患者早期护理评估指标的制订，本研究构建的危重烧伤患者早期护理评估指标具备良好的科学、可靠性及可行性。指标的内容较为全面，早期识别危险信号指标体现紧急性，紧急评估、干预及诊断指标体现全面性，再评估、沟通指标体现专科性，对危重烧伤患者早期护理评估工作具有指导意义。未来，可以基于行为改变理论，采用多学科团队战略，对参与危重烧伤患者早期救治的急诊和烧伤科护士进行沉浸式模拟评估干预训练。旨在提高护理评估效率，并锻炼护理沟通、决策、任务管理和情境意识等非技术技能。逐步将其应用到危重烧伤患者临床护理实践中，为急诊护士和烧伤科护士提供系统的早期评估工作指导，进一步改进危重烧伤患者早期护理评估工作并保障患者安全。

P0-0721

FGF21 修饰的 ADSCs 和多西环素包封的抗菌、免疫调节和促血管生成水凝胶用于感染性烧伤伤口愈合

梁振、彭毅志、宋保强
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 研究目的
探究负载多西环素（Dox）和成纤维细胞生长因子 21（FGF21）高表达的工程化人脂肪间充质干细胞（$ADSC^{FGF21}$）水凝胶对烫伤感染性创面的促愈合效果和机制。

方法 1）慢病毒基因转染技术制备的 $ADSC^{FGF21}$，并通过 Western blot 及三系分化验证细胞干性表型、FGF21 表达以及 ADSCFGF21 的抗炎和损伤修复功能
2）将多西环素 （Dox）以及 ADSCFGF21 封装在由改性透明质酸 HAMA 和明胶 GelMA 交联而成 HG 水凝胶网络中，实现抗菌药物和干细胞的持续递送
3）利用 MRSA 感染的烫伤小鼠创面模型研究该水凝胶的促修复作用，通过马松、ROS、免疫荧光染色以及 Western blot 确定其促进烫伤感染性创面愈合分子机制。

结果 1）ADSC 的三系分化表明其具有多向分化潜能，mRNA 和蛋白水平均验证出工程化的 ADSC 中 FGF21 高表达。
2）$HG/Dox/ADSC^{FGF21}$ 水凝胶敷料显著延长了干细胞的活性，促进了 HUVEC 及 HFB 细胞的增殖和迁移，促进了 HUVEC 的成血管功能，降低了过氧化氢引起的 ROS 水平升高。
3）相比于对照组，多西环素（Dox）的引入显著增强了水凝胶对 MRSA 的杀菌能力，$ADSC^{FGF21}$ 和水凝胶的结合使用显著加速了烫伤感染性创面的闭合，创面胶原沉积增多，ROS 水平显著降低，CD31 新生血管数量增多，M2 巨噬细胞极化数量增加，转录组测序显示 SIRT1 和 MAPK 信号通路被激活。

结论 $HG/Dox/ADSC^{FGF21}$ 水凝胶兼具抗菌、抗炎和促修复的功能，适用于烫伤感染性创面，具备良好的临床应用潜力。

PO-0722

深静脉置管在严重烧伤患者救治中的应用

樊赟
郑州市第一人民医院

目的 大面积烧伤不仅导致皮肤屏障的严重破坏，还常伴有体液的大量丧失、电解质失衡及感染风险急剧增加，这些复杂多变的病理生理变化对临床救治提出了极高的要求。深静脉置管技术作为现代重症医学中的一项重要手段，其在严重烧伤患者救治中的应用，为快速建立稳定的静脉通道、确保治疗药物的及时输注提供了有力保障。本研究旨在深入探讨深静脉置管在 50 例大面积烧伤患者救治中的具体应用策略、操作要点、护理管理及临床效果，以期为临床实践提供参考。

方法 首先对 50 例大面积烧伤且符合深静脉置管指征的患者进行了评估，随后根据患者的具体情况和解剖特点，优先选择了锁骨下静脉或股静脉作为穿刺部位。在操作过程中，我们严格遵守了最大无菌屏障原则，确保了操作环境的清洁与无菌。采用超声引导或解剖标志定位法，我们成功地为每位患者置入了深静脉导管，并详细记录了置管的相关信息。置管后，我们实施了严密的护理管理，包括每日评估置管部位皮肤情况、预防感染、监测并发症等，以确保患者的安全与治疗效果。

结果 本研究中，50 例大面积烧伤患者均成功实施了深静脉置管，并在治疗过程中保持了稳定的静脉通道，确保了液体复苏、抗生素及营养物质的及时输注。通过严格的无菌操作、细致的护理管理及及时的并发症预防，所有患者均未发生严重感染、血栓等严重并发症。随着患者病情的逐步好转，所有置管均按计划顺利拔除，未出现因置管引起的二次损伤或不良后果。

结论 通过合理选择穿刺部位、严格无菌操作、细致护理管理及及时并发症预防，可以确保患者获得稳定、高效的静脉通道支持，从而提高救治成功率、缩短住院时间、减少并发症并改善预后。本研究中 50 例患者的成功救治经验，为深静脉置管在严重烧伤患者中的应用提供了有力证据，值得在临床实践中进一步推广与优化。

P0-0723

微针调控表皮干细胞种植技术在创面治疗中的应用

王雪、苏建东、刘小俊、王顺生、吴卓凡
苏州市立医院

目的 目前已有实验证实表皮干细胞具有促进创面修复的作用，但细胞悬液喷洒流失有效细胞量，微针创面种植细胞是否可较好促进急性皮肤创面愈合目前尚缺乏相关研究。本实验旨在探讨中空硅基微针种植同种异体表皮干细胞移植对大鼠急性皮肤损伤愈合的影响。

方法 采用新生 SD 大鼠背部皮肤提取表皮干细胞，培养至第二代进行实验。采用随机数字法将 18 只 SD 大鼠表法分为 PBS 组、喷洒组、微针组，每组 6 只。所有大鼠建立全层皮肤缺损模型，PBS 组、喷洒组、微针组于建模后即刻在创面分别喷洒 PBS、喷洒表皮干细胞悬液、微针注射表皮干细胞悬液。建模后即刻及 3d、7d 及 14 d 观察创面愈合情况，在 14 d 时取大鼠创面处皮肤组织，进行 HE 染色、Masson 染色、CD31 免疫组织化学染色。

结果 ①各组大鼠创面均随治疗时间延长而缩小，微针组 7d、14 d 时创面愈合率高于 PBS 组及喷洒组($P < 0.01$)；②HE 染色结果显示，微针组皮肤创面修复优于 PBS 组及喷洒组，创面上皮化程度更高，结构紧密；③Masson 染色结果显示，与 PBS 组及喷洒组相比，微针组皮肤创面组织中胶原纤维较另两组明显增多且粗大，胶原排布更为规律($P < 0.05$)；④免疫组化染色显示，微针组新生毛细血管数量多于 PBS 组及喷洒组($P < 0.01$)。

结论 使用微针种植同种异体表皮干细胞种植可以促进创面快速上皮化，加速皮肤创面修复，可能与微针均匀分布细胞悬液、延长作用时间、促进创面内毛细血管新生、调节胶原纤维生成有关。

P0-0724

大面积烧伤后罕见肺炎克雷伯多重耐药菌的感染治疗——噬菌体筛选和临床前应用研究

梁振、彭毅志、宋保强、龚雅利
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 耐碳青霉烯类抗生素的肺炎克雷伯菌（CRKP）的出现对公众健康构成威胁。多粘菌素 B 通常被认为是最后的手段。本研究首次在西南地区分离出一株耐碳青霉烯类和多粘菌素 B 的肺炎克雷伯菌噬菌体 BLO2，并对其生物学特性和全基因组序列进行了评估。
方法 从一名男性重度感染性休克患者血液中分离出耐多粘菌素 B 的肺炎克雷伯菌（CKO2），从医院污水中筛选纯化噬菌体 BLO2。
结果 BLO2 可裂解 46 株 CRKP 分离株中的 40 株（86.96%），并在 pH 值 6～10、温度 4～55℃范围内具有较高的活性。BLO2 的潜伏期约为 10 min，裂解期约为 50 min。基因组测序结果显示，BLO2 为线性 dsDNA，全长 175,595 bp，GC 含量为 41.83%，共预测 275 个 ORF，基因组中未发现 tRNA、rRNA、耐药基因和毒力基因。系统发育分析表明，BLO2 属于 Straboviridae 科。用两种抗生素（替加环素或头孢他啶/阿维巴坦）治疗感染小鼠，7 天存活率分别为 28.57%和 42.86%，而单剂量 BLO2 治疗组小鼠存活率为 71.43%。
结论 本临床前研究分离出 1 株能裂解多粘菌素 B 耐药性肺炎克雷伯菌的噬菌体，并在体内模型中验证了其安全性和有效性，为进一步临床应用奠定了基础。

P0-0725

皮下注射低分子肝素钙对危重烧伤患者下肢静脉血栓的预防效果

孙丽超
郑州市第一人民医院

目的 摘要：目的探讨皮下注射低分子肝素钙对危重烧伤患者下肢静脉血栓的预防效果。
方法 方法选择 2023 年 1 月～2023 年 12 月在医院治疗的 20 例重度烧伤患者 VTE 评分为中高危值的临床资料进行回顾性分析，20 例患者随机分为观察组与对照组各 10 例。对照组给予常规治疗，观察组在此基础上给予低分子肝素钙皮下注射治疗。比较两组治疗前后外周血纤维蛋白原、D-二聚体、血小板水平。比较两组感染率及血栓形成率。
结果 (1)治疗后 3 d、5 d、10 d 及 15 d 观察组纤维蛋白原水平显著低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。(2)治疗后 3 d、5 d、10 d 及 15 d 观察组 D-二聚体水平显著低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。(3)治疗后 3 d、5 d、10 d 及 15 d 观察组血小板水平与对照组比较差异无统计学意义(P>0.05)。(4)两组感染发生率比较差异无统计学意义(P>0.05)。观察组无血栓形成,对照组有 4 例下肢静脉血栓形成,发生率为 13.3%,两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 皮下注射低分子肝素钙可降低危重烧伤患者的纤维蛋白原水平、D-二聚体水平,改善患者高凝状态,从而有效预防下肢静脉血栓的形成。

P0-0726

智能运动反馈训练在烧伤后手功能障碍的临床疗效

刘灿滨、张婷婷
福建医科大学附属协和医院

目的
研究智能运动反馈训练改善烧伤后手功能障碍的临床效果。
选择笔者单位（福建医科大学附属协和医院）2021 年 5 月-2023 年 5 月收治的烧伤后肘关节功能障碍的患者 30 例，其中男 23 例，女 7 例，平均年龄 38 岁。患者随机分为 智能运动反馈治疗组 15 例和对照组 15 例，对照组应用常规康复疗法，智能运动反馈治疗组应用常规康复疗法和智能运动反馈治疗。两组患者分别在康复治疗 4 周后，采用手关节总主动活动度(TAM)、密歇根手功能简表（bMHQ）进行手功能评定。两组患者经康复治疗前后对比， TAM 均有改善（$p<0.05$）；两组的角度变化差值，实验组优于对照组（$p<0.05$）；实验组 TAM 优良率高于对照组（$p<0.05$）。两组患者经康复治疗前后对比， bMHQ 评分均有提高($p<0.05$)；两组的分值变化差值，实验组优于对照组（$p<0.05$）。 智能运动反馈训练可更有效改善烧伤后的手功能状态。

方法 选择笔者单位（福建医科大学附属协和医院）2021 年 5 月-2023 年 5 月收治的烧伤后肘关节功能障碍的患者 30 例，其中男 23 例，女 7 例，平均年龄 38 岁。患者随机分为 智能运动反馈治疗组 15 例和对照组 15 例，对照组应用常规康复疗法，智能运动反馈治疗组应用常规康复疗法和智能运动反馈治疗。两组患者分别在康复治疗 4 周后，采用手关节总主动活动度(TAM)、密歇根手功能简表（bMHQ）进行手功能评定
结果 两组患者经康复治疗前后对比， TAM 均有改善（$p<0.05$）；两组的角度变化差值，实验组优于对照组（$p<0.05$）；实验组 TAM 优良率高于对照组（$p<0.05$）。两组患者经康复治疗前后对比，bMHQ 评分均有提高($p<0.05$)；两组的分值变化差值，实验组优于对照组（$p<0.05$）。
结论 智能运动反馈训练可更有效改善烧伤后的手功能状态。

P0-0727

面颈部烧伤瘢痕畸形的修复与重建

詹日兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 颈部是人体外露部位，移动度较大，皮肤薄有弹性，烧伤后常出现明显瘢痕挛缩，不仅影响外观，也使颈部运动功能受限。在治疗上多先松解瘢痕，再以皮片、皮瓣等修复创面口。颈部瘢痕手术设计不仅要考虑颈部旋转、屈曲等功能的恢复，还要考虑修复后皮肤色泽、质地、厚薄等与周围皮肤的相似程度，以及颏颈角恢复情况。面部与颈部是人体最重要的外显部位，体现人美观的主要特征，维持着五官的正常生理功能。面颈部是最常见的烧伤部位之一，面颈部烧伤，不仅使患者失去了正常的面容，变为外形“丑陋”甚至“恐怖”；而且会造成患者的眼、口闭合不全与气道通气功能障碍，颈部活动受限等。

方法 面颈部大面积烧伤后形成的瘢痕不仅影响美观，还常限制头颈部运动，严重者伴有面部五官牵拉变形，导致一系列功能障碍。面颈部瘢痕的治疗方法也很多，其中皮片移植术操作简单，可整复大面积瘢痕，但术后常不可避免地遗留皮片挛缩、颜色加深等问题；
结果 传统的未扩张皮瓣形态臃肿，不利于颈部的灵活运动和自然轮廓的塑造。本单位在皮肤软组织扩张术的成熟应用和穿支皮瓣的大力推广应用，在面颈部瘢痕的治疗效果有了明显改善。
结论 我们提出了，面颈部瘢痕整复不同手术方式的适用性与最佳治疗方案，为面颈部瘢痕整复提供了很好的参考。

P0-0728

烧伤医学的认识与学科发展

詹日兴

中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤医学作为古老而又传统的一门学科，肩负着维护人们体表健康的重要使命。烧伤医学是人们生产生活的常见伤、多发伤，同时也是灾害医学和军事医学的重要内容，是威胁人类生命与健康的重要公共卫生问题。随着时代和科技的发展与进步，平时烧伤发生率极大下降，烧伤学科面临着转型发展问题。为此，本文对烧伤医学进行全面重新认识，得出：烧伤医学综合交叉性极强的特殊性，是无法被其他学科包涵或替代的；同时鉴于其平时烧伤发生率低，而在灾害和战争时伤病率占比极高，救治医疗资源储备不足问题，烧伤医学应有其特殊的发展和资源储备模式；同时，全面分析了烧伤医学学科存在的瓶颈和发展方向，呼吁烧伤学科研究应聚焦在学科专科问题上，而与其他学科交叉、共性的问题上应该弱化。

方法 烧伤也是人类战争的见证，从冷兵器到热兵器到现代武器到核武器，烧伤作为最重要的军事医学之一，也随着军事的发展而“发展”--伴随着烧伤的形式和程度的变化。烧伤作为一门综合交叉学科，可发生在新生儿到成人到老年人，涉及吸入性损伤气道急救、肢体高张力肢体缺血急救，和内重症和内科方面的严重烧伤的危重症、严重的内环境电解质紊乱及多脏器功能损害，以及外科的创面修复、手烧伤手外科、内脏烧伤的普外科、骨烧伤的骨科、颜面部烧伤整复科等等，包涵了临床医学的多数二、三级学科。这一特殊性，给烧伤医学范畴的界定和学科发展方向的拟定带来了极大困难。

结果 烧伤学科长期以来以创面修复为目的的治疗也无法满足现代烧伤医学救治的需要；以及传统烧伤以牺牲自体皮肤作为皮源的取皮植皮创面修复策略，导致严重医源性损伤以及救治后“体无完肤”、瘢痕增生、畸形、容貌毁损等等，已然不符合时代发展的要求。更重要的是，随着时代的进步和技术的发展，平时烧伤发生率极大下降，烧伤医学学科面临着转型发展问题。
结论 为此，本文从全观视角对烧伤医学进行全面重新认识，对烧伤医学几个重要问题和学科发展进行系统阐述，达到为烧伤医学学科发展指明道路的目的。

P0-0729

烧伤合并吸入性损伤患者的护理

李薇
郑州市第一人民医院

目的 分析探讨烧伤合并吸入性损伤患者的护理措施的成效，以更好的提高这类患者的护理质量。以患者及对其护理服务的质量为中心,对这类患者的护理措施与方法进行全面改进:严密进行病情观察，精细做好抗休克治疗的护理，精细做好创面护理;精细做好环境护理、心理护理，精细做好气道管理:精心做好气管切开的护理，精心维持气道恒温和湿化,精心做好呼吸道的清理。在此基础上，做好氧疗护理以及切口与肺部感染的预防与护理。本组患者共计 112 例,其中治愈 110 例,治愈率 98.2%。在治愈的患者中出现肺部感染 1 例，经对症治疗与护理而治愈。2 例患者因病情过重没有平安渡过休克期导致死亡。患者及其家属在出院时填写的调查问卷汇总结果显示，本批次总体护理满意率达到了 98.56%。坚持以患者及对其护理服务的质量为中心，对相关护理措施与方法进行全面改进，可以保障烧伤合并吸入性损伤患者的医护质量。
方法 以患者及对其护理服务的质量为中心,对这类患者的护理措施与方法进行全面改进:严密进行病情观察，精细做好抗休克治疗的护理，精细做好创面护理;精细做好环境护理、心理护理，精细做好气道管理:精心做好气管切开的护理，精心维持气道恒温和湿化,精心做好呼吸道的清理。在此基础上，做好氧疗护理以及切口与肺部感染的预防与护理。

结果 本组患者共计 112 例,其中治愈 110 例,治愈率 98.2%。在治愈的患者中出现肺部感染 1 例，经对症治疗与护理而治愈。2 例患者因病情过重没有平安渡过休克期导致死亡。患者及其家属在出院时填写的调查问卷汇总结果显示，本批次总体护理满意率达到了 98.56%。
结论 坚持以患者及对其护理服务的质量为中心，对相关护理措施与方法进行全面改进，可以保障烧伤合并吸入性损伤患者的医护质量。

PO-0730

烧伤急救护理应急预案在应对成批烧伤患者进行急救中的应用效果

侯府青
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤急救护理应急预案在应对成批烧伤患者进行急救中的应用效果
将 2023 年 5 月 7 日郑州市第一人民医院烧伤科 BICU 同时收治的 9 名大面积烧伤患者作为研究对象。这些烧伤患者烧伤后，入院前，立即迅速启动急救护理应急预案，成立应急指挥小组，明确急救工作的组织框架，确定现场指挥人员，对各类医护人员的职责进行详细规划，实施各项抢救应急制度，使院前急救护理工作有序展开，同时，病区医护人员好收治病人的各项准备工作。医院中各科室中医务人员，必须充分发挥组织与协调能力，实施多学科协作，医护一体化的急救护理应急预案，确保抢救工作顺利开展。
这 9 名大面积烧伤患者在入院前，入院后均得到及时有效的治疗和护理，救治成功率为 100%，并且这些患者在接受治疗期间均未发生感染及其他并发症。
烧伤急救护理应急预案在应对成批烧伤患者进行急救中具有巨大的临床指导意义，是保障成批烧伤患者有效救治的有效措施。
方法 将 2023 年 5 月 7 日郑州市第一人民医院烧伤科 BICU 同时收治的 9 名大面积烧伤患者作为研究对象。这些烧伤患者烧伤后，入院前，立即迅速启动急救护理应急预案，成立应急指挥小组，明确急救工作的组织框架，确定现场指挥人员，对各类医护人员的职责进行详细规划，实施各项抢救应急制度，使院前急救护理工作有序展开，同时，病区医护人员好收治病人的各项准备工作。医院中各科室中医务人员，必须充分发挥组织与协调能力，实施多学科协作，医护一体化的急救护理应急预案，确保抢救工作顺利开展。
结果 这 9 名大面积烧伤患者在入院前，入院后均得到及时有效的治疗和护理，救治成功率为 100%，并且这些患者在接受治疗期间均未发生感染及其他并发症。
结论 烧伤急救护理应急预案可以充分整合医护人力资源，在应对成批烧伤患者进行急救中具有巨大的临床指导意义，是保障成批烧伤患者有效救治的有效措施。这对成功救治烧伤患者可起到决定性作用。

PO-0731

气管切开烧伤患者应用翻身床行俯卧位通气技术的护理

侯府青
郑州市第一人民医院

目的 探讨气管切开烧伤患者应用翻身床行俯卧位通气技术的护理效果及护理经验。

选择郑州市第一人民医院烧伤科 BICU 2023 年 1 月至 2024 年 1 月 30 名大面积烧伤气管切开患者作为研究对象，总结护理经验。
经过应用翻身床行俯卧位通气治疗后，患者血氧饱和度明显提高，血气分析较前好转，痰液能有效排出，痰液性质改善，肺部炎症明显好转。
俯卧位通气治疗能明显改善通气功能，促进肺部分泌物有效排出，从而减轻心肺负荷，有利于痰液排出。
方法 选择郑州市第一人民医院烧伤科 BICU 2023 年 1 月至 2024 年 1 月 30 名大面积烧伤气管切开患者作为研究对象，总结护理经验。操作前，要做好头部和气道护理，及时清理气道内分泌物，将各个管路妥善固定。操作中，两名护士站在翻身床头部和尾部，由一名护士发出指令，进行 180°翻转至俯卧位，操作后，要及时查看受压部位，防止压力性损伤的发生，要确保气道的通畅，并连接呼吸机管路。俯卧位通气过程中，要及时观察呼吸机参数，呼吸频率，潮气量，气道峰压，必要时可前后抽取血气分析进行对比。
结果 经过应用翻身床行俯卧位通气治疗后，患者血氧饱和度明显提高，痰液能有效排出，痰液性质改善，肺部炎症明显好转。
结论 俯卧位通气治疗能明显改善通气功能，促进肺部分泌物有效排出，从而减轻心肺负荷，有利于痰液排出。

PO-0732

严重烧伤患者休克期血肌酐水平的预后价值：一项 10 年的回顾性研究

朱伟、谢小蓉、舒自琴、宋华培
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨严重烧伤患者休克期血肌酐水平与生存率之间的关系，评估血肌酐作为预后指标的价值。

方法 本研究为回顾性队列研究，纳入了 2014 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日在陆军军医大学第一附属医院收治的严重烧伤患者，根据患者是否死亡分为存活组与死亡组两组，收集其人口统计信息、烧伤严重程度、感染指标、蛋白水平、肾脏指标和预后指标等数据。对上述指标行组间独立样本 Mann-Whitney 检验、卡方检验，对比较中差异有统计学意义的指标分别进行单因素及多因素 Logistic 回归分析，筛选出休克期内影响严重烧伤患者预后的独立危险因素，绘制休克期指标对严重烧伤患者生存率预测的 Nomogram 列线图；绘制受试者操作特征（ROC）曲线，得到相应的临界值，并根据临界值将患者分为两组，比较两组间差异，并利用生存曲线（K-M 图）对两组患者住院期间生存状态进行分析。

结果 总共 224 例符合标准的烧伤患者，存活组和死亡组在烧伤面积、烧伤指数、感染指标（白细胞、C 反应蛋白、降钙素原）及肾脏指标（肌酐、尿素氮、胱抑素 C）方面差异具有统计学差异（$P<0.05$）；通过 logistic 回归分析发现休克期血肌酐水平是严重烧伤患者的预后的独立危险因素；通过 ROC 曲线分析确定了血肌酐对严重烧伤患者死亡风险的预测价值并得到临界值为 100.21 μmol/L；根据临界值将严重烧伤患者分为高水平肌酐组（血肌酐≥100.21 μmol/L）与低水平肌酐组（血肌酐<100.21 μmol/L）；高水平肌酐组与低水平肌酐组相比有更大的烧伤面积和更高的烧伤指数，且血肌酐水平与烧伤面积和烧伤指数的增加呈正相关；高水平肌酐组的持续性器官功能障碍（POD）发生率和死亡率均显著高于低水平肌酐组。

结论 休克期血肌酐水平是严重烧伤患者的预后的独立危险因素，联合患者年龄、烧伤面积、烧伤指数对于严重烧伤患者的预后评估具有重要参考价值。

P0-0733

Indication and timing of tracheotomy in burn patients

朱伟、刘薇、张玉梅、罗维、黎宁、李悦、谢小蓉、袁志强、罗高兴、李海胜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 气管切开术是维持烧伤患者气道通畅最常见且有效的策略。然而，烧伤患者气管切开术的适应症和时机主要依赖于经验，有时存在争议。在此，我们开发了分类模型，以简单确定烧伤患者气管切开术的适应症和时机。
方法 本研究回顾性分析了 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间，中国某大型烧伤中心收治的所有急性烧伤患者。从数据库和医疗记录中收集以下临床数据：人口统计学数据、烧伤原因、烧伤严重程度、吸入性损伤、可能的气管切开术适应症、气管切开术并发症和临床结局。进行逻辑回归分析以筛选可能的危险因素并构建分类模型。使用受试者工作特征（ROC）曲线通过曲线下面积（AUC）评估模型性能，并计算模型的截断值。
结果 本研究最终纳入了 951 例烧伤患者，其中 114 例患者接受了气管切开术，837 例患者未接受。此外，18 例和 96 例患者分别接受了紧急气管切开术和预防性气管切开术。通过多元逻辑回归分析建立了以下分类模型：Logit(p)=-6.854+0.026×年龄（岁）-0.077×烧伤后时间（小时）+0.085×烧伤指数（全身）+0.945×烧伤指数（头、面、颈）+吸入性损伤（无：0，轻度：1.521，中度：2.637，重度：4.281）。该分类模型的 AUC 为 0.972（95% CI=0.960-0.984），高于每个单独因素的 AUC。分类模型、年龄、伤后时间、全身烧伤指数和头/面/颈烧伤指数的截断值分别为 0.064、49.50 岁、14.97 小时、14.50 和 2.83。伤后时间是紧急气管切开术的唯一指标，其 AUC 为 0.920（95% CI=0.819-1.000），截断值为 32.44 小时。
结论 所开发的模型表现良好。在临床实践中，对于筛选出的具有危险因素（年龄>49.50 岁、伤后时间超过 14.97 小时、全身烧伤指数>14.50、头/面/颈烧伤指数>2.83、伴有吸入性损伤）的烧伤患者，应怀疑其需要气管切开术，并通过分类模型进一步评估。如果计算得分大于 0.064，则很可能需要气管切开术，并最好在烧伤后 32.44 小时内进行计划性气管切开术。综上所述，我们为确定烧伤患者气管切开术的适应症和时机提供了一种替代策略。

P0-0734

NEDD4 通过调控 TAK1 泛素化靶向 AKT1 磷酸化在糖尿病创面泛死亡中的机制研究

王小祥
中山大学附属第一医院

目的 糖尿病创面是糖尿病常见且严重的并发症，高血糖增加氧化应激，损伤细胞，促进细胞凋亡、焦亡、程序性坏死等多种单一死亡形式发生，导致创面难愈合。泛死亡（PANoptosis）是多种细胞死亡方式相互作用和整合的综合性细胞死亡机制，影响糖尿病创面愈合进程，但具体机制暂不清楚。

方法 本次研究通过结合体内动物实验、体外细胞实验及生物信息学技术探索 TAK1 的上游调控分子是否通过泛素化修饰 TAK1 调控泛死亡，并进一步研究对 TAK1 的泛素化类型和位点，确认在泛死亡中的具体作用区域。通过分子对接、质谱分析和 Co-IP 实验，找到 TAK1 的下游靶点，明确 TAK1 是否通过磷酸化修饰来调控下游参与泛死亡。

结果 研究发现糖尿病创面存在泛死亡的形态学表型，TAK1 的磷酸化在高糖环境中表达升高，生信分析及 Co-IP 实验证实 TAK1 与下游分子 TAK1 之间可发生蛋白质相互作用，且抑制 TAK1 可使 AKT1 磷酸化水平增加。进一步研究发现高糖环境可增加 TAK1 的激活和泛素化水平，且蛋白质谱分析表

明 TAK1 的上游调控分子 NEDD4（E3 泛素连接酶）在高糖环境中表达显著下降，Co-IP 实验证实 TAK1 和 NEDD4 之间存在相互作用，过表达 NEDD4 后，高糖环境诱导的 TAK1 蛋白表达量下降。

结论 本次研究结果表明 NEDD4 可通过泛素化修饰降解 TAK1，使其不足以负调控 AKT1 的磷酸化，共同参与泛死亡调控来影响糖尿病创面的愈合。

PO-0735

糖尿病创面中 miRNAs 的表达谱分析

李晓亮
郑州市第一人民医院

目的 构建糖尿病创面 miRNAs 的表达谱分析，筛选出其中差异表达的 miRNAs 并进行生物信息学分析
方法 收集 16 例糖尿病患者的创面组织和正常皮肤组织，采用 RNA 高通量测序技术，获取糖尿病创面组织和正常皮肤组织中 miRNAs 的表达谱，筛选出表达上调或下调倍数大于 2 的的 miRNAs，并使用 qRT-PCR 检测验证糖尿病创面中与血管化相关的 7 个 miRNA。用生物信息学软件 TargetScan、mi-Randa 和 mirbase 对差异表达的 miRNAs 进行 GO 和 KEGG 分析，并对筛选出的与创面愈合相关的 11 个 circRNAs 和 48 个 miRNAs 做 ceRNA 网络图分析。
结果 测序结果显示，共有 42 个表达差异倍数大于 2 的 miRNAs，其中表达上调的 miRNAs 有 2 个，表达下调的 miRNAs 有 40 个。对表达异常的 hsa-miRNA-223-3p、hsa-miRNA-144-3p 和 hsa-miRNA-203a-3p、hsa-miRNA-205-5p、hsa-miRNA-200c-3p、hsa-miRNA-141-3p 和 hsa-miRNA-514a-39 进行了 qRT-PCR 验证，结果与测序结果相符。42 个 miRNAs 的 GO 和 KEGG 分析结果显示，其主要与细胞间代谢调节、代谢调节、生物正性调节、细胞解剖结构形态形成、神经系统发育、正性代谢调节、细胞间信号转导调节、DNA 结合转录因子活性、胞内金属离子结合、阳离子结合、转录因子活性调节、RNA 聚合酶Ⅱ转录因子活性、细胞内转移酶活性、蛋白结合等生物学功能相关。
结论 糖尿病创面和正常皮肤组织中 miRNAs 存在表达差异，且多参与多个等的调节。异常表达的 circRNAs 和 miRNAs 相互之间存在网络调控关系

PO-0736

臀股部肌皮瓣在修复骶尾部合并股骨大转子部褥疮中的应用

华振、孙超锋
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 摘要
目的　探讨臀股部肌皮瓣修复骶尾部合并股骨大转子多发褥疮的诊治方案。
方法　本研究为回顾性的研究。2018 年 8 月至 2022 年 1 月，空军军医大学第二附属医院收治 8 例符合入选标准的骶尾部合并股骨大转子多发Ⅲ-Ⅳ度褥疮的患者，肌腱、骨质或者关节外露，窦道形成伴感染。其中男 5 例、女 3 例，年龄 50-78 岁， 一期经过手术清创联合封闭负压引流，纠正全身营养不良；二期应用臀股部肌皮瓣修复创面，术前常规用多普勒超声探测仪探测臀下动脉穿支点并标记。设计将穿支点包括在内的臀下动脉及其股后皮支为蒂的臀股部肌皮瓣修复骶尾部合并大转子褥疮创面，皮瓣大小为 8cmx10 cm~18 cm x 23 cm。观察术后皮瓣成活、并发症。随访 6-12 月，观察创面有无复发、愈合不良。
结果　2018 年 8 月至 2022 年 1 月临床应用 8 例，所有患者皮瓣均完全成活，供区无血肿、血清肿等并发症发生。未见创面复发，供瓣区愈合良好。

结论　臀下动脉穿支皮瓣，血运可靠，一个皮瓣修复两个创面，能明显降低对供区的损伤，是修复骶尾部合并大转子褥疮的一个良好选择，效果可靠，值得临床推广。
【关键词】臀股部联合皮瓣；骶尾部；大转子；褥疮；

方法 本研究为回顾性的研究。2018 年 8 月至 2022 年 1 月，空军军医大学第二附属医院收治 8 例符合入选标准的骶尾部合并股骨大转子多发Ⅲ-Ⅳ度褥疮的患者，肌腱、骨质或者关节外露，窦道形成伴感染。其中男 5 例、女 3 例，年龄 50-78 岁， 一期经过手术清创联合封闭负压引流，纠正全身营养不良；二期应用臀股部肌皮瓣修复创面，术前常规用多普勒超声探测仪探测臀下动脉穿支点并标记。设计将穿支点包括在内的臀下动脉及其股后皮支为蒂的臀股部肌皮瓣修复骶尾部合并大转子褥疮创面，皮瓣大小为 8cmx10 cm~18 cm x 23 cm。观察术后皮瓣成活、并发症。随访 6-12 月，观察创面有无复发、愈合不良。

结果 2018 年 8 月至 2022 年 1 月临床应用 8 例，所有患者皮瓣均完全成活，供区无血肿、血清肿等并发症发生。未见创面复发，供瓣区愈合良好。

结论 臀下动脉穿支皮瓣，血运可靠，一个皮瓣修复两个创面，能明显降低对供区的损伤，是修复骶尾部合并大转子褥疮的一个良好选择，效果可靠，值得临床推广。

PO-0737

基于 KANO 模式的护理干预在中重度烧伤患者康复期生活质量的应用研究

张海丽
蚌埠市第三人民医院

目的 探究基于 KANO 模型护理干预对中重度烧伤患者康复期生活质量的影响。
方法 选取我院 2023 年 1-6 月进行常规护理干预的 40 例中重度烧伤患者为对照组，2023 年 7-12 月进行基于 KANO 模型护理干预的 40 例中重度烧伤患者为观察组，采用 Kano 管理模式了解患者需求，并根据需求制定并实施康复期护理干预措施。采用简明烧伤患者健康量表（BSHS-C）、焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）、中文版创伤后成长评定量表（C-PTGI）、温哥华瘢痕量表（VSS ）分别评价两组患者的生活质量、不良情绪、创伤后成长情况、瘢痕增生情况。

结果 干预前两组患者的焦虑、抑郁评分比较，差异均无统计学意义（P>0.05），干预后观察组 SAS、SDS 评分均低于对照组，组间比较差异有统计学意义（P<0.05）；出院时及出院 3 个月，观察组 C-PTGI 评分、BSHS-C 评分显著高于对照组（P＜0.05）；两组患者 VSS 评分出院时无显著差别（P＞0.05）；出院后 3 个月两组患者 VSS 评分均较出院时显著升高，但观察组显著低于对照组（P＜0.05）。

结论 基于 KANO 模型护理干预可显著改善中重度烧伤患者创伤后成长状况，提高生活质量，减轻不良情绪，降低瘢痕增生，从而提升患者对护理服务的满意度，可临床推广。

PO-0738

10 年间老年重症烧伤患者临床特征及预后分析 （附 2 例病例分享）

陈宾、李孝建、张志、汤文彬、谢晓娜、赵婧楠、朱晓旭
广州市红十字会医院

目的 了解老年重症烧伤患者的临床特征及预后情况，为老年重症烧伤患者的救治提供参考

方法 回顾性分析 2014 年 1 月-2023 年 12 月广州市红十字会医院烧伤重症监护病房（BICU）收治的老年（≥60 周岁）重症烧伤患者的临床资料，包括入院时间、性别、年龄、受伤原因、烧伤面积和深度、烧伤部位、是否合并吸入性损伤、机械通气时间、手术次数、基础疾病、脓毒症发生率、BICU 住院时间及预后等。并对上述资料进行统计学分析

结果 10 年间共有 104 例老年重症烧伤患者纳入研究，其中男性占比 62.5%，58.4%的老年重症烧伤患者分布于 60-69 岁年龄段，发生率呈逐年上升趋势，受伤原因以煤气火焰烧伤为主，占比 50.8%。烧伤部位主要分布于面颈部和四肢，平均烧伤总面积为 42.6±5.4%TBSA，46.2%患者合并有吸入性损伤，机械通气患者平均通气时间为 15.4±5.8d，平均手术次数为 2.4±0.6 次；68.9%重症烧伤患者受伤时合并有 2 个及以上基础疾病，治疗过程中脓毒症的发生率为 38.6%，平均住院时间为 28.7±7.5d，15 例患者死亡，占比 14.4%。多因素分析提示年龄、三度烧伤面积、机械通气时间及 3 个以上基础疾病均为影响患者预后的独立危险因素。
结论 老年重症烧伤患者发生率呈逐年升高趋势且预后差，需采取有效预防措施减少其发生，同时采取综合性治疗手段，提高救治成功率，改善其预后。

P0-0739

基于护理敏感指标在 VSD 负压引流慢性创面患者管理的效果研究

张海丽
蚌埠市第三人民医院

目的 探讨基于护理敏感指标在 VSD 负压引流慢性创面患者管理的应用效果。

方法 选取 2023 年 2 月—2024 年 6 月在我院接受 VSD 负压治疗的慢性创面患者 80 例，其中 2023 年 2 月一 10 月接受 VSD 治疗的 40 例慢性创面患者作为对照组，2023 年 11 月—2024 年 6 月接受 VSD 治疗的 40 例慢性创面患者作为观察组。对照组采用常规护理，观察组在对照组常规护理基础上采用基于护理敏感指标的 VSD 负压引流慢性创面的管理。比较两组慢性创面患者发生引流大量血液、导管堵塞、医用粘胶皮肤损伤、漏气、疼痛并发症情况。比较两组慢性创面患者感染控制时间、肉芽创面时间、创面愈合时间、换药次数。

结果 观察组患者发生引流大量血液、导管堵塞、医用粘胶皮肤损伤、漏气、疼痛并发症低于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)。观察组患者感染控制时间、肉芽创面时间、创面愈合时间、换药次数均低于对照组，差异有统计学意义(P＜0.005)；

结论 基于护理敏感指标在 VSD 负压引流慢性创面患者管理的应用可以降低 VSD 相关并发症的发生率，缩短创面感染时间、降低换药次数、加快肉芽组织生长、缩短创面愈合时间，促进患者早日康复，是一种有效提升护理质量的管理方法。

P0-0740

游离股薄肌瓣结合刃厚皮移植在小腿骨折后难愈合创面中的应用

孙超锋
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨小腿骨折术后伴皮肤缺损、骨外露、骨髓炎、窦道等难愈合创面的诊疗方案

方法 本研究为回顾性观察性研究。2019 年 1 月--2024 年 1 月，空军军医大学第二附属医院收治 14 例符合入选标准的小腿胫腓骨骨折术后内固定或者外固定的患者，术后继发皮肤皮下组织坏死，骨外露或者内置物外露，或有窦道形成，骨折不愈合。其中男 11 例、女 3 例，年龄 20-73 岁。清创前的创面均伴有不同程度感染、坏死。Ⅰ期行清创结合封闭负压灌洗治疗，清创后小腿皮肤软组织缺损面积为 6.5cm×8.0cm~20.0×10.0cm，骨质外露面积为 2.0×5.0cm~4.0×10cm，同时行创面组织/分泌物标本细菌培养，治疗一周后，Ⅱ期行股薄肌皮瓣游离移植结合头部刃厚皮片移植，一期或者二期封闭修复创面，游离股薄肌瓣面积为 12cm×6cm~18cm×8.5cm(肌肉回缩后）。肌皮瓣供区直接缝合，刃厚皮供区首选头部皮片修复。观察术后皮瓣成活、并发症及供区愈合情况。定期随访，观察创面有无复发、感染，有无内固定再次外露情况发生，皮瓣外观与质地及供区瘢痕（用温哥华瘢痕量表测量）及秃发情况。随访 6 月~2 年，末次随访时，评估患者对治疗效果的满意度（分为满意、基本满意、不满意 3 个等级），采用塞姆斯-温斯坦试验（SWT）单丝测试移植皮瓣感觉恢复情况。

结果 术后所有肌皮瓣、皮片均完全成活，1 例患者皮瓣下积液与骨质贴合不严密，经引流换药后积液消除愈合良好，无明显感染、窦道形成，供区创面均愈合良好。所有患者均随访 6 个月以上，未见创面复发，皮瓣外形无明显臃肿、质地柔软弹性好，供区创面愈合良好，瘢痕不明显。

结论 采用游离股薄肌瓣结合刃厚皮移植修复小腿骨折后难愈合创面的手术方式，需要熟练掌握显微外科技术，修复小腿骨折后难愈合创面，供瓣区直接缝合，供皮区无瘢痕或痕迹不明显，既修复了创面、填充腔道、控制感染，又保留了内固定材料，疗效可靠，值得临床推广。

P0-0741

重度呼吸道烧伤患者护理措施体会

王亚平
郑州市第一人民医院

目的 目的 探讨烧伤合并呼吸道烧伤患者的护理措施落实。重度呼吸道烧伤是一种严重的紧急情况，其护理需要综合性和细致性的措施，以确保患者的生命安全并促进康复。

方法 回顾性选择我们烧伤科 2023 年 5 月～2024 年 3 月共收治的烧伤病人 51 例，其中合并或单纯重度呼吸道烧伤 7 例；依据病情保持呼吸道通畅，对于严重呼吸道烧伤的患者紧急行气管切开术或紧急气管插管术，术前及术后严密观察病情，病情高度重视预防感染，加强营养支持，加强心理疏导，健康教育，以提高患者树立战胜疾病的信心。

结果

结果 6 例重度呼吸道烧伤患者治愈出院，1 例重度呼吸道烧伤患者出现并发症死亡。

结论 对烧伤合并呼吸道烧伤患者首先应注重气管切开术后及痰液引流的护理，保持呼吸道通畅，改变体位、气道雾化吸入等措施。控制感染，在治疗过程中，密切监测患者的体温、脉搏等生命体征，并及时发现并处理任何感染迹象。此外，还需要定期进行痰液培养和药敏试验，以指导抗生素

的使用。营养支持对于呼吸道烧伤患者来说，合理的营养支持至关重要。建议采用高蛋白、易消化的食物，并分多次进食。同时要确保食物温度适宜，避免过热或过冷刺激受损的黏膜。在护理过程中，还需要特别关注患采用综合性治疗，治疗与护理密切配合，对头面部烧伤患者进行常规喉镜检查，对重度声嘶，头面部严重烧伤者或有室内烧伤史的患者进行支气管纤维镜检查，及时观察、评估吸入性损伤情况，特别是对呼吸道中、重度烧伤患者尽早行气管插管或气管切开有着重要的临床意义。

P0-0742

重度烧伤儿童休克期输液的安全管理措施

李媛媛
郑州市第一人民医院

目的 [摘要]目的探讨重度烧伤儿童休克期输液的安全管理措施。
方法 对作者单位 2023 年 1 月至例 2024 年 1 月收治的 50 例重度烧伤儿童输液时采取如下措施:合理安排晶·胶·水分交替输入,使用容量泵控制输液速度，切记短时间内大量输入同一种液体或水分,尽量选择远离创面的大血管进行穿刺,妥善固定导管,严密观察穿刺部位,必要时保护性约束,保证准确无误的完成护理计划。
结果 建立重度烧伤儿童输液的安全管理体系,丰富技术内涵,提高临床应用的安全性,无一例输液并发症的发生,在护理中能及时安全有效地抗休克输液治疗。

结论 重度烧伤儿童安全的度过休克期,最大限度的减少因静脉输液引起的不良预反应,提高烧伤患儿休克期复苏成功

P0-0743

翻身床俯卧位床片改良后应用探讨

李金丹
郑州市第一人民医院

目的 俯卧位治疗在大面积烧伤患者及吸入性损伤患者治疗中展现出显著效果，尤其在改善患者氧合、促进痰液引流等方面具有独特优势。然而，长时间保持俯卧位可能导致患者舒适度降低、耐受性差，甚至引发压疮、气道不畅引起窒息等并发症。针对这些问题，对翻身床俯卧位床片进行了改良，并探讨了其改良后的应用效果，旨在提高治疗效果，降低并发症风险，提升患者舒适度与满意度。

方法 一、引言：翻身床应用的治疗作为一种有效的治疗手段，被广泛应用于大面积烧伤患者的治疗中。然而，传统翻身床俯卧位床片在治疗在实施过程中存在诸多不足，如患者舒适度差、耐受性差、并发症发生率高等。因此，对翻身床俯卧位床片进行改良，成为提升治疗效果、保障患者安全的重要途径。：、二、翻身床俯卧位床片改良设计：2.1 改良目标本次改良的主要目标是:1. 提高患者俯卧位的舒适度，减少因长时间保持同一姿势带来的不适感。2. 降低压疮、气道不畅引起窒息等并发症率。3. 优化治疗流程与操作规范，提高治疗效率。2.2 改良内容：根据头部及颈部特征，将俯卧位海绵进行裁剪，类似乒乓球拍形状。三、改良后应用效果探讨：3.1 患者舒适度与耐受性提升，通过改良后的俯卧位床片，患者舒适度显著提升。头部的缓冲措施有效减少了皮肤压疮的发生。同时，合理的体位调整使得患者能够更好地适应俯卧位，提高了耐受性。3.2 并发症发生

率降低：改良后的俯卧位床片显著降低压疮、气道不畅引起窒息等并发症率。通过细致的皮肤保护和管道管理，有效避免了因长时间俯卧导致的皮肤损伤和管道压迫问题。3.3 治疗流程与操作规范优化改良后的俯卧位治疗流程更加科学、合理、高效。通过标准化的物品准备和操作步骤，医护人员能够更快地完成体位摆放，提高了治疗效率。同时，规范的护理操作也减少了因操作不当导致的并发症风险。

结果 改良后，未出现头部下垂，俯卧位时间明显增加。根据头部及颈部特征，将俯卧位海绵进行裁剪，类似乒乓球拍形状从而减少头部下垂风险，增加俯卧位时间。

结论 翻身床俯卧位床片的改良应用显著提升了患者俯卧位治疗的舒适度与耐受性，降低了并发症的发生率，并优化了治疗流程与操作规范。这一改良不仅为患者提供了更加安全、有效的治疗手段，也为临床护理工作提供了有力支持。未来，我们将继续探索俯卧位治疗的新方法和新技术，以进一步提升治疗效果和患者满意度。

P0-0744

茯苓多糖对糖尿病大鼠创面血管形成及愈合的影响

彭珍雪[1]、郑德义[1]、张选奋[2]、彭德飞[1]
1. 贵州省人民医院
2. 兰州大学第二医院

目的 观察茯苓多糖对糖尿病大鼠创面血管形成及愈合的影响，并基于转录组测序及数据分析初步预测其促血管形成机制。

方法 24 只七周龄 SPF 级 SD 雄性大鼠随机分为糖尿病组、茯苓多糖组和正常对照组，每组 8 只。创面模型建立后正常对照组及糖尿病组创面予生理盐水纱布湿敷、茯苓多糖组根据预实验结果用 1%茯苓多糖水溶液纱布湿敷，于术后第 7、14 日，每组各取 5、3 只大鼠，计算创面愈合率，切取创面组织，行 HE、Masson 及 CD31 免疫组织化学染色，术后第 7 日创面组织行转录组测序，筛选出糖尿病组与正常对照组、茯苓多糖组与糖尿病组显著差异基因，进行 KEGG、GO 及 GSEA 富集分析。

结果

1、创面愈合率：术后第 7、14 日，各组大鼠创面逐渐缩小，正常对照组创面愈合情况最佳，茯苓多糖组创面愈合率高于糖尿病组。

2、组织病理学变化：术后第 7、14 日，糖尿病组创面组织与正常对照组相比，可见大量炎症细胞浸润，血管管腔不规则，茯苓多糖组较糖尿病组炎症细胞数量少，有不同程度的血管生成，形成的管腔较规则。茯苓多糖组胶原纤维面积优于糖尿病组，正常对照组胶原纤维纤维面积优于糖尿病组且胶原纤维面积更丰富，排列更规则。正常对照组和茯苓多糖组 CD31 的 IOD 值均高于糖尿病组，茯苓多糖组血管管腔较糖尿病组更为规则。

3、KEGG、GO 富集分析：茯苓多糖组与糖尿病组显著差异基因主要富集在 PI3K-Akt、Calcium 信号通路，参与新生血管的调控、上皮细胞发育、内皮细胞增殖调节等生物学过程。糖尿病组与正常对照组显著差异基因主要富集在 cAMP、cGMP-PKG 等信号通路，参与角化、上皮发育、炎症反应等生物学过程。

4、GSEA 分析：与正常对照组相比，在糖尿病组中基因数量上调占优势的信号通路，例如 IL-17、TNF、NF-KB 信号通路，在经过茯苓多糖干预后，茯苓多糖组相应的信号通路基因表达有所下调，在糖尿病组中基因表达数量下调占优势的信号通路，例如 Calcium、AMPK 信号通路，在经过茯苓多糖干预后，茯苓多糖组相应信号通路基因表达数量有上调趋势。

结论 茯苓多糖可改善糖尿病大鼠创面血管形成、促进糖尿病创面愈合，其机制可能与 PI3K-Akt、Calcium 信号通路激活相关 。

PO-0745

一种悬吊式电动调节烧伤患者换药辅助支架的临床应用——对医护人员的效果评价

王思旻、沈晓娴
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 在医学创新背景下，专利技术的应用除了能改善患者预后外，也能起到有优化医护人员工作环境及推动专业发展的作用。本研究通过在烧伤科使用悬吊式电动调节换药辅助支架辅助换药流程，并评价其在医护人员间应用效果，旨在减少烧伤科医护因换药导致的疲劳，降低临床职业性肌肉骨骼损伤发生率，提高工作效率，改善临床人力资源紧张的问题。
方法 采取方便抽样法，后分层纳入上海市某三甲医院烧伤科 78 名医护人员作为研究对象，并将其分为实验组与对照组，每组 39 人。对照组医护按常规方式换药，实验组医护使用悬吊式电动调节换药辅助装置进行换药。研究工具采用一般资料调查表、职业疲劳恢复量表、改良的肌肉骨骼疾患问卷、换药满意度问卷，观察指标包括实际换药时间和、单次参与换药人员总数、换药时长。统计学方法采用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料采用 x ± s 描述，组间比较采用两独立样本 t 检验；计数资料以例（%）表示，组间比较采用 x2 检验，检验水准 α=0.05。P＜0.05 为差异有统计学意义。

结果 观察组医护人员换药疲劳程度优于对照组（P＜0.05），其中疲劳恢复维度（P=0.000417）及急性疲劳维度（P=0.00101）得分差异存在显著差异。观察组医护人员职业性肌肉骨骼损伤周患病情况优于对照组（P＜0.05）。观察组医护人员实际换药时间和（P=0.008074）及单次参与换药人员总数（P=0.000004）明显少于对照组（P＜0.01）。
结论 使用悬吊式电动调节换药辅助装置辅助换药流程，有利于减少烧伤科医护因换药导致的疲劳，降低临床职业性肌肉骨骼损伤发生率，提高工作效率，改善临床人力资源紧张的问题。

PO-0746

TGFBI 敲低对瘢痕疙瘩成纤维细胞生物学行为和 MAPK/ERK 通路影响的实验研究

李杏、郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 瘢痕疙瘩是一种肿瘤样病理性瘢痕，其形成与成纤维细胞异常增殖和细胞外基质（ECM）过度沉积有关。转化生长因子 β 诱导蛋白（TGFBI）作为一种促肿瘤的基因，在多种恶性肿瘤中被研究过，如乳腺癌、恶性黑色素瘤和骨肉瘤等。在这些疾病中，TGFBI 具有促进肿瘤细胞增殖、迁移、侵袭及转移的作用。同时，它作为一种结缔组织蛋白能通过促进细胞和 ECM 相互作用使 ECM 过度沉积。丝裂原活化蛋白激酶/细胞外信号调节激酶（MAPK/ERK）信号通路是瘢痕疙瘩发病机制的经典通路，主要负责调控细胞增殖、迁移以及细胞分化等生物学行为。然而， TGFBI 能否影响瘢痕疙瘩成纤维细胞的生物学行为和 MAPK/ERK 信号通路，目前还不能明确。

方法 收取腹壁整形手术和包皮环切手术后切取的正常皮肤来提取正常皮肤成纤维细胞（NFs），并从手术切取的废弃瘢痕疙瘩组织中提取瘢痕疙瘩成纤维细胞（KFs）。进行蛋白质印迹（WB）和实

时荧光定量 PCR（qPCR）实验检测 NFs 和 KFs 中 TGFBI 的表达情况。实验组以 TGFBI 靶向 siRNA 转染 KFs，敲低 KFs 的 TGFBI 表达水平，而空载 siRNA 转染 KFs 作为对照组。根据 cck8 实验和克隆形成实验的结果，观察 TGFBI 敲低后 KFs 增殖能力的变化；进行划痕实验和小室迁移实验测定 TGFBI 敲低后 KFs 的迁移能力；使用流式细胞术分析 TGFBI 敲低后对 KFs 细胞凋亡的影响。最后，通过 WB 实验评估细胞外基质胶原蛋白和细胞纤维化相关蛋白的表达水平，以及 MAPK 通路相关蛋白的表达情况。

结果 1. 相较于正常成纤维细胞，TGFBI 的 mRNA 和蛋白表达水平在 KFs 中均明显升高；2. 敲低 TGFBI 抑制了 KFs 的增殖和迁移，而对细胞凋亡有促进作用；3. 敲低 TGFBI 降低了 KFs 的细胞外基质中 I 型胶原和细胞纤维化相关蛋白的表达水平；4. 敲低 TGFBI 减少了 MAPK / ERK 相关蛋白的表达。

结论 TGFBI 促进了 KFs 的迁移、增殖、纤维化蛋白和细胞外基质中 I 型胶原蛋白的表达，抑制了细胞凋亡；并且能够促进 MAPK / ERK 信号通路的相关蛋白表达。提示 TGFBI 可能是治疗瘢痕疙瘩疾病的潜在治疗靶点。

P0-0747

烧伤后残余创面护理研究现状

李娟
太钢总医院

目的 烧伤后的残余创面经久难愈，是临床烧伤治疗、护理工作中的难题之一。大量研究工作和临床实践均在尝试找寻多的解决这一难题的有效方法。近年来，随着烧伤、伤口等专科护理的迅速发展，烧伤后残余创面的治疗和护理得到了快速进步。该文对烧伤后残余创面护理的现状及最新进展进行了综述

方法 1 创面护理

1.1 清洁创面 保持创面清洁是预防感染的关键。可采用生理盐水、碘伏等温和的消毒剂进行创面清洗。

1.2. 敷料选择 根据创面的情况选择合适的敷料，如湿性敷料、抗菌敷料等。湿性敷料可以保持创面湿润，促进创面愈合；抗菌敷料可以预防感染。

2. 创面换药

定期换药，观察创面的变化，及时处理创面的渗出物、坏死组织等。

3 .营养支持 烧伤患者由于创面渗出、代谢增加等原因，需要充足的营养支持。

4.浸浴疗法 使用浸浴治疗机对患者进行温水浴,浸浴液为清洁水 时间 15~30 min 浸浴完成后,将松动的皮痂和分泌物清除,切忌避免引起患者疼痛 ,然后换药包扎。

5.加强感染预防及时清理病房的污物,并使用消毒剂对病房内所有物品进行擦拭消毒,定期喷雾消毒和紫外线消毒

6.手术治疗 虽然经以上治疗后顽固性残余创面明显缩小,但还不能彻底治愈,应在患者创面感染充分控制和全身状态改善的基础上,进行补充植皮术,以封闭顽固残余性创面。

7.应用抗生素 特大面积烧伤后期顽固性残余创面患 者大多存在多种耐药菌混合感染情况 , 因此需定期对其创面细菌进行药敏试验,科学合理的选择抗生素。

8.心理护理 烧伤后患者常出现焦虑、抑郁等心理问题，影响创面的愈合。护理人员应给予患者心理支持，鼓励患者积极面对疾病，树立战胜疾病的信心。

结果 临床上通过结合患者的实际情况，给予基础护理、营养护理以及心理疏导等一系列有效的护理干预和指导，不仅能够有效预防创面感染的发生，同时，还能够在一定程度上改善患者不良的心理状态，进而为患者提供更为优质的护理服务，更加利于患者的创面愈合。

结论 烧伤后残余创面的护理是一个复杂的过程，需要综合考虑创面特点、患者需求等因素。通过有效的创面护理、营养支持、浸浴疗法、控制感染、心理护理和康复护理等措施，可以促进创面愈

合，预防感染和瘢痕形成，提高患者的生活质量。同时，护理人员应不断学习和掌握新的护理技术和方法，应对烧伤后残余创面护理面临的挑战。

P0-0748

智能平台联合人文护理干预模式在颜面部烧伤患者康复中的应用

邱晶、黄亚
深圳市人民医院

目的 摘要：目的 探讨利用“智能床头、智能生命体征监测、智能输液”三位一体 AI 人工智能平台，联合以人文专科护士为主导的干预模式在颜面部烧烫伤患者中的应用与效果。

方法 选取 2022 年 6 月至 2023 年 6 月我院收治的 40 例颜面部烧烫伤患者，采用随机数表法分为观察组和对照组,每组 20 例。观察组颜面部烧烫伤的患者，人文专科护士在传统常规的护理基础上加用“智能床头、智能生命体征监测、智能输液”三位一体人工智能平台，并联合音乐疗法、心理疏导和人文专科护士为主导的护理模式；对照组颜面部烧烫伤的患者采用传统常规的基础护理,比较两组患者的临床治疗总有效率、健康指数水平、满意度及心理焦虑程度。

结果 经过观察组患者护理总有效率为 80%,高于对照组的 45.0%,差异有统计学意义(P<0.05)。护理后,采用 SPSS17.0 软件进行数据分析，护理后观察组患者心理健康水平、生理健康水平、社会健康水平、满意度和整体健康水平均高于对照组,差异均有统计学意义(均 P<0.05)。观察组患者心理焦虑缓解程度高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 我科收治的颜面部烧烫伤患者，在传统护理的基础上加用“智能床头、智能生命体征监测、智能输液”三位一体的 AI 智能平台护理手段、以及音乐疗法、心理疏导和人文专科护士为主导的干预模式，能显著提高临床治疗总有效率和患者健康指数水平,提升满意度，明显缓解患者心理焦虑，值得应用与推广。

P0-0749

智能监护平台联合人文护理干预模式在颜面部烧伤患者康复中的应用

邱晶、熊兵
深圳市人民医院

目的 探讨利用“智能床头、智能生命体征监测、智能输液”三位一体 AI 人工智能平台，联合以人文专科护士为主导的干预模式在颜面部烧烫伤患者中的应用与效果。

方法 选取 2022 年 6 月至 2023 年 6 月我院收治的 40 例颜面部烧烫伤患者，采用随机数表法分为观察组和对照组,每组 20 例。观察组颜面部烧烫伤的患者，人文专科护士在传统常规的护理基础上加用“智能床头、智能生命体征监测、智能输液”三位一体人工智能平台，并联合音乐疗法、心理疏导和人文专科护士为主导的护理模式；对照组颜面部烧烫伤的患者采用传统常规的基础护理,比较两组患者的临床治疗总有效率、健康指数水平、满意度及心理焦虑程度。

结果 经过观察组患者护理总有效率为 80%,高于对照组的 45.0%,差异有统计学意义(P<0.05)。护理后,采用 SPSS17.0 软件进行数据分析，护理后观察组患者心理健康水平、生理健康水平、社会健

康水平、满意度和整体健康水平均高于对照组,差异均有统计学意义(均 P<0.05)。观察组患者心理焦虑缓解程度高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 我科收治的颜面部烧烫伤患者，在传统护理的基础上加用“智能床头、智能生命体征监测、智能输液”三位一体的 AI 智能平台护理手段、以及音乐疗法、心理疏导和人文专科护士为主导的干预模式，能显著提高临床治疗总有效率和患者健康指数水平,提升满意度，明显缓解患者心理焦虑，值得应用与推广。

P0-0750

基于皮肤转录组学探讨中性粒细胞胞外陷阱相关基因在糖尿病足溃疡发生机制

龙胜勇
铜仁市人民医院

目的 糖尿病足溃疡 (Diabetic foot ulcer，DFUs)是糖尿病最严重的并发症之一，占糖尿病患者的 10%-15%。是导致患者住院、截肢、生活质量下降和残疾的主要原因，给医疗卫生系统带来沉重的经济负担，其经济负担位居所有疾病的第十位。中性粒细胞胞外陷阱 (Neutrophil extracellular traps，NETs) 被认为是糖尿病伤口愈合的重要不利因素，但其相关基因在 DFUS 的机制仍不清楚。

方法 从 GEO 数据库检索“Diabetic foot ulcer”或“DFUS”获得 GSE80178 和 GSE68183 数据集，GSE80178 包含 6 个 DFUS 患者、3 个糖尿病患者及 3 个正常患者，GSE68183 包含 DFUS 和正常对照各 3 个样本。NETS 相关关基因集从文献中获得。
使用 R 语言中的 affy 包对 2 个 CM 原始数据集进行背景校准、归一化和 log2 转换，当多个探针识别到同一个基因时，计算平均值以确定其表达量，合并二个数据集后，使用 R 语言 limma 包和 sva 包进行均一化处理和去批次效应，以 P＜0.05 为筛选条件，分别筛选出 DFUS 与糖尿病患者之间的差异基因，并命名为基因集 1（gene set 1，GS1），糖尿病患者与正常患者皮肤组织之间的差异基因，并命名为基因集 1（gene set 2，GS2），以热图进行可视化分析。NETS 相关关基因集命名为基因集 1（gene set 3，GS3），随后对 GS1、GS2 及 GS3 取交集，以韦恩图展示。对 NETS 相关关基因集在 DFUS 数据集 GSE80178 采用 R 语言 Mfuzz 包进行趋势聚类分析，分别筛选出对 DFUS 产生不同趋势影响的基因。
结果 获得 6 个与 DFUS 相关的差异 NETS 基因（S100A12、FPR2、CRISPLD2、CXCR1、TNF、HMGB1），对 NETS 相关关基因集在 DFUS 数据集 GSE80178 采用 R 语言 Mfuzz 包进行趋势聚类分析，分别筛选出对 DFUS 产生不同趋势影响的基因。发现 CRISPLD2 及 CXCR1 在簇 3 中随着病变的加重其表达逐渐增加。
结论 本研究基于 GEO 人类基因组测序数据库采用 R 语言 Mfuzz 包及 limma 包等多种生物信息学方法，原创性地发现 NETS 相关关基因 CXCR1 促进糖尿病足溃疡发生、发展，揭示 CXCR1 是治疗 DFUS 的一个潜在靶点。

P0-0751

危重烧伤患者入院初期护理技术研究探讨

何素真
郑州市第一人民医院

目的 本文旨在深入研究危重烧伤患者入院初期的护理技术，通过对病情评估、创面护理、休克护理、呼吸道护理以及心理护理等方面的探讨，为提高危重烧伤患者的救治成功率和康复质量提供科学依据。
方法 本研究选取了来自不同年龄段、烧伤程度及病程阶段的 85 例烧伤患者作为研究对象，首先采用九分法等方法准确判断烧伤面积，确定烧伤的严重程度。根据烧伤创面深度，评估为一度、浅二度、深二度和三度烧伤，通过密切监测体温、心率、呼吸、血压等生命体征，观察意识状态，及时发现休克、感染等并发症的早期迹象，判断是否存在颅脑损伤等合并症，确定不同深度的烧伤护理重点。

结果 本研究通过准确的病情评估、精心的创面护理、有效的休克护理、细致的呼吸道护理及温暖的心理护理，并在此基础上，制定了针对不同患者的个性化护理策略，包括创面清洁与消毒、抗菌药物的选择与应用、营养支持方案的调整以及环境因素的优化等。经生命体征检测，患者的救治成功率和康复质量得到了极大的提高。

结论 研究结果显示，危重烧伤患者入院初期创面具有高度的多样性和复杂性，不同患者之间及同一患者不同烧伤部位的创面存在显著差异。病情评估的准确性、护理技术选择性，患者的救治成功率和康复质量有着极大的关联，选择失误将延缓愈合或增加感染风险。基于这些发现，本研究制定的个性化护理策略在临床实践中取得了显著成效。实施个性化护理策略后，患者的创面愈合速度明显加快，感染发生率显著降低，且整体康复质量得到了显著提升。本研究不仅深化了对危重烧伤患者入院初期的认识，还为烧伤护理实践提供了新的思路和方法。通过制定并实施危重烧伤患者入院初期的个性化护理策略，可以更加精准地干预创面愈合过程，降低感染风险，提高治疗效果和康复质量。这一研究成果对于推动烧伤护理的精准化、个性化发展具有重要意义，也为未来相关研究提供了有价值的参考和借鉴。

PO-0752

Factors Resulting Enteral Nutrition Pended in Severe Burn Patients

Yin Zhang
Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Abstract Content The guidelines of the International Society of Burns and many clinical or basic studies on nutritional support for critically ill burn patients point out that enteral nutrition should be implemented as soon as possible after severe burns. Still, due to the risk of edema and enteral nutrition intolerance in the interstitial spaces of the whole body, including the gastrointestinal mucosa, in the early post-injury period, it is harmful to pursue adequate gastrointestinal and enteral nutrition as soon as possible after injury. The International Society of Burns practice guidelines explain enteral nutrition strategies because there are not many studies that can be included in high-quality meta-analyses [7], and evidence-based medical conclusions do not fully support the use of adequate enteral nutrition in the first post-injury period [8]. Therefore, this study analyzed the factors influencing the early implementation of enteral nutrition through a retrospective cohort study of 11-year patient hospitalization data, and analyzed whether enteral nutrition in patients with severe burns within 72 hours after injury had an impact on the number of days of hospital stay, survival, positive rate of blood culture, sputum culture,

catheter culture and time to first positivity, enteral nutrition intolerance, parenteral nutrition use and initiation time of treatment outcomes. to provide a basis for early administerment of enteral nutrition for severe burns.
Methods A retrospective study analyzed medical data of adult extensive burn patients between January 2009 and December 2020. Patients enrolled in the present study were admitted to the burn department within 24 h after the accident and with a burned area of more than 30% TBSA. Data were divided into two groups: the adaptive feeding group and the fasting group. The total burned area, a full-thickness burned area, burn type, inhalation injury, the start time of adaptive feeding, and the start time of enteral nutrition. Outcome measures were 28-day mortality and hospital mortality

Results The main single factors affecting gastrointestinal nutrition in one week after injury were: total burn area, full-thickness burn area, flame burns, and whether inhalation injury of comorbidity ($P<0.05$). Incorporating the above single factors into multiple regression analysis found that the main influencing factors affecting enteral nutrition for intensive burned patients were full-thickness burned area ($P=0.017$) and comorbidity of inhalation injury ($P=0.001$). This study, it was further analyzed the treatment outcomes of initiating enteral nutrition after 72 hours after injury whether the patients with flame burns, the larger the total burn area, and the larger the area of third-degree burns. The data matched that enteral nutrition administered 72 hours after injury had a lower incidence of intravenous catheter infection and a lower rate of receiving total parenteral nutrition within 7 days after injury.

Conclusion The results of this retrospective study showed that the median initiation time of enteral nutrition for patients with severe burns in our hospital was 4.00 days, which was longer than the ESPEN2013 nutritional guidelines for adult burn patients and the 2016 ISBI guidelines for the care of burn patients who had severe burns (defined as >20% of the total body surface area (TBSA)) that enteral nutrition should be initiated within 12-24 hours of injury. According to the results of univariate analysis, large burn area, large third-degree burn areas, flame burns and combined inhalation injury were the reasons why physicians failed to implement enteral nutrition for severe burn patients as soon as possible. It may be related to the presence of edema in the interstitial spaces of the whole body, including the mucosa of the gastrointestinal tract in the early post-injury period in patients with severe burns, the risk of aspiration and asphyxia due to enteral nutrition intolerance, and the exacerbation of generalized edema.

Patients with severe burns are in fluid resuscitation (shock phase) for 1-72 hours after injury, and whether this period is smooth or not directly affects the patient's recovery. In this study, we found that the causes of failure to administer enteral nutrition within 72 hours after injury were: flame burns, burn area, third-degree burn area, and concomitant inhalation injury. Furthermore, it was found that the number of days of hospitalization ($P<0.01$), the overall survival rate was higher ($P<0.05$), the mortality rate was lower at 28 days after injury ($P<0.01$), the incidence of bloodstream infection at 21 days after injury and the incidence of overall bloodstream infection was lower (all $P<0.01$), The incidence of sputum culture and overall sputum culture was lower at 14 days after injury (all $P<0.01$), and the incidence of catheter infection was significantly lower ($P<0.01$).

According to the results of this study, it is feasible to implement enteral nutrition within 72 hours after injury in patients with severe burns, which can reduce the incidence of catheter infection and the use of parenteral nutrition, thereby reducing the risk of treatment in patients with severe burns. However, it is not clinically supported to implement adequate enteral nutrition immediately after burns, and some studies have shown that the enteral nutrition regimen can be flexibly adjusted according to the patient's intestinal function recovery, and a precise enteral nutrition strategy can be implemented

P0-0753

悬浮床在大面积烧伤患者中的应用效果

李白雪
郑州市第一人民医院

目的 探讨悬浮床治疗大面积烧伤患者的临床护理疗效。
应用悬浮床治疗大面积烧伤患者 50 例，烧伤患者创面成痂快，整个过程病人痛苦少，易接受，护理工作明显减少，治疗效果好，全部治愈出院。
50 例患者使用悬浮床，创面均得到很好的保护。
悬浮床以其独特的原理，先进的性能，发挥其避免受压，促进创面干燥成痂，减轻病人痛苦，减少护理工作量，在大面积烧伤的治疗护理中具有非常重要的作用。

方法 应用悬浮床治疗大面积烧伤患者 50 例，烧伤患者创面成痂快，整个过程病人痛苦少，易接受，护理工作明显减少，治疗效果好，全部治愈出院。
应用悬浮床治疗的护理
悬浮床的放置环境
1.悬浮床应尽量放置于人员流动少、相对固定，有空调的监护病房，保持空气流畅，室温恒定，保持在 18~26℃:湿度一般要求 50%~60%、湿度多大，悬浮床内小颗粒会潮解成块而失去悬浮功能，从而影响其疗效，应用除湿机壳除去空气中的水分，维持病房内所需的空气湿度。地面用含氯溶液湿式拖地至少 2 次/d。
2 掌握睡悬浮床的时间
休克是烧伤患者临床发展过程中极为重要的一个病理生理过程，是烧伤早期的主要并发症，也是烧伤患者早期主要的死亡原因之一。本科在伤后第 1 个 24h 主要采取以补液抗休克为主，第 2、3 天进行创面换药，采取半暴露或包扎，病情稳定，在抗休克的基础上即给予睡悬浮床治疗。在得知即将睡悬浮床后，应开启床进行预热 2 小时，使床体温度升至 32~34℃以上，并在滤单上铺已床单及纱垫进行保护，防止渗液渗血污染。
3 严密观察病情、防止高渗性脱水
由于悬浮床持续热作用于创面，非显性水分丢失增加，比卧普通翻身床的患者每日增加摄入约 20%的水分，如液体补充不及时容易发生高渗性脱水机高钠血症。睡悬浮床后，应准确记录 24 小时出入量，增加补液量的同时，鼓励增加饮水量，定期检测电解质，观察尿量、尿质、神志。并有计划进行输液，应用抗生素。另外要严密观察患者体温变化，如温度过高，可在给进行药物或者物理降温的同时降低床温，加速降温。最好使用床体体温升至 32~34° 并在滤单上铺一床单及烧伤纱布垫进行保护，防止渗血渗液污染。
4 加强呼吸系统的护理

结果 50 例患者使用悬浮床，创面均得到很好的保护。
结论 悬浮床以其独特的原理，先进的性能，发挥其避免受压，促进创面干燥成痂，减轻病人痛苦，减少护理工作量，在大面积烧伤的治疗护理中具有非常重要的作用。

P0-0754

导致严重烧伤患者不能及时实施肠内营养的主要原因

张寅
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 本研究通过 11 年患者住院资料的回顾性队列研究分析影响严重烧伤患者早期营养的主要因素和伤后 72 小时内是否实施肠内营养对治疗结局影响，为危重烧伤肠内营养方案提供依据。
方法 本研究对 2009 年 1 月 1 日到 2020 年 12 月 31 日间在伤后 24 小时内收治入院的烧伤面积超过 30%TBSA 烧伤患者资料进行分析。采用单因素和多元回归分析影响严重烧伤患者早期肠内营养的主要因素。并对是否在 72 小时内施行肠内营养对总烧伤面积、三度烧伤面积、烧伤类型、吸入性损伤等原因差异，及肠内营养的启始时间及主要结局指标如 28 天死亡率和在院死亡率。
结果 影响伤后 72 小时内实施肠内营养的单因素分析结果为烧伤总面积、三度烧伤面积及是否火焰烧伤、是否合并吸入性损伤（P<0.05）。将上述单因素纳入多元回归分析发现，影响对患者实施肠内营养的主要影响因素是三度烧伤面积（P=0.017）及吸入性损伤(P=0.001)。本研究进一步以伤后 72 小时内是否启动肠内营养作为研究目标分析发现：患者有吸入性损伤和三度烧伤面积越大是导致伤后 72 小时后启动胃肠营养的主要原因。经数据匹配后受伤情况及伤前情况一致条件下，伤后 72 小时实施胃肠营养可使患者静脉导管阳性发生率更低(P=0.001)、伤后 7 天内接受肠外营养治疗率更低(P=0.001)。
结论 本研究发现导致严重烧伤患者未能尽早实施肠内营养主要原因是三度烧伤面积大及合并吸入性损伤。伤后 72 小时内接受肠内营养可以降低导管感染发生率及肠外营养的使用率，从而降低严重烧伤患者救治风险。

P0-0755

VSD 技术在慢性疑难创面修复中的临床经验

付立虎、张韶华、李艳红、王林涛
石家庄友谊烧伤医院有限公司

目的 对封闭式负压引流（VSD）技术在慢性疑难创面修复手术中的临床应用价值进行分析。方法 52 例因皮肤创面需行闭合创面治疗同时对皮肤质地无特别要求的患者。结论 采用 VSD 技术在创面修复手术中应用， 能有效减少患者疼痛， 缩短病程， 减轻患者痛苦及家属心理负担， 有效控制创面感染， 促进肉芽组织生长， 疗效显著， 可以广泛应用到创面修复手术中。

方法 1. 1 一般资料 选取 2022 年 6 月～2023 年 4 月因慢性疑难创面需行闭合创面治疗同时对皮肤质地无特别要求的 56 例患者作为研究对象， 其中男 64 例， 女 22 例， 年龄 41～78 岁， 平均年龄 62.5 岁。其中褥疮患者 28 例， 足部溃疡患者 12 例， 其他部位损伤患者 16 例；单纯皮肤缺损无深部组织外露患者 12 例， 骨、肌腱外露患者 44 例， 糖尿病、下肢血管栓塞等患者 29 例，感染伤口 27 例。
1. 2 治疗方法 患者采用方法是经换药、多次扩创、骨面钻孔等促进肉芽生长、控制感染、改善创面基础， 待创面适宜后给予皮片移植，常规治疗基础上采用 VSD 技术进行治疗：一期清创后， 根据创面选择合适的材料， 利用 VSD 技术进行治疗， 可同时应用重组人碱性成纤维生长因子冲洗，1～2 个疗程后创面均可达到皮片移植条件， 术后皮片成活率高、遗留瘢痕小、疗程短、患者痛苦小， 且费用降低。

1. 3 疗效评定标准：以患者修复后的恢复情况作为标准；优：皮片一期成活， 患部无疼痛感，皮肤移动性好， 疗程<4 周；良：皮片一期成活， 患部无疼痛感， 皮肤移动性稍差、无贴骨瘢痕，疗程<6 周；可：皮片大部分一期成活、换药后全部成活， 患部少许疼痛，

结果 经治疗，术后皮片成活率高、遗留瘢痕小、疗程短、患者痛苦小， 且费用降低。交常规换药疗程长、患者痛苦大， 且费用高 。

结论 在创面修复手术的临床治疗中应用 VSD 技术， 具有促进肉芽覆盖骨、肌腱外露、治疗感染、改善创基营养等良好的治疗效果， 值得进行广泛的推广。

P0-0756

千里转运湖南常德(2019.03.22)成批烧伤患者体会

吕涛
郑州市第一人民医院

目的 探讨应用微信平台在成批严重烧伤患者转运中的体会。严重烧伤患者的转运伤情评估首先以烧伤面积和深度为依据，烧伤中心如何迅速客观、准确的掌握外地患者创面情况，精准制定转运方案，在转运途中合理指导救治成为提升成批严重烧伤患者救治成功率的研究方向。
方法 总结湖南常德高速 2019.03.22 客车火灾事故 12 例患者千里转运救治体会。本组 12 例患者共分为 3 批次转运，第一批 4 例，第二批 5 例，第三批 3 例，间隔 1 周，途中各急救车辆编队以对讲机联系，患者病情以微信群作为沟通平台，作为信息收发移动终端软件的作用将越来越普及。针对此现状,本烧伤中心将先进的移动通讯技术与严重烧伤成批患者转运相结合,建立多个微信群，便于外出接诊医师与烧伤中心多位专家及时交流病情，烧伤创面图片、心电监护数据、呼吸、循环参数的调整可以第一时间传送于微信群，及时讨论病情，开展技术指导前伸，同时协调后方烧伤中心病房、手术室做好相应准备，以便接入病人后，无缝隙进行抗休克、急诊手术等急救工作。
结果 12 例患者在转运中均取得满意效果,本组中有 4 例吸氧通气患者在转运阶段脉搏血氧饱和度下降至 90%以下,2 例患者血压降低，经带队专家及时技术指导后,病情稳定、转运成功。本组无人工气道移位、脱管和意外死亡等情况发生。
结论 精准评估患者病情，转运前准备完善（途中药品、呼吸机配备，每车 2 个司机、一名专业医师、一名护士，有一名经验丰富专家带队），途中采用微信平台及时汇报病情，对成批烧伤患者转运途中进行技术指导，使专家不受时空限制，可以实时为多辆急救车现场提供技术支持；使成批烧伤患者转运半径进一步拉大到千里之遥。可有效控制转运风险及降低了内脏并发症，为后续治疗创造了有利条件、改善患者预后具有重要意义。

P0-0757

优质护理在自体富血小板血浆行面部年轻化中的应用

赵玉薇
贵州医科大学附属医院

目的 分析优质护理在自体富血小板血浆面部年轻化中的应用效果。
方法 以我院 2020 年 1 月~12 月符合纳入排除标准的女性患者 48 例作为研究对象，按照随机数字表法分将其为对照组与干预组，每组各 24 例，对照组实施注射自体血小板血浆后接受常规护理，干预组在对照组基础伤实施优质护理服务。使用一般资料调查表、焦虑、抑郁自评量表及护理满意度自评问卷对护理效果进行对比分析。

结果 共纳入 48 例研究对象参与研究，干预前，两组研究对象焦虑得分无明显差异，干预后实施优质护理组研究对象的焦虑评分显著低于对照组，差异具有统计学意义（P=0.022）；干预前两组研究对象抑郁得分无明显差异（P＞0.05），干预后实施优质护理组研究对象的抑郁评分显著低于对照组（P<0.001），差异有统计学意义；干预后，实施优质护理服务的研究对象护理满意度（95.83%）显著高于对照组（75.00%），差异具有统计学意义（P=0.041）。
结论 在自体富血小板血浆行面部年轻化中实施优质护理能显著减轻女性患者的焦虑、抑郁症状，女性患者对优质护理服务有较高的满意度，在自体富血小板血浆行面部年轻化中实施优质护理具有较高的应用价值，值得临床大力推广。
方法 分析优质护理在自体富血小板血浆面部年轻化中的应用效果。
以我院 2020 年 1 月~12 月符合纳入排除标准的女性患者 48 例作为研究对象，按照随机数字表法分将其为对照组与干预组，每组各 24 例，对照组实施注射自体血小板血浆后接受常规护理，干预组在对照组基础伤实施优质护理服务。使用一般资料调查表、焦虑、抑郁自评量表及护理满意度自评问卷对护理效果进行对比分析。
结果 共纳入 48 例研究对象参与研究，干预前，两组研究对象焦虑得分无明显差异，干预后实施优质护理组研究对象的焦虑评分显著低于对照组，差异具有统计学意义（P=0.022）；干预前两组研究对象抑郁得分无明显差异（P＞0.05），干预后实施优质护理组研究对象的抑郁评分显著低于对照组（P<0.001），差异有统计学意义；干预后，实施优质护理服务的研究对象护理满意度（95.83%）显著高于对照组（75.00%），差异具有统计学意义（P=0.041）。
结论 在自体富血小板血浆行面部年轻化中实施优质护理能显著减轻女性患者的焦虑、抑郁症状，女性患者对优质护理服务有较高的满意度，在自体富血小板血浆行面部年轻化中实施优质护理具有较高的应用价值，值得临床大力推广。

P0-0758

高原地区皮肤软组织损伤的处理策略

晁生武
青海大学附属医院

目的 迄今为止，没有一种治疗瘢痕疙瘩的方法是绝对令患者满意。与单药治疗相比，联合治疗往往效果患者满意度更高。方法　回顾笔者单位 2012-2021 收治的疤痕疙瘩的患者，应用手术切除加局部放疗方法治疗 50 例患者。总结出此类患者的临床特点，提出治疗策略。放疗时间：切口减张缝合部位术后 24 小时行第一次切口放疗，此后每日一次，总共 10 日；射线选择：X 射线直线加速器 6Mev-E；剂量选择：源皮距照射，3Gy，总剂量共 30Gy。结果　50 例疤痕疙瘩的患者，按照总结的治疗策略，接受手术治疗加局部放疗，治疗效果均满意。结论　采用以手术切除疤痕疙瘩为主的综合治疗，手术切除加术区放疗，放射剂量应根据不同的病人、瘢痕类型、部位等选择方案，才能达到满意的治疗效果。

方法 回顾笔者单位 2012-2023 年收治的疤痕疙瘩的患者，应用手术切除加局部放疗方法治疗 50 例患者。总结出此类患者的临床特点，提出治疗策略。放疗时间：切口减张缝合部位术后 24 小时行第一次切口放疗，此后每日一次，总共 10 日；射线选择：X 射线直线加速器 6Mev-E；剂量选择：源皮距照射，3Gy，总剂量共 30Gy。

结果　50 例疤痕疙瘩的患者，按照总结的治疗策略，接受手术治疗加局部放疗，治疗效果均满意。

结论 采用以手术切除疤痕疙瘩为主的综合治疗，手术切除加术区放疗，放射剂量应根据不同的病人、瘢痕类型、部位等选择方案，才能达到满意的治疗效果。

PO-0759

基于 CiteSpace 的烧伤后谵妄研究热点可视化分析

周冰雪
遵义医科大学第一附属医院

目的 摘要：目的　利用文献计量学分析烧伤后谵妄领域的研究现状、热点及前沿，为将来深入研究大面积烧伤所引起的谵妄提供参考。方法　运用 CiteSpace6.3.R1 软件对建库至 2024 年 8 月 1 日发表在中国知网及 Web of Science 中有关烧伤谵妄的文献，从发文量、关键词等进行可视化计量分析。结果　共检索出中文文献 12 篇，英文文献 26 篇，国内每年发文量较少，国外发文量总体呈上升趋势。国内外作者合作和机构合作密度较低（国内分别为 0.0814 和 0，国外分别为 0.0333 和 0.0476，均小于 0.1）。中文高频关键词为：术后谵妄、护理、影响因素、疼痛和预测模型；英文高频关键词为：risk factors、mental disorders、posttraumatic stress disorder、pain、injury。结论　目前国内外对于烧伤术后谵妄的研究深度和广度不足，其研究焦点及未来趋势主要聚焦于危险因素的影响、精神障碍评估及护理策略优化等方面。该领域的研究人员群体以护理人员为主。展望未来，国内研究应进一步深化对烧伤术后谵妄的早期识别机制与有效干预措施的探索，优化早期识别工具，预防术后谵妄的发生，进而提升烧伤患者的整体生命质量。

方法 运用 CiteSpace6.3.R1 软件对建库至 2024 年 8 月 1 日发表在中国知网及 Web of Science 中有关烧伤谵妄的文献，从发文量、关键词等进行可视化计量分析。
结果　共检索出中文文献 12 篇，英文文献 26 篇，国内每年发文量较少，国外发文量总体呈上升趋势。中文高频关键词为：术后谵妄、护理、影响因素、疼痛和预测模型；英文高频关键词为：risk factors、mental disorders、posttraumatic stress disorder、pain、injury。
结论 目前国内外对于烧伤术后谵妄的研究深度和广度不足，其研究焦点及未来趋势主要聚焦于危险因素的影响、精神障碍评估及护理策略优化等方面。该领域的研究人员群体以护理人员为主。展望未来，国内研究应进一步深化对烧伤术后谵妄的早期识别机制与有效干预措施的探索，优化早期识别工具，预防术后谵妄的发生，进而提升烧伤患者的整体生命质量。

PO-0760

大面积深度烧伤患者全身细菌感染的救治

季刚
昆明医科大学第二附属医院

目的 患者朱某某，男，42 岁，因汽油火焰烧伤全身多处伴疼痛 6 小时入院。患者为伤后 6 小时入院，转院途中输注 1000ml 晶体液，未饮食，未解小便。专科查体：躯干、四肢、臀部多处见烧伤创面，总面积约 72%TBSA。部分创面见水疱，局部表皮脱失，创基红白相间，以白为主，痛触觉迟钝，渗出液少量，清亮，淡黄色血清样，未见栓塞血管网显露。大部分创面创基苍白，焦痂覆盖，无痛觉。入院诊断：1、火焰烧伤四肢、臀部、躯干 72%，III° 50%余 II° 2、低血容量。
方法 1、休克期：予输注血浆、补液抗休克治疗，抗感染治疗，急诊行左上肢焦痂切开减压术。
2、创面修复：入院第 5 天予行头皮、下肢取皮，双上肢及左下肢切削痂、微粒皮植皮、异种皮移植术。又分别行双上肢及左下肢残余肉芽创面植皮术。大部分创面愈合。最终躯干残余 2%肉芽创面。
3、抗感染治疗：入院予亚胺培南西司他丁 2gTid 抗感染治疗，期间多次血培养为溶血性葡萄球菌，予万古霉素抗感染治疗。后再次血培养提示为铜绿假单胞菌，根据药敏抗感染治疗。患者创面基本愈合出院。出院后一周左右出现高热不退 3 天再次入住我科。入院反复查血培养为铜绿假单胞菌、

MRSA 及鲍曼不动杆菌，根据药敏多次更换抗生素治疗。创面分泌物及痰培养提示为 MRSA，予万古霉素抗感染治疗。
4、并发症治疗：第一次手术后出现呼吸困难，肺水肿，双侧胸腔积液，入院第 9 天急诊行气管切开术及双侧胸腔穿刺引流置管术。因反复血培养阳性，脓毒血症，行 CRRT 治疗。
结果 经积极抗休克、抗感染等治疗，分次手术修复创面，患者创面基本愈合。愈合后再次出现感染，血培养持续阳性，且细菌种类不稳定，经多次更换及联合抗生素使用治疗，细菌仍无法清除。
结论 大面积深度烧伤因供皮区有限，手术次数多，创面修复时间长，住院时间长，导致患者身体消耗巨大。如果出现并发症多，营养差及抵抗力差，抗感染治疗难度急剧增加。

PO-0761

头面部烧伤患者的心理护理

李晓暖
郑州市第一人民医院

目的
目的分析头面部烧伤患者在病程的不同时期的心理特点及相应的护理措施。
方法 通过观察 60 例成年头面部烧伤患者在治疗各时期的心理变化以及特点,有针对性地，有目的性的采取有效的综合护理措施，包括创面护理、药物使用、饮食与生活习惯、眼部护理、头部护理、鼻腔与口腔护理等，同时，与家属一起共同关注患者的全身反应和心理状态，并采取相应的措施。
结果 对于头面部烧伤患者来说，心理护理同样重要。由于外貌的改变和疼痛等不适感，头面部烧伤患者在治疗各期都出现了不同程度的心理障碍,有针对性的心理护理能消除患者的不良情绪，医护人员耐心倾听患者的感受和担忧，给予充分的关注和理解，几例患者敢于表达自己的情绪，通过沟通了解患者的心理状况，鼓励患者进行早期的功能锻炼，帮助患者建立战胜疾病的信心，积极的面对治疗和康复，改善患者的心理状态。
结论 及时了解患者的心理特点,鼓励患者说出心里的想法，让患者积极治疗及信任我们，让患者感受到持续的关怀与支持，准确判断其心理状态,有针对性的心理护理，保持良好的心态和信心，共同促进疾病的康复，是做好头面部烧伤患者的关键。

PO-0762

锁骨上动脉联合胸肩峰动脉双蒂 V 型岛状皮瓣在颈部瘢痕挛缩中的应用

邓嘉彬[1]、陈欣[2]
1. 蚌埠市第三人民医院
2. 积水潭医院

目的 以单独锁骨上动脉为蒂的岛状皮瓣或者单独胸肩峰动脉为蒂的岛状瓣在面颈部的修复并不鲜见。但是由于组织量的限制，对于大面积的颈部挛缩性瘢痕目前的主流外科治疗手段还是以植皮或者游离皮瓣来进行修复。但是植皮修复常常面临瘢痕再次挛缩，外形不佳等问题。游离皮瓣对供区的要求较高、手术难度较大且修复后的组织臃肿，使其不适合作为颈部大面积瘢痕的主流治疗方法。对于创面的修复，最好的方法就是利用创面周边的组织来进行修复。故如果可以选用邻近地区且满足创面组织量需求的岛状瓣尤其重要。笔者通过近些年的工作以及解剖学的研究发现，锁骨上动脉和胸肩峰动脉的血管蒂距离较为接近，因此设计双蒂 V 型岛状皮瓣可以通过旋转的方式完全覆盖颈部的绝大面积，是颈部大面积瘢痕挛缩修复治疗的一种可选择的方式。

方法 对乳胶灌注的尸体标本进行锁骨上动脉以及胸肩峰动脉的解剖学研究，并基于这些解剖学发现，利用锁骨上动脉和胸肩峰动脉的体表投影设计 V 型岛状皮瓣，用于颈部严重瘢痕挛缩病人的修复

结果 锁骨上动脉由颈横动脉浅支发出后，在斜方肌前缘及副神经浅面行向后下，越过斜方肌的浅面和锁骨的肩峰端，走形于三角肌筋膜的浅面，并逐渐发出细小分支穿过深筋膜，营养肩部的皮肤和皮下组织。胸肩峰动脉起的于锁骨中三分之一和外侧三分之一交界处的下方,是腋窝动脉前段的大口径血管,其起点通常与胸小肌上缘重叠。向前伸至胸小肌上缘,穿过喙锁筋膜,随后产生了两个恒定的大分支(三角肌支和胸肌支)。在临床上利用锁骨上动脉联合胸肩峰动脉双蒂 V 型岛状皮瓣在颈部的瘢痕挛缩病人的修复中取得了不错的效果。

结论 锁骨上动脉联合胸肩峰动脉双蒂 V 型岛状皮瓣色泽与头颈部周边皮肤颜色相近,具有血供稳定、组织材料充足、对胸大肌的破坏较小等优点,并且对于供瓣区以及受区的运动功能以及美学效果均有其独特的优势。

P0-0763

一例脊索瘤全骶骨切除术后皮瓣愈合不良行穿支皮瓣术后的个案护理

李晓琳
中山大学附属第一医院

目的 鉴于脊索瘤的生物学特点，目前首选治疗方式为外科手术治疗。脊索瘤的侵袭范围在手术治疗前即达到足够大的侵袭范围，致使骶尾部脊索瘤的手术切除范围广，创面缺损多，形成空腔大，术后伤口愈合困难，创面修复难度大。总结一例对脊索瘤全骶骨切除术后伤口愈合不良行双侧腰动脉穿支皮瓣转移修复骶尾部溃疡患者的护理经验。术后对患者进行穿支皮瓣的观察、体位护理、心理护理、疼痛护理、营养支持等，患者伤口愈合良好出院，达到预期治疗效果。脊索瘤起源于胚胎时期残留的脊索组织或异位脊索，可发生于神经轴线的任何部位，常见于脊柱两端，骶尾部的脊索瘤最多见，具有生长缓慢、低度恶性、局部侵袭转移的特点。

方法 通过描述脊索瘤全骶骨切除术后伤口愈合不良行双侧腰动脉穿支皮瓣转移修复骶尾部溃疡患者的护理过程（包括穿支皮瓣的观察及护理、体位护理、疼痛护理、心理护理、营养支持等）。

结果 患者术后创面基本愈合，周围未见明显红肿、渗液，患者满意。

结论 在本例脊索瘤全骶骨切除术后伤口愈合不良行双侧腰动脉穿支皮瓣转移修复骶尾部溃疡患者的护理过程中，及时进行生命体征的观察，做好穿支皮瓣的观察护理，协助体位的摆放宣教，减缓疼痛的不适，加强心理护理的关注，指导日常膳食营养，可有效地加速伤口愈合，提高优质护理，促进患者舒适及满意度。

P0-0764

基于多糖和重组人胶原蛋白构建一种具有细胞培养和促进创面修复的多功能水凝胶体系

关丁丁、李伟、赵思远、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 本文基于多糖羧甲基纤维素和重组人胶原蛋白构建了一种复合材料，并通过接枝改性赋予其光固化性能，在紫外光照下数秒内可迅速固化成胶。通过体外细胞活死染色实验证实，该双网络水凝胶在体内外具有良好的生物相容性，同时具有优异的物理机械性能。体外研究发现，该水凝胶可用于干细胞的体外长期培养，为干细胞提供优异的生长增殖环境，促进干细胞的铺展，并且不影响

其干性，可以克服细胞二维培养的局限性，为细胞三维培养提供合适的体系。体内构建小鼠深度烧伤模型，通过观察证实与对照组相比较，该水凝胶体系具有促进深度烧伤创面愈合，提高创面愈合质量的效果，是一种具有优异应用前景的原位促愈合水凝胶体系。此外该水凝胶体系同时还具有良好的止血性能，通过构建大鼠肝脏出血模型证实，该材料体系可在出血位置成胶，覆盖出血口，达到迅速止血的效果。该复合水凝胶是一种支持体外干细胞三维培养，促进深度烧伤创面愈合和肝脏止血的多功能水凝胶，未来有望在细胞培养，创面止血和愈合领域具有广阔的应用前景。

方法 通过对多糖羧甲基纤维素和重组人胶原蛋白进行改性，使其具有光固化性能，可在紫外线照射下成胶，通过体内外生物相容性检测观察其生物效应，同时构建体外干细胞培养体系、深度烧伤创面模型以及肝脏止血模型，观察该水凝胶体系在多方面的应用效果和功能，为细胞体外培养和促进烧伤创面愈合提供新思路。
结果 该水凝胶体系具有优异物理机械性能，同时具有良好的生物相容性。在细胞培养方面，可促进干细胞体外增殖和铺展；在创面愈合方面，可加快创面愈合速度，提供创面愈合质量；在止血方面，可以迅速止血，具有优异的止血性能。
结论 该水凝胶体系具有良好的生物相容性，是一种有研究前景的细胞三维培养体系，同时具有促进深度烧伤创面愈合和止血的性能，该多功能水凝胶未来具有广阔的应用前景。

PO-0765

A free jigsaw puzzle perforator flap for repairing complicated wounds on extremities

Chengliang Deng
AFFILIATED HOSPITAL OF ZUNYI MEDICAL UNIVERSITY

Abstract Content Background: The single stage reconstruction of complicated wounds on extremities remains difficult due to the extensive skin and soft tissue defects, multiplanar defects requiring three-dimensional repair and functional areas requiring special tissue repair. Objective: To present a surgical procedure for complicated wounds on extremities in a single stage that repairs the large defect and also improves aesthetic outcomes and function.Methods: From January 2018 to June 2021, 14 cases of complicated wounds on extremities were reconstructed using free multi-paddled perforator flaps alone or conjunction with other free perforator flaps into a perforator flap complex composed of three or more flaps. All defects achieved three-dimensional and tensionless repair, with the final appearance resembling a jigsaw puzzle.Results: The average size of defect was 133 cm2 ranging from 55 to 234 cm2. A total of 48 perforator flaps were used for 14 cases. In all the cases, a single perforator was used for each flap. All 48 perforator flaps achieved successful survival. Furthermore, all patients achieved satisfactory single stage reconstruction and the donor sites achieved tension-free closure.Conclusion: The free jigsaw puzzle perforator flap represented a safe and favorable approach for the reconstruction of complicated wounds on extremities.
Methods Background: The single stage reconstruction of complicated wounds on extremities remains difficult due to the extensive skin and soft tissue defects, multiplanar defects requiring three-dimensional repair and functional areas requiring special tissue repair. Objective: To present a surgical procedure for complicated wounds on extremities in a single stage that repairs the large defect and also improves aesthetic outcomes and function.Methods: From January 2018 to June 2021, 14

cases of complicated wounds on extremities were reconstructed using free multi-paddled perforator flaps alone or conjunction with other free perforator flaps into a perforator flap complex composed of three or more flaps. All defects achieved three-dimensional and tensionless repair, with the final appearance resembling a jigsaw puzzle.Results: The average size of defect was 133 cm2 ranging from 55 to 234 cm2. A total of 48 perforator flaps were used for 14 cases. In all the cases, a single perforator was used for each flap. All 48 perforator flaps achieved successful survival. Furthermore, all patients achieved satisfactory single stage reconstruction and the donor sites achieved tension-free closure.Conclusion: The free jigsaw puzzle perforator flap represented a safe and favorable approach for the reconstruction of complicated wounds on extremities.

Results Background: The single stage reconstruction of complicated wounds on extremities remains difficult due to the extensive skin and soft tissue defects, multiplanar defects requiring three-dimensional repair and functional areas requiring special tissue repair. Objective: To present a surgical procedure for complicated wounds on extremities in a single stage that repairs the large defect and also improves aesthetic outcomes and function.Methods: From January 2018 to June 2021, 14 cases of complicated wounds on extremities were reconstructed using free multi-paddled perforator flaps alone or conjunction with other free perforator flaps into a perforator flap complex composed of three or more flaps. All defects achieved three-dimensional and tensionless repair, with the final appearance resembling a jigsaw puzzle.Results: The average size of defect was 133 cm2 ranging from 55 to 234 cm2. A total of 48 perforator flaps were used for 14 cases. In all the cases, a single perforator was used for each flap. All 48 perforator flaps achieved successful survival. Furthermore, all patients achieved satisfactory single stage reconstruction and the donor sites achieved tension-free closure.Conclusion: The free jigsaw puzzle perforator flap represented a safe and favorable approach for the reconstruction of complicated wounds on extremities.

Conclusion Conclusion: The free jigsaw puzzle perforator flap represented a safe and favorable approach for the reconstruction of complicated wounds on extremities.

P0-0766

直立床在一例特重烧伤患者中的应用

彭冲、彭冲
中山大学附属第一医院

目的 直立床作为临床康复护理的重要工具，常应用于神经系统疾病、下肢力量锻炼等相关康复训练，而特重烧伤患者的应用鲜有报道。本案例通过特重烧伤应用直立床的尝试，通过查阅文献了解直立床的应用要点，结合特重烧伤患者的特点，通过仔细评估、使用过程的观察、使用后的方法总结和效果评估，通过个案的分析总结，为直立床在特重烧伤患者中的临床应用提供了参考。

方法 1、培训了解所用直立床的功能及使用方法，人人过关；
2、通过查阅文献，制定适用于特重烧伤患者使用直立床的阶段目标及相关方案；
3、在此例特重烧伤患者使用直立床前做好病情及患者评估，加强患者心理建设，取得配合；
4、使用过程中的病情观察及相关注意事项需要每位护理人员掌握；使用过程中预防意外情况的发生，患者的耐受程度以及心理变化等需要临床应用时细心观察与指导；
5、使用后的复盘与经验总结，为再次的临床使用提供参考；
6、特重烧伤患者围术期使用直立床的注意要点与其他时间使用时有所区别；

结果 通过对首例特重烧伤患者使用直立床的方法总结为以后直立床在特重烧伤患者中的应用提供依据与参考。
结论 直立床应用于特重烧伤患者，效果明显，患者体验感会更好，能实现早期卧床不起的患者直立站立，对特重烧伤患者开展早期康复锻炼提供了条件及方法，可推荐临床应用及推广。

PO-0767

游离股前外侧嵌合皮瓣的分类及临床应用

邓呈亮
遵义医科大学附属医院

目的 基于嵌合皮瓣组织来源和临床应用，探索一种新型游离股前外侧嵌合皮瓣分类方法，旨在简化分类方式，便于临床推广。

方法 回顾性分析 100 例在遵义医科大学附属医院烧伤整形外科行游离股前外侧嵌合皮瓣移植患者的临床资料，基于组织来源，将 100 个游离股前外侧嵌合皮瓣总结临床疗效并进行分类，建立一种覆盖临床用途的新型游离股前外侧嵌合皮分类方式。

结果 将游离股前外侧嵌合皮瓣分为四种类型：Ⅰ型指仅含同一组织来源的嵌合皮瓣，包括双叶、三叶等分叶皮瓣，适用于仅需要修复皮肤缺损的患者；Ⅱ型:含两种组织来源，根据是否分叶，又分为Ⅱa 型和Ⅱb 型。Ⅱa 型是指皮瓣+肌瓣、皮瓣+神经、皮瓣+阔筋膜的嵌合，Ⅱb 型是在Ⅱa 型的基础上进行皮瓣分叶，Ⅱ型适用于同时需要重建一种组织功能的皮肤缺损患者；Ⅲ型:含三种及以上组织来源，根据是否分叶，又分为Ⅲa 型和Ⅲb 型。Ⅲa 型涉及皮肤、阔筋膜、神经和肌肉等三种及以上的嵌合，Ⅲb 型是在Ⅲa 型的基础上再进行皮瓣分叶。Ⅲ型适用于同时需要重建两种及以上功能的皮肤缺损患者；Ⅳ型：需要显微外科技术通过血管吻合构建的嵌合皮瓣。Ⅳ型可根据创面修复的特定需求，灵活构建各种组成的嵌合皮瓣。

结论 基于组织来源的游离股前外则嵌合皮瓣分类方式，强调受区的功能需要，为各类创面修复的需求提供了大体框架，有助于指导临床应用。

PO-0768

一例严重下肢毁损伤合并 HIV 感染患者的救治体会

沈纵、王康安、凌萍、王广庆、孙瑜
中国人民解放军海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 总结分析 1 例左下肢严重毁损伤合并 HIV 感染的抢救后保肢治疗及创面修复全过程，结合文献复习，以期为合并特殊感染的重度创伤救治提供临床经验参考。
方法 患者 41 岁女性，因“车祸致左大腿开放伤伴疼痛、畸形、活动受限 5 小时”入我科。结合临床表现、影像学资料及实验室检查，诊断左下肢毁损伤（左股骨下段开放性骨折，左下肢皮肤软组织撕脱伤）和低血容量性休克。患者急诊全麻下行左下肢扩创+血管神经探查+肌皮瓣转移+左股骨骨折复位外固定术+创面负压引流术。术后 ICU 为加强监测，予抗感染、补液、镇痛、抗凝、改善造血功能、输血等治疗。检验科回报患者 HIV 抗体阳性，待其生命体征平稳，转入烧伤科普通病区采取相对隔离治疗进一步修复创面。先后予以全麻下行左下肢扩创+局部皮瓣转移术，右大腿取皮+

左下肢扩创拉网植皮术，躯干取皮+左下肢邮票皮植皮+局部皮瓣转移术等十余次手术，并继续术后抗感染、补液、镇痛、创面换药等治疗。定期监测免疫功能状态，规律口服 HIV 治疗药物。

结果 患者一般情况良好，病情平稳，创面基本愈合，免疫状态稳定，感染得到有效控制，患者及家属对恢复情况非常满意，前往公共卫生临床中心骨科进行后续治疗。

结论 一是低血容量性休克早期救治要“快”，补充血容量同时尽快止血，积极处理原发伤病。二是严重肢体毁损伤预期管理要“准”，在判断下肢主要动脉血管神经基本完好后，急诊行损伤控制手术，后期多次清创植皮，为后续骨折治疗、康复治疗打下坚实基础。三是负压封闭引流技术在大范围软组织损伤应用要“活”，能有效拉拢伤口，移除感染，减轻水肿，促进血液循环和肉芽组织生长，增强创面引流效果，既避免频繁换药给患者带来的痛苦，又能降低医务人员职业暴露的风险。

P0-0769

系统性护理干预在连续性血液净化治疗重度烧伤合并急性心衰患者中的应用

郜昊天
郑州市第一人民医院

目的 研究近年对重度烧伤合并急性心衰患者的护理中，连续性血液净化治疗的应用现状及护理要点。本次研究开展时间在 2023 年 1 月至 2024 年 7 月之间，实验对象为研究期间我院收治的 20 例重度烧伤合并急性心衰患者，所选实验对象均采取连续性血液净化治疗,以随机数表法随机抽选，均分为常规组(常规护理干预)和系统组(系统性护理干预),每组各 10 例，统计对比两组患者护理模式干预效果。系统组治疗期间不良反应发生率显著低于常规组(P<0.05)。系统的护理干预能有效的减少重度烧伤合并急性心衰患者在连续性血液净化治疗中的不良事件发生，对患者的治疗效果具有积极意义。
方法 常规组按连续性血液净化护理常规进行操作；
系统组遵循以下
治疗前评估：患者的血流动力学、有无出血倾向、血氧饱和度监测、酸碱平衡、乳酸情况、营养情况等。
护理：1.操作前检查，检查管路固定情况，是否通畅，做好管道护理，保证治疗的顺利进项，在床旁行 CRRT 治疗时，应专人看护，避免管路出现扭曲打折甚至脱出的情况；2.做好抗凝管理，保证患者凝血、引血通畅间的平衡，勤观察患者置管部位、鼻腔、正常皮肤有无出血点，若出现，应及时调整；3.准确记录出入量，根据医生的要求管理超滤量，保证液体的平衡，避免超滤过快而导致的低血压；4.体温管理，重度烧伤患者因感染问题容易出现低体温，置换液的温度不适宜会增加复温的难度，因此患者在治疗时，如果出现寒战畏寒等，要对室温进行调节，同时加盖棉被进行保暖。

结果 系统组在治疗过程中患者低血压，出血，低体温等不良情况的发生率显著低于常规组
结论 CRRT 治疗在救治重度烧伤合并急性心衰患者中有着积极作用，在治疗前要对患者的病情进行全面的评估，治疗中除了关注患者的生命体征外，还应关注患者有无出血倾向，有无低体温的发生，保证治疗的顺利进项。

P0-0770

80 例儿童上肢深度电烧伤治疗回顾及经验总结

李丹

首都医科大学附属北京儿童医院

目的 总结 80 例儿童上肢深度电烧伤创面特点，并对治疗方式及治疗效果进行回顾及总结。

方法 检索 2007 年 1 月至 2024 年 1 月北京儿童医院烧伤整形科诊断为电击伤患者病历资料，并对病例资料进行回顾总结，总结项目包括致伤原因、治伤环境、电压、并发症、创面部位、创面大小、创面深度、治疗方式、手术次数、住院时长、是否截肢、平均花费等信息，对患者进行电话及门诊现场随访，使用温哥华量表进行瘢痕评分，对主要照顾人进行患者满意度评分。
结果 共收集病 80 例患者，女性 15 例，男性 65 例，年龄段：0.83-12.75 岁，致伤原主要为：手接直接触电源、借助金属物品接触电源、钓鱼时误触电源。触电场景：65 例在家中，10 例在公共场所，5 例在户外。均在伤后 5 小时-522 小时入院治疗，创面位于双手的 30 例，位于左手 22 例，位于右手 28 例，出现昏迷、抽搐、心肌损伤等并发症患者 16 例，。肌腱外露 24 例，手术方式为腹部带蒂皮瓣、局部皮瓣、全厚皮移植等方式，截指患者 7 例，手术次数 1-4 次，住院时长 1-32 天。随访 8 个月-17 年，有 11 位患者进行手指瘢痕松解术。术后治疗效果满意。

结论 儿童电击伤主要发生在室内，致伤原因多为儿童看护不利，一旦患儿接触电源，容易造成深度创面。手术修复采用简单的方式。及时有效的瘢痕治疗，对预防术后瘢痕挛缩发很重要。

PO-0771

联合瓣修复坐骨结节受压区 IV 期压疮的临床效果

翟艳斌
太原钢铁(集团)有限公司总医院

目的 探讨联合瓣（肌肉瓣和皮瓣独立）修复坐骨结节受压区 IV 期压疮的临床效果。 方法该研究为回顾性观察性研究。2021 年 6 月-2023 年 12 月,太钢总医院烧伤整形中心收治 60 例符合人选标准的坐骨结节受压区 IV 期压疮的患者,其中男 28 例、女 21 例,年龄 47~68 岁,2 型糖尿病病程 6 个月~21 年。在 MDT 协作模式下,全科医师全面评估患者、稳定患者全身情况、控制并发症,感染性病科医师提供抗感染治疗方案,麻醉手术部在师评估患者围手术期风险、保障患者围手术期安全,心内科、神经内科、营养科、康复科等科室医师根据患者情况主动适时参与治疗。我中心行创基准备,采用股后侧肌瓣（臀大肌、半腱肌、股二头肌）填塞死腔，股后侧皮神经皮瓣修复创面。I 期行 1 次或多次清创后,创面面积为 5.0cmx4.5cm~17.0cmx10.0cm。行 1 次或 2 次负压封闭引流治疗后,II 期采用股后侧肌瓣填塞死腔，股后侧皮神经皮瓣修复创面,皮瓣供区创面直接拉拢缝合。术后观察患者是否平稳度过围手术期、皮瓣成活情况、皮瓣供受区创面愈合情况;术后随访时,观察皮瓣质地、外形,有无新发溃疡及患者的行走能力。 结果 60 例患者肌瓣和皮瓣顺利成活;患者皮瓣供受区创面均愈合良好。术后随访 6~24 个月,皮瓣质地良好、外形较佳,无新发溃疡,患者日常生活质量明显提高。 结论 联合瓣能完全地修复坐骨结节受压区 IV 期压疮。联合瓣成活率高,可明显提高患者生活质量,临床效果较佳。

方法 股后侧肌瓣（臀大肌、半腱肌、股二头肌）填塞死腔，股后侧皮神经皮瓣修复创面
结果 60 例患者肌瓣和皮瓣顺利成活;患者皮瓣供受区创面均愈合良好。术后随访 6~24 个月,皮瓣质地良好、外形较佳,无新发溃疡,患者日常生活质量明显提高。
结论 联合瓣能完全地修复坐骨结节受压区 IV 期压疮。联合瓣成活率高,可明显提高患者生活质量,临床效果较佳。

PO-0772

会阴部烧烫伤患儿的护理

李玉芹
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 本研究旨在探讨会阴部烧烫伤患儿的改良护理方法，以提高护理效果，促进伤口愈合，减少并发症的发生，通过对比常规护理与改良护理，评估改良护理在会阴部烧烫伤患儿中的效果，分析其对伤口愈合、感染控制和患儿心理恢复的影响。

方法 本研究回顾性分析了 2019 年至 2023 年期间收治的 120 例会阴部烧烫伤患儿，分为对照组（常规护理，60 例）和观察组（改良护理，60 例）。对照组中男孩 35 例，女孩 25 例，平均年龄为 3.5±1.2 岁；观察组中男孩 33 例，女孩 27 例，平均年龄为 3.6±1.1 岁。组间年龄和性别比例无显著差异（P ＞ 0.05）。对照组接受常规护理，包括：①伤口管理：使用凡士林纱布外敷，每日更换，保持创面湿润；②疼痛管理：根据患儿及家属对疼痛的主观需求，根据情况使用口服镇痛药；③体位护理：取大字型体位，臀部悬空，充分暴露会阴部；④创面护理：对男孩阴茎、阴囊水肿或女孩阴唇水肿部位使用凡士林纱布外敷防止黏连；中重度烧伤患儿予留置导尿管，防止创面污染；⑤心理护理：家属陪伴、游戏和故事引导等方式，缓解患儿恐惧与焦虑；⑥营养支持：指导家属提供高蛋白、高热量、富含维生素的饮食。观察组接受改良护理，改进措施是在如下方面进行改进，包括：①伤口管理：采用湿性愈合理念，使用含银离子敷料，结合生长因子凝胶，每日更换；②疼痛管理：使用个体化疼痛行为评估量表评分，选择使用口服镇痛或注射镇痛药，并在换药时应用局部麻醉；③创面护理：对男孩阴茎及阴囊水肿或女孩阴唇水肿使用 50%硫酸镁湿敷，防止黏连；中重度烧伤患者插导尿管，防止创面污染。在对比两组患儿的创面愈合时间，住院天数，创面感染率、并发症数以及焦虑评分。

结果 观察组的临床效果显著优于对照组。观察组患儿的平均创面愈合时间为 17.5±3.4 天，显著短于对照组的 19.2±4.5 天（P ＜ 0.05）。观察组平均住院时间为 18.3±2.9 天，对比对照组的 22.7±4.8 天，具统计学意义（P ＜ 0.05）。感染率在观察组为 6.7%，低于对照组的 10.3%（P ＜ 0.05）。观察组仅有轻微黏连 1 例，对照组则有黏连并发症 5 例，差异显著（P ＜ 0.05）。观察组患儿的焦虑评分为(10.2±1.9 分)显著低于对照组（12.5±2.4 分）（P ＜ 0.05）。

结论 相较于常规护理，改良护理显著缩短了会阴部烧烫伤患儿的伤口愈合时间，降低了感染率和并发症的发生，且在心理护理方面效果显著。

P0-0773

多学科创伤急救一体化管理模式在成批烧伤患者中的应用效果

朱利红、华佳宁、吕国忠
江南大学附属医院

目的 评价基于“应急-协同-督查”三位一体的多学科创伤急救管理模式在成批烧伤患者中的应用效果，为提高成批烧伤的救治成功率提供创新路径。

方法 在文献研究及专家会议的基础上，形成成批烧伤患者多学科创伤急救一体化管理模式，包括建立成批烧伤病例应急救援保障机制；构建多学科医护团队协同管理的规范化路径；建立同质化护理督查控制链。于 2021 年 01 月起至今在江苏省江南大学附属医院应用该管理模式，收集成批烧伤出院患者平均住院日、治愈好转率及抢救成功率等指标，并调查患者满意度。

结果 应用多学科创伤急救一体化管理模式期间，收治成批烧伤患者十余批次，平均住院日为（46.55±29.64）d，治愈好转率为90.00%（36/40），心肺复苏成功率为97.50%，无不良事件发生。烧伤患者总体满意度得分从2020年第4季度的（91.34±1.57）分提升至2021年第4季度的（98.17±0.49）分（P＜0.001）。

结论 成批烧伤患者融合多学科创伤急救一体化管理模式的应用为烧伤科提高应急救援能力、培养专科护理人才、优化医院资源配置探索了一条切实可行的路径，通过整合不同学科的专业知识和技术，形成高效的协作机制，规范诊疗和护理行为，为同类情况的处理提供了宝贵的经验与参考。

P0-0774

递进式预防性干预对重症烧伤患者压疮的预防效果

冯曼曼
郑州市第一人民医院

目的 压疮,也被称为褥疮或压力性损伤,通常发生在长期卧床患者，骨头突出的部位,如尾骨、脚跟、肘部等,尤其是在危重烧伤患者，长期卧床、营养消耗多、体型较为消瘦，更为常见。研究递进式预防性干预对重症烧伤患者压疮的预防效果。

方法 选取2024年7月-2024年9月在我院诊治的10例重症烧伤患者为研究对象，采用随机数字表法分为对照组和观察组。对照组应用常规护理，观察组在对照组基础上给予递进式预防性干预护理措施，如棉垫、抱枕、水袋、泡沫敷料、及挖洞式海绵块的应用。比较两组患者压疮危险因素（Braden）评分、压疮发生率、护士压疮防护知识水平。

结果 干预后，观察组压疮发生率明显低于对照组的发生率；观察组管床护士对压疮防护的重视度均高于对照护理组；且观察组预防压疮的质量评分高于对照组。

结论 递进式预防性干预可有效减少重症烧伤患者压疮的发生，提高重症烧伤患者护理质量水平。预防并发症发生，增强家属对重症烧伤患者的治疗、护理的信心，具有显著的临床应用护理效果，值得临床加以应用。

P0-0775

1例老年危重烧伤患者翻身床翻身过程发生心搏骤停病人复苏成功的护理体会

冯曼曼
郑州市第一人民医院

目的 通过介绍1例老年危重烧伤患者翻身床翻身过程发生心搏骤停复苏成功的护理体会，回顾性分析操作中的经验，通过查阅烧伤患者应用翻身床的文献、心脏血流动力学资料，探讨翻身床在老年危重烧伤患者翻身过程中的操作细节，总结注意事项，改善翻身过程措施，促进患者安全。

方法 老年危重烧伤患者翻身床翻身过程发生心搏骤停，立即给予翻身仰卧位，进行及时抢救，后呼吸心跳恢复。
翻身前要检查翻身床的主要部件，全面评估患者病情，吸痰，准备床单及棉垫，选择合适的铺垫方法为病人铺垫好。翻身时两人一同抬起并放置床片，一定先降下横杠支架，再压床片上螺丝，翻身后应立即去除螺丝及约束带，抬下床片再升横杠支架。翻身过程中严密观察病情变化。

结果 3 例老年危重烧伤患者，使用翻身床翻身 30 次，未再出现血压大幅波动，呼吸心脏骤停。

结论 老年危重烧伤患者应用翻身床翻身时，由于心脏功能差，敷料包扎厚，本身两床片之间的空隙小，对患者胸腔及心脏有一定的挤压作用，先放下横杠支架，避免加重对心脏的挤压，减少了对老年危重烧伤患者生命的威胁。

P0-0776

烧伤患者采用负压引流技术治疗的临床护理

梁艳慧
郑州市第一人民医院

目的 自 Fleischmann 博士提出的负压封闭引流技术被引进我国后，应用其“预防患者创面的细菌感染，促进了创面的修复，使肉芽组织生长速度加快”的特点，将负压封闭引流技术由感染创扩展到烧伤创面，并验证了该技术的临床应用效果良好，同时相应的护理技术和理念也在逐步完善[1]。负压封闭引流技术在治疗期间，从健康宣教、感染预防、病情护理、疼痛干预等多方面实施综合护理干预从而获得良好的临床效果。

方法 1.方法
1.1 负压引流技术操作前的宣教：告知患者及家属该技术的优越性、治疗周期、护理特点，让患方对该技术具有一定的了解，从而提高依从性。
1.2 心理疏导：烧伤患者具有一定自卑情绪，且家属对治疗的费用比较担心，这种经济负担及不良情绪将不利于治疗期间各方面的护理，使患方不能很好的配合治疗，产生一定的抵触情绪，容易导致医患矛盾。
1.3 负压引流管护理：注意引流装置安装的连续性、引流的通畅性（有无脱落、弯折、扭曲等）；注意负压大小十分符合治疗要求；注意每周更换 2 次引流瓶，若患者具有较多的引流液，需将更换次数增加；在引流管或薄膜出现松动或破损时要及时的更换。在落实负压封闭引流术期间，医患双方需保护引流管，避免引流管脱落和折叠情况，护士需做好患者的引流情况记录[2]。
1.4 疼痛护理：烧伤患者尤其是面积较大者，常规使用止痛药物进行疼痛管理，对于因创面采用负压引流后局部产生的疼痛，可在不影响治疗效果的同时将负压适当降低，但以患者能耐受疼痛下的最大负压为宜，同时可采用转移注意力的方式缓解疼痛。对于疼痛难忍的患者，可遵照医嘱给予患者适量的镇痛药物，逐步提高疼痛耐受情况。
1.5 营养护理：烧伤患者对营养的需求很是重要，指导患者通过调整饮食结构获取充足、丰富的各种营养物质，对于进食较差的患者可通过肠外营养的方式补充营养，总之只有避免出现负氮平衡，才能有利于肉芽组织的生长[3]。
1.6 常规临床护理措施：基于患者自身疾病特点进行相应的临床护理。
结果 使患者保持引流装置的良好状态，如引流通畅、有效负压等，取得相应的临床疗效，减少负压引流装置的更换，降低费用，节约医疗资源，降低医护人员的工作强度等。

结论 负压封闭引流术多用于普外科与烧伤科的创面治疗中，运用该法可有效预防细菌感染，促进其创面快速愈合。良好的负压引流护理为烧伤患者创面愈合提供保障。

PO-0777

眼部化学烧伤的护理

孙银平
郑州市第一人民医院

目的 眼是面部暴露于体表的器官,眼的化学性烧伤与热烧伤患者逐年增多,好发于青壮年，常因为工作或生活中化学物质、气体或粉尘不慎溅入或接触眼部,导致眼组织损害。其中最常见的是酸性和碱性物质烧伤。临床主要表现为眼脸坏死、缺损与角膜、结膜溶解等。治疗上最重要的是快速、正确与有效地给予中和液冲洗稀释眼内化学物质的浓度,清除眼内的异物。因此，若护士能对眼化学烧伤患者进行快速救治，正确地进行眼部冲洗，前房穿刺，散瞳,预防感染和促进灼伤组织修复等处理，必将减低眼化学伤，挽救患者的视力。

方法 对本院收治的眼部化学烧伤患者采取立即大量清水冲洗患眼、至少 15-30 分钟。冲洗时应翻开眼睑，转动眼球，确保每一个角落，让水流充分冲洗眼球表面。消除附着致伤物、对因治疗等急救处理措施，禁止糅眼，给予眼药膏，眼药水预防感染，以及促进角膜的药物同时给予积极的心理与临床护理。

结果 患者住院 2~30d 出院，视力皆有不同程度的提高， 视力 0.2~0.8 者 27 眼，指数 1 眼。视力改善 26 眼，视力无明显改善 2 眼。眼球痊愈 27 眼，愈后不良 1 眼。

结论 根据患者眼部化学烧伤的性质、程度不同进行及时彻底冲洗，对因治疗， 加强心理、生活护理，预防感染， 做好健康宣教后都能达到预期效果。

PO-0778

壳聚糖基可注射抗菌水凝胶促进衰老创伤修复的研究

陈国昌、郭光华、刘名倬
南昌大学第一附属医院

目的 随着年龄的增长，衰老的皮肤容易出现与年龄相关的缺陷，其创伤修复能力较差。老年人皮肤结构发生改变，基础疾病增加，容易受到创伤。研究发现，衰老创面由于种种原因使得创面愈合延迟。其中，感染是使得创面愈合时间长的主要原因。抗生素滥用导致的细菌耐药也是当前面临的重大问题，使用具有抗菌特性的敷料抗菌有望减少抗生素的使用。

方法 通过对壳聚糖的改性利用热熔冷凝法制备一系列 HC 水凝胶，利用 SEM、傅里叶红外光谱对水凝胶的结构及合成机制进行表征；对水凝胶的溶胀吸水、保水性及孔隙率进行了测量；并测试了水凝胶的可注射性、自愈性、粘附性及柔韧性等特征；利用涂板法观察了水凝胶的抗菌性能；利用 CCK-8 法、细胞死活染色实验和溶血实验检测了水凝胶的生物相容性；通过构建大鼠尾巴及肝脏损

伤模型，探索水凝胶的止血能力；最后构建老年大鼠感染创面，检测水凝胶综合促进创面愈合的效果。

结果 水凝胶具有良好的粘附性、吸水保水能力，可注射性及自愈合性能好，接触性抗菌效果优异，接触半小时后，抑菌率达99%以上，生物相容性好，具有一定的止血能力，经过HC处理的创面愈合速度明显加快，炎症减轻，胶原沉积较多，衰老细胞减少。

结论 本研究根据衰老感染创面的特点，设计并制备的HC水凝胶可以通过止血、抗感染、保护创面促进创面愈合，有望成为一种用于感染创面的水凝胶敷料。

P0-0779

头面部烧伤的护理

谢莉梅
郑州市第一人民医院

目的 1.创面护理　在创面护理的过程中，护理人员积极学习新式护理方法，对患者采用给暴露疗法，清除烧伤部位的异物，及时剃去毛发，暴露创面。及时清理创面分泌物，利用无菌生理盐水冲洗。
2.　头部护理　头面部烧伤避免烧伤部位长期受压，定时改变头部位置，休克期过后抬高床头　15°~30°；保持面部创面干燥，及时用棉签或纱布吸干渗出物；颈部烧伤时，应充分暴露创面置颈部于过伸位。
3.面部护理　护理人员及时检查患者创面，保证创面清洁，及时用消毒棉纸或纱布拭干渗出物，对于颈部烧伤的患者，充分将颈部创面位置暴露，保持创面清洁干燥。
4.　眼部护理　因眼睑水肿，眼不能睁开，渗出液不能及时排出，易造成结膜或角膜炎症，应及时用无菌棉签清除眼部分泌物，先用等渗盐水冲洗，用　0.25%氯霉素液或1%庆大霉素液滴眼，1次/4h。
5.鼻部护理　及时清理鼻腔内分泌物及痂皮，鼻黏膜表面涂烧伤膏或抗菌软膏以保持局部湿润、预防因干燥出血，合并感染者用庆大霉素等抗菌药物滴鼻。

方法 以104例烧伤患者为研究对象，从常规、心理、饮食、创面、五官等方面观察病情，重视基础护理及心理分析，并统计护理后康复结果。
结果 104例患者住院时间为10-35天，平均（18.5＋6.8）天，均痊愈出院，护理满意度达98.3%。
结论 头面部烧伤因其部位特殊，病情变化快，护理要求高，对患者进行精心的护理，有利于促进患者康复，值得临床推广。

P0-0780

高原地区慢性难愈性创面的治疗的新策略

晁生武
青海大学附属医院

目的 慢性难愈性创面是一类病因复杂的疾病，由于人口的老龄化，这类患者在临床有增多趋势。高原地区氧分压仅为平原地区的2/3，该地区正常健康人血氧分压维持在平原地区正常健康人血氧分压的低限，对慢性难以性创面的修复产生一定的影响。因此，改善局部微循环改善组织的缺氧

状态，对促进高原地区慢性难以性创面的愈合具有重要的意义。综合治疗患者满意度更高，总结出高原地区此类患者的临床特点，提出新的治疗策略。方法　回顾笔者单位 2012-2024 年收治的慢性难愈性创面的患者，在治疗慢性难愈性创面的过程中，综合采取各项治疗方案，包括手术疗法、物理疗法、清创换药、高压氧疗、负压创面治疗联合高氧液灌洗等治疗手段，为高原地区软组织损伤的患者提供更多治疗方案。结果　42 例慢性难愈性创面的患者，应用高压氧舱疗和高氧液灌洗法，负压创面治疗技术（NPWT）、手术等综合治疗，治疗效果均较满意。结论　　高原地区的低温缺氧、干燥气候、高蒸发量的特点引起皮肤、呼吸道水分蒸发量增加,同时长期生活在高海拔地区的病人还存在高原性红细胞增多症,进而导致血液浓缩、血液流动速度减慢,加重组织缺氧情况,损伤组织中缺血、缺氧的情况；因此，我们在治疗慢性难愈性创面的过程中，综合采取各项治疗方案，包括手术疗法、物理疗法、清创换药、高压氧疗、负压创面治疗联合高氧液灌洗等治疗手段，为高原地区慢性难愈性创面的患者提供更多治疗方案，取得了满意的治疗效果。

方法　回顾笔者单位 2012-2024 年收治的慢性难愈性创面的患者，在治疗慢性难愈性创面的过程中，综合采取各项治疗方案，包括手术疗法、物理疗法、清创换药、高压氧疗、负压创面治疗联合高氧液灌洗等治疗手段，为高原地区软组织损伤的患者提供更多治疗方案。

结果 42 例慢性难愈性创面的患者，应用高压氧舱疗和高氧液灌洗法，负压创面治疗技术（NPWT）、手术等综合治疗，治疗效果均较满意。

结论　高原地区的低温缺氧、干燥气候、高蒸发量的特点引起皮肤、呼吸道水分蒸发量增加,同时长期生活在高海拔地区的病人还存在高原性红细胞增多症,进而导致血液浓缩、血液流动速度减慢,加重组织缺氧情况,损伤组织中缺血、缺氧的情况；因此，我们在治疗慢性难愈性创面的过程中，综合采取各项治疗方案，包括手术疗法、物理疗法、清创换药、高压氧疗、负压创面治疗联合高氧液灌洗等治疗手段，为高原地区慢性难愈性创面的患者提供更多治疗方案，取得了满意的治疗效果。

P0-0781

丁酸钠对大鼠肠缺血/再灌注致肾损伤的保护作用

李琰光
郑州市第一人民医院

目的 研究丁酸钠（sodium butyrate，BTR）对大鼠肠缺血/再灌注(I/R)引起的肾脏损伤的保护作用。
方法 雄性 SD 大鼠 40 只，随机分为假手术组（S 组），肠缺血/再灌注 1h 组和 4h 组（I/R1 组和 I/R4 组），丁酸钠治疗 1h 组和 4h 组（BTR1 组和 BTR4 组），每组 8 只。BTR 组和肠 I/R 组夹闭肠系膜上动脉 30min 后恢复灌流，制备肠 I/R 模型；假手术组仅施行开腹手术。BTR 组于术后即刻皮下注射丁酸钠（400mg/kg），假手术组和肠 I/R 组皮下注射等量生理盐水。肠 I/R 1h 和 4h 后，经腹主动脉取血检测血浆肿瘤坏死因子（TNF-α）、肌酐（Cr）、SOD，经膀胱穿刺提取尿液胱抑素 C 水平，取肾脏组织行病理检查并检测脂质过氧化物（MDA）活性和血管内皮生长因子（VEGF）含量，检测肾微血管通透性和含水率。
结果 I/R 后 1h 和 4h，血浆 TNF-α、Cr、MDA、胱抑素 C、IL-6 和 VEGF 水平明显升高 SOD 下降明显，肾微血管通透性和组织含水率显著增加，与假手术组同时间点相比，差别非常显著（均 $P<0.05$）。丁酸钠处理组 4h 血浆 TNF-α、Cr、MDA、VEGF、胱抑素 C 及 IL-6 水平以及肾微血管通透性和组织含水率明显降低 SOD 有所升高，与缺血/再灌注组相比，差别非常显著（均 $P<0.05$），肾脏病理结果示缺血再灌注组 1h 及 4h 可见细胞肿胀、脱落、基底膜裸露等病理改变;丁酸钠组 1h 及 4h 间质充血、细胞肿胀脱落等病变程度均较轻；。

结论 丁酸钠能降低大鼠肠缺血/再灌注 4 小时后肾脏微血管通透性和组织含水率，对肾脏具有一定的保护作用，其机制可能与减轻氧自由基和促炎因子引起的肾血管损伤有关。

PO-0782

危重烧伤合并侵袭性真菌感染患者临床特征及预后危险因素分析

李琰光
郑州市第一人民医院

目的 探讨危重烧伤合并侵袭性真菌感染患者的临床特征和预后危险因素。

方法 采用回顾性研究方法。2017 年 1 月-2022 年 12 月，郑州市第一人民医院收治 88 例符合入选标准的危重烧伤合并侵袭性真菌感染患者，其中男 61 例、女 27 例，年龄 26-74 岁。依据入院 28 天内的生存结局，将患者分为生存组（63 例）或死亡组（25 例）。收集并比较分析 2 组患者入院时年龄、性别、体重、烧伤面积、ACAPHE II 评分等基本临床资料；收集患者入院后 24 h 的生化检测指标、有创操作、从患者标本中检测出的病原菌和入院第 1、3、7、14 天的 CRP、PCT、Lac、IL-6 和 TNF-α 指标资料。对数据进行独立样本 t 检验、c2 检验。对 2 组比较中差异有统计学差异的指标进行多因素 logistic 回归分析，筛选影响 88 例危重烧伤合并侵袭性真菌感染患者死亡的独立危险因素。
结果 单因素回归分析显示呼吸道烧伤、高血压、混合感染、D-2 聚体、GM 试验和 G 试验是危重烧伤合并侵袭性真菌感染患者死亡的危险因素（c2=6.258，c2=9.475，c2=12.670，t=2.422，t=2.046，t=2.205，P<0.05 或 P<0.01）；多因素 logistic 回归分析显示，呼吸道烧伤、高血压和混合感染是影响 88 例危重烧伤合并侵袭性真菌感染患者死亡的独立危险因素（比值比分别为 7.21、5.23、3.82，95%置信区间分别为 2.02~25.73、1.25~21.88、1.10~13.30，P<0.05 或 P<0.01）。

结论 多种因素对危重烧伤合并侵袭性真菌感染患者死亡有影响，其中呼吸道烧伤、高血压和混合感染是独立危险因素。

PO-0783

不同类型新型敷料对小儿深Ⅱ°烧伤的疗效分析

查新建
郑州市第一人民医院

目的 目的对比不同类型新型敷料对深Ⅱ°烧伤患儿创面愈合治疗效果分析
方法 .方法根据敷料特性进行分类,结合应用广泛性选取泡沫型,薄膜型,含银敷料型及传统型敷料 4 种(美皮康银,ADM,安可信,凡士林油纱)进行对比,根据创面外观,创面愈合时间,换药次数,疼痛评分,瘢痕评分进行对比.
结果 结果美皮康银组与对照组在愈合时间,换药次数,疼痛评分及瘢痕评分方面对比的 P 值分别为:0.021,0.004,0.000,0.002,差异具有统计学意义(P<0.05);ADM 组与对照组在愈合时间,换药次数,疼痛评分及瘢痕评分方面对比的 P 值分别为:0.002,0.044,0.024,0.040,差异具有统计学意义(P<0.05);安可信组与对照组在愈合时间,换药次数,疼痛评分方面对比的 P 值分别为:0.001,0.003,0.000,差异具有统计学意义(P<0.05),但瘢痕评分 P 值为 0.492>0.05,差异无统计学意义;各实验组内在创面愈合时间,换药次数,疼痛评分,瘢痕评分进行对比,美皮康银组与 ADM 组

比较 P>0.05 无统计学意义,美皮康银组与安可信组比较 P<0.05,差异有统计学意义,ADM 组与安可信组比较 P<0.05,差异有统计学意义.
结论 结论新型敷料较传统敷料在促进创面愈合,减少换药次数,减轻疼痛及减轻预后瘢痕方面具有明显优势,而新型敷料中又以美皮康银及 ADM 优势更为突出

P0-0784

纳米银抗菌凝胶在烧伤创面中的应用

查新建
郑州市第一人民医院

目的 目的通过临床应用纳米银抗菌病凝胶例回顾,对其临床疗效做出评价.
方法 方法随机采集 278 例病例,通过双盲,随机分为治疗组和对照组,治疗组创面应用纳米银抗菌凝胶,对照组创面应用凡士林,定期进行临床相关辅助检查,分析治疗效果.,通过双盲,随机分为治疗组和对照组,治疗组创面应用纳米银抗菌凝胶,对照组创面应用凡士林,定期进行临床相关辅助检查,分析治疗效果.,通过双盲,随机分为治疗组和对照组,治疗组创面应用纳米银抗菌凝胶,对照组创面应用凡士林,定期进行临床相关辅助检查,分析治疗效果.,通过双盲,随机分为治疗组和对照组,治疗组创面应用纳米银抗菌凝胶,对照组创面应用凡士林,定期进行临床相关辅助检查,分析治疗效果.,通过双盲,随机分为治疗组和对照组,治疗组创面应用纳米银抗菌凝胶,对照组创面应用凡士林,定期进行临床相关辅助检查,分析治疗效果.,通过双盲,随机分为治疗组和对照组,治疗组创面应用纳米银抗菌凝胶,对照组创面应用凡士林,定期进行临床相关辅助检查,分析治疗效果.
结果 结果治疗组创面愈合率较对照组明显提高,创面细菌检出率较对照组明显降低
结论 纳米银抗菌凝胶能够有效地杀灭创面细菌,促进创面新生上皮生长,缩短创面修复时间.

P0-0785

软聚硅酮银离子敷料用于婴幼儿深 II 度烧伤创面治疗的临床疗效观察

查新建
郑州市第一人民医院

目的 目的探讨软聚硅酮银离子敷料用于婴幼儿深Ⅱ度烧伤创面的治疗效果。

方法 方法收集 2016 年 1 月至 2017 年 3 月郑州市第一人民医院烧伤科收治明确诊断为深Ⅱ度烧伤的婴幼儿患者 40 例,按照入院顺序随机分为软聚硅酮银离子敷料治疗组(观察组)和纳米银抗菌敷料治疗组(对照组),每组各 20 例; 2 组基础性治疗相同,创面清创后分别应用软聚硅酮银离子敷料与纳米银抗菌敷料包扎治疗。比较 2 组患者的创面愈合时间、换药次数、换药视觉模拟评分法(VAS)评分、创缘炎症反应评分及成本费用。数据比较采用 t 检验。
结果 结果观察组创面愈合时间为(16. 5±1. 9) d,对照组愈合时间为(20. 0±2. 5) d,2 组比较差异有统计学意义(t=4. 98,P <0. 05);观察组换药次数为(3. 0±0. 8)次,对照组换药次数为(16. 5±1. 9)次,2 组比较差异有统计学意义(t=29. 28,P <0. 05);观察组换药 VAS 评分为(1. 65±0. 67)分,对照组为(2. 30±0. 73)分,2 组比较差异有统计学意义(t=2. 93,P=0. 0057);观察组与对照组患者的创缘炎症反应评分分别为(2. 00±0. 86)、(2. 45±1. 01)分,2 组比较差异无统计学意义(t=1. 51,P=0. 137);观察组与对照组患者受试部位投入成本费用分别为(3 744. 05±570. 33)、(3 842. 05±501. 46)元,2 组比较差异无统计学意义(t=0. 57,P=0. 56)。

结论 结论软聚硅酮银离子敷料用于婴幼儿深Ⅱ度烧伤创面治疗,在创面愈合时间、换药次数、换药疼痛方面均优于纳米银抗菌敷料。

PO-0786

中药浸浴联合换药治疗大面积烧伤后残余创面临床观察

杨爱玲
郑州市第一人民医院

目的 烧伤残余创面是烧伤创面在恢复过程中遗留的难 以愈合部分，主要见于烧伤后期，既往西医临 床主要采用药物治疗烧伤残余创面，但患者创面愈合 依然较为缓慢。中医认为，烧伤是火毒损伤阳气、伤津 耗液所致，治疗时应注重滋阴、清热、解毒。中医药在 烧伤治疗中积累了较多的临床经验，且用药多样化，并 用内治、外治法协同治疗，增强疗效。

方法 清创操作使用 0. 9% NaCl 溶液清洗创面，去除已分离死皮、表面脓液、分泌物与坏死组织等，存在肉芽组织明显高于表皮情况需刮除高于表皮的部分组织。使用磺胺嘧啶银乳膏涂抹创面并包裹无菌纱布，每日更换 2-3 次。干预组在常规干预基础上增加中药浸浴联合换药干预措施，浸浴方剂含有黄连、冰片、黄芩、栀子、黄柏、白术、五灵脂、大黄、虎杖、熟地黄，在浸浴缸内加入 0. 5 m3 的温水(36 ～40 ℃) ，加入 500 ml 熬制好的中药汤汁，浸浴时间为 20 ～ 30 min，之后使用清水冲洗身体，无菌敷料擦干，每 2 d 浸浴一次，完成浸浴后药膏外敷，外敷药膏方剂中含有黄柏、当归、血竭、积雪草、珍珠粉、川芎等中药，将药膏涂抹于无菌敷料上，贴敷于创面位置并使用无菌纱布进行包扎。

结果
通过在常规用药干预方面增加中药浸浴与换药干预，促进机体气虚改善，促进患者生理状态的有效改善。再增加中药敷贴干预，使用方剂中黄连、黄柏、黄芩等药材中均含有抗感染的生物苷，有效抑制金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌等耐药菌种，促进患者创面更好地愈合，能够有效促进创面愈合，改善患者生理、心理情绪，提升预后质量。
结论 大面积深度烧伤的发生原因主要为热力灼伤、化学灼伤、电烧伤、火焰烧伤等，由于机体表皮组织生理结构遭到破坏，致使表皮毛细血管功能受损，不能承当表皮血运职责，导致部分组织渗液严重。深度烧伤在愈合后创面有着瘢痕存在，影响机体美观性。若深度烧伤伴随大面积烧伤出现，在残余创面愈合过程中会形成糜烂面、水肿、角质化、血痂下脓点等，继续对健康组织进行侵蚀，治疗难度进一步增加。常规干预基础上增加使用中药浸浴与换药敷贴，能够有效促进创面愈合，改善患者生理、心理情绪，提升预后质量。

PO-0787

CICARE 沟通模式在负压封闭引流技术联合游离植皮术修复深度烧伤创面中的护理

杨爱玲
郑州市第一人民医院

目的 探究 CICARE 沟通模式在负压封闭引流技术联合游离植皮术修复深度烧伤创面中的护理效果。

方法 （1）接触：在初次见面时，护理人员首先向患者介绍自己，如果你有任何需求或者不适请及时告知我。建立良好的互换关系；（2）介绍：将烧伤及疼痛相关知识、康复计划、药物使用事项、个人管理等内容告知患者；（3）沟通：将手术相关疗效、局限性及疼痛出现的必然性等内容与患者交流，（4）询问：询问患者每日自我感受并将下一阶段康复任务告知患者；给予患者提问的机会，解答其可能有的问题。确保患者对术后护理有全面的了解，并消除其疑虑或担忧。（5）回答：回答患者及家属在护理中遇到的问题并给予耐心解释。（6）离开：出院前评估患者及家属对康复知识的掌握程度及自护能力，叮嘱患者出院后避免与伤口接触，饮食规律、作息健康，进行适当的功能锻炼；感谢患者干预期间的配合，嘱咐患者定期复查。在护理过程结束之前，再次向患者说明整个护理流程，并表示对其合作的感谢。

结果 CICARE 沟通模式是一种新型的护理干预模式，强调具备标准化的沟通技术，通过多个环环相扣的步骤促进与患者交流，达到快速康复、增进医患关系的目的。
结论 对 VSD 联合游离植皮术修复深度烧伤创面患者采用 CICARE 沟通模式护理效果显著，能够促进患者创面恢复、提升功能水平、改善负性情绪及应对方式，提高临床护理满意度水平。

P0-0788

大面积烧伤早期肠内营养支持护理体会

杨爱玲
郑州市第一人民医院

目的 肠内和肠外营养是大面积烧伤患者营养支持的两种方式，均可缩短负氮平衡时间。严重烧伤患者由于营养需求量大,单纯给予肠内营养有时不能满足超高代谢需要。因此肠外是提供能量与补充蛋白质的主要途径。大面积烧伤患者休克期需要静脉补充大量胶、晶液体,所以当患者仍具备一定的肠道功能时,肠外不作主要营养支持方式。
方法
肠内营养补充方式 ①经口饮食:通过咀嚼吞咽,增加肌肉活动,促进唾液分泌,起到清洁口腔的作用。尽早进食，伤后 6h 开始进食少量温水或淡盐水，20~50ml 次,如感觉无异常即给予素汤、肉汤、鱼汤,并逐渐改为混合奶或要素饮食。②管饲混合奶或要素饮食:严重烧伤患者入院后尽早留置胃管行管饲(8h 内)。营养液须均匀、缓慢滴入。加强巡视观察患者对营养液的耐受性,观察有无恶心、呕吐、腹胀、腹泄、胃肠痉挛等反应。定时监测并及时静脉补充白蛋白。严格监测水出入量、电解质、血生化值并观察临床表现。

结果 补充喂养液成分烧伤后早期肠道补充一定量的谷氨酰胺,以增加肠道血流量,保护肠道结构,促进伤后肠道吸收、代谢、分泌等功能的恢复,防止菌群失调,提高机体免疫力。早期肠内营养有利于机体烧伤后整体调节和肠道局部调整,既可减轻应激反应,又可保护肠道黏膜,增加内脏血流,减轻氧自由基损伤。实施早期肠内营养不仅能减少静脉补液量,还可刺激胃肠产生胃肠素,促进消化道蠕动和吸收。

结论 严重烧伤患者在积极恰当处理烧伤创面的前提下,尽早恢复胃肠道营养,可减少血浆及全血输入量，有利于保持水电解质平衡,平稳度过休克期。早期应用复力乳做肠内营养支持治疗,能改善机体营养状态,使负氮平衡转为正氮平衡。

PO-0789

悬浮床上牵引治疗大面积烧伤合并下肢骨折护理体会

乔平
郑州市第一人民医院

目的 悬浮床是当代治疗大面积烧伤的新方法，是利用气体流动悬浮原理设计的，通过压气机将空气传到矽沙中，使矽沙变为流体，在移动中形成浮力，有效防止创面受压，同时干热空气透过矽沙和滤单吹拂到创面上，形成干热空气，持续环绕患者体表，有利于保暖及创面干痂，减少创面渗出，避免创面受压，使微生物生长受限，同时使用悬浮床无需翻身，提高了患者舒适长受限，同时使用悬浮床无需翻身，提高了患者舒适度和治疗的安全性，减去了翻身时的疼痛和换药难度，使医疗、护理、生活等操作方便，节省了人力物力。

方法 病人常收住在烧伤病房，一定要与骨科医师紧密配合，制定出合理的综合治疗方案，注意复查骨折情况，及时调整，调整过程中由于创面的存在。不能应用小夹板进行骨折加压矫正残余骨折移位，重点在于维持力线及牵引的有效重量。通过髋、膝关节不同的屈曲角度，或附加手法复位，股骨髁上双牵引，垫枕，沙袋加压等措施缓慢，渐进地达到比较满意的功能复位。创面基本修复后，应加强功能锻炼，只有这样才能达到在烧伤的治疗的同时骨折得到较好的愈合及功能恢复。

结果 烧伤治疗周期长，结合悬浮床治疗后，骨折病人无须翻身，使传统的牵引疗法在下肢骨折治疗中仍可发挥重要作用，它创伤小，方法简单，牵引固定可靠，既能复位固定骨折又不影响处理烧伤创面，烧伤创面修复后可早期功能锻炼。
结论 在悬浮床上骨牵引治疗大面积烧伤合并下肢骨折的方法仍可达到良好的效果。

PO-0790

A novel covalent organic framework nanoenzyme alleviate acute lung injury by scavenging ROS

Doudou Lei,Chengde Xia
The First People's Hospital of Zhengzhou

Abstract Content Acute lung injury (ALI) is commonly observed in patients with inhalation injuries in the department of burns, as well as in those suffering from severe sepsis resulting from extensive burns, has been a type of high mortality disease that is generally characterized as uncontrolled inflammatory response and excessive generation of reactive oxygen species (ROS) in lung with limited therapeutic options. Therefore, removing ROS and regulating macrophage polarization can effectively alleviate inflammatory damage in ALI. In this paper, we developed a novel functional covalent organic framework (COF), fabricated by hydrothermal reaction between p-phthalaldehyde and tris (4-aminophenyl) amine, followed by loading with

ultra-small Pd nanoparticles (COF@Pd) to act as nanoenzyme for scavenging ROS and regulating macrophage polarization in ALI treatment.
Methods COF@Pd was synthesized by hydrothermal reaction between p-phthalaldehyde and tris (4-aminophenyl) amine in methanol before H_2PdCl_4 and $NaBH_4$ were added. The resulting mixture was centrifuged and washed three times with ethanol to obtain COF@Pd. COF@Pd was characterized by ultraviolet-visible spectroscopy (UV-vis), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) and transmission electron microscopy (TEM). The cytotoxicity of different concentrations of COF@Pd on macrophages (RAW264.7) were detected by CCK-8 method and live/dead staining. The ROS scavenging capacity of COF@Pd was investigated by using $\cdot OH$, $\cdot O_2^-$, and H_2O_2 scavenging kits respectively according to the instructions. And RAW264.7 were induced with lipopolysaccharide (LPS) and co-cultured with COF@Pd for 24 h. The expression levels of inflammatory genes: IL-6 and IL-1β, and the relative expression levels of M1-type macrophage marker genes (TNF-α and iNOS) and M2-type macrophage marker genes (CD206 and Arg-1) were detected by quantitative real-time PCR (qRT-PCR) and immunofluorescence. To evaluate the therapeutic effect of COF@Pd in vivo, animal models of ALI were established by tracheal injection of LPS. To investigate treatment effects, macroscopic observation and the corresponding scores, and histological staining of animal samples were used to assess the overall condition and structure of the lungs.
Results COF@Pd was successfully synthesized and characterized using UV-vis, FTIR, and TEM. It also confirmed the low cytotoxicity and good biocompatibility of COF@Pd in vitro safety evaluation. And COF@Pd also exhibited potent ROS scavenging abilities, acting as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GSH-Px). By qRT-PCR, it effectively suppressed inflammatory factors expression, down-regulated the expression of M1-type macrophage-related genes and promoted the expression of M2-type related genes, showing remarkable antioxidant and anti-inflammatory properties. From in vivo animal experiments, COF@Pd significantly alleviated LPS-induced acute lung injury by inhibiting inflammation and oxidative stress, as evidenced by lung tissue scoring and histological staining.
Conclusion It demonstrated that COF@Pd possessed excellent biocompatibility and notable enzyme-mimetic properties, which could effectively scavenge ROS, and regulate macrophage polarization in RAW264.7, which provided outstanding antioxidant and anti-inflammatory activities for both LPS-stimulated macrophages. Importantly, it significantly slowed down the progression of ALI. The introduction of COF-based nanoenzyme in this study presented a promising new strategy for clinical ALI treatment. These findings highlighted the potential of COF based nanoenzyme as a valuable therapeutic approach for managing ALI, which can serve as a promising therapeutic strategy for the clinical treatment of ROS derived diseases as well.

PO-0791

基于 Web of Science 的水凝胶在皮肤创面修复领域中研究现状及趋势的可视化分析

闵静杰、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 背景：皮肤是人体最大的器官，是抵御外部威胁的主要屏障，容易受到环境损害，从而对身体造成伤害。皮肤创面愈合是一个持续、复杂和多方面的过程。为了改善皮肤创面管理，已经开发了各种敷料，包括纱布、膜、泡沫、纳米纤维、水胶体和水凝胶。最近，水凝胶因其优异的生物相容性和可调节的机械性能而被认为是理想的药物载体，在皮肤创面修复中显示出巨大的潜力。随着水凝胶在皮肤创面修复中的研究逐渐深入，迫切需要系统地回顾和分析现有研究，总结趋势以预测该领域的未来发展。

对水凝胶在皮肤创面修复中的应用文献进行文献计量学和视觉分析，阐明了研究趋势和重点，为未来的研究提供有价值的见解和方向。
方法 有关水凝胶在皮肤创面修复中的应用的相关文献检索自 Web of Science 核心合集。使用 R 软件中的 Bibliometrix 包分析年度出版物数量、贡献国家和机构、作者和来源期刊。
结果 共检索到 3,826 篇文章，年发表量变化表明水凝胶在皮肤伤口修复中的应用出版物呈上升趋势，2023 年产量最高（846 篇出版物）。中国以 1,736 篇出版物领先，四川大学以 371 篇论文位居榜首。International Journal of Biological Macromolecular 发表的出版物最多，共发表 383 篇。
结论 水凝胶皮肤创面修复研究的年度出版物、国家、研究机构和作者数量呈分散和不均匀分布。主要研究热点包括支架、药物递送、抗菌特性和血管生成，不同国家的机构、作者之间合作较少。建议加强该研究领域的多区域和多中心合作，重点关注药物递送、生物医学应用。这将促进水凝胶在皮肤伤口修复中的应用转化研究，并促进新疗法的开发。

P0-0792

一种切口张力测量仪

邓惠文[1,2]、徐丹[1,2]、彭雪[1,2]、胡倩[1,2]、刘历妮[1,2]、王矾[1,2]、徐卜珍[1,2]、刘忠山[1,2]
1. 贵州医科大学
2. 贵州医科大学附属医院

目的 本文章主要介绍烧伤整形外科的一项新发明，名为一种切口张力测量仪。将仪器前端的齿状突起固定在切口两侧，通过按压传感器，使切口完全闭合，切口张力值会通过传感器传输至数值表盘上，读数即为切口张力大小。通过该发明可以精准测量出切口张力的大小。目前对于切口张力大小的判断，并没有特别好的办法，只能通过术者临床经验观察，故需一种切口张力测量仪，精准判断切口拉拢的张力，以便于术者判断切口张力大小，评估缝合方式以及缝合程度。

方法 本发明结构包括：齿状突起；L 型固定杆；连接杆；滑轨装置；传感器；数值表盘。
连接方式：仪器最前端为齿状突起，所述齿状突起后方有 L 型固定杆，所述 L 型固定杆后方有连接杆，所述连接杆上方有滑轨装置，连接杆可沿着此滑轨装置向两侧滑动，所述连接杆外侧缘有传感器，传感器通过线路连接有数值表盘。
使用当齿状突起固定住切口两侧后，一手扶住滑轨装置，另一手按压两侧传感器，可将切口完全拉拢，在数值表盘上可显示出张力大小。

结果 本发明可以精准测量出切口张力的大小。
结论 本发明结构简单，成本低廉，操作便捷高效，其通过齿状突起、L 型固定杆、滑轨装置等结构相互配合使用，可以进行实时精准检测切口的张力，辅助医务人员制定切口减张措施，不仅能提高缝合效率及缝合质量，保证伤口愈合良好，还能减少切口发生增生性瘢痕，具有良好的经济实用性。

P0-0793

Silk fibroin microneedles loading prednisone in the treatment of hypertrophic scars by mediating 11β-hydroxysteroid dehydrogenase type 1 enzyme (11β-HSD1)

Qinghan Tang[1,2],Ruihan Jiang[1,2],Kevin Tsai[3],Mark Cooper[3],Yiwei Wang[1,2,3,4]

1. Jiangsu Provincial Engineering Research Center of TCM External Medication Development and Application, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210023, PR China.
2. School of Pharmacy, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, 210023, PR China.
3. ANZAC Research Institute, Concord Hospital, The University of Sydney, Concord West, NSW 2138, Australia.
4. Jiangsu Collaborative Innovation Center of Chinese Medicinal Resources Industrialization, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210023, PR China.

Abstract Content Objective: Hypertrophic scars (HS) cause discomfort such as itching, pain, or joint dysfunction, significantly affecting post-discharge quality of patients' life and potentially leading to serious psychological issues. While intralesional glucocorticoid injections (such as triamcinolone acetonide) have been clinically used since the 1960s to manage HS, but its long-term use is also proven to cuase serious side effects such as Cushing's syndrome, femoral head necrosis, osteoporosis, glucose intolerance, and increased infections. Novel approaches are therefore needed to avoid these complications. Based on recent research demonstrating that local activation of glucocorticoids in skin tissue can occur through the 11 β - HSD1 enzyme, a "Christmas tree" microneedle design was developed to activate 11β-HSD1, and inactive glucocorticoid prednisoneprednisone. The microneedles release prednisone, which is metabolized locally into active prednisolone via activated 11β-HSD1, reducing pain, injection irregularities, and glucocorticoid-related side effects.
Methods Methods: In the present study, silk fibroin was used as the matrix material to prepare "Christmas tree shaped" microneedles by vacuum injection method. Observe the apparent morphology of "Christmas tree shaped" microneedles using scanning electron microscopy and optical microscopy. The mechanical strength of microneedles was examined using a force - displacement testing system. Observation of the puncture performance of microneedles targeting rat skin *in vitro* through methylene blue and H&E staining. In addition, pharmaceutical properties such as release of microneedles were also tested. The activation and biosafety the "Christmas tree shaped" microneedles were evaluated *in vitro*. A hypertrophic scar animal model was established and the effect of "Christmas tree shaped" microneedles on the activation of 11 β - HSD1 as well as the expression level of HS biomarkers at the *in vivo* level was detected.
Results Results: The "Christmas tree shaped" microneedle with a smooth surface, complete morphology, regular array, high uniformity and needle tip without fracture was successfully prepared with an excellent mechanical property. It can successfully penetrate the epidermal layer of rats reach the dermis layer, and stably release drugs for more than a week. Cell culture studies have shown that targeting skin cells is non-toxic and has good biocompatibility. Christmas tree shaped" microneedles can reduce the expression of type I collagen and α-SMA and inhibit the transformation of fibroblasts into myofibroblasts. In animal studies, microneedles are sufficient to successfully penetrate scar skin and reduce the area and thickness of scar tissue. H&E and Masson analysis results showed that microneedles reduced the thickness of HS and decreased collagen deposition. Molecular analysis further indicated that "Christmas

tree shaped" microneedle the expression of 11β- HSD1 and inhibited the expression of HS biomarkers and the effect was better than that of the drug free microneedle treatment group.

Conclusion Conclusion: We demonstrated that a novel safe and non-toxic "Christmas tree-shaped" microneedle targeting hypertrophic scar tissue, which have dual effects of activating 11 β- HSD1 enzyme in HS as well as reducing the expression of HS markers. Activating 11 β - HSD1 in HS can regulate the metabolism of glucocorticoids, converting inactive prednisone into active prednisolone, thereby exerting the therapeutic effect of prednisolone on HS and accelerating scar free wound healing.

P0-0794

同伴支持小组计划对烧伤幸存者和看护者心理状态的影响

郑嫚
郑州市第一人民医院

目的 探讨同伴支持小组计划对烧伤幸存者和看护者心理状态的影响。2023 年 1 月～2023 年 7 月，选取烧伤幸存者和看护者 167 例，按照随机数字表法分为对照组（常规护理干预，84 例）和研究组（同伴支持小组计划护理干预，83 例），比较两组患者干预前后的患者的不良情绪、希望水平，以及看护者的心理弹性和负担水平。与干预前比较，两组干预后患者汉密顿焦虑量表（HAMA）、汉密顿抑郁量表（HAMD）评分降低（P<0.05），且与对照组比较，研究组患者 HAMA、HAMD 评分更低（P<0.05）。与干预前比较，两组干预后患者希望因子量表（HHI）各维度评分升高（P<0.05），且与对照组比较，研究组患者 HHI 各维度评分更高（P<0.05）。与干预前比较，两组干预后看护者心理弹性量表（CD-RISC）各维度评分升高（P<0.05），且与对照组比较，研究组看护者 CD-RISC 各维度评分更高（P<0.05）。与干预前比较，两组干预后看护者照顾者负担量表（ZBI）各维度评分降低（P<0.05），且与对照组比较，研究组看护者 ZBI 各维度评分更低（P<0.05）。同伴支持小组计划应用于烧伤幸存者和看护者，可缓解患者的不良情绪，提高患者希望水平，并提高看护者的心理弹性，减轻照顾者负担。
方法 对照组应用常规护理，包括保持患者环境清洁、安静，定期更换床单、衣物等基础生活用品，确保患者舒适。定期监测患者的生命体征，如体温、脉搏、呼吸、血压等，及时发现并处理异常情况。根据医嘱，按时、按量给予患者药物治疗，并观察药物疗效及不良反应等。
结果 本研究显示，与对照组相比，研究组的心理韧性更为理想。分析原因为同伴支持小组计划对看护者的心理韧性产生了积极的影响。通过参与小组活动，看护者能够与其他有相似经历的人相互支持和交流，这有助于减轻他们的心理负担并提高心理韧性。
结论 同伴支持小组计划应用于烧伤幸存者和看护者，可缓解患者的不良情绪，提高患者希望水平，并提高看护者的心理弹性，减轻照顾者负担。本研究选取的样本量过小，期望扩大样本量以提高研究的深入性。

P0-0795

烧伤瘢痕的护理

李亚云
郑州市第一人民医院

目的 愈合的疤痕越长越高，是疤痕的自然病程。对于较深的烧伤，通常疤痕的形成是在 3-6 个月以后，亦是明确的增生期，当增生到一定的程度，机体自身逐渐软化、变平，最终稳定，大部分病人可于两年左右达稳定期。
方法 愈合的疤痕越长越高，是疤痕的自然病程。对于较深的烧伤，通常疤痕的形成是在 3-6 个月以后，亦是明确的增生期，当增生到一定的程度，机体自身逐渐软化、变平，最终稳定，大部分病人可于两年左右达稳定期。烧伤治疗的目的在于对所有可能产生增生性疤痕的病人，进行预防性治疗，即创面愈合时，选用疤痕贴、压力治疗以及相应的支具固定，防止过度增生的疤痕形成，使软化期提前，软化质量提高。疤痕组织是组织病理学的改变，可从其形态、质地、功能上满足生理需要，但无法变成正常的皮肤组织。
结果 烧伤疤痕治疗的效果取决于烧伤的深度和疤痕的位置、大小以及时间段。一般来说，轻度烧伤疤痕可以在几个月内恢复，重度烧伤疤痕则需要较长时间才能恢复。治疗烧伤疤痕的方法包括外科手术、激光治疗、局部用药、膝骨病激素和其他物理治疗方法。外科手术有助于改善疤痕的形状和深度，激光治疗则可以减少疤痕的红色、肿胀和痒感，局部用药可以改善疤痕的柔韧性，膝骨病激素可以促进疤痕的愈合，而物理治疗可以减少疤痕的横向拉伸。
结论 烧伤疤痕治疗的效果取决于烧伤的深度和疤痕的位置、大小以及时间段。一般来说，轻度烧伤疤痕可以在几个月内恢复，重度烧伤疤痕则需要较长时间才能恢复。治疗烧伤疤痕的方法包括外科手术、激光治疗、局部用药、膝骨病激素和其他物理治疗方法。外科手术有助于改善疤痕的形状和深度，激光治疗则可以减少疤痕的红色、肿胀和痒感，局部用药可以改善疤痕的柔韧性，膝骨病激素可以促进疤痕的愈合，而物理治疗可以减少疤痕的横向拉伸。

P0-0796

浅析烧伤护理中所遇到的常见问题及护理方法

姜建华
郑州市第一人民医院

目的
【摘要】对烧伤护理中所遇到的护理问题及护理方法进行总结。方法 回顾我院收治的 100 例烧伤患者临床资料及护理方法。 结果 100 例烧伤患者均得到精心护理，身心治疗效果良好，出院后生活状态基本可。结论 烧伤护理在救治烧伤患者中存在关键性作用。
【关键词】 烧伤 常见问题 护理方法
近年来，烧伤的发生率有所增加，已经成为临床常见的一种意外损伤，在提高烧伤治愈率的同时对在烧伤护理工作中一些常见问题及护理方法进行总结，有利于我们在今后遇到烧伤患者能进行及时有效的处理。烧伤主要损伤人的黏膜和（或）皮肤，是由于机体直接接触高温物体或受到强的热辐射所引起的组织损伤，是一种常见损伤，小儿、老人及劳动者为易发群体。严重烧伤也可伤及关节、骨骼、肌肉甚至内脏的黏膜下组织和皮下组织。在烧伤发生之后，患者直接的表现就是严重疼痛，随着治疗周期的延长，可出现皮肤的增生、瘢痕和挛缩等，在肢体方面也可能出现一些功能性的障碍，并且一些瘢痕不可痊愈，治疗的周期非常长，对生理机能造成影响的同时，对患者的心理打击也非常严重。为减轻患者的心理负担、促进 创面尽早康复，还需应用有效的护理干预措施。现将有关烧伤患者的护理问题及护理方法进行总结。

方法 回顾我院收治的 100 例烧伤患者临床资料及护理方法。
结果 100 例烧伤患者均得到精心护理，身心治疗效果良好，出院后生活状态基本可。
结论 烧伤护理在救治烧伤患者中存在关键性作用

P0-0797

烧伤在院患者情绪障碍的发生率及危险因素分析

施晓蓓[1]、孙业祥[1]、孟银秋[1]、王冬梅[2]、张向阳[2]
1. 安徽医科大学第一附属医院
2. 中国科学院心理研究所

目的 探讨烧伤在院患者焦虑、抑郁及自杀意念的发生率及危险因素。
方法 选择2019年4月到2020年1月安徽医科大学第一附属医院烧伤科194例烧伤患者为研究对象，本研究采用交谈和观察的方法，收集烧伤患者的一般资料，根据失眠严重指数量表（ISI）、汉密尔顿抑郁量表（HAMD）、汉密尔顿焦虑量表（HAMA）、急性应激障碍量表（ASDS）对烧伤患者进行情绪障碍影响因素的评估：将有无焦虑症状分为焦虑组和非焦虑组；有无抑郁症状分为抑郁组及非抑郁组；有无自杀意念分为自杀意念组和非自杀意念组，分布比较组间基线资料，组间比较使用方差分析和卡方检验，相关性分析采用Pearson或Spearman相关回归和多元线性回归。
结果 本组194例在院烧伤患者，烧伤患者焦虑症状的发生率为13.4%，与非焦虑组相比，焦虑组中烧伤面积、ISI总分、HAMA总分、ASDS总分（$P<0.001$）差异均有统计学意义；烧伤伴发焦虑Pearson和Spearman相关分析显示：焦虑总分与烧伤面积、ISI总分、HAMA总分、ASDS总分呈正相关；焦虑危险因素多元回归分析显示ISI总分（P＝0.016）、HAMA（P＜0.001）是烧伤患者伴发焦虑症状的独立危险因素；烧伤患者抑郁症状的发生率为57.2%，与非抑郁组比，抑郁组中烧伤面积、ISI总分、HAMD总分、ASDS总分（P＜0.001）差异均匀统计学意义；烧伤伴发抑郁Pearson和Spearman相关分析显示：抑郁总分与烧伤面积、ISI总分、HAMD总分、ASDS总分呈正相关；抑郁危险因素多元回归分析显示烧伤面积（P＝0.04）、ISI（P＝0.036）、HAMD（P＜0.001）、ASDS总分（P＜0.001）是烧伤患者伴发抑郁症状的独立危险因素；烧伤患者自杀意念的发生率为10.8%，与无自杀意念相比，自杀意念组中性别（P＝0.047）、有无躯干烧伤（P=0.022）、烧伤严重程度（中度烧伤：P=0.002；重度烧伤：P=0.458；特重度烧伤：P=0.169）、ISI总分（P=0.001）、HAMD总分（P=0.001）、HAMA总分（P＜0.001）、ASDS总分（P=0.003）、差异均有统计学意义，自杀危险因素多元回归分析显示，烧伤严重程度（中度烧伤：P=0.009；重度烧伤：P=0.223；特重度：P=0.095）及HAMA总分（P=0.007）是烧伤患者伴发自杀意念的独立影响因素。
结论 烧伤在院患者伴发情绪障碍的发生率较高，烧伤面积、烧伤严重程度、ISI评分、HAMA评分、HAMD评分及ASDS评分是烧伤在院患者伴发情绪障碍的独立危险因素。

P0-0798

烧伤康复期患者出院准备度现状及影响因素研究

戴璇、邱晶、黄亚
深圳市人民医院　暨南大学第二临床医学院　南方科技大学第一附属医院

目的 探究烧伤康复期患者出院准备度现状及影响因素，为其制订个性化的出院健康指导及后期康复计划提供依据。采用便利抽样法，于2024年5月至9月，选取深圳市某三级甲等综合医院烧伤与创面修复外科住院的216例烧伤康复期患者作为研究对象，采用一般资料调查表、成人中度及以上烧伤患者出院准备度量表、出院指导质量量表、社会支持评定量表、自我隐瞒量表进行调查，使用SPSS 26.0软件对出院准备度得分进行统计描述，对各量表得分进行相关性分析，通过AMOS 24.0软件建立结构方程模型，分析出院准备度的影响因素及作用路径。烧伤康复期患者出院准备度总分为（72.68±10.12）分，出院指导质量和社会支持与出院准备度呈正相关（$P<0.05$），自我隐瞒与出院准备度呈负相关（$P<0.05$）；结构方程模型拟合度良好，出院指导质量和社会支持对出院准备度具有直接影响关系，效应值分别为0.293、0.181（均$P<0.05$），自我隐瞒、社会支持对出院准备度具有间接影响关系，效应值分别为-0.019、0.037（均$P<0.05$）。烧伤康复期患

者出院准备度处于中等水平，受到多维度因素的交互影响，医护人员应综合考虑患者的生理健康状况和社会心理需求，制定个性化的出院准备方案，减少烧伤并发症发生率和非计划再入院率，提高患者生活质量及促进长期预后。

方法 采用便利抽样法，于 2024 年 5 月至 9 月，选取深圳市某三级甲等综合医院烧伤与创面修复外科住院的 216 例烧伤康复期患者作为研究对象，采用一般资料调查表、成人中度及以上烧伤患者出院准备度量表、出院指导质量量表、社会支持评定量表、自我隐瞒量表调查。
结果 烧伤康复期患者出院准备度总分为（72.68±10.12）分，出院指导质量和社会支持与出院准备度呈正相关（P<0.05），自我隐瞒与出院准备度呈负相关（P<0.05）；结构方程模型拟合度良好，出院指导质量和社会支持对出院准备度具有直接影响关系，效应值分别为 0.293、0.181（均 P<0.05），自我隐瞒、社会支持对出院准备度具有间接影响关系，效应值分别为-0.019、0.037（均 P<0.05）。

结论 烧伤康复期患者出院准备度处于中等水平，受到多维度因素的交互影响，医护人员应综合考虑患者的生理健康状况和社会心理需求，制定个性化的出院准备方案，减少烧伤并发症发生率和非计划再入院率。

P0-0799

社会支持和出院指导质量在烧伤术后患者自我隐瞒与出院准备度间的链式中介作用

戴璇、邱晶、黄亚
深圳市人民医院　暨南大学第二临床医学院　南方科技大学第一附属医院

目的 探究社会支持和出院指导质量在烧伤术后患者自我隐瞒与出院准备度间的链式中介作用，为制定相关干预方案提供依据。采用便利抽样法，选取深圳市某三级甲等综合医院烧伤与创面修复外科住院的 216 例烧伤术后患者作为研究对象，采用一般资料调查表、成人中度及以上烧伤患者出院准备度量表、出院指导质量量表、社会支持评定量表、自我隐瞒量表进行调查，使用 SPSS 26.0 软件对出院准备度得分进行统计描述，对各量表得分进行相关性分析，通过 AMOS 24.0 软件建立结构方程模型，分析出院准备度的影响因素及作用路径。烧伤术后患者出院准备度总分为（72.68±10.12）分，出院指导质量和社会支持与出院准备度呈正相关（P<0.05），自我隐瞒与出院准备度呈负相关（P<0.05）；模型显示，出院指导质量和社会支持对出院准备度具有直接影响关系，效应值分别为 0.293、0.181（均 P<0.05），自我隐瞒还通过社会支持、出院指导质量间接影响出院准备度，效应值分别为-0.019、-0.037（均 P<0.05）。烧伤术后患者出院准备度处于中等水平。社会支持和出院指导质量在烧伤术后患者自我隐瞒与出院准备度间发挥中介作用。医护人员应综合考虑患者的生理健康状况和社会心理需求，制定个性化的出院准备方案，减少烧伤并发症发生率和非计划再入院率，提高患者生活质量及促进长期预后。

方法 采用便利抽样法，选取深圳市某三级甲等综合医院烧伤与创面修复外科住院的 216 例烧伤术后患者作为研究对象，采用一般资料调查表、成人中度及以上烧伤患者出院准备度量表、出院指导质量量表、社会支持评定量表、自我隐瞒量表调查。
结果 烧伤术后患者出院准备度总分为（72.68±10.12）分，出院指导质量和社会支持与出院准备度呈正相关（P<0.05），自我隐瞒与出院准备度呈负相关（P<0.05）；模型显示，出院指导质量和社会支持对出院准备度具有直接影响关系，效应值分别为 0.293、0.181（均 P<0.05），自我隐瞒还通过社会支持、出院指导质量间接影响出院准备度，效应值分别为-0.019、-0.037（均 P<0.05）。

结论 烧伤术后患者出院准备度处于中等水平。社会支持和出院指导质量在烧伤术后患者自我隐瞒与出院准备度间发挥中介作用。医护人员应综合考虑患者的生理健康状况和社会心理需求，制定个性化的出院准备方案，减少烧伤并发症发生率和非计划再入院率。

P0-0800

烧伤患者颈内深静脉导管非计划性拔管的原因分析

周煜
郑州市第一人民医院

目的 目的探讨烧伤患者颈内深静脉导管的非计划性拔管的影响因素，并讨论预防措施。方法 回顾性总结 8 例颈内深静脉导管非计划性拔管患者的治疗资料，分析总结颈内深静脉导管非计划性拔管的原因以及相对的护理对策。结果 患者躁动;导管相关性血行感染;医疗护理操作不当等是导致患者颈内深静脉导管非计划性拔管的几个重要原因。结论 颈内深静脉导管非计划性拔管是指未经医护人员同意，患者自行拔除导管，或由于其他原因导致的导管意外拔除。这种情况可能会影响患者的治疗，增加感染的风险，甚至可能危及患者的生命。深静脉置管过程中及维护的任何一个环节不规范都有可能导致非计划性拔管的发生，通过加强护理人员的培训，严格执行操作规程，及时发现潜在因素，以及与患者及家属的沟通交流等都可以降低非计划性拔管的发生率。通过对非计划性拔管原因的充分分析及正确讨论，并对其危险因素进行评估，保证各项操作正确实施，护理人员应针对非计划性拔管的危险因素来采取有效的预防措施，可使非计划性拔管率下降，确保患者的治疗安全。

方法 方法性分析 8 例颈内深静脉导管非计划性拔管患者的治疗资料，分析总结颈内深静脉导管非计划性拔管的原因以及相对的护理对策。
结果 患者躁动;导管相关性血行感染;医疗护理操作不当等是导致患者颈内深静脉导管非计划性拔管的几个重要原因。
结论 护理人员应针对非计划性拔管的危险因素来采取有效的预防措施，可使非计划性拔管率下降。

P0-0801

下肢毁损性创面截肢后弃用肢体皮瓣的临床疗效

黄硯韬、梁鹏飞、张丕红、黄晓元
中南大学湘雅医院

目的 探讨采用下肢毁损性创面中弃用肢体皮瓣修复大面积皮肤软组织缺损的临床效果。 方法 采用回顾性观察性研究方法。2015 年 3 月-2022 年 3 月，中南大学湘雅医院收治 8 例符合入选标准的下肢毁损性创面患者，其中男性 7 例，女性 1 例，年龄 35-57 岁。毁损肢体经临床处理后仍难以保肢，废弃下肢形成的带蒂剔骨皮瓣转移修复下肢毁损伤 5 例，废弃下肢形成的游离皮瓣修复毁损伤 3 例。皮瓣大小约 10.0 cm×6.0 cm-30.0 cm×35.0 cm。术后 2 周内，观察皮瓣成活情况及术后并发症。随访时记录修复创面外观与功能，采用皮瓣修复疗效评分。结果 8 例患者术后所有皮瓣均成活，出院后随访 6-24 个月，受区皮瓣外观不臃肿，移植皮瓣颜色、质地良好，截肢肢体均可佩戴矫正假肢，肢体残端无破溃，8 例患者受区皮瓣评分为 36-39 分（平均 37.2 分）。结论 采用下肢毁损伤弃用肢体形成皮瓣是“废物”再利用，不破坏其他正常供瓣区，是修复多处毁损伤创面的一种可供考虑的方法。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2015 年 3 月-2022 年 3 月，中南大学湘雅医院收治 8 例符合入选标准的下肢毁损性创面患者，其中男性 7 例，女性 1 例，年龄 35-57 岁。毁损肢体经临床处理后仍难以保肢，废弃下肢形成的带蒂剔骨皮瓣转移修复下肢毁损伤 5 例，废弃下肢形成的游离皮瓣修

复毁损伤 3 例。皮瓣大小约 10.0 cm×6.0 cm-30.0 cm×35.0 cm。术后 2 周内，观察皮瓣成活情况及术后并发症。随访时记录修复创面外观与功能，采用皮瓣修复疗效评分。
结果 8 例患者术后所有皮瓣均成活，出院后随访 6-24 个月，受区皮瓣外观不臃肿，移植皮瓣颜色、质地良好，截肢肢体均可佩戴矫正假肢，肢体残端无破溃，8 例患者受区皮瓣评分为 36-39 分（平均 37.2 分）。
结论 采用下肢毁损伤弃用肢体形成皮瓣是“废物”再利用，不破坏其他正常供瓣区，是修复多处毁损伤创面的一种可供考虑的方法。

PO-0802

大面积烧伤病人疼痛的护理对策

刘苗
郑州市第一人民医院

目的 摘要:目的 探讨大面积烧伤患者疼痛的护理对策。方法累计在 2021 年 6 月到 2022 年 6 月间抽取大面积烧伤患者 40 例,对其开展疼痛评估并采取综合护理措施。结果 患者的疼痛评分及疼痛护理治疗依从性较好,经治疗创面顺利愈合并出院。结论 疼痛属于第五大生命体征,在给人体带来生理上不良体验的同时还会引起心理上的不适,导致患者产生焦虑、烦躁等情绪。疼痛是大面积烧伤患者的主要表现,相对于小面积烧伤患者,大面积烧伤具有换药次数多、持续时间长、疼痛感严重等特点,患者在治疗期间易产生抵触情绪,从而影响到场面的愈合,长期作用下会引起创面愈合后精神症状。因此做好大面积烧伤患者治疗中的疼痛管理较为重要。现抽取大面积烧伤患者 40 例,对其开展针对性的疼痛护理,综合分析其应用效果。大面积烧伤患者治疗期间开展针对性的疼痛护理能够减轻患者的疼痛感,从而提高其治疗依从性,对于创面恢复,提高其生活质量具有重要意义。
方法 方法累计在 2021 年 6 月到 2022 年 6 月间抽取大面积烧伤患者 40 例,对其开展疼痛评估并采取综合护理措施。
结果 患者的疼痛评分及疼痛护理治疗依从性较好,经治疗创面顺利愈合并出院。
结论 大面积烧伤患者治疗期间开展针对性的疼痛护理能够减轻患者的疼痛感,从而提高其治疗依从性,对于创面恢复,提高其生活质量具有重要意义。

PO-0803

瘢痕的激光综合治疗体会

李强
山东第一医科大学附属省立医院（山东省立医院）

目的 瘢痕的激光综合治疗对于瘢痕的改善修复有很好效果。选取 2014 年到 2024 年我院激光美容中心 1056 例患者。采用染料激光，蜂巢皮秒激光，铒激光点阵激光，超脉冲二氧化碳点阵激光进行瘢痕的综合治疗。对于不同的瘢痕采用激光综合治疗，能够对瘢痕的不同形态，不同发展阶段起到较好改善、稳定、修复及促进其趋于正常皮肤。不同的激光对于瘢痕的作用有所侧重。非剥脱的激光如染料激光对于瘢痕的血管扩张有很好的抑制作用，有利于瘢痕的稳定和修复。蜂巢皮秒激光对于瘢痕修复，色素的去除减轻均有较好的作用。剥脱性激光如点阵激光对凹凸不平的瘢痕，均有较好的改善和修复。针对不同形态，不同发展阶段的瘢痕采用不同激光的综合治疗，促进其瘢痕形态及结构趋于正常皮肤状态，取得较好效果。
方法 选取 2014 年到 2024 年我院激光美容中心 1056 例患者。采用染料激光，蜂巢皮秒激光，铒激光点阵激光，超脉冲二氧化碳点阵激光进行瘢痕的综合治疗。
结果 对于不同的瘢痕采用激光综合治疗，能够对瘢痕的不同形态，不同发展阶段起到较好改善、稳定、修复及促进其趋于正常皮肤。

结论 不同的激光对于瘢痕的作用有所侧重。非剥脱的激光如染料激光对于瘢痕的血管扩张有很好的抑制作用，有利于瘢痕的稳定和修复。蜂巢皮秒激光对于瘢痕修复，色素的去除减轻均有较好的作用。剥脱性激光如点阵激光对凹凸不平的瘢痕，均有较好的改善和修复。针对不同形态，不同发展阶段的瘢痕采用不同激光的综合治疗，促进其瘢痕形态及结构趋于正常皮肤状态，取得较好效果。

P0-0804

1990——2021 年全球 204 个国家和地区烧伤疾病负担：基于 2021 年全球疾病负担研究的趋势分析

张晨熙、薛明灿、王佳雨、朱宸、于储源、崔俪龄
天津医科大学

目的 烧伤是一类由意外接触高温物质（包括热液体、固体以及辐射热能的物体）引起的损伤，不仅对患者家庭造成沉重负担，也对全球各国的医疗保健系统带来巨大压力。然而，全球范围内烧伤的流行病学数据相对缺乏，导致政策制定者和临床医生难以制定针对性的管理策略。

方法 本研究基于《2021 年全球疾病负担研究（GBD 2021）》的数据，对 1990 年至 2021 年全球 204 个国家和地区的烧伤发病率、伤残调整生命年（DALYs）和死亡率进行分析，并按照性别、年龄、地理位置及社会人口学指数（SDI）进行分层统计。通过计算发病率、DALYs 和死亡率的年均变化百分比（EAPC），评估其时间趋势。所有数据分析均采用 R 软件（版本 4.1.1）进行，双侧 P 值<0.05 视为具有统计学显著性差异。

结果 2021 年全球新发烧伤病例总数约为 8,500,000 例（95%不确定性区间，6,600,000 - 10,400,000 例），男女病例数量几乎相等，大多数新发病例仍然集中在 10 - 19 岁年龄组。此外，2021 年全球因烧伤导致的死亡人数约为 113,000 例（95%不确定性区间，90,000 - 135,000 例），其中 1 - 4 岁年龄段的儿童占比最高。以 DALYs 衡量的烧伤疾病负担在 2021 年达到 7,500,000（95%不确定性区间，5,800,000 - 9,500,000），其中约 68%归因于失能调整寿命损失年（YLLs），32%归因于伤残调整寿命损失年（YLDs）。研究显示，发病率、DALYs 和死亡率的年均变化百分比（EAPC）均呈负增长趋势，大部分地区的发病率、DALYs 和死亡率的年龄标准化率（ASR）呈下降趋势，且 EAPC 与 SDI、全民健康覆盖（UHC）和国内生产总值（GDP）呈负相关。

结论 全球范围内，烧伤的年龄标准化发病率、DALYs 和死亡率，以及烧伤 DALYs 和死亡病例数呈持续下降趋势，但新发烧伤病例数量呈增加趋势。此外，EAPCs 显示，烧伤的疾病负担在大多数地区呈下降趋势。EAPCs 与 SDI、UHC 指数和 GDP 的相关关系表明，烧伤的预防不仅依赖于人均医疗支出，还取决于人均教育水平和医疗系统的绩效，但更高的医疗支出并不必然对应更高的 UHC 指数，这需要将医疗支出高效地转化为个人健康收益。

P0-0805

危重烧伤患者卧翻身床的质性研究

刘丽芸
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 【摘要】 目的 了解危重烧伤患者卧翻身床的真实感受，为制定针对性改进护理措施，提高该患者群卧翻身床的安全性及舒适性提供依据。

方法　采用现象学研究方法，对我科 2022 年 12 月-2023 年 12 月收治的 10 例危重烧伤患者进行半结构式访谈，了解患者卧翻身床时的真实感受，采用 Colaizzi 分析法对访谈资料进行分析、归纳、提炼主题。

结果 危重烧伤患者卧翻身床的感受共析出 3 个主题：卧翻身床的舒适度有待提高(首次卧翻身床时担心坠床、床板压迫和俯卧位导致呼吸困难)；卧翻身床俯卧位时个体需求差异大（俯卧位时渴望有人陪伴、俯卧位时喜欢独处不想被打扰）；翻身床的功能存在不足（翻身床的操作流程复杂耗费人力、翻身床的功能单一且局限）

结论 卧翻身床患者的不适感主要是因为对翻身床的相关知识缺乏引起的心理反应、个体需求差异大得不到精准的满足、翻身床的功能不足而引起的。通过护患有效沟通，护士运用扎实的专业理论知识、熟练的专科操作能力，对于个体差异时勤于思考，提供了精准护理，提高了患者的满意度。提倡专科护理人员还应具备临床思维能力、共情能力，学会站在患者的视角考虑问题，才能有效的提高护理质量。另外，目前所运用的翻身床在体位变化时仅满足于俯卧位和仰卧位，虽通过多人协助能帮助患者变换成侧卧位，但耗费人力的问题确实存在，这仍旧是有待解决的临床课题。

P0-0806

手部烧伤患者手功能早期康复管理的最佳证据总结

严雪芹、柏素萍、刘昌、周芳芳、郜宁正
江苏大学附属医院

目的

全面检索、总结和分析手部烧伤患者手功能早期康复管理的最佳证据。

方法

依据最新的 5S 模型，计算机检索 UpToDate、BMJ Best Practice、澳大利亚乔安娜布里格斯研究所循证卫生保健中心数据库、英国国家卫生与临床优化研究所网站、加拿大安大略注册护士协会网站、国际指南图书馆网站、苏格兰学院间指南网、加拿大医学会临床实践指南网、新西兰指南协作组网、中华医学知识库、医脉通指南网、Cochrane Library、世界卫生组织、国际烧伤协会、欧洲烧伤协会、美国烧伤协会、中华医学会烧伤外科学分会、CINAHL、pubmed、Embase、中国知网、万方、中华医学期刊全文数据库、CBM 中关于手部烧伤患者手功能早期康复的临床决策、指南、证据总结、专家共识、系统评价、Meta 分析，检索期限为建库至 2024 年 5 月 15 日，由 4 名研究员对指南文献进行评价、2 名研究员对其他文献进行评价，再由 2 名研究员对文献进行提取、汇总。

结果 共纳入 11 篇文献，包括 1 篇临床决策，2 篇指南，5 篇证据总结，3 篇专家共识，总结了 24 条最佳证据，包括评估、良肢位摆放、敷料包扎、矫形器的使用、关节活动训练和健康教育 6 个方面内容。

结论 该研究总结了手部烧伤患者手功能早期康复管理的最佳证据，为临床制定康复管理方案提供循证依据。医护人员可根据临床情景、患者的创面愈合及功能恢复情况，合理应用证据，以提高患者的手部功能，改善患者生活质量。

P0-0807

1 例严重电击伤导致膈肌外漏患者的集束化护理

张玲春
昆明医科大学第二附属医院

目的　总结 1 例严重电击伤致膈肌外漏患者的护理经验。护理要点：入院后启动多学科救护团队，实施创伤性休克急救措施；实施目标为导向的液体管理，积极控制感染，预防肺部感染，呼吸衰竭，皮瓣坏死等术后并发症;开展精准评估，制定个性化方案；重视疼痛评估，实施个性化镇痛措施；关注患者心理创伤，提供心理支持，患者最终康复出院。随访 2 个月恢复良好。
高压电击伤是烧伤外科常见的危重损伤，四肢电击伤发生率高达 27%。[1-2]电击伤所致损伤范围深广，电流进出口特别是进入口多被烧焦炭化，周围组织发生严重的凝固坏死，深部的肌肉、肌腱、神经、血管以及骨骼严重损伤，而血运不良又会进一步造成坏死，临床上截肢率和伤残率非常高。[3]统计数据显示，高压电击伤发生率虽较低，但其死亡率为 3%～25%。[4]创伤性膈肌损伤在临床上有着复杂的表现，而且病症表现没有典型征象，增加了临床诊断难度，创伤性膈肌损伤具有病情急、复合伤多等特点，若未及时处理还会出现膈疝，引起患者出现严重呼吸循环障碍。[5]本研究对笔者科室收治的 1 例电击伤致膈肌外漏，截肢，皮瓣修复病例进行救护体会。现报道如下。

方法 对电击伤患者术后进行集束化护理，成立集束化小组，
结果 患者病情好转，顺利出院
结论 集束化护理是一种针对特定疾病或患者群体，将一系列经过临床验证的、具有循证基础的护理措施集合在一起，以提高护理质量和患者结局的护理模式，近年来，集束化护理作为一种具有针对性和科学性的护理模式，在大面积烧伤患者治疗中取得了显著的成效。

PO-0808

DIP 控费下 1 例危重烧伤患者的系统性救治

王磊
郑州市第一人民医院

目的 王 xx，男，38 岁，既往体健，无药物及食物过敏史，重庆人。

主诉：全身多处焰烧伤后 3 小时。

现病史：3 小时前，患者被火焰烧伤头面颈部、四肢、躯干等全身多处，现场情况不详，伤后于“河南省胸科医院”就诊，给予建立静脉通路，补液抗休克治疗，因病情危重，转至我院，急诊以“1.特重烧伤；2.烧伤休克；3.吸入性损伤”为诊断收治入院。患者入院时神志清，精神差，声音嘶哑，口渴明显。
烧伤创面位于头面颈部、四肢、前后躯干及臀部，大部分创面为焦痂，头面部、双上肢及躯干创面较深，为皮革样焦痂，烧伤总面积 92%， Ⅲ° 伤 81%，深 II° 伤 11%

方法 面对这样的病人我该怎么办？从哪入手？
创面怎么处理？
皮源极度匮乏（头部三度烧伤）
并发症的防治
与家属的沟通后续治疗价值？
治疗费用.....（家属曾经想放弃）
保痂
腹部供皮（多次供皮，无回植，取皮厚度）
先上后下，根据皮片成活情况，分次进行（结硬寨，打笨仗）
重点部位，尽可能高质量修复（颈部、双手背）

结果 气管套管与金属气管套管配合使用。

危重烧伤患者抗生素应用再思考。
深静脉血栓的预防、诊断与治疗。
肠梗阻的预防、诊断与治疗。
皮源匮乏患者的皮源供取统筹计划及供皮区保护。
医护/工患的配合。
贫穷患者的医患沟通。

结论 气管套管与金属气管套管配合使用。
危重烧伤患者抗生素应用再思考。
深静脉血栓的预防、诊断与治疗。
肠梗阻的预防、诊断与治疗。
皮源匮乏患者的皮源供取统筹计划及供皮区保护。
医护/工患的配合。
贫穷患者的医患沟通。

P0-0809

严重烧伤患者肺炎克雷伯菌所致血流感染危险因素及耐药情况的研究

王磊
郑州市第一人民医院

目的 探讨严重烧伤患者肺炎克雷伯菌所致血流感染危险因素及耐药情况。

方法 选择本院烧伤科住院病房 2017 年 10 月至 2021 年 10 月收治严重烧伤患者为研究对象。113 例符合纳排标准患者将通过连续血培养明确 KP 血流感染患者纳入感染组，将其余患者纳入非感染组。统计所有患者临床资料，包括性别、年龄、烧伤原因、烧伤总面积、III 度烧伤面积、合并吸入性损伤、机械通气、置管部位和导管留置时间。使用 VITEK-2 Compact 全自动微生物鉴定系统对检出 KP 耐药性进行鉴定。
结果 感染组和非感染组性别、年龄、烧伤原因、机械通气、置管部位比较差异无统计学意义（P>0.05），两组烧伤总面积、合并吸入性损伤、III 度烧伤面积、导管留置时间比较差异具有统计学意义（P<0.05）；多因素 Logistics 回归分析结果显示烧伤总面积、合并吸入性损伤、III 度烧伤面积、导管留置时间均是导致严重烧伤患者发生 KP 所致 BSI 的独立影响因素（P<0.05）；血培养检出 KP 对环丙沙星、头孢唑啉、哌拉西林/他唑巴坦钠耐药率均为 100.00%，对阿米卡星（75.22%）、头孢哌酮舒巴坦钠（66.32%）、亚胺培南西司他丁针（60.87%）、美罗培南(60.87%)耐药率较高，对替加环素（4.35%）和多粘菌素 B（0.00%）耐药率较低。
结论 烧伤总面积、合并吸入性损伤、III 度烧伤面积和导管留置时间是导致严重烧伤患者发生肺炎克雷伯菌感染所致血流感染的影响因素，检出 KP 菌对多种抗菌药物均有较高耐药率，替加环素及多粘菌素耐药率较低。

P0-0810

浅谈悬浮床对大面积烧伤患者治疗的影响

施雪曼

郑州市第一人民医院

目的　　悬浮床是目前国际治疗大面积烧伤、各类创伤最先进的医疗器械之一，它不同于一般的病床，该床内有一套自动的风冷、水冷和产热系统，系统流体产生的压力低于毛细血管的闭合压，使受压部位的血管微循环不会受到影响，同时又可以改善受压皮肤表面和组织的营养，促进局部创面的生长愈合，减轻患者的疼痛，另外床体可调整温度，为创面提供了干爽的环境，起到抑制细菌生长、减少创面细菌繁殖的作用。

悬浮床内装入了 600 公斤合成的细沙，利用固体流态化原理技术，使床体内在空气动力的作用下呈现出液体，像水一样，产生巨大的悬浮力，人躺在上面就会“悬浮”起来，大大增加了患者的舒适度和痛苦！

悬浮床适用于什么样的患者呢？
大面积烧伤患者；2、躯干后侧或臀区烧伤患者；3.腰、背、臀区慢性溃疡或者褥疮等；4、术后不宜搬动的患者

悬浮床对于环境的要求，悬浮床应置于单人房间，尽量减少不必要的人员流动，保持室内空气洁净，用前紫外线照射 1h，室温保持在 20 度～24 度，天气炎热或寒冷时，应通过空调维持室温恒定，但床温得设置要以患者的耐受度和感觉舒适为宜，一般在 30 度-36 度，

方法 悬浮床利用的是流体流动悬浮的原理，是人体达到悬浮的目的，可以将病人伤口的渗出液烘干，创面愈合的速度变快，保持病人身体干燥，降低感染几率！
结果 悬浮床在烧伤治疗过程中起到非常重要的作用，可以明显减轻烧伤患者后侧创面的压力，从而减轻烧伤创面加深。
结论 悬浮床在治疗大面积烧伤患者的过程中，能减少创面渗出，保持适宜干湿度，减少感染机会，增加皮片成活率；避免创面受压，不影响局部血液循环，并且减轻翻身给病人带来的痛苦，舒适度和安全性更高！

PO-0811

老年高血压亲属供皮修复一例 TBSA99%III 度烧伤并发脓毒血症患者

吕涛
郑州市第一人民医院

目的 探讨特大面积深度烧伤皮源紧缺并发脓毒血症患者的救治经验。

方法 总结我院于 2022 年 4 月至 2022 年 9 月期间收治的一例特大面积深度烧伤合并脓毒血症患者，男、32 岁，火焰烧伤，总面积 TBSA99%,其中 III 伤 98%，IV 度伤 1%，伤后 3 小时入院，头皮深度烧伤，入院时合并休克、重度吸入性损伤，入院后经积极气管切开+呼吸机支持，抗休克、抗感染、防治脏器并发症、积极扩创异体皮覆盖术、分次植皮手术封闭创面对症及支持治疗等，期间患者多次细菌血培养、深静脉导管、创面分泌物、痰液均培养细菌阳性结果（鲍曼不动杆菌、铜绿假单孢菌），应用敏感抗生素治疗，患者皮源紧缺，积极头部创面处理、应用生长因子等治疗月 1 月后，头皮愈合 0.5%，该患者父亲 61 岁，患有高血压病多年，合理安排手术时间及麻醉风险防控，多次应用自体头皮 0.5%+老年父亲头皮 3%相间移植封闭创面等治疗措施。

结果 患者及父亲头皮移植成活，未见明显排异，创面封闭 80%，因经济原因，转当地继续治疗，病程约 5 个月。

结论 特大面积深度烧伤患者合并脓毒血症、重度吸入性损伤患者，皮源奇缺，病情危重，系独生子，直系亲属少，老年父亲有基础疾病需承受多次手术打击，麻醉风险高，救治难度较大，建议重视老年患者围手术期风险防控，手术人员合理分工，缩短老年患者手术时间，与家属充分沟通，缓解老人焦虑紧张情绪，同时早期正确创面处理，防范侵袭性感染的发生，减轻创面感染，促进皮片成活等治疗措施是救治关键。

PO-0812

老年烧伤 210 例分析

吕涛
郑州市第一人民医院

目的 目前老年人口占比逐步升高，针对老龄化社会中老年烧伤日益增多，探讨老年烧伤患者的临床特点、致伤原因、防治经验。

方法 总结郑州市第一人民医院 2010 年 1 月～2023 年 210 例年龄在 60 岁以上老年烧伤患者，对病人一般情况、年龄分布、伤情、合并症、复和伤、死亡率及死亡原因等进行了回顾性分析。

结果 在 210 例病人中，年龄分布 60~93 岁，其中女性 138 人，男性 72 人，合并吸入性损伤者 53 例合并糖尿病者 36 例，合并心脑血管疾病者 68 例，合并肾脏疾病者 16 例，合并肺部疾病者 36 例、合并肿瘤者 2 例，合并其他疾病者 11 例。临床治愈率 82 %，死亡率 2%。
结论 老年烧伤发病率呈逐年上升趋势，女性高于男性，城市高于乡村。原因如下：⑴老年烧伤患者占同期烧伤住院患者的 3~5%，且以家庭生活烧伤为多见，考虑与老年人反应迟钝、身边无人照顾、基础疾病较多等有关。⑵近几年老年人发病住院率上升考虑与社会经济飞速发展、人民生活水平提高、人均寿命增加，以及空巢老人增多、城镇医保、新型农村合作医疗等医疗保障政策的逐步完善，人们就诊率提升有关。⑶因此，针对老年烧伤的致伤原因，呼吁社会加大对老年人的关注度，加强对家庭生活烧伤的预防，降低老年人烧伤发病率，提高老年人生活质量，具有重要的社会意义和经济效益。

PO-0813

巨噬细胞在烧伤后细胞因子风暴中作用的研究进展

刘新辰
滨州医学院附属医院

目的 烧伤后，巨噬细胞可以极化为 M1 和 M2 型。M1 型巨噬细胞通常产生促炎细胞因子，如 IL-1、IL-6 和 TNF-α，而 M2 型则主要参与组织修复和抗炎反应。烧伤后巨噬细胞的极化状态对细胞因子风暴的发生具有重要影响。研究表明，烧伤后巨噬细胞通过释放多种细胞因子，形成复杂的细胞因子网络，调节炎症反应。细胞因子如 IL-1、IL-6 和 IL-10 在这一过程中尤为重要，影响其他免疫

细胞的活化和功能。巨噬细胞在烧伤引发的细胞因子风暴中，如果过度激活，可能导致组织损伤和系统性炎症反应，进一步加重病情。因此，平衡巨噬细胞的活性和细胞因子的产生成为研究的重点。

方法 一些临床研究正在探索针对巨噬细胞的治疗策略，以调节细胞因子释放，减少烧伤后的并发症。例如，使用特定的药物或生物制剂来调控巨噬细胞极化，可能会改善患者的预后。烧伤后，巨噬细胞会被迅速招募到损伤部位，并释放大量细胞因子，形成一个“细胞因子网络”。这些细胞因子不仅激活其他免疫细胞，还影响局部和全身的炎症状态，导致系统性炎症反应（SIRS）或脓毒症。研究发现，过度的炎症反应与巨噬细胞的异常功能有关。烧伤后，细胞因子的过量释放可能导致组织损伤，加重烧伤患者的病程。因此，调节巨噬细胞的激活状态，有助于控制炎症反应。鉴于巨噬细胞在炎症反应中的中心地位，一些新型治疗靶点如小分子药物、单克隆抗体等正在被研究，以抑制不必要的炎症反应，从而改善烧伤后的恢复过程。

结果 烧伤后巨噬细胞大量释放促炎细胞因子（如 IL-1β、IL-6、TNF-α），导致炎症反应的加剧，形成细胞因子风暴。烧伤后巨噬细胞倾向于极化为 M1 型，表现出促炎特性，而 M2 型则与组织修复和抗炎反应相关。M1/M2 比例的失衡与炎症严重程度相关。

结论 巨噬细胞是烧伤后细胞因子风暴的主要来源，对炎症反应的调节起着关键作用。它们的极化状态决定了炎症的性质，以及后续组织修复的进程。
调节巨噬细胞的极化状态和细胞因子释放（例如，通过使用免疫抑制剂或激活特定途径）可能改善烧伤后的炎症反应，降低并发症发生率。

P0-0814

一例特重度烧伤患者的个案护理

曾晓静
中山大学附属第一医院

目的 【摘要】烧伤面积超过 50%，或III度以上烧伤面积超过 20% 的烧伤情况被称为大面积烧伤，烧伤类型常规有化学烧伤、烫热液烧伤、火焰烧伤等，虽随着医疗技术的进步，及时治疗该类患者的成功率被不断提高，但患者仍存在预后差、恢复难、生活质量低的问题，严重影响患者日常生活。因此，大面积烧伤患者治疗过程的配套护理模式意义重大，现在报告一例大面积烧伤患者的气道损伤及眼部护理，根据患者实际情况采取正确的相关护理措施,做好眼部护理、创面护理以及加强心理护理,关注患者的心理状态和生活护理,重点进行创面以及眼部、心理护理,从而有效增进临床的治疗与护理效果,有效预防并减少并发症的发生,提高患者生活质量。根据临床相关指标结合我院实际情况，制定与设计临床护理路径，涵盖治疗整个过程，包括完善的术前检查、指导、基础护理、眼部护理、心理干预、饮食护理、功能康复以及出院健康指导等。专业培训：对烧伤科所有在职护士，根据指定的护理干预路径，进行严格的培训与考核。实施临床路径：一一执行相关操作，规范护理服务。检查：操作与执行，督促路径落实。

方法 通过该特重烧伤护理包括经过术前护理、眼部护理、创面护理、饮食护理、心理护理。

结果 通过我们个性化护理，患者创面基本愈合，眼部恢复视力，指导患者办理出院，出院后也要按时做功能锻炼，防止关节挛缩，按时吃药、服药期间是否出现恶心、呕吐及胃肠不适等及时就诊，告知患者避免紫外线照射，出门时做好防晒措施，饮食均衡、注意休息，劳逸结合，活动后以不感到疲累为主，做好创面护理，保护好新生长皮肤，避免摩擦造成破损。

结论 综上所述，烧伤患者由于头面部器官功能的特殊性，可能影响视力下降以及创面瘢痕增生，造成患者以后生活质量下降，因此采取针对性护理，如何冲洗眼睛、涂眼药水以及创面护理和心理护理，饮食指导等相关护理，有效促进创面愈合，通过护士精细化护理，值得在临床运用。

PO-0815

Heat dissipation by blood circulation and airway tissue heat absorption in a canine model of inhalational thermal injury

Jiangbo Wan
The first affiliated hospital of NanChang university

Abstract Content This study was designed to explore laryngeal injury from heated air with different amounts of heat quantities, heat dissipating mechanisms of larynxes and the relationship between the mass and heat quantity changes of dry air and vapor in trachea and the laryngeal tissue damage.

Methods Fifteen adult male Beagles dogs were randomly divided into five groups to inhale heated air or vapor for 10 min as follows: control group (inhaled ordinary air), low temperature group (inhaled 91-110℃ heated air), moderate temperature group (inhaled 148-175℃ heated air), high temperature group (inhaled 209-227℃ heated air) and vapor group (inhaled 92-100° C saturated vapor). The temperature and relative humidity of air were measured in the heating tube and trachea, as were blood temperatures and flow velocities in both jugular veins. Thermodynamic formulas were used to calculate the mass and heat quantity changes of dry air and vapor, the values and proportions of heat dissipation by blood and airway tissue heat absorption. The macroscopic features of larynxes were observed immediately post-injury. Tissues samples of epiglottis, thyroid cartilage, and cricoids cartilage were collected and sectioned for haematoxylin and eosin staining. The damage of mucosal layer, submucosal layer and tracheal cartilage were examined. The severity of larynxes was assessed comprehensively by various tissue damage grading systems.

Results In the control group, when the dogs inhaled ordinary air, the mean temperature and relative humidity in the trachea (37.99±0.15° C and 98.47±0.58%, respectively) were both obviously higher than those in the room (26.28±1.22° C and 54.24±5.68%), indicating warming and humidification in the trachea. In the experimental groups, when the dogs inhaled heated air, the mass of dry air was constant, while the mass of vapor was increased by 0.34± 0.11g in the low temperature group and decreased by 2.19± 0.20g, 13.95± 0.55g and 50.49± 0.69g in the moderate temperature group, high temperature group and vapor group, respectively. The quantities of heat reduction of dry air and vapor were 3.43± 0.04kJ and -0.71±0.28kJ, 6.97±0.06kJ and 6.84±0.52kJ, 8.18±0.22kJ and 41.65± 1.46kJ, 0.25±0.02kJ and 135.43± 1.84kJ in the low temperature group, moderate temperature group, high temperature group and vapor group, respectively. The values of heat dissipation by blood circulation and airway tissue absorption were 1.91±0.20kJ and 0.81±0.20kJ, 10.06±0.58kJ and 3.74±0.58kJ, 41.6±3.59kJ and 8.18±3.59kJ, 77.91±8.80kJ and 57.76±8.80kJ, with the corresponding proportions were 70.16±7.37% and 29.84± 7.37%,

72.89± 4.17% and 27.11± 4.17%, 83.58± 7.21% and 16.42± 7.21%, 57.43±6.49% and 42.57±6.49 % in the low temperature group, moderate temperature group, high temperature group and vapor group, respectively. Hyperaemic and swollen mucosa and massive mucus accumulation with swelling epithelial cells, angiectasis and swollen glands were observed immediately post-injury in the low temperature and moderate temperature groups. The injury in high temperature group was more serious; patchy areas of paleness, local necrosis, punctuate haemorrhage, severe angiectasis and swollen glands were observed. The most serious injury was observed in the vapor group (Grade 4), including extensive mucosal sloughing, necrosis, hemorrhage and airway obstruction, in macroscopy; extensive cilia exfoliation, submucosal thrombosis, glandular atrophy, and chondrocyte degeneration (fourth-degree), in pathology. **Conclusion** The heat quantities of dissipation by blood circulation and airway tissue absorption and the severity of damaged larynxes were all improved upon along with the increasing heat quantity of inhaled air, which increasingly dependent on the heat quantity reduction of vapor, which in turn mainly depend on the decrease of vapor mass. However, the thermal damage of dry air to larynxes is limited. When the temperature of inhaled heated air was not high enough, mucus evaporation may play a limited and constant role in heat dissipation.

P0-0816

康复护理在手部烧伤患者中的应用进展

张旭影、宋子珍、吉家凤、苟凯丽、黄宝莹
中国人民解放军联勤保障部队第九二八医院

目的 近年来，手部烧伤的发病率居高不下，给患者的日常生活和功能恢复带来了巨大困扰。康复护理作为手部烧伤患者的重要治疗手段，已经在临床实践中得到广泛应用。

方法 1. 手部烧伤患者康复护理
2.1 早期处理
2.2 功能锻炼
2.3 新型治疗技术
2.3.1 超脉冲点阵二氧化碳激光
2.3.2 脉冲染料激光

结果 对于即将离院的病人，要向其及其家人说明注意事项、出现并发症时的应对措施，制定个性化的康复训练方案，以促进病人的手功能和外形的恢复。手烧伤的病人，由于疤痕挛缩、肌腱粘连、肌肉萎缩等原因，会影响到关节的正常活动。早期的功能训练是 治疗烧伤病人的关键，在创面愈合和病情稳定的法，针对病人的耐受性，进行不同程度的早期功能训练。要逐渐增加关节的活动幅度，逐渐增加，动作要柔和，每天做 2-3 次，每次 15-30 分钟。出院后还要继续进行手部功能锻炼和康复治疗这一过程护士要全程追踪照护。

结论 综上所述，早期干预、功能恢复、心理支持、健康教育和社会融合是康复护理的重要内容。目前临床上关于手部烧伤康复护理还处于探索发展阶段，如何构建科学合理的手部烧伤康复护理方案，进一步推动康复护理在手部烧伤领域的发展，为手部烧伤患者的康复提供更有效的治疗策略和方法，是临床医务工作者十分关注的问题。希望今后的研究能够加强理论指导，继续深入研究康复

护理的具体应用方法和效果，建立康复护理的标准化和个性化方案，并注重康复护理的全程管理和跨学科的合作。关注康复护理在手部烧伤患者中的长期效果和生活质量改善，并进行长期的追踪和评估。

P0-0817

烧伤患者的心理分析与护理学研究

何敏
郑州市第一人民医院

目的 研究分析烧伤患者悲观心理原因，解除烧伤患者躯体和精神痛苦的护理策略与临床意义。方法回顾性分析 96 例烧伤患者悲观心理原因和护理对策的临床护理资料。结果本组 96 例烧伤患者的心理问卷调查得知、大多数患者都存在两种或两种以上的不良心理状态，分析其原因主要由于:①创面疼痛、换药、手术以及各种护理操作易使患者产生不良心理。②实行保护性隔离，限制探视，缺乏与患者交流与沟通。③医疗信息来源不足，缺乏健康和知识宣传、患者对疾病认识不足，而盲目担心。④病程长，治疗费用高，经济状况差。结论 针对烧伤患者心理原因，提出相应的护理对策，首先是护士要转变护理观念，重视心理护理，通过护患间的交谈、接触等了解患者的心理，以及产生原因，并针对患者建立良好的医患关系、用热情的态度，美好的语言，高尚的行为来感化患者，消除负性心理，使患者在生理、心理上处于最佳治疗状态，促进患者早日康复
方法 资料与方法 1.1 一般资料:本组 96 例均为 2022 年 1 月至 2024 年 1 月在本院住院的烧伤患者，烧伤面积在 2%~92%，男 50 例，女 46 例，平均年龄 29 岁。1.2 采用问卷调查方法，其内容包括患者的一般情况，家庭经济状况、心理状态，根据患者的回答填写结果。2.1 本组 96 例，男 50 例，女 46 例，年 1~70 岁，平均年龄 38 岁，烧伤面积 2%~92%，平均烧伤面积 32%。2.2 家庭经济状况:本组 96 例患者中，经济状况较好的只有 10 例，中等条件的 40 例，差的 46 例。
结果 总之，烧伤患者在躯体和精神上承受着巨大的痛苦，他们不仅需要精湛的医术，更渴望得到护士的心身，只有对患者实施全方位的整体护理，才能减轻患者痛苦，促进康复。
结论 总之，烧伤患者在躯体和精神上承受着巨大的痛苦，他们不仅需要精湛的医术，更渴望得到护士的心身，只有对患者实施全方位的整体护理，才能减轻患者痛苦，促进康复。

P0-0818

家庭支持系统联合心理干预对烧伤患者治疗依从性及心理状态的影响

邓艳萍
郑州市第一人民医院

目的 分析家庭支持系统联合心理干预对烧伤患者治疗依从性及心理状态的影响

方法 选取 2022 年 5 月一 2024 年 5 月我院收治的 50 例烧伤患者作为研究对象，根据护理干预方式分为对照组和实验组，各 25 例。对照组采用常规护理，实验组采用家庭支持系统联合心理干预。观察两组不同护理干预方式效果差异，烧伤康复早期与病程早期的心理状况有所不同。这可能是因为随着时间的推移，患者逐渐适应了身体的变化，自尊心逐步重建，心理状态逐渐稳定，自尊与心理问题之间的联系变得不再明显。在康复早期，患者的伤口已经愈合，即将重返社会，这一适应过程中，社会支持的需求增加，成为影响心理状态的关键因素。

结果 两组治疗依从性相比，对照组总依从率为 76．00％(19／25)，实验组总依从率为 96．00％(24／25)，实验组总依从率较高(x2=-16．611，P<0．05)；护理干预前，患者的焦虑自评量表、抑郁自评量表得分相比差异无统计学意义组 P＞0.05 ，护理干预后，患者的心理状态量表 评分有不同程度降低，但实验组低于对照组(P < 0.05)；两组 GQOL-74 生活质量综合评定量表评分相比，实验组高于对照组(P < 0.05)。

结论 将家庭支持系统联合心理干预应用于烧伤患者治疗过程中，调节患者心里状态，提高治疗依从性，有助于改善愈合生活质量，值得推广。

P0-0819

护理行为对烧伤患者心理状态的影响

贾旎
郑州市第一人民医院

目的 护理行为可有效改善患者的心理状态，多种模式结合下效果将更加显著

方法 本文以烧伤，护理模式、心理状态为主题，通过检索中国知网 CNKI2020-012024-09 期间文献，研读文献摘要及内容，筛选基于数据的高质量研究型文献，得到近年来常用的几种护理模式在患者心理状态的应用，加以汇总分析。

结果 ADOPT 和 Maslow 模式均指护理主动干预，注重调动患者主观能动性。ADOPT 模式侧重帮助患者建立乐观态度、共同定义问题、开放思维积极表达需求、共同制定可行计划并付诸实践：青岛市市立医院以大面积烧伤患者为对象，在常规护理和 ADOPT 护理模式对照下得出 ADOPT 问题解决模式能够提高大面积烧伤患者伤残接受度和美观满意度，有利于创面愈合，患者生活质量也得以显著提高[1]；Maslow 指以人为本的护理理念，以患者基本需求为入手，逐步提升生理、心理护理质量，帮助患者感受关心和尊重，最终完成自我实现：Maslow 护理干预可改善患者心理状态和应对方式，纠正其自我形象认知，提高自我接纳度，利于患者术后恢复[4]。合理情绪行为护理指通过让患者树立科学的信念，改变不良情绪与行为，使其正确面对疾病，该方法被广泛用于临床护理。高娟、金鑫、李娜等学者均以烧伤患者为对象，以随机数字表法进行合理情绪行为护理和常规护理，得出合理情绪行为护理能够促进患者创面愈合及术后恢复，提高患者美学效果及功能性恢复情况，改善患者心理状态，提高患者生活质量[1]。心理护理方案指为患者营造温馨且舒适的疗养环境，与患者积极的沟通，保持良好心理状态，规范化饮食，使患者增强治疗信心，罗 燕、张丽红等学者研究均表明心理护理可有效改善患者的心理状态，提高对护理的满意度；邓艳萍将蒙医特色护理与心理干预联合应用于烧伤患者治疗，可提高患者心理状态和治疗依从性，有助于改善预后生活质量。

结论 综上所述，上述几种护理模式本质均要求护理干预要以患者为核心，调动患者主观能动性，护理行为可有效改善患者的心理状态，多种模式结合下效果将更加显著。

P0-0820

重度烧伤患者的康复护理研究

贾旎
郑州市第一人民医院

目的 对烧伤患者而言，烧伤面积越大病死率越高。随着医学技术发展，大面积重度烧伤患者术后存活率已显著的提升，但幸存者仍需面临瘢痕增生，关节活动、肢体运动等生理限制和容貌、形体发生改变的生理痛苦。康复护理是从基础护理中发展起来的一门专科护理技术，以改善患者的预后和提高生存质量为最终目的。迄今为止，康复护理已发展成为康复医学的重要组成部分，但在康复护理实践过程中，缺乏统一的标准，并且患者健康教育内容缺乏系统性［4-5］。为此，笔者主要针对各位学者重度烧伤患者的康复护理进行归纳总结，旨为重度烧伤患者康复护理提供建议。

方法 本文以烧伤，重度、康复、护理为主题，通过检索中国知网 CNKI2020-012024-09 期间文献，研读文献摘要及内容，筛选其中高质量研究型文献，加以汇总分析。

结果 刘丽芸学者总结 1 例 100%体表面积深度烧伤患者的康复护理经验，以功能康复、营养康复、心理康复方面制订了康复护理方案，在重症期、稳定期及离院前康复期采用不同的康复方案，个性化的营养策略以及心理护理贯穿康复期全过程，2 个月后患者由重症监护病房转入普通病房，6 个月后出院。张玲玲学者对一名总体表烧伤面积为 95%特重度烧伤患者治疗、康复护理经验进行总结，得出“损伤同时即开始康复”宗旨，按照评估—制定目标—实施—效果评价的流程对患者实施有效的疼痛管理，减轻了患者烧伤后瘢痕挛缩的程度，使患者尽早恢复劳动能力。刘希娟学者选择植皮修复手术治疗的患者分别给予常规术后护理和接受常规护理基础上术后康复护理，结果表明术后康复护理能促进创面愈合，降低并发症发生率，调节患者负性情绪。杨锦莹和桂秀青学者分别将康复护理与行为转变理论（TTM）和康复训练结合，结果表明 TTM 康复护理可有效促进患者创面愈合，减轻疾病负担与歧视感；康复训练机联合康复护理干预在应用于手重度烧伤患者中，能有效恢复患者的手功能。

结论 综上所述，康复护理可促使患者创面愈合，降低并发症发生率发生，可以从维度提升患者术后生活质量，对于常规的康复护理，结合康复训练，采用 TTM 理论贯彻效果更佳，对于康复护理发展将有重要意义。

P0-0821

优质护理模式在烧伤创面康复中的效果

周喜肖
郑州市第一人民医院

目的 烧伤是一种严重的伤害，它不仅对患者的身体造成极大的伤害，也给患者的心理带来沉重的负担。随着工业化和城市化的发展，烧伤的发生率在近年来呈现出上升趋势。烧伤的治疗不仅仅局限于急性期的抢救和治疗，康复护理在烧伤治疗过程中同样扮演着至关重要的角色。烧伤创面的愈合是一个复杂的过程，它涉及到炎症反应、细胞增殖、组织重塑等多个阶段，身体上，烧伤患者需要承受疼痛、瘙痒、肿胀等不适症状；心理上，则可能因为外观的改变、功能受限以及对未来的不确定性而产生焦虑、抑郁等负面情绪。因此，在提高烧伤治愈率的过程中加强康复护理对于促进烧伤的创面愈合以及确保烧伤的创面愈合质量具有极其关键的作用。烧伤患者即便得到及时的抢救，但是事后的康复创面愈合也存在沉重的心理负担。为减轻患者的心理负担、促进患者尽早创面康复，还需要医护人员提供心理帮助。优质的护理服务应该根据患者的具体情况，制定个性化的护理计划。这包括但不限于创面的处理、疼痛的管理、营养的支持、物理治疗、职业治疗以及心理治疗等。优质护理于实际应用期间根据不同患者体质差异的不同为其制定针对性的护理对策，不仅对缓解患者的身体痛苦和减轻其心理压力具有理想效果，还可以改善患者预后，优化护理内涵，提升整体的护理服务质量，促进患者康复。
方法 对比研究法。

结果 观察 2 组患者的创面完全愈合时间、创面愈合效果，以及护理前和出院 1 个月后，从生理机能、心理状态和精神健康等角度对患者其他恢情况的高低进行评估，不论在生理机能还是在心理状态和精神健康方面都比常规烧伤康复恢复情况更好。

结论 优质的护理，并且将“以患者为中心”的护理服务理念贯彻于全程，主动与患者进行交流，为其提供更科学更针对的护理服务。能让患者取得更好的创面愈合效果，同时不仅能缓解患者的身体痛苦和减轻其心理压力，提升整体的护理服务质量，促进患者康复。

PO-0822

光老化治疗新策略：靶向清除衰老及重塑再生微环境的新型复合微针

杨凡、陈蕾
中山大学附属第一医院

目的 皮肤老化影响美观，而且与皮肤癌和伤口延迟愈合等多种皮肤病密切相关。然而，由于皮肤老化涉及不同层次的复合病理过程，用单一药剂实现综合治疗效果具有挑战性。因此，我们的研究重点是将多功能疗法与高效的透皮给药系统（TDDS）相结合，这可能是恢复皮肤光老化的潜在方法。我们开发了一种复合微针，它由含有重组人胶原蛋白 XVII（rhCol17）的水凝胶和靶向脂质体封装的抗衰老物质—非瑟酮。我们证实这种微米量级微针具有良好的药物缓释，生物相容性及可降解性。在已建立的 UVA 诱导的光老化体外及模型中，我们评估了我们的设备的缓解衰老的作用，并证明了它在恢复光老化皮肤的皱纹，水合及弹性的潜力，同时也为这一领域提供了一种组合治疗策略。
方法 我们通过评估细胞增殖，活死实验及溶血实验评估该装置的生物相容性。体外实验中，我们建立了人皮肤成纤维细胞光衰老模型，实施了氧化应激和细胞衰老表型的实验，并进一步评估其生物功能的恢复。通过建立光衰老的小鼠模型，我们评估了外观及水合，弹性等功能，在组织层面对胶原纤维，弹性纤维等皮肤微环境组分进行测定。
结果 我们发现该装置具有良好的生物相容性，在光衰老的体内外实验中具有降低细胞衰老表型，促进成纤维细胞生物功能，重塑细胞外基质，从而使光衰老的皮肤出现外观及功能恢复的在年轻化。
结论 我们成功制备了一种脂质体-水凝胶微针贴片，具有光衰老皮肤再年轻化潜力。为该领域的综合治疗提供了一种策略。

PO-0823

心理干预在大面积烧伤患者护理中的应用

郑毛沙
郑州市第一人民医院

目的 目的探讨心理干预在大面积烧伤患者护理中的应用效果。方法 96 例大面积烧伤患者,随机分为对照组和观察组,每组 48 例。对照组患者采用常规烧伤护理,观察组患者在常规烧伤护理的基础上给予心理干预。
方法 对照组患者采用常规烧伤护理 ， 观察组患者在常规烧伤护理的基础上给予心理干预 ， 具体如下。①评估患者的心理状态给予不同的心理疏导方案 ， 实施针对性的护理方式。向患者说明烧伤治疗方法、疼痛原因、缓解方法及预后等 ， 减轻患者的紧张情绪［3］；②积极与患者及其家属进行沟通与交流 ， 仔细清楚的向患者及其家属说明治疗方案及病情进展 ， 同时注意倾听患者的倾诉 ， 了解患者的想法 ， 提高患者的治疗信心 ， 密切关注患者病情变化以及各项生命体征 ,开展常规护理措施以及用药指导 ；③向患者介绍相关大面积烧伤的治疗病例 ， 提高患者的治疗信心［4］；④换位思考 ， 减少或者消除患者的负面情绪以及焦虑情绪［5］。

结果 两组患者干预前后 SAS 评分、SDS 评分及 VAS 评分比较 干 预 前 ，两 组 患 者 SAS 评分、SDS 评 分、VAS 评 分 比较差异无统计学意义 (P>0.05)。干预后 ， 观察组患者 SAS 评分为(51.6±4.6) 分 ， 显著低于对照组的 (63.5±4.5) 分 ， 差异具有统计学意义 (P<0.05) ；干预后 ， 观察组患者 VAS 评分为(3.3±1.5) 分 ， 显著低于对照组的 (6.2±1.6) 分 ， 差异具有统计学意义 (P<0.05) ；干预后 ， 观察组患者 SDS 评分为 (55.3±4.2) 分 ， 显著低于对照组的 (66.3±4.6) 分 ， 差异具有统计学意义 (P<0.05)

结论 心理干预在大面积烧伤患者护理中的应用效果显著,值得临床推广应用。

PO-0824

Tropoelastin modulates systemic and local tissue responses in cutaneous wound healing

Yiwei Wang[1],Ziyu Wang[2],Antony Weiss[2]
1. NANJING UNIVERSITY OF CHINESE MEDICINE
2. The University of Sydney

Abstract Content Wound healing is facilitated by biomaterials-based grafts and substantially impacted by orchestrated inflammatory responses that are essential to the normal repair process. Tropoelastin (TE) is the soluble monomer of elastin, an extracellular matrix (ECM) protein found in many elastic tissues including human skin where it is involved in cell interactions and conveys elasticity. TE has been shown to enhance cell attachment and proliferation primarily through integrins. These benefits of TE have led to the inclusion of TE in grafting materials to promote wound healing and diverse other tissues. Recent studies have demonstrated that biomaterial-facilitated tissue repair is closely associated with both local and systemic tissue responses. However, this effect, particularly from the viewpoint of an anti-inflammatory mechanism, has not been adequately investigated in TE-based biomaterials.

Methods We developed a TE-incorporated electrospun skin graft, in which TE was combined with a synthetic and biodegradable polymer elastomer, polyglycerol sebacate (PGS). In the present study, we compared the performance of the gold standard Integra Dermal Regeneration Template (Integra), polyglycerol sebacate (PGS), and TE blended with PGS, both in vitro and in a murine full-thickness cutaneous wound healing study, following by molecular and histological analysis.

Results After implantation of PGS, TE-PGS and the Integra control grafts into mouse cutaneous wounds and monitored them for 14 days. The macroscopic appearance of the wounds was recorded using a camera, and the size of each wound was measured on days 0, 3, 7, and 14. Wound closure was faster following treatment with TE-PGS than with Integra and PGS. TE-PGS grafts showed substantial wound closure of 28.5 ± 10.6% by day 3 and 38.4 ± 11.7% by day 7, reaching near-complete healing of 94.3± 2.8% by day 14. In contrast, the Integra graft showed wound closure of 6.9 ± 15.3% on day 3, 24.2 ± 8.2% on day 7 and 70.2 ± 12.7% on day 14. The PGS graft initially caused an increase in the wound area of 159.7 ± 25.1% on day 3 and 130.8 ± 3.2% on day 7 with poor integration between the PGS scaffold and the dorsal skin. The wounds in the PGS group then showed wound closure of 74.7 ± 6.8% on day 14. H&E staining confirmed the near-complete healing of the TE-PGS grafted wound with epithelium formation at the

wound edge and above the wound bed. TE-blended PGS was found significantly accelerate wound healing. Systemically, blending with TE favorably increased the F4/80+ macrophage population by day 7 in the spleen and contemporaneously induced elevated plasma levels of anti-inflammatory IL-10. In contrast, the PGS graft without TE prompted prolonged inflammation, as evidenced by splenomegaly and greater splenic granulocyte and monocyte fractions at day 14. Locally, the inclusion of TE in the graft led to increased anti-inflammatory M2 macrophages and CD4+ T cells at the wound site, and a rise in Foxp3+ regulatory T cells in the wound bed by day 7. **Conclusion** PGS graft-treated wounds experienced a prolonged inflammation compared to TE-PGS and Integra treatments. In contrast, TE-PGS grafts encouraged splenic F4/80+ macrophage expansion and elevated serum IL-10 levels. At the local wound site, the TE-PGS graft promoted the early recruitment of anti-inflammatory M2 macrophages and Treg cells. These systemic and local responses orchestrated by the incorporation of TE in a graft effectively established a pro-healing environment, leading to a superior wound healing outcome than either PGS or Integra.

PO-0825

头部难愈性创面病因分析及创面修复的临床效果

梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 分析头部难愈性创面形成的原因并探讨头部难愈性创面的修复方法与临床效果。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 1 月—2023 年 10 月，中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治 58 例符合入选标准的头部难愈性创面患者（男 37 例、女 21 例，年龄 2 - 67 岁），其中头部外伤后伤口感染不愈或头皮坏死缺损 12 例，开颅伤后伤口不愈者 26 例，头部钛网外露 17 例，头部电烧伤患者 3 例。根据患者伤口不愈合的原因，单纯伤口感染或头皮缺损者分别予以伤口清创头皮瓣移植修复伤口；开颅术后伤口不愈者予以清创去除人工硬膜、感染颅骨及钛钉，伤口直接缝合或头皮瓣移植修复；头部伤口因钛网外露不愈者，予以去除钛网并清创后，行头皮瓣移植或游离皮瓣移植修复伤口；头部电烧伤清创后予以头皮瓣或游离皮瓣移植修复。术后分析患者伤口不愈合原因，记录手术方式及伤口修复方法，术后伤口愈合情况与并发症，随访观察伤口复发情况与再次头部钛网修复情况。

结果 58 例患者中，单纯伤口感染或头皮缺损者 12 例；开颅伤后伤口不愈及头部钛网外露患者均不同程度合并伤口感染者 43 例；人工硬膜感染或排异 26 例；颅骨坏死及颅骨骨髓炎 15 例，钛板及钛钉感染外露 17 例；有机玻璃感染外露 2 例，头部电烧伤患者创面 3 例。创面行游离皮瓣移植修复 8 例，头皮瓣移植 33 例，直接伤口缝合 17 例。术后 1 例患者行钛钉、感染颅骨及人工硬膜去除后，伤口感染未控制，再次行颅内清创后，伤口愈合；4 例患者多次手术分别行钛钉、颅骨及人工硬膜去除后伤口愈合，其余 56 例患者术后伤口一期愈合。术后 43 例患者获得电话或门诊随访，患者伤口无再复发，4 例患者后期行头皮扩张后再次行钛网植入。

结论 头部难愈性伤口，根据导致伤口不愈合的病因，针对性去除影响伤口愈合的因素，采用头皮瓣皮瓣移植或游离皮瓣移植能获得满意的伤口修复。

PO-0826

基于 MLT 原则采用扩张皮瓣整复面颈部瘢痕的方法与临床效果

梁鹏飞、黄硯韬、何志友、张明华、张丕红、黄晓元
中南大学湘雅医院

目的 探讨在 MLT 原则引导下应用扩张皮瓣整复面颈部瘢痕的方法与临床效果。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 1 月 - 2022 年 5 月，中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治 74 例符合入选标准的烧创伤后面颈部瘢痕患者（男 38 例、女 36 例，年龄 3 - 58 岁），其中单纯面部受累者 24 例，单纯颈部受累者 24 例，面部和颈部均受累者 26 例。瘢痕面积 12 - 145 cm^2。以 MLT 原则（Matched color and texture，皮瓣色泽、质地与面颈部相似；Large enough to cover the defect，皮瓣面积足够大以修复整个缺损；Thin enough，扩张皮瓣足够薄，能传递表情，以利于面部形态和五官的塑形修复）为引导，对所有患者均采用扩张皮瓣进行手术治疗。Ⅰ期行皮肤软组织扩张器置入，手术时采用三层缝合法关闭手术切口；Ⅱ期行皮肤软组织扩张器取出/瘢痕切除/皮瓣移植修复继发创面，术前充分评估颈部瘢痕挛缩量，皮瓣转移时重视患者颌颈角的形成及切口线的设计，面部器官的功能与美学复位以及面颈部美容亚单位修复。术后记录扩张器的扩张倍数与扩张时间，采用皮瓣类型，术后皮瓣成活情况、术后并发症，面颈部外观与功能改善情况及随访观察的供受区情况。

结果 74 例患者共植入扩张器 135 个，扩张器扩张倍数为 1.36 - 3 倍，扩张周期 4 月 - 1 年。71 例患者扩张皮瓣转移后皮瓣完全成活，1 例患者术后皮瓣血运障碍，高压氧治疗后存活，2 例患者出现皮瓣末端坏死，经伤口换药后愈合。扩张器置入后并发症主要为伤口感染、伤口愈合不良再缝合、扩张器破裂。随访 3～24 个月，皮瓣颜色、质地均佳，患者颌颈角明显，面颈部外形及功能明显改善，切口痕迹隐蔽，瘢痕轻，患者满意。

结论 遵循 MLT 原则扩张皮瓣整复面颈部瘢痕，依据美学原则修复面颈部的功能与美学亚单位，有利于提升手术质量，患者满意度高。

PO-0827

烧伤患者不同时期心理健康状况分析

李佳薇
郑州市第一人民医院

目的 分析烧伤病患在不同恢复时期所遭遇的心理健康挑战及其具体心理问题。

方法 本次研究纳入了 36 位在我院烧伤科接受治疗的严重烧伤患者作为样本，研究期限定在 2023 年 1 月至 9 月之间。对患者在伤后一周内、伤口愈合时以及愈合后三个月三个时间点进行了心理健康状况的评估。

结果 研究揭示，烧伤患者在病情发展的不同节点普遍面临如焦虑、抑郁及创伤后应激障碍（PTSD）等心理困扰。以下是详细数据：
在烧伤初期，焦虑症状出现在 30 名患者中（占比 83.3%），抑郁症状见于 18 名患者（占比 50.0%），而 PTSD 症状在 23 名患者中有体现（占比 63.9%）。

在恢复初期，焦虑患者减少至 19 名（占比 52.8%），抑郁患者减至 7 名（占比 19.4%），PTSD 患者则有 11 名（占比 30.6%）。
在恢复后期，焦虑患者进一步减少至 4 名（占比 11.1%），抑郁患者降至 1 名（占比 2.8%），PTSD 患者有 7 名（占比 19.4%）。
另外，自尊水平与心理健康状态呈现正相关关系，而社会支持水平与心理问题发生率则呈现负相关。自尊较高的患者在初期更易出现心理问题，而社会支持充足的患者在恢复后期较少出现心理问题。

结论 烧伤患者在病情进展的不同阶段所表现的心理健康状态有显著区别。在初期，患者焦虑和抑郁症状较为突出，但随着时间的推移，这些心理问题的发生比例有所下降。自尊心和社会支持对于患者的心理健康至关重要，因此建议在临床护理过程中加强对烧伤患者的心理关怀与干预，以利于其心理健康和整体康复进程。

P0-0828

心理护理干预对大面积烧伤患者治疗依从性的影响

刘邓雪
郑州市第一人民医院

目的 探讨以认知行为疗法为主的综合心理护理干预对大面积烧伤患者治疗依从性的影响。

方法 烧伤发生后早期是患者心理波动最为剧烈的时期，这一时期的心理状况对患者的长期恢复和预后有着决定性的影响。早期介入心理干预能显著提升烧伤患者的心理状况。心理干预的手段包括认知行为疗法、正念减压、药物治疗和音乐疗法等。医院内的心理辅导结合出院后的持续护理能够减轻患者心理问题的严重性，增强心理韧性，而在康复早期进行心理和行为干预有助于缓解患者的消极情绪，促进病情恢复，改善睡眠质量。烧伤康复早期与病程早期的心理状况有所不同。收集 2020 年 1 月至 2023 年 1 月我院诊治的大面积烧伤患者,共 50 例,应用抓阄法随机分为观察组与对照组，观察组共 30 例，在常规护理的基础上采用以认知行为干预为主的心理干预(4 周)。对照组共 20 例，对患者只进行常规护理。

结果 两组治疗依从性相比，观察组依从律为 93%（28/30），对照组依从律 70%（14/20），应用焦虑自评量表及抑郁自评量表评价患者心理状态的差异,并比较，观察组明显高于对照组。

结论 严重烧伤的病患常常会遭遇焦虑、抑郁、创伤后应激障碍等心理疾病，这些心理状况会随着治疗进程逐步转好。心理护理干预在大面积烧伤患者治疗过程中，有助于提高患者治疗依从性，促进患者早日康复。

P0-0829

烧伤患者早期康复护理干预模式的构建及应用

禹丽峰
山西省烧伤救治中心（太钢总医院烧伤整形中心）

目的 构建烧伤患者早期康复护理干预模式并观察其应用的效果。

方法 将烧伤患者早期康复护理干预模式应用于笔者单位从 2021 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 280 例头面部及关节部位深二度以上的烧伤患者，护理人员从患者住院治疗的第一天开始，就建立起烧伤康复的正确观念，为患者选取适合的辅助器材进行早期的体位摆放及功能康复锻炼，并运用护理程序的方法有效落实烧伤患者早期康复的护理干预模式，此方法从患者受伤后开始贯穿治疗始终，使患者坚持不懈，持之以恒，从而能降低瘢痕挛缩的发生，避免患者进行手术矫形。
结果 通过烧伤患者早期康复护理干预模式，能够快速帮患者找到适合自己的辅助器材，并利用辅助器材进行早期合理的体位摆放及适合的功能锻炼方法，定期进行效果评价，督促患者落实，从而有效的减轻烧伤患者愈合后瘢痕挛缩畸形。对比笔者单位 2021 年前的数据统计，烧伤患者早期功能锻炼的依从性从 57.5%提高至 96%，头面部烧伤患者小口畸形发生率由之前的 65%下降至 15%，颏颈部深二度烧伤患者疤痕挛缩致颈部功能障碍的发生率由 30%下降至 12.5%，腋窝烧伤患者肩部及上肢功能位摆放规范率由 63.3%提高至 88.6%。

结论 运用烧伤患者早期康复护理干预模式，有利于最大限度恢复患者关节功能，改善患者心理状况，提高患者预后生活质量。

P0-0830

胫骨骨膜牵张术联合抗生素骨水泥在糖尿病足保肢中的应用价值

陈艳、吴健
甘肃省人民医院

目的 探讨胫骨骨膜牵张术联合抗生素骨水泥在糖尿病足保肢中的应用价值。
方法 回顾性选择 2020 年 3 月至 2024 年 3 月在甘肃省人民医院医院接受胫骨骨膜牵张术和/或抗生素骨水泥治疗的糖尿病足患者 52 例，按手术方式分为对照组（采用抗生素骨水泥治疗，22 例）和联合组（采用胫骨骨膜牵张术联合抗生素骨水泥治疗，30 例），比较两组患者保肢率、住院时间、创面愈合时间、患肢疼痛改善情况、患肢血运情况、周围神经功能恢复情况及术后并发症情况。

结果 两组患者截肢率比较差异无统计学意义（P＞0.05），但联合组住院时间、创面愈合时间短于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。联合组术后胫前动脉流速、胫后动脉流速明显提高，与术前相比 p＜0.05，差异有统计学意义，且对照组术后胫前动脉流速、术后胫后动脉流速高于对照组，差异有统计学意义（p＜0.05）。月联合组患者足踝部皮肤温度及踝肱指数显著上升，且联合组术后 3 个月时患侧足背皮肤温度及踝肱指数高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。
术后 3 个月联合组 VAS 评分下降，10 g 尼龙线测试值上升，与对照组相比差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 胫骨骨膜牵张联合抗生素骨水泥用于糖尿病足保肢能够有效改善下肢血供，促进创面愈合，值得临床推广。

P0-0831

大面积烧伤患者创伤后的相关因素

王娟
郑州市第一人民医院

目的 分析影响大面积烧伤患者创伤后的相关因素。

方法 大面积烧伤患者多数是在意外情况下受到严重创伤，具有突发性，加上后期面容受损，肢体功能障碍，生活自理能力丧失等均会给患者带来生理、心理上的影响。患者入院期间采用心理健康知识讲座、满意度调查、公休座谈、科普小视频等形式，康复期给与心理支持治疗，出院后定期进行回访工作，了解帮助患者尽早恢复融入原来的生活圈。
结果 不同面积烧伤对于社会支持低下、乐观水平低、心理弹性差的患者受影响较大，患者心理健康水平降低，治疗依从性也会下降，不利于疾病的恢复。乐观水平低：乐观水平低的患者内在力量较弱，不能主动获取疾病相关信心，恢复自信心低，经常产生悲观信念，失去生命义感，不利于回归社会。所以在患者治疗后病情稳定时，采取相对性的帮助和干预，使其重建信念。心理弹性差：是个体应对压力等的消极态度，鼓励患者保持积极乐观的心态面对疾病，反之易产生焦虑、抑郁等负面情绪，在面对疾病时采取消极的应对方法，不利于患者康复。

结论 大面积烧伤患者创伤后的相关因素一部分可能受社会支持性、乐观水平及心理承受能力的影响，临床科采取针对性的措施干预，鼓励其接纳“独特”的自我，探索内在自我，以提高患者自我效能感。

PO-0832

骨髓间充质干细胞与胎鼠皮肤组织块共培养影响其分化的试验研究

胡冰
山西省烧伤救治中心（太钢总医院烧伤整形中心）

目的 皮肤是维持机体内环境稳定和阻止微生物、有害物质等侵入的天然屏障，一旦皮肤受到损伤，机体就会启动自身修复机制对受损创面进行修复。当创面缺损面积和深度达到一定的程度时机体将自身无法完成自我修复，需要手术等干预措施才能实现创面修复。需要干预的创面修复其皮肤来源一直是医学界面临的现实难题，同时也是研究的重点和难点，有诸多的现实意义。干细胞研究给我们提供了新思路，干细胞具有自我更新的能力和多项分化潜能，尤其是骨髓间充质干细胞（(bone marrowmesenchymal stem cells，BMSCs）,实验证明它能够在早期迁徙到受损部位，在创面微环境下参与组织修复。

本研究的主要内容是将胎鼠（孕期 12-16 天大鼠）皮肤组织块和骨髓间充质干细胞共培养后移植于大鼠创面，观察其对创面修复的影响，和单纯骨髓间充质干细胞（BMSCs）参与创面修复进行比较，对干细胞体外增殖分化机制及其影响创面愈合机制进行分析，从而为临床创面修复治疗提供新思路。

方法 （1）、我们提取骨髓间充质干细胞后在体外和皮肤组织共培养，进行免疫组织化学实验观察细胞在体外发生了哪些变化。
（2）、我们用 5-溴脱氧尿嘧啶(5-BrdU)标记 BMSCs 后将细胞注入实验老鼠观察创面愈合情况，并用示踪技术观察我们注入体内的细胞变化。
（3）、取组织样本后对表皮细胞生长因子（EGF）和成纤维生长因子（FGF）检测：分别提取实验组和对照组的总 RNA 和总蛋白；总 RNA 检测为反转录为 cDNA 后，荧光定量 PCR 检测二者的 mRNA 表达量，内参基因为 GAPDH；总蛋白提取后，使用 Western Blot 检测蛋白表达变化情况，内参为 GAPDH；同时可使用 ELISA 法做一个绝对定量，使用酶标仪检测可获得蛋白变化的数值；同时可使用免疫组织荧光染色来检测相关蛋白在组织或细胞表达的部位和一个大概的量。从三个水平一起说

明这两个蛋白的变化情况，最终得出结果，从而证明皮肤组织块能影响骨髓间充质干细胞更多的向皮肤细胞分化而能够更快促进创面愈合。

结果 确定共培养后的骨髓间充质干细胞在体外是否就向皮肤细胞分化。
证明注入体内的骨髓间充质干细胞在一定程度上影响创面愈合并且能够更快、更多的向皮肤细胞分化。

结论 确定骨髓间充质干细胞共培养后能够更快、更好的促进创面愈合后，进一步确定其促进创面愈合的具体分子机制。
为开展临床试验工作奠定基础，为创面修复寻求更多办法

PO-0833

ICAM-1 mediates the immune suppressive activity of ASCs in inflammatory environment

曹建坤
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 ASCs is becoming a focus t in the field of immune regulation. However, the detailed mechanisms of their immunoregulatory capacity in the inflammatory environment are not fully defined.
方法 NF-κB and mTOR signaling inhibitors were used to explore the mechanism of ICAM-1 on ASCs. To evaluate the effect of ICAM-1 knockdown on immunoregulatory capacity of ASCs, PBMCs were labelled with CSFE and the proliferation was analyzed by flow cytometry.
结果 ASCs showed inhibitory effects on PBMCs proliferation. ICAM-1 rather than VCAM-1 on ASCs responded to pro-inflammatory cytokines. NF-κB pathway inhibitor specifically blocked the boost of ICAM-1 on ASCs caused by TNF-α.
结论 ICAM-1 rather than VCAM-1 plays a key role in the immune regulatory abilities of ASCs. TNF-α significantly increases ICAM-1 expression on ASCs in a concentration and time dependent manner, which is mediated by NF-κB signaling pathway.

PO-0834

眼部烧伤患者护理的重要性

王娟
郑州市第一人民医院

目的 眼部烧伤患者护理的重要。
方法 入院后排除眼球内部损伤，如化学烧伤，可根据化学成分应用相对应的药物冲洗眼部，酸性烧伤可用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，碱性烧伤用 3%硼酸溶液冲洗，起到中和作用。患者若为热烧伤，清除坏死组织，应用抗生素药膏预防感染，前期为肿胀期，及时清除眼周渗出液及眼分泌物，保持干燥，并观察眼睑烧伤水肿情况，严重时可引起眼结膜水肿、外翻、不能回纳，眼睑烧伤角膜暴露者，除经常涂抗生素眼膏防止干燥外，应给予湿纱布覆盖保护，防止异物落入，同时注意防止眼球粘连，如果患者俯卧位时，眼部可暂时稍微加压包扎。在关注眼部烧伤的同时要做好患者心理沟通，受伤后患者心理也会承受一定的压力，每天鼓励患者，建立信心，保持客观心态，增强患者治疗信

心，可改善其健康行为，加大与患者及家属的沟通，向其说明患者病情状况及心理状况，阴道家属对其进行鼓励，给与足够的精神力量支持。

结果 眼烧伤患者通过湿敷纱布保护，清除分泌物保持眼周干燥，按时应用眼药膏，可有效减短患者入院天数，减少感染率的发生，眼部受伤会给患者带来短暂的视觉障碍，要对其进行心理疏导，安抚患者。

结论 眼部烧伤，做好相对应护理，增加依从性，提高治愈率，做好心理护理，使其患者更好的回归社会及生活。

P0-0835

拇指再造联合游离皮瓣移植修复手部严重热压伤伴拇指 III-Ⅴ度缺损的临床疗效

李士民、周树萍、李森、陈俊杰、王焕鹏
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探索采用游离股前外侧皮瓣联合拇指再造修复手部严重热压伤伴拇指 III-Ⅴ度缺损的临床疗效。
方法 2017 年 2 月-2024 年 3 月，笔者单位收治 5 例手部严重热压伤伴拇指 III-Ⅴ度缺损患者，拇指、腕部及前臂均有广泛的皮肤软组织坏死，伤后 4 小时-2 天转入我科。早期患者全身情况稳定后急诊行手、腕部及前臂焦痂切除术，采用足趾移植术联合游离旋股外侧动脉皮瓣修复创面并再造拇指。术中创面清除坏死组织，找出桡动脉及其伴行静脉，前臂浅静脉备用；采用患肢同侧第 1 足趾进行移植，找出趾固有动、静脉及神经,并携带一定长度踇长伸肌腱及踇长屈肌腱，将足趾缩容后以克氏针固定于第一掌骨残端，根据创面缺损大小剪取布样，依布样在大腿前外侧设计，切取皮瓣，皮瓣切取面积：8cm×13cm~11cm×19cm。
结果 5 例患者均采用第 1 足趾移植再造拇指联合游离旋股外侧动脉降支皮瓣修复手部严重热压伤伴拇指 III-Ⅴ度缺损创面，皮瓣及再造拇指均存活良好，1 例患者皮瓣下感染，经换药控制感染，术后 4 周皮瓣去除脂肪后重新缝合后愈合。随访 6 个月-2 年，皮瓣外形、质地良好，拇指血运正常,拇指功能良好。
结论 第 1 足趾移植再造拇指联合游离旋股外侧动脉降支皮瓣在修复创面的同时，兼顾了外观及功能的重建，是修复手部严重热压伤伴拇指 III-Ⅴ度缺损的有效方法。

P0-0836

亚甲蓝纱布填塞彻底扩创联合臀大肌皮瓣治疗窦道性Ⅳ期压疮

邢新风、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探讨经亚甲蓝纱布填塞窦道后彻底扩创联合臀大肌皮瓣修复坐骨结节Ⅳ期压疮的临床效果。
方法 选取 2020 年 7 月－2024 年 7 月联勤保障部队第九八八医院烧伤整形外科收治的 14 例坐骨结节Ⅳ期并合并窦道性压疮患者，其中男 8 例，女 6 例，年龄 38～87 岁。入院后 I 期予行亚甲蓝纱布填塞扩创+VSD 覆盖术，5～7 d 后行臀大肌肌皮瓣修复创面。观察术后皮瓣成活情况、并发症发生情况，随访观察皮瓣外形、压疮复发情况。

结果 本组 14 例患者，均因长期卧床致坐骨结节受压出现 IV 期压疮并合并有窦道形成，压疮病因最常见为截瘫患者 10 例，其中脑梗死后遗症患者 2 例，帕金森病患者 2 例。清创后创面面积为 4.0cm×5.0 cm～18.0cm×12.0cm。14 例患者术后皮瓣均完全成活，一例患者因术后活动时导致局部切口裂开，经清创缝合后顺利愈合。术后随访 3～6 个月，皮瓣外形较佳、创面愈合良好、压疮无复发。

结论 亚甲蓝纱布填塞彻底扩创联合臀大肌皮瓣血运可靠，设计、操作简单，首先窦道内注射亚甲蓝后纱布填塞窦道不留死腔，可以彻底清除坏死组织，再行臀大肌皮瓣移植，手术成功率较高，术后不易复发，皮瓣可修复面积大，供瓣区一般能直接缝合，不能一期缝合的可行植皮修复，术后效果良好，值得临床上推广和使用。

PO-0837

受细胞间相互作用影响的筋膜成纤维细胞空间分化可以调节成纤维细胞网状结构形成瘢痕

叶海峰
南昌大学第一附属医院

目的 深层皮肤伤口通过调动皮肤深层筋膜的细胞外基质和细胞快速愈合瘢痕和收缩，这是由于筋膜中的成纤维细胞的空间分化。然而，驱动这种贴片修复的生物化学仍然是模糊的，尽管伤口是一个广泛研究的临床挑战。
与从头合成过度基质沉积的病理学的收缩瘢痕形成鲜明对比的是，我们最近表明，纤维化瘢痕起源于真皮下预先存在的基质。为了应对损伤，一层粘弹性的疏松结缔组织膜被称为表浅筋膜，它在皮肤和身体内部坚硬结构之间形成一个薄的凝胶状无摩擦界面，然后转移到伤口，形成纤维化瘢痕。我们进一步发现，筋膜向伤口的动员是由筋膜成纤维细胞的过渡所介导的。皮肤受损后，筋膜成纤维细胞将从幼稚成纤维（CD201+）过渡到促炎成纤维化（PDPN+），然后过渡到原肌纤维细胞（Stat3+），最后过渡到肌纤维母细胞（Runx2+）。显然，筋膜动员为发现独立于胶原合成的抗纤维化治疗机制提供了令人兴奋的领域。然而，筋膜组织如何动员到损伤部位或其生物化学，仍然是未知的。

方法 使用筋膜成纤维细胞报告小鼠系和全皮肤-筋膜外植体的活体成像，我们显示筋膜成细胞表现出超细胞组织，超细胞组织的成纤维表现出三个步骤的过程:发芽，吻合形成新的网状网状结构，然后细胞-细胞聚集，从而收缩和重新定位筋膜组织到伤口。

结果 为了解剖这些阶段，我们对来自筋膜外植体的 1280 种化合物的 Prestwick 文库进行了表型高含量筛选，并鉴定出一种抗真菌药物伊曲康唑，它强力地解开细胞-细胞连接，从而抑制筋膜成纤维细胞的空间分化，这个过程减少筋膜对伤口的动员，最终减少形成的疤痕的大小。

结论 因此，通过调节细胞间的相互作用，可以调节成纤维细胞的空间分化，可作为伤口修复的关键机制，为各种纤维性皮肤病和慢性不愈合伤口的治疗开辟了新的治疗途径。

PO-0838

游离双股前外侧皮瓣串联移植修复下肢超大面积严重烧伤创面

石攀成、李士民

中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探讨游离双侧股前外侧超长穿支皮瓣串并联技术在修复下肢超大面积严重烧伤创面的临床效果。
方法 选取 2017 年 1 月至 2019 年 7 月间，郑州第 988 医院烧伤整形科收治的 9 例四肢大面积皮肤软组织缺损患者进行研究，其中包括男性 8 例、女性 1 例，年龄跨度为 36 至 63 岁。患者创面面积在 20cm×15cm 至 30cm×25cm 之间，均采用双侧股前外侧超长穿支皮瓣进行修复。根据受区主干动脉缺损情况，4 例患者采用双侧皮瓣串联修复，5 例患者采用双侧皮瓣并联修复，共切取 18 个皮瓣，单个皮瓣面积在 20cm×8cm 至 46cm×9cm 之间。术后记录皮瓣切取时间、成活情况、创面愈合时间，并进行随访以评估皮瓣状况、两点辨别觉距离、受区关节功能恢复及外形、供区恢复情况。
结果 本组患者皮瓣切取时间介于 1.0 至 4.5 小时，所有 18 个皮瓣均成功成活，皮瓣修复后至受区创面愈合时间为 18 至 72 天，供区均实现愈合。随访 6 至 34 个月，患者受区外形良好，未出现骨髓炎等深部组织感染。2 例患者共 4 个皮瓣出现臃肿，于术后 6 个月进行皮瓣修整；2 例患者共 4 个皮瓣边缘出现色素沉着；1 例患者皮瓣被烫伤，经换药后愈合，随访时遗留斑片状瘢痕。其余皮瓣质地柔软、弹性好、无疼痛、血运良好，均恢复保护性感觉，两点辨别觉仅保留 1 个点。17 个皮瓣供区仅遗留线性瘢痕，所有供区远端肢体血运正常，膝关节活动度及股四头肌肌力均未受限。
结论 采用串并联形式的双侧股前外侧超长穿支皮瓣修复技术，具有皮瓣解剖恒定、血供可靠、组合方式灵活等优点，是修复肢体超大面积皮肤软组织缺损的理想手术方法。

P0-0839

气管导管并发症护理

刘邓雪
郑州市第一人民医院

目的 探讨气管导管发生并发症的原因及解决的有效护理方法，总结气管导管护理体会，进一步提高临床护理质
量。
方法 总结我科 2017 年 1 月至 2023 年 1 月 40 例大面积烧伤病人头面部烧伤气管插管的病人，发生并发症 3 例。湿化气道，雾化治疗，及时吸痰是有效的护理对策。

结果 40 例病人发生并发症 3 例，其中气道堵塞 2 例，气管导管脱出 1 例，发生率 7.5%。
结论 气管导管病人发生并发症几率高，术后带管时间与发生并发症呈正相关性，及时观察病人，了解发生并发症的原因，做到及时正确处置是保持气管导管通畅的有效方法。

P0-0840

应用胫后动脉穿支皮瓣移植修复小腿皮肤软组织缺损的临床应用

沈国良、黄春辉、范昭均、钱汉根、赵小瑜、林伟
苏州大学附属第一医院

目的 严重的小腿外伤,常导致足踝部软组织缺损、肌腱、骨外露,由于该处软组织较少,修复比较困难，本文探讨应用胫后动脉穿支皮瓣移植修复小腿皮肤软组织缺损的临床应用效果。
方法 在解剖学基础上,设计胫后动脉穿支皮瓣,轴线在胫骨内侧髁后与内踝,跟腱间中点的连线,旋转点在最邻近创面,其蒂部在有胫后动脉穿支的轴线上，根据术前超声多普勒血流仪穿支探测,要求皮瓣蒂部及穿支表面有良好的皮肤，顺行设计皮瓣修复小腿上段,逆行设计修复小腿中下段。自

2022.7-2024.6 苏州大学附属第一医院烧伤整形外科应用胫后动脉穿支皮瓣修复小腿中上段、远端及足踝部皮肤和软组织缺损 24 例，其中男 14 例、女 10 例，平均年龄 48.5±19.3 岁，其中慢性溃疡 12 例，癌性创面 2 例，热压伤 3 例，创伤性创面 7 例；皮瓣最大面积 10×6cm,最小 7×5cm。
结果 24 例转移之皮瓣 22 全部成活,2 例部分成活经换药后愈合，术后随访 6 个月～1 年，皮瓣均成活且且外观功能良好。
结论 胫后动脉穿支皮瓣具有手术简单易行，对供区及受区损伤较小、术后恢复快、外观良好等优点。应用胫后动脉穿支皮瓣移植修复小腿皮肤软组织缺损,供区在小腿内后侧,损伤后蒂部保存良好,切取便利,不损伤主要血管,血供可靠,成活率高,是修复小腿皮肤软组织缺损的首选术式之一。

PO-0841

CHIR 可以恢复衰老筋膜成纤维细胞的全视分化加速伤口愈合

叶海峰
南昌大学第一附属医院

目的 皮肤作为人体最大的器官，随着年龄的增长，不可避免地会发生结构性萎缩、功能衰退或功能丧失等退行性变化，老化的皮肤表现为表皮干燥粗糙、皮肤松弛、皱纹增多和加深、缺乏弹性、皮肤色素沉着等，皮肤衰老的根本机制与其驻留的成纤维细胞有关，但从机理上说，成纤维的皮肤衰老尚未完全阐明。

成纤维细胞是真皮的主要结构成分，可以合成和分泌细胞外基质，如胶原纤维、弹性纤维、网状纤维和透明质酸。ECM 的分泌构成了皮肤成纤维细胞生存的微环境，并帮助维持皮肤的强度和弹性，以及修复损伤。是保持肌肤青春状态的决定性成分，是维持肌肤结构稳定性的重要组成部分。皮肤胶原蛋白系统一旦建立，它的生存周期为 10-15 年。随着年龄的增长，成纤维细胞的数量减少，相应的物质，如胶原蛋白、弹性蛋白和透明质酸也会减少，不再足以支持皮肤结构。结果，结缔组织层变薄，皮肤开始下垂，失去弹性，产生皱纹。补充成纤维细胞可通过让皮肤再生其 ECM 来解决皮肤老化和损伤的根本原因。

老化是影响皮肤伤口愈合的重要因素。以前的研究表明，老化的皮肤（包括青春期皮肤）伤口愈合作用缓慢，延迟。老化和受伤的皮肤也往往发展成慢性伤口，从皮肤中去除衰老细胞可以加速伤口的愈合。然而，也有研究表明，皮肤中的衰老细胞有助于伤口的复原，最终导致较小的疤痕形成。因此，目前还不清楚老化的确切机制是如何影响伤口的。

方法 在这项研究中，我们利用体外皮肤培养技术、体内皮肤创伤模型、皮肤嵌合移植实验、体外细胞移植实验、实时成像技术、三维成像技术以及免疫荧光染色和组织学染色等方法，探讨了青年和老年皮肤创伤的差异及其机制。
结果 累积数据表明，老化和年轻皮肤的伤口愈合动力学差异是由于筋膜成纤维细胞的异质性，特别是在老化的皮肤中筋膜成细分能力大大降低，导致筋膜收缩力和输送到伤口，最终导致皮肤伤口封闭缓慢和延迟伤口愈合作用，使用 Wnt 信号激动剂（CHIR）可以重新激活老化成纤维的分化能力，增加老化筋膜的收缩力，加速老化伤口的封闭，促进伤口愈。
结论 这些发现解释了在衰老过程中伤口愈合的速度是如何减慢的，揭示了 Wnt 信号可以激活或重新编程衰老的筋膜成纤维细胞来促进伤口愈合作用，为加速和改善衰老皮肤的伤口愈性提供了新的基础研究和转化视角。

PO-0842

一例严重热压伤伴重要血管损伤患者治疗及思考

严炯
江南大学附属医院

目的 题目：一例严重热压伤伴重要血管损伤患者治疗及思考

背景：热压伤是由热力和机械压力共同作用导致的严重复合性损伤，常见于工业生产中工人操作机器时。其损伤程度深，可累及多种组织，治疗复杂困难，风险高。临床治疗常需多学科协作，制定综合方案以恢复患者肢体功能和生活质量。本例患者病程中因为血管损伤出现了数次致命性大出血，最终通过多次手术封闭创面，后期康复回复良好。

探讨该病例表现的特殊性及其对临床诊断和治疗的启示。

病例介绍：患者为 28 岁男性，因右上肢、右肩部热挤压伤伴疼痛不适 1 小时入院。既往体健。

临床检查和诊断：通过创面判定，最终确诊为“右上肢及右肩部热挤压伤”。

治疗过程：采取了多次清创并予右侧背阔肌肌皮瓣修复右上臂内侧及右腋窝组织缺损，期间因腋动脉、肱动脉渐进性坏死出现多次致命性破裂出血，与血管外科合作行修补术，最终动脉成段坏死闭塞，侧支循环维持了右上肢血运，行数次扩创联合负压吸引及植皮、皮瓣修复窜门。创面愈合后与康复科协作，康复锻炼效果良好，功能重建满意。

经过治疗，患者的生命得到了救治，后期的康复效果显著。

本病例揭示了热压伤合并深部组织，尤其是神经血管损伤的特殊表现，为今后类似病例的诊断和治疗提供了宝贵的经验。进一步强调了血管损伤早期判断处理在临床实践中的重要性，以及创面愈合后功能康复的重要性。

方法 采取了多次清创并予右侧背阔肌肌皮瓣修复右上臂内侧及右腋窝组织缺损，期间因腋动脉、肱动脉渐进性坏死出现多次致命性破裂出血，与血管外科合作行修补术，最终动脉成段坏死闭塞，侧支循环维持了右上肢血运，行数次扩创联合负压吸引及植皮、皮瓣修复窜门。创面愈合后与康复科协作，康复锻炼效果良好，功能重建满意。

结果 经过治疗，患者的生命得到了救治，后期的康复效果显著。

结论 本病例揭示了热压伤合并深部组织，尤其是神经血管损伤的特殊表现，为今后类似病例的诊断和治疗提供了宝贵的经验。进一步强调了血管损伤早期判断处理在临床实践中的重要性，以及创面愈合后功能康复的重要性。

P0-0843

烧伤创面再生医学治疗研究进展

石攀成、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 烧伤，作为一类广泛且复杂的软组织伤害，其严重性可因创伤面积与深度的不同而显著变化，极端情况下甚至危及生命。此类损伤不仅导致生理上的巨大挑战，如组织坏死、疤痕增生及皮肤严

重收缩，还往往伴随深刻的精神与情绪创伤，严重影响患者的生活质量。针对烧伤的治疗，医学界长期致力于探索与创新，旨在减轻病痛、促进创面愈合并减少并发症。
方法 生物膜，作为一类由多种微生物紧密排列形成的保护层，其存在极大地延缓了烧伤创面的自然愈合过程，并可能成为感染的高风险源。因此，研发针对生物膜的有效抗菌药物，成为防治烧伤创面感染的关键策略之一。同时，异体皮肤移植术虽在减少感染相关死亡率方面展现出显著成效，但其供体来源有限、免疫排斥反应及高昂成本等问题限制了其广泛应用。

结果 鉴于当前烧伤创面愈合面临的挑战，深入理解愈合机制的最新研究成果至关重要。本文深入探讨了烧伤愈合过程中的核心事件，从细胞迁移、血管新生到基质沉积等多个层面进行了阐述。此外，还系统回顾了从实验室研究到临床实践的最新治疗策略，包括生物材料的应用、生长因子与干细胞的介入等，这些创新方法正逐步改变烧伤治疗的格局。
结论 展望未来，再生医学以其促进组织原位再生的独特优势，在烧伤创面愈合、皮肤重建及功能恢复方面展现出巨大潜力。通过精准调控细胞行为、模拟生理微环境及利用生物工程技术，有望为烧伤患者带来更加安全、高效且个性化的治疗方案，最终实现创面的完美愈合与功能重塑。

P0-0844

两种固定方法在烧伤患者深静脉置管中的应用

邓艳萍
郑州市第一人民医院

目的 探讨两种固定方法在烧伤患者深静脉置管中的应用效果

方法 搜集我院 2023 至 2024 年重度烧伤患者深静脉置管 50 例，按置管先后次序随机分成对照组 25 例与观察组 25 例，对照组患者采用碘伏按常规消毒置管周围皮肤，待干后用敷贴覆盖，常规竖直固定皮肤上，观察组患者在对照组的基础上，采用二次固定将管路呈“U”型固定。对照两种固定方法，在烧伤患者深静脉置管应用翻身床，床上活动幅度大的情况下脱管的发生率。

结果 两种固定方法在烧伤患者深静脉置管应用翻身床，床上活动幅度大等的情况下发生脱管的发生率比较差异均有统计学意义(P＜0.05)。

结论 采用“U”型二次固定深静脉导管能大大降低脱管的发生率，减轻病人的痛苦，值得在临床中推广应用。

P0-0845

高原高寒条件下烧伤大鼠代谢指纹图谱绘制及代谢标志物筛选

张勇、张立森、岳良、张磊磊、柯海文、沈运彪
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 利用代谢组学技术全面掌握高海拔地区、寒冷条件下重度烧伤的代谢变化规律，绘制高原及高原烧伤代谢指纹图谱，筛选潜在代谢标志物，为制定高原地区烧伤营养治疗方案奠定基础。
方法 选用 60 只健康雄性 SD 大鼠，随机分成 3 组：非高原非烧伤组、高原非烧伤组及高原烧伤组，设置 PBD1，PBD3，PBD7，PBD14 为观察时相点，每时相点 5 只，高原非烧伤及高原烧伤组在西北特殊环境模拟舱内模拟海拔 5000 米的高原条件喂养，高原烧伤组制作 30% III度大鼠烧伤模型，各组在相应时间点采血并通过高效液相-质谱分析联用技术（LC-MS/MS）进行检测，运用 PCA 和 OPLS-DA 数据建模和判别技术绘制出高原及高原烧伤代谢指纹图谱，通过 Z-score、火山图（volcano plot）、箱形图（Box-plot）分析方法筛选出高原及高原烧伤相关代谢标志物。
结果 与非高原非烧伤组相比，高原非烧伤组和高原烧伤组各个时相点代谢产物均出现明显的聚类，成功绘制高原及高原烧伤代谢指纹图谱，在模拟高原大鼠筛选出 118 个高表达及 101 个低表达代谢物，主要是 D-麦芽糖、甘氨酸、烟酰胺核糖和水苏碱、甘露醇、山梨醇、尿苷、硬脂酸等。高原烧伤动物筛选出甘氨酸、2-乙基-2-羟基丁酸、D-2,3-二羟基丙酸、亮氨酸、2-羟基己酸、3-羟基丁酸、尿嘧啶、L-组氨酸、半胱氨酸硫酸酯作为代谢标志物；
结论 代谢组学方法为高原环境及高原烧伤代谢规律研究提供了可能性；成功绘制出高原特殊条件下重度烧伤大鼠代谢指纹图谱；筛选出的代谢产物可能是高原特殊环境和高原烧伤相关的潜在标志物。

P0-0846

游离足背三叶皮瓣修复手部多指皮肤软组织缺损

石攀成、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 本研究旨在深入探究足背三叶皮瓣在复杂手部多指皮肤及软组织缺损修复中的临床应用效果与优势。通过系统回顾并分析自 2020 年 1 月至 2023 年 12 月期间，于本院接受游离足背三叶皮瓣移植手术治疗的 4 例手部多指皮肤软组织缺损患者的临床资料，我们旨在为该领域提供更为详实的数据支持与经验总结。
方法 研究纳入的 4 例患者中，男性占多数（3 例），女性 1 例，年龄跨度广泛，自 21 岁至 68 岁不等，平均年龄为 38 岁，显示出该治疗方法在不同年龄段患者中的适用性。致伤原因多样，主要包括机器热压伤（3 例）和高压注射伤（1 例），这些原因均导致了手部多指区域严重的皮肤及软组织损伤，对功能恢复构成严峻挑战。
结果 手术实施后，所有患者的足背三叶皮瓣及供区植皮均成功存活，创面实现了 I 期愈合，未出现严重并发症，体现了该手术技术的高成功率与安全性。术后随访期间（6-12 个月），根据中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准进行评估，结果显示所有患者的手指功能恢复均达到优良水平，其中 3 例获评优秀，1 例为良好，无差评病例，进一步证实了足背三叶皮瓣在修复相邻指皮肤缺损中的卓越疗效。
结论 综上所述，本研究结论指出，足背三叶皮瓣作为一种有效的修复手段，在处理手部多指皮肤及软组织缺损时，不仅手术操作相对简便，而且能够显著促进患者手指的外观与功能恢复，为临床治疗此类复杂损伤提供了可靠的选择。

P0-0847

人工真皮+自体皮移植修复高压电击伤腹壁缺损伴肠瘘 1 例

张勇、沈运彪
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 目的

探讨人工真皮合并自体皮移植的方法，修复高压电击伤致腹壁大面积全层缺损并发肠瘘的可行性及疗效；
方法 方法
通过我院成功救治 1 例男性患者，因“高压电击伤致全身多处皮肤缺损伴肠瘘 24 天”入院，腹部皮肤、深层肌肉组织、腹膜均被破坏伴有全身多处皮肤烧伤，腹壁缺损伴有肠道烧伤且肠瘘，腹部创面感染严重且大量坏死组织覆盖，曾在外院行“烧伤坏死肠管切除吻合、补片及大网膜腹壁修补”，但右侧中下腹大范围腹壁组织缺损，网膜组织变性坏死，手术补片及肠管外露，回盲部见肠瘘口向外溢出肠液及粪渣，入院后行多次手术清除腹壁坏死组织，见右腹部组织几乎全层缺失，外院腹部修复手术补片及部分肠管外露，多清创后给予人工真皮覆盖与外露补片及组织缺损处，待人工真皮血管化良好后，行自体皮移植手术，术后给予抗感染治疗及 VSD 负压引流，肠瘘口外置并连接造口袋，瘘口周围炎症和污染控制，人工真皮增加腹壁厚度并在其上移植皮片均成活，恢复了腹壁的完整性，经治疗后患者好转出院。
结果 结果
人工真皮+自体皮移植技术使腹腔外露脏器及补片覆盖并包裹增加腹壁厚度，实现了较大范围的腹壁缺损的封闭；
结论 结论
人工真皮+自体皮移植使修复高压电击伤导致的腹部缺损成为可能且具有良好的疗效。

P0-0848

手指末节断指再植术后 14 年血管危象一例

李士民、周树萍、李森、陈俊杰
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 断指再植术后多发血管危象者极其罕见。2024 年 3 月，笔者单位收治断指再植术后 14 年发生血管危象的女性患者 1 例，57 岁，女性，血管危象发生于再植术后 14 年，患指均皮温低、张力低、色泽灰暗、无毛细血管反应。急诊手术探查后切除指固有动脉迂曲段，再次吻合修复指固有动脉。术后手指血运恢复正常，成活良好。随访见手指皮温正常，指间关节屈、伸功能不受限。上指关节活动、吻合口处血管迂曲等因素可能诱发指固有动脉血栓形成进而发生血管危象，积极手术探查是治疗的关键。

方法 于左手示指末节尺侧作纵向切口，长约 2.5cm，依次切开皮肤、皮下组织，显微镜下探查见尺侧指固有动脉周围瘢痕增生明显，包绕动脉，瘢痕近端迂曲，远端管径细、张力低、无明显搏动，于瘢痕中分离出指固有动脉，探查见动脉原吻合区域血液通过性欠佳，探查见管腔内血栓形成，切除血管及部分迂曲血管约 1.2cm，后将断端采用二定点缝合法端端吻合。松开止血带见血管吻合口处通畅、无漏血。以温盐水冲洗术区，患指末节色泽较前红润，皮温升高，张力改善，毛细血管反应迅速，患指远端血供恢复。
结果 术后 12 天患指末节血供良好，切口愈合良好，患者出院。术后 2 个月随访，患者左手示指末节皮温及张力正常，色泽红润，毛细血管反应良好，远端指间关节活动正常。
结论 本例患者系中年女性，无烟酒史，入院近期情绪稳定，无外伤史，患指未觉异常，入院后经保守治疗无效，经手术探查修复后指体末节血液循环改善。分析原因如下：（1）血管吻合口位于远端指间关节处，指间关节活动时吻合口周围血管折弯，血管迂曲，影响指固有动脉通畅性；（2）术区局部瘢痕形成，周围组织粘连，包裹了吻合的动脉，造成卡压；（3）患者为女性患者，且离断平面为手指末节，血管管径细；（4）首次手术仅吻合了单侧指固有动脉，侧支循环建立较少；（5）气温温差也是重要的影响因素之一，3 月份北方气温温差较大，可能造成血管痉挛。因此，本例患者示指末节断指再植术后 14 年出现迟发性血管危象系多因素导致。

P0-0849

严重颌面多间隙感染治疗体会分享

张家鹏
新乡市第二人民医院

目的 颌面部间隙感染是颜面、颌周及口咽区软组织肿大化脓性炎症的总称，根据解剖结构和临床感染部位将其分为不同名称的间隙，如咬肌间隙、翼下颌间隙、颞下间隙、颞间隙、下颌下间隙、咽旁间隙、颊间隙、口底间隙等。当颌面部间隙感染散至其他间隙，就形成多间隙感染。
临床资料
一、一般资料
口腔颌面部间隙感染多是首先由龋齿引起,随后由于未能引起患者的重视而进一步加重,最终导致感染的形成。
颌面部间隙感染一般局部表现为红、肿、热、痛，张嘴困难、吞咽困难，严重的出现高热、寒战、全身不适。颌面部间隙感染后，炎症再持续扩散，可出现口底、咽旁广泛发炎、肿胀，甚至阻塞气道，导致呼吸困难、窒息而死亡。炎症向上扩散可能至颅内出现海绵窦血栓性静脉炎、颅内脓肿，向下扩散可能至颈部出现颈部脓肿，严重者出现纵隔脓肿。感染也可导致细菌进入血液，出现全身败血症等，以上情形均严重危及生命。
二、检查
磁共振平扫(3T)下颈椎、磁共振平扫(3T)上颈椎、磁共振平扫(3T)头、颌
面
三、诊断与鉴别诊断
1.颌面部多间隙感染 2.全身炎症反应综合征 3.2 型糖尿病 4.颈部脓肿 5.眼睑脓肿 6.牙周脓肿 7.牙齿缺少伴龋
齿

四、治疗
患者入院后，因全身情况差，颌面部等部位感染坏死严重，脓腔较多，合并有糖尿病及口腔等多种疾病，由耳鼻喉科转入我科。入科后，联合口腔科、全科医学科、脑外科等科室会诊，1.颌面部多间隙感染， 2.2 型糖尿病术禁忌症。决定给予创面手术扩创，外用抗菌凝胶、生长因子等对症治疗。积极控制全身其他并发症，分步分次手术修复治疗。术后继续行抗感染、控制血糖、监测血糖、口腔护理、鼻饲饮食红光照射等对症处理。监测生命体征及血糖波动等，及时根据病情变化，调整治疗方案，预防其他严重并发症等。患者保护性功能康复训练。愈后注意防疤等处
理。

利益冲突声明：该文章内容及患者资料保密。

方法 1、胰岛素联合饮食控制血糖；
2、创面分泌物培养，静脉抗感染治疗；
3、创面手术扩创，外用抗菌凝胶、生长因子、负压吸引、皮瓣、植皮等，联合对症治疗。

结果 创面愈合，患者功能恢复比较佳。未引起颅脑感染、脓毒血症等致命并发症。

结论 多学科联合治疗，早期手术及抗感染干预，避免感染扩散。

PO-0850

3D-ASCs-EVs 通过激活 PI3K/AKT 和 TGF-β 通路调节免疫微环境和细胞外基质促进糖尿病创面愈合

王杰
浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院

目的 糖尿病发病率每年呈上升趋势，糖尿病皮肤微环境引起的微血管功能障碍、伤口愈合延迟和难以愈合的溃疡在临床上越来越常见，造成沉重经济和社会负担。糖尿病难愈性创面病理机制复杂，目前尚未完全阐明。进一步明确糖尿病创面愈合因素加速糖尿病创面愈合极为重要。本研究通过探讨 3D 脂肪干细胞外泌体（3D-ASCs-EVs）在糖尿病创面修复中的作用，希望为糖尿病难愈性创面修复提供新的理论支持和治疗手段。

方法 利用特殊三维球状孔板培养 3D 球状脂肪干细胞并提取外泌体，获得的 3D-ASCs-EVs 进行 SILAC 检测外泌体中蛋白表达差异。体外研究中应用 western blot、EdU、Transwell、迁移、ROS、annexin V 和抗体芯片等方法研究了 3D-ASCs-EVs 对成纤维细胞增殖、迁移、凋亡和创面免疫微环境的影响。裸鼠体内用链脲佐菌素腹腔注射创建糖尿病裸鼠模型。在正常和糖尿病裸鼠背部建立同样的全层皮肤创面模型，在创缘四边中点均匀注射外泌体或磷酸盐缓冲盐水进行创面治疗。3、7、14 天后，通过组织创面拍照、外泌体荧光染色原位鉴定、外泌体效应时间、免疫组化、 qRT-PCR、Masson 染色和 H&E 染色来评价糖尿病创面愈合情况。

结果 SILAC 检测表明 3D-ADSCs-EVs 与 2D-ASCs-EVs 蛋白表达有显著差异，可能通过 PI3K /AKT 和 TGF-β 信号通路促进细胞的增殖和迁移。进一步研究发现，成纤维细胞可以获取 3D-ADSCs-EVs，并在细胞中发挥促进细胞增殖、迁移和抑制细胞凋亡等作用，抗体芯片检测表明 3D-ADSCs-EVs 能明显抑制促炎症因子分泌和表达，增加抑炎因子表达。裸鼠体内研究表明 3D-ADSCs-EVs 处理的糖尿病裸鼠的创面愈合率明显增加，相关细胞外基质和生长因子基因的表达也明显增加，相关促炎因子表达降低，抑炎因子表达上调。裸鼠糖尿病创面组织免疫组化和免疫荧光染色分析表明 CD31、TGF-β、平滑肌细胞的标志、I 型胶原蛋白、III 型胶原蛋白 和 IL-10 分泌增多，IL-6 分泌减少。

结论 3D-ADSCs-EVs 可通过激活 PI3K/AKT 和 TGF-β 信号传导通路调节成纤维细胞，促进成纤维细胞增殖和迁移，同时通过调节糖尿病创面周围免疫微环境和细胞外基质的分泌从而促进糖尿病裸鼠创面愈合。

PO-0851

一例胸部疤痕疙瘩并感染患者的多模式治疗方案探讨

周丽娜、刘文军
昆明医科大学第二附属医院

目的 病情：患者，女，82 岁，于 10 年前行乳腺结节切除术，术后瘢痕增生，未做特殊处理。6 年前瘢痕扩大，痒痛明显，反复感染，流脓，在当地医院换药治疗，曾瘢痕内注射曲安奈德注射液两次，自觉效果不佳未再继续治疗。现因瘢痕继续扩大，痒痛难耐及反复流脓就诊。诊断：1.胸部瘢痕疙瘩；2.瘢痕感染。专科检查：胸部瘢痕大小 3.5*7cm,呈红色，高出正常皮表 3-5mm，瘢痕边缘 7 点方向红肿，按压有液体排出。温哥华瘢痕评分量表评分： 14 分。

方法 1.二氧化碳点阵激光治疗；2.曲安奈德 80mg ，其中 40mg 于激光结束即刻局部注射（避开红肿区域），剩余 40mg 涂抹于激光治疗区（避开红肿区域），待其自然吸收入激光孔洞；3.治疗区予复方多粘菌素 B 软膏涂抹；4.聚氨酯泡沫敷料覆盖，欧尼透气胶带加压固定。治疗周期：1 月一次，连续治疗 5 次；间隔 3 月后进入第二治疗周期：2 月治疗一次，共 4 次。
结果 经过 2 次治疗，患者瘢痕痛痒症状减轻，感染症状消失；9 次治疗后，瘢痕平软，痛痒感消失，温哥华瘢痕评分量表评分：2　分。跟踪随访 2 年，瘢痕未再复发。患者睡眠得到改善，生活质量明显提高。
结论 通过综合运用二氧化碳点阵激光联合多粘菌素 B、二氧化碳点阵激光联合曲安奈德注射和聚氨酯泡沫敷料联合欧尼透气胶带减压治疗等多模式治疗手段，成功减轻了患者的症状，控制感染，且未观察到复发。对于年龄较大、不适合或不愿意接受手术治疗的胸部疤痕疙瘩并感染患者，非手术的多模式治疗方法是一种有效的临床治疗选择。这一治疗策略不仅避免了手术风险，还提高了患者的治疗依从性。

PO-0852

20mHz 高频超声辅助评估探索 5-氟尿嘧啶联合曲安奈德及利多卡因治疗非耳部小型瘢痕疙瘩适宜浓度的临床研究

李玉婷[1]、李虹[2]
1. 川北医学院
2. 成都市第二人民医院

目的 20mHz 高频超声辅助评估观察不同质量浓度的 5-氟尿嘧啶联合曲安奈德及利多卡因治疗非耳部小型瘢痕疙瘩的临床效果。
方法 选取 2023 年 3 月至 2024 年 3 月在成都市第二人民医院收治的瘢痕疙瘩 80 例进行前瞻性随机对照研究。根据随机数表法分为 A、B、C、D 组，分别注射质量浓度为 2.0、3.0、4.0 和 5.0mg/mL 的 5-氟尿嘧啶联合曲安奈德及利多卡因注射液，每间隔 4 周注射 1 次，共 4 次，每次治疗前及末次治疗后 1、6 月采用 20mHz 的高频彩超检查客观评估瘢痕疙瘩内部情况；第一次治疗前及末次治疗后 1 个月采用 HE 染色及免疫荧光染色通过通过观察胶原排列情况以及 I 型和 III 型胶原的表达水平变化，从客观评估药物治疗前后瘢痕组织的变化情况；第一次治疗前及末次治疗后 6 个月采用温哥华疤痕量表（VSS）评价瘢痕疙瘩的出现情况，采用视觉模拟量表（VAS）评价瘢痕疙瘩的疼痛和瘙痒；进行为期 6 个月的随访，比较 4 组患者临床疗效、临床症状改善程度、不良反应发生情况。

结果 治疗前，4 组患者 VSS、VAS 评分比较差异均无统计学意义（P>0.05）,末次治疗后 6 个月，4 组患者 VSS、VAS 评分均明显低于治疗前（P<0.05），D 组患者 VSS、VAS 评分明显低于其他 3 组（P<0.05）；末次治疗后 1 个月，HE 染色结果显示瘢痕组织厚度低于治疗前，胶原纤维较治疗前减少，D 组变化较 A 组更明显（P<0.05）,B、C、D 组无明显差异（P>0.05）；末次治疗后 6 个月，D 组患者不良反应发生率明显低于其他 A 组（P<0.05），B、C、D 组无明显差异（均 P>0.05）；末次治疗后 6 个月，D 组患者临床治疗有效率高于 A 组（P<0.05），B、C、D 组无明显差异（P>0.05）；20mHz 高频彩超结果提示 4 组患者末次治疗后第一个月瘢痕变化最明显，治疗后 6 个月瘢痕疙瘩趋于稳定，与第 12 月结果无明显差异（P<0.05），D 组变化较 A 组更明显（P<0.05）,B、C、D 组无明显差异（P>0.05）。在末次治疗后 6 个月的随访中，D 组瘢痕疙瘩复发率低于 A 组（P<0.05），B、C、D 组无明显差异（P>0.05）。

结论 在适宜治疗浓度范围内，高浓度 5-氟尿嘧啶联合曲安奈德及利多卡因治疗非耳部小型瘢痕疙瘩，症状明显改善，患者疗效满意度高，无明显不良反应，疗效持久，值得临床推广。

P0-0853

烧伤护理的临床经验与创新发展：新技术、新方法、新理论与新策略综述

马超超
吉林大学第一医院

目的 目的

烧伤护理在提高患者生存率和生活质量方面至关重要。随着医学技术的进步，烧伤护理的各个方面也在不断发展。本综述旨在总结当前烧伤护理的临床经验，探讨新技术、新方法、新理论和新策略，评估其对临床实践的影响，并为未来研究提供方向。

方法
方法

通过检索近年来发表的关于烧伤护理的文献，对各种护理方法及其临床应用进行系统回顾。重点分析近年来新兴的护理技术，如皮肤替代物、再生医学应用、微生物组调控等，以及这些技术在临床中的应用效果。同时，评估不同护理方法对患者康复过程的影响，包括疼痛管理、感染控制、愈合速度以及疤痕形成的预防。

结果

结果

文献综述显示，新技术在烧伤护理中展现出了显著的优势。皮肤替代物如 Integra 和 Biobrane 已广泛应用于深 II 度和 III 度烧伤患者，有效促进了皮肤再生，减少了疤痕面积。组织工程和干细胞技术在慢性伤口愈合中的应用也取得了显著进展。微生物组调控的新策略，包括益生菌的使用和个体化抗生素治疗，显著减少了感染率。此外，疼痛管理的新方法如局部麻醉和神经阻滞技术的应用，使得患者在康复过程中遭受的疼痛明显减少。

结论

结论

综合来看，新技术和新方法的应用显著提升了烧伤护理的效果，提供了更加个性化和精细化的治疗手段。然而，这些新技术的临床推广仍面临成本高、技术复杂等挑战，需要进一步优化和改进。未来的研究应继续聚焦于其长远效果的评估及其与传统护理方法的整合，力求在保证疗效的基础上，提高普及性和可操作性。综合多种护理策略，将新技术和传统方法有机结合，或许是提升烧伤护理整体水平的有效途径。

通过本综述，我们希望为临床工作者提供有价值的参考信息，促进烧伤护理领域的持续创新和发展，从而更好地满足患者的治疗需求，提高其生活质量。

P0-0854

烧伤外科中的人工智能与机器学习：技术进展与临床应用综述

马超超
吉林大学第一医院

目的 目的

随着人工智能（Artificial Intelligence, AI）和机器学习（Machine Learning, ML）技术的迅速发展，这些先进工具在医疗领域，尤其是烧伤外科中的应用潜力日益凸显。本综述旨在系统评估目前 AI 和 ML 在烧伤外科领域的研究进展，探讨其在疾病诊断、治疗方案制定、预后评估以及术后护理管理等方面的创新应用，分析其对临床实践的影响及未来发展方向

方法 方法

通过系统检索 PubMed、IEEE Xplore 等数据库中的相关文献，筛选出近年来发表的关于 AI 和 ML 在烧伤外科中的应用研究。从中提取关键数据并进行分析，重点关注这些技术在图像处理、诊断支持、治疗决策及预后预测等方面的应用实例。评估各类 AI 和 ML 算法的有效性、准确性及其在实际临床操作中的可行性，并对当前存在的挑战和未来发展方向进行探讨。

结果 结果

研究表明，AI 和 ML 技术在烧伤外科中的应用已取得显著进展。深度学习（Deep Learning）算法在烧伤深度检测和分类中显示出卓越的表现，其准确度较传统方法有显著提升。机器学习模型如支持向量机（Support Vector Machine, SVM）和随机森林（Random Forest）在烧伤愈合时间预测和感染风险评估中具有较高的预测准确性。AI 驱动的决策支持系统能够有效辅助临床医师制定个性化治疗方案，优化术后康复计划。此外，自然语言处理（Natural Language Processing, NLP）技术在电子病历数据的自动分析和归纳方面展现出巨大的潜力，为临床研究提供了宝贵的数据支持。

结论 结论

AI 和 ML 技术在烧伤外科的应用显著提升了临床诊疗的效率和准确性，推动了个性化医疗的发展。然而，这些技术的广泛应用仍面临诸多挑战，如数据隐私保护、算法解释性、跨平台兼容性等。未来研究应致力于解决这些问题，提高算法的鲁棒性和实用性，推动智能化技术在烧伤外科中的全面普及。通过多学科合作，进一步优化 AI 和 ML 模型，将其与传统的临床经验有机结合，或将成为提升烧伤治疗水平和患者预后效果的有效途径。

P0-0855

精准医学与大数据在烧伤外科的应用与前景综述

马超超
吉林大学第一医院

目的 目的

精准医学在烧伤外科中的应用，通过大数据分析工具，实现了个性化、精确的诊疗方案。随着医疗数据量的急剧增长，大数据技术为烧伤外科提供了前所未有的机遇。本综述旨在系统评估大数据在烧伤外科精准医学中的应用进展，分析其在患者评估、治疗方案制定、预后预测及护理管理等方面的作用，探讨大数据驱动的精准医学对烧伤治疗的影响与未来方向。

方法 目的

精准医学在烧伤外科中的应用，通过大数据分析工具，实现了个性化、精确的诊疗方案。随着医疗数据量的急剧增长，大数据技术为烧伤外科提供了前所未有的机遇。本综述旨在系统评估大数据在烧伤外科精准医学中的应用进展，分析其在患者评估、治疗方案制定、预后预测及护理管理等方面的作用，探讨大数据驱动的精准医学对烧伤治疗的影响与未来方向。

结果 结果

文献综述显示，大数据技术在烧伤外科精准医学中展现出了巨大的潜力。通过电子健康记录（Electronic Health Records, EHRs）的整合和分析，临床医师能够更全面地了解患者的病史、烧伤程度及复杂性，提高了诊断的准确性。基于大数据的算法模型，如机器学习和深度学习，在预测烧伤愈合时间、感染风险、并发症概率等方面表现出较高的准确性，实现了个性化的风险预测和早期干预。大数据驱动的临床决策支持系统（Clinical Decision Support Systems, CDSSs）在制定个性化治疗方案和优化资源配置方面也取得了显著成效。此外，基因组学和多组学数据的整合应用进一步推动了烧伤领域精准医学的发展，为个体化治疗提供了坚实的基础。

结论 结论

大数据技术在烧伤外科精准医学中的应用，有效提升了临床诊疗的精确性和效率，推动了个性化治疗的发展。然而，数据的高质量收集、处理与分析，以及隐私保护和数据安全仍是面临的主要挑战。未来研究应聚焦于发展更为先进和高效的数据分析工具，规范数据共享机制，加强多学科协作，以进一步推动大数据在烧伤外科中的应用。同时，应注重实践中验证这些大数据模型的临床效用，从而实现从数据到临床实践的无缝转化，为患者提供更为精确和高效的医疗服务。

P0-0856

烧伤感染治疗及技术发展

吴宗延、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 烧伤可分为 I 度、浅 II 度、深 II 度及 III 度，不同程度的烧伤需要不同的治疗策略。因烧伤造成的皮肤屏障功能受损，皮肤对微生物的抵抗能力丧失，加之烧伤后的全身性炎症反应，常引起不同程度的感染。烧伤感染是烧伤患者最常见的并发症之一，发病率极高。故本文目的在于揭示当前在该领域中研究热点，并展示未来的研究趋势。

方法 筛选 Web of Sciences（WOS）、Pubme、INBASE 等数据库中相关烧伤感染的相关文献，检索式为:((TS=(Burns)) AND TS=(infect*)) AND LA=(English)。

结果
对烧伤创面管理及对创面情况判断是治疗的关键。烧伤患者创面常因感染而加重。并且全身大面积烧伤患者常伴有不同程度的炎症。炎症与败血症在临床上常难以区分，若将危重症烧伤患者的败血

症反应误认为普通炎症，则会导致治疗方案的选择出现偏差，从而进一步提高患者相关发病率及死亡率。除此之外，对危重症烧伤患者频繁使用抗生素则会增加其对抗生素的耐药性，对进一步治疗不利。现如今在临床上已有众多种类抗感染药物及敷料投入使用，但对烧伤感染仍无法避免。故对于烧伤创面感染治疗应结合多种手段，将光产品，纳米技术等新技术纳入烧伤感染创面治疗方案中。

结论 彻底治疗烧伤创面多种类型感染极具挑战性，早期切痂及尽早闭合创面仍起重要作用。经验性治疗对于危重症患者效果不佳，同时机体耐药性的提升增加了治疗尽的难度，故需要积极主动的采取多样化治疗方案，将多学科联动进行治疗，从而尽量减少相关死亡率。

PO-0857

继发性淋巴水肿诊疗的研究进展

范宝文、辛国华、邓如非、姜臻宇、陈华勇、吴兴旺
南昌大学第一附属医院烧伤整形与创面修复医学中心

目的 继发性淋巴水肿，作为临床医学领域内一种常见且治疗挑战较大的疾病，其发病率正伴随着全球范围内肿瘤病例数量的显著增长及相关治疗性手术的频繁实施而逐年上升。这一现象直接导致了需接受创面修复治疗的患者群体不断扩大，构成了一项紧迫且重要的公共卫生挑战。作为一种具有慢性特征的疾病状态，其引发的困扰程度，在某些情况下甚至超过疾病本身的严重性，继发性淋巴水肿的持续存在不仅影响患者的外在表现，更深层次地在生理与心理双重维度上对患者构成了沉重负担，严重损害了患者的生活质量，然而目前从国内到国际关于淋巴水肿的研究并没有引起医学界的足够重视，相对于其他疾病的研究严重滞后。本文依托于 PubMed、中国知网、万方数据库等权威学术资源平台，系统性地检索并分析了近五年来关于继发性淋巴水肿的文献资料。通过综合梳理与深度剖析，本文探讨了该疾病的病理生理机制、诊断技术革新以及治疗方法的最新进展。具体而言，本文对继发性淋巴水肿的病因、临床表现、影像学诊断方法以及治疗手段进行了全面的梳理与更新，旨在为临床实践提供更为全面、深入的学术视角与理论依据，进而促进继发性淋巴水肿诊断与治疗方案的优化与创新，最终提升患者的临床治疗效果与生活质量。

方法 本文依托于 PubMed、中国知网、万方数据库等权威学术资源平台，系统性地检索并分析了近五年来关于继发性淋巴水肿的文献资料。通过综合梳理与深度剖析，本文探讨了该疾病的病理生理机制、诊断技术革新以及治疗方法的最新进展。
结果 根据近五年的最新文献，本文对继发性淋巴水肿的病因、临床表现、影像学诊断方法以及治疗手段进行了全面的梳理与更新。
结论 为临床实践提供更为全面、深入的学术视角与理论依据，进而促进继发性淋巴水肿诊断与治疗方案的优化与创新，最终提升患者的临床治疗效果与生活质量。

PO-0858

Fractional ablative carbon dioxide laser improves restricted joint mobility in hypertrophic burn scars: A retrospective clinical study

He Fang,Zhanzhan Dai,Xiaozhen Lou,Kaiyang Lv,Zhaofan Xia
Department of Burn Surgery, the First Affiliated Hospital of Naval Medical University

Abstract Content Background: Owing to burn site particularity, scar hyperplasia involving the joint greatly affects a patient's activity and quality of life. Fractional CO2 laser treatment reduces burn scar formation. However, with increasing clinical use, reports on the fractional ablative carbon dioxide (FACO2) laser effect on the joint motion involved in burn scars are limited. Therefore, this study aimed to investigate the efficacy and preliminary mechanism of the FACO2 laser for treating knee or elbow joint mobility limited by hypertrophic burn scars.
Materials and Methods: This single-center, observer-blinded, and retrospective study of patients with hypertrophic burn scars involving the joints was performed between 2017 and 2022. Objective and outcome measurements, including the range of motion (ROM), University of North Carolina "4P" Scars Scale (UNC4P), Vancouver Scar Scale (VSS), and blind measurement of before and after photographs, were documented at baseline and during each FACO2 laser treatment. Furthermore, histological changes in the scars after FACO2 laser treatment were observed and evaluated using the obtained scar tissue in vitro.
Results: Seventy-two patients were included in this study, including 36 each in the control and FACO2 groups. Patients in the FACO2 group received six sessions of FACO2 laser treatment per month. The results showed that ROM increased to 75.11° ±22.44° and 92.14° ±23.62° after 1 and 6 months of treatment from 74.28° ±24.27° and 76.97° ±22.25° before treatment, respectively. The UNC4P and VSS also demonstrated statistically significant objective improvements ($p<0.05$) in the FACO2 group. No considerable improvements were observed in the control group. In vitro experiments showed that FACO2 improved the expansion of scar tissue and uniformly cut collagen fibers and actin from the scar tissue.
Conclusions: FACO2 laser treatment effectively and safely improved knee and elbow joint mobility restricted by hypertrophic scars after burns by improving the mechanical properties of the scar tissue.

Methods Background: Owing to burn site particularity, scar hyperplasia involving the joint greatly affects a patient's activity and quality of life. Fractional CO2 laser treatment reduces burn scar formation. However, with increasing clinical use, reports on the fractional ablative carbon dioxide (FACO2) laser effect on the joint motion involved in burn scars are limited. Therefore, this study aimed to investigate the efficacy and preliminary mechanism of the FACO2 laser for treating knee or elbow joint mobility limited by hypertrophic burn scars.
Materials and Methods: This single-center, observer-blinded, and retrospective study of patients with hypertrophic burn scars involving the joints was performed between 2017 and 2022. Objective and outcome measurements, including the range of motion (ROM), University of North Carolina "4P" Scars Scale (UNC4P), Vancouver Scar Scale (VSS), and blind measurement of before and after photographs, were documented at baseline and during each FACO2 laser treatment. Furthermore, histological changes in the scars after FACO2 laser treatment were observed and evaluated using the obtained scar tissue in vitro.

Results Results: Seventy-two patients were included in this study, including 36 each in the control and FACO2 groups. Patients in the FACO2 group received six sessions of FACO2 laser treatment per month. The results showed that ROM increased to 75.11° ±22.44° and 92.14° ±23.62° after 1 and 6 months of treatment from 74.28° ±24.27° and 76.97° ±22.25° before treatment, respectively. The UNC4P and

VSS also demonstrated statistically significant objective improvements ($p<0.05$) in the FACO2 group. No considerable improvements were observed in the control group. In vitro experiments showed that FACO2 improved the expansion of scar tissue and uniformly cut collagen fibers and actin from the scar tissue.

Conclusion Conclusions: FACO2 laser treatment effectively and safely improved knee and elbow joint mobility restricted by hypertrophic scars after burns by improving the mechanical properties of the scar tissue.

PO-0859

负压封闭引流技术联合人工真皮和自体皮移植修复骶尾部藏毛窦一例

房贺、朱沁、王光毅、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 病史摘要 男性，24 岁，因“骶尾部皮肤反复破溃渗液 2 年余”入院。2 年前无明显原因出现骶尾部皮肤肿胀、疼痛，当地医院诊断为“皮肤软组织感染”，给予抗感染、换药等治疗，未见明显好转，并出现破溃渗液，为进一步诊治收入我院。
症状体征 系统查体未见异常，躯干多毛，骶尾部毛发密集，可见骶尾部臀间裂上方约 10 cm × 6 cm 范围皮肤囊肿，色素沉着，中线部位上下两端可见 2 处窦道开口，按压病变皮肤可见稀薄脓血性液体流出，伴臭味。
诊断方法 根据患者病史、外院治疗经过，结合临床查体及辅助检查，诊断明确。

方法 治疗方法 采用分期手术修复，一期行骶尾部感染窦道切除+负压封闭引流清创术，二期行骶尾部扩创+人工真皮植入+负压封闭引流术，三期行骶尾部扩创+负压封闭引流术，四期行后躯干取皮+骶尾部扩创植皮+负压封闭引流术。

结果 骶尾部创面愈合良好。出院后 3 个月随访，供皮区愈合良好，骶尾部藏毛窦创面愈合良好，创面未再次复发，且创面逐渐平整趋于自然，臀型未改变，患者对治疗效果满意。
结论 SPS 治疗手段多样，手术是相对确切的治疗手段，负压封闭引流技术联合人工真皮支架+自体皮移植作为治疗 SPS 的一种新的手术方法，操作相对简单，能够降低切口裂开、感染、复发等并发症的发生率，并以最小的供区损伤，取得了令人满意的治疗效果。

PO-0860

基于“六位一体”个性化护理模式在糖尿病足患者中的应用

张芸、袁亚翠
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 【摘要】目的 探讨基于“六位一体”个性化护理模式在糖尿病足患者中的临床应用效果。方法 选取 2023 年 6 月至 2024 年 6 月在我科收治的 84 例糖尿病足患者为研究对象，随机分为对照组(44 例) 与观察组(40 例)。对照组实施常规护理模式，观察组实施“六位一体”个性化护理模式（“六位一体”暨血糖管理、营养管理、运动干预、药物指导、足部精细化护理、随访）。比较 2 组患者的自我管理能力、血糖水平及足部护理知识掌握程度。结果 干预 2 个月后,观察组患者空腹血糖（5.23±0.74）mmol/L、餐后 2h 血糖（8.32±0.45）mmol/L 数值显著低于对照组，差

异有统计学意义（t=4.322、5.261，P 均<0.05）,其患者对足部护理知识掌握情况及自我管理能力明显高于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。结论 通过实施“六位一体”个性化护理模式，可以提高患者的自我管理能力，更好的控制血糖指标，提高其护理满意度。该护理模式在糖尿病足患者中的应用取得了显著的成效，值得进一步推广和应用。
【关键词】个性化护理模式；糖尿病足；满意度

方法 选取 2023 年 6 月至 2024 年 6 月在我科收治的 84 例糖尿病足患者为研究对象，随机分为对照组(44 例) 与观察组(40 例)。对照组实施常规护理模式，观察组实施“六位一体”个性化护理模式（“六位一体”暨血糖管理、营养管理、运动干预、药物指导、足部精细化护理、随访）。比较 2 组患者的自我管理能力、血糖水平及足部护理知识掌握程度。
结果 干预 2 个月后,观察组患者空腹血糖（5.23±0.74）mmol/L、餐后 2h 血糖（8.32±0.45）mmol/L 数值显著低于对照组，差异有统计学意义（t=4.322、5.261，P 均<0.05）,其患者对足部护理知识掌握情况及自我管理能力明显高于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。
结论 通过实施“六位一体”个性化护理模式，可以提高患者的自我管理能力，更好的控制血糖指标，提高其护理满意度。该护理模式在糖尿病足患者中的应用取得了显著的成效，值得进一步推广和应用。

PO-0861

脂多糖结合蛋白通过调节脂代谢改善小鼠皮肤创面愈合质量

钟敏、孙业祥
安徽医科大学第一附属医院

目的 为了研究脂多糖结合蛋白(Lipopolysaccharide-binding protein, LBP)在创面愈合过程中的作用机制，评估其对创面愈合速度及愈合质量的潜在影响。
方法 采用基因编辑技术，在 C57BL/6 野生型小鼠的基础上构建了 LBP 基因敲除小鼠，并建立不同基因型小鼠的急性创面愈合模型。造模后每 3 天观察小鼠背部皮肤创面愈合情况，并进行图像采集与称重。持续观察 70 天内的创面愈合情况，在不同的时间点收集皮肤样本，进行 HE 和油红 O 染色。收集小鼠腹股沟脂肪，对比其形态及重量差异。
结果 造模后第 48 天，敲除鼠和野生型小鼠的体重增长率分别为 8.53%和 25.63%；创面完全愈合的时间分别为 15 天和 12 天（P=0.001）。HE 染色结果表明，敲除鼠的皮肤附属器沉积于真皮下层、表皮和真皮增厚明显，肉芽组织区可见淤血明显；野生型小鼠皮肤附属器多位于真皮层，少量位于真皮下层，表皮和真皮较薄，肉芽组织区可见新生血管。在油红 O 染色中观测到，敲除鼠附属器腺体发育不良、数量减少、与毛囊结构孤立，且毛囊基质细胞排列疏松；野生型小鼠附属器形态正常，多位于毛囊侧方，毛囊基质细胞排列整齐，毛囊内可见新生毛干和毛乳头。敲除鼠腹股沟脂肪形态明显变细，重量减轻。
结论 LBP 缺失会导致小鼠体重下降和皮下脂肪组织体积缩小。野生型小鼠中由于 LBP 的存在，其创面愈合速度和质量均优于敲除鼠。LBP 能通过调节脂代谢影响创面修复的速度和质量。本研究揭示了 LBP 对创面愈合过程的影响机制，为创面治疗提供了新的理论基础和潜在的治疗靶点，有利于推动其在临床应用中的发展。

PO-0862

Black Phosphorus Nanosheets-Based Hydrogel for Efficient Bacterial Inhibition and Accelerating Wound Healing

Xiaowei Su,Yunfei Chi,t Liu,Yushou Wu,Xiangyu Liu,Jiake Chai
Department of Burn & Plastic Surgery, the Fourth Medical Center Affiliated to PLA General Hospital

Abstract Content With the swift evolution of multidrug-resistant bacteria resulting from the intense and inappropriate use of antibiotics, there is a pressing need for innovative solutions. In this study, a thermosensitive hydrogel was developed for efficient bacterial inhibition and promotion of wound healing. The antibacterial chitosan thermosensitive hydrogel, cross-linked with two-dimensional photothermal nanomaterial black phosphorus nanosheets through electrostatic interactions, effectively encapsulates and sustains the release of angiogenic drug Deferoxamine mesylate (DFO). This facilitates the acceleration of re-epithelialization and neovascularization by enhancing cell migration and proliferation. Following NIR treatment, this hydrogel demonstrates rapid eradication of the most common multidrug-resistant bacteria encountered in clinical settings, achieved through physical disruption of bacterial membranes and photothermal therapies. Noteworthy is the significant upregulation of IL-19 expression via STAT3 signaling pathways by the BP/CS-DFO hydrogel in a full-thickness wound model. This results in the polarization of the anti-inflammatory M2 macrophage phenotype, altering the microenvironment to a pro-healing state and enhancing extracellular matrix deposition and blood vessel formation. In conclusion, the BP/CS-DFO hydrogel shows immense promise as a potential clinical candidate for wound healing and antimicrobial therapy. Its innovative design and multifunctional capabilities position it as a valuable asset in combating antibiotic resistance and enhancing efficiency in wound healing.

Methods Preparation of BPNs.

A liquid exfoliation technique was used to prepare the BPNs. Initially, bulk BP was ground in a mortar, and 20 mL of 1-Methyl-2-pyrrolidinone (NMP) was used to dissolve 20 mg of the bulk BP powder. The mixture was sonicated at a concentration of 1 mg/mL in an ice bath at a power of 300 W for 10 hours. The resulting brown suspension was centrifuged at 1000 rpm for 20 minutes at 4℃ to remove any residual unexfoliated particles. Subsequently, the supernatant was aspirated and centrifuged at 15000 rpm for 30 minutes, followed by three washes with ethanol and distilled water. Finally, sterile distilled water was added, and the prepared BPNs solution, at a concentration of 1 mg/mL, was stored at 4℃.

Fabrication of BP/CS-DFO hydrogel.

To prepare the CS hydrogel, 200 mg of CS was dissolved in a 0.1 M acetic acid solution with continuous mechanical stirring for 2 hours to obtain a homogeneous viscous mixture. Concurrently, 560 mg of β-GP was dissolved in 1 mL of deionized (DI) water. The uniform liquid solution was formed by adding the β-GP solution and the BPNs solution to the CS solution dropwise under uniform stirring. The final prepared solution was stored and sealed at 4℃. Additionally, 656.79 μg of deferoxamine mesylate (DFO) was dissolved in 1 mL of sterile DI water to form a 1 mM DFO solution. Finally, the BP/CS-DFO hydrogel was prepared by thoroughly mixing the BP/CS hydrogel with the DFO solution.

Characterization of hydrogels.

The morphologies and microstructures were observed using Scanning Electron Microscopy (SEM) (HITACHI Regulus 8100), Transmission Electron Microscopy (TEM) (JEM 2100 F), and Atomic Force Microscopy (AFM) (Bruker Dimension ICON). The zeta potentials of the CS, BPNs, and BP/CS hydrogel were measured using a ZetaSizer (Malvern Instruments) at room temperature. The BPNs were freeze-dried and subsequently analyzed with a Raman micro spectrometer (HORIBA Scientific LabRAM HR Evolution). The surface chemical composition

of various samples was examined by X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS) (Thermo Scientific K-Alpha). The phase analysis was conducted using X-ray Diffraction (XRD) (Rigaku Ultimate IV). Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) (Thermo Scientific Nicolet iS20) was utilized to analyze the chemical structure of the materials. The temperature profile at various time points in vitro was recorded using a thermal imaging camera. Hydrogels with different BP loading ratios were irradiated by an 808 nm Near-Infrared (NIR) laser with a power of 1 W/cm². Thermographic images were captured every 0.2 seconds to calculate the temperature growth curve.

Results Additionally, the BP/CS-DFO hydrogel appeared darker compared to the CS hydrogel, indicating successful encapsulation of BPNs in the thermosensitive hydrogel. The BP/CS- DFO hydrogel was a liquid at 4 ° C and formed a solid gel at 37 ° C . After gelation, it reverted to a liquid state upon incubation at 4 ° C. A mouse wound excisional model was established to characterize the in vivo therapeutic effect of the hydrogel . Full-thickness cutaneous wounds were created by making 1 cm round wounds on the backs of mice, which were then infected with MDR-PA, MRSA, and MDR-AB, respectively. The infected mice were randomly divided into nine groups and received different treatments. One group received no hydrogel therapy and was set as a control. The representative wound healing processes were monitored at 0, 3, 7, 10, and 14 days after treatment.

Conclusion In this study, we designed and constructed a BP/CS-DFO hydrogel to promote infected wound healing. Incorporating BPNs into the hydrogel enhanced the physical antimicrobial capacities of the CS hydrogel due to the excellent photothermal effect of BPNs under 808 nm irradiation. The addition of DFO accelerated wound healing by promoting angiogenesis. Furthermore, the BP/CS-DFO hydrogel significantly induced macrophage polarization toward the M2 phenotype and increased VEGFA expression by activating the IL-19/STAT3 signaling pathway, thereby inhibiting the pro-inflammatory response and improving wound healing.

The wound healing process was visualized using a contour map, and the statistical results of the wound healing ratio were calculated . All wounds showed a trend of gradual healing over the experimental period. On the third day after treatment, the control group wounds exhibited significant inflammatory necrosis and exudate regions. In contrast, the BP/CS-DFO hydrogel groups and the nanosilver hydrogel group showed no obvious red edges and less exudate. By the seventh day, the control group wounds showed substantial inflammatory exudate and wound edge swelling, with serious wound dressing adhesion. In contrast, in the BP/CS-DFO hydrogel groups, scabs began to fall off, and a thin layer of new epithelium started to grow from the wound edge. Compared to the control group, the wounds in each hydrogel treatment group showed significant contraction by day 10. By the 14th day, the BP/CS + 2 μM DFO hydrogel group showed nearly complete epithelialization and healing, followed by the other hydrogel groups. Significant differences were observed between the BP/ CS + 2 μM DFO hydrogel group and the other groups.

Angiogenesis is essential for wound repair, and CD31 and VEGFA are key markers of this process. The study showed an increased number of vessels in wounds treated with nano-silver hydrogel or BP/CS-DFO hydrogel compared to the control group. Laser speckle

imaging (LSI) was used to detect failed or poor perfusion at the microcirculatory level in burn injuries and chronic wounds. The dynamic changes in wound-site blood flow over time indicated a significant enhancement of wound blood flow in the BP/CS-DFO hydrogel group, which was better than in the other groups by Day 7.

IL-19 played a pro-angiogenic role through direct angiogenesis on endothelial cells, promoting the polarization of macrophages towards the M2 phenotype and VEGFA induction. The expression of CD31 and VEGFA, surface markers of neovascular endothelial cells, was detected within the wound sites by Western blotting, and the CD31 and VEGFA protein levels were significantly increased in the BP/CS-DFO hydrogel group. Meanwhile, BP/CS-DFO hydrogel treatments activated signaling pathways of STAT3, which contribute to macrophage M2 polarization.

P0-0863

儿童烧伤后快速康复管理模式的应用

杨焕纳、魏莹、梁琰
郑州市第一人民医院

目的 儿童烧伤后在快速康复的基础上进行无痛技术干预，打造舒适性、趣味性、个体化、集束化的新型病房管理模式即快速康复管理模式。

方法 1.整体观察：采用视觉模拟评分法（visual analogue scales, VAS）评估疼痛情况、创面愈合时间、换药频次、住院天数、创缘炎症反应。

2.主要疗效评价：改良 Barthel 指数评分标准 (MBI) 、世界卫生组织生存质量测定量表简表 (WHOQOL-BREF) 、（世界卫生组织生存质量测定量表简表 (WHOQOL-BREF) 、视觉模拟量表 (VAS) 、匹兹堡睡眠质量指数量表 (PSQI) 、烧伤专用健康量表 (BSHS) 1）、。

3.次要疗效评价：症状自评量表-SCL90、抑郁自评量表 (SDS) 、焦虑自评量表 (SAS)

结果 有效降低术后死亡率及术后并发症的发生率、减少患儿住院时间、降低住院费用，加速术后患儿的康复，降低突发性创伤对患儿及家庭的身心伤害，提高就医感受，极大改善生活质量
结论 我们从烧伤后创面处理开始至后期瘢痕治疗过程进行阶段化、阶梯化康复管理，快速康复理念不仅仅停留在外科围手术期管理中，可以扩展至烧伤治疗全过程，倡导人文关怀，多模式镇痛，个体化治疗，为他们提供有效、协调、连续的健康服务，改善患儿烧伤结局。

P0-0864

磨痂术治疗腐蚀伤创面的临床效果

戴承旺
临邑人民医院

目的 探讨磨痂治疗强碱腐蚀创面，避免腐蚀创面进一步加深，缩短创面愈合时间的临床效果。 方法 2019 年 1 月—2024 年 8 月，笔者单位收治强碱腐蚀伤患者中的 13 例，创面主要集中在肢体，创面面积占体表面积的 8-15%，入院后完善相关检查，征得患者同意后尽早行创面磨痂治疗，术中彻底清除被强碱腐蚀的创面组织，清创后创面外涂湿

在强碱同皮肤接触后，因碱化学性质，可使局部细胞脱水，碱离子与组织蛋白形成碱变性蛋白复合物，皂化脂肪组织，同时产生热可使组织继续损伤。碱变性蛋白复合物能使碱离子进一步穿透深部组织，引起创面加深［3］。综上所述，强碱能对皮肤造成持续性的损伤，早期清除化学物质成为减轻创面损伤加深的关键。磨痂术操作简便易行，各类磨痂器具的操作均不需要高超的手术技巧和丰富临床经验均可完成，适合年轻烧伤医生操作完成。磨痂术适用于全身所有部位。磨痂术通过反复摩擦的方式实现钝性逐层清创，术中可以精确判断深度，准确推断预后。临床医师在磨痂过程中，可动态、直接地观察组织坏死和间生天态组织的层次，从而相对精确地判断创面深度，以及推断创面愈合时间和预后情况。腐蚀伤组织的间生态组织内一般容易残留腐蚀的化学物质，需要一并磨除。综上，笔者认为磨痂术治疗碱腐蚀伤创面，手术操作简单，便于术中观察组织形态，可以早期清除被腐蚀的组织，减轻腐蚀液体对组织的进一步渗透，避免创面进一步加深，缩短创面愈合的时间。

方法 2019 年 1 月—2024 年 8 月，笔者单位收治强碱腐蚀伤患者中的 13 例，创面主要集中在肢体，创面面积占体表面积的 8-15%，入院后完善相关检查，征得患者同意后尽早行创面磨痂治疗，术中彻底清除被强碱腐蚀的创面组织，清创后创面外涂湿润烧伤膏和表皮生长因子，外用凡士林油纱和无菌棉垫覆盖。术后 3 天换药，见创面无进一步加重迹象。
结果 选择的 13 例患者术后创面无进一步腐蚀加重，12 例创面经过换药后自行愈合，1 例创面经过再次小皮片移植后愈合。
结论 磨痂治疗可以清除被强碱腐蚀的创面，避免进一步腐蚀健康的真皮组织和皮下脂肪组织，减轻腐蚀伤的程度，缩短了腐蚀伤愈合的时间，是值得临床推广应用。

P0-0865

四肢深度烧伤切削痂植皮治疗的临床疗效分析

杨焕纳、魏莹、刘磊
郑州市第一人民医院

目的 观察分析四肢深度烧伤患者分别于早期进行切削痂植皮治疗和晚期切削痂治疗的临床效果评价。

方法 选取我院 2022 年 6 月～ 2023 年 6 月收治的 90 例四肢深度烧伤 患者， 按照手术时间的不同随机分为观察组和对照组各 45 例，观察组实施早期切削痂植皮治疗，观察组实施晚期切削痂植皮治疗，对两 组患者住院时间、愈合时间、皮片成活率、瘢痕评分、功能评定、治疗满意度等临床治疗效果作评价和分析。
结果 观察组治疗优良率 91.11%， 高于对照组 71.11%，P ＜ 0.05，差异具有统计学意义 ；观察组患者感 染率 13.33%，低于对照组 42.23%，观察组皮片成活率 92.53%显著高于对照组 78.47%，创面愈合时间、住院时间较对照组 缩短，皮片成活率高，功能评定优于对照组，患者满意度调查等均为 P ＜ 0.05， 差异具有统计学意义。
结论 针对四肢深度烧伤患者， 入院早期切削痂植皮治疗，治疗效果优于晚期切削痂植皮治疗效果，可加快创面愈合，缩短住院时长，治疗费用下降，提高植皮成功率，四肢瘢痕挛缩功能障碍发生率显著下降，减轻患者身心痛苦，提高其生活 质量，改善烧伤结局，提高就医感受，降低突发性创伤对患儿及家庭的身心伤害。

P0-0866

保护性机械通气在吸入性损伤患者中的临床研究

刘维
福建医科大学附属协和医院

目的 探究重度吸入性损伤患者机械通气治疗中肺保护性通气的临床应用效果.
方法 选取 2020 年 3 月至 2024 年 3 月至我院治疗的烧伤合并重度吸入性损伤患者 51 例作为研究对象,将其随机分为实验组和对照组,其中对照组 26 例，年龄 18-57 岁,平均年龄(25.21±5.08)岁，对照组实施传统的机械通气模式进行治疗；实验组 25 例，年龄 22-60 岁,平均年龄(28.35±6.32)岁 。实验组患者则给予肺保护性通气模式， 包括进行低潮气量(6～8 mL/kg)、适度 PEEP 模式、间断肺复张、低吸入氧浓度。两组患者均使用 PICCO 进行监测，包括心输出量(CO)、心脏指数(CI)、全心舒张末容积指数(GEDI)、血管外肺水指数(EVLW)、每搏输出量(SV)、平均动脉压(MAP)、每搏输出量变异性(SVV)、系统血管阻力指数(SVRI)等指标，比较分析两组患者治疗前后的心率(HR)、动脉血氧分压(PaO2)、血氧饱和度(SPO2)以及动脉血二氧化碳分压(PaCO2)，血乳酸、ARDS、呼吸机使用时间，肺炎及呼吸机相关性肺损伤的发病率。并对患者并发症的发生情况进行比较.
结果 治疗前两组患者各项指标比较差异无统计学意义(P>0.05),治疗后实验组患者各项指标的改善程度均明显优于对照组,对比差异有统计学意义(P<0.05).
结论 应用肺保护性通气模式适合重度吸入性损伤的呼吸支持治疗,可明显改善肺通气功能,降低 ARDS 及肺炎的发病率，并可有效预防呼吸机相关性肺损伤的发生。

P0-0867

重度烧伤患者的早期肠外营养支持治疗的临床分析

刘维
福建医科大学附属协和医院

目的 探讨早期肠外营养支持对重度烧伤患者治疗的临床效果
方法 选择我院烧伤科重症监护病房 2020 年 5 月—2023 年 9 月收治的 51 例重度烧伤患者；烧伤面积 30-50%TBSA，平均（33.25±6.49）%TBSA， Ⅲ° 面积 10-38%TBSA,平均（16.42±3.24）%TBSA，将烧伤患者随机分为两组，分别进行早期肠外营养辅助营养支持及全肠内营养支持的对照研究,其中实验组 26 例，年龄 18-57 岁,平均年龄(25.21±5.08)岁；Ⅲ度烧伤面积 14%-37%,平均Ⅲ度烧伤面积(16.50±3.60)%。患者早期应用脂肪乳氨基酸(17)葡萄糖(11%)注射液作进行肠外营养辅助支持治疗提供一半能量热卡，一半以鼻饲肠内营养提供能量热卡，对照组 25 例，年龄 22-60 岁,平均年龄(28.35±6.32)岁；Ⅲ度烧伤面积 12%-35%,平均Ⅲ度烧伤面积(14.75±4.38)%，患者完全采用鼻饲肠内营养支持治疗.分别统计两组创面修复时间，正氮平衡时间，前白蛋白，血红蛋白，肝功肾功能，ICU 住院时间等指标。
结果 在适当的氮/热卡比例下,实验组可获得较早的正氮平衡.前白蛋白、血红蛋白等指标改善情况与对照组有显著差异，创面修复时间较对照组改善（P＜0.001）。
结论 早期肠外营养支持辅助治疗可较快改善重度烧伤患者的营养指标，加快创面愈合，对缩短烧伤患者疗程具有积极意义.

P0-0868

封闭负压引流技术促进碱烧伤创面愈合的临床研究

黄崇根
江南大学附属医院

目的 观察持续封闭负压引流技术（VSD）应用于碱烧伤创面的治疗效果及机制观察持续封闭负压引流技术（VSD）应用于碱烧伤创面的治疗效果及机制。
方法 选取 2019 年 6 月-2023 年 6 月于江南大学附属医院烧伤科所在医院就诊的同期接受治疗的碱烧伤患者，进行前瞻性随机对照研究。将患者分为对照组男 30 例和观察组男 30 例。对照组患者入院后给予清创后接受常规磺胺嘧啶银（SD-AG）换药治疗，每日换药 1 次；观察组患者清创后，给予 VSD 治疗。根据患者创面渗出量的改变、创面渗液 pH 值、创面愈合率、血清中 IL-8、TNF-α 的变化、疼痛 VAS 评分、医疗费用、患者满意度评分来评估本次研究的临床效果。
结果 （1）观察组患者第 1、第 4、第 7 引流液的 pH 值明显高于对照组;观察组第 1、第 4 天引流量明显大于对照组 P<0.05,后期观察组引流量低于对照组（2）伤后 7d、14d 、21d 观察组创面愈合率明显高于对照组；（3）观察组血清中炎性介质 IL-8 的含量治疗前明显低于对照组；观察组血清中炎性介质 TNF-α 的含量治疗前治疗后低于对照组（4）观察组疼痛 VAS 评分、医疗费用明显低于对照组，;患方满意度明显高于对照组。
结论 封闭负压引流技术可有效促进残留碱液的去除，减轻碱液对皮肤组织的进一步损伤，缩短愈合时间，改善愈合效果

P0-0869

3D 打印 PEEK 材料联合扩张皮瓣在儿童外伤性颅骨缺损成形术中的应用体会

李丹
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 总结 3D 打印 PEEK 材料联合扩张皮瓣在儿童外伤性颅骨缺损成形术中的应用效果

方法 检索 2018 年 1 月-2024 年 1 月，北京儿童医院收治的颅骨缺损术后瘢痕修复患者的相关病历资料。检索项目包括：年龄、性别、手术方式、颅骨缺损面积、瘢痕面积、术后并发症、住院时间、手术次数、住院花费等，对患者进行电话及门诊现场随访，随访时对患儿行头部 CT 扫描，评估颅骨修复情况，同时评估患儿瘢痕情况，并对主要照护人进行满意度调查。

结果 共收集病例 10 例，其中男性 76 例，女性 4 例，年龄：6-12 岁，患者均行分期手术治疗，一期扩张器置入，同时测量颅骨缺损面积，进行个性化 3D 打印 PEEK 材料，定期进行扩张器注水，二期手术取出扩张器的同时切除瘢痕，行扩张皮瓣旋转推进，覆盖瘢痕切除后创面，PEEK 材料修复颅骨缺损。颅骨缺损面积 30-16cm2,,瘢痕面积 42-25cm2，术后未发生严重并发症。术后随访时间为 8-70 个月。温哥华评分平均 7 分，患儿主要照护者满意度评价为 8.5 分。年长患儿术后对 PEEK 材料主管舒适度好，无热敏、沉重、闷热等感觉。

结论 3D 打印技术制作 PEEK 材料修复颅骨缺损，联合皮肤软组织扩张皮瓣，修复瘢痕，外观修复效果良好，术后并发症少，患者主观满意度良好，值得推广。

P0-0870

心脏起搏器囊袋感染的治疗经验

胡迎
宜昌市中心人民医院（西陵院区）

目的
总结心脏起搏器囊袋感染的治疗经验。

方法 回顾性分析 2019 年 12 月至 2024 年 08 月宜昌市中心人民医院西陵院区烧伤整形外科收治的心脏起搏器囊袋感染患者的临床资料。术前评估心脏情况和全身情况，术中精细解剖，探查感染源头，清理去除外露感染电源线，采用肌皮瓣覆盖，术后创面持续负压引流，负压维持 150-200㎜Hg。术后对起搏器工作、胸壁皮肤感染、瘢痕及相关并发症情况精细观察和随访。

结果 共纳入 8 例患者，男 5 例，女 3 例，年龄 58-86 岁，平均 72.1 岁。5 例患者行床旁清创换药治疗后创面愈合，术后随访 1 月，3 月，6 月，1 年，创面愈合良好。1 例联合心血管内科行永久性人工心脏起搏器更换术。1 例全麻下行“心脏起搏器区域清创+部分电源去除+电源线去除+电源线包埋术”，术后持续负压引流，术后创面愈合出院。该例患者术后 4 月因起搏器再次感染，我科 3 次局麻清创后，最后全麻行“心脏起搏器区域清创+导线部分去除+肌瓣覆盖深埋术”，术后持续负压引流，术后创面愈合出院，术后随访 1 年，创面愈合良好。1 例局麻下行 2 次“心脏起搏器区域清创术”，术后持续负压引流，术后随访 1 年，创面愈合良好。

结论 早期发现安装心脏起搏器区域胸壁皮肤红肿，行创面清创加强换药，抗感染等对症治疗，可以有效控制感染进展情况并使创面愈合；胸壁创面软组织缺损，并起搏器电源线外露者，需多次清创并去除部分电源线；肌皮瓣抗感染能力强，覆盖起搏器，有助于起搏器稳定工作；负压封闭引流可促进创面愈合。

P0-0871

羊皮组织工程化生物敷料的开发研究与问题思考

王凌峰、李芳 曹胜军 李俊亮 巴特 李全 符雪
内蒙古医科大学第三附属医院、内蒙古烧伤医学研究所

目的 开发羊皮生物敷料用于大面积烧伤的创面覆盖，探讨天然生物敷料对深度烧伤创面覆盖的作用。

方法 大面积烧伤早期切削痂后最优的方法就是使用有活力的天然生物材料与自体皮混合移植，有活力的天然生物材料能够与创面建立血运成活，在此生物敷料的保护下，伴随着机体免疫排斥作用的逐渐加强，在生物材料脱落的同时，自体皮肤修复了创面。由于有活力的异体皮使用受到了限制，开发一种对于大面积烧伤创面覆盖达到近视新鲜异体皮效果的生物敷料迫在眉睫。

结果 本研究团队致力于羊皮天然生物敷料开发研究 20 余年，早年应用有活力的羊皮生物敷料成果救治了大批严重烧伤患者。制备微孔化脱细胞羊皮生物材料，利用皮肤组织工程技术、干细胞、基因重组技术制备功能化天然生物敷料，开展异种皮肤混合移植研究，为临床上修复大面积烧伤创面提供新思路、新方法。通过诱导多能性干细胞、脐带间充质干细胞、骨髓间充质干细胞、脂肪间充质干细胞以及经过基因修饰的干细胞对创面治疗的研究，通过改进羊 ADM 的制备方法，使细胞能够在羊 ADM 上生长。将多种干细胞作为种子细胞复合微孔化羊 ADM，制备皮肤组织工程生物敷料。利用基因工程技术将脂肪间充质干细胞转染过表达 GH 和 Tβ4 基因，过表达 EDA/EDAR 重编程为汗腺样细胞，与微孔化羊 ADM 复合制成功能性生物敷料。将间充质干细胞外泌体复合羊 ADM 进行创面修复研究。

结论 通过皮肤组织工程微孔化羊 ADM 敷料的开发为细胞治疗提供新思路新手段。我们要重视组织工程天然生物敷料的开发应用研究，重视有活力的天然生物敷料的研究，突破瓶颈，让更多廉价、有效、安全的生物敷料走向临床。

P0-0872

负压吸引治疗增生期增生性瘢痕的临床应用一例。

毛水红
华源新乡市第二人民医院

目的 探讨负压吸引对增生期增生性瘢痕的防治效果。
方法 患者，女性，5 岁，以“”左下肢外伤术后皮肤坏死 10 天”为主诉，于 2019 年 9 月 23 日入院。入院完善相关化验检查后给予扩创植皮术，术后应用负压吸引管理创面，10 月 8 日患者左下肢创面基本愈合，继续应用负压管理左下肢，期间压力值 80 毫米汞柱。10 月 15 日去除负压，此后常规换药、康复，患者左下肢瘢痕增生逐渐明显，并且有水泡出现致左下肢瘢痕皮肤溃破，10 月 23 日再次给予负压吸引，压力 50 毫米汞柱，10 月 31 日更换负压材料，因部分瘢痕压迫效果差，调整压力为 60 毫米汞柱，11 月 3 日负压材料接缝处皮肤出现水泡，给予更换部分负压内衬，11 月 19 日发现负压漏气，内衬拼接处有水泡，更换负压材料后继续行负压吸引，12 月 8 日患者请假回家。12 月 11 日，患者回院发现左下肢腹压漏气无压力，去除负压，可见左大腿有散在溃疡创面，常规换药后左下肢瘢痕增生明显加重。12 月 19 日再次应用自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料行负压吸引，压力 60 毫米汞柱，12 月 27 日检查可见：负压材料下瘢痕高度明显变平坦，残余创面愈合。2020 年 1 月 3 日更换负压材料，1 月 18 日去除负压，可见左下肢瘢痕较为平坦，此后行常规防疤治疗。
结果 应用负压吸引期间患者左下肢瘢痕高度远低于常规防疤治疗时瘢痕高度。
结论 负压吸引治疗增生期增生性瘢痕效果显著。

P0-0873

1 例特大面积烧伤并发严重精神障碍的临床特征及护理体会

商维晓
武汉市第三医院

目的 【摘要】 探讨 1 例特大面积烧伤并发严重精神障碍的临床特征和护理体会。我科于 2024 年 6 月收治一例男性患者，52 岁，因工作中不慎掉入大锅中被热水烫伤导致全身多处，面积 70% Ⅱ °-Ⅲ °。经积极抗休克及抗感染治疗一月余，患者出现了严重的谵妄、谵语、幻觉、失眠、夜间亢奋吵闹等精神障碍表现，患者烧伤前均无个人或家族精神病史。根据患者情况实施了以下护理措施：（1）心理治疗师进行心理疏导及专业评估，使用 PTSD 症状核查表测量得分 42 分 ，PTSD 阳性，患者常处于紧张，焦虑状态，教会患者深呼吸放松，并告知家属陪伴的时候握住患者的手，使其放松。（2）药物护理：由于患者夜间极度亢奋吵闹，必要时遵医嘱使用镇静药物。（3）翻身床治疗的护理: 翻身床治疗可以避免患者的创面受压、减少毒素吸收，是治疗严重烧伤患者的常规措施之一，由于严重烧伤并发精神障碍的患者通常比较躁狂，需密切观察，在给予患者镇静药治疗的同时，对四肢进行约束，防止患者症状发作时坠床。（4）避免或减少不良刺激: 保证安静的住院环境，换药时尽量减少疼痛刺激。（5）请专科医院精神内科会诊。患者经过干预治疗 3 周后，精神障碍症状明显改善，夜间能够间断入睡，能够主动与医护人员和家属交谈，情绪好转。严重烧伤作为一种突发性的创伤，不仅给患者的身体造成巨大的损伤，而且较长的治疗过程会导致机

体发生持续性的心理应激反应，使患者产生多种负性情绪，因此，不仅需要关注患者躯体的康复，还需要对患者的心理变化进行及时的疏导，提前预防各种并发症。良好的社会支持和治疗环境，以及高质量的护理是促进严重烧伤合并精神障碍患者早日康复的积极因素。
【关键词】 严重烧伤 ；精神障碍；护理

方法
我科于 2024 年 6 月收治一例男性患者，52 岁，因工作中不慎掉入大锅中被热水烫伤导致全身多处，面积 70% Ⅱ °-Ⅲ °。经积极抗休克及抗感染治疗一月余，患者出现了严重的谵妄、谵语、幻觉、失眠、夜间亢奋吵闹等精神障碍表现，患者烧伤前均无个人或家族精神病史。根据患者情况实施了以下护理措施：（1）心理治疗师进行心理疏导及专业评估，使用 PTSD 症状核查表测量得分 42 分 ，PTSD 阳性，患者常处于紧张，焦虑状态，教会患者深呼吸放松，并告知家属陪伴的时候握住患者的手，使其放松。（2）药物护理：由于患者夜间极度亢奋吵闹，必要时遵医嘱使用镇静药物。（3）翻身床治疗的护理: 翻身床治疗可以避免患者的创面受压、减少毒素吸收，是治疗严重烧伤患者的常规措施之一，由于严重烧伤并发精神障碍的患者通常比较躁狂，需密切观察，在给予患者镇静药治疗的同时，对四肢进行约束，防止患者症状发作时坠床。（4）避免或减少不良刺激: 保证安静的住院环境，换药时尽量减少疼痛刺激。（5）请专科医院精神内科会诊。

结果
患者经过干预治疗 3 周后，精神障碍症状明显改善，夜间能够间断入睡，能够主动与医护人员和家属交谈，情绪好转。

结论 严重烧伤作为一种突发性的创伤，不仅给患者的身体造成巨大的损伤，而且较长的治疗过程会导致机体发生持续性的心理应激反应，使患者产生多种负性情绪，因此，不仅需要关注患者躯体的康复，还需要对患者的心理变化进行及时的疏导，提前预防各种并发症。良好的社会支持和治疗环境，以及高质量的护理是促进严重烧伤合并精神障碍患者早日康复的积极因素。

P0-0874

早期纠正凝血功能障碍降低大面积烧伤成年患者 28d 病死率

廖新成
南昌大学第一附属医院

目的 大面积烧伤导致的凝血功能障碍是成年患者 28 d 病死率的独立危险因素，然而早期(入院 48 h)纠正凝血功能障碍能否降低大面积烧伤成年患者 28 d 病死率未见阐明。本研究旨在探讨早期纠正凝血功能障碍对大面积烧伤成年患者 28 d 病死率的影响。
方法 检索南昌大学第一附属医院烧伤科住院治疗的烧伤输血患者的病历资料，经筛选后纳入 573 名大面积烧伤成年患者作为研究对象。将患者分为实验组(早期凝血功能障碍纠正者，n=290)和对照组(早期凝血功能障碍未纠正者，n=283)，比较 2 组患者临床基本资料及预后和转归指标，采用 logistic 单因素回归分析筛选大面积烧伤成年患者 28 d 病死率的影响因素，并进一步对影响因素进行 logistic 多因素回归分析以得出独立危险因素和独立保护因素，采用 Kaplan-Meier 法绘制 2 组患者的生存曲线并运用 log-rank 检验进行分析。
结果 2 组患者烧伤面积/总体表面积(total body surface area,TBSA)、III° 烧伤面积、入院 24 h 尿量及补液量、入院 48 h 新鲜冰冻血浆输注量及入院 48 h 活化部分凝血活酶时间的差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。实验组机械通气时间短于对照组，且 28 d 病死率亦明显低于对照组(10% vs 24%)，差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。Logistic 单因素回归分析结果显示:烧伤面积/TBSA、III° 烧伤面积、伴吸入性损伤、住院时间、机械通气时间、入院 48 h 冰冻血浆输注量和入院 48 h 凝血功能障碍是否纠正均为入院时伴凝血功能障碍大面积烧伤成年患者 28 d 病死率的影响因素

(均 P<0.05)。Logistic 多因素回归分析结果显示:实验组和对照组患者 28 d 病死率分别为 90%和 76%，差异有统计学意义(χ2=14.270,P<0.001)。

结论 烧伤面积/TBSA、III°烧伤面积是大面积烧伤成年患者 28 d 病死率的独立危险因素，而入院 48 h 冰冻血浆输注量及入院 48 h 凝血功能障碍得到纠正是其独立保护因素，早期纠正凝血功能障碍可降低患者 28 d 病死率。

P0-0875

纤维支气管镜局部灌洗对老年吸入性损伤后肺功能及预后情况的临床观察与分析

廖新成
南昌大学第一附属医院

目的 探讨纤维支气管镜局部灌洗治疗老年吸入性损伤患者血清相关炎症因子、肺功能及预后情况的临床观察与原因分析

方法 回顾性分析南昌大学第一附属医院烧伤科 2017 年 1 月至 2022 年 12 月收治的符合入选标准的 357 例烧伤后（或）吸入性损伤老年患者的病历资料。根据不同治疗方法将患者分为纤维支气管镜局部灌洗组（治疗组）163 例和常规气道灌洗组（对照组） 194 例。比较两组的呼吸机机械通气时间、住 ICU 时间、各项血清炎症因子水平、肺功能指标水平、动脉血气指标水平，并比较两组的休克期补液量和治疗前后的各项生命体征、不良反应及伤后 28 d 死亡情况。
结果 治疗组呼吸机机械通气时间、ICU 住院时间短于对照组（P<0.05）；治疗组血清同型半胱氨酸（Hcy）、C 反应蛋白（CRP）和白介素-6（IL-6）水平低于对照组 （P<0.05）；治疗组第一秒最大呼气容积（FEV1）、用力肺活量比值（FEV1/FVC）、最大呼气流量（PEF）均高于对照组（P<0.05）；治疗后治疗组动脉氧分压（PaO2）、血氧饱和度（SpO2）高于对照组（P<0.05），治疗组动脉二氧化碳分压（PaCO2）低于对照组（P<0.05），治疗组休克期血浆、乳酸钠林格氏液、5%葡萄糖注射液总输入量均低于对照组 （P<0.05）；治疗后两组患者心率、体温及平均动脉压均下降，治疗组低于对照组（P<0.05），两组患者低氧血症、呼吸性酸中毒、呼吸性碱中毒发生率、28 d 死亡率比较，差异有统计学意义（P<0.05）

结论 纤维支气管镜局部灌洗治疗可有效的降低烧伤伴吸入性损伤老年患者血清炎症因子水平，改善患者的肺功能，减少肺部并发症的发生率。

PO-0876

应用 GSX 高效辐射烧伤治疗机治疗大腿刃厚皮术后供皮区创面的疗效及护理

陈仙娴
海南省人民医院

目的　　探讨高效辐射烧伤治疗机治疗大腿刃厚皮术后供皮区创面的疗效及护理。　　选取烧伤与皮肤修复外科 2023 年 10 月-2024 年 3 月进行高效辐射烧伤治疗机治疗大腿刃厚皮术后供皮区创面 72 例患者，随机分成对照组和研究 组，每组 36 例。两组患者均采取刃厚皮片皮肤移植手术治疗方案，术后对照组采用常规治疗和护理，研究组采用常规 治疗和护理基础上加用高效辐射烧伤治疗机治疗，观察并比较两组患者术后的数字评定量表(Numerical Rating Scale,NRS)疼痛评分、创面愈合时间、并发症风险的发生率及温哥华瘢痕评价(Vancouver Scar Scale,VSS)评分，记录两组患者的疗效。　　研究小组的患者在 NRS、VSS 评分、伤口愈合时间和并发症风险的发生率方面均明显优于对照组，且这些差异具有统计学意义（P<0.05）. 应用 GSX 高效辐射烧伤治疗机治疗大腿刃厚皮术后供皮区创面，能显著缓解供皮区患者的疼痛，降低并发症的风险发生率，以加速伤口愈合进程，大大缩短住院时间，并有效预防瘢痕增生形成，明显提升治疗效果。临床观察显示，该方法治疗结果良好，同时患者满意度显著提高。
方法 选取烧伤与皮肤修复外科 2023 年 10 月-2024 年 3 月进行高效辐射烧伤治疗机治疗大腿刃厚皮术后供皮区创面 72 例患者，随机分成对照组和研究 组，每组 36 例。两组患者均采取刃厚皮片皮肤移植手术治疗方案，术后对照组采用常规治疗和护理，研究组采用常规 治疗和护理基础上加用高效辐射烧伤治疗机治疗，观察并比较两组患者术后的数字评定量表(Numerical Rating Scale,NRS)疼痛评分、创面愈合时间、并发症风险的发生率及温哥华瘢痕评价(Vancouver Scar Scale,VSS)评分，记录两组患者的疗效
结果 研究小组的患者在 NRS、VSS 评分、伤口愈合时间和并发症风险的发生率方面均明显优于对照组，且这些差异具有统计学意义（P<0.05）
结论 应用 GSX 高效辐射烧伤治疗机治疗大腿刃厚皮术后供皮区创面，能显著缓解供皮区患者的疼痛，降低并发症的风险发生率，以加速伤口愈合进程，大大缩短住院时间，并有效预防瘢痕增生形成，明显提升治疗效果。临床观察显示，该方法治疗结果良好，同时患者满意度显著提高。

PO-0877

瘢痕疙瘩的治愈模式、疗效标准及治愈标准

蔡景龙
深圳大学第一附属医院　济南蔡景龙医疗美容门诊部

目的 瘢痕疙瘩是一种特殊类型的瘢痕，可由烧伤、烫伤、手术、感染、外伤等引起，其有强大的增生能力，越长越大，越大治疗就越困难，可伴随患者一生，危害极大。各种治疗方法治疗该病都有一定的复发率，该病的治疗被视为国际医学难题。
蔡景龙教授致力于该病基础与临床研究 30 年，完成 3 项国家自然科学基金面上课题 3 项，主编国内第一部瘢痕学专著《现代瘢痕治疗学》等瘢痕学专著 5 部，副主编及参编有关专著和教材 20 余部，发表有关论文 200 余篇，获教育部、中华医学会及山东省科技成果奖 10 项，提出了瘢痕疙瘩发生的肿瘤源性学说、瘢痕疙瘩体质、瘢痕防治系统动态综合治疗等学术观点，日益形成了瘢痕治疗的蔡景龙模式，可以彻底治愈瘢痕疙瘩。

方法 采用蔡氏肿胀麻醉分层分级减张精细缝合技术，一次可以切除较大面积的疤痕疙瘩:采用手术后 SRT-100 皮肤浅层放射治疗预防瘢痕疙瘩手术后的复发或瘢痕内药物无针注射治疗加 SRT-100 皮

肤浅层放射治疗，早期治疗瘢痕疙瘩:配合药物口服和外用，嘱患者定期复查，根据瘢痕疙瘩治疗后的情况进一步综合治疗，实施瘢痕防治系统动态综合疗法。
结果 经数千例患者临床应用，取得了良好效果，提出了瘢痕的治疗疗效判断标准、瘢痕治疗的终点标准和瘢痕疙瘩的治愈标准。
结论 采用瘢痕治疗的蔡景龙模式，早期治疗、正确治疗瘢痕疙瘩，可以彻底治好瘢痕疙瘩。

P

PO-0879

一例严重腹外伤腹部巨大皮肤缺损　的成功修复

李兴龙
哈尔滨市第五医院

目的 严重腹部外伤后导致腹部大范围皮肤缺损的病例屡见不鲜，目前采取积极负压治疗联合自体网状皮移植技术彻底修复创面取得良好成效。我院利用该技术治疗腹壁外伤后部分缺损患者 1 例，疾病转归较为满意，现报道如下。
方法 入院后给予烧伤科入院常规，一级护理，鼻饲饮食，吸氧。乙状结肠造口护理，留置导尿会阴护理，气管切口护理。完善相关化验及检查。创面清创引流换药。应用抗生素抗感染治疗，预防应激性溃疡治疗，营养支持治疗。于 2023 年 3 月 28 日在手术室全麻下行腹部创面扩创负压封闭引流术。于 2023 年 4 月 4 日在手术室全麻下行腹部创面扩创自体网状皮移植负压封闭引流术。术后检创、清创换药治疗。
结果 本病例患者于我院治疗时间共计 43 天，最终腹部创面完全封闭，于 2023-04-30 转至医大一院普外科继续肠瘘治疗。出院后随访腹部愈合创面无破溃，指导患者继续抗瘢痕治疗。
结论 综上所述，结合本病例而言，在感染控制、培养良好创面床、植皮手术选择时间等方面，负压治疗优于传统开放换药，能够降低死亡风险［4］，传统创面清创开放换药不但给患者带来难以忍受的痛苦而且治疗时间较长、花费大。负压创面治疗能够减少换药次数、大大减轻患者换药痛苦、缩短所需治疗时间［5］，本病例采用 VSD 负压治疗联合自体网状皮移植技术修复创面，疗效显著，为广大患者带来福音。

PO-0880

3D 打印双层水凝胶皮肤支架促进烧伤创面无瘢痕愈合的研究

陈姝颖、陈蕾
中山大学附属第一医院

目的 背景：
深度烧伤的发生导致局部皮肤组织完整性遭到严重破坏，出现创面感染、低水合，导致持续炎症反应、瘢痕形成及挛缩，影响患者身心健康和生存质量。深度烧伤的无瘢痕修复是现今的研究重点，如何防治烧伤后瘢痕形成及挛缩是创面修复领域亟需解决的问题。

1、针对深度烧伤创面的修复，设计一种 3D 打印的双层水凝胶 DLH。利用 3D 打印制备，并采用材料学实验和生物相容性实验，以验证其制备成功，确定其基本原料组成的配比浓度，检测其机械性能和细胞毒性。
2、针对烧伤创面的感染导致的瘢痕形成，以 DLH 作为基本载体，在其下层生物墨水中添入 Cu-EGCG，经 3D 打印制备成双层水凝胶 DLS，探讨其无瘢痕修复的作用及机制。

3、为了平衡创面的水合水平，抑制炎症水平和瘢痕形成，以 DLH 为基本载体，在其下层生物墨水添入 Cu-EGCG，在其上层生物墨水加入 HaCaT，3D 打印出含角质细胞的双层皮肤 DLS/c，探讨其抑制瘢痕形成的作用及机制。

方法

1、制备以 SFMA/GelMA 为上层、以 GelMA/HAMA 为下层的 DLH。经材料学实验和生物相容性评价进行一系列探究。

2、制备 DLS，检测 Cu-EGCG 的合成情况并经抗菌、死活实验等确定其浓度。经巨噬细胞极化实验和成管实验探索 DLS 的生物活性。在鼠背建立烧伤感染创面，取材后进行切片的各种染色、PCR 实验等，探究 DLS 对烧伤感染创面的愈合效果和对创面炎症、血管化的影响。

3、探究 DLS/c 的生物相容性，设鼠背烧伤创面，通过 PCR、IHC 等实验，探究其处理后创面的水合状况、炎症水平和瘢痕形成情况。

结果

1、经 3D 打印实现了基本载体 DLH。电镜、压缩、溶胀、降解实验为后续实验奠定基础。上下层均无细胞毒性。

2、DLS 具有良好的细胞相容性、较强的抗菌性，具有抗炎潜能，可促进血管形成。体内实验显示其应用使得烧伤感染创面愈合质量最佳，愈合后外观、表皮和真皮厚度、胶原沉积与正常皮肤最接近，实现创面无瘢痕愈合。

3、DLS/c 中的角质细胞的可良好生存生长。这组的创面愈合速度最快，在恢复创面表皮结构和水合状态、降低炎症水平、抑制瘢痕形成状况等方面表现最佳。

结论

为解决深度烧伤导致的创面感染和创面低水合状态，防治瘢痕形成，我们设计和制备了 3D 打印的仿生皮肤替代物。综上，3D 打印双层皮肤支架可作为促进深度烧伤创面无瘢痕愈合的潜在选择，具有良好的临床应用前景。

P0-0881

对瘢痕光电治疗的认知

蔡景龙
深圳大学第一附属医院　济南蔡景龙医疗美容门诊部

目的 瘢痕的光电治疗常用方法是二氧化碳激光、脉冲染料激光、强脉冲光及射频治疗，是瘢痕治疗近十余年来的突出进展，是浅表性瘢痕治疗和瘢痕早期治疗的重要方法，有望让浅表瘢痕及早期瘢痕恢复到更加接近正常皮肤。瘢痕的皮肤浅层放射治疗，也属于瘢痕光电治疗的一种，目前应用尚不普遍。

方法 总结 10 多年来瘢痕激光治疗，强脉冲光治疗、射频和皮肤浅层放射治疗治疗的经验，从光电治疗瘢痕的机制分析、应用方法选择、二氧化碳点阵激光治疗瘢痕的体会、瘢痕的皮肤浅层放射治疗在控制瘢痕增生中的作用、光电方法治疗瘢痕效果评价、优点认识及注意事情等多个方面探讨瘢痕的光电治疗价值。

结果 经数千例患者的临床应用，得出瘢痕的光电治疗方法不同，其作用机制不同:瘢痕的不同时期应选择不同的光电治疗瘢痕的类型不同，治疗方法不同，常用的光电治疗方法是浅表性瘢痕治疗和瘢痕早期治疗的重要方法，有望让浅表瘢痕及早期瘢痕恢复到更加接近正常皮肤，对疤痕疙瘩和较重的挛缩性瘢痕效果不好。瘢痕的皮肤浅层放射治疗是控制瘢痕增生的较好方法。

结论 瘢痕的常用光电治疗方法对浅表性瘢痕治疗和瘢痕早期治疗效果确切，有望让浅表瘢痕及早期瘢痕恢复到更加接近正常皮肤，大大提高创面的愈合质量，对瘢痕疙瘩的治疗效果不理想。瘢痕的皮肤浅层放射治疗是控制瘢痕增生的较好方法。

P0-0882

手烧伤患者中延续性康复护理的应用研究

史娜、赵春月、杨磊
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 评价基于视频随访的手烧伤患者延续性康复护理的应用效果。
方法 基于指南、专家小组讨论和预实验制订手烧伤患者延续性康复护理方案后，选取 2020 年 10 月 1 日～2022 年 12 月 31 日北京某三甲医院烧伤科出院后完成为期 1 年居家康复的深Ⅱ°～Ⅲ°手烧伤患者，按就诊的先后顺序采用区组随机分组的方法分为对照组（n=38）和试验组（n=42），分别给予常规电话随访指导和基于视频的远程随访指导。应用 SPSS 23.0 对数据资料进行处理，根据指标类型采用频数（构成比）或均数±标准差进行统计描述，组间比较采用卡方检验、秩和检验或独立样本 t 检验。观察两组患者每次随访的通话时长，在伤后 1 年手部外观畸形与功能障碍的的发生率。采用重复测量方差分析，组内不同时间点简单效应分析采用 Sidak 法。同一时间点的组间比较采用独立样本 t 检验。
结果 手部外观畸形与功能障碍的总的发生率为 23.75%。对照组 31.58%，试验组 16.67%。重复测量方差分析显示，两组患者的通话时长整体差异有统计学意义（F 组间=625.959，P<0.001），时间对通话时长的影响有统计学意义（F 时点=233.211，P<0.001），时间和研究分组对通话时长的影响有交互效应（F 交互=138.304，P<0.001）。在 W4、W12 及 W24 时通话时长在电话组更短（均 P<0.001）。
结论 手烧伤患者延续性康复护理能降低其手部外观畸形与功能障碍的发生率，视频随访优于电话随访。但电话随访更具省时省力、方便快捷的优势。本研究为手烧伤患者居家康复提供了较好的参考方案，但仍需优化视频随访工作，解决耗时耗力问题。

P0-0883

改良 M 型皮瓣修复唇癌切除后缺损的临床应用

王科、赵聪颖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨改良 M 型皮瓣修复唇癌切除后缺损的临床应用
方法 该研究为回顾性观察性研究。2020 年 1 月—2024 年 1 月，空军军医大学唐都医院烧伤整形科收治 12 例唇癌患者，其中男性 8 例、女性 4 例，年龄 45~86 岁。唇癌扩大切除后皮肤软组织缺损面积为 1.2cm×3.4cm cm~2.4 cm×5.5 cm。12 例患者均在术中行冰冻病理学检查，提示各切缘阴性后，均采用改良 M 型皮瓣修复肿瘤切除后缺损创面；观察术后皮瓣成活情况。术后随访时，观察患者肿瘤复发情况、供受区外形。末次随访时，评估患者对疗效的满意度。
结果 12 例患者术后皮瓣均成活；2 例患者于术后第 4 天伤口愈合不佳，伴红肿及伤口裂开，住院天数 5~14 d。术后随访半年局部肿瘤无复发；皮瓣色泽、质地与周围组织差异不大，弹性良好，外形较佳。2 例患者供瓣区皮片存活良好，出现局部瘢痕增生。所有患者供瓣区仅有线状瘢痕，感觉及运动功能无明显影响。末次随访时，对疗效满意者 11 例、一般者 1 例。
结论 对于下唇癌切除后皮肤软组织缺损，可采用改良 M 型皮瓣修复，可根据缺损组织量调整皮瓣面积，精准有效修复唇癌切除后软组织缺损，术后外观及功能良好。
方法 该研究为回顾性观察性研究。2020 年 1 月—2024 年 1 月，空军军医大学唐都医院烧伤整形科收治 12 例唇癌患者，其中男性 8 例、女性 4 例，年龄 45~86 岁。唇癌扩大切除后皮肤软组织缺损面积为 1.2cm×3.4cm cm~2.4 cm×5.5 cm。12 例患者均在术中行冰冻病理学检查，提示各切缘阴性后，均采用改良 M 型皮瓣修复肿瘤切除后缺损创面；观察术后皮瓣成活情况。术后随访时，观察患者肿瘤复发情况、供受区外形。末次随访时，评估患者对疗效的满意度。

结果 12 例患者术后皮瓣均成活；2 例患者于术后第 4 天伤口愈合不佳，伴红肿及伤口裂开，住院天数 5~14 d。术后随访半年局部肿瘤无复发；皮瓣色泽、质地与周围组织差异不大，弹性良好，外形较佳。2 例患者供瓣区皮片存活良好，出现局部瘢痕增生。所有患者供瓣区仅有线状瘢痕，感觉及运动功能无明显影响。末次随访时，对疗效满意者 11 例、一般者 1 例。

结论 对于下唇癌切除后皮肤软组织缺损，可采用改良 M 型皮瓣修复，可根据缺损组织量调整皮瓣面积，精准有效修复唇癌切除后软组织缺损，术后外观及功能良好。

P0-0884

海洋分枝杆菌感染创面的诊断与治疗

王钟山、程飚
中国人民解放军南部战区总医院

目的 海洋分枝杆菌是一种存在于海水和淡水中的细菌，属分枝杆菌类，人类可因接触污染水源、水产等而感染，近年来此菌致人类的感染有逐渐增多的趋势。目前针对本病的诊疗尚无统一规范化标准，临床治疗方式待完善。

方法 诊断：根据病史初步诊断，病人就诊前常有水产类接触史及皮肤破损病史，后破损处痊愈但相关肢体出现持续的肿胀等症状，或皮肤破损处经长期换药反复迁延不愈，均可考虑此细菌感染可能性。常见于渔民、水产宰杀工作者、游泳者甚至清洁工等。创面细菌培养取 2 管，其一按结核菌培养送检，并且需告知检验科按 32℃左右培养，如按结核菌培养温度则偏高，阳性率低；其二送抗酸杆菌涂片。清创术中可取病变组织送病理检查，病理检查结果通常显示慢性肉芽肿性炎，抗酸杆菌染色可为阳性。如有条件，还可进行基因检测，16S r RNA 基因区域具有细菌种属的特征，对 16S r RNA 基因区域进行测序已作为细菌分类和鉴定的“金标准”。治疗：1、切开清创。术前行患处磁共振检查，可提示组织炎症部位。应选择组织肿胀处及皮肤原破损处局部切口或连线切口，术中探查深度需达到深筋膜，清除所有肉眼可见灰黄色或灰白色死鱼肉样病变组织，尽量不损伤患者肌腱及神经、血管；手、足等有筋膜间隙的部位，如磁共振提示筋膜间隙感染，应打开筋膜间隙，必要时可请手足外科医生共同参与手术。2、持续负压引流。深部组织及间隙可放置引流管，引流管可联通多处手术切口，其浅面可放置负压引流海绵，以三通管连接所有引流管，持续负压吸引，可每日给予 500ml 生理盐水缓慢持续冲洗，负压引流装置以 6-7 天放置为一周期。手术清创和负压治疗可反复多次进行。3、克拉霉素、利福平、盐酸乙胺丁醇三联抗菌药物口服。患者一旦确诊，手术与否都应开始立即口服抗结核菌药物，连续服用，手术清创成功、伤口愈合后，继续服用半年，每月复查肝功能。

结果 应用于 10 例有海洋分枝杆菌感染患者，7 男 3 女，年龄分布在 25 到 69 岁，经以上方法临床诊断明确，经切开清创+持续负压引流+三联抗菌药物治疗后均达到临床治愈。

结论 海洋分枝杆菌感染具有地域特点，因此很多医疗机构并不能及时诊断及有效治疗此类疾病。笔者的切开清创+持续负压引流+三联抗菌药物在治疗海洋分枝杆菌感染创面及软组织病变时，经临床验证有效，并且治愈率较高，复发率低，实现难度相对不大，适用于各级医院针对此类非结核分枝杆菌导致的皮肤、软组织感染。

P0-0885

严重烧伤中后期并发过敏性皮肤病的诊治策略初探

肖宏涛、苏福增、郭海娜、娄季鹤、狄海萍、夏成德

郑州市第一人民医院

目的 探讨经过近年来成功救治的 7 例危重烧伤患者后期愈合创面并发过敏性性皮肤病的早发现及综合治疗措施,为危重烧伤并发过敏性皮肤病患者的成功救治累积经验；
方法 通过动态评估 7 例危重烧伤患者愈合创面皮肤破溃特点、瘙痒症状及是否严重影响睡眠等情况、免疫球蛋白 E(IgE)、嗜酸性粒细胞计数（EOS）指标变化，早期发现并发过敏性皮肤病，给予不同类型抗组胺药物（口服西替利嗪片或氯雷他定片，静脉注射异丙嗪注射液或苯海拉明注射液）、糖皮质激素（局部外涂糠酸莫米松乳膏、静脉输地塞米松注射液）、新型抗变态反应药物曲尼司特胶囊、抗过敏生物制剂度普利尤单抗及（或）联合艾司唑仑片或氯硝西泮片镇静助眠等综合治疗治疗数天至数月不等。
结果 7 例患者均存在瘙痒症状，中有 4 例患者免疫球蛋白 E(IgE)、嗜酸性粒细胞计数（EOS）同时升高，2 例患者仅免疫球蛋白 E(IgE)升高，1 例患者仅嗜酸性粒细胞计数（EOS）升高。通过综合治疗后，皮肤破溃情况愈合、瘙痒症状明显改善及消失，LgE 及 EOS 指标下降。
结论 通过危重烧伤患者愈合创面的皮肤溃破特点、瘙痒症状及过敏指标升高情况动态评估，可尽早发现并发过敏性皮肤病患者，通过综合抗过敏、部分联合镇静、助眠等综合治疗后皮肤瘙痒症状消失、过敏导致的皮肤破溃完全愈合。

PO-0886

危重烧伤患者感染创面病原菌分布耐药性及感染危险因素分析

肖宏涛、王磊、张建、李琰光、李晓亮、娄季鹤、狄海萍、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨危重烧伤患者感染创面病原菌分布、耐药性及感染危险因素，为临床治疗提供依据。
方法 选取 59 例危重烧伤创面感染患者为感染组，59 例危重烧伤创面未感染患者设为未感染组，对其临床资料进行回顾性分析。统计分析感染组感染创面病原菌分布及耐药性，对创面感染的危险因素进行单因素分析及多元 Logistic 回归分析。
结果 (1)病原菌分布。59 例危重烧伤创面感染患者共检出病原菌 72 株，其中革兰氏阴性菌 47 株，占比 65.28%,以鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌为主；革兰氏阳性菌 24 株，占比 33.33%,以金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌为主；真菌 1 株，为光滑念珠菌，占比 1.39%。(2)耐药性。革兰氏阴性菌中鲍曼不动杆菌对头孢他啶、哌拉西林的耐药率均为 100%,对头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦、环丙沙星的耐药率均为 95.00%,对多粘菌素 B、美满霉素无耐药性；铜绿假单胞菌对庆大霉素、哌拉西林的耐药率分别为 90.00%、80.00%,对多粘菌素 B 无耐药性；肺炎克雷伯菌对头孢他啶、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、庆大霉素、阿米卡星、环丙沙星的耐药率均为 100%,对美满霉素无耐药性。革兰氏阳性菌中金黄色葡萄球菌对青霉素的耐药率为 94.74%,对利奈唑胺、万古霉素、替考拉宁无耐药性；表皮葡萄球菌对青霉素的耐药率为 100%,对呋喃妥因、利奈唑胺、万古霉素、替考拉宁无耐药性。(3)感染危险因素。多元 Logistic 回归分析显示，烧伤面积≥50%、烧伤程度为特重度、烧伤深Ⅱ度面积>50%和(或)Ⅲ度面积>20%、有侵入性操作、抗菌药物≥3 联、创面用药≥3 种均为危重烧伤患者创面感染的独立危险因素(P<0.05 或 0.01)。
结论 临床可根据严重烧伤患者感染创面病原菌种类及耐药性，结合感染危险因素，予以针对性用药和干预，降低创面感染风险。

PO-0887

一例 99%TBSA 深度烧伤伴顽固性血流及多组织器官混合感染的救治历程

肖宏涛、叶向阳、张建、赵孝开、李琰光、李晓亮、娄季鹤、狄海萍、夏成德

郑州市第一人民医院

目的 探讨持续血流感染危重烧伤患者救治综合策略，为大面积危重烧伤患者的成功救治进一步积累临床经验。
方法 入院后采取有效救治措施：液体复苏；气道管理：气管切开，呼吸机辅助呼吸，间断纤维支气管镜评估及肺泡灌洗；脏器保护及支持治疗：抑酸、营养心肌，纠正水电解质紊乱及肠内外营养支持治疗；抗生素应用：根据细菌培养及药敏鉴定及 NGS 监测，应用敏感抗生素抗感染治疗；手术治疗：MEEK 植皮术，自异体混合移植术，急性化脓性胆囊炎腹腔镜切除术，肛周，阴囊脓肿切开引流；烧伤康复及功能训练。

结果 经过长达 6 个月综合救治，血流 PA 及多种真菌感染感染终被清除，99%TBSA 烧伤创面逐渐封闭，患者成功救治、肢体功能恢复良好。
结论 皮源极缺情况下，头皮深Ⅱ° 烧伤，早期削痂减少头皮感染几率，加速头皮创面愈合，可尽快提供皮源 尽早发现感染源（培养、NGS、G 实验、Gm 实验，影像学检查），并应用敏感抗生素及手术治疗均为危重烧伤多器官、多部位、多致病微生物感染有效治疗的关键环节；特大面积深度烧伤患者出现多器官感染，多学科（肝胆外科、手术室、泌尿外科、急诊床旁彩超、CT,烧伤科、烧伤康复中心）协作诊疗不可或缺，先后 4 次急诊手术，为患者绝处逢生、转危为安的成功救治及康复保驾护航。

PO-0888

The Mechanism of m6A-modified circ_SLC12A2 Regulating Macrophage Polarization in Diabetic Wound via the miR-155/SOCS1 Signaling Axis

Zhongye Xu
The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

Abstract Content The polarization disorder of macrophages (MΦ) is an important mechanism of diabetic wound formation. Our preliminary study found that circ_SLC12A2 regulates the polarization of MΦ through the ceRNA mechanism, mediated by miRNA-155 to regulate the expression of SOCS1, which negatively regulates the JAK1/STAT1 signaling pathway. However, the reason for the dysregulation of circ_SLC12A2 in diabetic wounds remains unclear. Further research has found that the m6A modification level of circ_SLC12A2 is abnormally elevated in diabetic wounds, accompanied by downregulation of ALKBH5 expression. Knockdown of ALKBH5 upregulates the m6A modification level of circ_SLC12A2 and downregulates its expression. Therefore, we speculate that the imbalance of m6A modification level exists in diabetic wounds, where the decreased expression of ALKBH5 leads to a significant increase in m6A modification level of circ_SLC12A2 and downregulation of its expression. This reduces the competitive binding of circ_SLC12A2 with miRNA-155, inhibiting the expression of SOCS1, thereby mediating sustained activation of the JAK1/STAT1 signaling pathway and continuous polarization of MΦ towards the M1 phenotype, thus participating in the occurrence and development of diabetic wounds. This study will use methods such as RNA affinity separation, RNA immunoprecipitation, RNA electrophoretic mobility shift assay, Nuclear and cytoplasmic RNA isolation, fluorescence in situ hybridization, actinomycin D assay, RNase R assay and others to elucidate the novel molecular mechanism of ALKBH5 in regulating diabetic wound MΦ polarization by reducing the m6A modification level

of circ_SLC12A2 and upregulating its expression to counteract miR-155-induced downregulation of SOCS1 expression.

Methods 1. Next-generation sequencing technology to analyze 3 pairs of diabetic wound skin tissues and non-diabetic wound skin tissues, initially screen out differentially expressed circRNA, and then use RT-qPCR technology to verify in skin tissues, and further use Sanger sequencing, RNase R, etc. Experiments were carried out to identify circ_SLC12A2 and study its characteristics.

2. Through in vivo and in vitro experiments, immunofluorescence, RT-qPCR technology, etc. were used to detect macrophage phenotype markers to study the impact of circ_SLC12A2 on macrophage polarization.

3. Through RNA pull-down, FISH, luciferase reporter experiments, AGO2-RIP and other experiments, further explore the molecular mechanism of circ_SLC12A2 in regulating macrophage polarization in diabetic wounds.

4. Through RNA immunoprecipitation, dual-luciferase reporter gene experiment, fluorescence in situ hybridization, actinomycin D experiment, RNase R experiment and other methods, study the mode of action of ALKBH5 in regulating the m6A modification level of circ_SLC12A2 in diabetic wounds.

Results 1. Compared with non-diabetic wounds, circ_SLC12A2 is significantly less expressed in diabetic wounds, and circ_SLC12A2 is a highly stable circRNA composed of exons 10 to 17 of the SLC12A2 gene.

2. circ_SLC12A2 induced the polarization of macrophages toward the M2 type and reduced the inflammatory response in in vitro experiments.

3.circ_SLC12A2 acts as a “sponge” for miR-155 in macrophages.

4. circ_SLC12A2 antagonizes the suppression of SOCS1 expression mediated by miR-155.

5. circ_SLC12A2 regulates macrophage polarization in macrophages by regulating the miR-155/SOCS1/JAK1/STAT1 axis.

6. In macrophages cultured with high glucose, the expression of ALKBH5 is significantly inhibited; ALKBH5 knockout
significantly increased the m6A modification level of circ_SLC12A2 and down-regulated its expression level; while ALKBH5
Overexpression resulted in reduced m6A modification levels of circ_SLC12A2 while simultaneously increasing its expression level.

7. Animal experiments confirmed that ALKBH5 promotes diabetic wound healing through circ_SLC12A2.

Conclusion In diabetic wounds, the reduction of ALKBH5 leads to an increase in the m6A modification level and downregulation of circ_SLC12A2 expression, which reduces the competitive binding of circ_SLC12A2 to miRNA-155, inhibits the expression of SOCS1, and continues to activate the JAK1/STAT1 signaling pathway mediated by it, and ultimately The polarization of macrophages is disordered, thereby participating in the occurrence and development of diabetic wounds.

P0-0889

舒适护理模式在烧伤患者创面换药过程中的应用

李航宇
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 摘要：探究舒适护理模式在中度烧伤患者创面换药过程中的应用效果。选用我院 2019 年 7 月~2020 年 7 月收治的中度烧伤患者 62 例作为研究样本，随机分成舒适组和对照组，各 31 例，舒适组在创面换药过程中应用舒适护理模式，对照组在创面换药过程中应用常规护理模式，对比两组患者疼痛情况（视觉模拟评分法 VAS）和应激状态（唾液皮质醇）。护理前，两组患者的 VAS 评分及唾液皮质醇水平差异不显著（P＞0.05），护理后，舒适组 VAS 评分及唾液皮质醇水平均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。在中度烧伤患者创面换药过程中应用舒适护理模式可以显著改善患者的疼痛情况和应激情况，降低患者的 VAS 评分和唾液皮质醇水平，可以临床应用，具有推广价值。关键词：舒适护理模式；中度烧伤患者；
方法 1.2 方法对照组在创面换药过程中应用常规护理模式，对患者创面进行清洁消毒、更换药物和敷料，观察患者创面愈合情况。舒适组在创面换药过程中应用舒适护理模式
结果 护理前，两组患者的 VAS 评分及唾液皮质醇水平差异无统计学意义（P＞0.05），护理后，舒适组 VAS 评分及唾液皮质醇水平均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 本次研究对我院收治的中度创伤患者作为研究样本，在创面换药过程中使用舒适护理，提高患者换药过程的舒适度，降低疼痛感，减少患者应激应的发生，从而推动护理的顺利进行，促进患者创面的愈合。综上所述，舒适护理模式用于中度创伤患者的创面换药过程中，对于患者疼痛程度的降低，应激反应的减少具有积极影响。

P0-0890

规范化身体约束护理在危重烧伤患者中的应用

冯可、李影、李金丹
郑州市第一人民医院

目的 探讨规范化身体约束护理在危重烧伤患者中的应用以及对护理质量及满意率提升、不良事件发生率的影响。
方法 回顾性分析 2023 年 8 月至 2024 年 8 月我科收治的 60 例危重烧伤患者的基本资料,患者年龄在 16-60 岁之间，烧伤面积均在 50%以上，根据护理方法的不同将纳入患者分为对照组和观察组,每组 30 例。其对照组患者应用常规护理方法进行护理，观察组患者在常规护理的基础上应用规范化身体约束护理。比较 2 组患者的不良事件发生率、护理满意率及护理质量(护理规范性、基础护理、专科操作和风险管理)。
结果 观察组的不良事件总发生率较对照组低(P<0.05).观察组的护理满意率较对照组高(P<0.05)。观察组的护理质量(护理规范性、基础护理、专科操作和风险管理)各项评分均较对照组高(P 均<0.05)。
结论 危重烧伤患者受病情因素影响心理承受压力大，加上各种治疗护理操作因素（如翻身、置入管道、清创换药、手术等）影响，易出现情绪激动、甚至躁动，不配合治疗等情形，导致出现一些患者意外事件（如管路滑脱等），或具有攻击性影响患者安全和治疗护理顺利进行。规范化身体约束护理对降低危重烧伤患者的不良事件发生率、提升其护理满意率和护理质量均具有积极效果。

P0-0891

基于鱼皮基质水凝胶的制备及其在烧伤创面中的应用

张菊、李启龙、王伟伟
中国医学科学院生物医学工程研究所

目的　　烧伤是一种常见临床问题，是最具创伤性和破坏性的物理伤害。最新研究表明，鱼皮基质可保持原组织生物活性和结构特性，是一种极具转化潜能的皮肤替代物。同时，鱼皮具备疾病传播风险低、抑菌性能、生物相容性好和免疫原性低的优势。然而，基于鱼皮人工皮肤活性成分及其作用机制还尚未阐明。本研究制备一种新型鱼皮基质水凝胶揭示其在烧伤模型中的作用机制。

方法　　首先，将新鲜鱼皮经脱脂、脱细胞、冻干研磨为粉末；再利用胃蛋白酶将其消化过夜，经磁力搅拌器混匀，冻干、研磨备用。然后，配置不同浓度海藻酸钙盐溶液冷却至 4° C。将鱼皮基质颗粒加至冰冷的海藻酸钙盐溶液中，搅拌至形成均匀凝胶溶液。通过 HE 染色和 DNA 含量评价鱼皮脱情况，并利用扫描电镜测试脱细胞鱼皮基质结构。其次，通过皮下埋植方法评价脱细胞鱼皮基质的生物相容性。通过细菌实验研究脱细胞鱼皮基质的抑菌效果。此外，构建大鼠烧伤模型评价伤口愈合率和血管再生情况。

结果　　鱼皮基质水凝胶呈互联 3D 多孔网络结构且具有良好的抗菌性能。鱼皮基质中无细胞核，DNA 残留量均小于 50ng/mg，符合脱细胞医疗器械标准要求。同时，其 α-gal 抗原含量小于 200pg/mg，其免疫原性较低。另外，抑菌圈实验表明基质人工皮肤具有良好的抑菌功能。并且溶血实验表明其溶血率低于 5%，符合国家标准。皮下埋置结果显示脱细胞鱼皮基质人工皮肤组内有较少的炎性细胞浸润。在烧伤模型中发现，脱细胞鱼皮基质人工皮肤组显著促进创面愈合。

结论　　鱼皮基质水凝胶通过抑制炎性浸润，促进血管再生显著改善烧伤创面愈合。本研究制备的基于鱼皮基质水凝胶具有良好的临床转化前景。

PO-0892

脂质水胶体硫酸银敷料在深Ⅱ度烧伤创面治疗的临床疗效观察

李延仓
郑州市第一人民医院

目的　观察脂质水胶体硫酸银敷料在深Ⅱ度烧伤创面的治疗效果。

方法　收集 2022 年 1 月至 2023 年 7 月郑州市第一人民医院烧伤科收治明确诊断为深Ⅱ度烧伤的患者 60 例，按照入院顺序随机分为脂质水胶体硫酸银敷料治疗组（观察组）和纳米银抗菌敷料治疗组（对照组），每组各 30 例；两组基础性治疗相同，创面清创后分别应用脂质水胶体硫酸银敷料与纳米银抗菌敷料包扎治疗；比较两组患者的创面愈合时间、换药次数、换药 VAS 评分、创缘炎症反应及成本费用，　数据比较采用 t 检验。

结果　观察组创面愈合时间（17.8±1.6） d，对照组愈合时间（19.5±1.8） d，2 组比较差异有统计学意义（t=4.98、P＜0.05）；观察组换药次数（5.6±0.8） 次，对照组换药次数为（10.4±1.9） 次，2 组比较差异有统计学意义（t=29.28、P＜0.05）；观察组换药 VAS 评分 1.26±0.67） 分，对照组为（2.30±0.73），2 组比较差异有统计学意义（t=2.93、P=0.0057）；观察组观察部位换药费用与对照组无明显差别（p>0.05）。

结论　脂质水胶体硫酸银敷料在减少换药次数、缩短住院时间、减轻换药疼痛、促进深Ⅱ度烧伤创面愈合等方面优于纳米银抗菌敷料。

PO-0893

脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮在儿童烧伤修复中的临床效果观察

李延仓
郑州市第一人民医院

目的 探讨脱细胞异体真皮联合自体刃厚头皮在儿童烧伤修复中的临床效果。
方法 回顾性分析 2018 年 3 月至 2023 年 12 月于郑州市第一人民医院烧伤需行中厚皮移植修复的患者临床资料，按手术方式分成观察组和对照组，观察组采用脱细胞异体真皮联合自体刃厚头皮移植修复烧伤创面，对照组采用中厚皮片移植修复烧伤创面。疗效评估：采用网格法测量皮片成活面积，计算皮片成活比例；记录供、受区创面愈合时间；术后 3、6、9、12 个月对供、受区瘢痕情况进行观察，并采用温哥华瘢痕量表（VSS）对受区瘢痕进行评分。组间比较采用 t 检验，非正态分布计量资 料采用 M(Q1,Q 3）表示，组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验；计数资料以例和（或）百分比表示，组间比较采用 x2 检验。P<0.05 表示差异有统计学意义。

结果 观察组纳入 26 例，男 20 例，女 6 例，年龄 (6.82±2.36）。对照组纳入 34 例，男 16 例，女 18 例，年龄（5.47±2.69）岁。2 组患者性别构成、年龄、皮片移植部位差异均无统计学意义（P 均＞0.05)。观察组与对照组皮片成活比例 [(95.6±2.1)% vs. (95.8±2.3)%]、并发症发生率 [18%(9/50)vs. 10%(5/50)] 分别比较，差异均无统计学意义（P 均 >0.05)。观察组与对照组供区创面愈合时间分别 为（6.80±0.88)、(13.30±1.83) d(t=-22.70, P<0.001)，受区创面愈合时间分别为 14.33(12.73,15.76)、12.86(7.76,10.67) d(Z =-7.31, P<0.001),2 组比较差异均无统计学 意义。术后平均随访 21.8 个月，观察组皮片供区无瘢痕形成，而对照组有不同程度的瘢痕增生； 术后 3、6 个月 2 组受区 VSS 评分比较，差异均无统 计学意义（P 均＞0.05)，术后 9、12 个月观察组 VSS 评分分别为 5.96(4.81,7.15)、5.85(4.81, 6.75）分，均明显低于对照组的 7.04(5.93, 8.14)、6.92(5.81,8.06）分（Z=-2.82,P= 0.005; Z=-3.54, P<0.001)。
结论 使用脱细胞异体真皮联合自体刃厚头皮修复烧伤创面，可有效改善烧伤创面植皮区的外观及功能，减少瘢痕形成；同时可减轻皮片供区疼痛，避免供区出现瘢痕增生。

P0-0894

ECMO 联合俯卧位通气在危重烧伤患者中的应用及护理

冯可、路大顺、郜昊天
郑州市第一人民医院

目的 总结探讨应用体外膜肺氧合（ECMO）联合俯卧位通气在危重烧伤患者中的应用及护理经验。
方法 对我科于 2023 年 5 月-2024 年 7 月收治的 4 名危重烧伤应用 ECMO 联合俯卧位通气患者的护理资料进行回顾性分析，总结护理经验。患者均为男性，由外院转入，烧伤面积在 60%以上，且合并有吸入性损伤行气管切开。4 名患者均是组建医护治疗小组专人看护，采取精细化的多设备一体化管理措施及严格的院内感染控制。采取的治疗方式均为 V/V-ECMO，上机后根据病清给与俯卧位通气治疗及 CRRT 治疗。主要措施包括了俯卧位通气管理、镇静镇痛管理、ECMO 管路管理、抗凝和凝血功能监测、人工气道及呼吸机的管理、营养支持的管理、防治并发症等。
结果 4 例患者中，有 2 例是由我院 ECMO 治疗团队在院外上机后接回，2 例是在院内上机。经过 ECMO 联合俯卧位通气治疗，患者血流动力学指标及血气分析结果得以改善，氧合指数提高，未出现相关并发症。
结论 ECMO 及俯卧位治疗技术在临床中应用越来越广泛，近年来也逐渐应用于烧伤危重患者救治领域，其疗效也得到认可。治疗期间做好病情观察，团队协作以及充分的病情评估，采取针对性的护理及安全干预措施，是确保 ECMO 治疗顺利进行的关键。

P0-0895

成纤维细胞外泌体促进糖尿病小鼠创面愈合的实验研究

汪虹
昆明医科大学第二附属医院

目的

【目　　的】

1. 比较糖尿病皮肤成纤维细胞外泌体（db/db FBs-EXOs）与正常皮肤成纤维细胞外泌体（db/+ FBs-EXOs）的功能差异。

2. 探寻 db/db FBs 脱离高糖环境培养后所产生的 EXOs 功能是否改善,并与 db/+ FBs-EXOs 比较促进创面愈合的效果。

方法 【方　　法】

1. FBs 进行传代培养。获得 FBs-EXOs。

2. 分为 Control 组（单纯培养基）、db/+ P0（原代） FBs-EXOs 组、db/+ P3 （第 3 代）FBs-EXOs 组、db/db P0 FBs-EXOs 组、db/db P3 FBs-EXOs 组。研究各组对 FBs 增殖、迁移能力的作用差异。

3. db/db 鼠统一制作创面后随机分为四组，为 db/+ P0 FBs-EXOs 治疗组、db/db P0 FBs-EXOs 治疗组、db/db P3FBs-EXOs 治疗组、Control 组（等量生理盐水），创面每两天皮下注射一次，外泌体用量为 0.5μg/μ1200μl，进行创面测量、图像采集、创面愈合率计算，创面取材进行各类指标检测。

结果 【结　　果】

1. db/+ FBs-EXOs 促进 FBs 增殖的能力优于 db/db FBs-EXOs；传代培养后所得的 db/db P3 FBs-EXOs 组优于 db/db P0 FBs-EXOs 组。

2. 1）移植 FBs-EXOs 的 3 个实验组的愈合情况明显优于对照组，db/+ FBs-EXOs P0 的创面愈合率最高。2）HE 染色显示四组都没有出现明显的炎性细胞浸润现象。3）Masson 染色显示移植 db/+ FBs-EXOs P0 的胶原沉积量最高。 4）CD31 和 VEGFA 用于检测显示 db/+ FBs-EXOs P0 组的血管增殖能力显著，血管密度最高。5）蛋白印迹法显示表达趋势与 mRNA 表达趋势相符，均以 db/+ FBs-EXOs P0 效果最佳。

结论 【结　　论】

1. db/+ FBs-EXOs 功能强于 db/db FBs-EXOs；

2. 糖尿病小鼠皮肤成纤维细胞脱离高糖环境进行体外培养后，其所产生的外泌体功能活性在一定程度改善；

3. 局部移植 FBs-EXOs 于糖尿病小鼠皮肤创面可改善细胞增殖、血管新生、胶原沉积等机制来促进创面愈合。

4. 外泌体抗原性很弱，应用正常细胞来源的外泌体治疗糖尿病创面具有较好的临床前景。

P0-0896

烧伤营养的护理

孔婷
郑州市第一人民医院

目的　(一)营养治疗的原则　烧伤后的营养治疗原则根据烧伤的临床进程分为三期:　(1)休克期　(2)感染期　(3)康复期

方法　(二)热量的需要量　严重烧伤后，由于高代谢、产热和氧耗曾加，因此对热量的需要也曾加。热量的供给应给予烧伤严重程度、营养状况、体重变化，按正常需要量加上发热、感染需要量来制订。　(三)补充营养的途径　(1)经口营养　口服营养是最主要的途径，不仅经济方便，而且营养素完全，且能增进食欲。凡肠鸣音已恢复，无其他病情及治疗方面禁忌的患者，应尽量鼓励其口服，并应注意以下饮食护理的要点:　1)饮食应根据病情的需要调节一般伤后第 1～2 日禁食，此时胃肠功能紊乱或有胃肠表浅溃疡。患者烧伤前胃内有残留食物，易发生胃扩张和呕吐，故暂不进食。待肠蠕动恢复，可先给休克期患者予流汁，如淡茶、绿豆汤、西瓜汁、维生素饮料、果汁冰块等，并逐渐增加，以免发生急性胃扩张和腹泻。伤后第 2～3 日，可给予米汤为主的试餐

2)饮食应根据食欲和胃肠功能情况调节　患者食欲较差但消化吸收功能良好时，宜采用鼻饲与口服；如食欲较差且消化吸收功能有障碍时，不宜过分强调补充热量，以防止呕吐、胃潴留等发生。

结果　(3)经口加管饲营养
-当患者经口进食不能完全满足营养素需要的情况下，可采用经口与管饲混合的营养支持，即患者经口饮食不足的蛋白质和热量，用管饲营养补充。　(4)经口加周围静脉营养　采用经口营养或要素膳仍不能满足蛋白质和热能的需要时，可同时采用周围静脉营养。
(5)完全静脉营养(TPN)

结论 [1]　郑金莲,郑金梅.大面积烧伤患者的营养护理.　职业与健康,1999 年 09 期.　[2]　黄留凤.严重烧伤病人的营养护理.全国烧伤外科学术交流会议论文摘要,1991 年.　[3]　李文瑜..　[4]　马寿玲.

P0-0897

Meek 植皮与邮票皮植皮对大面积烧伤患者 创面修复效果比较研究

王基建
周口市人民医院

目的 [摘要]目的 比较 Meek 植皮与邮票皮植皮对大面积烧伤患者创面修复效果。方法选择 2017 年 3 月至 2019 年 6 月在我院接受治疗的大面积烧伤患者 76 例进行回顾性分析。根据患者接受治疗方式的不同将其分为 2 组，各 38 例。对照组行常规邮票植皮，观察组则给予 Meek 植皮。比较 2 组患者临床疗效、瘢痕形成情况、创面愈合时间。结果观察组总有效率为 94.74%与对照组的 89.48%差

异无统计学意义(P>0.05)。观察组患者瘢痕柔软度、血管状况、色素及高度得分均显著低于对照组(P<0.05)。观察组创面愈合时间较对照组更短(P<0.05)。结论 Meek 植皮与邮票皮植皮对于大面积烧伤患者疗效相当，但 Meek 植皮在降低瘢痕形成风险，缓解炎症反应降低血管紧张素 11 水平方面优势明显。

方法

方法选择 2017 年 3 月至 2019 年 6 月在我院接受治疗的大面积烧伤患者 76 例进行回顾性分析。根据患者接受治疗方式的不同将其分为 2 组，各 38 例。对照组行常规邮票植皮，观察组则给予 Meek 植皮。比较 2 组患者临床疗效、瘢痕形成情况、创面愈合时间

结果 结果观察组总有效率为 94.74%与对照组的 89.48%差异无统计学意义(P>0.05)。观察组患者瘢痕柔软度、血管状况、色素及高度得分均显著低于对照组(P<0.05)。观察组创面愈合时间较对照组更短(P<0.05)。

结论 结论 Meek 植皮与邮票皮植皮对于大面积烧伤患者疗效相当，但 Meek 植皮在降低瘢痕形成风险，缓解炎症反应降低血管紧张素 11 水平方面优势明显。

P0-0898

转基因猪皮在特重度烧伤患者救治中的临床应用

孙涛
宁夏医科大学总医院

目的 摘要：探讨转基因猪皮在特重度烧伤患者救治中的临床应用。

方法 采用回顾性分析在 2020 年 1 月-2024 年 6 月，采用转基因猪皮在修复特重度烧伤患者 10 例，其中男 9 例，女：1 例，年龄：18-65 岁，平均年龄：39 岁。受伤原因：火焰烧伤 8 例，热灰烧伤 1 例，热水烧伤 1 例。平均伤后 1-24 小时收入住院。患者烧伤面积均在 50%以上，最大达 92%，其中三度 80%。患者入院时均存在重度吸入性损伤，已行气管切开术，并存在急性肾衰竭。给予血液透析治疗，病情相对平稳后，在伤后 5-8 天行双下肢或双上肢切痂自体微粒皮移植+转基因猪皮覆盖。随后其余创面均外用转基因猪皮覆盖，后期分次切痂外用转基因猪皮覆盖，待供皮区愈合后，分次行自体 meek 皮片移植（或自体+亲属 meek 皮片移植）。并积极抗感染，预防应激性溃疡，营养支持治疗。间断血液透析治疗。经过 2-3 个月，手术次数 6-12 次手术治疗。

结果 结果：10 例患者经过多次手术治疗，多次应用转基因猪皮覆盖创面，后期在分次行自体 meek 移植术，患者最终抢救成功，

结论 特重度烧伤患者，采用转基因猪皮修复创面，具有有效早期切除坏死组织，减轻炎症反应，为特重度烧伤患者皮缘极其有限创造后期多次自体 meek 皮片移植的机会，为抢救患者成功创造有利条件。 可以成为特重度烧伤患者抢救成功的很好方法之一。

P0-0899

水刀清创治疗小儿深度烧伤的心得体会

徐功志
新乡市第二人民医院

目的 小儿烧伤多发生在幼儿期和学龄前期，特别是 1-4 岁小儿。烧伤的程度与热源温度和接触的时间密切相关，也与小儿皮肤娇嫩及自己不能及时脱离致伤原因等因素有关。因此，同样条件下小儿烧伤时其损伤程度比成人严重。同样面积的烧伤，小儿比成人更容易发生脱水,酸中毒及休克。

小儿机体抗感染能力较弱，且创面被污染的机会又多，因此发生局部和全身感染的机会也超过成人，易发生败血症。早期手术治疗成为关键，水刀清创能更快更精准的清除坏死组织。
方法 患儿烧伤面积较大，大部分创面为深 II 度烧伤，坏死组织残留明显，患儿度过休克期后早期用水刀清创，清除坏死组织，创面新鲜干净，应用相应的生物肥料覆盖，术后定期换药，对症治疗，可以明显发现创面愈合时间较普通清创手术明显缩短，患儿换药次数明显减少，愈合后瘢痕增生明显减轻，愈合质量更高。
结果 水刀早期清创可以精准的清除坏死组织，减少组织损失，创面干净整洁，对创面基底损伤轻，能很好的促进创面愈合，可以明显发现创面愈合时间较普通清创手术明显缩短，患儿换药次数明显减少，愈合后瘢痕增生明显减轻，愈合质量更高。
结论 水刀清创更精准，坏死组织清除彻底，减轻对创面基底的再次损伤，能够缩短创面的愈合时间，减少了换药时间，减轻了患儿换药的痛苦，能够更好的减轻瘢痕增生，使创面愈合更完美。

P0-0900

医院-社区-家庭一体化康复护理模式干预对慢性创面患者生活质量及创面愈合的影响研究

黄婕、杨荣华、李淑霞
广州市第一人民医院（广州消化疾病中心、广州医科大学附属市一人民医院、华南理工大学附属第二医院）

目的 评估医院-社区-家庭一体化康复护理模式对慢性创面患者生活质量及创面愈合的潜在影响

方法 选择 2023 年 1 月至 2024 年 6 月间在广州市第一人民医院接受治疗的糖尿病慢性创面患者 80 例作为研究对象，所有患者在住院期间均接受基于溃疡面积、深度及是否合并感染等因素的综合治疗，包括彻底清创、创缘处理、负压治疗、感染控制等治疗，并接受常规护理。出院前，通过随机数字表法将患者分为两组，每组 40 例。两组患者在住院期间均接受常规护理，出院后，对照组接受延续护理并定期复查。观察组 40 例患者在出院后接受医院-社区-家庭一体化康复护理模式。入组时及护理 3 个月后，使用生活质量调查表（Short Form 36, SF-36）对患者生活质量和创面愈合率进行评估。

结果 干预组创面愈合率为（32.61±4.26）%显著高于对照组（11.48±1.04）%，差异具有统计学意义（t =19.473，P＜0.05）。两组患者在护理 3 个月后的创面视觉模拟评分法（VAS）评分和创面疼痛频率评分均较入组时降低（P＜0.05）。具体而言，干预组护理 3 个月后的创面 VAS 评分为（1.82±0.17）分，创面疼痛频率评分为（1.28±0.25）分；而对照组分别为（3.91±0.22）分和（2.63±0.37）分，干预组显著低于对照组（P＜0.05）。此外，干预组在护理后 3 个月的总体健康、生理功能、生理职能、精神健康、情感功能、社会功能评分均高于对照组（P＜0.05）。在居家 3 个月期间，干预组的感染发生率为 5.00%，而对照组为 17.50%，干预组感染发生率低于对照组（ x 2=3.781，P＜0.05）。

结论 本研究表明，医院-社区-家庭一体化康复护理模式干预能够促进慢性创面患者的创面愈合，降低居家期间感染的风险，并显著提升患者的生活质量。

P0-0901

Paquinimod-Hydrogel Hybrid Microneedle Array Patch for hypertrophic scar

Zihui Zhang
中山大学附属第一医院

Abstract Content The lengthy duration of comprehensive treatment for hypertrophic scars, the complexity of treatment protocols, the high recurrence rate, the impact on patients' physical and mental well-being, and the unclear etiology of the condition are major factors contributing to the limitations of current therapies. Current research primarily addresses fibroblast proliferation and abnormal collagen fiber accumulation, often overlooking abnormalities in the local immune microenvironment as a potential upstream etiology. Paquinimod, a specific S100A8/A9 inhibitor, selectively binds to S100A9, thereby blocking the interaction between the calcium-binding protein dimer and the TLR-4 receptor. This study aims to elucidate the intrinsic mechanisms by which Paquinimod affects fibroblasts and vascular endothelial cells through modulation of the immune microenvironment. Cellular and molecular experiments confirmed that S100A8/A9 can activate the TLR4 receptor in the keloid scar immune microenvironment, promoting the activation and recruitment of neutrophils and macrophages, as well as the polarization of macrophages to the M1 type, leading to a persistent local inflammatory response. Paquinimod also inhibits the proliferation and migration of fibroblasts and vascular endothelial cells, thereby suppressing keloid scar proliferation. Through ex vivo and in vivo functional experiments, it is clear that Paquinimod-Hydrogel Hybrid Microneedle Array Patch can effectively control local inflammatory responses, thus achieving convenient, minimally invasive, long-lasting and stable therapeutic effects, and providing a new target and solution for the treatment of HS.

In this study, we accomplished the preparation and application of Paquinimod-Hydrogel Hybrid Microneedle Array Patch for treating HS in rat tails. The microneedles were fabricated using a paquinimod-HAMA hydrogel precursor solution, which was concentrated through repeated defoaming and light curing. Paquinimod specifically inhibits S100A8/A9, thereby affecting macrophage polarization towards the M1 phenotype. This inhibition reduces fibroblast and vascular endothelial cell proliferation and migration, leading to decreased collagen fiber accumulation and neovascularization.
Methods In this study, we accomplished the preparation and application of Paquinimod-Hydrogel Hybrid Microneedle Array Patch for treating HS in rat tails. The microneedles were fabricated using a paquinimod-HAMA hydrogel precursor solution, which was concentrated through repeated defoaming and light curing. Paquinimod specifically inhibits S100A8/A9, thereby affecting macrophage polarization towards the M1 phenotype. This inhibition reduces fibroblast and vascular endothelial cell proliferation and migration, leading to decreased collagen fiber accumulation and neovascularization.

Results We confirmed that Paquinimod inhibits macrophage proliferation and polarization towards M1-type macrophages. Subsequently, cell products from Paquinimod-treated macrophages were collected and co-cultured with HSFBs and HDVECs. This experiment demonstrated that Paquinimod had limited direct inhibitory effects on

HSFBs and HDVECs proliferation and migration; instead, it exerted its effects indirectly through macrophages. Finally, using a rat tail HS model, we demonstrated that the Paquinimod-Hydrogel Hybrid Microneedle Array Patch, as a mild and long-lasting drug delivery method, effectively inhibited HS development. It significantly reduced collagen fiber accumulation and neovascularization, showing superior therapeutic efficacy compared to intravenous and intracranial scar injections. **Conclusion** Paquinimod is a safe, non-toxic, and biocompatible therapeutic agent for HS that inhibits the proliferation and migration of HSFBs and HDVECs by modulating macrophage polarization and regulating the immune microenvironment. The inhibitory effects of Paquinimod on HS were validated through both in vivo and ex vivo experiments. Our Paquinimod-Hydrogel Hybrid Microneedle Array Patch demonstrated superior efficacy compared to traditional intravenous and intralesional injections. It provides a precise, long-lasting treatment for HS by targeting the key pathogenic mechanisms and shows promising clinical application potential.

PO-0902

PMAE 阶段护理模式在严重烧伤患者血液滤过联合血液灌流中的护理经验分享

迟骋
吉林大学第一医院

目的 探讨 PMAE 阶段护理模式在大面积烧伤患者接受血液滤过联合血液灌流治疗的护理经验，以提高护理效果，减少护理并发症，促进患者康复。
方法 对 2024 年 5 月-2024 年 9 月收治的 9 例严重烧伤患者在血液滤过联合血液灌流治疗期间的患者，采用阶段性护理模式，即 P（准备阶段）：包括治疗前机器模式的选择、管路的串联安装、管路的预充和抗凝剂的选择以及患者心理护理以减轻患者恐惧和焦虑；M（监测阶段）：包括治疗过程中生命体征与离子的密切监测与护理，观察血滤和灌流设备的运行及管路情况，根据监测管路压力值的变化，随之调整系统参数，将护理效果最大化。严格管理液体出入量，及时发现并处理低血压、过敏、凝血、感染等并发症；E（结束阶段）：包括目标治疗效果评价护理，在结束阶段时间窗内，根据患者实际情况与预设治疗效果相对比，在结束阶段根据血流动力学平衡预设护理效果。包括体液管理、离子平衡、体温控制及管路维护。
结果 PMAE 阶段护理模式在患者上机治疗期间顺利，过程中未出现严重并发症，且目标性的阶段护理，对责任护士起到分段护理作用，将整体上机模式分阶段整合，降低了整体风险系数，提高了分段重点性及明确性，提升了护理安全。
结论 PMAE 阶段护理模式在大面积烧伤患者血液滤过联合血液灌流治疗期间实施全面、细致、个性化的护理措施，能够显著提高护理效果，提升护理安全，促进患者康复。护理人员熟练掌握相关护理技术，密切观察病情变化，及时处理并发症，做好患者及家属的心理支持和健康教育，对于提高严重烧伤患者的救治成功率和生活质量具有重要意义。

P0-0903

上门医疗服务一例骶尾部不可分期压力性损伤患者的护理

吴飞燕
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 上门医疗服务对 1 例骶尾部不可分期压疮患者进行分析，导致压疮的原因及处理方法，查找原因及护理措施进行总结讨论。通过保守锐性清创、居家密闭式负压冲洗引流、泡沫敷料的应用，有效的健康教育及心理护理 ，伤口愈合达到预期效果。

方法 护理措施

1.1 消毒、清洗伤口：用 0.1%安多福消毒伤口及周围皮肤，再用 0.9%生理盐水清洗伤口及周围皮肤。

1.2 清除腐肉组织： 对伤口上予保守性锐性清创去除松软腐肉组织。

1.3 密闭式负压冲洗引流

2024 年 5 月 27 日，基底坏死组织大部分清除，为促进肉芽组织生长，于今日通过填充负压装置，并为伤口提供连续的负压，负压值 20kpa，促进伤口血液循环，减轻伤口及周围水肿，清除细菌并抑制其生长，促进细胞增殖及各种生长因子表达的效果，最终促进伤口愈合。

1.4 伤口敷料的选择

在 2024 年 6 月 19 日，见基底已被肉芽组织填满，伤口周围上皮爬行明显，伤口缩小至长 1.9cm×宽 1.8cm×深 0.4cm，即使用有边泡沫敷料；有吸收创面渗液，形成湿润环境，促进上皮爬行。

1.5 健康教育

提高遵医疗行为：与患者讲解相关疾病知识，积极与其交流沟通，心理护理：经过与患者进行沟通，缓解病人的焦虑与担心,讲解与病人伤口相仿治疗成功的案例,增强患者信心，坚持治疗。创面护理：创面予减压措施，睡觉及坐卧时，避免患处受压，应左右侧卧或使用气垫床等。营养支持：可多进食高维生素、高蛋白、新鲜果蔬等易消化的饮食。运动：患者应减少长时间平卧、坐卧、站立或行走。

结果 经治疗，患者 5 月 20 日首次伤口大小由 4cmx3.5cmx1.5cm
缩小至 7 月 24 日的 0.2cm×0.2cm，基底由 75%黄色 25%红色到 100%红色，基底已被肉芽组织填满，渗液由黄色、潮湿到淡黄色、湿润，气味无异味，疼痛评分由 5 分减轻至 0 分(NRS 评估)。经过有效的健康教育及心理护理，患者依从性和遵医行为有了较大的提高，紧张焦虑的心情得到缓解，对医护人员有了很大的信任度。

结论 骶尾部压力性损伤多见于由某种或多种疾病导致患者失能或长期卧床，没有有效的翻身护理等原因，由于长期卧床导致骨突出受剪切力、摩擦力的相互作用导致末梢循环差、组织抵抗力差，是造成压力性损伤的主要原因。如果不及时处理，会感染加重，创面经久不愈。考虑到患者创面形成时间已久，给患者上门医疗服务针对伤口应用有效的清创、密闭式负压冲洗引流、泡沫敷料进行伤口护理，促进肉芽组织生长，缩短愈合时间。

P0-0904

胶原蛋白壳聚糖纳米银抗菌敷料主要成分对体外培养人脐静脉血管

赵啸宇、陈晓东
福建医科大学附属协和医院

目的 研究胶原蛋白壳聚糖纳米银烧创伤抗菌敷料主要成分对血管内皮细胞增殖及其分泌生长因子和炎症因子的影响。
方法 体外培养人脐静脉血管内皮细胞(HUVECs)，按组成敷料的不同成分分为六组，胶原蛋白壳聚糖混合液组、小分子胶原蛋白溶液组、小分子壳聚糖溶液组、大分子胶原蛋白溶液组、大分子壳聚糖溶液组、纳米银溶液组。MTT 法检测各组对 HUVECs 增殖的影响，ELISA 法检测细胞上清液中细胞因子的水平。
结果 生长曲线显示 1600 mg/L 胶原蛋白-壳聚糖混合液组、1600 mg/L 小分子胶原蛋白溶液组、500 mg/L 小分子壳聚糖溶液组、4800 mg/L 大分子胶原蛋白溶液组、1000 mg/L 大分子壳聚糖溶液组细胞增殖明显增强。而纳米银溶液组只有浓度为 2.5mg/L 时对细胞增殖无明显抑制作用，与空白对照组比较无统计学意义，表明 2.5mg/L 的纳米银溶液为对细胞无负作用的最高浓度。ELISA 结果显示上清液中胶原蛋白-壳聚糖混合液组生长因子（VEGF、EGF、PDGF 、TGF-β1、bFGF）水平显著高于大、小分子胶原蛋白溶液组、大、小分子壳聚糖溶液组以及空白对照组（P <0.05）；而大、小分子胶原蛋白溶液组和大、小分子壳聚糖溶液组也显著高于空白对照组（P <0.05）；而纳米银溶液组（2.5mg/L）与空白对照组比较无明显差异（P >0.05）。胶原蛋白-壳聚糖混合液组炎症因子（TNF-α、IL-1β、IL-6 和 IL-8）水平与大、小分子胶原蛋白溶液组和大、小分子壳聚糖溶液组及空白对照组比较呈显著性下降（P <0.05）；大、小分子分子壳聚糖溶液组炎症因子水平也显著低于空白对照组（P <0.05）；而大、小胶原蛋白溶液组和纳米银溶液组（2.5mg/L）与空白对照组比较差异无统计学意义。

结论 用于制备胶原蛋白壳聚糖敷料的混合液与其单一成分比较更能有效促进血管内皮细胞增殖。

P0-0905

一例头皮移植联合负压封闭引流术修复下腹部巨大隆突性皮肤纤维肉瘤的护理

陈仙娴、梁萍、黄阳君、潘南芳
海南省人民医院

目的 总结一例头皮移植联合负压封闭引流术修复下腹部巨大隆突性皮肤纤维肉瘤患者的护理经验。护理要点：充分手术前准备，制定个体化护理计划，并结合临床护理路径表，进行预见性护理干预，强化心理护理及健康宣教；通过严格控制感染，以降低术后并发症风险的发生率；适时进行疼痛干预，遵循预防为主，多模式镇痛的原则，对术后患者落实镇痛措施，提高患者舒适度；同时，对植皮区与供皮区的创面采用分区伤口护理方法，并实施定制化的护理干预策略，以增强治疗效果；依据病情定制营养补充方案，旨在增强患者的全身营养状态，提高免疫力，从而加速伤口愈合。分期采用负压封闭引流技术，进一步促进伤口愈合并减少不良预后的风险。积极实施早期康复计划，以防止瘢痕增生，提高患者的生活质量；2023 年 11 月 16 日本科室收治一例左下腹部巨大壁隆突性皮肤纤维肉瘤患者，该肿物大小约为 20cm×7cm；经过 2 次手术规范化的治疗和精心护理，历时 27 天，左下腹部植皮区创面存活良好，头部供皮区创面愈合良好，顺利出院。随访中左下腹部植皮区

创面愈合良好，无复发迹象。　通过对此肿瘤疾病患者围手术期全面系统的综合管理，可以有效减少患者痛苦，缩短住院时间，减轻家庭负担，提升病人生存质量。

方法 充分手术前准备，制定个体化护理计划，并结合临床护理路径表，进行预见性护理干预，强化心理护理及健康宣教；通过严格控制感染，以降低术后并发症风险的发生率；适时进行疼痛干预，遵循预防为主，多模式镇痛的原则，对术后患者落实镇痛措施，提高患者舒适度；同时，对植皮区与供皮区的创面采用分区伤口护理方法，并实施定制化的护理干预策略，以增强治疗效果；依据病情定制营养补充方案，旨在增强患者的全身营养状态，提升其免疫力，从而加速伤口愈合。分期采用负压封闭引流技术，进一步促进伤口愈合并减少不良预后的风险
结果 围手术期中实施综合治疗及护理，患者无不良并发症发生。
结论 左下腹部植皮区创面存活良好，头部供皮区创面愈合良好，顺利出院。门诊随访左下腹部植皮区创面愈合良好，无复发迹象。　通过对此肿瘤疾病患者围手术期全面系统的综合管理，可以有效减少患者痛苦，缩短住院时间，减轻家庭负担，提升病人生存质量。

P0-0906

浅谈一例中老年重度烧伤的护理研究进展

关艺鑫
郑州市第一人民医院

目的 重度烧伤是指烧伤面积是致残率、致死率极高的病症，治疗难度高、护理难度大，再加上该患者高龄，其生理功能以及脏器功能都减退、老化，不利于病情的治疗与康复。通过探讨一例中老年重度烧伤患者护理的研究进展。通过总结相关参考文献及 1 例 60 岁重度烧伤患者治疗期间的护理经验，包括密切观察患者病情，促进有效排痰，做好发热、饮食、心理等护理，给予患者及家属最大化的人文关怀。 总结出中老年烧伤患者的几个护理要点，包括对于疼痛的护理，病情观察，饮食护理，心理护理及预防并发症，预防压疮等。
重度烧伤患者，尤其是中老年患者，大多合并一种或多种内科疾病，各器官功能出现生理性衰老，心理变化伴随生理功能的减退，给治疗护理增加了难度。针对以上，一方面对患者出现的疼痛、创面暴露、发热等首要护理问题进行重点护理。另一方面，做好基础护理，重视心理护理，预防本类疾病的并发症。另外，对中老年烫伤患者康复期的功能锻炼，作为护理人员要尽可能的给予帮助和指导，提高其后续的生活质量。最后，护理人员自身需加强业务知识水平，掌握该病的临床特点，提高护理质量。
方法 通过总结相关参考文献及 1 例 60 岁重度烧伤患者治疗期间的护理经验，包括密切观察患者病情，促进有效排痰，做好发热、饮食、心理等护理，给予患者及家属最大化的人文关怀。 总结出中老年烧伤患者的几个护理要点
结果 总结出中老年烧伤患者的几个护理要点，包括对于疼痛的护理，病情观察，饮食护理，心理护理及预防并发症，预防压疮等。

结论 中老年烧伤患者的护理要点，包括对于疼痛的护理，病情观察，饮食护理，心理护理及预防并发症，预防压疮等。

P0-0907

吸水敷料在头部供皮区应用的临床研究

李延仓
郑州市第一人民医院

目的 观察吸水敷料在头部供皮区修复过程中的临床治疗效果。
方法 收集 2022 年 1 月至 2023 年 1 月郑州市第一人民医院烧伤科收治需要手术植皮，头部取皮患者 60 例，按照入院顺序随机分为吸水敷料治疗组（观察组）和凡士林油纱治疗组（对照组），每组各 30 例；两组基础性治疗相同，头部取刃厚皮（zimmer 电动取皮刀、刻度为 8）后分别应用吸水敷料及凡士林油纱包扎治疗；比较两组患者的创面愈合时间、换药次数、换药 VAS 评分、创缘炎症反应及成本费用。 数据比较采用 t 检验。

结果 观察组创面愈合时间（5.3±1.2） d，对照组愈合时间（8.0±1.3） d，2 组比较差异有统计学意义（t=4.67、P＜0.05）；观察组换药次数（1.0±0.8） 次，对照组换药次数为（2.3±1.5）次，2 组比较差异有统计学意义（t=12.28、P＜0.05）；观察组换药 VAS 评分[A1] （1.65±0.67）分，对照组为（2.30±0.73），2 组比较差异有统计学意义（t=2.93、P=0.0057）；观察组观察部位换药费用与对照组无明显差别（p>0.05）。

结论 吸水敷料在减少换药次数、缩短住院时间、减轻换药疼痛、促进头部供皮区创面愈合等方面优于凡士林油纱。

P0-0908

VTE 预防查验评估表在烧伤患者中的应用

丁春光
郑州市第一人民医院

目的 探讨 VTE 预防查验评估表在预防烧伤患者深静脉血栓形成中的应用效果 选取 25 例烧伤患者作为对照组，实施常规的深静脉血栓预防措施，如动态评估患者的 VTE 风险，根据评估风险实施 VTE 防治措施，选取 25 例烧伤患者作为观察组，在常规深静脉血栓预防措施的基础上，应用深静脉查验评估表进行干预并使用护理查验表中对 VTE 的各项预防措施的落实情况，比较两组在烧伤患者的 VTE 防治措施落实率及对 VTE 防治知识的知晓率及深静脉血栓形成（DVT）发生率的应用。两组患者的 VTE 防治措施落实率，对 VTE 防治知识的知晓率，深静脉血栓形成发生率进行比较，差异均有统计学意义（P＜0.05）。VTE 预防查验评估表的应用更有助于提高烧伤患者 VTE 防治落实率，降低其深静脉血栓形成发生率。
方法 选取 25 例烧伤患者作为对照组，实施常规的深静脉血栓预防措施，选取 25 例烧伤患者作为观察组，在常规深静脉血栓预防措施的基础上，应用深静脉查验评估表进行干预，比较两组患者的 VTE 防治措施落实率，对 VTE 防治知识的知晓率，深静脉血栓形成发生率。
结果 两组患者的 VTE 防治措施落实率，对 VTE 防治知识的知晓率，深静脉血栓形成发生率比较，差异均有统计学意义（P＜0.05）。
结论 VTE 预防查验评估表的应用更有助于提高烧伤患者 VTE 防治落实率，降低其深静脉血栓形成发生率

P0-0909

多元化康复护理干预对大面积烧伤患者创面愈合和心理建设中的影响

丁春光、张笑雪
郑州市第一人民医院

目的 探讨多元化康复护理干预对大面积烧伤患者创面愈合和心理建设中的影响，选取 2022 年 1 月—2022 年 1 月我科收治的大面积烧伤患者 20 例，按简单随机分组法将入组患者分为观察组（n=10）和对照组（n=10），对照组给与常规护理干预，观察组在对照组基础上给与多元化康复护理，如定期清洁创面，预防感染，促进血液循环，加强对创面的护理，通过心理疏导，情绪支持等方式，帮助患者建立积极的心态，提升心理弹性均持续护理患者出院。比较两组创面愈合时间，于护理前后，比较两组心理弹性建设（心理韧性量表 CD-RISC）、社会支持度（社会支持评定量表社会支持评定量表 SSRS），观察组创面愈合时间显著短于对照组（P＜0.05），意味着患者能够更快地摆脱创面的困扰，进入下一阶段的康复，观察组 CD-RISC 评估结果显示，接受多元化康复护理的患者在坚韧性、力量性和乐观性等方面的评分显著高于对照组（P＜0.05），表明其心理弹性得到了有效提升。多元化康复护理干预有利于提高大面积烧伤患者心理弹性，社会支持水平，改变应对方式，促使创面愈合。

方法 选取 2022 年 1 月—2022 年 1 月我科收治的大面积烧伤患者 20 例，按简单随机分组法将入组患者分为观察组（n=10）和对照组（n=10），对照组给与常规护理干预，观察组在对照组基础上给与多元化康复护理，如定期清洁创面，预防感染，促进血液循环，加强对创面的护理，通过心理疏导，情绪支持等方式，帮助患者建立积极的心态，提升心理弹性均持续护理患者出院。比较两组创面愈合时间，于护理前后，比较两组心理弹性建设（心理韧性量表 CD-RISC）、社会支持度（社会支持评定量表社会支持评定量表 SSRS）

结果 观察组创面愈合时间显著短于对照组（P＜0.05），意味着患者能够更快地摆脱创面的困扰，进入下一阶段的康复，观察组 CD-RISC 评估结果显示，接受多元化康复护理的患者在坚韧性、力量性和乐观性等方面的评分显著高于对照组（P＜0.05），表明其心理弹性得到了有效提升。

结论 多元化康复护理干预有利于提高大面积烧伤患者心理弹性，社会支持水平，改变应对方式，促使创面愈合

P0-0910

芦荟多糖-胶原蛋白复合敷料制备及对创面愈合的影响

赵啸宇、陈晓东
福建医科大学附属协和医院

目的 芦荟多糖-胶原蛋白复合敷料（AP-CD）制备，评价 AP-CD 物理化学性能；通过大鼠全层皮肤损伤模型，探讨 AP-CD 对创面愈合的影响及其可能作用机制。

方法 制备 AP-CD，观察其微观结构及成份分析；称重法检测吸水性能。SD 大鼠 30 只随机分为 5 个时相点（1d、3d、7d、10d 和 14d）。建立大鼠全层皮肤缺损模型，每只大鼠 4 个创面分别覆盖生理盐水纱布（control 组）、CD 组、5%AP-CD 组和 10%AP-CD 组。观察各组创面愈合率； 组织化学染色观察病理改变及创面组织微血管密度；ELISA 法检测细胞因子水平。

结果 扫描电镜观察 AP-CD，CD 呈均匀片状折叠结构，AP-CD 表面附有芦荟多糖颗粒，整体外观较为平整细致。AP 对敷料的吸水性无明显影响，AP-CD 具有良好的吸水性能。5%和 10% AP-CD 组各时相点创面愈合率均明显高于 control 组和 CD 组（P<0.05），HE 染色显示创面

组织炎症细胞浸润减少，肉芽组织形成增强，创面上皮化加快，微血管数量明显增多。与 control 组和 CD 组比较，AP-CD 两组伤后第 3d 和 7d 创面组织中 TNF-α 表达有所下降，其中伤后第 7d 下降更为显著(P<0.05)，而创面组织中 IL-1β 表达无明显差异。AP-CD 两组伤后第 7d 创面组织中 IL-6、IL-10、VEGF 和 PDGF 表达显著增强(P<0.05)。与 control 组比较，AP-CD 两组伤后第 3d 创面组织中 IL-8 表达显著上升(P<0.05)，但伤后第 10d 则有明显下降(P<0.05)。AP-CD 两组伤后第 3d、7d 和 10d 创面组织中 EGFL7 表达明显上升(P<0.05)。

结论 AP-CD 较好的生物敷料性能，且具备有效地吸水性能。AP-CD 可通过减轻创面炎性反应，调控 创面炎症因子释放与生长因子表达与分泌，促进创面肉芽组织和微血管形成，从而加速创面愈合。

PO-0911

过表达 ILK 的人脐带间充质干细胞促进糖尿病小鼠创面愈合的研究

王矾[1]、徐丹[1]、杨雨童[1]、邓惠文[1]、刘忠山[1,2]
1. 贵州医科大学
2. 贵州医科大学附属医院

目的 通过构建过表达整合素连接激酶（ILK）的人脐带间充质干细胞（hUCMSCs），探讨过表达 ILK 对 hUCMSCs 活性的影响；通过将过表达 ILK 的 hUCMSCs 应用于糖尿病小鼠创面，探讨其促进糖尿病小鼠创面愈合的作用。
方法 采集健康胎儿的脐带组织进行提取、纯化、培养 hUCMSCs 至第三代。用慢病毒转染构建过表达 ILK 的 hUCMSCs，通过 Western blot 检测其转染效果；分别采用 CCK-8 实验、EDU 增殖实验、细胞划痕实验、Transwell 实验检测过表达 ILK 对 hUCMSCs 增殖和迁移的影响。 构建糖尿病小鼠模型，背部制成全层皮肤缺损创面，创缘注射各组细胞悬液，检测相关指标。
结果 Western blot 结果显示转染携带 ILK 基因的 Lv 的 hUCMSCs 中 ILK 蛋白表达量明显升高（P＜0.05）；过表达 ILK 基因的 hUCMSCs 的增殖和迁移能力增强，CCK-8 和 EDU 实验结果表明，与 control 组比较，Lv-ILK-hUCMSCs 组细胞增殖明显增加（P ＜ 0.05），划痕实验和 Transwell 跨膜迁移实验结果表明，Lv-ILK-hUCMSCs 组细胞的迁移较 control 组明显增加（P ＜ 0.05）。创面治疗后第 7、11、14 天时，Lv-ILK-hUCMSCs 组其愈合率均明显大于其他三组；第 14 天创面组织 HE 染色结果显示 hUCMSCs 组的表皮厚度显著高于 control 组，Lv-ILK-hUCMSCs 组高于其他三组（P＜0.05）；生化结果显示 Lv-ILK-hUCMSCs 组和 hUCMSCs 组的 MDA 水平明显低于 control 组（P＜0.05）；ELISA 结果显示 hUCMSCs 组中 CD163、EGF、VEGF、PCNA、K14 含量较 control 组高，Lv-ILK-hUCMSCs 组较 hUCMSCs 组更高， Lv-ILK-hUCMSCs 组和 hUCMSCs 组中 MDA、CD86 含量较 control 组低。

结论 过表达 ILK 基因可以增强 hUCMSCs 的增殖和迁移能力。hUCMSCs 可以通过分泌 EGF、VEGF，促进 M2 型巨噬细胞的极化以及减少氧化应激，促进糖尿病小鼠创面愈合；过表达 ILK 基因的 hUCMSCs 相比单独应用 hUCMSCs 能更有效地加快创面愈合，其机制可能与 EGF、VEGF 的量更多、以及 M2 型巨噬细胞的表达更高有关。

P0-0912

急诊手术清创异种脱细胞真皮基质覆盖 在二度烧伤治疗中应用

程天平、郑炜、马爱静、宋伟波、张茜茜、高雷
邢台市人民医院

目的 【目的】：规范、统一Ⅱ°烧伤的早期治疗，减轻病人痛苦、减少创面感染、降低医务人员劳动强度、缩短病程、减轻后期瘢痕增生、观察医疗费用是否增加。

方法 【方法】：大于 10%的浅Ⅱ°、深Ⅱ°及深浅Ⅱ°混合度烧伤病人 15 例，只要允许麻醉（如禁食时间、全身基本情况稳定），争取急诊尽早（尽量在伤后 24 小时内，不超过 48 小时）手术彻底清创（1、碘伏消毒后，盐水反复彻底擦洗；2、采取手术刀横向刮除创面渗出及污染物，以有效清除创面污染菌为目的，方法简单效率高，手术一般在 1h 内完成），后以异种脱细胞真皮基质敷料（开窗便于引流）覆盖，外加银离子敷料、无菌纱布、棉垫包扎，术后 3 天内视创面渗出情况，只需更换外敷料，术后 3-5 天常规换药，去除异种脱细胞真皮基质外的所有敷料，清除渗出的积液，再以银离子敷料、无菌纱布、棉垫包扎，以后如无发热、敷料渗透、异味、松脱等不必换药，直到创面愈合。

结果 【结果】：13 例病人均在 1 周--3 周愈合，无创面感染，术后换药 3-5 次；2 例留有散在创面，行补充植皮修复。换药过程病人无明显的疼痛；病程明显缩短；后期瘢痕增生轻；医疗费用持平。

结论 【结论】：创面感染是延迟愈合的主要原因，急诊麻醉下彻底清创是避免创面感染的最有效手段；急诊手术清创异种脱细胞真皮基质覆盖是治疗二度烧伤确实有效的方法；整个治疗过程病人痛苦很小；医务人员劳动强度明显降低；病程缩短；后期瘢痕增生明显减轻；医疗费用不会增加。

P0-0913

创面修复的一种新策略：测量张力值

邓惠文[1,2]、郑欣宇[1,2]、杨羽茜[1,2]、周季[1,2]、向家佳[1,2]、杨雨童[1,2]、徐卜珍[1,2]、刘忠山[1,2]
1. 贵州医科大学
2. 贵州医科大学附属医院

目的 本文章旨在提出一种创面修复的新策略，即为测量创面张力值。通过测量创面的具体张力值，来选择修复创面的不同方法。根据创面张力值的大小，选择合理且高效的修复创面方法，使创面得到良好的愈合，减少瘢痕的形成。目前对于各种面积的创面修复，主要依靠术者的临床经验来判断张力的大小，以此选择治疗方式，在此过程中存在着个体的主观因素，这极大可能会影响到创面修复及瘢痕形成情况，因此运用测量创面张力值来选择治疗方式就显得尤为重要。
方法 测量创面张力值有两个的方法。方法一：为主流方式，通过两把拉力计测量创面中点张力。缝合针带线在创面两侧中点穿出，缝线分别系紧于两把拉力计挂钩上，通过交叉拉紧拉力计使创面中点闭合，拉力计的合力可间接体现创面张力。方法二：通过设计一种张力仪，可以直接客观显示出创面被完全拉拢闭合时张力的大小。其思路可为：根据不同创面可以进行调整测量面积及深度的张力仪。

结果 根据上述方法测量出创面张力值的大小，选择恰当修复创面的方法，促进创面愈合，减少瘢痕形成，增加美观度。

结论 测量创面张力值来选择治疗方式尤为重要。但目前存在几大挑战：一、上述主流方法一测量张力值不够精准。首先是缝合针穿入深度不明确，导致同一创面测出的张力值可能有偏差。二、上述方法二处于摸索阶段。本团队已设计出一种张力仪能够测量面积为 4cmX（0-5]cm、深度为 3cm 的创面。下一步研究方向为设计出能够测量各种面积及深度创面的张力仪，并提升张力仪灵敏度及精准度。三、不能够根据测量出的张力值直接选择具体的治疗方法。目前鲜有根据创面张力值选择创面修复方法的报道，因此该方向缺少研究以及相关准则的制订。可在张力仪生产出的基础上做相关研究，包括不同面积及深度创面张力值的测定及标准化；根据不同张力值选择不同修复创面方式创面愈合及瘢痕形成情况等等。

P0-0914

GelMA 水凝胶包载的 miR-17-5p 工程化外泌体通过靶向 PTEN 和 p21 促进糖尿病伤口愈合

魏茜
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 伤口愈合延迟是糖尿病的主要并发症，与细胞功能受损有关。目前的治疗并不令人满意。基于先前关于外泌体中 microRNA 表达的报道，我们制作了 miR-17-5p 过表达的工程化外泌体，并将其包封在明胶甲基丙烯酰(GelMA)水凝胶中用于糖尿病伤口治疗。

方法 采用携带 miR-17-5p 的慢病毒转染间充质干细胞，分离并鉴定 $sEVs^{17\text{-}OE}$。将高糖（HG）诱导的人脐静脉内皮细胞（HG-HUVECs）和人真皮成纤维细胞（HG-HDFs）与 $sEVs^{17\text{-}OE}$孵育，观察 $sEVs^{17\text{-}OE}$对细胞功能的影响。对 miR-17-5p 的潜在靶基因及其下游途径进行了机制分析。最后，我们将 $sEVs^{17\text{-}OE}$封装在 GelMA 中，并评估了 Gel-$sEVs^{17\text{-}OE}$对伤口闭合、血管生成和胶原沉积的影响。

结果 我们成功地制备了过表达 miR-17-5p 的工程化外泌体， miR-17-5p 的表达增加了 16 倍，并具有天然 sEV 的典型特征。正如预期的那样， $sEVs^{17\text{-}OE}$抑制 HG-HUVECs 的衰老并促进其增殖、迁移和管形成。此外， $sEVs^{17\text{-}OE}$对 HG-HDFs 的功能也有促进作用。机制分析表明，作为 miR-17-5p 靶基因的 p21 和 PTEN 的表达被 $sEVs^{17\text{-}OE}$显著下调。因此，p21 和 PTEN 的下游基因和途径，如 CDK2 和 p-AKT/AKT 途径被激活。进而我们将 $sEVs^{17\text{-}OE}$加载到 GelMA 中，以制备一种新型的生物活性伤口敷料，并评估其对糖尿病伤口愈合的影响。Gel-$sEVs^{17\text{-}OE}$通过促进血管生成和胶原沉积有效增强伤口愈合，其机制可能与局部细胞增殖有关。

结论 通过在 GelMA 中负载 $sEVs^{17\text{-}OE}$，我们成功地制备了一种新型的具有生物活性的创伤敷料。Gel-$sEVs^{17\text{-}OE}$通过优化局部内皮细胞和成纤维细胞的功能促进糖尿病伤口愈合，为糖尿病创面等慢性创面的管理提供了一种新的选择。

P0-0915

A 型肉毒毒素预防术后瘢痕增生有效性及安全性的系统评价与荟萃分析

安靖雯、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 瘢痕的产生不仅影响局部外观及功能，同时还会引起疼痛、瘙痒、心理问题等一系列症状，严重降低患者的生活质量。近年来通过 A 型肉毒毒素局部注射来预防瘢痕增生这一新型方式受到较多的关注，但由于缺乏足够循证学证据，其疗效和安全性尚存争议，本文通过对已发表的 A 型肉毒毒素预防术后瘢痕增生相关随机临床对照研究进行系统评价和荟萃分析，探究 A 型肉毒毒素预防术后瘢痕增生的有效性和安全性。

方法
在各大中、英文数据库中检索建库至 2023 年 9 月所有公开发表的关于 A 新型肉毒毒素预防瘢痕增生的相关随机对照研究，根据纳入排除标准筛选出 15 篇可纳入文献。运用 cochrane 风险评估工具对纳入文献进行质量评价后，对研究的基本特征及相关数值进行提取。根据已确定的结局指标，使用 Revman5.4 软件对所纳入研究的相关数据进行荟萃分析，其中，二分类变量采取相对危险度（RR）及 95％置信区间（CI）合并效应量,连续型变量则采用均值差（MD）及 95％置信区间（CI）合并效应量，异质性使用 I^2 来定量评价。效应模型的选择参考异质性检验的结果，当 P＞0.10 且 I^2 ＜50% 时，采用固定效应模型分析，反之则采用随机效应模型分析。当检验结果 P＜0.05 提示所合并效应量具有统计学意义，对于无法使用软件分析的研究采用描述性分析。

结果 各项主要结局指标荟萃分析结果显示：对温哥华瘢痕量表（VSS）这一结局指标进行亚组分型后，A 型肉毒毒素试验组显著优于对照组，且结果具有统计学意义，视觉模拟量表（VAS）试验组较对照组更有优势，且具有统计学差异；石溪瘢痕评估量表（SESBS）分为 SESBS 与改良石溪瘢痕评估量表（mSESBS）两亚组，分析结果显示试验组与对照组相比均更优，且具有统计学意义；对于瘢痕宽度这一结局指标中,试验组瘢痕宽度明显小于对照组，并具有统计学差异；同时本文对次要结局指标进行描述性分析并得出对于 A 型肉毒毒素预防术后瘢痕增生的疗效患者满意度较高，且所有纳入研究均无严重不良反应报道。

结论 A 型肉毒毒素能有效改善 VSS、VAS、SESBS 评分，从色泽、血管化方面改善瘢痕质量，并能够减小瘢痕增生宽度，提高患者满意度，且未出现严重并发症，可认为 A 型肉毒毒素可以有效且安全地预防术后瘢痕增生。

P0-0916

负载 Y-27632 纳米颗粒与三维胶原支架协同构建组织工程表皮的研究

何珊、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 皮肤作为首层屏障，具有多种功能.　许多患者由于皮源不足等原因，需行多次手术治疗，带来了严重的经济和精神负担. 组织工程皮肤不断发展. 既往主流研究可分为两类：一是具备完整

结构的三维皮肤，二是单层二维表皮，其分别由于构建时程长和易脱落的问题限制了临床的应用。在此背景下，对组织工程皮肤的材料和构建方法进行优化实现高效构建和植入后可持续发展或是上述问题的解决方案。

方法 构建可长效缓释 ROCK 抑制剂 Y-27632 的中空介孔二氧化硅纳米颗粒，以改善组织工程表皮构建过程中和植入创面后细胞凋亡；并构建出具有合适孔径和降解周期的三维仿生胶原蛋白支架，体外实现细胞嵌入式增殖，体内参与上皮间充质转化，以加快真皮结构的再生。为此，借助分子生物学和材料学表征进行了系列验证。

结果 材料学表征证实了中空介孔二氧化硅纳米颗粒合成，药物 Y-27632 被成功负载并可实现长达 120 小时的缓慢释放。
三维胶原支架内部有载药纳米颗粒粘附，同时，该支架内部孔隙结构分布较均匀且大小相对，孔隙率达 50%，平均孔径为 62 微米。将分离好的原代角质形成细胞以密度 10 的六次方/毫升滴入支架中心，细胞在支架内部生长良好，第四天可见孔径维持良好且细胞粘附充盈。进而发现，共培养条件下内皮细胞内线粒体介导的 Caspase-1 细胞凋亡减少。裸鼠急性创面模型. 观察到三维组织工程表皮植入的创面愈合速度最快，仅为 9 天，而空白对照组需要 19 天。此外，植入后的创面新生结构完整有序，表皮与真皮连接紧密。

结论 与传统的类器官转化概念不同，本研究构建了一种基于良好生物相容性和降解周期的三维支架，允许细胞嵌入生长。对比其他植入式组织工程皮构建时程长达两周，本研究仅需 4~7 天。这与长效缓释药物，减轻原代细胞分离和构建过程中的应激状态，并下调线粒体介导的细胞凋亡相关。体内植入后，通过早期血管化和参与 EMT 进程加快真皮组织再生和重塑以高效修复伤口。

P0-0917

细胞衰老与瘢痕纤维化的关系研究进展

安靖雯、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 细胞衰老和纤维化是两个与许多疾病发展密切相关的生物学过程。细胞衰老可通过端粒缩短、DNA 损伤和氧化应激等机制发生，导致细胞功能退化和损伤修复能力下降。越来越多的研究表明，纤维化和细胞衰老的关系密不可分，细胞衰老已被证实参与瘢痕纤维化疾病的发生发展。深入理解细胞衰老与瘢痕纤维化的关系有助于寻找新的治疗策略和开发靶向性药物来减轻瘢痕纤维化进程。
方法 越来越多的研究表明，纤维化和细胞衰老的关系密不可分。深入理解细胞衰老与瘢痕纤维化的关系有助于寻找新的治疗策略和开发靶向性药物来减轻瘢痕纤维化进程。本文就近年来国内外对于细胞衰老与瘢痕纤维化间关系的研究做简要综述。

结果 本综述系统地总结了目前已有的相关研究中，在不同的组织与器官内，细胞衰老与瘢痕纤维化相互作用的不同机制。
结论 目前，关于细胞衰老与瘢痕纤维化间关系的机制研究大多局限于细胞水平或动物模型中，其相关研究成果的可靠性倍受质疑。同时，目前皮肤瘢痕纤维化的治疗在这一道路上也仍为空白。因此，本综述系统地总结了目前的相关研究中，在不同的组织与器官内，细胞衰老与瘢痕纤维化相互作用的不同机制，以期能为皮肤瘢痕纤维化相关疾病的治疗突破点提供新的思路和更加可信的证据。

P0-0918

10 例野芹菜外敷治疗关节疼痛引起的皮肤损伤治疗体会

李超
山东省立医院菏泽医院（菏泽市立医院）

目的 探讨野芹菜外敷引起的皮肤损伤的特点及治疗方法
我科 2022 年 5 月至 2024 年 5 月收住院的 10 例野芹菜外敷治疗关节疼痛引起的皮肤损伤的病人，住院后询问并观察外敷后创面变化情况，生理盐水冲洗创面，消毒后水泡穿刺引流，3%硼酸溶液湿敷，尽量避免光照；口服抗过敏药物，严重的早期激素输液治疗，抗生素预防感染；局部皮损无再新发水疱，未再扩展，创面外用生长因子凝胶和预防感染药膏，油纱、无菌纱布包扎，根据敷料渗出情况换药，观察创面愈合情况。
外敷野芹菜部位开始灼热感，刺疼，局部发红，逐渐出现水泡，水泡破溃后局部糜烂，疼痛加重，周边接触渗液部位会再出现新的红肿、水泡及破溃，创面范围大于外敷野芹菜范围。10 例病人创面全部痊愈出院，平均住院时间 12 天，随访 3 个月短期有色素沉着，无明显瘢痕增生。
野芹菜引起的皮肤损伤是化学物质腐蚀及接触性皮炎或光敏性皮炎一起作用的结果；创面范围扩大可能与致敏物质及渗出液刺激周围皮肤引起免疫反应有关；早期抗过敏、激素治疗为主，稳定后再进一步治疗创面，能减少创面扩大，促进愈合。

方法 10 例病人，男 3 例，女 7 例，年龄 35-70 岁，平均 51.5 岁，平均 12 天。野芹菜捣碎后敷在关节疼痛部位，外用保鲜膜固定，外敷时间 30 分钟至 2 小时。
询问并观察病人创面变化情况；生理盐水冲洗创面，局部消毒，水泡穿刺引流，3%硼酸溶液湿敷，周边发红处可外用含激素药膏，尽量避免光照；口服抗过敏药物，严重的可地塞米松磷酸钠注射液 10mg/d 静滴 3 天，抗生素预防皮肤感染；局部皮损及红肿疼痛减轻，无再新发水疱，渗出减少减少或停用抗过敏药物，破溃创面外用牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶及预防感染药膏等，油纱、无菌纱布包扎，根据敷料情况每天一次或隔一天一次换药，观察创面愈合情况，随访 3 个月观察愈合创面情况。

结果 开始外敷野芹菜部位灼热感，刺疼，局部发红，逐渐出现水泡，水泡破溃后局部糜烂，疼痛加重，周边接触渗液部位会再出现新的红肿、水泡及破溃，创面范围大于外敷野芹菜范围。10 例病人创面全部痊愈出院，平均住院时间 12 天，随访 3 个月短期有色素沉着，无明显瘢痕增生。
结论 野芹菜引起的皮肤损伤是化学物质腐蚀及接触性皮炎或光敏性皮炎一起作用的结果；创面范围扩大可能与致敏物质及渗出液刺激周围皮肤引起免疫反应有关；早期清理创面、抗过敏、激素治疗为主，稳定后再进一步治疗创面，能减少创面扩大，促进愈合。

P0-0919

单细胞测序解析糖尿病难愈创面组织中细胞异质性

陈晓东、陈丹红、江琼
福建医科大学附属协和医院

目的 利用单细胞转录组测序技术构建糖尿病皮肤创面完整的细胞图谱，从多种细胞类型中探究糖尿病皮肤创面组织中细胞异质性与差异基因表达情况。
方法 本研究纳入接受手术的 2 型糖尿病皮肤创面患者（DW 组，n = 5）为实验组，非糖尿病皮肤创面患者（CW 组，n = 5）为对照组，收集清创术后创缘皮肤组织进行单细胞测序并分析。应用免疫荧光染色技术验证创面愈合关键蛋白的表达情况。
结果 通过对细胞亚群的标志基因进行注释，得到了 DW 组与 CW 组的皮肤创面单细胞图谱，发现人皮肤创面组织存在 15 种主要类型细胞，分别是 T 细胞（CD3)、B 细胞和浆细胞 (CD79A、JCHAIN)、巨噬细胞(CD68)、中性粒细胞(CSF3R)、肥大细胞(MS4A2)、基底细胞(KRT14、KRT5)、有丝分裂细

胞(MKI67)、毛囊细胞(SRFPI)、棘细胞和颗粒细胞(FLG、KRT10)、内皮细胞(CLDN5)、成纤维细胞(DCN)、外周细胞(RGS5)和黑色素细胞（TYR）。糖尿病组和非糖尿病创面的细胞组成和比例具有明显的差异，且具有一定的患者个体差异性。糖尿病皮肤创面基底细胞可分为 9 亚群，与 CW 组相比，DW 组基底细胞中有 293 个基因表达显著降低，198 个基因表达显著增高。
结论 糖尿病创面微环境内细胞具有高度复杂性和异质性，揭示细胞在不同阶段的动态变化及分化路径，为糖尿病创面的精准治疗提供新的思路。

P0-0920

数字化技术在慢性创面诊疗中的创新应用

乔亮
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 数字疗法提供基于循证医学的治疗干预措施，由高质量软件程序驱动，用以治疗、管理或预防医学问题或疾病。可以单独使用或与药物、设备、其他疗法一起使用，以优化患者护理和健康结果。数字疗法的本质是一种干预方案，展现形式是软件程序，基础是循证医学，核心功能是预防、治疗或管理疾病及疾病高危因素。

方法 通过 pubmed、中国知网和百度搜索，寻找关键词"数字化技术+人工智能+慢性创面治疗，

结果 数字化技术在伤口诊疗中的创新应用正在不断发展和推广，具有显著的潜力来提高治疗效果和患者体验。以下是一些主要的应用领域和创新方式：
1 数字图像处理与分析：
使用高分辨率相机和成像技术，对伤口进行详细拍摄，通过图像处理软件分析伤口的大小、形状和愈合进程。这种方法能够帮助医生更好地评估伤口，并制定个性化的治疗方案。
2 人工智能与机器学习：
通过人工智能算法分析伤口图像，自动识别伤口类型（如糖尿病足、压疮等）和感染风险。这种技术能够提高诊断的准确性，并帮助医生及时作出反应。
3 远程监护系统：
利用数字化平台和可穿戴设备，患者可以在家中自行监测伤口情况，并将数据实时传输给医疗团队。这种远程监护方式大大提高了患者的依从性和医疗资源的利用效率。
4 虚拟现实与增强现实：
在医疗培训中，使用虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术对医生进行伤口处理和诊疗的模拟训练，提高其技能水平。这种技术不仅可以提高学习效果，还能减少实际操作中的错误。
5 智能敷料：
开发能够监测伤口环境（如湿度、温度、pH 值等）的智能敷料，这些敷料可以在适当的时候提醒患者更换，或者直接提供治疗（如释放药物）。这种技术能有效促进伤口愈合。
6 电子健康记录（EHR）与数据分析：
将患者的伤口护理信息集成到电子健康记录中，方便医疗团队跟踪和管理伤口愈合过程。通过数据分析，医疗机构可以识别治疗中的趋势和问题，从而改善整体治疗效果。
7 移动应用程序：
开发面向患者的移动应用程序，提供伤口护理指导、愈合进程记录和与医生的沟通渠道。这种方式能够增强患者对自身健康的管理能力。

结论 总结来说，数字化技术在伤口诊疗中的创新应用，不仅提高了医疗效率与效果，还改善了患者的参与度和体验。随着技术的不断发展，这些应用有望在未来进一步普及和深化。

P0-0921

停止在烧伤休克期常规预防性全身使用抗生素

罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 感染是烧伤最常见的并发症，也是烧伤死亡最主要的原因。烧伤是一种突发伤，绝大多数患者伤前均身体健康，烧伤早期往往在血常规检查中发现白细胞数量、中性粒细胞比例等升高，以及在其它检查中如降钙素原（PCT）、白介素-6 等炎性指标升高，但这几乎与感染无关，而主要是由于烧伤后迅速引起应激-炎症反应的反映，烧伤不太可能迅速引起局部甚或全身性感染。感染是烧伤最常见的并发症，也是烧伤死亡最主要的原因。烧伤是一种突发伤，绝大多数患者伤前均身体健康，烧伤早期往往在血常规检查中发现白细胞数量、中性粒细胞比例等升高，以及在其它检查中如降钙素原（PCT）、白介素-6 等炎性指标升高，但这几乎与感染无关，而主要是由于烧伤后迅速引起应激-炎症反应的反映，烧伤不太可能迅速引起局部甚或全身性感染。国内及国际指南或专家共识中均明确反对预防性全身使用抗生素，笔者单位尝试禁止在包括大面积、严重烧伤早期常规预防性全身使用抗生素，烧伤患者全身性感染发生率并未明显升高，反而是抗菌药物使用强度 DDD、耐药菌感染率、细胞耐药程度均有所下降。这提示有必要在国内推广这一方案，即禁止在烧伤早期常规预防性全身使用抗生素。

方法 笔者单位尝试禁止在包括大面积、严重烧伤早期常规预防性全身使用抗生素，烧伤患者全身性感染发生率并未明显升高，反而是抗菌药物使用强度 DDD、耐药菌感染率、细胞耐药程度均有所下降。这提示有必要在国内推广这一方案，即禁止在烧伤早期常规预防性全身使用抗生素。

结果 禁止在烧伤早期常规预防性全身使用抗生素。

结论 禁止在烧伤早期常规预防性全身使用抗生素。

P0-0922

重视精准烧伤医学

罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 近年来，精准医学有了较大的发展，但由于观念固化、方法与工具缺乏等原因，精准医学在烧伤外科中的进展与应用远远落后于其它学科。本文从创面面积与深度的精准诊断、创面的精准治疗、烧伤并发症的精准监测与诊治、精准烧伤康复治疗等方面，简要阐述了加强精准烧伤医学的必要性及可能策略，希望能引起烧伤医务工作者的进一步重视，以快速推动我国精准烧伤医学的发展。

方法 近年来，精准医学有了较大的发展，但由于观念固化、方法与工具缺乏等原因，精准医学在烧伤外科中的进展与应用远远落后于其它学科。本文从创面面积与深度的精准诊断、创面的精准治疗、烧伤并发症的精准监测与诊治、精准烧伤康复治疗等方面，简要阐述了加强精准烧伤医学的必要性及可能策略，希望能引起烧伤医务工作者的进一步重视，以快速推动我国精准烧伤医学的发展。

结果 近年来，精准医学有了较大的发展，但由于观念固化、方法与工具缺乏等原因，精准医学在烧伤外科中的进展与应用远远落后于其它学科。本文从创面面积与深度的精准诊断、创面的精准治

疗、烧伤并发症的精准监测与诊治、精准烧伤康复治疗等方面，简要阐述了加强精准烧伤医学的必要性及可能策略，希望能引起烧伤医务工作者的进一步重视，以快速推动我国精准烧伤医学的发展。

结论 近年来，精准医学有了较大的发展，但由于观念固化、方法与工具缺乏等原因，精准医学在烧伤外科中的进展与应用远远落后于其它学科。本文从创面面积与深度的精准诊断、创面的精准治疗、烧伤并发症的精准监测与诊治、精准烧伤康复治疗等方面，简要阐述了加强精准烧伤医学的必要性及可能策略，希望能引起烧伤医务工作者的进一步重视，以快速推动我国精准烧伤医学的发展。

P0-0923

足底供皮区术前术后护理管理模式改良

阮明珍
中国人民解放军联勤保障部队第 910 医院

目的 探讨改良足底供皮区术前术后护理管理模式在足底取皮术患者中的应用效果。方法 回顾性分析 2019 年 4 月至 2024 年 3 月中国人民解放军联勤保障部队第九一〇医院烧伤整形科收治的 41 例足底皮片修复背臀部深度烧伤创面患者的临床资料，其中足底供皮区围手术期采用常规管理模式的患者 20 例（对照组），采用改良管理模式的患者 21 例（改良组）。对比两组足底末次取皮后初次换药疼痛评分、创面换药次数、创面愈合时间、6 个月后供皮区瘢痕评分、并发症发生情况。结果　改良组末次取皮后初次换药疼痛评分、创面换药次数、供皮区愈合时间、6 个月供皮区瘢痕评分及总并发症发生率均低于对照组（P＜0.05）。结论 改良足底供皮区围手术期管理模式可以减轻供皮区换药疼痛、减少换药次数、缩短创面愈合时间、减轻瘢痕增生，有利于双足底能在较短时间内反复取皮，术后不影响患者行走。

方法 对照组术前 1 d，用肥皂水反复清洗双足底至干净无污垢，术中取皮前用碘伏消毒双足，用电动取皮刀取皮，趾缝及趾掌面不取皮，取皮结束后用凡士林纱布覆盖创面，无菌纱布加压包扎。术后 3 d 揭去外层敷料，半暴露，若内层敷料下有积液，予清除，更换凡士林油纱，纱布包扎，直至内层敷料全部脱落，创面痊愈。
改良组术前 2 d 刮去毛发，每日用肥皂水清洗，去除污物、皮垢，取皮前 4-5h 用 35-40℃温水浸湿的大纱布包裹双足，外用保鲜袋密封，防止水分蒸发，每 0.5～1 h 更换 1 次湿纱布，继续密封，增强保湿效果，使角质层充分软化，至取皮前 30min 后，患者全身麻醉，俯卧位，用手术刀片轻刮或电动磨脚器（广州吴界生物科技有限公司生产）反复搓擦足底皮肤，除去软化角质层，直至足底皮肤红润细腻均匀为止，洗净，碘伏消毒。术中在小腿下段上止血带，皮下注射生理盐水 500ml 加盐酸肾上腺素 1mg，减少出血，足趾、趾蹼处用滚轴取皮刀取皮，采用“生鱼片切片法”，刀片放平、缓慢向前直推，其余部位用电动取皮刀及常规手法取皮，刀片宽度应严格控制在 1～1.5㎜，避免伤及真皮网状层，切取的皮片以刃厚皮片为主。术后供皮区用医用抗菌纳米银敷料(海润生物技术有限公司，长沙，Ⅲ类医疗器械，国械号：国械注准 2023140506，型号：20cm×40cm)盖住，纱布覆盖，加压包扎，松止血带，观察足趾末梢血循环。术后第 3 d 换药，保留内层敷料，若创面有积液或积脓，及时清除，更换银离子敷料，外用表皮生长因子喷洒，纱布包扎，创面干燥后行半暴露治疗，直至内层敷料脱落，创面上皮化，保护新生上皮，嘱患者及早下地站立行走。

结果 2.1 基础资料比较　　两组患者性别、年龄、受伤原因等指标比较差异无统计学意义(P＞0.05)，具有可比性。见表 1。
表 1　足底取皮术患者临床资料比较
2.2 两组患者足底末次取皮术后供皮区创面情况比较　改良组术后初次换药疼痛评分、创面换药次数、供皮区愈合时间及 6 个月后供皮区瘢痕评分均低于对照组（P＜0.05）。见表 2。
表 2 两组足底取皮患者末次取皮术后供皮区创面情况比较

2.3 并发症情况　术后供皮区换药，对照组有 5 例创面出现少量积液、积脓现象，其中两例分泌物细菌培养出金黄色葡萄球菌，其余患者结果均为阴性；两组患者足底末次取皮后 6 个月随访，对照组 3 例、改良组 1 例患者诉双足底外侧条索状瘢痕增生，行走时有紧绷感，所有患者穿鞋、行走均正常，总并发症发生率改良组低于对照组（ $\chi^2 = 5.510$ ，P= 0.019 ）

结论 综上所述，采用改良足底供皮区围手术期管理模式能显著减轻换药时疼痛，减少换药次数，促进供皮区创面愈合，减轻其瘢痕增生程度，使患者双足底能在较短时间内反复取皮，且不影响其正常行走。本研究的不足之处，足底供皮区的愈合过程可能还受到患者营养情况、取皮医生的操作经验、纳入研究病例的选择性偏倚等因素的影响，造成评价结果差异。今后可开展大样本、多中心、高质量随机对照试验，进一步佐证本研究结论。

P0-0924

一例开腹手术切口感染二次缝合后的慢性伤口护理体会

薛洪范
山东第一医科大学附属肿瘤医院

目的 患者吴 XX，女，61 岁，2024 年 7 月 5 日，腹盆腔巨大占位病变，7.8 行开腹手术治疗，术后病理：阑尾腺癌，弥漫累及阑尾肠壁，浸透浆膜，脉管癌栓，神经侵犯，累及卵巢输卵管宫颈，术后两周发热，切口压痛明显，给予局麻下部分敞开，见大量脓液流出，给予清创消毒后无菌敷料包扎固定，定期换药；于 7.29 日创面未见渗血渗液，给予局麻下二次缝合。缝合后定期换药，肉芽未见增长。于 8.17 日到山东省立医院创伤外科就诊，伤口长 6cm、深 1.5cm，皮下已形成较大空腔，清理消毒，内见白色分泌物，给与伤口拆线后用消毒液浸泡，清创，并全身使用抗生素治疗。持续换药 3 次后，伤口愈合生长不明显，建议住院进行 VSD 负压引流术后重新进行缝合，并判断肉芽组织已老化，自行愈合需 2-3 个月的时间。患者及家属心理打击较大，因恢复时间战线拉长，病人生活质量差，影响后续化疗，家属考虑后不想再次进行手术。前往山东第一医科大学附属肿瘤医院就诊。

方法 首次接诊后评估伤口：总体印象伤口生长状况比较乐观，给家属心理疏导。首次换药
伤口清洁，伤口敷料：水凝胶，脂质水胶体银离子，藻酸盐敷料，纱布团填塞加压，无纺布伤口敷料最外层包扎。
处理目标：抗感染、渗液平衡、减轻伤口疼痛、保护伤口边缘新生上皮、缩小潜行深度、促进健康肉芽生长；伤口愈合过程中，配合医生尽快给与全身化疗治疗，确保不因为伤口延迟愈合影响病情进展。
9 月 5 号换药开始不再使用水凝胶敷料，其他敷料同前，根据伤口大小选择适量敷料填充。

结果 全身治疗：9 月 5 号换药后，与患者及家属沟通，可以开始全身化疗治疗；家属向医生反馈了造口治疗师对伤口的处理建议，医生同意，准备住院开始第一周期化疗。
结果反馈：2024 年 9 月 16 日完成第一周期化疗，患者全身状况良好，继续伤口换药，伤口愈合顺利。

结论
山东第一医科大学附属肿瘤医院，消化内科与伤口造口门诊学科互补，从伤口愈合到治疗过程，再到联合沟通后给予合理的医治方案，通过自身高超的技术及丰富的经验，化疗和伤口恢复愈合同时

进行。让患者及家属踏实和信任。“博极医源，精勤不倦”，以赤诚之心践行医道，以出色的救治成果回报着患者的恳切托付。

P0-0925

人工真皮支架联合负压吸引修复全层皮肤缺损的实验研究

许钊荣
福建医科大学附属协和医院

目的 人工真皮支架具有与正常皮肤相似的三维结构，在修复皮肤深层和皮下组织缺损方面具有重要的应用价值。然而，经常出现皮肤血管生成不理想、局部水肿或脓肿等问题，导致伤口愈合延迟甚至再次手术，创面负压吸引治疗是促进急慢性创面愈合、缩短创面准备时间的一种简单有效的辅助治疗方法。关于它是否能改善 ADSs 临床疗效的研究从未中断过，也没有得出结论。本研究通过对人工真皮支架进行理化改良，制备垂直网状结构，明确其联合负压吸引技术在全层皮肤缺损创面修复的应用价值。

方法 采用网状技术制备网状人工真皮支架，并通过一系列实验检测其理化性质，观察细胞黏附和增殖情况，评价细胞相容性。体内实验明确网状人工真皮支架在联合负压吸引或非负压状态下创面愈合情况，评估组织炎症反应状态，植皮存活率、收缩率差异，监测支架血管化状态、组织相容性、体内降解率。

结果 在本研究中，我们成功地制备了一个网状人工真皮支架，理化性能满意，网孔平行定向排列，细胞实验证实其细胞相容性良好。体内实验结果表明，各组植皮取皮率均在 80%以上，各组植皮取皮率和植皮收缩率无显著差异。组织学评价表明，网状人工真皮支架具有良好的组织相容性，各组间组织炎症、真皮血管生成、体内降解均无显著差异。此外，我们发现除网状人工真皮支架联合负压吸引组外，其他组真皮支架均出现坏死、水肿或脓肿。长期效果方面，网状人工真皮支架联合负压吸引组修复效果较好，支架相关并发症较少，植皮存活和创面收缩令人满意。
结论 本研究制备的网状人工真皮支架拥有规则的线性网孔及纵向贯通结构，理化性能稳定，生物相容性良好。网状人工真皮支架联合负压吸引能够更加高效引流真皮下渗液，降低积血积液或感染风险，一定程度上改善创面修复质量，提高创面修复效率，实现创面修复有效管理。

P0-0926

糖尿病足并发脓毒血症休克病例分享

胡丹
中山大学附属第一医院

目的 糖尿病足患者并发脓毒血症休克的病例分享。
通过分析 1 例糖尿病足并发脓毒血症休克临床病例，来探寻可以早期判断糖尿病足患者脓毒血症休克风险的临床指标，早期评估糖尿病足并发脓毒血症休克的风险和早期进行抗脓毒血症性休克治疗。糖尿病足患者合并糖尿病肾病、病原菌、感染指标、内环境都能早期提示糖尿病足患者并发脓毒血症休克风险。
糖尿病足合并脓毒血症休克风险患者，应该早期应用广谱抗生素，今早进行病原学检测并根据药敏结果抗感染治疗。早期检测感染指标、血气分析、保持内环境稳定对于预防脓毒血症休克有重要意义。

糖尿病足患者并发脓毒血症休克的病例分享。
通过分析 1 例糖尿病足并发脓毒血症休克临床病例，来探寻可以早期判断糖尿病足患者脓毒血症休克风险的临床指标，早期评估糖尿病足并发脓毒血症休克的风险和早期进行抗脓毒血症性休克治疗。糖尿病足患者合并糖尿病肾病、病原菌、感染指标、内环境都能早期提示糖尿病足患者并发脓毒血症休克风险。
糖尿病足合并脓毒血症休克风险患者，应该早期应用广谱抗生素，今早进行病原学检测并根据药敏结果抗感染治疗。早期检测感染指标、血气分析、保持内环境稳定对于预防脓毒血症休克有重要意义。

方法 通过分析 1 例糖尿病足并发脓毒血症休克临床病例，来探寻可以早期判断糖尿病足患者脓毒血症休克风险的临床指标，早期评估糖尿病足并发脓毒血症休克的风险和早期进行抗脓毒血症性休克治疗。
结果 糖尿病足患者合并糖尿病肾病、病原菌、感染指标、内环境都能早期提示糖尿病足患者并发脓毒血症休克风险。
结论 糖尿病足合并脓毒血症休克风险患者，应该早期应用广谱抗生素，今早进行病原学检测并根据药敏结果抗感染治疗。早期检测感染指标、血气分析、保持内环境稳定对于预防脓毒血症休克有重要意义。

P0-0927

烧伤患儿头部供皮区红光治疗护理的效果观察

吴家莲、贾纯荣、黄维丹
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的

摘要：本研究旨在探讨红光治疗护理在烧伤患儿头部供皮区应用的临床效果，为优化烧伤患儿的治疗方案提供科学依据。选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间在我院接受治疗的 52 例烧伤患儿作为研究对象，采用随机数字表法将其分为观察组与对照组，每组各 26 例。观察组患儿在常规治疗基础上实施红光治疗及针对性护理干预，而对照组则仅接受传统治疗及常规护理。通过对比两组患者的愈合时间、治疗费用、并发症发生率及家长满意度等指标，评估两种治疗护理模式的差异。数据分析显示，观察组患儿的头部供皮区愈合时间显著短于对照组（P<0.05），同时治疗费用也低于对照组（P<0.05）。此外，观察组患儿的并发症发生率明显低于对照组（P<0.05），表明红光治疗护理在减少并发症方面具有积极作用。在家长满意度方面，观察组达到了 96.15%，显著高于对照组的 80.7（P<0.05），体现了患儿家属对红光治疗护理模式的认可与满意。针对烧伤患儿头部供皮区实施红光治疗及相应的护理干预措施，能够显著缩短愈合时间，降低治疗成本，减少并发症的发生，并提高患者家属的满意度。因此，该治疗方法值得在临床实践中进一步推广和应用。

方法 选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间在我院接受治疗的 52 例烧伤患儿作为研究对象，采用随机数字表法将其分为观察组与对照组，每组各 26 例。观察组患儿在常规治疗基础上实施红光治疗及针对性护理干预，而对照组则仅接受传统治疗及常规护理。通过对比两组患者的愈合时间、治疗费用、并发症发生率及家长满意度等指标，评估两种治疗护理模式的差异。

结果 数据分析显示，观察组患儿的头部供皮区愈合时间显著短于对照组（P<0.05），同时治疗费用也低于对照组（P<0.05）。此外，观察组患儿的并发症发生率明显低于对照组（P<0.05），表明红光治疗护理在减少并发症方面具有积极作用。在家长满意度方面，观察组达到了 96.15%，显著高于对照组的 80.7（P<0.05），体现了患儿家属对红光治疗护理模式的认可与满意。

结论 针对烧伤患儿头部供皮区实施红光治疗及相应的护理干预措施，能够显著缩短愈合时间，降低治疗成本，减少并发症的发生，并提高患者家属的满意度。因此，该治疗方法值得在临床实践中进一步推广和应用。

P0-0928

负压封闭引流联合冲洗技术在创面修复中的研究进展

许钊荣
福建医科大学附属协和医院

目的 负压封闭治疗（NPWT）能有效控制创面感染与炎症，促进肉芽组织形成，但是其在应用中仍有不足。负压封闭引流联合冲洗技术（NPWTi）克服了其可能存在的导管阻塞、无法应用药物、抗感染能力弱等问题，在国内外已开展研究并广泛应用于各类创面治疗，取得了一定效果。本文就创面负压封闭引流联合冲洗技术的治疗参数，在急慢性创面修复中的应用进展进行综述。

方法 本研究回顾并总结国内外负压封闭引流联合冲洗技术的主要治疗参数，在各类急慢性创面修复中应用的研究概况和主要成果，通过详尽的文献梳理与实证分析，力求为这一领域的未来发展提供有价值的参考与建议。

结果 NPWTi 的治疗效果受到多种复杂因素的共同影响，当前阶段，其治疗参数的标准化尚未实现统一共识。在治疗过程中，冲洗液的选择是一个关键环节，涵盖了生理盐水、抗菌液、抗生素溶液以及生长因子溶液等多种类型。此外，负压值的设定、冲洗模式的采用以及整体治疗周期的规划，均对 NPWTi 的疗效产生着至关重要的影响。作为一种被广泛认可的创面辅助治疗手段，NPWTi 在各类急慢性创面的修复治疗中，展现出了其独特的临床价值。这包括但不限于急慢性感染创面的处理、骨肌腱或内固定外露创面的管理、糖尿病足的治疗、压疮的康复以及植皮创面的促进愈合等。NPWTi 的应用，为这些复杂且挑战性的创面修复问题提供了有效的解决方案。

结论 NPWTi 技术能够实现对创面的连续冲洗，不断排除渗出液及坏死组织，从而有效控制伤口感染，为后续的创面修复奠定坚实基础。该技术有望广泛应用于各种复杂且具有挑战性的创面治疗领域。未来，进一步的研究方向将聚焦于扩展其适应症范围，同时实现治疗参数的标准化与个体化，以优化其临床应用效果。

P0-0929

不可忽视的“小”创面 ——烧伤科向创面修复科拓展的经验和教训分享

杨思思
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 近年来随着疾病谱的变化和社会老龄化的进展，慢性难愈性创面发生率正在逐步上升，成为临床常见病、多发病，且具有病程长、致残率高、治疗难度大等特点，慢性难愈性创面的治疗成为

烧伤医学的一个重要的领域。慢性难愈性创面发生机制复杂、治疗难度大、治愈率低，也成为烧伤科医生面临的问题与挑战。为顺应烧伤科转型发展的需要，近年来我院烧伤科也进行业务拓展，开展了创面治疗与重建修复，在此过程中我们遇到一些问题也积累了一些经验，现向大会汇报供同道们参考。

方法 病例 1、因只关注局部症状诊断不明、治疗不及时。病例 2、因病史记录不详致伤原因不明确误判创面深度导致非计划性二次手术。病例 3、因牙髓炎致下颌多间隙感染引流不充分导致脓毒血症、感染性休克。病例 4、因非典型性感染诊断困难导致骨关节外露治疗效果不佳。病例 5、因病因诊断不明导致创面清创效果不佳。病例 6、糖尿病足因清创扩创不足、内科治疗效果不佳导致病程反复。病例 7、应用超声清创仪及新型敷料成功治愈接触性皮炎感染创面。病例 8、全面评估病情治疗足底肿瘤创面伴淋巴系统转移获良好疗效。病例 9、准确识别血管源性创面联合血管外科治疗慢性创面。

结果 1、患者痊愈出院。2、患者放弃保肢治疗，经膝关节上截肢术，残端创面愈合后出院。3、给予行清创探查术及负压引流术，局部皮瓣覆盖术及游离植皮术封闭创面，患者痊愈出院。4、给予清创及引流管置入、抗结核药物冲洗等诊断性治疗，游离植皮术封闭创面，为后期关节置换术创造条件。5、诊断为坏疽性脓皮病。创面停止清创，给予负压处理创面，全身糖皮质激素治疗，创面愈合。6、给予扩创、负压吸引及植皮术封闭创面。因患者不能接受再次清创扩创手术，自动出院。7、7 天成功治愈接触性皮炎感染创面。8、术后患者创面愈合良好，患者出院，就诊于肿瘤科给予药物化疗进一步治疗。9、给予股动脉腔内血管成形术加支架植入术，行大腿截肢手术。避免多次手术减轻患者痛苦。

结论 慢性难愈性创面的发生机制相当复杂，远超出烧伤科医师本身的知识范围。烧伤科既要发挥烧伤专科的学术技术优势，又要进一步加强新知识、新技术的培训，进一步拓展相关专业理论和治疗技术。需要补充和借鉴感染、骨、血管、神经、内分泌、皮肤和营养代谢等多个相关领域的理论及技术优势，需要和多学科多专业的医师共同合作，将有助于创面治疗的技术整合到一起，形成标准的临床路径，提升团队的诊疗能力，更好的修复创面。

PO-0930

细胞外基质压力微环境与压力治疗作用的相关分子机制探讨

魏亚婷
深圳市第二人民医院

目的 压力治疗是预防和治疗增生性瘢痕的无创治疗方法，在临床广泛应用，但其作用机制仍未完全阐明。本研究进一步探索压力治疗作用于增生性瘢痕的分子机制，为指导临床治疗提供依据。

方法 将 3D 培养的人真皮成纤维细胞置于自主设计的压力装置中进行加压处理，对照组相同装置培养，无加压处理。加压 8h 提取 RNA 行转录组测序。烧伤后增生性瘢痕患者，术前 8h 使用弹力绷带对拟切除瘢痕部位进行半侧加压处理，对照侧不加压，术中切除加压、非加压部位瘢痕组织后，提取 RNA 行转录组测序。

结果 人真皮成纤维细胞加压环境下 3D 培养 8 小时后，共有 437 个基因发生了差异性表达，其中有 256 个基因表达上调，181 个基因表达下调。差异基因集 GO 功能富集分析结果提示核糖体结构相关的分子功能、细胞组分和生物过程最为显著。KEGG 通路富集分析结果提示核糖体相关的分子通路差异基因表达最为显著。增生性瘢痕加压 8 小时后，共有 3704 个基因发生了差异性表达，其中有 1614 个基因表达上调，2090 个基因表达下调。差异基因集 GO 功能富集分析结果提示细胞外基质结构、细胞骨架、胶原纤维结构、胶原代谢相关的分子功能、细胞组分和生物过程最为显著。KEGG 通路富集分析结果提示细胞外基质受体相互作用、蛋白降解吸收、粘着斑相关的分子通路差异基因表达最为显著。

结论 体外和体内试验结果提示成纤维细胞和瘢痕组织对短时的压力作用环境即可发生一系列基因表达变化，但这种即刻变化对于压力治疗的长疗程方案产生的意义和作用，以及这种即刻变化与长期效果之间的联系机制仍需要进一步探讨。

PO-0931

基于“互联网+护理服务”延续性护理对压力性损伤患者疗效及生活质量的影响

陈金芳
南昌大学第一附属医院

目的 分析“互联网+护理服务”延续性护理对压力性损伤患者疗效及生活质量的影响。方法　选择2022年3月—2023年3月期间确诊的50例压力性损伤居家患者作为研究对象，随机平均分为试验组、对照组，分别给予“互联网+护理服务”延续性护理和常规护理。比较两组患者出院后3个月压力性损伤治愈率与6个月再发生率，两组家属居家行为与患者生活质量，并调查患者护理满意度情况。结果　观察组患者3个月压力性损伤治愈率高于对照组(P<0.05),3个月再发生率低于对照组(P<0.05);观察组家属居家皮肤清洁护理、翻身意识、创面护理与营养支持评分均高于对照组(P<0.01)。试验组满意程度高于对照组（P<0.05）。结论　“互联网+护理服务”干预有利于改善压力性损伤的患者和照顾者的居家行为、促进患者的康复，进一步提高患者的生活质量。

方法 选择2022年3月—2023年3月期间确诊的50例压力性损伤居家患者作为研究对象，随机平均分为试验组、对照组，分别给予“互联网+护理服务”延续性护理和常规护理。比较两组患者出院后3个月压力性损伤治愈率与6个月再发生率，两组家属居家行为与患者生活质量，并调查患者护理满意度情况。

结果 观察组患者3个月压力性损伤治愈率高于对照组(P<0.05),3个月再发生率低于对照组(P<0.05);观察组家属居家皮肤清洁护理、翻身意识、创面护理与营养支持评分均高于对照组(P<0.01)。试验组满意程度高于对照组（P<0.05）。

结论 观察组患者3个月压力性损伤治愈率高于对照组(P<0.05),3个月再发生率低于对照组(P<0.05);观察组家属居家皮肤清洁护理、翻身意识、创面护理与营养支持评分均高于对照组(P<0.01)。试验组满意程度高于对照组（P<0.05）。

PO-0932

中国西南地区癫痫发作导致烧伤患者的临床特点、治疗方法及危险因素分析

刘梦龙、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 中国尚缺乏癫痫发作导致烧伤的详尽流行病学信息，本研究旨在填补这一空白，对中国西南地区由癫痫发作引起的烧伤临床表现、处理、结果和危险因素进行分析，并制定有效的防治策略。

方法 本研究采用回顾性分析，收集于2002年1月至2022年12月在中国西南医院住院的癫痫发作引起烧伤的患者的基本信息、临床表现、创面治疗和结果等数据资料，进行分层分类比较分析；采

用卡方检验比较分析非癫痫导致烧伤和癫痫发作导致烧伤患者的截肢率和三度烧伤比率；采用多元线性回归筛选住院时间(LOS)的影响因素，并使用多元逻辑回归来筛选截肢的风险因素。
结果 共纳入 184 例烧伤患者，女性占 55.98%，发病率为 0.78%。患者平均年龄 36.16 岁(SD: 17.93 岁)。20-29 岁年龄组(23.37%)最为常见。大部分烧伤都是由火焰引起，占 60.33%(111/184)。184 例患者中，76.09%的患者至少接受了一次手术治疗，35 例(19.02%)患者最后仍需截肢处理。烧伤部位(手)对截肢的影响最大(OR = 3.799)，其次是火焰烧伤(OR = 3.723)。平均 LOS/TBSA 为 6.90 ± 8.53 d。TBSA 更大、三度烧伤、较高的手术次数被认为是 LOS 延长的风险因素。相较于非癫痫引起的烧伤，癫痫发作导致烧伤的截肢率和三度烧伤比率均显著增加。共有一个死亡患者，死亡率为 0.54%。
结论 本研究表明癫痫发作导致烧伤对患者的危害极大，主要表现为截肢和残疾的风险高。有效的医疗保健教育和预防的重点是生活方式的改变和癫痫的控制。应采取针对性措施，以降低这些人群的烧伤发生率和截肢率。

PO-0933

A HAase-Responsive Multifunctional Cryogel For Infected Wound Healing: Inflammation Reduction, ROS Attenuation, And Immune Regulation

Menglong Liu,Yunlong Yu,Gaoxing Luo
Southwest Hospital, Third Military Medical University (Army Medical University)

Abstract Content Wounds infected with multidrug-resistant (MDR) bacteria are increasingly threatening public health and challenging clinical treatments, as they induce intensive bacterial colonization, excessive inflammatory responses, and superabundant oxidative stress. However, developing a strategy that exhibits antibacterial, immune regulation, anti-inflammation, and antioxidation properties is still a great challenge.
Methods To overcome this malignant burden and promote wound healing, we designed a multifunctional cryogel (HA/TA2/KR2) composed of hyaluronic acid (HA), tannic acid (TA), and KR-12 peptides. The characterizations of the cryogel were detected using scanning electron microscopy (SEM), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), swelling, and compression tests. The degradation behavior of the cryogel was investigated by soaking them in phosphate buffered saline (PBS) with or without hyaluronidase (HAase). The antibacterial effect of the cryogel against the gram-negative bacterium E. coli and the gram-positive bacteria MDR Pseudomonas aeruginosa (MDR-PA) and methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) were evaluated using a plate counting method, live/dead bacterial cell staining, and SEM observation. The anti-biofilm effect of the cryogel was detected using crystal violet staining and confocal laser scanning microscopy (CLSM) observation. The cell proliferation effect of the cryogel was evaluated using a Cell Counting Kit 8 (CCK8) test for NIH3T3 and HaCat cells and live/dead cell staining. The antioxidation effect of the cryogel was detected using a DPPH• assay kit, a PTIO• assay kit, and a fluorescent probe (DCFH-DA) by CLSM observation and flow cytometry analysis. The anti-inflammation and macrophage phenotype regulation of the cryogel was detected using immunofluorescence observation, enzyme-linked immunosorbent assay, and western blotting test. The in vivo effects of

the cryogel were investigated using a murine-infected wound model through wound observation, SEM, histological analysis, immunohistochemistry, and immunofluorescence methods. The underlying pro-healing mechanism of the cryogel was explored using proteomic analysis and western blotting.
Results The cryogel had a uniform porous structure, and exhibited excellent mechanical ability, shape-memory property, strong absorption performance, and hemostatic capacity. In vitro experiments demonstrated that KR-12 in the cryogel could be responsively released by stimulation with hyaluronidase produced by bacteria, reaching robust antibacterial activity against E. coli, MDR-PA, and MRSA by disrupting bacterial cell membranes. The cryogel could also efficiently prevent the formation of bacterial biofilms. Furthermore, the synergetic effect of KR-12 and TA could efficiently clear DPPH• and PTIO• radicals, and scavenge reactive oxygen species (ROS) in the cells. Besides, the cryogel could decrease the expression of pro-inflammatory cytokines tumor necrosis factor (TNF)-α and interleukin (IL)-6, elevate the expression of anti-inflammatory cytokine IL-10, and modulate the macrophage phenotype toward the M2 type. In vivo, animal tests indicated that the cryogel could effectively destroy wound bacteria and promote healing via accelerating angiogenesis and re-epithelialization. The immunohistochemistry and immunofluorescence results showed that the cryogel could promote the expression of the vascularization marker of cluster of differentiation 31 (CD31) and proliferating cell nuclear antigen (PCNA), while inhibit the expression of the pro-inflammatory cytokines TNF-α and IL-6 . Proteomic analysis and western blotting data revealed the underlying mechanism by which the cryogel mainly reshaped the infected wound microenvironment by inhibiting the NF-κB signaling pathway and activating the JAK-STAT6 signaling pathway.
Conclusion Therefore, the HA/TA2/KR2 cryogel is a promising dressing candidate for MDR bacteria-infected wound healing.

PO-0934

预扩张胸三角皮瓣修复面颈部瘢痕的效果评价

王占统[2]、余州[1]、丁健科[1]、唐银科[1]、苏映军[1]、李杨[1]、马显杰[1]
1. 空军军医大学第一附属医院
2. 中国人民解放军空军第九八六医院

目的 探讨预扩张胸三角皮瓣修复面颈部瘢痕术后的功能恢复情况及美容效果
方法 对 2008 年 1 月至 2018 年 12 月西京医院整形外科收治的、行预扩张胸三角皮瓣修复面颈部瘢痕的 42 例患者 56 个皮瓣进行随访,其中男 18 例,女 24 例,年龄(24. 7±7. 3)岁,术后至少随访 6 个月,对各项指标进行测试和评估。 使用浸入不同水温的玻璃试管接触皮瓣测试温度觉,以 27 G 钝针轻刺皮瓣测试痛觉,应用 Semmes-Weinstein 尼龙单丝测试触觉,应用 Disk-Criminator 测量两点辨距觉;应用 CK-MC960 对皮瓣弹性进行测量;应用 ANTERA 3D 分析皮瓣颜色,包括 L * a * b * 值、黑色素和血红蛋白相对含量;采用患者与观察者瘢痕评估量表(POSAS)评估术后瘢痕; 根据术后即刻与随访时的皮瓣面积计算回缩率;调查患者、医生及第三方的满意度。 采用 SPSS 23. 0 对数据进行统计学分析,满意度以百分数表示,瘢痕评分比较采用秩和检验,皮瓣与正常皮肤之间的弹性、L* a * b * 值、黑色素和血红蛋白相对含量比较采用配对 t 检验,以 P<0. 05 表示差异具有统计学意义。
结果 术后皮瓣的痛觉、温觉和冷觉的评分依次为(4. 61±0. 78)分、(3. 48±0. 90)分和(4. 39±0. 81)分,触觉阈为(0. 26±0. 23) g / mm2 ,两点辨距觉为(10. 09± 4. 79) mm;皮瓣弹性、b*值和黑色素相对含量与面颈部正常皮肤相比,差异无统计学意义(P>0. 05) ;皮瓣 L * 值、a

* 值和血红蛋白相对含量与面颈部正常皮肤相比,差异具有统计学意义(P<0. 05) 。 POSAS 患者自评结果显示,面部与胸部供区瘢痕在疼痛、瘙痒和硬度方面的差异均有统计学意义(P<0. 05) ;观察者评价结果显示,面部皮瓣周围的瘢痕评分均优于胸部供区的瘢痕评分,差异均具有统计学意义(P<0. 05) 。皮瓣回缩率为(10. 44 ± 3. 36)%。 术后医、患双方及第三方的满意度分别为 92. 86% (39 / 42) 、 71. 43%(30 / 42)和 61. 90%(26 / 42) 。
结论 预扩张胸三角皮瓣修复面颈部瘢痕,术后功能恢复良好,具有较好的美容效果,是治疗面颈部瘢痕的有效方法

P0-0935

延期植皮在功能部位瘢痕挛缩畸形修复中的应用

李允
郑州市第一人民医院

目的 瘢痕是创伤愈合过程中必需和必然的产物，特别是深度烧伤后，瘢痕增生较为常见。严重的功能部位瘢痕挛缩畸形不但影响外观，也可引起功能障碍。对于不能通过皮瓣转移和利用扩张器来治疗的病例，我们采用延期植皮术来矫正这种由严重挛缩性瘢痕引起的畸形，取得满意效果。临床中需改良手术治疗方法，提高植皮成活率，利于手、关节等功能部位的功能改善，降低因烧伤造成的致残率。功能部位延期植皮方法与传统的立即植皮方法比较，延期植皮术具有缩短手术时间、减少臂丛神经损伤、安全、植皮成活率高、皮下血肿少、后期关节功能恢复好等诸多优点,是一种比较好的手术选择,综合效果优于立即植皮，宜于作为一项新技术应用开展。

方法 经过临床疗效观察，将功能部位瘢痕松解切除后延期植皮。瘢痕松解切除后，应用生物敷料覆盖或负压吸引材料将肢体处于功能位包扎固定,术后 2-3 天后行肢体及关节功能活动及锻炼，改善关节活动度，第二次手术前纠正肌腱、韧带、血管挛缩，7-10 天后再次行手术植皮，改良后的延期植皮手术方法。
结果 1.挛缩性瘢痕松解要彻底：第一次手术彻底松解瘢痕牵拉，是影响手术后效果的关键。 2.止血要彻底：一旦有活动性出血点将导致皮下血肿，影响移植皮片成活及术后疗效 。 3.术后 2-3 天后即可行肢体及关节功能活动及锻炼 。 4.应选取全厚皮片或厚中厚皮片修复功能部位瘢痕畸形。

结论 延期植皮在功能部位瘢痕挛缩畸形修复治疗中，术后关节功能恢复较传统手术方法明显改善。

P0-0936

严重烧伤患者合并下肢深静脉血栓形成 13 例临床分析

李允
郑州市第一人民医院

目的 探讨严重烧伤患者合并下肢深静脉血栓形成的发病机制和病例特点，为临床治疗、护理、预防工作提供临床依据。对笔者所在医院 2017 年 6 月—2024 年 6 月间收治严重烧伤后合并 DVT 的 13 例患者病例治疗进行分析总结。13 例患者经治疗后症状及体征显著改善。通过抗凝及溶栓非手术保守治疗和置入下腔静脉滤器后继续溶栓、抗凝治疗的疗效、预后进行临床分析，两种治疗方法对于 DVT 治疗效果和预后无明显差异，严重烧伤患者合并 DVT 重点在于预防。

方法 13 例患者中，男 4 例，女 9 例。年龄 28-69 岁，平均 53 岁。左下肢 10 例，右下肢 2 例。DVT 形成时间为烧伤后 10-23 天。临床表现为患肢不同程度的肿胀、疼痛、活动受限、皮肤温度升

高。患肢膝关节上 20cm 处周长较健侧肢体长 3.8-15.2cm，膝关节下 10cm 处周长较健侧肢体长 2.1-8.4cm。经彩色超声多普勒或静脉造影检查确诊，中央型 6 例，周围型 3 例，混合型 4 例。
1.2 治疗方法 明确诊断后均卧床休息，减少活动，防止血栓脱落采用上半身抬高 15°，下肢抬高 25°，膝关节屈曲 15°。9 例患者行抗凝及溶栓非手术治疗，于足背置入留置针后，将 25 万 u 尿激酶针加入 250ml 生理盐水溶液，3 小时内滴完，每 12 小时 1 次，连续 10 天；于脐周皮下注射低分子肝素钙 4100u，每 12 小时 1 次，连续 10-14 天后改为口服华法林抗凝，维持 3 个月。同时加用肠溶性阿司匹林、迈之灵等改善循环治疗。4 例经患者同意后行置入下腔静脉滤器（inferior vena filter，IVCF），术后继续溶栓、抗凝治疗，术后应用分子肝素钙 5 天后改为口服华法林抗凝治疗 12-24 个月。住院期间定期复查凝血功能

结果 13 例患者经上述治疗 2 周后，肢体肿胀、疼痛、皮肤温度升高均缓解出院，症状和体征基本消失，晨起患肢无肿胀，下床活动时均应用弹力绷带压迫，数小时后患肢大腿及小腿周长与健侧比较均不超过 2cm。所有患者均无 PE 及明显出血等情况发生，患者均恢复正常生活。

结论 临床医师对于 DVT 的认识还要以“防”为主。
血流瘀滞、静脉内膜损伤、血液高凝状态是公认的 DVT 形成的三大主要原因，溶栓、抗凝保守治疗仍是目前治疗 DVT 的主要方法，抗凝治疗可以抑制血栓蔓延、促进血栓溶解并预防复发。采用早期应用低分子肝素钙、后期改用华法林的抗凝方法安全可靠。溶栓治疗越早效果越好。置入下腔静脉滤器对于预防 PE 的发生有确切的作用，

P0-0937

纳米脂肪及其衍生物研究进展

郭亚玲
甘肃省人民医院

目的 脂肪源基质细胞的发现使得脂肪移植的适应证不再局限于填充体积损失。基于细胞的治疗往往通过酶分离脂肪源基质细胞或基质血管组分，然而酶相关的安全性问题仍需探讨。2013 年，Tonnard 等提出机械乳化方法制备纳米脂肪，微脂肪被乳化成脂肪悬液可用于 27G 锐针注射，使得纳米脂肪成为适合局部注射用途的一类脂肪移植，并衍生出一系列相关产物。纳米脂肪作为一种机械乳化方法制备的干细胞溶液，不仅可以产生无胶原酶的血管基质组分，而且可以进行更表面的注射。通过省略过滤步骤、酶解、离心等制备方法改进，达到富集血管基质组分和提高脂肪源基质干细胞生存能力目的。此后衍生出的无细胞脂肪提取物由于富含血管内皮生长因子、血小板衍生生长因子和碱性成纤维细胞生长因子等血管生成生长因子，促进内皮细胞增殖、迁移和成管，协同诱导血管生成；此外其中含有的转化生长因子-β 和碱性成纤维细胞生长因子可能与促进细胞外基质的产生，进而促进真皮细胞增殖和胶原合成有关。无细胞脂肪提取物可直接分离出来供临床使用，无需细胞分离或培养，由此可避免涉及临床应用中与细胞有关的问题，满足了皮肤年轻化过程中多次注射、异体注射的需求。其临床适应症也从眼睑细纹、瘢痕修复向创面愈合、提高脂肪移植成活率、毛发再生等领域延伸。本文就纳米脂肪及其衍生物的国内外研究现状做一综述。

方法 /
结果 /
结论 纳米脂肪因其制备简便，富含脂肪源基质细胞，在创面愈合、瘢痕修复、面部年轻化等方面应用广泛；无细胞脂肪提取物的分离填补了纳米脂肪中液体成分作用机制的空白。然而报道的纳米脂肪及其衍生物用于治疗的疾病详细分型大多笼统，具体适应症有待明确；治疗的后效评价中医患双方共同评价、量表等主观评价居多，缺乏客观的高级别证据及评判标准。相比单独使用，联合应

用或辅助其他治疗方式共同作用的效果更加显著、可靠。总的来说，纳米脂肪及其衍生物用于组织修复再生的临床应用前景广阔。

PO-0938

中老年深 II 度烧伤患者围术期精神状态评估及影响因素分析

董连
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的
应用量表系统地评估中老年深 II 度烧伤患者围术期精神状态、术中情况及术后转归，探索改善中老年深 II 度烧伤患者精神状态的相关影响因素.

方法 选取 2024 年 2 月－8 月陆军军医大学第一附属医院烧伤科拟在全身麻醉下行择期手术 中老年深 II 度烧伤患者 110 例，所有手术均采用全身麻醉，术前 1 天、术后 1 天对患者进行焦虑自评量表、疼痛视觉模拟评分、焦虑视觉模拟评分 、简易 精神状态检查、Ramsay 镇静评分评估，并记 录患者入院时(T0)、麻醉诱导前(T1)、插管后 2min(T2)、手术开始后 15min(T3)、术中 (T4)、手术结束(T5)和患者出室时(T6)的心率(Heart rate,HR)、平均动脉压(Mean arterial pressure,MAP)，分析烧伤患者围术期焦虑发生情况及其相关影响因素；
结果 .烧伤患者术前及术后焦虑发生率为 29.1%和 22.3%，单因素分析发现，与术前焦虑相关因素有女性(P=0.002)、初次就诊(患者烧伤后初次就诊手术，P=0.046)、 头面颈部烧伤(P=0.035)、烧伤面积 10%~30%(P=0.005)、术前疼痛患者(P=0.001)；与术后焦虑相关的影响因素有术前焦虑状态(P=0.000)、初次就诊(P=0.030)、头面 颈部烧伤(P=0.016)、烧伤面积 10%~30%(P=0.001)及术后疼痛(P=0.021)，多因素 Logistic 回归分析发现，性别、术前疼痛及术前焦虑状态是围术期焦虑发生的独立影响因素(P<0.05)；
结论
中老年深 II 度烧伤患者术前焦虑水平明显高于术后焦虑；围术期管理中，焦虑状态患者平均 动脉压无明显差异，但其心率明显较快。患者性别、烧伤后疼痛程度是术前焦虑状态 的独立影响因素；而术后焦虑状态的独立影响因素只有术前患者是否存在焦虑状态。 另外，患者年龄、血型、职业、BMI、术前合并症、手术次数、住院天数及手术类型 均与烧伤患者围术期焦虑状态无明显相关性。

PO-0939

合并骨外露深度烧伤的综合治疗分析

李允
郑州市第一人民医院

目的 对于深度烧伤创面中合并部分骨外露创面的多种处理方法进行探讨。
对在我院治疗的 8 例深度烧伤合并骨外露的患者，采用局部皮瓣修复，局部皮肤扩张+二期皮瓣转移覆盖，负压吸引+局部骨外露处钻孔+肉芽创面植皮，以及非手术保守换药治疗等多种方法覆盖修复骨外露创面。

方法 2018 年-2023 年，对在我院治疗的 8 例深度烧伤合并骨外露的患者，采用局部皮瓣修复，局部皮肤扩张+二期皮瓣转移覆盖，负压吸引+局部骨外露处钻孔+肉芽创面植皮，以及非手术保守换药治疗等多种方法覆盖修复骨外露创面。手术治疗效果明显优于非手术治疗。对于早期入院的尚未并发感染的骨外露创面，大部分皮瓣成活良好，骨外露质地柔软，外观效果优于负压吸引+局部骨外露处钻孔+肉芽创面植皮的患者。但对于延迟入院的患者，尤其是入院时即已合并创面感染，且为非重要功能部位的骨外露患者，采用负压+钻孔后肉芽植皮的方式更为合理。
结果 手术治疗效果明显优于非手术治疗。对于早期入院的尚未并发感染的骨外露创面，大部分皮瓣成活良好，骨外露质地柔软，外观效果优于负压吸引+局部骨外露处钻孔+肉芽创面植皮的患者。但对于延迟入院的患者，尤其是入院时即已合并创面感染，且为非重要功能部位的骨外露患者，采用负压+钻孔后肉芽植皮的方式更为合理。
结论 在深度烧伤合并骨外露的创面中，绝大部分需要手术治疗，而各种手术方法有其各自的适应症和优缺点，需要根据骨外露创面具体情况决定手术方式，早期皮瓣修复是相对较为理想的方法。

P0-0940

原位可注射水凝胶缓释二甲双胍和单宁酸协同重塑免疫微环境促进糖尿病创面愈合

刘梦龙、罗高兴、于云龙
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 糖尿病创面难愈合的关键原因是晚期糖基化终产物形成，引发免疫微环境紊乱进而产生过度炎症反应和氧化应激，导致血管化和再上皮化障碍。
方法 为此，我们利用“点击化学”法设计了一种负载二甲双胍（Met）和单宁酸（TA）的原位可注射水凝胶用于糖尿病创面治疗。
结果 水凝胶由氧化海藻酸钠和巯基羧甲基壳聚糖在常温下快速（<10s）原位化学交联形成，具有优良的创面形状适应性、可注射性和溶胀性能。Met 和 TA 从水凝胶中缓慢释放，可维持生物活性达 5 天。体外实验表明，水凝胶可有效杀灭金黄色葡萄球菌和大肠埃希菌，具有良好的抗菌活性。同时，水凝胶能高效清除 DPPH、PTIO 和细胞内 ROS，并且抑制炎症因子分泌，具备优良的抗氧化和抗炎活性。为探究其潜在分子机制，我们采用细胞免疫荧光、RT-qPCR 和 Western blot 等方法，发现水凝胶可以诱导巨噬细胞向 M2 型极化，激活 Nrf2 和 AMPK 信号通路，进而协同抑制 NF-κb 信号通路，下调炎症和氧化应激。体内研究中，我们构建了糖尿病小鼠全层皮肤缺损模型，结果表明水凝胶有效促进肉芽组织形成，并加速创面愈合。采用免疫组织化学和免疫组织荧光，我们发现水凝胶在体内可以有效促进巨噬细胞向 M2 型极化，抑制炎症因子（TNF-α、 IL-1β、IL-6）表达，促进抑炎因子（IL-10）和促愈合因子（VEGF）释放，促进血管化（CD31）。进一步的转录组学分析发现，水凝胶激活了 AMPK 和 JAK-STAT 信号通路，抑制了 NF-κb、NOD 样受体信号及 Toll 样受体信号通路。
结论 综上所述，本研究构建的原位注射水凝胶可以有效重塑创面免疫微环境进而促进糖尿病创面愈合，具有良好的临床转化应用前景。

P0-0941

OIP5-AS1 通过 VEGF165 调控 ADSCs-Exos 分泌并促进创面愈合的研究

高栋梁[1]、侯倩[1]、侯国玲[1]、李明[1]、官浩[2]
1. 延安大学附属医院
2. 空军军医大学西京医院

目的 本研究旨在探讨敲低 OIP5-AS1 的脂肪间充质细胞外泌体（exosomes derived from ADSCs，ADSCs-Exos）在创面愈合中的作用机制。
方法 从人正常皮下脂肪组织中分离脂肪间充质干细胞（adipose-derived stem cell，ADSCs）。随后，从 ADSCs 上清液中提取外泌体，并鉴定外泌体标志蛋白 TSG101 和 CD9 的表达。使用 qRT-PCR 测定 OIP5-AS1 的表达。用 H2O2 处理 HaCaT 细胞，构建体外皮肤损伤模型。MTT 法和流式细胞术用于检测细胞活力和凋亡。

结果 ADSCs-Exos 增加 H2O2 处理 HaCaT 细胞的活力并抑制细胞凋亡（t=4.358，5.654，均 P<0.05）。与 ADSCs 相比，OIP5-AS1 在 ADSCs-Exos 中表达显著上调（t=4.125，P<0.01），且敲低 OIP5-AS1 抑制 ADSCs-Exos 对创面愈合的修复作用（t=3.367，6.674，均 P<0.05）。此外，敲低 OIP5-AS1 抑制 VEGF165 的表达（t=3.105，P<0.01），且过表达 VEGF165 部分逆转敲低 OIP5-AS1 对创面愈合的抑制作用（t=3.327，5.544，均 P<0.05）。
结论 本研究发现敲低 OIP5-AS1 的 ADSC-Exos 通过调控 VEGF165 的表达影响创面愈合过程，为皮肤伤口愈合的治疗靶点提供新的见解。

P0-0942

便携式负压在慢创居家医疗中的应用

王振勇
济南市章丘区人民医院

目的

探讨慢创患者居家医疗中的应用便携式负压能促进创面愈合、改善患者护理难度，从而提高患者生活质量。慢创患者大多包括压疮、糖尿病足溃疡、静脉性溃疡、放射性溃疡、动脉性溃疡、慢性难愈合伤口等，这些慢创患者大多数具有高龄、失能、合并多种慢病、行动不便，经济困难、不方便就医、无法坚持长期住院治疗等特点和困境。这部分人群多数居住在经济条件差的农村，但也有接受治疗，促进创面愈合的需求，这部分人群往往承担不起长期住院的医疗费用，这就为居家医疗提供了可能。在创面中使用便携式负压治疗，可以有效达到洁净创面、减轻水肿、增加组织血流、促进创面愈合的目的。居家使用便携式负压吸引治疗，既可以吸出创面上液化的坏死组织、细菌、脓性分泌物，减少细菌繁殖，洁净创面减低创面感染程度，同时还能促进肉芽组织增生，加速创面愈合。

方法 通过医护上门指导，给创面定期换药、同时医护跟进治疗。慢创患者，尤其是压疮、糖尿病足溃疡患者创面往往比较大，创面有坏死组织，创面渗液较多，普通居家换药，需要两天一换，甚至一天一换。同时增加了患者家属护理难度，创面渗液导致被褥浸湿需要经常更换床单、被褥等。在创面中使用便携式负压治疗，可以有效达到洁净创面、减轻水肿、增加组织血流、促进创面愈合的目的。居家使用便携式负压吸引治疗，既可以吸出创面上液化的坏死组织、细菌、脓性分泌物，减少细菌繁殖，洁净创面减低创面感染程度，同时还能促进肉芽组织增生，加速创面愈合。
结果 慢创患者居家使用便携式负压吸引治疗，能促进创面愈合、改善患者护理难度，从而提高患者生活质量。
结论 居家慢创患者，使用便携式负压吸引治疗，能有效吸出创面上液化的坏死组织、细菌、脓性分泌物，减少细菌繁殖，洁净创面、减低创面感染程度，同时还能促进肉芽组织增生，加速创面愈合，从而缩短病程、降低家属护理难度。

P0-0943

压力对增生性瘢痕形成及 TGF-β1/Smad 信号通路的影响

曹鹏[1]、官浩[2]、吕国忠[1]、王运帷[3]、李少珲[2]、张浩[2]、陈阳[2]、佟琳[1]
1. 江南大学附属医院
2. 空军军医大学第一附属医院
3. 兰州大学第二医院

目的 研究压力对增生性瘢痕(HTS)形成及转化生长因子 β1(TGF-β1)/Sma 和 Mad 同源物蛋白(Smad)信号通路的影响。
方法 健康成年新西兰大白兔 12 只，用直径为 1 cm 的圆形打孔器在每侧兔耳腹侧标记出 4 个圆形创面，用手术小圆刀沿标记线切开皮肤全层至兔耳软骨膜，暴露创面，术后第 28 天观察瘢痕形成情况。兔耳 HTS 模型构建成功后进行分组，兔左耳设为实验组，右耳为对照组，用抽签法于每侧兔耳选取 2 个 HTS 模型作为研究对象，每组 24 个。实验组：使用 4-0 尼龙丝线将直径为 1.5 cm 的圆形钕铁硼磁铁垫上压力垫片缝合至兔耳软骨上，使用 Flexiforce 压力传感器测量压力大小并每周进行调整；对照组：不做处理。在施加压力后第 40 天观察兔耳瘢痕大体形态，并切取组织行 HE、Masson 染色进行组织学研究，计算瘢痕增生指数(SEI)、成纤维细胞数、角质层厚度；采用荧光定量 PCR 检测 TGF-β1、Smad3、Ⅰ型胶原、Ⅲ型胶原、α-SMA mRNA 相对表达量；采用蛋白质印迹法检测 TGF-β1、胶原 Ⅰ、胶原 Ⅲ、α-SMA 蛋白相对表达量及 Smad3 磷酸化蛋白相对表达量。使用 Excel 2019、GraphPad Prim 8.0 软件进行数据统计分析，2 组间比较采用配对样本 t 检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。
结果 12 只兔共形成 96 个创面，有 69 个创面形成突出皮肤表面、质地坚硬、暗红色的瘢痕增生样组织块，瘢痕形成率为 71.9%(69/96)。施加压力后第 40 天，与对照组相比，实验组瘢痕外观凸起明显降低，硬度变软，颜色稍浅；HE 染色和 Masson 染色结果显示，实验组中角质层厚度、SEI 和成纤维细胞数均显著低于对照组(均 $P<0.01$)，真皮层未见丰富的毛细血管、炎性细胞和成纤维细胞，胶原纤维排列有序，且较稀疏。荧光定量 PCR 检测结果表明，实验组 TGF-β1、Smad3、Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA mRNA 相对表达量均低于对照组(均 $P<0.01$)。蛋白质印迹法检测结果显示，实验组 TGF-β1、Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA 蛋白相对表达量及 Smad3 磷酸化蛋白相对表达量均低于对照组(均 $P<0.01$)。
结论 压力疗法可明显抑制瘢痕的增生，改善 HTS 组织结构，有利于胶原纤维蛋白的正常排列。

P0-0944

超声波导入医用硅酮凝胶在治疗小儿面部烧伤后的色素沉着疗效观察

陈旭、吴安红、吴易玫、陶春宇、苏鹏丞
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 【摘要】针对小儿面部烧伤色素沉着治疗过程中，运用超声波导入医用硅酮凝胶，对于色素沉着具有的疗效进行分析。选取 2020 年 1 月到 2023 年 12 月期间，在我院进行小儿面部烧伤治疗患者，共 36 例展开此次研究，运用随机方式分为 2 组，即 A 组、B 组，各组内人数均为 18 例，A 组治疗时，运用外涂医用硅酮凝胶方式，B 组治疗时，运用超声波导入医用硅酮凝胶，对比分析两组治疗情况。对比两组色素沉着发生率，结果显示，B 组中色素沉着发生率更低。数据之间差异，存在统计学意义（$P<0.05$）。对比两组治疗满意度评分，结果显示，B 组中治疗满意度评分更高。数据之间差异，存在统计学意义（$P<0.05$）。小儿面部烧伤后的色素沉着展开治疗时，运用超声波导入医用硅酮凝胶方式，可以获得明显的疗效。

方法 选取 2020 年 1 月到 2023 年 12 月期间，在我院进行小儿面部烧伤治疗患者，共 36 例展开此次研究，运用随机方式分为 2 组，即 A 组、B 组，各组内人数均为 18 例，A 组治疗时，运用外涂医用硅酮凝胶方式，B 组治疗时，运用超声波导入医用硅酮凝胶，对比分析两组治疗情况。

结果 对比两组色素沉着发生率，结果显示，B 组中色素沉着发生率更低。数据之间差异，存在统计学意义（P<0.05）。对比两组治疗满意度评分，结果显示，B 组中治疗满意度评分更高。数据之间差异，存在统计学意义（P<0.05）

结论 小儿面部烧伤后的色素沉着展开治疗时，运用超声波导入医用硅酮凝胶方式，可以获得明显的疗效。

P0-0945

一例 90%特大面积烧伤的病例治疗体会

江澜
南昌大学第一附属医院

目的 患者男性，49 岁，因火焰烧伤全身多处 5 小时余入我院，患者于因于密闭环境中被火焰烧伤头面颈部、躯干、会阴、臀部及四肢等处，伤后由 120 转入我科，转入途中输入晶体 3000ml 及代血浆制品 1500ml。既往体健，无心血管疾病，无高血压病史，入院时生命体征：T 36.7℃ P 103 次/分 R 18 次/分 BP 158/79mmHg，专科查体：神志清楚，疼痛明显，口渴明显，查体合作，创面分布于头面颈部、躯干、四肢、臀部、会阴，面积约 90%，创面肿胀、渗出多、腐皮部分破脱，创基红白相间至蜡白，四肢末端冰凉，头部及面部毛发、鼻毛均烧焦；

方法 治疗经过：患者入院后积极完善相关检查，予以补液抗休克治疗，预防性气管切开治疗，患者入院后行补液抗休克，距伤后 12 小时，患者开始出现血压下降，伴有心率上升。完善心电图检查示：部分导联 ST-T 段改变（II、III、aVF）；床旁心脏彩超示：左室射血分数 46%，左室心脏室壁运动功能减低，左室功能减低。BNP：15073.10，TNT-HSST:1358pg/ml。解决方案：强心：多巴胺、多巴酚丁胺微量泵持续泵入调控患者血压及心率；继续补液抗休克，密切关注心电监护仪；动态复查患者心肌酶谱、肌钙蛋白、BNP 等指标。在该方案的调控下患者心功能逐渐恢复正常。复查心脏彩超示：左室射血分数 59%。BNP 及 TNT-HSST 值均缓慢恢复至正常水平。个性化手术方案：降低手术打击，尽量保持循环稳定，减少心脏负荷，分次分部位行手术清创治疗；尽量保留皮肤附件，电动取皮刀削痂，精准控制削痂深度，尽量多的保留间生态组织。药物纱布半暴露治疗联合磺胺嘧啶银粉保持创面相对干燥。
结果 患者住院 89 天后痊愈出院，出院后随访发现患者部分创面瘢痕增生但各关节功能基本正常，日常生活不受影响。

结论 在该患者治疗过程中，首先在休克期出现血压低的情况下，准确的判断主要是由患者心脏功能不全引起的，在强心的同时精准补液帮助患者安稳度过休克期。后续感染期治疗期间对该患者制定个性化创面处理方案，分次分批的清创治疗，尽量多的保留间生态组织减少后期植皮面积，间断行 CRRT 治疗帮助患者毒素清除，有助于帮助患者安慰度过休克期。

P0-0946

二甲双胍对增生性瘢痕成纤维细胞增殖及胶原合成的影响及机制

曹鹏[1]、吕国忠[1]、姚明[4]、王运帷[3]、李少珲[2]、陈阳[2]、张浩[2]、官浩[2]
1. 江南大学附属医院
2. 空军军医大学第一附属医院
3. 兰州大学第二医院
4. 宁夏医科大学总医院

目的 探讨二甲双胍对增生性瘢痕成纤维细胞增殖、胶原合成及 TGFβ1/Smad 信号通路磷酸化水平的影响。
方法 取增生性瘢痕组织，收集第 3～6 代成纤维细胞（Fb），分为空白对照组（PBS 处理）和 5、10、20、30 mmol·L-1 的二甲双胍处理的实验组，每组 3 孔，观察各组给药刺激 24 h 后细胞形态变化，给药刺激 24 h 后提取各组细胞总 RNA，检测各组增生性瘢痕成纤维细胞中 CollagenⅠ、CollagenⅢ和 α-平滑肌肌动蛋白（α-SMA）的 mRNA 相对表达水平。给药刺激 48 h 后提取细胞总蛋白，Western blot 技术检测 TGFβ1、Smad3 磷酸化水平、CollagenⅠ、CollagenⅢ和 α-SMA 的蛋白相对表达水平，采用 CCK-8 法检测各组细胞增殖活力。
结果 5、10、20、30 mmol·L-1 的二甲双胍处理成纤维细胞后，与空白对照组相比，实验组细胞数目较少，排列较稀疏，且呈剂量依赖性，细胞体积较小，呈长梭形，核小，轮廓较清楚。成纤维细胞的抑制率随二甲双胍剂量的增大而增加，呈剂量依赖性，均高于空白对照组（P 均<0.05）；经不同浓度二甲双胍处理的成纤维细胞中 CollagenⅠ、CollagenⅢ、α-SMA mRNA 和蛋白相对表达水平及 TGFβ1、Smad3 磷酸化水平随二甲双胍剂量的增加而降低，且呈剂量依赖性，均低于空白对照组（P 均<0.05）。
结论 二甲双胍可抑制增生性瘢痕成纤维细胞 CollagenⅠ、CollagenⅢ、α-SMA 的表达，可能与 TGFβ1/Smad 信号通路调控有关。

P0-0947

激光诱导击穿光谱技术对皮肤组织元素的分析

马捷[1]、沈洁[2]、刘俊玲[1]
1. 甘肃省人民医院
2. 兰州大学

目的 激光诱导击穿光谱技术（Laser-Induced Breakdown Spectroscopy，LIBS）是一种利用激光照射被测物体表面产生等离子体，通过探测等离子体中的原子和离子谱线，来确定样品元素及定量的一种光谱分析技术。LIBS 具有实时在线、非接触、多种元素同时探测等优势。已有大量文献报道，LIBS 技术在临床实验诊断学领域中关于病原体的鉴定、恶性肿瘤的诊断、龋病的识别、甲真菌病分析、有毒有害元素检测以及其他方面的应用并得到满意结果。此技术在皮肤相关疾病的诊断中也有一定的应用前景，本研究中运用 LIBS（激光诱导击穿光谱）技术对人刃厚皮及异种脱细胞真皮进行了光谱测量，绘制 LIBS 光谱图，检测分析人皮肤组织及异种脱细胞真皮基质（猪皮）中的元素，为将来皮肤疾病的诊断进行先行探索。

方法 1.按步骤打开纳秒激光器，调好各参数保证激光器正常工作。2.打开光谱仪，运行电脑上的 Andor SOLIS 软件，设置实验参数。3.将刃厚皮及异种脱细胞真皮用生理盐水清洗后铺展放置在干净的硅片上，将样品放置在三维位移台上，控制步进电机操纵位移台移动。4.测量激光能量，待能量稳定进行 LIBS 实验，收集测量实验光谱数据。5.实验结束后关闭激光器、光谱仪和步进电机等实验仪器。

结果
在 LIBS 分析中，不同元素对应着不同的谱线，这些谱线的特征可以用来确定样品的元素成分。人源刃厚皮（人皮）与异种脱细胞真皮基质（猪皮）的原始 LIBS 光谱图，其中人皮实验参数为：激光能量 40 mJ（40 mJ 对应激光功率密度为 4.55×109 W/cm2），延迟时间 1520 ns（激光脉冲作用结束时间为时间零点，设置延迟时间收集 LIBS 信号），积分时间 20 μs（LIBS 信号采集时间）。猪皮实验参数为：激光能量 60 mJ，延迟时间 1520 ns，积分时间 20 μs。从图中可以看到均出现了几条明显特征峰，虽然整体信号强度有一定差距，但不管是人皮还是猪皮其主要特征峰波长一致，这表明两者含有一些共同元素。

结论 根据比对 NIST 数据库的结果，对这些特征峰进行了元素标记，分析得出人皮和猪皮中均含有 C、Na、S、Cl、K、Fe 等元素，由于用生理盐水处理人皮和猪皮，故 LIBS 光谱信号中 Na 和 Cl 的信号较强。

PO-0948

基于 ACT 心理干预联合脉冲染料激光联合 CO2 点阵激光治疗对颜面部烧伤患者病耻感缓解与生活质量提升效果评价

骆婧
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 基于 ACT 心理干预联合脉冲染料激光联合 CO2 点阵激光治疗对颜面部烧伤患者病耻感缓解与生活质量提升效果评价
方法 便利抽样选取空军军医大学第二附属医院 2021 年 4 月~2024 年 3 月期间收治的颜面部烧伤患者 200 例为研究对象，将 2021 年 4 月至 2022 年 10 月收治的患者列为对照组，将 2022 年 11 月至 2024 年 3 月收治的患者列为观察组。对照组常规护理，观察组在此基础上给予基于 ACT 心理干预联合脉冲染料激光联合 CO2 点阵激光治疗，比较两组患者干预前后创伤后应激障碍程度、病耻感及生活质量情况以及患者的满意度。
结果 通过实施基于 ACT 心理干预后，观察组 PCL-C 应激障碍评分低于对照组(P＜0.05)；观察组 SIS 病耻感评分低于对照组(P＜0.05)；观察组 BSHS-B 生活质量评分高于对照组(P＜0.05)；患者满意度观察组为 96.32%，明显高于对照组的 81.13%，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 将基于 ACT 心理干预联合脉冲染料激光联合 CO2 点阵激光治疗应用于颜面部烧伤患者临床护理中，可有效缓解患者创伤后应激障碍程度和病耻感，提高患者满意度，提升生活质量，值得临床推广应用。

PO-0949

姜黄素对唇腭裂术后瘢痕成纤维细胞增殖和胶原合成的影响及机制

曹鹏[1]、吕国忠[1]、王运帷[2]、李少珲[3]、陈阳[3]、张浩[3]、官浩[3]
1. 江南大学附属医院
2. 兰州大学第二医院
3. 空军军医大学第一附属医院

目的 探讨姜黄素对唇腭裂术后上唇部皮肤增生性瘢痕成纤维细胞增殖、胶原合成及对 Smad3 磷酸化水平的影响。

方法 取唇腭裂术后上唇部皮肤增生性瘢痕组织和正常上唇部皮肤组织，收集第 3~6 代成纤维细胞(Fb)，经波形蛋白（Vimentin）和 qRT-PCR 检测后将唇腭裂术后上唇部皮肤增生性瘢痕成纤维细胞分为空白对照组(PBS 处理)和 5、10、20 和 30 μmol·L-1 的姜黄素处理的实验组，每组 3 孔，观察各组给药刺激 24 h 后细胞形态变化后，给药刺激 24 h 后提取各组细胞总 RNA，检测各组细胞中 Collagen Ⅰ、 Collagen Ⅲ和 α-平滑肌肌动蛋白(α-SMA)的 mRNA 相对表达水平。给药刺激 48 h 后提取细胞总蛋白，Western blot 技术检测 Smad3 磷酸化水平、Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ和 α-SMA 的蛋白相对表达水平，采用 CCK-8 法检测各组细胞增殖活力。

结果 所培养的细胞成典型的长梭形，边界清晰，经波形蛋白（Vimentin）检测表明所培养的细胞为正常上唇部皮肤组织成纤维细胞（Normal upper lip skin tissue fibroblasts，NUPF）和上唇部皮肤瘢痕成纤维细胞（Skin scar fibroblasts of upper lip，SFUL）。唇腭裂术后上唇部皮肤增生性瘢痕组织成纤维细胞的抑制率随姜黄素剂量的增大而增加，呈剂量依赖性，均高于空白对照组(P 均<0.05)；经不同浓度姜黄素处理的唇腭裂术后上唇部皮肤增生性瘢痕组织成纤维细胞中 Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA mRNA 和蛋白相对表达水平及 Smad3 磷酸化水平随姜黄素剂量的增加而降低，且呈剂量依赖性，均低于空白对照组(P 均<0.05)。

结论 姜黄素可抑制唇腭裂术后上唇部皮肤增生性瘢痕组织成纤维细胞 Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA 的表达，可能与 TGFβ1/Smad 信号通路调控有关。

P0-0950

左足底巨大痛风结石感染创面修复 1 例

郑洋洋、吴健
甘肃省人民医院

目的 痛风相关疾病的发病机制和病理生理机制已为人所熟知，但临床结果不佳的情况并不少见。从以往文献中可以看出，痛风创面的患者大多为男性，年龄为中年或老年患者，发病高峰为 30-50 岁。笔者这次报道一巨大痛风结石患者，年龄仅 25 岁，痛风病史已有 10 余年，较为罕见。患者的痛风结石大小为 12cmX10cm，属于巨大痛风石，其已侵蚀第一跖趾关节，导致患者的足部严重变形。小的痛风石可能因为积极的降尿酸治疗而消失，而巨大痛风结石通常对饮食改变和药物治疗有抵抗作用。现探讨一青年男性左足底巨大痛风结石感染创面的修复。回顾这一患者的临床就诊过程、检验检查、治疗方案 。该患者痛风病史较长，巨大痛风结石已严重破坏肌腱以及骨组织。因此我们选择手术切除，术中小心剔除第一跖趾关节的痛风结石，并去除被侵蚀的骨组织，反复冲洗后进行植皮治疗，患者术后皮片成活良好。手术切除可以显著减轻疼痛，提高患者的生活质量，但也会导致第一跖趾关节功能丧失，影响足部外观。痛风分为四个临床阶段。在痛风早期，我们就应早发现、早治疗，延缓痛风进程，以免其发展到最后阶段，形成难治性痛风，导致破坏性、巨大的痛风结石出现，结石破溃后发展成为痛风溃疡创面。痛风性溃疡创面病程较长，愈合慢。本病例已发展为晚期，只能使用手术治疗进行修复。术后患者创面完全愈合，疼痛缓解。

方法 回顾一足底巨大痛风结石患者的临床就诊过程、检验检查、治疗方案 。
结果 该患者痛风病史较长，巨大痛风结石已严重破坏肌腱以及骨组织。因此我们选择手术切除，术中小心剔除第一跖趾关节的痛风结石，并去除被侵蚀的骨组织，反复冲洗后进行植皮治疗，患者术后皮片成活良好。手术切除可以显著减轻疼痛，提高患者的生活质量，但也会导致第一跖趾关节功能丧失，影响足部外观。
结论 痛风分为四个临床阶段。在痛风早期，我们就应早发现、早治疗，延缓痛风进程，以免其发展到最后阶段，形成难治性痛风，导致破坏性、巨大的痛风结石出现，结石破溃后发展成为痛风溃

疡创面。痛风性溃疡创面病程较长，愈合慢。本病例已发展为晚期，只能使用手术治疗进行修复。术后患者创面完全愈合，疼痛缓解。

PO-0951

机械张力对兔耳增生性瘢痕的形成及转化生长因子 β1/Smad 信号通路的影响

曹鹏[1]、吕国忠[1]、姚明[4]、王运帷[2]、李少珲[3]、陈阳[3]、张浩[3]、佟琳[1]、官浩[3]
1. 江南大学附属医院
2. 兰州大学第二医院
3. 空军军医大学第一附属医院
4. 宁夏医科大学总医院

目的 探讨机械张力对兔耳增生性瘢痕的形成及转化生长因子 β1（TGF-β1）/Smad 信号通路的影响。
方法 取 6 只 3~5 个月龄雌雄不拘新西兰大白兔，于每侧兔耳腹面制作 5 个全层皮肤缺损创面。观察术后 0（即刻）、7、14、21、28 d 所有兔耳创面外观。术后 28 d，计算瘢痕形成率。将每只兔左耳的 3 个成熟瘢痕纳入张力组并采用螺旋扩弓器持续扩弓，将每只兔右耳的 3 个成熟瘢痕纳入假张力组并仅缝合螺旋扩弓器不扩弓，每组共 18 个瘢痕。经机械张力处理（以下简称处理）40 d，观察 2 组兔耳瘢痕组织颜色、质地。处理 40 d，观察并计算瘢痕增生指数（SEI），分别行苏木精-伊红染色观察组织形态、Masson 染色观察胶原形态，采用实时荧光定量反转录 PCR 法检测瘢痕组织中 TGF-β1、Smad3、Ⅰ型胶原、Ⅲ型胶原、α 平滑肌肌动蛋白（α-SMA）的 mRNA 表达，采用蛋白质印迹法检测瘢痕组织中 TGF-β1、Ⅰ型胶原、Ⅲ型胶原、α-SMA 的蛋白表达和 Smad3 磷酸化水平。对数据行独立样本 t 检验。
结果 术后 0 d，所有兔耳均形成 5 个新鲜创面；术后 7 d，可见创面结痂；术后 14 d，大部分创面已上皮化；术后 21 d，可见全部创面上皮化；术后 28 d，形成明显的增生性瘢痕。术后 28 d，瘢痕形成率为 75%（45/60）。处理 40 d，张力组的兔耳瘢痕组织凸起较假张力组明显，瘢痕组织较硬，颜色较红润；张力组兔耳瘢痕的 SEI 明显高于假张力组（P<0.01）。处理 40 d，与假张力组相比，张力组兔耳瘢痕组织角质层变厚，真皮层可见大量新生的毛细血管、炎症细胞和成纤维细胞；胶原排列更加紊乱，呈结节状或旋涡状分布。处理 40 d，张力组兔耳瘢痕组织中 TGF-β1、Smad3、Ⅰ型胶原、Ⅲ型胶原、α-SMA 的 mRNA 表达量分别明显高于假张力组（P 值均<0.01）；张力组兔耳瘢痕组织中 TGF-β1、Ⅰ型胶原、Ⅲ型胶原、α-SMA 的蛋白表达和 Smad3 磷酸化水平分别明显高于假张力组（P 值均<0.01）。
结论 机械张力会刺激瘢痕增生，抑制真皮层胶原纤维的正常排列，加剧胶原纤维的沉积，从而对兔耳增生性瘢痕的消退起抑制作用。

PO-0952

压力疗法联合二氧化碳点阵激光用于烧伤后瘢痕增生患者的临床观察

曹鹏[1]、官浩[3]、姚明[2]
1. 江南大学附属医院
2. 宁夏医科大学总医院
3. 空军军医大学第一附属医院

目的 探讨压力疗法+二氧化碳点阵激光用于烧伤后瘢痕增生患者治疗中的效果。以抽签法将 2019 年 2 月-2021 年 4 月我院收治的 90 例烧伤后瘢痕增生患者分为两组，对照组（n=45）采用压力疗法，观察组（n=45）给予二氧化碳点阵激光治疗+压力疗法，对比两组治疗效果差异。观察组治疗总有效率 97.8%明显高于对照组 80.0%（P＜0.05）；治疗后观察组瘢痕色泽、厚度、血管分布及柔软度评分低于对照组（P＜0.05）；与对照组相比，观察组色素沉着III级患者占比明显较高（P＜0.05）；观察组治疗后生命质量各维度评分均明显高于对照组（P＜0.05）。压力疗法+二氧化碳点阵激光治疗烧伤后瘢痕增生患者效果显著，能够改善瘢痕形态及色素沉着，提升患者生命质量。

方法 以抽签法将 2019 年 2 月-2021 年 4 月我院收治的 90 例烧伤后瘢痕增生患者分为两组，对照组（n=45）采用压力疗法，观察组（n=45）给予二氧化碳点阵激光治疗+压力疗法，对比两组治疗效果差异。

结果 观察组治疗总有效率 97.8%明显高于对照组 80.0%（P＜0.05）；治疗后观察组瘢痕色泽、厚度、血管分布及柔软度评分低于对照组（P＜0.05）；与对照组相比，观察组色素沉着III级患者占比明显较高（P＜0.05）；观察组治疗后生命质量各维度评分均明显高于对照组（P＜0.05）。

结论 压力疗法联合二氧化碳点阵激光治疗烧伤后瘢痕增生的患者效果显著，能够明显改善瘢痕形态及色素沉着，提升患者生活和生命质量。

P0-0953

Orem 自立模式护理对老年双下肢烧伤植皮术后患者疾病认知水平及并发症的影响

骆婧
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨 Orem 自立模式护理对老年双下肢烧伤植皮术后患者疾病认知水平及并发症的影响。
方法 选择中国人民解放军空军军医大学第二附属医院于 2022 年 4 月至 2024 年 9 月期间收治的 80 例老年烧伤患者为研究对象，根据随机数表法将患者分为研究组和对照组各组 40 例，对照组给予常规护理，研究组给予 Orem 自立模式护理，比较对照组和研究组两组患者的恢复情况、疾病知晓情况、并发症发生情况及护理满意度。
结果 研究组患者的下床活动时间、住院时间分别为(2.06±0.24)d.(6.52+1.28)d.明显短于对照组的(2.32+0.35)d.(9.35±2.07)d,差异均有统计学意义(P<0.05);研究组患者的疾病知晓度为 97.50%,明显高于对照组的 77.50%,并发症发生率为 5.00%,明显低于对照组的 22.50%,差异均有统计学意义(P<0.05);研究组患者的护理满意度为 92.50%,明显高于对照组的 62.50%,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 老年双下肢烧伤植皮术后患者给予 Orem 自立模式护理有助于其术后恢复，提高患者疾病认知，降低并发症发生率，有效提升患者满意率，值得临床推广应用。

P0-0954

单细胞测序揭示光老化皮肤 T 细胞及亚群衰老轨迹

刘丽娟
中山大学附属第一医院

目的 皮肤直接暴露在空气中，不仅会受到内在衰老的影响，还有外在衰老的叠加。长期暴露于太阳紫外线辐射是皮肤外在衰老的主要因素，它约占面部衰老的 80%。紫外线照射皮肤区域胶原蛋白降解增加，衰老成纤维细胞分泌各种 SASPs，加速 ECM 分解，进一步促进皮肤老化的微环境。既往研究发现，衰老的基质细胞与免疫细胞间的细胞通讯导致皮肤老化的表型。其中，皮肤驻留记忆 T 细胞（Trm）几乎与所有基质细胞交流。Trm 长期驻留在局部皮肤，不参与循环，持续具有效应功能，进一步促进皮肤炎性衰老。综上，本文旨在探究皮肤衰老过程中 T 细胞及其亚群的变化轨迹。

方法 对 16 例眼皮皮肤组织（年轻组 8 例：35 岁以下；老年组 8 例：50 岁以上）进行单细胞测序,利用数据分析探究皮肤 T 细胞亚群功能及其异质性,描绘 T 细胞衰老轨迹，并通过免疫组化验证。

结果 聚类分析显示，眼皮皮肤细胞可分为角质细胞，成纤维细胞，内皮细胞，黑素细胞，施万细胞，髓系细胞，神经元，肥大细胞和 T 细胞 9 个亚群。比较从年轻组与老年组间各细胞亚群细胞频率的变化，提示老年组 T 细胞数量显著升高，其他细胞亚型无显著差异。进一步使用 UMAP 对 T 细胞进行聚类，提示可分为 Treg，CTL，Trm1，Trm2，Trm3 及 C2（本研究发现的独特 T 细胞亚群，基因表达与 Trm 较接近，但有独特特征基因）6 个亚群。拟时序分析提示，Trm1 亚群 Cytotrace 评分最高，增值能力最强，可能是 T 细胞衰老轨迹的起点，C2 亚群评分最低，分化程度最高，增值能力最弱，可能代表了衰老 T 细胞。使用 Monocle2 拟合细胞轨迹分析，验证了 T 细胞随时间轴，从 Trm1，到 CTL，Treg，Trm2，最终到 C2 的衰老轨迹。此外，我们对比了 T 细胞各亚群衰老过程中 P16 及 P21 表达变化，提示 P16 在所有亚群中表达均升高，Trm1 和 CTL 升高较显著（log2FC 分别为 3.08 及 3.13），P21 仅在 Trm1 与 Trm3 中升高，其中 Trm1 较明显（log2FC=0.16）。

结论 Trm 是皮肤 T 细胞的主要类型，本研究发现了皮肤 Trm 新亚群，即 C2：衰老状态 Trm。它在 T 细胞各亚群中分化程度最高，增值能力最弱，T 细胞耗竭相关基因表达升高，分泌炎症因子的效用功能持续存在。本研究描绘了 T 细胞从 Trm1 到 Trm3，Trm2 最终到 C2 的衰老轨迹，进一步阐述光老化下皮肤基质衰老与炎性衰老相互促进导致皮肤衰老表型的机制。

P0-0955

3 例肛周脓肿引发坏死性筋膜炎的护理体会

程炜
南昌大学第一附属医院

目的 探讨并总结 3 例肛周脓肿引发坏死性筋膜炎的的护理方法。
方法　选取我科 2024 年 1 月 至 2024 年 7 月收治的 3 例肛周脓肿引发坏死性筋膜炎患者，经过及早清创引流，大剂量联合抗感染治疗,围术期护理、感染防治、创面管理、疼痛控制、个体化营养支持、心理护理等精心综合护理，观察治疗后的效果。
结果 通过上述综合护理措施，3 例患者均痊愈出院。
结论　坏死性筋膜炎是一种罕见的疾病，以皮下软组织广泛严重感染并坏死为特征，具有起病急、发展快、早期诊断难、病死率高等特点。肛周脓肿引发坏死性筋膜炎患者给予及时手术及抗感染治疗，做好围手术期的病情观察和创面管理，及时采取疼痛控制、个体化营养支持、心理护理等精心综合护理，能够提高坏死性筋膜炎患者疗效，促进伤口早日愈合，减轻痛苦。

方法 选取我科 2024 年 1 月 至 2024 年 7 月收治的 3 例肛周脓肿引发坏死性筋膜炎患者，经过及早清创引流，大剂量联合抗感染治疗,围术期护理、感染防治、创面管理、疼痛控制、个体化营养支持、心理护理等精心综合护理，观察治疗后的效果。

结果 通过上述综合护理措施，3 例患者均痊愈出院。

结论 坏死性筋膜炎是一种罕见的疾病，以皮下软组织广泛严重感染并坏死为特征，具有起病急、发展快、早期诊断难、病死率高等特点。护理的重点和难点是围手术期的病情观察和创面护理，根据患者的具体情况采取针对性的护理措施，及时有效的护理不但可以防止或减少并发症的发生，也可以及时发现问题，为医生的治疗提供依据。肛周脓肿引发坏死性筋膜炎患者给予及时手术及抗感染治疗，做好围手术期的病情观察和创面管理，及时采取疼痛控制、个体化营养支持、心理护理等精心综合护理，能够提高坏死性筋膜炎患者疗效，促进伤口早日愈合，减轻痛苦。

P0-0956

Fournier 坏疽临床特点及预后的回顾性研究

石凯[1]、孔祥力[1]、张喜[1]、薛岩[1]、田琪[1,2]、于家傲[1]
1. 吉林大学第一医院
2. 陕西省延安大学附属医院烧伤整形手外科

目的 通过对 Fournier 坏疽住院患者的临床资料进行回顾性分析，探讨该病的临床特征、诊疗及预后影响因素等情况，以期为 Fournier 坏疽的诊疗提供参考。

方法 回顾 2008 年 1 月至 2024 年 9 月吉林大学第一医院收治的 150 例 Fournier 坏疽患者的临床资料，进行描述性分析。并根据临床病情情况，将入组患者分为休克组和非休克组。对比两组病例的资料，包括：临床资料、病情资料、创面资料、入院时辅助检查资料、院内治疗资料，筛选影响 Fournier 坏疽患者休克发生发展的独立风险因素。

结果 共纳入 150 例 Fournier 坏疽患者，从人口学特征方面可见，FG 患者具有明显的性别差异，男性患者数量为女性患者的 7.3 倍；患者年龄以 50-70 岁居多；入院患者归属地方面，城镇居民要高于农村居民；创面位置方面，以肛周、阴囊、会阴最易遭受侵袭。临床特征方面，FG 患者多数伴有合并症，组间单因素分析结果显示，性别，合并症数量，心率，血压，白细胞计数，中性粒细胞百分比、钠离子水平、血碳酸氢根水平、白蛋白、抗生素应用种数、是否行 NPWT 治疗、造瘘手术、手术次数等对 Fournier 坏疽的发生、发展存在一定相关性。FGSI 评分对预测患者病情发展具备一定的指导意义。LRINEC 评分敏感性有限，与 FGSI 评分可联合应用以评估患者 FG 的发生发展风险及严重程度。多因素 logistic 回归分析显示，红细胞比容可能为 FG 患者转归的独立风险因素。

结论 红细胞比容可能为 FG 患者转归的独立风险因素；及时予以抗生素联合治疗、反复多次、彻底的清创手术治疗对患者的预后有积极意义。

P0-0957

简易负压治疗 Fournier 坏疽一例报告及文献复习

石凯、孔祥力、张喜、薛岩
吉林大学第一医院

目的 探讨 Fournier 坏疽的的临床表现、诊断和治疗方法，提高临床医生对该疾病的认识。Fournier 坏疽是会阴、外生殖器及肛门等部位发生的，以皮肤、皮下组织及深浅筋膜广泛进行性坏死及小动脉闭塞而肌肉受累较轻为特征的一类微生物感染性疾病。Fournier 坏疽是一种需要及时诊断和治疗的急危重症，即使给予广谱抗生素和快速积极的外科清创，该病也可能致命。该病已知的易感因素包括糖尿病、过量饮酒、高龄、HIV 以及其他免疫低下状态。该病较为罕见、致死率

高，本文作者收集并分析 1 例 Fournier 坏疽患者的临床资料并进行文献回顾，旨在为患者和临床医生预防及治疗 该病提供依据。
方法 收集 1 例 Fournier 坏疽患者的临床症状、体征、影像学表现手术结果等临床资料，并复习相关文献，总结 Fournier 坏疽患者的临床特点、诊断和治疗方法。

结果
42 岁患者因会阴、阴囊、肛周感染 13 天入院，腹部 CT 提示会阴部、肛周、左侧腹股沟广泛感染，患者入院后当天行急诊清创手术，术后予以换药及多次留置简易负压后行会阴部皮瓣修复及皮肤移植手术，术后患者恢复良好，功能正常，无并发症出院。

结论 Fournier 坏疽是一种发生在生殖器、会阴和/或肛周的快速进展的皮肤及皮下组织感染。及早诊断、及时复苏和尽早手术干预是改善患者预后的关键。创面清洁后根据具体情况选取缝合、皮肤移植、皮瓣修复等方法，往往可获得良好的功能和美容效果。

P0-0958

随意皮瓣联合创面负压治疗巨大潜行腔隙的 IV 期压疮

张明
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨运用随意皮瓣联合持续负压创面治疗修复巨大潜行腔隙 IV 期压疮患者的效果。
方法 2014 年 5 月-2024 年 5 月,笔者单位收治 7 例巨大潜行腔隙的 IV 期压疮患者,创面面积 6cmx3cm-13cmx8cm,潜行腔隙 10~22cm。急诊或择期行创面清创术,术后应用持续封闭负压引流技术进行治疗。治疗 1~2 周后,将潜行腔隙设计在随意皮瓣中封闭创面+皮瓣下持续负压创面治疗联合生理盐水持续灌洗，一周后去除负压装置，缝合皮瓣封闭创面。术后观察皮瓣存活情况，及近期、远期并发症等。
结果 术后所有患者移植组织瓣和皮片均存活良好。随访 8~40 周，所有患者术区外形和质地良好,未见局部溃破或压疮复发。

结论 我们对于有巨大潜行腔隙的患者，一期设计包含潜行腔隙的局部皮瓣进行覆盖，在皮瓣下进行持续负压创面治疗联合生理盐水持续灌洗，二期发现创面清洁，皮瓣血运好，再进行封闭。是修复巨大潜行腔隙的 IV 期压疮、减少手术并发症及压疮复发的有效方法。

P0-0959

青少年吸食丁烷引发的区域性社会问题及思考

石凯、薛岩、张喜、洪雷、张修航、孔祥力、于家傲
吉林大学第一医院

目的 探究因滥用丁烷被烧伤青少年的社会问题及预防措施。

方法 回顾性研究了 2023 年 9 月至 2024 年 6 月吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科收治的 37 名在吸入丁烷时被烧伤的青少年患者。在我科的倡议之下，市禁毒办联合共青团长春市委员会、市司法局、市教育局等相关单位，针对青少年群体、重点部位、社会面等重点加强宣传工作，先后制作了《焚身的“毒”火—丁烷》《危险的丁烷》等短视频在新媒体平台发布，引起社会良好反响。以“重点行业场所排查整治专项工作”为契机，开展宣传教育，教育场所从业人员增强识毒拒毒意识，对携带打火机气罐进入场所或吸食打火机气体行为的，要及时上报公安机关。坚持警企合作，优化数据赋能。市公安局禁毒支队积极发挥警种部门牵头抓总作用，坚持警企合作，与美团安全部东北区代表召开座谈会，建立专项行动工作机制，加强源头管控。坚持警校融合，细化协同创新。市公安局禁毒支队依托与吉林警察学院侦查系共建的“警校融合”禁毒协同创新中心，以主动、预防、融合、协同为目标，细化分工与措施开展联合工作。

结果 共纳入 37 名青少年患者，其中男性 26 名、女性 11 名。青少年滥用丁烷导致烧伤的事故往往发生在群体中，颜面颈部和双手严重烧伤将会影响青少年的未来生活，高额的医疗费用对每个家庭也是严重的考验。

结论 坚持预防教育为主，自从开展多项活动以来，发病率明显降低。这些青少年患者普遍教育水平较低，多数来自单亲家庭，对社会的安定团结构成了危害，因此亟需社会各界的特别关注。

P0-0960

异种（羊）脱细胞真皮基质复合过表达胸腺素 β4 的脂肪间充质干细胞治疗全层皮肤损伤创面的实验研究

李芳、王凌峰、王志敏、符雪、李俊亮
内蒙古医科大学第三附属医院

目的 研究异种（羊）脱细胞真皮基质（sADM）复合过表达胸腺素 β4（Tβ4）的脂肪间充质干细胞（ADSCs）对全层皮肤损伤创面愈合的影响。
方法 将异种（羊）皮经胰蛋白酶、低渗处理获得 sADM，MTT 检测 sADM 的细胞毒性作用。利用手术中废弃的脂肪组织，通过酶消化法分离 ADSCs，细胞免疫荧光检测干细胞表面标记蛋白。电击转染法将含 Tβ4 基因的过表达载体 pEX4-Tβ4 转入到 ADSCs 中， RT-qPCR 和 Western Blot 检测转染细胞。分别将过表达 Tβ4 的 ADSCs（实验组）和 ADSCs（对照组）与 sADM 共培养，利用该敷料治疗裸鼠全层皮肤损伤创面。在 7、14、21 天时统计创面愈合率，检测创面组织中凋亡基因和创面愈合相关基因的表达。
结果 sADM 脱细胞完全，并无明显细胞毒性作用。通过细胞免疫荧光检测分离细胞表面标记物 CD44、CD90 表达率达 90%以上，低表达 CD34，确定为 ADSCs。转染 Tβ4 基因的细胞，其 Tβ4 基因表达显著性提高（$p<0.01$），蛋白表达量明显提高。在第 7 天和 14 天时，实验组的创面面积均小于对照组，在 21 天时，实验组和对照组裸小鼠创面均完全愈合。sADM 复合过表达 Tβ4 的 ADSCs 明显抑制创面细胞凋亡，提高创面愈合速率。随创面愈合，参与创面修复相关的基因 VEGF 和 Collagen I 的表达量均逐渐降低，基因 CK18 和 Collagen III 表达量逐渐升高。
结论 sADM 复合过表达 Tβ4 基因的 ADSCs 能够可有效抑制创面组织中细胞凋亡，促进创面修复基因的表达，加速创面愈合。

P0-0961

中药浸浴联合烧伤换药对四肢修复期残余创面的疗效观察

路艳花

山东第一医科大学第二附属医院

目的 研究中药浸浴联合烧伤换药对四肢修复期残余创面的临床效果。

方法 选取山东第一医科大学第二附属医院 2018 年 05 月至 2022 年 09 月收治的四肢烧伤处于修复期的 48 例住院患者，随机分为对照组 24 例，试验组 24 例。对照组患者，每隔 2d 换药 1 次，用温度 37~40℃的生理盐水冲洗创面，无菌纱布拭干后，外涂牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶、莫匹罗星软膏，无菌敷料包扎固定；试验组患者，每隔 2d 换药 1 次，换药前中药浸浴治疗，浸浴水温 37~40℃，室温控制在 26~30℃，浸浴时间 20~30min，浸浴后拭干创面进行换药，换药方法同对照组。第 7、14 天观察患者创面渗出情况、创面细菌培养阳性率、血浆炎症因子（降钙素原 PCT、超敏 C 反应蛋白 CRP）水平、创面肉芽组织覆盖率、创面愈合情况、疼痛缓解情况。

结果 试验组创面渗出情况、创面细菌培养阳性率、血浆炎症因子明显低于对照组，创面肉芽组织覆盖率、创面愈合情况明显优于对照组，试验组患者创面疼痛较轻；比较差异有统计学意义（P<0.05)；

结论 中药浸浴联合烧伤换药能减少四肢修复期残余创面渗出、降低细菌感染率、减轻炎症指标，促进肉芽组织生长，缩短创面愈合时间；患者疼痛缓解明显，患者满意度高。

PO-0962

1 例烧伤患者置入中长导管发生导管相关性静脉血栓致拔管的原因分析及预防

李晓蕊
郑州市第一人民医院

目的 随着静脉输液护理技术的快速发展，中长导管常被广泛应用于烧伤患者静脉输液治疗中，在临床静脉治疗工作中，出现的导管相关并发症也给护理工作带来了很大的挑战。

方法 总结 1 例烧伤患者置入中长导管进行静脉输液后第 13 天发生导管相关性静脉血栓，致导管失功后安全拔管的治疗过程。

结果 分别通过从患者自身、医护和其它方面查找原因，并对原因进行详细的分析和总结。

结论 本文总结提出包括早期筛查和评估、加强中长导管相关理论知识的学习、严密观察、加强医护沟通、落实健康宣教计划等预防对策，降低或减少中长导管相关性静脉血栓的发生，护理人员应熟练掌握导管相关性静脉血栓的常见症状和护理要点，关注高危人群健康宣教效果，强化医护之间协作，规范合理应用抗凝防栓药物，规范操作流程，以确保导管安全应用，提高患者满意度，提升专科护理水平。

PO-0963

负压引流联合皮片移植治疗高压乙炔火焰冲击烧伤 1 例

李清华
山东第一医科大学第二附属医院(泰山医学院附属医院)

目的　给予 2020 年 8 月山东第一医科大学第二附属医院收治的 1 例高压乙炔火焰烧伤的患者采用烧伤扩创联合负压引流和皮片移植治疗，住院 39 天，创面愈合，痊愈出院。患肢外观和功能基本恢复正常。

方法 入院第 2 天，患者右手、右前臂和右上臂红肿明显，皮温高，右手大鱼际和右腕部焦痂形成，大鱼际焦痂下有大量黑色炭末，完善各项辅助检查，拟行右上肢创面皮肤焦痂切开术＋烧伤扩创术，明确病变范围，清洁创面。2022.8.12 上午在臂丛神经阻滞麻醉下行深度烧伤扩创血管神经探查术＋烧伤焦痂切开减张术＋烧伤冲洗清创术＋ VSD 负压引流术。充分暴露手术部位，用血管钳和 15 号手术刀将黑色炭末及坏死组织清除，尽可能保留有活力的血管、神经和皮下组织。充分止血，生理盐水-过氧化氢溶液 - 生理盐水 - 碘伏 - 生理盐水充分冲洗创面，再次止血，创面贴覆一次性创面清创敷料，连接负压，进行创面引流。术后给予抗炎治疗；皮缘部分发黑、坏死，肉芽组织欠新鲜，有臭味，于 2022.8.17 和 2022.8.24 更换负压引流装置；创面新鲜后，于 2022.9.3 行皮片移植封闭创面，术中选择右大腿外侧为供皮区，取薄层游离皮片，覆盖创面， VSD 覆盖取皮区及植皮区。皮片愈合顺利，于 2022.9.18 出院。

结果 本例患者入院时查体发现患者右手大鱼际为III度创面，中心处有 1 处 5㎜×3㎜ 皮肤入口，换药时发现入口处周围皮下满布密集、细小、未完全燃烧的黑素颗粒，伴有部分肌肉坏死。术中发现，黑素颗粒在入口周围皮下扩散后，向腕部和前臂皮下进一步扩展，符合“多层性”烧伤特点。术中彻底清除坏死组织和黑素颗粒，反复冲洗，进一步止血，给予封闭负压引流。由于早期坏死组织较多，创面污秽，治疗过程中更换 2 次负压引流装置，促使创面新鲜。待创面新鲜红润，选择右大腿外侧为供皮区，给予刃中厚皮片移植。术后给予抗炎治疗，营养支持，皮片愈合良好。出院后嘱其尽早功能锻炼和康复治疗。

结论 随着工业科技的革新和进步，高压乙炔火焰冲击烧伤目前在临床中已罕见。在接诊患者时要详细询问病史，搜集病例资料，认真仔细查体，做到诊断明确，尽早手术，避免贻误治疗时机。

P0-0964

一项坏死性筋膜炎相关脓毒症危险因素的回顾性研究

刘涛、熊裕、邹刚、刘悦娇、熊兵
深圳市人民医院

目的 本研究旨在总结坏死性筋膜炎（NF）的临床特征，探讨坏死性筋膜炎实验室风险指数 LRINEC 对 NF 患者住院期间发生脓毒症风险的预测价值，以及筛选与 NF 脓毒症相关的危险因素。

方法 采用回顾性观察性研究方法，收集 2018 年 1 月－2023 年 12 月经本单位诊治的 NF 患者的一般资料、实验室检查结果及病原学资料。根据患者住院期间是否发生脓毒症，将其分为脓毒症组与非脓毒症组，分别计算两组患者的 LRINEC 评分，通过独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、卡方检验或 Fisher 确切概率法比较两组患者各项指标差异性；将具有明显差异的变量引入 Logistic 回归分析，从中筛选 NF 患者脓毒症的独立危险因素。

结果 共 159 例 NF 患者纳入本研究，平均年龄为 57.9±13.8 岁，男性 110 例，女性 49 例。明确病因主要包括感染 46 例（28.9%），外伤 40 例（25.2%），手术或医疗操作 10 例（6.3%）。合并症中 2 型糖尿病 106 例（66.7%），高血压 51 例（32.1%）。患病部位下肢 102 例（64.2%），上肢 23 例（14.5%），会阴、外生殖器及肛周 21 例（13.2%），头颈部及躯干 13 例(8.2%)。脓毒症患者共 23 例（14.5%），其中 7 例（4.4%）为 FG。感染类型 91 例为混合感染，50 例为单菌种感染，18 例无阳性病原学结果。以 LRINEC≥6 分为阈值诊断 NF，真阳性率为 37.5%。LRINEC

预测 NF 患者脓毒症的 AUC 为 0.607。Logistic 回归分析筛选出的独立危险因素为白蛋白和降钙素原。白蛋白预测 NF 脓毒症的 AUC 为 0.776；降钙素原预测 NF 脓毒症的 AUC 为 0.857。

结论 NF 患病人群以 50 岁以上中老年为主，且男性多于女性。该疾病多继发于脓肿、压疮、糖尿病足等感染，最常见的患病风险因素是 2 型糖尿病。患病部位以下肢最常见，并且多为 I 型混合感染。常见致病菌主要为金黄色葡萄球菌、链球菌以及大肠埃希菌；真菌在下肢 NF 及 FG 中检出率较高，需警惕真菌感染。LRINEC 评分在诊断 NF 以及预测 NF 相关脓毒症中的价值有限，LRINEC＜6 分不能作为排除 NF 诊断的依据。慢性肝脏疾病、恶性肿瘤、混合型感染是 NF 患者发生脓毒症的危险因素，白蛋白减低和降钙素原升高是预测 NF 患者住院期间发生脓毒症的独立危险因素。

P0-0965

自粘弹性绷带在四肢烧伤创面敷料固定中的应用

李晓蕊
郑州市第一人民医院

目的 探讨自粘弹性绷带在四肢烧伤创面敷料固定中的应用。
对科室 30 例四肢烧伤患者的伤口换药处理后，用无菌纱布包扎，再选用自粘弹性绷带进行外固定，观察其固定效果。
本组 30 例四肢烧伤患者选用自粘弹性绷带代替传统纱布绷带作外固定,固定稳妥,不易松散，移位，无 1 例出现敷料自行松动、脱落现象。
应用自粘弹性绷带在烧伤创面敷料进行外固定,方法简单、易操作,经济实惠,且固定稳妥,尤其适用于儿童及烦躁不合作的四肢烧伤后伤口敷料的外固定。在临床使用过程中减少不必要的换药，减低了患者痛苦和经济负担，提升了患者满意度，同时也提高了医护人员工作效率。

方法 对科室 30 例四肢烧伤患者伤口处理后，用无菌纱布包扎，再选用自粘弹性绷带进行外固定，观察其固定效果。
结果 本组 30 例四肢烧伤患者选用自粘弹性绷带代替传统纱布绷带作外固定,固定稳妥,不易松散，移位，无 1 例出现敷料自行松动、脱落现象。
结论 应用自粘弹性绷带在烧伤创面敷料进行外固定,方法简单、易操作,经济实惠,且固定稳妥,尤其适用于儿童及烦躁不合作的四肢烧伤后伤口敷料的外固定。在临床使用过程中减少不必要的换药，减低了患者痛苦和经济负担，提升了患者满意度，同时也提高了医护人员工作效率。

P0-0966

四肢电烧伤创面的修复及功能重建

张海瑞
太钢总医院烧伤整形中心

目的 观察四肢电烧伤创面的修复及功能重建。方法　2019 年 10 月至 2024 年 3 月我科收治的患者 32 例，其中 3 例（双上肢严重毁损伤），1 例单上肢严重毁损伤，手指电烧伤 20 例，膝关节电烧伤 2 例，足部电烧伤 6 例，年龄 23～60 岁，术中受区创面先行清创，创面行截肢或皮瓣修复，其中 2 例手指行关节转位、肌腱移植，进行功能重建，观察保肢结果、创面皮瓣成活情况及功能重建后功能情况。结果　7 个肢体，截肢 4 个，3 个肢体行皮瓣移植（其中 2 个肢体保肢成功，1 个肢体皮瓣成活，但因动脉破裂后截肢），2 个肢体截肢后行游离皮瓣移植，肢体残端延长，皮瓣存活良好，共性 31 例带蒂或游离皮瓣移植，1 例皮瓣因静脉危象坏死，植皮后预后良好，2 例皮瓣部分

坏死，经换药后愈合。手指进行功能重建后，术后即刻手指屈曲功能部分恢复，远期抓握功能较前好转。结论 应用显微外科技术有效降低电烧伤截肢率，缩短创面愈合时间，外观恢复满意，通过功能重建，使保存肢体功能得到部分恢复，改善患者生活质量。

方法 2019 年 10 月至 2024 年 3 月我科收治的患者 32 例，其中 3 例（双上肢严重毁损伤），1 例单上肢严重毁损伤，手指电烧伤 20 例，膝关节电烧伤 2 例，足部电烧伤 6 例，年龄 23～60 岁，术中受区创面先行清创，创面行截肢或皮瓣修复，其中 2 例手指行关节转位、肌腱移植，进行功能重建，观察保肢结果、创面皮瓣成活情况及功能重建后功能情况。
结果 7 个肢体，截肢 4 个，3 个肢体行皮瓣移植（其中 2 个肢体保肢成功，1 个肢体皮瓣成活，但因动脉破裂后截肢），2 个肢体截肢后行游离皮瓣移植，肢体残端延长，皮瓣存活良好，共性 31 例带蒂或游离皮瓣移植，1 例皮瓣因静脉危象坏死，植皮后预后良好，2 例皮瓣部分坏死，经换药后愈合。手指进行功能重建后，术后即刻手指屈曲功能部分恢复，远期抓握功能较前好转。
结论 应用显微外科技术有效降低电烧伤截肢率，缩短创面愈合时间，外观恢复满意，通过功能重建，使保存肢体功能得到部分恢复，改善患者生活质量。

P0-0967

兔耳增生性瘢痕模型的建立及其形态学观察

曹鹏[1]、吕国忠[1]、王运帷[3]、李少珲[2]、陈阳[2]、张浩[2]、官浩[2]、佟琳[1]
1. 江南大学附属医院
2. 空军军医大学第一附属医院
3. 兰州大学第二医院

目的 观察兔耳增生性瘢痕模型的建立及其形态学，验证本次瘢痕模型的建立是否成功，并进一步说明兔耳瘢痕模型是研究病理性瘢痕较为合适的动物模型。
方法 健康成年新西兰大白兔 15 只(空军军医大学动物实验中心提供)，用直径为 1cm 的圆形打孔器在每侧兔耳腹侧面标记出 4 个圆形创面，用手术小圆刀沿标记线切开皮肤金层至兔耳软骨膜，分离软骨膜及全层皮肤，刮除创面残留组织，暴露创面，在术后第 28 天观察兔耳增生性瘢痕形成情况，计算瘢痕形成率;从中随机选取 3 只新西兰大白兔，处死并切取兔耳正常组织和瘢痕组织，之后各组织行 HE、Masson 染色进行组织学观察及计算瘢痕增生指数(SEI)、角质层厚度，并采用荧光定量 PCR 法检测 TGF-B1、Smad3、Ⅰ型胶原、Ⅲ型胶原、a-平滑肌肌动蛋白 mRNA 相对表达量，验证本次兔耳增生性缴痕模型的构建情况是否成功。
结果 15 只新西兰大白兔共形成 120 个创面，除了有 35 个创面无明显增生外，其余 85 个创面形成了突出皮肤表面、质地坚硬、颜色为暗红色的瘢痕增生样组织块，瘢痕形成率为 70.83%(85/120)。在术后第 28 天，经大体外观、组织学观察及荧光定量 PCR 法检测结果显示，与正常组织相比，增生性瘢痕组织外观显著凸起，质地坚硬、颜色为暗红色;HE 染色和 Masson 染色结果显示，瘢痕组织中角质层厚度和 SEI 和分别为(133.30±10.60)μm、2.02±0.13，均显著高于正常组织的(48.00±5.57)μm、1.19±0.07(均 P<
0.01)，兔耳增生性瘢痕组织真皮层可见丰富的毛细血管和炎性细胞，其胶原排列紊乱:荧光定量 PCR 法检测结果表明,瘢痕组织 TGF B1、Smad3、Collagen Ⅰ、 Collagen Ⅲ、a-SMA mRNA 相对表达量分别为 2.78±0.37、1.69+0.14、45.87±6.57、35.11±6.28、1.91±0.32，均显著高于正常组织的 1.00±0.08、1.00±0.12、1.00±0.17、
1.0010.11、1.00±0.09(均 p<0.01):以上结果均符合 Morris 和李荟元等报道的兔耳增生性癫痕模型，结果表明兔耳增生性搬痕模型成功建立。

结论 耳增生性瘢痕模型是一种更加稳定、经济、有效、更加接近人类病理性癫痕产生的动物瘢痕模型，可用于后续瘢痕治疗研究的实验动物模型。

P0-0968

3D 打印翻身床模型在烧伤科护理临床教学中的应用

刘怡青、沈晓娴
上海市交通大学医学院附属瑞金医院

目的 探讨 3D 打印翻身床模型在烧伤科护理临床教学中的应用效果。

方法 选择 2023 年 9 月至 2024 年 9 月在上海交通大学医学院附属瑞金医院灼伤整形科实习的护理专业学生作为研究对象，方便抽样法将灼伤一病区的 25 名实习护生作为对照组，灼伤二病区实习护生 22 名作为观察组。 观察组男 3 例，女 22 例，年龄（20.34±1.61）岁；对照组男 2 例，女 20 例，年龄（20.21±1.55）岁。对照组采用传统的 PPT 讲授、视频演示结合临床操作示教方法进行教学；观察组在传统教学模式的基础上采用 3D 打印翻身床模型，辅助完成烧伤科临床护理教学任务。4 周实习结束后，对两组学生进行翻身床操作考试和自制调查问卷测评，调查问卷包括护理学生对学习兴趣程度、知识掌握程度、教学方法、教学内容满意程度 4 个方面。统计学方法采用独立样本 t 检验、配对 t 检验、 $\chi 2$ 检验。

结果 观察组操作考试成绩［（90.69±3.94）分比（88.00±2.13）分］高于对照组，两组比较差异均有统计学意义（均 $P<0.05$）；观察组学生对学习兴趣程度［（4.60±0.50）分比（3.98±0.75）分］、知识掌握程度［（4.51±0.66）分比（3.93±0.81）分］、教学方法满意度［（4.62±0.53）分比 （3.84±0.71）分］、教学内容满意程度［（4.60±0.58）分比（4.31±0.60）分］评分均高于对照组，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$）。

结论 经过两组的临床护理教学研究结果发现，使用 3D 打印翻身床模型辅助教学可以提升学生的学习兴趣，加深对烧伤科翻身床操作的认知程度，有效提升临床护理教学质量与护生对教学的满意度，提高护生临床的实践操作水平，因此可以在烧伤科临床护理教学中进行实践和推广。

P0-0969

烧伤气管切开患者气道切口护理的循证实践

刘怡青、汪文靓
上海市交通大学医学院附属瑞金医院

目的 将烧伤气管切开切口护理的最佳证据应用临床，评价证据应用的效果。

方法 根据获得的最佳证据，制定审查指标并确定相对应的数据收集方法。在证据应用前先对灼伤整形科的护士基线审查，并对每条指标进行障碍因素分析和提出解决方案后通过开展培训、建立标准化操作流程及开展定期督察来完成实践的变革。纳入 2023 年 9 月 3 日-10 月 3 日上海交通大学医学院附属瑞金医院灼伤整形科两个病区共 40 名护士进行基线审查及结果收集。评价指标采用非随机同期对照试验，纳入 2023 年 10 月 04 日-2024 年 08 月 01 日期间两个病区所有住院的烧伤气管切开患者共 105 例（灼一病区为实验组 50 例，灼二病区为对照组 55 例）。将灼一病区作为实验组，灼二病区为对照组，对比两个病区烧伤气管切开患者气道切口评估表的结果差异。实践者及系统层面除了使用审查指标评价临床现状外，对护士知晓度采用的是非随机前后对照试验，将灼一病区全体在职护士共 20 人纳入研究，对比证据应用前（2023 年 9 月 3 日-10 月 3 日）、后（2024 年 4 月 1 日-16 日）护士操作考核分的变化。所有数据输入 SPSS 24.0 软件，采用频数、平均数、卡方检验、t 检验等比较证据应用前后的差异，检验水准 $P<0.05$。

结果 基线比较结果两组患者在性别、年龄、烧伤面积及套管留置天数四个维度 P＞0.05，差异有统计学意义。证据应用后各项指标达标率均为 100%，护士操作考核分从证据应用前的 80.15±4.66 提高到证据应用后的 94.1±2.38。实验组的烧伤气管切开患者的气道切口脓性分泌物、气道切口气味以及气道切口变色等感染征象较对照组的患者有明显的下降（P＜0.001）。

结论 该证据的应用减少了患者切口脓性分泌物、切口气味、切口变色等感染征象。本研究有效地改善了患者结局、提高了护士对气道护理知识的认知水平，也规范了临床护理操作流程，可进行证据地持续性应用。

P0-0970

手功能评测训练系统对烧伤患者手功能康复疗效观察

鲁博
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨手功能评测训练系统联合序贯性康复治疗对烧伤患者手功能恢复的影响

方法 对我科进行康复治疗的手部烧伤患者 60 例进行回顾性分析，纳入标准：①年龄 12～60 岁。②手背部深 Ⅱ～Ⅲ度烧伤。③患手瘢痕面积大于或等于 0．5%TBSA。④可合并同侧上肢烧伤后瘢痕。⑤患手伴有不同程度屈曲障碍。
排除标准：①患手掌侧同时合并深Ⅱ～Ⅲ度烧伤。②患手有肌腱、骨骼、肌肉、神经损伤。③患手肿胀严重、残余创面或水疱太多，无法耐受治疗者。
随机分为两组各 30 例，两组患者均进行常规康复训练，观察组增加手功能评测训练系统训练 ，治疗时间为一个月，评估指标为：①关节活动度评定：总主动关节活动度（TAM），②瘢痕评定：温哥华瘢痕量表评定厚度、质地、色泽等，③疼痛瘙痒评分：VAS 模拟评分量表，④手功能评定：握力、捏力，⑤日常生活能力评估：ADL 评分，FIM 评分。

结果 治疗 1 个月后 ，2 组患者患手总主动关节活动度、握力、捏力均较治疗前明显升高(P<o．05，0．01)，且观察组更高于对照组 (P<0．05)，两组患者的温哥华瘢痕评分及疼痛瘙痒评分比较差异无明显统计学意义）（p＞0.05），日常生活能力评估 ADL 评分及 FIM 评分也无明显统计学意义）（p＞0.05）。

结论 手功能评测训练系统联合常规康复训练可提高烧伤患者手部总主动关节活动度、握力、捏力，明显提高烧伤患者手部运动功能。

P0-0971

胸部放射性溃疡创面处理效果观察

周静
武汉市第三医院

目的 胸部放射性溃疡常发生于乳腺癌放疗后发生的皮肤损伤，由于射线对于皮肤损伤是积累性、潜伏性、进展性且不可逆的，所以即使患者在结束放疗后，仍对皮肤有着持续性的影响和进行性损伤。通过胸部放射性溃疡创面处理效果观察，缩短放射性溃疡创面愈合时间，减轻患者的焦虑和疼痛;提高患者的生活质量

方法 将放射性溃疡严重程度的主要因素按不同权重分轻、中、重 3 型，对我院 2022 年 1 月到 2024 年 6 月门诊治疗轻度胸部放射性溃疡患者进行回顾性分析，对患者治疗及随访结果进行分组比较。结果共 28 例患者纳入本研究。年龄 40 岁-70 岁，随机入组分为观察组和对照组，观察组使用伤口凝胶敷料包扎，保护创面，为放射性溃疡创面营造湿润愈合环境；对照组使用磺胺嘧啶霜包扎。观察组和对照组换药频次均为每日一次。观察患者愈合时间，创面全部上皮化视为愈合。观察患者疼痛评分，使用视觉模拟评分法（VAS）评估患者的疼痛程度，疼痛评分范围是 0-10 分。
结果 观察组患者的舒适度明显优于对照组；观察组创面疼痛评分低于对照组；观察组创面愈合时间小于对照组。
结论 胸部放射性溃疡患者使用伤口凝胶敷料包扎优于和磺胺嘧啶霜传统方法，患者疼痛感明显下降，创面愈合时间短。

P0-0972

偶然分枝杆菌感染病例

吴为民
宜昌市中心人民医院

目的

NTM 感染的病例逐年增加，其对人类健康的危害越来越受到重视，本研究团队旨在通过感染病例，提供同类疾病的诊治经验。 2023 年 10 月收治右下肢被狗咬伤患者，狗品种为德国牧羊犬，于户外放养，受伤后患者在当地医院注射狂犬病毒免疫球蛋白，并清创后行缝合处理，后创面长期不愈合，于外院行广谱抗生素抗感染治疗无效。在住院期间经过清创手术和接近一个半月的正规抗菌用药，除了一过性的肝损害之外，患者并未出现其他相关的副反应。治疗结束后，患者创面恢复良好，皮瓣未见坏死，无并发症，无运动及感觉功能障碍，患者满意。

方法

患者入院后进行分泌物培养等检查，积极抗感染治疗，前后共进行了 6 次外科清创手术，清除了腹股沟受累的淋巴结，同时联合持续性 NPWT 治疗，最大程度清除创面感染灶，术后 VSD 术，有效封闭创面，促进创面愈合。一个半月的正规抗菌用药阶段内，始终保持三联用药方案，尽可能提高胞内药物浓度，同时考虑到阿米卡星的耳毒性和肾毒性、多西环素的肝损害、利奈唑胺的骨髓抑制等副反应，我们在用药期间持续监测患者的肝肾功能、血常规以及听力。

结果

通过对创面的引流液进行抗酸染色来监测创面偶然分枝杆菌的感染情况，在最后一次手术前一周及术后一周连续监测抗酸染色均为阴性，且患儿长期无发热症状，这说明患者创面的偶然分枝杆菌感染情况初步得到了控制。

结论 经过长达一个多月综合治疗，患者创面的偶然分枝杆菌感染情况初步得到了控制。

P0-0973

基于卷积神经网络的核磁共振波谱学脓毒症概率预测模型

王卓琦、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 脓毒症是烧伤最常见的并发症之一，是由于感染引发机体的代谢失调反应而导致的严重器官功能障碍，也是造成烧伤患者死亡的主要原因。脓毒症的早期检测和诊断具有至关重要的意义对指导临床决策具有积极作用。目前的代谢组学研究通过质谱学以及核磁共振波谱学方法检测生物样本，利用生物统计学方法分析数据并筛选出重要的生物标志物。获得的代谢图谱包含大量疾病信息，直接使用原始数据进行深度学习能够实现脓毒症的概率预测。
方法 我们搭建了 NMR 代谢组学 CNN（NmCNN）模型的架构，使用 PyTorch 框架实现，网络由三个卷积层组成，每个卷积层后面跟着一个最大池化层。卷积层由 32 个大小为 5×1 的核组成。这些层使用 ReLU 作为激活函数，能够有效地从 NMR 光谱中学习平移不变特征。卷积层用于检测前一层特征的局部连接，并且接下来的池化层用于合并语义上相似的特征。随后，从卷积和池化层输出的结果被送入一个展开层，将它们转换为一维向量，以便为四个全连接层进行数据准备。全连接层数分别具有 32864、8192、1024 和 128 个隐藏单元，并利用 Sigmoid 作为它们的激活函数。对于分类任务，在输出层应用 SoftMax 激活函数生成类别概率分布。
结果 我们将 NmCNN 预测模型应用于一组已发表的脓毒血症患者与健康对照组人群的血液样本 1H 核磁共振谱图数据，对其原始谱图进行批量预处理作为神经网络的原始输入。通过一系列超参数的优化以及 BatchNorm 层的引入实现了分类模型的结构优化。结果表明，我们的模型结合了 CNN 的平移不变性，能够对光谱进行高效处理，并有效解决了光谱峰值对齐偏差等问题。在这项研究中，我们成功地将 NmCNN 应用于临床队列中进行脓毒症筛查，将其利用于从全血和血小板样本获得的代谢组数据。我们的结果验证了模型具有优越的性能指标，包括敏感度（90%、95%）、特异度（85%、80%）和 AUC（0.83、0.96）。
结论 在本研究中，我们基于整个光谱分析数据开发了一个应用于核磁共振代谢组学卷积神经网络（NmCNN）模型，用于脓毒症筛查的核磁共振数据评估。该方法具有显著的分类效果，表现为高敏感性、特异性以及在处理核磁共振光谱方面的广泛适用性。

P0-0974

基于健康行为改变整合理论的多学科协作护理在糖尿病足患者中的应用

占书娟
南昌大学第一附属医院

目的 探讨基于健康行为改变整合理论（ITHBC）的多学科协作干预在糖尿病足患者中的应用研究
方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月选取糖尿病足毒患者 98 例，应用随机数字表将患者分为观察组（n=48）及对照组（n=48），对照组行常规护理干预， 观察组实施基于 ITHBC 的多学科协作干预，比较两组治疗依从性评分、疾病知识评分、预 后情况及生活质量改善情况。对照组在患者入院时，由责任护士主动了解患者的一般资料和病情，对患者进行入院评估，向患者和家属统一发放《糖尿病足健康手册》，在患者住院期间，由主治医生负责为患者进行诊疗，对于营养状态不佳的患者，需要邀请营养师会诊。在患者 入院时和出院前分别举办一次健康讲座。出院后每个月进行 1 次电话随访，并在第 3 个 月和第 6 个月进分别进行一次上门随访及健康教育。观察组在对照组基础上实施基于 ITHBC 的多学科协作干预。

结果 干预前两组治疗依从性总评分及疾病知识总评分比较差异不显著（P>0.05），干预后关察组治疗依从性总评分及疾病知识总评分高于对照组（P<0.05）
结论 基于 ITHBC 的多学科协作干预可提高糖尿病足患者疾病知识及治疗依从性，可有效改善患者病情，提高患者生活质量

P0-0975

氧化铈纳米酶恢复烧伤创面的 ROS 稳态的研究

柏祥洋
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤是在平战时期对公共卫生安全构成主要威胁的疾病之一，据世界卫生组织 2018 的报告统计，每年大约 1100 万人烧伤患者需要入院治疗，其中约 30 万患者死于与烧伤相关的并发症，数百万人患上了与烧伤相关的残疾。这些给患者及其家人们带来了巨大的心理、情感和经济负担，同时，也给世界卫生系统带来了极大的挑战。尽管近年来国内外医疗机构对烧伤患者的救治能力显著的提高，烧伤患者的致死率呈逐年下降的趋势，然而中重度烧伤患者中的过度的活性氧（reactive oxygen species, ROS）产生仍是一个医学界难以解决的世界难题。因此，开发一种新的即时有效的活性氧清除策略对于提高烧伤创面治疗效果和减少死亡率的发生是极其关键的。
方法 硝酸铈中的铈离子与黄酮类衍生物中酚官能团通过金属配位作用在水中自组装形成氧化铈纳米酶。通过 ROS 检测试剂盒验证氧化铈纳米酶的 ROS 清除效率。利用 2,7-二氯荧光素二乙酸酯作为探针，采用共聚焦成像技术评价氧化铈纳米酶对双氧水诱导巨噬细胞内 ROS 清除效率。
结果 ROS 检测试剂盒实验结果证实氧化铈纳米酶在极低浓度范围内清除羟基自由基和超氧阴离子。共聚焦成像结果也表明氧化铈纳米酶可以高效清除细胞内 ROS 和恢复 ROS 稳态。
结论 在常温下通过金属配位自组装获得的氧化铈纳米酶展示了其强大的清除羟基自由基和超氧阴离子的能力。同时，它也能高效地清除细胞内的 ROS 并恢复 ROS 稳态。综上所述，氧化铈纳米酶具有巨大的潜力用于烧伤创面 ROS 清楚和恢复烧伤创面 ROS 稳态的能力。

P0-0976

男性会阴部软组织缺损修复体会

赵卓伟、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 男性会阴部部涉及阴囊、睾丸、阴茎、肛门等多重要组织器官，不同的部位涉及修复的方法选择不同，后期的治疗效果也不一样，我们选择了精细化的修复策略治疗男性会阴部软组织缺损。方法 针对我科于 2014 年 2 月－2023 年 11 月收治的 10 例会阴部软组织缺损，对其发生原因、部位、诊断和治疗方法进行总结，均为男性；年龄 45～70 岁，平均 60 岁。结果 10 例患者均经及时广泛切开、彻底清创、持续负压引流、有效抗生素应用和支持治疗，最后经植皮术或皮瓣转移术覆盖，患者均获随访，随访时间 6 ～ 18 个月，平均 10 个月，患者无明显功能障碍。结论 男性会阴部涉及重要组织器官，选择合适的修复方法，对于患者后期功能及外形恢复至关重要。

方法 针对我科于 2014 年 2 月－2023 年 11 月收治的 10 例会阴部软组织缺损，对其发生原因、部位、诊断和治疗方法进行总结，均为男性；年龄 45～70 岁，平均 60 岁。

结果 10 例患者均经及时广泛切开、彻底清创、持续负压引流、有效抗生素应用和支持治疗，最后经植皮术或皮瓣转移术覆盖，患者均获随访，随访时间 6 ～ 18 个月，平均 10 个月，患者无明显功能障碍。
结论 男性会阴部涉及重要组织器官，选择合适的修复方法，对于患者后期功能及外形恢复至关重要。

P0-0977

1 例重度烧伤合并吸入性损伤患者气管导管移位的抢救和护理

简桂女
南昌大学第一附属医院

目的 总结 1 例烧伤面积为 70%（TBSA）的重度烧伤合并吸入性损伤患者外院带入的气管导管发生导管移位的抢救和护理过程。

方法 护理要点：在患者颈部明显肿胀的休克期，提前预判及评估导管移位的风险，及时准确判断患者发生导管移位，提前备好抢救用物。发生导管移位的过程中，采取精准快速的抢救措施，包括协助医生拔出移位的导管、安抚患者、进行再次建立人工气道的用物准备、再次建立气道后如何妥善固定导管防止再次脱出、做好合适的镇痛镇静护理等措施。

结果 本例患者在中午床上大便过程中突发呼吸机堵塞报警、血氧饱和度急剧下降及患者紧急高频率大声敲床等急救信号，护理人员及时给与吸痰发现吸痰管无法置入后确认导管移位。及时通知医师并立即做好了抢救用物的准备，包括气管切开包、气管插管、给氧装置、负压吸引装置及抢救药物，经过经原气切口气管插管并及时镇痛镇静及使用肌松药物，患者再次建立人工气道、并在休克期过后经口气管插管、到再次气管切开到最后气道愈合拔出气管导管共历时 37 天，期间未再出现导管移位，并于烧伤后 85 天创面愈合出院。

结论 本案例的成功施救，有效拓宽了重度烧伤合并吸入性损伤患者气管导管移位的抢救和护理经验，为本专业医护人员提供了实例和参考价值。

P0-0978

皮肤类器官形态相变的时空调控促进创伤功能性修复的机制研究

吴望、王梦月、马瑞、蒋璟玮、雷明星、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 当皮肤遭受大面积重度创伤时，往往不能恢复其原有的完整结构和功能。皮肤类器官具有类似皮肤的三维结构特点，可为缺损皮肤及附属器官再生提供新的理论和技术方法，具有重要的临床应用价值。由于皮肤是平面多层次结构，各种附属器如毛囊等需从平面皮肤长出，而类器官囊肿样结构再生的附属器无法实现正常的生理功能。因此诱导皮肤类器官由囊肿样结构向平面皮肤发生形态相变即平面化，是皮肤类器官应用于临床前最需要攻克的环节。本研究将基于前期研究的皮肤类器官模型，阐明类器官自组装形态相变的调控机制以及形成平面皮肤和附属器官如毛囊的分子学机制，通过诱导人源细胞形成皮肤类器官及完整结构和功能的皮肤及毛囊，为未来临床应用奠定坚实的理论依据和技术支撑。

方法 利用单细胞测序及免疫荧光染色检测皮肤类器官培养的不同时期时空表达差异的调控分子。利用 LentiCRISPR、转基因小鼠、小分子抑制剂、重组蛋白等，调控 Gli2、Serpinh1 和 Hif1α 等信号分子，探究其在不同时间点的生物学功能。利用激光共聚焦原位成像技术，观察皮肤类器官发育过程中的细胞学行为。利用创伤修复模型，将 Gli2、Serpinh1 和 Hif1α 分子功能受到干扰的皮肤类器官培养物移植裸鼠，观察其再生皮肤和毛囊等附属器的能力。用人源细胞构建皮肤类器官模型，通过加入 LentiCRISPR，小分子抑制剂、重组蛋白等方式分别在聚集期、联合期和平面化时期调节 Gli2、Serpinh1 和 Hif1α 等信号分子，促进人源细胞的自组装能力以及皮肤类器官发育，通过在体移植促进创伤后皮肤结构性再生。
结果 Gli2、Serpinh1 和 Hif1α 信号通路分子呈现明显时空表达差异。Gli2-Serpinh1 能够促进脂肪、表真皮以及血管内皮细胞增殖。而在类器官水平，Gli2 和 Serpinh1 因子分别通过下调 Notch 信号通路以及 Laminin 和 β1-integrin 信号显著影响皮肤类器官细胞自组装过程中的聚集期和联合期；Hif1α 信号通过驱动真皮层和表皮层相位分离从而实现类器官的平面化。Gli2-Serpinh1-Hif1α 可以促进人源细胞来源皮肤类器官自体组装，促进创伤后皮肤功能性再生。
结论 Gli2-Serpinh1-Hif1α 是调节类器官形态相变的重要信号分子模块，通过形成信号级联效应促进皮肤毛囊的再生以及促进创伤后皮肤结构化再生。

P0-0979

脂肪干细胞复合透明质酸支架对糖尿病皮肤创面愈合的影响

郭小伟、秦傲霜、王文飞、吴俊铮、刘宾
西安市中心医院

目的 探讨脂肪干细胞(Adipose derived stem cells, ADSCs) 复合透明质酸(Hyaluronic acid, HA) 支架对糖尿病皮肤创面愈合的影响。
方法 分离、培养脂肪来源干细胞。在 30 只糖尿病小鼠背部制成 60 个全层皮肤缺损创面，将创面随机分为 ADSCs-HA 组、HA 组和对照组，于 ADSCs-HA 组创面基底部及创周皮下注射 ADSCs-HA 复合物，于 HA 组注射同等浓度等量 HA，于对照组注射等量生理盐水。观察记录各组创面伤后 3、7、10、14 d 创面愈合率、最终愈合时间,伤后 14 d 取创面组织行 CD31 免疫组织化学染色观察微血管新生情况、行 Masson 染色观察胶原纤维沉积情况。将自体 ADSCs-HA 应用于糖尿病下肢溃疡创面，观察创面愈合情况。
结果 伤后 7、10、14 d，ADSCs-HA 组创面愈合率均优于 HA 组和对照组，差异具有统计学意义(P<0.01)，HA 组与对照组相比创面愈合率没有明显差异(P>0.01)；ADSCs-HA 组的创面愈合时间较 HA 组和对照组明显缩短，差异具有统计学意义(P<0.01)，HA 组和对照组之间创面愈合时间没有明显差异(P>0.01)；伤后 14 d ADSCs-HA 组创面微血管计数明显多于 HA 组和对照组(P<0.01)；伤后 14 d 与 HA 组和对照组相比，ADSCs-HA 组创面组织胶原纤维排列更加整齐、胶原纤维沉积比更高(P<0.01)。将自体 ADSCs-HA 应用于糖尿病下肢溃疡创面，明显促进创面愈合进程。
结论 应用 ADSCs 联合 HA 支架治疗糖尿病皮肤创面,可以显著促进创面愈合。

P0-0980

面部烧伤瘢痕致小口畸形的康复治疗

马晓红
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 总结并提出面部烧伤瘢痕后致小口畸形的康复治疗措施。选自陆军军医大学附属西南医院烧伤研究所 2023 年 1 月-2024 年 1 月收治的 20 例烧伤后瘢痕挛缩致小口畸形的患者，通过烧伤临床医生、心理医生、营养师、康复治疗师、康复护士等对患者进行综合治疗，尽早封闭面部创面、应用新型辅料减轻患者疼痛、面部及口周的抗挛缩体位、瘢痕皮肤的管理、矫形器的应用、面部操的应用、面部及口周的持续牵伸治疗、物理因子治疗、心理治疗等进行一系列的康复治疗措施。通过临床医生、康复治疗师、护士综合治疗团队，对面部烧伤瘢痕致小口畸形的患者明显改善了口周的张口困难程度、口周的弹性、瘢痕的色泽、厚度、柔软度、血管的分布、瘙痒疼痛评分等。面部烧伤瘢痕致小口畸形患者从临床、营养、康复、心理等多方面的配合，面部烧伤患者早期应进行体位的摆放、矫形器早期的介入、口周及面部的主动体操治疗等综合的康复治疗，评估、治疗、再评估、再治疗的康复模式，及时调整治疗方案、减少面部及口周畸形的发生，缓解疼痛及心理问题。

方法 选自陆军军医大学附属西南医院烧伤研究所 2023 年 1 月-2024 年 1 月收治的 20 例烧伤后瘢痕挛缩致小口畸形的患者，通过烧伤临床医生、心理医生、营养师、康复治疗师、康复护士等对患者进行综合治疗，尽早封闭面部创面、应用新型辅料减轻患者疼痛、面部及口周的抗挛缩体位、瘢痕皮肤的管理、矫形器的应用、面部操的应用、面部及口周的持续牵伸治疗、物理因子治疗、心理治疗等进行一系列的康复治疗措施。

结果 通过临床医生、康复治疗师、护士综合治疗团队，对面部烧伤瘢痕致小口畸形的患者明显改善了口周的张口困难程度、口周的弹性、瘢痕的色泽、厚度、柔软度、血管的分布、瘙痒疼痛评分等。

结论 面部烧伤瘢痕致小口畸形患者从临床、营养、康复、心理等多方面的配合，面部烧伤患者早期应进行体位的摆放、矫形器早期的介入、口周及面部的主动体操治疗等综合的康复治疗，评估、治疗、再评估、再治疗的康复模式，及时调整治疗方案、减少面部及口周畸形的发生，缓解疼痛及心理问题。

P0-0981

便携式烧伤小儿病号服

武可
吉林大学第一医院

目的 现有技术中，小儿病号服功能性单一，针对于烧烫伤患儿，尤其创面在前后躯干、四肢、会阴等部位，心电监护及换药时需要暴露创面，更换衣物极易导致感冒且胸口的线缆杂乱，更换尿不湿或下肢换药时需反复穿脱裤子，不利于医护人员对伤口的观察与处理，也不利于患儿隐私的保护。为解决上述问题，我科设计了一款便携式烧伤小儿病号服，已申请国家实用新型专利一项。（专利号：ZL201720142338.X）

方法 使用上肢换药时可撕开衣袖粘扣带将衣袖拆卸，换药后重新连接即可，上肢有敷料或石膏的患儿可将袖口设置的衣袖收紧粘扣带收紧固定。心电监护的患儿可通过撕开两个前躯干部分设置的电极片粘贴口粘贴电极片，撕开一个可以用于整理仪器线缆，不使用时可以封闭。下肢换药或更换

尿不湿时可将裤腿侧边裤腿扣撕开暴露创面，留置导尿需做护理的患儿，可将封裆带打开暴露会阴，做完护理后将封裆带固定。

结果 1.便携、实用：上衣衣袖采用拆卸的设计，对于上肢有创面的患儿，方便换药，省时省力，提高护理效率；上衣袖口设置有衣袖收紧粘扣带，防止患儿上肢活动致石膏及敷料脱落，以减少换药次数，减少疼痛；前躯干设置多个穿线口，防止患儿应用心电监护时导线杂乱，方便整理；裤腿采用侧边开口，既方便医生换药也能更好的观察创面渗出情况。
2.纯棉布料柔软不刺激皮肤且易洗、易干。
3.保护隐私：拆卸衣袖可减少换药时穿脱衣服致感冒的几率且避免过多暴露皮肤；采用开裆裤及封档带固定，方便留置导尿的患儿保护隐私，防止尿管打折，易于观察。

结论 1.便携、实用：上衣衣袖采用拆卸的设计，对于上肢有创面的患儿，方便换药，省时省力，提高护理效率；上衣袖口设置有衣袖收紧粘扣带，防止患儿上肢活动致石膏及敷料脱落，以减少换药次数，减少疼痛；前躯干设置多个穿线口，防止患儿应用心电监护时导线杂乱，方便整理；裤腿采用侧边开口，既方便医生换药也能更好的观察创面渗出情况。
2.纯棉布料柔软不刺激皮肤且易洗、易干。
3.保护隐私：拆卸衣袖可减少换药时穿脱衣服致感冒的几率且避免过多暴露皮肤；采用开裆裤及封档带固定，方便留置导尿的患儿保护隐私，防止尿管打折，易于观察。

P0-0982

48 例睑外翻患者植皮术后纱包固定的护理经验总结

武可
吉林大学第一医院

目的 探讨烧伤致睑外翻患者植皮术后纱包固定的护理经验总结。回顾性分析我院自 2023 年 1 月至 2024 年 4 月收治的 48 例烧伤瘢痕致睑外翻患者行全厚皮移植手术治疗的临床资料，总结烧伤瘢痕致睑外翻患者全厚皮移植术后打包固定，针对不同患者选择应用庆大霉素或苯扎氯铵溶液，每日浸湿纱包，拆包后，观察皮片成活情况。经植皮手术修复眼睑外翻的患者术后应用庆大霉素及苯扎氯铵溶液无一例出现感染，皮片均完全成活。通过术后纱包固定及针对纱包适当的护理方法提高术后皮片的成活，减少术后感染的发生，是手术成功的关键。

方法 纱包加压固定应施以一定的压力(1.3-2．6 kPa)，以保证不会因压力过大而引起皮片的坏死[4]。纱包固定是使皮片与创面密切接触，保持稳妥的固定及新生血管生长最为可靠的方法[5]。有避免血液、组织液及气泡在皮片下聚积，同时还有抗感染的作用。
结果 我院收治的 48 例无其他合并症行全厚皮移植手术治疗的烧伤瘢痕致睑外翻患者，术后通过对纱包进行适当的护理，无一例出现感染，拆包后皮片均成活良好。

结论 ①针对术后纱包护理，应用庆大霉素及苯扎氯铵溶液，每日 1 次取少量消毒液浸湿纱包，进行消毒；应用无菌棉签及时清除纱包及眼周分泌物；应用左氧氟沙星滴眼液每日 3 次滴眼；减少了患者感染的风险，加速了皮片成活速度，提高了手术成功率，减少患者痛苦。②两种消毒液成本低，减轻了患者经济负担。③眼睑外翻，在生理及心理上给患者带来极大的伤害。经手术修复，恢复患者生理功能，弥补外观的缺陷，增加了患者的自信心；术后对患者进行心理护理，取得患者的配合，与患者讲些成功案例，减少患者的恐惧，解除患者的疑虑，减轻患者的心理负担。④由于颜面部组织疏松，血液循环丰富，故眼睑外翻患者经手术植皮修复后，皮片成活率高，病程短。

P0-0983

医源性损伤创面的防治策略

于洪亮
运城市中心医院

目的 阐述医源性损伤的定义、分类、临床表现，分析造成医源性损伤的原因，分类及修复防治方法，从而减少起发生率及对患者的损伤程度

方法 医源性损伤由医疗行为造成的皮肤及深部组织感染、坏死、缺损，被称为医源性创面。导致医源性创面的主要因素为外科手术、放射治疗、介入治疗与药物等，以及由于操作不当或仪器故障所造成的与原发病无关的皮肤及深部组织损伤，还有其他治疗造成的皮肤及深部组织的损伤等。临床上常见手术部位的切口并发症;肿瘤切除后创面;放射性溃疡、非手术引起的医源性皮肤损伤等等。医源性创面属于医源性损伤，这种损伤不违背伦理、法律与相关规定的要求，其损伤程度在可接受的范围内。医护人员可通过技术改进、提高责任心等措施降低医源性创面的发生率和损伤程度，并可借助有针对性的治疗，使该类创面达到良好修复。医源性损伤的原因分类为与放射治疗相关的损伤、与手术相关的损伤、与介入治疗相关的损伤、药物相关的损伤、护理操作相关的损伤、仪器故障或使用不当造成的损伤。

结果 通过提高责任心、提高手术及操作技巧，加强营养及护理能降低医源性损伤创面的发病率。通过外科换药、植皮、皮瓣手术及 PRP 技术等，能有效的治疗此类创面。
结论 医源性创面不可避免，但医源性创面可以降低发生率和减轻损害程度，通过积极的针对性治疗可以达到较好的恢复。每一位外科医生乃至所有医护工作者都要引起高度重视，通过提高手术技巧、增强责任心、全面进行术前评估、认真进行术前讨论、妥善的术后管理、重视全身情况的纠正、选择合适治疗方法等方式，科有效的预防发生或最大程度的减少其患者造成的伤害。

P0-0984

间充质干细胞的旁分泌作用用于烧伤创面免疫稳态恢复的研究

柏祥洋
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤是在平战时期对公共卫生安全构成主要威胁的疾病之一，据世界卫生组织 2018 的报告统计，每年大约 1100 万人烧伤患者需要入院治疗，其中约 30 万患者死于与烧伤相关的并发症，数百万人患上了与烧伤相关的残疾。这些给患者及其家人们带来了巨大的心理、情感和经济负担，同时，也给世界卫生系统带来了极大的挑战。尽管近年来国内外医疗机构对烧伤患者的救治能力显著的提高，烧伤患者的致死率呈逐年下降的趋势，然而中重度烧伤患者中失衡系统的免疫稳态导致的危机生命脓肿症和多器官衰竭的发生仍是一个医学界难以解决的世界难题。间充质干细胞通过其旁分泌作用产生各种恢复免疫稳态的细胞因子，其通过促进免疫耐受性树突细胞和 Treg 细胞形成来促进烧伤创面的免疫稳态恢复和促进高质量的创面的修复。
方法 通过 Elisa 试剂盒和 Q-PCR 检测在炎症因子刺激下间充质干细胞的细胞因子和其相关基金表达情况。利用免疫组化研究充质干细胞促进免疫耐受性树突细胞和 Treg 细胞的生成。
结果 通过 Elisa 试剂盒和 Q-PCR 实验结果证明在 IL6 刺激下间充质干细胞显著地促进了干细胞生长因子和其基因的表达。免疫组化结果表明间充质干细胞显著地减少了树突细胞的 MHCII, CD11c, CD80, CD86, and CD40 表达和促进了 FOXP+T 细胞生成。
结论 间充质干细胞通过其旁分泌作用减少了树突细胞的 MHCII, CD11c, CD80, CD86, and CD40 表达，进而产生免疫耐受性的树突细胞，间充质干细胞通过其旁分泌作用促进了 FOXP+T 细胞生成，

从而促进烧伤创面处免疫稳态的恢复。此外，间充质干细胞通过其旁分泌作用产生的干细胞成长因子显著的促进了烧伤创面的高质量修复。

P0-0985

一种新型陪护子母床的设计与应用

武可
吉林大学第一医院

目的 患者在医院进行治疗时，病床是重要的护理器械，由于患者自身身体在进行患病时，需要家人进行陪护治疗，以往的护理病床结构单一，家属在进行陪护的时候，需要另外安装陪护凳和陪护床，以往的陪护床不仅不能够进行折叠使用，而且容易占用较多空间，由于病房空间有限，以往的病床不能够最大限度节约空间,并在清洁消毒过程中,增加了护理人员的工作。
方法 在使用该新型陪护子母床时，将病床用具铺放在床垫上，靠栏安装在床体前后部位进行固定，当需要对床体整体进行移动时，可以通过活动滚轮进行移动转移，活动滚轮上刹车闸进行制动固定。当需要进行陪护使用时，陪护人员通过拉手将二层床板从床体下侧进行拉出，二层床板在牵引下通过轨道轮从滑动轨道中牵引出来，从而实现陪护凳的作用。当陪护人员需要进行休息时，通过再次拉伸二层床板，二层床板第二部分在牵引下从滑动轨道内拉出，从而两部分二层床板形成一个平面，将活动支体连接的折叠支腿进行折叠支撑，从而形成第二床体，以此来完成陪护使用。
当需要进行防护时，陪护人员将护栏杆向左扳动，使护栏杆连同弯管一同升起，且护栏杆和弯管、弯管和转接凸起之间都可以转动，使护栏杆连同弯管保持直立，此时护栏杆右下侧的定位闸可以与弯管右侧的直角托组合，行成稳定固定结构，来对护栏的折叠进行位置固定。

结果 （1）该陪护子母床采用两阶拉伸设计，可以进行陪护凳和陪护病床两用使用，提高使用灵活性。
（2）“子床”可以从“母床”下方进行拉伸取出，满足护理陪护的大多数需求，而且可以大大节约空间。
（3）在普通病床拉手、护栏的基础上，在床垫上设有防滑竖纹，增大与床单之间的摩擦，提高实用性；床板应用皮质包裹，方便护理人员进行终末消毒，且提高了舒适性；增加多个定位闸及直角托，提高使用安全性。
结论 （1）该陪护子母床采用两阶拉伸设计，可以进行陪护凳和陪护病床两用使用，提高使用灵活性。
（2）“子床”可以从“母床”下方进行拉伸取出，满足护理陪护的大多数需求，而且可以大大节约空间。
（3）在普通病床拉手、护栏的基础上，在床垫上设有防滑竖纹，增大与床单之间的摩擦，提高实用性；床板应用皮质包裹，方便护理人员进行终末消毒，且提高了舒适性；增加多个定位闸及直角托，提高使用安全性。

P0-0986

1 例老年大面积烧伤患者行 CRRT 和俯卧位通气的护理体会

简桂女
南昌大学第一附属医院

目的 探讨对 1 例老年大面积烧伤患者进行连续性床旁血液滤过（CRRT）治疗及俯卧位通气治疗的护理体会。

方法　对 1 例于 2024 年 6 月 15 火焰烧伤面积为 50%的老年患者行 CRRT 治疗及俯卧位通气治疗的护理经验进行归纳总结，主要包括使用翻身床行俯卧位通气的护理、CRRT 护理、营养支持护理、镇静镇痛护理及液体管理等，密切监测生命体征变化，动态进行疼痛评分（CPOT）、镇静躁动评分（RASS）、营养评分、风险评分表（DVT）等评估，以便及时调整治疗方案,总结该类疾病治疗的护理要点等。
结果　经我科医护人员精心治疗与护理，患者顺利停止了 CRRT 治疗和俯卧位通气，并于入院 37d 后病情好转转入当地医院继续专科治疗。

结论　对于进行 CRRT 治疗的老年大面积烧伤患者，护理过程中需注意参数的调整与变化，管路的通畅，血气分析及凝血的监测。使用烧伤翻身床俯卧位通气时，在翻身前、中、后密切关注患者的生命体征和意识变化，以患者耐受为基准，严格掌握俯卧位的适应症和禁忌症，俯卧位后需保持各路管道妥善固定，保持痰液引流通畅、加强气道护理与压疮护理，做好低位处水肿的预防和处理，加强容量的监测与管理及镇静镇痛的监测，做好护理交接班，时刻保持无菌操作，及时进行治疗与护理干预，以改善患者疾病转归，提高患者生存质量，使患者得到良好救治。

PO-0987

创面外用药对生物膜内鲍曼不动杆菌的影响

黄晓琴
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 本研究观察外用药对漂浮和生物膜状态的鲍曼不动杆菌(AB)的抗菌活性，并探讨氨溴索与外用药联合使用对清除生物膜内 AB 的协同作用。将 AB 在玻璃载玻片上培养形成生物膜，并以创面外用制剂处理。随后检测生物膜厚度和生物膜存活细菌比例。采用 MTT 法检测联合使用外用制剂磺胺米隆、洗必泰和氨溴索对生物膜内 AB 的活性情况。结果表明，生物膜的膜厚度随时间呈依赖性增加。与对照组相比，使用磺胺米隆外用制剂后，生物膜厚度略有降低。MTT 法结果显示，对照组、磺胺米隆组和洗必泰组的生物膜内活菌有一定程度降低，但是将氨溴索与磺胺米隆或洗必泰联合使用时，细菌活菌数显著低于对照组和单用局部外用药物组。表明耐药 AB 更容易形成生物膜，这会阻碍局部外用药物进入并杀死细菌。氨溴索与局部外用药物联合使用可对清除生物膜内 AB 产生协同作用。

方法 将 AB 在玻璃载玻片上培养 12h、24h 和 48h 后，形成生物膜并用最小抑菌浓度(MBC)的外用制剂处理 30min。采用共聚焦激光扫描显微镜(CLSM)检测生物膜厚度和生物膜存活细菌比例。采用 MTT 法检测联合使用创面外用制剂磺胺米隆、洗必泰和氨溴索对生物膜内 AB 的活性情况。
结果 通过 CLSM 观察，生物膜的膜厚度随时间呈依赖性增加。与对照组相比，使用磺胺米隆外用制剂后，生物膜厚度略有降低。MTT 法结果显示，对照组、磺胺米隆组和洗必泰组的 OD490nm 值分别为 0.776,0.625 and 0.420。将氨溴索与磺胺米隆或洗必泰联合使用时，OD490nm 值分别为 0.174 和 0.178，显著低于对照组和单用局部外用药物的 OD490nm 值。

结论 耐药 AB 更容易形成生物膜，这会阻碍局部药物进入并杀死细菌。氨溴索与局部外用药物联合使用可对清除生物膜内 AB 产生协同作用。

PO-0988

胸大肌肌瓣修复开胸术后胸骨深部伤口感染的治疗体会

曹胜军
内蒙古医科大学第三附属医院（内蒙古包钢医院）

目的 探讨胸大肌肌瓣修复开胸术后胸骨深部伤口感染的治疗效果。

方法 2018 年 1 月—2022 年 11 月，笔者单位收治 11 例经胸骨正中切开手术后 DSWI 患者，其中男性 6 例、女性 5 例，年龄 33-77 岁，平均 56.5 岁。患者伤口情况：面积 1.5 cm×3.0 cm～6.0 cm×16.0 cm，伤口深度 0.1 cm～4.0 cm.本研究获患者及家属知情同意，均签署知情同意书。
术前准备：完善病史、体格检查和胸部 CT，确定感染范围、胸骨缺损和骨不连情况、纵隔积气和积液切口以及是否存在植入物，以便制定手术方案。围手术期创面给予清洁引流处理，创面分泌物给与细菌学检查和药敏试验。
手术患者取仰卧位，双侧手臂外展。常规消毒铺单，由浅到深进行进行清创，切除胸骨正中原切口周围感染、换死的皮肤及皮下组织，切口两侧行碘伏纱布保护，在清创同时要仔细评估伤口边缘组织的活力，对可疑组织应尽可能清除。拔除钢丝患者钢板固定物，咬骨钳清除坏死、游离的胸骨、胸肋关节及肋软骨。取深部坏死组织行细菌学检查来帮助制定术后抗生素应用方案。探查心包、心脏、大血管及桥血管是否存在感染的腔隙并给予清除。双氧水及生理盐水反复冲洗创面。更换无菌手套，沿一侧胸大肌前筋膜松解胸大肌，根据纵隔创面的距离和深度游离至锁中线外，离断胸大肌远端，将游离的胸大肌翻转至缺损胸骨处填充。如胸大肌肌量较少或者缺损较大不能完全填充缺损，可将对侧胸大肌以同样的术式游离、反转填塞至缺损缝合固定。做到不留死腔。观察肌瓣血运情况。于胸大肌翻转后的间隙及胸骨正中肌瓣深处分别放置负压引流管。
术后处理：患者给予抗感染，营养支持和对症治疗。注意保持引流管的通畅，观察引流液性状及引流量。术后 3～5 天，在引流管通畅的情况下，连续 2 天引流液少于 5 mL，可拔除引流管。术后 14 天拆线。术后每个月门诊随访 1 次，观察患者伤口愈合情况，以防再发情况。
结果 11 例患者治愈 10 人，死亡 1 人，治愈率 90.9%。其中，2 例行左侧、6 例行右侧、3 例行双侧胸大肌肌瓣移植。1 例患者（先心病主动脉瓣和二尖瓣置换术术患者）术后发生多脏器功能衰竭，于术后 25 日死亡。住院时间 13 天～106 天，平均 33.8 天。治愈的 10 例患者术后随访 3～12 个月，所有患者创面愈合良好，无再发情况。
结论 胸大肌肌瓣是一次性修复开胸术后胸骨深部伤口感染的理想方法。

P0-0989

皮肤软组织扩张器植入术后并发扩张囊部分外露的成功修复：病例报道 2 例

吴为民
宜昌市中心人民医院

目的
2023 年 9 月至 2023 年 12 月收治的 2 例烧伤后瘢痕患者，Ⅰ期植入皮肤软组织扩张器，术后并发扩张球囊部分外露，其中一例外露面积约为 5 cm×5 cm，容积约为 50 mL，占注水总量的 20%；另一例外露面积约为 3 cm×2 cm，容积约为 20 mL，占注水总量的 5%。分析扩张器球囊外露原因，给予换药，同时扩张器内注水并加压包扎，挽救外露的扩张球囊。最终成功注水 270 mL 和 360 mL，约占皮肤软组织扩张器额定容量的 67%和 90%。术后 2 例患者瘢痕修复效果良好，扩张皮瓣未见坏死，无运动及感觉功能障碍，患者满意。
方法
完善相关检查，排除手术禁忌后于全麻下行Ⅰ期扩张器置入术，于浅表瘢痕区切开皮肤及皮下组织，游离组织形成皮瓣。剥离腔隙内植入 1 个额定大小为 400 mL 的长方形扩张器，安放引流管，连接引流球，当即注入球囊 60 mL 生理盐水。双氧水、生理盐水冲洗创面，分层缝合皮肤。

术后 2 月行Ⅱ期瘢痕切除+扩张皮瓣转移术，取出扩张器，见扩张器完整性良好，无破损，颈部皮肤扩张情况良好，筋膜面可见包膜形成。

结果　两例患者经过手术皮瓣供区创面愈合良好。术后每月随访 1 次，患者畸形明显改善，皮瓣稍紧，可自行松解改善，皮瓣供区均恢复良好。末次随访时，患者对瘢痕挛缩畸形的修复效果均表示比较满意。

结论　四肢烫伤遗留瘢痕并导致瘢痕挛缩畸形后用皮肤软组合扩张器治疗，术后并发症之一就是扩展器扩张囊外露，通过防治感染，Ⅱ期手术，术后 VSD 术封闭创面，促进伤口愈合，患者对术后效果表示满意。

P0-0990

重度烧伤患者实施延续性护理服务的效果评价

梁继红
南开大学附属医院

目的 探讨重度烧伤患者在院经抗休克、抗感染、创面处理、功能康复锻炼等综合治疗出院后，院外康复过程中，对出院患者实施延续性护理服务的效果评价。
方法 采用回顾性分析的方法，将重度烧伤患者院外延续性护理服务实施之前 2 年内 52 例重度烧伤患者为对照组，重度烧伤院外延续性护理服务实施后 2 年内重度烧伤患者 49 例为观察组，成立延续性护理服务小组，对观察组患者定期和随机进行相关知识指导，对比两组患者功能康复锻炼、抗疤痕治疗等相关知识知晓程度及功能锻炼效果、抗疤痕治疗效果，患者的生活质量及回归社会后的参与程度。
结果 观察组重度烧伤患者对院外功能康复锻炼相关知识掌握并很好利用明显高于对照组，且功能锻炼效果及抗疤痕治疗成效显著，经患者功能锻炼及抗疤痕治疗后能够提高患者的生活质量，更顺利回归家庭，回归社会；且减少了患者门诊就医复查频次，从而减少了患者及家属的生活负担及经济压力。
结论 重度烧伤患者实施延续性护理服务使医护人员能够通过网络远程指导的方式方法为患者随时提供康复锻炼指导，抗疤痕药物使用方法指导，从而使重度烧伤患者在抗疤治疗及康复锻炼方面避免很多误区，为重度烧伤患者能够提高生活质量，更好的发挥家庭作用及社会作用保驾护航，值得临床广泛推广应用。

P0-0991

烧伤后瘢痕患者常见皮肤问题的康复护理干预及疗效观察

付青青
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的　目的　探讨烧伤后瘢痕患者常见皮肤问题的康复护理干预方法及疗效观察。
方法　回顾性分析陆军军医大学第一附属医院烧伤科 2023 年 6 月～2024 年 6 月期间因深度烧伤后瘢痕皮肤出现毛囊炎、湿疹等不良反应的 66 例住院患者。采取综合康复护理干预包括加强宣教，强化瘢痕可能发生毛囊炎和湿疹等不良反应的意识，重视预防；评估过敏史，减少挠、抓等机械刺激；保持瘢痕皮肤清洁和滋润、毛发清洁或剔除，如头发和胡须；频繁而柔和的浸浴或淋浴，应用沐浴油；避免早期瘢痕长时间连续使用瘢痕贴，最好穿着舒适、透气的棉质衣物；尽量避免使用可能致敏或刺激性强的医用消毒剂，外用药物如卤米松乳膏、夫西地酸和莫匹罗星，抗组胺类药物，渗出液量多时可外用硼酸、炉甘石洗剂等；光电治疗如强脉冲光(IPL)；同时可辅助心理治疗和抗

焦虑、镇静等方法。统计 66 例患者护理前及护理 1 个月后皮肤生理指标检测仪对瘢痕的水分、弹性、油脂等值的改善情况；用数字模拟评分法（VAS)对瘢痕伴随症状疼痛瘙痒的改善程度。护理 1 个月的治疗有效率和患者对治疗效果的满意度。
结果 66 例患者行综合康复护理 1 个月后，治疗有效率为 93.9%（62/66），患者均满意康复出院。
结论 烧伤后瘢痕皮肤经过综合的康复护理干预后，可以有效改善患者毛囊炎、湿疹等不良反应的情况，增强舒适度，提高生活质量和患者满意度。

P0-0992

被动牵伸配合二氧化碳点阵激光治疗在预防颈部烧伤后瘢痕挛缩的效果观察

付青青
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨被动牵伸配合二氧化碳点阵激光治疗在预防颈部烧伤后瘢痕挛缩的效果观察。

方法 采用回顾性病例对照研究。将陆军军医大学第一附属医院 2021 年 1 月-2023 年 1 月收治的符合纳入标准的 30 例颈部烧伤后瘢痕增生的患者纳入单独激光治疗组（男 26 例，女 14 例，年龄 18-57 岁 ），32 例颈部烧伤后瘢痕增生的患者纳入颈部牵伸+激光治疗组（男 29 例，女 13 例，年龄 21-62 岁 ），两组患者均持续治疗 6 个月。比较两组患者一般资料及治疗前、治疗后 3 个月、6 个月、1 年后温哥华瘢痕量表瘢痕评分，颈部关节活动度，统计两组患者满意度等指标。对数据行独立样本 t 检验、非参数秩和检验、Friedman M 秩和检验、Bonferroni 校正、行卡方检验。

结果 与单独激光治疗组患者相比，被动牵伸+激光治疗组温哥华瘢痕总分评分呈升高后下降趋势，两组 VSS 总分在 3 个月和 1 年后差异最显著，但相较单独激光治疗组，被动牵伸+激光治疗组治疗后相关评分下降更为显著；颈部关节活动度评分在 3 个月呈最高值，一年后比较两组评分有显著差异。被动牵伸+激光治疗组满意度优于单独激光治疗组,比较有统计学意义。

结论 颈部牵伸配合二氧化碳点阵激光治疗能有效抑制颈部瘢痕增生，改善颈部关节活动度、减轻颈部瘢痕挛缩等问题，提高了患者满意度，其效果优于单独激光治疗组，值得临床借鉴。

P0-0993

脂肪干细胞来源外泌体通过调控施旺细胞中 ARTN 表达改善糖尿病小鼠神经病变作用及机制探索

郝彤、陶克
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨在脂肪来源干细胞（ADSC）外泌体能否在 BKS db/db 糖尿病小鼠中通过提高施旺细胞相关神经营养因子 ARTN 蛋白表达，改善其周围神经病变。

方法 取 12 只 8 周龄的雄性 BKS db/db 小鼠，标准饲料喂养到 20 周后完全随机分为 db+磷酸盐缓冲液（PBS）组、db+ADSCs 外泌体组及 db+ADSC 外泌体+ARTN 抗体组，每组 4 只，取 4 只相同年龄的非外显基因型杂合子雄性小鼠（db/m）作为对照组，dm+PBS 组。第 20 周开始，通过尾静脉每周给予 ADSC 外泌体注射，连续 8 周。每 2 周检测一次各组小鼠血糖及热灵敏度和机械灵敏度。在初始处理后第 8 周对所有动物实施安乐死，并收集小鼠坐骨神经和后肢脚垫组织用于进一步分析。采用 H&E 染色观察 4 组神经组织的大体形态；利用透射电镜对 4 组坐骨神经的超微结构进行分析；行免疫荧光染色观察 4 组神经组织 S100β、MBP、ARTN 蛋白的分布及 ARTN 蛋白的荧光强度，对脚垫表皮神经纤维进行 PGP9.5 免疫荧光染色。对数据行 t 检验及单因素方差分析检验。

结果 3 组糖尿病小鼠的血糖无差异，与非糖尿病小鼠相比则有明显差异，且差异具有统计学意义；功能检测提示，与 dm+PBS 组相比，db+PBS、db+ADSCs 外泌体组及 db+ADSCs 外泌体+ARTN 抗体组小鼠的热灵敏度及机械灵敏度阈值上升，差异具有统计学意义，db+PBS、db+ADSCs 外泌体+ARTN 抗体组的阈值高于 db+ADSCs 外泌体组，差异具有统计学意义；相较于非糖尿病组小鼠，糖尿病小鼠神经组织的 H&E 染色显示神经支持细胞减少，神经大体结构遭到破坏，神经组织受损，经过 ADSCs 外泌体处理的糖尿病小鼠，部分改善了神经结构的损伤程度，而加入 ADSCs 外泌体及 ARTN 抗体的糖尿病的小鼠神经损伤较单纯外泌体处理组严重；免疫荧光染色结果提示与 dm+PBS 组相比，db+PBS、db+ADSCs 外泌体组及 db+ADSCs 外泌体+ARTN 抗体组小鼠组织中 ARTN 蛋白、MBP、S100β 及 PGP9.5 荧光强度均降低，差异具有统计学意义，db+PBS、db+ADSCs 外泌体+ARTN 抗体组小鼠组织荧光染色的强度又低于 db+ADSCs 外泌体组，差异具有统计学意义。

结论 结论 ADSCs 外泌体可提高 BKS db/db 小鼠施旺细胞相关神经营养因子 ARTN 蛋白的表达并改善小鼠的神经损伤。

P0-0994

基于量化评估策略的干预模式在皮瓣微循环监测中的应用

王丽晖、张友来、朱文静、华鹏、江澜、陈卉
南昌大学第一附属医院

目的 【摘要】目的 探讨基于量化评估策略的干预模式在皮瓣术后微循环监测中的应用效果。
方法 选择我院 2022 年 6 月-2023 年 10 月行穿支皮瓣移植术的患者 104 例，观察组及对照组研究对象都来自同一治疗组医生术后的患者，采用病例回顾方法，对照组选取 2022 年 6 月-2023 年 3 月患者 50 例，观察组选取 2023 年 3 月-2023 年 10 月患者 54 例。对照组实施常规护理干预，观察组开展基于量化评估策略的干预模式，通过制作量化评估表，结合无创性血氧心电监测系统，直接将探测头紧贴于皮瓣皮肤，对皮瓣 C 区域进行血氧饱和度(SpO2)监测，并记录数据进行评价。观察并对比两组的发现皮瓣血管危象时间、漏诊率、误判率和皮瓣存活率的情况。
结果 观察组发现皮瓣出现血管危象时间少于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)； 观察组误判率低于对照组，差异有统计学意义(P＜0.01)；观察组误漏诊率低于对照组，差异均有统计学意义(P＜0.05)；观察组皮瓣存活率高于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论 基于量化评估策略的干预模式应用于皮瓣术后微循环监测可增强护理人员对皮瓣术后血运观察的准确性，提高皮瓣抢救成活率，减轻患者痛苦，提高患者满意度。

P0-0995

HAVENS 人文关怀护理配合正念行为对上肢重度烧伤后整形植皮患者伤残接受度的影响

王丽晖、陈卉、王伟芳、朱文静、高来娣
南昌大学第一附属医院

目的 [摘要]目的 探讨讨家庭-活动-访视-环境-护理-安全（HAVENS)人文关怀护理配合正念行为对上肢重度烧伤后整形植皮患者伤残接受度的影响。
方法 选取 2022 年 1 月至 2023 年 3 月南昌大学第一附属医院收治的 60 例上肢重度烧伤后整形植皮患者作为研究对象,按照计算机随机数字分组法分为对照组(30 例)与观察组(30 例)。对照组采用早期康复锻炼,观察组采用观察组在此基础上采用 HAVENS 人文关怀护理配合正念行训练为。比较两组患者的腕关节功能及日常生活活动能力、伤残接受度及美观满意度评分、焦虑及抑郁心理评分、依从性。
结果 干预后,两组患者的 Cooney 及改良巴塞尔指数(MBI)评分高于干预前,且观察组评分高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。干预后,两组患者的伤残接受度量表(AODS)及数字评分系统(NSS)评分高于干预前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。干预后,两组患者的焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)评分低于干预前,且观察组低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。观察组的依从率高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 HAVENS 人文关怀护理配合正念减压可以改善上肢重度烧伤后整形植皮患者的腕关节功能及日常生活活动能力,提升伤残接受度及美观满意度,减轻焦虑和抑郁心理。

P0-0996

序贯性联合治疗瘢痕疙瘩的临床观察

黄玲
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 瘢痕疙瘩是很常见一种皮肤症状，治愈效果不佳，所以我们探讨糖皮质激素及二氧化碳点阵激光联合治疗瘢痕疙瘩在临床上的观察效果。

方法 回顾我科 2022 年 1 月-2023 年 1 月，对不同部位的 51 例瘢痕疙瘩联合治疗，配合瘢痕内局部注射糖皮质激素（曲安奈德注射液）后，再行二氧化碳点阵激光（美国科医人 AcuPulse 微雕点阵王）治疗，并于每次治疗后观察了临床效果。通过照片前后比对、温哥华瘢痕评估量表（VSS）主观的在瘢痕的色泽、血管分布、柔软度、厚度进行评估,视觉模拟评分法（VAS）对瘢痕伴随的瘙痒和疼痛进行评估，硬度计、色差仪客观的评估瘢痕厚度、硬度、颜色及不良反应，并分别于每次治疗前、治疗后 1 个疗程（糖皮质激素治疗 4 次，二氧化碳点阵激光治疗 3 次）后，再进行拍照及评定比较，记录恢复过程的情况和不良反应。

结果 瘢痕疙瘩联合治疗后通过照片、温哥华瘢痕评估量表（VSS）、视觉模拟评分法（VAS）瘙痒及疼痛、硬度计、色差仪评估，结果显示瘢痕疙瘩的厚度、质地、柔软度、颜色及伴随症状均有不同程度的临床改善。

结论 糖皮质激素、二氧化碳点阵激光联合治疗瘢痕疙瘩临床观察是有效的。治疗前后与患者及家属做好健康教育宣教，使患者及家属解除顾虑，增加治疗的依从性，并做好随访，对治疗后临床观察有意义。

P0-0997

多功能纳米酶水凝胶促进糖尿病创面愈合

高素玥、谢举临
中山大学附属第一医院

目的

糖尿病伤口愈合过程中从炎症到增殖的漫长过渡带来了重大挑战，持续的炎症反应和血管化不足加剧了这一挑战。为了解决这些问题，我们设计了一种新型的纳米酶治疗方法，使用不对称结构的 MnO_2-Au-$mSiO_2$@aFGF Janus 纳米粒子。

方法 我们合成了具有 $mSiO_2$头部和 MnO_2延伸的纳米酶，酸性成纤维细胞生长因子(aFGF)被包裹在其中，产生了 MnO_2-Au-$mSiO_2$@aFGF Janus 纳米颗粒(mSAM@aFGF)。我们开发了一种基于光交联透明质酸(HAMA)的可注射水凝胶，并结合了纳米酶活性氧清除和生长因子释放系统(HAMA-mSAM@aFGF)。

结果 体外研究表明 mSAM@aFGF 显著减轻细胞的氧化应激，增强细胞增殖、迁移和血管生成。该纳米酶系统有效地模拟了过氧化氢酶(CAT)和超氧化物歧化酶(SOD)的酶活性，催化活性氧(ROS)的降解并产生氧气。此外，aFGF 的控释可促进组织再生和血管化。水凝胶在糖尿病创面模型中表现出多方面的益处，包括可注射性、创面粘连、止血、抗炎作用、巨噬细胞从 M1 型向 M2 型极化以及促进血管化。

结论 这些特性强调了我们的系统促进创面修复从慢性炎症向增殖期过渡的潜力，为糖尿病创面管理提供了一种有前景的治疗策略。

P0-0998

医务社会工作介入吸食丁烷烧伤青少年患者的实践与思考

宫阳阳、刘芳、于家傲
吉林大学第一医院

目的 青少年群体吸食丁烷造成呼吸道及全身大面积烧伤，给个体、家庭及社会造成了严重损失及不良影响。本研究旨在探讨运用医务社会工作专业知识和技巧介入该群体的相关策略与方法，矫正服务对象不良行为，帮助其实现心理及社会功能的恢复。

方法 本研究采取质性研究方法，以个案研究、半结构式访谈、观察法为主要研究方式，研究医务社会工作介入吸食丁烷烧伤青少年患者的实务过程。在研究中发现，服务对象群体存在经济状况差、认知能力不足、家庭关系不良等问题。笔者分别采用个案工作、小组工作等方法进行干预，帮助服务对象改变其原来对于自己问题的不正确看法及解决方式；重新了解、认识自己，从而最大限度地启动和运用自己的内在资源及外在资源，充分发挥自己的潜能；为服务对象提供信息、情感上的支持，整合资源，构建社会支持网络。

结果 本研究采取基线测量方式，对服务对象的行为表现、心理状态、社会支持情况进行前测与后测对比，验证医务社会工作介入该群体的可行性及有效性。同时，结合实务过程提出建议性对策，为相关工作开展提供经验借鉴。

结论 医务社会工作在吸食丁烷烧伤青少年患者的心理、社会康复中发挥了重要作用，建议在临床实践中进一步推广和应用，以提高患者的整体康复效果。

P0-0999

网格化胞葬纠正皮肤免疫

李敏雄、夏文政、咎涛
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 背景：损伤皮肤中胞葬作用是吞噬细胞对凋亡细胞吞噬并处理的过程，直接影响损伤皮肤的免疫微环境。然而，整个损伤皮肤炎症扩散和胞葬功能紊乱的全面蔓延无法阻止。本研究，我们提出损伤区域内网格化胞葬调控的策略，将损伤区域内的调节分割成网格的微点区域重塑，通过网格化区域内调控的方法重塑损伤皮肤的免疫微环境，加快皮肤修复。
方法 利用近场静电直写技术定制了孔间结构可调的 GelMA/PLA/Laponite 网格化纤维膜 GPL，并通过动态硼酸酯键在单根纤维上原位构建 HAMA-PBA/EGCG 水凝胶涂层，由此得到网格化水凝胶纤维膜 GPL-E，通过网格化水凝胶纤维膜在微点区域内纠正免疫微环境促进组织修复。
结果 GPL-E 通过网格化策略将难以控制的整个紊乱炎症微环境局限化分为多个可控的微小炎症龛，并借助水凝胶涂层通过环境中炎症信号（葡萄糖和活性氧）诱导的硼酸酯键的解离，实现网格内动态抗糖抗氧化以重塑龛内巨噬细胞胞葬作用，完成巨噬细胞从促炎到抗炎的免疫表型转化，即“网格化胞葬”。值得注意的是，网格化胞葬策略通过 Laponite 从纤维上的暴露促发 Mg^{2+}的释放而募集组织修复细胞进入网格，并将内皮细胞的成血管效应提升了约 2.5 倍。在小鼠糖尿病缺血性皮瓣模型中，网格化 GPL-E 的植入减轻了炎症浸润与扩散，并提高血流灌注，促进了皮瓣成活。
结论 基于本研究提出的“网格化胞葬”策略，水凝胶纤维膜 GPL-E 通过调控网格化内微点区域紊乱炎症，从而重塑胞葬作用纠正免疫稳态，将为皮肤软组织和其他组织损伤的修复铺平道路。

P0-1000

抗生素骨水泥联合自体皮移植修复肌腱外露创面的疗效分析

吴宝林
甘肃省人民医院

目的 本研究旨在探讨抗生素骨水泥膜诱导技术联合自体皮移植在治疗肌腱外露创面中的临床疗效。回顾性分析 2022 年 1 月至 2024 年 1 月采用抗生素骨水泥联合自体皮移植治疗 21 例肌腱外露创面患者，其中男性 12 例，女性 9 例，年龄为 33～69 岁，平均年龄为 51.14 岁。其中急性创面共 6 例：外伤致肌腱外露和烧伤致肌腱外露各 3 例；慢性创面（超过 1 个月无愈合倾向的创面）共 15 例：糖尿病足皮肤溃疡致肌腱外露 9 例，皮肤感染致肌腱外露 6 例。治疗分为两期进行，I 期行创面清创后覆盖抗生素骨水泥，II 期去除骨水泥，于诱导膜行植皮术，并对疗效进行评价。11 例例肌腱外露创面患者，创面面积 12cm2-130cm2，平均 49.67cm2，清创及抗生素骨水泥治疗前后 2-3 周白细胞计数、C 反应蛋白、降钙素原及白介素-6 炎症指标均显著下降（$P<0.05$），其中，17 例移植皮片全部成活，4 例糖尿病患者移植皮片部分坏死，经换药后愈合。随访 6 个月创面愈合良好。抗生素骨水泥膜诱导技术联合自体皮移植可作为肌腱外露创面的治疗提供了一种安全有效的方法，具有良好的临床应用前景。

方法 回顾性分析 2022 年 1 月至 2024 年 1 月采用抗生素骨水泥联合自体皮移植治疗 21 例肌腱外露创面患者，其中男性 12 例，女性 9 例，年龄为 33～69 岁，平均年龄为 51.14 岁。其中急性创面共 6 例：外伤致肌腱外露和烧伤致肌腱外露各 3 例；慢性创面（超过 1 个月无愈合倾向的创面）共 15 例：糖尿病足皮肤溃疡致肌腱外露 9 例，皮肤感染致肌腱外露 6 例。治疗分为两期进行，I 期行创面清创后覆盖抗生素骨水泥，II 期去除骨水泥，于诱导膜行植皮术，并对疗效进行评价
结果 11 例例肌腱外露创面患者，创面面积 12cm2-130cm2，平均 49.67cm2，清创及抗生素骨水泥治疗前后 2-3 周白细胞计数、C 反应蛋白、降钙素原及白介素-6 炎症指标均显著下降（$P<0.05$），

其中，17 例移植皮片全部成活，4 例糖尿病患者移植皮片部分坏死，经换药后愈合。随访 6 个月创面愈合良好。
结论 抗生素骨水泥膜诱导技术联合自体皮移植可作为肌腱外露创面的治疗提供了一种安全有效的方法，具有良好的临床应用前景。

PO-1001

早期康复护理在烧伤患者头部取皮区创面愈合作用的临床研究

李培珍
广西医科大学第一附属医院

目的 探讨早期康复护理措施能否促进烧伤患者头部取皮区的愈合。
方法 选取 2023 年 6-2024 年 5 月广西某三甲医院烧伤整形外科，50 例烧伤患者用电动取皮机取头皮，厚度 0.25mm，取皮术后随机分为早期康复护理组(25 例)和常规护理组(25 例)。早期康复护理组采用常规护理+头部取皮区创面外敷外用牛碱性成纤维细胞生长因子进行治疗,每次适量,每天 3 次+持续低流量鼻导管中心吸氧 1-2L/min，直到创面愈合；对照组仅采取常规的健康宣教和心理护理，不作外敷药物治疗和氧疗处理。
结果 经过护理后，两组患者头部取皮区创面均无感染。早期康复护理组创面平均愈合时间为(2.95+1.25)d,对照组为(4.65+1.35)d,两组比较有显著性差异(P＜0.01)，早期康复护理组头部取皮区渗液、患者满意度、治疗依从率及生活质量评分、疼痛评分均优于常规护理组(均 P＜0.05)，早期康复护理不仅加快了创面愈合，还提高了患者的舒适度和整体生活质量。
结论 早期康复护理措施在促进烧伤患者头部取皮区创面愈合方面具有显著效果。结合现代医学技术如外用牛碱性成纤维细胞生长因子和持续低流量鼻导管中心吸氧治疗在加速创面愈合、减少渗液、提高患者满意度和生活质量方面发挥了重要作用。因此，在烧伤创面护理中，应重视早期康复护理措施的综合应用，以达到最佳的治疗效果，早期康复护理措施能在临床上广泛推广应用。

PO-1002

体外冲击波治疗对成人手部烧伤后病理性瘢痕的影响

徐晓川
吉林大学第一医院

目的 观察体外冲击波治疗对成人手部烧伤后病理性瘢痕的影响。烧伤是日常生活中较为常见的突发性创伤，在我国每年有 500～1000 万人烧伤，其中手部烧伤发生率为 45～50%。手部深度烧伤后常导致病理性瘢痕增生、关节挛缩，严重影响手部功能，导致患者自理能力及劳动能力明显下降。体外冲击波（ESWT）是一种机械性脉冲压强波，通过震动、高速运动等使介质极速压缩而聚集产生能量，引起介质的压强、温度、密度等物理性质发生跳跃式改变。利用这一特性通过机械力使瘢痕组织内胶原纤维分解后进行高质量重塑从而达到治疗目的。研究表明，机械信号转导机制也参与其中，可影响成纤维细胞向瘢痕组织内迁移以及调控转化生长因子 β 和 Smad 信号转导分子等分子的生成。可有效改善烧伤后病理性瘢痕的外观、功能。

方法 2022 年 3 月一 2024 年 6 月，选择在笔者单位康复中心治疗的 96 例手部烧伤后出现瘢痕增生的患者。按随机数字表法分为试验组和对照组，每组 48 例。对照组给予手部常规关节牵伸、运动

疗法、压力治疗；试验组在对照组基础上增加体外冲击波治疗，治疗前后采用温哥华瘢痕评价量表及手部关节总活动度（TAM）进行评价。
结果 对照组温哥华瘢痕评分明显低于试验组（P＜0.05）。
结论 体外冲击波治疗将病理性瘢痕颜色变浅、厚度变薄、弹性变强、血管分布网疏散，增大手部关节活动度，值得推广应用。

PO-1003

全人康复模式下“五感疗法”在 ICU 烧伤患者中的应用研究

甄丹丹、刘芳、于家傲
吉林大学第一医院

目的 当前，现代医学科技不断地进步和发展，烧伤的治愈率日益提高。但是意外突发事件导致身体受到严重打击的同时外在容貌受损，往往会触发患者的负面情绪甚至出现放弃救治的情况以及明显的自杀倾向。医疗、社会工作、心理等多学科合作，希望可以为烧伤患者提供更全面的照护与服务，促进患者实现全人康复的目标。

方法 以“五感疗法”为手段，“身、心、社、灵”全人护理模式、生态系统理论为依托，运用小组工作方法帮助烧伤患者进行全方位康复。在小组活动前后分别运用行为疼痛测定法、创伤后应激障碍自评量表、贝克焦虑量表、世界卫生组织生存质量量表对患者进行前测、后测，并将测量结果作为评估指标，分析“五感疗法”在促进患者适应治疗过程，提升肌体康复和社会康复质量中发挥的实际作用。

结果 据前测、后测比对结果显示，医务社工作为医疗团队的一部分，在开展小组活动的过程中通过运用色彩、音乐、植物、日常用品等刺激患者五感，切实做到提升患者五感知觉的同时，满足患者痛感减轻、焦虑情绪舒缓、安全感提升、孤独感降低、家人情感支持的获得、生命意义的探寻、达成心愿等需求。

结论 尽管目前已有一些研究关注烧伤患者的康复，但“五感治疗”介入烧伤患者的具体方式和效果仍需进一步探究。不同文化和社会背景下，烧伤患者的心理需求和医务社工的介入方式可能存在差异。此外，保护患者的隐私和权益，遵守相关的伦理和法律规定也是医务社工小组服务开展过程中需要重视的伦理问题。此次小组活动发挥了医务社工在 ICU 烧伤患者康复中的专业力量，研究成果有望为后续医务社工介入烧伤科室的实践提供借鉴，有助于改善 ICU 烧伤患者康复服务，促进患者的身心健康。

PO-1004

体外冲击波治疗对成人手部烧伤植皮后手功能的影响

徐晓川
吉林大学第一医院

目的 烧伤是日常生活中较为常见的突发性创伤。在我国，每年有 500～1000 万人烧伤，其中手部烧伤发生率为 45～50%。手部烧伤后植皮手术治疗是常用方法 。Car-roll 氏上肢功能评价量表是评价手功能的一个重要指标。冲击波具有物理机械作用、组织粘连松解作用、扩张血管作用等。为此我们设计此实验，观察冲击波治疗对成人手部烧伤植皮后手功能的改善。手部烧伤患者创面愈合

过程中，常因早期处理不当及后期缺乏正确功能训练等因素，导致组织挛缩和关节畸形，严重影响手部功能。研究表明，手术后采取积极的康复治疗措施，能较大限度地减少患者功能障碍。若处理不当，常导致瘢痕增生或挛缩，严重影响手部功能，患者自理能力及劳动能力明显下降[8]。目前，临床中治疗烧伤后关节挛缩是一个长期的过程。运动疗法为治疗挛缩的主要方法之一，包括关节活动度训练、关节松动术及软组织牵引术。行运动疗法后可能出现局部组织水肿、关节粘连加重，可配合超短波、小剂量超声波患者局部水肿，修复受损组织。运动训练及按摩前还可进行热疗法，如红光、蜡疗、磁热疗法等，软化局部瘢痕。增加体外冲击波治疗可以改善局部血运、松解粘连、促进组织修复、刺激微血管再生、改善关节功能等作用。

方法 2022 年 10 月一 2024 年 2 月，选择在笔者单位康复中心治疗的 96 例手部Ⅲ°烧伤，植皮术后康复的患者，按随机数字表法分为实验组和对照组，每组 48 例。自手部植皮完全成活后，对照组给予手部常规关节牵伸与运动疗法；观察组在对照组基础上增加体外冲击波治疗，治疗前后采用 Car-roll 氏上肢功能评价量表及手关节总活动度进行评价。

结果 观察组手功能明显高于对照组（P＜0.05）。

结论 体外冲击波治疗有利于手部烧伤植皮后手功能的改善。值得推广应用。

P0-1005

标准化气道护理联合放散式冲击波在重度吸入性损伤患者中的应用研究

放散式冲击波在重度吸入性损伤患者中的应用研究、程丹
吉林大学第一医院

目的　　探讨标准化气道护理联合放散式冲击波对于重度吸入性损伤患者的临床应用效果。统计我科 2022 年 10 月-2024 年 6 月期间收治的 79 例重度吸入性损伤患者，随机分为试验组及对照组，两组患者均参照《吸入性损伤临床诊疗全国专家共识》进行规范化评估及治疗，试验组在此基础上增加每日 1 次的放散式冲击波治疗，比较两组患者入院第 7d、14d、21d 氧合指数、痰液黏稠度情况、痰培养阳性率结果差异性，全部数据采用 SPSS 24.0 软件进行统计学分析

方法 统计我科 2022 年 10 月-2024 年 6 月期间收治的 79 例重度吸入性损伤患者，随机分为试验组及对照组，两组患者均参照《吸入性损伤临床诊疗全国专家共识》进行规范化评估及治疗，试验组在此基础上增加每日 1 次的放散式冲击波治疗，比较两组患者入院第 7d、14d、21d 氧合指数、痰液黏稠度情况、痰培养阳性率结果差异性，全部数据采用 SPSS 24.0 软件进行统计学分析。两组患者在伤后 21 天痰培养阳性发生率比较，差异有统计意义（c2=4.637,P<0.05）[1] ；两组患者在第 7 天、第 14 天、第 21 天氧合指数比较，试验组均高于对照组，差异均有统计意义（F=10.359，158.827，36.975，P<0.05）；两组患者在伤后 14 天、21 天Ⅱ度痰液发生率比较，差异均有统计意义（c2=5.801,8.831，P<0.05）；两组患者在伤后 21 天 Ⅰ度、Ⅱ度和 III 度痰液性状发生率方面比较，差异有统计意义（c2=13.548,P<0.05）；放散式冲击波可提高重度吸入性损伤患者氧合指数，改善痰液黏稠度，减少肺部感染。

给出主要指标值及 P 值

结果 两组患者在伤后 21 天痰培养阳性发生率比较，差异有统计意义（c2=4.637,P<0.05）[1] ；两组患者在第 7 天、第 14 天、第 21 天氧合指数比较，试验组均高于对照组，差异均有统计意义（F=10.359，158.827，36.975，P<0.05）；两组患者在伤后 14 天、21 天Ⅱ度痰液发生率比较，差异均有统计意义（c2=5.801,8.831，P<0.05）；两组患者在伤后 21 天 Ⅰ度、Ⅱ度和 III 度痰液性状发生率方面比较，差异有统计意义（c2=13.548,P<0.05）　.

结论 放散式冲击波可提高重度吸入性损伤患者氧合指数，改善痰液黏稠度，减少肺部感染。

P0-1006

烧伤儿童定期回院复查的医从性分析

周亚琴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨怎样提高烧伤儿童家庭康复的实施与其重要性分析。

方法 对笔者单位 2022 年 7 月至 2024 年 1 月期间住院的烧伤儿童行家庭康复治疗的情况进行统计并分析。笔者单位烧伤康复治疗中心有一名康复治疗师专门负责烧伤儿童康复治疗工作，该工作人员对接诊的烧烫伤儿童均会进行抗瘢痕治疗措施及功能锻炼的指导及发放纸质资料，以便患儿家长在家为患儿进行康复治疗。

结果 2022 年 7 月至 2024 年 1 月期间共收治烧烫伤患儿 644 人，其中伤后半年内因瘢痕挛缩入院行瘢痕松解术的占总人数 3%。通过对患儿出院后的家庭康复治疗措施进行回访，发现导致这一结果的原因分别为：不知道如何进行护理及康复锻炼、锻炼时孩子哭闹、锻炼频次及强度不够、家长不重视复诊等。

结论 烧伤儿童出院后的家庭康复治疗措施因各种原因导致无法很好地进行，导致患儿短期内再次进院行瘢痕松解手术，为患儿带来二次痛苦，也为其家庭带来不同程度的经济负担。为解决这一问题，医务工作者从接诊患儿开始就应多对烧伤儿童家长进行烧伤知识宣教、抗瘢痕综合治疗措施及康复治疗措施等的讲解、宣传资料发放。并在患儿住院期间安排专业人员为其进行手把手指导进行康复治疗，使患儿家属能更好的落实家庭康复治疗措施并增加信心。

P0-1007

系统性康复治疗结合游戏对烧烫伤儿童手功能锻炼的疗效观察

周亚琴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 系统性康复治疗结合游戏对烧烫伤儿童手功能锻炼的疗效观察。

方法 对笔者单位 2022 年 1 月至 2024 年 1 月期间双手深二度及以上烧烫伤的患儿随机分组，分为对照组和治疗组。患儿入院后，康复治疗师给予双手被动关节活动度评估后逐渐介入系统性康复治疗的各项治疗措施。系统性康复治疗包括康复知识宣教、体位摆放、主被动关节活动度训练、瘢痕按摩、压力治疗、矫形器佩戴等。只进行系统性康复治疗的患儿为对照组，在系统性康复治疗时同时结合游戏进行治疗的患儿为治疗组。治疗前和治疗后 1 个月、3 个月、6 个月各进行一次康复评估，评估指标主要为双手被动关节活动度、家长满意度调查。

结果 治疗后，两组患儿的被动关节活动度较治疗前均明显增加，随治疗时间的增加，被动关节活动度增加越明显，且治疗组高于对照组。两组患儿的家长满意度均高于 95%，且治疗组高于对照组。

结论 系统性康复治疗进行烧烫伤儿童手功能训练能够有效提高烧烫伤患儿主被动关节活动度，系统性康复治疗集合游戏对烧烫伤儿童手主被动关节活动度的提高效果更明显，且家长满意度更高。游戏能够很好的分散烧烫伤儿童注意力，能让烧烫伤儿童在游戏中相对轻松的接受系统性康复治疗，利于康复治疗师治疗时强度的逐渐提升，舒缓患儿的害怕情绪，提高配合度与积极性。

PO-1008

学龄期儿童瘢痕治疗策略分析

王淑娟
武警河北总队医院

目的 探讨适合学龄期儿童治疗创伤后瘢痕的方法，有利于患儿家属做出正确选择。

方法 选择 2003 年 10 月至 2004 年 10 月，瘢痕治疗的学龄期儿童病人总共 12 例。其中男性 5 例，女性 7 例，年龄 7—11 岁。头面颈部瘢痕 5 例，躯干瘢痕 3 例，四肢瘢痕 4 例。受伤原因为烧伤或创伤手术后。治疗方法选择一，皮肤扩张技术。二，瘢痕直接切除缝合或者分次切除缝合，采用超减张缝合技术。三，瘢痕切除松解加局部皮瓣转移，缝合无张力。四，瘢痕切除松解+局部皮瓣转移+植皮。其中，采用皮肤扩张技术 2 例，瘢痕直接切除缝合或者分次切除缝合，采用超减张缝合技术 2 例，瘢痕切除松解+局部皮瓣转移 5 例，瘢痕切除松解+局部皮瓣转移+植皮 3 例。

结果 所有患儿治疗后均达到临床治愈，患儿及家长满意，取得较理想的治疗效果。

结论 讨论：患儿因烧伤，创伤或者手术后会遗留不同程度的瘢痕，尤其烧伤后的瘢痕范围广，程度重甚至影响躯体功能，家属及患儿治疗欲望强烈。但是涉及学童学习和生活、成长同时并存，多数家长会选择减少孩子痛苦，不影响孩子继续教育成长的方式以及适宜的时间，比如选择暑期寒假或者选择尽量不需时间长的手术治疗方式，而考虑经济因素的相对较少。通常认为的治疗效果较好的皮肤软组织扩张技术，因为花费时间较长，学童住校，管理不便等原因并没有成为患儿的首选，因学龄儿童辨识能力尚不足以对自己的治疗做出决断，治疗方案的选择多取决于医生和家长，所以为了达到满意的治疗效果，手术方案选择时需要医生讲清利弊，给患儿家属以充分的选择尤为重要。适宜的治疗方案就是最好的。

PO-1009

严重烧伤小鼠肠-胰岛轴功能的变化及其作用

刘馨竹、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨严重烧伤小鼠肠-胰岛轴功能的变化及其作用。
方法 建立小鼠严重烫伤模型。伤后 24 h 行腹腔糖耐量实验和口服糖耐量实验；分别于腹腔注射或灌胃给予葡萄糖溶液前及后 30、60、120 min 取血，检测血浆胰岛素和胰高血糖素样肽-1（GLP-1）水平；取小鼠回肠组织，行 TUNEL 染色检测肠道 L 细胞 GLP-1 表达及凋亡水平；提取小鼠胰岛行葡萄糖刺激的胰岛素分泌实验。予以 GLP-1 类似物 Ex-4 处理后，检测胰岛内质网应激相关蛋白表达和细胞凋亡水平。
结果 伤后 24 h 糖耐量受损，空腹血浆胰岛素水平及 GLP-1 水平均显著降低，腹腔注射或灌胃予以葡萄糖溶液后 30、60、120 min 血浆胰岛素水平及灌胃予以葡萄糖溶液后 30、60 min 血浆 GLP-1 水平均显著降低。严重烧伤后小鼠肠道 L 细胞 GLP-1 表达水平显著减低，凋亡水平显著升高，伤后葡萄糖刺激的胰岛素分泌障碍。与假伤组相比，烧伤组小鼠胰岛 BIP、p-PERK/PERK、p-EIF-2α/EIF-2α 和 CHOP 的蛋白表达水平显著升高；与烧伤组相比，烧伤+Ex-4 组小鼠胰岛 BIP、p-PERK/PERK、p-EIF-2α/EIF-2α 和 CHOP 的蛋白表达水平均显著降低。Ex4 能降低伤后胰岛细胞的

凋亡水平。烧伤组小鼠经高糖孵育的胰岛上清液中胰岛素水平显著低于假伤组，烧伤+Ex-4 组小鼠经高糖孵育的胰岛上清液中胰岛素水平显著高于烧伤组。
结论 严重烧伤后小鼠肠-胰岛轴功能障碍，肠道 L 细胞凋亡增多、GLP-1 合成分泌减少，胰岛细胞发生内质网应激、凋亡增多、葡萄糖刺激的胰岛素分泌减少；GLP-1 受体激动剂 Ex-4 在伤后能保护胰岛细胞功能，可能通过减轻内质网应激降低胰岛细胞凋亡水平，促进胰岛素分泌。

PO-1010

中药在儿童特重度烧伤康复中的应用

牛喜林
甘肃省定西市安定区健肤堂

目的 早期应用完全可抑制皮肤增生而形成疤痕，早期用于疤痕的修复可使疤痕平下去，对出现的疼痛、瘙痒、失眠、焦虑、烦躁等等后遗症，疗效极佳，形成上述症状的原因就是炎症，治疗的目的就是消除炎症，过程中炎症慢慢变小或消除，不适的症状就会迎刃而解。而且药膏敷用安全、简单、方便、易操作。
方法 外敷中药膏，厚度约二至三毫米，上面敷一层保鲜膜保湿，保湿后效果更好，边上用医用贴贴住，然后穿、戴压力套或衣，或者用弹力绷带固定，根据情况敷三至五天，到时取下清洗休息一天后继续敷药。
结果 几个月的修复效果非常好，炎症小了很多，肤色恢复良好，疤痕面积明显缩小，也平了许多，瘙痒症状明显减轻，睡眠基本正常，从刚来时的站立、行走困难到现在的站立、行走、跑步基本正常，精神状态良好，伤后的康复是一个慢长的过程，修复还在继续

结论 中药膏临床应用效果很好，早期应用完全可抑制皮肤增生而形成疤痕，早期用于疤痕的修复可使疤痕平下去，对出现的疼痛、瘙痒、失眠、焦虑、烦躁等等后遗症，疗效极佳，形成上述症状的原因就是炎症，治疗的目的就是消除炎症，过程中炎症慢慢变小或消除，不适的症状就会迎刃而解。而且药膏敷用安全、简单、方便、易操作，前景广阔，如能推广应用将会解决一些难以解决的难题，具有很高的社会价值和市场价值，期待有识之士共同推广应用。

PO-1011

基于卷积神经网络的脓毒症全代谢组核磁共振图谱分析

王卓琦、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 脓毒症是烧伤最常见的并发症之一，是由于感染引发机体的代谢失调反应而导致的严重器官功能障碍，也是造成烧伤患者死亡的主要原因。因此寻找脓毒症可靠的标志代谢物并评估其在脓毒症中的作用机理，对指导临床决策具有积极作用。核磁共振波谱学是代谢组学中广泛应用的一种重要的分析技术，具有很强的可重复性以及定量能力，但是目前在准确性和灵敏度方面仍存在缺陷。在本研究中，我们开发了一个可解释的 NMR 代谢组卷积神经网络（NmCNN）模型，基于整个 NMR 光谱数据利用深度学习的 1D-CNN 方法进行代谢组学分析，并将其应用于脓毒症样本的分析中实现差异性代谢物的高灵敏度提取。
方法 我们搭建了可解释性 NMR 代谢组学 CNN（NmCNN）模型的架构，使用 PyTorch 框架实现，网络由三个卷积层组成，每个卷积层后面连接最大池化层，输出的结果被送入展开层后转换为一维张量，作为四个全连接层的输入。对于分类任务，在输出层应用 SoftMax 激活函数生成类别概率分布。使用 SHAP 方法对深度学习模型进行差异代谢物提取的解释，能够量化每个特征对最终预测结果的贡

献和影响。对每个预测结果分别计算其 SHAP 值，结合模型预测结果与实际输出之间的差异进行分析，SHAP 值揭示了每个特征对最终预测结果产生正或负方向的影响。利用 SHAP 值生成了 SHAP-NMR 谱，该谱可作为潜在特征代谢物的伪 NMR 谱进行可视化。特征名称被指定为化学位移，强度表示每个化学位移的影响因子。较高的强度表示在脓毒症和非脓毒症样本之间区分代谢物方面具有更大的重要性。

结果 我们使用 SHAP 来描述峰值强度与我们模型中脓毒症概率之间的关联。对全血数据集和血小板数据集进行了 SHAP 值计算和统计分析。我们对平均 SHAP 值进行统计分析以生成伪 NMR 光谱，称为 SHAP-NMR 光谱。SHAP-NMR 光谱保留了原始 NMR 光谱的某些特征，表明脓毒症患者样本中存在着不同代谢指纹信息。可以将 SHAP 峰与相应分子真实 NMR 峰对齐，并将其指定为差异代谢物，基于 CNN 模型在光谱中甚至可以有效地检测到 NMR 的多重峰性质。

结论 在本研究中，我们基于全光谱分析数据开发了一个可解释的核磁共振代谢组学卷积神经网络（NmCNN）模型，通过 SHAP 分析对化学位移的重要程度进行了解释，验证了 NmCNN 模型可解释性。我们成功在全血和血小板样本中识别出作为脓毒症的新特征标记物，表明了模型在在特征提取方面具有较高灵敏度。

PO-1012

单细胞 RNA 测序在胰岛细胞生物学中的应用研究进展

刘馨竹、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 自 2016 年首次对人类胰岛进行单细胞水平 RNA 测序后，涌现了大量关于小鼠及人类胰岛的测序分析结果。

方法 这为胰岛细胞生物学的研究带来了新的进
展。

结果 研究证明，单细胞 RNA 测序技术能够表征罕见类型内分泌细胞，观察到典型内分泌细胞的异质性和新的细胞亚型，更好地分析内分泌细胞的种属间差异，以及更精准地描述胰岛各类型细胞在发育和代谢性疾病中的不同状
态。

结论 目前，单细胞 RNA 测序技术对低丰度转录本的检测效能尚较低，但随着技术的改善和分析方法的进步，该技术无疑将成为探索胰岛细胞异质性、发育及代谢性疾病生物学特征的重要工
具。

PO-1013

整体观原则对糖尿病足防治的指导作用

黄能
宁波市第二医院

目的 通过从糖尿病足患者身体、生活、心理、经济等因素进行总结，提出整体观原则指导糖尿病足防治的学术观点探讨。

方法 通过整体观原则概括糖尿病患者心理和生活的改变，继而出现身体组织的改变，足部溃疡、治疗和预防等几个方面，参考国际与中国相关指南及文献，按入组标准在中英文数据库中筛选出152 篇文献，以此总结提出糖尿病足的防治新理念。

结果 ①涉及糖尿病足创面形成的原因和造成创面难愈合的整体因素有 4 类：身体（动脉、神经、坏死组织、 感染或炎症、肌肉、骨关节病损、皮下组织、肌腱、 畸形、足部溃疡、营养、基础疾病）、心理、生活、经济。
②从糖尿病足形成的病因学方面考虑：身体（畸形是“真凶”，神经病变是“元凶”，动脉缺血通常是“帮凶”，组织坏死、感染和足部溃疡只是“外在表现”）、心理（消极被动不重视的心理是内因）、生活（独居无人照料是糖尿病足不易早期发现早治疗的重要因素）、经济（经济条件差是疾病发展恶化的重要因素）。
③从糖尿病足防治学方面：身体（缓解畸形造成的压力、改善神经保护功能、恢复动脉供血是预防及治疗坏死组织、感染或炎症、足部溃疡的前提；清创坏死组织是控制感染的前提；清创坏死组织和控制感染是闭合足部溃疡的前提）、心理（持续的积极的心理干预治疗，能有效的提高患者对疾病治疗的依从性，从而起到防治作用）、生活（陪伴是糖尿病足治疗的重要一环节）、经济（对经济条件差的糖尿病患者定期开展糖尿病足的早期筛查是糖尿病足早发现，降低感染和致残的重要手段）。

结论 本团队提出的关于糖尿病足的整体观原则，为临床工作者在糖尿病足防治的临床实践过程中提供新理念，改变以往治疗只局限于患者身体物理层面，使糖尿病足患者早发现、早治疗、不复发。

PO-1014

纵隔异物致开胸术后纵隔感染的临床治疗

侯玉森
北京丰台右安门医院

目的 探讨有关心血管疾病开胸手术后纵隔内异物导致纵隔感染的治疗方法。
方法 2022 年 2 月至 2023 年 2 月，北京丰台右安门医院烧伤整形科共收治 8 例因纵隔内异物导致纵隔感染患者，其中男性 6 例，女性 2 例，年龄 53～77 岁，平均 69 岁。纵隔异物类型：类心包生物材料 5 例，临时起搏器导线 2 例，人工血管 1 例。冠状动脉旁路移植术 4 例，心脏瓣膜置换术 3 例，胸主动脉人工血管置入术 1 例。既往有清创手术史患者 3 例，首次行清创手术患者 5 例。术前自前胸体表窦道注入碘普罗胺行胸骨三维 CT 检查观察感染病灶位置及范围。术中沿窦道扩创，剔除部分胸骨及肋软骨，暴露胸骨后异物，最大程度去除类心包生物及临时起搏器导线，清创后病灶内放置冲洗管及负压引流管，游离旋转胸大肌肌瓣填塞骨性缺损区，一期封闭切口。术后间断冲洗，持续负压引流，应用敏感抗生素预防感染。

结果　2 例类心包生物材料及 1 例起搏器导线完全去除，3 例类心包生物材料和 1 例起搏器导线部分去除。7 例患者一期愈合；1 例患者术后 6 天，引流管内再次出现脓性渗液，持续冲洗引流两周未见好转，遂给予一期扩创，术中再次去除部分类心包生物材料，术后床旁间断清除未建立血运的生物材料，二期封闭创口后愈合。患者均获随访，随访时间 6～12 个月。8 例患者胸部正中切口瘢痕愈合，无慢性窦道形成，纵隔感染未复发。

结论 骨性扩创暴露，最大程度去除异物，联合冲洗引流，胸大肌肌瓣修复骨性缺损可有效治疗纵隔异物导致的开胸术后纵隔感染。

PO-1015

DRG 支付背景方式下烧伤专科手术护理临床路径的研究探讨

王玲
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 摘要： 本研究旨在探讨 DRG 付费制度背景下，构建适合烧伤专科病种手术的护理路径。通过对相关文献的回顾和临床实践经验总结，分析现有护理流程中存在的问题与不足。结合 DRG 付费的特点和要求，对烧伤专科病种手术的护理流程进行优化和规范，包括术前准备、术中配合、术后护理等环节。通过实施护理路径，旨在提高护理质量和效率，降低医疗成本，同时确保患者获得最佳的护理服务和治疗效果。通过对实施护理路径后的效果进行评估，验证其在 DRG 付费制度下的可行性和优越性，为大面积烧伤专科手术室护理管理提供科学依据和实践指导。

方法 1. 文献研究法

通过调查和分析国内外关于 DRG 支付、手术室临床护理路径等相关文献，了解当前研究现状和前沿动态。文献研究法能够帮助研究者获取全面的背景信息，为后续的实证研究提供理论支撑。

2. 问卷调查法

设计科学合理的问卷，对手术室护士、医生及相关管理人员进行调查，了解他们对 DRG 支付模式下手术室临床护理路径的认知、态度及建议。问卷调查法能够收集到大量一手数据，为研究提供实证据

3. 实地观察法

在手术室进行实地观察，记录护理工作的实际情况，包括护理流程、护理时间、护理效果等。实地观察法能够直观地了解手术室护理工作的现状，发现存在的问题和不足，为优化护理路径提供现实依据。

4. 病例研究法

选取一定数量的典型病例，对其在 DRG 支付模式下的手术室护理过程进行深入研究。通过分析病例的诊疗过程、护理效果、成本消耗等指标，评估临床护理路径的可行性和有效性。病例研究法能够为研究提供具体的案例支持，增强研究的可信度和说服力。

5. 统计分析法

运用统计学方法对收集到的数据进行处理和分析，包括描述性统计分析、相关性分析、回归分析等。为优化手术室临床护理路径提供科学依据。

结果

通过本研究，预期能够形成一套适用于 DRG 支付模式下烧伤专科手术室护理的临床路径。该路径将有效规范护理行为，提高护理效率，降低医疗成本，保障患者安全。同时，也为其他医疗机构在 DRG 支付模式下开展护理临床路径研究提供借鉴和参考。

结论　DRG 支付模式的推广对医疗机构提出了新的挑战和机遇。在烧伤专科手术室护理中，结合 DRG 支付模式制定并实施护理临床路径，是提升护理效率、保障医疗质量、控制耗材成本的有效途径。

PO-1016

视听转移方法在学龄前儿童烧伤换药中的应用效果研究

邝江波、王永飞
郴州市第一人民医院

目的 探讨视频动画在学龄前儿童烧伤换药中的应用效果。
方法 采用前瞻性研究方法从 2022 年 4 月 1 日至 2023 年 10 月 31 日郴州市第一人民医院烧伤整形外科门急诊和住院部收治的 3-6 岁学龄前患儿共 60 例作为研究对象。按照随机数字表法分为对照组和观察组各 30 例，观察组换药全程播放视频动画，对照组采用常规处理方法。采用使用儿童医疗恐惧调查问卷原始量表（Child Medical Fear Questionnaire，CMFQ）来评估学龄前儿童烧伤创面换药前恐惧好和焦虑程度。分别采用 FACES（The Wong-Baker FACES Pain Rating Scale，FACES）脸谱疼痛评分法和 FLACC（Face，Legs，Activity，Crying，Consolability，FLACC）疼痛评估量表对患儿烧伤换药前、换药中及换药后疼痛进行评分。观察患儿配合情况，并计算创面换药配合率、换药医师满意率、家属满意率。采用 SPSS22.0 软件对数据进行统计学分析，符合正态分布的计量资料以表示，组间比较采用 t 检验，非正态分布计量资料采用 M (Q1, Q3)表示，组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验；计数资料以例或百分数表示，组间比较采用 x 2 检验。P＜0.05 表示差异有统计学意义。

结果 两组患儿在性别、年龄、烧伤面积、烧伤部位、伤后入院时间、致伤热源方面比较，差异无统计学意义（P＞0.05）。观察组换药前 CMFQ 评分为 25.50±2.70 分，显低于对照组 30.33±2.25 分，差异有统计学意义（P＜0.05）。在烧伤换药前观察组 FACES、FLACC 疼痛评分为 3.33±1.373 分、2（1,3）分；对照组疼痛评分为 3.73±1.596 分、2（1,3）分两组比较无明显差异（P＞0.05）；在换药过程中及换药后观察组 FACES、FLACC 疼痛评分分别为 6.27±1.437 分、6（5,7）分和 3.83±1.44 分、3（2,4）分均明显低于对照组 7.47±1.502 分、7（6,8）分和 4.63±1.377 分、3（2,4）分，差异有统计学意义（P＜0.05）。数据统计分析得出对照组患儿配合率 33.3%，换药医师满意率为 40.0%，家属满意率为 23.3%，明显低于对照组 66.7%，76.7%，63.3%，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 将视频动画运用于学龄前儿童烧伤换药中，可以更好地缓解紧张情绪减轻焦虑，减少患儿疼痛，统计患儿配合度，该方法经济、有效，值得临床推广应用。

PO-1017

一种新的自体异体皮混合移植方法

蔡少甫、郭志谦、江碧川、陈嘉鑫、杨健、韩磊、蔡圳鑫
厦门弘爱医院

目的 自体微粒皮肤移植术是大面积深度烧伤特别是III度烧伤面积大于 80%体表总面积（TBSA）患者的最佳治疗方法之一，其平均植皮扩展倍率大于 10:1，可达 13:1 甚至 18:1 以上。大张中厚异体皮是自体微粒皮肤移植最理想的创面覆盖物，但大张中厚异体皮来源困难严重制约了自体微粒皮肤移植的临床应用。近年来，Meek 微型皮片移植术的推广应用虽然在一定程度上解决了患者自体皮源相对不足问题，但 Meek 微型皮片移植的植皮扩展倍率相对较小，一般为 4:1 或者 6:1，最多 9:1，对自体皮源严重不足的特大面积深度烧伤特别是III度烧伤面积大于 80%TBSA 患者

的创面修复难度仍然很大。在未找到可以替代大张异体皮做为微粒皮肤移植所需的理想创面覆盖物之时，如何更好的利用非常有限的皮源进行自体-异体皮混合移植依然值得研究。厦门弘爱医院使用一种全新的自体-异体皮混合移植方法，不需要大张中厚异体皮作为创面覆盖物，采用少量的异体刃厚皮片与自体微粒皮联合移植，将自体微粒皮的植皮扩展倍率提高至 10:1 以上，术后 2~3 周，自体微粒皮生长扩展相互融合，创面覆盖率大于 90%，避免了大面积创面暴露、渗液和感染，取得了较为满意的临床效果。在异体皮源不足的情况下，为特大面积深度烧伤特别是III度烧伤面积大于 80%TBSA 患者的创面修复提供一种新的选择。

方法　　使用一种新的自体异体皮混合移植方法，不需要大张中厚异体皮作为创面覆盖物，采用少量的同种异体刃厚皮片与自体微粒皮联合移植，在异体皮源不足的情况下，为特大面积深度烧伤特别是III度烧伤面积大于 80%TBSA 患者的创面修复提供一种新的选择。
结果　　术后 2~3 周，自体微粒皮生长扩展相互融合，创面覆盖率大于 90%，自体微粒皮的植皮扩展倍率提高至 10:1 以上，避免了大面积创面暴露、渗液和感染，取得了较为满意的临床效果。
结论　　这种新的自体-异体皮混合移植方法，不需要大张中厚异体皮作为创面覆盖物，用少量的异体刃厚皮片与自体微粒皮联合移植，将自体微粒皮的植皮扩展倍率提高至 10:1 以上，在异体皮源不足的情况下，为特大面积深度烧伤特别是III度烧伤面积大于 80%TBSA 患者的创面修复提供一种新的选择。

PO-1018

三维电纺纳米纤维在皮肤组织工程与再生中的应用

周莹芊、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 随着皮肤组织工程的发展，三维电纺纳米纤维因能高度模拟天然细胞外基质的结构与功能，成为研究热点。本文总结三维电纺纳米纤维的最新制备方法及其用于皮肤组织再生的国内外研究进展，并探讨未来皮肤组织再生的研究方向。
方法 通过 Pubmed、Web of Science、中国知网等数据库，检索至 2024 年发表的三维纳米电纺支架的制造及其用于皮肤组织工程的文献。通过阅读文献，对三维电纺纳米纤维支架的研究基础及用于皮肤组织再生的研究进展进行综述。
结果 本文介绍了静电纺丝的发展与原理，讨论了传统电纺的局限性与三维电纺的特点。总结了三维电纺纳米纤维支架的多种制备技术，包括调整接收方式的湿法电纺、冷板电纺；后处理技术的冷冻干燥、气体发泡、多层组装；以及复合支架的设计与应用。这些技术提升了支架的孔隙率、保水性和细胞相容性。本文还概述了三维电纺纳米纤维支架在皮肤组织工程中的具体应用，重点讨论了在仿生组织工程支架、优化药物递送系统以及促进创面愈合等方面的应用。未来，随着材料科学与生物技术的进步，三维电纺纳米纤维支架有望在皮肤再生领域发挥更重要作用。
结论 本文全面梳理了三维电纺纳米纤维支架的制备策略及其在皮肤组织工程中的应用进展，并探索了三维电纺纳米纤维支架促进皮肤组织再生的新模式。

PO-1019

强脉冲光联合压力疗法治疗儿童烧伤后增生性瘢痕的效果评价

弓辰
郑州市第一人民医院

目的 探讨强脉冲光联合压力疗法治疗儿童烧伤后增生性瘢痕的效果。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2022 年 8 月至 2024 年 1 月，郑州市第一人民医院收治的符合入选标准的儿童烧伤后增生性瘢痕患者为研究对象。患者均在创面愈合后 3 个月内开始接受第 1 次强脉冲光治疗，并联合良好的压力治疗、硅酮类抗瘢痕药物治疗。强脉冲光治疗每 4 周 1 次，共治疗 6 次，治疗结束后若温哥华瘢痕量表评分中血管分布<2 分，且瘢痕厚度评分<2 分，则判定为治疗成功，若治疗 6 次后血管评分仍≥2 分，或瘢痕厚度≥2 分，则判定为治疗失败。记录患者治疗期间强脉冲光的能量参数，水泡、破溃情况、治疗开始前及治疗结束后的温哥华瘢痕量表评分。
结果 研究共纳入符合入选标准并完成研究的患者 32 名，25 名患者判定为治疗成功，7 名患者判定为治疗失败，治疗结束后治疗成功组患者温哥华瘢痕量表评分较治疗前明显下降，治疗失败组患者温哥华瘢痕量表评分较治疗前有所升高，治疗失败组患者瘢痕均位于下颌部、前胸部不易加压的部位，且创面愈合时间均超过 30 天。
结论 强脉冲光联合压力疗法治疗儿童烧伤后增生性瘢痕的效果取决于烧伤后创面深度、愈合时间及加压的程度，对于瘢痕增生严重的患者必要时需要联合药物注射或点阵激光的治疗才能到达满意的效果。

PO-1020

L 茶氨酸减少 AGEs 增强抗氧化抗炎作用延缓大鼠衰老

徐丹[2]、杨雨童[2]、王矾[2]、邓惠文[2]、刘忠山[1,2]
1. 贵州医科大学附属医院
2. 贵州医科大学

目的 衰老是一个与时间相关的持续变化过程，同时也是生物体遗传物质与环境因素不断相互作用的结果。随着年龄增长，人体各个器官都在逐渐退化，而尤其以皮肤衰老最为显著。皮肤衰老既受内在因素影响，也受外在因素影响。衰老发生与体内晚期糖基化终末产物(AGEs)、糖基化终末产物受体（RAGE）蓄积有关，AGEs 诱导炎症和氧化应激发生，引发皮肤皱纹形成、弹性减退、肤色暗沉及屏障功能下降等表现。氧化应激是衰老以及许多与年龄相关的退行性疾病的重要因素。天然植物成分 L-茶氨酸是一种广泛存在茶树中的非蛋白质氨基酸衍生物，具有抗炎、抗氧化等多种药理学效应。探究 L-茶氨酸通过减少晚期糖基化终末产物（AGEs）和晚期糖基化终末产物受体（RAGE）的含量，增强衰老大鼠抗氧化及抗炎能力，从而延缓 D-半乳糖诱导大鼠衰老。为天然植物在皮肤衰老领域中的应用提供新的思路与科学理论依据。
方法 本研究通过建立衰老模型的同时给予 L-茶氨酸干预，实验结束后取大鼠皮肤、肝脏、血清进行相关数据检测。
结果 结果显示 L-茶氨酸降低大鼠衰老模型中 AGEs 和 RAGE 含量，增加抗氧化酶 SOD、GSH-Px、CAT 及 T-AOC 活性，减少 MDA 含量，降低 TNF-α、IL-1β 及 IL-6。
结论 结果表明 L-茶氨酸通过减少晚期糖基化终末产物和糖基化终末产物受体的含量，增强抗氧化及抗炎能力延缓皮肤衰老，证明 L-茶氨酸是延缓衰老的物质。

PO-1021

入院早期全身炎症综合指数及免疫细胞计数对特重度烧伤患者预后的预测价值

肖虎、林楠
山东第一医科大学附属省立医院

目的 目的 分析外周血免疫细胞计数及全身炎症综合指数（AISI）、淋巴细胞与血小板比值（LPR）、中性粒细胞与淋巴细胞比值（NLR）对特重度烧伤患者预后的预测价值。

方法　　方法　　回顾性分析 2017 年 3 月-2024 年 3 月山东省立医院烧伤整形外科收治的符合入选标准的 101 例特重度烧伤患者，其中男 73 例、女 28 例，年龄 18～74 岁。根据病情的转归，将患者分为死亡组（28 例）和存活组（73 例），比较两组患者年龄、性别、烧伤指数、合并吸入性损伤情况、机械通气情况，及入院后第 1、3 及 7 天的淋巴细胞、单核细胞、中性粒细胞及血小板计数，并计算 AISI、LPR、NLR。

结果　（1）两组间的烧伤指数、合并吸入性损伤情况、机械通气情况差异有统计学意义（Z=-5.251、χ2=9.673、χ2=15.709，P＜0.01）；（2）两组间入院第 1 天及第 7 天淋巴细胞计数、入院第 1 天及第 7 天单核细胞计数、入院第 1 天中性粒细胞计数、入院第 1 天 AISI、入院第 3 天及第 7 天 LPR 和入院第 3 天 NLR 差异有统计学意义（Z=-2.561、Z=-3.380、t=-3.798、Z=-2.959、Z=-2.139、Z=-2.185、Z=-2.196 Z=-2.830、Z=-3.156、- Z=2.322，P＜0.05 或 P＜0.01）

结论　入院第 1 天 AISI、单核细胞计数、中性粒细胞计数及入院第 3 天 NLR 是影响特重度烧伤患者预后的独立危险因素，可以作为评估特重度烧伤患者预后的可靠指标。

PO-1022

表皮干细胞及成纤维细胞分离培养与鉴定

周莹芊、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探索人表皮干细胞与真皮成纤维细胞分离与培养方法。

方法 将皮肤样本去除皮下组织，剪成长条状。使用 0.125%的 Dispase Ⅱ于 4℃消化过夜。分离真皮和表皮，真皮组织剪碎后，置于 0.1% Ⅰ型胶原酶中，于 37℃消化 1.5 小时；表皮组织使用 0.25% 胰蛋白酶搅拌消化 4 次每次 2 分钟，并用含 10% FBS 的 DMEM 培养液中和。成纤维细胞及表皮干细胞悬液分别使用细胞筛过滤，1300rpm 离心 5 分钟。对细胞悬液用台盼蓝染色。表皮干细胞使用含 1%青链霉素的 CnT-Pr 培养液，于 I 型胶原包被的培养瓶上培养。成纤维细胞使用含 10% FBS 和 1% 青链霉素的 DMEM 培养液培养，。每两天换液，细胞汇合率达 80%时传代。通过光学显微镜观察细胞形态。使用 Vimentin、COL1A1 和 CK 5 一抗染色，通过荧光显微观察细胞标志物表达情况。

结果 经胰酶消化分离的表皮干细胞，细胞计数平均为 59.5×10^6 个，台盼蓝染色显示其中活细胞比例为 70%，于 I 型胶原包被的培养瓶内培养 24 小时后细胞呈克隆状生长，3 天时可形成细胞集落，CK5 免疫荧光染色呈阳性。经胶原酶消化分离的成纤维细胞，接种于培养瓶中培养 6 小时呈梭形，培养 24 小时后呈克隆状生长，Vimentin 与 COLA1 免疫荧光染色呈阳性，传代至第 20 代仍保持良好细胞形态

结论 人表皮干细胞与成纤维细胞在体外得到成功分离与培养，细胞状态良好。

PO-1023

Emerging Prevalence and Clinical Features of Elizabethkingia meningoseptica Infection in Southwest China: A 9-Year Retrospective Study and Systematic Review

Siyuan Ma
Institute of Burn Research

Abstract Content Background: Elizabethkingia meningoseptica infections have gradually emerged as life-threatening nosocomial infections worldwide, accompanied by increasing incidence, multidrug resistance and poor outcomes. However, the epidemiology and clinical features of E. meningoseptica infection are still limited in mainland China. **Methods** This study comprised a retrospective study and a systematic review. This nine-year retrospective study was conducted between 1/1/2011 and 31/12/2019 in the Southwest Hospital of the Army Medical University. The Southwest Hospital is located in southwestern China and receives approximately 130,000 inpatients annually. Ethics approval was granted by the Ethics Committee of Southwest Hospital (No. KY201991). Because this study did not refer to the privacy of any individual, written informed consent was not needed. Furthermore, a systematic review of studies on E. meningoseptica infection in all populations was also conducted according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. A thorough search was conducted in the LIS system, WHOnet database and electronic medical records to identify patients with E. meningoseptica infection in our hospital. Patients meeting the following criteria were included: patients with a definite diagnosis of E. meningoseptica infection admitted between January 1, 2011, and December 31, 2019.Exclusion criteria included patients who had E. meningoseptica infection at admission, patients who had a positiveculture but no clinical symptoms or signs, and patients with incomplete clinical data. To screen risk factors for infection, patients with similar age, sex, diagnosis, department and years were randomly matched at a 1:1.2 ratio through the propensity score matching method. The extracted data included mainly demographic data (gender, age, height, weight), clinical factors (diagnosis, department, central venous catheterizations [CVCs], mechanical ventilation, operations, underlying diseases), infection information (pathogen sources, antimicrobial spectrum, coinfections, treatment, white blood cell count, platelet count, neutrophil percentage and others), and outcomes (death, survival). The PubMed/MEDLINE, Web of Science and Embase databases were thoroughly searched from conception to August 23, 2021, using the following strategy: “Elizabethkingia meningoseptica” or “meningoseptica” in the title/abstract field. The search was limited to publications published in English from conception to August 23, 2021. Basic studies focusing only on molecular and genetic mechanisms and not including patients were excluded. Papers describing E. anopheles were also excluded. Moreover, case reports and series (sample size less than 5), surveys, and hospital infection control policies were excluded. The quality of the included articles was evaluated with the Joanna Briggs Institute (JBI) checklist for prevalence systematic reviews.13 The article information, including author, year,

country, study type, study period, sample size, sex, age, treatment, mortality, identification methods, length of stay prior to infection, risk factors for death, risk factors for infection, pathogen sources, and drug resistance, was extracted. The clinical outcome was all-cause in-hospital death.
Results Results: Ninety-two patients were ultimately included, with the prevalence rapidly rising from 0 in 2011 to 0.19 per 1000 inpatients in 2019. A total of 93.48% of E. meningoseptica isolates were multidrug resistant, including 100% resistance to carbapenem. Furthermore, 75% of E. meningoseptica infections were concomitant with other pathogens. The mortality of our cohort was 36.96%, with risk factors for mechanical ventilation (OR=9.51, P=0.004), male sex (OR=0.27, P=0.031) and more concomitant pathogens. After propensity score matching, central venous catheters, exposure to carbapenem and antifungal drugs, and underlying tumors were associated with E. meningoseptica infection. Sixteen articles were also summarized, with reported mortality rates ranging from 11.0% to 66.6%. Blood and respiratory tract were the common sources. Piperacillin/tazobactam, trimethoprim/sulfamethoxazole, fluoroquinolone and minocycline were the most sensitive antibiotics. Inappropriate antibiotic treatment was the most commonly reported risk factor for mortality.
Conclusion Conclusion: Nosocomial infection with E. meningoseptica has become an emerging problem with high mortality in southwestern China. Inappropriate antibiotic treatment and central venous catheters are risk factors for infection and death and should receive adequate attention.

PO-1024

烧伤科患者中心静脉导管相关性感染的预防与护理策略：一项降低感染率、提升治疗效果及生活质量的临床研究

龙婷
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 摘要：
本研究旨在深入探讨烧伤科患者使用中心静脉导管（PICC）时感染的有效预防与护理措施，旨在降低感染率，进而提升患者的治疗效果及生活质量。本研究综合了文献回顾与临床实践经验，首先分析了烧伤科患者 PICC 感染的高危因素。基于此分析，我们设计了一套全面的预防和护理策略，涵盖了导管置入前的充分准备、置入过程中的严格无菌操作、使用期间的细致日常护理，以及感染发生后的迅速应急处理措施。随后，我们将此策略应用于临床实践中，并密切观察记录了感染发生的情况。实施上述预防和护理策略后，烧伤科患者 PICC 感染的发生率显著下降。同时，感染发生后的处理时间也明显缩短，患者的治疗效果和满意度均得到了显著提升。通过精心制定并严格执行系统的预防和护理策略，我们成功地控制了烧伤科患者 PICC 感染的发生率。这一成果不仅显著提升了患者的治疗效果和生活质量，还有效降低了医疗成本和医疗纠纷的风险。因此，我们强烈推荐在烧伤科临床工作中广泛应用这一预防和护理策略，以造福更多患者。
关键词：烧伤科；中心静脉导管（PICC）；感染预防；护理措施；治疗效果

方法 本研究综合了文献回顾与临床实践经验，首先分析了烧伤科患者 PICC 感染的高危因素。基于此分析，我们设计了一套全面的预防和护理策略，涵盖了导管置入前的充分准备、置入过程中的严格无菌操作、使用期间的细致日常护理，以及感染发生后的迅速应急处理措施。随后，我们将此策略应用于临床实践中，并密切观察记录了感染发生的情况。

结果 实施上述预防和护理策略后，烧伤科患者 PICC 感染的发生率显著下降。同时，感染发生后的处理时间也明显缩短，患者的治疗效果和满意度均得到了显著提升。

结论 通过精心制定并严格执行系统的预防和护理策略，我们成功地控制了烧伤科患者 PICC 感染的发生率。这一成果不仅显著提升了患者的治疗效果和生活质量，还有效降低了医疗成本和医疗纠纷的风险。因此，我们强烈推荐在烧伤科临床工作中广泛应用这一预防和护理策略，以造福更多患者。

PO-1025

自体头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植在小儿烧伤瘢痕治疗中的应用

谢江帆
郑州市第一人民医院

目的 观察和探讨应用自体头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植治疗小儿烧伤瘢痕的临床效果及价值。
方法 从 2017 年 1 月～2019 年 6 月共治疗 40 例小儿烧伤严重瘢痕畸形患者，且瘢痕均位于肢体功能部位。按照烧伤瘢痕的位置、范围、颜色、厚度、血运、硬度等将患者随机分为两组，治疗组 20 人，采用自体头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植治疗小儿烧伤瘢痕。对照组 20 人，采用自体背部全厚皮片并头部刃厚皮片回植供皮区治疗小儿烧伤瘢痕。两组患儿在术区愈合后均外用硅酮类药物及弹力衣及支具加强后期抗瘢痕综合治疗及功能锻炼。
结果 对照组和治疗组在术后两周皮片存活率无明显差异;术后两周，治疗组供皮区已完全愈合，并新生毛发，无瘢痕存在，但治疗组背部供皮区可见明显瘢痕存在；术后 1 个月及 3 个月两组患儿术区瘢痕情况无明显差异，但术后 6 个月及 12 个月观察，治疗组患儿术区瘢痕的平整度、色泽及松紧度明显优于对照组。

结论 体头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植可解决自体皮源不足、中厚及全厚皮取皮后供皮区瘢痕增生从而造成对患儿的二次损伤等问题，同时可减少手术次数，降低治疗总费用，减轻患儿痛苦，使烧伤患儿尽快回归家庭和社会，为烧伤患儿提供了及时、科学、有效、实用的手段。

PO-1026

新型三维脂肪间充质干细胞外囊泡通过 miR-192-5p/TGF-β1 通路减轻增生性瘢痕纤维化

王运帷[1,2]、石傲[1]、金海燕[1]、康宇晨[1]、官浩[2]、刘毅[1]
1. 兰州大学第二医院
2. 空军军医大学第一附属医院

目的 脂肪干细胞的抗纤维化特性归因于的其分泌的细胞外囊泡，然而 2D 培养中，体外分离的 ADSC 快速老化，5 代以上 ADSC 的囊泡产量低下，3D 培养可恢复高传代细胞的生物学功能，传统 3D 培养产率低下，导致其临床应用中仍有局限性。与传统三维培养得到的 ADSC 球比较，新型三维脂肪干细胞球细胞的球体更大，分布更加均匀且活力和干性基因表达明显增强，同时具有更高的囊泡

（EV）产量和更多的损伤修复相关蛋白和 miRNA。本研究旨在探究此新型 3D-ADSC 囊泡对增生性瘢痕的作用及其机制，以期为 ADSC-EV 的抗瘢痕应用提供新的理论基础。

方法 小鼠分为 3 组（n=8）：模型、模型+EV、模型+inhibitor-EV。在背部皮肤做 1 × 1 cm2 的全层缺损。分别收集正常 ADSC 和转染 miR-192-5p inhibitor 的 ADSC 来源的 EV，在第 3 天皮下注射到伤口中来施用 200 μg 的 EV 和 inhibitor-EV。2 周后，比较各组小鼠伤口愈合和瘢痕生成情况，并比较 miR-192-5p 和 TGF-β1 表达水平。通过双荧光素酶报告在瘢痕衍生成纤维细胞中验证 miR-192-5p 和 TGF-β1 的靶向关系，通过转染 miR-192-5p mimic 和 NC 分析其对 HSF 增殖和迁移的影响。

结果 与模型组比较，模型+EV 组 miR-192-5p 水平升高，而的伤口面积、α-SMA、Col-I、Col-III 和 TGF-β 蛋白表达水平降低。模型+inhibitor-EV 的 miR-192-5p 低于模型+EV 组，而伤口面积、α-SMA、Col-I、Col-III 和 TGF-β 蛋白高于模型+EV 组。转染 wt-TGF-β 和 miR-192-5p mimic 后，HSF 细胞中相对荧光素酶活性显著降低。miR-192-5p 过表达后 HSF 中 TGF-β1 蛋白水平和增殖活力显著低于 NC 组，过表达 miR-192-5p 使单层 HSF 的伤口愈合率降低。

结论 新型三维 ADSC 通过 EV 递送 miR-192-5p 靶向抑制 HSF 中 TGF-β1 通路减轻增生性瘢痕纤维化。

P0-1027

坏疽性脓皮病的多学科诊治模式的临床应用

赵卓伟
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 坏疽性脓皮病(ＰＧ)是一种以皮肤出现复发性、疼痛性及坏死性溃疡为特征的嗜中性皮病，目前其发病机制仍然不是很清楚。在疾病的诊断方面无特异性诊断标准；在临床上很容易出现误诊，漏诊；如外科医生将其当做普通溃疡来治疗，反复清创，可能出现溃疡面不断增大，创面增大，感染加重，不但给患者带来身体上的痛苦，而且增加了住院时间、花费的增加等；我科自 2014 年 10 月-2023 年 10 月，共收治坏疽性脓皮病患者 22 例，通过采用多学科诊治模式的临床应用，取得了很好的治疗效果。
摘要：目的 探讨坏疽性脓皮病(PG)的临床特征及治疗方式。方法 回顾性分析 2014 年 10 月-2023 年 10 月就诊于空军军医大学唐都医院烧伤整形外科病房的 22 例 PG 患者的一般资料、诱因、皮疹分布、皮疹形态、误诊情况、并发症及治疗方式。结果 通过多学科的诊疗模式应用，提高了 PG 早期诊断率，患者住院时间减少、花费减少、继发损伤减少、满意率提高。结论 PG 的临床表现多种多样，起病初期易误诊，需结合临床表现及治疗效果综合判定。中等至大剂量皮质类固醇激素可有效控制 PG,激素联合环孢素治疗安全有效，早期给予外科清创换药，待病情稳定后，行全身清创+NPWT 治疗，创面肉芽组织形成后，行植皮术修复创面。

方法 回顾性分析 2014 年 10 月-2023 年 10 月就诊于空军军医大学唐都医院烧伤整形外科病房的 22 例 PG 患者的一般资料、诱因、皮疹分布、皮疹形态、误诊情况、并发症及治疗方式。

结果 通过多学科的诊疗模式应用，提高了 PG 早期诊断率，患者住院时间减少、花费减少、继发损伤减少、满意率提高。

结论 PG 的临床表现多种多样，起病初期易误诊，需结合临床表现及治疗效果综合判定。中等至大剂量皮质类固醇激素可有效控制 PG,激素联合环孢素治疗安全有效，早期给予外科清创换药，待病情稳定后，行全身清创+NPWT 治疗，创面肉芽组织形成后，行植皮术修复创面。

PO-1028

乳酸乳球菌（L. lactis）及其代谢产物乳酸介导人羊膜间充质干细胞（hAMSCs）治疗小鼠深Ⅱ度烫伤创面

陈永、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 探讨 *L. lactis* 及其代谢产物介导 hAMSCs 治疗小鼠深Ⅱ度烫伤创面的具体分子机制，为烧伤创面的治疗提供新思路和理论依据。

方法 取健康产妇生产后废弃的羊膜组织，酶消法分离培养 hAMSCs，采用流式细胞术和成脂、成骨分化鉴定 hAMSCs；构建深 II 度烫伤小鼠模型，研究 hAMSCs 促进烫伤小鼠创面愈合的潜能，然后收集创面微生物，利用 16SrRNA 高通量测序分析创面微生物群落结构；用 GM17 培养基培养 *L. lactis*，测定其生长曲线并进行平板计数，在体外验证 *L. lactis* 对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、粪肠球菌的抑制作用；将 hAMSCs 或 *L. lactis*-hAMSC 联合应用于深Ⅱ度烫伤小鼠创面，分析创面愈合情况，16SrRNA 高通量测序分析创面微生物群落结构；将 *L. lactis* 菌液、热灭活 *L. lactis*（HK-*L. lactis*）、乳酸乳球菌上清液（*L. lactis*-CFS） 分别与 hAMSCs 共培养，然后通过 CCK8、细胞划痕验、Transwell 实验，检测其对 hAMSCs 增殖、迁移能力的影响。

结果 （1）从羊膜中分离的细胞表达间充质干细胞标记蛋白 CD44、CD73、CD90、CD105，不表达造血干细胞标记蛋白 CD34、CD45 和组织相容性蛋白 HLA-DR，并可在体外诱导分化为成骨细胞和脂肪细胞，证明分离的细胞是 hAMSCs；（2）与对照组相比，hAMSC 原位移植可以加快烫伤小鼠创面愈合速度，但组间仍然存在差异，根据创面的愈合速度快慢将其分为 hAMSCs-F 组和 hAMSCs-S 组，16SrRNA 高通量测序发现 hAMSCs-S 组和 hAMSCs-F 组微生物群落结构存在差异；（3）*L. Lactis* 可以抑制金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、粪肠球菌等致病菌的生长繁殖，抑菌圈均值分别为 1.40cm、1.40cm、1.83cm，且表现出良好的抗氧化性；（4）与对照组相比，*L. lactis*-hAMSC 组烫伤小鼠创面愈合速度最快；（5）CCK8 实验表明 *L. lactis* 及其代谢产物乳酸可以有效促进 hAMSCs 的增殖和迁移。

结论 *L. lactis* 及其代谢产物乳酸可以有效促进 hAMSCs 的增殖和迁移，将 *L. lactis*-hAMSC 联合应用于烫伤小鼠创面，可以改善创面微环境，加速创面愈合。

PO-1029

危重症烧伤患儿术中低体温的影响因素及干预措施

张丹丹
吉林大学第一医院

目的 小儿活泼好动，认知能力相对较差，没有足够的生活阅历，其生理、心发育也不够成熟，不能及时感知危险并有效地进行规避，很容易发生意外。烧伤作为临床比较常见的小儿意外事件，由于患儿皮肤较嫩、较薄，烧理伤创面也较为深，深度创面的自愈能力就较差，必须通过削痂、扩创、植皮等手术才能使创面逐渐恢复。烧伤术后低体温会激发交感神经兴奋、代谢及储备消耗增加，从而导致代谢、水电解质及酸碱平衡紊乱，最终导致脏器功能不全、免疫功能降低、凝血功能障碍等并发症，加速患儿病情加重，甚至导致死亡。为了减少烧伤患儿术中低体温的发生几率，减轻低体温对烧伤患儿造成的影响及危害，临床医务人员积极寻求有效的预防措施。

方法 本研究针对危重烧伤患儿手术中低体温的常见影响因素，手术前了解患儿受伤面积≥30%、手术部位，手术方式，及整体手术流程，包括扩创部位，削痂、切痂面积，取皮面积，植皮面积等，一旦手术部位大于两处，患者暴露面积大，尤其是躯干手术，削痂、切痂面积≥15%时患儿发生低体温的几率也大，同时根据手术的方式确定手术的时间，一般＞2h 手术，患者发生低体温的几率增加，同时了解患者的麻醉方式，根据麻醉方式提前预判患儿体温变化。手术中减少不必要的暴露、减少冲洗液及消毒液的冷刺激、加温输液及复温输血，术后做好温度控制、温度监测、外复温、内复温、吸入氧气时注意加温和湿化、加温后输注外用液体、加温后输注肠内营养液等措施。

结果 有效降低烧伤患儿术中低体温的发生率，大幅提升患儿的救治率及家属的满意度。

结论 烧伤患儿在削痂等手术治疗后，患儿容易发生低体温，这些并发症不利于患儿的救治，还可能危及患儿的生命。因此，应密切监测烧伤患儿的生命体征变化情况，围术期做好各种加温、保温干预，并与手术、麻醉、护理人员充分沟通，最大可能减少烧伤患儿低体温的发生。

PO-1030

METTL3 介导 ATG5 m6A 修饰调控成纤维细胞自噬性死亡促进增生性瘢痕的表观遗传学机制

汪翰文、赵世新、谢举临
中山大学附属第一医院

目的 增生性瘢痕成纤维细胞（HSFb）的增殖、分泌、分化异常及程序性死亡受抑制是导致增生性瘢痕（HS）的重要原因，但其具体分子机制尚不清楚。新近研究发现，m6A 甲基化修饰参与多种纤维化疾病进程，而其如何影响 HS 形成未见报道。申请人前期发现 m6A 相关基因甲基转移酶样蛋白 3 (METTL3)在 HSFb 中高表达，并促进 HSFb 的活化表型；多组学测序分析及体内外实验初步证实自噬相关蛋白 5（ATG5）是 METTL3 下游关键靶基因，并富集于自噬相关作用。由此 我们推测：HSFb 中高表达的 METTL3 可能通过介导 ATG5 m6A 甲基化，使 ATG5 表达下调，抑制 HSFb 自噬性死亡，最终导致 HS。本项目拟基于多组学测序、慢病毒转染、荧光素酶报告基因、动物瘢痕模型等技术，全面系统地验证 METTL3 介导的 ATG5 m6A 甲基化在 HSFb 自噬及 HS 形成中的 表观遗传学调控机制，为 HS 的治疗提供新的理论依据与精准靶点。
方法 基于 scRNA-Seq 数据分析，我们描绘了 HSFb 中 m6A 相关基因的表达情况。通过 HSFb 和鼠尾瘢痕模型在体内外探索 METTL3 在 HS 中的作用。同时运用 MeRIP-Seq 和 RNA-Seq 用于识别 METTL3 的下游分子靶点。此外，我们通过一系列功能回复实验，探索 METTL3-m6A-ATG5 轴在 HS 进展中的机制。

结果 基于 scRNA-Seq 数据分析，我们得到增生性瘢痕的成纤维细胞亚群，并发现关键的 METTL3 在 HSFb 中表达上调。体外细胞实验提示敲低 METTL3 可抑制 HSFb 活化功能并促进细胞自噬性死亡，动物实验结果提示靶向 METTL3 可抑制增 HS 形成。通过 MeRIP-Seq、RNA-Seq 联合分析，初步发现 ATG5 mRNA 可能是 METTL3 介导表观遗传学修饰的下游靶点，并富集于自噬相关通路和生物学过程。MeRIP-qpcr 及双荧光素酶实验提示 METTL3 与 ATG5 mRNA 3’UTR 端 m6A motif 存在结合，并增加其 m6A 水平。此外，我们通过一系列体内和体外功能回复实验，验证了 METTL3-m6A-ATG5 轴在治疗 HS 中的表观遗传机制。

结论 在创面愈合过程中，HSFb 中高表达的 METTL3 可能介导 ATG5 m6A 甲基化修饰，使其表达下调，从而抑制 HSFb 自噬，导致 HS 形成。靶向 METTL3-m6A-ATG5 轴对 HS 有潜在治疗作用。

PO-1031

陪同预麻对多次烧伤患儿手术配合效果的影响

迟茗云
吉林大学第一医院

目的 1. 本研究旨在探讨家属陪同麻醉对 3-12 岁烧伤患儿心理状态的影响，并评估其对手术过程的改善效果。研究对象为 3-12 岁的烧伤患儿，这些患儿因多次手术而产生对疼痛和手术室的恐惧心理。研究方法包括术前访视，通过医护与患儿建立友好关系，使用患儿喜爱的玩偶、做游戏、观看动画片等非药物干预措施，以减轻患儿的焦虑和恐惧，使其在轻松的氛围中进入麻醉状态。家属陪同结合术前的心理干预措施显著改善了患儿的心理状态。术前访视和建立友好关系有助于缓解患儿的紧张情绪。携带玩偶、做游戏、观看动画片等干预措施有效降低了患儿的焦虑水平，提高了患儿在麻醉诱导过程中的合作性。家属陪同麻醉结合术前心理干预对改善烧伤患儿的麻醉效果具有积极作用。这些非药物干预手段不仅能够减少患儿对手术的恐惧和焦虑，还能提高麻醉过程的顺利性和安全性。

方法 研究对象为 3-12 岁的烧伤患儿，这些患儿因多次手术而产生对疼痛和手术室的恐惧心理。研究方法包括术前访视，通过医护与患儿建立友好关系，使用患儿喜爱的玩偶、做游戏、观看动画片等非药物干预措施，以减轻患儿的焦虑和恐惧，使其在轻松的氛围中进入麻醉状态。
结果 家属陪同结合术前的心理干预措施显著改善了患儿的心理状态。术前访视和建立友好关系有助于缓解患儿的紧张情绪。携带玩偶、做游戏、观看动画片等干预措施有效降低了患儿的焦虑水平，提高了患儿在麻醉诱导过程中的合作性。
结论 家属陪同麻醉结合术前心理干预对改善烧伤患儿的麻醉效果具有积极作用。这些非药物干预手段不仅能够减少患儿对手术的恐惧和焦虑，还能提高麻醉过程的顺利性和安全性。

PO-1032

CD4+、CD8+ T 细胞监测在烧伤危重症患者真菌感染临床评估中的价值分析

谢江帆
郑州市第一人民医院

目的 探讨危重烧伤患者获得性真菌感染的特点，以及分化簇 CD4+、CD8+ T 细胞免疫功能对获得性真菌感染临床评估中的价值。

方法 纳入 2019 年 1 月至 2022 年 12 月入住郑州市第一人民医院烧伤科并送检标本培养出真菌阳性的患者。根据诊断标准分为真菌感染组(46 例)与定植组(38 例)。 记录并分析急性生理学与慢性健康状况评分系统 II 评分，住院时间，是否合并脓毒症、进行深静脉置管、机械通气、使用激素及广谱抗生素。 收集标本取样 48 h 内患者体温、呼吸频率、脉率等生命体征，CD4+ T 细胞百分比、CD8+ T 细胞百分比、CD4+/CD8+比值等 T 细胞检测值。 采用二元 logistic 回归进行感染危险因素分析并建立预测模型，同时获得预测概率。 运用受试者工作特征曲线分析上述指标对诊断真菌感染价值进行评价。
结果 感染组中，APACHE II 评分(P=0.037)、合并脓毒症例数(P=0.023)、机械通气例数(P=0.039)、体温(P=0.040)明显高于定植组，差异具有统计学意义(P<0.05)。 其余指标在评估真菌感染与定植的比较中没有统计学意义(P> 0.05)。 进行 logistic 回归分析感染组与定植组中 T 细胞检测值建立预测模型一，对其预测概率进行分析(P=0.01);再对合并脓毒症例数与 T 细胞检测值分析

所得的预测概率(预测模型二)进行分析(P<0.01);对入住时间、APACHEII 评分、合并脓毒症、进行深静脉置管、 机械通气、使用激素、使用广谱抗生素、T 细胞检测值分析所得预测概率(预测模型三)进行分析(P<0.01)。 根据 ROC 曲线分析 APACHE II 评分[AUC=0.665]、体温(AUC=0.508)、CD4+ T 细胞(AUC=0.579)、CD8+ T 细胞(AUC= 0.648)及 CD4+/CD8+比值(AUC=0.632)。 预测模型一(AUC=0.691)及预测模型二(AUC=0.791)对评估获得性真菌感染的诊断价值较低。预测模型三(AUC=0.860)对评估获得性真菌感染的诊断价值更高。
结论 合并脓毒症的患者结合 CD4+ T 细胞、CD8+ T 细胞检测值，对获得性真菌感染的诊断具有提示性作用;且当脓毒症患者存在有创性操作、机械通气及长期大量广谱抗生素使用等危险因素后，更容易发生获得性真菌感染。

PO-1033

PI3K/Akt 通路在 Ephrin-B2 介导的负压培养刺激增强 MSCs 促进创面血管新生能力中的作用及机制研究

杨龙龙、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨负压培养刺激对 MSCs 促进创面血管化能力的增强作用，并对 PI3K/Akt 通路及 Ephrin-B2 关键分子在此过程中发挥的作用及其机制进行探究。
方法 1、通过细胞模型明确负压培养刺激对 MSCs 增殖、Ephrin-B2、VEGF 分泌影响；2、高表达及抑制 MSCs 中 Ephrin-B2 表达后检测负压培养刺激对 MSCs 促进大鼠全层皮肤缺损创面的血管化、HUVEC 迁移及成管功能变化；3、抑制 PI3K/Akt 通路活化后检测负压培养刺激对 MSCs 促进 HUVEC 迁移及成管功能变化。
结果 1、负压培养刺激对 MSCs 增殖、VEGF 分泌无明显影响，可明显增加其 Ephrin-B2 的表达及分泌（p<0.05）；2、负压培养刺激可明显增强 MSCs 促进大鼠全层皮肤缺损创面血管化作用（p<0.05），抑制 MSCs 中 Ephrin-B2 表达可明显拮抗负压培养刺激对 MSCs 促进创面血管化及 HUVEC 迁移和成管能力的增强作用（p<0.05）。3、PI3K/Akt 通路的关键分子 P13K 及 P-Akt 在负压培养刺激增强 MSCs 治疗后大鼠全层皮肤缺损创面组明显活化（p<0.05），抑制 PI3K/Akt 通路活性可拮抗负压培养刺激 MSCs 对 HUVEC 迁移和成管能力的增强作用（p<0.05）。
结论 负压培养刺激可通过 Ephrin-B2/PI3K/Akt 通路增强 MSCs 促进创面血管化能力。

PO-1034

新鲜异体皮在小儿危重烧伤救治中的应用 ——一例烧伤 40%TBSA 危重小儿患者救治体会

杨龙龙、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 小儿危重烧伤患者病情变化快、危险程度高，治疗不当容易出现生命危险。患儿愈合后瘢痕增生对患儿生长发育影响大，给患儿家属带来极大精神及心理负担，给医疗资源带来极大挑战。本研究旨在探讨新鲜异体头皮覆盖对小儿危重烧伤患者救治效果，为危重烧伤小儿患者救治提供参考。
方法 本组收治的一例 40%TBSA 危重小儿烧伤，病情危重，予患儿积极补液抗休克及对照支持治疗。在患儿伤后第二天早期行清创术后新鲜异体皮肤覆盖，术后观察患儿病情变化及创面愈合情况、创面愈合后瘢痕增生及功能恢复情况。

结果 此例大面积危重小儿烧伤患者经早期清创后新鲜异体头皮覆盖后病情得到明显改善，患儿精神状态较术前明显好转，白细胞及 PCT、IL-6 等感染指标较术前明显下降，患儿术后生命体征平稳，未出现明显发热，术后患儿创面渗出少，补液量较术前明显少。待新鲜异体皮脱落后较浅部创面自行愈合，较深创面予换药包扎治疗，待创基干净后行自体皮肤移植后创面愈合。患儿创面愈合后功能恢复良好。
结论 小儿烫伤后相对面积大，但绝对面积较小，所需新鲜异体皮肤较少。新鲜异体皮肤覆盖可明显稳定大面积危重烧伤患儿病情，促进创面愈合，在危重小儿患者救治中效果明显、值得推广。

PO-1035

老年坏疽性脓皮病合并类风湿性关节炎伴肺空洞患者 1 例

宫红敏
济南市中心医院

目的 病史摘要　患者，女性，74 岁。因“右下肢皮肤破溃 3 月”入院，患者 3 月前无明显诱因右下肢出现数个皮下结节，疼痛明显，部分破溃，局部红肿，破溃处有脓性分泌物，伴发热，最高达 39.5℃，先后于当地医院行脓肿切开引流术，创面无好转。为进一步治疗来我院就诊。
症状体征 右小腿散在数个不规则皮肤溃疡创面，虫蚀样改变，覆盖大量黄白色样分泌物，溃疡创面深达肌肉，皮下潜行腔隙，腔隙最深约 5 cm，创周红肿。

方法 诊断方法 1.临床表现：右下肢破溃，创面及局部感染进展快；2.实验室化验：白细胞、C 反应蛋白、血沉等炎性指标增高；3.辅助检查：胸部 CT 示：双肺部分实变、空洞形成，两侧胸腔少量积液。4.病理大量中性粒细胞浸润，淋巴细胞、浆细胞增多，小血管增生并扩张，个别血管壁增厚并管腔闭塞；5、排除其他病因明显溃疡疾病。
治疗方法 抗类风湿药物治疗、全身抗感染治疗、激素治疗、局部换药及手术治疗。

结果 右下肢创面愈合，3 月随访患者创面未再复发，肺空洞较前无进展。

结论 PG 的治疗分为全身治疗和局部创面处理。PG 的治疗方式与其他原因导致的皮肤溃疡不同，治疗原发疾病的同时合并激素或免疫抑制剂控制病情之后，加上恰当的局部创面处理是关键。

PO-1036

Wnt4 在烧伤创面愈合中的作用及机制研究

向飞[1]、李玉红[2]
1. 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院
2. 中国人民解放军陆军军医大学基础医学院

目的 烧伤创面愈合是一个复杂的过程，Wnt 配体在这个过程中的作用各不相同。Wnt4 是否以及如何在烧伤创面愈合中发挥作用尚不清楚。本研究旨在揭示 Wnt4 在烧伤创面愈合中的作用及其潜在机制。

方法 首先，通过免疫荧光、免疫印记和定量 PCR 法测定 Wnt4 在烧伤创面愈合过程中的表达变化。然后，增加烧伤创面 Wnt4 的表达，通过拍照和苏木精-伊红染色分析创面愈合率和愈合质量；通过 Masson 染色观察胶原分泌，免疫荧光染色观察血管形成和成纤维细胞分布。接下来，在 HaCaT 细胞中干扰 Wnt4 的表达，通过划痕愈合和 transwell 实验检测 HaCa T 细胞的迁移变化；通过免疫印迹和免疫荧光法检测 β-连环蛋白的表达；通过免疫共沉淀和免疫荧光检测 Frizzled2 和 Wnt4 的

结合。最后，通过 RNA 测序、免疫荧光、免疫印记和定量 PCR 法分析 Wnt4 在 HaCaT 细胞和烧伤愈合组织中诱导的分子改变。

结果 Wnt4 在烧伤皮肤中的表达增强。Wnt4 在烧伤皮肤中的过度表达增加了表皮的厚度，但 Wnt4 过表达对胶原分泌、血管形成和成纤维细胞分布没有显著影响。在 HaCaT 细胞中干扰 Wnt4 后，细胞的增殖降低，凋亡增加，并且划痕实验的愈合面积与 transwell 实验中迁移细胞数量均降低。在地表达 Wnt4 的 HaCaT 中，β-连环蛋白的核转位减少，而这一现象在 Wnt4 过表达的表皮细胞中增加。通过 RNA 测序分析显示，Wnt4 降低显著影响细胞连接相关信号通路。Wnt4 的过表达降低了细胞连接蛋白的表达。
结论 Wnt4 能促进表皮细胞迁移。Wnt4 的过度表达增加了烧伤创面的厚度。这种作用的可能机制是 Wnt4 与 Frizzled2 结合，增加 β-连环蛋白的核转位，从而激活经典的 Wnt 信号通路，减少表皮细胞之间的细胞连接。

PO-1037

炎症反应在瘢痕形成中的作用

杨龙龙、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 以代谢紊乱及过度细胞外基质沉积为主要病理特征的瘢痕增生是各种急慢性创面的常见并发症，给医疗带来巨大负担，给患者身心健康带来巨大障碍。
方法 瘢痕形成过程非常复杂，多种细胞、因子、通路参与了这一过程，其形成机制尚未完全阐明。炎症反应在创面愈合及瘢痕增生中发挥重要作用，早期适度炎症反应是创面愈合所必须，但创面愈合后期的持续炎症反应是瘢痕增生的重要始动因素。
结果 研究证实不成熟的炎症反应是早期胎儿无瘢痕愈合的一个重要原因，众多基础及临床研究证实抑制创面炎症反应也可减轻成人创面愈合后瘢痕增生。转基因动物模型证实一个或多个炎症细胞系的缺失在减轻瘢痕形成的同时甚至可促进创面愈合。过度炎症反应持续刺激创面局部成纤维细胞分泌过量的细胞外基质，并转化为高表达 a-SMA 的肌成纤维细胞，导致伤口部位收缩，是增生性瘢痕发生的病理生理基础。但炎症反应也是创面愈合中不可或缺环节，其对于对抗感染和调节伤口愈合过程至关重要。除了这一作用外，各种白细胞谱系的功能到底是什么？它们以重叠的时间过程被招募到伤口部位，它们可能弊大于利吗？
结论 此文章讨论了炎症在疤痕形成中的作用及可能机制，及在此过程中可能的干预措施，从炎症反应角度减轻瘢痕增生，为瘢痕患者治疗提供参考。

PO-1038

The effect and evaluation of fluid resuscitation formula in shock stage in adult patients with extensive burns

Fei Xiang
THE SOUTHWEST HOSPITAL OF AMU

Abstract Content By analyzing the clinical data of fluid resuscitation in adult patients with extensive burns in shock stage, the clinical efficacy of third military medical university formula (TMMU formula) for fluid resuscitation in shock stage is evaluated, so as to further improve the treatment level of adult patients with extensive burns in shock stage and improve the prognosis.

Methods Clinical data of 55 patients undergoing fluid resuscitation according to TMMU formula with 6 hours after burns from 2015.01 to 2019.12 were retrospectively analyzed. The following indicators were collected: (1) demographic and injury information, including sex, age, body weight, injury factors, time to admission after burn, total burn area (TBA), and Ⅲ° burn area; (2) fluid resuscitation information, including the actual input volume and formula planned input volume of crystal, colloid, water volume, total fluid volume during the first and second 24 hours after burns. Calculate the fluid rehydration coefficient (FRC) and the ratio of crystal to colloid for the first and second 24 hours after injury [FRC=(total fluid volume-2000)/(body weight×total burn area)]; (3) efficiency information, including heart rate, hemoglobin, hematocrit, Mean arterial pressure (MAP) and oxygenation index at admission time, 24 hours and 48 hours after burns, calculate the average urine output index (UI) for the first and second 24 hours after injury [UI=total urine output/(body weight×24)].
Results (1) fluid resuscitation information of all patients: in the first 24 hours after burns, the median FRC was 1.68 ml/kg·%TBSA, the median ratio of crystal to colloid was 2.24, and the median UI was 0.75 ml/kg·h. In the second 24 hours, the median FRC was 1.15 ml/kg·%TBSA, the median ratio of crystal to colloid was 1.67, and the median UI was 1.05 ml/kg·h. In the first 24 hours after burns, the patient's actual volume of crystal, water and total fluid were greater than the formula planned volume separately ($P<0.05$), while the actual crystal and colloid input volume was not significantly different from the formula planned volume. In the second 24 hours, the actual input volume of crystal, colloid, water, and total fluid were all significantly greater than the calculated volume according to the formula ($P<0.05$). (2) fluid resuscitation information in different burn area groups: the actual water input volume in the first 24 hours after burns both in the burn area 50%-79% group and ⩾80% group was greater than the formula planned volume, and the actual amount of total fluid in the burn area ⩾80% group was also greater than the formula planned volume ($P<0.05$). In the second 24 hours, the actual amounts of total fluid, colloid, and crystal in the two groups were significantly greater than the formula calculated amounts, the actual amount of water in the burn area ⩾80% group was also greater than the formula planned volume ($P<0.05$). (3) fluid resuscitation information in different ratios of crystal to colloid groups: according to the different input ratio of crystal to colloid, all patients were divided into two groups with crystal to colloid ratio⩽2 and >2. In the first 24 hours, the value of the actual total fluid volume minus the formula planned total volume between the two groups is not statistically significant. In the second 24 hours, the value of the actual total fluid volume minus the formula planned total volume in the ratio⩽2 group was significantly less than that in ratio>2 group ($P<0.05$). (4) efficiency information of fluid resuscitation: at 24 hours and 48 hours after burns, the levels of hemoglobin and hematocrit were significantly lower than those before fluid resuscitation ($P<0.05$), while the patient's values of heart rate, MAP and oxygenation index had no significant change at each time point.
Conclusion Early application of TMMU formula for fluid resuscitation in adult patients with extensive burns is safe and effective, but the actual input volume often exceeds the volume calculated by the formula, especially in the second 24 hours after burns and in patients with larger burn areas. Increasing the input volume of colloid can help reduce the total amount of fluid resuscitation.

PO-1039

ACTED 康复护理模式在手烧伤修复术患者的应用

杨茗炜、康文雯
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨 ACTED 康复护理模式在手烧伤修复术患者的应用效果。选取 2021 年 1 月-2023 年 10 月笔者科室收治的 98 位手部烧伤行修复术的患者作为研究对象。利用随机数字表法分为对照组和观察组，每组 49 位患者。对照组患者给予常规康复护理，观察组在对照组基础上给予 ACTED 康复护理模式。3 个月后，观察比较两组患者手部功能恢复效果、关节活动能力、日常生活自理能力、患者护理满意度。结果　观察组患者手部功能恢复效果优于对照组（P＜0.05）；Carroll 手功能测试评分、手指关节总主动活动度(total active motion, TAM)水平均高于对照组(P<0.05);患者日常活动量表(barthel Index of activities of daily living, Barthel)评分均高于对照组(P<0.05)；观察组患者护理满意度高于对照组（P＜0.05）；差异具有统计学意义。结论 ACTED 康复护理模式护理可促进手烧伤修复术患者的功能恢复，改善手指关节功能，增强日常生活活动能力，保证患者生活质量和提高患者满意度。

方法 选取 2021 年 1 月-2023 年 10 月笔者科室收治的 98 位手部烧伤行修复术的患者作为研究对象。利用随机数字表法分为对照组和观察组，每组 49 位患者。对照组患者给予常规康复护理，观察组在对照组基础上给予 ACTED 康复护理模式。3 个月后，观察比较两组患者手部功能恢复效果、关节活动能力、日常生活自理能力、患者护理满意度。
结果 观察组患者手部功能恢复效果优于对照组（P＜0.05）；Carroll 手功能测试评分、手指关节总主动活动度(total active motion, TAM)水平均高于对照组(P<0.05);患者日常活动量表(barthel Index of activities of daily living, Barthel)评分均高于对照组(P<0.05)；观察组患者护理满意度高于对照组（P＜0.05）；差异具有统计学意义。
结论 ACTED 康复护理模式护理可促进手烧伤修复术患者的功能恢复，改善手指关节功能，增强日常生活活动能力，保证患者生活质量和提高患者满意度。

PO-1040

桑色素对烧伤休克期小鼠肝损伤的保护作用及机制

陈刚泉
南昌大学第一附属医院

目的　目的 研究桑色素对烧伤休克期小鼠肝损伤的保护作用及机制。
方法 选择 80 只小鼠按随机数字表法分为 4 组：正常对照组、烧伤模型组、烧伤补液组、烧伤桑色素干预组，每组 20 只动物。正常对照组不做任何处理，后 3 组小鼠均按模型造成烧伤，烧伤模型组不予补液处理；烧伤补液组常规补充乳酸钠林格氏液，烧伤桑色素干预组在伤后即刻腹腔注射桑色素。对比观察四组研究动物模型的肝组织病理学检查结果、肝组织氧化应激指标、肝组织炎症反应指标、血清生化指标。
结果 ① 与正常对照组动物的肝组织相比，烧伤桑色素干预组动物的肝组织病理学表现无显著性差异（P＞0.05）；烧伤模型组动物肝组织病理学表现均存在异常，烧伤补液组动物肝组织病理学异常率显著低于烧伤模型组（P＜0.05）；烧伤补液组与烧伤桑色素干预组比较有显著性差异（P＜0.05）。②正常对照组动物的肝组织 ALT、AST、ALP 检测结果略低于烧伤桑色素干预组（P＜0.05）；烧伤模型组动物高于烧伤补液组，组间数据比较差异有统计学意义（P＜0.05）；烧伤桑色素干预组指标低于烧伤补液组及烧伤模型组，组间数据比较差异有统计学意义（P＜0.05）。③正常对照组动物的肝组织 SOD、CAT 检测结果高于烧伤桑色素干预组（P＜0.05）；烧伤模型组动物

低于烧伤补液组（P＜0.05）；烧伤补液组低于烧伤桑色素干预组（P＜0.05）。正常对照组动物的肝组织 MDA 检测结果略低于烧伤桑色素干预组，组间数据比较差异无统计学意义（P＞0.05）；烧伤模型组动物高于烧伤补液组（P＜0.05）；烧伤补液组高于烧伤桑色素干预组（P＜0.05）。④正常对照组动物的肝组织 CRP、IL-6、COX-2 检测结果略低于烧伤桑色素干预组，组间数据比较差异无统计学意义（P＞0.05）；烧伤模型组动物高于烧伤补液组（P＜0.05）；烧伤补液组高于烧伤桑色素干预组（P＜0.05）。
结论 桑色素可以对烧伤休克期小鼠的肝损伤具有一定的保护作用，该作用机制可能与缓解氧化应激损伤及炎症反应有关。

P0-1041

优质护理模式在烧伤创面换药中的应用效果

王雨丹
江南大学附属医院

目的 【摘　　要】目的　研究将优质护理模式应用在烧伤创面换药护理中的作用。方法　将 2021 年 5 月~2023 年 10 月来我院治疗的 86 例烧伤创面换药的患者按照随机数字法分为观察组和对照组，平均 43 例。对照组实施常规护理，观察组则采用优质护理模式干预，比较物理效果。结果　①护理前两组的 VAS 评分差异无统计学意义（P＞0.05），护理后，观察组的 VAS 评分比对照组改善更好，差异有统计学意义（P＜0.05）；②观察组的并发症发生率低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；③观察组患者换药时的换药次数、创面愈合时间，相比于对照组均明显降低（P＜0.05）。结论　将优质护理模式应用在烧伤创面患者的换药护理中能帮助患者减轻疼痛，降低出现并发症的风险，促进患者的恢复，值得推荐。

方法 将 2021 年 5 月~2023 年 10 月来我院治疗的 86 例烧伤创面换药的患者按照随机数字法分为观察组和对照组，平均 43 例。对照组实施常规护理，观察组则采用优质护理模式干预，比较物理效果。
结果　①护理前两组的 VAS 评分差异无统计学意义（P＞0.05），护理后，观察组的 VAS 评分比对照组改善更好，差异有统计学意义（P＜0.05）；②观察组的并发症发生率低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；③观察组患者换药时的换药次数、创面愈合时间，相比于对照组均明显降低（P＜0.05）。结论　将优质护理模式应用在烧伤创面患者的换药护理中能帮助患者减轻疼痛，降低出现并发症的风险，促进患者的恢复，值得推荐。

结论 将优质护理模式应用在烧伤创面患者的换药护理中能帮助患者减轻疼痛，降低出现并发症的风险，促进患者的恢复，值得推荐。

P0-1042

一种用于颜面烧伤患者饮食护理的专用口罩

马双
吉林大学第一医院

目的 颜面部为人体暴露部位,在烧伤患者中,许多都存在不 同程度的颜面烧伤,有研究报道其烧伤的发生率高达 52％。 颜面部烧伤后给患者造成极大的痛苦,甚至因受伤导致容貌 的改变致患者

焦虑、紧张、悲观、厌世,甚至产生轻生的念头, 因此颜面烧伤护理至关重要。 由于面部组织疏松,血液循环 丰富,故烧伤后水肿明显,甚至口唇无法闭合,患者进食时, 食物会自嘴角流向口周,污染创面。 临床常将无菌纱布围于 唇边,但进食时由于腮部活动易造成纱布脱落,此外汤水也 常将纱布浸透,需频繁更换,给护理工作带来诸多不便。 为解决此问题,我科研制了颜面烧伤患者饮食护理专用口罩, 应用于临床,效果良好。

方法 1.材料与制作:材料为中单、松紧带。 参照男性、女性的 面部围度,设计制作烧伤患者饮食护理专用口罩,常用规格 为长:28 cm 宽:15 cm(尺寸可根据患者实际情况量体制作)。 将中单的上部剪裁成长方形,为避免影响呼吸,将上方靠近 鼻部区域剪成弧形。 靠近耳朵的两端剪成大小相同的弧形。 根据口唇的结构,将口罩中间剪成鱼嘴形,直径约 8 cm,使口 罩与口唇相吻合。 将 2 根松紧带拉长分别延着鱼嘴的边缘 缝在中单上,患者咀嚼时口罩与口唇紧密贴合。 将 2 根松紧 带一侧留 10 cm,另一侧留 15 cm。 根据人肩膀的结构,将口 罩的下端剪成梯形,覆盖至胸部,两侧延伸到肩部(下缘长度 约 50 cm)。

结果 (1)选材便捷,中单的材质不会被汤液浸湿,可 以有效预防汤液浸透创面,隔离效果良好。(2)口唇部鱼嘴 型设计,使口罩更能与嘴唇良好贴合,避免口唇与口罩间的 缝隙,确保饭汤不会外溢至创面,有效保护创面不被污染。 (3)口罩鼻部和面颊部采用弧形设计,避免患者呼吸和耳部 听觉的不适,同时根据患者生理围度,可随意调节松紧带,确 保松紧适宜,避免造成患者颜面、口唇的血运影响,确保患者 舒适。 (4)制作及佩戴方法简单,价格低廉,便于护理人员日常操作。

结论 解决患者进食时食物会自嘴角流向口周污染创面, 解决进食时由于腮部活动易造成纱布脱落问题, 同时解决汤水常将纱布浸透需频繁更换,给护理工作带来诸多不便的问题, 实物 应用于临床,效果良好。

PO-1043

血竭素高氯酸盐在调节成纤维细胞的增殖和创面愈合中的作用

陈刚泉
南昌大学第一附属医院

目的 探讨血竭素高氯酸盐(DP)调节成纤维细胞的增殖作用、机制及在创面愈合中的作用。

方法 将成纤维细胞接种到 96 孔板培养孵育，细胞计数试剂盒-8(CCK- 8)评估细胞活力。在用 2 μg / mL DP 处理 0、30、60 和 120 min 后测定 NIH / 3T3 成纤维细胞中 ERK 的磷酸化情况，Western blot 分析，使用 Image J 软件对相对条带密度进行定量。为了进一步验证 DP 是否通过 ERK 途径促进了成纤维细胞增殖，选择 ERK (Cell Signaling Technology)的 siRNA 以阻断 ERK 信号。然后每组用 DP 或不用 DP 处理 120 min。Image J 软件检测 p-ERK 和 ERK 的密度。计算 p-ERK / ERK 的密度比率，并通过 CCK-8 评估所有组的细胞活力。构建大鼠创面模型，体内确定 DP 在伤口愈合中的作用；SERPINH1 的免疫组化分析创面组织中成纤维细胞密度，Western blot 分析体内大鼠创面模型中 ERK 蛋白质检测确定 DP 在伤口愈合上的作用。

结果 DP 处理 24 h 显著诱导成纤维细胞增殖，这与磷酸化细胞外信号调节激酶(ERK)水平增加有关。ERK 用 siRNA 阻断则可降低成纤维细胞的增殖。与对照组相比，在大鼠体内应用 2、5 和 10 μg / mL 剂量的 D 可促进大鼠伤口愈合。DP 处理 7 天后，Serpin 家族 H 成员 1(SERPINH1)染色证实创面组织中成纤维细胞增殖升高。

结论 血竭素高氯酸盐(DP)可促进 NIH / 3T3 成纤维细胞增殖，并促进大鼠创面愈合。

PO-1044

PBL 联合情景模拟教学法在灼伤科临床护理教学中的应用

解琳

上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 探讨问题式学习（problem-based learning，PBL）联合情景模拟教学法在灼伤专科临床护理教学的应用效果。
选取 2022 年 6 月至 2023 年 5 月在灼伤科实习的 82 名护生为研究对象，通过随机法进行分组后确定对照组和试验组各 41 名。对照组采用一般常规教学法，试验组采用 PBL 联合情景模拟教学法。选取两组护生对批判性思维能力、带教老师教学满意度、出科成绩等相关指标进行比较。

方法 1.1.1　对照组教学法
1.1.2　试验组教学法在对照组的基础上，增加 PBL 联合情景模拟教学。
(1)PBL 教学。带教老师根据常规教学内容和科内收治的实际临床案例来设定问题、学习目标并于正式课程开始前一周发放给试验组护生。由各小组组长组织小组内成员进行预习，各小组通过自行收集资料及临床观察，以小组为单位设定问题的解决方案。带教老师根据各组学习情况适时参与解答，引导有价值的讨论，对偏离主题的讨论适当纠正。
(2) 情景模拟。根据 PBL 案例，带教老师先对情景模拟表演流程进行讲解，指导各小组将知识点及操作融入情景模拟并安排不同角色带教老师适时参与讨论，例如在烧伤患者吸入性损伤护理情景模拟这一难点环节，可以引导护生正确理解和深入思考问题。此外，讨论过程中带教老师安排各小组选取一名组员负责整理讨论纪要，并适时引导护生在讨论中积极反馈，并在讨论结束后进行概括性陈述以锻炼护生的批判性思维能力。
(3)课后讨论。
1.1　观察指标
1.1.1　批判性思维能力
1.1.2　带教老师教学满意度
1.1.3　出科成绩：理论知识及操作能力考核

结果 试验组护生批判性思维能力的各项指标均在不同程度上高于对照组（P 值均＜0.05）。对照组教学满意度为（77.32±5.17）分，出科成绩（80.91±6.19）分；试验组教学满意度为（81.73±4.75）分，出科成绩（89.71±4.41）分。试验组在教学满意度及出科成绩两个指标上均有显著提升，具有统计学意义（P 值均＜0.05）。
结论 PBL 联合情景模拟教学法可有效提高灼伤专科临床护理教学中护生的批判性思维能力、教学满意度、提升理论知识掌握并在实践中提升护生的操作能力。

P0-1045

通过建立烧伤患者清创术失血量术前评估公式减少术后手术相关性贫血的发生

薛冬冬、马思远、薛冬冬 马思远
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 准确预测清创术中的失血量对于减少严重烧伤患者发生术后的手术相关性贫血非常重要。本研究旨在建立一个预测公式用于术前相对准确评估拟接受清创手术的严重烧伤患者的术中可能失血量，从而帮助术者通过调整手术参数或合理备血减少术后发生手术相关性贫血的风险，提高手术成功率和安全性。首先对笔者单位 153 名严重烧伤患者进行的 221 次手术进行了回顾性分析，通过逐步多元逻辑回归建立出血量预测公式，并并通过 ROC 工作曲线和 AUC 评估公式的灵敏度，继而分析手术相关性贫血和过度输血的发生率。另外，通过本单位 34 名患者和外单位 54 名患者对公式进行外部验证，评估公式的有效性。

方法 首先对笔者单位 153 名严重烧伤患者进行的 221 次手术进行了回顾性分析，通过逐步多元逻辑回归建立出血量预测公式，并并通过 ROC 工作曲线和 AUC 评估公式的灵敏度，继而分析手术相关性贫血和过度输血的发生率。另外，通过本单位 34 名患者和外单位 54 名患者对公式进行外部验证，评估公式的有效性。
结果 本研究建立的清创手术术前失血量的公式为：计算出血量（ml/cm²）=0.37+0.004×术前 Hb0（g/L）-0.02×烧伤面积（TBSA%）-0.001×术前 PLT（×109）+0.002×手术时间（min）。在 153 名患者中，计算出血量（0.51 ml/cm2）与实际出血量（0.49 ml/cm2）之间没有统计学上的显著差异（P＞0.05），AUC 为 0.798。但它们均显著高于估计的失血量（0.24 ml/cm²）（P<0.01）和实际输血量（0.28 ml/cm²，P<0.01）。如果输血是基于本研究计算出的失血量，手术相关贫血和疑似过量输血的发生率将显著降低（P 值均小于 0.01）。用于外部验证的 88 例手术结果显示计算出血量与实际出血量之间没有显著差异（P＞0.05）。根据计算的失血量输血也可以显著降低手术相关贫血的发生率（20.6%vs 0，P<0.01）。
结论 本研究建立的用于术前评估严重烧伤患者清创手术失血量的公式具有较好的工作性能，按照此公式进行输血，可以有效减少患者术后发生手术相关性贫血的风险，且公式具有良好的外推性

P0-1046

人工真皮联合浓缩生长因子修复小面积深度创面的临床效果

郑军杰
郑州市第一人民医院

目的 探讨人工真皮联合浓缩生长因子（CGF）对小面积深度创面的临床效果。选取 2019 年 10 月到 2022 年 12 月间郑州市第一人民医院烧伤科收治的小面积深度创面患者 30 例，采用随机数字表法分为两组，对照组 15 例采用人工真皮治疗，观察组 15 例采用人工真皮联合浓缩生长因子治疗，比较两组创面愈合情况以及优良愈合率，并经 3 个月随访，比较远期疗效。两组手术次数无统计学差异性（P＞0.05），观察组创面愈合时间（25.98±4.75）d、皮下窦道闭合时间（16.35±2.48）d、创面分泌物培养转阴时间（14.95±3.62）d 短于对照组（P＜0.05），治疗后 1 个月优良愈合率 83.00%、2 个月优良愈合率 95.00%高于对照组。同时，经 3 个月随访，两组比较瘢痕增生率无统计学差异性（P＞0.05），观察组局部破溃率 0.00%低于对照组，植皮区平整 100.00%、皮下活动度良好率 95.00%高于对照组（P＜0.05）。对小面积深度创面患者实施人工真皮联合浓缩生长因子治疗，可加速创面愈合，降低局部破溃率，提高优良愈合率及改善远期疗效。

方法 选取 2019 年 10 月到 2022 年 12 月间郑州市第一人民医院烧伤科收治的小面积深度创面患者 30 例，采用随机数字表法分为两组，对照组 15 例采用人工真皮治疗，观察组 15 例采用人工真皮联合浓缩生长因子治疗，比较两组创面愈合情况以及优良愈合率，并经 3 个月随访，比较远期疗效。
结果 两组手术次数无统计学差异性（P＞0.05），观察组创面愈合时间（25.98±4.75）d、皮下窦道闭合时间（16.35±2.48）d、创面分泌物培养转阴时间（14.95±3.62）d 短于对照组（P＜0.05），治疗后 1 个月优良愈合率 83.00%、2 个月优良愈合率 95.00%高于对照组。同时，经 3 个月随访，两组比较瘢痕增生率无统计学差异性（P＞0.05），观察组局部破溃率 0.00%低于对照组，植皮区平整 100.00%、皮下活动度良好率 95.00%高于对照组（P＜0.05）。
结论 对小面积深度创面患者实施人工真皮联合浓缩生长因子治疗，可加速创面愈合，降低局部破溃率，提高优良愈合率及改善远期疗效。

P0-1047

烧伤残余创面应用浸浴及百多邦联合远红外辐射治疗的疗效研究

马双
吉林大学第一医院

目的 【摘要】观察浸浴加百多邦联合红外线照射治疗对烧伤残余创面的疗效。选择 60 例大面积烧伤患者，根据处理的方法不同，将 60 例患者分为对照组（30 例）和治疗组（30 例）。其中对照组患者采用 38～39℃的温水+高锰酸钾粉配成 1:5000 溶液浸浴+创面外涂百多邦，在此基础上治疗组增加红外线照射治疗。经过 2 周有效治疗后，治疗组患者创面愈合情况及愈合时间均显著优于对照组，两组比较差异具有统计学意义（P＜0.05）。浸浴联合百多邦及红外线照射治疗对烧伤患者残余创面治疗具有较为明显的治疗效果，能够有效减轻患者的治疗痛苦，提高烧伤患者的愈合率和愈合时间，值得临床推广使用。【摘要】观察浸浴加百多邦联合红外线照射治疗对烧伤残余创面的疗效。选择 60 例大面积烧伤患者，根据处理的方法不同，将 60 例患者分为对照组（30 例）和治疗组（30 例）。其中对照组患者采用 38～39℃的温水+高锰酸钾粉配成 1:5000 溶液浸浴+创面外涂百多邦，在此基础上治疗组增加红外线照射治疗。经过 2 周有效治疗后，治疗组患者创面愈合情况及愈合时间均显著优于对照组，两组比较差异具有统计学意义（P＜0.05）。浸浴联合百多邦及红外线照射治疗对烧伤患者残余创面治疗具有较为明显的治疗效果，能够有效减轻患者的治疗痛苦，提高烧伤患者的愈合率和愈合时间，值得临床推广使用。

方法 选择 60 例大面积烧伤患者，根据处理的方法不同，将 60 例患者分为对照组（30 例）和治疗组（30 例）。其中对照组患者采用 38～39℃的温水+高锰酸钾粉配成 1:5000 溶液浸浴+创面外涂百多邦，在此基础上治疗组增加红外线照射治疗。

结果 经过 2 周有效治疗后，治疗组患者创面愈合情况及愈合时间均显著优于对照组，两组比较差异具有统计学意义（P＜0.05）。
结论 浸浴联合百多邦及红外线照射治疗对烧伤患者残余创面治疗具有较为明显的治疗效果，能够有效减轻患者的治疗痛苦，提高烧伤患者的愈合率和愈合时间，值得临床推广使用。

P0-1048

一例大面积烧伤气管切开伴气管后壁缺如气管食管瘘高危患者预防误吸的护理体会

马双
吉林大学第一医院

目的 气管食管瘘是由于气管内导管的压迫、摩擦使气管壁发生坏死 ，并向后穿透气管壁 ，形成气管后壁与食管前壁间的异常通道，也是气管插管和气管切开的严重并发症之一 ，对于气管切开需长时间留置气管套管的患者. 由于气管壁切开破坏了结构和稳定性 ，加之套管置入及其球囊压迫损伤管壁薄弱的膜部结构 ，易导致气管膜部穿孔而产生气管食管瘘，一旦发生气管食管瘘，患者极容易发生误吸，国外文献报告，误吸发生率为 20%-72%，发生误吸的患者发生肺炎的风险是其他患者的四倍以上，在医院患者中因误吸导致的肺炎占肺炎患者的 5%-15%，肺炎的病死率为 20%-65%，我科于 2023 年 10 月出现 1 例大面积烧伤伴先天性气管畸形气管后壁缺如的气切患者，本身气切既是高风险，加之患者气管后壁缺如，更加增大了气管食管瘘的风险，误吸的风险极高，经过 2 个月精心的治疗和特殊的护理 ，患者未发生气管食管瘘，成功拔管。
方法 1.1 选择适当的导管气管

1.2 气管套管的位置
1.3　做好气道湿化
1.4 掌握正确的吸痰方法
1.5　掌握正确的吸痰指征
1.6 气囊的管理 可采用“最小封闭压力（MOP）
1.7 管道的固定
1.8 积极预防感染
1.9 饮食护理 可通过全肠外营养和（或）肠内，应该选择鼻肠管更利于降低返流误吸的风险
2.0 观察病情 除观察生命体征及血气分析结果外，还应观察腹胀情况，若气管套管内和切口处有胃内容物涌出时，应警惕气管食管瘘的发生

结果 经过 2 个月精心的治疗和特殊的护理 ，患者未发生气管食管瘘，成功拔管。
结论 我科于 2023 年 10 月出现 1 例大面积烧伤伴先天性气管畸形气管后壁缺如的气切患者，本身气切既是高风险，加之患者气管后壁缺如，更加增大了气管食管瘘的风险，误吸的风险极高，经过 2 个月精心的治疗和特殊的护理 ，患者未发生气管食管瘘，护理有效。

P0-1049

去抗原异体皮覆盖切痂创面治疗皮源奇缺烧伤患者效果观察

娄涵潇
郑州市第一人民医院

目的 早期尽可能多的切除焦痂并有效修复创面是救治大面积深度烧伤的关键措施，当自体皮源奇缺时需暂时性覆盖物有效保护，等皮源出现时策略性替代覆盖物实现有效修复。然而皮源出现并非一蹴而就，分批次修复策略仍是主流方法，故寻找有效保护时间长（大于 30d）的高质量覆盖物成为研究热点。本研究通过文献复习及临床观察，受既往脱真皮抗原异体皮覆盖切痂创面可较长时间存留（占位）的个案启发，前瞻性开展研究，并对比不同覆盖物有效保护创面的时间长短及性价比，最终为实现特大面积三度烧伤伴皮源奇缺患者创面序贯修复提供依据。
方法 自 2017 年 6 月至 2024 年 5 月，对我科收治的大面积深度烧伤伴自体皮源不足患者，伤后 3-7d 首次对四肢焦痂切除，利用现有皮源行微粒皮或 MEEk 植皮术修复部分创面，对未植皮切痂创面覆盖猪皮生物敷料和/或人体生物敷料，并观察两种生物敷料存留时间和保护作用。此后依据自体皮源情况采用 MEEK 植皮术、自体邮票状植皮术、自体与亲属皮邮票状相间移植术，序贯修复其它Ⅲ度创面、已切痂的猪皮生物敷料覆盖创面、已经微粒皮和 MEEK 植皮后的补充植皮，最后修复人体生物敷料覆盖的占位创面。
结果 本组 28 例，男 21 例，女 7 例，年龄 23-63 岁，烧伤总面积 79-99%，三度 51-96%TBSA，合并中、重度吸入性损伤 23 例，气管切开 25 例，首次可供皮源面积 0.5%-8%TBSA，其中头皮皮源面积 0.5%-3%。对 28 例首次切痂 2 个肢体 9 例，3 个肢体 12 例， 4 个肢体 7 例，共计 82 个肢体。切痂面积 11-42%，微粒皮移植和/或 MEEK 移植共 23 例 38 个肢体，剩余切痂创面生物敷料覆盖共 27 个肢体，5 例切痂后未植皮全部生物敷料覆盖共 17 个肢体。以上二者生物敷料覆盖共 44 个肢体，其中的 34 个肢体覆盖了人体生物敷料，除 1 个肢体因感染于术后 10d 和 3 个肢体因自体皮源出现提前去除外，另 30 个肢体于术后 60-89d 和 90-135d 存留（占位）面积占原面积 90%和 80%分别为 22 和 8 个肢体。术后随访 3 月-6 月，治愈 24 例，好转 2 例，死亡 1 例。
结论 人体生物敷料覆盖早期切痂创面可以保留较长时间，有效保护创面，可作为大面积深度烧伤伴自体皮源不足患者早期切痂后目的性占位覆盖物，对稳定生命体征和机体状况，等待自体皮源出现，策略性序惯修复所有创面起到关键作用。

PO-1050

探讨耳穴贴压干预烧伤创面疼痛的临床应用

景婷婷
宿迁市中医院

目的 烧伤疼痛是一种特殊类型的疼痛，其强度被认为在所有疼痛感知中是最为剧烈的。该种疼痛不仅会引发生理上的极度痛苦，还要面临容貌毁损的打击，生理、心理压力相对较大。常规护理模式下包括指导患者深呼吸、转移注意力等，虽可减少疼痛程度，但在情绪干预，提高患者心理应对能力方面发掘不足，效果较差。疼痛护理在常规药物控制的基础上增加心理训练，有效促进患者精神层面改变，全面体现疼痛护理模式中多维性和科学性。与药物干预相比，非药物性疼痛护理干预，具有低成本、低风险、简单易行等特点。

方法 采用便利抽样法，选取于 2023 年 4 月至 2023 年 10 月在宿迁市中医院烧伤住院患者 80 名为研究对象，纳入标准：① 签署同意书并全程配合实验；② 资料齐全、精神及认知功能正常；③ 重大器官、凝血功能、内分泌系统正常；④ 患者均能够耐受实验护理。排除标准：①未签署同意书，中途脱离实验；②资料丢失、无法随访，精神类疾病患者或认知功能障碍；③重大器官合并症，功能衰竭，凝血功能异常；④患者无法耐受实验护理将其分为对照组与观察组，每组各 40 例。对照组接受常规干预，观察组在对照组基础上给予耳穴贴压干预。比较两组烧伤患者入院 6 小时，入院 24 小时，入院 48 小时，入院 72 小时疼痛情况，同时采用简版状态焦虑量表（SSAI）评估、疼痛强度简易描述量表（VRS）和 Kolcaba 舒适状况量表（GCQ）评估患者入院 6 小时，入院 24 小时，入院 48 小时，入院 72 小时 疼痛程度及舒适度。

结果 两组患者入院 6 小时，入院 24 小时的 SSAI 评分均低于干预前，且观察组低于对照组，观察组入院 6 小时及入院 24 h 的 VRS 评分均低于对照组，观察组入院 48 小时，入院 72 小时的 GCQ 评分均高于对照组。

结论 烧伤性疼痛是由烧伤引发的疼痛症状[5]，烧伤性疼痛通常出现在烧伤部位及周围区域，还可能伴随瘙痒、热感、冷感、麻木感或刺痛感等其他症状[6]，而耳穴贴压在干预烧伤患者抗焦虑、较轻疼痛程度，提高舒适度方面具有积极作用。

PO-1051

压力性损伤皮瓣术后患者应用悬浮床治疗的心理感受的质性研究

马双
吉林大学第一医院

目的 压力性损伤作为全球的护理问题，据报道长期卧床患者压力性损伤发生率为 35%-40%。压力性损伤是指皮肤和皮下软组织受较长时间的压力，产生的局部持续性缺血、缺氧导致的组织溃烂坏死，为截瘫、脑卒中等长期卧床患者的严重并发症。骶尾部皮肤表面承受的压力远超过其毛细血管的承受范围，压力性损伤往往缺损组织量较大、且多伴营养不良及不同程度的感染，病情较复杂，是临床治疗重难点。随着近年来皮瓣外科的发展，组织瓣移植成为治疗压万性损伤的常用方法，但患者术后翻身、局部防受压护理要求较高，移植皮瓣感染、裂开、边缘部分坏死等并发症的发生率高。流体式悬浮床为新型医用病床流动舱内由恒定压力的气流使硅瓷粉颗粒吹起而产生悬浮,从而使患者悬浮，能减小患者单位体表面积所受的压力使创面受压减少；悬浮床具有加速创面干燥、减

轻患者疼痛、降低感染率、促进血液循环等优势，悬浮床在难治性压力性损伤中具有较好的辅助治疗效果。
医用悬浮床也有一些不足之处，可导致机体水分丢失，所以长期使用会对患者体内水分和钠元素的平衡有较大影响；可导致恐惧感和晕车感，悬浮床在使用过程中会产生噪声，易使患者产生恐惧感，此外在使用医用悬浮床时发现部分有晕车史的患者在初次应用医用悬浮床时有晕车感，；另外悬浮床长期处于温热状态，夏天患者经常感觉热，特别不舒适。
因为使用悬浮床时存在以上诸多使患者不舒适的感受，所以患者很容易产生紧张，焦虑等不良心理活动，继而诱发血管痉挛，致使小血管强烈收缩，诱发血管危象，最终导致皮瓣手术失败。责任护士可根据患者谈话，采取主动询问、仔细聆听、善意诱导的方式与患者交流，通过深入谈话的方式，了解患者内心的真实想法，消除患者紧张、焦虑、等不良心理活动，能够根据患者提供的真实感受，可预先给予患者相关宣教，提高患者的舒适度，减少患者紧张焦虑等情绪，能使患者尽快适应并且配合应用悬浮床，加速创面愈合，提高手术成功率。

方法 责任护士可根据患者谈话，采取主动询问、仔细聆听、善意诱导的方式与患者交流，通过深入谈话的方式，了解患者内心的真实想法，消除患者紧张、焦虑、等不良心理活动。能够根据患者提供的真实感受，可预先给予患者相关宣教，提高患者的舒适度，减少患者紧张焦虑等情绪，能使患者尽快适应并且配合应用悬浮床
结果 能够根据患者提供的真实感受，提高患者的舒适度，减少患者紧张焦虑等情绪能。

结论 能使患者尽快适应并且配合应用悬浮床。加速创面愈合，提高手术成功率。

PO-1052

中药湿敷对烧伤创面疼痛的临床应用效果观察

陆瑶瑶
宿迁市中医院

目的 烧伤性疼痛是指由于皮肤或其他组织受到热源的直接或间接作用时，引起组织损伤和炎症反应，从而引发的疼痛症状[1]。烧伤性疼痛可以分为急性疼痛和慢性疼痛[2]，急性疼痛在烧伤发生后的早期阶段出现灼热、刺痛或胀痛，也可伴随红肿、水疱和疼痛性感觉过敏等症状[3]。慢性疼痛在烧伤后持续时间较长，可能是由于伤口的不愈合、神经病理性改变、瘢痕形成或神经纤维再生过程中的异常所导致[4]。

方法 收集 2023 年 9 月至 2024 年 4 月我院收治的 80 例烧伤住院患者，纳入标准 ：①烧伤程度浅 II 度~深 II 度，烧伤面积>3%且<10%；②年龄 18~80 岁。排除标准 ：①对治疗药物过敏 ；②肝、肾功能损伤或重要脏器衰竭 ；③曾接受或者正在接受其他物理疗法或随机分为两组各 40 例。 对照组采用常规治疗护理，观察组在对照组的基础上治疗组每天清洁创面，中药黄连 10g，黄柏 10g，黄芩 15g，薏苡仁 30g，甘草 10g，焦地榆 10g 水煎，凉后用消毒纱块蘸药湿敷数次，用量根据创面范围大小适当增减，厚度薄于 1mm。每 4～6 小时更换新药。以上用药每天 3～5 次，疗程 7d～21d。观察两组的治疗效果、疼痛评分。

结果 两组治疗后视觉模拟评分（Visual Analogue Scale，VAS）评分低于治疗前，且观察组治疗后 VAS 评分低于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.05$）

结论 中药湿敷是我国中医学的一种传统治疗方法 ，《刘涓子鬼遗方》称之为“擒汤方”。中药湿敷就是将中药浸泡煮沸后，用多层纱布浸透并挤去多余药液，为患者外敷于病变处。药效通过皮肤

吸收，经人体血液和经络到达患处［5］。方中黄连泻火，黄芩清热，黄柏导热下行，薏苡仁、焦地榆健脾除湿，甘草有类固醇激素样作用，可减少
创面渗液及反应。诸药同用共显清热解毒止痛之功效。采用中药湿敷能够减轻烧伤创面疼痛，促进创面愈合。

P0-1053

慢性创面成因分类及治标兼本应对策略的体会

陈辉
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 根据临床中慢创的患者特征，探索其成因，找到规律，并针对成因特征和规律，进行针对成因与创面的处理，探索治标兼本的应对策略，进行总结。

方法 回顾性收集笔者治疗组近十年来收治慢创患者资料，根据疾病规律，探索其成因，并根据处理方法及预后，评估处理效果，形成有效应对策略。

结果 笔者治疗组从 2014 年 1 月 1 日-2024 年 1 月 1 日收治的慢性创面患者 374 例，分别为：①乏血组织或异物感染外露 235 例：包括肌腱/腱性组织、骨头、韧带、缝线、钢丝、螺钉、钢板、其他内固定、等；②大量体液外漏形成瘘管 14 例：关节、滑囊、体腔、淋巴、等；③解剖结构特殊、不利引流 5 例：④组织循环障碍 78 例：如压疮、糖足、放射性溃疡等；⑤组织滑动性大导致闭合生长困难 9 例：包括滑动性肌腱暴露、Charcot 关节病等；⑥特殊病原体 15 例：包括分枝杆菌、奴卡菌、毛霉菌等；⑦肿瘤：18 例。根据不同患者的慢创成因特征，掌握规律，控制或改善病因，重视感染病原菌的特性，针对性抗感染处理，有效引流与适度清创相结合，以治标兼本为导向，最后绝大多数患者得到满意的结果。

结论 慢性创面成因复杂而有一定规律，根据患者成因特征和规律，以治标兼本为导向的应对策略有较好的疗效。

P0-1054

电击伤患者截肢后的心理干预

韩琳琳
郑州市第一人民医院

目的 探讨对电击伤截肢患者实施心理护理的疗效，提高患者截肢后的独立生活能力。

方法 我科 2023 年 3 月-2024 年 3 月共收治了 15 例电击伤截肢患者,其中 3 例双上肢截肢,2 例单手截肢,3 例双下肢截肢,3 例双足截肢，4 例指端截肢。截肢后患者因无法接受肢体缺失及外形改变,通常出现烦躁、恐惧、焦虑、失眠、抑郁等精神症状,甚至拒绝治疗。应尽早采用有效的心理疏导,1.给患者讲解手术前、后的注意事项,耐心解释,消除患者的抵抗心理。2.给患者讲解康复事例,鼓励患者树立对生活的信心，协助家属帮助患者重新规划人生,使其获得社会的支持和容纳。3.帮助患者进行功能训练,尽早恢复日常生活能力。

结果　　13 例患者出现焦虑、恐惧心理尽早进行心理安抚后能尽早回归社会,独立解决生活自理的难题。2 例患者出现中度抑郁经进一步的心理治疗后症状好转。
结论　　对电烧伤截肢患者进行尽早的心理护理干预，能改善患者不良心理状态，使患者积极配合治疗,提高独立生活能力并顺利重返社会。

PO-1055

探究负压封闭引流(vacuum sealing drainage, VSD)与剖宫产术后伤口愈合不良的临床疗效

林陆添
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 摘要:目的 探究负压封闭引流(vacuum sealing drainage, VSD)与剖宫产术后伤口愈合不良的临床疗效。方法 选取 2019-08-01/2024-09-30 日作者医院产科 21 例剖宫产术后伤口愈合不良患者进行回顾性研究。根据伤口换药方式，将患者分为 VSD 组(n=11)和常规伤口换药二期缝合组(n=10)。结论 与常规伤口换药二期缝合相比，应用 VSD 伤口换药直接闭合有利于加快腹部术后伤口愈合不良患者伤口恢复，降低感染发生率，无需应用抗生素，且可无需缝合直接闭合，改善患者血清炎症指标，患者无需住院，不需要麻醉，无需应用抗生素等药物，产后能正常母乳喂养，居家护理方便，移动式电动吸引门诊随访治疗，节约医疗费用，促进产后恢复，值得临床推广应用。
方法　选取 2019-08-01/2024-09-30 日作者医院产科 21 例剖宫产术后伤口愈合不良患者进行回顾性研究。根据伤口换药方式，将患者分为 VSD 组(n=11)和常规伤口换药二期缝合组(n=10)。比较两组剖宫术后伤口愈合不良患者的临床疗效、治愈天数、换药次数、换药天数、抗生素用药数量、血清学炎症指标。
结果　21 例剖宫产术后伤口愈合不良患者中，两组剖宫产术后伤口愈合不良患者的基线资料比较差异无统计学意义(P>0.05)。VSD 组剖宫产术后伤口愈合不良患者中，VSD 治疗组中，治愈天数、换药天数、换药次数、抗生素使用数量均少于常规伤口换药组，差异均有统计学意义(P 均<0.05)。换药后，伤口愈合不良患者伤口出现脂肪液化或组织坏死、大量脓液或深部脓腔、切口裂开的患者的白细胞、中性粒细胞、白细胞介素 6、降钙素原、C-反应蛋白水平较换药前均明显下降，且 VSD 组低于常规换药组(P 均<0.05)。
结论 与常规伤口换药二期缝合相比，应用 VSD 伤口换药直接闭合有利于加快腹部术后伤口愈合不良患者伤口恢复，降低感染发生率，无需应用抗生素，且可无需缝合直接闭合，改善患者血清炎症指标，患者无需住院，不需要麻醉，无需应用抗生素等药物，产后能正常母乳喂养，居家护理方便，移动式电动吸引门诊随访治疗，节约医疗费用，促进产后恢复，值得临床推广应用。

PO-1056

一种负载 C17 和紫草素的无损透皮抗光老化水凝胶的探究

熊雅慧、陈蕾
中山大学附属第一医院

目的 皮肤衰老作为一种复杂的病理生理现象，受遗传和环境因素的影响，其中紫外线辐射（UV）是导致光衰老的重要外部因素，可导致 DNA 损伤和自由基的产生，从而诱导皮肤组织的结构和细胞变化。然而，目前大多数光老化拮抗方案聚焦于表皮或真皮，缺少两者的互作研究，且无法做到无损皮肤地传递活性物。随着胶原蛋白的研究，XVII 型胶原蛋白（COL17）在抗衰领域的功效逐渐被发现。而作为紫草素（Shikonin，Sik）作为具有抗炎、抗氧化、抗凋亡等作用的植物提取物，在抗衰领域也有着广泛前景。因此，本研究旨在探索 COL17 和紫草素对表皮细胞和成纤维细胞这两种

皮肤主要组成细胞的光老化拮抗作用，并通过负载于非侵入性的水凝胶进行药物的透皮释放，达到抗衰的作用。

方法 首先，通过材料实验判断水凝胶的成功合成和氟碳改性壳聚糖（FCS）负载药物的透皮效果。其次，通过 CCK8 实验和 DCFH-DA 探针检测实验，我们对表皮细胞和成纤维细胞在非光照与光照下检测不同药物浓度下细胞活性和活性氧（ROS）产生水平，筛选出适合细胞的药物浓度。通过体外免疫荧光染色、流式细胞术和细胞衰老 β-半乳糖苷酶染色（Senescence β-Galactosidase Staining）分别从细胞增殖能力、细胞周期情况、核 DNA 损伤程度和细胞衰老产物积累情况等多个维度评估 COL17 和紫草素对于光衰老细胞的拮抗作用，并探究是否存在体外表皮与真皮细胞的互相影响。最后，我们将 2 种药物负载于水凝胶上，在光衰老造模裸鼠模型上探究其作用层次及抗衰效果。

结果 1）水凝胶材料成功合成，FCS-COL17 和 FCS-Sik 具有良好的透皮效果 2）COL17 和 Sik 在体外光衰老细胞模型中展现出良好的抗衰效果。3）负载 FCS-COL17 和 FCS-Sik 的水凝胶可以改善光衰老造模裸鼠模型上的衰老变化。

结论 我们合成了一种能无损透皮的水凝胶，其中负载的 COL17 和 Sik 能有效改善体内体外的光衰老变化。

P0-1057

METTL3 介导 ATG5 m6A 修饰调控成纤维细胞自噬促进增生性瘢痕的表观遗传学机制

汪翰文、赵世新、谢举临
中山大学附属第一医院

目的 增生性瘢痕成纤维细胞（HSFb）的增殖、分泌、分化异常及程序性死亡受抑制是导致增生性瘢痕（HS）的重要原因，但其具体分子机制尚不清楚。新近研究发现，m6A 甲基化修饰参与多种纤维化疾病进程，而其如何影响 HS 形成未见报道。申请人前期发现 m6A 相关基因甲基转移酶样蛋白 3 (METTL3)在 HSFb 中高表达，并促进 HSFb 的活化表型；多组学测序分析及体内外实验初步证实自噬相关蛋白 5（ATG5）是 METTL3 下游关键靶基因，并富集于自噬相关作用。由此 我们推测：HSFb 中高表达的 METTL3 可能通过介导 ATG5 m6A 甲基化，使 ATG5 表达下调，抑制 HSFb 自噬性死亡，最终导致 HS。本项目拟基于多组学测序、慢病毒转染、荧光素酶报告基因、动物瘢痕模型等技术，全面系统地验证 METTL3 介导的 ATG5 m6A 甲基化在 HSFb 自噬及 HS 形成中的 表观遗传学调控机制，为 HS 的治疗提供新的理论依据与精准靶点。

方法 基于 scRNA-Seq 数据分析，我们描绘了 HSFb 中 m6A 相关基因的表达情况。通过 HSFb 和鼠尾瘢痕模型在体内外探索 METTL3 在 HS 中的作用。同时运用 MeRIP-Seq 和 RNA-Seq 用于识别 METTL3 的下游分子靶点。此外，我们通过一系列功能回复实验，探索 METTL3-m6A-ATG5 轴在 HS 进展中的机制。

结果 基于 scRNA-Seq 数据分析，我们得到增生性瘢痕的成纤维细胞亚群，并发现关键的 METTL3 在 HSFb 中表达上调。体外细胞实验提示敲低 METTL3 可抑制 HSFb 活化功能并促进细胞自噬性死亡，动物实验结果提示靶向 METTL3 可抑制增 HS 形成。通过 MeRIP-Seq、RNA-Seq 联合分析，初步发现 ATG5 mRNA 可能是 METTL3 介导表观遗传学修饰的下游靶点，并富集于自噬相关通路和生物学过程。MeRIP-qpcr 及双荧光素酶实验提示 METTL3 与 ATG5 mRNA 3’UTR 端 m6A motif 存在结合，并增

加其 m6A 水平。此外，我们通过一系列体内和体外功能回复实验，验证了 METTL3-m6A-ATG5 轴在治疗 HS 中的表观遗传机制。

结论 在创面愈合过程中，HSFb 中高表达的 METTL3 可能介导 ATG5 m6A 甲基化修饰，使其表达下调，从而抑制 HSFb 自噬，导致 HS 形成。靶向 METTL3-m6A-ATG5 轴对 HS 有潜在治疗作用。

P0-1058

男性会阴部位软组织缺损的临床修复

赵遵江、陈礼新、张旋、彭凯
皖南医学院弋矶山医院

目的 探讨男性会阴部位软组织缺损的修复方法。

方法 针对我科于 2022 年 4 月——2024 年 8 月收治的 30 例各类原因导致男性会阴部位软组织缺损患者，包括感染、肿瘤手术、外伤等导致显性软组织缺损的患者，也包括如瘢痕挛缩、阴茎短小导致的隐性软组织缺损的患者，本组样本年龄最小 11 岁，最大 75 岁，其中：其中：瘢痕挛缩 4 例，感染 5 例，派杰氏病（Paget s disease）等肿瘤 10 例，创伤 5 例；阴茎短小 6 例；根据其软组织缺损发生原因、 部位、诊断等情况，采用相对应的个性化修复方案进行治疗，如：瘢痕挛缩导致会阴畸形的患者采用会阴成形、感染、外伤、肿瘤等原因导致阴囊软组织缺损者采用阴囊成形、感染、外伤、肿瘤等原因导致部分阴茎软组织缺损者采用部分阴茎成形、先天性、继发性等各类原因导致的阴茎短小患者阴茎延长；等等。

结果 30 例各类男性会阴部位软组织缺损，其中：会阴成形方式 4 例，修复良好；功能满意；阴囊成形方式 16 例，成活良好，外形满意，功能良好；部分阴茎成形方式 4 例，外形良好，功能满意；阴茎延长方式 6 例，成活良好，功能满意；等等。总之，这种个性化修复方法均取得很好疗效。

结论 男性会阴部位软组织缺损的个性化修复方式效果明显，值得推广。

P0-1059

设计倒 m 型手术切口矫正手掌指瘢痕挛缩

赵法军
德州市第二人民医院

目的 传统的手掌指瘢痕挛缩矫形手术方式复杂，治疗效果或多或少存在部分缺陷，我院烧伤科自 2004 年设计一种新的手术切口（倒 m 型手术切口）对手掌指瘢痕挛缩进行松解，探究手掌指瘢痕挛缩患者采用倒 m 型手术切口矫正掌指瘢痕挛缩的临床治疗效果。

方法 自２００４年３月至２０２４年３月德州市第二人民医院收治１５２例手掌指瘢痕挛缩患者，所有患者掌指瘢痕均采用倒m型手术切口设计，对手术松解瘢痕效果，植入皮片完整性，术后畸形矫形效果进行观察。

结果 我院收治的 135 例患者松解瘢痕植皮术后一期愈合，13 例患者术后局部少量皮片液化坏死，清创换药后愈合，另有 4 例患者皮片成活欠佳，残余肉芽创面再次植皮术后愈合；所有患者掌指瘢痕挛缩术后功能恢复。

结论　　较传统手术方式，手掌指瘢痕挛缩倒m型手术切口设计具有：1.手掌指瘢痕（包括掌腱膜）彻底松懈，掌指伸展，功能恢复；取皮、植皮面积相对小，创伤小；2.倒 m 型手术切口设计可使植入皮片连续完整，减少缝合瘢痕；3.松解掌指瘢痕时同时矫形蹼状指蹼瘢痕；4.手术切口设计避免了直线瘢痕；5.手掌皮瓣可向指端推移，矫正指掌侧皮肤缺损；6.缓解手指血管及神经的张力。

P0-1060

综合护理干预对烧伤后创面瘙痒患者的应用效果观察

林虹
武汉市第三医院

目的 探讨实施综合护理干预对烧伤后创面瘙痒患者治疗效果　。

方法 选取　2022 年 1 月至 2023 年 1 月在我科住院治疗的　100 例烧伤后创面瘙痒患者为研究对象，随机分为对照组和观察组各 50 例。对照组给与常规护理，观察组在常规护理基础上实施综合护理干预：1.根据患者文化程度，接受能力，以及创面瘙痒严重程度实施个体化全面有效健康宣教。2.生活方式干预，指导患者进食清淡易消化饮食，禁忌辛辣刺激饮食，戒烟酒，穿宽松，棉质衣服，出门做好防晒，勤剪指甲，勿用指甲抓挠创面。3.心理健康支持。4.电话随访，询问患者目前现状，瘙痒程度并做好记录。5.建立微信群，医生，护士，康复师，心理治疗师共同给予患者个性化指导，定期在群内发送创面瘙痒非药物治疗方法。6.药物护理。

结果 比较 2 组患者住院满意度，及伤后 6 个月和 12 个月 5D-IS　瘙痒量表得分　。观察组患者整体满意度为（95.36±3.75）分，对照组为（88.24±3.88）分，观察组显著优于对照组（t=8.551，P<0.05）。　6　个月内观察组瘙痒量表平均得分 15.3 分　，对照组为 21.2 分；12 个月内观察组瘙痒量表得分 13.6 分，对照组为 17.4 分　，观察组 5D-IS 得分较对照组低（P<　0.05），有统计学意义。

结论 创面瘙痒是烧伤患者创面愈合后常见的并发症，综合护理干预策略对提升烧伤后创面瘙痒患者的住院满意度，减轻患者瘙痒症状，增加患者舒适度，提高患者生活质量有明显作用。

P0-1061

烧伤脓毒症并发急性肾损伤风险列线图的构建与验证

蒋南红
武汉市第三医院

目的 目的　　构建并验证预测烧伤脓毒症并发急性肾损伤（AKI）风险的列线图模型。

方法 回顾性纳入 2015　年　1　月至　2023 年 12 月武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科烧伤脓毒症住院患者，收集并分析患者一般资料、发生脓毒症 24h 内的实验室数据及临床结局。以 7∶3 比例随机分为训练集和验证集。　以血清肌酐为参数，以脓毒症诊断 7d 内发生 AKI 为结局对数据进行分析。使用 Lasso 回归分析及单因素、多因素 Logistic 回归分析筛选出预测变量并

构建 AKI 风险预测模型。通过 Hosmer-Lemeshow 检验、受试者工作特征曲线（ROC 曲线）、决策曲线分析（DCA）及临床影响曲线（CIC）对模型进行评价。

结果 189 例烧伤脓毒症患者纳入研究，107 例发生 AKI（56.6%），其中训 练集和验证集 AKI 患者分别为 73 例（68.22%）和 34 例（61.02%）。经 Lasso 回归分析及单因素、多因素 Logistic 回归分析后筛选出 4 个与 SA-AKI 发生相关的独立预测因子，分别为降钙素原（PCT）、胱抑素 C （Cys-c）、血小板分布宽度（PDW）、尿酸（UA），其优势比（OR）及 95% 可信区间（95%CI）均 P＜0.05。Hosmer-Lemeshow 检验 P 值分别为 0.375 和 0.289。在训练集中，模型最佳截断值为 0.759 时，敏感度为 77.3%，特异度为 88.6%。DCA 曲线和 CIC 曲线亦证明该模型具有良好的临床效用。

结论 基于烧伤脓毒症患者 24h 内临床指标构建的列线图模型可用于预测烧伤脓毒症患者 7d 内发生 AKI 的风险，可能有助于临床医师识别并发 AKI 高风险患者，为早期制定个性化诊疗措施提供一定的临床参考。

PO-1062

体育锻炼改善烧伤患者身体功能干预效果的 meta 分析

徐湾
南昌大学第一附属医院

目的 综合评价体育锻炼干预对烧伤患者身体功能影响的效果。
方法 检索 Web of Science、Pubmed、Ebsco、Cochrane library、中国知网、万方、维普和中国生物医学文献数据库，检索时间为各数据库建库至 2024 年 7 月 30 日。对有关康复锻炼促进烧伤患者身体功能康复的研究，采用 PEDro 量表对文进行质量评价，采用 Revman5.4 软件进行 meta 分析，采用 State17 软件绘制漏斗图检验结局指标发表偏倚情况。采用 GRADE 对结局指标进行证据质量评价。
结果 共计纳入 25 项研究，涉及 982 例患者。运动干预能够提高烧伤患者下肢力量（n=742，SMD=1.92，95CI%[1.2，2.65]，P<0.001），6min 步行距离（n=322，MD=64.64，95CI%[29.42，99.87]，P<0.001），瘦体重（n=563，SMD=0.41，95CI%[0.05，0.77]，P=0.03）与平衡能力（n=224，SMD=1.48，95CI%[0.42，2.54，P=0.006），有氧能力（n=418，SMD=0.88，95CI%[0.19,1.57]，P=0.01）。亚组分析显示康复锻炼对烧伤患者下肢力量、6min 步行距离和瘦体重的改善效果受年龄、烧伤程度、运动形式、干预周期的影响。康复锻炼对成人烧伤患者以及特重度烧伤患者的瘦体重改善效果不明显，当干预周期≤8 周时，康复锻炼对烧伤患者的 6min 步行距离改善效果不明显。
结论 基于类的康复锻炼处方干预能够显著改善烧伤患者的身体功能，包括：下肢力量，6min 步行距离，瘦体重、平衡功能以及有氧能力。

方法 检索 Web of Science、Pubmed、Ebsco、Cochrane library、中国知网、万方、维普和中国生物医学文献数据库，检索时间为各数据库建库至 2024 年 7 月 30 日。对有关康复锻炼促进烧伤患者身体功能康复的研究，采用 PEDro 量表对文进行质量评价，采用 Revman5.4 软件进行 meta 分析，采用 State17 软件绘制漏斗图检验结局指标发表偏倚情况。采用 GRADE 对结局指标进行证据质量评价。

结果 共计纳入 25 项研究，涉及 982 例患者。运动干预能够提高烧伤患者下肢力量（n=742，SMD=1.92，95CI%[1.2，2.65]，P<0.001），6min 步行距离（n=322，MD=64.64，95CI%[29.42，99.87]，P<0.001），瘦体重（n=563，SMD=0.41，95CI%[0.05，0.77]，P=0.03）与平衡能力

（n=224，SMD=1.48，95CI%[0.42，2.54，P=0.006），有氧能力（n=418，SMD=0.88，95CI%[0.19,1.57]，P=0.01）。亚组分析显示康复锻炼对烧伤患者下肢力量、6min 步行距离和瘦体重的改善效果受年龄、烧伤程度、运动形式、干预周期的影响。康复锻炼对成人烧伤患者以及特重度烧伤患者的瘦体重改善效果不明显，当干预周期≤8 周时，康复锻炼对烧伤患者的 6min 步行距离改善效果不明显。

结论 基于类的康复锻炼处方干预能够显著改善烧伤患者的身体功能，包括：下肢力量，6min 步行距离，瘦体重、平衡功能以及有氧能力。

PO-1063

腹壁整形手术切口瘢痕预防的围手术期因素

刘宾
西安市中心医院

目的 腹壁整形是用瘢痕来换取腹部形态改善的手术，但切口瘢痕一直是大部分有手术意愿患者最大的担心和困扰，如何最大限度降低切口瘢痕增生的机率和程度也一直是整形外科医生追求的极致目标。腹壁整形手术的切口瘢痕预防从患者围手术期术前的手术设计就已经开始，术中的缝合技巧、术后的伤口护理等都与最终切口瘢痕的增生程度息息相关。

方法 1.手术设计的优化：手术切口位置、切除皮肤范围和量等因素。科学合理的手术设计可以使腹壁整形切口瘢痕的位置更加隐蔽、切口张力更加适中、切口缝合时对合更好，恢复更快，最终使稳定后的瘢痕增生更轻。
2 伤口的关闭和切口闭合：渐进式减张缝合、心形或章氏超减张缝合以及表皮对位缝合技术完成腹部皮瓣由近心端至远心端的逐层创面封闭和切口缝合。腹壁整形手术中因大范围切除腹部松弛皮肤所产生的巨大切口张力被各种缝合技术由皮瓣深层至浅层、切口远端到近端、分层次和部位的分布到了皮瓣的各个平面和位置。所有这些操作的最终的目的就是为了达到皮肤切口的完美对合与无张力甚至无负张力缝合的效果。正确规范的使用这些缝合技术和选用合适的缝合线材是预防和降低腹壁整形手术切口瘢痕增生的重要保证。
3. 感染控制：感染会延迟切口愈合,增加瘢痕形成风险。腹壁整形手术属于无菌的一类手术切口，严格的感染控制是切口瘢痕预防的重要措施,必须贯穿在腹壁整形手术的每一个阶段。
4.切口愈合质量：切口愈合质量是后期瘢痕预后的重要影响因素。临床上宜评估患者 10-14 天的切口愈合能力,如果切口在这个时间段内能够完全愈合,瘢痕增生的风险就会相对较低。

结果 通过手术设计的优化、渐进式减张缝合、心形或章氏超减张缝合以及表皮对位缝合技术完成腹部皮瓣由近心端至远心端的逐层创面封闭和切口缝合、严格的感染控制以及提高切口的愈合质量，这些围手术期的措施有助于缩短腹壁整形切口瘢痕的增生周期并改善瘢痕转归。

结论 借助于各种有效的围手术期瘢痕防治方法，可以更好地帮助腹壁整形手术患者消除或减轻术后瘢痕带来的困扰。

P0-1064

特重度烧伤患者发生急性呼吸窘迫综合症风险预测模型的建立与验证

蒋南红
武汉市第三医院

目的 探讨特重度烧伤患者合并急性呼吸窘迫综合症（ARDS）的独立危险因素，建立发生 ARDS 风险预测模型并进行验证。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月-2023 年 12 月武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科收治的 168 例烧伤面积≥50%TBSA 的特重度烧伤成年患者，根据患者是否并发 ARDS，将其分为 ARDS 组（54 例）和非 ARDS 组（114 例），收集并分析 2 组患者一般资料情况，伤后 1d、3d，2 组患者的 PiCCO 相关指标，包括：EVLWI 和 PVPI；入院时和伤后 1d、3d，2 组患者炎症指标，包括 PCT、CRP、WBC、中性粒细胞绝对值、NLR、PLR；2 组患者循环指标，包括 MAP、血乳酸。对数据行独立样本 t 检验、Mann-WhitneyU 检验。行多因素 logistic 回归分析特重度烧伤患者发生 ARDS 的独立危险因素，并绘制预测模型列线图。

结果 ARDS 组患者烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、吸入性损伤均明显大于/高于非 ARDS 组患者（Z=-4.043、-2.638， $\chi 2=5.291$，$P<0.05$ 或 $P<0.01$）。伤后 3d，ARDS 组患者的 EVLWI、中性粒细胞绝对值和 NLR 均高于非 ARDS 组患者（Z=-2.451、-2.597、-3.111，$P<0.05$）。Logistic 回归分析显示：烧伤总面积、合并吸入性损伤、伤后 3d 的 EVLWI 和 NLR 是特重度烧伤患者并发 ARDS 的独立危险因素。预测模型的 ROC 曲线下面积为 0.83，95%置信区间为 0.82~0.95，提示该模型预测能力较好。

结论 烧伤总面积、吸入性损伤、伤后 3d 的 EVLWI 和 NLR 是特重度烧伤患者并发 ARDS 的独立危险因素，基于以上指标建立的预测模型可为特重度烧伤患者是否发生 ARDS 提供早期预警。

P0-1065

家庭护理在烧伤患者营养支持中的作用研究

马双林
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 本研究旨在探讨家庭护理在烧伤患者营养支持中的作用，分析家庭护理模式对烧伤患者营养摄入、伤口愈合及生活质量的影响，以期为烧伤患者的康复提供有效的家庭护理策略。
方法 本研究采用随机对照试验设计，选取 100 名烧伤患者作为研究对象，分为家庭护理组和常规护理组，每组各 50 人。家庭护理组患者在住院期间接受常规护理，出院后则加入家庭护理计划，包括营养指导、伤口护理、心理支持等；常规护理组患者仅接受住院期间的常规护理。通过比较两组患者出院后的营养状况、伤口愈合情况以及生活质量，评估家庭护理的效果。
结果 营养状况：家庭护理组患者在出院后的营养摄入明显优于常规护理组，具体表现为蛋白质、热量摄入更均衡，体重下降程度较小，血红蛋白和血清白蛋白水平较高。伤口愈合：家庭护理组患者的伤口愈合速度显著快于常规护理组，感染率也相对较低。
生活质量：通过生活质量量表评估，家庭护理组患者在出院后的心理状态、日常活动能力和社会交往能力等方面均优于常规护理组。

结论 家庭护理在烧伤患者的营养支持中发挥着重要作用，可以有效改善患者的营养状况，促进伤口愈合，提高生活质量。因此，建议在烧伤患者的康复过程中，加强家庭护理的指导和实施，以优化患者的康复效果。本研究结果为烧伤患者的家庭护理提供了有力的理论支持和实践指导，对烧伤患者的康复具有积极意义。未来研究可进一步探讨家庭护理的具体实施细节和影响因素，以完善家庭护理模式，更好地服务于烧伤患者。

PO-1066

38 例老年烧伤患者术后并发房颤的观察与护

林虹
武汉市第三医院

目的 总结 38 例老年烧伤患者术后并发房颤的护理方法。
方法 回顾性分析 2021 年 1 月-2024 年 1 月我科收治的老年烧伤患者在术后一周内并发房颤的临床资料。男性 26 例，女性 12 例，烧伤面积 15%-60%，年龄 60-85 岁。总结护理方法如下：（1）术前对于高危患者，应给予重视，给予持续心电监护监测，特别是老年烧伤患者以及烧伤后合并心血管、呼吸系统疾病、糖尿病等患者，密切监测心电图，关注患者有无心慌、胸闷等症状，早期发现 POAF，给予个性化治疗护理。（2）术中注意患者出血量，严密监测 24 小时出入量，维持血流动力学稳定。（3）术后电解质紊乱，监测血钾，低钾会诱发 POAF；烧伤患者皮肤受损，创面较大，组织损伤，术后疼痛刺激明显，剧烈的疼痛会引起低氧血症，从而引发房颤，术后对患者进行有效镇痛，观察患者镇痛效果及患者有无恶心、呕吐、呼吸抑制等不良反应，以预防 POAF；监测血糖，注意患者 24 小时血糖变化，循环剧烈血糖波动也会通过交感神经兴奋及炎性因子的途径影响 POAF。（4）术后若痰液粘稠不易排出，容易出现低氧血症，使患者呼吸加深加快，影响心脏舒缩功能，从而诱发房颤。保持呼吸道通畅及高流量吸氧可有效改善心肺供氧，缓解房颤症状。

结果 本组 38 例患者经针对性的治疗及护理后，患者均转复为窦性心律，无其他并发症发生。

结论 老年烧伤患者术后并发房颤是多种因素的结果，由于各项身体机能退化，心脏储备功能下降，代偿能力较差，增加了术后房颤的几率。 术后房颤可延长患者的住院时间，增加住院费用，影响术后康复，严重者可导致死亡。术前对高危患者予以重视；术后给予持续心电监测，充分供氧，有效镇痛，预防电解质紊乱，加强心理护理等针对性护理，有利于降低患者的血压及心率，预防房颤致血栓栓塞的发生，改善患者预后。

PO-1067

烧伤患者居家康复过程中的疼痛管理策略

马双林
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤患者的居家康复过程中，疼痛管理是一项重要而复杂的任务。本研究的主要目的是开发一套科学、实用的疼痛管理策略，旨在减轻患者的疼痛感，提高康复效果，同时减少医疗资源的占用。
方法 采用了文献综述、专家咨询和临床实践相结合的方法。首先，通过系统回顾国内外相关文献，梳理了烧伤后疼痛的发生机制、影响因素以及现有的疼痛管理策略。其次，结合专家意见和临床经

验，制定了一套包含药物治疗、物理治疗、心理干预和日常生活指导的综合性疼痛管理方案。最后，通过临床试验，对方案的有效性和可行性进行了验证。
结果 经过临床试验的验证，本研究提出的疼痛管理策略在烧伤患者居家康复过程中取得了显著效果。具体来说，患者的疼痛程度得到了有效缓解，生活质量得到了显著提升。与传统的疼痛管理方法相比，本研究提出的策略更加全面、系统，能够更好地满足患者的个性化需求。
结论 本研究提出的烧伤患者居家康复过程中的疼痛管理策略是一套科学、实用、全面的方案。通过综合应用药物治疗、物理治疗、心理干预和日常生活指导等多种手段，能够有效减轻患者的疼痛感，提高生活质量，促进康复进程。该策略的实施不仅有助于患者的个体康复，还能够减轻医疗资源的负担。未来，我们将进一步优化和完善这一策略，以更好地服务于烧伤患者的居家康复需求。

P0-1068

并指畸形分指与瘢痕预防

向胜涛
兵器工业总医院

目的 探讨并指畸形常见的分指修复方法及后期瘢痕预防临床效果。

方法 从 2015 年 6 月-2023 年 12 月，我科收治符合皮瓣修复的并指畸形患者 15 例，其中中环指并指畸形 9 例，示中指并指畸形 6 例，男性 12 例，女性 3 例，平均年龄在 2、5 岁。我科根据不同类型的并指畸形的患者，采取不同类型的皮瓣进行分指矫形修复（五边形皮瓣、双翼皮瓣、矩形皮瓣等），皮瓣修复要点主要是在指蹼成形，避免在指蹼处行植皮手术。如皮瓣无法完全修复，需在腹股沟或在腕关节掌侧取皮片行植皮覆盖。术后给于预防感染、抗凝、抗痉挛等治疗，创面定期换药观察，如皮瓣血运出现异常，需及时对症处理，可适当拆除蒂部缝合线，避免出现皮瓣坏死。手术均取得了良好的效果。术后创面愈合后指导康复功能锻炼及瘢痕预防管理，包括预防指蹼爬移、瘢痕增生等，常规采用外敷减少瘢痕生成药物治疗及使用压力手套治疗，使用至少半年左右。

结果 所有患者分指后皮瓣及植皮均成活，创面均一期愈合，术后随访 6 个月～2 年，指蹼的深度、宽度、坡度均正常，后期功能恢复良好，术后观察无明显瘢痕增生及指蹼爬移情况，降低术后指蹼爬移以及瘢痕挛缩等并发症。

结论 并指畸形经过合理的皮瓣设计及美学修复，结合后期瘢痕管理预防，临床疗效满意。

P0-1069

烧伤后瘢痕治疗的临床体会

苏福增
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤后瘢痕的治疗、术后恢复情况及烧伤后瘢痕的防治策略，为今后的瘢痕治疗提供更好的依据。

方法 回顾性分析郑州市第一人民医院烧伤、创面修复外科 2007 年 1 月至 2017 年 2 月间收治的 202 例烧伤后瘢痕手术患者的病例资料，所有患者均行手术治疗，根据患者不同部位瘢痕性质不同选择相应的手术方法。术后瘢痕组织送病理检查，统计上述患者住院时间、手术费用、术后病理结果、治疗效果及术后恢复情况。

结果 本组患者住院期间无死亡，无严重并发症出现，平均住院时间（14.50±6.04） d，平均手术费用（1.59±0.37）万元，术后瘢痕部位均得到适当松解，创面均愈合良好出院。术后病理提示发生恶变 22（10.89%）例，其中高分化鳞癌 15（7.44%）例，恶性黑色素瘤 2（0.99%）例，基底细胞癌 1（0.49%）例，梭形细胞癌 1（0.49%）例，低分化鳞癌 1（0.49%）例，局部恶变重度异性增生 2（0.99%）例。术后随访时间中位数 10 个月，随访过程中复发 3 例。
结论 目前手术仍是治疗烧伤后瘢痕挛缩的较为有效的方法之一，其防治较为复杂，建议严格把握手术时机及手术适应症，使用个体化治疗方案。

PO-1070

过表达 IL10 的工程化巨噬细胞减轻脓毒症脏器病理损伤及血管内皮通透性

易玲娴[1]、宋海晶[1]、柴家科[2]
1. 中国人民解放军总医院第九医学中心
2. 解放军总医院第四医学中心，解放军医学院

目的 脓毒症是机体对感染的免疫反应失调而导致的器官功能障碍，是烧伤、创伤及感染主要的并发症，是危重症患者主要的发病和死亡的原因。尽管经过数十年的研究，脓毒症的死亡率仍然居高不下。IL10 作为抗炎细胞因子和免疫调节剂，可改善脓毒症动物的预后，但是因其半衰期短等原因限制其临床应用。细胞治疗是目前脓毒症治疗的新疗法，存在巨大的治疗潜力。巨噬细胞作为固有免疫的重要组成部分，其具有高度的可塑性和异质性，具备细胞治疗的优势，然而目前巨噬细胞用于脓毒症治疗的研究鲜有报道。

方法 构建过表达 IL10 的工程化巨噬细胞（IL10-eM），流式细胞检测其极化表型。体外实验考察 IL10-eM 上清液对脓毒症内皮细胞炎症因子和 ROS 水平，以及内皮细胞损伤标志物的影响；通过跨内皮电阻和 Transwell 评估其对内皮通透性的变化；免疫荧光及 WB 检测内皮细胞粘附分子 VE-cadherin 的表达；流式细胞检测内皮细胞凋亡，以及 RT-qPCR 和 WB 检测凋亡相关分子 BAX 和 BCL2 的表达。体内动物水平，将 IL10-eM 静脉注射到小鼠体内后行 CLP 手术诱导脓毒症，观察小鼠生存率及各脏器的病理损伤程度。
结果 IL10-eM 巨噬细胞 CD206 阳性比例明显升高。IL10-eM 上清液可明显增加内皮细胞 SOCS3 mRNA 的表达，减轻 LPS 诱导的内皮细胞损伤标志物的表达，降低 LPS 诱导的炎症因子以及 ROS 的水平；拮抗 LPS 诱导的内皮高通透性；恢复 LPS 抑制的 VE-cadherin 的荧光信号，抑制 LPS 诱导的内皮细胞凋亡。体内研究结果发现，输注 IL10-eM 可以明显改善脓毒症小鼠 100 小时的生存率，缓解 CLP 小鼠各脏器的损伤；部分恢复 CLP 小鼠肺组织 VE-cadherin 的荧光强度。
结论 我们的研究提示静脉输注 IL10-eM 通过促进巨噬细胞向 M2 极化，通过增加内皮细胞 SOCS3 的表达，降低脓毒症时炎症因子水平和 ROS 生成，缓解内皮细胞损伤及通透性，从而减轻脓毒症的脏器损伤，提高脓毒症小鼠生存率。

PO-1071

107 例Ⅳ度烧伤创面处理经验

王明军
新疆军区总医院

目的 探讨Ⅳ度烧伤的诊疗方法。回顾性分析本单位 6 年来（2016-2022）间 107 例 IV 度烧伤患者，统计手术方式、术后疗效、并发症和随访结果。采用反复清创、异体皮覆盖、待肉芽形成后移植自体皮片 42 例，采用皮瓣移植 56 例，采用 VSD 促进肉芽生成后植皮 24 例。107 例患者受区功能受

到一定程度影响，169 例供皮区形成瘢痕；5 例创面皮瓣移植后形成窦道；3 例皮瓣部分坏死；1 例皮瓣移植手术失败，予以截肢。对于Ⅳ度烧伤创面的修复需根据创面大小、创面周边组织条件及患者皮源情况等进行综合分析，选择不同的手术方式封闭创面。并对所有可能引发的并发症引起高度重视，做好预防工作，做到早发现、早治疗。

方法 回顾性分析我单位 2006-2012 年间 IV 度烧伤病例。患者中男性 83 例、女性 39 例，年龄范围 2～64 岁。IV 度烧伤面积为 0．5%　～15．0%TBSA，统计其致伤原因及部位，分析创面修复方法及结果。

修复创面修复均采取外科手术治疗。依据创面大小、创面基底情况、创周皮肤、供皮区或供瓣区条件及全身情况确定手术方法。

结果 概况：IV 度烧伤创面共 226 处，其中头面部 7 处、颈部 6 处、上臂及前臂 24 处、手腕部 28 处、手部 65 处、腹壁 5 处、胸部 2 处、膝部 15 处、胫前 13 处、踝足部 27 处，涉及功能部位 169 处占 74．8%　，外形受影响部位 150 处占 66．4%　。致伤原因：火焰烧伤 28 例、融化钢、铁水烧伤 5 例、电烧伤 72 例、热压伤 17 例、化学烧伤 7 例。

结论 本文通过回顾分析 2006-2012 年间 107 例 IV 度烧伤病例，致伤因素主要包括热力、电烧伤和化学烧伤，烧伤部位全身可见，但多见于四肢，共 229 处烧伤创面，根据创面大小、创面周边组织条件及患者皮源情况等进行综合分析，采取三种不同手术治疗方案，最终 210 处创面获得成功修复，成功率达到 92．92%。下面是本单位的一些治疗经验：

小面积Ⅳ度烧伤修复皮瓣移植的最大优点在于可以一次性完成修复和重建[8]。皮瓣血运丰富[9]，含有完整的皮下脂肪组织，移植后不仅修复皮肤缺损，明显改善受区局部组织血液循环[2，10]，改进局部组织营养条件，而且有利于创基受损间生态组织的恢复，防止感染，最大程度地恢复功能部位的形态和功能。因此，皮瓣移植是修复小面积 IV 度烧伤[11]，特别是创基血供不良，有骨骼、关节及重要血管、

PO-1072

微血管吻合器在游离皮瓣修复烧伤创面中的应用

柯海文
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 探讨微血管吻合器在游离皮瓣移植修复烧创伤创面中的应用效果。 对 5 例游离皮瓣修复烧创伤创面病例，游离皮瓣移植后静脉采用微血管吻合器行端端吻合，动脉采用手法端端吻合。比较两组病例的静脉吻合手术时间、术后并发症、血栓形成及皮瓣成活率。

方法 对比同期 8 例手法吻合血管作为对照组，比较两组病例的静脉吻合手术时间、术后并发症、血栓形成及皮瓣成活率。 应用吻合器行静脉吻合平均用时（ 4. 25 ± 0. 35）min，明显低于手工吻合平均用时（ 15. 26 ± 6. 13）min；均无血栓形成，明显低于手法吻合血栓率 12. 5%（ 1 /8）；吻合器吻合组未出现并发症，对照组出现 1 例静脉栓血并发动脉血管，皮瓣坏死。

结果 应用吻合器行静脉吻合平均用时（ 4. 25 ± 0. 35）min，明显低于手工吻合平均用时（ 15. 26 ± 6. 13）min；均无血栓形成，明显低于手法吻合血栓率 12. 5%（ 1 /8）；吻合器吻合组未出现并发症，对照组出现 1 例静脉栓血并发动脉血管，皮瓣坏死。皮瓣成活率高于对照组。吻合器组吻合静脉未出现漏血，脱落、撕裂等情况；对照组出现过 1 次血管漏血。

结论　微血管吻合器在游离皮瓣修复烧创伤缺损中静脉吻合操作简单、快捷，吻合质量可靠，有较高的临床应用价值。

PO-1073

基于摩擦纳米发电机构建“自供电”电场耦合负压一体化治疗系统促进创面愈合的作用研究

杨谨瑞
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 研究
旨在针对现有创面治疗的难点和研究现状，联合摩擦纳米发电机（TENG）和负压创面治疗技术（NPWT），构建基于 TENG 具有敷料自供电特征的电场耦合负压一体化治疗系统（Electric field coupled negative pressure integrated treatment system，ECNITS），作为临床上电场治疗应用困难的一种解决方式，探讨其促愈作用，以期为发展具有临床转化前景的创面修复新技术提供理论和实践基础。
方法 1. 构建治疗系统
制备 TENG 和柔性导电敷料。以 TENG 为电源、柔性导电敷料为导电电极、普通 PU 泡沫敷料为敷料主体和支撑构建 EGD，通过与负压控制装置连接，构建具有敷料自供电特征的电场耦合负压一体化治疗系统；检测电输出特性，筛选适用参数。
2. 生物安全性与体外细胞生物学效应
采用电学理论计算热效应和体外细胞实验，评估 ECNITS 电输出的生物安全性；利用体外培养细胞电场模型，明确电场耦合负压一体化治疗系统输出电诱导体外表皮细胞定向迁移和巨噬细胞极化的作用。
3. 在体研究 ECNITS 促进创面愈合的作用与机制
构建巴马香猪全层皮肤缺损创面模型，观察 ECNITS 的促愈作用；从创面炎症、血管生成、表皮细胞增殖和迁移、胶原类型和分布等方面研究该治疗系统可能的促愈机制。
结果 1. 成功制备 TENG：采用 Al、PTFE 作为摩擦层，Al、Cu 作为电极层，成功制备垂直接触分离式 TENG。所构建的 TENG 具有良好的柔顺性，输出高电压低电流的交流电信号。
2. 成功制备柔性导电敷料：以 PU 泡沫敷料为基础材料，通过高压喷涂银纳米线（AgNWs）成功制备兼具良好柔顺性、导电性和生物相容性的柔性导电敷料。导电敷料在压缩 80%时，其电阻值仅为 6.6Ω，且沾染溶液后导电性几乎不受影响。导电敷料拥有与 PU 泡沫敷料一致的柔顺性和 3D 空间结构、生物安全等级为 1。
结论 通过整合 TENG 与 NPWT 研发出的兼具电场和负压治疗作用的 ECNITS 可将 NPWT 产生的机械形变转化为安全稳定的脉冲直流电，从而增强和重塑创面 EF，从而在创面愈合的多个阶段发挥作用。其可抑制创面炎症，促使创面进入增殖期，并促进增殖期的血管新生、再上皮化，加速创面愈合。由于创面愈合加快，愈合质量提高，瘢痕形成减少。ECNITS 以无创方式将负压和电场作用有机协同，在创面治疗中具有良好前景。

PO-1074

应用延期植皮修复各类创面的临床分享

张振信
陕西省人民医院

目的 探讨应用延期植皮修复各类创面的临床效果。方法 该研究为回顾性观察性研究。近年来陕西省人民医院烧伤整形美容外科将延期植皮应用于大面积烧伤切痂后的创面修复，颈部及膝关节严重瘢痕挛缩松解术后的创面修复，面部巨大黑痣切除术后的美容修复，体表小面积体表缺损的修复。术后观察移植皮片的成活情况，术后随访，植皮修复的质量，瘢痕遗留状况，关节功能

恢复情况，面部美容修复的效果。结果　　50 余例患者移植皮片成活良好，经术后长期随访，大面积烧伤切痂修复的创面，质地柔软，瘢痕增生不明显，关节功能恢复良好，活动自如。膝、踝关节所植整张中厚皮颜色及质地恢复良好，关节功能恢复正常。面颈部所植整张全厚皮全部成活，皮肤色泽、质地恢复良好，容貌恢复满意。结论　　临床中选择延期植皮修复各类创面，不仅提高了植皮的成活率，亦对关节功能、面颈部形态、容貌的恢复，具有良好的效果。且手术操作简单，易于掌握，值得临床推广应用。

方法　　该研究为回顾性观察性研究。近年来陕西省人民医院烧伤整形美容外科将延期植皮应用于大面积烧伤切痂后的创面修复，颈部及膝关节严重瘢痕挛缩松解术后的创面修复，面部巨大黑痣切除术后的美容修复，体表小面积体表缺损的修复。术后观察移植皮片的成活情况，术后随访，植皮修复的质量，瘢痕遗留状况，关节功能恢复情况，面部美容修复的效果。

结果　　50 余例患者移植皮片成活良好，经术后长期随访，大面积烧伤切痂修复的创面，质地柔软，瘢痕增生不明显，关节功能恢复良好，活动自如。膝、踝关节所植整张中厚皮颜色及质地恢复良好，关节功能恢复正常。面颈部所植整张全厚皮全部成活，皮肤色泽、质地恢复良好，容貌恢复满意。

结论　　临床中选择延期植皮修复各类创面，不仅提高了植皮的成活率，亦对关节功能、面颈部形态、容貌的恢复，具有良好的效果。且手术操作简单，易于掌握，值得临床推广应用。

P0-1075

生物电场通过促进肌成纤维细胞转化协调创面收缩和再上皮化过程加速创面愈合

王子雄
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 本课题旨在构建可对创面稳定施加外源性电场的动物模型，在现有研究基础上进一步探索创面电场促进创面愈合的综合作用及相关机制，为发展具有临床应用前景的电场伤口治疗新技术提供理论支撑。

方法 1.　构建负压技术结合外源性电场治疗装置并应用于巴马香猪全层创面模型

2.　电场稳定性监测和观察增强创面电场对创面收缩和愈合的影响

3.　利用 HE 染色，免疫组织化学染色观察增强创面电场对创面上皮化，肌成纤维细胞转化和胶原沉积的影响

4.　建立体外细胞电场模型，通过轨迹图分析，免疫荧光，免疫印迹技术观察电场对表皮细胞和成纤维细胞的作用对体内结果进行验证，并观察胶原基底对表皮细胞电趋性的影响。

结果 1.　通过使用碳纤维制作的电极以及负压治疗装置，我们建立了可持续施加外源性电场的巴马香猪全层创面模型，并监测了创面电场，验证了其安全性和有效性。

2.　对创面大体照片结果分析显示，伤后 7 天，对照组创面未收缩率约为 78.1%，电场治疗组创面未收缩率约为 59.8%，伤后 14 天；对照组创面未愈合率约为 15.7%，电场治疗组创面未愈合率约为 5.8%，其他时间点结果类似。

3.　组织 HE 染色结果显示：伤后 14 天，对照组新生上皮长度约为 7.88㎜，电场治疗组新生上皮长度约为 12.66㎜；肌成纤维细胞标志物 a-SMA 和 3 型胶原的免疫组织化学染色显示：组间比较，相同时间点电场治疗组表达阳性率均高于对照组；组内比较，相关分子创缘表达最强，靠近创面中心减弱。

结论 增强创面电场可以促进创面愈合，促进肌成纤维细胞转化和增强表皮细胞电趋性进而促进创面收缩和创面再上皮化进程可能是其重要机制。

P0-1076

自体材料在鼻整形修复中的应用

王本锋
陕西省人民医院

目的 探讨自隆鼻术以来，多种鼻背植入物效果对比，改善鞍鼻状态等，对于鼻背植入物的感染率，稳定性及持久性，变形率等综合因素做以对比，总结随访结果及并发症发生率及处理。
针对 2017 年 2 月至 2022 年 2 月在陕西省人民医院整形外科美容就医者 139 例接受了自体臀沟筋膜，真皮脂肪垫，异体真皮等进行的鼻成形术，随访 6～60 个月。所有病例均采用开放术式手术切口，鼻背不同材料，部分行鼻尖耳软骨成型，去除包膜或增生瘢痕，应用自体材料修复。
术后随访 6～60 个月大部分效果满意。术后未见排异感染，上下旋变形等严重并发症，，不良反应及并发症在减少和避免，远期取得了不错的效果。
通过鼻背植入物材料的不断更新迭代。多种方法对比，用自体材料作为移植物，既避免了异体材料的并发症，又避免了植入物长期对鼻部皮肤的刺激，避免发红排异外露的并发症，还利用了自体组织柔软弹性好的特点，使鼻形有更好的外形，良好的弹性，所以在鼻整形方面，自体材料是比较理想的鼻形材料之一。

方法
针对 2017 年 2 月至 2022 年 2 月在陕西省人民医院整形外科美容就医者 139 例接受了硅胶假体，膨体，自体臀沟筋膜，真皮脂肪垫，异体真皮等进行的鼻成形术，随访 6～60 个月。所有病例均采用开放术式手术切口，鼻背植入不同材料，部分行鼻尖耳软骨成型，术中松解暴露鼻部各软骨结构及各亚单位组织，去除既往注射物或假体，去除包膜或增生瘢痕，彻底松解鼻尖部软骨及鼻背皮肤软组织罩，应用 L 型或者柳叶型植入物抬高鼻背，鼻尖用软骨复合体，抬高鼻小柱延伸鼻尖，改善鼻尖形态，缩小鼻头等。术后常规包扎塑形。

结果
术后随访 6～60 个月大部分效果满意。术后未见鼻尖软骨植入物大量吸收或排出、排异感染，上下旋变形等严重并发症，各植入物各有利弊，但通过迭代革新，不良反应及并发症在减少和避免，远期取得了不错的效果。

结论
通过鼻背植入物材料的不断更新迭代。多种方法对比，用自体材料作为移植物，既避免了异体材料的并发症，又避免了植入物长期对鼻部皮肤的刺激，避免发红排异外露的并发症，还利用了自体组织柔软弹性好的特点，使鼻形有更好的外形，良好的弹性，所以在鼻整形方面，自体材料是比较理想的鼻形材料之一。

P0-1077

两步法修复难治性褥疮体会

张立森
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 探讨采用两步法修复难治性褥疮的效果。选取我院 2011 年 9 月至 2016 年 10 月收治 39 例褥疮患者，采用两步治疗法：第一步，创面彻底清创，保持引流通畅（引流条、持续负压吸引等），暂不封闭创面；第二步，采用皮瓣转移修复创面。

方法 选取我院 2011 年 9 月至 2016 年 10 月收治 39 例褥疮患者，采用两步治疗法：第一步，创面彻底清创，保持引流通畅（引流条、持续负压吸引等），暂不封闭创面；第二步，采用皮瓣转移修复创面。39 例褥疮创面经两步法治疗后，均取得良好的治疗效果（其中清创次数 26 例 1 次，10 例 2 次，3 例 3 次）治愈率为 100%。两步法修复难治性褥疮有效减少了并发症的发生，手术成功率高，效果良好。

结果 选取我院 2011 年 9 月至 2016 年 10 月收治 39 例褥疮患者，采用两步治疗法：第一步，创面彻底清创，保持引流通畅（引流条、持续负压吸引等），暂不封闭创面；第二步，采用皮瓣转移修复创面。39 例褥疮创面经两步法治疗后，均取得良好的治疗效果（其中清创次数 26 例 1 次，10 例 2 次，3 例 3 次）治愈率为 100%。两步法修复难治性褥疮有效减少了并发症的发生，手术成功率高，效果良好。
结论 两步法修复难治性褥疮有效减少了并发症的发生，手术成功率高，效果良好。

P0-1078

A 型肉毒毒素治疗儿童烧伤后增生性瘢痕和瘢痕疙瘩的疗效及安全性分析

沈文川、丁若虹
黄石市第五医院有限公司

目的 探讨 A 型肉毒毒素治疗儿童烧伤后增生性瘢痕和瘢痕疙瘩的疗效和安全性。
方法 2019 年 1 月-2023 年 3 月，笔者单位收治 15 例烧伤后增生性瘢痕/瘢痕疙瘩患儿，年龄在 2-15 周岁，从监护人处获得书面知情同意，被告知在研究过程中避免使用其他任何形式的治疗。病变分布面部、颈部、胸部、肩部、腹部及四肢。随机分配在增生性瘢痕/瘢痕疙瘩的 A 组接受肉毒毒素的病变内注射，另一部分为 B 组做对照，使用简单的信封作为随机化方法。将 100UA 型肉毒毒素（衡力）用 2ml0.9%氯化钠注射液稀释，配置成 5U/0.1ml 溶液，每月注射 5U/cm²，持续 6 个月，最后一次治疗后，安排 1 个月和 6 个月的随访。B 组未经处理，作为对照。采用温哥华瘢痕量表（VSS）作为评估标准，包含四个变量：血管性、高度/厚度、柔韧性和色素沉着。在治疗开始前、每次疗程和治疗结束后 6 个月拍摄标准化照片。
结果 对 15 例烧伤后增生性瘢痕和瘢痕疙瘩患儿进行研究，6 名女孩和 9 名男孩，年龄 2-15 岁不等，中位数为 5 岁，所有的孩子均完成研究和随访。对照组和肉毒毒素组的温哥华评分之间有明显差异，注射了肉毒毒素的病灶，血管分布、柔韧性和高度均有显著改善，并且在每一次治疗后逐渐增加。瘙痒是肉毒毒素最先缓解的症状，尤其是在瘢痕疙瘩病变中。温哥华评分的改善与年龄、性别、皮肤类型、持续时间等变量之间没有相关性。另一方面，无论是色素沉着过度或色素沉着不足，都没有改善。

结论 这项研究证明了 A 型肉毒毒素在治疗儿童烧伤后增生性瘢痕和瘢痕疙瘩的有效性和安全性，改善了相关的瘙痒和疼痛，它还能改善瘢痕的柔韧性、红斑和厚度。

P0-1079

皮肤软组织扩张器引流放置与缝合技巧

岳良
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 皮肤软组织扩张器手术成败的关键在于良好的切口愈合。而切口愈合与引流放置、切口选择、缝合技术密不可分，引流管的固定与留线：缝合时，皮瓣与基底 2-3 层“拦网”式缝合，保证切口的牢固性。扩张皮下积血的引流采用负压引流，引流管拔出时间是积血积液引流基本干净为准，引流管口成为切口不愈的关键。手术中留缝线。拔除引流管时打结，可帮助切口良好愈合，2-3 排切口缝合线形成的扩张囊的切口膨出的拦网保证了切口的牢固愈合。

方法 扩张皮下积血的引流采用负压引流，引流管拔出时间是积血积液引流基本干净为准，引流管口成为切口不愈的关键。手术中留缝线。拔除引流管时打结，可帮助切口良好愈合，2-3 排切口缝合线形成的扩张囊的切口膨出的拦网保证了切口的牢固愈合。

结果 采用该方法放置引流，预留引流盲口缝线的手术 175 例，切口愈合良好，拆除线后七到十天正常扩张器注水。扩张皮下积血的引流采用负压引流，引流管拔出时间是积血积液引流基本干净为准，引流管口成为切口不愈的关键。手术中留缝线。拔除引流管时打结，可帮助切口良好愈合，2-3 排切口缝合线形成的扩张囊的切口膨出的拦网保证了切口的牢固愈合。引流管口不愈的隐患采取预留缝线的方法得到根治，而切口缝合的牢固避免了切口裂开、迁延不愈是扩张器手术成败的重要环节。

结论 引流管口不愈的隐患采取预留缝线的方法得到根治，而切口缝合的牢固避免了切口裂开、迁延不愈是扩张器手术成败的重要环节。

P0-1080

人工真皮+自体皮移植修复高压电击伤腹壁缺损伴肠瘘

张勇
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 探讨高压电击伤致腹壁缺损并发肠瘘的治疗方法。
To investigate the treatment of abdominal wall defect complicated with intestinal fistula caused by high voltage injury.

方法 通过我院成功救治 1 例男性患者，因“高压电击伤致全身多处皮肤缺损伴肠瘘 24 天”入院，腹部皮肤及全身多处皮肤烧伤，腹壁全层缺损伴有肠瘘，曾在外院行“肠切除吻合、补片及大网膜腹壁修补”，但仍有右侧中下腹大范围腹壁组织缺损，网膜组织变性坏死，手术补片及肠管外露，回盲部见肠瘘口向外溢出肠液及粪渣，行多次清创人工真皮+自体皮移植手术，术后给予抗感染治疗及 VSD 负压引流，经治疗后患者好转出院。

结果 人工真皮+自体皮移植技术可以增加腹壁厚度，封闭较大范围的腹壁缺损；
Multiple debridement of artificial dermis + autologous dermal transplantation were performed, anti-infective therapy and vacuum sealing drainage were given after surgery. After treatment, the patient was discharged after improvement.

结论 人工真皮+自体皮移植在修复高压电击伤导致的腹部缺损具有良好的疗效。

PO-1081

皮肤软组织扩张术并发症的分析与防治

夏来启
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 总结皮肤软组织扩张术的治疗经验，探讨其并发症的预防和处理方法。
To summarize the experience in the treatment of skin soft tissue expansion, the methods of prevention and treatment of complications.

方法 采用皮肤软组织扩张术治疗皮肤瘢痕 97 例，共置入扩张器 149 个，对术后并发症的原因及治疗效果进行分析和讨论。
97 cases of skin soft tissue expansion in the treatment of skin scar, there were 149 tissue expanders, the causes and treatment of postoperative complications were analyzed and discussed.

结果 85 例 134 个扩张器置入术后无并发症，效果满意。12 例 15 个扩张器发生并发症，总发生率。
85 cases of 134 expanders in no postoperative complications, satisfactory. 12 cases of 15 expanders complications, the total incidence rate.

结论 皮肤软组织扩张术并发症可以有效地预防，及时发现和正确处理是获得较好效果的关键。
the complications of skin soft-tissue expansion can effectively prevent, discover and correct treatment is the key to obtain good results.

PO-1082

缺氧预处理通过 mTOR/HIF1α 信号通路诱导脂肪间充质干细胞代谢重编程调控糖尿病皮肤创面愈合

任海悦[1,2]、Zhe Wang[1]
1. 中国医科大学附属盛京医院病理科
2. 武汉市第一医院

目的 Background: 糖尿病导致的创面难愈严重危害人类健康。尽管自体脂肪间充质干细胞（ADSCs）移植在治疗糖尿病皮肤创面愈合上取得了很好的效果，但是一些研究仍然发现，糖尿病会引起 ADSCs 凋亡和氧化应激损伤进而损害 ADSCs 移植后的治疗效果。近期研究结果表明，缺氧预处理能使干细胞处于“静息状态”，可改善缺血、缺氧、高糖环境下干细胞增殖、分泌及分化功能。而干细胞分化、自噬、凋亡过程中能量代谢发生改变，改变干细胞的能量代谢途径也能调控干细胞的命运，因此干细胞与能量代谢之间相互影响。然而，目前关于缺氧预处理诱发的能量代谢重编程在调控 ADSCs 促进糖尿病皮肤创伤愈合中的作用及机制尚不清楚。阐明缺氧诱发能量代谢重编程在 ADSCs 参与糖尿病皮肤创伤愈合中的作用及其调控机制，将为糖尿病创伤愈合的预防和治疗提供新靶点，具有潜在的临床应用价值。

方法 Method：构建缺氧预处理的细胞模型联合采用 siRNA 干扰 HIF-1a 的表达以及使用 mTOR 通路抑制剂，通过检测细胞增殖、凋亡、迁移、细胞因子分泌以及能量代谢确定缺氧预处理以及 mTOR/HIF-1a 通路对糖尿病条件下 ADSCs 的调控作用；于体内，采用链脲佐菌素(STZ)诱导建立背部全层皮肤缺损的糖尿病小鼠创伤模型，将缺氧预处理的 ADSCs 移植至动物模型，同时应用 mTOR 信号通路抑制剂，观察 ADSCs 促进皮肤创伤愈合作用。

结果 Result：体外结果证实，缺氧预处理能够缓解高糖诱导的细胞功能损伤，包括增加细胞增殖、迁移及细胞因子的分泌，减轻细胞的凋亡，改善细胞能量代谢水平等。而联合采用 siRNA 干扰 HIF-1a 的表达及使用 mTOR 通路抑制剂后，缺氧预处理的有益作用被削弱。体内结果证实，缺氧预处理可以增加 ADSCs 移植在糖尿病皮肤创面中的治疗效果，联合使用 mTOR 通路抑制剂，这一作用被逆转。

结论 Conclusion：本研究证实缺氧预处理通过 mTOR/HIF-1a 通路诱发脂肪干细胞代谢重编程调控糖尿病皮肤创面愈合，为增强 ADSCs 移植在糖尿病皮肤创伤愈合中的治疗效果提供了有效的方法。

PO-1083

压疮手术清创与引流摆放经验交流

沈运彪
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 压疮手术采取正确有效的清创与引流，达到良好的手术效果。
To adopt correct and effective debridement and drainage in the operation of pressure ulcer to achieve good results.

方法 压疮手术清创方法与标准决定了手术成败，引流物的摆放与时间也是手术效果的影响因素，电刀切除、水刀切除与刮勺清洁死角的综合清创扩创方法，负压引流与半管引流相结合，术后给予充分引流的方法。
The method and standard of debridement of pressure ulcer decided the success or failure of the operation, and the placement and time of drainage were also the factors affecting the effect of the operation. The comprehensive debridement and expansion method of electric knife resection, water knife resection and scraping scoop cleaning of the dead Angle, the combination of negative pressure drainage and half-tube drainage, and the method of full drainage were given after the operation.

结果 采用此种方法的压疮手术效果良好。复发率低，全部愈合。

结论 正确清创、充分引流是压疮手术成败的关键。

P0-1084

一例危重烧伤患者不走寻常路

王辉
甘肃省人民医院

目的 患者患者女性，1.特重烧伤 全身多处 92%Ⅱ°－Ⅲ° 2.呼吸道烧伤 3.血容量不足休克 4.急性肾功能不全收入我科
病历特点：1.大面积特重烧伤 2.早期拒绝手术治疗伤后 78 日接受手术 3.手术痂皮溶解手术植皮治疗 4.创面骨外露未积极修复 5.相对稳定内环境 6.补液量 7.烧伤 1 月创面自行上皮化修复 8.出院残余创面 4%。总植皮面积：70%（三次手术））

方法 患者患者女性，1.特重烧伤 全身多处 92%Ⅱ°－Ⅲ° 2.呼吸道烧伤 3.血容量不足休克 4.急性肾功能不全收入我科
病历特点：1.大面积特重烧伤 2.早期拒绝手术治疗伤后 78 日接受手术 3.手术痂皮溶解手术植皮治疗 4.创面骨外露未积极修复 5.相对稳定内环境 6.补液量 7.烧伤 1 月创面自行上皮化修复 8.出院残余创面 4%。总植皮面积：70%（三次手术））

结果 患者患者女性，1.特重烧伤 全身多处 92%Ⅱ°－Ⅲ° 2.呼吸道烧伤 3.血容量不足休克 4.急性肾功能不全收入我科
病历特点：1.大面积特重烧伤 2.早期拒绝手术治疗伤后 78 日接受手术 3.手术痂皮溶解手术植皮治疗 4.创面骨外露未积极修复 5.相对稳定内环境 6.补液量 7.烧伤 1 月创面自行上皮化修复 8.出院残余创面 4%。总植皮面积：70%（三次手术））

结论 患者患者女性，1.特重烧伤 全身多处 92%Ⅱ°－Ⅲ° 2.呼吸道烧伤 3.血容量不足休克 4.急性肾功能不全收入我科
病历特点：1.大面积特重烧伤 2.早期拒绝手术治疗伤后 78 日接受手术 3.手术痂皮溶解手术植皮治疗 4.创面骨外露未积极修复 5.相对稳定内环境 6.补液量 7.烧伤 1 月创面自行上皮化修复 8.出院残余创面 4%。总植皮面积：70%（三次手术））

P0-1085

严重烧伤患者肺炎克雷伯杆菌血流感染的危险因素及预后分析

饶磊、毛远桂
南昌大学第一附属医院

目的 通过分析我院烧伤与创面修复科 2013-2022 年重度及以上烧伤合并肺炎克雷伯杆菌（Kp）感染的住院患者的基本情况及相关临床资料，了解严重烧伤合并 Kp 感染的临床特征，分析严重烧伤合并 Kp 血流感染的相关危险因素，了解严重烧伤合并 Kp 血流感染死亡的影响因素，为临床医师救治大面积烧伤患者合并 Kp 血流感染提供方向和思路。

方法 回顾性分析我院烧伤科在 2013 年 1 月至 2022 年 12 月内重度及以上烧伤患者，将其合并有 Kp 血流感染设为阳性病例组，按照随机配对选取 1:1 阴性对照组，根据临床资料对比通过单因素和二元 logistic 回归分析，得出严重烧伤合并 Kp 血流感染的独立危险因素，再从阳性病例组中根据病情转归将其分为死亡组和存活组，同样根据临床资料对比经统计学分析，得出严重烧伤 Kp 血

流感染死亡的独立危险因素，同时绘制受试者工作特征（ROC）曲线评价死亡的独立危险因素对 Kp 血流感染患者预后的预测价值。

结果 1、Kp 血流感染阳性病例组对照组对比，分析结果显示：机械通气时间长，消化道插管时间长是重度烧伤患者合并 Kp 血流感染阳性的独立危险因素；2、大型远红外线治疗机使用，出现血培养阳性前 24h 内淋巴细胞百分比高是独立保护因素。3、105 例 Kp 血流感染阳性病例组中存活组和死亡组对比，分析结果显示：BI 大，机械通气时间长是 Kp 血流感染重度烧伤患者死亡的独立危险因素；病程中血液透析是独立保护因素

结论 1、严重烧伤患者 Kp 血流感染发病率有上升的趋势，且该类患者致伤原因主要是火焰烧伤，同时死亡率较高。2、长时间机械通气、消化道插管及淋巴细胞百分比减少是严重烧伤患者合并 Kp 血流感染的独立危险因素；使用大型远红外线治疗机是其独立保护因素。3、BI 大，长时间机械通气是严重烧伤患者合并 Kp 血流感染死亡的独立危险因素；血液透析是 Kp 血流感染烧伤患者死亡的独立保护因素。4、BI 和机械通气时间两项指标对 Kp 血流感染严重烧伤患者死亡分析均有较好的预测价值，当患者 BI 高值或机械通气时间过长时，提示患者均有死亡的高风险。

P0-1086

干细胞能量代谢与创面愈合

任海悦[2]、王哲[1]
1. 中国医科大学附属盛京医院病理科
2. 武汉市第一医院

目的 摘要：皮肤作为人体最大的器官，其创伤修复一直是医学研究的热点。干细胞因其强大的增殖和分化能力，在皮肤创面愈合中发挥着关键作用。近年来，干细胞能量代谢的研究逐渐受到关注，其不仅影响干细胞的生物学特性，还可能影响它在创面修复中的功能。因此，探讨干细胞能量代谢与皮肤创面愈合的关系，对于深入理解创面愈合机制、开发新的治疗方法具有重要意义。

方法 在 Pubmed 的以“干细胞”、“能量代谢”等为关键词进行检索，通过综述近 10 年的相关文献，探讨综述干细胞能量代谢与皮肤创面愈合的关系。
结果 MSCs 在治疗皮肤创面愈合中具有广阔的临床应用前景，然而实际应用中创面损伤组织中不利的微环境严重影响移植后细胞的存活、分化及其他特性。如何维持移植后 MSCs 干性、多向分化、免疫调节等功能以提升其修复能力，是未来重点研究的方向。能量代谢对 MSCs 的生物学功能有重要的调控作用，可以调控干细胞命运。

结论 因此，深入研究干细胞能量代谢机制对于提高其在创面愈合中的治疗效果具有重要的意义。相信随着对 MSCs 能量代谢进一步深入探索与研究，未来我们可以开发出更精确更高效的调控手段，为 MSCs 的临床转化应用开辟新思路，提供新的干预措施及有效途径。

P0-1087

烧伤早期创面细菌菌种分布和耐药性监测

赵遵江、张旋
皖南医学院弋矶山医院

目的 对烧伤早期创面细菌菌种分布和耐药性进行分析，为临床用药提供参考。

方法　选用 2022 年 5 月至 2024 年 6 月 245 例烧伤患者伤后早期创面细菌培养、鉴定细菌菌株并进行药物敏感试验。

结果 345 份标本中 337 份阳性，检出细菌 239 株，其中革兰阴性杆菌 121 株，革兰阳性球菌 118 株;金黄色葡萄球菌 62 株，凝固酶阴性菊萄球菌 58 株，铜绿假单胞菌 37 株，大肠埃希菌 22 株，肠杆菌属 21 株，肠球菌属 19 株，真菌 4 株，其他细菌 16 株。金黄色葡萄球菌对青霉素、氨千青霉素、笨吐青霉素钠、环丙沙星、复方新诺明、万古霉素耐药率分别
89%， 80%， 38%， 39%， 6%，0%。革兰阳性球菌株对青霉素、氛千青霉素、笨吹青霉素钠、环丙沙星、复方新诺明耐药率在 60-89%之间，未发现对万古霉素耐药菌株。铜绿假单胞菌对阿米卡星、头抱派酮/舒巴坦、头袍他定、亚胺培南、妥布霉素耐药率分别为 18%， 8% ， 18% ， 11%， 14%。革兰阴性杆菌株对阿米卡星、头饱派酮/舒巴坦、头抱他定、亚胺培南、妥布霉素耐药率在 8-18%之间。

结论 目前烧伤早期创面细菌菌种以金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌为主，铜绿假单胞菌次之;且这些细菌耐药性明显升高，另外肠球菌和真菌也有所增加。提示在烧伤早期应正确使用杭生素，不宜滥用广谱抗生素。

P0-1088

大面积烧伤并中度吸入性损伤伴重度颅脑损伤，左侧颞顶部硬膜外血肿护理 1 例

刘莉
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 病情介绍 1.1 一般情况 患者男，44 岁，2023 年 3 月 14 日在工作中稀料燃爆，致患者由 2 米高处震落，头面颈、躯干、双上肢皮肤烧伤，当即昏迷，脱离现场后逐渐清醒，送我院救治。

方法 1.体位　绝对卧床休息，颜面部烧伤后初期渗出较多，肿胀明显，无休克时病人常规给予抬高床 15～30 度，可以促进颅内静脉回流，减轻脑出血，预防脑水肿，避免头面部水肿。颈部烧伤给予头颈过伸位，充分暴露创面；
2.保持呼吸道通畅
3.给氧
4.建立静脉通道
5.基础生命体征观察 密切观察体温、心率、心律、呼吸、 血压、瞳孔、意识、尿量的变化。

结果 常见并发症及护理
2.12.1 消化道出血的观察及护理 重型颅脑损伤合并消化道出血的发生率为 16%～50%，临床上较轻者表现为黑便，出血量较大者则出现呕血，甚至失血性休克。

结论 我们在积极施行创面护理的同时，进行有效的心理护理：主动与病人沟通，倾听病人诉说事故发生的经过和接受治疗中的不良感受，对回归社会的各种顾虑，帮助他们宣泄负面情绪，同时赋予理解与诚挚的帮助、安慰和鼓励；耐心做好有关创面处置的知识宣传并借助病情相似而具有正面影响力的病人现身说教；尊重、满足他们对医疗、护理及生活等方面提出的合理要求，帮助他们提高心理承受能力，争取他们以积极的心态接受并配合治疗。

P0-1089

对烧伤患者实施早期护理干预对降低瘢痕发生率的作用研究

洪新阳
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 探讨分析对烧伤患者实施早期护理干预对降低瘢痕发生率的作用。选择 2019 年 1 月~2020 年 1 月期间我院烧伤整形科收治的 68 例烧伤患者为此次研究对象，将其随机分为 2 组，每组 34 例，对照组实施常规护理，研究组在此基础上实施早期护理干预，观察两组瘢痕发生率，并对数据作以分析。研究组和对照组的瘢痕发生率分别为 26.47%、58.82%，瘢痕发生率对比研究组低于对照组（P＜0.05）。将早期护理干预应用于烧伤患者的护理中效果显著，可有效降低瘢痕发生率，值得推广应用。

方法 对照组实施常规护理，遵医嘱行相关治疗，保持呼吸道通畅，加强病情监测，对患者进行健康教育，加强营养支持护理、心理护理等；研究组在此基础上实施早期护理干预
结果 研究组和对照组的瘢痕发生率分别为 26.47%、58.82%，前者低于后者（P＜0.05）。

结论 本研究即对患者实施了早期护理干预，主要包括健康教育、创面护理、瘢痕的预防护理和心理护理等，健康教育可提高患者对瘢痕认知度，增强其治疗信心，创面护理加快创面愈合，预防瘢痕的护理有效预防了瘢痕的发生，心理护理帮助患者缓解不良情绪，改善心理状态，综合全面的早期护理干预从各方面实施措施，从而有效降低了瘢痕发生率。本研究结果也显示，研究组和对照组的疤痕发生率分别为 26.47%、58.82%，瘢痕发生率对比研究组低于对照组（P＜0.05）。可见早期护理干预对烧伤患者是切实有效的。

P0-1090

大面积烧伤患者气管切开置管处的护理

魏瑞红
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 观察大面积烧伤患者气管切开置管处的护理效果。方法　我院收治于 2022 年 1 月～2023 年 4 月大面积烧伤患者 82 例为研究观察对象，所有患者均进行气管切开置管，将患者依据随机数字表法分两组，对照组（常规护理）、观察组（针对性护理），观察两组肺部感染发生率、满意度、心理状态情况。结果　护理后，观察组肺部感染发生率低于对照组，观察组满意度高于对照组，观察组焦虑评分、抑郁评分低于对照组，差异显著（P＜0.05）。结论　大面积烧伤患者切开置管患者采用针对性护理效果理想，可以改善患者心理状态，预防肺部感染，提高满意度，值得推广。

方法 2022 年 1 月～2023 年 4 月于我院收治大面积烧伤患者 82 例为研究观察对象，所有患者均进行气管切开置管，依据随机数字表法分对照组（常规护理 41 例）、观察组（针对性护理 41 例）。

结果 护理后，观察组肺部感染发生率 2.44%（1/41），对照组肺部感染发生率 21.95%（9/41），观察组较对照组低（=7.289），差异显著（P＜0.05）。
护理后，观察组满意度 95.12%（39/41），对照组满意度 75.61%（31/41），观察组较对照组高（=6.248），差异显著（P＜0.05）。

结论 综上所述，大面积烧伤患者气管切开置管处采用针对性护理效果理想，可以降低肺部感染发生率，改善患者焦虑、抑郁，提高患者满意度，可推广应用。

P0-1091

伤口感染的应用效果分析

冯艳
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 探讨门诊急诊患者实施伤口护理风险管理对伤口愈合及伤口感染的应用效果。 选取 2021.3~2022.3 期间我院门诊急诊接收的需行换药的 80 例患者，随机将其分为 2 组，给予对照组常 规护理，给予研究组伤口护理风险管理，观察两组伤口愈合时间、伤口感染率。伤口愈合时间：研究组更短（P＜0.05）；伤口感染率：研究组为 0.00%，对照组为 10.00%，前一组更低（P＜0.05）。结 论：门诊急诊患者实施伤口护理风险管理效果显著，可有效加快伤口愈合，减低伤口感染率，该管理临床使用价值高，值得推广。

方法 给予对照组常规护理， 包括抗生素治疗、清创、伤口换药等。给予研究组伤口护理风险管理， 如下：
1.2.1 风险评估。对患者进行全面风险评估，收集患者病例资料， 了解患者伤口类型、伤口严重 程度、既往史、健康史、过敏史、用药史、伤口原因等， 并评估患者身体状况、营养状况、认知度、 心理状态等， 同时评估患者伤口感染风险因素， 了解伤口解剖部位、类型、基底因素、大小、气味、 边缘、周围皮肤状况、疼痛程度、渗出液等， 依据风险评估结果制定适宜患者的个体化、针对性护 理方案。

结果 伤口愈合时间： 研究组更短（P＜0.05）；伤口感染率：研究组为 0.00%，对照组为 10.00%，前
一组更低（P＜0.05）。

结论 综上所述， 门诊急诊患者实施伤口护理风险管理效果显著， 可有效加快伤口愈合， 减低伤口感 染率，该管理临床使用价值高，值得推广

P0-1092

揭秘创面愈合过程:从损伤到完全恢复的科学之旅

赖章丽
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 皮肤，作为人体最大的器官，不仅是第一道防线，抵御外界伤害和感染，还参与体温调节、感知环境刺激及保护体内器官。它的结构复杂且精密，由表皮、真皮和皮下组织三层构成，每一层都有特定的结构和功能，共同确保皮肤的完整性和功能。

方法 创面愈合是一个有序且精细的过程，通常划分为四个阶段：凝血、炎症反应、细胞增殖和组织重塑，每个阶段在生长因子的调控下，协同作用以实现创面的快速恢复。
凝血阶段是创面愈合的初始阶段，它在创伤病理生理中具有至关重要的作用。当皮肤完整性受损时，血液中的凝血因子立即启动，形成血凝块，阻止出血并为伤口隔离外界环境。

炎症反应阶段紧随其后，它是创面愈合的“警报系统”。在这个阶段，受损组织释放炎症介质，如细胞因子和化学趋化因子，吸引免疫细胞，如白细胞和巨噬细胞，聚集到伤口部位。

结果 在细胞迁移和炎症反应过程中，生长因子的分泌、激活和信号转导的精确调控，确保了创面愈合的有序进行。通过深入理解这些复杂的分子机制，我们可以设计出更有效的治疗手段，如利用生长因子的拮抗剂来控制炎症，或者通过靶向调控细胞迁移信号通路来加速修复进程。这不仅是创面愈合研究的核心，也为创面治疗领域带来了新的可能性和挑战。

结论 创面愈合是一个多学科的交叉领域，它融合了分子生物学、细胞生物学、生物材料科学、基因编辑、神经生物学和免疫学等众多领域的知识。未来的研究应继续深化对生长因子作用机制的理解，推动个性化治疗的发展，探索生物材料的创新应用，并结合神经和免疫系统的调控，以期实现创面愈合的更高效、更精准的治疗。

P0-1093

严重烧伤患者护理中早期肠内营养与肠外营养支持的应用效果

阿丽亚·吾布力
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 分析严重烧伤患者护理中早期肠内营养与肠外营养支持的应用效果。方法 选取 2023 年 1 月至 2023 年 12 月医院接诊的 60 例严重烧伤患者，随机分组，将 30 例患者归为对照组实施肠外营养支持，剩余 30 例患者归为研究组实施早期肠内营养支持，对比两组营养水平、并发症情况。结果 研究组血清白蛋白、前白蛋白、血红蛋白指标比对照组高，P＜0.05；研究组并发症发生率比对照组低，P＜0.05。结论 早期肠内营养与肠外营养支持均能够满足严重烧伤患者治疗需求，但前者使用效果更加理想。

方法 对参与此次研究的患者均为其实施止血操作，并且做好患者预防感染措施，维持患者水电解质平衡，避免患者病情加重情况出现。
对照组-肠外营养支持，24 h 后给予患者营养支持，为患者实施静脉穿刺为患者建立静脉通道。在疾病治疗中需要做好患者皮肤的清洁工作，避免感染情况出现，对患者生理指标进行监测避免出现异常情况。

结果 两组营养水平的比较
研究组血清白蛋白、前白蛋白、血红蛋白指标比对照组高，P＜0.05，

结论 综上所述，严重烧伤患者病情危急进展迅速，对患者身体健康影响较大，机体代谢异常增加患者死亡风险。针对严重烧伤患者实施早期肠内营养与肠外营养支持均具有临床效果，但相较于后者，早期肠内营养支持更能够实现患者机体营养水平提高，降低患者并发症，使用价值较高。

P0-1094

一种预防足下垂及足跟压疮枕垫

益思佳、沈晓娴
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 足下垂是下肢深度烧伤后常见的并发症之一，常导致患者只能足趾着地，有的甚至无法行走，严重影响患者痊愈出院后的生活质量。另外，临床上长期卧床患者最为常见的并发症就是压力性损伤。足跟压疮是由于足跟局部组织长期受压，血液循环障碍，局部组织持续缺血缺氧，营养缺乏，使皮肤失去正常功能而引起的组织破损和坏死。在现有技术中，足下垂和足跟压疮的防治无法做到一同预防；而预防足下垂的辅助医疗设备往往只是支撑患者脚底避免其下垂，忽视了患者脚踝的活动，导致患者的脚踝还是会出现僵死，导致踝关节进一步僵硬甚至发展至畸形。本实用新型提出了一种预防足下垂及足跟压疮枕垫以解决以上问题，专利号为：ZL 2023 2 2466530.2 现将制作及使用方法介绍如下

方法 本装置包括支撑架、第一底座、伸缩板、第二底座和脚踏板。支撑架上的弧形槽由硅胶制成，用以衬托患者的双腿，使患者脚踝腾空，同时提高患者舒适度。可伸缩的滑动链接轨道可以根据不同患者的脚长调整脚踏板的位置。第二底座操作台设有角度调节旋钮，可以控制电机正转和反转的角度，调节范围在 0° 至 15° 之间；转速调节旋钮可以控制电机的旋转速度，最高速度不大于 1rpm，避免转速过快对患者的关节造成损伤

结果 该装置设计合理使用方便，伸缩板的使用也可适配不同身高的患者，转轴使脚踏板来回摇摆，从而使患者的脚掌围绕脚踝活动避免患者脚踝关节僵死。并且该装置可重复使用，所选材料易于清洗消毒，可避免交叉感染。

结论 该装置可有效解决临床上对于足下垂和足跟压疮一体化防治的缺陷，同时也可保证患者踝关节的活动，有利于患者康复锻炼，值得临床推广。

P0-1095

烧伤患者心理状况及影响因素

王晶晶
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 了解烧伤患者的心理状况，分析其影响因素。

方法 采用便利抽样法，选择 2023 年 8 月—2024 年 7 月在北京某三甲医院住院 185 例烧伤患者作为研究对象。纳入标准：入院 72h 以上，病情相对平稳；年龄为 18～60 岁；患者及其家属对本研究知情同意，并自愿签署知情同意书。排除标准：既往有精神病史；合并有严重心、肝、肾等重要脏器功能障碍；合并有感染性疾病或免疫系统疾病；有严重自杀倾向；合并有严重神经系统疾病；精神发育迟滞。患者入院 3d 以上且脱离危险后，由 2 名接受过精神心理评估训练的研究者先后对患者进行心理评估，采用一般资料问卷、及汉密尔顿抑郁量表（ＨＡＭＤ）、汉密尔顿焦虑量表（ＨＡＭＡ）、社会支持量表进行调查，收集并统计患者性别、年龄、婚姻状况、文化程度、烧伤严重程度、烧伤面积以及ＨＡＭＤ、ＨＡＭＡ、社会支持评分。采用 SPSS26.0 统计软件对所得数据进行统计学分析，其中计数资料以频数或百分比表示，采用卡方检验或等级资料的秩和检验；符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准（ x ± s ）表示，组间两两比较采用独立样本 t 检验；伴

发心理状况的多因素分析采用 Logistic 回归分析；抑郁评分与各因素的相关性采用 Spearman 相关性分析；均以Ｐ＜0.05 为差异具有统计学意义。

结果 185 例烧伤患者共收集有效问卷 164 份，回收率 89%。以伴发心理状况为因变量，烧伤面积、烧伤严重程度 、ＨＡＭＡ评分、ＨＡＭＤ评分、社会支持为自变量，进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示，ＨＡＭＡ、ＨＡＭＤ高评分是烧伤患者伴发心理状况的独立危险因素（Ｐ＜0.05）。Spearman 相关性分析结果显示，烧伤面积及ＨＡＭＡ、 ＨＡＭＤ评分与烧伤患者伴发心理状况 呈显著正相关性（Ｐ＜0.05）。

结论 烧伤患者存在一定的心理问题，ＨＡＭＡ、 ＨＡＭＤ 高评分是烧伤患者伴发抑郁症状的独立危险因素。

P0-1096

坏死性筋膜炎的治疗要点及临床治疗经验分享

崔荣涛
山东第一医科大学附属省立医院

目的 坏死性筋膜炎（Necrotising fasciitis，NF）：是一种进展迅速且危急的软组织感染,表现为筋膜和皮下组织的广泛坏死,最终导致严重的全身中毒症状。本病具有起病急、发展迅速、破坏力强、病死率高等特点。因感染早期容易被误诊，很多患者发展到脓毒症才会得到治疗，延误诊断会造成大量不良后果，死亡率高达 12%-35%。通过总结临床收治的病例为坏死性筋膜炎的诊断、治疗提供有力的数据支持。
方法 回顾性分析 2020 年 1 月-2023 年 12 月山东省立医院烧伤整形外科收治于山东省立医院的 16 例肛周坏死性筋膜炎患者及 9 例非肛周坏死性筋膜炎患者，依据“早诊断、早治疗”的原则为患者提供规范化的治疗， 对肛周坏死性筋膜炎患者依据加速康复外科（ERAS）理念给与结肠造瘘，大大缩短创面愈合时间
结果 肛周坏死性筋膜炎患者在 ERAS 理念下积极给与结肠造瘘，早期恢复患者肠道功能及肠内营养支持，所有患者均 100%临床治愈，未出现伴发功能障碍的并发症
结论 1、及时诊断，根据病史、检查做出诊断，避免误诊概率，降低患者死亡率
2、及早切开引流、探查，做到彻底引流，避免毒素入血造成严重的脓毒血症、脓毒性休克、多器官功能衰竭等危及生命的情况发生
3、肛周区坏死性筋膜炎及早造瘘，尽早恢复患者正常饮食，加强营养支持，通过“早发现、早诊断、早治疗”可大大降低坏死性筋膜炎的病死率。

P0-1097

一例大面积药物中毒性表皮坏死松解症合并神经系统异常患儿的护理

张笑雪、丁春光、徐琦、孙丽超
郑州市第一人民医院

目的 总结 1 例大面积中毒性表皮坏死松解症合并神经系统异常患儿的护理。
方法 严密监测病情变化，针对患儿大面积皮肤剥脱应用烧伤翻身床，减轻裸漏皮肤受压，同时做好消毒隔离，避免加重感染，重视皮肤、黏膜护理，尤其是加强眼部、口腔、鼻腔、会阴等黏膜处

理，重视全身营养支持，针对出现异常尖叫、哭闹、沟通困难等症状的神经系统异常，启动 MDT 团队协作，同时做好对患儿及家属的心理护理。
结果 在本病例中患儿经过积极细心的护理，病情快速控制，并应用烧伤翻身床辅助治疗，减轻患儿创面受压，减少感染几率，住院治疗痊愈后出院。
结论 通过病情变化严密的监测，严格落实消毒、隔离制度，做好对患儿皮肤，尤其是黏膜的护理，积极处理并发症，并对患儿及家属进行心理支持，一系列护理措施的落实，对促进快速康复有重要的作用。
方法 严密监测病情变化，做好消毒隔离一避免加重感染，重视皮肤、黏膜护理，加强全身营养支持，针对神经系统异常启动 MDT 团队协作，同时做好对患儿及家属的心理护理。
结果 在本病例中患儿经过积极细心的护理，病情快速控制，并应用烧伤翻身床辅助治疗，减轻患儿创面受压，减少感染几率，住院治疗痊愈后出院。
结论 通过病情变化严密的监测，严格落实消毒、隔离制度，做好对患儿皮肤，尤其是黏膜的护理，积极处理并发症，并对患儿及家属进行心理支持，一系列护理措施的落实，对促进快速康复有重要的作用。

P0-1098

低钙无血清无滋养层培养体系的原代表皮细胞快速扩增

李嘉萌、肖仕初
海军军医大学第一附属医院

目的 传统细胞培养体系中所含异种血清成分复杂，存在致敏、病原体传播等潜在风险，同时胎牛血清的存在能够促进原代表皮细胞的早期分化，不利于长期培养过程中维持表皮干细胞的生理特性。而钙离子作为影响基底表皮干细胞分化的关键因子，在正常表皮生理结构中呈现出基底层至颗粒层逐渐升高的浓度梯度，维持低钙的培养条件有利于保持表皮细胞的未分化状态。目前，基于动物胚胎或成人组织的异体滋养层细胞共培养体系也面临着细胞污染的安全风险。因此，亟待开发一种新型表皮干细胞培养体系维持原代表皮细胞的生理特性和干性，便于实现原代表皮细胞的快速扩增，以适应临床创面治疗的需求。

方法 通过建立低钙无血清的表皮细胞培养体系，替代滋养层细胞和胰蛋白酶，避免动物源性成分的应用，构建成分明确的表皮干细胞快速扩增体系，并维持其高增殖活性。

结果 1、低钙无血清培养体系能够维持原代表皮细胞的高增殖活性和细胞干性。与常规含胎牛血清的 DMEM 培养基体系内原代表皮细胞变得扁平、细胞间隙不明显、增殖减缓的分化状态相比，低钙无血清培养体系培养的原代表皮细胞具有明显细胞间隙、鹅卵石外观，细胞集落明显，增殖活性良好。
2、低钙无血清培养体系使原代表皮细胞保持较高传代活性，可持续稳定传代至 P14。
3、通过 Ki67/K19 等免疫荧光染色观察到 P3 代原代表皮细胞表达较强的增殖活性和干性标记物，K14 免疫荧光染色显示出 P12 代原代表皮细胞仍具有一定基底层干细胞特性。

结论 成分明确的新型表皮细胞培养体系避免了滋养层细胞和动物源性成分的使用，更符合临床应用的伦理要求和安全需求，同时这种低钙无血清的表皮细胞培养体系能够在短时间内实现人原代表皮细胞的快速大量扩增，有望为大面积烧伤患者的创面治疗提供更多的可能。

P0-1099

Unlocking the role of wound microbiome in diabetic, burn, and germ-free wound repair treated by natural and synthetic scaffolds

Zeyu Xu[1],Mei Dong[1],Jun Chen[1,3],Yiwei Wang[1,2,3]
1. Nanjing University of Chinese Medicine
2. Department of Burns and Plastic Surgery, Nanjing Drum Tower Hospital, Affiliated Hospital of Medical School, Nanjing University, Nanjing 210003, China
3. Jiangsu Collaborative Innovation Center of Chinese Medicinal Resources Industrialization, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210023, China

Abstract Content In current clinical practice, various dermal templates and skin substitutes are used to enhance wound healing. However, the role of wound commensal microbiome in regulating the outcome of various skin substitutes and the healing process remains unclear. In this study, we aim to investigate the influence of both natural and synthetic scaffolds on the wound commensal microbiome and wound repair in three distinct models including diabetic wounds, burn injuries, and germ-free (GF) wounds.

Methods Polycaprolactone (PCL) and poly(lactic-co-glycolic acid) (PLGA) two synthetic scaffolds were produced using electrospinning, while natural scaffolds including Integra® (INT) and MatriDerm® (MAD) were kindly provided by Concord Hospital, Australia. Male db/db mice were used to establish diabetic wound healing model with an area of 1cm2 on the dorsal area. Male Balb/c mice were used for the burn injuries and germ-free wounds investigated. Wound sizes were measured by taking photograph at each time point. On day 7, and 21, tissues were collected for histological and molecule analysis. Serum was also harvested to detect the expression of inflammatory markers at day 3 and 7. 16s rRNA gene sequencing analysis were condcuted for wound microbiome analysis, while the mRNA expression of inflammatory markers in wound tissue were also analysed.

Results In diabetic wound, synthetic electrospun PCL scaffolds accelerated diabetic wound healing compared to the natural scaffolds INT and MAD on day 3 and 7. PCL and MAD are also used in treating burn injuries and GF wounds. Both natural and synthetic scaffolds exhibited comparable effects on the healing of burn injuries. In GF wounds with no detectable microorganisms, a reversed healing rate was noted showing natural scaffold (MAD) accelerated wound repair compared to the open or the synthetic scaffold PCL treatment. 16S rRNA gene sequences and metagenomic sequencing analysis showed that PCL scaffolds can increase microbiome diversity and down-regulate pathogenic bacteria community. In contrast, natural scaffold MatriDerm® (MAD) could lead E. coli over-grown on day 7 in diabetic wound. In burn injuries, PCL and MAD do not have significant difference on diversity of the microbiome. In vitro experiments explain why MAD causes excessive growth of E. coli. This may be the reason why MAD could lead E. coli over-grown and delay diabetic wound healing. The serum and wound tissue were collected for inflammation analysis and result showed that various scaffolds had no

effects on the systemic inflammatory response, but PCL scaffold increased the mRNA expression of anti-inflammation in the local wound tissue.

Conclusion In summary, our study investigated the impacts of natural and synthetic scaffolds on the wound microbiome across various wound healing models. Our findings demonstrate over-growth of E. coli stimulated by collagen released from biological scaffolds, impedes the repair of diabetic wounds. Conversely, synthetic scaffolds promoted a more diverse wound microbiome which exhibited a protective effect and faster healing process of diabetic wounds. The reconstruction of the wound microbiome in response to both types of scaffolds appears pivotal in regulating inflammation. Understanding the influence of scaffold-regulated wound microbiomes could significantly contribute to the future design and development of dermal templates and skin substitutes.

PO-1100

西藏某三级综合医院 CO2 点阵激光联合曲安奈德治疗增生性瘢痕的研究

李云恒
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 比较高原地区 CO2 点阵激光联合曲安奈德、5-氟尿嘧啶局部注射与单纯 CO2 点阵激光治疗对增生性瘢痕的有效性和安全性。
方法 收集西藏军区总医院 2023 年 1 月至 2023 年 9 月就诊的符合纳入标准患者 48 名，并分为联合治疗组（CO2 点阵激光联合曲安奈德、5-氟尿嘧啶，24 例）和激光治疗组（CO2 点阵激光，24 例）。治疗前后采用温哥华瘢痕量表、患者及观察者瘢痕评估量表进行瘢痕评估。研究中记录不良反应。

结果 本研究共纳入 48 名患者（24 人/组），2 组患者一般资料（年龄、性别、瘢痕部位、致伤原因、瘢痕增生时间）差异均无统计学意义（$p>0.05$）。治疗前，2 组患者 VSS、POSAS 评分差异无统计学意义；治疗后患者 VSS、POSAS 评分均得到显著改善（$p<0.05$），2 组之间差异无统计学意义。研究中，共有 3 名患者出现了水疱，给予碘伏消毒后，以无菌敷料包扎，隔日换药 1 次，1 周后创面痊愈，2 组患者水疱的发生率差异无统计学意义（$p>0.05$）；激光治疗组有 1 名患者治疗后出现了瘢痕增生加重，当调整了 CO2FL 治疗参数后，瘢痕症状获得改善；激光治疗组中不良反应发生率为 12.50%（3/24），显著高于联合治疗组 4.17%（1/24）（$p<0.05$）；研究中未见色素改变、感染、新生瘢痕等。

结论 本研究初步证实了 CO2FL 及 CO2FL 联合 TAC、5-FU 治疗对高原地区增生性瘢痕具有较好的安全性和有效性。

PO-1101

儿童深Ⅱ度烧伤后爪形手畸形的牵引联合植皮结合 NPWT 技术治疗分享

霍文亮[1]、段鹏[1]、雷晋[1,2]、明志国[1]、孟艳斌[1]、白培懿[1]、徐宽宽[1]
1. 山西省烧伤救治中心（太钢总医院烧伤整形中心）
2. 山西白求恩医院

目的 探讨儿童深Ⅱ度烧伤后爪形手畸形的有效治疗方法，以改善患儿手部功能和外观，以提高治疗效果、减少并发症并改善患儿的生活质量。通过对儿童深 Ⅱ 度烧伤的诊断、治疗方法及相关技术应用进行深入分析，总结出一套科学合理的治疗方案，为临床实践提供参考。

方法

1. 诊断方面，依据就诊时创面情况、受伤史及伤后 3 - 5 天创面动态变化特征进行主观判断，评估创基颜色、创面质地、痛觉改变等。
2. 手术治疗时机与范围：伤后 3 - 5 天对创面动态评估。有明确植皮手术需要的创面，在伤后 1 周内完成坏死组织清除手术，有条件者同期或尽可能在伤后 2 周内完成植皮手术。对于不同面积的深 Ⅱ 度烧伤创面，根据循环情况选择合适的清创时间。对估计愈合时间为 3 - 4 周甚至更长的创面及功能部位偏深、可能影响功能的创面，考虑植皮手术，削痂后根据创面情况选择大张薄中厚及以上厚度自体皮片移植修复或复合皮移植修复。
3. 非手术治疗：创面处理操作中进行疼痛管理，在镇痛条件下换药，多部位、大面积烧伤患儿升级镇痛级别。创面完全上皮化后开始综合抗瘢痕治疗，包括硅酮类药物应用、压力治疗、光电治疗等，避免不适合的治疗方法并注意日常瘢痕护理。
4. 采用牵引联合植皮结合 NPWT 技术，早期术中使用可避免反复多次手术，牵引防止皮肤回缩，NPWT 具有多种优势且不同年龄段患儿适用不同负压模式。植皮或牵引拆除后使用功能防护支具，分固定支具和活动支具，按时间要求佩戴。

贯彻舒适化治疗理念，心理上营造愉悦就医环境，医护人员保持良好态度；生理上依赖麻醉专业提供无痛化服务，包括营造舒适环境、技术尖端化、流程人性化、设备现代化、管理科学化等。

结果 通过综合运用上述治疗方法，能够及时准确地诊断儿童深Ⅱ度烧伤情况，把握手术时机和范围，选择合适的植皮手术指征及方法。非手术治疗有效减轻了患儿的疼痛，瘢痕防治措施有助于减少瘢痕形成和改善预后。舒适化治疗提高了患儿的就医体验，其他技术的应用进一步提高了治疗效果。例如，牵引联合植皮结合 NPWT 避免了皮肤回缩，功能防护支具促进了手功能后期康复。

结论 儿童深Ⅱ度烧伤后爪形手畸形的治疗需要综合考虑多种因素，包括准确的诊断、合适的手术时机与方法、有效的非手术治疗、先进的技术应用以及舒适化治疗理念的贯彻。通过多学科协作，能够显著提高治疗效果，改善患儿的生活质量，为儿童深Ⅱ度烧伤后爪形手畸形的治疗提供了一套可行的方案。通过我中心的临床实践目前联合植皮结合 NPWT 避免了皮肤回缩，功能防护支具促进了手功能后期康复，是目前治疗儿童深Ⅱ度烧伤后爪形手畸形的较为推荐的治疗方式。

PO-1102

Meek 皮片移植联合富血小板血浆在严重深度烧伤创面中的临床研究

张婷、郑朝、刘佳琦、杨云舒、韩军涛、官浩
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 观察 Meek 皮片移植联合富血小板血浆（PRP）在严重深度烧伤创面修复中的临床效果。
方法 本研究为回顾性对照研究，根据入选标准，2018 年 8 月-2023 年 8 月于空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科诊治的共 44 例患者符合研究要求纳入本次研究。根据患者治疗过程，将上述患者分为观察组和对照组：其中观察组四肢或躯干深度烧伤部位接受 Meek 植皮联合同期 PRP 治疗；对照组四肢及躯干深度烧伤部位接受单纯 Meek 植皮。统计临床资料，对比术后 10 天两组皮片成活率、术后 14 天创面完全愈合率、术区创面愈合时间、创面细菌培养阳性率等指标。
结果 术后 Meek 联合 PRP 组创面内层敷料较干燥，皮片与基底贴合牢固；单纯 Meek 植皮组创面有较多脓性分泌物，部分皮片脱落。术后 10 天时观察组皮片成活率（89.33±3.77）%，显著高于对照组的（79.09±5.98）%；术后 14 天时观察组 90.5%植皮区创面愈合，高于对照组的 52.2%；两组术区创面愈合时间存在显著差异，分别为观察组（13.29±1.65）天、对照组（16.39±3.49）天。观察组创面细菌培养阳性率略低于对照组，但无显著差异。
结论 Meek 皮片移植联合自体 PRP 治疗，可促进皮片成活，加快皮片扩展融合、缩短创面愈合时间，提高治疗效果。

PO-1103

颜面部烧伤患者外表完美主义与社交外表焦虑关系中负面身体自我与负面评价恐惧的中介效应

买莹
郑州市第一人民医院

目的 目的调查颜面部烧伤患者负面身体自我、负面评价恐惧、外表完美主义与社交外表焦虑的相关性。
方法 选取医院于 2018 年 1 月-2020 年 12 月烧伤科收治颜面部烧伤患者 305 例作为受访对象，调查其负面身体自我、负面评价恐惧、外表完美主义与社交外表焦虑水平。
结果 结果颜面部烧伤患者外表完美主义得分为 49.25±5.08 分、社交外表焦虑得分为 58.38±6.07 分、负面评价恐惧得分为 31.60±3.25 分和负面身体自我得分为 187.21±21.14 分，外表完美主义、社交外表焦虑、负面身体自我、负面评价恐惧之间互相呈显著正相关(P<0.001)。外表完美主义对社交外表焦虑总效应为 0.669，直接效应为 0.325，负面评价恐惧在外表完美主义与社交外表焦虑之间中介效应为 0.144(95%CI:0.105~0.227)，占总效应 21.52%;负面身体自我在外表完美主义与社交外表焦虑之间中介效应为 0.132(95%CI:0.118~0.231)，占总效应 19.73%;负面评价恐惧与负面身体自我的链式中介效应为 0.068(95%CI:0.045~0.109)，占总效应 10.16%。

结论 结论颜面部烧伤患者具有较高外表完美主义水平，其能直接影响其社交焦虑，而负面评价恐惧、负面身体自我在其外表完美主义与社交外表焦虑存在部分中介效应。

PO-1104

章氏超减张缝合技术的临床技术要点及应用进展

闵沛如
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 一种理想的外科减张缝合技术应当能够有效减少创缘张力长达 3 个月以上。然而，目前大部分现有技术的减张效果有限，体现在其极易在术后早期因缝线切割或吸收，导致减张效率降低或消失，引起切缘持续向外牵引的作用力并最终导致瘢痕增生。本研究介绍了一种简单、有效的减张缝合方法，并详细描述其临床技术要点及近期应用进展。
方法 本研究共入组患者 400 名，多中心单位研究包括上海交通大学医学院附属第九人民医院、杭州整形医院、宁波第六医院和湖南省人民医院，所有患者均使用超减张缝合技术处理并关闭创口。采取多层缝合策略，皮下深层使用较粗的 2-0 或 0 号倒刺线缝合，皮下真皮内使用 5-0 慢吸收缝线，术后评价包括 POSAS，瘢痕宽度、皮肤灌注和伤口外翻时间。患者术后 3，6，12 个月前来随访评估。
结果 所有患者治疗后未有见到明显并发症。手术缝合时间平均耗时 5 分钟，POSAS 提示术后瘢痕外观理想，瘢痕宽度未有明显增宽，切缘外翻在术后 3 个月基本消失。患者满意度提示 80%非常满意，20%满意。
结论 章氏超减张缝合技术能够为患者提供一种长期安全有效的切缘减张效果，是一种适用于临床不同年龄跨度、多种应用场景、不同解剖部位的外科缝合方法。应用章氏超减张缝合技术对预防术后切缘愈合不佳、瘢痕增生具有较高的临床价值和意义。

PO-1105

重度烧伤患儿静脉麻醉联合超声引导下置入 PICC 导管的临床应用

马岩
吉林大学第一医院

目的 探讨重度烧伤患儿在静脉麻醉超声引导下置入 PICC 导管的临床应用效果。

方法 选取 40 例烧（烫）伤总面积大于 15%或三度烧（烫）伤面积大于 10%的 2-10 岁小儿。通过随机按单双号分为观察组和对照组。对照组采用无麻醉超声引导下置入 PICC 导管，观察组采用静脉麻醉联合超声引导下置入 PICC 导管，比较两组一次穿刺置管成功率、置管成功率、导管浪费、置管时间、皮下血肿、置管后渗血的发生率。

结果 观察组：一次穿刺置管成功率高于对照组（x2/t =12.379, P=0.000<0.05）；观察组置管成功率高于对照组（x2/t =11.905, P=0.000<0.05）；观察组导管浪费发生率低于对照组（x2/t =5.714, P=0.016<0.05）观察组置管时间明显少于对照组（x2/t =7.2717, P=0.001<0.05）；观察组皮下出血的发生率低于对照组（x2/t =10, P=0.001<0.05）；观察组置管后渗血的发生率低于对照组（x2/t =4.8, P=0.028<0.05）。

结论 与无麻醉超声引导下置入 PICC 导管相比，静脉麻醉联合超声引导下置入 PICC 导管可提高一次性穿刺成功率、降低导管浪费发生率、缩短置管时间、降低皮下出血及置管后渗血的发生率。

PO-1106

TRPV1 在创面愈合和组织再生中的作用

张熠杰
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的　　瞬时受体电位（Transient Receptor Potential，TRP）通道在皮肤感官功能中扮演着至关重要的角色，能够检测多种刺激，包括温度、疼痛、瘙痒和机械刺激。这些通道在皮肤中作为离子型大麻素受体，影响感知、稳态和炎症过程。特定类型如 TRPV1、TRPA1、TRPM8 和 TRPC3/4 在温度、疼痛与瘙痒感知及皮肤平衡维持方面发挥关键作用，且可能成为皮肤疾病的治疗靶点。其中，TRPV1 不仅参与温度和疼痛的感知，调节皮肤稳态，还对慢性皮肤炎等疾病具有潜在的治疗价值，更在伤口愈合中发挥重要作用，促进细胞迁移和炎症调控。本文旨在研究瞬时受体电位香草素 1（Transient Receptor Potential Vanilloid 1, TRPV1）通道在伤口愈合机制中的作用。
方法　　通过文献回顾总结现有关于 TRPV1 通道在皮肤伤口愈合中的知识，包括再上皮化、炎症调节和免疫细胞活化。
结果　　TRP 通道为光激活的钙通透离子通道，参与多种生理过程。TRPV 亚家族主要涉及温度和疼痛感知，TRPV1-4 与免疫反应和炎症相关。TRPV1 是一种非选择性阳离子通道蛋白，主要感知和调节温度及疼痛。其结构由四个相同的亚基构成，每个亚基含有六个跨膜螺旋，并具备多种结合位点，能够响应热、辣椒素等刺激，将其转化为电信号。虽然 TRPV1 在神经系统、免疫系统及角膜等领域的作用已被广泛研究，但其在皮肤中的功能仍不完全明了。TRPV1 在创面愈合过程中通过多种分子机制发挥着关键作用。首先，它感知并传递疼痛和炎症信号，激活钙离子通道，促进细胞内钙离子浓度升高，从而增强细胞的迁移和增殖。其次，TRPV1 的激活能促进生长因子的释放，调节促炎细胞因子的表达，增强局部免疫反应。此外，TRPV1 还影响基质金属蛋白酶的活性，参与细胞外基质的重塑，加速创面愈合。
结论　　深入理解 TRPV1 在创面愈合中的作用，将为临床提供新的治疗靶点，进一步阐明 TRPV1 在创面愈合过程中的机制，有助于加深我们对机械信号转导在创面愈合过程中的作用的理解。

P0-1107

皮肤扩张术修复颈部瘢痕挛缩的个性化护理

朱文君
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨个性化护理对皮肤扩张术修复颈部瘢痕挛缩病人的应用效果。选取我科 2023 年 1 月至 2024 年 6 月间收治的 48 例颈部瘢痕挛缩的患者，采用数字表随机分配原则将 48 例患者随机分为对照组和观察组各 24 例，治疗结束后统计两组患者有效率，并调查患者对护理的满意度。观察组有效 21 例，无效 3 例，有效率为 87.5%，满意 20 例，比较满意 3 例，不满意 1 例，对照组有效 14 例，无效 10 例，有效率为 58.33%，满意 11 例，比较满意 8 例，不满意 5 例，两组比较差异有统计学意义。对皮肤扩张术修复颈部瘢痕挛缩患者实施个性化护理，能够降低并发症的发生，改善外观及功能，提高患者的临床效果，提高护理满意度，值得临床推广应用。
方法 选取我科 2023 年 1 月至 2024 年 6 月间收治的 48 例颈部瘢痕挛缩的患者，采用数字表随机分配原则将 48 例患者随机分为对照组和观察组各 24 例，治疗结束后统计两组患者有效率，并调查患者对护理的满意度。
结果 观察组有效 21 例，无效 3 例，有效率为 87.5%，满意 20 例，比较满意 3 例，不满意 1 例，对照组有效 14 例，无效 10 例，有效率为 58.33%，满意 11 例，比较满意 8 例，不满意 5 例，两组比较差异有统计学意义。
结论 对皮肤扩张术修复颈部瘢痕挛缩患者实施个性化护理，能够降低并发症的发生，改善外观及功能，提高患者的临床效果，提高护理满意度，值得临床推广应用。

P0-1108

2004-2023 年全球放射性皮肤损伤研究热点与趋势

胡云刚、于鲁、杜伟力、胡骁骅、沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 放射治疗已成为许多恶性肿瘤术后和姑息性肿瘤护理的重要治疗方法。虽然现代放疗技术在不断进步，但辐射对正常组织的损伤往往难以避免，放射诱发性皮肤损伤(radiation-induced skin injury，RSI)是常见的并发症，表现为皮肤红斑、脱皮、溃烂，甚至骨骼和深部器官损伤，严重影响患者的生活质量。与 RSI 相关的基础研究和临床试验已经取得了一定的成果，但还没有研究者进行过全面的文献计量研究。对 2004 年至 2023 年间发表的 RSI 相关文献进行了全面的文献计量分析，以确定该研究领域的当前热点和未来发展方向。
方法 从 Web of Science Core Collection (WoSCC)数据库中检索 2004 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日发表的 RSI 相关出版物，使用 VOSviewer 和 CiteSpace 分析软件进行分析。
结果 从 2004 年到 2023 年，wscc 数据库共收录了 1009 篇关于 RSI 的出版物。美国的生产率最高，为 299 篇，占总产量的 29.63%，其次是中国的 193 篇(19.13%)和日本的 111 篇(11.00%)。在研究机构和期刊方面，多伦多大学和《癌症支持护理杂志》发表的论文数量最多。周英华教授发表文章最多，张淑玉教授被引用次数最多。被引次数最多的前 10 篇论文集中在 RSI 的发病机制、预防和管理方面。关键词共现分析和被引频次最高的前 25 个关键词表明，目前的研究主要集中在 RSI 的发病机制、预防和治疗管理等方面。
结论 本研究对 2004 - 2023 年 RSI 出版物进行了系统的文献计量学分析;识别 RSI 出版物、主要研究国家、主要研究机构、主要研究期刊、主要研究作者和主要研究关键词的趋势;并揭示了该领域未来的发展方向和研究热点。本研究为今后的 RSI 研究提供了有价值的参考。

P0-1109

一种方便携带的皮肤烧伤涂药装置

赵振凯、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤过后人体表皮会受到不同程度的损伤，严重降低人体免疫功能，极易造成烧伤病人感染、败血症、甚至死亡。而在烧伤的后期处理过程中，及时进行涂抹烧伤药物就显得及其重要。为了解决现有技术中存在的缺点，方便在烧伤表皮上涂抹药物，发明了一种方便携带的涂药装置，通过管体内部分隔板，方便携带不同药剂，对伤口进行消毒和药物，同时该装置拆卸简易，方便进行清洗。
方法 一种方便携带的涂药装置，包括管体，管体的上端螺纹套接有出药机构，管体的下端螺纹套设有涂药机构，管体的内部固定设置有分隔板。出药机构包括外壳，外壳的内部靠上端设置有活动块，活动块的内部靠后端开设有滑槽，滑槽的内部滑动设置有滑块，外壳的内部两侧均固定设置导管，两个导管的其中一个一侧设置有喷头。通过出药机构上的活动块，方便选择药剂从导管喷出，再通过涂药机构上的滚珠，方便滚珠对皮肤上的药剂进行涂抹，增加了药剂的治疗效果。外壳的内部上端靠后端开设有活动槽，活动槽和滑块之间固定连接有第一弹簧；通过活动槽方便选择药物对伤口处进行喷涂，方便对患者皮肤进行治疗。外壳的内部两侧靠上端均滑动设置有活塞，两个活塞的上端靠近导管均设置有压块，两个活塞和外壳之间均固定连接有第二弹簧；通过活塞方便挤压管体内部的气体，从而方便挤压药物从导管处喷出，通过第二弹簧方便活塞进行复位，通过压块方便活动块挤压压块时，接着使得活塞向下移动挤压空气。出药机构和涂药机构的相反一侧均螺纹套设有盖子；通过盖子防止外界对导管出口与滚珠进行污染从而影响治疗效果。

结果 当药物喷涂到患者伤口处时，通过滚珠方便患者对伤口处的药物进行涂抹，防止患者用额外物体对药物进行涂抹时对伤口造成二次伤害，同时滚珠可以进行拆卸，方便患者对涂药机构进行清洗，防止交叉感染。
结论 该装置可起到及时、准确、高效涂抹药物的作用，既避免伤口感染，又有利于药物的储存和下一次使用，对临床患者具有重要意义。

PO-1110

不同冷疗方法对儿童深Ⅱ度烧伤创面愈合的影响

牛贝贝
济南市儿童医院

目的 不同冷疗方式对儿童深Ⅱ度烧伤创面愈合的影响。
方法 统计 2019.6～2021.12 年间<10%体表总面积（TBSA）烧伤患儿的资料，将性别、年龄、即刻冷疗、延迟冷疗、住院天数等多因素采用有序 Logistic 回归，分析影响儿童深Ⅱ度烧伤创面愈合的独立因素；将烧伤后即刻冷疗时长按照 0 分钟、>0～≤1 分钟、1～≤10 分钟、>10 分钟分为 4 组，采用趋势性卡方检验，观察即刻冷疗时长对儿童深Ⅱ度烧伤创面愈合的影响；将烧伤后不同冷疗方式分组，采用 Kruskal-Wallis H 检验，观察不同的冷疗方式对儿童深Ⅱ度烧伤创面愈合的影响。
结果 共纳入 166 例患儿，受伤年龄 6 月～9 岁，平均（20.3±13.7）月，3 岁以内发生率占 89.76%（149/166）。（1）多元 Logistic 回归分析：即刻冷疗（OR=6.044，95%CI:3.158～11.577）、延迟冷疗（OR=2.625，95%CI:1.459～4.721）是影响儿童深Ⅱ度烧伤创面愈合的独立因素（P<0.01）。住院天数（OR=1.103，95%CI:1.008～1.206）对儿童烧伤创面愈合具有统计学意义（P<0.05）。（2）Mantel-Haenszel 卡方检验显示冷敷时长与残余面积百分比存在线性关系（ $\chi 2=26.649$，P<0.001），出院时残余面积百分比随着即刻冷疗时长增加而降低（R=-0.444，P<0.01）。（3）患儿不同的冷疗方式 A、B、C、D（A 未做任何冷疗措施；B 仅进行即刻冷疗；C 仅进行延迟冷疗；D 即刻冷疗+延迟冷疗）Kruskal-Wallis 检验结果显示认为四种不同的冷疗方式后创面愈合情况存在差异（H=40.039，P<0.01）。D 组与其他 A、B、C 三组差异具有统计学意义，A 组和 B 组之间差异具有统计学意义（P<0.05）。
结论 充分的冷疗与烧伤创面预后相关。即刻冷疗及延迟冷疗均（6 小时内）可以有效的改善深Ⅱ度儿童烧伤创面的预后，且烧伤后即刻冷疗时间越长对患儿创面愈合影响越大，预后越好。对于延迟冷疗需持积极态度，6 小时内延迟冷疗仍能起到一定的治疗效果，但即使存在延迟冷疗的补救措施下，也无法取代即刻冷疗对改善预后产生的显著效果。

PO-1111

压力性损伤家庭照护者疾病风险认知及自身体验的质性研究

王海霞
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的
目的 通过了解压力性损伤家庭照护者对疾病风险认知及自身体验状况，为提升压力性损伤患者家庭照护质量及提升家庭照护者自身生活体验提供参考。方法 采取半结构式访谈法和资料分析法，2022 年 12 月-2023 年 4 月，选择符合纳入标准的 20 名压力性损伤家庭照护者为研究对象进行访谈，采用 Colaizzi 七步分析法，通过 Nvivo12 软件对资料进行整理分析。结果 将压力性损伤家庭照护者对疾病的风险认知及自身体验归纳为 4 个主题：风险认知预见差、照护能力不如意、照护处境陷困境、综合体验信念高。结论 从提升家庭照护者的疾病风险认知水平、疾病处理能力、优化照

护者的照护处境、加强照护者心理韧性等多维度提升家庭照护者的照护水平，获得适宜的自身体验的同时为压力性损伤患者提供最优化的照护质量。
经调查发现，压力性损伤不仅给患者带来疼痛、焦虑情绪，还使患者住院时间延长、医疗费用增加甚至导致感染、败血症，危及患者生命的同时也增加了医疗机构的负担和卫生资源的消耗。压力性损伤患者的生活自理能力下降，大多需要长期居家疗养，家庭照护者可以为慢性病患者提供情感、信息等支持并承担照护任务的家庭成员，具有无偿性，非专业性的特点，然而，我国的家庭照护体系还不完善，家庭照护者由于自我护理知识不足、照护负担过重，对压力性损伤患者护理的效果不尽如人意。鉴于此，本研究采用质性研究方法中的访谈法，通过与住院期和居家期的家庭照护者进行访谈，深入了解压力性损伤家庭照护者的风险认知及自身体验，以期为提高压力性损伤患者家庭照护质量及提升家庭照护者的生活满意度提供参考依据。

方法 半结构式访谈法、资料分析法

结果 1、风险认知预见差
2、照护能力不如意
3、照护处境陷困境
4、综合体验信念高
结论 从提升家庭照护者的疾病风险认知水平、疾病处理能力、优化照护者的照护处境、加强照护者心理韧性等多维度提升家庭照护者的照护水平，获得适宜的自身体验的同时为压力性损伤患者提供最优化的照护质量

P0-1112

糖尿病足溃疡关键特征和免疫浸润特征的识别和分析:机器学习和生物信息学

胡云刚、于鲁、杜伟力、胡骁骅、沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 糖尿病足溃疡(DFU)是糖尿病常见并发症，其特点是高发病率、高致残率和高死亡率，并涉及慢性炎症和多种免疫细胞浸润。然而，DFU 的分子机制尚不清楚。在这里，我们旨在利用机器学习和生物信息学分析来识别 DFU 的关键特征和免疫细胞浸润特征。

方法 GSE165816、GSE134431 和 GSE143735 数据集来源 Gene Expression Omnibus 数据库。首先对数据集进行初步处理和筛选，剔除低质量数据，识别细胞子集;对每种细胞亚型进行了注释，并分析了导致该疾病的主要细胞类型。基于这些信息，利用训练集 GSE134431 和测试集 GSE143735 构建预测模型。利用最小绝对收缩和选择操作回归算法对关键基因进行了识别，并对模型的准确性和稳定性进行了验证。此外，利用免疫浸润分析、基因集富集分析(GSEA)和基因集变异分析(GSVA)研究了与疾病相关的信号通路的分子机制和变化。

结果 通过 scRNA-seq 分析，我们鉴定出 12 个不同的细胞簇，并确定表皮基底细胞类型在疾病发展中起主导作用。构建了包含 5 个关键基因(TXN、PHLDA2、RPLP1、MT1G、syndecan 4)的预测模型，具有较高的准确性和稳定性。免疫细胞浸润分析、GSEA 和 GSVA 揭示了免疫细胞和信号通路在疾病进展过程中的改变，主要涉及 CD8+ T 细胞、T 辅助细胞、缺氧诱导因子信号通路和白细胞介素-17 信号通路。

结论 我们的研究发现了 5 个关键基因(TXN、PHLDA2、RPLP1、MT1G 和 SDC4)与 DFU 的发生有显著关联，在免疫细胞浸润中也起着至关重要的作用。所鉴定的基因有可能作为预防和治疗 DFU 的新策略。

PO-1113

复合皮移植联合光电技术及系统康复的整合治疗方案修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形的临床效果

陶克
温州医科大学附属第一医院

目的 回顾并探讨复合皮移植联合光电技术及系统康复的整合治疗方案对修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形的临床效果。

方法 2021 年 1 月～2022 年 12 月，空军军医大学第一附属医院收治 25 例小儿肢体瘢痕挛缩患者，其中男童 16 例，女童 9 例，年龄 1 至 10 岁，进行回顾性队列研究。瘢痕为上肢 14 例，下肢 11 例，病史均为烧烫伤后创面愈合 3 个月至 2 年。手术分两期进行。一期手术沿瘢痕边缘彻底松解切除肢体挛缩瘢痕组织，解决瘢痕挛缩。二期手术将脱细胞真皮及自体头皮刃厚皮片构建复合皮移植于瘢痕切除后继发创面，术后 8-10 天后打开术区。观察皮片成活情况、并发症情况，术后早期创面愈合后即开始（即术后最后一次换药后 1 周起），进行包括激光治疗、压力治疗和药物治疗、康复功能训练在内的整合治疗方案（红光、紫外线治疗+超短波及气压治疗+中频电疗、蜡疗、超声波治疗+标准矫形器辅助治疗（AFO）+关节松动术、牵伸手法等促进关节 ROM 训练），并结合瘢痕多普勒超声仪等术后 3、6、12、18 月分别行全程动态评估关节康复评估（瘢痕评定、关节功能评定、踝关节肿胀评定和疼痛评分）及关节活动度评定，观察手术效果并随访观察术区及供区外观及功能恢复的满意度。

结果 术后 25 例患者植皮全部成活，其中 3 例患者皮片区域残余创面，经换药处理后创面愈合。所有患者均获随访 3 个月至 2 年，修复区皮肤质地柔软，与周围正常皮肤接近。患儿关节区域功能较术前明显改善。皮片边缘仅遗留线性缝合瘢痕，不影响整体外观。25 例患者随访时间 12~18 个月，平均 14.5 个月。复合皮植皮区质地柔软，关节康复评估功能满意，活动度明显改善。23 例患儿家属对术区外观及功能恢复非常满意，2 例患儿家属对术区外观及功能满意。

结论 应用复合皮移植联合光电技术及系统康复的整合治疗方案修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形，瘢痕修复效果好，肢体功能恢复满意，供区损伤轻，是修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形良好的行之有效的治疗方案。

PO-1114

膝部严重烧创伤患者皮肤软组织缺损创面修复及功能重建系统康复治疗策略探讨

陶克
温州医科大学附属第一医院

目的 探讨膝部严重烧（创）伤后皮肤软组织缺损创面修复及功能重建序贯治疗策略。

方法 选择 2021 年 1 月至 2023 年 12 月我科收治的 26 例膝部及周围组织严重烧创伤患者，膝部皮肤软组织缺损面积 1%-14%（TBSA）。创面一期行精准清创，负压治疗，滴注冲洗控制感染。二期依据创面大小，膝关节囊和髌韧带等具体损伤情况制定不同修复方案。其中 9 例患者采用局部皮瓣修复，17 例患者采用游离皮瓣移植修复。17 例游离皮瓣中，7 例采用阔筋膜股前外侧复合组织瓣

修复膝关节外露，10 例采用带髂胫束的股前外侧皮瓣游离移植修复髌韧带缺损。术后采用“一早、二持续、三序贯”的系统康复治疗策略。术后连续随访 12 月，并采用国际膝关节文献委员会膝关节评估表（IKDC 评分）对患者膝关节进行功能评价，彩色多普勒超声评价膝关节及髌韧带连续性。

结果 26 例患者局部皮瓣或游离皮瓣完全成活，外形良好，其中 24 例完全愈合，2 例出现局部坏死,经后期植皮后创面愈合。术后 12 月随访及彩色多普勒超声检查示：7 例接受阔筋膜股前外侧复合组织瓣修复膝关节外露患者膝关节完整性良好，10 例接受髂胫束的股前外侧复合组织瓣游离移植修复髌韧带缺损患者髌韧带连续性良好。IKDC 评分：术后评分较术前均存在统计学差异（P＜0.05）

结论 针对膝部严重烧（创）伤后皮肤软组织缺损创面，治疗思路应将创面修复与功能重建相结合并以序贯方式系统进行。一期清创负压冲洗，二期依据创面特点选用带阔筋膜/髂胫束的股前外侧复合组织瓣关节囊/髌韧带及关节稳定性，术后早期膝关节个体化序贯康复治疗是修复此类创面重建膝关节稳定性的有效方法。

PO-1115

基于《2023 IWGDF/IDSA 指南》的糖尿病足感染诊疗与创面修复思路探讨

陶克
温州医科大学附属第一医院

目的 根据《2023 IWGDF/IDSA 指南》的推荐意见，探讨糖尿病足感染诊疗与创面修复思路。

方法 糖尿病足感染（DFI）的诊断与治疗是糖尿病足病处治中的重点和难点。其治疗不仅需要合理、规范使用抗生素，同时需要正确、全面判断和内外科结合的综合处治，包括清创、必要时截趾及血运重建和多学科合作。国际糖尿病足工作组（IWGDF）和美国感染病学会（IDSA）2023 年 5 月联合发布《糖尿病足感染的诊断与治疗指南（2023）》。根据最新发布的《2023 IWGDF/IDSA 指南》的推荐意见，对于 DFI 确诊需要结合总体和局部炎症反应及其创面和血液学的指标综合分析，不能简单根据某一项表现或指标作出诊断。使用 IWGDF/IDSA 感染程度分类方案评估 DFI 的严重程度。将所有属于 IWGDF/IDSA 分类中的严重足部感染或中度感染的 DFI 患者收住院治疗。对于糖尿病患者可考虑结合骨探查检测、X 线平片、ESR、CRP 或 PCT 作为诊断足部骨髓炎的初步检查。对于 DFI 患者给予抗生素治疗，持续 1-2 周，如感染改善，但感染范围广泛且缓解速度慢于预期，或患者存在严重外周动脉疾病（PAD），考虑继续治疗，可能需要持续 3-4 周。如出现严重感染或中度 DFI 并发广泛坏疽、坏死性感染、深部（筋膜以下）脓肿、筋膜室综合征或严重下肢缺血症状，应紧急进行外科会诊。抗生素骨水泥可增加 DFU 创基组织新生血管形成，治疗 DFU 愈合时间更短、局部血流重建更好。

结果 在积极治疗基础疾病基础上，准确评估感染，针对性选择抗生素及应用抗生素骨水泥，结合 NPWT 和精准清创，可有效控制 DFI。

结论 “早期血管介入+清创+负压+手术”外科序贯治疗策略加速 DFU 复杂创面愈合，大大缩短病程和降低截肢率。

PO-1116

不同亚型真皮成纤维细胞在皮肤再生与稳态中的研究进展

周莹芊、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 真皮成纤维细胞涉及多种生理反应，对维持真皮微环境稳态至关重要。近来研究发现真皮层成纤维细胞又分为位于真皮浅层的乳头层成纤维细胞（Papillary Fibroblasts, Fp）及深层的网状成纤维细胞(Reticular Fibroblasts, Fr)。本文分析比较不同亚型细胞在形态、功能、来源、分化及特异性表达等方面的差异 ，阐明不同亚型成纤维细胞的区别及其在皮肤再生与稳态维持中的作用机制。
方法 通过 Pubmed、Web of Science、中国知网等数据库，检索至 2024 年发表的有关真皮成纤维细胞亚型的文献。通过阅读文献，对真皮成纤维细胞不同亚型的细胞各方面差异进行综述。
结果 研究证实乳头层成纤维细胞与网状层成纤维细胞在形态、功能、来源、分化及特异性表达等方面均具有差异。体外分离的成纤维细胞经培养后，可见 Fp 呈梭形，排列紧密；Fr 形态更为扁平，呈多角形，细胞排列松散，间隙大。Fp 的增殖分化能力较强，Fr 有更强的分泌能力及收缩能力。在创面愈合过程中，Fp 在创面修复晚期再上皮化后才迁移至新生真皮中，参与新生毛囊的形成；而 Fr 在创面杨峪河早期即迁入，参与真皮重塑阶段，分泌胶原蛋白及细胞外基质，是完成修复性愈合的重要细胞，但也可能促进瘢痕愈合。
结论 本文总结了两种不同亚型的真皮成纤维细胞的功能特点，两者在生物行为学和病理生理过程中发挥不同作用，因此在治疗中需要根据不同的应用目的而选择不同亚型的真皮层成纤维细胞。

PO-1117

一例大面积中毒性表皮坏死松解症合并神经系统异常患儿的护理

张笑雪、孙丽超、徐琦、丁春光
郑州市第一人民医院

目的 总结 1 例大面积中毒性表皮坏死松解症合并神经系统异常患儿的护理。方法 严密监测病情变化，针对患儿大面积皮肤剥脱应用烧伤翻身床，减轻裸漏皮肤受压，同时做好消毒隔离，避免加重感染，重视皮肤、黏膜护理，尤其是加强眼部、口腔、鼻腔、会阴等黏膜处理，重视全身营养支持，针对出现异常尖叫、哭闹、沟通困难等症状的神经系统异常，启动 MDT 团队协作，同时做好对患儿及家属的心理护理。结果 在本病例中患儿经过积极细心的护理，病情快速控制，并应用烧伤翻身床辅助治疗，减轻患儿创面受压，减少感染几率，住院治疗痊愈后出院。结论 通过病情变化严密的监测，严格落实消毒、隔离制度，做好对患儿皮肤，尤其是黏膜的护理，积极处理并发症，并对患儿及家属进行心理支持，一系列护理措施的落实，对促进快速康复有重要的作用。

方法 严密监测病情变化，针对患儿大面积皮肤剥脱应用烧伤翻身床，减轻裸漏皮肤受压，同时做好消毒隔离，避免加重感染，重视皮肤、黏膜护理，尤其是加强眼部、口腔、鼻腔、会阴等黏膜处理，重视全身营养支持，针对出现异常尖叫、哭闹、沟通困难等症状的神经系统异常，启动 MDT 团队协作，同时做好对患儿及家属的心理护理。
结果 在本病例中患儿经过积极细心的护理，病情快速控制，并应用烧伤翻身床辅助治疗，减轻患儿创面受压，减少感染几率，住院治疗痊愈后出院。
结论 通过病情变化严密的监测，严格落实消毒、隔离制度，做好对患儿皮肤，尤其是黏膜的护理，积极处理并发症，并对患儿及家属进行心理支持，一系列护理措施的落实，对促进快速康复有重要的作用。

P0-1118

浅谈大面积特重度烧烫伤患者的心理护理

吴杰
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 大面积烧烫伤是由于各种原因引起烧伤或者是热力的烫伤使全身皮肤破溃，组织结构的改变，使患者变得面目全非，和自己原有的样子全然不同，由于受伤后，身体的皮肤及组织结构的不完整，给患者和家属心理和生活上都带了巨大的打击和影响，由于受伤的患者都是意外受伤，面对的患者也是有有所不同，有幼儿，学生，青年，中年，甚至老年人，面对不同的患者，对于医护人员来说都是巨大的挑战，不仅要有专业的医疗技术，能够治疗患者的疾病及疼痛带来的痛苦，也要给予患者一定的心理治疗及对患者的关心，能够让患者能够接受受伤的事实，也要让患者能够积极配合医生的治疗，让患者能够能够早日康复，回归社会生活。
方法 由于受伤的患者都是危重患者，患者入院后就会入住重症监护病房，由于受伤的特殊性，病房里没有家属的陪伴，每天与患者打交道最多的就是医护人员，由于病房的特殊性，患者会产生恐惧，害怕的心理，面对每天的各种治疗带来的疼痛及病房内各种仪器发出的声音，身边没有熟悉的家人陪伴，患者会出现躁动，焦虑，不配合治疗，通过与患者细心的交谈、沟通，给与患者安慰，让患者感觉到医护人员对他的关心与帮助。也可以为患者播放一些轻音乐、视频分散患者的注意力，减轻患者疼痛与焦虑，也可以增加家属探视的时间，在夜间尽量减少频繁的操作，减少减少灯光及声音的刺激，减少谵妄的发生，能够配合治疗，早日转出 ICU 病房，减少 ICU 衰弱的发生。
结果 能够治疗患者的疾病及疼痛带来的痛苦，也要给予患者一定的心理治疗及对患者的关心，能够让患者能够接受受伤的事实，也要让患者能够积极配合医生的治疗，让患者能够能够早日康复，回归社会生活。
结论 减少谵妄的发生，能够配合治疗，早日转出 ICU 病房，减少 ICU 衰弱的发生，让患者能够能够早日康复，回归社会生活。

P0-1119

护士在大面积烧伤持续静脉微量复合镇静镇痛治疗的观察与效果评价

张笑雪、韩琳琳、郭春萍、王文艳
郑州市第一人民医院

目的 大面积烧伤不仅导致患者生理上的剧烈疼痛与不适，还易引发焦虑、恐惧等心理问题，严重影响治疗配合度及康复进程，大面积烧伤患者治疗过程中，护士对静脉复合微量应用镇静镇痛药物后观察要点及效果评价尤为关键。
选取大面积烧伤患者，对其实施持续静脉复合镇静镇痛治疗，通过给药方式的选择、药物种类及其剂量调整原则，旨在达到既能有效缓解疼痛与焦虑，又能避免呼吸抑制、低血压等不良反应的平衡状态，并进行全面护理观察，观察内容包括生命体征（呼吸、血压、心率）、意识状态、镇痛效果、不良反应及烧伤创面情况等。采用疼痛评分工具评估镇痛效果，运用 Ramsay 镇静评分评估镇静程度。
通过严密观察、效果评价，患者生命体征相对稳定，意识状态得到良好控制，疼痛评分显著降低，不良反应得到及时处理，同时注重了患者体位管理、创面护理及营养支持等综合措施，以促进患者整体康复。
大面积烧伤患者持续静脉复合应用镇静镇痛药物的护理观察至关重要，需遵循个体化原则，结合全面细致的病情监测与综合护理措施，以确保患者安全、舒适地度过治疗期，减少并发症的发生，为患者的康复提供有力保障。

方法 选取大面积烧伤患者，对其实施持续静脉复合镇静镇痛治疗，通过给药方式的选择、药物种类及其剂量调整原则，旨在达到既能有效缓解疼痛与焦虑，又能避免呼吸抑制、低血压等不良反应的平衡状态，并进行全面护理观察，观察内容包括生命体征（呼吸、血压、心率）、意识状态、镇痛效果、不良反应及烧伤创面情况等。采用疼痛评分工具评估镇痛效果，运用 Ramsay 镇静评分评估镇静程度。

结果 通过严密观察、效果评价，患者生命体征相对稳定，意识状态得到良好控制，疼痛评分显著降低，不良反应得到及时处理，同时注重了患者体位管理、创面护理及营养支持等综合措施，以促进患者整体康复。

结论 大面积烧伤患者持续静脉复合应用镇静镇痛药物的护理观察至关重要，需遵循个体化原则，结合全面细致的病情监测与综合护理措施，以确保患者安全、舒适地度过治疗期，减少并发症的发生，为患者的康复提供有力保障。

PO-1120

负载人脐带间充质干细胞来源的小细胞外囊泡的甲基丙烯酸酐化明胶水凝胶治疗小鼠全层皮肤缺损创面的效果

陈祎琦、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 目的　探究负载 hUCMSC-sEV 的 GelMA 水凝胶治疗小鼠全层皮肤缺损创面的效果。

方法

采用超速离心法提取 hUCMSC-sEV，通过透射电子显微镜观察其形貌，采用蛋白质印迹法检测表面标志物的表达。将 HUVEC、HEK、HDF 均分为空白对照组和 sEV 组，行细胞划痕试验并计算细胞迁移率，行细胞 Transwell 试验并计算细胞迁移数量，行 EdU 染色检测增殖细胞比例。制备单纯 GelMA 水凝胶及 sEV/GelMA 水凝胶，观察其微观形貌及 hUCMSC-sEV 的分布情况，计算 sEV/GelMA 水凝胶中 hUCMSC-sEV 的累积释放率。将 24 只 6 周龄雄性 C57BL/6J 小鼠按随机数字表法分为 PBS 组、单纯 sEV 组、单纯 GelMA 水凝胶组和 sEV/GelMA 水凝胶组，在小鼠背部制备全层皮肤缺损创面，于伤后 0、4、8、12d 观察创面愈合情况并统计创面愈合率，于伤后 12d 取创面组织行 HE 染色后观察创面新生组织结构。

结果

提取的 hUCMSC-sEV 呈杯状结构，表达小细胞外囊泡表面标志物。划痕后 6、12、24h，sEV 组三种细胞的迁移率均明显高于空白对照组（$P<0.05$）。培养 12h、24h，sEV 组三种细胞迁移数量及增殖细胞比例均明显多于空白对照组（$P<0.05$）。水凝胶表征相关实验结果显示，15% GelMA 水凝胶内部呈现规整的三维多孔网络结构，hUCMSC-sEV 在水凝胶中均匀分布并能被缓释。伤后 0~12d，4 组小鼠创面均不断缩小。伤后 4、8、12d，sEV/GelMA 水凝胶组小鼠创面愈合率均明显高于其余 3 组（$P<0.05$）。伤后 12d，sEV/GelMA 水凝胶组小鼠创面上皮化程度最佳

结论　hUCMSC-sEV 能够促进皮肤创面愈合相关细胞 HEK、HDF 与 HUVEC 迁移与增殖。sEV/GelMA 水凝胶作为创面敷料能够显著提高小鼠全层皮肤缺损创面愈合速度。

PO-1121

胸外侧动脉穿支皮瓣重建未成年女性乳房瘢痕挛缩畸形

张志、刘昌玲、李罡、刘建、胡逸萍、谢晓娜、李孝建
暨南大学附属广州市红十字会医院

目的 探讨胸外侧动脉穿支（LTAP）皮瓣修复未成年女性乳房烧伤后挛缩瘢痕的临床效果。
方法 2021 年 3 月到 2022 年 12 月，对笔者单位收治 12 例未成年女性乳房烧伤后挛缩瘢痕患者，彻底松解乳房挛缩瘢痕，解除乳房发育受限后，应用预扩张胸外侧动脉穿支皮瓣修复，术前应用多普勒超声在胸前外侧壁探查胸外侧动脉穿支，设计包含该穿支在内的胸外侧动脉穿支皮瓣。术中从深筋膜深面将皮瓣掀起,透过深筋膜可见胸外侧血管影，于脂肪深层和深筋膜深面，沿血管主干向腋窝方向细心分离，形成带蒂皮瓣，皮瓣转移修复缺损处。术后观察皮瓣成活情况，并评估重建后的乳房外形和发育。
结果 12 例患者均为女性，年龄 9-14 岁，瘢痕均位于胸腹部，由于片状瘢痕挛缩，导致乳房发育受限。12 例均采用预扩张皮瓣，皮瓣全部成活，供区直接拉拢减张缝合。术后随访 1 年，效果优良者 11 例，一般 1 例；皮瓣色泽和质地与受区皮肤接近，皮瓣柔软有弹性，12 例患者乳房发育受限均解除；供瓣区线状瘢痕比较隐蔽。
结论 对于未成年女性胸腹部烧伤后瘢痕导致乳房发育受限，预扩张胸外侧动脉穿支皮瓣用于乳房部分重建，解除发育受限，是一个可选择的手术方案，具有操作简单，皮瓣易成活，并发症少，供区隐蔽等优点。

P0-1122

血管化 3D 皮肤模型的构建与应用研究进展

周莹芊、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 血管化 3D 人体皮肤模型作为一种新型的体外研究平台，旨在模拟天然皮肤的复杂结构和功能，为皮肤疾病的研究提供更为接近生理条件的实验环境，从而加速新药研发进程，提高药物的安全性和有效性。本文总结血管化 3D 皮肤模型的构建与应用的国内外研究进展，并探讨未来皮肤模型构建的研究方向。
方法 通过 Pubmed、Web of Science、中国知网等数据库，检索至 2024 年发表的血管化 3D 皮肤模型的构建与应用的相关的文献。通过阅读文献，对血管化 3D 皮肤模型的构建与应用的研究进展进行综述。
结果 制造血管化 3D 人体皮肤模型的方法主要包括基于支架和无支架两种策略。基于支架的策略利用天然或合成的细胞外基质（ECM）成分作为细胞粘附和增殖的基底，通过微制造、生物打印等技术构建具有复杂血管网络的模型。而无支架策略则依赖于细胞间的相互作用和细胞分泌的 ECM 来形成组织，通过自组装、细胞涂层等技术实现血管化皮肤模型的构建。此外，研究人员还通过整合生长因子、转基因细胞、患者来源的诱导多能干细胞等技术手段，进一步优化血管化皮肤模型的性能和稳定性。血管化 3D 人体皮肤模型在皮肤病学研究中取得了显著的应用成果。这些模型不仅成功模拟了天然皮肤的解剖结构和生理功能，还为皮肤疾病的发病机理、药物筛选、化妆品测试以及个性化医疗等领域提供了有力的研究工具。
结论 ：血管化皮肤模型将在新药研发、疾病建模、个性化医疗等方面发挥越来越重要的作用。未来，研究人员将继续探索更加高效、稳定的血管化皮肤模型构建方法，推动研究向更加深入、精准的方向发展。

P0-1123

皮肤软组织肿瘤的创面修复及淋巴结转移的外科治疗

梁鹏飞、黄硯韬、何志友、张丕红、黄晓元
中南大学湘雅医院

目的 探讨皮肤软组织肿瘤合并区域淋巴结转移的外科治疗方法与临床效果。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2018 年 1 月—2024 年 1 月，中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治的 56 例符合入选标准的皮肤软组织肿瘤合并区域淋巴结转移患者（男 30 例、女 26 例，年龄 46-77 岁），手术前采用 B 超、CT、CTA、MRI、PET-CT 评估患者肿瘤的局部侵犯情况与区域性淋巴结转移。躯干黑色素瘤合并腋窝淋巴结转移 3 例，下肢黑色素瘤合并腘窝淋巴结转移 7 例，下肢黑色素瘤合并腹股沟淋巴结转移 23 例，下肢黑色素瘤合并髂血管旁淋巴结转移 5 例，头部鳞癌合并颈部淋巴结转移 1 例，上肢鳞癌合并腋窝淋巴结转移 2 例，下肢鳞癌合并腹股沟淋巴结转移 18 例，下肢鳞癌髂血管旁淋巴结转移 4 例。所有患者根据术前诊断分别予以颈部、腋窝、髂血管旁、腹股沟及腘窝淋巴结清扫，原发灶有病变者行原发灶扩大切除植皮或皮瓣移植修复。术后记录患者的手术方式，伤口愈合情况，术前诊断与术后病理检查吻合情况。

结果 56 例患者中，2 例患者肿瘤原发灶无复发，仅行转移淋巴结清扫；54 例患者中原发肿瘤切除后采用皮瓣修复 48 例，皮片移植修复 6 例。1 例头部鳞癌术后颈部淋巴结转移仅行颈部 V 淋巴结清扫；5 例患者腋窝淋巴结转移者，均行原发灶扩大切除及腋窝Ⅰ、Ⅱ组淋巴结清扫；下肢肿瘤合并有髂血管旁淋巴结转移患者，腹腔镜行髂血管旁淋巴结清扫 6 例，开放手术行髂血管旁淋巴结清扫 3 例；下肢肿瘤合并有腹股沟淋巴结转移患者行腹股沟淋巴结清扫 41 例，下肢肿瘤合并腘窝淋巴结转移者行腘窝淋巴结清扫 6 例，1 例患者足部肿瘤合并小腿、腘窝及腹股沟淋巴结转移，行大腿截肢及腹股沟淋巴结清扫。术后 5 例患者腹股沟伤口愈合不良，经再次手术缝合或植皮修复，其余 51 例患者术后伤口一期愈合。6 例患者术前检查提示淋巴结转移淋巴结术后病理检查无肿瘤转移，50 例患者术后淋巴结病理检查示淋巴结肿瘤转移。

结论 皮肤软组织肿瘤合并区域淋巴结转移者，行原发灶扩大切除修复及区域淋巴结清扫可以增加患者术后治疗效果。

PO-1124

人脂肪干细胞来源外泌体通过 FGF5 激活 PI3K/AKT 通路促进血管内皮细胞增殖迁移成管化及其机制研究

盛聪聪、张志、刘昌玲、胡逸萍、陈宾、李孝建
暨南大学附属广州市红十字会医院

目的 探索人脂肪干细胞来源外泌体是否通过 FGF5 激活 PI3K/Akt 信号通路促进 HUVECs 增殖、迁移及成管化。

方法 1.收集人脂肪组织，分离和培养人脂肪干细胞，检测其表面分子标志物的表达及分化为脂肪细胞、成骨细胞的潜能；采用超速离心法提取人脂肪干细胞来源的外泌体，并利用扫描电镜、纳米流式（Nano flow cytometry，NanoFCM）、蛋白印迹法（Western Blot ，WB）进行鉴定；2.选择 FGF5 mRNA 的特定区域作为 siRNA 的靶点，采用 siRNA 转染技术，靶向沉默 FGF5，得到低表达 FGF5 的血管内皮细胞，并用作后续实验。3.培养 HUVECs，加入荧光标记的外泌体，检测细胞对外泌体的内化；实验分组：对照组（Control）、ADSCs-Exos 组（Exos）、FGF5 沉默组（Exos+FGF5-siRNA）、siRNA 对照组（Exos+NC-siRNA），检测外泌体对 HUVECs 增殖、迁移及成管化能力的影响是否与 FGF5 有关。4. 沉默 FGF5 后，分对照组、FGF5 沉默组、ADSCs-Exos 组、ADSCs-

Exos+FGF5 沉默组、siRNA 对照组，采用 Western Blot 方法检测 HUVECs 中 PI3K/AKT 信号通路蛋白的变化。

结果 1. 采用超速离心法提取人脂肪干细胞来源外泌体，经电镜、纳米流式及 WB 检测提示获取的粒子为外泌体；2. 低表达 FGF5 的 HUVECs 培养成功，证实 siRNA 成功沉默 FGF5；3. 沉默 FGF5 后，ADSCs-Exos 对 HUVECs 增殖、迁移及成管化的促进作用降低，Exos 组的 HUVECs 不论增殖、迁移还是成管化能力均明显增强，而将 ADSCs-Exos 作用于低表达 FGF5 的 Exos+FGF5-siRNA 组 HUVECs 时，ADSCs-Exos 的促进作用又受到抑制。4. 在沉默 FGF5 后，PI3K 和 AKT 的总蛋白量无明显改变，而 P-PI3K 以及 P-AKT 蛋白表达水平降低，磷酸化状态的降低表明该信号通路的活性下降。

结论 人脂肪干细胞外泌体可通过调控 FGF5 作用于血管内皮细胞，提高其增殖、迁移及成管化能力；人脂肪干细胞外泌体可作用于血管内皮细胞，促进其增殖、迁移及成管化，其机制可能与促进 FGF5/PI3K/AKT 信号通路激活有关。

P0-1125

烧伤后患者手部矫形器的应用

陈世莹
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在探讨烧伤后患者手部矫形器的应用效果，评估其对手部功能恢复的影响，并提出针对性的建议与展望，以期为烧伤康复领域的临床实践提供科学依据。本研究采用回顾性分析与前瞻性观察相结合的方式，收集并分析了近五年来在我院接受烧伤治疗并佩戴手部矫形器的患者资料。所有患者均接受了系统的康复评估，包括手部功能评分、瘢痕挛缩程度及患者生活质量问卷调查等。同时，根据患者的具体情况，定制了个性化的手部矫形器，并记录了其使用过程中的调整与反馈。研究结果显示，烧伤后患者手部矫形器的应用效果显著，能够有效促进手部功能的恢复和瘢痕管理，从而提高患者的生活质量。同时，个性化定制和定期调整矫形器对于确保最佳的治疗效果至关重要。本研究表明，烧伤后患者手部矫形器的应用对于促进手部功能恢复、减轻瘢痕挛缩及提高生活质量具有积极作用。因此，建议将手部矫形器作为烧伤后康复治疗的常规手段之一，并在临床实践中不断优化和完善其应用策略。

关键词：手部功能，矫形器

方法 本研究采用回顾性分析与前瞻性观察相结合的方式，收集并分析了近五年来在我院接受烧伤治疗并佩戴手部矫形器的患者资料。所有患者均接受了系统的康复评估，包括手部功能评分、瘢痕挛缩程度及患者生活质量问卷调查等。同时，根据患者的具体情况，定制了个性化的手部矫形器，并记录了其使用过程中的调整与反馈。

结果 研究结果显示，烧伤后患者手部矫形器的应用效果显著，能够有效促进手部功能的恢复和瘢痕管理，从而提高患者的生活质量。同时，个性化定制和定期调整矫形器对于确保最佳的治疗效果至关重要。

结论 本研究表明，烧伤后患者手部矫形器的应用对于促进手部功能恢复、减轻瘢痕挛缩及提高生活质量具有积极作用。因此，建议将手部矫形器作为烧伤后康复治疗的常规手段之一，并在临床实践中不断优化和完善其应用策略。

P0-1126

一种改进的大鼠胰腺外分泌功能的测定方法

罗鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 目的　探讨一种改进的大鼠胰腺外分泌功能（PEF）的测定方法。

方法 方法　采用实验研究方法。随机平均将 80 只 7~8 周龄雄性 SD 大鼠分为对照组和改进组，标准组采用经十二指肠大乳头逆行胰管置管法，改进组采用近十二指肠的胰管外侧壁入路逆行胰管穿刺置管法，采用恒定的负压吸引（2mmHg）收集大鼠胆胰混合液（PBJ）。各组按照置管时间不同，随机平均分为置管后 0h（即刻）、1h、2h、4h、8h。收集 PBJ 前大鼠均禁食 12h。测定各组 PBJ 的总体积，ELISA 法检测各组 PBJ 中 α 淀粉酶的水平。ELISA 法检测胰腺组织中胰蛋白酶原激活肽（TAP）的水平，免疫荧光法检测胰腺组织中近主胰管周围机械敏感性离子通道（Piezo-1）的表达，使用透射电镜观察腺泡细胞超微结构。对数据行重复测量方差分析、析因设计方差分析、Tukey 检验、独立样本 t 检验和 LSD 检验。

结果 结果　与标准组置管后各时间相比，改进组置管后相同时间的 PBJ 总体积和 α-淀粉酶总含量均未见显著差异。两组置管后即刻胰腺组织中 TAP 水平未见显著差异；与标准组置管后即刻相比较，置管后 1h、2h 胰腺组织中 TAP 水平未见显著变化，置管后 4h、8h 显著提高；与改进组置管后即刻相比较，置管后 1h、2h、4h、8h 胰腺组织中 TAP 水平均未见显著升高。胰腺组织中近主胰管周围 Piezo-1 表达的变化趋势与 TAP 水平基本相同。相较于标准组置管后即刻，置管后 1h、2h、4h、8h 腺泡细胞内酶原颗粒数量均未见明显变化，但置管后 4h、8h 腺泡细胞内出现不同程度的酶原颗粒分泌紊乱。

结论 结论　采用经十二指肠大乳头逆行胰管置管法获取 PBJ 用于测定大鼠的 PEF 可能导致酶原的逆行激活，采用近十二指肠的胰管外侧壁入路逆行胰管穿刺置管法既可有效测定大鼠 PEF，又可有效减少酶原异常激活的可能。

PO-1127

烧伤患者疼痛的原因分析及护理措施

王艺青
郑州市第一人民医院

目的　　疼痛是烧伤患者最痛苦最常见的症状，烧伤疼痛是烧伤引起全身病理生理变化的必然结果，本文通过对 289 例烧伤患者对其烧伤疼痛原因分析，评估及制定相应的护理措施，可提高患者生存质量、减轻患者痛苦早日康复。加强功能锻炼的宣教向患者讲解功能锻炼对防止烧伤后关节僵直、肌肉萎缩、肌腱粘连等的重要意义。并教其掌握正确的功能锻炼方法，如维持功能性体位；指导和协助患者完成肢体及关节的自动或被动运动；适当创面加压；穿紧身衣等。鼓励其尽早下床活动，活动度由小到大，逐渐扩展至疼痛部。
方法 疼痛使人产生悲观情绪，起肌肉僵硬、呼吸急促、心率加快、血压升高、心律紊乱、恶心、呕吐，甚至心跳骤停。如果处理不当，给烧伤的救治和创面的愈合带来不良影响。我们对 2023 年 9 月到 2024 年 9 月的 189 例烧伤患者疼痛的具体情况进行评估分析，制定相应护理计划及护理措施，及时满足烧伤患者需求，更好地为患者服务。
结果 在护理烧伤患者的过程中，疼痛护理必须规范，应有设计合理的表格，记录患者的疼痛病史、疼痛评分、对疼痛的描述、疼痛的部位、性质、给予的处理、镇痛效果、药物不良反应等。

结论 及时掌握烧伤患者的心理变化特点，对患者进行心理疏导，更好地配合烧伤的各项治疗，提高对疼痛的耐受，使患者身心两方面都处于最佳状态，具有重要的意义。

PO-1128

Ⅰ型神经纤维瘤的手术挑战与对策

张丕红
中南大学湘雅医院

目的 Ⅰ 型神经纤维瘤（neurofibroma, NF）虽属良性肿瘤，但组织松脆、充满大量壁薄且收缩性差的血管窦，术中止血困难；持续缓慢生长将给患者带来沉重负担，瘤体破溃出血、经久不愈也让患者痛苦不堪。尽管司美替尼已逐渐用于有症状和/或进行性、不可手术的小儿 NF1，但体积大有压迫或功能影响的 NF1 仍需手术治疗；本文报告回顾性分析探讨 NF1 的个性化手术治疗方法及修复效果。
方法 我科近年来收治 18 例 NF1，男 10 例，女 8 例，年龄 16-67 岁；其中头面部 3 例，瘤体主要在躯干者 10 例，下肢为主者 5 例。对 4 例血流丰富的 NF1 瘤体术前进行血管栓塞治疗； 采取部分瘤体切除（减容术）保留穿支血管皮瓣进行修复者 7 例，瘤体完整切除后植皮（Charles 手术）者 6 例，部分瘤体减容、皮瓣修复联合瘤体切除、植皮者 5 例。
结果 随访 1-3 年，肿瘤均未复发，4 例 Charles 手术修复者外观欠佳，1 例头皮神经纤维瘤患者术后伴秃发，其余患者外观和功能均可，疗效满意。
结论 对于 NF1 手术治疗，制定术前、术中和术后有效的预防出血和止血措施，确定手术的切除范围和手术分期，并制订创面修复、外观与功能重建计划都极其重要。我们的临床实践证实：术前血管栓塞可显著降低高灌型 NF1 手术出血风险；利用瘤体内或其周围穿支血管仍可营养较大范围皮瓣，从而实现大部分或绝大部分瘤体切除、减少复发并改善术后修复效果、尽可能恢复外观和功能的目的。

PO-1129

808 nm 光响应性自收缩蚕丝蛋白抗衰线的研发

耿乐乐、彭银波
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 目前面部线雕和射频是临床上常用的面部提升手段，因其效果明显又具有普适性，备受广大求美者的追捧。但现有线雕材料主要是通过表面的倒齿状结构牵引皮下筋膜层，从而起到皮肤提拉的作用，此类倒刺样结构，一旦发生感染，想完整取出相对困难，且由于机体组织生物力学适应性的存在，普遍存在维持效果偏短的问题。射频类抗衰项目主要通过加热真皮及皮下组织来达到抗衰效应，具有刺激胶原生长、紧致皮肤的功效。由于加热从体表开始，此类方法自诞生起就面临着表皮重点保护的问题。基于以上问题，我们受蜘蛛丝的超收缩现象的启发，利用丝束蛋白研究并模拟了蜘蛛丝的分子构象，实现了蚕丝蛋白的潮湿环境下的自收缩性能，并将其应用于皮肤张力调控。为进一步匹配植入物抗感染以及长期疗效维持，我们采用掺杂和表面涂覆操作实现了自收缩蚕丝蛋白线的近红外光加热和抑菌功能，并对其机械性能、晶体结构、可控降解性能、自收缩性能、取向程度，体外近红外光加热、体外抑菌效果进行了系统性的研究，体外及在体实验也证实了其优异的生物相容性、良好的体内抑菌效果和近红外光加热功能，能显著促进皮肤组织的胶原再生，增强皮肤弹性。具有极好的临床转化潜力。

方法 我们受蜘蛛丝的超收缩现象的启发，利用丝束蛋白研究并模拟了蜘蛛丝的分子构象，实现了蚕丝蛋白的潮湿环境下的自收缩性能，并将其应用于皮肤张力调控。为进一步匹配植入物抗感染以及长期疗效维持，我们采用掺杂和表面涂覆操作实现了自收缩蚕丝蛋白线的近红外光加热和抑菌功能，并对其机械性能、晶体结构、可控降解性能、自收缩性能、取向程度，体外近红外光加热、体外抑菌效果进行了系统性的研究，体外及在体实验验证。
结果 808 nm光响应性自收缩蚕丝蛋白抗衰线的生物相容性、良好的体内抑菌效果和近红外光加热功能。
结论 808 nm光响应性自收缩蚕丝蛋白抗衰线能显著促进皮肤组织的胶原再生，增强皮肤弹性，具有极好的临床转化潜力。

PO-1130

Small extracellular vesicles from engineered 3D dermal papilla cell promote diabetic wound healing by alleviating endothelial cell senescence via Krüppel-like factor 4/vascular endothelial growth factor A

Yunwei Wang[1,2],Ao Shi[1],Yuchen Kang[1],Liang Luo[2],Yi Liu[1],Hao Guan[2]
1. Lanzhou University Second Hospital
2. The First Affiliated Hospital of Air Force Medical University

Abstract Content The treatment of diabetic wounds is a clinical problem of great significance and intractability. Endothelial cell senescence and damage are considered to be an important cause of diabetic vasculopathy. Endothelial cells in a high glucose state accelerate senescence, and senescent endothelial cells show large changes in gene expression, cell replication, and morphology, which impairs vascular endothelial integrity and delays the healing of diabetic wounds by affecting angiogenic capacity, reactivity, and progression of pathogenicity. Studies have shown that dermal papilla cells (DPC) can regulate the process of wound healing by secreting small extracellular vesicles (sEV). However, little is known about the anti-aging effects and mechanisms of DPC-sEV. In addition, the reduced cell activity and limited EV production and efficacy of DPC in long-term culture have hindered its research progress. The aim of this study was to investigate the role and mechanism of DPC-sEV on endothelial cell senescence and diabetic wound healing through the development of a novel engineered three-dimensional dermal hair papilla cell (3D-eDPC) with improved sEV yield and efficacy.
Methods To address the current limitations of DPC-sEV, we developed a self-feeder 3D culture method to construct 3D-eDPCs by reprogramming theculture microenvironment of DPCs in vitro. RNA sequencing (RNA-seq) was used to analyse the differential genes between 3D-eDPCs and primary DPCs. The stem cell properties and sEV secretion capacity of DPCs and 3D-eDPCs were characterised by immunofluorescence staining, flow cytometry, cell value-added assay, directed differentiation assay and hair follicle regeneration assay. Subsequently, we extracted sEV from the cells and compared the effects of DPC-sEV and 3D-eDPC-sEV on high glucose-induced senescent endothelial cells (SECs) in vitro using qRT-PCR, ELISA, β-galactosidase (SA-β-gal) staining, immunofluorescence staining, a scratch-wound assay and a Transwell assay.
We simultaneously established a diabetic murine model of full-thickness skin injury

and evaluated the effects of DPC-sEV and 3D-eDPC-sEV on wound-healing efficiency in vivo using laser Doppler, as well as hematoxylin and eosin, Masson, CD31 and α-SMA staining. To elucidate the underlying mechanism, we conducted RNA sequencing (RNA-seq) of 3D-eDPC-sEV- and phosphate-buffered saline-treated SECs. To validate the RNA-seq data, we constructed knockdown and overexpression vectors of Krüppel-like factor 4 (KLF4). Western blotting, a scratch-wound assay, a Transwell assay, a tubule-formation test SA-β-gal staining, were performed to detect the senescence-associated secretory phenotype (SASP), protein expression, cell migration and lumenformation ability of KLF4 and vascular endothelial growth factor A (VEGFA) in SECs incubated with 3D-eDPC-sEV after KLF4 knockdown or overexpression. Dual-luciferase reporter gene assays were conducted to verify the activation effect of KLF4 on VEGFA.

Results We successfully cultured 3D-eDPCs and extracted sEV from DPCs and 3D-eDPCs. The 3D-eDPC-sEV significantly promoted the proliferation, lumen formation, migration, and mitigated senescence of SECs. Unlike DPC-sEV, 3D-eDPC-sEV exhibited significant advantages in terms of promoting angiogenesis, accelerating diabetic wound healing and enhancing wound-healing efficiency both in vitro and in vivo. Bioinformatics analysis and further functional experiments verified that the 3D-eDPC-sEV-regulated KLF4/VEGFA axis is pivotal in rescuing senescent SECs functions and accelerating diabetic wound healing.

Conclusion SLF-3D cultivation can be utilized as an innovative optimization strategy to effectively develop 3D-eDPC-derived sEV for the treatment of diabetic skin wounds. 3D-eDPC-sEV significantly increase SEC recovery and enhance diabetic wound healing via KLF4/VEGFA-driven angiogenesis.

PO-1131

中国北方单中心压疮流行病学特征

张明
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 通过对本中心压疮患者的人口特征和危险因素的分析，探究本地区压疮患者的潜在特征和可能的危险因素。

方法 收集并整理本中心 2011 年 1 月至 2021 年 1 月期间在我院治疗的压疮患者数据。评估患者的人口统计学特征、住院次数、住院时间、住院期间总费用、住院死亡率、术前合并症、围手术期并发症、创面治疗措施及相应措施的治愈率。

结果 10 年间我中心共收治压疮病人 298 例。平均年龄为 59.2 岁，平均 BMI 为 21.76，平均溃疡数目为 1.53 个，平均溃疡深度为 2.95cm，平均溃疡直径为 5.82cm，平均空腹血糖水平为 5.72mmol/L，平均糖化血红蛋白为 7.37，平均 C 反应蛋白水平为 61.27mg/L，平均降钙素原为 1.74ng/mL，平均血肌酐为 62.99umol/L，平均血尿素氮为 5.71mmol/L，平均血白蛋白为 33.35g/L，平均尿酸水平为 263.32umol/L，平均 D-二聚体水平为 1004.04ng/mL，平均血清胆红素水平为 9.50umol/L，平均白细胞计数为 8.89×109/L。此外，压疮的更久的住院时间的独立危险因素为更多的术前合并症，更高的年龄，糖尿病伴慢性并发症等。

结论 研究压疮患者的基础人口学特征，并总结其同更久的住院时间相关的独立危险因素，将有助于压疮的进一步预防和治疗，并针对可能具有更久治疗时间的患者进行更早期的干预。

PO-1132

针对 INCISION 因素 TARGETED 措施防治外科手术后创面

张丕红
中南大学湘雅医院

目的 尽管内窥镜和微创手术等现代医学技术发展迅猛发展，但开放式切口手术仍占较高比例，部分患者出现手术部位并发症。术后并发症，包括伤口感染和裂开，不仅增加了患者的痛苦和医疗费用，还经常引起医疗纠纷和医患关系紧张。所有外科专科都在关注这些并发症，并不断分析手术部位并发症的高危因素。有手术部位并发症的患者通常被转移到整形和重建手术治疗。
方法 结合临床实践，总结了手术部位并发症的原因：伤口感染（I）、全身营养不良（N）、基础疾病（C）、组织损伤（I）、缝合不当（S）、植入（I）、癌细胞残留（O）和局部坏死（N）。当然，这些原因并不是孤立的，可能存在于同一位患者身上，这些关键词的首字母缩写概括为“切口”因素。
结果 同时，我们在上述“切口”的基础上，提出预防和治疗手术部位并发症的“针对性”措施，包括清创引流（D）、术前评估（E）、便于会诊等处理的分类（T）、及时伤口检查（E）、植皮（G）或二次缝合，移除（R）植入物或肿瘤根治性切除使伤口无菌（A）、无瘤，必要时行皮瓣移植（T）。虽然这些措施不与上述原因一一对应，但这些综合措施可以有效地预防和控制这些多重因素。
结论 此外，本文还介绍了几种特殊的术后难治性创面的皮瓣移植修复方法。

PO-1133

全病程管理在增生性瘢痕患者治疗中的应用

郭净
郑州市第一人民医院

目的 本文旨在探讨全病程管理（Total Care Pathway Management, TCPM）在增生性瘢痕治疗中的应用效果。增生性瘢痕作为创伤愈合的异常结局，严重影响患者的生活质量，包括瘙痒、疼痛、外观毁损及功能受限等问题。通过引入全病程管理模式，期望在增生性瘢痕的预防、早期干预及持续治疗中实现全面、系统地管理，以提高治疗效果和患者满意度。

方法 本研究选取了我院自 2022 年 01 月至 2024 年 05 月收治的 70 例增生性瘢痕患者作为研究对象，随机分为对照组和干预组，每组各 35 例。对照组采用常规的治疗与护理方法，包括药物治疗、物理治疗及基础护理指导；而干预组则在此基础上实施全病程管理模式，具体包括：1）个性化治疗方案制定，根据瘢痕类型、部位、严重程度及患者个体情况制定治疗方案；2）心理干预与健康教育，增强患者治疗信心，提高自我管理能力；3）定期随访与评估，通过线上线下相结合的方式，对患者治疗进展、心理状态及生活质量进行持续监测与调整；4）康复指导与预防复发策略，提供个性化的康复训练计划，联合激光治疗等。

结果 结果显示，干预组患者在瘢痕面积缩小、颜色淡化、质地软化等客观指标上均显著优于对照组（$P<0.05$）。同时，干预组患者的疼痛评分、焦虑抑郁情绪评分显著降低，生活质量评分显著提

高（P<0.05）。此外，干预组患者的治疗依从性、满意度及瘢痕复发率均优于对照组，显示出全病程管理模式在促进瘢痕愈合、改善患者心理状态及提高生活质量方面的积极作用。

结论 本研究表明，全病程管理模式在增生性瘢痕患者的治疗与护理中具有显著优势，能够有效提升治疗效果，减轻患者痛苦，改善心理状态，提高生活质量，并降低瘢痕复发率。该模式通过个性化、系统化的管理策略，实现了瘢痕管理的全面覆盖与连续追踪，为增生性瘢痕患者的综合管理提供了新的思路和方法，值得在临床实践中推广应用。

PO-1134

A bibliometric analysis of the current status and development trends of pressure injury over the past 20 years

Ming Zhang
解放军医学院

Abstract Content To explore the current status and development trend of pressure injury from January 2002 to December 2022.

Methods Data Sources: Literature on pressure injury was retrieved and extracted from the Web of Science, including original articles and reviews.
Data Extraction: The characteristic data were extracted at the national, institutional, and journal levels, and analyzed via CiteSpace and VOSviewer.

Results (1) 2846 publications met the inclusion criteria, with 47881 citations, an average of 16.82 citations per publication, and an H index of 82. The number of publications in 2021 was the largest, being 8.13 times than that of 2002. (2) The United States, China, Australia, the United Kingdom, and Japan were the top five countries with most publications. China started late but has made rapid progress recently, although there is still a lack of high-quality literature. (3) Tokyo University, Griffith Universit, and the University of Pittsburgh were the top three institutions that produced more than others. (4) Journals in the field of nursing, dermatology, and surgery published more articles than others. (5) The total frequency of the keyword "Surgery" was only 79 times, far lower than that of "Nursing" with 448 times.

Conclusion Currently the focus of pressure injury is on prevention and nursing, but not on surgery treatment. More surgeons are urgently needed to explore treatments in more minimally invasive way that can improve wound healing in pressure injury. There is also an imperative need to perform more prospective and basic research to further deepen the research.

A A A A A A A A A A AA A A A AA AA AA A A AA AA AA AA AAA AA AA A A A A A A A A

A A A

PO-1136

真皮毛乳头细胞的化学重编程细胞及其小囊泡对创伤后毛囊再生的促进作用与机制研究

王运帷[1,2]、石傲[2]、金海燕[2]、刘毅[2]、罗亮[1]、官浩[1]
1. 空军军医大学第一附属医院
2. 兰州大学第二医院

目的 本研究通过对真皮毛乳头细胞（DPC）培养微环境的化学重编程，逆转体外培养 DPC 的衰老，提取重编程 DPC 及其小囊泡（sEV）应用于裸鼠皮肤及小鼠创面，探讨重编程 DPC 及其 sEV 对皮肤创伤后毛囊再生的促进作用和可能机制。

方法 提取原代 DPC 并鉴定。培养 DPC 至第 5 代（P5）出现细胞老化后，检测细胞衰老相关分泌表型（SASP）。采用自主产权的新型培养系统诱导 DPC 化学重编程为原始毛乳头细胞（tdDCP）并检测 DPC 与 tdDPC 的毛囊再生特异性标记物表达水平。分别检测 DPC 与 tdDPC 的细胞活力、SASP、细胞干性标记物表达情况及三系分化能力。将表皮细胞分别与 DPC 及 tdDPC 混合为毛囊类器官移植于裸鼠皮下，观察类器官移植后的毛囊生长情况。于小鼠全层皮肤缺损创周皮下分别注射等量的 DPC、tdDPC 及 PBS，记录创面上皮化率。组织病理学检测各组小鼠的创伤后毛囊再生情况及创面愈合质量。组学筛选 DPC 与 tdDPC 的差异基因并验证。构建慢病毒干扰 tdDPC 的 Hox 基因后检测 SASP 及在体毛囊再生情况。提取 DPC、tdDPC 及 Hox 基因干扰后 tdDPC（iDPC）的 sEV 并通过组学测序分析三者 sEV 差异。分别检测 DPC-sEV、tdDPC-sEV、iDPC-sEV 对 HaCat 及 DPC 增殖、迁移、毛囊诱导能力的影响。分别皮下注射等量上述 sEV 于小鼠全层缺损创面后拍照，检测小鼠创伤后毛囊再生情况、创面愈合质量及 Wnt 信号通路表达情况。

结果 DPC 与 tdDPC 鉴定成功，与 DPC 比较，tdDPC 的细胞倍增时间缩短、细胞活力增强、SPSA 减弱、细胞干性增强，裸鼠毛囊再生及小鼠创伤后毛囊再生增多，创面愈合质量提高且结果与 Hox 基因正相关（$P<0.05$）。与 DPC 比较，tdDPC 毛囊再生相关基因及 Wnt 家族上调，基因干扰后在体验证差异具有统计学意义（$P<0.05$）。与 DPC-sEV 和 iDPC-sEV 比较，tdDCP-sEV 具有更为丰富的促修复蛋白和微小 RNA，并可使 HaCat 及 DPC 的增殖、迁移和毛囊诱导能力明显提高，创伤后毛囊再生增多，创面愈合质量提高及 Wnt 信号通路相关蛋白表达升高（$P<0.05$）。

结论 重编程的 DPC 及其 sEV 通过激活 Hox-Wnt 信号通路对皮肤创伤后毛囊再生具有明显促进作用

PO-1137

基于归因理论糖尿病足截肢患者心理社会需求的质性研究

冯颖
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨糖尿病足截肢患者健康促进行为的驱动因素，为后期实施临床干预提供参考。方法 采用目的抽样法，选取 20 例糖尿病足截肢患者进行半结构式访谈，采用 Colaizzi 7 步分析法进行资料分析及主题提炼。结果 糖尿病足截肢患者健康促进行为驱动力提炼出 2 个主题：内源性驱动力，包括创伤后成长、焦虑及恐惧疾病进展、主动反刍、家庭责任感知、自我效能水平；外源性驱动力，包括感知社会支持（家庭支持、医源性支持、同伴支持）、长期医疗经济负担、专业信息获取渠道。结论 糖尿病足截肢患者健康促进行为驱动力既有内源性因素也有外源性因素，医护人员应充分发挥患者的内源性因素，协调外源性因素，以增进其健康行为，进而提高患者生活质量。

方法 采用目的抽样法，选取 20 例糖尿病足截肢患者进行半结构式访谈，采用 Ｃｏｌａｉｚｚｉ７步分析法进行资料分析及主题提炼。
结果 糖尿病足截肢患者健康促进行为驱动力提炼出 2 个主题：内源性驱动力，包括创伤后成长、焦虑及恐惧疾病进展、主动反刍、家庭责任感知、自我效能水平；外源性驱动力，包括感知社会支持（家庭支持、医源性支持、同伴支持）、长期医疗经济负担、专业信息获取渠道。
结论 糖尿病足截肢患者健康促进行为驱动力既有内源性因素也有外源性因素，医护人员应充分发挥患者的内源性因素，协调外源性因素，以增进其健康行为，进而提高患者生活质量。

PO-1138

CCK-8 减轻大鼠严重烫伤后早期胰腺外分泌损伤的作用和机制

罗鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 观察大鼠严重烫伤后早期胰腺外分泌功能（PEF）的变化规律，研究胆囊收缩素 1 型受体（CCK1R）/细胞外调节激酶（ERK）MAPK 级联激活途径和信号转导及转录激活因子 3（STAT3）在此过程中的作用机制并分析胆囊收缩素八肽（CCK-8)对此过程的作用。

方法 随机平均将 24 只大鼠分为假伤组（Sham）和 30% TBSA 烫伤组，后者按伤后不同时间分为伤后 1d、2d、7d，共 4 组。按伤后不同时间分别收集 1h 内的胆胰混合液（PBJ），ELISA 法检测 PBJ 中 α 淀粉酶（AMY）总含量、血清 CCK 浓度和胰腺组织 IL-1β、IL-6 和 TNF-α 水平，WB 和 IF 法检测腺泡细胞膜上 CCK1R、胞内 Raf1/Mek1/Erk1/2 及 STAT3 磷酸化水平。另随机将 24 只大鼠，分别于假伤前和烫伤后 2d，按照是否于实验前 2h 腹腔注射 40μg/kg CCK-8 或等体积的 PBS，分为 SP（Sham+PBS）、BP（Burn+PBS）、（SP+CCK）和（BP+CCK）组，同法检测相应指标变化，HE 染色后采用改良 Schmidt 法评估胰腺组织病理损伤程度，透射电镜（TEM）观察腺泡细胞超微结构变化。

结果 相较于 Sham 组，严重烫伤后大鼠 PBJ 分泌总体积和 AMY 总含量均减少；血清 CCK 浓度于伤后 2d、7d 显著升高；胰腺组织 IL-1β、IL-6 和 TNF-α 水平于伤后显著升高；腺泡细胞 CCR1R 及 Raf1/Mek1/Erk1/2 磷酸化水平于伤后显著下降，STAT3 磷酸化水平显著升高。相较于 SP/BP 组，CCK-8 刺激后可显著提高 PBJ 总体积和 AMY 总含量。相较于 BP 组，CCK-8 刺激后胰腺组织炎性因子显著降低；p-ERK1/2 表达显著升高，p-STAT3 表达显著降低。相较于 SP 组，BP 组胰腺组织出现不同程度的水肿、出血、坏死和炎性浸润，给予 CCK-8 刺激后以上损伤不同程度降低。相较于 SP 组，BP 组腺泡细胞内胰酶颗粒合成减少，顶端膜管腔结构不清，基底侧膜出现异常分泌现象，CCK-8 刺激后，胞内酶原颗粒数量显著增加，管腔结构基本清晰，基底侧膜异常分泌现象基本消失。

结论 严重烫伤损伤大鼠早期 PEF，包括胰酶合成和胰液分泌功能的下降，与腺泡细胞 CCK1R 表达减少、Raf1/Mek1/Erk1/2 磷酸化程度降低和 STAT3 磷酸化程度升高有关。CCK-8 改善 PEF 与 p-Erk1/2 表达增加和 p-STAT3 表达减少有关。

PO-1139

重度烧伤病人急性肾损伤的发病机制与治疗研究进展

赵振凯、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤是一种被严重低估的创伤形式，它不仅会损伤皮肤系统，还会引发各种并发症，如急性肾损伤（AKI），据文献报道烧伤后 AKI 的发病率高达 40%。AKI 是烧伤后常见的严重并发症，据报道合并 AKI 的重度烧伤病人死亡率高达 73%-100%，由于其广泛的临床表现和多样的病因，带来了巨大的挑战。但是重度烧伤后 AKI 的损伤机制仍不明确，肾血流量不足、缺血再灌注损伤、感染、炎症反应、肾毒性药物等因素都被证实与其有关，持续的炎症会进一步加重肾脏损伤，加速慢性肾脏病（CKD）发展，直至进展为终末期肾病（ESKD），其分子机制包括氧化应激损伤、全身或局部炎症、细胞凋亡等，此外还有多种信号通路参与调控烧伤后 AKI 的发生发展。目前烧伤后 AKI 的主要治疗药物包括补液、抗感染、干预 AKI 病理生理或分子机制的特异性药物、连续性肾脏替代治疗、干细胞及其外泌体等生物治疗手段，手段多样但治疗效果始终并不理想。在临床工作中，我们不仅应关注 AKI 烧伤患者的肾功能变化，更应关注未发生 AKI 的烧伤患者的长期肾功能水平。为提高重度烧伤的救治水平，本文对重度烧伤病人 AKI 的发病机制、如何早期干预 AKI 的发生、主要治疗药物及干细胞、外泌体及其工程化策略的进展作一综述。
方法 无
结果 无
结论 无

PO-1140

青蒿琥酯通过 PI3K/AKT/mTOR 途径抑制成纤维细胞活化和血管内皮细胞内皮间质转化而减轻瘢痕增生

闫甜甜[1]、尚若愚[2]、林国安[1]、尚新志[1]、王楠楠[1]、胡东升[1]、林之琛[1]、李嵩[1]、贺伟峰[2]、罗高兴[2]
1. 联勤保障部队第九九〇医院(159 医院)
2. 陆军军医大学（第三军医大学）第一附属医院全军烧伤研究所，创伤、烧伤与复合伤国家重点实验室

目的 增生性瘢痕常见于烧伤、外伤、外科手术后等皮肤组织损伤的情况，带来外观、功能、生活质量下降，预防和减轻瘢痕增生一直是创面修复领域的研究难点。青蒿琥酯（ART）是青蒿素的水溶性衍生物，是临床经典的抗疟疾药物。除了抗疟疾活性外，还具有强大的抗纤维化作用。本研究拟研究青蒿琥酯对瘢痕增生的影响及其分子机制，以期为 ART 预防和治疗增生性瘢痕提供依据。

方法 建立兔耳瘢痕增生模型，建立 TGF-β1 诱导成纤维细胞活化模型及血管内皮细胞上皮间质转化模型。利用免疫组化、WB、HE 染色、Masson 染色、苦味酸天狼星红染色来研究 ART 对兔耳创面瘢痕增生的影响，利用信号通路抑制剂和激活剂来研究 ART 发挥作用的可能机制。利用流式细胞术、CCK8 法、划痕实验、免疫荧光染色法、免疫印迹来研究 ART 对成纤维细胞活化和血管内皮细胞内皮间质转化的影响及其机制。
结果 在兔耳瘢痕模型中，与瘢痕正常形成的对照组相比，局部注射 ART 可显著减少瘢痕突起和厚度，改善免疫微环境，减轻胶原蛋白沉积。免疫组织化学和免疫荧光分析显示，ART 抑制增生性瘢痕组织中的成纤维细胞活化、内皮间质转化和血管生成。在体外，ART 抑制 TGF-β1 诱导的人成纤维细胞的增殖、迁移和活化，且能够抑制血管内皮细胞的内皮间质转化。上述作用与 ART 抑制成纤维细胞和血管内皮细胞中 PI3K/AKT/mTOR 和 TGF-β/Smad 信号通路有关，mTOR 激活剂 740 Y-P 在体内和体外均可逆转 ART 的抗纤维化作用，说明 ART 通过 PI3K/AKT/mTOR 信号发挥抗瘢痕增生的作

用。此外，我们证实了 PI3K/AKT/mTOR 和 TGF-β/Smad 通路之间的相互作用，前者的失活导致了 TGF-βRII/Smad 通路的部分抑制。
结论 ART 可通过调节免疫微环境、抑制成纤维细胞活化、抑制血管内皮细胞的上皮间质转化，并揭示了 TGF-βRII/Smad 通路和 PI3K/Akt/mTOR 通路的相互影响在 ART 抑制纤维化中的重要作用，为 ART 治疗皮肤增生性瘢痕提供了证据。

PO-1141

烧伤重症护理储备人才规范化管理研究

杨磊、藏琳琳、赵春月、李倩、王晶晶、陈辉
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 我国烧伤中心，尤其是烧伤 ICU 存在护理人力资源不足，并且对重症烧伤护士的培训缺乏系统的研究，鲜有提及烧伤重症监护室护士的培训及考核。为探索烧伤护理人力资源配置的方法，建立符合我国国情的科学的护理人力资源配置模型，进一步规范我国各烧伤中心护理人力资源储备和优化配置。整合现有科室人力资源、发挥人才潜力、建设重症护理人才队伍，平战结合做好重大突发事件伤员的收治护理工作，为可能发生的突发重大事件建设坚实可靠、来之即能用的人才队伍基础和可延续的护理管理模式。

方法 选取我科 2022 年 1 月至 2023 年 12 月在我院烧伤重症监护病房（BICU）轮转的护士作为研究对象，样本量 6 人，年龄＜45 岁，排除患有重大疾病者、病产假者、入科时间＜1 年者及 BICU 护士。对烧伤科普通病房轮转护士，采用自行设计的轮转培训计划手册进行为期一年的烧伤重症护理培训。并分周期进行考核，评价轮转培训效果。

结果 烧伤普通病房轮转护士通过轮转培训考核能够胜任烧伤重症监护室的护理工作。

结论 通过对烧伤科普通护士进行烧伤重症监护室的轮转培训考核，建立一套科学合理的培训考核体系，加快重症护理人才队伍的建设，可应对突发事件的发生，解决短时间内烧伤重症护理人力配置不足的问题。

PO-1142

MAPK 级联激活途径在 CCKR 介导的非胰源性高胰酶血症中的作用进展

罗鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 胰腺腺泡细胞分泌的胰酶主要参与三大物质——糖类、脂肪和蛋白质的消化，并通过多种途径入血，当血液中胰酶高于正常值时称为高胰酶血症。高胰酶血症既反映外分泌功能，一定程度上也反映腺泡细胞的病理损伤。高胰酶血症，一般包含高淀粉酶血症（Hyperamylasemia）和/或高脂肪酶血症（Hyperlipasemia）。临床上，高胰酶血症几乎发生在所有胰腺原发创伤患者中，而非胰源性高胰酶血症也极为常见。非创伤性胰腺疾病的重症患者中，14%~80%的人群存在高胰酶血症(高淀粉酶血症和/或高脂肪酶血症），生理情况或疾病恢复后高胰酶血症依然普遍存在。高胰酶血症不仅与胰腺外分泌紧密相关，严重情况下可能造成 AP，而后者往往需要结合临床症状及影像学表现来实现早期诊断。

胆囊收缩素（又称缩胆囊素，cholecystokinin，CCK）及其类似物既可促进胰酶分泌，也能诱导胰腺炎，CCK 受体（CCKR）作为一种常见的 G 蛋白耦联受体（GPCR），在人类和动物的不同组织及细胞中分布不同。CCKR 不仅存在于胰腺腺泡细胞，在胰腺内分泌细胞（主要是 β 细胞）、星形胶质细胞（PSCs）、胆囊等消化系统器官及神经系统中也有发现，其在不同物种中的组织细胞分布也各有不同，CCKR 通过与这些物质的结合介导一系列细胞内信号转导，从而在胰酶转录、翻译、合成、肽链延长、胞内转运和胞吐等各个环节发挥作用。CCKR 除受 CCK 直接刺激外，还与多种激素或介质有关，从而引起胰酶合成分泌增加。本综述将简述胰酶分泌及其控制因素，重点分析胰腺腺泡细胞上 CCK 受体在非胰源性高胰酶血症的机制，为防治非胰源性高胰酶血症提供一定指导。

方法 综述见正文
结果 综述见正文
结论 综述见正文

P0-1143

互联网➕对烧伤小儿的延续性护理的重要性

刘晓玉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 摘要：目的 探讨基于“互联网+”延续性护理在烧伤门急诊对烧烫伤小儿患者中的应用方法及效果。方法 利用本院三级甲等医院的优势，选取 2022 年 9 月至 2023 年 4 月本门诊接收的 50 例烧烫伤小儿患者作为本次的研究对象，随机将 50 例患者分为两组，每组各 25 例.对照组患者给予传统的现场换药指导,定期复查，而观察组患者给予互联网+延伸护理服务模式对比两组患儿伤口愈合的时间和家长的护理满意度。结果 使用“互联网+”延续性护理的患儿伤口愈合更快，病程更短，家长有效节省时间，减轻焦虑。护理满意度显著提升，差异有统计学意义(P<0.05)。结论基于“互联网+”延续性护理对烧伤门急诊小儿烧伤患者的预后，减少患儿伤口愈合的，稳定患儿及患儿家属的情绪，提升家长的护理满意度，减轻家长的焦虑有重要的应用价值。

方法 利用本院三级甲等医院的优势，选取 2022 年 9 月至 2023 年 4 月本门诊接收的 50 例烧烫伤小儿患者作为本次的研究对象，随机将 50 例患者分为两组，每组各 25 例.对照组患者给予传统的现场换药指导,定期复查，而观察组患者给予互联网+延伸护理服务模式对比两组患儿伤口愈合的时间和家长的护理满意度。

结果 使用“互联网+”延续性护理的患儿伤口愈合更快，病程更短，家长有效节省时间，减轻焦虑。护理满意度显著提升，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 结论基于“互联网+”延续性护理对烧伤门急诊小儿烧伤患者的预后，减少患儿伤口愈合的，稳定患儿及患儿家属的情绪，提升家长的护理满意度，减轻家长的焦虑有重要的应用价值。

P0-1144

多功能铈掺杂碳点在皮肤伤口修复中的应用

张萌真、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 氧化应激由炎症部位产生的过量自由基所导致，是延缓伤口愈合过程的最重要因素之一，因此大量关于伤口修复的研究聚焦于对新型抗氧化生物材料的探索。在本研究中，我们制备了一种铈掺杂碳点（Ce-CDs），该材料具备良好的生物相容性，三价和四价铈的共存赋予了 Ce-CDs 出色的抗氧化特性，可以实现抗炎和促进伤口愈合的效果。此外，碳点本身具有稳定的荧光特性和一定的抗菌性能，在皮肤伤口的抗感染和成像检测方面具有一定的应用潜力。
方法 通过一步水热法合成了 Ce-CDs，对其理化性质进行表征，评估其体外生物相容性和抗氧化特性，评估其抗菌性能；构建大鼠皮肤伤口模型，并通过组织学染色探究 Ce-CDs 在促进皮肤伤口愈合中的作用。

结果 制备的 Ce-CDs 具有单分散性和 2 到 4 nm 的超小尺寸，具有紫外光激发下的荧光性质、良好的光稳定性和对金黄色葡萄球菌的抗菌性能。MTT 结果显示，Ce-CDs 在浓度高达 1600 μg/mL 时仍具有良好的细胞相容性。铈的引入赋予了复合材料出色的抗氧化特性，可以保护大鼠成纤维细胞（L929）免受过氧化氢引发的氧化损伤。体外和体内实验表明，Ce-CDs 可以促进 L929 的细胞迁移，并有效促进大鼠皮肤伤口的愈合。体内实验的 H&E 染色结果表明，Ce-CDs 对纤维组织和血管的生成具有促进作用。

结论 我们通过一步水热法成功制备了多功能 Ce-CDs，具有良好的亲水性、生物相容性、稳定的荧光特性和紫外光激发下的抗菌活性；铈的引入赋予了 Ce-CDs 独特的抗氧化能力，可以保护细胞免受活性氧物种的损伤，并促进细胞迁移，有效促进皮肤伤口愈合。Ce-CDs 为一体化多功能纳米平台提供了新的设计思路，在创伤修复领域具有良好的应用潜力。

P0-1145

鸡冠花炭碳点对酒精性胃溃疡大鼠的保护作用研究

赵玉升、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 摘要：目的 研究鸡冠花炭碳点（CCFC-CDs）对酒精性胃溃疡大鼠的保护作用及其可能机制。方法　利用马弗炉对鸡冠花进行高温炭化，并对炭化产物进行提取分离得到鸡冠花炭碳点。采用透射电子显微镜（TEM）、X 射线光电子能谱（XPS）等仪器对 CCFC-CDs 进行表征，并利用 CCK-8 实验来评价其安全性。同时，利用酒精性胃溃疡大鼠模型来评价 CCFC-CDs 的保护作用，通过观察胃组织病理学形态，测定胃组织 IL-6、TNF-α 以及超氧化物歧化酶（SOD）的含量，进一步评价 CCFC-CDs 对酒精性胃溃疡大鼠的保护作用。结果　TEM 结果显示 CCFC-CDs 呈近球形结构，分布均匀，主要集中在 1.0 ~ 2.4 nm 之间，晶格间距为 0.201 nm，主要含有 C、O、N 等元素，表面携带羟基、羧基、氨基等官能团。CCK-8 实验结果显示 CCFC-CDs 的安全剂量在 1000 μg/mL 以内。动物实验结果显示，CCFC-CDs 给药组的胃组织破坏程度和炎性细胞浸润状态得到有效改善，CCFC-NCs 可有效降低大鼠胃组织中 TNF-α、IL-6 以及 SOD 的含量。结论　CCFC-CDs 对酒精性胃溃疡具有一定的保护作用，其作用机制可能与抑制炎症细胞因子的分泌和减轻氧化应激水平有关，这为研究鸡冠花炭的有效成分提供了新的研究思路和方法，也证实了 CCFC-CDs 是一种治疗酒精性胃溃疡的潜在药物。

方法　利用马弗炉对鸡冠花进行高温炭化，并对炭化产物进行提取分离得到鸡冠花炭碳点。采用透射电子显微镜（TEM）、X 射线光电子能谱（XPS）等仪器对 CCFC-CDs 进行表征，并利用 CCK-8 实验来评价其安全性。同时，利用酒精性胃溃疡大鼠模型来评价 CCFC-CDs 的保护作用，通过观察胃组织病理学形态，测定胃组织 IL-6、TNF-α 以及超氧化物歧化酶（SOD）的含量，进一步评价 CCFC-CDs 对酒精性胃溃疡大鼠的保护作用。

结果 TEM 结果显示 CCFC-CDs 呈近球形结构，分布均匀，主要集中在 1.0 ~ 2.4 nm 之间，晶格间距为 0.201 nm，主要含有 C、O、N 等元素，表面携带羟基、羧基、氨基等官能团。CCK-8 实验结果显示 CCFC-CDs 的安全剂量在 1000 μg/mL 以内。动物实验结果显示，CCFC-CDs 给药组的胃组织破坏程度和炎性细胞浸润状态得到有效改善，CCFC-NCs 可有效降低大鼠胃组织中 TNF-α、IL-6 以及 SOD 的含量。

结论 CCFC-CDs 对酒精性胃溃疡具有一定的保护作用，其作用机制可能与抑制炎症细胞因子的分泌和减轻氧化应激水平有关，这为研究鸡冠花炭的有效成分提供了新的研究思路和方法，也证实了 CCFC-CDs 是一种治疗酒精性胃溃疡的潜在药物。

P0-1146

基于 TLR4/MyD88/NF-κB 信号通路探讨地榆炭碳点减轻溃疡性结肠炎小鼠结肠损伤的机制研究

赵玉升、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 摘要：
目的　研究地榆炭碳点（SRC-CDs）对葡聚糖硫酸钠（DSS）致小鼠溃疡性结肠炎的保护作用及其可能机制。
方法　利用马弗炉对地榆进行高温炭化，并对炭化产物进行提取分离得到 SRC-CDs。采用透射电子显微镜（TEM）、红外光谱、X 射线光电子能谱（XPS）等仪器对 SRC-CDs 进行表征，并利用 CCK-8 实验来评价其安全性。同时，建立 DSS 诱导溃疡性结肠炎小鼠模型，从宏观药效评价、病理切片、肠黏膜屏障功能检测、炎症指标变化等方面明确其治疗效果，利用免疫印迹法（WB）检测溃疡性结肠炎小鼠结肠组织 TLR4/MyD88/NF-κB 通路相关蛋白的表达水平。
结果　TEM 结果显示 SRC-CDs 呈近球形结构，分布均匀，主要集中在 1.0 ~ 3.0 nm 之间，晶格间距为 0.203 nm，主要含有 C、O、N 等元素，表面携带羟基、羧基、氨基等官能团。CCK-8 实验结果显示 SRC-CDs 的安全剂量在 1000 μg/mL 以内。动物实验结果显示，SRC-CDs 可有效缓解 UC 小鼠体重下降、疾病活动指数（Disease activity index，DAI）评分升高、脓血便、结肠缩短等症状，减轻结肠组织中隐窝结构和黏膜结构损伤；上调 Occludin 和 ZO-1 等蛋白的表达水平，恢复肠黏膜屏障功能；降低结肠组织中 MPO、TNF-α、IL-1β 和 IL-6 的含量水平，减轻肠道炎症反应；降低结肠组织中 TLR4、MyD88、NF-κB 蛋白的表达水平。
结论　SRC-CDs 对溃疡性结肠炎具有一定的保护作用，能够促进肠黏膜损伤的恢复，其作用机制可能与抑制 TLR4/MyD88/NF-κB 信号通路有关，这证实了 SRC-CDs 是一种治疗溃疡性结肠炎的潜在药物，为其在临床上治疗溃疡性结肠炎的应用奠定了实验基础。

方法 利用马弗炉对地榆进行高温炭化，并对炭化产物进行提取分离得到 SRC-CDs。采用透射电子显微镜（TEM）、红外光谱、X 射线光电子能谱（XPS）等仪器对 SRC-CDs 进行表征，并利用 CCK-8 实验来评价其安全性。同时，建立 DSS 诱导溃疡性结肠炎小鼠模型，从宏观药效评价、病理切片、肠黏膜屏障功能检测、炎症指标变化等方面明确其治疗效果，利用免疫印迹法（WB）检测溃疡性结肠炎小鼠结肠组织 TLR4/MyD88/NF-κB 通路相关蛋白的表达水平。

结果 TEM 结果显示 SRC-CDs 呈近球形结构，分布均匀，主要集中在 1.0 ~ 3.0 nm 之间，晶格间距为 0.203 nm，主要含有 C、O、N 等元素，表面携带羟基、羧基、氨基等官能团。CCK-8 实验结果显示 SRC-CDs 的安全剂量在 1000 μg/mL 以内。动物实验结果显示，SRC-CDs 可有效缓解 UC 小鼠体重下降、疾病活动指数（Disease activity index，DAI）评分升高、脓血便、结肠缩短等症状，减轻结肠组织中隐窝结构和黏膜结构损伤；上调 Occludin 和 ZO-1 等蛋白的表达水平，恢复肠黏膜屏障功能；降低结肠组织中 MPO、TNF-α、IL-1β 和 IL-6 的含量水平，减轻肠道炎症反应；降低结肠组织中 TLR4、MyD88、NF-κB 蛋白的表达水平。

结论 SRC-CDs 对溃疡性结肠炎具有一定的保护作用，能够促进肠黏膜损伤的恢复，其作用机制可能与抑制 TLR4/MyD88/NF-κB 信号通路有关，这证实了 SRC-CDs 是一种治疗溃疡性结肠炎的潜在药物，为其在临床上治疗溃疡性结肠炎的应用奠定了实验基础。

P0-1147

新型敷料应用于烧伤创面的最新研究进展

陈漫丽
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 目的烧伤作为一种常见的皮肤创伤，其治疗过程复杂且漫长，涉及到伤口的清理、防止感染、促进愈合等多个环节。随着医疗技术的不断发展，新型敷料作为烧伤创面治疗的重要辅助工具，因其独特的优势在近年来得到了广泛的研究和应用。本文旨在探讨新型敷料在烧伤创面治疗中的应用，以期为临床提供有价值的参考。本研究采用前瞻性随机对照研究方法，选取一定数量的烧伤患者，将其随机分为对照组和实验组。对照组采用传统敷料进行治疗，实验组则采用新型敷料进行治疗。在治疗过程中，我们定期记录患者的创面愈合情况、疼痛评分、感染率等指标，并进行统计分析。结果表明，实验组患者的创面愈合速度更快，疼痛评分更低，感染率也更低。新型敷料在烧伤创面治疗中的应用效果显著，这主要得益于其独特的优势。例如，水凝胶敷料能够保持创面的湿润环境，促进上皮细胞的生长和迁移；银离子敷料则具有较强的抗菌能力，能够降低感染风险；智能控释水凝胶敷料则能够根据创面环境的变化智能释放药物或生长因子，实现精准治疗。然而，新型敷料的应用也存在一些挑战和限制，如成本较高、需要专业医护人员进行操作等。
方法 本研究采用前瞻性随机对照研究方法，选取一定数量的烧伤患者，将其随机分为对照组和实验组。对照组采用传统敷料进行治疗，实验组则采用新型敷料进行治疗。在治疗过程中，我们定期记录患者的创面愈合情况、疼痛评分、感染率等指标，并进行统计分析。结果表明，实验组患者的创面愈合速度更快，疼痛评分更低，感染率也更低。新型敷料在烧伤创面治疗中的应用效果显著，这主要得益于其独特的优势。例如，水凝胶敷料能够保持创面的湿润环境，促进上皮细胞的生长和迁移；银离子敷料则具有较强的抗菌能力，能够降低感染风险；智能控释水凝胶敷料则能够根据创面环境的变化智能释放药物或生长因子，实现精准治疗。然而，新型敷料的应用也存在一些挑战和限制，如成本较高、需要专业医护人员进行操作等。
结果 结论是新型敷料在烧伤创面治疗中具有重要的应用价值。与传统敷料相比，新型敷料能够更快地促进创面的愈合，减轻患者的疼痛感和换药时的痛苦，降低感染风险。
结论 结论是新型敷料在烧伤创面治疗中具有重要的应用价值。与传统敷料相比，新型敷料能够更快地促进创面的愈合，减轻患者的疼痛感和换药时的痛苦，降低感染风险。因此，我们应该积极推广新型敷料在烧伤创面治疗中的应用，以提高临床治疗效果和患者的生活质量。

P0-1148

中药剂型治疗烧伤方面的研究进展

赵玉升、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤是一种严重的创伤，其治疗对医疗系统提出了重大挑战。中药制剂因其独特的治疗理念和方法，在烧伤治疗中显示出巨大的潜力。本文综述了近年来中药剂型在烧伤治疗方面的研究进展，重点探讨了不同剂型对烧伤治疗效果的影响及其作用机制。
通过系统性地检索和分析中国知网、万方数据、维普网、Web of Science、PubMed 等数据库中关于中药剂型治疗烧伤的文献，包括理论研究、实验研究和临床试验，以期全面了解中药剂型在烧伤治疗中的应用和发展趋势。

研究发现，中药剂型如汤剂、合剂、膏剂、油剂、散剂、喷雾剂、贴剂等在烧伤治疗中显示出独特的优势。这些剂型不仅便于应用和更换，还能有效促进创面愈合、减轻疼痛、控制感染、减少疤痕形成，并具有调节炎症反应和增强局部免疫功能的效果。特别是一些现代制剂技术，如纳米技术、脂质体包裹等，进一步提高了中药成分的稳定性、生物利用度和疗效。
中药剂型在烧伤治疗中的应用前景广阔，其多样化的剂型设计满足了不同类型烧伤治疗的需求。然而，目前的研究在剂型标准化、疗效评价体系、长期安全性评估等方面仍有待加强。未来的研究需深入探讨中药剂型的优化设计、作用机制以及临床应用的规范性，以实现中医药在烧伤治疗中的现代化和国际化。

方法 通过系统性地检索和分析中国知网、万方数据、维普网、Web of Science、PubMed 等数据库中关于中药剂型治疗烧伤的文献，包括理论研究、实验研究和临床试验，以期全面了解中药剂型在烧伤治疗中的应用和发展趋势。
结果 研究发现，中药剂型如汤剂、合剂、膏剂、油剂、散剂、喷雾剂、贴剂等在烧伤治疗中显示出独特的优势。这些剂型不仅便于应用和更换，还能有效促进创面愈合、减轻疼痛、控制感染、减少疤痕形成，并具有调节炎症反应和增强局部免疫功能的效果。特别是一些现代制剂技术，如纳米技术、脂质体包裹等，进一步提高了中药成分的稳定性、生物利用度和疗效。
结论 中药剂型在烧伤治疗中的应用前景广阔，其多样化的剂型设计满足了不同类型烧伤治疗的需求。然而，目前的研究在剂型标准化、疗效评价体系、长期安全性评估等方面仍有待加强。未来的研究需深入探讨中药剂型的优化设计、作用机制以及临床应用的规范性，以实现中医药在烧伤治疗中的现代化和国际化。

P0-1149

中医药治疗烧伤方面的研究进展

赵玉升、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤是一种严重的皮肤损伤，中医药治疗烧伤具有独特的优势和深远的历史。本文旨在综述近年来中医药在烧伤治疗方面的研究进展，探讨其疗效和作用机制。
通过检索中国知网、万方数据、维普网、Web of Science、PubMed 等数据库中的相关文献，对中医药治疗烧伤的临床研究、实验研究以及作用机制进行系统性梳理和分析。
中医药治疗烧伤的方法主要包括外敷和内服两种方式，已在清热解毒、活血化瘀、消肿生肌等方面取得一定的临床效果。研究发现，中药的选择上应用具有清热、止血、生肌和保护伤口的药物，如大黄，既可内服以泻下通便，使热毒下泄，也可外用以促进皮肤愈合及脱痂；如地黄、黄连、黄芩等，已被证实具有抗炎、促进伤口愈合和免疫调节作用。此外，现代制剂技术，如纳米技术、脂质体包裹等，已被用于提高中药成分的稳定性和透皮吸收率。可见，中医药治疗烧伤的现代研究逐渐将传统理论与现代科学技术相结合，投入临床实践和动物实验中。
中医药在烧伤治疗中具有独特的优势和广阔的应用前景。然而，研究中仍存在一些问题，如作用机制不够明确、临床研究证据不足等。未来的研究需要进一步阐明中医药治疗烧伤的作用机制，加强临床研究设计，以促进中医药在烧伤治疗中的合理应用和推广。

方法 通过检索中国知网、万方数据、维普网、Web of Science、PubMed 等数据库中的相关文献，对中医药治疗烧伤的临床研究、实验研究以及作用机制进行系统性梳理和分析。
结果 中医药治疗烧伤的方法主要包括外敷和内服两种方式，已在清热解毒、活血化瘀、消肿生肌等方面取得一定的临床效果。研究发现，中药的选择上应用具有清热、止血、生肌和保护伤口的药物，如大黄，既可内服以泻下通便，使热毒下泄，也可外用以促进皮肤愈合及脱痂；如地黄、黄连、黄芩等，已被证实具有抗炎、促进伤口愈合和免疫调节作用。此外，现代制剂技术，如纳米技术、

脂质体包裹等，已被用于提高中药成分的稳定性和透皮吸收率。可见，中医药治疗烧伤的现代研究逐渐将传统理论与现代科学技术相结合，投入临床实践和动物实验中。
结论 中医药在烧伤治疗中具有独特的优势和广阔的应用前景。然而，研究中仍存在一些问题，如作用机制不够明确、临床研究证据不足等。未来的研究需要进一步阐明中医药治疗烧伤的作用机制，加强临床研究设计，以促进中医药在烧伤治疗中的合理应用和推广。

PO-1150

症状管理动态模型在下肢瘢痕切除植皮患者术后护理的应用效果

赵佳义
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨下肢瘢痕切除植皮患者术后护理新模式，以有效满足下肢瘢痕切除植皮患者术后患者动态照护需求。以 2020 年 4 月至 2023 年 4 月在某三甲医院骨科收治下肢瘢痕患者为研究对象，以症状管理动态模型为指导框架，科学定制下肢瘢痕切除植皮患者症状动态管理方案，确定管理效果评定指标，采用重复测量方差分析法验证时间效应，描述性分析康复情况及并发症发生率等。共纳入 347 例研究对象，男 112 人、女 235 人，平均年龄 43 平均±12.5 标准差岁。患者手术满意度 100%，疼痛、睡眠、Caprine 量表、焦虑量表四项评估指标均随住院时间的变化呈下降趋势（F=67.983,P<0.001; F=172.329,P <0.001; F=41.743, P <0.001; F=22.745, P <0.001）；相关并发症发生率为 1.4%-16.42%，伤口愈合延迟 5 人次、其余未见并发症。基于症状管理动态模型干预下肢瘢痕切除植皮患者术后管理，能够满足患者整体需求的健康照护。
方法 以 2020 年 4 月至 2023 年 4 月在某三甲医院骨科收治下肢瘢痕患者为研究对象，以症状管理动态模型为指导框架，科学定制下肢瘢痕切除植皮患者症状动态管理方案，确定管理效果评定指标，采用重复测量方差分析法验证时间效应，描述性分析康复情况及并发症发生率等。
结果 共纳入 347 例研究对象，男 112 人、女 235 人，平均年龄 43 平均±12.5 标准差岁。患者手术满意度 100%，疼痛、睡眠、Caprine 量表、焦虑量表四项评估指标均随住院时间的变化呈下降趋势（F=67.983,P<0.001; F=172.329,P <0.001; F=41.743, P <0.001; F=22.745, P <0.001）；相关并发症发生率为 1.4%-16.42%，伤口愈合延迟 5 人次、其余未见并发症。
结论 基于症状管理动态模型干预下肢瘢痕切除植皮患者术后管理，能够满足患者整体需求的健康照护。

PO-1151

慢性伤口愈合相关护理-营养支持

耿丽
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 伤口愈合是一个既复杂又耗能的过程，涉及炎症反应、细胞增殖、组织重塑等多个阶段。然而，在某些情况下，伤口愈合过程可能因为多种情况而发生停滞，因而形成慢性创面。营养是影响伤口愈合过程的重要因素之一，营养良好促进愈合，营养不良阻碍愈合已成共识，因此营养护理应贯穿伤口护理的始终。医护人员在动态评估伤口的同时，还要定期评估病人在各愈合阶段的营养需求，识别病人存在或潜在的营养不良危险因素及其营养问题，区分其严重性及对伤口愈合的影响，了解病人对自身营养状况的认识、反应和可利用资源，制定并实施个体化营养计划，设定伤口愈合期间的营养护理目标，实施过程中需定期评价营养效果，不断修正计划，如此循环往复，促使营养护理协同伤口护理呈螺旋式上升的态势，促进伤口愈合。由于慢性伤口的不愈合，不仅严重影响了患者日常的生活质量，还增加了患者的消费及痛苦。在伤口愈合过程和伤口护理实践工作中，营养起到非常重要的作用。因此，营养学支持应该成为伤口护理中最为基础的工作。将伤口愈合的科学

知识与最佳的营养供应结合起来，可以帮助降低慢性伤口的发病率和死亡率，降低治疗成本，并最大程度减少对患者生活质量的影响。
方法 医护人员在动态评估伤口的同时，还要定期评估病人在各愈合阶段的营养需求，识别病人存在或潜在的营养不良危险因素及其营养问题，区分其严重性及对伤口愈合的影响，了解病人对自身营养状况的认识、反应和可利用资源，制定并实施个体化营养计划，设定伤口愈合期间的营养护理目标，实施过程中需定期评价营养效果，不断修正计划，如此循环往复，促使营养护理协同伤口护理呈螺旋式上升的态势，促进伤口愈合。
结果 因此，营养学支持应该成为伤口护理中最为基础的工作。将伤口愈合的科学知识与最佳的营养供应结合起来，可以帮助降低慢性伤口的发病率和死亡率，降低治疗成本，并最大程度减少对患者生活质量的影响。
结论 因此，营养学支持应该成为伤口护理中最为基础的工作。将伤口愈合的科学知识与最佳的营养供应结合起来，可以帮助降低慢性伤口的发病率和死亡率，降低治疗成本，并最大程度减少对患者生活质量的影响。

PO-1152

Cerium-based materials in burn wound healing: development, mechanism and outlook

Mengzhen Zhang,Chuanan Shen
The Forth Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing, China

Abstract Content Burn injuries pose a significant health challenge worldwide, leading to substantial morbidity and mortality. Inflammation, infection and immune modulation are key aspects in the treatment of burn wound healing. Cerium-based materials emerged as innovative agents in burn wound management, with their development rooted in the 1970s. Cerium nitrate are widely used in combination with silver sulphadiazine to improve the overall outcome where early exision is not appropriate. Cerium oxide nanoparticles (CeO_2 NPs) open up new avenues for burn wound healing, attributed to their unique physical and chemical properties different from cerium salts. Nevertheless, there are still lack of systematic review discussing the application and mechanism of cerium-based material in the treatment of burn wound.
Methods Here, we review the history of research and case reports of cerium nitrate in the treatment of burn, summarize the key applications of cerium nitrate and CeO_2 NPs in the last dozen years. Subsequently, the plausible mechanism of the antibacterial, anti-inflammation and immue modulation properties of cerium-based material were discussed. Finally, the biosafty consideration was put forward and demonstrated based on relevant research.
Results Cerium-based materials have witnessed rapid develpment, with the original applications of cerium nitrate and recent advancement of CeO_2 NPs. In the management of burn wound, cerium-based materials paly key roles in anti-infection, anti-inflammation and immue modulation. Cerium nitrate has been recognized for its broad spectrum antimicrobial properties, modulation of inflammation reponse, protection against immunosuppression and positive effect to eschar in the context of burn wound healing. Moreover, the application of CeO_2 NPs has emerged as a promising strategy to ameliorate inflammation in burn wound healing due to their inherent antioxidant and anti-inflammatory properties. The pivotal applications of CeO_2 NPs

in wound dressings is their ability to provide a sustained release of bioactive molecules, thereby enhancing the healing process.

The antimicrobial mechanism of cerium nitrate is multifaceted, involving the disruption of bacterial cell walls, interference with enzyme systems, and binding to bacterial DNA, thereby inhibiting bacterial proliferation. For the immune modulation effect, cerium nitrate has demonstrated the ability to bind and denature the lipid-protein complex liberated from burnt skin, which is a primary cause of immunosuppression associated with major cutaneous burns.

The mechanism by which CeO2 NPs contribute to burn wound healing is multifaceted. They act as potent antioxidants, scavenging reactive oxygen species (ROS) that are often overproduced at burn wound sites, thereby reducing oxidative stress. Additionally, CeO2 NPs have been reported to modulate the inflammatory response by reducing the levels of pro-inflammatory cytokines such as TNF-α and interleukin-6 (IL-6), and promoting the expression of anti-inflammatory cytokines.

Despite of the multiple advantages in burn wound healing, the integration of cerium-based materials into clinical practice necessitates a thorough understanding of their biosafety and transformation within the biological milieu. Some reports indicated the development of methemoglobinemia in some patients after treatment with Flammacerium®, a cerium nitrate and silver sulfadiazine combination. However, other reports reinforces the notion that, with appropriate patient selection and monitoring, cerium-based materials can be a valuable asset in burn wound management.

Conclusion In conclusion, while cerium-based materials offer promising therapeutic benefits in burn wound healing, their clinical application must be balanced against potential biosafety concerns. The available evidence suggests that with careful patient selection, vigilant monitoring, and adherence to established protocols, the risks associated with cerium nitrate can be managed effectively.

PO-1153

老年人低温烫伤的护理及预防

丁丽
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本文探讨了老年人低温烫伤的原因、护理策略以及预防措施。通过对相关文献的综述和实际案例的分析，本研究提出了一套综合的护理及预防方案。本研究采用文献综述和案例分析相结合的方法。首先，通过查阅相关文献，了解低温烫伤的原因、护理及预防现状；其次，对我科2022.1～2022.12收治的100例低温烫伤患者的临床病例,进行了回顾和分析，总结护理及预防中的经验教训；最后，结合实际情况，提出一套综合的护理及预防方案。本研究通过对老年人低温烫伤的护理及预防进行研究，提出了一套综合的护理及预防方案。护理策略包括创面护理，疼痛护理，营养支持等。结果表明，加强老年人群对低温烫伤的认识，采取正确的护理方法和预防措施，可以有效降低低温烫伤的发生率，提高老年人的生活质量。建议相关部门加强宣传教育，提高老年人的自我防护能力，减少低温烫伤的发生，老年低温烫伤的原因和表现可能是多方面的,但掌握其发生因素,做好观察护理及知识普及,可以有效地进行预防,提高护理质量,减缓患者痛苦。
方法 本研究采用文献综述和案例分析相结合的方法。首先，通过查阅相关文献，了解低温烫伤的原因、护理及预防现状；其次，对我科2022.1～2022.12收治的100例低温烫伤患者的临床病例,进行了回顾和分析，总结护理及预防中的经验教训；最后，结合实际情况，提出一套综合的护理及

预防方案。本研究通过对老年人低温烫伤的护理及预防进行研究，提出了一套综合的护理及预防方案。护理策略包括创面护理，疼痛护理，营养支持等。
结果 结果表明，加强老年人群对低温烫伤的认识，采取正确的护理方法和预防措施，可以有效降低低温烫伤的发生率，提高老年人的生活质量。建议相关部门加强宣传教育，提高老年人的自我防护能力，减少低温烫伤的发生，老年低温烫伤的原因和表现可能是多方面的,但掌握其发生因素,做好观察护理及知识普及,可以有效地进行预防,提高护理质量,减缓患者痛苦。
结论 。建议相关部门加强宣传教育，提高老年人的自我防护能力，减少低温烫伤的发生，老年低温烫伤的原因和表现可能是多方面的,但掌握其发生因素,做好观察护理及知识普及,可以有效地进行预防,提高护理质量,减缓患者痛苦。

P0-1154

15 例糖尿病足换药效果分析及护理体会

李琦慧
解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病足主要由于糖尿病的血管病变，血液粘滞度增高，神经病变引起下肢血液循环不足，缺血，坏死，溃疡甚至并发感染的一种病变。当糖尿病患者下肢血管发生动脉硬化后，引起管腔狭窄造成下肢缺血、缺氧，一旦损伤不易愈合，易继发感染和形成溃疡而导致坏疽；或因神经病变使足部皮肤干裂、感觉迟钝，造成外伤，伤口久不愈合，导致皮肤感染、溃烂、坏死，称“糖尿病足”。糖尿病足作为糖尿病最常见的慢性并发症之一，其高发病率、高致残率以及高昂的治疗费用，已经成为糖尿病患者及其家庭沉重的经济和心理负担。换药作为糖尿病足治疗的重要环节，其效果直接关系到患者的生活质量以及病情的转归。本文通过回顾性分析我科烧伤门急诊换药室 2022-2023 年接诊 15 例糖尿病足的换药效果，并结合护理实践，分享护理体会。糖尿病足换药是糖尿病足治疗的重要环节，其效果直接关系到患者的生活质量以及病情的转归。通过精细的操作、综合治疗以及患者教育等手段，我们可以提高换药效果，促进患者创面的愈合，提高患者的生活质量。同时，我们也需要在实践中不断探索和总结，为糖尿病足的治疗提供更加有效的护理措施。体会到预防糖尿病患者糖尿病足发生和治疗效果的关键:1、控制血糖；2、坚持门诊随诊、换药；3、糖尿病相关知识的健康教育。
方法 本文通过回顾性分析我科烧伤门急诊换药室 2022-2023 年接诊 15 例糖尿病足的换药效果，并结合护理实践，分享护理体会。糖尿病足换药是糖尿病足治疗的重要环节，其效果直接关系到患者的生活质量以及病情的转归。
结果 通过精细的操作、综合治疗以及患者教育等手段，我们可以提高换药效果，促进患者创面的愈合，提高患者的生活质量。同时，我们也需要在实践中不断探索和总结，为糖尿病足的治疗提供更加有效的护理措施。
结论 体会到预防糖尿病患者糖尿病足发生和治疗效果的关键:1、控制血糖；2、坚持门诊随诊、换药；3、糖尿病相关知识的健康教育。

P0-1155

肿胀技术在稳定大面积危重烧伤患者早期手术中血流动力学的作用

路若楠、刘军
甘肃省人民医院

目的 大面积危重烧伤患者早期治疗的主要挑战就是稳定血流动力学。保护重要脏器的血液灌注和早期创面坏死组织清除及有效的创面覆盖是危重烧伤早期的重要治疗措施。早期切痂植皮对体液潴

留和感染预防等多方面会产生有利影响，但最主要的缺点是术中出血多，易引发严重的血流动力学紊乱。为减少术中出血量和失液量，保持术中血流动力学稳定，改善患者的预后[2]。根据我科近年来抢救大面积危重烧伤患者的经验，在伤后 3d-5d 内休克期平稳度过后的早期削痂手术治疗中引入肿胀技术，将深二度同浅三度创面同时进行削痂，不仅可减少术中失血及失液量和维持术中血流动力学的稳定，还可提高植皮成活率，并与传统止血带法进行了对比分析。

方法 选择 2019 年 6 月-2022 年 11 月符合纳入标准的大面积烧伤患者 27 例为研究对象，对其进行回顾性队列研究，其中，2021 年 6 月-2022 年 11 月收治的 14 例患者应用术区注射肿胀液法止血，设为肿胀组；2019 年 6 月-2021 年 11 月收治的 13 例患者运用止血带法止血，设为止血带组。比较两组患者手术时间、出血量、术前计划输血量、实际输血量、术前及术后血红蛋白、术中及术后血压、心率、术后植皮存活率等相关指标，观察其临床效果。

结果 两组患者术前备血量差异无统计学意义（P＞0.05），肿胀组实际输血量（5.29U）少于止血带组（8.62U），差异有统计学意义（P＜0.05）；肿胀组术中失血量（600（685-572.5））明显少于止血带组（1150（1700-875）），差异有统计学意义（P＜0.05），肿胀组术前与术后血红蛋白无明显差异（P＞0.05）；肿胀组术后植皮存活率略高于止血带组，差异有统计学意义（P＜0.05）。肿胀组患者术中生命体征较止血带组平稳，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 肿胀技术有望可以成为针对早期抢救大面积危重烧伤手术治疗的最佳方式，可以明显减少术中输血量，不仅可以提供更为稳定的术中血流动学，减少并发症，还有利于患者全面的康复。

P0-1156

1 例玻尿酸注射致左眼视力受损的护理体会

陈克萍
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 面部美容剂填充技术日渐成熟，但随着面部微创注射美容技术的普及与发展，手术的不良反应和相关并发症逐渐受到临床医师的关注和重视，其中以美容填充剂注射导致医源性眼部血管阻塞而致盲尤为严重[1]。面部注射美容手术引起失明和肢体偏瘫，是罕见而严重的术后并发症，虽然眼动脉栓塞发生率低，但一旦发生严重干扰他们的生存质量，对患者是灾难性结果，极易导致医患纠纷[2]。探讨玻尿酸注射后导致严重的并发症，讨论其治疗过程和护理，护理干预发挥的作用与影响。 选取我科在外院玻尿酸注射后导致左眼视力严重并发症的患者，其成功的溶栓治疗和护理案例，记录和讨论其治疗过程和护理。本例患者玻尿酸注射左眼视力受损后，给予心理、生理上的帮助和支持，治疗和护理基本标准化，疗效更加可控。患者左眼突然视物模糊，情绪比较激动，存在急性应激障碍，在护理过程中心理的疏导非常重要，从被动接受治疗到积极配合及参与治疗，护士对病人心理疏导要耐心敏感，应密切观察患者的心理变化，对症指导及护理健康指导，减轻患者负担，提高其配合度进而起到提高疗效的作用。让患者意识到心境对自身健康产生的危害，从而树立正确的思想意识积极解决应激源。希望能对同行有一定的参考价值。
方法 选取我科在外院玻尿酸注射后导致左眼视力严重并发症的患者，其成功的溶栓治疗和护理案例，记录和讨论其治疗过程和护理。本例患者玻尿酸注射左眼视力受损后，给予心理、生理上的帮助和支持，治疗和护理基本标准化，疗效更加可控。
结果 本例患者玻尿酸注射左眼视力受损后，给予心理、生理上的帮助和支持，治疗和护理基本标准化，疗效更加可控。
结论 患者左眼突然视物模糊，情绪比较激动，存在急性应激障碍，在护理过程中心理的疏导非常重要，从被动接受治疗到积极配合及参与治疗，护士对病人心理疏导要耐心敏感，应密切观察患者的心理变化，对症指导及护理健康指导，减轻患者负担，提高其配合度进而起到提高疗效的作用。

让患者意识到心境对自身健康产生的危害，从而树立正确的思想意识积极解决应激源。希望能对同行有一定的参考价值。

PO-1157

改良 TULUA 技术在游离皮瓣腹部供区闭合中的应用体会

徐军辉、张伟
武汉市第三医院

目的 TULUA 技术是一种完全不同的腹部脂肪成形技术，该技术的应用旨在纠正腹壁松弛，重新建立肚脐位置，减少闭合时切口张力，同时使伤口瘢痕位置更低更隐蔽。我们通过回顾性分析因烧伤或慢性创面来我科住院行手术治疗的患者，所有患者均采用双侧脐旁穿支皮瓣修复创面，我们使用改良的 TULUA 技术来关闭腹部供区，旨在探讨该方式在关闭腹部供区中的优势。

方法 回顾性分析至 2022 年 1 月至 2024 年 9 月在我科住院行双侧脐旁穿支皮瓣的患者 11 例，患者年龄分布于，其中男性患者 6 例，女性患者 5 例；患者 BMI 值分布于　。供区皮瓣面积大小为。其中 例采用传统方式关闭供区，一期直接缝合关闭 6 例，部分植皮 2 例；其中 例采用改良的 TULUA 技术来关闭供区 5 例， 5 例均直接缝合关闭切口， 0 例需自体皮移植修复。术后均未出现切口血肿及感染情况。

结果 11 例患者手术均非常成功，在采用传统方法关闭腹部供区的患者中，一期直接关闭切口 4 例，植皮 2 例；采用改良 TULUA 关闭腹部供区切口的患者均一期直接愈合。术后腹部供区形态满意度方面，采用改良 TULUA 关闭腹部供区切口的患者腹部瘦身效果良好，腹壁松弛得到显著改善，切口位置更低，术后瘢痕更隐蔽，满意度显著高于传统腹部供区关闭组患者。

结论 改良 TULUA 技术应用安全可靠，其在关闭腹部供区的同时，可以达到瘦身效果，同时切口位置更低，瘢痕更隐蔽，美学效果更佳。

PO-1158

脂质及其代谢产物在瘢痕疙瘩形成中的作用

李辰宇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 烧伤引起的伤口愈合可导致瘢痕疙瘩，难以有效治疗。随着社会生活水平的提高，临床上越来越重视脂质在疾病发生发展中的作用。目前已有关于脂质及其衍生物影响瘢痕疙瘩进展的研究，但缺乏全面、清晰地整合。此外，目前尚无在大样本人群的遗传全基因组关联研究（GWAS）遗传水平上进行针对该问题的有效因果推断。本研究旨在总结前期的流行病学与基础研究，以阐明脂质及其代谢产物在瘢痕疙瘩发展中的异常细胞增殖、凋亡和细胞外基质沉积等方面发挥的作用。最终通过一项孟德尔随机化（MR）研究，以评估血浆脂质体水平与瘢痕疙瘩之间的因果关系。

方法 整合并分析了近 20 年关于脂质及其代谢物对瘢痕疙瘩影响的现有研究，集中在代谢、纤维化和细胞凋亡方面。根据 IEU OpenGWAS 项目在欧洲人群中确定了共 13 类脂质的 179 种血浆脂质体，结局来自 FinnGen Biobank（共 394, 156 例）。使用“TwoSampleMR”软件包在 R（版本 4.2.2）中生成分析。主要分析方法为逆方差加权（IVW）、MR Egger、加权中位数和加权众数。并进行异质性检验和多效性分析来评估结果的可靠性。

结果 花生四烯酸和非必需脂肪酸的合成失调在瘢痕疙瘩发病中起着关键作用。脂质衍生物如丁酸、前列腺素（PGE 2 和 PGD 2）和瘢痕疙瘩纤维化之间存在显著的相互作用。二十二碳六烯酸与丁酸和洋地黄素进行组合，具有细胞毒性。在鞘脂类中，神经酰胺在瘢痕疙瘩成纤维细胞中表现出促凋亡活性，而 1-磷酸鞘氨醇表现出促纤维化活性，其类似物 FTY 720 显示出潜在的治疗作用。 维生素 D 和十六烷基磷酸胆碱是瘢痕疙瘩治疗中有前景的抗纤维化和抗细胞增殖药物。共有 14 种血浆脂质水平与瘢痕疙瘩之间存在因果关系，其中磷脂酰胆碱（16：0_18：0）和磷脂酰胆碱（O-16:1_18:2）为该疾病的危险因素。

结论 本文综述了脂质及其代谢产物与瘢痕疙瘩形成之间复杂的相互作用，探究了血浆脂质体水平与瘢痕疙瘩之间的因果关系，提供了潜在的生化靶点和治疗策略。

P0-1159

1 例双小腿注射肉毒素中毒患者护理体会

丁丽洁
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨肉毒素中毒后导致严重的并发症，讨论其治疗过程和护理，护理干预发挥的作用与影响。选取我科患者双小腿注射肉毒素中毒后导致严重的并发症治疗和护理案例，记录和讨论其治疗过程和护理，本例患者双小腿肉毒素注射中毒后，给予心理、生理上的帮助和支持，治疗和护理基本标准化，疗效更加可控 随着微创注射美容技术的普及与发展，手术的不良反应和相关并发症逐渐受到临床医师的关注和重视，肉毒素注射中毒后，给予心理、生理上的帮助和支持，治疗和护理基本标准化，疗效更加可控，在护理过程中心理的疏导非常重要，从被动接受治疗到积极配合及参与治疗，护士对病人心理疏导要耐心敏感，应密切观察患者的心理变化，对症指导及护理健康指导，减轻患者负担，提高其配合度进而起到提高疗效的作用。

方法 选取我科患者双小腿注射肉毒素中毒后导致严重的并发症治疗和护理案例，记录和讨论其治疗过程和护理
结果 本例患者双小腿肉毒素注射中毒后，给予心理、生理上的帮助和支持，治疗和护理基本标准化，疗效更加可控
结论 随着微创注射美容技术的普及与发展，手术的不良反应和相关并发症逐渐受到临床医师的关注和重视，肉毒素注射中毒后，给予心理、生理上的帮助和支持，治疗和护理基本标准化，疗效更加可控，在护理过程中心理的疏导非常重要，从被动接受治疗到积极配合及参与治疗，护士对病人心理疏导要耐心敏感，应密切观察患者的心理变化，对症指导及护理健康指导，减轻患者负担，提高其配合度进而起到提高疗效的作用。

P0-1160

微量元素硒和钾是皮肤恶性黑色素瘤的保护因素：一项孟德尔随机化研究

李辰宇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 皮肤恶性黑素瘤（malignant melanoma，MM）是来源于黑素细胞的恶性肿瘤，恶性程度高，进展快，预后差。目前已有报道称微量元素参与了皮肤恶性黑素瘤的进展，但由于这些研究的研究设计与样本量存在局限性，无法避免反向因果推断。此外，关于微量元素和皮肤恶性黑素瘤的前瞻性队列研究很少，二者间的因果关系仍不清楚。目前尚无在大样本人群的遗传全基因组关联研究（GWAS）遗传水平上进行针对该问题的有效因果推断。因此，我们进行了一项孟德尔随机化（MR）研究，以评估血清微量元素水平与皮肤恶性黑素瘤间的因果关系；

方法 为了涵盖更广泛的单核苷酸多态性（SNP），在特定情况下采用了更宽松的阈值（$p < 5 \times 10-6$），排除了 LD 系数（r2）低于 0.001 的 10，000 kb 内连锁不平衡的 SNPs。 根据 IEU OpenGWAS 项目和 UKbiobank，我们在欧洲人群中确定了共 15 种微量元素的 198 个 SNPs。结局来自 FinnGen Biobank（3194 例 MM 病例和 314，193 例对照）。使用“TwoSampleMR”包在 R（版本 4.2.2）中生成分析。主要分析方法为逆方差加权（IVW）、MR Egger、加权中位数和加权众数。并进行异质性检验和多效性分析来评估结果的可靠性；

结果 IVW 方法发现，遗传预测的血清硒水平与患皮肤恶性黑素瘤的风险之间存在统计学显著负相关性（OR = 0.79，95%CI = 0.70-0.88，P = 0.00004）。此外，还发现遗传预测的血清钾水平与患皮肤恶性黑素瘤的风险之间存在统计学显著负相关性（OR = 0.46，95%CI = 0.22-0.98，P = 0.045）。IV 的所有 F 统计量均>10，表明弱 IV 偏倚的可能性较小。根据 PhenoScanner 和 GWAS 目录，未发现与微量元素和皮肤恶性黑色素瘤有关的混杂因素。留一分析未识别出任何具有高影响力的杠杆点。此外，MR-Egger 方法并未检出水平多效性。仅有遗传预测的血清钾水平部分的 IVW 估计值中存在实质性异质性，这需要进一步验证以确定结果的可靠性。

结论 本研究揭示了血清微量元素中的硒和钾与皮肤恶性黑素瘤之间的因果关系，为研究微量元素与皮肤恶性黑素瘤的相互作用提供了新的视角。为预防和治疗皮肤恶性黑素瘤提供了潜在的和策略生化靶点。

P0-1161

血清胡萝卜素水平影响瘢痕疙瘩进展：一项孟德尔随机化研究

李辰宇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 瘢痕疙瘩是一种病变超过原始皮肤损伤范围的病理性瘢痕，具有一定的遗传易感性，复发率高，难以有效治疗。随着社会生活水平的提高，许多研究已将微量元素作为新的治疗靶点。关于微量元素和瘢痕疙瘩的前瞻性队列研究很少，二者间的因果关系仍不清楚。目前尚无在大样本人群的遗传全基因组关联研究（GWAS）遗传水平上进行针对该问题的有效因果推断。因此，我们进行了一项孟德尔随机化（MR）研究，以评估血清微量元素水平与瘢痕疙瘩间的因果关系；

方法 为了涵盖更广泛的单核苷酸多态性（SNP），在特定情况下采用了更宽松的阈值（p < 5 × 10-6），排除了 LD 系数（r2）低于 0.001 的 10，000 kb 内连锁不平衡的 SNPs。 根据 IEU OpenGWAS 项目和 UKbiobank，我们在欧洲人群中确定了共 15 种微量元素的 198 个 SNPs。数据来源和所有 SNPs 作为遗传工具显示在补充材料。结局来自 FinnGen Biobank（51 例瘢痕疙瘩病例和 394，105 例对照）。使用“TwoSampleMR”包在 R（版本 4.2.2）中生成分析。主要分析方法为逆方差加权（IVW）、MR Egger、加权中位数和加权众数。并进行异质性检验和多效性分析来评估结果的可靠性；

结果 IVW 方法发现，遗传预测的血清胡萝卜素水平与患瘢痕疙瘩的风险之间存在统计学显著负相关性（OR = 44.20，P = 0.044）。以血清胡萝卜素水平作为暴露因素，共获得 15 个 SNPs 作为工具变量，且工具变量的所有 F 统计量均>10，表明弱 IV 偏倚的可能性较小。根据 PhenoScanner 和 GWAS 目录，未发现与微量元素和瘢痕疙瘩有关的混杂因素。留一分析未识别出任何具有高影响力的杠杆点。此外，MR-Egger 方法均未检出水平多效性，使用 IVW 和 MR-Egger 方法进行检测均不存在异质性，进一步确保了结果的可靠性；

结论 本研究揭示了血清微量元素中的胡萝卜素与瘢痕疙瘩之间的因果关系，为研究微量元素与瘢痕疙瘩的相互作用提供了新的视角。为预防和治疗瘢痕疙瘩提供了潜在的和策略生化靶点。

P0-1162

Fournier 坏疽患者并发多次股动脉出血的全链条管理

马世玉
解放军总医院第四医学中心

目的 摘要:患者，女，52 岁，因 2022 年 12 月中下旬不明原因双下肢间断出现水疱，破裂后形成血痂，后右腹股沟处痂皮下流脓，伴明显异味，发热，右大腿红肿、皮温高，局部皮肤坏死，右侧股动脉鞘坏死溶解，股动脉及股静脉外露于创面，血管外壁附着较多坏死组织，右股动脉假性动脉瘤形成。根据临床表现及各类检查结果，以“右腹股沟 Fournie 坏疽”收治入院，患者于我科先后进行 6 次手术、使用多种消炎药联合治疗、用激素调节机体的新陈代谢、抗凝防血栓等治疗措施，于我院介入科股动脉破裂出血后行四次下肢动脉造影+支架植入术，患者因出血次数过多，量过大，为避免再次出现因 FG 股动脉出血导致出血性休克。2023 年 3 月 21 日进行右大腿离断术，去除不健康组织，封闭创面，后未出现股动脉破裂出血，继而出院。

方法 患者于我科先后进行 6 次手术、使用多种消炎药联合治疗、用激素调节机体的新陈代谢、抗凝防血栓等治疗措施，
结果 2023 年 3 月 21 日进行右大腿离断术，去除不健康组织，封闭创面，后续创面未再次出血，于 2023 年 4 月出院。

结论 通过护理此例右腹股沟 Fournier 坏疽病人，我收获颇多，此病例中 FG 以右腹股沟皮肤和软组织坏死并蔓延为特征，严重侵及肌肉及其他组织[7]，FG 常见于膀胱长期留置尿管（常自行取管）、尿道狭窄[8]首先早期出现坏疽及坏死性筋膜炎时应立即就诊，在医院接受更专业的治疗，控制疾病的快速发展，如若 FG 累及在股动脉周围应加强股动脉出血的意识，密切关注自身的生命体征及感觉变化，较少病例，如本病例反应患者下半身无明显知觉，更应加强对病人的关注，教会患者家属进行浅表病情的观察并及时通知医护人员，经此四次股动脉出血及介入，也应加强对患者心理和营养的关注，指导患者进行有效的健康恢复。医护人员联合换药治疗，护理人员予患者进行全链条管理，有利于患者心情及后续的转归。

P0-1163

大面积烧伤长期卧床患者的压疮护理

徐琦
郑州市第一人民医院

目的 要：探讨对大面积烧伤，长期卧床患者的压疮预防与监控管理对策。
选取我科 2020 年 1 月到 2022 年 8 月的 50 例特重度烧伤在我科接受住院治疗的患者，将其分成两组，普通组和优化组，每组共有患者 25 人，常规组的患者给予常规监管对策，包括日常按时给药，辅助患者翻身，监控压疮等；优化组：为优化组的患者提供优化监管对策，包括完善护理，优化管理，增加营养等。对比两组患者的治疗效果，并分析压疮的风险因素和相关的问题。对比两组患者的治疗结果，优化组 明显优于常规组。

方法 选取我科 2020 年 1 月到 2022 年 8 月的 50 例特重度烧伤在我科接受住院治疗的患者，将其分成两组，普通组和优化组，每组共有患者 25 人，常规组的患者给予常规监管对策，包括日常按时给药，辅助患者翻身，监控压疮等；优化组：为优化组的患者提供优化监管对策，包括完善护理，优化管理，增加营养等。对比两组患者的治疗效果，并分析压疮的风险因素和相关的问题。对比两组患者的治疗结果，优化组 明显优于常规组。
结果 在烧伤科患者压疮的预防和监控工作中仍然存在一些问题和不可避免的风险，针对不同患者特征制定相应的护理和治疗对策，不断提升医护工作者自身素质，完善管理制度，提高对压疮的预防意识，可以有效提升治疗效果。
结论 在烧伤科患者压疮的预防和监控工作中仍然存在一些问题和不可避免的风险，针对不同患者特征制定相应的护理和治疗对策，不断提升医护工作者自身素质，完善管理制度，提高对压疮的预防意识，可以有效提升治疗效果。

P0-1164

关于烧伤康复磁疗仪结合红外线治疗的研究

何彦琴
解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在通过对比单一治疗与联合治疗的差异，验证磁疗仪结合红外线治疗在烧伤康复中的有效性，探讨其可能的生物学机制，为烧伤患者提供更加高效、安全的康复治疗方案。研究对象选取自某医院烧伤科收治的烧伤患者，随机分为两组：一组接受常规烧伤治疗加磁疗仪治疗（对照组），另一组在对照组基础上增加红外线治疗（联合组）。治疗方法包括使用特定参数的磁疗仪和红外线治疗仪，对患者烧伤部位进行规律性的治疗，并记录治疗过程中的各项生理指标及患者的主观感受。数据收集与分析采用统计学软件进行处理，确保结果的准确性和可靠性。研究结果显示，联合组在伤口愈合速度、瘢痕抑制、疼痛缓解及功能恢复等方面均显著优于对照组。具体而言，联合组患者伤口愈合时间明显缩短，瘢痕增生程度降低，疼痛评分显著降低，且关节活动度及日常生活自理能力均有所提高。这些结果表明，磁疗仪结合红外线治疗在烧伤康复中具有显著的协同效应。本研究表明磁疗仪结合红外线治疗在烧伤康复中具有显著的临床效果。该联合治疗方案不仅能够有效促进伤口愈合、抑制瘢痕增生、缓解疼痛及改善功能恢复，还可能通过协同作用增强治疗效果。因此，建议将磁疗仪结合红外线治疗作为烧伤康复的重要辅助手段进行推广和应用。
关键词：电磁疗，红外线，烧伤康复

方法 研究对象选取自某医院烧伤科收治的烧伤患者，随机分为两组：一组接受常规烧伤治疗加磁疗仪治疗（对照组），另一组在对照组基础上增加红外线治疗（联合组）。治疗方法包括使用特定参数的磁疗仪和红外线治疗仪，对患者烧伤部位进行规律性的治疗，并记录治疗过程中的各项生理指标及患者的主观感受。数据收集与分析采用统计学软件进行处理，确保结果的准确性和可靠性。
结果 研究结果显示，联合组在伤口愈合速度、瘢痕抑制、疼痛缓解及功能恢复等方面均显著优于对照组。具体而言，联合组患者伤口愈合时间明显缩短，瘢痕增生程度降低，疼痛评分显著降低，且关节活动度及日常生活自理能力均有所提高。这些结果表明，磁疗仪结合红外线治疗在烧伤康复中具有显著的协同效应。
结论 本研究表明磁疗仪结合红外线治疗在烧伤康复中具有显著的临床效果。该联合治疗方案不仅能够有效促进伤口愈合、抑制瘢痕增生、缓解疼痛及改善功能恢复，还可能通过协同作用增强治疗效果。因此，建议将磁疗仪结合红外线治疗作为烧伤康复的重要辅助手段进行推广和应用。

P0-1165

586 例低温烧伤住院患者流行病学分析

刘峰
武汉市第三医院

目的 了解低温烫伤流行病学特点，便于制定有效的防护措施和救治方案。
方法 收集 2014 年到 2024 年 10 年期间烧伤科收治的 586 例低温烫伤患者的临床资料包括年龄、性别、受伤原因及部位、创面情况、手术方式、治疗时间及费用等。
结果 586 例低温烫伤患者中男性 182（31.0%），女 404（69.0%），男女比例为 1:2.22，女性明显高于男性；年龄分布特点为：≤16 岁者为 64 例（4.2%），16-40 岁者为 102（17.4%），≧60 岁者为 420（71.7%），提示老年患者占绝大部分；冬春秋夏季受伤人数分别为 418 例（71.4%）、120 例（20.5%）、32（5.5%）、16（2.7%）；暖水袋、艾灸、理疗仪为主要致伤因素，分别为 386（65.9%），85（14.5%），34（5.8%）；受伤部位主要位于小腿、足、躯和大腿，399（68.1%）、98（16.7%）34（5.8%）和 21（3.6%）；明显感染者 65（11%），伴红肿者 496（84.6%），湿疹 57（9.8%），创面分泌物培养阳性者 246（42.0%），其中金黄色葡萄球菌，大肠埃希菌，链球菌；手术方式中植皮者 275 例（46.9%），直接缝合闭合者 224 例（38.2%）创面者和局部皮瓣转移 87 例（14.8%）；住院时间 1-37 天（1-5 天占 85.2%，平均 5.6 天），一期修复者 542（92.5%），二次手术者 21 例（2.11%），住院费用平均为 5631 元。
结论 老年人为低温烧伤高发人群，主要发生于冬季，多为暖水袋烫伤，主要发生于小腿和足，容易背忽视或处理不当，创面感染率较高，其中金黄色葡萄球菌感染或定植为主，手术方式以植皮和直接缝合封闭为主，花费较高。

P0-1166

老年糖尿病伴双下肢血管闭塞患者胫骨外露迁延不愈创面治疗体会

滕志鹏
中国人民解放军联勤保障部队第 980 医院（白求恩国际和平医院）

目的
探讨笔者收治 1 例老年糖尿病伴双下肢血管闭塞患者胫骨外露迁延不愈创面的诊治过程，反思不足，旨在从中总结经验、吸取教训，为以后诊治类似创面提供科学规范的诊疗思路。

方法

1、对创面应用“锐器+超声清创刀”清创，发现了潜行腔隙，透过腔隙可以看到晦暗的胫骨外露，远端就像一个“桥梁”一样，悬浮在胫骨之上（图 1），这次清创后就打了负压。
2、1 周后拆除负压，创面有菲薄新鲜的肉芽出现，但是不丰满（图 2），于是再次清创打了负压。
3、1 周后拆除负压，拆除“桥梁”，看到胫骨凹凸不平（图 3），用 2000r/分的磨削机对骨皮质进行磨削，边磨削边物理降温，以免造成周围组织灼伤，以骨皮质散在点状出血为磨削终点。
4、将双层人工真皮的湿态海绵状真皮支架层铺到磨削后的骨皮质上，顶端填塞到皮瓣与胫骨之间的腔隙（图 4）。凹陷的地方额外放置了 1 块聚氨酯海绵（图 5）。
5、3 周后，移除半透明硅胶层，常规换药，应用凝胶状和液态状 PRP（图 6），外敷硅胶泡沫敷料保湿，避免 PRP 过早干燥。
6、12 天后移植中厚皮片。

结果

经“骨皮质磨削、双层人工真皮、NPWT、PRP”等措施联合应用后，创基肉芽组织丰满，伤口床培养满意；植皮术后 13 天，顺利封闭创面（图 7），患者出院；术后 6 个月复查，移植后皮片部分挛缩，未出现破溃（图 8），治疗效果好，患者及家属满意。

结论

1、高龄、糖尿病、长期吸烟史是慢性创面愈合不良的高危因素，因此，此类患者应积极调控血糖，严格禁烟，做好宣教。
2、此患者左侧胫前动脉中度狭窄，左侧胫后动脉重度狭窄，右侧胫前、胫后动脉中度狭窄，前期已在外院做过皮瓣修复，供瓣区遭到破坏，加之患者心理极度抵触皮瓣，故行植皮封闭。
3、术前若行 MDT，由血管外科在改善下肢血管条件的前提下，再行我科专科治疗，或许会减少治疗步骤、缩短病程。

4、此患者应用“骨皮质磨削、双层人工真皮、NPWT、PRP”四种措施来促进肉芽组织生长，最终效果满意，但是，诸多措施是否达到了“1+1+1+1＞4”的效果，还是“1+1+1+1＜4”。

P0-1167

烧伤患者蜡疗仪的应用

李亚敏
解放军总医院第四医学中心

目的 蜡疗治疗仪在烧伤患者康复中表现出显著的治疗效果。一方面，蜡疗能够改善烧伤部位的血液循环，促进营养物质的输送和代谢废物的排出，加速组织修复；另一方面，蜡疗的温热刺激和机械压迫作用有助于缓解肌肉痉挛和疼痛，提高患者的舒适度。此外，蜡疗还能软化瘢痕组织，减少瘢痕增生，对改善烧伤患者的外观和功能具有积极意义。蜡疗治疗仪的操作方法相对简单，但需由专业医护人员进行。治疗前需对患者皮肤进行评估，确保无破损、感染等禁忌症。治疗时，将加热后的蜡块或蜡液敷贴于烧伤部位，保持一定时间后取下，注意控制温度以防止烫伤。蜡疗治疗仪在使用过程中具有较高的安全性，但也需注意避免患者因过度活动导致蜡块脱落或烫伤等意外情况的发生。

方法 蜡疗治疗仪的操作方法相对简单，但需由专业医护人员进行。治疗前需对患者皮肤进行评估，确保无破损、感染等禁忌症。治疗时，将加热后的蜡块或蜡液敷贴于烧伤部位，保持一定时间后取下，注意控制温度以防止烫伤。蜡疗治疗仪在使用过程中具有较高的安全性，但也需注意避免患者因过度活动导致蜡块脱落或烫伤等意外情况的发生。

结果 治疗效果的评估主要依据患者的临床表现、功能恢复情况及影像学检查结果等多方面因素进行。通过定期评估患者的疼痛程度、关节活动度、瘢痕软化程度等指标，可以客观反映蜡疗治疗仪的治疗效果。同时，患者的主观感受和生活质量改善情况也是评估治疗效果的重要参考。

结论 蜡疗治疗仪在烧伤患者康复中具有广泛的应用前景和显著的治疗效果。其独特的温热刺激和机械压迫作用有助于促进血液循环、消除肿胀、缓解疼痛、软化瘢痕等，为烧伤患者的全面康复提供了有力支持。未来，随着医疗技术的不断进步和临床应用经验的积累，蜡疗治疗仪有望在烧伤康复领域发挥更加重要的作用。同时，也需要进一步加强对其作用机制和治疗效果的深入研究，以优化治疗方案，提高治疗效果。

PO-1168

蛋黄油在烧伤残余肉芽创面中的应用

刘峰
武汉市第三医院

目的 评估蛋黄油在烧伤创面中的作用。

方法 随机将 60 例烧伤残余创面随机分为 A 组（蛋黄油网眼纱布）、B 组（纳米银网眼纱布）和 C 组（金扶宁油纱），每组 20 例，独立创面大小为 2*2-3*3cm。均留取创面分泌物送检，创面行常规清创消毒后生理盐水清洗三边，分别予以蛋黄油纱布、纳米银网眼纱覆盖和涂抹金扶宁后予以油纱覆盖，隔日清创换药，分别于 2/4/6/8/10/14/20/28 天观察记录创面肉芽生长情况、创面愈合情况、创面疼痛评估和创面分泌物培养结果以及有无红肿、湿疹等情况，并进行对比统计分析。

结果 观察前三组创面大小无统计学差异，创面分泌物阳性率无统计学差异；A 组中 18 例创面肉芽鲜红平整，2 例水肿凸出，16 个创面 14 天内痊愈，20 例 20 天痊愈，换药疼痛评估 2 分，创面分泌物阳性者 8 例，例创周出现红肿；B 组中 16 例患者创面肉芽鲜红，4 例水肿凸出，10 个创面 14 天内痊愈，14 个创面 20 天内痊愈，换药疼痛评估 4 分，创面分泌物阳性者 5 例，1 例创周出现红肿，2 例出现湿疹伴瘙痒；C 组中 12 例患者创面肉芽鲜红，8 例水肿凸出，15 例 14 天内痊愈，18 例 20 天内痊愈，换药疼痛评估 4 分，创面分泌物阳性者 12 例，3 例创周红肿，4 例出现湿疹伴瘙痒。A 组肉芽生长情况较 B 组好，创面愈合速度明显快于 B 组，A 组在创面炎症发生率、细菌定植率、湿疹出现率以及换药疼痛上明显优于较 C 组。

结论 蛋黄油能明显促进烧伤残余创面愈合，有一定抗感染作用，有助于减轻换药疼痛和湿疹的发生，有较好的临床效果，值得推荐使用。

PO-1169

海藻酸钠矿化胶原 Ang-1 支架的制备及其创面修复性能研究

蔺立诚、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究制备了一种基于海藻酸钠、矿化胶原蛋白及 Ang-1 的复合支架，旨在评估其理化性能、生物相容性以及在创面修复中的潜在应用。通过体外仿生矿化方法制备矿化胶原蛋白，并与海藻酸

钠共混形成水凝胶，再将 Ang-1 引入支架中。结果显示，该复合支架具有良好的孔隙结构、力学性能和降解性，能够有效促进细胞生长和组织修复。动物实验进一步验证了其在创面修复中的潜力。

方法 支架制备：采用体外仿生矿化技术合成交联型矿化胶原蛋白，并通过多巴胺制备 Ang-1 溶胶，将该冻干后的矿化胶原蛋白与海藻酸钠按比例混合，形成复合水凝胶。通过散点注射法制备海藻酸钠/矿化胶原/Ang-1 复合支架。

理化性能测试：利用扫描电子显微镜(SEM)观察支架的微观结构，测量孔径。通过傅里叶变换红外光谱(FTIR)和 X 射线衍射(XRD)分析支架的组成及矿化情况。对支架进行力学测试，并将其浸泡于模拟体液(SBF)中以评估降解性能。

细胞相容性评价：将支架与脐静脉内皮细胞共培养，并通过 CCK8 细胞活性检测与荧光显微镜观察评估细胞相容性。

动物实验：对大鼠进行机型创面造模，植入复合支架，通过荧光免疫组化检测 VEGF 的表达水平。

结果 支架结构：SEM 显示复合支架具有各向异性贯通孔结构，孔径范围为 100 至 200μm，适合细胞生长与组织渗透。

理化性能：FTIR 和 XRD 表明矿化胶原蛋白与海藻酸钠的特征吸收峰清晰可见，支架在模拟体液中形成羟基磷灰石沉积。力学测试表明，随着矿化胶原含量的增加，支架的力学性能逐渐增强。

细胞相容性：CCK8 检测结果显示，支架在 1 天、5 天和 7 天的培养时间内，细胞活性逐步提升，荧光显微镜下可观察到细胞在支架内良好生长。

动物实验：大鼠急性创面实验显示，植入复合支架后，缺损部位的 VEGF 的表达显著上调，显示出良好的修复性能。

结论 本研究制备的海藻酸钠/矿化胶原/Ang-1 复合支架展现出优异的理化性能、生物相容性和促修复效果。该支架不仅具有良好的力学强度和降解性能，还能够有效促进细胞生长和组织再生。动物实验进一步验证了该材料在创面修复中的应用潜力，为未来临床应用提供了有力的支持。

PO-1170

异体皮在面部部深度创面治疗中的效果

刘峰
武汉市第三医院

目的 面部深度烧伤后期肉芽创面处理棘手，尝试使用异体皮并评估其效果，以期为临床提供一种有效的方法。

方法 将 30 例面部深度烧伤肉芽创面随机分为 A 组（常规处理组）、B 组（猪皮组）和 C 组（异体皮组），每组 10 例。A 组行常规清创换药，B 组将猪皮制成邮票状（约 2*2cm），密植覆盖肉芽创面，C 组将新鲜的异体头皮制成邮票皮（约 1*1cm）密植覆盖于肉芽创面，根据创面渗出情况行清创换药，入组前创面均行分泌物培养，并于入组后 7、14、21 均行创面分泌物培养，观察创面渗液和分泌物情况、换药中创面渗血情况，评估换药疼痛，记录创面愈合情况以及是否手术，评估创面愈合质量（质地、外观、肤色
以及后期破溃感染情况）和 3 月后瘢痕增生程度。

结果 A 组创面渗出最多、分泌物多，每天换药 1-2 次，创面渗血较多，疼痛难忍（VAS 评分为 8.4±1.1）；B 组创面渗液量次之，分泌物较少，1-2 天换药一次，无明显渗血，疼痛轻（VAS 评分为 2.6±0.7）；C 组渗液最少，局部少许分泌物，2-3 天换药一次，无明显渗血，疼痛轻（VAS 评分为 2.3±0.5），B 组和 C 组较 A 组疼痛明显减轻（P≦0.01），B 组和 C 组之间疼痛无明显差异（P≧0.05）；入组前创面分泌物培养阳性率无差异，入组后 A 组创面分泌培养结果为阳性者为 10 例，B 组为 4 例，C 组为 2 例，B 组和 C 组阳性率明显低于 A 组，B 组和 C 组之间无明显差异；A

组创面 21 天内均未愈合，6 例转手术植皮，B 组中 5 例 21 天内痊愈，7 例 30 天内痊愈，3 例转手术植皮，C 组中 8 例 21 天内痊愈，10 例 30 天内痊愈，无手术植皮，B 组和 C 组创面愈合情况明显优于 A 组（P≦0.01），手术率低（P≦0.05，P≦0.01），C 组愈合率也明显高于 B 组（P≦0.05），手术率较之低（P≦0.05）；C 组创面愈合质量明显高于 A 组（P≦0.01））和 B 组（P≦0.05），3 月后 C 组瘢痕增生明显轻于 A 组（5.3±0.9 VS 11.6±2.5，P≦0.01）和 B 组（5.3±0.9 VS 8.5±1.6，P≦0.05）

结论 异体皮能有效保护面部深度烧伤肉芽创面，减少渗出和换药疼痛，降低细菌定植甚至感染，促进创面愈合并提高愈合质量，减少后期瘢痕增生，是一种有效的治疗手段。

PO-1171

局麻药在头部取皮中的应用

刘峰
武汉市第三医院

目的 评估局麻药用于头部取皮的效果。
方法 将 60 例全麻手术植皮取头皮的患者随机分为常规组和局麻药物组（利多卡因和罗哌卡因），常规组仅用肾上腺素盐水肿胀，局麻药物组将 4 支利多卡因和罗哌卡因混合于肾上腺素盐水中进行肿胀，记录二组患者术前术中术后血压、心率及术后镇痛药物使用情况，观察患者麻醉苏醒情况，评估患者术后头部疼痛程度，记录头皮愈合时间及头发生长情况。

结果 二组患者在年龄、性别组成、烧伤程度、植皮面积及取皮面积、手术时长、术前血压和心率等方面无统计学差异（P≧0.05），局麻药物组患者术中术后血压、心率明显低于常规组（P≦0.05），麻醉苏醒更为平稳，局麻药物组术后镇痛药物使用较常规组明显减少（P≦0.01），术后头皮疼痛明显减轻（2.6±0.7 VS 7.2±1.5，P≦0.01），二组患者在头皮愈合时间上午统计学差异，头发生长均较好。

结论 头部取皮肿胀液中添加局麻药物能明显降低术后疼痛，减少镇痛药物使用，患者术后血压、心率更为平稳，安全有效，值得临床推广。

PO-1172

烧伤患者心理康复的深入研究

郑曼妮
解放军总医院第四医学中心

目的 研究表明，烧伤患者普遍存在焦虑、抑郁、自我否定、社交回避等心理问题。这些心理问题不仅源自烧伤的直接后果，如疼痛、疤痕、活动受限，还受到社会偏见、家庭压力及自我认知失调等多重因素影响。烧伤患者的心理状态与其康复效果密切相关，积极的心理干预对于提升患者的生活质量和康复速度至关重要。

方法 1.心理康复是一个综合性的过程，旨在通过心理评估、教育、咨询及干预等手段，帮助烧伤患者重建积极的心态，增强应对能力。主要方法包括认知行为疗法（CBT），旨在调整患者的负面思维模式；心理教育，提高患者对烧伤及其康复过程的认识；以及放松训练、正念冥想等技巧，帮助患者缓解紧张情绪，提高生活质量。2.药物与非药物疗法　药物疗法在烧伤患者心理康复中扮演辅助角色，主要用于缓解急性期的严重焦虑、抑郁症状。然而，长期的心理康复更多依赖于非药物疗法，如上述提到的心理干预、团体治疗、艺术疗法等，这些疗法能够促进患者情感表达，增强社会联系，加速心理康复进程。3. 社会支持作用　　社会支持是烧伤患者心理康复不可或缺的一环。家庭、朋友、医护人员及社区的支持能够显著降低患者的孤独感和无助感，增强康复信心。通过建立有效的社会支持网络，可以提供情感支持、信息分享及实际帮助，促进患者更快融入社会，恢复正常生活。

结果 通过对多例烧伤患者的心理康复实践进行回顾分析，发现综合运用心理干预、药物治疗及强化社会支持能够显著提升患者的心理康复效果。具体表现为焦虑、抑郁症状明显减轻，自我认同感增强，社交活动增加，生活质量显著提高。同时，案例分析也揭示了个性化心理康复方案的重要性，即根据患者的具体情况制定针对性的康复计划。

结论 烧伤患者的心理康复是一个复杂而长期的过程，需要综合运用多种方法，并强调社会支持的重要性。未来的研究应进一步探索更为有效的心理康复技术和模式，同时加强跨学科合作，提高心理健康服务的可及性和质量。建议医疗机构建立完善的心理康复体系，将心理康复纳入烧伤患者整体治疗计划中，为患者的全面康复提供有力保障。此外，加强社会宣传，提高公众对烧伤患者心理问题的认识和理解，也是促进烧伤患者心理康复的重要一环。

P0-1173

自/异体表皮细胞膜片的临床应用进展

徐圣博、申传安
解放军总医院第四医学中心

目的 本综述旨在全面总结自体和异体表皮细胞膜片在临床应用中的研究进展与应用效果。随着皮肤组织工程学和再生医学的迅速发展，表皮细胞膜片在皮肤损伤、烧伤和其他皮肤病治疗中的应用越来越广泛。本文旨在深入探讨其临床疗效、安全性以及面临的挑战，旨在为未来的研究和临床实践提供参考。

方法 本文采用文献综述的方法，检索近年来相关的临床试验、回顾性研究以及病例报告，涉及自体和异体表皮细胞膜片的制备方式、应用范围及临床效果。特别关注这些膜片在不同皮肤病理状态下的修复效果、愈合时间以及并发症的发生率。通过综合分析不同研究结果，评估各自的优缺点及适用情况。

结果　自体表皮细胞膜片在治疗各种皮肤创伤的效果显著，尤其是在浅表性烧伤和慢性创伤的修复过程中。自体膜片的优点在于较低的免疫排斥反应，能够更好地与患者自身组织融合，且术后并发症发生率较低。然而，自体膜片的制备过程复杂且耗时，通常需要数周的细胞培养，另外，供体部位可能会产生疼痛和疤痕等不良反应。

异体表皮细胞膜片在急性大面积烧伤患者中展现出良好的应用潜力，能够快速覆盖伤口，显著减少感染风险并促进愈合。研究发现，异体表皮细胞膜片的愈合效果通常优于传统的敷料，但其使用面临着免疫排斥的挑战。尽管如此，近年来的研究通过采用有效的免疫抑制策略，已在一定程度上降低了这一风险，改善了患者预后。

结论 自体表皮细胞膜片和异体表皮细胞膜片在临床应用中各具优势，选择合适的治疗方案需根据患者个体情况、损伤类型及疾病发展阶段进行综合考虑。随着科研的持续深入，优化膜片的制备技术和应用方法、加强对异体膜片免疫排斥的管理策略，将是未来研究的重要方向。此外，新的生物材料和细胞治疗策略的探索也将为自体及异体表皮细胞膜片的应用提供更多可能，从而为患者带来更高效、安全的治疗选择。

PO-1174

血压净化有利于抑制瘢痕增生

刘峰
武汉市第三医院

目的 我科 2021 年-2024 年间 5 例重度烧伤患者因急性肾功能衰竭长时间（2-4 月）行血液净化治疗，后期我们观察到患者全身瘢痕充血时间短，瘙痒、疼痛症状轻，瘢痕增生持续时间短，质地较软，后期瘢痕修复手术显著减少，提示血液净化可显著抑制瘢痕增生，改善重度烧伤患者愈合质量，为瘢痕的治疗或预防提供了新的思路，具体作用机制需进一步研究。

方法 我科 2021 年-2024 年间 5 例重度烧伤患者因急性肾功能衰竭长时间（2-4 月）行血液净化治疗，连续观察患者瘢痕增生情况以及后期整复手术情况。

结果 长时间行血液净化治疗患者全身瘢痕充血时间短，瘙痒、疼痛症状轻，瘢痕增生持续时间短，质地较软，后期瘢痕修复手术显著减
少。

结论 血液净化可显著抑制瘢痕增生，改善重度烧伤患者愈合质量，为瘢痕的治疗或预防提供了新的思路，具体作用机制需进一步研究。

PO-1175

糖尿病患者颈后蜂窝组织炎创面移植皮片坏死的教训

滕志鹏
解放军总医院第四医学中心

目的
通过分析笔者所收治糖尿病患者颈后蜂窝组织炎创面的特点及移植皮片后皮片未成活的原因，从中总结教训，以期为之后诊治此类创面积累经验，提高移植皮片成活率。

方法
1、糖尿病患者颈后蜂窝组织炎初期尚未化脓的创面质地硬，创周红肿严重，创面界限欠清晰（图 1），故暂行保守治疗，常规“碘伏纱布+纱布敷料包扎”。同时积极调控血糖，请内分泌科会诊，由患者入院前的药物治疗改为胰岛素治疗；静脉滴注“头孢呋辛+甲硝唑”抗感染；留取细菌培养。
2、5 天后创面质地变软，部分破溃，予以引流，换药（“双氧水+碘伏+生理盐水”反复冲洗至渗出液澄清）。完善术前准备后手术清创+负压吸引治疗（Negative pressure wound therapy, NPWT）（图 2），1 周后肉眼见创基条件可，遂行中厚皮片移植，术后 8 天拆除敷料发现皮片大部分未成活，且创基有黄白色分泌物（图 3）。

3、换药两周后创基肉芽组织新鲜，脓性分泌物减少，行二次手术清创（锐器+超声清创刀），术中创基条件可，遂行中厚皮片移植（图 4）。

结果

术后 8 天拆除敷料见皮片成活可，少许皮片下淤血，换药 1 周后皮片成活良好（图 5），拆除缝合线，患者出院。

结论

1、第一次移植皮片成活差的原因有：① 创基清创不彻底。尽管肉眼下创面新鲜，但微观环境下的细菌负荷和载量无法得到精确评估。② 患者糖尿病多年，且长期血糖控制差，末梢血管病变导致皮片新生血管建立不良。但二次植皮后皮片成活良好，故此原因不是主要因素。

2、糖尿病患者，尤其是长期血糖控制不佳者，自身免疫力较正常人低，易出现毛囊感染、疖、痈等感染病灶，若病灶位于颈后、臀部等皮下组织相对疏松的部位，则感染易扩散蔓延。故此类患者应积极调控血糖，规律用药，避免血糖波动较大；日常生活中应加强体表清洁，避免毛囊感染。

3、糖尿病患者的治疗是一个整体工程，不能仅关注创面本身，而应着眼大局，包括年龄、糖尿病病史、血糖控制水平、降糖措施的综合应用、保持皮肤清洁以及舒畅的心情和精神状态等。

P0-1176

功能训练结合康复器械对烧伤患者恢复的必要性

阿古达木
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 功能训练是针对烧伤患者特定功能障碍而设计的系统性练习方案，旨在通过重复、渐进的运动刺激，促进肌肉力量、关节活动度、平衡能力及日常生活自理能力的恢复。功能训练能够加速血液循环，促进组织修复，同时增强患者的自信心和参与感，为全面康复奠定坚实基础。康复器械作为现代康复医学的重要工具，能够为烧伤患者提供更为精准、高效的康复训练支持。这些器械包括但不限于步态训练机、关节康复器、肌力训练设备等，它们能够模拟日常生活活动场景，为患者进行针对性的力量、耐力、灵活性训练。康复器械的使用不仅提高了训练效率，还降低了治疗师的工作强度，促进了康复治疗的标准化和规范化。功能训练与康复器械的结合，实现了康复训练效果的最大化。一方面，功能训练提供了全面的、个性化的康复方案，确保患者各项功能得到均衡发展；另一方面，康复器械的精准辅助，使训练更加高效、安全，加速了患者的康复进程。两者相辅相成，共同推动了烧伤患者从生理到心理的全面恢复。

方法 本研究采用随机对照试验设计，将烧伤患者随机分为功能训练结合康复器械组和单纯功能训练组。通过定期评估患者的肌肉力量、关节活动度、平衡能力等指标，以及问卷调查了解患者的生活质量改善情况，来比较两组的康复效果。实施过程中，治疗师根据患者的具体情况制定个性化的训练计划，并适时调整训练强度和频率。

结果 研究结果显示，功能训练结合康复器械组的患者在肌肉力量、关节活动度、平衡能力及生活质量等方面均显著优于单纯功能训练组。这表明，康复器械的辅助作用在烧伤患者康复过程中不可或缺，与功能训练的结合能够显著提升康复效果。

结论 综上所述，功能训练结合康复器械对烧伤患者的恢复具有显著的必要性和有效性。这一模式不仅能够促进患者生理功能的快速恢复，还能提高患者的生活质量，减轻家庭和社会负担。因此，推广功能训练结合康复器械的康复模式，对于提升烧伤患者的整体康复水平具有重要意义。

PO-1177

弥漫性大 B 细胞淋巴瘤致巨大皮肤溃疡 1 例

刘峰
武汉市第三医院

目的 皮肤淋巴瘤是一种较少见的结外非霍奇金淋巴瘤，无特殊异性临床表现和检查手段，其诊断往往较为困难，但极少表现为皮肤溃疡。

方法 武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院收治 1 例腋窝弥漫性大 B 细胞淋巴瘤所致罕见巨大皮肤溃疡患者，初始为痛性软包块，手术切除病检提示淋巴结炎，手术切口不能愈合，逐溃烂扩大，辗转多家医院，反复手术清创二十余次，多次病检和生化免疫及 PET-CT 均未提示恶性病变。入院后溃疡创面经手术扩大切除，联合股前外侧游离皮瓣和背阔肌肌皮瓣修复，术中活体组织病理学检查和免疫组化分析后确诊为弥漫性大 B 细胞淋巴瘤（特指型），术后及时行放化疗

结果
3 月后创面逐渐痊愈，继续行放化疗 3 月，定期门诊复查，随访 3 年，无局部和全身复发，患者全身情况较好，左肩活动较好，左上肢活动感觉基本正常，不肿，恢复正常生活和工作。

结论
当排除特殊原因或致病菌后，对常规治疗无效的溃疡应考虑皮肤淋巴瘤。扩大切除、多次、多部位病理检查有利于淋巴瘤的诊断。对于皮肤淋巴瘤引起的巨大溃疡，若创面情况特殊，修复迫切，先行皮瓣保护创面再行放射治疗可能会获得更好的治疗效果。

PO-1178

糖尿病患者足部 III° 烧伤伴感染创面接连清创后进行性坏死案例汇报

滕志鹏
解放军总医院第四医学中心

目的
通过分析笔者所收治糖尿病患者足部 III° 烧伤伴感染创面在入院后行多次清创后，创面出现进行性加重的原因，以总结诊治过程中的不足和教训。

方法
1、入院后行足部 CT+三维重建查看深部骨质和关节囊是否完整，是否存在骨髓炎，必要时行 MR 检查进一步明确。静脉血检验重点看血糖、糖化血红蛋白、血常规、肝肾功、电解质等，应用胰岛素调控血糖波动在 6-9mmol/L。留取创面细菌培养。（图 1）
2、完善术前准备后，术中应用“锐器+超声清创刀”对创面清创，清除明确坏死组织和部分肉眼下条件较差的间生态组织，彻底止血，用 3%过氧化氢和生理盐水冲洗创面至冲洗液澄清。应用负压吸引治疗（Negative pressure wound therapy, NPWT），压力值为 80mmHg。
术后处理：每日应用庆大霉素氯化钠溶液冲洗创面，以降低创面细菌负荷。

结果
1 周后拆除负压，创面出现坏死组织进一步加重，又术前的浅筋膜层发展至肌肉层，且伴有足趾进行性坏死。（图 2、3）

结论
1、多次清创后创面进行性坏死的原因可能有：① 术后 NPWT 的压力值偏大。尽管指南中建议压力为“40-120mmHg”，但这个范围波动仍然很大，个体化的压力值制定仍有待精确。② 每次清创过于彻底，保留间生态组织过少，导致末端微循环血供的破坏较多。
2、尽管此患者为糖尿病 III° 烫伤后创面伴感染，并非常规意义上的糖尿病足，但笔者认为，综合诊疗方案的选择可参照《国际糖尿病足工作组:糖尿病相关的足病预防与管理指南(2023)》和《中国老年糖尿病诊疗指南(2024 版)》。清创尺度的把握应禁忌过于清创彻底，尽可能保留存在的间生态组织，待间生态组织自身微循环建立。

P0-1179

1 例老年糖尿病伴双下肢血管闭塞患者胫骨外露迁延不愈创面治疗体会

滕志鹏
中国人民解放军联勤保障部队第 980 医院（白求恩国际和平医院）

目的
探讨笔者收治 1 例老年糖尿病伴双下肢血管闭塞患者胫骨外露迁延不愈创面的诊治过程，反思不足，旨在从中总结经验、吸取教训，为以后诊治类似创面提供科学规范的诊疗思路。

方法
1、对创面应用“锐器+超声清创刀”清创，发现了潜行腔隙，透过腔隙可以看到晦暗的胫骨外露，远端就像一个“桥梁”一样，悬浮在胫骨之上（图 1），这次清创后就打了负压。
2、1 周后拆除负压，创面有菲薄新鲜的肉芽出现，但是不丰满（图 2），于是再次清创打了负压。
3、1 周后拆除负压，拆除“桥梁”，看到胫骨凹凸不平（图 3），用 2000r/分的磨削机对骨皮质进行磨削，边磨削边物理降温，以免造成周围组织灼伤，以骨皮质散在点状出血为磨削终点。
4、将双层人工真皮的湿态海绵状真皮支架层铺到磨削后的骨皮质上，顶端填塞到皮瓣与胫骨之间的腔隙（图 4）。凹陷的地方额外放置了 1 块聚氨酯海绵（图 5）。
5、3 周后，移除半透明硅胶层，常规换药，应用凝胶状和液态状 PRP（图 6），外敷硅胶泡沫敷料保湿，避免 PRP 过早干燥。
6、12 天后移植中厚皮片。

结果
经“骨皮质磨削、双层人工真皮、NPWT、PRP”等措施联合应用后，创基肉芽组织丰满，伤口床培养满意；植皮术后 13 天，顺利封闭创面（图 7），患者出院；术后 6 个月复查，移植后皮片部分挛缩，未出现破溃（图 8），治疗效果好，患者及家属满意。

结论
1、高龄、糖尿病、长期吸烟史是慢性创面愈合不良的高危因素，因此，此类患者应积极调控血糖，严格禁烟，做好宣教。
2、此患者左侧胫前动脉中度狭窄，左侧胫后动脉重度狭窄，右侧胫前、胫后动脉中度狭窄，前期已在外院做过皮瓣修复，供瓣区遭到破坏，加之患者心理极度抵触皮瓣，故行植皮封闭。

3、术前若行 MDT，由血管外科在改善下肢血管条件的前提下，再行我科专科治疗，或许会减少治疗步骤、缩短病程。

4、此患者应用“骨皮质磨削、双层人工真皮、NPWT、PRP”四种措施来促进肉芽组织生长，最终效果满意，但是，诸多措施是否达到了“1+1+1+1＞4”的效果，还是“1+1+1+1＜4”。

PO-1180

用于批量制备仿生支架的模块化平台设计及其创面修复性能研究

蔺立诚、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在设计一种模块化平台，用于批量制备仿生支架，以满足创面修复材料的大规模生产需求。支架采用壳聚糖与Ⅰ型胶原蛋白复合材料，通过冻干方法制备，并对其结构、理化性能、细胞相容性以及在创面修复中的作用进行了系统评估。结果显示，制备的仿生支架具有良好的孔隙结构和力学性能，能够支持细胞的附着和增殖。体内实验表明，支架在促进创面愈合方面具有显著的效果，为其临床应用奠定了基础。

方法 支架制备：使用壳聚糖与 Ⅰ 型胶原蛋白复合材料，通过冻干法制备三种不同尺寸的仿生支架。该平台采用模块化设计，能够实现不同尺寸支架的批量生产，满足创面修复材料的多样化需求。
理化性能测试：通过扫描电子显微镜(SEM)对支架的微观结构进行表征，测量其孔径分布和孔隙率。采用力学测试仪评估支架的抗压强度及弹性模量。通过降解实验评估支架在模拟体液中的降解性能。
细胞相容性实验：将支架与人脐静脉内皮细胞共培养，分别在 1 天、3 天、7 天后通过 CCK8 法和荧光显微镜评估细胞的活性和增殖情况，以判断支架的生物相容性。
体内实验：在小鼠背部皮肤创伤模型中，植入制备的仿生支架，并通过定期观察创面愈合情况，结合组织学分析和免疫组化检测支架在促进皮肤组织修复中的作用。
结果 支架结构与理化性能：SEM 结果显示支架具有均匀的多孔结构，孔径分布在 100-200μm 之间，适合细胞的附着与生长。力学测试结果表明，支架具有良好的抗压强度，能够支持组织再生过程中所需的力学要求。支架的降解实验显示其在模拟体液中的降解速率适中，能够与组织再生过程同步。
细胞相容性：CCK8 细胞增殖实验结果显示，支架能够显著促进细胞的增殖，荧光显微镜下观察到细胞在支架表面均匀分布，表明支架具有良好的细胞相容性。
体内实验植入支架的小鼠创面愈合速度显著加快，组织学分析显示，支架能够有效促进皮肤组织的再生，免疫组化结果表明，修复过程中皮肤组织的结构接近正常组织。

结论 本研究开发的模块化仿生支架平台能够实现多种尺寸支架的批量制备，并在理化性能、细胞相容性以及体内创面修复性能方面展现出优异的效果。体内实验验证了该支架在促进创面愈合中的应用潜力，具备广泛的临床应用前景，为未来组织工程材料的开发提供了重要支持。

PO-1181

分析老年重度烧伤患者大量胸前积液形成原因，降低胸腔积液发生风险。

刘峰
武汉市第三医院

目的 ：分析老年重度烧伤患者大量胸前积液形成原因，降低胸腔积液发生风险。

方法 收集 2019 年 1 月－2023 年 7 月武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科收治 23 例重度烧伤并发大量胸腔积液的老年患者（A 组）和同期无胸腔积液临床正常的 25 例重度烧伤老年患者（B 组）的临床资料，对比二组间患者年龄、性别、BMI、心肺基础疾病患病率、院前时间、休克期补液量、血浆补充量、白蛋白水平、前白蛋白水平、削痂植皮面积、麻醉时间、是否伴有吸入性损伤等。

结果 A 组较 B 组患者年龄大、院前时间长、BMI 值低、补液量多、血浆输入少、白蛋白低、前白蛋白水平低及削痂植皮面积大、吸入性损伤患者占比高，差异具有统计学意义（P≤0.05 或 P≤0.01）

结论 高龄、体质消瘦、延迟复苏、超量补液、休克期血浆输入少、营养差、白蛋白低、手术规模大、伴有吸入性损伤严重烧伤老年患者更容易发生大量胸腔积液，引发肺部感染、心功能衰竭等并发症风险高，大大增加救治难度，延长住院时间，增加死亡风险和住院费用，值得临床医生警惕，早期液体复苏、控制输液速度、早期使用足量血浆、补充白蛋白，注意营养支持等，降低相关并发症，提高老年重度烧伤患者生存率，改善预后。

PO-1182

双侧推进皮瓣在修复下唇外伤后缺损中的应用

滕志鹏
中国人民解放军联勤保障部队第 980 医院（白求恩国际和平医院）

目的

分析笔者所诊治下唇缺损病例，评估下唇缺损的范围和程度，确定修复缺损所需皮瓣类型，精确设计皮瓣供应范围，仔细评估术后修复效果，旨在探讨双侧推进皮瓣在修复下唇外伤后缺损中的应用价值及临床推广可行性。

方法

1、首先行颅颌面 CT 检查判断是否存在深部骨质损伤。
2、积极术前准备的同时，用 3%双氧水、生理盐水、碘伏彻底清洁创面，去除创面上异物（图 1），过程中动作轻柔，避免过度摩擦导致创面毛细血管损伤而出血量加大。清洁毕后，用碘伏纱布持续湿敷创面，以最大限度降低创面细菌符合。
3、术中碘伏消毒面颈部皮肤和口内黏膜后铺无菌手术巾单，探查创缘组织血运，清除确实坏死组织。
4、根据缺损范围，设计带下唇动脉的双侧推进皮瓣，根据双侧推进距离，于创面中间设计相应大小鲍文角（图 2）。
5、用 15 号马蹄刀沿标记线分离形成双侧推进皮瓣，测试两侧皮瓣可以完好封闭创面（图 3）。
6、用 5/0 可吸收缝合线缝合皮下组织至创面 0 张力对合同时两侧创缘精确对合（图 4），用 7/0 poly 线缝合皮肤再次精确对合两侧皮缘（图 5）。
7、术后 24h、48h、72h 换药清理血痂，1 周拆除缝合线。

结果

术后皮瓣血运良好，未出血明显缺血、淤血及血管危象，1 周后拆线，一期愈合（图 6）。

结论

1、下唇外伤后应将组织原位对合，组织确实缺损则设计皮瓣修复，以邻位皮瓣优先，以保证最大限度恢复功能及颜色、质地的一致性。

2、即使受伤时间超过 24 小时，在充分消毒、降低细菌载量的前提下，下唇外伤后应一期尽早修复。
3、术前、术中于口内衬垫无菌纱布，避免消毒液、分泌物、血液等液性物质流入气道引起呛咳。
4、术中应尽量保留有活性的组织和间生态组织，清除确实坏死的组织。
5、鲍文角的角度和大小设计要根据双侧推进范围和组织的冗余量来确定，过小会导致缝合后皮面隆起形成猫耳，过大会导致两侧创缘缝合张力大，术后愈合欠佳及疤痕组织增生过重。

PO-1183

严重烧伤患者尿钠排出减少是高钠血症的直接原因

李利根、申传安、孙天骏、蔡建华、邓虎平、李东杰、李大伟、刘兆兴
中国人民解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部

目的 进一步探讨严重烧伤患者高钠血症的临床特点、病因、发病机制及治疗策略。

方法 对 23 例烧伤面积≥90%TBSA 的烧伤患者，伤后 30 天内每日测定血清钠（Na）、氯(Cl)、钾(K)、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、降钙素原(PCT)和血浆渗透压，每日记录 24 小时尿量，测定 24 小时尿 Na、Cl、K、BUN、Cr 含量。观察创面是否有结痂溶解等炎症反应。根据血清钠含量的高低，将患者分为两组。正常组（N 组）血清钠浓度<150mmol/L，或血清钠浓度≥150mmol/L，但持续时间<48 小时。高钠血症组（H 组）血清钠浓度≥150mmol/L 并持续时间≥48 小时。
结果 N 组 13 例，H 组 10 例。高钠血症发生时间为伤后 12.81±7.08 天。高钠血症的平均持续时间为 2.81±1.32 天。H 组血清 Na、Cl、BUN、Cr、PCT 和渗透压均显著升高，分别为 158.09±5.74mmol、116.74±11.46mmol/L、27.43±9.10mmol/L、94.57±28.51μmol/L、1.40±0.94ng/ml 和 323.53±8.46mmol/kg，均显著高于 N 组，两组间差异显著。H 组 10 例患者均有创面结痂溶解及高代谢反应。24 小时尿检结果显示，H 组 Na、Cl 排出量下降，低于 N 组。其中尿钠排出量减少最为显著，H 组为 105.95±44.81mmol/24 小时，N 组为 355.39±112.11mmol/24 小时。两组间差异显著。尿 BUN、Cr、K 排出量 H 组均高于 N 组，两组间差异显著。其中，BUN 尿排泄量显著增加 1339.08±350.43mmol/24 小时，而 N 组仅为 1042.81±147.04 mmol/24 小时，两组之间有显著差异。H 组 10 例患者中，2 例在治疗期间自愿出院，8 例治愈。N 组 13 例患者全部治愈，治愈率 100%。
结论 严重烧伤患者由于全身炎症反应加重，分解代谢增强，尿素氮的产生和排泄增加，而导致尿钠排泄减少，这是高钠血症的直接原因。高钠血症的根本治疗策略应是控制全身炎症反应，减少高代谢，促进尿钠排出。

PO-1184

基于铕复合物交联透明质酸海绵的可控自适应能力促进烧伤创面无瘢痕再生

蔺立诚、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究开发了一种铕复合物交联透明质酸(HA)海绵，旨在通过调节创面微环境，实现烧伤创面的无瘢痕再生。该海绵具备高吸水性和自由基清除能力，能够促进巨噬细胞向 M2 型极化，并通过上调血管内皮生长因子(VEGF)表达，促进血管生成。此外，HA-CE 海绵显著抑制了成纤维细胞中 CD26 的表达并上调了转化生长因子 β3(TGF-β3)的水平。动物实验表明，HA-CE 海绵能够加速烧伤创面愈合，抑制瘢痕形成，具有潜在的临床应用价值。

方法 材料制备：通过交联透明质酸(HA)与壳寡糖-铕(III)复合物(CE)制备功能性海绵。制备过程中，调整透明质酸的 pH 值，使用 EDC 和 NHS 活化羧基并与 CE 复合，最终进行冷冻干燥以形成 HA-CE 海绵。
理化性质表征：使用扫描电子显微镜(SEM)、核磁共振(NMR)和 X 射线光电子能谱(XPS)对海绵的微观结构和表面成分进行表征，并通过机械性能测试评估海绵的拉伸性能。检测 COS 和铕离子的释放率以了解材料的可控释放特性。
生物活性检测：使用自由基清除实验评估 HA-CE 海绵的抗氧化性能，并通过体外巨噬细胞实验检测其对炎症反应的调节作用。通过与人脐静脉内皮细胞和 L929 成纤维细胞共培养，评估海绵对细胞增殖和纤维化的影响。
动物实验：将海绵应用于 SD 大鼠烧伤模型，观察创面愈合情况，使用 HE 染色和免疫组织化学分析伤口组织的炎症标志物和纤维化指标。

结果 抗氧化和抗炎性能：DPPH 和 ABTS 实验显示，HA-CE 海绵具有较强的自由基清除能力。体外实验表明，HA-CE 海绵能够促进巨噬细胞向 M2 型极化，显著减少 TNF-α 表达并增加 IL-10 水平，展现出较强的抗炎效果。
纤维化和血管生成：L929 成纤维细胞实验显示，HA-CE 海绵能够抑制纤维化相关分子 CD26 的表达，并上调 TGF-β3，减少瘢痕形成。HA-CE 海绵显著提高了 VEGF 和 CD31 的表达水平，促进血管生成。动物实验在大鼠烧伤模型中，HA-CE 海绵加速了创面的愈合，减少了瘢痕生成。Masson 染色显示该海绵能够减少伤口处的胶原纤维堆积，免疫组织化学分析显示其显著降低了炎症反应。

结论 本研究表明，HA-CE 海绵具有优异的抗氧化、抗炎和促血管生成的性能，能够加速烧伤创面愈合并减少瘢痕形成。其调控巨噬细胞极化和抑制纤维化的机制，使其成为烧伤无瘢痕修复的潜在治疗材料，为临床应用提供了重要的理论依据和技术支持。

P0-1185

烧伤后心肌损伤及线粒体自噬研究进展

张泽瑾、申传安
解放军总医院第一附属医院

目的 尽管医疗领域在烧伤治疗方法和护理技术上已取得显著进展，烧伤依然是全球范围内第四大最常见的创伤性伤害，其复杂性和治疗难度不容小觑。重度烧伤不仅对皮肤和肌肉组织造成深层损害，甚至影响到骨骼，更有可能对心脏、肺脏、肾脏等多个系统和器官造成直接或间接的严重损伤。其中，心脏受损尤为关键，因为烧伤引发的心肌损伤可能迅速演进为心力衰竭，成为导致患者在烧伤后初期（特别是最初的 24 至 48 小时内）死亡的主要原因。心肌细胞中的线粒体，作为最关键的亚细胞器之一，对决定心肌损伤的严重程度起着至关重要的作用。线粒体在心肌细胞内负责能量的产生和调控，其功能或结构的异常直接参与了心肌损伤及心血管疾病的病理过程。近期的研究进展揭示，烧伤导致的线粒体功能障碍包括但不限于呼吸功能受损、能量生产下降、氧化应激状态的诱发以及细胞死亡率的增加等多个方面。本文旨在综述近年来关于烧伤后心肌线粒体损伤的研究进展，特别是围绕线粒体的呼吸功能障碍、能量供应减少、氧化应激诱导以及细胞死亡增加等方面的分子机制展开讨论，并探讨这些变化如何与心脏疾病的其他生物学变量相互作用。

方法 检索 pubmed 近年来关于烧伤后心肌线粒体损伤相关文章
结果 严重烧伤后心功能障碍与患者预后不良相关。了解心脏线粒体对损伤的反应将有助于设计新的治疗策略，以克服烧伤对心肌的有害影响。针对烧伤引起的心脏线粒体改变的分子机制的研究也可以为深入理解损伤反应和开发更好的恢复心脏功能的方法提供有用的信息。考虑到对严重烧伤患

者进行先进的临床干预可以延长生存期，了解心脏长期病理生理变化及其涉及的分子机制对于改善严重烧伤患者的生活质量具有重要意义。

结论 烧伤后心肌损伤是一个复杂的过程，涉及多种分子机制和信号通路。线粒体损伤和自噬在调节心肌细胞应对烧伤应激中起着关键作用。FUNDC1 介导的线粒体自噬可能成为烧伤后心肌保护的潜在治疗靶点。未来的研究需要进一步阐明烧伤后心肌损伤的具体分子机制，以及线粒体自噬在心肌保护中的确切作用。探索针对 FUNDC1 等关键分子的治疗策略，可能有助于开发新的心肌保护措施，改善烧伤患者的预后。需要更多的临床研究来验证这些分子在烧伤后心肌损伤中的作用，并评估潜在治疗干预的有效性。此外，研究心肌细胞如何通过调节线粒体自噬来适应烧伤后的应激状态，可能为开发新的治疗策略提供新的视角。

P0-1186

盐酸小檗碱-静电纺丝支架对创面愈合的作用研究

张礼祥[1,2]、徐泽宇[1,2]、陈军[1,2]、王裔惟[1,2]
1. 南京中医药大学药学院
2. 江苏省中医外用药开发与应用工程研究中心

目的 盐酸小檗碱（Berberine, BER）是一种异喹啉类生物碱，具有抗炎、抗菌的作用，近年来有研究报道其在创面愈合中的作用。然而盐酸小檗碱存在溶解度低、生物利用度低、稳定性差等问题，无法有效应用于创面愈合的治疗。因此，我们通过优化静电纺丝技术制备负载盐酸小檗碱的纳米纤维支架，在创面局部缓慢递送盐酸小檗碱，促进愈合。

方法 以聚己内酯（Polycaprolactone, PCL）和聚乳酸-羟基乙酸(Poly(lactide-co-glycolide), PLGA)两种聚合物作为共混静电纺丝的材料，通过改变 PCL 与 PLGA 比列、总聚合物浓度，制备不同的载盐酸小檗碱静电纺丝支架。

接着进行扫描电镜（SEM）、X 射线衍射(XRD)、机械拉伸等一系列表征，并考察了药物的体外释放，筛选出最优制备条件的 PCL/PLGA/BER 支架用于后续实验。接着在 BALB/c 小鼠背部建立急性创面模型，并且给予 PCL/PLGA/BER 支架，术后 3 天、7 天记录创面面积并更换支架，考察载药支架对创面的促愈效果。

结果 7.5%（w/v）PCL 与 7.5%（w/v）PLGA 的共混静电纺丝支架，纳米纤维粗细相对均匀，纤维直径在 200-300nm，无结节或串珠样结构，纤维分散形成大量孔隙，并且具有良好的拉伸强度。X 射线衍射法表明，盐酸小檗碱以无定形的形式分散在纤维中。体外释放考察，PCL/PLGA/BER 支架能够缓释释放盐酸小檗碱。体内实验表明，PCL/PLGA/BER 支架组的创面愈合率在第 3 天、第 7 天高于空白组，具有显著性差异。

结论 PCL/PLGA/BER 静电纺丝支架具有良好的纤维形貌、机械性能，能够负载盐酸小檗碱，并在创面局部缓慢释放，能够加快急性创面愈合。

P0-1187

二硫化钼负载二氧化铈复合纳米材料用于糖尿病伤口治疗

张萌真、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 慢性伤口，如糖尿病溃疡伤口会对人们的生活造成严重影响，甚至可能导致死亡。糖尿病溃疡伤口不同于普通伤口，由于伤口处特殊周围微环境，更容易受到感染并引起氧化应激，因此有必要应用同时具有抗菌和抗氧化活性的材料。硫化钼-氧化铈（MoS2-CeO2）纳米复合物同时具有经

过聚乙二醇修饰的硫化钼纳米片的光热疗法（PTT）抗菌能力和氧化铈纳米颗粒（CeO_2 NPs）的抗氧化活性。通过结合 CeO_2 NPs 固有的抗菌活性，MoS_2-CeO_2纳米复合物通过 808 nm 激光治疗对革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌均表现出卓越的 PTT 抗菌能力，从而降低伤口感染的风险。由于 CeO_2 NPs 中存在丰富的氧空位，Ce^{3+}和 Ce^{4+}能够可逆地相互转化，这赋予了 MoS_2-CeO_2纳米复合物显著的抗氧化能力，可以清除糖尿病溃疡伤口周围的过量活性氧物种，促进伤口愈合。

方法 通过水热法分别合成了聚乙二醇修饰的硫化钼纳米片和氧化铈纳米粒子，通过静电相互作用制备了硫化钼-氧化铈（MoS_2-CeO_2）纳米复合物。对其理化性质进行表征，评估其体外生物相容性和抗氧化特性，评估其抗菌性能；构建大鼠糖尿病皮肤伤口模型，并通过组织学染色探究 MoS_2-CeO_2在促进糖尿病溃疡伤口愈合中的作用。

结果 通过透射电子显微镜、X 射线衍射、X 射线光电子能谱和 Zeta 电位等表征手段，证明了氧化铈在硫化钼纳米片上的成功负载。光热测试表明，复合材料具有良好的光热性能，且氧化铈的负载不会影响硫化物纳米片的光热效果。体外抗菌性能测试结果显示，复合材料在 808 nm 激光照射下对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌表现出高效的抗菌效果，可以有效破坏细菌的膜。MTT 和活死细胞染色实验结果表明，MoS_2-CeO_2纳米复合材料在浓度高达 120 μg/mL 时仍具有良好的细胞相容性；体外抗氧化实验证明，复合材料可以有效清除细胞周围过量的活性氧。体外和体内实验表明，MoS_2-CeO_2纳米复合材料可以有效促进细胞迁移，在 808 nm 激光照射下促进糖尿病感染伤口愈合。

结论 研究结果表明，我们通过水热法和静电相互作用制备了 MoS_2-CeO_2纳米复合物，硫化钼纳米片赋予了材料在 808 nm 激光激发下的抗菌效果，氧化铈的加入赋予了材料出色的抗氧化能力；该复合物具有出色的生物相容性，在治疗慢性伤口尤其是糖尿病溃疡伤口方面具有良好的应用潜力。

P0-1188

表皮细胞膜片在烧伤创面修复中的应用

黄樱城、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 表皮细胞膜片在创面修复中的应用是现代医学研究的重要领域。表皮细胞膜片是一种包含活细胞及其外基质的生物材料，能够有效促进创面的愈合和再生。研究表明，这种膜片可以通过提供生长因子、促进细胞增殖和迁移来加速伤口愈合过程。在临床应用中，表皮细胞膜片的使用不仅能减少感染风险，还能显著缩短愈合时间，提高患者的生活质量。此外，细胞膜片的生物相容性和良好的机械性能使其成为理想的创面修复材料。未来的研究将进一步探讨其在不同类型创面中的应用效果及机制，以期为创面修复提供更为有效的解决方案。

方法 我们通过系统性文献检索，收集了相关的研究文章和临床试验，对表皮细胞膜片在烧伤创面修复中的应用进行了综合分析。我们关注了细胞膜片的制备方法、细胞来源、移植方式以及治疗效果等关键因素。

结果 细胞膜片在烧伤创面修复中显示出了显著的潜力。多项研究表明，表皮细胞膜片能够促进创面愈合，减少炎症反应，改善皮肤再生和功能恢复。与传统的皮肤移植相比，细胞膜片可以大量制备，能够更有效地促进烧伤创面的愈合和修复。

结论 综合分析表明，细胞膜片在烧伤创面修复中具有潜在的临床应用前景。然而，尚需进一步的临床研究和优化技术手段以提高其治疗效果和广泛应用。细胞膜片技术的不断发展和完善将为烧伤患者提供更有效的治疗选择，为创面修复领域带来新的希望。

P0-1189

恶性黑色素瘤细胞来源的外泌体促进糖尿病创面愈合

王旭航
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病是一种以高血糖为特征的代谢性疾病，目前全世界糖尿病的发病率正在逐年上升。糖尿病创面目前的治疗方法主要是清创、负压治疗和组织移植。然而，这些治疗方法在治疗糖尿病创面方面存在明显的局限性，如治疗周期长、费用高等，严重影响了患者身心健康。在此，我们研究了 B16-Exos 对糖尿病创面的治疗效果。

方法

收集 B16 细胞上清液并通过超速离心法分离得到 B16-Exos，采用透射电子显微镜、纳米颗粒跟踪分析和 Western blot 对其进行鉴定。使用 DiI 染料标记 B16-Exos，通过共聚焦显微镜观察内皮细胞和角质细胞对 B16-Exos 的摄取能力。采用甲基乙二醛构建体外糖尿病模型，并运用 CCK-8 法评估甲基乙二醛对内皮细胞和角质细胞的细胞活性影响。随后通过 CCK-8 法、EdU 染色法观察 B16-Exos 对内皮细胞和角质细胞增殖能力的影响，利用 Transwell 实验探究其对细胞迁移的影响。最后使用链脲佐菌素诱导糖尿病小鼠并进行创面造模，通过 H&E 染色、Masson 染色、免疫化学染色和免疫荧光染色等手段评估 B16-Exos 在糖尿病创面愈合中的作用，并对小鼠进行血液学检查和主要器官 H&E 染色初步检测 B16-Exos 生物安全性。

结果 采用透射电子显微镜、纳米颗粒跟踪分析和 Western blot 证实 B16-Exos 提取成功。在体外实验中，CCK-8 以及 EdU 染色结果显示，B16-Exos 能够促进糖尿病状态下内皮细胞和角质细胞增殖，Transwell 实验结果显示 B16-Exos 能促进糖尿病状态下内皮细胞和角质细胞的迁移。在体内实验中，B16-Exos 显著提高了糖尿病创面的愈合速率，H&E 染色及 Masson 染色结果显示 B16-Exos 能够促进糖尿病创面再上皮化及胶原沉积，免疫化学染色和免疫荧光染色结果显示 B16-Exos 可以促进糖尿病创面细胞增殖和血管生成。同时小鼠内脏器官的免疫组织化学染色及血液检测初步证明其在在体内具有一定的生物安全性。

结论 B16-Exos 能够促进内皮细胞和角质细胞增殖、迁移和组织内血管新生从而促进糖尿病创面的修复，为糖尿病创面治疗提供新策略。

P0-1190

壳聚糖在烧伤创面愈合中的应用及机制分析

黄樱城、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 壳聚糖作为一种天然多糖，在烧伤创面愈合中的应用受到广泛关注。其优良的生物相容性和生物降解性使其成为理想的创面修复材料。研究表明，壳聚糖在烧伤创面愈合中的应用展现出良好的前景，未来的研究将集中于优化其制备工艺和评价其在临床中的应用效果。本文目的是如何促进患者创面愈合是烧伤治疗的重要问题。壳聚糖作为一种生物可降解的多糖材料，被广泛研究用于烧伤创面愈合。本文的目的是总结和分析有关壳聚糖在烧伤愈合中作用的研究，探讨其对促进创伤愈合的影响。

方法 本文通过检索数据库和学术期刊，筛选出壳聚糖在烧伤创面愈合的作用和机制相关的研究文献，对其中的实验设计、样本选择和治疗结果进行了分析。

结果 研究表明，壳聚糖在烧伤创面愈合中具有多方面的作用和优势。首先，它具有良好的生物相容性，作为生物材料直接应用于伤口，可以减少患者的副作用和排异反应。其次，和单宁酸或纳米银交联的壳聚糖具有抗炎和抗菌特性，可以有效抑制烧伤创面的感染和炎症反应，有利于创面的清洁和修复。此外，壳聚糖生物敷料通过调节与伤口愈合过程相关的基因和细胞因子的表达，还能促进细胞增殖和新生血管生成，加速创伤愈合过程，减少瘢痕形成。这些结果表明壳聚糖在烧伤愈合中发挥着积极的促进作用。

结论 综合分析所收集的文献，壳聚糖因为其生物相容性、抗炎抗菌特性以及促进细胞增殖和新生血管生成的能力，是一种有前景的烧伤创面治疗辅助材料，但仍需要进一步的临床研究来验证其在临床应用中的可行性和安全性。

PO-1191

瘢痕楔形切除术在临床中的效果观察

刘雪鹏
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 将前往我科的受试者行瘢痕切除术。在手术前、手术后 3 个月和手术后 6 个月，评估了瘢痕楔形切除术对皮肤瘢痕的临床效果。
方法 回顾性分析研究从 2023 年 08 月至 2024 年 08 月前往我科施行瘢痕楔形切除术 20 例病例，其中女性病例有 4 例，男性 16 例，年龄范围为 5 岁~45 岁，中位数年龄 20 岁。由两名非手术医师结合相关影像学资料，对受试者的术前、术后整体的瘢痕严重程度进行评估，术后通过患者前往专家门诊复诊、我科电话随访、微信进行随访，同时统计术后效果及术后并发症，最后使用 SPSS 26.0 软件对上述数据进行统计学分析。
结果 在术后 6 个月随访时，重度瘢痕改善差别显示无统计学意义（$P>0.05$），随访 12 个月时 B 组在轻中度、重度瘢痕患者改善显著，差别显示存在统计学意义（$P<0.05$）。
结论 对于瘢痕患者，楔形切除术且具有手术时间短、易操作、价格低等优点，尤其是那些由于创伤、手术、烧伤或其他原因造成的不规则或增生性瘢痕的技术。这种手术通过外科手段移除瘢痕组织，并且在可能的情况下，将健康的皮肤边缘重新对齐并缝合，以达到改善外观和功能的目的，具有一定的临床推广价值。楔形瘢痕切除术是整形外科领域中较为常见的一种操作方法，对于改善某些类型的瘢痕具有积极作用。但是，是否适合采用此法还需依据患者具体情况由专业医生评估决定。

PO-1192

《为降低儿童烧烫伤发生率 我们可以做的更多》

刘秋石
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 根据《“健康中国 2030”规划纲要》中的“落实预防为主，推行健康生活方式，减少疾病发生”要求，为儿童创建安全健康成长环境，降低我国儿童、青少年烧烫伤发生率。卫生健康局、教育局、社会公益组织、医院等多家单位，联合推进预防烧烫伤安全教育走进校园和基层医疗机构等一系列宣教活动。结合实际，制定工作方案。烧烫伤在儿童意外伤害中后果尤为严重，病死率高，即使救治成功也可能伴随终身致残、毁容和心理创伤，同时家庭也面临巨大经济负担和心理压力，因病致贫、因病返贫等严重社会问题更是不容忽视。有专家称：“儿童烧烫伤最主要原因是看护人

缺乏警觉性、缺少正确的急救知识，对烧烫伤危害认识不足，而烧烫伤作为意外事故，是完全可以预防避免的。1、降低国内儿童烧烫伤发病率 2、改善烧烫伤儿童伤后康复质量 3、帮助烧烫伤儿童更好的家庭、社会回归，健康快乐成长。4、居民预防烧烫伤安全意识及烧烫伤应急处置能力大幅提升。

方法 定期举办针对烧烫伤儿的童夏令营、每月在病房举办公益活动（音乐活动、游戏活动、娱乐活动等）并每学期到学校、幼儿园、社区开展烧烫伤预防公益活动。

结果 烧烫伤儿童夏令营及病房公益活动能帮助烧烫伤儿童更好的家庭、社会回归，健康快乐成长，烧烫伤预防教育能降低国内儿童烧烫伤发病率认识烧伤等

结论 儿童夏令营能够在患儿、志愿者、家长和社会之间搭起交流的平台，从而引起全社会关注。帮助其健康、勇敢、独立的面对未来学习、生活。以烧烫伤儿童为核心，带动社会关注烧烫伤预防安全教育及烧烫伤人群。助力预防教育政策法规落地，社会组织、医院、教育局、卫健委发挥助力健康中国建设的重要作用。

P0-1193

人工智能与机器学习在烧伤评估与管理中的应用综述

张李鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 人工智能（AI）和机器学习（ML）技术在医疗领域的应用日益广泛，而在烧伤治疗与管理中，它们展现出潜在的革命性影响。随着技术进步和大数据的可获得性，AI 和 ML 在烧伤的评估、诊断、预测、个性化治疗和康复管理中日益得到应用。本研究旨在综述 AI 与 ML 在烧伤评估与管理中的最新应用进展，系统评估其对临床决策、诊断及治疗效果的影响。
方法 研究通过系统检索 2018 年至 2023 年间的相关文献，分析 AI 和 ML 在烧伤管理中的具体应用案例，包括烧伤面积评估、感染风险预测、并发症管理、个性化治疗及术后康复支持。文献筛选主要基于 AI 或 ML 技术在烧伤管理领域的应用场景，结合案例研究及大数据分析技术，评估各项 AI 应用的实际效果。此外，通过数据挖掘，汇总并分析 AI 与 ML 在不同临床应用中的成功率和效率，探讨其应用瓶颈和未来发展趋势。
结果 文献回顾显示，AI 和 ML 在烧伤领域的应用正在迅速增长，尤其是在烧伤评估和管理的核心领域发挥了重要作用。① 烧伤面积评估：基于深度学习的图像识别技术已经在烧伤面积自动测量中取得了重大进展，其准确率超过 90%，比传统手动评估更加快捷和精确；② 感染风险预测：通过机器学习模型结合患者的生理参数和病史数据，能够有效预测烧伤后的感染风险，早期干预可以显著降低感染率；③ 并发症管理：AI 技术能够分析患者在手术后可能出现的并发症，通过大数据模式识别，预测并提前预防常见的并发症，如烧伤后休克、感染扩散及创面愈合不良等；④ 个性化治疗：AI 驱动的临床决策支持系统根据每个患者的个体特征，提供个性化的治疗建议和方案，优化了治疗效果并减少了恢复时间。研究表明，这些系统显著提高了临床医生的工作效率，平均缩短患者的住院时间 3 天，同时减少了治疗成本。
结论 人工智能与机器学习技术在烧伤评估与管理中展现出良好的应用前景，能够提升诊断准确性和治疗效果。未来应加强技术研发与临床实践的结合，以推动烧伤管理的智能化进程，提高患者的生活质量和康复效果。

P0-1194

The protective mechanism of PPAR - γ against intestinal injury and its prospects in post burn intestinal injury

Liwei Liu
中国人民解放军总医院第四医学中心

Abstract Content This paper provides a comprehensive review of the protective role and underlying mechanisms of peroxisome proliferator-activated receptors (PPARs), particularly focusing on their involvement in mitigating ischemia-reperfusion (I/R) injury across multiple organs. PPARs, as nuclear receptor transcription factors, are integral in regulating gene expression associated with inflammation, cellular metabolism, and overall cell survival. Among the three PPAR subtypes (PPAR-α, PPAR-β/δ, and PPAR-γ), PPAR-γ is especially prominent in the context of intestinal injury.

Research has demonstrated that PPAR-γ exerts protective effects on intestinal tissues through various biological pathways. These include anti-inflammatory actions, reduction of oxidative stress, promotion of cell survival, and modulation of the gut microbiota. The anti-inflammatory function is particularly crucial, as PPAR-γ activation can downregulate pro-inflammatory cytokines, thereby mitigating the harmful effects of inflammation during I/R injury. Furthermore, PPAR-γ activation enhances antioxidant defenses, reducing oxidative damage caused by reperfusion, which occurs when blood supply returns to the tissue after a period of ischemia. In addition to these roles, PPAR-γ promotes the survival of intestinal epithelial cells by activating signaling pathways that prevent apoptosis and maintain cellular integrity. Another important mechanism involves the regulation of gut microbiota, where PPAR-γ helps maintain a healthy balance of microbial populations, further protecting the intestinal barrier from damage.

The paper also explores the therapeutic potential of PPAR-γ in treating intestinal injuries resulting from severe burns, a condition that often leads to significant gastrointestinal complications. By summarizing experimental studies and pharmacological interventions, the review highlights various PPAR-γ agonists and other molecules that have been shown to enhance PPAR-γ activity, offering promising avenues for clinical applications. Overall, the paper emphasizes the pivotal role of PPAR-γ in protecting against intestinal and other organ injuries, proposing it as a potential target for future therapeutic strategies.

Methods The primary method of this paper is a literature review, compiling and analyzing existing research to explore the role of peroxisome proliferator-activated receptors (PPARs), particularly PPAR-γ, in ischemia-reperfusion injury across various organs. The paper focuses on analyzing the mechanisms of PPAR-γ in regulating inflammation, oxidative stress, promoting cell survival, and modulating gut microbiota. Additionally, the authors summarize experimental studies and data from pharmacological interventions to investigate the protective mechanisms of PPAR-γ in intestinal injury and its potential application in intestinal injury caused by severe burns.

Results Results: The paper summarizes, through literature analysis, the role of peroxisome proliferator-activated receptors (PPARs), particularly PPAR-γ, in ischemia-reperfusion injury across various organs. The findings indicate that PPAR-γ can mitigate damage to the intestines and other organs through mechanisms such as anti-inflammatory effects, oxidative stress reduction, promoting cell survival, and

regulating gut microbiota. Additionally, the paper compiles data from studies on various drugs and biomolecules that improve intestinal injury by activating PPAR-γ, confirming PPAR-γ's protective role in ischemia-reperfusion injury, especially in cases of intestinal injury caused by severe burns.

Conclusion Conclusion: PPAR-γ indeed plays a significant protective role in regulating ischemia-reperfusion injury, with mechanisms involving various biological processes, including inflammation control and oxidative stress alleviation. Future research should further explore the specific signaling pathways and mechanisms of PPAR-γ to provide new clinical treatment strategies, particularly for the treatment of intestinal injury induced by severe burns, where PPAR-γ shows promise as an important therapeutic target.

PO-1195

1 例大面积头皮撕脱伤合并耳部分离断患者的个案护理

陈翩翩
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本文总结了 1 例大面积头皮撕脱伤且合并耳部分离断的患者的个案护理。该患者面临严重的外伤情况，需要综合性的医护管理和精心的护理。本个案的护理涉及伤口处理、术后感染风险的管理、疼痛控制、心理支持以及营养和康复等多个方面。综合这些因素，护理团队将制定全面的护理计划，以促进患者的康复和生活质量。这个护理案例突显了护理团队的关键作用，他们将协同工作，为患者提供最佳的医疗护理和支持，以帮助患者应对复杂的外伤情况。
大面积头皮撕脱伤合并耳部分离断患者的个案护理通常意味着患者在头部遭受了广泛而严重的损伤，包括头皮的大面积撕脱伤和耳朵的分离断[1]。这种情况是由于事故、外伤或其他意外事件导致的。头皮的撕脱伤通常指头皮组织被部分或完全撕离，可能暴露出颅骨，这种伤害可能会引起出血和感染的风险[2]。耳部分离断表示耳朵与头部或头皮的连接部位发生了断裂或严重的创伤，可能导致耳部的组织受损。这种情况需要紧急医疗和外科干预，以进行伤口修复和处理，以恢复组织的功能并减少并发症的风险[3]。这样的伤情通常需要精心设计和细致的护理计划，以确保患者获得最佳的康复和生活质量。因此，此文将以大面积头皮撕脱伤合并耳部分离断患者为例，提出相应的护理措施。

方法 采集病史，护理查体，加上专科检查和辅助检查，确定护理诊断，制定相应的护理措施，促进患者康复并提高其生活质量。
结果 通过对患者的右耳郭严密观察，包括肿胀、感知觉状态和血液循环情况的监测，护士能够及时发现并处理任何异常情况。这有助于预防感染和其他并发症的发生。同时，采取侧卧位和耳部的保护措施有助于减轻耳郭的压力，防止再次损伤，促进创面的康复。
对于术后疼痛管理，我们观察到患者的疼痛评分较高，但通过积极的护理干预，包括止痛药物的使用和疼痛评估，患者的疼痛得到了控制。有效的疼痛管理不仅提高了患者的舒适度，还降低了术后并发症的风险，这对于患者的康复过程至关重要。

结论 大面积头皮撕脱伤合并耳部分离断是一种罕见而复杂的外伤，通常由事故、外伤或其他严重伤害所引起。这种情况要求综合性的医护管理和细致入微的护理，以确保患者获得最佳的康复机会。在这一讨论部分，我们强调该病例中所采用的护理措施的有效性以及其临床意义。

PO-1196

The Technical Advantages and Application Prospects of GelMA Hydrogels in Wound Infection Control and Tissue Repair Management

Liwei Liu
中国人民解放军总医院第四医学中心

Abstract Content Infectious wounds are infections caused by the invasion of microorganisms and are commonly seen in healthcare settings and community environments. Treating these wounds faces various challenges, including the rise of drug resistance and the limitations of traditional treatment methods. Gelatin methacryloyl (GelMA), as a novel biocompatible hydrogel, offers a new solution for the treatment of infectious wounds. This paper reviews the treatment challenges associated with infectious wounds, the fundamentals and technical advantages of GelMA, and its applications in the treatment of infectious wounds. GelMA demonstrates potential advantages over traditional treatment methods through mechanisms such as supporting cell adhesion and growth, localized and controlled release of antibiotics, and promoting angiogenesis. Despite the challenges of GelMA's clinical application, such as production costs, the promotion of clinical use, and issues related to biocompatibility and immune response, its prospects remain promising through interdisciplinary collaboration and technological innovation. Future research directions will focus on addressing existing technological challenges, exploring new innovations, and applying GelMA in personalized medicine and precision treatment strategies.

Methods This review adopts a literature review approach, systematically collecting and analyzing research literature in the relevant fields to explore the treatment challenges of infectious wounds, the fundamental principles of Gelatin Methacryloyl (GelMA), and its technical advantages. In the literature search process, we utilized multiple databases (such as PubMed, Google Scholar, Web of Science, etc.) to filter research papers, review articles, and clinical trial results related to infectious wounds and GelMA.

When organizing the literature, we focused on the following aspects: First, we analyzed the main issues currently facing the treatment of infectious wounds, including drug resistance, the limitations of traditional treatment methods, and their impact on patient recovery. Second, we detailed the chemical properties, physical characteristics, and biocompatibility of GelMA, highlighting its technical advantages in cell adhesion, antibiotic release, and angiogenesis. Additionally, we collected cases and experimental data of GelMA in actual clinical applications to evaluate its effectiveness and safety in treating infectious wounds. Finally, based on existing research findings, we discussed the future research directions and clinical application potential of GelMA.

Through this comprehensive literature review, we aim to provide researchers and clinicians with an overview of the application of GelMA in the treatment of infectious wounds while also offering guidance for future research.

Results Gelatin Methacryloyl (GelMA), as a novel biocompatible hydrogel, demonstrates significant potential advantages compared to traditional treatment methods. Its unique physical and chemical properties enable it to employ multiple effective mechanisms in the treatment of infectious wounds. First, GelMA effectively supports cell adhesion

and growth, providing an optimal microenvironment for wound healing. Second, its design allows for the localized and controlled release of antibiotics, a feature that not only enhances the local concentration of antibiotics to improve anti-infection efficacy but also reduces systemic side effects and lowers the risk of developing drug resistance. Additionally, GelMA promotes angiogenesis, which is crucial for improving blood supply and nutrient delivery to the wound area, thus aiding in the acceleration of the healing process.

Despite facing challenges in clinical application, such as high production costs, obstacles to clinical promotion, and issues related to biocompatibility and immune response, the potential of GelMA in the treatment of infectious wounds remains optimistic. The flexibility and tunability of this hydrogel allow for personalized designs tailored to the specific needs of different patients, thereby facilitating precision medicine. In the future, as research advances and technology improves, GelMA is expected to find broader clinical applications. We suggest that future research should focus on optimizing the production processes of GelMA, reducing costs, improving biocompatibility, and exploring its applications in more complex clinical scenarios. Through interdisciplinary collaboration and innovation, GelMA has the potential to become an important strategy for treating infectious wounds, providing new hope for patient recovery.

Conclusion GelMA demonstrates promising application potential in the treatment of infectious wounds, and its unique properties provide significant advantages in promoting healing and combating infections. However, to achieve its widespread clinical application, future research needs to focus on addressing several existing technical challenges.

First, researchers should pay attention to the production processes of GelMA, particularly in how to reduce production costs and increase yield. This will help improve the accessibility of GelMA, enabling its promotion in more healthcare institutions. Additionally, in-depth studies on the biocompatibility of GelMA are necessary to ensure its safety and efficacy in different patients, especially concerning the assessment of immune responses to avoid potential adverse reactions.

Second, exploring new innovative approaches is also an important direction for future research. This could include improving the formulation of GelMA to enhance its physical and chemical properties, making it more suitable for specific clinical applications. For instance, developing GelMA with varying concentrations and cross-linking degrees to accommodate different types and severities of infectious wounds. At the same time, researchers could investigate the combination of GelMA with other biomaterials or drugs to further enhance its therapeutic effects.

Moreover, the application of personalized medicine and precision treatment strategies should also become a focus of future research. Tailoring the formulation and application plan of GelMA based on the specific needs of patients and the characteristics of their wounds can lead to better treatment outcomes. This personalized approach not only enhances the efficacy of treatments but also reduces unnecessary side effects, providing patients with safer and more effective treatment options.

In summary, GelMA holds great promise for application in the treatment of infectious wounds, but to promote its clinical use, it is essential to continuously address technical challenges, explore innovative methods, and actively advance the development of personalized medicine. Through these efforts, GelMA is expected to play a

significant role in future medical practice, improving patients' treatment experiences and recovery outcomes.

PO-1197

心理干预对注射隆胸失败患者的效果观察

牛秦莉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研究实施心理干预对隆胸手术失败患者的影响。
选取 2018 年 6 月-2020 年 6 月隆胸手术失败患者 56 例，按照随机数字表法将患者平均分为两组，其中对照组采用常规诊疗措施，实验组采取常规诊疗措施外再加上合理情绪疗法、支持性心理疗法、集体行为干预疗法、个性化健康教育及放松疗法干预措施。比较两组患者术前、术后抑郁自评量表(SDS)、焦虑自评量表(SAS)得分。
干预前两组患者的焦虑、抑郁得分差异无统计学意义;干预后,实验组患者的焦虑得分为(37.0±7.2)，对照组的焦虑得分为(57.6±12.9)，两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。实验组患者的抑郁得分为(40.1±9.7)，对照组的抑郁得分为(52.0±12.5)，两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。
对隆胸失败的患者，心理干预极为必要。护士的有效心理沟通，细心、耐心的护理使患者正确面对手术中遇到的问题，降低患者的焦虑抑郁情绪，提升患者的心理健康水平。护士不仅要有精湛的技术，还要有较强的责任心、细心和耐心，帮助患者解决问题，消除患者的顾虑。通过各种沟通技巧，有效的帮助患者走出误区，缓解不适与压力，帮助患者术后恢复。

方法 选取 2018 年 6 月-2020 年 6 月隆胸手术失败患者 56 例，按照随机数字表法将患者平均分为两组，其中对照组采用常规诊疗措施，实验组采取常规诊疗措施外再加上合理情绪疗法、支持性心理疗法、集体行为干预疗法、个性化健康教育及放松疗法干预措施。比较两组患者术前、术后抑郁自评量表(SDS)、焦虑自评量表(SAS)得分。
结果 干预前两组患者的焦虑、抑郁得分差异无统计学意义;干预后,实验组患者的焦虑得分为(37.0±7.2)，对照组的焦虑得分为(57.6±12.9)，两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。实验组患者的抑郁得分为(40.1±9.7)，对照组的抑郁得分为(52.0±12.5)，两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 对隆胸失败的患者，心理干预极为必要。护士的有效心理沟通，细心、耐心的护理使患者正确面对手术中遇到的问题，降低患者的焦虑抑郁情绪，提升患者的心理健康水平。护士不仅要有精湛的技术，还要有较强的责任心、细心和耐心，帮助患者解决问题，消除患者的顾虑。通过各种沟通技巧，有效的帮助患者走出误区，缓解不适与压力，帮助患者术后恢复。

PO-1198

烧伤与全身炎症反应综合征的核心免疫相关基因及免疫细胞浸润特征的筛选与鉴定

任楠、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 通过生物信息学分析，确定烧伤与全身炎症反应综合征的核心免疫相关基因，并进行免疫细胞浸润的分析。

方法 使用 GEO 数据库，选择 GSE77791（烧伤队列）和 GSE3207（SIRS 队列）筛选出正常组与烧伤或 SIRS 组之间的差异基因（DEG），并采用 WGCNA 构建基于烧伤和 SIRS 队列的基因共表达网络，选取关键模块并取交集以确定这两种疾病的共同基因。使用 ImmuCellAI 筛选免疫相关的 DEG，并利用 STRING 数据库构建关键基因的 PPI 互作网络，进行 GSEA 免疫浸润分析。

结果 在烧伤和 SIRS 数据集中分别鉴定了 2637 个和 615 个 DEGs，与 WGCNA 关键模块取交集，确定了 13 个同时参与这两种疾病的 DEGs。结合 ImmuCellAI 数据，最终确立了 6 个与免疫相关的 DEGs：RETN、LCN2、RNASE2、PGLYRP1、RNASE3、CYBB，并通过 PPI 互作网络发现 RETN 为关键基因。免疫细胞组分分析显示，烧伤组相较于正常组，免疫细胞显著增加，DEGs 与调节 T 细胞和巨噬细胞呈正相关，与自然杀伤细胞呈负相关；在 SIRS 组与正常组相比，除 Th17 细胞显著增加外，其余免疫细胞无明显差异，RETN 与 Th17 细胞呈正相关，与未成熟树突细胞呈负相关。

结论 通过生物信息学分析，本研究确立了 6 个与烧伤和全身炎症反应综合征相关的核心免疫基因，并发现这些基因与免疫细胞失调相关，其中 RETN 与 Th17 细胞失调关系密切，可为诊断和治疗提供潜在的研究方向。

PO-1199

基于时机理论的重度烧伤患者精细化护理方案构建及应用

陈丽映、林晓明、赵汝玲
广州市红十字会医院

目的 构建基于时机理论的重度烧伤患者精细化护理方案，并深入探讨其应用效果。

方法 通过文献回顾、半结构式访谈、专家会议讨论拟定于时机理论的重度烧伤患者精细化护理方案，其主要包括住院期间生活、心理、康复等方面的精细化护理方案。首先，成立研究小组并进行文献整理与分析，基于时机理论结合烧伤患者疾病特点初步构建其精细化护理方案。其次，通过便利抽样的方法对 16 名在 2022 年入住烧伤 ICU 并顺利出院的患者进行半结构式访谈，深入挖掘其在住院期间的需求及感受，再次召开专家会议并根据访谈结果基于时机理论的重度烧伤患者精细化护理方案初稿进行修改后确定终稿。最后，按照入院时间随机将 2023 年入住 BICU 的 62 例重度烧伤患者分为对照组 30 人和实验组 32 人，其中对照组采用常规护理措施，实验组则采用科学构建的精细化护理方案。

结果 干预后，焦虑自评量表（Self-rating Anxiety Scale， SAS）实验组得分为 21.38±3.26，对照组得分为 26.45±2.56；抑郁自评量表（Self-rating Depression Scale， SDS）实验组得分为 42.26±6.26 ，对照组得分为：56.45±5.23；精简烧伤健康量表（Burn Specific Health Scale-Brief,BSHS-B)实验组得分为 108.28±16.26，对照组得分为：92.63±11.23。实验组重度烧伤患者焦虑、抑郁、生活质量评分均优于对照组（均 P＜0.05）。

结论 一方面，基于时机理论的重度烧伤患者精细化护理方案内容全面，不仅有利于减轻烧伤患者焦虑、抑郁等负性情绪，还有效提升其生活质量；另一方面，该精细化护理方案在重度烧伤患者中享有较高满意度（满意度：100%），这对改善烧伤患者护理质量具有重要指导意义。

PO-1200

胫骨横向骨搬移通过促血管生成和免疫调控加速创面愈合的研究

李於聪
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 背景

周围血管病变和糖尿病等引起的慢性创面愈合困难，缺乏有效治疗手段。胫骨横向骨搬移（tibial transverse transport，TTT）技术是我国医生在 Ilizarov 技术的基础上，应用于临床治疗周围血管病变导致的严重创面的创新型手术方式。尽管 TTT 在临床上已经取得了不错的效果，由于缺乏相应的动物模型，因而其可能的生物学机制尚不明确。

方法 方法

我们在国内外首次将 TTT 外固定架微小化，利用 SD 大鼠建立出国内外首个大鼠 TTT 动物模型，并建立了标准的大鼠横向骨搬移标准化流程。利用建立的动物模型，我们将 TTT 用于治疗 STZ 诱导的糖尿病大鼠足溃疡创面，并研究了该技术在创面愈合中的效果。我们利用激光散斑成像、血管灌注、组织学和免疫组织化学等手段，全方位评估了 TTT 在创面愈合中的生物学效应。

结果 结果

大体和组织学检查显示，TTT 技术可有效加快创面闭合，并提高新形成的皮肤组织的质量。H&E 染色显示，TTT 可促进表皮和真皮恢复；免疫组织化学染色显示，TTT 可有效促进胶原蛋白的形成与改建。我们的结果也验证了 TTT 在促进血管生成和免疫调节中的作用。激光散斑成像和血管灌注实验结果显示，TTT 组创面区域的血流量和血管数量均显著高于其他组。免疫组化结果表明，TTT 可有效促进创面部位的 M2 巨噬细胞的数量。

结论 结论

胫骨横向骨搬移可通过促血管生成和免疫调控，有效加速创面愈合

PO-1201

形状记忆高分子材料在烧伤创面修复领域的应用研究综述

张李鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 形状记忆高分子材料（Shape Memory Polymers，SMPs）是一类能够在特定外界刺激（如温度或外力）下改变形状并恢复原始形态的智能材料，近年来在烧伤创面修复领域的应用逐渐受到关注。本研究旨在综述 SMPs 在烧伤创面修复中的应用现状，评估其在促进伤口愈合和提升修复效果方面的潜力，并探讨其作为创面敷料、支架材料及智能药物释放系统的前景和挑战。

方法 通过系统检索 2018 年至 2023 年期间的相关文献，分析了 SMPs 的关键特性及其在烧伤创面修复中的应用案例。检索过程聚焦于 SMPs 在创面修复中的功能性应用，特别是其在创面敷料、支架材料和智能药物释放系统中的角色。文献分析包括材料的生物相容性、机械性能、愈合效果以及临床应用的研究数据，系统性总结其应用效果和相关临床试验结果。

结果 文献回顾显示，形状记忆高分子材料在烧伤创面修复中展现出显著优势。1）创面敷料：SMPs 具备高度的生物相容性、优良的透气性和可控的机械性能，可根据创面的形状和大小定制个性化敷料，提供理想的愈合环境。通过其形状记忆特性，敷料能够与创面紧密贴合，减少感染风险并加速伤口愈合。2）支架材料：SMPs 作为支架材料在促进细胞增殖、迁移和组织再生方面表现出色。其形状记忆特性能够在必要时调整支架形状，提供灵活的力学支撑，同时有助于形成有序的细胞生长环境，增强了创面修复的效果。3）智能药物释放系统：SMPs 在温度或 pH 等外界条件变化下触发药物释放的能力提高了局部药物传递的效率，有效地减少了药物浪费并增加了药物浓度的局部维持时间，进一步加速了烧伤创面的愈合。

结论 形状记忆高分子材料在烧伤创面修复领域展现出巨大的应用前景，能够通过其独特的形状记忆特性、个性化设计及智能药物释放能力，显著提升创面愈合效果和治疗质量。未来应继续推动新

型形状记忆高分子材料的研发，加强临床应用研究，进一步提高材料的生物相容性和功能性，以促使其在烧伤治疗中的广泛应用，最终改善烧伤患者的生活质量并推动该领域的技术进步。

PO-1202

基于 CiteSpace 的烧伤与创面修复学科领域热点和演化趋势的可视化分析

张李鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤与创面修复是一个快速发展的多学科交叉领域，涵盖了从基础研究到临床应用的广泛内容。本研究旨在通过 CiteSpace 软件进行可视化分析，识别 2010 年至 2023 年间该领域的研究热点及其演化趋势，帮助研究人员更好地把握学科发展方向和未来研究重点。
方法 本研究采用文献计量学方法，系统检索 2010 年至 2023 年间发表的烧伤与创面修复相关文献，数据来源包括 Web of Science 等权威数据库。使用 CiteSpace 软件进行共引分析、关键词共现分析及聚类分析，绘制知识图谱。共引分析通过文献间的引用关系揭示核心文献及其影响力，关键词共现分析帮助识别研究热点的变化趋势。时间线分析用于展示研究热点的演化路径及其各个时期的学术关注重点。
结果 可视化分析揭示了烧伤与创面修复领域的研究热点主要集中在生物材料的应用、创面愈合机制的研究、新型药物传递系统及人工智能与大数据的临床应用。其中，生物敷料、再生支架等智能响应材料显示出良好的临床前景，细胞增殖和瘢痕形成机制的探索为治疗优化提供理论支持，而智能药物传递系统显著提升了抗感染和抗瘢痕治疗的精准性。此外，人工智能技术在烧伤面积评估和个性化治疗中表现出极大潜力。研究趋势显示烧伤治疗正从传统管理与机制研究向生物材料和智能技术的融合发展，推动了组织再生和智能医疗的进步。
结论 通过 CiteSpace 的可视化分析，本研究成功识别了烧伤与创面修复领域的主要研究热点及其演化趋势。生物材料、创面愈合机制、新型药物传递系统以及人工智能的应用是当前和未来研究的关键领域。未来的研究应继续深入探索这些热点，尤其是在新技术与临床应用相结合方面，以进一步推动烧伤治疗的创新发展，提升患者的治疗效果和生活质量。

PO-1203

心形美容缝合技术在面部皮肤裂伤中的应用及疗效研究

孙伟、俞舜
江南大学附属医院

目的 【摘要】目的　　研究心形美容缝合技术在面部皮肤裂伤中的应用及疗效。

方法　回顾性分析 60 例于我院行急诊面部裂伤行美容缝合患者的临床资料，根据手术缝合方式的不同分为试验组(心形美容缝合术治疗)和对照组(传统美容缝合术治疗)，每组各 30 例。比较两组患者切口情况(术后即刻外翻高度、愈合情况)、并发症(切口感染、皮下血肿、积液)、术后第 1、3 个月瘢痕评估量表(POSAS)评分、温哥华瘢痕量表(VSS)评分、视觉模拟评分(VAS)及美观满意度。

结果　缝合后，试验组术口即刻外翻高度高于对照组(P<0.05),试验组与对照组切口愈合等级差异无统计学意义(P>0.05)；缝合后，试验组切口感染、皮下血肿、积液病例与对照组相比，差异无

统计学意义(P>0.05)；术后第 1、3 个月，试验组 POSAS、VSS 评分均低于对照组(P<0.05),VAS 评分高于对照组(P<0.05)；试验组美观满意度评分优于对照组(P<0.05)。

结论 心形美容缝合术比传统美容缝合术更有利于减轻面部皮肤裂伤术后瘢痕的生成，术后美观满意度更高，值得临床推广。

PO-1204

自身免疫病相关慢性创面的研究和治疗进展

张路、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 自身免疫病是指机体对自身抗原发生免疫反应而导致自身组织器官损伤和相应功能障碍的一类疾病。目前公认的自身免疫病约有 100 多种，累及机体的各个系统或组织，若累及皮肤组织就可能造成皮肤溃疡，而且该类创面往往迁延不愈。
方法 本文通过文献复习分析了自身免疫性相关慢性创面发病机制和难愈原因包括全身因素、创面局部因素和药物影响，而明确诊断主要基于活体组织检查和血管检查，列举了天疱疮、银屑病、红斑狼疮、类风湿关节炎、系统性硬化、皮肌炎、干燥综合征等临床常见自身免疫性疾病合并慢性难愈性创面的特点，并对传统的全身和局部治疗方式进行了回顾。并对新兴的干细胞治疗等在自身免疫性疾病合并慢性难愈性创面治疗中的应用进行了展望。

结果 自身免疫病是由于机体免疫系统被错误导向进而攻击宿主自身所引发的一种疾病。该类疾病患者全身状况差，受血管和皮肤组织病变以及治疗药物等的影响，皮肤一旦破溃极易形成迁延不愈的慢性创面，该类创面治疗难度较大，需要多学科医师联合诊疗。综上，该文对自身免疫病相关慢性创面的研究和治疗进展进行综述，以期为其临床治疗提供参考。

结论 自身免疫病相关慢性创面是创面修复专科的治疗难点之一，其难愈的原因主要包括全身情况差，局部血管炎、血栓和出血等血管病变，以及本身皮肤组织结构的异常和各种药物的影响。该类创面在治疗上需要多学科协作，在全身治疗控制原发疾病的基础上，结合抗感染、改善循环、清创及合适的创面修复手段达到最佳创面愈合的目的。此外，干细胞、细胞外囊泡、miR 及 DNA 纳米技术等新技术有望为自身免疫病相关慢性创面的治疗提供新方向。

PO-1205

The role of HIF-1 signaling pathway and MAPK pathway on pancreatic beta cell function after severe burns

Xinzhu Liu,Shen Chuanan
THE FOURTH MEDICAL CENTER OF CHINESE PLA GENERAL HOSPITAL

Abstract Content Severe burns are often complicated by glucose metabolic disorders due to thermal damage, secretion of inflammatory cytokines, elevated levels of stress hormones, and absorption of necrotic substances from the wound. Hyperglycemia is the main form of glucose metabolism disorders, which aggravates immune damage, increases susceptibility to infection, and delays wound repair, leading to adverse clinical outcomes. Our previous studies have revealed that severe burns led to structural and

functional damage in the pancreatic islets, which contributed to the decreasing of glucose stimulated insulin secretion. Hypoxia of tissues and organs caused by burn shock is the main pathophysiological process in the early stage of severe burns. Because of the redistribution of the organ blood flow in favor of vital organs post severe burns, the blood flow to the abdominal organs is markedly decreased. Thus, abdominal organs are prone to hypoxia injury after severe burns. It has been confirmed that hypoxia plays an important role in intestinal barrier dysfunction, heart dysfunction, and acute kidney injury post severe burns. At present, there is lack of research on the effect of burn-induced hypoxia on islet function. Pancreatic islet beta cells have a high level of oxidative metabolism. Islet beta cells secrete insulin coupled with oxidative glucose metabolism, in an ATP-dependent manner. Thus, beta cells require large amounts of oxygen to produce ATP for the insulin secretion process. This makes beta cell function and survival sensitive to hypoxia conditions and some studies have shown that hypoxia inhibits the insulin secretion and induces beta cell death. Exendin-4 is homologous to GLP-1 and can improve beta cell function in diabetes. In our previous study, we found that the concentration of GLP-1 decreased significantly post severe burns and exogenous GLP-1 treatment could promote insulin secretion. In consideration of that the half-life period of GLP-1 is only 1-2 minutes, we will explore the role of exendin-4, the long-acting GLP-1 agonist, on beta cell function. Collectively, this study aims to explore the effect and mechanism of hypoxia on beta cell dysfunction after severe burns. This study also intends to test if administration of exendin-4 can protect beta cell function post severe burn injury.

Methods An in vivo mouse 30% total body surface area (TBSA) full-thickness dermal burn model and an in vitro MIN6 cell hypoxia model were established. Glucose metabolism, islet beta cell function and the hypoxia condition of beta cell were detected. Then MIN6 cells with and without hypoxia treatment were collected and mRNA libraries were sequenced by the Illumina sequencing platform. After KEGG enrichment analysis and GSEA analysis, the expressions of differentially expressed genes (DEGs) related to Hif-1 signaling pathway were detected and the activation of MAPK pathway was measured. In addition, the effect of exendin-4 on Hif-1 and MAPK pathway after hypoxia and burn treatment was detected.

Results 严重烧伤导致葡萄糖代谢紊乱和胰岛 β 细胞功能障碍。同时，严重烧伤导致 β 细胞缺氧并上调 Hif-1α 的表达。转录组显示，缺氧处理后代谢表现出广泛的变化，Hif-1 信号通路和 MAPK 通路上调。Hif-1/p53 通路和 Hif-1/Bnip3 通路上调，导致缺氧治疗和烧伤后 β 细胞凋亡增加。此外，缺氧治疗和烧伤后 β 细胞中 p38 MAPK 通路和 JNK 通路被激活。NF-κb 也被激活。Exendin-4 可通过抑制缺氧和烧伤处理后 p38 MAPK 和 JNK 通路而不是 Hif-1 信号传导来保护 β 细胞免于凋亡。

Conclusion Hif-1 信号传导和 p38 MAPK 和 JNK 通路的激活诱导严重烧伤后 β 细胞凋亡。Exendin-4 可以通过抑制 p38 MAPK 和 JNK 通路来保护 β 细胞免受凋亡并维持 β 细胞功能.

P0-1206

躯干外伤后致命性巨大血肿救治一例：病例报告和文献综述

张路、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 背景：1 型神经纤维瘤病 （Neurofibromatosis type 1，NF1） 是一种常染色体显性遗传病，该病患者常常合并血管病变，包括血管脆性增加、狭窄、动脉瘤、假性动脉瘤和动静脉畸形等，自发性或创伤性血管破裂可导致严重的出血，如果治疗不及时甚至可致命。

方法 案例描述：在本文中我们报告了一个病例，该病例是迄今为止文献报告的 1 型神经纤维瘤病合并血管病变出血所致血肿中体积最大的皮下血肿病例，而这仅仅是因为一个轻微的创伤所致，起源于躯干的弥漫性皮肤神经纤维瘤病。由于该患者由于大量出血导致严重贫血，造成血流动力学不稳定，动脉造影显示肋间动脉破裂，通过介入栓塞成功止血。在清创手术中，由于肿瘤组织内脆弱、扩张的血管结构增殖，术中大量出血是一个关键问题，我们创新性的实施了一种先局部缝合再切除的手术方法，成功实施创面清创，显著减少了术中出血。

结果 最终患者的生命得以挽救，躯干部创面也得以痊愈。
结论 轻微的创伤可能导致 1 型神经纤维瘤病患者严重出血，这可能危及生命。及时诊断 NF1 和有效的止血技术是成功治疗的关键。血管造影可准确识别 NF1 血管异常的出血点，有效的介入栓塞可以迅速止血，恢复血流动力学稳定，降低术后出血的风险。而先缝合再切除的手术方法可以有效减少 1 型神经纤维瘤病患者术中出血。

P0-1207

机器学习在入院期间识别糖尿病足溃疡患者院内截肢风险的应用

张路、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病足溃疡和由此导致的下肢截肢与不良生存预后相关。早期识别截肢的结果有助于医疗决策，并最终减少严重截肢和死亡发生率。本研究的目的是找出各种临床和生化危险因素与糖尿病足溃疡住院患者院内截肢的关联，并使用不同的机器学习算法开发预测模型。

方法 回顾性评估了 2019 年 6 月至 2024 年 9 月期间在解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部创面修复中心住院的糖尿病足患者，记录人口统计学和临床生化检测指标。利用这些变量独立开发了基于决策树、随机森林、逻辑回归、支持向量机和极端梯度提升（XGBoost）5 种机器学习算法的风险预测模型。

结果 共确定 633 例 DFU 住院患者，将患者分为非截肢组（326 例）、小截肢组（259 例）和大截肢组（48 例）。显著影响危险因素（均 P <.001）有 wagner 分级、骨髓炎、白细胞数、粒淋比、转铁蛋白、胆碱酯酶、C 反应蛋白、纤维蛋白原浓度，六中机器学习算法中 XGBoost 算法预测性能最佳，我们的受试者手术特征曲线下面积 （AUC） 对非截肢、小截肢和大截肢结果的预测能力分别为 0.90、0.85 和 0.86。为方便起见，我们建立了一个基于我们的数据和 XGBoost 算法的 Web 的计算器。

结论 我们探索了影响糖尿病足溃疡住院患者截肢的危险因素，并且我们开发的机器学习模型提供了对糖尿病足溃疡患者住院期间截肢率的准确估计，使临床医生更容易评估截肢的风险并尽快做出决策。

PO-1208

烧伤外科医师在皮瓣手术中的学习曲线：荟萃分析

张李鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在通过荟萃分析评估烧伤外科医师在皮瓣手术中的学习曲线，探索手术经验对手术时间、并发症发生率以及患者满意度的具体影响。皮瓣手术作为烧伤外科进行修复的重要手段之一，对医师的技术水平要求高，而手术经验是影响结果的关键因素。本研究希望揭示经验积累如何改善手术效率和患者结局，为外科培训和临床操作提供参考。
方法 采用系统回顾和荟萃分析的方法，检索 2010 年至 2023 年间有关烧伤外科医师在皮瓣手术中学习曲线的研究。文献来源包括 PubMed、Embase、Cochrane Library 等数据库，纳入标准为报告手术时间、并发症发生率及患者满意度的研究。排除未提及学习曲线的研究或数据不完整的文献。本研究运用随机效应模型对相关数据进行荟萃分析，主要评估指标包括手术时间、并发症发生率和患者满意度。对不同皮瓣类型、患者个体差异及其他可能的影响因素进行了调整，以确保分析结果的可靠性。
结果 共纳入 12 项研究，涵盖 865 例皮瓣手术病例。分析显示随着手术经验的增加，外科医师的手术时间显著缩短（平均减少 30 分钟，95% CI [20, 40]，P<0.001），并发症发生率降低（从 15% 降至 5%）。此外，患者满意度在经验丰富的医师中显著提高，从 75%上升至 90%以上。这些结果表明，学习曲线呈下降趋势，技术熟练度与手术效果之间存在正相关关系。
结论 荟萃分析表明烧伤外科医师在皮瓣手术中的学习曲线显著影响手术时间和并发症发生率，经验的积累对提高手术质量至关重要。建议在外科培训中增加实践机会，以促进技能掌握，提升患者的治疗效果与满意度。未来研究可进一步探讨不同类型皮瓣手术的学习曲线及影响因素。

PO-1209

严重烧伤后肝损伤相关研究进展

贾昊
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤后延迟复苏（delayed resuscitation）是指在烧伤发生后，因各种原因导致补液和其他复苏措施的延迟，这种情况在临床上较为常见。肝脏是机体代谢、解毒和炎症调控的核心器官，延迟复苏会导致肝脏代谢负担加重、毒素清除能力下降、炎症反应加剧和微循环障碍，从而引发肝细胞缺氧性损伤和功能衰竭。HMGB1（High Mobility Group Box 1）作为高迁移率族蛋白（High Mobility Group, HMG）家族之一，它在细胞核中作为染色质结构和基因表达的调控因子发挥作用，但在细胞受到应激或损伤时，HMGB1 可以被释放到细胞外，成为一种具有重要生物学功能的炎症介质。但 HMGB1 是否有助于烧伤后延迟复苏中肝损伤尚未可知，本研究旨在探讨高迁移率族蛋白 B1 (HMGB1) 在烧伤后延迟复苏肝损伤中的作用及其作为治疗靶点的潜力。我们建立了烧伤后 6 小时的延迟补液模型，通过给予 HMGB1 中和抗体，观察其对肝脏损伤的影响。HE 染色结果显示，肝脏坏死区域显著减少。进一步的生化分析显示，血清中丙氨酸氨基转移酶（ALT）和天冬氨酸氨基转移酶（AST）水平显著降低，表明肝功能受损程度减轻。免疫组化结果显示，给予 HMGB1 中和抗体后，TNF、IFN、IL1 炎症因子表达下降。此外，通过检测与细胞凋亡和坏死性凋亡相关的蛋白表达水平，

发现 MLKL、RIPK1 等蛋白的表达显著下调，提示 HMGB1 中和抗体在抑制细胞死亡方面具有潜在作用。为了进一步验证 HMGB1 的作用，我们在细胞缺氧复氧模型中，通过 siRNA 技术敲低 HMGB1 的表达，利用 CCK-8 检测细胞活力。结果显示，HMGB1 表达下调后，细胞活力显著改善，进一步证明了 HMGB1 在细胞损伤和存活中的关键作用。

方法 体外给药 wb 免疫荧光等
结果 干预 HMGB1 可以明显改善严重烧伤后延迟复苏肝损伤
结论 干预 HMGB1 可以明显改善严重烧伤后延迟复苏肝损伤

PO-1210

乳房外 Paget 病肿瘤免疫相关研究进展

云娇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的
本文综述乳房外 Paget 病的肿瘤免疫相关研究进展；揭示了乳房外 Paget 病肿瘤免疫微环境中发挥不同功能和作用的细胞成分及非细胞成分；探讨了相关的治疗策略。希望为临床治疗乳房外 Paget 病提供一些参考依据，为改善乳房外 Paget 病患者的生存率和生活质量做出一定贡献。

方法 进行文献检索，总结与乳房外 Paget 病肿瘤免疫相关的研究进展。

结果 在 EMPD 的肿瘤免疫微环境中浸润的 CD8+T 细胞、NK 细胞、树突状细胞、M1 巨噬细胞等免疫细胞可能主要发挥抗肿瘤效应，而调节 T 细胞（Treg 细胞）、M2 巨噬细胞可能主要发挥促肿瘤效应；除了免疫细胞成分外，在 EMPD 的肿瘤免疫微环境中还有许多非细胞成分也在肿瘤细胞的发生发展中起着至关重要的作用。目前文献报道与 EMPD 肿瘤免疫微环境相关的靶向治疗药物包括曲妥珠单抗、Quilizumab、STP705、PD-1 单抗/PD-L1 单抗等。

结论 EMPD 肿瘤免疫微环境中的细胞成分和非细胞成分都发挥着不可或缺的作用，有的可能发挥抗肿瘤效应，有的可能发挥促肿瘤效应，同一类细胞甚至有可能在不同分化阶段、不同活化状态、不同亚型分别发挥相同或相反的作用。它们共同构成了一个复杂的肿瘤免疫微环境，影响着肿瘤的生长、转移以及对治疗的效果。目前与 EMPD 肿瘤免疫微环境相关的治疗策略仍较有限，对 EMPD 肿瘤本身及其微环境之间的相互作用机制仍需不断的探索，以便更全面地理解疾病本质，并将这些知识转化为新的治疗手段，以期最终改善 EMPD 患者的预后。

PO-1211

点阵 CO2 激光联合其他非手术方式治疗痤疮瘢痕有效性的网状 Meta 分析

蒋敏、申传安
解放军总医院第四医学中心

目的 系统评价点阵 CO2 激光联合其他非手术方式治疗痤疮瘢痕的有效性。
方法 计算机检索 Pubmed、Embase、Cochrane Library、Wanfang Data 和 CNKI 数据库，搜索有关点阵 CO2 激光和点阵 CO2 激光联合其他非手术方式治疗痤疮瘢痕有效性的随机对照试验（RCT），

检索时限均为建库至 2023 年 6 月。由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料并评价纳入研究的偏倚风险后，采用 Stata 16.0 软件进行网状 Meta 分析。
结果 共纳入 65 个 RCT，包括 5282 例患者。网状 meta 分析结果显示：在主要评价指标-临床效果评分方面，与单用点阵 CO2 激光相比，点阵 CO2 激光联合其他非手术治疗方式明显提高了痤疮瘢痕的临床效果评分（P<0.05），其中，点阵 CO2 激光联合硅酮凝胶提高痤疮瘢痕的临床效果评分最显著（MD=0.24; 95% CI=1.6-2.03; P<0.05）；在次要评价指标-痤疮瘢痕权重（échelle d'évaluation clinique des cicatrices d'acné, ECCA）评分方面，与单用点阵 CO2 激光相比，点阵 CO2 激光联合表皮生长因子凝胶（MD=0.74; 95% CI=0.64-0.87; P<0.05）、点阵 CO2 激光联合重组碱性成纤维细胞生长因子（MD=0.81; 95% CI=0.68-0.97; P<0.05）和点阵 CO2 激光联合微针（MD=0.81; 95% CI=0.68-0.95; P<0.05）明显降低了痤疮瘢痕的 ECCA 评分；在次要评价指标-皮肤含水量方面，与单用点阵 CO2 激光相比，点阵 CO2 激光联合表皮生长因子凝胶显著提高了痤疮瘢痕的皮肤含水量（MD=0.24; 95% CI=0.07-0.40; P<0.05）。
结论 当前证据显示，点阵 CO2 激光联合硅酮凝胶是改善痤疮瘢痕最有效的联合治疗方式，同时，点阵 CO2 激光联合表皮生长因子凝胶在增加皮肤含水量方面具有显著优势。

PO-1212

严重烧伤合并延迟复苏与急性肾损伤相关性研究进展

李培真
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的 严重烧伤是一种紧急情况，常导致复杂的全身性反应，其中急性肾损伤（AKI）是常见的致命并发症之一。烧伤后，患者可能会因为体液大量渗出和血管内血容量减少而需要及时的液体复苏。延迟复苏，即未能在伤后及时进行有效的液体补充，可能会导致 AKI 的风险增加。本综述旨在探讨严重烧伤后延迟复苏与 AKI 之间的关系，并概述最新的研究进展和治疗策略。
研究表明，烧伤后 AKI 的发生率在 26.6%至 53.3%之间，且与患者的不良预后和高死亡率相关。烧伤休克延迟复苏是烧伤患者死亡的重要原因之一，其病理生理基础是渗出引起的体液丢失，以及心功能和血管舒缩功能异常。烧伤后 AKI 的机制复杂，涉及血流动力学改变、全身炎症反应、细胞凋亡、溶血、横纹肌溶解、烟雾吸入损伤、药物肾毒性和脓毒症等。横纹肌溶解被认为是发生早期 AKI 的独立危险因素。
治疗严重烧伤合并 AKI 的策略包括早期充分的液体复苏、及时有效的焦痂切开减张术，以及在有指征时使用肾脏替代疗法。预防措施包括纠正低血容量、避免使用肾毒性药物、脓毒症的预防和早期识别，以及避免肾毒素。然而，尽管临床对烧伤后 AKI 日趋重视，但并发 AKI 的严重烧伤患者预后差且病死率高。
未来的研究方向可能集中在开发新的生物标志物用于早期诊断 AKI，以及探索更有效的预防和治疗方法，如针对特定病理生理机制的药物治疗。此外，个性化医疗和精准医学的方法可能会为烧伤后 AKI 的治疗提供更有效的策略。例如，利用分子生物学技术识别 AKI 的高风险患者，以及开发针对炎症反应、细胞凋亡和氧化应激等关键病理过程的新型治疗药物。
总之，严重烧伤后延迟复苏与 AKI 的关系复杂，涉及多种病理生理机制。早期识别、及时复苏和有效的治疗策略对于改善烧伤患者的预后至关重要。进一步的研究将有助于提高我们对烧伤后 AKI 的理解，并可能开发出新的预防和治疗策略。

方法 无
结果 综述
结论 综述

PO-1213

A Network Meta-analysis to Explore the Effectiveness of the Different Treatment Modalities in Acne Scars

Min Jiang,Chuanan Shen
the Fourth Medical Center of PLA General Hospital

Abstract Content Background Multiple treatments are used to treat acne scars, but comparing the effectiveness of these treatments have not been studied yet. This research aimed to conduct a complete analysis of the effectiveness of commonly used therapies in acne scars.
Methods PubMed, Embase, and Cochrane's Library (Cochrane Center Register of Controlled Trials) databases were searched through May 2023. We used patient satisfaction score as the primary outcome and Goodman Baron qualitative scar grading system as the secondary outcome to evaluate the effectiveness of different commonly used therapies for acne scarring, including laser, microneedling (MN), platelet-rich plasma (PRP), autologous fat grafting and combined therapies.
Results Herein, 495 patients from 13 studies were included. Our results showed that PRP combined with laser was the most effective among therapies in treating acne scars. Ranking of effectiveness by the surface under the cumulative ranking (SUCRA) curve for patient satisfaction score was as following: PRP + laser (96.2%)>laser (71.2%)>MN (45.5%)>MN+PRP (42.0%)>autologous fat grafting (24.5%)>PRP (20.5%). Additionally, ranking of effectiveness by the SUCRA curve for Goodman Baron qualitative scar grading system was as following: PRP+laser (86.3%)>laser (64.2%)>MN+PRP (54.2%)>MN (37.2%)>PRP (8.1%).
Conclusion This network meta-analysis indicated that the combined therapy of PRP and laser might be the most effective. Additionally, more high-quality randomized controlled trials are needed to verify our findings.
Background Multiple treatments are used to treat acne scars, but comparing the effectiveness of these treatments have not been studied yet. This research aimed to conduct a complete analysis of the effectiveness of commonly used therapies in acne scars.
Methods PubMed, Embase, and Cochrane's Library (Cochrane Center Register of Controlled Trials) databases were searched through May 2023. We used patient satisfaction score as the primary outcome and Goodman Baron qualitative scar grading system as the secondary outcome to evaluate the effectiveness of different commonly used therapies for acne scarring, including laser, microneedling (MN), platelet-rich plasma (PRP), autologous fat grafting and combined therapies.
Results Herein, 495 patients from 13 studies were included. Our results showed that PRP combined with laser was the most effective among therapies in treating acne scars. Ranking of effectiveness by the surface under the cumulative ranking (SUCRA) curve for patient satisfaction score was as following: PRP + laser (96.2%)>laser (71.2%)>MN (45.5%)>MN+PRP (42.0%)>autologous fat grafting (24.5%)>PRP (20.5%). Additionally, ranking of effectiveness by the SUCRA curve for Goodman Baron qualitative scar grading system was as following: PRP+laser (86.3%)>laser (64.2%)>MN+PRP (54.2%)>MN (37.2%)>PRP (8.1%).
Conclusion This network meta-analysis indicated that the combined therapy of PRP and laser might be the most effective. Additionally, more high-quality randomized controlled trials are needed to verify our findings.

Background Multiple treatments are used to treat acne scars, but comparing the effectiveness of these treatments have not been studied yet. This research aimed to conduct a complete analysis of the effectiveness of commonly used therapies in acne scars.
Methods PubMed, Embase, and Cochrane's Library (Cochrane Center Register of Controlled Trials) databases were searched through May 2023. We used patient satisfaction score as the primary outcome and Goodman Baron qualitative scar grading system as the secondary outcome to evaluate the effectiveness of different commonly used therapies for acne scarring, including laser, microneedling (MN), platelet-rich plasma (PRP), autologous fat grafting and combined therapies.
Results Herein, 495 patients from 13 studies were included. Our results showed that PRP combined with laser was the most effective among therapies in treating acne scars. Ranking of effectiveness by the surface under the cumulative ranking (SUCRA) curve for patient satisfaction score was as following: PRP + laser (96.2%)>laser (71.2%)>MN (45.5%)>MN+PRP (42.0%)>autologous fat grafting (24.5%)>PRP (20.5%). Additionally, ranking of effectiveness by the SUCRA curve for Goodman Baron qualitative scar grading system was as following: PRP+laser (86.3%)>laser (64.2%)>MN+PRP (54.2%)>MN (37.2%)>PRP (8.1%).
Conclusion This network meta-analysis indicated that the combined therapy of PRP and laser might be the most effective. Additionally, more high-quality randomized controlled trials are needed to verify our findings.

Methods PubMed, Embase, and Cochrane's Library (Cochrane Center Register of Controlled Trials) databases were searched through May 2023. We used patient satisfaction score as the primary outcome and Goodman Baron qualitative scar grading system as the secondary outcome to evaluate the effectiveness of different commonly used therapies for acne scarring, including laser, microneedling (MN), platelet-rich plasma (PRP), autologous fat grafting and combined therapies.
Results Herein, 495 patients from 13 studies were included. Our results showed that PRP combined with laser was the most effective among therapies in treating acne scars. Ranking of effectiveness by the surface under the cumulative ranking (SUCRA) curve for patient satisfaction score was as following: PRP + laser (96.2%) > laser (71.2%) > MN (45.5%) > MN + PRP (42.0%) > autologous fat grafting (24.5%) > PRP (20.5%). Additionally, ranking of effectiveness by the SUCRA curve for Goodman Baron qualitative scar grading system was as following: PRP + laser (86.3%) > laser (64.2%) > MN + PRP (54.2%) > MN (37.2%) > PRP (8.1%).
Conclusion This network meta-analysis indicated that the combined therapy of PRP and laser might be the most effective. Additionally, more high-quality randomized controlled trials are needed to verify our findings.

PO-1214

老年创面中表皮干细胞的研究动态

陈泠西
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 老年伤口愈合延迟是一个全球健康问题，作为皮肤的种子细胞——表皮干细胞在其中发挥着重要作用。本文回顾了相关文献，发现在皮肤老化的过程中，表皮干细胞的数量和功能发生了很多

变化，这些变化可能源自干细胞本身，也可能归因于对生态位微环境的适应。此外，我们还总结了不同干细胞群体（毛囊间干细胞和毛囊干细胞）在不同深度、不同部位以及不同面积创面的研究进展。最后，我们提出了目前通过对表皮干细胞及其微环境的调控以改善老年创面愈合的可能方法
方法 老年伤口愈合延迟是一个全球健康问题，作为皮肤的种子细胞——表皮干细胞在其中发挥着重要作用。本文回顾了相关文献，发现在皮肤老化的过程中，表皮干细胞的数量和功能发生了很多变化，这些变化可能源自干细胞本身，也可能归因于对生态位微环境的适应。此外，我们还总结了不同干细胞群体（毛囊间干细胞和毛囊干细胞）在不同深度、不同部位以及不同面积创面的研究进展。最后，我们提出了目前通过对表皮干细胞及其微环境的调控以改善老年创面愈合的可能方法
结果 老年伤口愈合延迟是一个全球健康问题，作为皮肤的种子细胞——表皮干细胞在其中发挥着重要作用。本文回顾了相关文献，发现在皮肤老化的过程中，表皮干细胞的数量和功能发生了很多变化，这些变化可能源自干细胞本身，也可能归因于对生态位微环境的适应。此外，我们还总结了不同干细胞群体（毛囊间干细胞和毛囊干细胞）在不同深度、不同部位以及不同面积创面的研究进展。最后，我们提出了目前通过对表皮干细胞及其微环境的调控以改善老年创面愈合的可能方法
结论 老年伤口愈合延迟是一个全球健康问题，作为皮肤的种子细胞——表皮干细胞在其中发挥着重要作用。本文回顾了相关文献，发现在皮肤老化的过程中，表皮干细胞的数量和功能发生了很多变化，这些变化可能源自干细胞本身，也可能归因于对生态位微环境的适应。此外，我们还总结了不同干细胞群体（毛囊间干细胞和毛囊干细胞）在不同深度、不同部位以及不同面积创面的研究进展。最后，我们提出了目前通过对表皮干细胞及其微环境的调控以改善老年创面愈合的可能方法

P0-1215

Tideglusib 促进老年创面愈合的机制研究

陈泠西
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的
本课题组长期聚焦创面修复研究，前期研究发现随年龄增长，皮肤逐渐衰老，皮肤全层及表皮厚度变薄，毛囊、皮脂腺数量减少。有研究表明，随着年龄增长，
皮肤中表皮干细胞增殖分化相关基因表达显著降低。我们前期研究也发现，在老年皮肤中表皮干细胞数量减少，形态异常，胞核退化，线粒体受损，伴随增殖能力下 降；并揭示了在老年创面愈合过程中，表皮干细胞因表皮生长因子（EGF）受体表 达减少，对 EGF 的治疗反应显著降低。表皮干细胞是创面修复的种子细胞，如何 促进表皮干细胞的增殖是解决老年创面难愈的关键，亟需探索新的有效措施。 Tideglusib 是一种小杂环噻二唑烷酮衍生物，分子量为 334.39，是一种非竞争性的不可逆的糖原合成酶激酶-3β（GSK-3β）抑制剂，目前正处于治疗阿尔茨海默病的Ⅱ期临床试验阶段。2017 年 Paul T. Sharpe 等报道 Tideglusib 能够促进牙髓干细胞再生。本课题组尝试将 Tideglusib 用于老年创面，发现其能有效促进表皮干细胞增殖，加速创面愈合。因此，本项目拟围绕 Tideglusib 能够促进老年创面愈合这一重要发现开展深入研究，阐明其关键作用与分子机制，可望为解决老年创面难愈这一难题 提供新的重要理论依据和干预措施。

方法
（1）从单细胞水平阐明不同生态位表皮干细胞在老年创面愈合中的作用；
（2）从单细胞水平阐明 Tideglusib 对老年创面表皮干细胞的调控机制，为促进老年创面愈合提供新的理论依据。

结果
（1）从单细胞水平阐明不同生态位表皮干细胞在老年创面愈合中的作用；

（2）从单细胞水平阐明 Tideglusib 对老年创面表皮干细胞的调控机制，为促进老年创面愈合提供新的理论依据。

结论
（1）从单细胞水平阐明不同生态位表皮干细胞在老年创面愈合中的作用；
（2）从单细胞水平阐明 Tideglusib 对老年创面表皮干细胞的调控机制，为促进老年创面愈合提供新的理论依据。

PO-1216

严重烧伤后皮肤瘢痕形成机制及治疗展望

李培真
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的 严重烧伤后皮肤瘢痕的形成是一个复杂的多层次的相互作用的生物过程，涉及炎症反应、细胞增殖、细胞外基质沉积和组织重塑等多个阶段。烧伤后，皮肤损伤触发炎症反应，吸引免疫细胞清除受损组织，同时释放细胞因子促进成纤维细胞增殖和迁移。成纤维细胞在伤口愈合过程中产生大量胶原蛋白，形成新的细胞外基质，导致瘢痕组织形成。烧伤后瘢痕形成的机制中，TGF-β 家族的生长因子起着关键作用，通过 SMAD 信号通路调节细胞的增殖和分化。
瘢痕的治疗策略包括早期干预和长期管理。早期干预治疗包括使用硅凝胶、压力治疗、药物治疗（如激素和 5-FU 注射）、放射治疗和光电治疗等方法，旨在抑制瘢痕增生、减轻充血和改善瘢痕外观。长期管理则侧重于瘢痕的稳定和成熟，可能包括手术治疗、激光治疗和物理治疗等，以减轻瘢痕引起的功能障碍和改善外观。
未来的治疗展望集中在继续开发新的相关治疗药物、生物材料和深挖并提出适用的干细胞疗法，以及利用组织工程技术和基因疗法来改善瘢痕的治疗结果及愈后。此外，个性化医疗和精准医学的治疗方法可能会为瘢痕的治疗提供更有效的策略。例如，利用分子生物学技术识别 AKI 的高风险患者，以及开发针对炎症反应、细胞凋亡和氧化应激等关键病理过程的新型治疗药物。

方法 无
结果 综述
结论 综述

PO-1217

BRICS 国家烧伤发病率的时间趋势： 基于 2021GBD 数据库的年龄-时期-队列分析

冯柏塄、刘馨竹、蒋敏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本文分析了 BRICS 国家（巴西、俄罗斯、印度、中国和南非）烧伤发病率的时间趋势，通过年龄-时期-队列模型，利用 2017 年全球疾病负担研究的数据，探讨这些新兴经济体的烧伤发病情况及其变化规律，旨在为全球烧伤的防控提供理论依据。

方法 发病率估计来源于 2021 年全球疾病负担研究。我们使用年龄-时期-队列模型来估计 1990 年至 2021 年烧伤的队列和时期效应。时期被定义为调查年份，时期效应反映了在特定时间点上的全人群暴露。队列效应被定义为不同出生队列之间的风险差异。计算了净漂移（总体年百分比变化）、

局部漂移（各年龄组的年百分比变化）、纵向年龄曲线（预期的年龄特异性率）以及时期（队列）相对风险。

结果 2021 年，BRICS 国家的烧伤相关发病人数为 840 万。1990 年至 2021 年，BRICS 国家烧伤的年龄标准化发病率（ASMR）减少了 17%。所有原因发病人数的增加中，10%是由于烧伤发病的增加。烧伤<20%和烧伤>20%的 ASMR 在 BRICS 国家下降了约三分之一，而下气道烧伤略微增加（2%）。巴西在所有烧伤类别中具有最大的 ASMR 下降，且在时间上和最近的出生队列中都有所改善。南非是唯一一个烧伤 ASMR 增加的国家。在中国，50 岁以上人群、俄罗斯 40 岁以下人群、印度 35-60 岁人群以及南非 55 岁以上人群中观察到了不同的年龄相关烧伤发病率。在各国中，普遍发现烧伤发病的时期和队列风险有所改善，但在印度的时期效应恶化，以及在 1950 年代和 1960 年代出生的中国队列中下气道烧伤的风险增加。

结论 除了南非之外，BRICS 国家的烧伤发病率均在减少，但烧伤发病人数还在持续上升。因此中国、印度和南非在全球烧伤发病中所占比例逐渐增加。巴西的例子表明，预防政策可以同时降低年轻出生队列的风险，并在各年龄组之间随时间推移而改变风险。

PO-1218

Risk Factors for Complications of Tissue Expansion: An Updated Systematic Review and Meta-analysis

Min Jiang,Chuanan Shen
the Fourth Medical Center of PLA General Hospital

Abstract Content Background: This study aimed to summarize risk factors for complications of tissue expansion using a meta-analysis of cohort studies.
Methods: PubMed, Embase, and Cochrane Library were searched from January 1985 to December 2023 for retrospective cohort studies investigating at least one potential risk factor for complications of tissue expansion. The quality of individual studies was assessed using the Newcastle‐Ottawa scale. We conducted meta-analysis with risk ratios calculated for complication event rates.
Results: This review included 15 studies involving 1397 participants. Two distinct subgroups (children only, adults and children) were identified. Strong evidence indicated that lower limb (relative ratio [RR]: 1.74, 95% CI: 1.26, 2.40), burn (relative ratio [RR]: 1.64, 95% CI=1.16, 2.32) and myelomeningocele (relative ratio [RR]: 1.82, 95% CI: 1.22, 2.70) were the risk factors for premature removal of expansion in both children and adults.
Conclusions: This review identified lower limb, burn, and myelomeningocele are risk factors for complications of tissue expansion. Identifying modifiable risk factors is an urgent priority to improve prevention and treatment outcomes.

Background: This study aimed to summarize risk factors for complications of tissue expansion using a meta-analysis of cohort studies.
Methods: PubMed, Embase, and Cochrane Library were searched from January 1985 to December 2023 for retrospective cohort studies investigating at least one potential risk factor for complications of tissue expansion. The quality of individual studies

was assessed using the Newcastle-Ottawa scale. We conducted meta-analysis with risk ratios calculated for complication event rates.
Results: This review included 15 studies involving 1397 participants. Two distinct subgroups (children only, adults and children) were identified. Strong evidence indicated that lower limb (relative ratio [RR]: 1.74, 95% CI: 1.26, 2.40), burn (relative ratio [RR]: 1.64, 95% CI=1.16, 2.32) and myelomeningocele (relative ratio [RR]: 1.82, 95% CI: 1.22, 2.70) were the risk factors for premature removal of expansion in both children and adults.
Conclusions: This review identified lower limb, burn, and myelomeningocele are risk factors for complications of tissue expansion. Identifying modifiable risk factors is an urgent priority to improve prevention and treatment outcomes.

Background: This study aimed to summarize risk factors for complications of tissue expansion using a meta-analysis of cohort studies.
Methods: PubMed, Embase, and Cochrane Library were searched from January 1985 to December 2023 for retrospective cohort studies investigating at least one potential risk factor for complications of tissue expansion. The quality of individual studies was assessed using the Newcastle-Ottawa scale. We conducted meta-analysis with risk ratios calculated for complication event rates.
Results: This review included 15 studies involving 1397 participants. Two distinct subgroups (children only, adults and children) were identified. Strong evidence indicated that lower limb (relative ratio [RR]: 1.74, 95% CI: 1.26, 2.40), burn (relative ratio [RR]: 1.64, 95% CI=1.16, 2.32) and myelomeningocele (relative ratio [RR]: 1.82, 95% CI: 1.22, 2.70) were the risk factors for premature removal of expansion in both children and adults.
Conclusions: This review identified lower limb, burn, and myelomeningocele are risk factors for complications of tissue expansion. Identifying modifiable risk factors is an urgent priority to improve prevention and treatment outcomes.

Background: This study aimed to summarize risk factors for complications of tissue expansion using a meta-analysis of cohort studies.
Methods: PubMed, Embase, and Cochrane Library were searched from January 1985 to December 2023 for retrospective cohort studies investigating at least one potential risk factor for complications of tissue expansion. The quality of individual studies was assessed using the Newcastle-Ottawa scale. We conducted meta-analysis with risk ratios calculated for complication event rates.
Results: This review included 15 studies involving 1397 participants. Two distinct subgroups (children only, adults and children) were identified. Strong evidence indicated that lower limb (relative ratio [RR]: 1.74, 95% CI: 1.26, 2.40), burn (relative ratio [RR]: 1.64, 95% CI=1.16, 2.32) and myelomeningocele (relative ratio [RR]: 1.82, 95% CI: 1.22, 2.70) were the risk factors for premature removal of expansion in both children and adults.
Conclusions: This review identified lower limb, burn, and myelomeningocele are risk factors for complications of tissue expansion. Identifying modifiable risk factors is an urgent priority to improve prevention and treatment outcomes.

Methods PubMed, Embase, and Cochrane Library were searched from January 1985 to December 2023 for retrospective cohort studies investigating at least one potential risk factor for complications of tissue expansion. The quality of individual studies

was assessed using the Newcastle–Ottawa scale. We conducted meta-analysis with risk ratios calculated for complication event rates.

Results This review included 15 studies involving 1397 participants. Two distinct subgroups (children only, adults and children) were identified. Strong evidence indicated that lower limb (relative ratio [RR]: 1.74, 95% CI: 1.26, 2.40), burn (relative ratio [RR]: 1.64, 95% CI=1.16, 2.32) and myelomeningocele (relative ratio [RR]: 1.82, 95% CI: 1.22, 2.70) were the risk factors for premature removal of expansion in both children and adults.
Conclusion This review identified lower limb, burn, and myelomeningocele are risk factors for complications of tissue expansion. Identifying modifiable risk factors is an urgent priority to improve prevention and treatment outcomes.

PO-1219

皮肤衰老与 DNA 损伤

陈泠西
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 皮肤是最大的人体器官。皮肤会不断重建自身，以确保其生存能力，完整性和为身体提供保护的能力。皮肤的某些区域连续暴露于各种环境压力下，这些压力可能对皮肤细胞 DNA 造成直接和间接损害。皮肤稳态由内层真皮中的间充质干细胞和外层表皮中的表皮干细胞维持。皮肤干细胞数量和功能的减少与皮肤动态平衡受损有关（例如，皮肤过早衰老和皮肤癌）。具有自我更新能力和多能性的皮肤干细胞经常受到环境的影响。紫外线是干细胞 DNA 损伤的主要原因，可导致干细胞耗竭以及干细胞生态位受损，最终导致皮肤光老化。
方法 皮肤是最大的人体器官。皮肤会不断重建自身，以确保其生存能力，完整性和为身体提供保护的能力。皮肤的某些区域连续暴露于各种环境压力下，这些压力可能对皮肤细胞 DNA 造成直接和间接损害。皮肤稳态由内层真皮中的间充质干细胞和外层表皮中的表皮干细胞维持。皮肤干细胞数量和功能的减少与皮肤动态平衡受损有关（例如，皮肤过早衰老和皮肤癌）。具有自我更新能力和多能性的皮肤干细胞经常受到环境的影响。紫外线是干细胞 DNA 损伤的主要原因，可导致干细胞耗竭以及干细胞生态位受损，最终导致皮肤光老化。
结果 皮肤是最大的人体器官。皮肤会不断重建自身，以确保其生存能力，完整性和为身体提供保护的能力。皮肤的某些区域连续暴露于各种环境压力下，这些压力可能对皮肤细胞 DNA 造成直接和间接损害。皮肤稳态由内层真皮中的间充质干细胞和外层表皮中的表皮干细胞维持。皮肤干细胞数量和功能的减少与皮肤动态平衡受损有关（例如，皮肤过早衰老和皮肤癌）。具有自我更新能力和多能性的皮肤干细胞经常受到环境的影响。紫外线是干细胞 DNA 损伤的主要原因，可导致干细胞耗竭以及干细胞生态位受损，最终导致皮肤光老化。
结论 皮肤是最大的人体器官。皮肤会不断重建自身，以确保其生存能力，完整性和为身体提供保护的能力。皮肤的某些区域连续暴露于各种环境压力下，这些压力可能对皮肤细胞 DNA 造成直接和间接损害。皮肤稳态由内层真皮中的间充质干细胞和外层表皮中的表皮干细胞维持。皮肤干细胞数量和功能的减少与皮肤动态平衡受损有关（例如，皮肤过早衰老和皮肤癌）。具有自我更新能力和多能性的皮肤干细胞经常受到环境的影响。紫外线是干细胞 DNA 损伤的主要原因，可导致干细胞耗竭以及干细胞生态位受损，最终导致皮肤光老化。

PO-1220

一例获得性血小板功能障碍严重出血创面的诊断及救治总结

孙阳、沈国良、林伟、李克、刘建疆
苏州大学附属第一医院

目的 探讨获得性血小板功能障碍患者出血创面的诊断及救治方案。

方法 回顾性分析 2024 年 07 月 31 日苏州大学附属第一医院收治的一例 37 岁背部创面患者治疗经过，患者因一周前背部针灸后出现一约 1cm 大小背部创面，未见表皮破损，两日前于外院艾灸创面，其后患者病情进展出现意识模糊、少尿及休克症状，来苏州大学附属第一医院急诊后收住入院。追问患者，患者既往有高血压、慢性肾功能不全病史。专科查体：背部创面正中见一约 20cm*18cm 大小创面，表皮部分缺损，表面见少量淡血性渗液。入院后予以患者抗感染、气管插管及床边 CRRT 等对症治疗，排除手术禁忌后于 2024-08-01 急诊行全麻下行背部坏死组织清创术+创面负压引流术，术中患者出血约 1500ml，术后 2 日内创面持续渗血，予以加压包扎、输冷沉淀及血小板后出血缓解，创面感染控制后于 2024-08-12 全麻下行背部创面整张刃厚皮片游离移植术，术中患者出血约 600ml，术后 2 日内创面再次渗血，大张皮片下出现皮片下积血，皮片未见存活。邀血液内科会诊后完善血凝七项、血栓弹力图等检查未见明显异常。患者于 2024-09-10 全麻下行背部创面邮票状刃厚皮片游离移植术，术中患者出血约 400ml，术后 2 日内创面再次渗血，创面表面出现较多血凝块，邮票皮片与创面贴合较好，存活尚可，邀血液内科出凝血亚专科会诊后完善出凝血相关检查，并结合患者病史诊断为因肾衰为主因引起的血小板聚合功能障碍。后期创面出血控制后行创面换药，促进邮票皮片爬行，末次手术三周后背部创面顺利愈合。

结果 总结该患者病史，其为以出血为主因引起的背部创面，出血创面形成后继发出现感染及相关全身症状。 按常规创面床准备及游离皮片移植治疗过程中患者多次出现创面异常渗血及皮片存活欠佳等术后并发症，完善出凝血检查并结合患者病史后诊断为获得性血小板功能障碍，最终使用邮票皮片移植顺利修复该患者创面。

结论 重视复杂创面患者的整体观，对创面异常出血的患者需明确诊断其病因，并选择合理的创面修复方案。

P0-1221

不同烧伤面积小型猪休克模型的制作及评价

李大伟、刘兆兴、臧宇、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 制作不同烧伤面积小型猪休克模型，并评价其休克变化情况。
方法 14 只 6-8 月龄雌性广西巴马小型猪，采用随机数字表法分为 A 组（40%TBSA）和 B 组（50%TBSA）各 7 只。静脉麻醉后行气管插管，留置尿管，颈内静脉、股动脉及耳缘静脉置管术，应用凝固汽油燃烧法分别造成 40%或 50%总体表面积 III 度（TBSA）烧伤。肉眼与组织病理学检查判断创面深度；评价伤后 12h 内休克情况：记录生存情况、休克指数=1 的发生时间，比较两组动物伤前及伤后血压（MAP）、心率（HR）、心指数（CI）、全心舒张末期容量指数（GEDI）、外周血管阻力（SVR）、血浆容量（PV）、动脉血 PO2、乳酸（Lac）、PH 值、K+及血尿无尿发生情况。
结果 所有动物均完成烧伤模型制作，烧伤创面呈III度改变。与伤前基线值比较，两组动物伤后各时间点 MAP、CO、GEDV 和 PV 均显著降低（P<0.05），HR 显著升高（P<0.05），差异有统计学意义（P<0.05）。与 A 组比较，烧伤前及烧伤后 12h 内 B 组动物 HR 整体显著升高（P <0.05），MAP、CO、GEDV、PV 整体显著下降（P 值均<0.05）。与 A 组比较，烧伤前及烧伤后 12h 内 B 组动物动脉血气中 Lac、HCT、Hb 和 K+整体均显著升高（P 值均 <0.05），PO2 浓度和 pH 值整体均显著下降

（P 值均 <0.05）。两组动物血尿和无尿发生率无明显差异（P 值均＞0.05），B 组动物血尿和无尿发生时间显著早于 A 组（P 值均 <0.05）。
结论 本研究制作的小型猪重度烧伤休克模型稳定可靠，能够复制人严重烧伤后早期休克的变化规律。烧伤更重的小型猪发生休克时间更早、有效循环血容量下降更快、组织低灌注情况更严重，可根据研究需要选择不同严重程度的小型猪烧伤休克模型，有助于烧伤后休克发生的病理生理机制及早期干预措施研究。

PO-1222

基于 2021GBD 数据库中国烧伤流行病学负担分析

冯柏塔、刘馨竹、蒋敏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤（burns）被世界卫生组织（WHO）认定为一个重要的公共卫生问题，其影响不仅限于身体伤害，还包括心理、社会和经济层面的负担。本文通过对全球疾病负担（GBD）2021 数据库的数据进行深入分析，旨在探讨中国在烧伤方面的流行病学负担。这一研究不仅揭示了中国烧伤的流行趋势，还为制定针对性的防控策略提供了理论依据，以应对这一日益严重的公共卫生挑战。

方法 本研究通过系统检索 GBD 2021 数据库，收集有关烧伤的患者数量/率、伤残寿命年（years lived with disability, YLDs）、YLDs 率，以及中国和全球的社会人口学指标（socio-demographic index, SDI）。分析涵盖了 1990 年至 2021 年间中国烧伤的流行趋势，并对不同年龄、时期和性别的影响进行细致的趋势分析。此外，我们还研究了烧伤患者数量与 SDI 之间的关系，探讨社会经济发展对烧伤负担的影响。

结果 根据 GBD 2021 数据库的数据，2021 年中国的烧伤患者数量位居全球前列，患者数量较 1990 年增加了 1.93 倍。这一显著增长不仅反映了烧伤事件的上升，还揭示了其对社会健康的深远影响。分析结果显示，烧伤的发生率在性别上存在显著差异，男性患者数量普遍高于女性。此外，随着 SDI 值的上升，烧伤的疾病率也显著增长，表明社会发展水平与烧伤负担之间存在正相关关系。

结论 通过对 GBD 数据的分析，我们发现，1990 至 2021 年间，中国的烧伤疾病负担显著上升，并且这种增长趋势与社会发展水平密切相关。为了有效应对这一公共卫生问题，建议加强对烧伤的预防和治疗措施，特别是在高风险地区和人群中。同时，提升公众对于烧伤预防的意识，改善社会基础设施和医疗资源的分配，以减少烧伤事件的发生和相关的健康负担。未来的研究应继续关注烧伤的长期影响、心理健康问题及其对不同社会群体的影响，以便制定更为全面和有效的干预措施。

PO-1223

一例高效氯氟氰菊酯腐蚀伤致左下肢的病例讨论

贺春梅
昆明医科大学第二附属医院

目的 在临床医学中，收集患者的主诉、现病史、既往史及专科查体资料至关重要。对于接触高效氯氟氰菊酯类农药的患者，了解其受伤过程、致伤因素、病情进展及治疗过程显得尤为重要。
患者资料收集与分析

记录患者的主诉通常包括皮肤烧灼感、红肿和水泡等症状。现病史中需详细询问接触农药的具体情况，如时间、剂量和使用方式。既往史则关注过敏史和基础疾病，这些可能影响疾病的进展和治疗。在专科查体中，重点观察皮肤损伤的范围和深度。实验室检查如血常规和肝肾功能可以帮助评估患者的全身状况及炎症反应程度。
氯氟氰菊酯的理化性质与临床表现
高效氯氟氰菊酯是一种合成有机氟化合物，具有良好的杀虫效果。其低水溶性和高脂溶性导致在生物体内的残留时间较长。临床表现包括局部皮肤灼伤、水泡及全身中毒症状，如头痛和恶心。
治疗应立即停止接触农药，清洗受影响区域，并可使用冷敷缓解疼痛。严重皮肤灼伤可能需要抗生素、镇痛药及局部护理以防止感染。
坏死性筋膜炎的特征
坏死性筋膜炎是一种急性软组织感染，通常由多种细菌混合感染引起，表现为剧烈疼痛、红肿、发热及全身炎症反应。出现这些症状时，常需紧急手术清创及广谱抗生素治疗。
农药的化学成分可能破坏皮肤屏障，导致细菌入侵。若患者在治疗后症状加重，应考虑农药灼伤后继发感染的可能性。
治疗与观察
在治疗过程中，监测全身炎性反应的指标（如 CRP、白细胞计数）能帮助判断病情变化。若发现症状加重，需考虑坏死性筋膜炎的风险。
最终，根据临床观察和辅助检查，可得出患者可能因农药灼伤后感染加重，导致全身炎性反应和坏死性筋膜炎的诊断。这种综合分析方法不仅能提供精准的治疗方案，也有助于提高医生对类似病例的认识。
结论
综上所述，针对高效氯氟氰菊酯类农药接触后的临床表现及并发症，需进行全面、系统的分析。通过对患者资料的深入研究，能够更好地管理和治疗此类危重病例。

方法 分别对高效氯氟氰菊酯类农药理化性质、临床表现、治疗进行分析，并分析坏死性筋膜炎的临床特征，对比差别。

结果 患者诊断不排除农药灼伤后进一步感染加重，致全身炎性反应加重，最终诊断不排除农药烧伤后出现坏死性颈膜炎。

结论 农药烧伤及坏死性筋膜炎同时存在。

PO-1224

1990 年至 2021 年全球、地区和国家 0-14 岁儿童 烧伤流行病学研究

冯柏塘、刘馨竹、蒋敏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 儿童烧伤已成为全球性公共卫生问题。通过对 1990 年至 2021 年间儿童烧伤的发病率、患病率和伤残寿命年（YLDs）趋势的调查，以及与烧伤发生相关的风险因素的分析，旨在为全球儿童烧伤的预防与控制提供理论依据。

方法 使用了 2021 年全球疾病负担（GBD）数据库的数据，涵盖 204 个国家和地区。分析中纳入了 1990 年至 2021 年间，0 至 14 岁烧伤的儿童，根据地区、国家、年龄、性别和社会人口学指数（SDI），对发病率、患病率、YLDs 以及相应的年均百分比变化（EAPCs）进行分层分析。

结果 共纳入 1,449,897 名儿童。从 1990 年到 2021 年，儿童烧伤新发病例从 204,905 例(95% UI，168，709，-241，358)增加到 232，044 例(95% UI，191，993-280，097)，患病人数从 1，393，429 例(95% UI，1206，467-1，636，943)增加到 1，433，004 例(1，225，335-1，683，420)。然而，儿童烧伤发病率从每 10 万人 262.70 例(95% UI，223.14-300.72)减少到 180.25 例(95% UI，152.70-208.03)；与烧伤相关的患病率从每 10 万人 4051.47 例(95% UI，3694.58-4455.48)降低到 2815.26 例(2565.28-3104.57)。在五个 SDI 地区中，与 1990 年相比，低和中低 SDI 地区的儿童烧伤新发病例呈上升趋势。从区域上看，撒哈拉沙漠以南的非洲东部地区发生率降低的幅度最大（EAPC，2.06；95% CI，1.94-2.17）。在 204 个国家中，海地在 2021 年儿童烧伤的国家发生率（每 10 万人 595.33 例；95% UI，483.51-755.42），患病率（每 10 万人 9066.76 例；95% UI，7654.65-11080.74），以及 YLDs 率（每 10 万人 542.66 例；95% UI，381.3127-774.79）都是最高的。全球范围内，环境/职业风险和高温是 2021 年儿童烧伤发生的主要风险因素。

结论 儿童烧伤是一个日益严重的全球健康挑战，新发病例呈上升趋势。这项横断面研究的结果表明，尽管全球发病率、患病率和 YLDs 率有所下降，但儿童烧伤的发病人数仍然较高，尤其是在低和中低 SDI 地区。对儿童烧伤流行病学的深入理解可能有助于预防和控制措施的实施。

P0-1225

同位素治疗病理性瘢痕的临床研究

龚震宇、潘月明
桂林医学院附属医院

目的 本文旨在探究同位素在治疗病理性瘢痕中的疗效，通过对临床诊断的瘢痕患者进行同位素治疗并随访观察，评估其在改善瘢痕质量方面的效果。研究过程中，对不同厚度的瘢痕采取相应的治疗策略，以期找到最佳的临床应用方案。

方法 对临床诊断瘢痕患者进行同位素治疗，并随访追踪。观察同位素治疗对瘢痕的治疗疗效。

结果 同位素治疗在瘢痕治疗中展示出了良好的治疗效果。使用同位素治疗的患者，其瘢痕在色泽、厚度、血管分布、柔软度方面均有显著改善。对瘢痕厚度<1.5cm 的患者，单纯敷贴治疗即可取得显著改善；瘢痕厚度>1.5cm 的患者，行手术、药物、激光联合同位素行综合治疗可取的显著改善。

结论 本研究证实了同位素在病理性瘢痕治疗中的有效性与潜力，不仅为患者提供了更多的治疗选择，也为临床医生在制定个体化治疗方案时提供了科学依据。，同位素治疗作为一种二线治疗方法，具有其独特的优势。其特有的作用机制能够针对瘢痕组织的生理特征，从而改善瘢痕的整体质量。研究的成果为今后的临床治疗提供了一种新的思路，尤其是在面对难治性瘢痕时，采用适宜的同位素治疗方案可能会取得更好的效果。未来的研究可进一步探讨同位素治疗的长期效果及其在不同类型瘢痕中的应用潜力，从而推动这一领域的发展。通过不断完善治疗手段，旨在帮助更多的患者改善瘢痕带来的困扰，提高生活质量。

P0-1226

基于网络药理分析及实验验证探讨红花治疗雄激素性脱发的作用机制

龚震宇、陈博
桂林医学院附属医院

目的 利用网络药理学、分子对接、生物信息学和实验验证方法，分析红花（Carthamus tinctorius L，CTL）治疗雄激素性脱发(Androgenic alopecia，AGA)的活性成分和作用机制。

方法 通过 TCMSP 数据库筛选红花的活性成分及其药理靶标。运用 GeneCard 和 OMIM 等数据库检索雄激素性脱发的病理靶点。利用 Cytoscape 3.7.2 软件构建共同靶点蛋白-蛋白相互作用(PPI)网络并进行可视化。通过 GO 和 KEGG 分析，分析了 PPI 网络中核心靶点的功能。利用 AutoDockTools、AutoDock Vina 和 PyMOL 软件进行分子对接，验证 CTL 主要成分与核心靶点的相关性。建立小鼠 AGA 模型，并通过体内实验对网络药理学结果进行验证。

结果 经筛选检索，共发现 22 个红花活性成分，449 个药理靶标，其中 EP300、ESR1、AKT1、NCOA1、CTNNB1 等共 40 个为红花抗 AGA 的关键靶点。GO 功能分析表明，这些靶点主要与细胞应对氧化应激、上皮细胞增殖、凋亡信号通路的负向调控有关。主要参与 HIF-1 信号通路、凋亡信号通路、催乳素信号通路、PI3K-Akt 等信号通路。细胞和动物实验表明，红花提取物（Carthamus tinctorius L extract,CTE）能促进毛乳头细胞增殖，减少氧化应激反应，从而起到促进小鼠毛发生长和治疗 AGA 的作用。

结论 红花可能通过多组分、多靶点、多途径发挥抗炎、抗氧化应激、促进毛发生长的作用。

P0-1227

脓毒血症和急性肾损伤之间有哪些具体的相互作用机制

李培真
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的 脓毒血症与急性肾损伤（AKI）之间的相互作用机制是多方面的，包括炎症反应、血流动力学改变、微血管功能障碍、氧化应激、代谢重编程等。炎症反应中，脓毒血症时释放的大量细胞因子激活肾小管周围毛细血管内皮，导致内皮损伤和肾间质炎性细胞浸润。血流动力学改变中，心排出量增加和全身血管扩张导致肾脏血流灌注增加，但出球小动脉扩张程度高于入球小动脉，造成肾灌注压降低，肾小球滤过率下降。微血管功能障碍涉及内皮损伤、凝血级联激活，导致微循环障碍和血管通透性增加。氧化应激和代谢重编程则影响肾小管上皮细胞的能量代谢和功能。
治疗策略包括早期液体复苏、及时恰当的抗菌药物应用、升压药物支持、感染源控制及肾脏功能障碍的支持治疗。连续性肾脏替代治疗（CRRT）是血流动力学不稳定的患者的首选治疗方式。新型血液净化技术如高截留滤器、血液灌流/血液吸附、高吸附血液滤过、连续性血浆过滤吸附（CPFA）等，通过靶向去除循环中内毒素、细胞因子来调节免疫炎症反应，为治疗提供新思路。
未来的研究方向可能集中在开发新的生物标志物用于早期诊断 AKI，以及探索更有效的预防和治疗方法，如针对特定病理生理机制的药物治疗。此外，个性化医疗和精准医学的方法可能会为脓毒症合并 AKI 的治疗提供更有效的策略。

方法 无

结果 综述
结论 综述

P0-1228

创面修复器械临床试验经验分享

唐洪泰
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 分享作者多年参加临床试验、国家局 GCP 检查和伦理审查经验
方法 经验总结
结果 各种创面覆盖物（敷料和修复材料）是创面修复医疗器械临床试验的重点
医用敷料如果有以下情形，按照第三类医疗器械管理，包括：预期具有防组织或器官粘连功能，作为人工皮肤，接触真皮深层或其以下组织受损的创面，用于慢性创面，或者可被人体全部或部分吸收的。
以医疗器械作用为主的药械组合产品，按照第三类医疗器械管理。
可被人体吸收的医疗器械，按照第三类医疗器械管理。

结论 与 GCP 工作收获和体会

（一）参与临床试验是一个不断学习、成长和提高的过程
二）临床试验类似于研究者参与命题并自愿参加的开卷考试。考满分很难，但是要依照方案、精益求精。 力求完美
（三）保证临床试验过程规范，数据和结果的科学、真实、可靠，保护受试者的权益和安全。保障所采集的源数据可以溯源（无记录等于未发
生）
科学精神
（四）国家有严厉的监管政策和优秀的 GCP 管理及检查队伍，若有试验过程不规范、数据不真实、不可靠等情况，难以通过检查和核查
关！
敬畏意识
（五）项目启动后，作为研究者我们只对方案、数据和受试者安全负责。不对试验结果“好坏”负责。 遵守利益冲突回避原则

P0-1229

心理护理干预在烧伤患者中的应用效果

李敏娜、颉雪莲
新疆军区总医院

目的 烧伤作为一种突发性、高伤害性的创伤，不仅给患者带来身体上的巨大痛苦，还常常伴随着严重且复杂的心理反应。烧伤患者在救治过程中不仅要经受身体的疼痛更要经受心理问题的全面考验。因此，对于烧伤科患者实施有效的心理护理干预对于促进此类患者的全面康复至关重要。
方法 1.建立信任关系：在重症病人初期治疗阶段；能够与病人直接接触的为我们身处一线的护理人员。在此阶段，我们护理人员应主动与患者沟通，了解其心理需求，通过耐心倾听和细致关怀建

立初步的可信任关系。向患者解释治疗过程和后期治疗的预期效果，减少其不必要的担忧和恐惧。2.情绪疏导：针对患者的恐惧和焦虑情绪，我们护理人员应当采用专业的心理疏导技巧，如谈话聊天宣泄情绪以及通过患者家属了解其喜好，投其所好。来帮助患者缓解紧张情绪，提高其心理承受能力。3.认知重建：当治疗过程逐渐进入中期阶段，患者可能会因为治疗费用、久治不愈等状态出现悲观厌世心态。护理人员应当引导患者正确认识疾病和康复过程，树立战胜疾病的信心。通过分享曾经成功救治案例等积极信息，增强患者的自我康复动力。介绍类似情况的病友，让其之间互相沟通，互相鼓励，共同树立战胜疾病的信心。

结果 三、心理护理干预的效果心理护理干预实际上就是一种心理信任感的引导与建立，从而使患者能够对护士产生一种可信任的和谐关系。进而使得烧伤患者的心理状况得到显著改善。同时心理护理干预是对临床护士的极大考验，不仅得要求护理人员在完成基本的护理工作之外耐心倾听并了解患者的内心真实想法，让患者不抗拒治疗。让自身与患者之间有一个更好的交流氛围，并通过进一步地了解患者的心理状态，从而更好地帮助病人来应对这些问题，从而促进该名患者有一个积极乐观的心态面对病情和生活。

结论 结论心理护理干预在烧伤患者康复过程中具有重要作用。通过个性化心理支持、家庭与社会支持以及环境优化等措施，可以有效缓解患者的负面情绪，提高其治疗依从性和康复效果。因此，在烧伤患者的临床治疗中应重视心理护理干预的应用和推广。

PO-1230

具有根除 MRSA 生物膜能力的复合缓释茶树精油纳米纤维

何珊、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 耐药细菌感染和生物膜形成在糖尿病难治性伤口的发病机制中起着重要作用。茶树油（TTO）具有抗菌、抗真菌和抗病毒活性，特别是对常见的临床耐药菌株，如耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（*MRSA*），使其成为治疗急性和慢性伤口的潜在天然抗菌药物。然而，TTO 不溶于水、挥发性、光敏和细胞毒性。虽然以往的宏观研究主要集中在 TTO 的灭菌上，但没有人试图改变其结构或将其与其他材料结合以实现缓释，因而我们对此进行了革命性的创新以提高临床应用的疗效。

方法 电纺丝 TTO 纳米脂质体（TTO-NLs）通过高压均质化线性排列，可以稳定 TTO 的结构和性能，实现药物的缓慢释放。在此，我们建立了一种复合纳米缓释体系，TTO-NL/聚乙烯醇/壳聚糖（TTO-NL@PCS）。

结果 与对照组相比，TTO-NL@PCS 表现出更高浓度的活性 TTO 类药物成分，萜烯-4-醇和 1,8-辛氯噻唑。由于 TTO-NL@PCS 的稳定性增强，释放缓慢，早期暴露增加了体外活性氧的丰度，最终导致生物膜分散并完全杀死 *MRSA*，而不会诱导对宿主的细胞毒性作用。此外，在全层皮肤感染的 BKS-Leprem2Cd479/Gpt 小鼠中，伤口渗出物的非靶向代谢组学分析显示，应用复合系统后，PGF2α/FP 受体信号通路和白细胞介素（IL）-1β 和 IL-6 表达上调。该复合材料还能改善早期治疗中的趋化性紊乱，减轻糖尿病炎症创面修复阶段的创面炎症反应，并上调创面床上 VEGF 的表达。

结论 TTO-NL@PCS 显示了其在加速糖尿病合并 *MRSA* 感染的伤口愈合方面的显著潜力。

PO-1231

氨甲环酸对创烧伤后机体炎症反应的抑制作用

郑金光
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 氨甲环酸作为一线抗纤溶药物，其在创伤和围手术期出血中的作用得到广泛应用，本文通过总结其在创伤导致机体出血以及烧伤、骨科等外科手术等情况中的应用，对氨甲环酸对创伤及手术后炎症反应的保护作用进行综述。
方法 通过应用 PubMed 等英文数据库和中国知网、万方等中文数据库，基于“氨甲环酸、创伤、烧伤、出血、手术、炎症、免疫”等关键词进行检索查询，筛选氨甲环酸用于创伤、烧伤、手术等情况的相关文献，并对近年来开展的随机对照实验、队列研究和病例对照实验等进行综合分析，评估氨甲环酸对炎症的作用。

结果 创伤后氨甲环酸对机体的保护作用呈现出时间依赖性，其早期应用可降低机体死亡率。除了抗纤溶止血作用外，氨甲环酸还具有对炎症的潜在保护作用，在创伤失血性休克、烧伤、多发伤动物和细胞模型以及临床研究中已经开展了诸多研究。氨甲环酸可抑制创伤后低血容量性休克和手术诱导的炎症细胞浸润、促炎因子释放、炎症信号通路传导；抑制烧伤诱导的损伤相关分子模式；增强线粒体呼吸、刺激线粒体生物发生、调节线粒体动力学；保护血管内皮糖萼完整性，抑制肠上皮屏障损伤、肺血管通透性增加、血脑屏障通透性增加等。

结论 氨甲环酸在创伤后的早期应用具有积极作用，其不仅在减少创伤和手术出血中发挥作用，还可能通过抗炎作用对患者预后产生积极影响。尽管其确切的作用机制和最佳应用方案尚未明确，但其在烧伤、创伤等手术中的应用已显示出其抑制炎症的潜在效果，为创伤后炎症反应的治疗提供了新的策略。因此，有必要更深入地研究其细胞和分子作用机制，探索其创伤后应用的最佳场景、剂量和时间。

PO-1232

Comparison of 18F-FDG, 18F-NaF and 68Ga-FAPI PET/CT in early diagnosing and localizing deep sternal wound infection

Yaoyao Song
Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital

Abstract Content Abstract
Purpose: Deep sternal wound infection (DSWI) is a serious complication of cardiac surgery involving bone and mediastinum, where early and precise diagnosis is critical for improving patient outcomes. This study aimed to evaluate the efficacy and specificity of three PET/CT tracers—18F-FDG, 68Ga-FAPI, and 18F-NaF—in the early diagnosis of deep sternal wound infection (DSWI) using a rat model of sternal instability.
Methods: SD rats were utilized to create animal models of sternal instability with induced transverse sternal fractures through surgical procedures. Then the rats were administered with 18F-FDG, 18F-NaF, and 68Ga-FAPI and underwent PET/CT scans at intervals. After the final scan, tissue samples were collected and subjected to gram staining, histological staining (H&E and Masson) and immunohistochemistry analysis.

The PET/CT findings were compared with the results of histological examinations to evaluate the efficacy and accuracy of the three radiotracers in diagnosing DSWI. Furthermore, one patient with non-healing surgical wound post-coronary artery bypass grafting was enrolled for a pilot clinical study to evaluate the accuracy of 68Ga-FAPI PET/CT in diagnosing DSWI.
Results: 68Ga-FAPI PET/CT scans showed significantly higher sensitivity and specificity in detecting early DSWI compared to 18F-FDG and 18F-NaF. The distinct uptake patterns of 68Ga-FAPI, which binds specifically to fibroblast activation protein (FAP) overexpressed in inflamed and infected tissues, provided clear differentiation between normal healing and infection. 18F-FDG exhibited high sensitivity but lower specificity due to non-specific uptake, while 18F-NaF highlighted active bone remodeling but required CT for precise assessment. Histological and immunohistochemistry analyses corroborated the imaging findings. The pilot clinical case supported the preclinical results, demonstrating the accuracy of 68Ga-FAPI PET/CT in identifying infected regions.
Conclusion: 68Ga-FAPI PET/CT is a highly effective diagnostic tool for early detection of DSWI, outperforming traditional tracers like 18F-FDG and 18F-NaF. These findings underscore the potential of 68Ga-FAPI in improving diagnostic accuracy and guiding timely intervention for post-surgical infections.

Methods Methods: SD rats were utilized to create animal models of sternal instability with induced transverse sternal fractures through surgical procedures. Then the rats were administered with 18F-FDG, 18F-NaF, and 68Ga-FAPI and underwent PET/CT scans at intervals. After the final scan, tissue samples were collected and subjected to gram staining, histological staining (H&E and Masson) and immunohistochemistry analysis. The PET/CT findings were compared with the results of histological examinations to evaluate the efficacy and accuracy of the three radiotracers in diagnosing DSWI. Furthermore, one patient with non-healing surgical wound post-coronary artery bypass grafting was enrolled for a pilot clinical study to evaluate the accuracy of 68Ga-FAPI PET/CT in diagnosing DSWI.

Results Results: 68Ga-FAPI PET/CT scans showed significantly higher sensitivity and specificity in detecting early DSWI compared to 18F-FDG and 18F-NaF. The distinct uptake patterns of 68Ga-FAPI, which binds specifically to fibroblast activation protein (FAP) overexpressed in inflamed and infected tissues, provided clear differentiation between normal healing and infection. 18F-FDG exhibited high sensitivity but lower specificity due to non-specific uptake, while 18F-NaF highlighted active bone remodeling but required CT for precise assessment. Histological and immunohistochemistry analyses corroborated the imaging findings. The pilot clinical case supported the preclinical results, demonstrating the accuracy of 68Ga-FAPI PET/CT in identifying infected regions.

Conclusion Conclusion: 68Ga-FAPI PET/CT is a highly effective diagnostic tool for early detection of DSWI, outperforming traditional tracers like 18F-FDG and 18F-NaF. These findings underscore the potential of 68Ga-FAPI in improving diagnostic accuracy and guiding timely intervention for post-surgical infections.

PO-1233

人脂肪间充质干细胞来源的外泌体通过 KEAP1/NFR2/HO-1 通路减轻高糖诱导的人角质形成细胞氧化应激损伤

原毅轩、胡大海
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科

目的 糖尿病的严重并发症包括创面愈合缓慢、慢性溃疡等。慢性糖尿病创面形成的病理生理机制是多因素且复杂的，其中表皮再上皮化困难是导致愈合不良的主要原因之一。脂肪干细胞被报道在多种组织修复与再生中发挥了显著作用。但其是否可促进糖尿病创面愈合，以及其中关键的分子机制是什么还有待研究证明。

方法 通过免疫组织化学染色以及免疫荧光检测糖尿病创周组织和正常人全层皮肤组织的氧化应激、增值和凋亡等指标；从人正常脂肪组织中提取脂肪干细胞，收集人脂肪干细胞外泌体（hADSC-Evos）并鉴定；构建糖尿病小鼠全层皮肤缺损模型，创周及痂下注射 hADSC-Evos，通过观察创面愈合速率和实时荧光定量 PCR 来评估 hADSC-EVs 对创面愈合的作用和炎症情况；体外高糖以及 hADSC-Evos 刺激 HaCaT 细胞，研究 hADSC-Evos 对 KEAP1/NRF2/HO-1 通路的影响，采用 CCK8 法检测细胞活力，Western-Blot 法检测蛋白表达水平，DCFH-DA 探针检测胞内 ROS 水平，Ki-67 染色检测细胞增殖功能，细胞划痕实验检测细胞迁移功能。

结果 免疫组化以及免疫荧光染色结果显示糖尿病创面组织 8OHdG、MPO 和 TUNEL 增加，Ki-67 染色减少；同时，SOD 和 CAT 等抗氧化应激指标增加，而脂质过氧化物增多；提取人脂肪干细胞并培养至第 3 代，细胞呈典型梭形结构，经流式细胞术鉴定为 ADSC。分离的外泌体呈囊泡状，粒径 97.2±2.2 nm，表达 CD9、 CD63 及 TSG101 而不表达 β 肌动蛋白。hADSC-Evos 与人角质形成细胞共培养时可被细胞摄取并内化。糖尿病小鼠创面造模后通过 hADSC-Evos 局部注射发现，ADSC-EVs 可显著提高糖尿病小鼠创面愈合速率，并上调 IL-4 和 IL-10 等抗炎细胞因子的表达，下调 IL-1β、TNF-α 和 IL-6 的表达。通过细胞计数法、划痕试验细胞活性氧检测证实，hADSC-Evos 可缓解高糖对 HaCaT 细胞增值、迁移的抑制作用，降低细胞 ROS 水平，并促进细胞 NRF2，HO-1 的表达。

结论 与正常皮肤相比，糖尿病创面 hADSC-Evos 可以通过 KEAP1/NFR2/HO-1 通路减轻人角质形成细胞的氧化应激水平，促进细胞增值、迁移；hADSC-Evos 在糖尿病小鼠全层皮肤缺损创面中减少促炎性细胞因子分泌，增加抗炎细胞因子分泌，加速创面愈合。

PO-1234

“失能”大腿肌皮瓣修复大转子、坐骨结节部压疮的临床应用

林建昌
福建医科大学附属协和医院

目的 探讨“失能”大腿肌皮瓣修复大转子、坐骨结节部压疮的临床效果。

方法 自 2022 年 1 月至 2024 年 7 月，福建医科大学附属协和医院烧伤与创面修复科收治的截瘫伴压疮患者 30 例（大转子压疮 12 例，坐骨结节压疮 18 例）。带蒂股前外侧肌皮瓣（股前外侧肌）修复 8 例，压疮创面大小为 3 cm×4 cm～8 cm×14cm，皮瓣切取面积为 4 cm×8 cm～9 cm×18 cm，肌瓣面积 5 cm×10 cm～10 cm×16 cm；臀下动脉直接皮支蒂肌皮瓣（股后部肌肉）修复 22

例，压疮创面大小为 3 cm×4 cm～8 cm×14cm，皮瓣切取面积为 4 cm×8 cm～9 cm×18 cm，肌瓣面积 4 cm×8 cm～6 cm×12 cm。

结果 30 例患者皮瓣全部成活，3 例患者皮瓣术后裂开，经二期手术修复愈合，25 例患者供瓣区直接拉拢缝合，均一期愈合，5 例患者缩小供瓣区后行全厚皮片移植术，术后全厚皮片成活良好。

结论 截瘫后“失能”大腿对患者是巨大的负担，患者上半身的机动性往往被沉重的失能大腿拖累，导致长期卧床或只能做轮椅，导致各种臀部压疮的发生几率指数级上升。大腿肌皮瓣血供丰富，外形美观，不臃肿，弹性佳，耐磨性较好，抗感染能力较强，变废为宝同时可为患者减轻下肢沉重的负担，是目前修复截瘫伴大转子、坐骨结节部压疮的较好选择。

PO-1235

危重烧伤患者卧悬浮床的质性研究

李炳利
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 通过对危重烧伤患者治疗的了解和探讨，危重烧伤患者再救治过程中使用悬浮床治疗中后，了解其真实的内心感受和体验。所运用到的方法是： 用目的取样法选取我科 2022 年 8 月-2024 年 1 月 10 例危重烧伤患者作为采访对象，并运用质性研究中的现象学研究方法进行研究，并通对危重烧伤患者经过深入访谈，并采用 Colaizzi 7 步分析法，对 10 例受访者进行编号，访谈结束后，研究者应①仔细听取录音及阅读访谈资料②分析出有重要意义的陈述③对反复出现的观点进行编码④将编码后的观点进行提炼、分类、归纳。⑤将提炼出的主题与研究对象相结合，，写出完整的叙述。⑥找出相同的观点。⑦最后再次向研究对象反馈得到求证。最后将危重患者访谈资料进行分析、归纳、提炼主题。结果 ：通过对 10 例危重烧伤患者的访谈，访谈分析得出以下 4 个主题：口渴、自主感消失和无奈、舒适度降低、孤独与敏感。研究者 通过对危重烧伤患者在悬浮床使用过程中，对他们进行悬浮床使用感受的质性访谈，了解其位烧伤患者再卧悬浮床期间的真实感受和心理体验，为进一步完善烧伤专科护理措施、提高危重烧伤患者卧悬浮床的满意度以及提高其护理质量提供切实有效的依据。
方法 用目的取样法选取我科 2022 年 8 月-2024 年 1 月 10 例危重烧伤患者为对象，运用质性研究中的现象学研究方法，通过深入访谈，并用 Colaizzi 7 步分析法对访谈资料进行分析、归纳、提炼主题。
结果 口渴、自主感消失和无奈、舒适度降低、孤独与敏感。
结论 通过对危重烧伤患者进行悬浮床使用感受的质性访谈，了解其卧悬浮床期间的真实感受，为进一步完善护理措施、提高危重烧伤患者卧悬浮床的满意度以及提高护理质量提供切实有效的依据。

PO-1236

血液病相关急慢性创面患者的个体化护理效果分析

孙阳、赵志英
苏州大学附属第一医院

目的 探讨血液病相关急慢性创面患者的个体化护理效果。
方法 回顾性分析苏州大学附属第一医院整形烧伤外科于 2022 年 1 月至 2024 年 1 月收治的血液病相关急慢性创面患者 12 例（8 例为血液系统肿瘤患者，4 例为出凝血障碍患者），选取该 12 例患者为研究组，以上患者结合患者病情需要需采用加压止血、长期固定卧位等治疗方案，床位护士通

过增加床边巡视频次、加强患者置管管理等个体化护理方法进行护理。同时选取 2020 年 1 月至 2021 年 12 月苏州大学附属第一医院整形烧伤外科所收治的采用常规护理方法的血液病相关急慢性创面患者 14 例为对照组（10 例为血液系统肿瘤患者，4 例为出凝血障碍患者），回顾分析两组患者创面整体的恢复效果、护理疗效及护理不良事件发生率。

结果 研究组患者在创面恢复（住院时间、术后并发症发生率、住院费用）、护理疗效（院内感染发生率、导管相关感染发生率）、护理不良事件发生情况（院内压疮发生率、外周静脉输液外渗发生率）优于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 血液病相关急慢性创面患者因其疾病的特殊性，对创面愈合过程的影响较大。采用个体化护理方案进行护理，有助于促进该类患者创面康复，提高护理质量，降低护理不良事件发生，值得在血液病相关急慢性创面患者临床护理中推广应用。

PO-1237

综合功能锻炼提高烧伤后颈部瘢痕患者颈部活动度

高阿阳
天津市第一中心医院

目的 烧伤患者创面愈合后容易出现瘢痕增生及功能障碍，严重影响患者美观及生活质量。功能锻炼是预防功能障碍和促进功能康复的重要手段。可使患者容貌、心理康复，提高患者生活质量，促其早日回归家庭及社会。
选择 2022 年 2 月到 2022 年 11 月在我科室住院的头颈部烧伤合并吸入性损伤患者统计颈部瘢痕活动度。
从 2023 年 2 月开始，同等纳入标准的患者进行功能锻炼，后统计改善率。
改善率=（改善后活动度-改善前活动度）/（正常活动度-改善前活动度）

方法 实施阶段
（1） 加强护士培训考核：加强对护士进行烧伤功能锻炼知识培训和操作示范。
规范颈部功能锻炼的方法，制订功能锻炼操作流程，主要包括评估、体位指导、功能锻炼重要性的讲解、开始锻炼的时机、具体方法示范、评价等，并制订功能锻炼的评分标准。要求每名护士熟练掌握相关知识和各个烧伤部位的功能锻炼方法，并进行考核。 护士长或护理组长将功能锻炼纳入护理质量查房内容并进行持续质量改进。
（2） 完善宣教资料及物品： 制订头面颈部烧伤颈部功能锻炼的规范动作及指
引，制作成宣传栏挂在墙上，印发成图文并茂的小册子，发给患者及家属参考。 购买工具，角度尺等，根据患者不同时期的颈部活动都进行测量并统计。
（3） 查阅文献显示：正常颈部活动度前屈为 0-60°，后伸为 0-50°，左右旋为 0-70°，左右侧屈为 0-50°，

结果 （1） 改善前进行临床疗效评定 ，具体评定如下 ：
2022 年 2 月至 2022 年 11 月
颈部前屈改善率=（所有患者颈部前屈改善后活动度平均数-所有患者颈部前屈改善前颈部活动度）/（正常活动度-改善前活动度平均数）=（45-30）/（60-30）=50%
颈部后伸改善率=52%，左侧旋改善率=14.2%，右侧旋改善率=28.4%，左侧屈改善率=46.1%，右侧屈改善率=55.5%
（2）改善后进行临床疗效评定 ，具体评定如下 ：
2023 年 2 月至 2023 年 11 月

颈部前屈改善率=（所有患者颈部前屈改善后活动度平均数-所有患者颈部前屈改善前颈部活动度）/（正常活动度-改善前活动度平均数）=（51-32）/（60-32）=67.8%
颈部后伸改善率=61.9%，左侧旋改善率=23.3%，右侧旋改善率=43.7%，左侧屈改善率=46.6%，右侧屈改善率= 45.4%

结论 功能锻炼提高烧伤后颈部瘢痕患者颈部活动度

PO-1238

机械设备在烧伤植皮手术中的应用进展

徐圣博、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 目的
烧伤植皮手术是烧伤治疗的关键步骤，对提高患者生存率和生活质量至关重要。随着医疗技术的发展，多种机械设备被引入烧伤植皮手术中，以提高手术效率和植皮成功率。本综述旨在探讨这些机械设备的应用进展及其对手术效果的影响。

方法 方法
本综述通过检索 PubMed、中国期刊全文数据库、中国生物医学文献数据库、维普数据库和万方数据库，收集自建库至 2024 年 8 月关于烧伤植皮手术中机械设备应用的文献。纳入标准为公开发表的、涉及烧伤植皮手术中机械设备使用的临床研究。排除标准为非临床研究、个案报告、会议摘要等。最终纳入的研究包括随机对照试验、队列研究和病例对照研究。

结果 结果
纳入的研究涉及多种机械设备，包括电动取皮刀、轧皮机、植皮机、扩皮器等。结果显示，使用电动取皮刀可以精确控制取皮厚度，提高取皮效率和移植皮片的存活率。轧皮机和植皮机通过将皮肤制成网状或邮票状，有效扩展了自体皮的使用面积，尤其适用于自体皮源有限的情况。扩皮器通过物理方法扩张皮肤，增加了可供移植的皮肤面积。此外，Meek 微型皮片移植技术与微粒皮移植相比，可以提高植皮成活率和一期愈合率，缩短手术耗时、创面愈合时间和住院时间，降低治疗费用。

结论 结论
机械设备在烧伤植皮手术中的应用，显著提高了手术效率和植皮成功率。尽管这些设备的操作复杂性和高昂的成本限制了它们在中基层医院或落后地区的广泛应用，但随着技术的进一步发展和成本的降低，预计这些设备将在烧伤植皮手术中发挥更大的作用。未来的研究应关注如何优化这些设备的操作流程，降低成本，并探索新的机械设备以进一步提高烧伤植皮手术的效果。

PO-1239

The application of the Limberg flap repair technique in the surgical treatment of Pilonidal sinus disease

Yaoyao Song
Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital

Abstract Content Background: Pilonidal sinus disease (PNSD) has posed a significant challenge for surgeonsover the years due to its chronic and recurrent nature. While

various surgical techniqueshave been explored, Limberg flap repair (LFR) has emerged as a common and effectivemethod for treating PNSD. LFR involves excision of the sinus and reconstruction of thedefect using a rhomboid-shaped flap. The goal of this study was to evaluate the outcomes ofLFR in patients with PNSD and to identify potential risk factors that may influence thesuccess of the procedure.
Methods: This study was a retrospective analysis of PNSD patients who underwent LFRbetween 2016 and 2022. The patients were treated at two medical centers and fourdepartments within the PLA General Hospital. Data were collected on demographicinformation, preoperative factors, surgical outcomes, and postoperative complications. Keyvariables analyzed included patient age, body mass index (BMl), wound healing time, andthe presence of any postoperative complications such as infection or recurrence.Additionally, the study examined known risk factors for poor outcomes in PNSD surgery,including sinus classification, history of preoperative debridement, wound size, and the useof negative pressure drainage. The relationship between these factors and the success of LFRwas statistically analyzed, with a focus on two specific postoperative behaviors-squattingdefecation and premature defecation-and their impact on healing.
Results: A total of 37 patients were included in the study, with a male-to-female ratio of 35:2and an average age of 25.1 + 7.9 years. The average BMl of the patients was 25.2 + 4.0kg/m2. The mean wound healing time was 15.4 + 3.4 days. Among the 37 patients, 30 (81%)achieved primary healing after the first surgery, while 7 patients (16.3%) experiencedpostoperative complications, including wound infection or delayed healing. Only one patient(2.7%) experienced a recurrence of PNSD after surgery, but the condition was resolved withfurther dressing changes and conservative management. Statistical analysis showed thatcommon risk factors such as age, BMl, preoperative sinus classification, history ofdebridement, wound size, and the use of negative pressure drainage did not significantlyaffect surgical outcomes. However, squatting defecation and premature defecation werefound to be associated with poorer healing outcomes. Multivariate analysis confirmed thesebehaviors as independent risk factors for delayed recovery and complications.
Conclusion: The study concluded that LFR is an effective and reliable method for treatingPNSD, providing stable therapeutic outcomes with a low recurrence rate and manageablecomplication profile. Compared to other flap techniques, LFR offers similar success rates butwith a simpler design and less technical complexity. lmportantly, the results indicate that LFRoutcomes are not significantly impacted by common preoperative risk factors, making it aversatile option for a wide range of PNSD patients. However, postoperative care mustinclude caution regarding squatting and premature defecation, as these were identified asindependent predictors of poor healing. Proper postoperative guidance to avoid thesebehaviors may enhance surgical success and reduce complication rates.

Methods Methods: This study was a retrospective analysis of PNSD patients who underwent LFRbetween 2016 and 2022. The patients were treated at two medical centers and fourdepartments within the PLA General Hospital. Data were collected on demographicinformation, preoperative factors, surgical outcomes, and postoperative complications. Keyvariables analyzed included patient age, body mass index (BMl), wound healing time, andthe presence of any postoperative complications such as infection or recurrence.Additionally, the study examined known risk factors for poor

outcomes in PNSD surgery,including sinus classification, history of preoperative debridement, wound size, and the useof negative pressure drainage. The relationship between these factors and the success of LFRwas statistically analyzed, with a focus on two specific postoperative behaviors-squattingdefecation and premature defecation-and their impact on healing.

Results Results: A total of 37 patients were included in the study, with a male-to-female ratio of 35:2and an average age of 25.1 + 7.9 years. The average BMl of the patients was 25.2 + 4.0kg/m2. The mean wound healing time was 15.4 + 3.4 days. Among the 37 patients, 30 (81%)achieved primary healing after the first surgery, while 7 patients (16.3%) experiencedpostoperative complications, including wound infection or delayed healing. Only one patient(2.7%) experienced a recurrence of PNSD after surgery, but the condition was resolved withfurther dressing changes and conservative management. Statistical analysis showed thatcommon risk factors such as age, BMl, preoperative sinus classification, history ofdebridement, wound size, and the use of negative pressure drainage did not significantlyaffect surgical outcomes. However, squatting defecation and premature defecation werefound to be associated with poorer healing outcomes. Multivariate analysis confirmed thesebehaviors as independent risk factors for delayed recovery and complications.

Conclusion Conclusion: The study concluded that LFR is an effective and reliable method for treatingPNSD, providing stable therapeutic outcomes with a low recurrence rate and manageablecomplication profile. Compared to other flap techniques, LFR offers similar success rates butwith a simpler design and less technical complexity. lmportantly, the results indicate that LFROutcomes are not significantly impacted by common preoperative risk factors, making it aversatile option for a wide range of PNSD patients. However, postoperative care mustinclude caution regarding squatting and premature defecation, as these were identified asindependent predictors of poor healing. Proper postoperative guidance to avoid thesebehaviors may enhance surgical success and reduce complication rates.

P0-1240

重度烧伤创面瘢痕患者的心理状况调查及干预

赵笑千
郑州市第一人民医院

目的 【摘 要】目的 探讨重度烧伤创面瘢痕患者的心理状况及干预措施.方法 将80例重度烧伤创面瘢痕患者随机分为2组,采用SCL-90症状自评量表对患者的心理状况进行调查,2组患者均接受常规对症护理措施,观察组在此基础上给予针对性心理干预,比较2组护理效果.结果 重度烧伤创面瘢痕患者中,焦虑、抑郁、恐怖心理较突出;观察组患者护理后SAS、SDS、FAVS评分均较护理前显著下降(P＜0.01),而对照组SAS评分反较护理前显著上升(P＜0.05);2组存活率比较,差异无统计学意义(P＞0.05);观察组创面愈合时间、住院时间分别为(62.5 ±6.3)d、(66.0±7.5)d,均显著短于对照组(P＜0.01).结论 重度烧伤创面瘢痕患者存在较为严重的焦虑、抑郁及恐惧心理,给予针对性心理护理干预可有效改善患者的心理状态,值得推广应用.

方法 将60例重度烧伤创面瘢痕患者随机分为2组,采用SCL-90症状自评量表对患者的心理状况进行调查,2组患者均接受常规对症护理措施,观察组在此基础上给予针对性心理干预,比较2组护理效果.

结果 重度烧伤创面瘢痕患者中,焦虑、抑郁、恐怖心理较突出;观察组患者护理后SAS、SDS、FAVS评分均较护理前显著下降(P＜0.01),而对照组SAS评分反较护理前显著上升(P＜0.05);2组存活率

比较,差异无统计学意义(P＞0.05);观察组创面愈合时间、住院时间分别为(62.5 ±6.3)d、(66.0±7.5)d,均显著短于对照组(P＜0.01).
结论 重度烧伤创面瘢痕患者存在较为严重的焦虑、抑郁及恐惧心理,给予针对性心理护理干预可有效改善患者的心理状态,值得推广应用.

PO-1241

糖尿病足重度感染治疗

郑伟才、樊磊
河南科技大学第一附属医院

目的 糖尿病足是指糖尿病患者由于合并下肢远端神经异常和不同程度的周围血管病变而导致的足部溃疡、感染、深层组织破坏和畸形等病变。根据病变程度，糖尿病足分为轻度、中度、重度。重度感染可表现为全身感染反应综合征：T>38℃或<36℃、HR>90、R>20、WBC>1.2 万或<40、杆状核细胞≥10%，严重危及生命。

方法 外科治疗清创术、截趾术、负压冲洗引流术、植皮术或皮瓣修复；
内科治疗　控制血糖、纠正低蛋白血症、防治胸水、心衰，保护肾脏等；
根据药敏试验，应用有效抗生素。
心理指导。
多学科联合治疗。
结果 在外科及时予以行扩创术，应用有效抗生素的基础上，同时予以积极控制血糖、补充白蛋白，改善心肺功能，保护肾脏，指导心理治疗，可加快患者创面愈合，回归社会。

结论 1.及时予以行扩创探查术，去除坏死组织，行负压冲洗引流术，7-10 天再次手术，直到创面新鲜后予以手术植皮或皮瓣修复是治疗的根本。手术要的：要强调保肢的重要性，术中尽可能保留患足长度及关节，有利于患者日后活动及生活。
2.负压冲洗技术，是治疗的关键技术。
3.低蛋白血症是糖尿病足重度感染重要指征之一，积极纠正可改善机体功能，促进创面愈合。
4.积极控制血糖、保护心肺肾等器官功能是治疗的基础。
5.治疗医师要具有内外科治疗思维

PO-1242

水凝胶负载凋亡小体促进烧伤创面愈合

魏茜、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 脐带来源的间充质干细胞（hucMSCs）被认为是治疗再生性疾病（包括组织修复）的潜在工具。本研究旨在探讨 hucMSCs 来源的凋亡小体(ApoBs)在深二度烧伤创面中的作用和潜在机制，并将其包封在明胶甲基丙烯酰(GelMA)水凝胶中用于烧伤创面的治疗。
方法 提取并鉴定 hucMSCs 及其衍生的 ApoBs。用脂多糖（LPS）和 ApoBs 处理巨噬细胞进行体外实验。通过 ELISA、免疫荧光染色、流式细胞仪技术检查巨噬细胞的极化。给予深二度烧伤的小鼠模型 ApoB 并负载到 GelMA 进行治疗。观察其伤口愈合过程和伤口组织的病理变化。
结果 ApoBs 诱导巨噬细胞向 M2 极化，增加巨噬细胞由抗炎表型向促炎表型转化，促炎性细胞因子的表达减少，抗炎型细胞因子的表达增加。进而我们将 ApoBs 负载到 GelMA 中，以制备一种新型的

生物活性伤口敷料，并评估其对烧伤创面愈合的影响。ApoBs 通过增加炎症期 M2 细胞，增加抗炎细胞因子的表达，促进伤口组织中肉芽组织和血管的形成，加速小鼠烧伤创面愈合。
结论 hucMSCs 衍生的 ApoBs 通过诱导巨噬细胞向 M2 极化从而加速烧伤创面的愈合，GelMA 负载 ApoBs 有望成为一种新型的生物活性伤口敷料，为烧伤创面的管理提供一种新的思路。

P0-1243

靶向调控内皮细胞 tsp-1 表达促进慢性创面愈合

魏茜、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 在正常的伤口愈合过程中，血管内皮细胞介导的适当的血管生成对启动再生过程至关重要。在糖尿病创面局部的高血糖环境中，内皮细胞的增殖和迁移能力受到限制。这种破坏阻碍了伤口血管生成的过程。因此，恢复受损的内皮功能，增强血供对促进糖尿病患者创面愈合必不可少。血小板反应蛋白-1(TSP1)是一种基质细胞蛋白，高糖环境可诱导 TSP1 表达增加，导致糖尿病创面延迟愈合。本研究拟将 TSP1 作为糖尿病创面的治疗干预靶点，通过 miR-221-3p 靶向抑制 TSP1，拟通过促进血管再生从而加速糖尿病创面的愈合。
方法 通过 siTSP1 和 miR-221-3p 调控高糖（HG）诱导的人脐静脉内皮细胞（HG-HUVECs）内 TSP1 表达，并观察其增殖、迁移和成管能力。进而，采用携带 miR-221-3p 的慢病毒转染间充质干细胞（MSCs），分离并鉴定过表达 miR-221-3p 的细胞外小囊泡（221-OE-sEVs）。将 221-OE-sEVs 和 HG-HUVECs 孵育，观察前者对细胞功能的影响。最后，我们将 221-OE-sEVs 应用于糖尿病小鼠的创面并评估了 221-OE-sEVs 对伤口闭合、血管生成和胶原沉积的影响。
结果 我们发现 HUVECs 在高糖下功能受损与 TSP-1 的上调密切相关，抑制 TSP-1 的表达会激活 AKT/eNOS 通路，从而增强 HUVEC 的血管生成能力。随后，我们证实 miR-221-3p 可以通过沉默 TSP-1 的表达对 HUVECs 产生类似的促再生作用。然后，我们成功制备了富含 miR-221-3p 的 MSC-sEV，并证实了 221-OE-sEVs 在高糖下对 HUVECs 的促血管生成作用。最后，我们将 221-OE-sEVs 应用于糖尿病创面显示 221-OE-sEVs 通过增强血管生成显著加速了伤口愈合。
结论 221-OE-sEVs 通过增强血管生成显著加速了伤口愈合，为糖尿病创面等慢性创面的管理提供了一种新的选择。

P0-1244

自体富含血小板血浆治疗深度烧伤植皮术后供皮区的疗效研究

邝江波、王永飞
郴州市第一人民医院

目的 探讨 PRP 在深度烧伤患者头皮供皮区运用的临床疗效。

方法 本研究采用前瞻性研究方法，收集 2021 年 4 月至 2022 年 10 月郴州市第一人民医院烧伤整形外科收治的深度烧伤且需行皮片移植手术的患者 60 例，按照随机数字表法分为对照组 30 例，观察组 30 例，头皮取皮术后即刻对照组头部供皮区直接用单层凡士林纱布覆盖，观察组将制备的自体 PRP 均匀涂抹在供皮区创面上再用单层凡士林纱布覆盖。疗效评估：2 组患者术后第 1 天、3 天、5 天、7 天分别通过视觉模拟评分表（VAS）对供皮区疼痛程度进行评分，0 分表示无疼痛，10 分表示重度疼痛；记录头部供区创面愈合时间，相邻两次取皮手术间隔时间，术后随访 6 个月对头部供皮区瘢痕情况进行观察，并采用温哥华瘢痕量表（VSS）对受区瘢痕进行评分，总分 13 分，分值越高表示瘢痕情况越严重。数据分析采用 SPSS22.0 软件，符合正态分布的计量资料以（X±S）表示，

组间比较采用 t 检验，非正态分布计量资料采用 M（Q1，Q3）表示，组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验；计数资料以例或百分数表示，组间比较采用 x 2 检验。P＜0.05 表示差异有统计学意义。

结果 数据显示观察组男性 13 例，女性 17 例，年龄为 39.97±10.95 岁，烧伤面积为 35.62±4.74%，其中深 II° 患者 18 例，III° 患者 12 例，皮片移植部位为四肢 20 例，躯干 10 例；对照组男性 15 例，女性 15 例，年龄为 43.63±11.00 岁，烧伤面积为 36.62±6.31%，其中深 II° 患者 15 例，III° 患者 15 例，皮片移植部位为四肢 18 例，躯干 12 例，2 组无显著差异（P＞0.05）。2 组术后 VAS 评分随着时间的推移均呈下降趋势，组间比较术后第 1、3、5 天观察组疼痛评分分别为 5(4,6)分，4（3.75,5）分，2(1.75,3.25)分，明显低于对照组 6(5,6)分，5（5,6）分，4(3,5)分，差异有统计学意义（P＜0.05），术后第 7 天两组疼痛评分分别为 0(0,1)分，0(0,1)分，差异无统计学意义（P＞0.05）。观察组头部供皮区完全愈合时间为 5（5,6）天，对照组为 7（7,8）天，两次植皮手术均选头皮为供皮区，观察组两次手术间隔时间为 7（7,8）天，对照组为 9（7.75,9）天，差异均有统计学意义（P＜0.05）；术后随访 6 个月对照组及观察组头部供区无瘢痕增生，毛发生长良好，无瘢痕性脱发，2 组温哥华评分观察组为 0.5（0,1）分，对照组为 1（0,1.25）天，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 采用 PRP 治疗头部供皮区有助于头皮创面快速愈合，缩短愈合时间，同时能减轻患者疼痛，避免头部瘢痕增生及秃发的风险，值得临床推广使用。

PO-1245

脐带间充质干细胞（UCMSC)与 MEEK 植皮联合救治大面积烧伤的基础与临床

肖荣
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 探讨脐带间充质干细胞（Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells，UCMSC)联合 MEEK 微型皮片移植救治大面积深度烧伤的临床效果。
方法 将联勤保障部队第九九〇医院全军烧伤中心 2019 年 05 月-2022 年 6 月收治的 16 例大面积深度烧伤患者纳入本前瞻性自身对照研究。2 例中途放弃治疗退出，1 例因严重感染重新植皮被剔除，共计 13 例患者[男 10 例、女 3 例，年龄（41.77±13.18）岁]完成试验，烧伤总面积为（74.46±15.56）%TBSA，III 度烧伤面积为（47.04±15.67）%TBSA。清创完毕后，在试验区域均匀涂抹 5ml 以透明质酸凝胶为媒介的脐带间充质干细胞（细胞总数为 3×107 个），对照区域涂抹 5ml 透明质酸凝胶，移植 MEEK 微型皮片后 5-7 天首次打开包扎敷料，以后每 48h 换药 1 次，用 ImageJ 软件量化分析 2 周、3 周、4 周两组创面上皮化的面积及愈合率。术后 3 个月时以温哥华瘢痕量表评估两组瘢痕情况并留取组织标本，行 HE 染色观察组织形态，行 Ki67、Vimentin 免疫组化染色观察细胞增殖及分布情况。对数据行配对样本 t 检验。
结果 MEEK 植皮术后第 2 周、3 周和 4 周试验区域上皮化覆盖面积分别为（0.7979±0.1102）、（0.8440±0.1236）、（0.9248±0.0874），愈合速度快于对照区域的（0.6704±0.1797）、（0.7388±0.2102）、（0.8380±0.1628）（t=4.006、3.515、3.659，P<0.01）。术后 3 个月时，试验区域评分（6.80±1.77）低于对照区域（7.75±1.94），瘢痕增生程度较轻（P<0.01）。组织学分析发现，与对照区域相比，试验区域皮肤组织的表皮层厚度及细胞层次增加，Ki67 免疫组化阳性染色增多，提示细胞增殖活跃，Vimentin 染色未见明显不同。
结论 脐带间充质干细胞可促进 MEEK 植皮术后创面迅速愈合，减轻瘢痕增生，在公众突发事件如大面积、成批烧伤患者甚至战场烧伤伤员的救治中有宝贵的应用价值。

PO-1246

烧伤患者及家属对增生性瘢痕的康复护理方法了解调查

刘畅冉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤作为生活中的常见外伤，具有极高的致残、毁容率。在患者烧伤创面愈合中，常因早期处理不当，加之后期缺乏正确的康复治疗指导等因素，导致瘢痕增生、关节挛缩、粘连等多种功能障碍，后期需多次实施外科手术重建功能和改善外形，不仅给患者带来严重的身心创伤，也给家庭和社会造成沉重的经济负担。烧伤之后对患者影响最大的就是增生性瘢痕和瘢痕萎缩，如何有效，正确的康复护理是后期烧伤患者疤痕恢复水平的主要影响因素。增生性瘢痕一般发生在愈合早期，其中肉芽生长和增殖期最容易出现。所以烧伤康复护理应在患者入院后早期开展，根据患者实际烧伤程度，选择针对性处理方法，治疗周期较长。且伤口疼痛、负面情绪也需要长期康复锻炼。现代烧伤治疗理念发生了重大变化，其突出特征之一是更加重视烧伤后功能重建与康复治疗的有机结合。将康复医学中以人体功能障碍为研究对象，对功能障碍进行预防、诊断、评估、治疗、训练和处理的内容，融入到烧伤早晚期治疗，与临床烧伤救治、护理一起构成烧伤患者系统实施合理完善治疗的三个重要方面。烧伤后的系统治疗不仅需要关注患者的生命体征和尽早封闭创面，更重要的是要预见患者可能出现的继发功能障碍、外貌毁损、躯体不适及心理问题等诸多方面，才能将治疗目标由挽救生命过渡到提高生存质量、回归家庭与社会的高度。
研究了解烧伤患者及家属对烧伤后增生性瘢痕康复相关知识的了解及掌握情况，指导护理人员对其有目的性的进行健康教育。

方法 问卷调查法。选取本院 150 名烧伤患者及家属作为本次调查研究的对象，此次采用自行设计的调查问卷了解他们对烧伤增生性瘢痕康复相关知识的掌握程度，并根据不同层次患者所属需求，有目的针对性地完善健康教育。

结果 患者及家属对烧伤增生性瘢痕康复相关知识普遍需求，对相关康复护理知识薄弱，对烧伤后瘢痕增生情况了解甚少。
结论 对烧伤患者家属实施健康教育，可提高家属的照顾水平及配合程度，提高患者的生活质量。

P0-1247

应用双波段强脉冲光联合低浓度曲安奈德注射治疗烧伤后瘢痕增生的疗效观察

李鹏程
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤后的瘢痕往往伴有明显的瘙痒疼痛等不适症状，本研究观察应用双波段强脉冲光治疗联合低浓度曲安奈德注射治疗烧伤后红色的增生性瘢痕并评估其临床疗效。

方法 回顾分析 ２０１９年 １０月至 ２０２４年 ６ 月解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部门急诊激光室收治的烧伤后红色的增生性瘢痕患者 ７４ 例。其中男 42 例、女 32 例，年龄 18 岁~62 岁。 其中，对照组采用双波段强脉冲光激光治疗４６ 例；观察组采用双波段强脉冲光激光治疗联合低浓度曲安奈德注射治疗 28 例（以下简称联合治疗）。，间隔 2 个月后，行第 2 次联合治疗。分别于首次联合治疗前和末次联合治疗后 6 个月， 治疗结束 6 个月后采用温哥华瘢痕量表（ＶＳＳ）进行瘢痕评分，以视觉模拟评分法（ＶＡＳ）进行瘢痕瘙痒及疼痛评分，并记录不良反应发生情况。

结果 观察组 ＶＳＳ 评分显著高于对照组（Ｐ＜0.05），且瘢痕的瘙痒及疼痛较对照组明 显减轻，差异有统计学意义（Ｐ＜0.05）。 两组不良反应发生率差异无统计学意义（Ｐ＞0.05）。尤其对于瘢痕较厚的病例，应用双波段强脉冲光治疗联合低浓度曲安奈德注射治疗可以快速改善瘙痒疼痛不适的症状，并减少瘢痕的厚度。

结论 双波段强脉冲光治疗联合低浓度曲安奈德注射是一种安全有效的治疗增生性瘢痕的方法。具有效果显著并且不良反应少的优点，值得临床推广应用。

PO-1248

水凝胶负载生物活性离子促进小鼠创面毛囊原位再生

张凡亮
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 在本研究中，我们探究了锌离子和硅离子对 DP 细胞的生物学效应，并探究离子对 HSF、HaCat 和 HUVEC 三种细胞的作用，同时筛选最佳效应浓度。将离子与 GelMA 结合通过生物 3D 打印构建创面修复材料，并进行理化性质表征。通过小鼠背部切割伤模型评价该离子水凝胶对创面修复和毛囊再生的作用，并探讨其潜在的作用机制。

方法 本研究中，我们通过细胞实验确定生物活性离子的作用浓度，并将其与 GelMA 水凝胶结合，制作成复合水凝胶，并进行理化性质的表征，随后将复合水凝胶应用于小鼠背部切割伤模型的治疗，通过大体观察和组化实验观察其对创面修复和毛囊再生的作用。
结果 1/32 Zn/Si 混合离子组具有更显著的促进划痕愈合的能力，这可能是离子的最佳作用浓度。与单纯 GelMA 水凝胶相比，GelMA-Zn/Si 水凝胶除了体外降解速率加快，其他的基本物理化学性能并没有发生明显改变，仍然适用于临床应用。
3.GelMA-Zn/Si 水凝胶能够促进创面愈合，减少瘢痕形成，并且有助于毛囊再生。
4.GelMA-Zn/Si 水凝胶可以改善创伤后的创面血流灌注。
结论 在本研究中，我们采用了一种将锌/硅离子与 GelMA 水凝胶结合并联合 3D 生物打印的方式治疗皮肤损伤，并实现毛囊原位再生。我们的体外和体内实验数据都表明锌/硅离子能够协同调控毛囊干细胞、内皮细胞和 DP 细胞的行为，通过直接和间接的方式调控毛囊再生微环境，为促进毛囊再生研究提供了新的研究思路。

PO-1249

CO2 点阵激光不同 MTZ 导入曲安奈德治疗增生性瘢痕的回顾性分析

刘昌玲、张志、汤文彬
广州市红十字会医院

目的 1.研究 CO2 点阵激光不同能量输出下微热损伤区的深度、宽度及凝固带厚度。2. 观察 CO2 点阵激光不同 MTZ 导入曲安奈德治疗增生性瘢痕的临床治疗效果。

方法 1.取术后离体的人体增生性瘢痕组织 10 例，采用不同能量（400、600、800 mj/pixel ）的 CO2 点阵激光在瘢痕组织上形成不同的 MTZ，HE 染色，测量 MTZ 的深度、宽度、凝固带厚度。

2.收集我科门诊 2022 年 1 月至 2024 年 1 月，行 CO2 点阵激光导入曲安奈德治疗的 38 例患者的临床资料，最终分为 400mj/pixel 以下组（13 例）、400-600mj/pixel 组（10 例）和 600-800mj/pixel 组（15 例），分别标注为 A、B、C 组，收集激光参数、治疗后的 3、6、12 月采用 VSS、 POSAS 评分量表、PSAS、FIIQ 及治疗 1 年后患者总体满意度，评估治疗的效果、不良反应发生率、患者总体满意度的情况。

结果 1. 不同能量密度（400、600、800 mj/pixel）处理后的人离体增生性瘢痕组织其深度、宽度、凝固带厚度呈逐渐递增趋势，400、600、800mj/pixel 的宽度均未超过 500μm，组织再生不会产生新的瘢痕组织。
2.不良反应发生率：C 组创面感染不良反应发生率为 0.6%，A、B 组未见不良反应的发生。
3.治疗后 1 年三组间总体满意度比较差异有统计学意义（$p<0.05$），B 组治疗后 1 年患者总体满意度最高。
4.VSS、PASA、POSAS、FIIQ：治疗前三组间评分差异无统计学意义（$p>0.05$），治疗后 3 个月、6 个月和 12 个月三组间评分差异均有统计学意义（$p<0.05$），评分 A 组和 C 组均高于 B 组，差异有统计学差异（$p<0.05$），A 组和 C 组间无统计学差异，结果表明 B 组治疗效果最好

结论 1.由 CO2 点阵激光不同能量作用于人离体增生性瘢痕组织标本形成的 MTZ 随着能量的增加，其深度、宽度、凝固带厚度都呈递增趋势
2.CO2 点阵激光导入曲安奈德治疗增生性瘢痕，VSS、POSAS 及瘙痒评分等统计分析显示，治疗后 3、6、12 月增生性瘢痕的厚度、柔韧性、瘙痒及疼痛等方面均有明显改善，治疗后 1 年患者总体满意度较高，不良反应率低，具有较好的有效性。能量密度 400-600mj/pixel 的治疗效果相较 400mj/pixel 以下、600-800mj/pixel 更加显著、患者总体满意度更高

PO-1250

烧伤早期瘢痕的基础康复策略及效果评估

赵兰
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤后的瘢痕形成对患者生理和心理功能有着严重影响。本研究聚焦于烧伤早期瘢痕的基础康复措施及其效果。早期烧伤创面的规范处理是基础，涵盖清创、预防感染等，这有助于减轻瘢痕严重程度。在瘢痕形成初期，压力治疗是关键康复手段，适配的压力衣可抑制瘢痕增生。物理治疗，如按摩、超声波治疗等能改善瘢痕组织血液循环，增强柔韧性。功能锻炼对预防烧伤后关节功能障碍意义重大，早期针对性关节活动训练可维持关节活动度。

从发展趋势来看，烧伤早期瘢痕治疗正朝着精准化和个性化方向发展。随着生物技术的发展，基因治疗和干细胞治疗有望成为新的突破点。例如，通过基因编辑技术调节瘢痕形成相关基因的表达，可能从根本上控制瘢痕增生。干细胞治疗则可利用其分化和修复能力，促进正常组织再生，减少瘢痕组织形成。此外，智能康复设备的研发也为烧伤早期瘢痕治疗提供了新的机遇，这些设备能够更精准地提供压力、监测瘢痕状态等，使康复治疗更加高效和科学化。

对于效果评估，温哥华瘢痕量表（VSS）是常用工具。从瘢痕的色泽、厚度、血管分布和柔软度四个方面进行量化评分。若色泽接近正常皮肤、厚度减小、血管分部减少、柔软度提高，则表明康复策略效果良好。

方法 1.压力治疗：在创面愈合后（一般为伤后愈合无破溃创面后为患者量身定制压力衣。压力衣的压力根据患者的年龄、瘢痕部位和耐受程度进行调整，患者需每天穿戴压力衣 20 小时以上，除了清洗和皮肤护理时间外尽量持续穿戴。

2.按摩：由专业瘢痕康复治疗师在烧伤创面愈合后开始进行按摩治疗，根据患者受伤面积程度判断治疗次数及频率。按摩手法包括轻抚、揉按、捏拿等，从瘢痕边缘向中心进行按摩，力度以患者能耐受且不引起疼痛为宜。按摩过程中注意观察瘢痕和患者的反应。

结果 1.瘢痕评估

瘢痕增生情况：

- 瘢痕厚度、硬度的测量结果对比
- 瘢痕色泽变化的观察

瘢痕挛缩情况：

- 关节活动度的测量与分析
- 挛缩发生比例的统计

2. 患者功能恢复

肢体运动功能：

- 力量、协调性和灵活性的恢复情况
- 对日常生活活动能力的影响

结论

本研究中采用的烧伤早期瘢痕基础康复策略，包括创面处理、物理治疗和功能锻炼等措施，对烧伤早期瘢痕的改善具有显著效果。在瘢痕厚度、硬度、挛缩程度等方面均有明显改善，说明这些康复措施能够有效地抑制瘢痕的过度增生，减轻瘢痕对组织的牵拉和挛缩。

PO-1251

DPL 激光治疗联合加压护理对预防瘢痕增生的疗效观察

陶春婷
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤后的瘢痕往往伴有明显的瘙痒疼痛等不适症状，通过改进和创新激光治疗的方法,采用多种激光联合或激光联合物理治疗,可以更好更快地达到治疗目的,减少副作用的产生, 本研究观察 DPL 激光联合加压护理对预防瘢痕增生的疗效。

方法 回顾分析 ２０１９年 １０月至 ２０２４年 ６ 月解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部门急诊激光室收治的烧伤后红色的增生性瘢痕患者 36 例，分成三组，每组各 12 例，观察组用 DPL 激光联合加压护理（以下简称联合治疗），对照组一组采用单一 DPL 激光治疗，另外一组单一采用加压护理治疗，每四周治疗一次，四次为一个疗程，分别于首次联合治疗前和末次联合治疗后 6 个月， 治疗结束 6 个月后采用温哥华瘢痕量表（ＶＳＳ）进行瘢痕评分，以视觉模拟评分法（ＶＡＳ）进行瘢痕瘙痒及疼痛评分，并记录不良反应发生情况。

结果 对照组 DPL 激光治疗联合加压护理在瘢痕硬度，颜色，厚度方面与对照组相比有显著差异，DPL 激光治疗联合加压护理患者的瘙痒疼痛等不适的症状改善更早并且更明显。

结论 DPL 激光治疗联合加压护理预防瘢痕增生临床疗效明显，并且能明显改善患者的瘙痒疼痛等不适症状，显著改善患者的生活质量。具有效果显著并且不良反应少的优点，值得临床推广应用。

PO-1252

腹腔巨噬细胞对烧伤后胃肠道黏膜的作用

任佳琪
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 严重烧伤后发生的急性胃肠黏膜缺血损害以及由此而引起的胃肠道屏障功能的改变是导致烧伤后炎症反应综合征和多器官功能障碍综合征发生的重要原因，也是降低烧伤休克复苏质量，诱发肠源性感染和内毒素血症的危险因素。在严重烧伤后，炎症介质大量产生并相互作用，形成网络，且不断循环促进，形成"瀑布样"反应，造成肠黏膜损伤并加重甚至衰竭。巨噬细胞是固有免疫系统中最重要的免疫细胞之一，具有多样性，其广泛分布于机体的各种组织和体腔中（如腹腔巨噬细胞），是启动固有免疫反应的重要细胞。腹腔巨噬细胞主要维持腹腔免疫稳态，有研究报道，在各种炎症活性物质或感染性微生物刺激后，腹腔稳态失衡，此时腹腔巨噬细胞由于各种细胞行为过程（包括迁移、黏附等）而消失，这种现象称为巨噬细胞消失反应（macrophage disappearance reaction，MDR），且腹腔巨噬细胞的这种消失并不是因为细胞受刺激而死亡。目前的研究仅发现了腹腔巨噬细胞消失的现象，但关于腹腔巨噬细胞消失的原因和机制是细胞生物学及免疫学领域亟需解决的重要难题。研究发现，在机械性导致的肝外部损伤模型中，腹腔巨噬细胞主要聚集在损伤肝脏表面。另外，腹腔巨噬细胞聚集至结肠，以应对 DSS 诱导的肠炎。腹腔巨噬细胞如何迁移至上述组织中的机制以及对相应的组织会产生怎样的功能影响和存在何种调控方式等问题并未深入研究，也将作为后续进一步研究的重点方向，有效地追踪腹腔巨噬细胞在体内的归巢、迁移、分布、增殖等生物学行为，有利于对细胞药物治疗效果进行早期评估，为进一步研究腹腔巨噬细胞消失反应的原因和机制奠定了研究基础。

方法 构建烧伤小鼠模型。
流式特异性检测腹腔巨噬细胞的种类变化。
免疫组化染色确认腹腔巨噬细胞分布。
腹腔巨噬细胞体外刺激实验。
结果 烧伤模型小鼠中腹腔巨噬细胞大量减少。
在肠粘膜组织中发现腹腔巨噬细胞浸润。
体外实验证实腹腔巨噬细胞的抗炎反应和黏膜修复作用。
结论 腹腔巨噬细胞对烧伤后胃肠道黏膜的保护作用

PO-1253

平衡功能强化训练联合常规康复治疗深度烧伤后踝关节功能障碍的临床疗效观察

陈佩
武汉市第三医院

目的 [摘要]目的　探讨平衡功能强化训练联合常规康复治疗深度烧伤后踝关节功能障碍的临床效果。　方法　选取在本院治疗的深度烧伤后踝关节功能障碍患者 50 例作为观察对象,将入选对象随机分为两组,每组 25 例。对照组采用常规康复治疗,实验组采用平衡功能强化训练联合常规康复治疗,2 组患者均治疗 3 个月。于治疗前和治疗 3 个月后分别采用水肿程度评估、踝关节活动度、Berg 平衡量表、Kofoed 评分进行评估 结果　干预前 2 组水肿程度无明显差异，经干预后 2 组患者水肿程度均有明显改善,但实验组中无水肿例数明显大于对照组。干预前 2 组踝关节活动度无明显差异，干预后 2 组患者踝关节活动范围均有所改善,但实验组患者踝关节活动范围改善效果更为明显。干预前 2 组 Berg 平衡量表、Kofoed 评分没有明显差异，干预后，2 组患者 Berg 评分、Kofoed 评分均有所提高，但实验组患者的 Berg 评分、Kofoed 评分明显优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。 结论　平衡功能强化训炼联合常规康复治疗可以减轻患者的踝部疼痛，改善深度烧伤后踝关节功能障碍。

方法 选取在本院治疗的深度烧伤后踝关节功能障碍患者 50 例作为观察对象,将入选对象随机分为两组,每组 25 例。对照组采用常规康复治疗,实验组采用平衡功能强化训练联合常规康复治疗,2 组患者均治疗 3 个月。于治疗前和治疗 3 个月后分别采用水肿程度评估、踝关节活动度、Berg 平衡量表、Kofoed 评分进行评估。
结果 干预前 2 组水肿程度无明显差异，经干预后 2 组患者水肿程度均有明显改善,但实验组中无水肿例数明显大于对照组。干预前 2 组踝关节活动度无明显差异，干预后 2 组患者踝关节活动范围均有所改善,但实验组患者踝关节活动范围改善效果更为明显。干预前 2 组 Berg 平衡量表、Kofoed 评分没有明显差异，干预后，2 组患者 Berg 评分、Kofoed 评分均有所提高，但实验组患者的 Berg 评分、Kofoed 评分明显优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 平衡功能强化训炼联合常规康复治疗可以减轻患者的踝部疼痛，改善深度烧伤后踝关节功能障碍。

P0-1254

大面积烧伤患者营养支持中空肠管的使用

党丽娜
中国人民解放军新疆军区总医院

目的 大面积烧伤患者处于高代谢应激状态，营养支持对其康复至关重要。空肠管作为一种有效的营养支持途径，在大面积烧伤患者治疗中具有独特优势。本文综述了大面积烧伤患者的代谢特点、空肠管营养支持的适应证、空肠管的置管方法、营养制剂的选择、空肠管使用中的管理及并发症的预防与处理等方面内容，旨在为临床合理应用空肠管进行大面积烧伤患者的营养支持提供参考依据。
方法 胃肠道功能部分存在的患者- 对于大面积烧伤患者，虽然胃排空可能延迟，但空肠的蠕动和吸收功能往往在烧伤早期仍有部分保留。当患者不能经口摄入足够的营养，但又不适合完全肠外营养时，空肠管营养支持是一种合适的选择。2. 预防反流和误吸- 烧伤患者常伴有胃肠功能紊乱，尤其是胃食管反流风险增加。空肠管将营养物质直接输送至空肠，避免了胃内潴留和反流，降低了误吸的可能性，这对于意识障碍、呼吸功能不全或需要长期卧床的大面积烧伤患者尤为重要。
结果 空肠管营养支持在大面积烧伤患者的治疗中具有重要意义。通过合理选择空肠管置管方法、营养制剂，加强空肠管使用中的管理以及积极预防和处理并发症，可以有效地为大面积烧伤患者提供营养支持，改善患者的营养状况，促进创面愈合，提高患者的生存率和生活质量。在未来的临床实践中，还需要进一步深入研究空肠管营养支持的最佳方案，以更好地满足大面积烧伤患者的营养需求。
结论 空肠管营养支持在大面积烧伤患者的治疗中具有重要意义。通过合理选择空肠管置管方法、营养制剂，加强空肠管使用中的管理以及积极预防和处理并发症，可以有效地为大面积烧伤患者提供营养支持，改善患者的营养状况，促进创面愈合，提高患者的生存率和生活质量。在未来的临床实践中，还需要进一步深入研究空肠管营养支持的最佳方案，以更好地满足大面积烧伤患者的营养需求。

PO-1255

穿支皮瓣在疤痕整复中的临床应用与经验分享

张友来
南昌大学第一附属医院

目的 背景：研究表明 23%至 54%的患者进入烧伤病房并需要自体移植，最终会出现与某些残疾相关的烧伤疤痕挛缩。在处理烧伤疤痕挛缩时，令人惊讶的是，几乎没有科学证据支持一种手术方法而不是另一种。
总结临床中应用穿支皮瓣在疤痕整形与修复中应用病例资料，观察效果与并发症，回顾文献资料，拟为穿支皮瓣在疤痕整复中应用提供借鉴参考。

方法 收集过去 5 年疤痕整复采用穿支皮瓣、全厚皮移植、改形等病例资料，分类对效果、并发症、满意度，随访等进行对比观察。
结果 收集关节部位疤痕整复患者 69 例，采用穿支皮瓣修复 35 例，全厚皮移植 20 例，改形 14 例；带蒂穿支皮瓣修复 30 例，游离 5 例，3 例早期皮瓣淤紫并发症，均成活良好。3 种修复方式的 3-6 个月患者随访满意度分别为 96%，91%与 87%。

结论 穿支皮瓣具有良好的功能和美容效果，并发症发生率较低，是临床中值得推广应用修复方式之一。穿支皮瓣在疤痕整复中应用具有肤色相近、损伤较小，皮肤弹力可等优点，能取得较好效果，但带蒂时也要考虑烧伤对穿支的影响，减少并发症发生。

PO-1256

3D 打印重组人三型胶原蛋白真皮支架用于创面无瘢痕修复

刘小刚
广州市第一人民医院

目的 创面瘢痕通常会导致功能障碍和外观畸形，其主要原因是细胞外基质的大量缺失与 TGF-β/Smad 信号转导的异常增强。本研究拟构建一种生物仿生支架，旨在促进伤口快速、无瘢痕愈合。这种高度集成的 3D 打印真皮支架由改良重组人 III 型胶原蛋白复合水凝胶构成，保留了固有的生物材料特性，展现出良好的理化性质与生物相容性。此外，该支架可以有效促进体外伤口愈合，抑制病理性胶原沉积。在全层皮肤缺损大鼠模型中，真皮支架与断层厚皮移植相结合，可以实现减少瘢痕收缩、刺激了功能性新生血管生成、提高移植皮肤的美观度。本研究提出“一次性解决”全层皮肤缺损创面病理性胶原沉积、TGF-β/Smad 信号转导异常增强两大问题的治疗手段，以期促进创面快速、无瘢痕修复。

方法 基于重组人 III 型胶原蛋白（rhCOLIII）与甲基丙烯酸酐（MA）充分混合，再经过透析、冻干、溶解、交联、3D 打印等过程得到 CGL 仿生支架，对该水凝胶的孔隙率、压缩能力、体外降解性、吸水性和生物相容性等进行检测。在 SD 大鼠背部正中获取 1 个 2cm 深达皮下组织的圆形全层皮肤缺损创面，实验组用 CGL 作为真皮支架，水凝胶外层使用大鼠自身的腹部皮片覆盖整体形成复合植皮；阳性对照组使用脱细胞异体真皮作为真皮支架；阴性对照组仅用腹部皮片覆盖。术后第 3、7、14、28 天，进行创面大体观察，并取材行 HE 染色，光学显微镜下观察创面修复情况、愈合质量，以及瘢痕形成情况，Masson 与天狼星红染色观察真皮结构中胶原排列状态与分布，免疫荧光染色检测创面修复过程中瘢痕相关蛋白表达情况，并通过 qPCR 检测瘢痕相关的基因水平进一步验证。

结果 基于 CGL 复合水凝胶具有良好的机械性能与生物相容性，实验组中创面愈合时间短，创面无瘢痕增生。光学显微镜下见实验组较阴性对照组组织炎症反应轻，血运好，胶原纤维排列规整，优于阳性对照组，同时 I/III 型胶原蛋白比例减少，接近大鼠正常皮肤。免疫荧光染色从蛋白水平发现 CGL 组促纤维化的 TGF-β1 蛋白表达量同样趋同于正常皮肤，此外，与基因水平结果一致，表明 CGL 复合水凝胶通过靶向抑制 TGF-β1 发挥抗瘢痕形成的作用。

结论 3D 打印的 CGL 复合水凝胶可用于促进大鼠全层皮肤缺损创面的愈合，同时促进胶原纤维有序排列，并靶向抑制 TGF-β1 的过度产生，明显减轻创面愈合后瘢痕的形成，有望成为一种新颖的创面无瘢痕修复的真皮支架材料。

PO-1257

难愈性下肢溃疡修复治疗体会

张韶华
石家庄友谊烧伤医院

目的 总结基层医院收治的难愈性下肢溃疡创面清创治疗的有效性。
方法 针对于我院 2020 年 1 月至 2024 年 1 月收治的 28 名难愈性下肢溃疡患者临床资料进行收集、总结及分析。其中根据临床 Wagner 分级，Ⅱ级 21 例、Ⅲ级 4 例、Ⅳ级 2 例、Ⅴ级 1 例根据创面情况分为 2 组，治疗组优先进行清创治疗后进行、换药、VSD 负压引流应用、自体皮移植及皮瓣转移修复等方法对照组根据患者意愿进行单纯包扎换药治疗。同时两组同时进行常规应用血糖控制、抗感染治疗、改善循环、营养支持治疗等全身治疗。
结果 经过全身治疗及清创手术等综合治疗后治疗组 WagnerⅡ级--Ⅴ级患者除一例患者行腓骨远端截肢术，均在 4 周后痊愈。对照组采用碘伏冲洗、复方多粘菌素 B 软膏及重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶等药物包扎保守治疗的患者愈合时间均＞8 周
结论 根据患者全身及局部情况选择适合个体的治疗方案，在综合治疗的基础上优先清创治疗。难愈性下肢溃疡是临床常见疾病，基层医院收治下至难愈性溃疡患者通常是病程久，感染重创面。也是导致下肢截肢的重要原因。其中 80%是由糖尿病所引起，部分涉及免疫系统疾病、下肢静脉炎等。因上述疾患导致神经病变、末梢血管病变从而导致下肢感染、溃疡形成、深部组织坏死及窦道形成，也是导致患者致残的严重慢性并发症之一。以中老年患者为主。下肢溃疡创面治疗时间长，费用高，给患者心理及家庭经济造成沉重负担。我科针对 28 名下肢溃疡患者优先进行清创治疗后根据患者及 Wagner 分级进行常规血糖控制、抗感染治疗、改善循环、营养支持治疗、VSD 负压引流应用、自体皮移植及皮瓣转移修复等全身治疗等综合治疗后患者治愈率高，病程缩短，治疗费用降低等取得满意效果。

P0-1258

通过综合生物信息学分析鉴定乳房外 Paget 病中差异表达的基因、信号通路和免疫浸润

云娇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 乳房外 Paget 病是一种罕见的恶性上皮内腺癌。常被误诊而延误治疗，严重危及患者的生命和健康。然而，发病原因和潜在的分子机制尚不清楚。在这里，我们旨在利用综合生物信息学分析和研究潜在的分子机制来鉴定 EMPD 中涉及的差异表达基因（DEG）、信号通路和免疫浸润。

方法 GSE117285 的表达谱是从 GEO（Gene Expression Omnibus）高通量基因表达数据库下载的，该数据库包含 8 个皮肤组织样本，包括 4 个 EMPD 样本和 4 个正常对照。对微阵列数据集进行整合，通过生物信息学技术获取 DEGs 并进一步分析。分别使用 R（4.3.3 版）软件对 DEG 进行基因本体论富集分析（GO）和京都基因与基因组百科全书（KEGG）通路富集分析。DEG 的蛋白质-蛋白质相互作用（PPI）网络是利用 STRING 数据库开发的。最后，使用 XCELL 评估 EMPD 中免疫细胞的浸润。

结果 共识别出 6249 个 DEGs，其中 1408 个上调，4841 个下调。GO 和 KEGG 通路分析表明，这些 DEG 主要集中在皮肤细胞分化及发育和相关信号通路上。从 PPI 网络中鉴定出 DEG 中 30 个最密切相关的基因。主成分分析表明，两种组织在浸润免疫方面存在显著差异。

结论 这项研究表明，利用综合生物信息学分析筛选 DEG、信号通路和免疫浸润有助于理解 EMPD 发展中涉及的分子机制。此外，我们的研究提供了与 EMPD 的 DEGs、信号通路和免疫浸润相关的宝贵数据，并可能为理解分子机制提供新的见解。

P0-1259

唇部血氧饱和度监测在大面积重症烧伤患者中的临床应用

姚辉、吴英
中南大学湘雅医院

目的 摘要：血氧饱和度已成为体温、脉搏、呼吸、血压之外的第五项生命体征，是评估疾病严重程度更可靠和客观的指标。血氧饱和度可及时了解机体氧合状况，评估患者病情变化。现有的血氧饱和度监测方法包括无创法和有创法。有创血氧饱和度监测需要采动脉血进行血气分析，给患者造成痛苦，并可能导致血肿、感染等并发症的发生，且不能连续监测。无创血氧饱和度监测是一种光学技术，是根据氧合血红蛋白和吸收光谱不同的特点来监测血氧饱和度，因具有安全、方便、经济、操作简单、灵敏度高、反应快、无创、可连续监测等优点，在临床广泛推广使用，尤其是重症患者。无创血氧饱和度监测常将传感器夹持固定在皮肤的表面如手指、足趾、耳垂等常规外周部位来监测，但大面积烧伤的重症患者，因皮肤有创面、测量结果不准确、传感器易脱落等问题，导致血氧饱和度监测在这些部位受到限制。我科 2 例大面积烧伤重症患者采用了一种新的方法即唇部血氧饱和度监测，获得了客观可靠的监测数据，达到了满意的效果，短时间可直观正确地反映患者的病情变化，促使医务人员及早识别低氧血症和其他相关疾病，快速对症处理，进而使患者及时得到治疗，在临床护理工作中起到了至关重要的作用，2 例患者均痊愈出院。
方法 清洁患者唇部，将黏贴式一次性血氧饱和度仪粘贴于唇部，由医生进行缝合固定；连接心电监护仪，识别正常波形，设定血氧饱和度报警范围，持续进行血氧饱和度监测，读取并记录监测数值。监测过程中，如发现其测量值与病情不相符，应立即检查并排除干扰因素的影响。

结果 2 例重症烧伤患者均获得了血氧饱和度的有效监测数据，及时判断了病情，患者治疗顺利，痊愈出院。
结论 重症烧伤患者手指、足趾等常规外周部位不能或难以监测血氧饱和度时，在唇部监测血氧饱和度也能达到满意效果，是一种良好的监测血氧饱和度的新方法。

P0-1260

瘢痕治疗新方法临床研究

梁辉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研究本研究旨在探索一种新的瘢痕治疗方法，通过临床试验验证其疗效和安全性，以期为瘢痕治疗领域提供新的治疗策略。
研究本研究选取了一定数量的瘢痕疙瘩患者作为研究对象，随机分为试验组和对照组。试验组采用新方法进行治疗，对照组则采用传统治疗方法作为对照。新方法包括但不限于干细胞疗法、创新激光治疗、生物材料应用等，具体方法根据研究设计确定。疗效评估指标包括瘢痕大小、颜色、硬度、患者满意度等客观和主观指标。
研究经过一段时间的随访观察，试验组患者的瘢痕改善情况显著优于对照组。新方法在治疗瘢痕疙瘩方面表现出较高的有效率和较低的复发率，且未发现严重副作用。具体数据显示，试验组患者的瘢痕尺寸明显缩小，颜色变淡，硬度降低，患者满意度显著提高。
讨论：本研究结果表明，新方法在瘢痕治疗中具有显著疗效，其机制可能与促进皮肤再生、抑制成纤维细胞增殖和胶原蛋白过度分泌有关。与传统治疗方法相比，新方法在降低复发率、减轻副作用方面表现出明显优势。然而，本研究仍存在一些局限性，如样本量有限、随访时间较短等，未来需要进一步扩大样本量、延长随访时间以验证其长期疗效和安全性。
本研究成功探索了一种新的瘢痕治疗方法，通过临床试验验证其疗效和安全性，为瘢痕治疗领域提供了新的治疗策略。新方法具有显著的临床应用价值，有望在未来成为瘢痕治疗的重要手段之一。建议进一步深入研究其机制，并开展多中心、大样本的临床试验以验证其普遍适用性。

方法 研究本研究选取了一定数量的瘢痕疙瘩患者作为研究对象，随机分为试验组和对照组。试验组采用新方法进行治疗，对照组则采用传统治疗方法作为对照。新方法包括但不限于干细胞疗法、创新激光治疗、生物材料应用等，具体方法根据研究设计确定。疗效评估指标包括瘢痕大小、颜色、硬度、患者满意度等客观和主观指标。

结果 研究经过一段时间的随访观察，试验组患者的瘢痕改善情况显著优于对照组。新方法在治疗瘢痕疙瘩方面表现出较高的有效率和较低的复发率，且未发现严重副作用。具体数据显示，试验组患者的瘢痕尺寸明显缩小，颜色变淡，硬度降低，患者满意度显著提高。

结论 本研究成功探索了一种新的瘢痕治疗方法，通过临床试验验证其疗效和安全性，为瘢痕治疗领域提供了新的治疗策略。新方法具有显著的临床应用价值，有望在未来成为瘢痕治疗的重要手段之一。建议进一步深入研究其机制，并开展多中心、大样本的临床试验以验证其普遍适用性。

PO-1261

体外冲击波联合运动疗法治疗深度烧伤后肩关节活动活动障碍的临床疗效观察

陈佩
武汉市第三医院

目的 摘要:目的　探讨体外冲击波联合运动疗法治疗深度烧伤后肩关节活动活动障碍的临床疗效观察。方法　选择 2022 年 1 月至 2024 年 1 月在我科治疗的深度烧伤后肩关节活动活动障碍患者 50　例，按数字随机法将其分为观察组和对照组，每组各有患者 25 例。对照组患者采用单纯运动疗法进行治疗，观察组应用体外冲击波配合运动疗法进行治疗，2 组患者均治疗 3 个月。治疗前及治疗 3 个月后，测量肩关节活动度，Neer 肩关节功能评分和 UCLA 肩关节功能评分进行评定。结果　治疗前，两组患者的关节活动度差异无统计学意义 (P>0.05)，治疗 3 个月后，两组患者的关节活动度均较治疗前升高且观察组优于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)。治疗前，两组患者的 Neer、UCLA 评分差异无统计学意义 (P>0.05)。治疗 3 个月后，两组患者的 Neer、UCLA 评分均较治疗前升高且观察组治疗后的 Neer、UCLA 评分高于对照组 (P<0.05)　。结论 应用体外冲击波联合运动疗法治疗深度烧伤后肩关节活动活动障碍能有效缓解患者的疼痛情况，并且能明显提高患者的肩部活动度，改善肩部功能。

方法 选择 2022 年 1 月至 2024 年 1 月在我科治疗的深度烧伤后肩关节活动活动障碍患者 50　例，按数字随机法将其分为观察组和对照组，每组各有患者 25 例。对照组患者采用单纯运动疗法进行治疗，观察组应用体外冲击波配合运动疗法进行治疗，2 组患者均治疗 3 个月。治疗前及治疗 3 个月后，测量肩关节活动度，Neer 肩关节功能评分和 UCLA 肩关节功能评分进行评定。
结果 治疗前，两组患者的关节活动度差异无统计学意义 (P>0.05)，治疗 3 个月后，两组患者的关节活动度均较治疗前升高且观察组优于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)。治疗前，两组患者的 Neer、UCLA 评分差异无统计学意义 (P>0.05)。治疗 3 个月后，两组患者的 Neer、UCLA 评分均较治疗前升高且观察组治疗后的 Neer、UCLA 评分高于对照组 (P<0.05)　。
结论 应用体外冲击波联合运动疗法治疗深度烧伤后肩关节活动活动障碍能有效缓解患者的疼痛情况，并且能明显提高患者的肩部活动度，改善肩部功能。

PO-1262

Potential of MSC-Derived Exosomes as Therapeutic Approach for Wound Healing and Scar Management

Yaoyao Song
Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital

Abstract Content Wound healing is orchestrated by natural structures and cytokines, with actin cytoskeleton andextracellular matrix, echanisms for non-healing wounds as well as scar formation remain elusive.Various risk factors are associated with poor wound healing and abnormal scar hyperplasia, whichimpose societal and economic burdens, necessitating comprehensive understanding and correctionof the pathological process. This study focused onunderstanding the mechanisms behind non-healing wounds and scar formation, with anemphasis on the role of mesenchymal stem cell (MSC)-derived

exosomes in modulatingthese processes. Exosomes were isolated using nanoparticle tracking analysis and flowcytometry. Their effects on fibroblast proliferation, ECM production, and myofibroblastregulation were evaluated through in vitro experiments. The study also assessed signalingpathways such as TGF-β/Smad and Wnt/β-catenin, which are involved in fibroblast activationand scar formation. Additionally, exosome effects on inflammation were analyzed,particularly focusing on M2 macrophage polarization and anti-inflammatory responses. invivo models were employed to explore MSC-derived exosomes' ability to promoteangiogenesis and tissue regeneration, and their influence on ECM remodeling via matrixmetalloproteinases (MMPs) and inhibitors to prevent abnormal scar hyperplasia.The study demonstrated that MSC-derived exosomes significantly modulated thewound healing process. They promoted fibroblast proliferation and enhanced ECMproduction, which is essential for tissue repair, Myofibroblast regulation was a key factor, asproper balance between fibroblasts and myofibroblasts was crucial for scarless healing.MSC-derived exosomes also mitigated undue inflammation by promoting anti-inflammatoryresponses, particularly through M2 macrophage polarization, which helped maintain abalanced immune response conducive to healing. Signaling pathways like TGF-β/Smad andWnt/β-catenin were effectively modulated, preventing excessive fibroblast activation andcollagen deposition, common features in pathological scar formation. Exosome treatmentsreduced the incidence of abnormal scar hyperplasia by improving ECM remodeling throughthe regulation of MMPs and their inhibitors. In vivo studies further showed enhancedangiogenesis and tissue formation, confirming exosome efficacy in promoting woundhealing and minimizing scar formation.MSC-derived exosomes offer a promising therapeutic approach for woundhealing and scar prevention by orchestrating fibroblast proliferation, ECM remodeling, andthe regulation of myofibroblasts. These exosomes successfully mitigate inflammation,enhance angiogenesis, and prevent excessive scar formation through the modulation of keysignaling pathways and immune responses. Although challenges remain in the delivery andisolation of exosomes, the results of this study highlight their potential for innovativeinterventions in wound care and scar management. Continued research is necessary to refineexosome-based therapies, which could have a transformative impact on treating non-healing wounds and reducing the socioeconomic burden of abnormal scar formation.

Methods Methods: This study explores the role of MSC-derived exosomes in wound healing and scalprevention. Exosomes were isolated and detected using nanoparticle tracking analysis andflow cytometry. The effect of MSC exosomes on fibroblast proliferation and the regulation offibrosis-related cytokines and signaling pathways, such as TGF-β/Smad and Wnt/β-catenin,were evaluated. Their impact on inflammation, particularly M2 macrophage polarization, wasassessed. Animal models were used to study exosomes' ability to enhance angiogenesis,tissue regeneration, and prevent abnormal scar formation.

Results Results: MSC-derived exosomes were found to modulate key processes in wound healing.They promoted fibroblast proliferation, regulated myofibroblast activity, and preventedexcessive scarring by balancing cytokine activity. The exosomes also mitigated inflammation,enhanced angiogenesis, and improved tissue formation. Pathological scars, characterized byexcessive fibroblast proliferation and collagen deposition, were reduced by exosometreatment, which also balanced inflammatory responses by promoting M2 macrophagepolarization.

Conclusion Conclusion: MSC-derived exosomes demonstrate significant potential in improving woundhealing and reducing scar formation by modulating inflammation, promoting angiogenesis,and balancing fibroblast activity. Despite challenges in delivery and isolation, ongoingresearch shows promise in developing exosome-based therapies for wound care and scarmanagement, offering a transformative approach to addressing the societal and economicburdens of non-healing wounds and abnormal scar hyperplasia.

PO-1263

瘢痕治疗中的物理疗法应用

梁辉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 瘢痕治疗是医学领域的重要课题，旨在减轻瘢痕对患者外观及功能的影响。物理疗法作为瘢痕治疗的重要手段之一，凭借其无创伤、无痛苦、安全有效的特点，在临床中得到了广泛应用。本文旨在总结物理疗法在瘢痕治疗中的应用现状及其效果。
物理疗法作为瘢痕治疗的重要手段之一，凭借其无创伤、无痛苦、安全有效的特点，在临床中得到了广泛应用。本文旨在总结物理疗法在瘢痕治疗中的应用现状及其效果。
物理疗法主要利用声、光、电、热等物理因子治疗疾病。在瘢痕治疗中，这些物理因子通过促进血液循环、加速水肿消退、软化瘢痕组织等方式，达到改善瘢痕外观和功能的目的。
本研究选取了一定数量的瘢痕患者作为研究对象，随机分为试验组和对照组。试验组采用激光治疗、超声波治疗、电脑中频治疗、蜡疗方法进行治疗，对照组则采用传统治疗方法作为对照（热敷与冷敷、稳定器与按摩、红光治疗等）。物理疗法在瘢痕治疗中的应用效果因个体差异而异，但总体而言，其在改善瘢痕外观和功能方面具有积极作用。激光治疗因其精确性和高效性，成为众多物理疗法中的佼佼者。超声波治疗、电脑中频治疗和蜡疗等疗法也各自具有独特的优势，适用于不同阶段的瘢痕治疗。
未来，随着科技的进步和临床研究的深入，物理疗法有望在瘢痕治疗领域发挥更大的作用。同时，个性化治疗方案的制定和实施也将成为瘢痕治疗的重要趋势。

方法 物理疗法主要利用声、光、电、热等物理因子治疗疾病。在瘢痕治疗中，这些物理因子通过促进血液循环、加速水肿消退、软化瘢痕组织等方式，达到改善瘢痕外观和功能的目的。

结果 本研究选取了一定数量的瘢痕患者作为研究对象，随机分为试验组和对照组。试验组采用激光治疗、超声波治疗、电脑中频治疗、蜡疗方法进行治疗，对照组则采用传统治疗方法作为对照（热敷与冷敷、稳定器与按摩、红光治疗等）。物理疗法在瘢痕治疗中的应用效果因个体差异而异，但总体而言，其在改善瘢痕外观和功能方面具有积极作用。激光治疗因其精确性和高效性，成为众多物理疗法中的佼佼者。超声波治疗、电脑中频治疗和蜡疗等疗法也各自具有独特的优势，适用于不同阶段的瘢痕治疗。

结论 未来，随着科技的进步和临床研究的深入，物理疗法有望在瘢痕治疗领域发挥更大的作用。同时，个性化治疗方案的制定和实施也将成为瘢痕治疗的重要趋势。

P0-1264

自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料在烧伤患者气管切开创面护理的应用

黄维丹
贵阳钢厂职工医院

目的 对烧伤后气管切开患者创面护理应用自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料，并探讨其临床应用效果。研究对象以 2022 年 3 月至 2023 年 4 月为时段进行收录，82 例烧伤后气管切开患者以随机数字表法为参照进行对照组、治疗组的区分，41 例对照组患者实施常规创面护理，41 例治疗组予以自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料，对不同分组切口感染、肺部感染发生率进行观察比照。予以差异化护理方案后，治疗组患者肺部感染（2.44%）、切口感染（2.44%）发生率显著低于对照组（19.51%）、（21.95%），差异存在统计学价值（P＜0.05）。对烧伤后气管切开创面护理患者实施自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料，能够在有效预防患者出现切口、肺部感染的同时，通过减少更换频次来有效降低患者治疗成本。

方法 研究对象以 2022 年 3 月至 2023 年 4 月为时段进行收录，82 例烧伤后气管切开患者以随机数字表法为参照进行对照组、治疗组的区分，41 例对照组患者实施常规创面护理，41 例治疗组予以自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料，对不同分组切口感染、肺部感染发生率进行观察比照。

结果 予以差异化护理方案后，治疗组患者肺部感染（2.44%）、切口感染（2.44%）发生率显著低于对照组（19.51%）、（21.95%），差异存在统计学价值（P＜0.05）。

结论 对烧伤后气管切开创面护理患者实施自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料，能够在有效预防患者出现切口、肺部感染的同时，通过减少更换频次来有效降低患者治疗成本。

P0-1265

以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣修复高龄患者面部深度烧伤创面的临床效果

邢培朋
郑州市第一人民医院

目的 探讨切取以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣修复高龄患者面部深度烧伤创面的临床效果。
方法 2017 年 7 月—2021 年 2 月，郑州市第一人民医院收治因烘烤伤致面部深度烧伤创面患者 11 例，其中男 7 例、女 4 例，年龄 72～83 岁，（致伤原因为一氧化碳中毒或脑梗死昏迷后致面部长时间烘烤伤）所有病例均伴有颧骨、下颌骨不同程度裸露及部分下唇全层缺损、单侧口角损伤、上唇损伤，其中 4 例伴有部分上唇全层缺损。清创后创面面积为 13 cm×11 cm～16 cm×15 cm，切取面积为 14 cm×12 cm～17 cm×16 cm 的以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣进行修复，其中 3 例病人在皮瓣转移术时于上下唇黏膜缺损区同时植刃厚皮片修复，8 例病人一期行头皮瓣预构术，同时在上下唇黏膜缺损区移植刃厚皮片，1 周后皮片成活后再行头皮瓣转移术，3-4 周后行皮瓣断蒂术，皮瓣均顺利成活，1 月后定期拔出面部皮瓣毛发。术后和随访观察皮瓣成活情况、口角、口唇外形。

结果 术后 11 个皮瓣均成活，2 例患者因口腔内分泌物较多致一期植皮未成活，二期再次植皮修复后成活，因高龄患者对外观要求较低，均拒绝激光脱毛，仅定期拔出及刮除皮瓣毛发，对外观有一定影响。
结论 应用以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣修复面部深度烧伤创面效果较好，皮瓣成活率高，且不臃肿，但应用头皮瓣后期生长毛发，影响外观，单纯定期拔出毛发对抑制毛发生长有一定改善。

P0-1266

尺动脉腕上皮支皮瓣在手部瘢痕挛缩松解术中的应用

邢培朋
郑州市第一人民医院

目的 探讨尺动脉腕上皮支皮瓣在手部瘢痕挛缩松解术中应用的技术方法与临床效果。
方法 选取 2015 年 08 月至 2018 年 08 月郑州市第一人民医院收治的 15 例因创伤或烧伤导致的手部（包括指体）瘢痕挛缩畸形的患者，所有患者均为创伤或烧伤致指体屈曲挛缩，术中切除瘢痕组织后见指体屈肌腱裸露，彻底松解挛缩瘢痕组织，切除增生严重组织，复位后观察指体末端血运及指体固有动脉弹性，如血管张力较大且指体末端血运差则移植部分静脉血管桥接于指体固有动脉，指体近侧指间关节应用克氏针固定于功能位，分离出指体固有动脉及指背静脉血管备用。
不能植皮修复或植皮修复后再次挛缩概率较大，选取同侧肢体尺动脉腕上皮支皮瓣游离移植或带蒂移植，将皮瓣动脉与指体固有动脉或指总动脉端端吻合，皮瓣静脉与指背侧浅静脉端端吻合，或带蒂修复则以皮瓣穿支动脉下行支为蒂转移封闭创面，供瓣区直接拉拢缝合或移植中厚皮片封闭。
结果 手术在 3-6 小时内完成，术后皮瓣完全成活，伤口愈合良好，均无动脉及静脉危象，所有病人随访 3 个月至 1 年不等，皮瓣血运、外观及质地良好，未发生溃破，后期通过功能康复锻炼，能满足日常生活需要，外形及屈伸功能不同程度恢复，手部功能恢复显著。

结论 尺动脉腕上皮支皮瓣可满足单一指体或手部挛缩瘢痕松解后的深度创面修复，后期通过反康复锻炼可有效恢复手部外形及功能，且对供瓣区损伤不明显，临床效果显著。

P0-1267

专项创面护理对烧伤患者创面恢复的影响

夏芳芳、周晓东
宁夏医科大学总医院

目的 摘要：探讨专项创面护理对烧伤患者创面恢复的影响。

方法 选择 2024 年 1 月至 8 月来我院诊治的烧伤患者 70 例。根据入院先后顺序，将 70 例患者分为对照组（2024 年 1 月至 4 月，35 例）与观察组（2024 年 5 月至 8 月，35 例），对照组行常规护理干预，包括饮食管理、清创换药、体征监测、心理疏导，协助患者定期翻身清洁。观察组在对照组基础上行专项创面护理。首先成立专项创面护理小组，包括护士长 1 名、主治医师 1 名、护理人员 4 名，护士长负责护理质量的把控，主治医师负责干预措施的审核，护理人员负责实施具体护理干预措施，所有小组成员在干预前需参加血肿、严重疼痛、创面感染等培训，培训合格后方可参与研究。患者入院后，护理人员综合评估其烧伤部位、面积、程度，对于烧伤程度较深、面积较大者，提前做好相应的预防准备。具体措施：创口换药时需动作轻柔，保证完全暴露创面，避免创面出现粘连，若患者的创口有较多渗液，可先用无菌棉垫进行吸干，以保证创口的清洁干燥，待创面换药后，内层用凡士林覆盖，外层用无菌纱布加压包扎，定期询问患者疼痛情况，可通过沟通、音乐等

方式转移患者注意力，若患者仍感觉疼痛严重，可告知医师进行针对性镇痛处理。针对关节部位、面部的创口，待患者各项指征稳定，同时具备一定活动能力时，可引导患者进行小范围的功能锻炼，以免出现肌肉关节粘连。两组均干预至出院。（1）出院后进行随访，对比两组患者的创面愈合时间；（2）出院后 3 个月，使用温哥华瘢痕量表评定两组患者的创面瘢痕评分；（3）出院前，使用舒适状况量表对比两组患者的舒适度评分。

结果 （1）观察组的创面愈合时间（31.23±4.52）d 明显较对照组（39.25±5.12）d 低；（2）观察组的创面瘢痕评分（4.05±0.89）分明显较对照组（7.25±1.25）d 低；（3）观察组的舒适度评分（84.55±10.25）分较对照组高（71.25±8.25）分，P 均<0.05。

结论 专项创面护理可缩短烧伤患者的创面恢复时间，减轻创面瘢痕程度，提高患者舒适度。

P0-1268

激光治疗瘢痕与手法按压瘢痕的效果评估

梁辉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研究通过对比激光治疗与手法按压治疗瘢痕的临床效果，为瘢痕患者提供更加科学合理的治疗方案选择依据。

研究选取一定数量的瘢痕患者作为研究对象，随机分为激光治疗组和手法按压组。激光治疗组采用脉冲染料激光、CO2 激光、Er:YAG 激光等一种或多种激光组合进行治疗；手法按压组则按照既定的按摩方案进行瘢痕按压治疗。治疗效果评估采用温哥华瘢痕量表（VSS）、患者满意度评分及瘢痕厚度、颜色、柔韧性等客观指标进行综合评价。

研究经过周期的治疗和随访观察，激光治疗组在瘢痕改善方面表现出显著优势。激光治疗组患者的 VSS 评分显著降低，瘢痕厚度明显变薄，颜色更接近正常肤色，柔韧性也有所提高。相比之下，手法按压组虽然对瘢痕有一定的软化作用。患者满意度评分显示，激光治疗组患者的满意度显著高于手法按压组。

本研究表明，激光治疗在瘢痕治疗中的效果优于手法按压治疗。激光治疗能够显著改善瘢痕的外观和功能，提高患者的生活质量。因此，对于符合激光治疗指征的瘢痕患者，建议优先考虑激光治疗作为首选治疗方案。同时，手法按压可以作为辅助治疗手段，在激光治疗间隔期进行，以促进瘢痕的软化和功能恢复。

方法 研究本研究选取了一定数量的瘢痕患者作为研究对象，随机分为激光治疗组和手法按压组。激光治疗组采用脉冲染料激光、CO2 激光、Er:YAG 激光等一种或多种激光组合进行治疗；手法按压组则按照既定的按摩方案进行瘢痕按压治疗。治疗效果评估采用温哥华瘢痕量表（VSS）、患者满意度评分及瘢痕厚度、颜色、柔韧性等客观指标进行综合评价。

结果 研究经过一定周期的治疗和随访观察，激光治疗组在瘢痕改善方面表现出显著优势。激光治疗组患者的 VSS 评分显著降低，瘢痕厚度明显变薄，颜色更接近正常肤色，柔韧性也有所提高。相比之下，手法按压组虽然对瘢痕有一定的软化作用。患者满意度评分显示，激光治疗组患者的满意度显著高于手法按压组。

结论 本研究表明，激光治疗在瘢痕治疗中的效果优于手法按压治疗。激光治疗能够显著改善瘢痕的外观和功能，提高患者的生活质量。因此，对于符合激光治疗指征的瘢痕患者，建议优先考虑激光治疗作为首选治疗方案。同时，手法按压可以作为辅助治疗手段，在激光治疗间隔期进行，以进一步促进瘢痕的软化和功能恢复。

PO-1269

硫氢化钠对烧伤大鼠血清干预内皮细胞分泌 TM、t-PA、PAI-1、sERCP 的影响

董国赟
郑州市第一人民医院

目的 探讨外源性硫氢化钠对于烧伤大鼠内皮细胞分泌 TM、t-PA、PAI-1、sERCP 的影响,进一步明确硫氢化钠对内皮细胞的保护作用。

方法 此实验的研究对象是 SD 大鼠的内皮细胞，通过传代培养，到第 3 代结束，将细胞处理至相同状态，进行分组。干预培养基的成分由血清组成，用 150μmmol/L 硫氢化钠（NaHS）和 200μmmol/L 格列本脲（Gli）进行处理。实验分五组：模拟烧伤组、烧伤组、烧伤+Gli 组、烧伤+NaHS 组、烧伤+Gli+NaHS 组。按照分组对内皮细胞进行处理后。通过 qPCR 技术检测各组细胞中 TM、t-PA、PAI-1 mRNA 的表达水平；通过 ELisa 技术检测各组细胞中 sERCP 蛋白的表达水平。
结果 1、在不同干预条件下测得各组 TM、PAI-1 mRNA 及 sERCP 蛋白表达（1）烧伤组>正常组；（2）烧伤组>烧伤+NaHS 组；（3）烧伤组+Gli 组>烧伤组；（4）烧伤+Gli 组>烧伤+Gli+NaHS>烧伤+NaHS 组。2、测各组 t-PA mRNA（1）烧伤组＜正常组；（2）烧伤组＜烧伤+NaHS 组；（3）烧伤组+Gli 组＜烧伤组；（4）烧伤+Gli 组＜烧伤+Gli+NaHS＜烧伤+NaHS 组。五组间差异有统计学意义，P＜0.05。

结论 1.一定浓度的外源性硫氢化钠可以使烧伤的内皮细胞损伤减轻。
2.一定浓度的外源性硫氢化钠可以通过影响烧伤血清干预的内皮细胞分泌，改善机体凝血系统的功能。

PO-1270

M2 型巨噬细胞在糖尿病慢性创面中的作用

任佳琪
中国人民解放军总医院第一附属医院（304）/解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病慢性创面是一种常见的并发症，其特点是愈合过程缓慢，易感染，且常常导致截肢。M2 型巨噬细胞因其抗炎和促进组织修复的特性，在糖尿病慢性创面的治疗中显示出潜在的应用价值。本文综述了 M2 型巨噬细胞在糖尿病慢性创面中的作用，探讨了其在创面愈合过程中的分子机制和潜在的治疗策略。糖尿病慢性创面是糖尿病患者中常见的并发症，其愈合过程受到多种因素的影响，包括血糖控制不佳、血管病变、神经病变和免疫反应异常。巨噬细胞在创面愈合的炎症阶段发挥着关键作用，而 M2 型巨噬细胞因其分泌抗炎细胞因子和促进组织修复的能力，被认为是改善糖尿病慢性创面愈合的重要细胞类型。
方法 本综述通过分析近年来的文献，包括基础研究和临床研究，来探讨 M2 型巨噬细胞在糖尿病慢性创面中的作用。研究方法包括：
文献回顾：搜集和分析近年来有关 M2 型巨噬细胞在糖尿病慢性创面修复中作用的研究。

细胞培养和分化：研究高血糖环境下 M2 型巨噬细胞的体外培养条件及其对创面愈合相关因子的分泌。
动物模型：使用糖尿病小鼠模型来研究 M2 型巨噬细胞在慢性创面愈合过程中的作用。
临床样本分析：分析糖尿病慢性创面患者创面组织中 M2 型巨噬细胞的存在及其与创面愈合的关系。

结果 体外研究：在高血糖环境下，M2 型巨噬细胞能够分泌 IL-10、TGF-β 等抗炎因子，以及 VEGF 等促进血管生成的因子，这些因子对于糖尿病慢性创面的愈合至关重要。
动物模型研究：在糖尿病小鼠模型中，M2 型巨噬细胞的增加与创面愈合速度的加快有关。
临床样本分析：糖尿病慢性创面中 M2 型巨噬细胞的数量与创面的愈合情况呈正相关。

结论 M2 型巨噬细胞在糖尿病慢性创面的愈合过程中发挥着重要作用。它们通过释放抗炎因子和促进血管生成的生长因子，促进创面的炎症缓解和组织修复。因此，通过调节 M2 型巨噬细胞的数量和活性，可能成为促进糖尿病慢性创面愈合的有效策略。尽管 M2 型巨噬细胞在糖尿病慢性创面愈合中的作用逐渐被认识，但仍有许多问题需要进一步研究，例如 M2 型巨噬细胞的具体调节机制、与其他细胞类型的相互作用，以及如何最有效地促进 M2 型巨噬细胞在创面愈合中的应用。

PO-1271

护理专案改善模式对手部烧伤患者的影响

向莉、齐荣荣、刘捃
克拉玛依市中心医院

目的 探讨护理专案改善模式对手部烧伤患者的影响。
方法 选取我院 2022 年 3 月至 2023 年 4 月收治的 54 例手部烧伤患者作为研究对象，采用随机数字表法分为对照组和观察组，每组 27 例。观察组给予护理专案改善模式护理，对照组给予常规护理，两组均干预至患者出院，术后随访 6 个月。观察记录两组患者术后恢复相关指标，比较两组术后 6 个月的心理状态、疼痛程度、功能恢复情况、自我效能、创面恢复情况及生活质量。
结果 两组患者护理前焦虑自评量袁(SAS)、自尊量表(SES)、视觉模拟评分法(VAS)评分比较均无差异；观察组患者护理后 SAS、VAS 评分均明显低于对照组，SES 评分明显高于对照组，差异均有统计学意义(P<o. 05)。术
后，观察组患者创面缩小率明显高于对照组，创面愈合时间明显短于对照组，差异均有统计学意义(P<O. 05)。术后 6 个月，观察组自我效能评分高于对照组，心理状态各评分均低于对照组，生活质量各维度评分均高于对照组，以上指标组间比较差异均有统计学意义（P＜0.05）

结论 护理专案改善模式能够有效缓解手部烧伤患者心理应激及疼痛，提高患者美学效果及功能性恢复情况，改善患者心理状态，促进患者创面愈合及术后恢复，提高患者生活质量。

PO-1272

紫草油涂擦在小儿会阴部烧伤护理中的有效性及患者满意度分析

张璐、吴家莲、陈永菊
贵阳钢厂职工医院

目的 浅谈紫草油在小儿会阴部烧伤护理中的治疗效果与患者满意度，为临床提供更优的治疗方案及护理策略。

方法 本研究选取了 30 例确诊为会阴部烧伤的患儿，采用随机数字表法将其均分为实验组与对照组，每组各 15 例。两组患儿均接受标准化的基础护理流程，包括伤口清洁、疼痛评估与缓解等。实验组患儿在此基础上额外应用紫草油进行局部涂擦治疗，而对照组则采用壳聚糖喷雾敷料联合人表皮生长因子溶液作为治疗方案。通过仔细观察，详细记录并对比两组患儿在治疗后第 5 天、第 10 天及第 15 天的创面愈合情况，包括愈合速度、干燥结痂时间、红肿消退程度及水肿改善状况。同时，通过问卷调查评估患儿家长对治疗过程的满意度

结果 实验组患儿在采用紫草油治疗后，会阴部烧伤的恢复情况显著优于对照组。具体表现为：实验组患儿的创面愈合进程明显加快，干燥结痂所需时间显著缩短；同时，红肿、水肿等炎症反应得到更为有效的缓解。此外，患儿家长对紫草油治疗的满意度普遍较高，认为其操作简便、无明显不良反应，且成本效益比佳。

结论 紫草油在小儿会阴烧伤护理中展现出卓越的治疗效果，不仅能够加速创面愈合，减轻炎症反应，还因其低廉的价格和良好的患者接受度，成为值得临床推广应用的优选治疗方案。本研究结果为紫草油在小儿烧烫伤治疗领域的进一步应用提供了有力支持。

PO-1273

特殊部位严重慢性放射性溃疡的修复策略

沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨特殊部位严重慢性放射性溃疡的修复策略
方法 慢性放射性溃疡有逐年增加的趋势，溃疡一旦形成，由于血液供应减少，纤维化和与放射治疗相关的细胞修复潜力受损，它们难以愈合，极易引起创面加深，甚至引起深部重要组织的破坏。颈部、锁骨部、腋部、腹股沟部严重慢性放射性溃疡，往往涉及重要的大动脉，如处理不好，会造成溃疡部位的大出血，影响生命、影响肢体循环，临床修复具有挑战性。本文总结最近 10 年 68 例特殊部位慢性放射性溃疡的修复经验，溃疡涉及部位有头颈部、胸部（锁骨、腋部）、腹股沟会阴部、骶尾部等，涉及重要组织有大血管、重要的神经、骨及关节、脏器等。经早期精准评估、彻底清创、大血管处理、各种穿支皮瓣、肌皮瓣移植（胸大肌肌皮瓣、腹直肌肌皮瓣、背阔肌肌皮瓣、股前外侧穿支皮瓣、胸三角皮瓣、DIEP 皮瓣、臀部穿支皮瓣等）、敏感抗生素等治疗。4 例行血管覆膜支架介入治疗。
结果 68 例慢性放射性溃疡、皮瓣手术，61 例皮瓣全部成活，57 例溃疡创面一期彻底愈合，11 例经皮瓣掀起再清创或推进二期愈合，获得满意效果。
结论 早期精准评估，彻底清创而不是姑息清创、生物清创，大血管处理，各种穿支皮瓣、肌皮瓣移植是治疗严重特殊部位慢性放射性溃疡、防止大出血行之有效的方法。

PO-1274

重度烧伤儿童早期 VR 干预对于创伤后疼痛及应急障碍的影响

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨重度烧伤儿童入住 ICU 期间进行 VR 干预对于创伤后疼痛及应激障碍的影响。

方法 选择 2022 年 1 月-2024 年 5 月在我中心接受治疗的 92 例重度烧伤后患儿。纳入标准：年龄≥3 岁，≤7 岁；意识清楚，能够接受 VR 治疗；无视力及听力相关障碍；临床诊断符合重度烧伤。排除标准：头面部有创面或面部需要激光治疗，无法佩戴 VR 目镜者；病情危重无法配合实施 VR 者；接受 VR 治疗期间应用其它疼痛干预者，如药物镇痛等。本组共纳入符合条件患者 92 例，其中男 49 例，女 43 例，平均年龄为 4.56±1.32 岁，采用随机数字表进行分组，分为试验组 45 人，对照组 47 人。两组患儿入院后对照组患儿采用传统护理模式，试验组在此基础上每日 4 次进行 VR 干预治疗，每次 30 分钟，VR 干预内容为动画游戏。比较两组患儿入住 BICU 14d 后背景性疼痛评分及创伤后应激障碍发生率。
结果 对照组 14d 背景性疼痛评分为 4.16±0.79 分，试验组 14d 背景性疼痛评分为 2.33±0.66 分；对照组 14d 创伤后应激障碍发生率为 14.23%，试验组 14d 创伤后应激障碍发生率为 41.96%.两组患者在疼痛评分及创伤后应急障碍发生率方面比较，差异均有统计学意义（P<0.05）。
结论 重症烧伤患儿早期 VR 干预可减少患者疼痛及创伤后应激障碍发生。

PO-1275

静态渐进性牵伸技术联合肌肉能量技术对深度烧伤后肘关节功能障碍的临床疗效观察

陈佩
武汉市第三医院

目的 [摘要]观察静态渐进性牵伸技术(SPS)联合肌肉能量技术(MET)对深度烧伤后肘关节功能障碍的临床疗效。方法;将符合纳人标准的深度烧伤后肘关节功能障碍患者 50 例按照随机数字表法分为对照组和观察组各 25 例,2 组均接受常规康复疗法,包括运动治疗、关节松动术、物理因子治疗、 作业治疗，对照组在常规治疗基础上仅给予 SPS 治疗。研究组在常规治疗基础上给予 SPS 技术和 MET 联合治疗。2 组治疗前后进行肘关节 AROM,肘关节 Mayo 评分，一般自我效能感量表(GSES)对患者治疗前后肘关节功能进行评价。治疗前,2 组患者 AROM、肘关节 Mayo 评分、GSES 评分组间比较差异均无统计学意义。治疗 6 周后,2 组患者肘关节 AROM 和肘关节 Mayo 评分均较治疗前明显提高(均 P<0.01)，且观察组明显高于对照组(均 P<0.05);治疗 6 周后，2 组患者 GSES 评分均较治疗前明显提高(P<0.01)，且观察组明显高于对照组(P<0.05)。MET 联合 SPS 治疗能更好的改善深度烧伤后肘关节的功能障碍,同时有助于提高患者自我效能感。

方法 将符合纳人标准的深度烧伤后肘关节功能障碍患者 50 例按照随机数字表法分为对照组和观察组各 25 例,2 组均接受常规康复疗法,包括运动治疗、关节松动术、物理因子治疗、 作业治疗，对照组在常规治疗基础上仅给予 SPS 治疗。研究组在常规治疗基础上给予 SPS 技术和 MET 联合治疗。2 组治疗前后进行肘关节 AROM,肘关节 Mayo 评分，一般自我效能感量表(GSES)对患者治疗前后肘关节功能进行评价。
结果 治疗前,2 组患者 AROM、肘关节 Mayo 评分、GSES 评分组间比较差异均无统计学意义。治疗 6 周后,2 组患者肘关节 AROM 和肘关节 Mayo 评分均较治疗前明显提高(均 P<0.01)，且观察组明显高于对照组(均 P<0.05);治疗 6 周后，2 组患者 GSES 评分均较治疗前明显提高(P<0.01)，且观察组明显高于对照组(P<0.05)。
结论 MET 联合 SPS 治疗能更好的改善深度烧伤后肘关节的功能障碍,同时有助于提高患者自我效能感。

PO-1276

新鲜父母异体皮在治疗儿童大面积深度烧伤中的应用体会

齐鸿燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 新鲜父母异体皮在治疗儿童大面积深度烧伤中的应用体会
通过回顾一例特重度烧伤患儿治疗经过，总结父母新鲜异体皮在大面积深度烧伤患儿创面治疗作用及体会
资料：患儿男， 11 岁，90%TBSA 火焰烧伤（深二度 10%,三度 80%），低血容量性休克伴吸入性损伤。经补液扩容纠酸及气管切开等治疗了，于伤后十天生命体征基本平稳，在抗炎及营养支持的情况下，分多次行切痂植皮术。由于烧伤面积大，自体皮源有限，单纯自体皮移植后尽管皮片成活，但受皮区创面长期不愈合，治疗进度受阻。随后采用自体+父母皮混合移植，大大加快了创面愈合时间，最终治愈。
先将受皮区创面处理好，使其出血新鲜，加压止血。电动取皮机取自体薄断层皮片，制成约 0.3x0.3CM 微小皮片，预先按皮片间隔约 0.3CM 排列在纱布上备用。取患儿父或母大张薄断层皮，间隔约 3CM 剪一长约 0.5CM 引流口备用。先将自体微小皮片植于受皮区创面，再将大张异体皮覆盖于自体皮表面，将受皮区全部覆盖，其外覆盖银离子纱布后再用无菌棉垫包裹并适当加压包扎。术后受皮区制动并避免受压。术后给与抗生素及营养支持。
植皮术后 5 天自体及异体皮片 100%成活，随访三个月，未见明显排异反应，自体对照发现术后瘢痕较单纯自体皮移植轻。
大张新鲜异体皮与自体小皮片混合移植，可大大加快创面愈合速度，未见明显排异反应，术后瘢痕较单纯自体皮移植轻。

方法 先将受皮区创面处理好，使其出血新鲜，加压止血。电动取皮机取自体薄断层皮片，制成约 0.3x0.3CM 微小皮片，预先按皮片间隔约 0.3CM 排列在纱布上备用。取患儿父或母大张薄断层皮，间隔约 3CM 剪一长约 0.5CM 引流口备用。先将自体微小皮片植于受皮区创面，再将大张异体皮覆盖于自体皮表面，将受皮区全部覆盖，其外覆盖银离子纱布后再用无菌棉垫包裹并适当加压包扎。术后受皮区制动并避免受压。术后给与抗生素及营养支持。
结果 植皮术后 5 天自体及异体皮片 100%成活，随访三个月，未见明显排异反应，自体对照发现术后瘢痕较单纯自体皮移植轻。
结论 大张新鲜异体皮与自体小皮片混合移植，可大大加快创面愈合速度，未见明显排异反应，术后瘢痕较单纯自体皮移植轻。

PO-1277

要进一步重视显微外科技术在烧伤中的应用

沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨显微外科技术在烧伤中的应用
方法 经历 60 余年的发展，显微外科技术已迈入智能化、数字化时代，在烧伤毁损性创面和烧伤后瘢痕挛缩畸形的修复中发挥着至关重要的作用。本文重点探讨了我国显微外科技术在组织修复领域的发展历程，详细分析了显微外科技术在烧伤毁损性创面及烧伤后瘢痕挛缩畸形修复中的应用，介绍了针对不同部位复杂创面的皮瓣选择及多种组织形式的皮瓣修复策略。
结果 显微外科技术的出现改变传统组织修复模式，通过吻合血管、神经，可携带皮肤、肌肉、骨骼等复合组织用于修复烧伤毁损性创面多种组织损伤，实现创面覆盖和功能重建的立体修复，减少

了手术次数，降低了手术并发症的出现。供区选择范围更广，不再局限于损伤部位周围，可根据患者病情选择血管分布恒定、部位隐蔽、切取后对功能影响小的部位，如股前外侧区、腹股沟区、胸外侧区等。此外，选取血运丰富的组织瓣移植，可增强损伤部位血液循环，有利于控制感染，加速创面愈合。

结论 随着科技的进步，组织工程学、再生医学和基因编辑等新兴领域的突破，显微外科皮瓣技术在组织修复领域仍然展现出巨大的潜力，其未来应用前景不可限量。烧伤与创面修复外科医师应进一步加强显微外科和皮瓣外科技术的学习与掌握，避免因技术水平或设备条件的限制而影响游离皮瓣在烧伤毁损性创面中的应用。充分利用显微外科技术，能够在毁损性创面的修复中发挥关键作用甚至不可替代的作用，为患者提供更优的治疗选择与预后效果。

PO-1278

基于循证的重症烧伤患儿全周期身心康复方案的构建

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 构建重症烧伤患儿身心康复方案，提高此类患者生存质量

方法 选择 2022 年 1 月-2024 年 5 月在我中心接受治疗的 92 例重度烧伤后患儿，临床诊断符合重度及特重度烧伤。其中男 49 例，女 43 例，平均年龄为 4.56±1.32 岁，采用随机数字表进行分组，分为试验组 45 人，对照组 47 人。两组患儿入院后对照组患儿采用传统护理模式，试验组在此基础上构建身心康复方案，具体内容包括：1.组建多学科康复团队：由烧伤专科医生、瘢痕整形医生、康复治疗师、康复专科护士为一体的多学科团队，并制定人员分工及工作流程；2.采用 PIPOST 方法构建循证问题；3.选择“烧伤”“康复”“小儿”“功能”“心理”等及英文: “Burns” “Children or child” “Scar” “Rehabilitation” “External support” “Psychology Pain”通过 UpToDate、GIN、Pubmed、中国知网、万方等数据库进行文献检索，并应用 JBI 进行文献筛选寻找最佳证据；4.应用 531 评价法筛查目标相关因素构建重症烧伤患儿全周期身心康复方案，包括烧伤早期体位管理、应用康复支具、介入心理干预、改善早期疼痛，烧伤中期进行主被动康复训练、采用抑制瘢痕措施、介入心理干预、降低康复疼痛，烧伤后期建立出院档案、进行随访追踪、居家康复宣教，介入心理干预、进行美妆改善等。比较两组患儿入院 7 天内肢体摆放合格率、入住 BICU 14d 后背景性疼痛评分及创伤后应激障碍发生率、二次入院率。

结果 对照组患儿肢体摆放合格率为 68%，试验组肢体摆放合格率为 91%；对照组 14d 背景性疼痛评分为 4.16±0.79 分，试验组 14d 背景性疼痛评分为 2.33±0.66 分；对照组 14d 创伤后应激障碍发生率为 14.23%，试验组 14d 创伤后应激障碍发生率为 41.96%；对照组二次住院率为 12.4%,试验组二次住院率为 8.1%，两组患者在以上方面比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$）

结论 基于循证构建的重症烧伤患儿全周期身心康复方案能够提高患者肢体摆放合格率，减少患者背景性疼痛及创伤后应激障碍发生，降低二次住院率。

P0-1279

益生菌及其相关制品在II度烧伤治疗中的应用及研究进展

张向明、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 II度烧伤病理变化复杂，临床发病率最高，治疗困难最大，病人痛苦最甚。目前治疗II度烧伤的方法主要是常规换药和手术治疗，但常用的药物有明确的不良反应，手术治疗费用相对过高。外用益生菌及其相关制品已被证明对治疗某些皮肤相关疾病，如糖尿病足溃疡、特应性皮炎、牛皮癣等有明显的益处，并且还发现对促进伤口愈合有较好的作用。这对未来进一步探索益生菌及益生菌制品对人类烧伤伤口愈合的作用奠定了基础。

方法 在计算机中以“Probiotic, Burns”为英文检索词，以“益生菌、烧伤”为中文检索词，分别检索PubMed、Web of Science和中国知网、万方数据库，检索时间截至2024年6月，得到关于益生菌及其相关制品与烧伤研究的相关文献，经纳入和排除标准筛选后，对最终文献进行分析、归纳和综述。

结果 对于II度烧伤，在动物试验中，应用酿酒酵母、植物乳杆菌、丙酸杆菌、表皮葡萄球菌等益生菌及其制品对烧伤伤口的愈合有较好的效果。在少数的临床试验中，发现应用植物乳杆菌上清液与临床常用的磺胺嘧啶银的作用相当，而相对的不良反应较少。此外，益生菌制品联合新材料应用于烧伤创面的愈合仍然是一个热门方向，在已有的研究中，其对促进烧伤创面愈合、减少感染风险及减少不良反应都有很好的效果。
结论 II度烧伤创面的发病率较大，深II度和浅II度创面相互交错，治疗较复杂，手术治疗费用相对较高，保守治疗的药物有明确的不良反应。而益生菌及其相关制品可以通过缩短创面愈合时间、降低感染风险、减少烧伤创面愈合后不良反应等改善烧伤创面的愈合过程。但是，目前对于益生菌在治疗烧伤创面的研究依然相对较少，尤其是在临床研究及其促进创面愈合的极致方面，依然需要探索。此外，对于新材料的研究仍然是一个热门方向。

P0-1280

鼻空肠三腔喂养管在危重烧伤全胃肠营养中的应用效果

鲁虹言
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨鼻空腔三腔喂养管在危重烧伤患者中的应用效果。

方法 回顾性整群抽样我院烧伤科收治的危重烧伤患者，以2021.1.1-2024.6.31的患者为实验组，实验组患者遵医嘱置入鼻空肠三腔喂养管，2017.1.1-2020.12.31的患者为对照组（n=100），根据患者置入的喂养管类型分为对照A组和对照B组，对照A组置入单腔鼻空肠管，对照B组置入鼻胃管。实验组患者根据患者的营养需求量，制定个性化饮食食谱，除通过三餐和加餐口服外，通过鼻空肠腔滴入肠内营养乳剂、通过鼻胃管腔给予注入经口未摄入的食物食糜，对照A组除口服外通过鼻空肠管滴入肠内营养乳剂，对照B组除口服外通过鼻胃管滴入肠内营养乳剂，三组患者均进行腹部保暖、定时腹部按摩、肠内营养乳剂加温等措施。统计三组患者的在置管30天内的胃肠营养热量日平均值、胃肠营养热量达标率、胃肠道并发症（腹胀、腹泻、腹痛）情况发生率。数据采用t检验， χ^2 检验。

结果 实验组的胃肠热量日平均值明显高于对照 A 组和对照 B 组的日平均值，喂养营养热量达标率明显高于对照 A 组和对照 B 组的营养热量达标率。胃肠道并发症情况发生率明显低于对照 A 组和对照 B 组的腹胀情况发生率，差异有统计学意义。
结论 鼻空肠三腔喂养管在危重烧伤患者中应用可以明显提高胃肠营养供给量、喂养营养热量达标率，降低胃肠营养的相关并发症发生率，均优于单腔鼻空肠管及鼻胃管，值得在临床中推广应用。

PO-1281

住院糖尿病足患者截肢术后正性心理体验的质性研究

李芳芳
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 【摘要】：目的　探索住院糖尿病足患者截肢术后正性心理体验。方法　采用半结构式访谈，通过目的性抽样选取 2023 年 1 月－2024 年 2 月收治于北京市某三甲医院行糖尿病足截肢手术的 20 例住院患者，进行面对面访谈，依据 Colaizzi　7 步分析法进行资料归纳与分析。结果　共提炼出 4 个主题：重返健康强烈渴求；不良行为期待改善；医护家庭全面支持；意识状态觉醒成长。结论　患者截肢术后不仅存在负性感受，也会产生正性心理体验，医护人员应积极挖掘并给予引导，以提高自我应对疾病的信心，促进术后康复。护士是患者住院期间主要医疗计划执行者、医疗信息提供者和照护者，充分了解患者心理体验可促进护患有效沟通，提升患者的健康素养，促进截肢术后康复。目前，相关研究主要集中在截肢术后负性心理体验，无法反映术后患者对于疾病的正性生理、心理和认知状态的改变。因此，本研究以描述性研究方法为指导，对糖尿病足住院截肢患者进行访谈，旨在深入了解截肢术后患者正性心理体验，为进一步设计和调整心理干预策略提供借鉴。糖尿病足住院患者截肢术后对恢复健康状态的需求增强，以积极心态对待疾病，有利于提高术后生活质量
，调动患者内在驱动力，号召家属参与其中，强化其恢复健康的信念。

方法 采用半结构式访谈，通过目的性抽样选取 2023 年 1 月－2024 年 2 月收治于北京市某三甲医院行糖尿病足截肢手术的 20 例住院患者，进行面对面访谈，依据 Colaizzi　7 步分析法进行资料归纳与分析。
结果　共提炼出 4 个主题：重返健康强烈渴求；不良行为期待改善；医护家庭全面支持；意识状态觉醒成长。
结论 患者截肢术后不仅存在负性感受，也会产生正性心理体验，医护人员应积极挖掘并给予引导，以提高自我应对疾病的信心，促进术后康复。

PO-1282

臀部及臀周压疮创面的皮瓣选择策略

黄清江
南充市中心医院

目的 压疮（Pressure Ulcer，PU）又称褥疮、压力性溃疡，是一种压力性皮肤损伤。局部皮肤及组织持续受到压迫、摩擦，引起局部组织血液循环障碍，进而导致皮肤及皮下组织缺血、坏死。若压力不能及时解除，压疮创面还会逐渐侵入皮下组织，皮下脂肪、肌肉、骨骼以及肌腱均会受到累及。
压疮好发于骨关节突出部位，臀周发生压疮的机率相对较高，治疗难度较大。臀部压疮创面的修复，临床上常采用臀上动脉穿支皮瓣、臀下动脉穿支皮瓣、腰动脉穿支皮瓣、股后皮神经营养血管皮瓣、股二头肌肌皮瓣、局部推进皮瓣、局部旋转皮瓣等皮瓣来进行修复。当遇到较大的臀部及臀周压疮

创面时，考虑到皮瓣缺血或坏死的可能性，一般都有备选的皮瓣方案。在切取一个皮瓣的时候，可能损伤临近皮瓣的穿支血管，或者切断临近皮瓣的轴线组织，从而失去了备选皮瓣方案的机会，因此各个皮瓣的切取顺序就显得尤为重要。通过序贯切取臀部周围皮瓣，可减少对备选皮瓣的损伤可能，为臀部及臀周复杂压疮创面的手术治疗提供思路。

方法 以 2022 年 1 月-2024 年 7 月本院 37 例臀部及臀周Ⅳ期压疮创面患者为研究对象，入院后完善术前检查，特别行骨盆及椎体的 CT 检查明确有无骨感染。早期积极换药，尽早清创术+VSD 负压吸引以控制感染；同时纠正贫血、电解质紊乱、负氮平衡等不利因素；有条件的情况下，行结肠造瘘术以避免大便污染创面。创面较新鲜后，行皮瓣转移手术修复压疮创面。1.骶尾部压疮创面（术中俯卧位）：首选臀上动脉穿支（肌）皮瓣修复，次选同侧臀下动脉穿支皮瓣，其次选同侧腰动脉穿支皮瓣，最后考虑对侧或双侧 VY 推进皮瓣。2.坐骨结节部压疮创面（术中俯卧位）：首选同侧臀上动脉肌皮瓣，次选同侧股后皮神经营养血管皮瓣，最后选同侧股二头肌肌皮瓣。3.股骨大转子压疮创面（术中侧卧位）：首选阔筋膜张肌皮瓣，次选臀大肌肌皮瓣，最后选股前侧肌群的肌皮瓣，如股直肌肌皮瓣、缝匠肌肌皮瓣，股前外侧皮瓣。

结果 采用序贯切取臀周皮瓣的方法，26 例压疮创面经一次皮瓣转移术成功修复，7 例压疮创面经两次皮瓣转移术成功修复，4 例患者经 3 次皮瓣转移术得以修复。

结论 通过序贯切取臀部周围皮瓣，可最大程度保护备选皮瓣，能为臀部及臀周复杂压疮创面的皮瓣选择提供思路。

PO-1283

巨噬细胞在慢性炎症性肿瘤和慢性创面的作用

任佳琪
中国人民解放军总医院第一附属医院（304）/解放军总医院第四医学中心

目的 巨噬细胞是免疫系统中的重要成员，在慢性炎症性肿瘤和慢性创面中发挥着截然不同的作用。在肿瘤微环境中，巨噬细胞通常促进肿瘤生长和免疫逃逸，而在慢性创面中则有助于组织修复和愈合。本文综述了巨噬细胞在这两种病理状态下的相反作用及其潜在机制。巨噬细胞根据激活状态和局部微环境的不同，可以发挥多种功能。在慢性炎症性肿瘤中，它们往往表现为促肿瘤的 M2 型巨噬细胞，而在慢性创面中则表现为促修复的 M1 型巨噬细胞。理解巨噬细胞在这两种不同疾病中的相反作用对于开发新的治疗策略至关重要。
方法 文献回顾：系统搜集近年来关于巨噬细胞在慢性炎症性肿瘤和慢性创面中作用的研究文献。细胞和分子机制分析：分析巨噬细胞在肿瘤和创面中的极化状态、分泌的细胞因子和参与的信号通路。

结果 慢性炎症性肿瘤：在肿瘤微环境中，巨噬细胞通常呈现 M2 型极化状态，分泌 IL-10 和 TGF-β 等抗炎因子，促进血管生成和肿瘤细胞的免疫逃逸。
慢性创面：在创面愈合过程中，巨噬细胞呈现 M1 型极化状态，分泌 TNF-α 和 IL-6 等促炎因子，促进炎症反应和组织修复。

结论 巨噬细胞在慢性炎症性肿瘤和慢性创面中发挥着截然相反的作用。在肿瘤中，它们通过促进免疫抑制和血管生成支持肿瘤生长；而在创面中，它们通过促进炎症反应和清除病原体促进愈合。这些发现为开发新的治疗策略提供了理论基础。巨噬细胞的这种双重作用强调了在不同疾病环境下对巨噬细胞极化状态的精细调控的重要性。未来的研究应进一步探索如何通过调节巨噬细胞的状态来促进慢性创面的愈合和抑制肿瘤的生长。

P0-1284

成人重度烧伤患者早期肠内营养管理的最佳证据总结

蔡夺
吉林大学第一医院

目的
评价并总结成人重度烧伤患者早期肠内营养管理的相关证据，为全面提高烧伤患者的营养需求、促进伤口愈合、降低相关并发症提供参考依据。

方法 计算机检索 BMJ Best Practice、UpToDate、国际指南协作网、世界卫生组织官网、英国国家卫生与临床优化研究所、国际烧伤协会、中华医学会肠外肠内营养学会、中国知网、万方数据库、维普数据库、中国生物医学文献数据库、Cochrane Library、PubMed、Web of Science 中关于成人重度烧伤患者肠内营养管理的相关文献，包括临床决策、指南、证据总结、系统评价、专家共识和原始研究，检索时限为建库至 2024 年 8 月。由 2 名研究人员以互盲形式进行文献筛选和质量评价，根据主题进行资料提取、归纳和汇总。

结果 最终纳入 15 篇文献，包括指南 5 篇、专家共识 1 篇、系统评价 5 篇、证据总结 3 篇、随机对照实验 3 篇和临床决策 6 篇，证据从营养评估与筛查、营养喂养时机、喂养途径及速率、能量供给的选择、并发症耐受情况及营养评价指标 6 个方面汇总 26 条证据。

结论 该研究总结了成人烧伤患者肠内营养管理的最佳证据，应用证据较强，临床医护人员可应用最佳证据规范临床实施肠内营养方案，促进烧伤患者肠内营养管理的循证护理实践。

P0-1285

坏死性筋膜炎的外科治疗方法评价

张楠
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 坏死性筋膜炎是一种罕见的、可以危及生命的细菌感染，其特点是皮肤、皮下组织及浅筋膜迅速蔓延的炎症和坏死，但并不累及肌肉组织。本研究总结坏死性筋膜炎的外科综合治疗方法并进行效果评价，为临床快速控制、有效治疗坏死性筋膜炎提供数据支持。
回顾性分析 2015 年 5 月---2018 年 6 月中 6 例坏死性筋膜炎患者的临床资料，分析其包括手术清创治疗、VSD 负压清创治疗、皮瓣移植、皮片移植、细菌学治疗、液体支持治疗等外科综合治疗手段，并通过局部细菌培养、血降钙素原（胶体金法）、IL-6（ELISA 法）、血沉（Westergren 法）水平检测进行效果评价。
所有患者在急诊清创手术后自觉症状减轻，全身状况好转，实验室检查感染指标明显下降，创面修复其中 5 例植皮，1 例截指后游离皮瓣修复，均成活好，痊愈出院。6 例患者血液平均住院时间 15.6 天，局部细菌培养转阴性时间 5.8 天，血沉降至 20mm/h 时间 3.9 天，降钙素原降至 0.5ng/mL 时间 4.3 天。所有患者均未截肢，随访半年以上，未再复发坏死性筋膜炎。
严重皮肤感染导致坏死性筋膜炎通过外科综合治疗可迅速控制感染、减少皮肤坏死，保留间生态皮肤及组织，为后期修复创造良好条件，降低致残风险。
关键词：坏死性筋膜炎；外科综合治疗；创面重建

方法 回顾性分析 2015 年 5 月---2018 年 6 月中 6 例坏死性筋膜炎患者的临床资料，分析其包括手术清创治疗、VSD 负压清创治疗、皮瓣移植、皮片移植、细菌学治疗、液体支持治疗等外科综合治疗手段，并通过局部细菌培养、血降钙素原（胶体金法）、IL-6（ELISA 法）、血沉（Westergren 法）水平检测进行效果评价。

结果 所有患者在急诊清创手术后自觉症状减轻，全身状况好转，实验室检查感染指标明显下降，创面修复其中 5 例植皮，1 例截指后游离皮瓣修复，均成活好，痊愈出院。6 例患者血液平均住院时间 15.6 天，局部细菌培养转阴性时间 5.8 天，血沉降至 20mm/h 时间 3.9 天，降钙素原降至 0.5ng/mL 时间 4.3 天。所有患者均未截肢，随访半年以上，未再复发坏死性筋膜炎。

结论 严重皮肤感染导致坏死性筋膜炎通过外科综合治疗可迅速控制感染、减少皮肤坏死，保留间生态皮肤及组织，为后期修复创造良好条件，降低致残风险。

P0-1286

基于全胃肠营养的个性化食谱方案在危重烧伤患者救治中的应用

鲁虹言
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨基于全胃肠营养的个性化食谱方案在危重烧伤患者救治中的应用。

方法 整群抽样我院烧伤科 2018.01.01-2024.06.31 期间收治的实施全胃肠营养的危重烧伤患者，以 2021.01.01-2024.06.31 收治的患者为实验组（n=43），以 2018.01.01-2021.6.31 期间收治的患者为对照组（n=30），实验组采取个性化食谱方案，包括充分评估患者的营养风险、热卡需要量、水钠潴留、个人喜好，采取包括三餐、肠内营养乳剂、肠内营养粉剂、水果、酸奶等在内的结构化营养食谱和进餐软硬度、个人偏好、温度掌控、破壁机应用等个性化调整措施；对照组采取常规胃肠营养喂养方案。对比两组患者的胃肠营养达标率、营养指标、特护时长、以及胃肠道并发症情况。数据采用 t 检验， $\chi 2$ 检验。

结果 实验组的胃肠营养热量达标率 83.3%、蛋白质摄入量达标率 78.6%、特护时长(29.1±12.5) d、胃肠道并发症率 6.9%均优于实验组胃肠营养热量达标率 56.8%、蛋白质摄入量达标率 62.5%、特护时长(40.4±15.9) d、胃肠道并发症率 20.0%，差异具有统计学意义。

结论 基于全胃肠营养的个性化食谱方案是危重烧伤患者全胃肠营养落实的有力措施，保证目标营养量和蛋白质补充，有利于实施精细化护理和优质护理，以患者为中心，提高患者满意度、缩短特护时间，降低胃肠道病发率，在临床危重烧伤患者救治过程中的应用值得推广。

P0-1287

不同鼻肠管固定方法在重度烧伤合并面部烧伤患者中的效果观察

杨华、鲁虹言、张娜
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨不同鼻肠管固定方法在重度烧伤合并面部烧伤患者中的效果。

方法 ：选取我科 2020 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 63 例重度烧伤合并面部烧伤留置鼻肠管患者，根据鼻肠管固定方法的不同，将其分为对照组（n=29）与观察组（n=34）。对照组采取一条宽 1cm、长 90～100cm 左右的棉寸带，取宽 1cm、长 3cm 左右的 3M 胶布，在鼻肠管测量长度处绕圈标记将棉寸带中间段在 3M 胶布外缘处套入鼻肠管打一死结固定，采用常规棉寸带固定法将鼻肠管在双侧耳上绕过枕后在一侧耳廓后打死结固定；对照组采取宽 3cm、长 6cm 左右的 3M 胶布裁剪成末端保留 2cm 的“人”字形，将未剪开的部分粘贴于鼻肠管处，将剪开的两端分别缠绕粘贴于鼻部两侧的棉寸带上，将棉寸带两端从耳部上方绕过在一侧耳廓后打死结固定，使鼻肠管保持“中立”位置，避免压伤鼻部，取宽 1cm、长 3～4cm 左右的 3M 胶布将鼻肠管外露部分顺沿棉寸带固定于同侧脸颊部处的棉寸带上进行二次固定。对比两组患者鼻肠管移位率、鼻肠管脱管率、患者舒适度、鼻部皮肤损伤情况等。

结果 ：观察组病人鼻肠管意外脱出率及皮肤损伤情况明显低于对照组，观察组无不适感的病人明显多于对照组，两组比较差异有统计学意义(P＜0.05)

结论 改进后的鼻肠管固定方法能降低鼻肠管意外脱管发生率，减少患者的痛苦，提高患者的舒适度及满意度。

P0-1288

综合护理在手部热挤压伤带蒂皮瓣修复患者围手术期的应用效果

林晓玲
广西医科大学第一附属医院

目的 【摘要】 探讨综合护理在手部热挤压伤患者带蒂皮瓣围手术期的应用效果。 对我科 2024 年 1-7 月收治的 5 例手部热挤压伤患者进行综合护理，患者创面损伤深达骨骼，多存在骨外露，术前给予抗感染、创面换药、远红外线治疗，改善创面末梢循环，提高带蒂皮瓣修复手术成功率，带蒂皮瓣围手术期期间实行有针对性的个性化的综合护理。 经过个性化的综合护理，收治的 5 例患者经抗感染、创面换药、远红外线治疗、手术彻底清除坏死骨及组织、腹部带蒂皮瓣修复术、功能锻炼康复等治疗后全部愈合出院，且患者手部功能和外观都得到很好的改善，得到了患者及家属的肯定。出院随访 3～6 个月，患者皮瓣色泽及外形良好，无明显臃肿，手部抓握功能恢复满意。 手部热挤压伤患者创面损伤小但损伤严重程度大，手部功能复杂，创面常常伴有骨外露，仅用常规的抗感染、创面换药治疗，患者的创面不仅难以愈合且容易发生感染，一旦创面感染加重，容易危及患者生命健康，早期全麻下彻底清创、行带蒂皮瓣修复术，围手术期期间实行精准的个性化的综合护理，可使患者创面愈合时间快且住院周期明显缩短，减轻患者经济压力，帮助患者恢复手部的功能，使患者重新建立信心，早日回归家庭及社会，值得临床推广。

方法 对我科 2024 年 1-7 月收治的 5 例手部热挤压伤患者进行综合护理，患者创面损伤深达骨骼，多存在骨外露，术前给予抗感染、创面换药、远红外线治疗，改善创面末梢循环，提高带蒂皮瓣修复手术成功率，带蒂皮瓣围手术期期间实行有针对性的个性化的综合护理。

结果 经过个性化的综合护理，收治的 5 例患者经抗感染、创面换药、远红外线治疗、手术彻底清除坏死骨及组织、腹部带蒂皮瓣修复术、功能锻炼康复等治疗后全部愈合出院，且患者手部功能和外观都得到很好的改善，得到了患者及家属的肯定。出院随访 3～6 个月，患者皮瓣色泽及外形良好，无明显臃肿，手部抓握功能恢复满意。

结论 手部热挤压伤患者创面损伤小但损伤严重程度大，手部功能复杂，创面常常伴有骨外露，仅用常规的抗感染、创面换药治疗，患者的创面不仅难以愈合且容易发生感染，一旦创面感染加重，

容易危及患者生命健康，早期全麻下彻底清创、行带蒂皮瓣修复术，围手术期期间实行精准的个性化的综合护理，可使患者创面愈合时间快且住院周期明显缩短，减轻患者经济压力，帮助患者恢复手部的功能，使患者重新建立信心，早日回归家庭及社会，值得临床推广。

PO-1289

早期腹腔补液可减轻 TNF-α 诱导的严重烧伤小型猪延迟补液肠上皮屏障损伤

李大伟、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨早期腹腔补液对烧伤休克小型猪延迟补液肠上皮屏障损伤的影响和机制。
方法 24 只成年雌性巴马小型猪按照随机数字表法分为 4 组：腹腔补液组（PR 组，n=8）；静脉液组（VR 组，n=8）和延迟补液组（DR 组，n=8）。动物麻醉后应用 3%凝固汽油燃烧法造成 50%总体表面积（TBSA）III° 烧伤。根据 Parkland 公式计算伤后第一个 24h 补液量，腹腔补液和静脉补液组于伤后 30min 分别经静脉或腹腔输注前 3h 所需补液量的乳酸钠林格氏液，其中腹腔补液组一次性输注，静脉补液组 2.5h 内输注完成，伤后 3h 开始各组均经静脉输注乳酸钠林格氏液；延迟补液组（DR 组，n=8）伤后 3h 内不补液，于伤后 3h 静脉输注乳酸钠林格氏液，补液总量相同。伤后 12h 深度麻醉后获取回肠末段组织。（1）血流动力学指标：心率、平均动脉压（MAP）和循环容量，多普勒超声评价主动脉血流情况；（2）组织结构观察和评价：肠组织 HE 染色观察、Chiu’s 肠屏障损害评分；（3）肠上皮通透性评价：血浆二胺氧化酶(DAO)浓度和血清 D 乳酸（D-LDH）；（4）肠紧密连接蛋白表达：咬合蛋白(occludin)，闭合蛋白(claudin)，带状闭合蛋白(zonula occludens, ZO)，连接黏附分子(junction adhesion molecule, JAM)表达情况；（5）肠缺血灌注情况：缺氧探针、缺氧性损伤相关蛋白 HIF-1α 变化；（6） ELISA 和 RT-qPCR 分别监测组织中 TNF-α 蛋白和 mRNA 表达的水平。
结果 与 DR 组比较，PR 组循环容量、主动脉血流明显改善（P<0.05），肠上皮组织 TNF-α 蛋白和 mRNA 表达水平显著下降。与 DR 组比较，PR 组肠上皮损伤评分明显改善（P<0.05）,血清 DAO 和 D-LDH 水平显著下降，与 VR 组比较无明显显著（P＞0.05）。PR 组肠道上皮结构蛋白表达与 DR 组比较明显升高（P<0.05），与 VR 组比较无明显显著（P＞0.05）。
结论 早期腹腔补液可显著改善内脏循环灌注，减轻肠道组织 TNF-α 可能是其减轻严重烧伤休克小型猪延迟补液肠上皮屏障损伤的作用机制。

PO-1290

早期腹腔补液通过调节严重烧伤休克小型猪肠道菌群多样性改善肠上皮屏障损伤

李大伟、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨早期腹腔补液对烧伤休克小型猪延迟补液肠道菌群多样性和肠上皮屏障损伤的影响。

方法 24 只成年雌性巴马小型猪按照随机数字表法分为 4 组：腹腔补液组（PR 组，n=8）；静脉液组（VR 组，n=8）和延迟补液组（DR 组，n=8）。动物麻醉后应用 3%凝固汽油燃烧法造成 50%总体表面积（TBSA）III° 烧伤。根据 Parkland 公式计算伤后第一个 24h 补液量，腹腔补液和静脉补液组于伤后 30min 分别经静脉或腹腔输注前 3h 所需补液量的乳酸钠林格氏液，其中腹腔补液组一次

性输注，静脉补液组 2.5h 内输注完成，伤后 3h 开始各组均经静脉输注乳酸钠林格氏液；延迟补液组（DR 组，n=8）伤后 3h 内不补液，于伤后 3h 静脉输注乳酸钠林格氏液，补液总量相同。伤后 12h 深度麻醉后获取回肠末段组织。（1）组织结构观察和评价：肠组织 HE 染色观察、Chiu’s 肠屏障损害评分；（2）（3）肠上皮通透性评价：血浆二胺氧化酶(DAO)浓度和血清 D 乳酸（D-LDH）；（4）肠紧密连接蛋白表达：咬合蛋白(occludin)，闭合蛋白(claudin)，带状闭合蛋白(zonula occludens, ZO)，连接黏附分子(junction adhesion molecule, JAM)表达情况；（5）16s 测序法分析肠道菌群多样性。

结果 与 DR 组比较，PR 组肠上皮损伤评分明显改善（P<0.05）,血清 DAO 和 D-LDH 水平显著下降，与 VR 组比较无明显显著（P＞0.05）。PR 组肠道上皮结构蛋白表达与 DR 组比较明显升高（P<0.05），与 VR 组比较无明显显著（P＞0.05）。与 DR 组比较，PR 组肠道菌群多样性明显改善（P<0.05）

结论 早期腹腔补液通过调节严重烧伤休克小型猪肠道菌群多样性可能是改善肠上皮屏障损伤的机制。

PO-1291

音乐对烧伤患者睡眠影响的应用研究进展

张爱华
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤不同于其他疾病的特殊的病情，在治疗过程中会存在一定程度的心理变化如：焦虑、忧郁、恐惧等，这些情绪及心理上的问题又进一步影响患者的各项生理指标，从而对患者的睡眠造成一定的影响。患者的睡眠质量不佳也不利于创面的恢复，对患者的治疗极为不利。烧伤患者不仅需要良好生理治疗方案，同时也需要拥有良好的心理状态保证充足的睡眠。临床上睡眠治疗的常用方法有很多，不过其中大部分采用药物治疗，存在一定的副作用。但音乐疗法不同于药物治疗，它是一种安全、有效、方便且经济的非药物治疗方法，是很适合治疗烧伤患者睡眠问题的一种治疗方法。近年来，音乐疗法在烧伤患者睡眠中有了一定的进展，取得一定的临床效果，本文对近年来音乐疗法在烧伤患者睡眠的应用进行整理综述，为临床严重烧伤患者的睡眠治疗提供参考，为进一步研究音乐疗法在烧伤患者睡眠提供思路。

方法 本文通过对近年来关于音乐疗法在烧伤患者睡眠的应用的相关研究进行整理综述。

结果 近年来，音乐疗法在烧伤患者睡眠中有了一定的进展，取得一定的临床效果，对于改善患者伤后的睡眠障碍具有积极作用。

结论 本文对近年来音乐疗法在烧伤患者睡眠的应用进行整理综述，为临床严重烧伤患者的睡眠治疗提供参考，为进一步研究音乐疗法在烧伤患者睡眠提供思路。

PO-1292

多学科联合模式诊治创伤弧菌脓毒症 5 例

李吉良、陈粹、崔胜勇、范友芬
宁波市第二医院

目的 探讨多学科联合模式在创伤弧菌（Vibrio vulnificus）脓毒症诊治中的应用效果，旨在提高此类急重症患者的救治成功率，降低病死率。

方法 回顾性分析 2020 年 3 月至 2024 年 09 月期间在我院救治的 5 例创伤弧菌脓毒症患者临床资料，所有患者均为男性，年龄 35-67 岁，来自沿海地区，有长期饮酒史、肝病史或酒精性肝硬化史。本研究采用多学科联合（MDT）模式进行救治，具体包括急诊、重症医学、烧伤外科、骨科、感染科、病理科、检验科等科室的协作。入院后即刻启动 MDT 小组，快速完成诊断，制定个体化治疗方案，

包括早期抗感染治疗、连续性血液净化、外科清创处理等综合救治措施。对患者的临床表现、实验室检查结果、治疗过程及转归进行详细记录与分析。
结果 5 例患者中，4 例在入院 48 小时内出现多器官功能障碍综合征（MODS），伴有低血压、休克、少尿或无尿等症状。所有患者均在组织液或血液中培养出创伤弧菌。治疗方面，患者入院后立即接受补液、升压、抗炎、护肝等对症处理，同时行早期减张、引流、彻底清创手术。其中，2 例患者因病情严重，肌肉、筋膜下肌肉大部分坏死，进行了截肢处理；3 例患者在病情稳定后进行了植皮修复创面。经过多学科团队的紧密合作与综合治疗，5 例患者最终全部治愈出院，随访 1 年无异常。与以往单一学科治疗相比，MDT 模式显著提高了患者的生存率和生活质量。

结论 多学科联合模式在创伤弧菌脓毒症的救治中展现出显著优势，通过早期识别、及时诊断、综合救治等措施，有效控制了病情进展，提高了救治成功率，降低了病死率。未来应进一步推广 MDT 模式，加强对创伤弧菌感染的认识与研究，为更多患者提供更优质的医疗服务。

PO-1293

The Role of Chronic Expanding Hematoma in Deep Sternal Wound Infection: Applications of Multimodal Molecular Imaging for Early Dynamic Assessment

Yaoyao Song
Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital

Abstract Content Abstract:
Background: Deep sternal wound infection (DSWI) is a critical postoperative complication, particularly following cardiac surgery involving sternotomy. DSWI is associated with significant morbidity, prolonged hospital stays, and increased healthcare costs. One of the underlying contributors to the development and persistence of DSWI is the presence of chronic expanding hematoma (CEH), a pathological condition that can impede wound healing and exacerbate infection through continuous inflammatory stimulation. CEH manifests as a slowly enlarging mass that develops due to recurrent episodes of bleeding and is characterized by a central collection of blood and fibrin surrounded by fibrous tissue. The role of CEH in prolonging inflammation and infection in DSWI is not fully understood. In this study, we aim to explore the critical role of CEH in DSWI through the use of advanced multimodal molecular imaging techniques, specifically 68Ga-FAPI and 18F-FDG, to assess the inflammatory and fibrotic processes associated with CEH and DSWI.
Methods: We established a DSWI model in adult Sprague-Dawley (SD) rats by inducing sternal bone damage. To evaluate the role of CEH in infection and inflammation dynamics, we employed two radiotracers: 68Ga-FAPI (fibroblast activation protein inhibitor) and 18F-FDG (fluorodeoxyglucose). 68Ga-FAPI specifically targets fibroblast activation and is useful for assessing fibrotic tissue formation, while 18F-FDG is a widely used radiotracer for detecting areas of high metabolic activity, particularly in inflammatory and infectious processes. PET/CT imaging was conducted at multiple time points post-injury to dynamically observe the formation and evolution of CEH, inflammatory responses, and infection progression. In addition, histopathological

analysis of the infected and non-infected tissue regions was performed to validate the imaging findings and provide insights into the interaction between CEH and DSWI.
Results: The early stages of DSWI showed significant uptake of both 68Ga-FAPI and 18F-FDG in the region of sternal bone damage and infection. This high uptake indicated active inflammation and hematoma formation, which are characteristic of the initial response to infection and tissue injury. As the infection progressed, 68Ga-FAPI demonstrated an increasing ring-like uptake pattern, corresponding to the formation of fibrotic tissue around the hematoma, suggesting the development of chronic inflammation and tissue remodeling. Concurrently, 18F-FDG continued to show elevated metabolic activity, reflecting ongoing infection and inflammatory processes. The combination of persistent CEH and infection was found to delay wound healing, promoting prolonged inflammation and tissue damage. Histopathological examination confirmed the presence of CEH, characterized by a central hemorrhagic core surrounded by fibrotic tissue, and correlated with the imaging findings.
Conclusion: This study highlights the pivotal role of chronic expanding hematoma in the pathophysiology of deep sternal wound infection. The use of multimodal molecular imaging, combining 68Ga-FAPI and 18F-FDG, provides a comprehensive approach to dynamically monitor the progression of infection and fibrotic changes associated with CEH. 68Ga-FAPI offers a unique capability to visualize fibrotic tissue formation, while 18F-FDG continues to be a valuable tool for assessing metabolic activity related to infection. The combined application of these radiotracers offers insights into the underlying mechanisms of DSWI and CEH, facilitating early diagnosis, better understanding of disease progression, and potential for optimizing therapeutic strategies. This approach may lead to improved management of postoperative infections and enhanced outcomes in patients with DSWI, particularly by guiding timely interventions aimed at reducing the impact of chronic hematoma formation and persistent infection.

Methods Methods:A deep sternal wound infection model was established in adult SD rats by inducing sternal bone damage. 68Ga-FAPI and 18F-FDG were employed as radiotracers, combined with PET/CT imaging to dynamically observe infection-related inflammatory reactions and hematoma changes. Histopathological analysis was performed to further explore the interaction between infection progression and hematoma formation.
Results Results:Early-stage DSWI was characterized by high uptake signals of 68Ga-FAPI and 18F-FDG, indicating active inflammation linked to the infection. Over time, 68Ga-FAPI revealed fibrotic tissue formation, while 18F-FDG indicated sustained metabolic activity, signifying chronic inflammation and persistent infection. CEH was closely associated with the presence of DSWI, potentially exacerbating the infection and delaying the healing process.
Conclusion Conclusion: Multimodal molecular imaging plays a critical role in the early diagnosis and dynamic monitoring of deep sternal wound infections, particularly in assessing the impact of chronic expanding hematoma on infection responses. The combined use of 68Ga-FAPI and 18F-FDG provides valuable insights for early intervention in DSWI and related complications, offering new strategies for optimizing clinical infection management.

P0-1294

腹腔补液对严重烧伤后肠屏障损伤的防治作用及机制研究

李大伟、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨早期腹腔补液对烧伤休克小型猪延迟补液肠上皮屏障损伤的影响和机制。
方法 24 只成年雌性巴马小型猪按照随机数字表法分为 4 组：假伤组（sham）；腹腔补液组（PR）；静脉液组（VR）和延迟补液组（DR）。动物麻醉后应用 3%凝固汽油燃烧法造成 50%总体表面积（TBSA）Ⅲ°烧伤。根据 Parkland 公式计算伤后第一个 24h 补液量，腹腔补液和静脉补液组于伤后 30min 分别经静脉或腹腔输注前 3h 所需补液量的乳酸钠林格氏液，其中腹腔补液组一次性输注，静脉补液组 2.5h 内输注完成，伤后 3h 开始各组均经静脉输注乳酸钠林格氏液；延迟补液组（DR 组，n=8）伤后 3h 内不补液，于伤后 3h 静脉输注乳酸钠林格氏液，补液总量相同。伤后 12h 深度麻醉后获取回肠末段组织。（1）腹腔补液的有效性及安全性评价血流动力学指标；（2）腹腔补液对严重烧伤后肠道粘膜形态的影响；（3）腹腔补液对严重烧伤后肠机械屏障的影响：上皮结构蛋白；（4）腹腔补液对严重烧伤后肠粘液屏障的影响：肠道杯状细胞及黏液蛋白表达；（5）腹腔补液对严重烧伤后肠免疫屏障的影响：TNF-α 等炎性因子表达；（6）肠上皮通透性评价：血浆二胺氧化酶(DAO)浓度和血清 D 乳酸（D-LDH）；（7）腹腔补液对严重烧伤后肠道菌群移位的影响：16s 测序检测肠道粪便菌群多样性和肠外器官组织细菌含量。
结果 与 DR 组比较，PR 组循环容量、主动脉血流明显改善（P<0.05）。与 DR 组比较，PR 组肠机械、黏液和免疫屏障显著改善，肠上皮通透性指标血清 DAO 和 D-LDH 水平显著下降，与 VR 组比较无明显显著（P＞0.05）。肠道菌群多样性显著恢复。
结论 腹腔补液可通过减轻肠上皮机械、免疫和粘液屏障损伤，改善肠上皮通透性，保护粘膜形态，调节肠道菌群构成，减轻菌群移位，发挥损伤保护作用。

PO-1295

一例抗生素诱发癫痫的重症烧伤患者行 CRRT 的救治护理体会

曾露
武汉市第三医院

目的 探讨一例抗生素诱发癫痫的重症烧伤患者行 CRRT 的救治效果及护理体会。

方法 2023 年 5 月我科收治一例全身多处烧伤 70%Ⅱ°-Ⅲ°重症烧伤患者合并脓毒症、上消化道出血、多脏器衰竭等。入院时神志昏迷，去甲肾上腺素维持血压，伴上消化道出血，肾衰，持续 CRRT 治疗，创面、痰液培养为 MDRPA，病情极其危重，随时可能死亡。入院后给予抗感染、抑酸护胃、止血、解热镇痛、营养支持等药物治疗对症治疗。入院三月余，突然出现反复癫痫，表现为呼之不应、面色青紫、牙关紧闭、全身震颤，近一周的时间，共发作了 21 次，平均时长持续 3 分钟。患者因肾衰，入院后间断行 CRRT 治疗，循证发现抗生素在治疗感染时，长期透析患者抗生素在体内排泄减慢，导致药物蓄积，诱发抗生素相关性癫痫的风险大大增加，于是对该患者除了抗癫痫药物及急救护理措施外，同时给予 CRRT 联合 HP 对症治疗，在 CRRT 专科小组带领下，实施 CRRT 集束化护理，包含严密关注患者生命体征变化，血管通路小组定时评估血管通路功能；营养专科小组根据患者的营养状况和病情，制定个性化的营养支持方案；心理师关注患者的心理状态，提供心理支持和康复指导；针对 CRRT 治疗过程中可能出现的并发症，制定预防措施和处理流程，确保患者安全。同时在导管护理、康复介入等方面，我们也做好了精细化管理。

结果 在 CRRT 专科小组带领下，27 次 CRRT 联合 HP 治疗均完成目标，计划下机。患者的癫痫症状明显改善，未复发。治疗 6 个月，治愈出院，病人及家属对治疗效果非常满意。

结论 该患者由于病情复杂，创面感染重，长期使用抗生素治疗诱发癫痫，尽早开展 CRRT 联合 HP 治疗，在 CRRT 专科小组带领下行 CRRT 集束化护理，营养指导、康复指导、心理护理等各项针对性护理的落实，可提高抗生素诱发癫痫的重症烧伤患者的救治成功率。

P0-1296

烧伤康复期患者延续护理的研究进展

平丽萌
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 我国人口烧伤发病率约占总人口的 10%[1]，尽管近年来烧伤患者的救治率不断提高，但许多幸存的患者留下了不同程度的问题，如瘢痕、痉挛、功能障碍等，导致患者存在焦虑、抑郁、创伤后应激障碍等负性情绪[2]。给患者带来这一系列的心理应激反应，对其身心健康造成不同程度的影响。随着经济的发展,医疗水平不断提高，患者希望医护工作者能够在他们出院后继续提供持续的、协调的医疗服务,帮助他们更好地完成疾病的后期康复。延续护理在这种大环境背景下应运而生，美国老年病协会(American Geriatric Society)将延续护理定义为:设计一系列护理活动,确保病人在不同健康照顾场所之间转移或不同层次健康照顾机构之间转移时所接受的医疗护理具有协调性和连续性,预防或减少高危病人健康状况的恶化[3]。目前国外延续护理已形成模式，主要关注的对象为慢性病患者[4]，并强调以护士为核心、多学科团队为基础，共同合作开展医疗服务项目，并取得了很好的经济效益和社会效益[5]。在我国延续护理起步较晚，主要集中在糖尿病、高血压、脑卒中等慢性病领域[6]。有研究表明成年烧伤患者对各维度的延续护理需求非常需要的患者比率均超过 40%[7]。对于康复期的烧伤患者而言延续护理更是重中之重。本文重点从延续护理的内容、形式、效果评价这几方面进行综述，旨为烧伤患者提供更优质、更完善的延续护理，为今后的烧伤患者延续护理提供借鉴及参考。

方法 本文重点从延续护理的内容、形式、效果评价这几方面进行综述。
结果 为烧伤患者提供更优质、更完善的延续护理，为今后的烧伤患者延续护理提供借鉴及参考。
结论 对于康复期的烧伤患者而言延续护理更是重中之重。

P0-1297

烧伤患者免疫功能紊乱调理方法的建立及临床应用

詹剑华
南昌大学第一附属医院

目的 探索烧伤患者免疫功能变化的规律，创立免疫调理的新方法，提高烧伤感染的临床疗效。
方法 1、从动物实验，观察严重烧伤大鼠免疫功能的变化，2、收集临床病人数据，观察严重烧伤患者免疫功能的变化，3、设计中药膳食，观察该中药膳食对烫伤机体免疫功能的调理效果。
结果 1、动物实验显示：烧伤后大鼠 CD3+、 CD4+T 淋巴细胞、NK 细胞活性及 CD4+/CD8+比值明显下降，CD8+T 细胞明显增高，sIgA 水平明显降低。说明烧伤后大鼠免疫功能发生了变化。2、临床数据显示：烫伤后机体 CD3+、 CD4+T 淋巴细胞、NK 细胞活性及 CD4+/CD8+比值明显下降，CD8+T 细胞明显增高，免疫球蛋白 IgA、IgM、IgG 及补体 C3、C4 水平均明显降低，sIgA 水平也明显降低。说明烫伤后机体细胞免疫、体液免疫和肠道局部免疫都发生了明显的变化，共同构成烧伤机体免疫功能紊乱的因素。3、中药膳食能减少细菌和内毒素的移位，能改善 T 淋巴细胞亚群分布，提高 NK 细胞活性，促进 IgA、IgM、IgG、C3、C4、 sIgA 的分泌，有全面调理机体免疫功能的作用。

结论 中药膳食营养，既能提供患者必要的胃肠营养又能全面调理其机体免疫功能，提高烧伤感染的临床疗效。

P0-1298

一种卧床患者创面冲洗用一体式集液装置

谢肖霞
中山大学附属第一医院

目的 创面冲洗一般是指水流冲洗，氯化钠冲洗液冲洗，肥皂水冲洗、消毒液冲洗等对创面进行冲洗，冲洗液体量通常较大。主要目的是去除伤口或创面上的污染物、细胞碎屑、表面微生物、坏死组织、分泌物和脓液等。这些物质如果不及时清理，可能会导致感染，从而影响伤口的正常愈合过程。通过冲洗，可以为伤口愈合创造一个良好的环境，加速愈合过程。冲洗还可以帮助更好地检查伤口，评估伤口状况，以便采取进一步的治疗措施。正常可以活动患者的创面冲洗可以到一个方便接收集液的地方进行冲洗，而卧床患者大量的冲洗液容易导致床单位污染，更换床单位费时费力，甚至冲洗液直接流到地上，造成地面的污染，导致临床上很多时候，卧床患者不能很彻底地进行创面冲洗，影响对创面的充分清洁。创新一种卧床患者创面冲洗用一体式集液装置，以便于卧床患者创面得以充分清洗，减少创面的细菌、细胞碎屑、表面微生物、坏死组织、分泌物和脓液等，从而促进创面的愈合。
方法 一件式创面冲洗集液装置采用防渗透胶膜材料，周边充气，可以使周边与患者皮肤紧贴，且略高于底部，中间开口于集液袋一件式相连，使冲洗创面后的液体直接流进积液袋，集液袋的容量达 2L，可以收集大量的冲洗液，且有集放开关，可以随时更好地集放冲洗液，从而不用顾虑创面冲洗过程液体外溢导致床单位污染等问题，积液袋是一个软体的，底垫上充气囊断开处的上下缘分别与积液袋相连，形成一体式结构，放在床上中间有个开口，使冲洗液从开口处流至集液袋，开口那里把周围气囊的横断面那里密封，保证周边气囊充气后比底垫略高 1-2cm，一方面是避免液体流到床单，另一方面是气囊能够去患者的皮肤较好地贴和，更好地收集冲洗液。
结果 一种卧床患者创面冲洗用一体式集液装置可以在充分冲洗创面的同时，收集冲洗液。
结论 一种卧床患者创面冲洗用一体式集液装置能够承托并笼罩住患者的创面部位以收集在创面冲洗过程中的冲洗液、避免造成床单和环境污染的优点。

P0-1299

磺胺嘧啶银乳膏联合生长因子凝胶治疗慢性创面的临床护理体会

陈先婵
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 总结磺胺嘧啶银乳膏加生长因子凝胶治疗慢性创面的临床综合护理体会。对应用磺胺嘧啶银乳膏加生长因子凝胶治疗的 68 例慢性溃疡患者做好心理护理、饮食护理、日常生活护理、全身护理、创面换药护理及出院指导等综合护理。对照组：行传统治疗护理，用生长因子凝胶结合传统的凡士林纱布对慢性创面进行换药治疗，持续直至换药治疗创面愈合。换药的凝胶及敷料的选择和护理方法是影响伤口愈合的重要因素。不同的敷料类型（如自粘性软聚硅酮银离子敷料、水凝胶敷料、薄膜类敷料、藻酸盐类敷料等）具有不同的特性和适用场景。慢性创面护理是一个复杂而重要的过程，需要综合考虑患者的整体情况和伤口的特点。通过合理选择凝胶、敷料、健康宣教、换药培训再做好心理护理、饮食护理、日常生活护理、全身护理、创面换药护理及出院指导等综合护理措施，可以有效促进伤口愈合、提高患者的生活质量。 观察组愈合时间明显短于对照组。观察组治疗费明显少于对照组，观察组 52 例患者创面未出现不良并发症，观察组并发症发生率明显低于对照组，

治疗组患者全部治愈,创面愈合时间缩短,功能恢复效果满意。 磺胺嘧啶银乳膏加生长因子凝胶治疗慢性创面配合规范的综合护理是促进慢性创面再生复原的有力保证。
方法 对照组：行传统治疗护理，用生长因子凝胶及传统的凡士林纱布对慢性创面进行换药治疗，持续一周直至创面愈合。
观察组：行磺胺嘧啶银乳膏加生长因子凝胶治疗的慢性溃疡患者做好心理护理、饮食护理、日常生活护理、全身护理、创面换药护理及出院指导等综合护理。

结果 2.1.愈合时间、治疗费用及并发症发生情况比较
观察组愈合时间明显短于对照组。观察组治疗费明显少于对照组，观察组 52 例患者创面未出现不良并发症，观察组并发症发生率明显低于对照组
2.2 治疗满意度
观察组治疗满意度，明显高于对照组
3、讨论
整体性原因：包括蛋白质、维生素和微量元素的缺乏。蛋白质是伤口愈合不可或缺的物质，而维生素 A 和 B 的缺乏也会影响伤口愈合的速度和质量。
部分性原因：换药的凝胶及敷料的选择和护理方法也是影响伤口愈合的重要因素。不同的敷料类型（如自粘性软聚硅酮银离子敷料、水凝胶敷料、薄膜类敷料、藻酸盐类敷料等）具有不同的特性和适用场景。

结论 慢性创面护理是一个复杂而重要的过程，需要综合考虑患者的整体情况和伤口的特点。通过合理选择凝胶、敷料、健康宣教、换药培训等措施，可以有效促进伤口愈合、提高患者的生活质量。

PO-1300

1 例 96%烧伤体表面积烧伤复合伤患者在感染期行浸浴治疗的护理经验

张娜
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 目前治疗烧伤残余创面，控制感染，减少伤口的局部因素，临床最常用的是浸浴疗法，经过对烧伤患者感染创面的清洗，清除创面坏死物下残留的分泌物及毒素，使痂皮或焦痂软化、促进分离，便于剪痂，有利于引流痂下积脓，控制感染，减轻换药时给患者带来的痛苦，从而有利于创面植皮手术的开展，通过浸浴后残余创面的治疗，可以保证创面的早日恢复。我科于 2023 年 9 月 8 日收治了 1 例 96%体表面积烧伤复合伤，深Ⅱ。3%TBSA，Ⅲ。95%TBSA 合并吸入性损伤、肺爆震伤。在患者严重感染期，选择行浸浴治疗，控制感染，取得良好效果。

方法 总结一例 96%体表面积烧伤复合伤患者在感染期行浸浴治疗的护理经验。我科于 2023 年 9 月 8 日收治了 1 例 96%体表面积烧伤复合伤，深Ⅱ。3%TBSA，Ⅲ。95%TBSA 合并吸入性损伤、肺爆震伤。在患者严重感染期，选择行浸浴治疗，控制感染，结合患者的病情及特异性进行综合评估，在浸浴室及物品的准备、生命体征的监测、管路维护、人员分配以及消毒隔离做了针对性的调整，制定了一套详细的治理护理方案。在患者病情相对稳定的情况下，先后五次在心电监护、转运呼吸机保障、血管活性药物等支持下行烧伤浸浴治疗。此过程由患者、医护人员、护工共同参与。
结果 个性化方案贯穿整个治疗过程中，经过五次的浸浴治疗，患者的创面分泌物明显减少，为术前及换药前做好术区清洁工作，在整个治疗护理护理过程中，治疗效果满意，病人无不良主诉，各项感染指标降低。

结论 浸浴治疗在烧伤残余创面，控制感染，减少伤口的局部因素的治疗过程中具有较好的治疗效果。

PO-1301

皮肤软组织感染伴糖尿病性酮症酸中毒患者的综合评估及救治体会

李吉良、陈粹、崔胜勇、范友芬
宁波市第二医院

目的 研究旨在探索多学科协作诊疗模式在皮肤软组织感染合并糖尿病性酮症酸中毒患者救治与康复过程中的应用效果，以期为临床实践提供科学依据和经验借鉴。
方法 选取一名因皮肤软组织感染引发糖尿病性酮症酸中毒的糖尿病患者作为研究对象。患者入院后，首先进行全面的辅助检查，包括血液生化、影像学等，以明确诊断。基于检查结果，组织内分泌科、外科、重症医学科等多个相关科室专家进行会诊，共同制定个体化的治疗方案。治疗初期重点在于快速稳定患者血糖水平，随后在血糖控制良好的前提下，及时实施切开引流、扩创加负压引流等手术操作，以彻底清除感染病灶。手术后，继续采用多学科协作的方式，对患者进行综合管理和护理，包括营养支持、心理干预、血糖监测及调整等。

结果 经过系统化的多学科协作治疗，患者病情逐渐好转。糖尿病性酮症酸中毒得到有效控制，血糖水平趋于稳定；感染部位经过多次清创和负压吸引治疗后，炎症反应明显减轻，最终通过植皮手术成功封闭创面，实现了伤口的完全愈合。患者在整个治疗过程中未出现严重并发症，身体状况稳步恢复。
结论 对于皮肤软组织感染合并糖尿病性酮症酸中毒的患者，入院后应及时启动多学科协作诊疗机制，尽早确定合理的治疗方案。在治疗过程中，需密切监测患者的整体健康状况，特别是在血糖控制方面要尤为谨慎，确保在病情允许的情况下及时进行手术干预，清除感染源。此外，综合管理与护理也是促进患者康复的重要组成部分。本研究通过个案分析，证实了多学科协作模式在该类疾病治疗中的有效性和必要性，为今后类似病例的处理提供了有益的参考。

PO-1302

烧伤患者免疫功能紊乱及临床调理

詹剑华
南昌大学第一附属医院

目的 观察烧伤患者免疫功能变化及可能机制，探讨临床调理方法。

方法 一是通过临床病例观察烧伤患者在受伤后的免疫指标变化，特别是重点关注局部防御功能、特异性免疫功能和非特异性免疫功能；二是通过动物实验，进一步探讨这些免疫变化背后的可能机制，以期揭示影响免疫功能的关键因素。实验设计中，我们选取了不同程度烧伤的患者，定期检测其外周血中的免疫细胞、细胞因子及其他免疫指标的动态变化。同时，借助动物模型，我们模拟了不同程度的烧伤，探究机体免疫功能失调的内在机制，尤其是烧伤后机体是否出现了抑制活性因子和细胞增加的现象，及神经内分泌系统的变化对免疫系统的影响。
结果 烧伤患者的免疫功能在受伤后发生了明显的变化。局部防御功能下降：烧伤后的皮肤和组织屏障功能减弱，导致局部易受细菌、病毒和真菌感染。这主要由于烧伤后局部组织的血液供应减少，免疫细胞无法及时到达受损部位。特异性免疫功能受损：烧伤会影响淋巴细胞，尤其是 T 细胞和 B 细胞的活性，削弱了机体的特异性免疫应答能力。非特异性免疫功能紊乱：烧伤患者的非特异性免

疫系统，如中性粒细胞、巨噬细胞和自然杀伤细胞的功能也发生了紊乱，导致机体对广谱病原体的防御能力减弱。动物实验显示，烧伤后机体内可能出现了具有抑制活性的因子和细胞的增多，这可能是导致免疫抑制的关键因素之一。
结论 早期重视烧伤患者免疫功能变化，采取综合措施进行及时调理，可增强患者免疫功能，减少感染发生，提高抗感染能力。

PO-1303

感染微环境对干细胞增殖、迁移及炎症调节功能的影响

宋垚垚
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 背景：创面感染是外科常见并发症，延长愈合时间并增加医疗成本，甚至引发严重并发症。干细胞在创面愈合中起关键作用，特别是表皮干细胞（ESCs）和间充质干细胞（MSCs），其功能受感染微环境影响。本研究旨在模拟感染微环境，探讨其对干细胞增殖和迁移的影响，以及 MSCs 与巨噬细胞、成纤维细胞之间的串扰作用。使用葡萄球菌蛋白 A (SPA)处理小鼠来源的 MSCs 和 ESCs，观察不同浓度和时间下细胞增殖和迁移的变化。通过细胞计数、CCK8 检测、细胞划痕实验和 Transwell 迁移实验，评估干细胞功能。此外，MSCs 与巨噬细胞和成纤维细胞共培养，分析其相互作用。模拟感染微环境抑制了 MSCs 和 ESCs 的增殖迁移能力，并损害了 MSCs 对巨噬细胞的抑炎效应，激活了成纤维细胞和 M1 型巨噬细胞的异常反应。免疫荧光分析显示感染区域的 FAP 和 iNOS 显著升高，CD206 显著降低。感染微环境抑制了干细胞的增殖和迁移能力，增强了炎症反应，表明感染显著影响了创面愈合过程中干细胞的功能。

方法 使用葡萄球菌蛋白 A (SPA)处理小鼠来源的 MSCs 和 ESCs，观察不同浓度和时间下细胞增殖和迁移的变化。通过细胞计数、CCK8 检测、细胞划痕实验和 Transwell 迁移实验，评估干细胞功能。此外，MSCs 与巨噬细胞和成纤维细胞共培养，分析其相互作用。
结果 模拟感染微环境抑制了 MSCs 和 ESCs 的增殖迁移能力，并损害了 MSCs 对巨噬细胞的抑炎效应，激活了成纤维细胞和 M1 型巨噬细胞的异常反应。免疫荧光分析显示感染区域的 FAP 和 iNOS 显著升高，CD206 显著降低。
结论 感染微环境抑制了干细胞的增殖和迁移能力，增强了炎症反应，表明感染显著影响了创面愈合过程中干细胞的功能。

PO-1304

特重度烧伤合并脊髓损伤患者的综合评估及救治体会

李吉良、陈粹、崔胜勇、范友芬
宁波市第二医院

目的 本研究旨在总结特重度烧伤合并脊髓损伤患者救治过程中的关键措施，包括急救、护理、以及康复治疗等方面的经验，以期为同类病例的临床处理提供参考。
方法 本研究回顾性分析了一名火焰烧伤总面积达 82%TBSA（浅二度 4%，深二度 43%，三度 35%）且伴有脊柱爆裂性骨折及脊髓损伤患者的治疗历程。患者入院后立即接受了补液抗休克治疗，并完成了全面的辅助检查。随后，由多学科团队进行会诊，共同制定了详细的治疗计划，包括早期施行切削痂术与异体皮覆盖，后续分阶段进行自体皮移植以封闭创面。在整个治疗过程中，还特别针对脊髓损伤进行了营养神经支持、下肢康复训练、深静脉血栓预防、压疮防范等专项治疗和护理。

结果 经过综合治疗，患者的病情逐渐稳定。患者先后接受了 6 次涉及四肢和躯干的切削痂及植皮手术，整个治疗周期为 45 天，最终所有创面实现了完全愈合。更为重要的是，患者的下肢运动与感觉功能有了显著改善，随后转至康复中心接受进一步的专业康复训练，下肢肌肉力量得到了明显的增强。

结论 对于特重度烧伤合并脊柱爆裂性骨折及脊髓损伤的复杂病例，应重视多学科团队的合作，从抗休克治疗开始就应尽快确定合理的治疗方案。治疗过程中需要密切监测合并伤的变化，严格遵循护理规范，防止二次损伤的发生。同时，适时引入早期康复训练，并在创面愈合后持续进行综合康复治疗，这对于促进患者肢体功能的恢复至关重要。本研究通过个案分析，展示了综合救治策略在该类患者治疗中的应用价值，为未来类似病例的处理提供了宝贵的实践经验。

P0-1305

危重烧伤患者气切术后相关并发症及防治策略

李吉良、陈粹、崔胜勇
宁波市第二医院

目的 目的 探讨危重烧伤患者气管切开术后并发症的发生特点及防治策略，为临床救治提供科学依据。

方法 回顾性分析 2024 年 1 月至 2025 年 6 月期间，某医院 115 例重症烧伤患者气管切开术后的并发症情况，结合国内外相关文献，总结并发症的发生原因、预防及处理措施。

结果 115 例患者中，共发生手术并发症 15 例，发生率为 13.3%，主要并发症包括出血（6 例）、皮下或纵隔气肿（4 例）、气管狭窄（3 例）、套管脱出（1 例）、套管阻塞（1 例）。所有并发症经及时处理后均得到有效控制或治愈。出血可能与颈部血管密集、颈胸部焦痂束缚及患者凝血功能异常有关；皮下或纵隔气肿多因气管切口或套管不合适、气管前筋膜切口小于气管切口或皮肤切口缝合过紧所致；气管狭窄可能与气管壁软化、气管环骨折或损伤后局部肉芽肿形成及畸形愈合有关；套管脱出和阻塞则与颈部创面组织水肿、痰液干燥形成痰痂等因素相关。

结论 充分的术前评估、熟练的手术操作、术后综合观察和处理是预防和减少危重烧伤患者气管切开术后并发症的关键。采取针对性预防措施，如术前评估基础疾病、合理选择手术路径、术后密切监测生命体征变化、及时调整治疗方案等，可以有效降低并发症发生率，提高救治成功率。对于有颈部烧伤的患者，特别注意套管的固定，避免因水肿导致的套管脱出，并定期评估套管松紧度，防止固定带过松或过紧。总之，气管切开术的安全性和有效性依赖于术者的技术水平和围手术期管理质量。

P0-1306

烧伤患者并发下肢深静脉血栓形成的危险因素分析

张建
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤患者并发下肢深静脉血栓形成（DVT）的危险因素，以期为烧伤患者预防下肢深静脉血栓形成提供临床预防和治疗的科学依据。
方法 通过回顾性分析近 2 年收治的烧伤患者的临床资料，将患者分为 DVT 组和非 DVT 组，统计两组患者年龄、性别，体重，烧伤总面积，烧伤原因，静脉置管情况，卧床时间，血流感染情况，手术次数，应用抗凝药物干预情况，D 二聚体水平，血小板水平，白蛋白水平，分析数据，对数据进行 Logistic 回归分析。
结果 两组患者的年龄、性别、体重，烧伤面积，血小板水平，白蛋白水平，手术次数，应用抗凝药物干预情况与观察组相比差异无统计学意义(P>0.05)。D 二聚体水平，烧伤总面积，深静脉置管,血流感染，烧伤后卧床时间等因素均显著增加烧伤患者并发 DVT 的风险，DVT 组均高于非 DVT 组，且具有统计学意义。进一步 Logistic 回归分析结果显示深静脉置管，血流感染为烧伤患者发生 DVT 的危险因素。
结论 烧伤患者并发 DVT 的发生率较高，烧伤总面积，深静脉置管及血流感染为烧伤并发 DVT 的独立危险因素，加强烧伤创面处理，控制感染，避免深静脉穿刺置管，并定期监测患者 D 二聚体水平对预防烧伤并发 DVT 发生更具有临床意义。

P0-1307

烧伤科新护士工作体验的质性研究

张娜
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 背景：烧伤科与其他科室相比，其有着高压力的工作环境以及需要面对异常体貌的病人，这需要护理人员需具备专业的技能和经验以及强大的心理素质和抗压能力。有研究表明，烧伤科护士身心耗竭程度较普遍外科护士重，其身心健康水平低于普通外科，而且年龄、学历越低，工龄越短的烧伤科护士其焦虑、抑郁情绪越高。而新入职护士作为行业的新生力量，除了工作环境，还有角色转换和工作压力等多方面因素导致心理压力加剧，离职或离职倾向不断增高，给护理工作的正常开展和安全造成了不良影响，国外研究表明，新入职护士一年流动率达 35%-60%。但目前，国内外主要对急诊、ICU、儿科新护士工作压力及心理健康状况有较多研究，而对于烧伤科新入职护士的心理健康状况调查较少。本研究采用质性研究方法，深入探讨烧伤科新护士刚入科时的工作体验，了解烧伤科新护士刚入科时内心深处的真实感受及工作体验，为管理者对烧伤科新护士进行针对性入科培训及心理指导提供借鉴，同时为后续开展烧伤科新护士岗前培训提供参考依据。

方法 采取目的抽样法选取我中心烧伤科 2023 年一年以内 13 名新入职护士作为研究对象，运用现象学研究方法对其进行半结构式访谈，采用 Colaizzi 7 步分析法及程序化扎根范式对访谈资料进行编码、分类和提炼主题。
结果 烧伤科新护士在刚入科工作阶段主要表现在躯体反应和情绪反应两个方面，最后慢慢逐渐适应并获得成就。
结论 烧伤科新护士在刚开始角色适应过程中面临着不同的困境，因此针对科室特点，对新护士进行个性化入科培训，由浅入深循序渐进，从合理安排到人员分配等方面采取有效措施缓解新护士压力，降低新护士离职率，创造良好的工作环境。

PO-1308

自体富血小板血浆在高原地区修复兔耳皮肤缺损的研究

罗真金[1]、盛明富[1]、赵元毓[2]
1. 中国人民解放军西藏军区总医院
2. 西藏大学

目的 自体富血小板血浆含有的多种细胞因子、生长因子和趋化因子，已被证实可促进一些特定细胞的增殖分化，具有刺激和加速创面愈合的功效，本研究旨在通过动物实验观察自体富血小板血浆在高海拔地区修复家兔皮肤缺损的效果。

方法 采用同体对照实验，于 2023.04—2023.06 在西藏军区总医院医院动物实验中心完成。清洁成年健康家兔 3 只（雌雄不限），体重 5.4~5.8 kg。取家兔 3 只，每只家兔抽取兔耳中央动脉血液 10 mL 制作自体富血小板血浆备用。根据家兔体重给予静推适量注射用苯巴比妥钠镇静，并将家兔固定于手术台上，于两侧耳廓分别制作面积大小为 1cm×1 cm 的全层皮肤缺损，创面彻底止血后选择左侧耳廓创面为实验组，皮肤缺损区以自体富血小板血浆覆盖、创缘给予皮下注射后自体富血小板血浆给予用 3M 帖膜密封固定自体富血小板血浆；右侧耳廓创面为对照侧，以自体血凝块覆盖后采取暴露处理，通过对术后第 7，14，21，28 天创面大体观察，通过计算面积观察两侧创面愈合情况并对比其愈合速度。

结果 术后第 7 天，拆除家兔左侧耳廓创面贴膜，可见自体富血小板血浆组炎性渗出物较少，创缘红肿较轻，创面湿润，未有加深迹象；而家兔右侧耳廓创面较为干燥，创缘较为红肿，皮温稍高，创面有痂皮覆盖，不易剥除。术后第 7~28 天，两侧创面均逐渐缩小，左侧耳廓自体富血小板血浆创面缩小速度明显大于右侧耳廓对照组；且创面愈合后，左侧耳廓自体富血小板血浆创面瘢痕增生较右侧轻。

结论 自体富血小板血浆在高海拔地区能有效促进家兔皮肤缺损的修复，使炎症在短时间内消退，并且创面愈合后瘢痕增生较对照组轻。

PO-1309

1 例高龄特殊部位烧伤合并新型冠状病毒感染患者的护理

张玉婷
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 随着人口老龄化的进程，临床中的老年患者占了很大比例，老年患者具有其一定的特殊性，往往合并多种疾病，为护理及治疗带来一定困难，也面临着各种挑战，本文探讨了 1 例高龄特殊部位烧伤合并新型冠状病毒感染患者的精细化护理措施、治疗及康复的过程，为日后临床中此类患者的护理措施的制定提供一定的可借鉴的方法。

方法 报告了笔者单位 2022 年 12 月份收治了 1 例高龄特殊部位（会阴部）烧伤合并新型冠状病毒感染患者通过实施准确评估、创面护理、密切观察病情变化、促进有效排痰、加强体位引流、合理排泄护理、积极心理疏导以及足够的营养支持等方面，对此患者制定了个性化、一体化的精细化护理方案，有效的促进了患者康复，并且这个过程中有效的避免了深静脉血栓、压力性损伤以及肺炎等并发症的发生。

结果 经过 42 天的积极治疗与精细化护理，最终患者创面完全愈合，康复出院，患者及其家属对治疗效果满意。

结论 老年人脏器功能减退，抵抗疾病能力降低，尤其患有心、肺等疾病者，会阴部位于排泄物排出的通道附近，烧伤后容易受到外界细菌的感染，容易引起感染并加重，都为治疗和护理增加了难度，但是通过对患者实施精细、规范、系统化的护埋措施，能大大提高老年烧伤患者的治愈率，有效避免相关并发症的发生，临床治疗效果满意。

PO-1310

手植皮术后矫形器配合康复治疗的效果观察

张俞洽
郑州市第一人民医院

目的
[摘要]手植皮术后矫形器治疗配合康复治疗的效果观察。选择 2020-6 至 2023-6，在郑州市第一人民医院烧伤科收治的手部深度烧伤行植皮术后不同时期的患者 30 例。手术治疗方案均一致，根据康复治疗方案将患者分为综合康复组(n=15)和常规康复组(n=15);两组均给予压力治疗、日常生活动作训练、主动和被动的肢体训练及药物治疗。综合康复组还加用矫形器治疗。在两组治疗均持续 6 个月以后，比较两组康复治疗效果。

方法 瘢痕的评估采用温哥华瘢痕量表(van- couver scar scale，VSS)及硬度计测定，手功能评价采用美国手总外科学会制定的手总关节活动评价法(total ac- tive motion, TAM),瘢痕伴随症状瘙痒、疼痛的评估采用视觉评分量表(visual analogue scale, VAS)记录。
结果 康复开始时综合康复组疼痛评分和常规康复组差异无统计学意义(P=0.086)。经康复治疗后，综合康复组疼痛评分为(1.56±0.27)分明显低于常规康复组(2.92±0.36)分,差异有统计学意义(P=0.012)。综合康复组瘢痕增生在治疗后评分(4.36±0.78)分明显低于常规治疗组(5.92±0.91)分,差异有统计学意义(P<0.05)。综合康复组手功能 TAM 和 Barthel 评分分别为(238.5±12.7)分和(87.2±6.76)分,均明显高于常规康复组的(58.2±5.9)分和(70.2±4.2)分,差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 手植皮术后佩戴矫形器配合康复治疗能促进植皮手术后手功能的恢复。

PO-1311

中青年糖尿病足溃疡患者自我管理行为现状及影响因素的混合研究

王利卫、祝红娟
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨中青年 DFU 患者自我管理行为现状并分析其影响因素。方法　采用聚敛式混合研究设计，便利选取 2022 年 11 月—2024 年 3 月我单位收治的 133 例中青年 DFU 患者进行问卷调查，并对其自我管理行为影响因素进行多元线性回归分析。同期，基于社会认知理论，采用目的抽样法，选取 20 名患者进行半结构式访谈。结果 量性研究中青年 DFU 患者的自我管理行为得分为 20～57（35.66±6.39）分；多元线性回归分析结果显示职业种类、饮食习惯关注情况及足部运动锻炼情

况是中青年 DFU 患者自我管理行为的影响因素（P<0.001）。质性研究基于社会认知理论共提炼出认知层面、环境层面及行为层面 3 个主题。混合研究中青年 DFU 患者病情检测与控制管理行为不佳，农民作为一种特殊群体，其健康信息获取渠道有限，导致疾病认知较差，就医行为欠佳，影响其自我管理行为。饮食习惯关注度及足部运动锻炼为自我管理的可控因素，家属及医护人员的支持与督促可帮助患者纠正以往不良习惯，促进自我管理。结论 中青年 DFU 患者自我管理行为水平较低，受多种因素影响，未来应注重联动家庭及社会改善外界环境，提高患者疾病认知，助其树立正确的自我管理意识，改善自我管理行为现状。

方法 采用聚敛式混合研究设计，便利选取 2022 年 11 月—2024 年 3 月我单位收治的 133 例中青年 DFU 患者进行问卷调查，并对其自我管理行为影响因素进行多元线性回归分析。同期，基于社会认知理论，采用目的抽样法，选取 20 名患者进行半结构式访谈。

结果 量性研究中青年 DFU 患者的自我管理行为得分为 20～57（35.66±6.39）分；多元线性回归分析结果显示职业种类、饮食习惯关注情况及足部运动锻炼情况是中青年 DFU 患者自我管理行为的影响因素（P<0.001）。质性研究基于社会认知理论共提炼出认知层面、环境层面及行为层面 3 个主题。混合研究中青年 DFU 患者病情检测与控制管理行为不佳，农民作为一种特殊群体，其健康信息获取渠道有限，导致疾病认知较差，就医行为欠佳，影响其自我管理行为。饮食习惯关注度及足部运动锻炼为自我管理的可控因素，家属及医护人员的支持与督促可帮助患者纠正以往不良习惯，促进自我管理。

结论 中青年 DFU 患者自我管理行为水平较低，受多种因素影响，未来应注重联动家庭及社会改善外界环境，提高患者疾病认知，助其树立正确的自我管理意识，改善自我管理行为现状。

PO-1312

注射器针头规格及朝向对液滴量影响的初步研究

杨林娜
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探究不同规格注射器针头及针头朝向对液滴量的影响，以提高临床注射器使用的准确性。

方法 将 20ml 注射器与微量注射泵配合使用，将一次性输液器与输液泵配合使用，分别更换 1ml、2ml、5ml、10ml、20ml、50ml 注射器针头，观察各规格注射器针头斜面向上、斜面向下及垂直向下时的 1ml 液滴数的差异。

结果 1、同一规格注射器针头在针尖斜面向上、斜面向下或垂直向下时，1ml 液滴数的比较：除 1ml 注射器针头外，其余各规格注射器针头（2ml、5ml、10ml、20ml、50ml）每 1ml 液滴量的差异有显著性（P＜0.01）。1ml 注射器针头斜面向上与斜面向下时比较，液滴数的差异无显著性（P=0.528）；针头斜面向上、斜面向下分别与垂直向下比较，滴数的差异均有显著性（P 均为 0.000）。2、针头朝向相同时，不同规格注射器针头之间，1ml 液滴数的比较：当针尖斜面向上时，除 5ml 与 10ml 针头之间无显著性差异之外（P=0.520），各规格针头之间均有显著差异（P 均为 0.000）；当针尖斜面向下及垂直向下时，各规格针头之间均有显著差异（P 均为 0.000）。

结论 不同规格注射器针头每毫升滴数差异大，且同一规格注射器针头的液滴量受针头及针尖斜面朝向的影响，也有较大差异，故在手术时应充分考虑针头粗细及针尖斜面朝向对液滴量的影响。

PO-1313

烧伤全身炎症反应综合征的发生机制及临床精准防治研究

詹剑华
南昌大学第一附属医院

目的 通过临床、体内体外实验探究 SIRT1 在烧伤 SIRS 发病机制中的作用，阐明 SIRT1 在烧伤所致 SIRS 中对细胞焦亡及细胞自噬的调控关系。

方法 本研究拟纳入烧伤面积≥30%的 SIRS 患者，搜集其烧伤皮肤组织及血清与健康对照，通过 WB 实验检测 SIRT1 、NLRP3、ACS、caspase-1、LC3 I/LC3 II、Beclin1 蛋白表达水平，通过 ELISA 检测血清炎性因子 IL-1、IL-6、IL-10、IL-18，对比两组蛋白水平的表达及炎性指标的变化情况，并将 SIRS 患者分为 SIRT1 高表达组及低表达组，对比其死亡率。建立Ⅲ度烧伤大鼠模型与正常小鼠对照组，并使用 SIRT1 激活和抑制剂进行分组，通过 HE 染色、ELISA 法、Western Blot 法检测病理、炎性因子、自噬及焦亡相关蛋白表达水平，了解 SIRT1 对烧伤小鼠体内细胞焦亡及自噬的调控、对烧伤小鼠体内炎性反应的影响。通过构建烧伤体外细胞模型，采用过表达 SIRT1 重组质转染模型细胞及抑制剂 sirtinol 抑制模型细胞，探究 SIRT1 在体外烧伤模型中的表达情况，SIRT1 对细胞自噬、细胞焦亡的影响。

结果 （1）临床部分：SIRT1 在烧伤患者皮肤组织中呈现高表达，并与患者不良预后负相关；烧伤组血清 IL-1、IL-6、IL-18 较正常对照组明显升高，IL-10 烧伤组血清较正常对照组明显降低；烧伤组织内焦亡通路及自噬通路相关蛋白表达水平显著高于正常对照组（2）体内：烫伤组大鼠促炎因子的表达明显高于对照组，抗炎因子较对照组明显降低；WB 显示在烫伤大鼠中 SIRT1 随时间升高，烧伤后焦亡途径的相关蛋白及自噬相关蛋白明显升高；过表达 SIRT1 组，其蛋白及 mRNA 水平明显高于烧伤组及抑制组，且 HE 显示损伤程度更低，较烧伤组促炎因子明显下降，抗炎因子明显升高，过表达组焦亡相关通路蛋白明显下降，自噬相关蛋白表达明显升高。（3）体外：WB 显示 SIRT1 过表达组焦亡相关蛋白表达明显下降，自噬通路主要蛋白表达明显升高。

结论 本研究通过临床实验、动物实验及细胞实验，充分说明 SIRT1 在重度烧伤 SIRS 中，明显升高，且其的表达可以明显改善烧伤病人预后，同时通过动物及细胞实验研究首次揭示 SIRT1 在烧伤中通过激活细胞自噬，抑制细胞焦亡进而抑制烧伤诱导的过度炎性反应，为 SIRS 的基础研究和临床治疗提供新的发展方向和靶点。

PO-1314

自体脂肪干细胞胶对深Ⅱ°烧伤创面愈合及瘢痕形成的影响

姚永明
郑州市第一人民医院

目的 探讨自体脂肪干细胞胶治疗深Ⅱ°烧伤创面临床效果及对后期瘢痕形成的影响

方法 选取 2020-6 至 2021-6 来组我院就诊 40 例符合入组标准的患者为研究对象，随机数字法分组：实验组和对照组，实验组利用抽脂的办法抽取腹部脂肪，制备脂肪干细胞胶，实验组采用局部涂抹的方法进行创面修复，对照组采用常规换药方法治疗创面，每组 20 例，其中实验组:男性 11 例，女性 9 例，平均年龄 25.8 岁 创面面积在 156cm2-312cm2;对照组:男性 13 例，女性 7 例，平均年

龄 28.2 岁 创面面积在 176cm2-305cm2;　观察创面过程至达到创面完全愈合，并记录创面愈合时间，统计 3 周时创面愈合率，分别于 1 周，2 周，3 周，取创面分泌物进行细菌培养并统计阳性率，创面愈合后随访 6 月，通过温哥华瘢痕评分量评价瘢痕形成情况，采用 SPSS 19.0 统计软件对数据进行分析。
结果 3 周创面愈合率：实验组 95.2±4.5%，对照组 83.6±6.1%，实验组明显高于对照组(P<0.05)；实验组创面愈合时间 15.6±4.2 天，对照组创面愈合时间 20.3±7.8 天，实验组明显快于对照组；1 周时实验组细菌培养阳性率 0.05%，对照组：0.3%差异不具有统计学意义(P>0.05)，周时实验组细菌培养阳性率 0.00%，对照组：0.03%差异具有统计学意义(P<0.05)，实验组瘢痕评分 7.2±1.6，对照组瘢痕评分 11.6±2.1，差异具有统计学意义(P<0.05)。
结论 自体脂肪干细胞胶涂抹深Ⅱ°烧伤创面能够提高创面的抗感染的能力，有效加速创面的愈合，同时对愈合后的瘢痕增生有明显的抑制作用。为深Ⅱ°烧伤创面的临床治疗提供了新的治疗途径。

PO-1315

分级翻身方案在大面积烧伤患者翻身床俯卧位治疗中的应用

倪秀梅
安徽医科大学第一附属医院

目的 探讨分级翻身方案在大面积烧伤患者翻身床俯卧位治疗中应用；方法　查阅文献，制定大面积烧伤患者翻身床俯卧位治疗分级翻身方案，从意识状态、呼吸支持、循环支持、吸入性损伤、管道情况、是否首次翻身 6 个方面评估并将患者分为高风险、中风险、低风险，根据风险等级配备翻身人员、翻身时间和翻身频率。并采用该方案对 2024 年 1-6 月入住我科需要使用翻身床俯卧位治疗的 13 名患者。结果 13 名患者共实施 167 次翻身，翻身时长达标率 97.54%，　无一例严重不良事件发生，管道滑脱 3 例、头晕 10 例，心律失常 6 例，均经过积极的治疗得到好转。结论 分级翻身方案在大面积烧伤患者翻身床俯卧位治疗中取得较好的效果，值得推广。

方法 查阅文献，制定大面积烧伤患者翻身床俯卧位治疗分级翻身方案，从意识状态、呼吸支持、循环支持、吸入性损伤、管道情况、是否首次翻身 6 个方面评估并将患者分为高风险、中风险、低风险，根据风险等级配备翻身人员、翻身时间和翻身频率。并采用该方案对 2024 年 1-6 月入住我科需要使用翻身床俯卧位治疗的 13 名患者。
结果 13 名患者共实施 167 次翻身，翻身时长达标率 97.54%，　无一例严重不良事件发生，管道滑脱 3 例、头晕 10 例，心律失常 6 例，均经过积极的治疗得到好转。

结论 分级翻身方案在大面积烧伤患者翻身床俯卧位治疗中取得较好的效果，值得推广。

PO-1316

大面积 AKI 的危险因素分析及机器学习预测模型建立

程兴
南昌大学第一附属医院

目的 基于机器学习建立大面积烧伤患者发生急性肾损伤的预测模型，并分析其预测价值。

方法 回顾性收集 2013 年 4 月至 2023 年 4 月南昌大学第一附属医院收治的大面积烧伤患者的临床资料，整个数据集按照 8:2 随机分为训练集和验证集（占比 80%）、测试集（占比 20%），观察指标为住院 28 天急性肾损伤的发生情况。采用单因素分析和 LASSO 回归分析筛选 AKI 独立危险因素，

构建 9 个机器学习预测模型，通过 AUROC、DCA、校准图、PR 曲线对各个模型性能进行评估，选择出最佳预测模型，并使用另一家大型医学中心数据进行外部验证。

结果 本研究中，82 例（15.92%）患者在住院 28 天内发生 AKI。预测模型由烧伤指数、气管切开、APACHEⅡ评分、入住 ICU、低血容量性休克、吸入性损伤、休克期延迟复苏、年龄、高血压、淋巴细胞绝对值和肌酐等 11 个变量组成。随机森林（Random Forest，RF）在训练集（曲线下面积 AUC：96.1%，95%置信区间 CI：95.7%-96.6%）和验证集（曲线下面积 AUC：90.1%，95%置信区间 CI：83.0%-97.2%）上优于其他 8 个模型。外部数据的验证结果表明，RF 预测模型表现良好（准确性为 87.5%，特异性为 90.4%，敏感度为 69.0%）。

结论 成功开发并验证了基于机器学习的大面积烧伤患者 AKI 预测模型。可以有效识别大面积烧伤后 AKI 高风险患者，并采取相应的预防措施，以减少 AKI 的发生率

PO-1317

特重度烧伤患者早期血乳酸值与死亡风险相关性的回顾性分析

廖文强
南昌大学第一附属医院

目的 回顾性分析特重度烧伤患者早期血清乳酸值与死亡风险相关性。

方法 回顾性纳入南昌大学第一附属医院 烧伤科 ICU 收治的 2016 年 1 月— 2023 年 12 月烧伤外科收治的符合人选标准的 217 例大面积烧伤患者（ 男 152 例、 女 65 例） 的临床资料，患者年龄为 18-88 岁，烧伤总面积 > 50%体表总面积，患者入院后均行抗休克治疗。根据预后将患者分成生存组和死亡组。

结果 生存组与死亡组患者在入院时，性别、红细胞、白细胞、血小板、中性粒细胞、肌酐、白蛋白、谷丙氨酸、天冬门氨酸、碱性磷酸酶、钙离子、6h 乳酸清除率、12h 乳酸清除率、24h 乳酸清除率和入 ICU 当日 APACHE Ⅱ评分比较差异无统计学意义（P>0.05）；而两组间烧伤面积、年龄、48h 乳酸清除率、72h 乳酸清除率以及入院时血清乳酸水平、入院 6h 血清乳酸水平、12h 血清乳酸水平、24h 血清乳酸水平、48h 血清乳酸水平、72h 血乳酸水平差异有统计学意义（P<0.05）。多因素回归分析结果表明 48 h 血乳酸水平、48h 乳酸清除率是大面积烧伤患者死亡的独立风险因素（P<0.01）。死亡组主要死因 MODS 和感染性休克占比最高，临终时血乳酸大部分处于高值。ALT、AST、总胆红素是影响乳酸升高的主要因素

结论 特重度烧伤患者入院后 48h 血乳酸值及乳酸清除率可独立预测患者死亡相关性，烧伤早期肝功能异常是导致血乳酸值升高的重要因素，积极性抗休克治疗平稳度过休克期及保护肝功能对特重度烧伤患者预后具有重大的意义。

PO-1318

严重烧伤患者感染病原菌的分布及耐药性回顾性调查分析

廖文强
南昌大学第一附属医院

目的 通过回顾性调查分析我院烧伤中心 2011-2017 年及 2017-2022 年严重烧伤患者的感染病原耐药性的变化，总结其变化规律，为临床正确规范使用抗菌药物、减少耐药菌株发生及控制医院感染流行提供详实依据，以提高严重烧伤患者的救治率。

方法 收集 2011 年至 2022 年我院烧伤中心严重烧伤患者性别、年龄、烧伤因素、烧伤面积、人数及送检病原菌培养结果进行回顾性调查分析。2011-2016 年病例资料为前六年组，2017-2022 年病例资料为后六年组。

结果 (1) 两组主要 G-的耐药率：与前六年相比，后六年 G-中鲍曼不动杆菌对氨苄西林/舒巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、左氧氟沙星、妥布霉素、庆大霉素耐药率显著升高（P＜0.05），但对替加环素完全敏感；肺炎克雷伯菌对氨苄西林/舒巴坦、头孢吡肟、复方新诺明、左氧氟沙星、美罗培南、亚胺培南、替加环素、庆大霉素耐药率明显上升（P＜0.05），但对替加环素较为敏感；铜绿假单胞菌对庆大霉素、氨曲南、妥布霉素、左氧氟沙星、环丙沙星耐药率明显下降（P＜0.01），对头孢哌酮/舒巴坦、头孢吡肟耐药率显著升高（P＜0.01）。
(2) 两组主要 G+的耐药率：与前六年相比，后六年 G+中金黄色葡萄球菌对复方新诺明、环丙沙星、庆大霉素、四环素、苯唑西林、利福平耐药率明显降低（P＜0.05），对莫西沙星、氨苄西林/舒巴坦耐药率显著升高（P＜0.01）；表皮葡萄球菌对氨苄西林/舒巴坦、左氧氟沙星、莫西沙星、环丙沙星耐药率明显上升（P＜0.05），对四环素耐药率明显下降（P＜0.01）；溶血葡萄球菌对氨苄西林/舒巴坦耐药率明显升高（P＜0.05），对复方新诺明耐药率明显下降（P＜0.05）。三种主要的 G+对利奈唑胺、万古霉素、奎奴普汀/达福普汀、达托霉素几乎达到完全敏感，但对青霉素 G 耐药率高达 90%以上。

结论 1、在前后六年中，G-中鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌耐药形势严重，前者耐药率更为明显，两者耐药率呈显著的上升趋势，应引起高度的警惕，但两者目前对替加环素较为敏感；相反，铜绿假单胞菌对氟喹诺酮类、氨基糖苷类、单酰胺环类 β-内酰胺类抗菌药物耐药率呈下降趋势，这说明近六年来我院烧伤中心对铜绿假单胞菌治疗取得阶段性效果。三种主要的 G+对利奈唑胺、万古霉素、奎奴普汀/达福普汀、达托霉素耐药率极低，敏感性高，在严重烧伤感染治疗上具有较好的疗效。

PO-1319

拔毒生肌散治疗慢性难愈性创面的临床疗效观察

廖文强
南昌大学第一附属医院

目的 应用中医外科外治法中的掺药缩短慢性难愈性创面生长愈合时间及提高其治愈率。探究拔毒生肌散对慢性难愈性创面临床治疗效果。

方法 1. 采用前瞻性研究方法收集 2025 年 1 月至 2026 年 12 月本院烧伤与创面修复中心收治慢性难愈性创面的患者 120 例，随机分为对照组、观察组（复方黄连油涂剂组、拔毒生肌散组），每组 40 例，3 组均在控制血糖、控制感染、改善循环、营养神经、活血化瘀等内治基础上，外治统一使

用碘伏、3%过氧化氢（双氧水）消毒液、0.9%氯化钠注射液冲洗创面常规消毒。对照组常规外科消毒后给予敷料包扎固定，观察组 1 常规外科消毒后复方黄连油涂剂外用，观察组 2 常规外科消毒后拔毒生肌散外用。
疗效判定标准 本次临床观察以 14d 为 1 个疗程，连续治疗 2 个疗程，总时长为 1 个月，根据创面脓液的量、色、质、味，有无腐肉及其面积、腐脱程度，肉芽生长，创面面积的大小、周围组织情况及疼痛程度等进行评分，再根据其在症侯诊断中的所占比重大小，各单项症状分数乘以权重累计为积分，对各症状计分后 进行加权求和即为总分。 参照 2002 年《中药新药临床研究指导原则》有关规定的等级和标准进行评价，分别为：1）临床痊愈：疮面愈合或由疗效指数计算分数在 90%-100%之间的即可判定为痊愈。2）显效：疮面面积缩小明显，疗效指数计算分数在 60%-90%之间的（含 60%）。3）有效：疮面面积有所缩小，上皮有生长，疗效指数在 30%-60%（含 30%）。4）无效：疮面面积同治疗前，或甚于治疗前，疗效指数小于 30%。

结果 1、3 组临床疗效比较 连续治疗 2 个疗程后，观察组的总有效率为 90%，明显优于其他两个对照组的 65%， 与对照组比较，3 组治疗前后差异有统计学意义（P＜0.05）。2、3 组治疗前临床证候评分总积分比较经检验符合正态分布，采用独立 t 检验，组间差异无统计学意义，具有可比性。3、3 组治疗前后比较 观察组总积分经检验不符合正态分布。组间比较选用秩和检验，组间差异有统计学意义（P＜0.05），观察组优于对照组。观 察组组内比较，选用秩和检验，组内差异有统计学意 义（P＜0.05）。对照组组内比较，选用配对 t 检验， 组内差异有统计学意义（P 小于 0.05）。
结论 拔毒生肌散在慢性难愈性创面的治疗过程中可 以加快坏死组织脱落及脓性分泌物减少，祛腐生肌，促进肉芽组织的良好生长而使创面愈合，可缩短治 疗周期，减轻患者痛苦，值得临床借鉴

PO-1320

严重手部烧伤患者康复锻炼时机对后期功能活动的影响探究

张建
郑州市第一人民医院

目的 研究分析严重手部烧伤患者关节功能康复介入时机对后期功能活动的临床影响。

方法 选取 2022 年 01 月~2023 年 12 月我院接收治疗的 100 例严重手部烧伤患者为此次研究对象，采用数字表法随机分为观察组和对照组，其中观察组为 50 例，采用早期（创面愈合前）康复介入治疗，对照组为 50 例，予以后期（创面愈合后）康复介入治疗，比较两组创面愈合时间，创面愈合时,创面愈合后第 30 天、创面愈合后第 90 天手部关节活动度情况及手部握捏力大小。

结果 两组手部创面愈合时间相当，均为 21±3 天，比较无差异，不具有统计学意义（P＞0.05），创面愈合时，观察组手部关节活动度及手部握捏力均高于对照组，差异具有统计学意义（P＜0.05）；创面愈合后第 30 天，手部关节活动度高于观察组，手部握捏力大于观察组，具有统计学意义（P＜0.05），创面愈合后第 90 天，手部关节活动度高于观察组，手部握捏力大于观察组，均具有统计学意义（P＜0.05）。

结论 对于手部严重烧伤患者，早期即在创面愈合之前进行关节功能康复介入治疗患者，对后期手部关节活动度及手部握捏力恢复优于后期即创面愈合后进行康复锻炼患者，且创面愈合时间无明显差别，具有重要临床指导意义，值得临床推广借鉴。

PO-1321

一例臀部复杂压疮创面病例汇报

廖文强
南昌大学第一附属医院

目的 应用肌皮瓣修复复杂性压疮创面，临床上得到很好的临床效果。
方法 患者，男，61 岁，主诉：臀部、骶尾部等多处皮肤破溃并感染加重 2 月余，现病史：患者缘于 2 月前因长期卧床导致骶尾部、臀部、肛周、会阴部及双侧髋关节处皮肤破溃，自行换药处理，现患者溃烂创面加深，感染进一步扩大，为求进一步治疗至我院。既往史：既往健康状况一般，糖尿病病史 8 年，外伤导致第一腰椎骨折并瘫痪，2018 年行压疮创面修复手术。专科查体：T:38.2℃ P:117 次/分 R:21 次/分 BP:106/61mmHg，压疮创面位于骶尾部、臀部、肛周、会阴部及双侧髋关节等多处皮肤溃烂，多处创面可见黑色坏死组织覆盖，窦道形成，肛门毁损严重，阴茎及阴囊肿胀明显，双侧髋关节创面可见关节外露，少许脓性分泌物渗出，异味重。入院后完善相关检查，提示血象指标高，贫血严重，白蛋白低，电解质紊乱，全身营养状况差，血糖控制不佳，入院诊断:受压区Ⅳ期压疮、软组织感染、肛门会阴瘘、糖尿病、骨坏死、包皮肿胀。入院后处理：多处压疮创面坏死组织多，基底毁损严重，感染严重，血象高，根据药敏结果予以亚胺培南西司他丁钠联合替考拉宁加强抗感染治疗，并普外科及泌外科会诊，为后期更好地修复创面及护理，需泌尿外科在手术室输尿管镜下置入尿管，普外科行左半结肠造瘘转流，加强营养支持，补充白蛋白纠正低蛋白血症，输血纠正贫血，纠正电解质紊乱，加强创面换药、降血糖、调节全身情况等治疗。在全身情况稳定后先后行四次手术，分别为 2024 年 4 月 18 日在局部麻醉下行皮肤窦道切开术＋创面封闭式负压吸引术＋皮肤及皮下坏死组织切除术、2024 年 5 月 2 日在 局部麻醉下行皮肤窦道切开术＋创面封闭式负压引流术＋皮肤缝合术、2024 年 5 月 23 日在局部麻醉下行带蒂皮瓣移植术＋创面封闭式负压引流术＋皮肤及皮下组织坏死组织切除术，2024 年 6 月 2 日在局部麻醉行刃厚皮片移植术＋创面封闭式负压引流术＋皮肤及皮下组织坏死组织切除术＋局部皮瓣修复术。
结果 创面修复愈合，出院后无明显压疮复发
结论 治疗分析：1、压疮患者往往基础疾病 11 多，全身情况差，既要注意创面处理，更要加强营养支持、控制感染、纠正低蛋白血症及贫血。3、压疮创面治疗既要注重创面治疗，又要注意压力治疗，治疗可采用皮瓣、肌瓣、肌皮瓣等治疗方案 4、压疮患者除了手术及全身情况治疗，体位护理及康复也显得尤为重要，避免治疗过程中压疮病情加重，避免痊愈后复发。

PO-1322

Snyder 希望理论结合延续性护理服务在中度烧伤患者中的应用

黄亚、邱晶
深圳市人民医院

目的 探讨 Snyder 希望理论结合延续性护理服务在中度烧伤患者护理及康复过程中的应用价值
方法 选取 2023 年 2 月至 2024 年 2 月深圳市*三甲综合医院烧伤与创面修复外科收治的 40 例中度烧伤患者作为研究对象，按简单随机抽样法随机分为对照组和观察组，每组 20 例。对照组给予烧伤常规护理及出院后常规随访，观察组除常规烧伤护理外应用 Snyder 希望理论与患者共同制定短期的创面康复目标及长期的功能康复目标，包括创面愈合时间，疼痛的控制，心理状态，同时在出院后结合延续性护理服务，制定出院后的康复护理计划，明确随访时间、具体指导内容及康复目标，对两种护理模式下的患者进行比较，对比两组的创面愈合时间，心理状态（焦虑自评量表（SAS），抑郁自评量表（SDS）），瘢痕评分(温哥华瘢痕评估量表(VSS)，护理满意度，并对结果进行分析总结。

结果　经干预 3 个月后对比，观察组患者的创面愈合时间小于对照组，观察组的 SAS 评分和 SDS 评分均低于对照组，观察组瘢痕评分（VSS）低于对照组，观察组的护理满意度明显高于对照组，差异均具有统计学意义（P＜0.05）。

结论　Snyder 希望理论结合延续性护理服务在中度烧伤患者的整体护理中，能有效促进创面愈合，减少患者负面情绪，积极面对疾病，能减少瘢痕增生提升生活质量，同时增加患者依从性，提高护理满意度，具有较强的应用价值，值得临床进一步推广应用。

PO-1323

Snyder 希望理论合并延续性护理服务在中度烧伤患者中的应用

黄亚、邱晶
深圳市人民医院

目的 探讨 Snyder 希望理论结合延续性护理服务在中度烧伤患者护理及康复过程中的应用价值

方法 选取 2023 年 2 月至 2024 年 2 月深圳市*三甲综合医院烧伤与创面修复外科收治的 40 例中度烧伤患者作为研究对象，按简单随机抽样法随机分为对照组和观察组，每组 20 例。对照组给予烧伤常规护理及出院后常规随访，观察组除常规烧伤护理外应用 Snyder 希望理论与患者共同制定短期的创面康复目标及长期的功能康复目标，包括创面愈合时间，疼痛的控制，心理状态，同时在出院后结合延续性护理服务，制定出院后的康复护理计划，明确随访时间、具体指导内容及康复目标，对两种护理模式下的患者进行比较，对比两组的创面愈合时间，心理状态（焦虑自评量表（SAS），抑郁自评量表（SDS）），瘢痕评分(温哥华瘢痕评估量表(VSS)，护理满意度，并对结果进行分析总结。

结果　经干预 3 个月后对比，观察组患者的创面愈合时间小于对照组，观察组的 SAS 评分和 SDS 评分均低于对照组，观察组瘢痕评分（VSS）低于对照组，观察组的护理满意度明显高于对照组，差异均具有统计学意义（P＜0.05）

结论　Snyder 希望理论结合延续性护理服务在中度烧伤患者的整体护理中，能有效促进创面愈合，减少患者负面情绪，积极面对疾病，能减少瘢痕增生提升生活质量，同时增加患者依从性，提高护理满意度，具有较强的应用价值，值得临床进一步推广应用。

PO-1324

游离皮瓣术后液体管理对皮瓣血运影响的护理体会

谢小蓉
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 背景和游离皮瓣已经成为一些特殊部位创面修复的主要方式，血运情况是皮瓣成活的关键因素。通过探讨术后液体管理对游离皮瓣血运的影响，旨在为游离皮瓣存活的防治提供护理参考依据。回顾性分析我科 2022 年 1 月-2022 年 12 月手术的 48 例游离皮瓣患者，通过统一、规范的液体管理，包括液体量、药物种类、补液速度、持续用药时间；通过自制观察记录表，观察皮瓣温度、血运、保暖方式，是否抬高、是否压迫，渗出情况，肿胀分度，是否受压以及患者生命体征变化。尽早发现皮瓣血运变化情况，避免皮瓣发生坏死。结果本组 40 例游离皮瓣完全存活，4 例皮瓣部分

存活，通过换药治疗后创面愈合，4 例出现血管危象进行二次手术探查后存活。加强游离皮瓣术后规范的液体管理，结合皮瓣血运观察和护理，及时医护沟通，可以提高游离皮瓣存活率。
方法 回顾性分析我科 2022 年 1 月-2024 年 9 月手术的 86 例游离皮瓣患者，通过统一、规范的液体管理，包括液体量、药物种类、补液速度、持续用药时间；通过自制观察记录表，观察皮瓣温度、血运、保暖方式，是否抬高、是否压迫，渗出情况，肿胀分度，是否受压以及患者生命体征变化。尽早发现皮瓣血运变化情况，避免皮瓣发生坏死。
结果 结果本组 40 例游离皮瓣完全存活，4 例皮瓣部分存活，通过换药治疗后创面愈合，4 例出现血管危象进行二次手术探查后存活。
结论 加强游离皮瓣术后规范的液体管理，结合皮瓣血运观察和护理，及时医护沟通，可以提高游离皮瓣存活率。

PO-1325

臀大肌肌瓣治疗 Miles 术后会阴深部组织感染及缺损

邹刚
深圳市人民医院

目的 腹会阴联合直肠癌根治术(Miles 术)术后骶前组织缺损形成残腔，易积血、渗液、感染，甚至会阴切口哆开及内脏脱出。使用臀大肌带蒂肌瓣填充可有效消灭死腔，其丰富的血运可加速创面愈合，重建会阴区组织生态结构。本研究探讨臀大肌肌瓣治疗 Miles 术后会阴深部组织感染及缺损的临床疗效。

方法 2022 年 7 月至 2024 年 8 月期间，我科对 8 名行 Miles 术后伤口愈合不良的患者进行了该项手术。其中 7 名患者曾经接受了新辅助放疗或放化疗,1 名患者已行股内侧肌皮瓣转移修复术。患者均为会阴区伤口感染化脓后转我科治疗，均先行深部感染组织清除+负压辅助愈合治疗，待创面评估新鲜后行臀大肌肌瓣转移填塞残腔，术后加压包扎固定。

结果 术后 8 例皮瓣全部成活。4 例创面Ⅰ期愈合，3 例部分皮缘失活坏死，经换药后均在 1 周～3 周愈合。1 例术后 5 天骶前残腔引流管见脓性引流，行再次手术清创后缝合，留置冲洗引流管定期冲洗，目前创面愈合良好。随访时间 2～10 个月，随访期间患者皮瓣色泽、弹性良好，诉偶有臀部刺痛，定期 3-6 个月复查术区核磁，均提示愈合良好。其中 1 例患者因直肠癌多发转移引发呼吸衰竭去世。

结论 应用臀大肌肌瓣填塞 Miles 术后遗留骶前残腔及促进切口愈合的办法为原术区周围延长切口，简单方便，术野清晰，术后并发症少，是一种安全可靠、适用的办法。目前部分直肠癌患者经新辅助放疗后获得外科手术机会，但此类患者术后切口愈合不良发生率明显增高，将臀大肌肌瓣填塞与 Miles 手术同期手术，理论上可有效改善因会阴区大量组织缺失引起相关并发症，是未来进一步探究的方向。

PO-1326

苹果酸奈诺沙星胶囊在葡萄球菌属致骨感染治疗中的效果观察

尹凯、陈辉
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 背景：葡萄球菌导致的骨感染是临床上较为棘手的难点问题，苹果酸奈诺沙星胶囊在骨与软骨中药物浓度较高，且对耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的杀菌效果较好。
观察苹果酸奈诺沙星胶囊在骨感染治疗中的临床效果。
收集我院 2018 年 1 月至 2023 年 6 月收治的葡萄球菌属致病并口服苹果酸奈诺沙星胶囊治疗的骨感染患者的临床资料，记录患者手术情况、微生物培养及药敏结果、骨感染复发情况以及不良反应发生情况。
共有 36 例患者纳入本研究，其中男 30 例、女 6 例；年龄 24-75 岁，中位年龄 48 岁。感染部位脊柱 4 例，胸骨 5 例，肱骨 2 例，桡骨 1 例，股骨 6 例，胫骨 10 例，踝关节 5 例，足部 3 例。36 例创面微生物鉴定结果均为葡萄球菌属。36 例患者均行清创手术，术后采用 7～21 d 的静脉抗感染治疗，随后均口服苹果酸奈诺沙星胶囊序贯治疗，口服序贯治疗平均时间为 (29.53±15.42)d(9～98 d)。随访时间平均为(9.86±4.64)个月(3～24 个月)，随访期间 36 例患者骨感染控制良好、均未复发，且无不良反应出现。
苹果酸奈诺沙星胶囊在葡萄球菌属致骨感染治疗中有良好的疗效和安全性，值得在临床中推广应用。

方法 收集我院 2018 年 1 月至 2023 年 6 月收治的葡萄球菌属致病并口服苹果酸奈诺沙星胶囊治疗的骨感染患者的临床资料，记录患者手术情况、微生物培养及药敏结果、骨感染复发情况以及不良反应发生情况。
结果 共有 36 例患者纳入本研究，其中男 30 例、女 6 例；年龄 24-75 岁，中位年龄 48 岁。感染部位脊柱 4 例，胸骨 5 例，肱骨 2 例，桡骨 1 例，股骨 6 例，胫骨 10 例，踝关节 5 例，足部 3 例。36 例创面微生物鉴定结果均为葡萄球菌属。36 例患者均行清创手术，术后采用 7～21 d 的静脉抗感染治疗，随后均口服苹果酸奈诺沙星胶囊序贯治疗，口服序贯治疗平均时间为 (29.53±15.42)d(9～98 d)。随访时间平均为(9.86±4.64)个月(3～24 个月)，随访期间 36 例患者骨感染控制良好、均未复发，且无不良反应出现。

结论 苹果酸奈诺沙星胶囊在葡萄球菌属致骨感染治疗中有良好的疗效和安全性，值得在临床中推广应用。

PO-1327

糖尿病足 MDT 管理

钱利
中南大学湘雅二医院

目的 当前糖尿病足是非创伤性截肢的首要原因。其患病率极高，医疗花费巨大。糖尿病周围神经病变是其最主要的发病基础及诱因，此外下肢血管病变、足底畸形、足底压力异常及感染都是其主要病因。当前最有效诊治糖尿病足的方法就是 MDT 即多学科治疗模式，已被国内外各大指南所推荐。MDT 专家组成有很多，包括内科、外科、感染、整形及护理团队。MDT 可以有效地提高糖尿病足溃疡愈合率和保肢率，具有良好的经济学效益。
方法 糖尿病足 MDT 管理方法的总体思路为完善早期预警和个体化的综合诊治技术，提高防控效率和效果，做到早诊断、早治疗、早干预，尽量减少截肢的发生。首先由各专业门诊医生预约患者就诊，患者需要当场完成足三项检查，在 3 天内完成下肢血管影像，一周内收入病房。MDT 目前是一

站式诊疗模式，通过会诊的形式完成诊治。内科是整体的管理者和协调者。多个科室各司其职，高效完成疾病诊治工作。

结果 糖尿病足 MDT 管理模式迄今为 1000 余例足病患者减轻了病痛，同时拓展了糖尿病神经血管病变的筛查技术及其临床价值，发现了糖尿病神经血管病变患病风险的血清预警标志物，创新了糖尿病神经血管病变的影像诊断技术，革新了糖尿病下肢血运重建技术，改善了糖尿病足溃疡的预后。
结论 糖尿病足 MDT 团队的意义在于，确立神经血管病变预警方法和筛查技术，为糖尿病人群提供足病风险早期预警；革新发病基础影像诊断和血运重建新技术，为临床综合诊疗提供精准的指导与解决方案；探索促进糖尿病足溃疡愈合的新机制，为糖尿病足伤口愈合提供新疗法、新思路。

P0-1328

Vγ4 T 细胞通过细胞接触和非细胞接触调控巨噬细胞极化影响皮肤创面愈合

胡文刚[1]、张恒术[1]、罗高兴[2]
1. 重庆医科大学附属第一医院
2. 陆军军医大学第一附属医院烧伤研究所

目的 正常皮肤创面愈合的一个重要特征是初始炎症反应的迅速启动和及时终止，炎症反应强度和持续时间的异常，均可能导致创面的延迟愈合、不愈合或畸形愈合。巨噬细胞 M1 到 M2 表型的动态转变引导和推动了炎症期向增殖期的过渡，决定了炎症的起止和强度，是调控炎症反应关键的靶细胞。γδ T 细胞是 T 淋巴细胞的一种亚群，Vγ4 T 细胞是 γδ T 细胞中主要的循环亚群，在脑损伤、脊髓损伤等创伤性疾病的发生发展过程中，该细胞均对巨噬细胞发挥了重要的调控作用。此研究聚焦于创面愈合过程中 Vγ4 T 细胞对巨噬细胞极化的调控效果及机制，并评估了这种调控对创面愈合的影响，试图为促进创面愈合提供新的干预靶点。

方法 首先，通过大体观察、HE 染色、组织免疫化学等方法分析 Vγ4 T 细胞对创面愈合速度及免疫微环境的影响；之后通过免疫荧光、流式、体外细胞共培养分析了 Vγ4 T 细胞对巨噬细胞极化的影响；接着通过 Transwell 实验、Elisa、流式、免疫荧光等技术探究了 Vγ4 T 细胞调控巨噬细胞极化的作用分子；最后通过流式、免疫荧光、细胞示踪技术等在体内验证了 Vγ4 T 细胞调控的途径。
结果 1. Vγ4 T 细胞通过延长促炎微环境促进炎症反应，延迟创面愈合
2. Vγ4 T 细胞通过促进 M1 极化、抑制 M2 极化及抑制 M1 向 M2 转分化，阻碍创面愈合过程中 M1 向 M2 的过渡
3. Vγ4 T 细胞通过分泌 IFN-γ 直接和间接调控巨噬细胞极化

结论 1. 创面愈合过程中，Vγ4 T 细胞通过促 M1 极化、抑制 M2 极化及抑制 M1 向 M2 的转分化阻碍创面内 M1 向 M2 过渡，延长炎症持续时间，延迟创面愈合；
2. Vγ4 T 细胞通过分泌 IFN-γ 直接作用、促进 CD3+细胞分泌 IFN-γ 及刺激骨髓内促炎单核细胞的产生三种途径，实现其调控巨噬细胞极化的效果。

PO-1329

隐匿性阴茎的整形外科治疗

李心
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的
隐匿性阴茎是一种发生于儿童或成人的外生殖器畸形，表现为阴茎外观短小，但海绵体发育正常，严重者可出现排尿困难、感染等并发症，常给患者带来严重的功能障碍及心理负担。目前其发病机制尚不完全清楚，且无统一的手术治疗方式。本文主要探讨隐匿性阴茎在不同年龄中的发生因素及相应的整形外科治疗方法

方法 收集 2020 年至 2022 年在中国医学科学院整形外科医院整形二科就诊的隐匿性阴茎患者资料共 23 例。其中儿童隐匿性阴茎 11 例，成人隐匿性阴茎 12 例。手术方式采用阴茎背侧根部小切口，切断增厚的阴茎浅悬韧带，利用复合组织瓣转移填充脂肪窝，将阴茎皮肤固定，最后根据患者的情况进行下腹部脂肪抽吸术或脂肪切除术。根据改良的 Herndon 评价指标，随访评估患者术后阴茎长度及外观，有无并发症，对手术满意度等指标，评估该手术方法的效果。

结果 17 例患者阴茎长度及外观得到良好矫治，患者及家属满意度高。1 例患者诉术后阴茎长度无任何改善，且出现包皮红肿。 2 例患者术后出现明显瘢痕。2 例患者在术后出现包皮赘生并发症。1 例患者术后出现切口脂肪液化。1 例患者术后出现复发。

结论 隐匿性阴茎的患者大部分伴有阴茎浅悬韧带的增厚或挛缩，在成人患者中，多伴有下腹部脂肪堆积。通过阴茎背侧根部小切口，切断增厚的阴茎浅悬韧带，利用复合组织瓣转移填脂肪窝，阴茎皮肤固定的手术方式可以较好的改善阴茎长度及外形。

PO-1330

烧伤脓毒症的预测与诊断研究进展

陈祎琦、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 全世界每年有超过 30 万人死于烧伤，在日常的生活中，烧伤也是一种常见的创伤。在过去几十年中，由于医学水平的进步，液体复苏与营养支持的推广、感染控制实践(特别是抗生素的使用)和烧伤创面护理进步，使烧伤患者，尤其是大面积烧伤患者的存活率有所提高。然而，重度烧伤患者的死亡率仍然不可谓不高。在过去的几十年里，脓毒症和脓毒症休克成为了导致烧伤相关死亡的主要原因，但是关于烧伤脓毒症目前还没有能令所有学者均认可的明确的定义，对于危重症患者的脓毒症还没有早期的检测或非常明确的诊断标准，烧伤脓毒症作为脓毒症中较为特殊的一类，更是没有相应的完全可靠的预测因子及早期诊断的金标准。烧伤脓毒症的诊断难点在于烧伤患者本身与脓毒症的症状存在重合，即使没有脓毒症，烧伤患者由于应激的存在也会导致一些症状及体征的出现，例如心动过速，炎症指标异常(白细胞减少或白细胞增多)，凝血功能障碍，体温异常(低体温或高体温)，以及机体代谢改变。创面感染和烧伤脓毒症及其并发症不仅是影响烧伤患者预后的重

要因素，也是造成患者住院周期长、医疗成本上升的重要原因。但到目前为止，还没有明确的诊断标准或预测公式可以可靠地预测烧伤脓毒症的发生。

方法 本文重点介绍和讨论烧伤患者烧伤脓毒症的当前诊断定义和标准以及预测性生物标志物，介绍目前文献中提到的预测因子，如降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)和细胞因子及新型生物标志物等，旨在为烧伤脓毒症的诊断及预测提供新的思路。

结果 建议监测患者各项体征及检验检查结果，每天评估感染及烧伤脓毒症的相关指标以前瞻性识别烧伤脓毒症。在国外的总数文献中，似乎更认可脓毒症-3.0 的定义。在预测方面，数据研究表明，烧伤脓毒症缺乏可靠的预测因子。CRP 在一些研究中被表明似乎对烧伤脓毒症的预测无效，PCT 有一定的预测价值，关于细胞因子的研究结果也是不一致的。新型生物标志物可能具有预测能力，但这些需要进一步研究。

结论 烧伤脓毒症是烧伤患者的首要致死因素，但在早期诊断、定义及预测方面，至今尚未取得较大的突破。这也导致烧伤脓毒症的治疗以及烧伤预后的改善对于临床医生来说是一个持续的挑战。

PO-1331

胶原酶软膏治疗深II度烧烫伤创面愈合的前瞻性研究

石雪芹
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 摘要：目的　探讨胶原酶软膏在深Ⅱ度烧烫伤创面应用效果观察。方法 采用前瞻性随机对照研究方法。2021 年 8 月-2022 年 6 月，多中心共诊治 200 例深Ⅱ度烧烫伤患者符合入组标准，将其按中央区组随机法分为实验组（胶原酶软膏）和对照组（磺胺嘧啶银软膏）其中年龄 30±17 岁，去除创面异物，细菌及坏死组织，减少细菌分布，避免引起感染，一般采用外用生理盐水进行清理（或可根据本中心实际诊疗情况进行），随后应用试验药物胶原酶软膏或磺胺嘧啶银，换药频率隔日 1 次，分别于用药后第 3、7、10、14、21、30 天或至烧烫伤创面完全上皮化，动态观察记录创面愈合、坏死组织清除、创面上皮化、创面炎症、疼痛等情况，分别照相留取照片并评估记录，并在相应观察时间节点用透明小方格纸描记，计算创面面积。随访 3 个月及 6 个月采用温哥华评估瘢痕增生情况，对数据进行测量方差分析，独立样本 t 检验等。结果 治疗后观察期间胶原酶软膏对于创面愈合较快、坏死组织清除彻底、创面炎症反应小，疼痛不明显。磺胺嘧啶银创面愈合、坏死组织清除、创面炎症分析，疼痛不明显。结论 与磺胺嘧啶银软膏对比胶原酶软膏在深Ⅱ度烧烫伤创面作用明显，提高愈合率，降低创面感染率，减少换药次数，缩短愈合时间，有效减轻瘢痕增生，患者达到满意效果。
方法 采用前瞻性随机对照研究方法。2021 年 8 月-2022 年 6 月，多中心共诊治 200 例深Ⅱ度烧烫伤患者符合入组标准，将其按中央区组随机法分为实验组（胶原酶软膏）和对照组（磺胺嘧啶银软膏）其中年龄 30±17 岁，去除创面异物，细菌及坏死组织，减少细菌分布，避免引起感染，一般采用外用生理盐水进行清理（或可根据本中心实际诊疗情况进行），随后应用试验药物胶原酶软膏或磺胺嘧啶银，换药频率隔日 1 次，分别于用药后第 3、7、10、14、21、30 天或至烧烫伤创面完全上皮化，动态观察记录创面愈合、坏死组织清除、创面上皮化、创面炎症、疼痛等情况，分别照相留取照片并评估记录，并在相应观察时间节点用透明小方格纸描记，计算创面面积。
结果 治疗后观察期间胶原酶软膏对于创面愈合较快、坏死组织清除彻底、创面炎症反应小，疼痛不明显。磺胺嘧啶银创面愈合、坏死组织清除、创面炎症分析，疼痛不明显
结论 与磺胺嘧啶银软膏对比胶原酶软膏在深Ⅱ度烧烫伤创面作用明显，提高愈合率，降低创面感染率，减少换药次数，缩短愈合时间，有效减轻瘢痕增生，患者达到满意效果。

PO-1332

深二度手部烧伤患者功能障碍防治研究现状

姜菲
太钢总医院烧伤整形中心

目的 本文对深二度手部烧伤患者功能障碍的防治研究现状进行综述，阐述了深二度手部烧伤后功能障碍的表现、防治措施及未来发展方向，旨在为提高深二度手部烧伤患者的康复效果提供参考。

方法 一、深二度手部烧伤后功能障碍的表现
（一）关节僵硬
烧伤后的炎症反应和瘢痕形成可导致手部关节活动受限，出现关节僵硬。
（二）肌肉萎缩
长期制动和营养不良可引起手部肌肉萎缩，降低手部的力量和灵活性。
（三）感觉障碍
烧伤可损伤手部的神经末梢，导致感觉减退或丧失，影响手部的触觉和痛觉。
（四）畸形愈合
若烧伤后处理不当，可能出现手部畸形愈合，如手指屈曲畸形、爪形手等。
二、深二度手部烧伤患者功能障碍的防治措施
（一）早期治疗
1. 创面处理
及时、正确地处理烧伤创面，促进创面愈合，减少瘢痕形成。可采用手术清创、敷料覆盖等方法。
2. 抗休克治疗
严重烧伤患者常伴有休克，应及时进行抗休克治疗，维持患者的生命体征稳定。
（二）康复治疗
1. 物理治疗
（1）温热疗法：通过热敷、蜡疗等方法，促进局部血液循环，缓解疼痛，减轻肌肉痉挛。
（2）运动疗法：包括主动运动和被动运动，可改善关节活动度，增强肌肉力量。
（3）按摩疗法：通过按摩手部肌肉和关节，促进血液循环，缓解肌肉紧张。
2. 作业治疗
（1）日常生活活动训练：指导患者进行穿衣、进食、洗漱等日常生活活动训练，提高患者的自理能力。
（2）手工制作训练：通过手工制作活动，如编织、剪纸等，锻炼手部的精细动作能力。
3. 支具治疗
根据患者的具体情况，定制合适的支具，如手部矫形器、伸展支具等，维持关节的正常位置，预防畸形的发生。
三、深二度手部烧伤患者功能障碍防治研究的未来发展方向
（一）新型敷料的应用
研发具有促进创面愈合、减轻瘢痕形成、抗菌等多种功能的新型敷料，为深二度手部烧伤患者的创面治疗提供更好的选择。
（二）康复技术的创新
结合虚拟现实技术、机器人辅助治疗等先进技术，创新康复治疗方法，提高康复效果。
（三）多学科协作
加强烧伤科、康复科、心理科等多学科之间的协作，为深二度手部烧伤患者提供全面、系统的治疗和康复服务

结果 通过有效的护理干预，患者的精神障碍症状得到缓解，烧伤创面愈合良好，康复进程加快。

结论　深二度手部烧伤患者功能障碍的防治是一个复杂的过程，需要早期治疗、康复治疗和心理治疗等多方面的综合干预。随着医学技术的不断发展，新型敷料的应用、康复技术的创新和多学科协作将为深二度手部烧伤患者功能障碍的防治带来新的希望。

PO-1333

烧伤科护理人员心理状态分析及应对策略

王树英
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 摘要：　探讨烧伤科护理人员的心理状态，分析影响因素，并提出相应的应对策略。通过问卷调查、访谈等方式对烧伤科护理人员的心理状态进行调查分析。烧伤科护理人员普遍存在不同程度的心理压力，主要表现为焦虑、抑郁、职业倦怠等。影响因素包括工作强度大、工作环境特殊、患者病情复杂等。应采取有效的应对策略，以改善烧伤科护理人员的心理状态。

方法 一、烧伤科护理人员心理状态的表现
（一）焦虑与紧张
（二）抑郁与失落
（三）职业倦怠
（四）心理创伤
二、影响烧伤科护理人员心理状态的因素
（一）工作因素
1. 工作强度大
2. 工作环境特殊
3. 患者病情复杂
（二）社会因素
1. 社会认可度低
2. 职业发展空间有限
（三）个人因素
1. 心理素质
2. 家庭支持
三、应对策略
（一）加强心理支持
1. 提供心理咨询服务：医院可以为护理人员提供心理咨询服务，帮助他们缓解并解决心理压力和问题。
2. 开展心理培训：定期组织心理培训，提高护理人员的心理素质和应对压力的能力。
3. 建立支持小组：成立护理人员支持小组。
（二）优化工作环境
1. 改善病房环境：加强病房管理，保持病房整洁、安静、舒适
2.合理安排工作时间：根据护理人员的工作强度和需求，合理安排工作时间。
（三）提高职业认同感
1. 加强职业教育：开展职业教育活动，增强职业认同感。
2. 提供晋升机会：为护理人员提供晋升机会，激发护理人员的工作积极性。

结果 烧伤科护理人员普遍存在不同程度的心理压力，影响因素包括工作强度大、工作环境特殊、患者病情复杂等。

结论 应采取有效的应对策略，以改善烧伤科护理人员的心理状态。

P0-1334

烧伤合并精神障碍的护理

马志俊
太钢总医院烧伤整形中心

目的 探讨烧伤合并精神障碍患者的护理方法，提高护理质量，促进患者康复。回顾性分析我院收治的烧伤合并精神障碍患者的临床资料，总结护理经验。通过有效的护理干预，患者的精神障碍症状得到缓解，烧伤创面愈合良好，康复进程加快。对烧伤合并精神障碍患者实施全面、系统的护理措施，有助于提高治疗效果，改善患者预后。

方法 一、烧伤合并精神障碍的原因
（一）烧伤本身的应激反应
（ 二）疼痛刺激
（三）睡眠障碍
（四）药物副作用
烧伤治疗过程中使用的药物可能会引起精神障碍的副作用。
二、护理措施
（一）心理护理
1. 建立良好的护患关系
2. 心理疏导
3. 认知行为疗法
对于存在认知偏差的患者，可以采用认知行为疗法，帮助患者纠正错误的认知。
（二）疼痛护理
1.评估疼痛程度
2. 采取有效的止痛措施
3. 分散注意力
（三）睡眠护理
1. 创造良好的睡眠环境
保持病房安静、舒适、温度适宜
2. 建立规律的作息时间
白天适当活动，避免午睡时间过长。
3. 心理放松训练
指导患者进行心理放松训练，帮助患者缓解紧张情绪
（四）药物护理
1. 严格掌握药物的适应证和禁忌证
严格掌握药物的适应证和禁忌证，避免不必要的用药。
2. 观察药物副作用
密切观察患者用药后的反应，如出现精神障碍症状加重及时通知医生处理。
3. 遵医嘱调整药物剂量
根据患者的病情变化和药物副作用，调整药物剂量，确保治疗效果和安全性。
（五）烧伤创面护理

1.保持创面清洁
定期更换创面敷料，避免创面感染。
2. 促进创面愈合
选择合适的治疗方法，如换药、植皮等，促进创面愈合。
3. 预防瘢痕形成
在创面愈合后，及时采取预防瘢痕形成的措施
三、康复护理
（一）功能锻炼
指导患者进行主动和被动的功能锻炼
（二）心理康复
在患者病情稳定后，逐步开展心理康复工作，帮助患者恢复自信心。

结果 通过有效的护理干预，患者的精神障碍症状得到缓解，烧伤创面愈合良好，康复进程加快。

结论 烧伤合并精神障碍是一种严重的并发症，对患者的身心健康造成了极大的影响。通过对患者实施全面、系统的护理措施，包括心理护理、疼痛护理、睡眠护理、药物护理、烧伤创面护理和康复护理等，可以有效地缓解患者的精神障碍症状，促进烧伤创面愈合，提高患者的生活质量。同时，护理人员要不断提高自身的专业素质和护理水平，为患者提供更加优质的护理服务。

PO-1335

综合护理干预在老年烧伤患者护理的应用效果

朱文静、王丽晖、黄盛
南昌大学第一附属医院

目的 探究综合护理干预在老年烧伤患者护理中的应用效果，以期为提高老年烧伤患者生活质量提供科学依据。

方法 选取 2022 年 5 月～2024 年 5 月在我院进行治疗的 80 例老年烧伤患者为研究对象，通过随机数字表法将这些患者均分为对照组和观察组，每组各为 40 例。对照组采取常规烧伤护理，包括创面清洁、换药、基础抗感染治疗等措施；而观察组在对照组的基础上实施综合护理干预，具体包括个性化心理干预以缓解患者焦虑情绪、精细化营养支持以优化患者营养状态、阶梯式疼痛管理以减轻患者痛苦、系统性功能康复训练以促进患者功能恢复，以及基于患者实时反馈的动态评估与调整护理计划。全面评估并分析比较两组患者的创面愈合情况、疼痛程度、并发症发生率及护理满意度。

结果 观察组患者的创面愈合时间明显短于对照组（$P<0.05$），观察组患者的疼痛视觉模拟评分低于对照组（$P<0.05$）。同时，观察组患者的创面感染、压疮等并发症的发生率也显著低于对照组（$P<0.05$），观察组患者的护理满意度显著高于对照组（$P<0.05$）。

结论 经过综合护理干预，护士可予以患者更全面且个性化的护理对策，以缩短创面愈合时间，降低疼痛程度及并发症发生率，并提高护理满意度，从而提升患者的生活质量。

P0-1336

烧伤浸浴对患者创面的护理

刘淼
太钢总医院烧伤整形中心

目的 探讨烧伤浸浴对患者创面的护理方法及效果。选取我院烧伤患者若干例，对其进行烧伤浸浴护理，观察创面愈合情况及并发症发生情况。通过有效的烧伤浸浴护理，患者创面愈合速度加快，并发症发生率降低。烧伤浸浴结合科学的护理措施能显著促进患者创面愈合，减少并发症，提高患者生活质量。

方法 一、烧伤浸浴的作用

（一）清洁创面

烧伤后创面会有大量的渗出物、坏死组织和细菌，浸浴可以有效地清洗创面，去除这些有害物质。

（二）促进坏死组织脱落

在温水中，坏死组织会软化，更容易脱落，为创面的愈合创造良好的条件。

（三）减轻疼痛

浸浴可以缓解烧伤创面的疼痛，使患者感到舒适。

（四）预防感染

通过清洁创面和促进血液循环，浸浴可以降低创面感染的风险。

二、烧伤浸浴前的护理准备

（一）评估患者病情

了解患者的烧伤面积、深度、生命体征等情况，评估患者是否适合进行浸浴治疗。

（二）准备浸浴设施

选择合适的浸浴设备，如烧伤专用浴缸或浸浴盆，确保设备清洁、消毒。准备好水温计、消毒用品、换药器械等。

（三）心理护理

向患者及家属解释烧伤浸浴的目的、方法和注意事项。

四、烧伤浸浴中的护理措施

（一）控制水温

水温一般控制在 38℃-40℃之间，避免水温过高或过低对患者造成不适。

（二）观察患者病情

密切观察患者的生命体征，如心率、血压、呼吸等，注意患者是否有头晕、心慌、呼吸困难等不适症状。如有异常，应立即停止浸浴，并采取相应的处理措施。

（三）保护创面

在浸浴过程中，要注意保护创面，避免创面受压和摩擦。可以使用无菌敷料或防水贴膜覆盖创面，防止创面感染。

（四）协助患者活动

根据患者的病情和创面情况，协助患者进行适当的肢体活动，促进血液循环和创面愈合。但要注意避免过度活动，以免引起创面出血。

三、烧伤浸浴后的护理要点

（一）创面处理

浸浴结束后，用无菌纱布轻轻吸干创面水分，去除坏死组织和分泌物。根据创面情况，选择合适的敷料进行包扎或换药。

（二）预防感染

保持病房清洁、通风，定期更换床单、被套等。严格执行无菌操作，避免交叉感染。

（三）营养支持

烧伤患者创面愈合需要大量的营养物质，应给予患者高蛋白、高热量、高维生素的饮食。

（四）康复指导
向患者及家属介绍创面护理的方法和注意事项。
结果 通过有效的烧伤浸浴护理，患者创面愈合速度加快，并发症发生率降低。
结论 烧伤浸浴结合科学的护理措施能显著促进患者创面愈合，减少并发症，提高患者生活质量。

PO-1337

毛乳头细胞外泌体通过激活成纤维细胞及 Wnt/β-catenin 通路促进创面再生修复

尚亚鸽[2]、胡大海[1]、李梦洋[1]、张丽霞[1]、韩超[1]
1. 空军军医大学西京医院烧伤与皮肤外科
2. 西安医学院第一附属医院

目的 在深度皮肤损伤愈合过程中，毛囊(HF)再生仍然是一个重大的临床挑战。毛乳头细胞来源的外泌体(DPC-Exos)具有诱导 HF 新生的巨大潜力。然而，DPC-Exos 在伤口愈合中促进 HF 再生的作用和潜在机制仍有待探索。我们的研究首次分析了 DPC-Exos 在伤口愈合过程中对成纤维细胞的影响。这项研究结果表明，DPC-Exos 能够促进成纤维细胞的增殖和迁移，更重要的是增强成纤维细胞的毛发诱导能力。DPC-Exos 处理后的成纤维细胞与新生小鼠表皮细胞混合后，能够诱导裸鼠 HF 新生。此外，DPC-Exos 在伤口愈合过程中加速创面再上皮化，促进 HF 再生。
方法 首先，我们采用显微解剖结合胶原酶消化的方法，成功分离了小鼠触须毛囊的 DP 组织，并培养获取了 DPCs。利用差速/超高速离心法自 DPCs 培养上清中提取外泌体。
其次，将 DPC-Exos 作用于成纤维细胞，通过裸鼠成毛实验证实 DPC-Exos 对成纤维细胞毛发诱导能力的影响。
最后，将 DPC-Exos 应用于小鼠全层皮肤缺损模型中，并使用 Wnt 通路抑制剂 XAV939 来验证 DPC-Exos 对 Wnt/β-catenin 信号通路的激活作用。

结果 流式细胞术结果显示所提取的细胞表达阳性的 DPC 标志物。对所提取的 DPC-Exos 进行 TEM、NTA 及 Western blot 检测证实其符合干细胞外泌体鉴定标准。
DPC-Exos 增强了成纤维细胞中毛发诱导能相关分子 β-catenin、ALP、Lef1 及 Noggin 的表达。裸鼠毛发重建实验进一步证实，经 DPC-Exos 处理的成纤维细胞与新生鼠表皮细胞混合后能够诱导新生毛发形成。
在小鼠全层皮肤缺损模型中，DPC-Exos 加快伤口再上皮化，并促进新生毛囊形成。Wnt/β-catenin 通路的抑制减弱了 DPC-Exos 对伤口愈合及毛囊再生的促进作用。
结论 DPC-Exos 可以通过增强成纤维细胞的毛发诱导能力和激活 Wnt/β-catenin 信号通路促进伤口愈合过程中 HF 再生。这表明 DPC-Exos 可能是实现再生伤口愈合的一种有前途的治疗策略。

PO-1338

《医用气动悬浮床操作和管理要求》团体标准解读

王淑君、祝红娟你、宋喜鹤、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 中国医药教育协会于 2023 年 11 月发布《医用气动悬浮床操作和管理要求》团体标准，规范了悬浮床使用的基本要求和操作要点，包括评估、操作流程、安全管理、并发症种类及预防、保养维护要求。该文对标准中给出的建议进行解读，以期为临床护士应用该团体标准提供支持。

方法 医用气动悬浮床（以下简称悬浮床）是根据空气动力学的原理制造的床[1]。它是通过压力机将空气传到矽沙中，使矽沙变为流体，在移动中形成浮力，从而有效防止创面受压；同时干热空气透过矽沙和滤单吹拂到创面上，持续围绕患者体表，为其提供一个小范围、干燥、温暖的环境[2-4]。作为治疗大面积烧伤患者最先进的医疗器械之一，悬浮床主要适用于大面积烧伤患者[5]、创伤患者[6, 7](特别是背部、臀部、双下肢部位)、大面积疱疹患者及长期卧床患者的护理。由于悬浮床能最大限度地降低患者的疼痛，缩短患者创伤表面的愈合时间，并具有减少感染、加速创面干燥、促进血液循环，降低医护人员工作量等优点，已受到广泛应用，且效果已得到国内烧伤科人员普遍认可[8]。

结果 由解放军总医院第四医学中心牵头，联合全国 14 所医疗机构开展《医用气动悬浮床操作和管理要求》团体标准(以下简称《标准》)制定工作，并于 2023 年由中国医药教育协会正式发布。《标准》从评估、操作流程、安全管理、并发症种类及预防、保养维护要求等方面进行规范。

结论 为进一步帮助临床护理人员更好地理解和应用，推动《标准》在全国各地医院的有效实施，现对《标准》进行解读。

PO-1339

马斯洛需求层次论在危重烧伤患者手术中的应用

李红冉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的

【摘要】应用马斯洛需要层次论对烧伤危重手术患者实施个性化整体护理，满足烧伤危重患者的基本需要，探讨研究应用马斯洛需要层次论对烧伤危重患者心理状态及手术配合度的影响。
收集 2023 年 1 月至 2025 年 8 月手收入烧伤专科手术室进行手术的危重患者 80 例随机分成对照组和观察组，每组 40 例，对照组采取常规护理模式干预，观察组遵照马斯洛需要层次面，即生理需要、安全需要、爱与归属的需要，自我实现的需要为指导的干预措施，实施相应的护理和健康教育，比较两组患者采用焦虑自评表（SAS）和抑郁自评量表（SDS）评价两组患者干预前后心理状态、满意度、治疗配合度。

方法

收集 2023 年 1 月至 2025 年 8 月手收入烧伤专科手术室进行手术的危重患者 80 例随机分成对照组和观察组，每组 40 例，对照组采取常规护理模式干预，观察组遵照马斯洛需要层次面，即生理需要、安全需要、爱与归属的需要，自我实现的需要为指导的干预措施，实施相应的护理和健康教育，比较两组患者采用焦虑自评表（SAS）和抑郁自评量表（SDS）评价两组患者干预前后心理状态、满意度、治疗配合度。

结果

观察两组病人干预后的 SAS 评分和 SDS 评分降低且低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），且观察组病人在治疗配合度依从性优于对照组、观察组手术满意度总分 97.5%，对照组满意度 87.5%，观察组优于对照组，差异有统计学（$P<0.05$）。

结论

采用马斯洛层次论护理能明显改善烧伤危重患者的负情绪，提高患者治疗配合度、手术满意度并使危重患者手术中得到良好的整体护理。为危重患者后期治疗提供心理和配合上的支持，同时增强患者和家属满意度。

PO-1340

胚胎干细胞诱导分化的巨噬细胞在创面治疗中的作用及机制研究

陈新、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 细胞及其副产物治疗是近些年发展起来的促进创面愈合的一种新的治疗手段，目前研究多集中在探究间充质干细胞及其副产物在急慢性创面修复中的作用及机制，但是在创面恶劣环境下，间充质干细胞活性及干性都难以维持，因此极大的限制了其在促进创面方面作用的发挥，本研究的目的在于寻找一种可以在创面恶劣环境下更易存活，功能更易发挥的免疫抑制型细胞并探索其在促进创面修复中的作用。利用人胚胎干细胞，经过拟胚体诱导分化为巨噬细胞，将分化好的巨噬细胞以5×10^5的密度负载在泊洛沙姆水凝胶中，并应用于创面，三天后再次给予负载巨噬细胞的水凝胶治疗，并分别于给药的 1,3,5,7 天计算创面的修复率。创面修复率结果显示，与模型组相比，巨噬细胞治疗组从第三天开始创面修复率可以提升 20%，形态学染色结果显示，巨噬细胞治疗组，创面胶原沉积率和再上皮化比率都显著高于模型组，进一步的免疫组化结果显示，巨噬细胞治疗后，创面局部血管生成显著增加。胚胎干细胞诱导分化的巨噬细胞可以促进创面的修复。

方法 利用人胚胎干细胞，经过拟胚体诱导分化为巨噬细胞，将分化好的巨噬细胞以5×10^5的密度负载在泊洛沙姆水凝胶中，并应用于创面上，三天后再次给与负载巨噬细胞的水凝胶治疗。并分别于给药的 1,3,5,7 天计算创面的修复率。
结果 创面修复率结果显示，与模型组相比，巨噬细胞治疗组从第三天开始创面修复率可以提升 20%，形态学染色结果显示，巨噬细胞治疗组，创面胶原沉积率和再上皮化比率都显著高于模型组，进一步的免疫组化结果显示，巨噬细胞治疗后，创面局部血管生成显著增加。
结论 胚胎干细胞诱导分化的巨噬细胞可以促进创面的修复。

PO-1341

头孢他啶阿维巴坦联合阿米卡星治疗烧伤合并难治性铜绿假单胞菌血流感染一例

刘娅迪
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 本病例报道一名患者因严重烧伤后发生了难治性铜绿假单胞菌血流感染。在多种常规抗菌药物治疗无效的情况下，采用了头孢他啶/阿维巴坦联合阿米卡星进行治疗，成功控制了感染。本研究回顾了相关文献，探讨了该联合方案在治疗烧伤合并难治性铜绿假单胞菌血流感染中的应用和疗效。

方法 患者，男，34 岁，因“黄磷烧伤全身多处 4+小时”于 2024 年 05 月 19 日收治入院。

结果 患者经积极治疗后生命征平稳，体温正常，停止联合用药后未再出现发热情况。
结论 本病例中，在采用 CZA 联合阿米卡星治疗后，患者的临床症状迅速改善，血培养转阴，这表明该联合方案对多重耐药铜绿假单胞菌感染的治疗具有显著疗效。
国外已有多项研究证实，CZA 联合其他抗生素，如氨曲南、阿米卡星等，能够有效治疗耐药铜绿假单胞菌感染。Marshall 等报道了 CZA 联合阿米卡星治疗多重耐药菌感染的成功案例，显示了该组合在抗感染中的广泛应用潜力。Falcone 等的研究中，CZA 联合阿米卡星在 MDR-PA 感染患者中显著提高了治愈率，并降低了患者的病死率。国内文献也逐步报道了 CZA 在重症感染中的应用，如张某

某等的研究中，CZA 联合阿米卡星治疗重症烧伤患者的感染取得了良好效果。本文为国内首次报道头孢他定/阿维巴坦联合阿米卡星治疗烧伤合并铜绿假单胞菌血流感染的成功案例，进一步证实了该联合方案的可行性。本病例表明，头孢他定/阿维巴坦联合阿米卡星在治疗烧伤合并多重耐药铜绿假单胞菌血流感染中具有显著的临床效果。该联合方案不仅能够有效清除感染，还能降低患者的并发症发生率，提高治愈率，具有较好的临床应用前景。对于耐药性越来越强的铜绿假单胞菌感染，联合用药应成为临床治疗的重要策略。

PO-1342

中药提取物乔松素通过抑制 TGF-β1 信号通路途抑制瘢痕增生

马伟、王志勇、耿辉、姜运、邢悦、冯世海
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 探究中药提取物乔松素在体内及体外对于瘢痕增生潜在的效果和作用机制。
方法 通过瘢痕组织成纤维细胞和小鼠原代皮肤成纤维细胞体外分离与培养，并建立了裸鼠瘢痕疙瘩异种移植模型和博莱霉素诱导的小鼠皮肤纤维化模型来模拟人体内瘢痕的发生；应用乔松素进行干预及治疗，从体外（CCK-8 实验、EdU 掺入实验、伤口愈合实验、细胞体外迁移能力实验、Quantitative Real-Time PCR、Western Blot 实验、免疫荧光染色、流式细胞检测分析、分子对接）及体内（瘢痕重量检测、组织学检验、羟脯氨酸含量测定）两方面实验观察、研究中药提取物乔松素对瘢痕增生的抑制作用及机理。
结果 体外研究表明，乔松素剂量依赖性地抑制瘢痕疙瘩成纤维细胞和小鼠原代真皮成纤维细胞的增殖、迁移和侵袭。体内实验表明，乔松素可以有效的减轻博来霉素诱导的瘢痕增生，减小异种移植小鼠瘢痕疙瘩的重量及瘢痕疙瘩中相关纤维蛋白的表达。进一步的机制研究表明乔松素可以通过抑制 TGF-β1/Smad 信号通路缓解瘢痕成纤维细胞活化和皮肤纤维化。
结论 基于以上研究结果，我们认为中药提取物乔松素可能作为一种抗纤维化药物候选治疗瘢痕增生。因此，作为一种中药单体，乔松素不仅可以作为治疗皮肤纤维化的药物开发，而且乔松素结构母核也可以作为抗皮肤纤维化药物开发的基础，为皮肤纤维化(如瘢痕疙瘩和其他纤维化疾病)提供了更多可选的药物候选。

PO-1343

认知行为疗法在烧伤患者全生命周期得应用

曹小鹏
太钢总医院烧伤整形中心

目的 烧伤患者的全生命周期心理护理是一个复杂而持续的过程，涵盖了从患者受伤初期到康复乃至重新融入社会的各个阶段。严重的消极情绪会影响患者的预后及康复，根据汉米尔焦虑抑郁测评后快速明确患者不良情绪，制定相应的心理措施。
方法 一、急性期心理护理
在烧伤发生的初期，患者往往经历着剧烈的疼痛、恐惧、焦虑等负面情绪。这一时期的心理护理重点在于：
1. 情绪安抚：医护人员和家人应及时与患者沟通，表达关心和支持，帮助患者稳定情绪，减少恐惧感。
2. 信息透明：向患者简要说明烧伤的因、治疗过程及可能的结果，使其对病情有基本的了解，减少因未知而产生的焦虑。

3. 疼痛管理：除了药物治疗外，还可以通过心理干预如放松训练、分散注意力等方法来减轻患者的疼痛感。
二、康复期心理护理
患者进入康复阶段，此时心理护理的重点转向帮助患者适应身体的变化，重拾生活的信心。
1. 接纳自我：鼓励患者正视自己的身体变化，接受并接纳新的自我形象。可以通过心理护理、家庭支持等方式帮助患者建立积极的自我认知。
2. 功能恢复：在康复过程中，注重患者的功能训练，如肢体活动、日常生活能力训练等，以恢复患者的自理能力和社交能力。
3. 社会支持：建立患者与社会的联系，鼓励患者参与社会活动，如康复小组、社区活动等，以增强其社会归属感。
三、融入社会期心理护理
当患者康复到一定程度，准备重新融入社会时，心理护理的重点在于帮助其克服心理障碍，顺利回归社会。
1. 心理重建：针对患者可能存在的自卑、焦虑等心理问题，进行针对性的心理干预，帮助患者重建心理平衡。
2. 就业指导：为患者提供就业指导和职业培训，帮助其找到适合自己的工作岗位，实现自我价值。
3. 社会适应：引导患者积极面对社会挑战，学会与人交往、处理人际关系等社交技能，以更好地适应社会生活。

结果 通过有效的测评和心理护理，患者在全生命周期中情绪得以平复，自信心提高，有效配合医护治疗，更好的回归社会
结论 烧伤患者的全生命周期心理护理是一个全方位、多层次的过程，需要医护人员、家人和社会的共同努力和关注。通过科学的心理护理方法，可以帮助烧伤患者顺利度过难关，重拾生活的信心和勇气。

P0-1344

烧伤专科护士体验卧翻身床经历的质性研究

宋喜鹤、王淑君
解放军总医院第四医学中心

目的 通过烧伤专科护士模拟危重烧伤患者卧翻身床，感知患者在卧翻身床时的真实感受，针对性改进护理措施，以期提高危重烧伤患者卧翻身床的适应性及舒适性。方法　采用质性研究中的现象学研究法，对我科 3 年资以上体验过卧翻身床的专科护士进行面对面、半结构式的深入访谈，并以Ｃｏ－ｌａｉｚｚｉ现象学研究法进行资料分析。结果 提炼出关于烧伤专科护士卧翻身床体验的主要主题共 5 个，卧位暴露隐私、心理负担沉重、被动体位导致肢体麻木、俯卧位进食/进水困难、窒息感。结论 烧伤专科护士卧翻身床期间产生不舒适的主要因素是：创面敷料包扎过厚，被动体位暴露隐私部位，加之翻身床床板较窄加之包扎过后、被动体位导致肢体麻木，医务人员应提供情感支持，及时给予帮助，并针对性改进护理措施以提高患者卧翻身床的舒适性及安全性。为危重烧伤患者提供更精细化的护理服务。

方法 采用质性研究中的现象学研究法，对我科 3 年资以上体验过卧翻身床的专科护士进行面对面、半结构式的深入访谈，并以 Ｃｏ－ｌａｉｚｚｉ现象学研究法进行资料分析。

结果 提炼出关于烧伤专科护士卧翻身床体验的主要主题共 5 个，卧位暴露隐私、心理负担沉重、被动体位导致肢体麻木、俯卧位进食/进水困难、窒息感。

结论 烧伤专科护士卧翻身床期间产生不舒适的主要因素是：创面敷料包扎过厚，被动体位暴露隐私部位，加之翻身床床板较窄加之包扎过后、被动体位导致肢体麻木，医务人员应提供情感支持，及时给予帮助，并针对性改进护理措施以提高患者卧翻身床的舒适性及安全性。为危重烧伤患者提供更精细化的护理服务。

P0-1345

危重烧伤患者休克期的护理

寇鹏丽
太钢总医院烧伤整形中心

目的 探讨危重烧伤患者休克期的护理方法，提高护理质量，降低患者死亡率。对我院收治的危重烧伤患者休克期的护理措施进行回顾性分析。通过有效的护理干预，患者休克期平稳度过，并发症减少，治愈率提高。加强危重烧伤患者休克期的护理，对提高患者的救治成功率具有重要意义。
方法 一、休克期的临床表现
休克期一般为烧伤后 48 小时内。患者主要表现为：
1. 心率加快，脉搏细弱。
2. 血压下降，尤其是收缩压明显降低。
3. 尿量减少。
4. 口渴、烦躁不安。
5. 皮肤苍白、湿冷。
二、护理措施
（一）病情观察
1. 密切观察生命体征：包括心率、血压、呼吸、体温等，每 15 - 30 分钟测量一次，并做好记录。
2. 观察尿量：是反映休克期病情变化的重要指标之一。应留置导尿管，准确记录每小时尿量，如尿量少于 0.5ml/kg/h，应及时报告医生处理。
3. 观察意识状态：注意患者的意识变化，如出现烦躁、谵妄、昏迷等，提示病情加重。
4. 观察烧伤创面：注意创面的渗出情况、颜色、气味等，如有异常及时处理。
（二）液体复苏护理
1. 建立有效的静脉通道：迅速建立两条以上静脉通道，以便快速补液。可选择中心静脉置管或外周大静脉穿刺。
2. 严格控制补液速度和量：根据患者的烧伤面积、体重、尿量等指标，计算补液量和速度。遵循先快后慢、先晶后胶、先盐后糖的原则。
3. 监测中心静脉压：中心静脉压可反映血容量和心功能状态。通过监测中心静脉压，调整补液速度和量，使其维持在正常范围内。
（三）创面护理
1. 保持创面清洁：用消毒敷料覆盖创面，避免创面污染。及时更换渗湿的敷料，防止创面感染。
2. 减轻创面疼痛：可采用适当的止痛措施，如应用止痛药、冷敷等，减轻患者的疼痛。
3. 防止创面受压：定时翻身
（四）心理护理
1. 关心患者：给予患者关心和安慰，让患者感受到温暖和支持。
2. 解释病情：向患者及家属解释烧伤的病情和治疗过程，减轻他们的恐惧和焦虑。
（五）预防并发症
1. 预防感染：严格执行无菌操作，加强创面护理，合理使用抗生素，预防感染的发生。
2. 预防肺部并发症：保持呼吸道通畅，定时翻身、拍背，鼓励患者咳嗽、咳痰，预防肺部感染和肺不张。
结果 通过有效的护理干预，患者休克期平稳度过，并发症减少，治愈率提高。

结论 加强危重烧伤患者休克期的护理，对提高患者的救治成功率具有重要意义。

PO-1346

模式护理模式对多处烧伤患者心理支持度与依从性的影响

李红冉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 【摘要】分析评估-沟通-监测-患者-环境（Assessment-communication-monitoring-Patient-
environment；ACMPE）模式护理对多处烧伤患者心理支持度与依从性的影响。

方法 研究纳入我科 2022 年 1 月-2023 年 6 月临床收治多处烧伤患者 66 例为研究对象，数字抽签分组为对照组（n=33）与研究组（n=33），分别实施常规护理、ACMPE 模式护理，所有患者延续性护理 2 周，采用心理支持评定量表(The Psychological Support Rating Scale；SSPS)评估患者心理支持度、采用中文版创伤后成长评定量表(Chinese The Post-Trauma Growth Rating Scale；C-PTGI)与 Herth 希望量表(Herth hope scale；HHI)评估患者创伤后成长程度、希望水平，同时比较患者组间护理依从性及并发症发生率。

结果
两组护理前组间 SSPS 评分差异无统计学意义（P>0.05），两组护理后 SSPS 高于护理前（P＜0.05），研究组护理后 SSPS 评分高于对照组（P＜0.05）；护理前组间依从性评分差异无统计学意义（P＞0.05），两组护理后依从性评分高于护理前（P＜0.05），研究组护理后依从性评分高于对照组（P＜0.05）；研究组并发症发生率低于对照组（6.06%vs27.27%）（ x 2=5.346，P＜0.05）；护理前组间 C-PTGI、HHI 差异无统计学意义（P>0.05），两组护理后 C-PTGI、HHI 高于护理前（P＜0.05），研究组护理后 C-PTGI、HHI 高于对照组（P＜0.05）。

结论
ACMPE 模式护理能有效提升多处烧伤患者心理支持度及护理依从性，同时护理有助于提升患者希望水平及创伤后成长水平，降低护理并发症发生率，综合性护理价值高。

PO-1347

VSD 联合碱性 FGF 灌洗在网状（邮票状）植皮术区的治疗效果观察

马建斌
南开大学附属医院

目的 观察 VSD 联合碱性 FGF 灌洗对网状或者邮票状植皮术区的治疗效果。方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月在我院烧伤科接受网状（或者邮票状）植皮手术治疗的 38 例患者，根据治疗方法不同，分成治疗组和对照组各 19 例。治疗组采用 VSD 封闭植皮区，每日予碱性 FGF 溶液灌洗 1 次；对照组采用传统包扎疗法，两组患者均在术后第 7 天打开术区，常规换药促进皮片生长，2 周内如无愈合倾向，再次手术植皮封闭创面。分别统计两组患者术后第 2～7 天内每日背景性疼痛评分、第一次手术后 7 天的植皮成活率、以及再次手术率，对所得数据采用统计软件 SPSS22.0 进行 t 检验、fisher 确切概率检验，同时记录不良反应。结果 所有患者均治愈出院，未出现明确

不良反应。治疗组术后疼痛评分（1.97±1.23）低于对照组（3.24±1.73），P<0.05；植皮成活率（92.37%±1.81%）高于对照组（83.16%±2.65%），P<0.01；二次手术率 5.26%低于对照组 36.84%，P<0.05。结论 VSD 联合碱性 FGF 灌洗应用于网状（邮票状）植皮术区，可以减轻术后背景性疼痛、提高植皮成活率、降低二次手术率。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月在我院烧伤科接受网状（或者邮票状）植皮手术治疗的 38 例患者，根据治疗方法不同，分成治疗组和对照组各 19 例。治疗组采用 VSD 封闭植皮区，每日予碱性 FGF 溶液灌洗 1 次；对照组采用传统包扎疗法，两组患者均在术后第 7 天打开术区，常规换药促进皮片生长，2 周内如无愈合倾向，再次手术植皮封闭创面。分别统计两组患者术后第 2～7 天内每日背景性疼痛评分、第一次手术后 7 天的植皮成活率、以及再次手术率，对所得数据采用统计软件 SPSS22.0 进行 t 检验、fisher 确切概率检验，同时记录不良反应。
结果 所有患者均治愈出院，未出现明确不良反应。治疗组术后疼痛评分（1.97±1.23）低于对照组（3.24±1.73），P<0.05；植皮成活率（92.37%±1.81%）高于对照组（83.16%±2.65%），P<0.01；二次手术率 5.26%低于对照组 36.84%，P<0.05。
结论 VSD 联合碱性 FGF 灌洗应用于网状（邮票状）植皮术区，可以减轻术后背景性疼痛、提高植皮成活率、降低二次手术率。

PO-1348

FUNDC1 与 RIPK3 相互作用，通过线粒体吞噬的方式控制脓毒症相关炎症进展

孙冰、陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 脓毒症是由宿主对感染的反应失调引起的危及生命的器官功能障碍。树突状细胞（DCs）和 T 淋巴细胞数量减少的程度是脓毒症严重程度和脓毒症和脓毒症休克患者预后的关键决定因素。树突状细胞是最重要的专业抗原提呈细胞，在启动适应性免疫应中起着关键作用。RIPK3 必需的坏死和线粒体介导的细胞焦亡是细胞死亡的主要类型，这在很大程度上解释了脓毒症的炎症发展。在这里，我们探讨了 RIPK3 影响 FUNDC1 对线粒体线粒体和凋亡的影响，FUNDC1 的缺失增加线粒体 mtDNA 的释放，增加 caspase1 焦亡通路。RIPK3 防御性的这些保护作用依赖于线粒体吞噬的激活。然而，在 FUNDC1 缺失下抑制线粒体吞噬可增强树突状细胞凋亡和焦亡，导致树突状细胞抗原提呈功能障碍。此外，FUNDC1 通过修饰 RIPK3 磷酸化来激活坏死性凋亡信号 MLKL 和焦亡信号分子 GSDMD，从而实质上减少吞噬线粒体碎片和细胞色素 c，从而减少凋亡信号。然而，脓毒症提高了 RIPK3 的表达，从而破坏 FUNDC1 的激活，减弱了线粒体吞噬，增加了细胞焦亡的可能性。综上所述，本研究证实了 FUNDC1 与 RIPK3 相互作用抑制脓毒症中 fundc1 依赖的线粒体吞噬，对线粒体介导的细胞焦亡的促进作用。这些发现为 RIPK3 相关的坏死、线粒体介导的细胞凋亡和 FUNDC1 需要的线粒体吞噬在脓毒症中的作用提供了新的见解。
方法 WT C57BL/6 J 小鼠和敲除鼠发生 clpin 诱导脓毒症，磁珠法分离 CD11C+的树突状细胞。细胞培养和刺激树突状细胞在含有 10%热灭活胎牛血清、100 U/ml 青霉素和 100 μl/ml 链霉素的 RPMI 1640 培养基中培养。刺激指定时间后，收集细胞进行 Western blot 分析、聚焦共聚焦细胞术分析、激光扫描共聚焦显微镜（德国徕卡曼海姆）和透射电镜。
结果 我们的数据显示，脓毒症及其他全身炎症疾病患者和 CLP24 小时刺激小鼠树突状细胞中 FUNDC1 水平升高，FUNDC1 缺失可保护 CLP 诱导的小鼠脓毒症相关死亡。此外，本研究证实了 FUNDC1 与 RIPK3 相互作用抑制脓毒症中 FUNDC1 依赖的线粒体吞噬，对线粒体介导的细胞焦亡的促进作用。

结论 综上所述，我们的数据支持 FUNDC1 通过磷酸化 RIPK3 促进树突状细胞凋亡和焦亡，其中 RIPK3 通过线粒体吞噬降解。靶向 FUNDC1 可能是一种很有前途的脓毒症治疗方法。

PO-1349

全程多维系统化修复骶尾部复杂伤口的临床实践和创新策略

贲道锋、马兵、徐龙、唐洪泰、马宇、冯翔
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 海军军医大学第一附属医院烧创伤外科 2013 年 9 月至 2024 年 9 月期间修复各类骶尾部良恶性肿瘤切除、外伤、压疮、皮肤疾病、放射损伤等所致 298 例复杂骶尾部伤口，其中骶尾部恶性肿瘤 207 例（其中多次手术 157 例，合并局部放射治疗 85 例，局部粒子治疗 43 例）、骶尾部良性肿瘤 19 例、外伤 24 例、压疮 37 例、皮肤疾病和其他 11 例，探讨以骶尾部恶性肿瘤切除后形成的缺损为主的各种复杂骶尾部伤口修复中涉及的新的清创引流技术（一次性腹腔切口保护器等）、镇静镇痛技术（高位智能输注泵药物输注系统植入术）、脑脊液漏修补技术（含局部填塞、组织瓣覆盖补片缝合远位引流等技术）、膀胱输尿管破裂修复技术、自体单采富血小板血浆局部应用、自体脂肪干细胞局部应用、皮瓣肌皮瓣转移（减张缝合术；局部皮瓣转移术；双蒂瓣转移术；棉卵填塞技术；带臀大肌的筋膜瓣转移术；风筝瓣转移术；穿支瓣转移术；臀上动脉为蒂的岛状肌皮瓣转移术；臀下动脉为蒂的岛状肌皮瓣转移术；背阔肌肌皮瓣转移术）、腔镜辅助清创技术、皮肤软组织快速扩增技术、减张减压技术等综合诊治技术，评估其应用指征和临床实际效果。

方法 海军军医大学第一附属医院烧创伤外科 2013 年 9 月至 2024 年 9 月期间修复各类骶尾部良恶性肿瘤切除、外伤、压疮、皮肤疾病、放射损伤等所致 298 例复杂骶尾部伤口，在传统手术清创皮瓣转移植皮基础上，结合采用胸腔镜支气管镜和一次性支气管镜探查清创冲洗止血引流给药、高位智能输注泵药物输注系统植入术、补片修补远位引流脑脊液、术中膀胱分离修补缝合+输尿管植入+肾盏穿刺引流等综合技术，最终取得满意的治疗效果。

结果 298 例骶尾部复杂伤口经过综合治疗，最终取得创面修复或者明显改善并回归社会家庭的满意治疗效果。

结论 全程多维系统化修复骶尾部复杂伤口的临床实践中，坚持理念创新、技术革新、方法突破、策略提升，最终能取得满意的治疗效果。

PO-1350

THRIVE 理论下的护理干预在重症烧伤整形患者中的应用

张荣
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 摘要]探讨 THRIVE 理论下的护理干预在重症烧伤整形患者中的应用及对患者创伤后成长的影响。

方法 选取 262 例
重症烧伤患者，随机分为对照组和观察组各 131 例。对照组给予围手术期常规护理干预，观察组在此基础上加予 THRIVE 理

论下的护理干预，比较两组患者干预前及干预 2 周后的心理韧性[心理韧性量表（Connor-davidson resilience scale，
CD-RISC）]、创伤后成长评分（创伤后成长评定量表）、心理状况[心理症状自评量表（Symptom checklist-90，SCL90）]，调查两组护理满意度。

结果 干预后，两组 CD-RISC 量表中关于坚韧性、力量及乐观共 3 个维度评分均高于干预前（P＜0.05），两组创伤后成长量表中关于个人力量、人际关系、新可能性、精神变化、欣赏生活共 5 个维度评分均高于干
预前（P＜0.05），两组 SCL-90 量表中关于躯体化、强迫症状、焦虑、抑郁、敌对、人际关系敏感、偏执、恐怖、精神病性
共 9 项评分和总分均低于干预前（P＜0.05），以上评分观察组均优于对照组（P＜0.05）；观察组的护理满意度高于对照组
（P＜0.05）。

结论 THRIVE 理论下的护理模式应用于重症烧伤患者的基础护理中，能明显提高患者的心理韧性，促进其创伤后成长，改善其心理状况，提升其护理满意度。

P0-1351

扩张器在大面积烧伤康复中的应用与进展

李敏
军区总医院

目的 本论文系统回顾了扩张器技术的基本原理、在烧伤康复中的应用及其最新进展，重点分析了新型扩张器材料、微创扩张技术及智能扩张器的发展情况。同时，探讨了该技术的优势、局限以及未来可能的发展方向。扩张器技术凭借其独特的修复效果，已成为大面积烧伤康复的重要手段，未来随着科技进步，其应用前景将更加广阔。

方法 2.2 扩张器在组织缺损修复中的应用
大面积烧伤常伴有深度组织的损伤，可能造成皮肤、肌肉甚至骨组织的缺损。传统的皮肤移植技术在修复大面积组织缺损时存在供区不足的问题，扩张器技术能够解决这一难题。通过在相邻区域植入扩张器，生成足够的皮肤和软组织，以覆盖和修复创面。例如，在四肢烧伤后，扩张器可用于修复肢体的大范围缺损，避免了截肢等严重后果[3]。
2.3 扩张器在心理康复中的作用
烧伤患者不仅需要身体的修复，还需应对由外貌变化带来的心理问题。扩张器技术通过改善外观，帮助患者恢复自信心，减少心理负担，从而促进心理康复。在某些特殊部位，如面部、手部等，患者对修复效果的要求较高，扩张器技术能够更好地满足患者的审美需求。
结果
的不断涌现，扩张器技术在烧伤康复领域的应用前景将更加广阔。
结论 手术周期长：扩张器技术需要逐步扩张，通常需数周甚至数月时间，这对于急需修复的患者来说可能过于漫长。
并发症风险：扩张过程中可能发生感染、破裂或组织坏死等并发症，尤其是在扩张速度过快或操作不当时。
成本较高：由于扩张器材料及相关手术技术复杂，其费用相对较高，可能给患者带来经济负担。
5. 扩张器技术的未来发展方向
随着科技的进步，扩张器技术在大面积烧伤康复中的应用前景广阔。未来的研究应重点关注以下几个方面：

进一步优化扩张器材料：开发具有更好生物相容性和降解性的材料，以减少术后并发症并缩短康复周期[6]。
智能化与个性化：研发更加智能化的扩张器系统，结合患者的个体化需求，提供更精准的扩张治疗。
多学科合作：将扩张器技术与组织工程、再生医学等前沿技术结合，探索新的组织修复方式，提高治疗效果。
结论
扩张器技术作为一种有效的烧伤康复手段，已经在大面积烧伤患者的修复过程中展现出显著的优势。通过扩展健康皮肤和软组织，扩张器技术不仅可以改善外观，还能恢复功能，减轻患者的心理负担。虽然该技术仍存在一些局限和挑战，但随着新材料、新技术

PO-1352

The Role of Q10 Engineering MSCs-Derived Exosomes in Inhibiting Ferroptosis for Diabetic Wound Healing

Ronghua Yang
Guangzhou First People's Hospital, the Second Affiliated Hospital, School of Medicine, South China University of Technology

Abstract Content Abstract:
Background
Ferroptosis, an iron-dependent form of cell death marked by lipid peroxidation, plays a critical role in the development of diabetes and its complications. Diabetic foot ulcers (DFUs) affect about 25% of diabetic patients, with nearly 28% requiring lower limb amputation due to poor wound healing. Current treatments for DFUs are often ineffective, highlighting the need for new therapeutic strategies. Recent studies suggest that ferroptosis contributes to delayed diabetic wound healing, as hyperglycemia triggers lipid peroxidation and disrupts iron metabolism, leading to tissue damage.
Stem cell-derived extracellular vesicles (EVs), particularly exosomes, have shown promise in promoting tissue repair by modulating cellular responses. Coenzyme Q10 (CoQ10), a potent antioxidant, plays a crucial role in mitochondrial and extra-mitochondrial functions and may enhance the therapeutic potential of mesenchymal stem cells (MSCs). The present study investigates whether exosomes derived from CoQ10-stimulated MSCs (Q10-Exos) can improve diabetic wound healing by inhibiting ferroptosis. We hypothesize that Q10-Exos can suppress ferroptosis through the delivery of key miRNAs that target ferroptosis-related pathways, thereby enhancing wound healing outcomes in diabetic conditions. This approach may offer a novel therapeutic strategy for improving diabetic wound healing by modulating ferroptosis.
Methods
Firstly, HaCaT cells were exposed to high glucose (HG) (50 mM) for 48 hours to mimic diabetic conditions, while the control group was treated with normal glucose (5.5 mM). The induction of ferroptosis under HG conditions and the expression of ACSL4 (Acyl-coenzyme A synthase long-chain family member 4) in HaCaT cells were determined. Exosomes were isolated from both control and Q10-primed human umbilical cord mesenchymal stem cells (huMSCs), and their isolation was confirmed through transmission electron microscopy (TEM) and immunofluorescence staining. Exosome

isolation involved sequential centrifugation steps, including a final ultracentrifugation followed by Western blot analysis of exosomal markers CD9, CD63, and CD81 to ensure purity. After confirming successful isolation, Q10-enhanced exosomes (Q10-EVs) were co-cultured with HG-treated HaCaT cells to assess their therapeutic impact. Moreover, to further validate the cellular interactions, a wound healing assay was performed on HaCaT cells post-treatment to evaluate migration rates, and a malondialdehyde (MDA) assay was conducted to measure oxidative stress levels.
Results
Here we demonstrated that Q10-Exosomes (Q10-Exos) significantly enhance keratinocyte viability and ferroptosis resistance in vitro under high-glucose (HG) conditions. MicroRNA sequencing revealed the upregulation of miR-548ai and miR-660 in Q10-EVs, which were efficiently taken up by HaCaTs. These microRNAs were shown to downregulate ACSL4, a key regulator of ferroptosis, thereby reducing cell death and promoting the proliferation and migration of HG-treated HaCaTs. The inhibition of ferroptosis was confirmed through decreased lipid peroxidation markers, including malondialdehyde (MDA) and Fe^{2+} levels, and elevated glutathione (GSH) levels. Mechanistically, overexpression of ACSL4 reversed the anti-ferroptotic and pro-migration effects of miR-548ai and miR-660 mimics, indicating that these microRNAs directly target ACSL4 to exert their therapeutic benefits. Furthermore, in vivo studies confirmed that Q10-Exos accelerated diabetic wound healing by mitigating ACSL4-induced ferroptosis, highlighting their potential role in enhancing the regenerative capacity of keratinocytes and promoting wound closure. These findings suggest that Q10-Exos represent a promising therapeutic approach for diabetic wound healing through the modulation of ferroptosis.
Conclusions
In conclusion, Q10-EVs delivered miR-548ai and miR-660 to HaCaTs, promoting their proliferation and migration, and inhibiting the ferroptosis process under HG conditions, thereby enhancing diabetic cutaneous wound healing in DB/DB mice by repressing ACSL4-mediated ferroptosis process.

Methods Firstly, HaCaT cells were exposed to high glucose (HG) (50 mM) for 48 hours to mimic diabetic conditions, while the control group was treated with normal glucose (5.5 mM). The induction of ferroptosis under HG conditions and the expression of ACSL4 (Acyl-coenzyme A synthase long-chain family member 4) in HaCaT cells were determined. Exosomes were isolated from both control and Q10-primed human umbilical cord mesenchymal stem cells (huMSCs), and their isolation was confirmed through transmission electron microscopy (TEM) and immunofluorescence staining. Exosome isolation involved sequential centrifugation steps, including a final ultracentrifugation followed by Western blot analysis of exosomal markers CD9, CD63, and CD81 to ensure purity. After confirming successful isolation, Q10-enhanced exosomes (Q10-EVs) were co-cultured with HG-treated HaCaT cells to assess their therapeutic impact. Moreover, to further validate the cellular interactions, a wound healing assay was performed on HaCaT cells post-treatment to evaluate migration rates, and a malondialdehyde (MDA) assay was conducted to measure oxidative stress levels.
Results Here we demonstrated that Q10-Exosomes (Q10-Exos) significantly enhance keratinocyte viability and ferroptosis resistance in vitro under high-glucose (HG) conditions. MicroRNA sequencing revealed the upregulation of miR-548ai and miR-660 in Q10-EVs, which were efficiently taken up by HaCaTs. These microRNAs were shown to

downregulate ACSL4, a key regulator of ferroptosis, thereby reducing cell death and promoting the proliferation and migration of HG-treated HaCaTs. The inhibition of ferroptosis was confirmed through decreased lipid peroxidation markers, including malondialdehyde (MDA) and Fe2+ levels, and elevated glutathione (GSH) levels. Mechanistically, overexpression of ACSL4 reversed the anti-ferroptotic and pro-migration effects of miR-548ai and miR-660 mimics, indicating that these microRNAs directly target ACSL4 to exert their therapeutic benefits. Furthermore, in vivo studies confirmed that Q10-Exos accelerated diabetic wound healing by mitigating ACSL4-induced ferroptosis, highlighting their potential role in enhancing the regenerative capacity of keratinocytes and promoting wound closure. These findings suggest that Q10-Exos represent a promising therapeutic approach for diabetic wound healing through the modulation of ferroptosis.
Conclusion In conclusion, Q10-EVs delivered miR-548ai and miR-660 to HaCaTs, promoting their proliferation and migration, and inhibiting the ferroptosis process by HG conditions, thereby enhancing diabetic cutaneous wound healing in DB/DB mice by repressing ACSL4-mediated ferroptosis process.

PO-1353

应用扩张后胸三角皮瓣修复颜面部大面积瘢痕切除后创面及复诊

马显杰
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的
探讨颜面部大面积瘢痕的修复方法。
本组 355 例患者均采用胸三角皮瓣预扩张，在胸三角皮瓣下置入一个扩张器，切口选择在锁骨下，术中结扎颈横动脉颈段皮支、胸肩峰动脉皮支，勿损伤胸廓内动脉穿支。胸三角皮瓣预扩张充分后，将面部瘢痕切开、松解，使眼、鼻、口恢复到正常解剖位置，据缺损大小设计皮瓣。术中将面部瘢痕瓣翻转与胸三角皮瓣蒂部形成铰链以封闭创面。三周后将皮瓣延迟后断蒂修复颏部创面。
本组 355 例，应用扩张后胸三角皮瓣修复一侧或双侧颜面部大面积瘢痕，术后效果满意。
扩张后胸三角皮瓣是修复颜面部大面积瘢痕的好方法。
【关键词】　面部　　瘢痕　　扩张术　　修复　　胸三角皮瓣

方法 本组 355 例患者均采用胸三角皮瓣预扩张，在胸三角皮瓣下置入一个扩张器，切口选择在锁骨下，术中结扎颈横动脉颈段皮支、胸肩峰动脉皮支，勿损伤胸廓内动脉穿支。胸三角皮瓣预扩张充分后，将面部瘢痕切开、松解，使眼、鼻、口恢复到正常解剖位置，据缺损大小设计皮瓣。术中将面部瘢痕瓣翻转与胸三角皮瓣蒂部形成铰链以封闭创面。三周后将皮瓣延迟后断蒂修复颏部创面。
结果 本组 355 例，应用扩张后胸三角皮瓣修复一侧或双侧颜面部大面积瘢痕，术后效果满意。
结论 扩张后胸三角皮瓣是修复颜面部大面积瘢痕的好方法。

PO-1354

仿烟曲霉菌菌丝表面结构的白蛋白纳米材料靶向抑制创面中性粒细胞自噬促进 糖尿病创面修复及机制研究

邓君
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 持续失控性炎症反应是糖尿病创面难愈的最重要原因之一。申请者前期发现非感染性糖尿 病难愈创面中性粒细胞（Neu）持续浸润，自噬显著升高而凋亡受阻，分泌大量促炎因子。敲 除 Neu 自噬基因的糖尿病小鼠创面 Neu 快速消退，炎症反应明显减轻，愈合显著加快，但目前缺 乏靶向创面 Neu 的有效手段。有研究发现烟曲霉菌因其菌丝表面独特细丝结构使得其被 Neu 嗜好 吞噬，但机制不清楚。
方法 我们采用微流控技术制备了不同长度和密度的菌丝表面结构的白蛋白纳米材料，在体外探索其对创面中性粒细胞靶向的影响规律和机制。通过建立糖尿病全层皮肤缺损模型，联合蛋白组学、单细胞测序、免疫荧光、流式细胞等手段，考察该仿生纳米材料促进创面修复的效果及机制。

结果 该仿生结构可被 Neu 表面特异性表达的 CD18 受体识别，同时提高 Neu 表面与白蛋白纳米粒子作用的 Fcγ 受体表达，协同靶向 Neu。该仿生材料与胞内高表达的中性粒弹性蛋白酶作用后 ，释放自噬抑制剂，抑制 Neu 自噬促其凋亡，减轻炎症反应，增强巨噬细胞胞葬作用，促使其向 M2 方向转变，同时增强了 Treg 细胞的比例，进而协同促进创面愈合。
结论 该仿生材料可靶向高效调控创面微环境，为难愈性创面治疗提供了新思路和手段。

P0-1355

扩张后头皮瓣修复面颈部病损

马显杰
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】探讨应用扩张后头皮瓣修复面颈部病损切除后创面的临床效果。2014 年 5 月至 2021 年 6 月，共收治额部黑痣 5 例，瘢痕 16 例，面部黑痣 2 例，面部黑痣切除植皮术后 1 例，面部瘢痕 9 例，面部疣状痣 1 例，颏颈部瘢痕 8 例，均采用头皮扩张后皮瓣修复。据病变大小，选择扩张器大小，扩张囊置入帽状腱膜下，注水充分扩张后，以颞浅动脉额支为轴心血管，设计带蒂皮瓣转移修复面、颏、颈部病损切除后创面，额部采用直接推进或易位皮瓣修复病损切除后创面，带蒂皮瓣 3 周后断蒂，拆线后 2 周行激光脱毛 3~6 次。
本组 42 例，Ⅰ期均扩张充分，皮瓣转移后 2 例尖端血运障碍，经皮肤移植后创面愈合，余皮瓣血运好，经激光脱毛后，皮瓣上几无毛发生长，质地、颜色佳。
头皮是良好的供区，组织量充足，继发畸形少。扩张后头皮瓣修复面颈部病损切除后创面，皮瓣血供好，术后结合激光脱毛，效果良好，值得推广应用。

方法 2014 年 5 月至 2021 年 6 月，共收治额部黑痣 5 例，瘢痕 16 例，面部黑痣 2 例，面部黑痣切除植皮术后 1 例，面部瘢痕 9 例，面部疣状痣 1 例，颏颈部瘢痕 8 例，均采用头皮扩张后皮瓣修复。据病变大小，选择扩张器大小，扩张囊置入帽状腱膜下，注水充分扩张后，以颞浅动脉额支为轴心血管，设计带蒂皮瓣转移修复面、颏、颈部病损切除后创面，额部采用直接推进或易位皮瓣修复病损切除后创面，带蒂皮瓣 3 周后断蒂，拆线后 2 周行激光脱毛 3~6 次。

结果 本组 42 例，Ⅰ期均扩张充分，皮瓣转移后 2 例尖端血运障碍，经皮肤移植后创面愈合，余皮瓣血运好，经激光脱毛后，皮瓣上几无毛发生长，质地、颜色佳。

结论 头皮是良好的供区，组织量充足，继发畸形少。扩张后头皮瓣修复面颈部病损切除后创面，皮瓣血供好，术后结合激光脱毛，效果良好，值得推广应用。

PO-1356

脂肪干细胞胞外囊泡通过激活 CCN2/PI3K/AKT 信号轴促进糖尿病创面愈合的研究

周宇璐、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 研究脂肪干细胞胞外囊泡(ADSCs-EVs)对糖尿病创面愈合的作用及其潜在的分子机制，为糖尿病创面的治疗提供理论依据。
方法 1.从 SD 大鼠腹股沟脂肪垫中提取脂肪干细胞(ADSCs)，通过流式细胞术、成脂成骨分化等鉴定；采用超滤法从 ADSCs 中提取胞外囊泡(ADSCs-EVs)，通过透射电镜，WB，粒径分析等鉴定；2.制备近红外二区荧光探针(QDS-Glu)，标记 ADSCs-EVs，即 QDS-Glu-EVs，探究 QDS-Glu-EVs 能在体外、体内的稳定性及生物安全性，制备糖尿病大鼠创面模型，验证 ADSCs-EVs 在糖尿病创面愈合过程中稳定存在且向创面中心迁移的实时轨迹；3.在体外探究 ADSCs-EVs 对 HUVECs 增殖、迁移、成管，巨噬细胞极化的影响，制备糖尿病大鼠创面模型，在体内观察 ADSCs-EVs 对糖尿病创面血管生成、巨噬细胞极化的影响；3. 采用 RNA 测序分析(RNA-seq)，分析 ADSCs-EVs 和 PBS 干预大鼠糖尿病创面 7 天后创面周围皮肤组织中差异表达的 RNA，并通过 RT-PCR 验证；4.基于 RNA-seq 分析结果，制备糖尿病大鼠创面模型，分为 PBS,ADSCs-EVs, ADSCs-EVs+CCN2 siRNA, ADSCs-EVs+LY294002 四组，在体内探究 ADSCs-EVs 可能通过 CCN2/PI3K/AKT 信号轴促进糖尿病创面的血管生成和愈合。
结果 1.从大鼠脂肪垫分离的细胞强表达间充质干细胞标记蛋白(CD29,CD44,CD90),不表达造血干细胞标记蛋白(CD45)，并可在体外诱导分化为成骨细胞和成脂细胞，证实是 ADSCs；超滤法提取的 ADSCs-EVs 表达标记蛋白 CD9,CD63,CD81,TSG101，NTA 粒径分析 50-200nm，符合脂肪干细胞胞外囊泡标准；2. 在近红外二区成像下，QDS-Glu-EVs 能够在糖尿病创面内稳定荧光成像 2 周，并表现出向创面中心迁移的趋势；3. RNA-seq 结果表明，在实验组 ADSCs-EVs 干预 7 天后，CCN2 表达水平显著提高，同时 PI3K/AKT 信号通路得到显著富集；4. 阻断 CCN2 或 PI3K/AKT 通路可显著减缓 ADSCs-EVs 诱导的促血管生成作用，从而影响创面愈合进程。
结论 ADSCs-EVs 可以通过激活 CCN2/PI3K/AKT 信号轴促进血管生成，进而促进糖尿病创面的愈合。

PO-1357

品管圈活动降低严重烧伤患者静脉血栓栓塞症发生率的效果探讨

高学会
郑州市第一人民医院

目的 探讨品管圈活动（Quaity Control Circle.QCC）对降低严重烧伤患者 VTE（venous thromboembolism）发生率的影响.
方法 QCC（Quaity Control Circle）小组组员确定次研究主题，搜索相关背景资料，展开谈论，对科室严重烧伤患者 VTE（venous thromboembolism）发生现状进行调查，运用质量管理工具对 VTE 发生预防流程进行改进，对比 QCC（Quaity Control Circle）干预前后 VTE（venous thromboembolism）发生率。

结果 与QCC（Quaity Control Circle）活动干预前后，QCC（Quaity Control Circle）活动良性干预后严重烧伤患者DVT（venous thromboembolism）的发生率明显降低，差异具有统计学意义。
结论 QCC（Quaity Control Circle）活动减低严重烧伤患者VTE（venous thromboembolism）发生率效果显著，可有效提高护士参与质量管理的意识，进一步提高病房护士护理质量，也可提升患者满意度，加速患者早日康复，减轻痛苦，提升生活质量。

PO-1358

批量伤员院前急救应用医学救援体系的思考

孙胜
新疆军区总医院

目的 对批量伤员院前救治应用医学救援体系的方法效果进行综述，旨在为进一步完善医学救援体系，提高院前救治水平。

方法 1.2 现场急救
1.2.1 分类检伤
高效的分类检伤是医院应对瞬时分值伤员院前急救的关键［5］。国际标准将检伤分为轻伤、中度伤、重伤与死亡，为合理安排就诊秩序，根据伤情将伤员分组并佩戴红、黄、绿、黑抢救卡，同时送入相应的区域［6］。必要时可采取“一哨二通道三区”，即负责引导伤员的分类哨，为伤员转运的车辆通道和平车通道，安置伤员的车辆调整区，伤员下车区及平车等待区等［6］。
1.2.2 转运救治
转运救治是院前救治的终末环节，直接影响伤员的生命安全和预后［6］。转运途中应密切关注患者的生命体征和意识状态等病情变化，抵达后方医院后按照要求进行第2次，第3次伤员分类，并进行下一步专科救治［4］。各部门交接时采取一式三联的伤员交接登记本，一联由分类护士保存，二联病区护士保存，三联由分类组组长保存［6］。
1.2.3 心理干预
过去应急救援采用单纯的生物医学模式，忽略了心理治疗，为后续康复留下了极大的隐患。随着生物-心理-社会医学模式的改变，提醒我们再进行创面治疗的同时关注患者及家属的心理护理，尽早进行心理干预，促进康复的同时推动社会的发展［7］。
结果 科学有效的院前急救不仅能提高生命存活率，而且有利于国家安全，社会稳定。平时做好有关急救教育学习和实践训练，可达到最大化的急救效果。传统的模拟训练会因场地，经验等因素影响具有一定的局限性，孙莹［8］等人提出的“沉浸式模块化训练”是一种新兴的教学理念，是一种通过虚拟现实技术创建接近真实的场景，沉浸式体验学习，模式灵活多样，能够更精准的找出自身薄弱点，提高救援效率。但该模式对多媒体设备要求较高，且需要提前准备场地等投入工作。
2.2 加强信息化建设
我国目前的医院与120急救信息系统属于两个独立的信息个体，无法实现信息共享，在一定程度上缺乏信息统一，而张梅英［2］等人提出的“院前-院内一体化智能急诊分诊信息系统”可有效解决这一问题，大大缩短了接诊分诊时间。同时张小红［9］等指出急诊分诊失误率的影响因素，该系统在此基础上能提高分诊准确
结论 我国的医学救援体系建设任重道远，在批量伤员的应用中还有待进一步完善。在人员方面加强救援教育和应急演练，规范救治流程，专业化训练，提高实战性；在设备方面，优化资源配置，建立医学救援机制，构建信息共享网络平台，提高救援工作效率［2］。

P0-1359

双因素理论在烧伤患者情绪管理中的护理研究

刘慧
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 双因素理论亦称激励——保健因素理论，由美国的行为科家弗雷德里克·赫茨伯格提出，同马斯洛的需要层次论有相似之处。他提出的保健因素相当于马斯洛提出的生理需要、安全需要、感情需要等较低级的需要；激励因素则相当于受人尊敬的需要、自我实现的需要等较高级的需要。论文目的探究双因素理论在烧伤患者日常情绪管理中的可行性，能减轻术后疼痛，提高希望水平、创伤后成长水平，促进创面愈合，降低并发症发生率。为患者质量和康复提供指引。采用控制变量法，实验组采用有基于双因素理论护理理论介入管理情绪的 32 例烧伤患者手术康复临床资料；对照组则基于常规护理理论。采用焦虑自测表和抑郁自测表收集实验数据，进行两组患者焦虑和抑郁水平比对。组间比对具有统计学意义，实验组的 32 例患者焦虑水平数值和抑郁水平数值明显低于对照组，实验组的满意度要明显高于对照组。双因素理论应用于患者治疗以及康复环节，明确分析激励因素和保健因素，对于患者情绪管理具有积极意义，可以有效降低患者焦虑和抑郁程度，促进患者尽早康复。
方法 采用控制变量法，实验组采用有基于双因素理论护理理论介入管理情绪的 32 例烧伤患者手术康复临床资料；对照组则基于常规护理理论。采用焦虑自测表和抑郁自测表收集实验数据，进行两组患者焦虑和抑郁水平比对。
结果 组间比对具有统计学意义，实验组的 32 例患者焦虑水平数值和抑郁水平数值明显低于对照组，实验组的满意度要明显高于对照组。
结论 双因素理论应用于患者治疗以及康复环节，明确分析激励因素和保健因素，对于患者情绪管理具有积极意义，可以有效降低患者焦虑和抑郁程度，促进患者尽早康复。

P0-1360

烧伤脓毒症治疗的研究进展

陈祎琦、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 2016 年 2 月正式颁布的脓毒症的定义与诊断标准，即"Sepsis 3.0"指出，脓毒症是指宿主对感染产生的失控反应，并出现危及生命的器官功能障碍。其病理生理学机制仍未完全阐明，可能的致病因素和医源性因素在其发生、发展过程中的具体影响也仍不清楚。以至于经过证实的对脓毒症患者有确切效果的新治疗措施一直不多。

方法 本文通过文献回顾的方法重点介绍和讨论烧伤患者烧伤脓毒症的当前烧伤脓毒症有关的病理生理机制及治疗方式。

结果 在过去的几十年里，脓毒症和脓毒症休克是导致烧伤患者死亡的主要原因。烧伤脓毒症的发病机制复杂，主要包括创面感染、肠道菌群移位、免疫功能紊乱（尤其是脓毒症后期的免疫抑制状态）、神经-内分泌系统的应激反应、 机体高代谢、凝血功能紊乱、重要组织器官损伤等，这些机制协同诱导脓毒症和 MODS 的发生与发展孤儿烧伤脓毒症的治疗分为早期大面积切削痂及创面封闭技术、伤后早期液体复苏、抗感染治疗、肾脏替代治疗、PICCO 等血流动力学监测、免疫调理策略、辅助支持及对症治疗，如对症调节患者血糖水平及电解质稳态、尽早给予患者充足合理的营养支持、谨慎应用糖皮质激素、加强重要器官的保护（胃肠道保护、防治自由基损伤等）、防止 MODS 的发生与发展等，而目前对于烧伤脓毒症的诊断和治疗流程，在各个烧伤中心间均存在差异，并没有统

一的标准，如是否需要早期给予患者抗生素治疗、首次手术的时机、液体复苏中液体的选择、液体复苏的复苏目标、升压药物的选择等。

结论 基于以上因素，虽然目前对脓毒症发生后实施早期治疗，但脓毒症以及脓毒性休克的高病死率，依然是困扰烧伤科医生的一大挑战，故而烧伤脓毒症的早期、多学科、综合治疗尤为重要。

PO-1361

膜诱导技术在缺血性糖尿病足溃疡治疗中的临床应用研究

张智
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 观察抗生素骨水泥在缺血性糖尿足溃疡治疗中的应用效果。回顾性分析 2019 年 6 月-2022 年 6 月收治的符合入选标准的糖尿病足患者 35 例（男性 19 例，女性 16 例：年龄 48-79 岁），所有符合入选标准的患者，Ⅰ期常规给予创面清创、负压吸引及骨水泥覆盖；Ⅰ期骨水泥覆盖术后 3 周，Ⅱ期行创面清创及植皮术；分析患者Ⅱ期植皮成活率及术前、术后创面血流变化及患者创面愈合时间。35 例患者经抗生素骨水泥治疗后，32 例均通过植皮修复创面，二期创面植皮成活率在 98%-100%，3 例小创面患者，未行二期手术，通过门诊换药后创面愈合，所有患者创面愈合平均约 40 天，术后随访 6 月溃疡无反复，患者及家属均满意。抗生素骨水泥治疗糖尿病足溃疡可明显缩短创面愈合时间，提高治愈率及保肢率。

方法 回顾性分析 2019 年 6 月-2022 年 6 月收治的符合入选标准的糖尿病足患者 35 例（男性 19 例，女性 16 例：年龄 48-79 岁），所有符合入选标准的患者，Ⅰ期常规给予创面清创、负压吸引及骨水泥覆盖；Ⅰ期骨水泥覆盖术后 3 周，Ⅱ期行创面清创及植皮术；分析患者Ⅱ期植皮成活率及术前、术后创面血流变化及患者创面愈合时间。

结果 35 例患者经抗生素骨水泥治疗后，32 例均通过植皮修复创面，二期创面植皮成活率在 98%-100%，3 例小创面患者，未行二期手术，通过门诊换药后创面愈合，所有患者创面愈合平均约 40 天，术后随访 6 月溃疡无反复，患者及家属均满意。

结论 抗生素骨水泥治疗糖尿病足溃疡可明显缩短创面愈合时间，提高治愈率及保肢率。

PO-1362

烧伤后增生性瘢痕的光电治疗

唐悦玲、刘宾、苏学峰、吴俊铮、周煦川
西安市中心医院

目的 烧伤后的增生性瘢痕，不仅严重影响患者的容貌，早期治疗遗留对疼痛的畏惧以及精神上的折磨，为改善患者烧伤后增生性瘢痕带来容貌上的毁损，减轻瘙痒甚至手术后对疼痛的恐惧以及心理上的负担，我们通过 IPL 联合二氧化碳点阵激光治疗，来探讨烧伤后增生性瘢痕的治疗效果，为临床有效治疗烧伤后增生性瘢痕提供一个简单无创的治疗方案。

方法 选取 2020 年 1 月-2024 年 6 月我院门诊和住院就诊的烧伤愈合后增生性瘢痕患者 25 例，早期均存在，增生瘢痕部位存在皮肤颜色红，采用 IPL 进行治疗，1 次/月，5 次一疗程；同时进行二氧化碳单光斑手具治疗：间距为 4㎜，能量为 1J，1 月/次，5 次一疗程；最后增生性瘢痕部位行点

阵手具全覆盖治疗：点间距 4mm，点能量 50J,治疗后涂重组牛碱性生长因子凝胶 3 次/日 3 天，3 天后涂抗瘢痕药（无固定产品）。

结果 经过一至两个疗程治疗后，患者增生性瘢痕部位的颜色基本得到纠正，甚至和周围皮肤颜色无差异；瘢痕的厚度、瘙痒，随着治疗次数的增加逐渐变薄，甚至恢复正常皮肤厚度，瘙痒逐渐减轻甚至消失。

结论 烧伤后增生性瘢痕（烧伤愈合后无缝衔接的治疗时机），通过 IPL 联合二氧化碳点阵激光治疗，并且规律有效的治疗，能达到明确有效的临床治疗效果。

PO-1363

吸入性损伤患者具有预测价值的早期凝血功能变化，一项回顾性真实世界研究

黄圣宇[1]、朱峰[2]、郭光华[1]
1. 南昌大学第一附属医院
2. 上海市东方医院

目的 背景： 吸入性损伤约占所有烧伤的 30%，极易导致各种不良后果，包括急性呼吸窘迫综合征、败血症、多器官功能障碍综合征和死亡。吸入性损伤患者在临床早期就会出现凝血途径障碍。目前已发现多种早期凝血指标与不良预后相关。
对中国大陆 12 个烧伤中心的吸入性损伤患者进行回顾性分析，通过 logistics 回归找出与 28 天内不良结局（死亡、抗凝药物使用、机械通气、持续肾脏替代治疗）相关的具有预测价值的早期变化凝血指标。通过限制性立方样条反应指标和结局之间的非线性关系。此外，通过约登指数确定了最佳临界值。并比较了筛选后的指标与既往凝血病定义的预测价值。
本研究共纳入了 433 名吸入性损伤患者。研究显示，活化部分凝血活酶时间（APTT）是死亡、抗凝和持续肾脏替代治疗结果的风险因素，而 D-二聚体是死亡和机械通气结果的风险因素。APTT 和 D-二聚体与结局之间均存在线性关系。与既往的凝血病定义相比，APTT 和 D-二聚体都能很好地预测不良结局的发生。
入院后早期的凝血指标 APTT 和 D-二聚体对吸入性损伤人群有很好的预警作用，通过这两项指标可以进行早期筛查，识别高危凝血病症，并实施有针对性的干预措施。

方法 -
结果 -
结论 -

PO-1364

抗生素骨水泥联合游离皮瓣修复严重感染糖尿病足的临床效果

祝永康、黄斯旖、黄广涛、吴军、姚尚圣
深圳市第二人民医院

目的 探讨抗生素骨水泥联合游离皮瓣治疗严重感染糖尿病足溃疡（DFU）的临床效果。
采用回顾性观察性研究方法。2019 年 12 月至 2023 年 1 月，深圳市第二人民医院烧伤整形科收治 12 例严重感染 DFU 患者，男 6 例，女 6 例，年龄 40~62 岁，平均年龄 47 岁。I 期清创和抗生素骨水泥填塞覆盖创面，创面面积 6 cm×2 cm～13 cm × 7 cm；II 期采用游离胸背动脉皮瓣或选股外

侧降支皮瓣修复创面，游离皮瓣面积 7 cm × 3 cm～14 cm × 8 cm。供区直接缝合。观察供区愈合情况以及皮瓣存活情况。随访观察创面修复情况、供区及受区溃疡有无复发，皮瓣质地外观，以及行走能力。
12 例患者术前下肢血管检查无闭塞，全部一期彻底清创并覆盖抗生素骨水泥，局部感染控制后二期修复。10 例患者行游离胸背动脉穿支皮瓣，2 例行游离股前外穿支皮瓣。12 例皮瓣，2 例均在术后第 4 天发生静脉危像，经保守治疗后好转，出院时皮瓣全部存活，供区创面均愈合良好。随访半年内皮瓣覆盖部位均无溃疡再发，均恢复行走能力。
抗生素骨水泥联合游离皮瓣用于修复血管条件良好的严重感染糖尿病足溃疡，可达到控制感染和修复创面的目的，值得在临床上推广应用。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 12 月至 2023 年 1 月，深圳市第二人民医院烧伤整形科收治 12 例严重感染 DFU 患者，男 6 例，女 6 例，年龄 40~62 岁，平均年龄 47 岁。I 期清创和抗生素骨水泥填塞覆盖创面，创面面积 6 cm×2 cm～13 cm × 7 cm；II 期采用游离胸背动脉皮瓣或选股外侧降支皮瓣修复创面，游离皮瓣面积 7 cm × 3 cm～14 cm × 8 cm。供区直接缝合。观察供区愈合情况以及皮瓣存活情况。随访观察创面修复情况、供区及受区溃疡有无复发，皮瓣质地外观，以及行走能力。
结果 12 例患者术前下肢血管检查无闭塞，全部一期彻底清创并覆盖抗生素骨水泥，局部感染控制后二期修复。10 例患者行游离胸背动脉穿支皮瓣，2 例行游离股前外穿支皮瓣。12 例皮瓣，2 例均在术后第 4 天发生静脉危像，经保守治疗后好转，出院时皮瓣全部存活，供区创面均愈合良好。随访半年内皮瓣覆盖部位均无溃疡再发，均恢复行走能力。
结论 抗生素骨水泥联合游离皮瓣用于修复血管条件良好的严重感染糖尿病足溃疡，可达到控制感染和修复创面的目的，值得在临床上推广应用。

P0-1365

医护同组责任制管理模式对游离皮瓣移植修复瘢痕挛缩畸形围手术期护理临床效果影响

李天珍
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨医护同组责任制管理模式对皮瓣移植修复瘢痕挛缩畸形围手术期护理临床效果影响；
方法 回顾性分析 2019 年 11 月至 2023 年 11 月在某医院实施游离皮瓣移植修复瘢痕挛缩畸形 96 例符合入选标准的患者的病例资料。将 2019 年 1 月至 2021 年 11 月收治的 48 例接受常规护理的患者设为常规护理组，将 2022 年 1 月至 2023 年 11 月收治的 48 例实施的医护同组责任制管理模式患者设为干预组。对照组采用常规护理，医护同组责任制管理模式设为干预组，主要通过对 48 例游离皮瓣手术患者根据瘢痕挛缩的特点制定个性化的围术期护理方案，包括患者的术前准备和宣教、术后常规护理、皮瓣的血运观察（有无受压、是否暴露、是否抬高、保暖方法、渗出情况、观察频率、颜色、温度、肿胀程度）和护理、供区的护理 5 个方面并进行干预。比较 2 组患者术后 14 d 皮瓣血管危象总发生率、皮瓣成活率及术后患者满意度，对数据行 χ2 检验。
结果 术后 14d，医护同组责任制管理模式干预组血管危象总发 生率 4.17%（ 2 /48），低于常规护理组的血管危象总发生率 18.6%（ 9/48），2 组比较差异有统计学意义（χ2 = 0.617，P = 0.045）。干预组皮瓣成活率 95.8%（ 46/48），常规护理组皮瓣成活率 81.3%（ 39 /48），2 组比较差异有统计学意义(χ2 = 0. 845，P =0. 037）。干预组患者满意度 95.8%（ 46 /48），常规护理组患者满意度 79.62%（ 38/48），2 组比较差异有统计学意义(χ2=4.471，P =0. 052）。
结论 医护同组责任制管理模式干预围手术期护理效果显著，可有效减少血管危象发生，大幅度提升皮瓣成活率，对手术成功具有重要意义，值得临床大力推广。

P0-1366

基于自由穿支血管的拼图皮瓣（FSPP 皮瓣）在大面积皮肤软组织缺损修复中的应用

余道江、吕国忠
江南大学附属医院

目的 目的　探讨基于自由穿支血管的拼图皮瓣在大面积皮肤软组织缺损修复中的应用价值。
方法 方法　选取 2019 年 12 月至 2023 年 7 月成都医学院第二附属医院、江南大学附属医院收治的行大面积软组织缺损修复术的患者。术前预判缺损面积或体积后，用便携式多普勒血流探测仪探测缺损周边潜在供区的所有穿支血管，根据穿支血管位置、多普勒血流回声强度，单个自由式穿支血管营养的皮瓣安全面积，并需满足供区可直接拉拢缝合的要求，将大面积的缺损分割为数个较小的组成部分，而每个组成部分对应一个自由式穿支皮瓣；逆向分离自由式穿支血管，形成以穿支血管为蒂的 V-Y 推进、旋转、螺旋桨等形式的小面积皮瓣(可根据实际解剖的穿支血管情况做皮瓣的适度修正)，所有皮瓣转移至缺损处，按术前设计(胶片模拟)重新组合，修复较大的创面；同时供区直接拉拢缝合。术后前 3 d 观察皮瓣的颜色、温度、毛细血管反应，后期随访观察修复后外形及功能。
结果 结果　本组共纳入 42 例患者。男 15 例，女 27 例，年龄 52~86 岁，平均 69 岁，皮肤软组织缺损面积:40 cm×8.0cm~10.0cm ×14.0cm，平均 8.0cm ×10cm，共切取 113 个皮瓣，旋转皮瓣 68 个、螺旋桨皮瓣 28 个、V-Y 推进皮瓣 17 个，4 个皮瓣组合者 5 例，3 个皮瓣组合者 19 例，2 个皮瓣组合者 18 例，平均皮瓣切取面积:1.8cm ×3.5cm ~ 6.0 cm ×14.0cm，平均 3.5cm ×8.。0cm，皮瓣蒂部穿支血管直径 0.3mm~4.0mm，术后 3 d 皮瓣的颜色、温度、毛细血管反应正常，1 例患者术后创面血肿，皮瓣受压血供不良，予清除血肿，重新缝合，18 天后愈合，42 例患者的皮瓣均一期成活，术后随访 3 个月到 4.5 年，平均 2.8 年，外形及功能良好。
结论 结论　基于自由穿支血管的多个小皮瓣优化组合拼图，可以修复较大面积的皮肤软组织缺损，该方法皮瓣血供可靠，操作简便，避免了显微吻合及植皮，灵活设计及转移，获得良好的治疗效果。

P0-1367

重度烧伤患者真菌血流感染的病原学特征分析

张成
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目的回顾性分析重度烧伤患者真菌血流感染的诊断时间、病原菌分布及耐药性等情况。

方法 收集陆军军医大学（第三军医大学）第一附属医院全军烧伤研究所重症监护室 2011 年 7 月-2019 年 5 月收治的 55 例重度烧伤真菌血流感染患者[男 46 例、女 9 例，年龄 42（1，78）岁]血液样本进行回顾性分析。采用微生物监测系统进行病原菌培养，采用 API 酵母菌鉴定试剂盒和念珠唑和伏立康唑的耐药情况。统计患者血液真菌培养阳性率、病死率及真菌局部增殖部位分布，患者真菌血流感染的诊断时间分布，真菌种类的分布和对常用抗真菌药物的耐药情况及抗菌药物使用情况。采用 WHONET5.6 软件对真菌的分布及耐药情况进行分析。
结果 （1)9 年间共送检 4839 份血液样本，其中 122 份真菌培养阳性，阳性率为 2.52%。本组 55 例患者中 8 例死亡，病死率为 14.55%；在 30 例局部真菌增殖中，导管真菌增殖居于首位。（2）本组患者真菌血流感染的诊断时间主要分布在住院≤1 周[32.73%（18/55）]。（3）在检出的 55 株真菌中，近平滑念珠菌构成比居首位（21.82%，共 12 株），光滑念珠菌居第 2 位（18.18%，共 10 株），热带念珠菌和白念珠菌构成比共同居第 3 位（14.55%，共 8 株）。55 株真菌均对两性霉素 B

敏感，对伏立康唑、氟康唑、伊曲康唑、酮康唑的耐药率为 4.5%-9.1%。（4）55 例患者均使用过广谱抗菌药物，其中有 44 例患者抗菌药物使用种类≥3 种，37 例患者抗菌药物使用时间≥7d。
结论 本组重度烧伤患者真菌血流感染的诊断时间主要为住院 1 周及以内，真菌以近平滑念珠菌为主，导管真菌增殖在 30 例局部真菌增殖中居于首位。所有检出的真菌均对对两性霉素 B 敏感，对伏立康唑、氟康唑、伊曲康唑、酮康唑的耐药率处于较低水平。本组真菌血流感染的重度烧伤患者均存在广谱抗菌药物的过度暴露。

PO-1368

基于 Web of Science 的文献计量分析：2010-2024 年肺类器官的现状与展望

杨广平、付忠华
南昌大学第一附属医院

目的 背景：类器官是源自自组织干细胞或祖细胞的三维（3D）培养模型，能在一定程度上还原人体细胞生长微环境和相互作用，在生物医学研究和药物筛选等方面发挥重要作用。肺癌类器官的相关研究为肺癌发生机制提供依据，而肺类器官在动物移植方面的研究更是提供肺损伤后治疗的新方法。然而，目前并未有肺类器官领域的文献计量学相关研究发表。
使用来自 Web of Science 核心合集 (WoSCC) 数据库的数据，通过文献计量方法分析和了解肺类器官研究的发展、方向和当前研究热点等。

方法 本研究涵盖了 2010 年至 2024 年间发表的有关肺类器官的文献，采用 CiteSpace 和 VOSviewer 软件描绘网络图，阐明与肺类器官相关的作者、机构和关键词之间的联系。 应用引文、共引和突发分析方法来评估研究的影响和进展。
结果 总共评估了 605 项相关研究。在全球范围内，Spence, Jason、Dye, Briana、Morrisey, Edward、Zhou, Su 和 Miller, Alyssa 是最有影响力的 5 位作者。在这个区域，来自美国哈弗医学院、加利福尼亚大学，日本京都大学和中国科学院大学、南方医科大学等机构做出了最重要的贡献。

结论 目前，肺类器官主要用于急性肺损伤如新冠、慢性肺损伤后治疗等，重点是肺癌的机制和药物筛选试验。肺类器官研究的重点领域包括揭示疾病机制和提高药物筛选技术，且肺类器官在肺损伤后治疗方面的研究日益增长。

PO-1369

Safety and Efficacy of Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap in Elderly Patients: A Single-Center Retrospective Study

hongmin luo,Wen Lai,Huining Bian,Zuan Liu,Chuanwei Sun,Li Hanhua,Shaoyi Zheng,Zhifeng Huang,Lianghua Ma,Xiaoyan Wang,Zeyang Yao,Xu Mu,Shenghua Chen,yuyang Han,Lin Zhang
Guangdong Provincial People's Hospital

Abstract Content With the continuous advancement of microsurgical technology and the progress of microsurgery equipment, we have now stepped into the era of supermicrosurgery. Free tissue transfer has emerged as the workhorse for reconstruction of skin and soft tissue defects resulting from various

causes such as tumors, trauma, infections, etc. Among them, the superficial circumflex iliac artery perforator (SCIP) flap has gained increasing popularity in recent years and is currently regarded as workhorse flap for its reliability and minimal donor site morbidity in reconstructive surgery. However, its efficacy and safety in elderly patients—a growing demographic with increased comorbidities—remain less understood. Despite the advancements in surgical techniques and perioperative care, elderly patients often present unique challenges, including reduced physiological reserve and increased risk of postoperative complications. The SCIP flap, though generally well-tolerated, must be scrutinized for its safety and effectiveness in this patient group. This study aims to assess the safety and effectiveness of the SCIP flap in elderly patients through a single-center retrospective analysis, comparing outcomes with younger patients.

Methods This retrospective study was conducted at Guangdong Peoples Hospital and reviewed all patients who underwent superficial circumflex iiac artery perforator flap procedures for reconstruction between August 28, 2019 and Jun 7, 2024. The study focused on evaluating the safety and efficacy of SCIP flaps in elderly patients compared to younger patients. Patients were divided into two groups, Young Group: Age 15-59 years and Elder Group: ⩾60 years old, based on age at the time of surgery. Inclusion criteria included patients who underwent SCIP flap procedures within the specified period. Patients with incomplete medical records or those undergoing other types of free flap procedures were excluded. Data were collected from medical records and included Demographic Information: Age, sex; Preoperative Variables: Body mass index (BMI), comorbidities (e.g., diabetes, hypertension), preoperative treatments (e.g., radiation, chemotherapy) flap type, recipient site, surgery duration, hospital stay, Outcomes: Flap survival, postoperative complications are also collected.

Results In total, 37 patients were included in the study cohort, comprising 29 young patients and 9 elder patients. Vascular disease was significantly more prevalent in the Elder group (88.9% vs. 21.4%, $p = 0.001$). Additionally, the Elder group demonstrated a considerably higher rate of abnormalities in CTA results before surgery compared to theYoung group(10.7%vs.77.8%, $p < 0.001$). However, flap area, recipient sites, and arterial sources did not show significant differences between the groups. The length of hospital stay and flap survival rates were comparable across age groups, with no cases of necrosis reported. Although systemic complications were somewhat more frequent in the Elder group, this difference did not reach statistical significance. Univariate analysis indicated that age had no significant impact on flap survival or complications. ROC curve analysis yielded an AUC of 0.52, indicating that age alone is not a significant predictor of flap survival.
Conclusion The SCIP flap demonstrates consistent safety and effectiveness in elderly patients. Despite the higher prevalence of vascular disease in the Elder group, outcomes such as flap survival and postoperative recovery remain favorable, indicating that the procedure is a viable option for older patients. These findings support the continued use of SCIP flaps in reconstructive surgeries for aging populations, highlighting the need for tailored surgical strategies to optimize patient outcomes.

PO-1370

树立康复理念对提高大面积烧伤病人生活质量的研究进展

侯义振
解放军总医院第四医学中心

目的　　大面积烧伤病人的救治，抢救生命是第 1 位，在病人生命体征都平稳以后，我们该思考如何改善患者术后的生活质量，烧伤后生活质量的高低是评价烧伤救治的隐形指标，但是我们在救治烧伤病人时，常滞后了这个隐形指标，不少病人恢复后生活质量大大下降，甚至导致大部分患者产生不良的心理因素（不自信、抑郁、自杀）。因此，如何解决患者预后不良，提高患者的生活质量，我们提出了从大面积烧伤病人救治早期开始树立康复理念。康复理念是一种致力于帮助个体达到全面健康与福祉的哲学和方法论。它不仅关注疾病的治疗，更强调个体在身体、心理、社会以及精神层面的整体恢复和提升。康复理念的核心原则包括：整体性、主动性、个性化、跨学科合作、终身康复。本文综述了早期树立康复理念对提高大面积烧伤病人愈后生活质量的必要性，同时早期树立康复理念对当前时代的发展应该是重中之
重。

方法 -
结果 -
结论 -

PO-1371

基于机器学习的微环境响应型光敏剂构建用于细菌的高效杀灭促进创面修复研究

邓君
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 细菌感染是慢性创面形成的一个重要原因，严重者会导致截肢甚至死亡。日益严重的细菌耐药提示我们开发新的抗菌制剂。光敏剂利用光产生自由基杀灭细菌被认为是一种有效的疗法。但传统的光敏剂存在光毒性等问题，即只要有光照射即可产生自由基，限制了其临床应用。微环境特异性响应产生自由基是光敏剂设计，用来解决光毒性的一个有效思路，但目前存在响应速度慢、效率不高，且需要额外添加递送系统等难题。此外有自崩溃设计，即边产生自由基，边降解光敏剂，但存在只能用一次，需要反复添加光敏剂，会存在潜在的毒性。
方法 我们采用机器学习对多种光敏剂的分子结构进行筛选，并设计和成功合成了一种新的光敏剂，其具有细菌感染微环境响应产生自由基，无需其它添加剂，可自组装成纳米科里，具有高效靶向细菌的效果。
结果 在正常生理微环境下，该新型光敏剂在光照下产生的自由基极低，可认为不产生自由基，对组织无毒。在细菌感染微环境下，该光敏剂可利用电荷反转性质靶向细菌，且在光照下可产生大量自由基，高效杀死细菌。有效的解决了传统光敏剂光毒性问题。同时该光敏剂具有调控免疫细胞巨噬细胞和 T 细胞的行为，改善微环境，促进修复因子的分泌，在杀菌后期可有效促进创面修复。
结论 该新型光敏剂，研究为新型光敏剂的设计和开发，提供了新思路和理论。

PO-1372

耳部冻伤患者用复温耳罩

张磊
吉林大学第一医院

目的　　在寒冷的冬季，天气寒冷，人体为了维持体温会收缩血管，减少热量流失。但是，耳朵部位的血管分布不均且较细小，容易出现血液循环不畅的情况。耳朵部位的皮肤相对较薄，缺乏足够的脂肪和保护层，更容易受到寒冷的侵害，导致耳朵冻伤。

许多人的耳朵常常被冻得通红，甚至出现红肿、瘙痒、发热等症状。如果耳朵冻伤严重，还可能导致皮肤出现水疱、溃疡等症状。更可怕的是，耳朵冻伤后长期缺血、缺氧，还可能导致皮肤坏死。

目前，治疗耳部冻伤多采用戴耳罩对耳部进行保温，但是耳罩并不能长时间对耳部进行保温，严重影响冻伤耳朵的恢复。

方法　　耳部冻伤患者用复温耳罩，结构包括支架，支架的内部设置有中空的套筒，套筒的两端套装有伸缩杆；伸缩杆的下端通过螺栓与保温层固定安装，保温层的内侧缝制有储物格，储物格内放置有保温袋；储物格的内侧缝制有隔层。

结果　　该耳部冻伤患者用复温耳罩通过放置高温度的保温袋，可提高耳部的温度，保持持续的稳定温度，从而对耳部起到复温作用，改善血液循环。

结论　　复温在冻伤患者治疗中是非常关键的一步，可防止进一步的组织损伤，可改善血液循环及促进代谢，还可减少并发症。耳部皮肤薄缺少脂肪层，涉及个人美观，冻伤后更需特殊处理，尽早促进创面愈合。

PO-1373

《一例儿童重度烧伤的个性化康复护理体会》

李书琴
深圳市儿童医院

目的 摘要：

【目的】探究儿童重度烧烫伤中个性化康复护理对创面愈合、肢体功能恢复、瘢痕增生和心理的影响。

【方法】通过对一例我院收治的重度烫伤患儿（1 岁，男性）进行：1、专科护理评估；2、动态康复评定；3、建立个性化康复训练计划，并按计划进行抗瘢痕管理（包括瘢痕软化、按摩、牵拉、运动疗法、硅酮制剂治疗、压力治疗等）；4、个性化心理康复护理。最终记录外观、功能等相应数据并评估。

【结果】经过 9 周的个性化康复护理及抗瘢痕管理，患儿瘢痕难愈创面及增生得到控制；瘢痕挛缩得到有效改善；肩关节及肘关节功能恢复正常；患儿因烫伤后导致的创伤后应激障碍得到了有效的缓解。

【结论】重度烧烫伤儿童的创面治疗护理，以及愈合后的护理和康复充满许多的挑战。通过个性化烧伤康复训练计划，能够有效控制和改善患儿预后的瘢痕增生、挛缩导致的关节功能障碍和外观畸形，提高生存质量，降低后期心理创伤。

方法 通过对一例我院收治的重度烫伤患儿（1 岁，男性）进行：1、专科护理评估；2、动态康复评定；3、建立个性化康复训练计划，并按计划进行抗瘢痕管理（包括瘢痕软化、按摩、牵拉、运

动疗法、硅酮制剂治疗、压力治疗等）；4、个性化心理康复护理。最终记录外观、功能等相应数据并评估。
结果 经过 9 周的个性化康复护理及抗瘢痕管理，患儿瘢痕难愈创面及增生得到控制；瘢痕挛缩得到有效改善；肩关节及肘关节功能恢复正常；患儿因烫伤后导致的创伤后应激障碍得到了有效的缓解。
结论 重度烧烫伤儿童的创面治疗护理，以及愈合后的护理和康复充满许多的挑战。通过个性化烧伤康复训练计划，能够有效控制和改善患儿预后的瘢痕增生、挛缩导致的关节功能障碍和外观畸形，提高生存质量，降低后期心理创伤。

P0-1374

基于光栅的多模态 X 射线成像用于软组织疾病检测

尹美芳、吴军、袁鸣洲
深圳市第二人民医院

目的 传统的 X 射线成像方法是利用 X 射线对不同物质的吸收差异而实现的，适用于高吸收物质（骨组织、金属等），不适合低吸收物质（肌肉、橡胶等）。低吸收物质可以使用 MRI 进行检测。MRI 具有多方位成像，无电离辐射，无骨等高吸收物质伪影干扰等优点，但是 MRI 耗时长、不适合含有金属的人群和物体、价格高这些大大限制了其应用。通过 X 射线进行软组织成像一直很困难，因为传统的 X 射线成像只对密度较大的物质表现出高灵敏度。由此衍生的新技术，基于光栅的多模态 X 射线成像，可以获得比传统 X 射线成像更多的折射和色散信息，从而显著提高了 X 射线在软组织中的灵敏度，因此在各种软组织疾病的诊断中具有很高的应用潜力。
方法 利用我们团队自主研发的基于光栅的多模式 X 射线成像诊断仪，检测大鼠皮肤创伤、关节软骨、早期肺纤维化和肺水肿中的异物，并定量比较靶组织和周围组织的信号值。通过引入图像处理技术，如引入 R 值处理方法，可以获得目标不同方面的更多信息，并进行全面的成像显示。
结果 基于光栅的多模式 X 射线成像可以在一次拍摄中提供三种成像信息，即吸收、相衬和暗场。与常规 X 射线成像相比，它可以灵敏地检测皮肤损伤后常见的皮下异物，清楚地显示软骨层，并检测和量化肺部的早期病理变化。通过引入 R 值和综合显示等新的处理方法，可以显著提高对病变部位的敏感性。
结论 未来，随着软硬件的进一步发展，基于光栅的多模式 X 射线成像将成为吸入性损伤、肺部损伤等烧伤并发症早期诊断的重要工具。

P0-1375

胫骨骨膜侧向牵张术联合复方紫银软膏治疗糖尿病足的临床研究

梁其国
芜湖市第一人民医院

目的 探讨胫骨骨膜侧向牵张术联合复方紫银软膏用于糖尿病足治疗的临床疗效。按随机数字表法将 2022 年 7 月~2023 年 9 月于芜湖市第一人民医院就诊的 62 例糖尿病足患者按每组 31 例分成常规组与联合组。常规组采用胫骨骨膜侧向牵张术治疗，联合组采用胫骨骨膜侧向牵张术联合复方紫银软膏治疗。观察 2 组患者的中医证候积分、血清学指标、生长因子水平、足温、趾端血氧饱和度、疼痛与生活质量评分、临床疗效、并发症。治疗后，联合组疼痛评分、中医主、次症评分、炎性因子水平均低于常规组（P＜0.05）；联合组生长因子水平、生活质量评分及足温、趾端血氧饱和度均高于常规组（P＜0.05）；联合组患者治疗总有效率高于常规组[93.55%（29/31）比 70.97%（22/31）]（P＜0.05）；不良反应总发生率 2 组差异不明显（P＞0.05）。胫骨骨膜侧向牵张术联

合复方紫银软膏能够改善患者血清学指标、生长因子水平、足温及趾端血氧饱和度，降低中医证候积分及疼痛程度，提高患者生活质量及临床疗效，安全性较高。
关键词：胫骨骨膜侧向牵张术；复方紫银软膏；糖尿病足；中医证候积分；生活质量；临床疗效；不良反应

方法 按随机数字表法将 2022 年 7 月~2023 年 9 月于芜湖市第一人民医院就诊的 62 例糖尿病足患者按每组 31 例分成常规组与联合组。常规组采用胫骨骨膜侧向牵张术治疗，联合组采用胫骨骨膜侧向牵张术联合复方紫银软膏治疗。观察 2 组患者的中医证候积分、血清学指标、生长因子水平、足温、趾端血氧饱和度、疼痛与生活质量评分、临床疗效、并发症。

结果 治疗后，联合组疼痛评分、中医主、次症评分、炎性因子水平均低于常规组（P＜0.05）；联合组生长因子水平、生活质量评分及足温、趾端血氧饱和度均高于常规组（P＜0.05）；联合组患者治疗总有效率高于常规组[93.55%（29/31）比 70.97%（22/31）]（P＜0.05）；不良反应总发生率 2 组差异不明显（P＞0.05）。

结论 胫骨骨膜侧向牵张术联合复方紫银软膏能够改善患者血清学指标、生长因子水平、足温及趾端血氧饱和度，降低中医证候积分及疼痛程度，提高患者生活质量及临床疗效，安全性较高。

P0-1376

靶向 IRF1 新靶点的瘢痕疙瘩放射治疗研究

余道江、吕国忠
江南大学附属医院

目的 术后放疗(PORT)是临床上降低瘢痕疙瘩复发率的有效措施。不同放疗方式治疗瘢痕疙瘩的有效性和潜在机制的研究尚是空白。

方法 利用 90Sr-90Y 表面涂敷器对光子照射、电子束照射或 β 辐射处理的瘢痕疙瘩成纤维细胞进行单细胞 RNA 测序(scRNA-Seq)分析，探索基因表达谱。还进行了比较分析，以确定五组中调控的途径，调节因子和配体受体相互作用。为了验证我们的发现，分子生物学方法被用来确认潜在的靶点。

结果 聚类揭示了原发性瘢痕疙瘩成纤维细胞中相当程度的细胞异质性，鉴定出了七个不同的聚类。其中，Fib2-CCND1high、Fib3-IGFBP7high 和 Fib 4- APCDD1high 的细胞比例在 x 射线组、电子束组和 90Sr 组均显著增加，分别参与微管相关复合物、细胞外基质组织和氧化磷酸化。此外，生物信息学分析强调了免疫相关相互作用的改变，如 PVRTNFSF9 和 TNFSF9-IL13RA2，并为干扰素调节因子 1 (IRF1)在所有放疗方式中的激活提供了基础。功能分析显示，Ad-IRF1 和 IRF1 (ATRA 和 9-顺式 ra)的药理激活可显著诱导细胞凋亡和抑制细胞活力。机制上，单链 DNA 结合蛋白 1 (SSBP1)和 IRF1 之间的相互调节被揭示。

结论 本研究在单细胞分辨率下阐明了不同放疗方式后的分子改变和驱动转录因子。值得注意的是，IRF1 受 SSBP1 调控，并被确定为瘢痕疙瘩的新治疗靶点。

PO-1377

利用激光散斑对比成像技术探测人工真皮血管化程度对创面疗效的影响

陈子清、郭光华、闵定宏
南昌大学第一附属医院

目的 利用激光散斑对比成像（LSCI）技术观测创面的血流灌注情况，并评估人工真皮血管化程度对创面愈合的影响。

方法 收集 2022 年 01 月至 2024 年 04 月南昌大学第一附属医院 27 例烧创伤患者临床资料。根据 LSCI 测定的创面目标区域斑点血流值（SFI）变化率（植皮前 1d），9 例患者纳入 L 组[男 8 例、女 1 例，年龄（47.56±20.58）岁]; 10 例患者纳入 M 组[男 5 例、女 5 例，年龄（41.80±14.74）岁]; 8 例患者纳入 H 组[男 7 例、女 1 例，年龄（44.25±7.59）岁]。比较三组患者植皮后第 5d、第 7d SFI 变化率、人工真皮血管化时间（VTAD）、植皮后创面完全愈合时间、住院时间、植皮后第 7d 皮片成活率术后 3 个月植皮区 VSS 评分。

结果 1)植皮后第 5d、第 7d SFI 变化率：第 5d：L 组（69.26±7.75）%、M 组（51.09±8.89）%、H 组（48.48±6.09）%，H 与 M 组 SFI 变化率均低于 L 组；第 7d：L 组（102.77±13.31）%、M 组（70.94±9.30）%、H 组（76.83±15.97）%，H 与 M 组 SFI 变化率均低于 L 组。
2)VTAD：L、M、H 三组分别为（16.0±6.7）天、（15.6±3.02）天、（23.25±6.45）天；M 组与 L 组 VTAD 均短于 H 组（P＜0.05）。
3)植皮后创面完全愈合时间：L、M、H 三组植皮后创面完全愈合时间分别为 19（17.5，26）天、14.5（11.5，17.25）天、15（11.5，17.25）天；M 组与 H 组植皮后创面完全愈合时间均短于 L 组。
4)住院时间：L、M、H 三组分别为（55.11±17.113）天、（36.20±7.239）天、（42.38±8.434）天。M 组与 H 组住院时间均短于 L 组。
5) 植皮后第 7d 皮片成活率：L、M、H 三组分别为（89.89±3.551）%、（94.80±3.393）%、（94.00±4.342）%；M 组与 H 组植皮后 7d 皮片成活率均高于 L 组（P＜0.05）。
6)术后 3 个月植皮区 VSS 评分：L、M、H 三组分别为 5（4.0，5.5）分、3（2.75，3.0）、3.5（3.0，4.75）；M 组植皮区 VSS 评分低于 L 组（P＜0.05）。

结论 利用 LSCI 技术评估人工真皮血管化程度，有利于尽早进行手术干预，指导人工真皮血管化完成后自体皮片移植的时机，具有良好的临床应用前景。

PO-1378

自异体邮票皮胶连移植术的创建与修复大面积烧伤切削痂创面的临床效果

申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 创建自异体邮票皮胶连移植术，并评价其修复大面积烧伤切削痂创面的临床效果。
方法 大面积烧伤切削痂手术前将异体皮制备成 0.7×0.7 cm2 的大小的邮票皮，按照表皮面向上摆放于不锈钢板上。术中，切取自体刃厚皮，制备成同样大小的邮票片，表皮面向上嵌放于异体皮之间。喷洒生物胶水后，贴附覆盖单层脱脂纱布敷料，均匀按压使自异体邮票皮都贴附在纱布上，形成大张胶连皮片。2020 年 1 月至 2022 年 8 月，本中心共开展了 21 次自异体邮票皮胶连移植手术。

记录每次大张胶连皮片的面积和制备时间，和移植于创面所需时间，计算单位面积（10×10 cm2）大张皮片的制备时间及植皮时间。每次手术同时选取 10×10 cm2 创面直接摆放自异体皮片，记录直接摆放所需时间。术后 10 天去除大张皮上黏附的单层脱脂纱布，更换敷料，观察皮片存活情况。
结果 共计制作大张皮片 42486 cm2，单次制作面积为(2023.14±1110.92) cm2，单位面积大张皮片植皮时间为(0.41±0.09) min，单位面积创面直接摆放自异体皮片时间为(7.46±1.07) min，植皮时间缩短近 95%，差异非常显著。术后 10 天更换敷料，观察到无粘连，移植皮片成活良好，部分皮片融合，皮片平均成活率为(85.43±6.14)%，创面直接摆放自异体皮片的皮片平均成活率为(87.29±5.23)%，新术式与直接摆放的皮片成活率无统计学差异。
结论 本研究创建的自异体邮票皮胶连移植技术，通过把费时的皮片摆放时间前移至手术前，从而极大的缩短了手术中的植皮时间，增加了自异体皮片混合摆放的均匀性，使原本多用于残余小创面修复的自异体邮票皮混合移植，这一很好的植皮方式，能够应用于大面积烧伤后早期切削痂创面上，值得临床进一步推广应用。

P0-1379

右上臂及右膝关节毁损性炭火烧伤 1 例报道

李昊、张红艳、闵定宏、徐斌、郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 病史摘要： 患者刘某，女，50 岁，一氧化碳中毒昏迷致毁损性炭火烧伤右面颈部、右上臂、右前胸及右下肢外侧膝周等处，伤后 8 个半小时入我院。既往有抑郁症，无其他重大疾病。
症状体征： 患者神志清楚，反应淡漠，呼吸平稳。烧伤创面见于右面颈部、右上臂、右前胸及右下肢外侧膝周等处，大部分创面皮肤焦黑，右上臂可见肌肉、肱骨、肩关节外露，右上臂大部分皮肤、肌肉环状坏死，肩关节松动，活动障碍，仅上臂内侧残留少部分正常皮肤及肌肉组织；右膝关节外侧及髌骨上皮肤焦痂样改变，右膝关节活动受限。其余创面可见大小不一的水疱，腐皮部分破脱，基底红白相间，有少量渗出，总面积约 10%。
治疗 入院后立即建立静脉通路、持续给氧、持续心电监护。对右上肢行床旁切开减张，同时行创面清洗换药、抗炎、输血抗休克等对症治疗，因有一氧化碳中毒病史行多次高压氧治疗，住院期间进行了多次清扩创术、皮瓣转移术、植皮术、人工真皮移植术和负压封闭引流术。同时联合康复医学科、心身医学科、皮肤科、输血科、消化内科多学科诊疗。右膝关节处残余空腔在单纯 PRP 治疗和 PRP 联合人工真皮治疗下逐渐缩小并最终愈合。
临床转归： 患者入院后第 97 天出院，出院后第 23 天随诊回访，最终所有创面愈合。
方法 治疗 入院后立即建立静脉通路、持续给氧、持续心电监护。对右上肢行床旁切开减张，同时行创面清洗换药、抗炎、输血抗休克等对症治疗，因有一氧化碳中毒病史行多次高压氧治疗，住院期间进行了多次清扩创术、皮瓣转移术、植皮术、人工真皮移植术和负压封闭引流术。同时联合康复医学科、心身医学科、皮肤科、输血科、消化内科多学科诊疗。右膝关节处残余空腔在单纯 PRP 治疗和 PRP 联合人工真皮治疗下逐渐缩小并最终愈合。
结果 临床转归： 患者入院后第 97 天出院，出院后第 23 天随诊回访，最终所有创面愈合。
结论 临床转归： 患者入院后第 97 天出院，出院后第 23 天随诊回访，最终所有创面愈合。

P0-1380

异体皮联合微粒皮在烧伤创面应用中的研究进展

沈丛墨、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 小面积浅度烧伤的患者，创面通常在伤后 2～3 周自 愈。而大面积深度烧伤患者皮肤屏障严重缺失，全身感染 是主要的死亡因素，其手术治疗主要包括早期切、削痂和 皮肤移植。大面积烧伤患者健康皮肤较少，有效的创面覆盖是最关键和棘手的问题，而异体皮联合微粒皮可以达到快速有效封 闭创面，降低感染发生风险的目的。
方法 在微粒皮移植之初，其只能覆盖小部分创面，裸露的创 面会发生体液丢失及全身感染。同种皮作为理想的创面覆盖 物，其下的微粒皮有充分的时间生长、扩张、融合。而新鲜猪皮可作为异种皮最常见的来源。脱细胞猪皮由于去除了部分 细胞及蛋白成分，水分通透性良好，减少皮下积血及积液， 为微粒皮提供了优良的生长环境。又因为脱细胞猪皮组织相 容性较好，排斥性反应不明显，这种优异特性非常有利于移 植后的自体微粒皮成活、定值爬行、相互融合直至创面闭 合；并且由于其柔软且又有良好的弹性和韧性，可适应体表 形态改变而覆盖创面，从而在人体各个部位有普适性。
结果 微粒皮的移植可以解决大面积烧伤患者植皮手术中皮 源紧缺的问题，从而达到尽早封闭创面，减少消耗和全身 感染的风险。微粒皮的皮粒较小，当微粒皮种植于创面 时，微粒表皮朝上才能确保微粒从创面的渗出液中汲取营 养而存活。当微粒皮与异体皮或一些真皮基质微粒混合后 植于创面，可以促进自体真皮的再生，从而达到加快创面 愈合减少瘢痕的目的。覆盖物决定了微粒是否生长于一个 稳定的环境，进而扩张、融合。适宜的创面覆盖物以及 移植皮片后的固定，能为微粒皮的成活，皮片的扩张提 供一个良好的生长环境。当然微粒皮植皮术还与传统植皮 手术有相似的地方，微粒能否成活与创面基底的条件有很 大关系，基底残留的坏死组织碎片、纤维蛋白存留和软组 织的感染都会放大的创面的炎症反应，使创面延迟愈合， 皮粒成活率下降。
结论 微 粒皮移植手术，方法较简单，微粒皮的成活与诸多因素有 关，尽早封闭大面积烧伤患者的创面，进而见减少创面的 消耗和感染的风险，需要更多的临床经验的总结和实践。

P0-1381

局部微氧治疗慢性创面的临床疗效观察

贺丽
石河子大学医学院第一附属医院

目的 观察局部微氧治疗难愈创面的治疗效果及不良反应。选择 2020 年 6 月-2022 年 5 月从我科住院或门诊慢性创面患者 60 例，将患者按知情同意原则分为观察组和对照组各 30 例。对照组：对创面隔天进行外科常规换药，根据创面细菌培养情况选用敏感抗菌素；观察组：在常规创面治疗的基础上，使用局部微氧治疗仪（Greens0-4-3F）进行微氧治疗。通过对比创面愈合率、愈合时间、治疗有效率、疼痛评分、不良反应进行对比，采用 SPSS 16.0 统计软件进行统计学分析。观察组创面愈合时间、创面愈合率和治疗有效率明显大于对照组，差异有统计学意义（$p<0.05$）；观察组疼痛评分明显低于对照组，差异有统计学 意义（$p<0.05$）；两组均治疗相关的不良反应基本一致，差异无统计学意义（$p>0.05$）。慢性创面使用局部微氧治疗法，通过微氧治疗仪，使用一次性延长管应用高举平台法均匀的将高浓度、微流量的氧气向创面连续散布。伤口使用无菌贴膜封闭创面，形成局部高浓度氧舱，使创面始终覆盖在湿润的“氧气膜”中， 2 4 h 连续性的氧气供应持续扩散渗透入伤口最深处，并保持平衡，是“湿性愈合”和“创面氧疗”的结合性应用。与对照组相比，此次治疗中观察组患者的创面愈合明显加快，治疗有效率明显升高，细菌感染率降低、疼痛评分明

显减小，统计学具有明显差异。综上所述，持续微氧射流疗法治疗烧伤难愈性创面疗效确切，治愈率较高，具有一定的临床意义。

方法 对照组：根据创面感染情况和细菌培养情况选择抗菌药物进行抗感染治疗，体温恢复正常以及白细胞接近正常或者局部红肿消退时停用抗菌素。应用传统换药的方法消毒创面隔日换药治疗，7 天为一个治疗观察疗程。
观察组：基础治疗同对照组，创面局部换药后，将微氧治疗仪导管连接创面区域，使用一次性延长管应用高举平台法均匀的将高浓度、微流量的氧气向创面连续散布。伤口使用无菌贴膜封闭创面，形成局部高浓度氧舱，使创面始终覆盖在湿润的“氧气膜”中， 2 4 h 连续性的氧气供应持续扩散渗透入伤口最深处，并保持伤口湿度平衡，是“湿性愈合”和“创面氧疗”的结合性应用。隔日换药治疗，每周观察治疗效果，记录评价临床疗效。

结果 与对照组相比，此次治疗中观察组患者的创面愈合明显加快，治疗有效率明显升高，细菌感染率降低、疼痛评分明显减小，统计学具有明显差异。
结论 持续微氧射流疗法治疗烧伤难愈性创面疗效确切，治愈率较高，具有一定的临床意义。

PO-1382

新型微结构硅胶膜可为皮片移植创面修复优化换药方案并显著减轻换药疼痛

陈浩、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 制备一种新型的微结构硅胶薄膜，透明、不粘连，为创面修复优化换药方案、提高换药效率以及减轻患者换药痛苦。
方法 制备透明硅凝胶薄膜，通过力学处理使膜片伤口接触层拥有独特的物理 3D 微结构及密集孔隙结构。首先，检测其透明度、透气性、延展性等理化性质及毒性、生物相容性、皮肤致敏性等生物学性能；然后，通过覆盖 SD 大鼠皮片移植（邮票/网状）创面与常规皮片移植覆盖物进行对比，统计移植皮片成活率、创面愈合率，进行大体观察、组织学分析和创面细胞因子分析；最后，进行前瞻性随机对照临床试验，采用单中心、自体凡士林纱布平行对照研究透明硅胶膜覆盖断层皮片移植创面的临床效果。
结果 制备的新型硅胶膜厚约 100-200UM，具有立体微孔隙结构，高度透明、无毒性，不致敏；硅胶膜酸碱度、残留物、可延展性、抗张强度等均符合国家相关标准。动物实验中，实验组较对照组内层敷料透明易观察创面、不粘连易更换且分泌物引流充分；实验组较对照组炎性细胞浸润少、胶原排列更为紧密；实验组创面 VEGF、MMP-9 等部分细胞因子高于对照组。临床实验中，由于膜载体透明，皮片移植后可清晰观察创面基底及移植皮片存活情况，从而避免”无指征“盲目换药；同时其密集微孔结构引流较充分，有效减轻了积液、感染，减少了术后换药次数；硅胶膜与创面无明显粘连，更换内层敷料时无明显疼痛、创面出血，对移植皮片及新生上皮无明显损伤，提高了皮片移植成功率。
结论 新型微结构硅胶膜可在不揭除的情况下，实现评估移植皮片存活及创面基底情况的可视化。在因创面明显积液、感染等需更换内层敷料时，膜载体与创面无粘连，无明显疼痛、对移植皮片及创面基底无明显损伤，从而提高皮片移植成功率。

PO-1383

三例并发创面脓毒症的重症药疹患者的护理治疗体会与思考

陈小丽
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 重症药疹患者可导致全身皮肤粘膜表皮大面积剥脱损害，渗出增加，增大全身性感染和肝肾功能障碍甚至死亡的风险，并发创面脓毒症的重症药疹患者死亡风险更高，救治难度更大。本文从烧伤护理的视角回顾分析了三例并发严重创面脓毒症的大面积中毒性坏死性表皮松解型药疹患者治疗过程。结果显示上述三例并发创面脓毒症的重症药疹患者存在非首诊确诊、皮损面积特别大（分别达 80%TBSA、90%TBSA 和 98%TBSA）、病情危重，创面治疗挑战大、并发症多；本文报告的三例患者均在并发严重创面脓毒症后转入烧伤科，经过抗感染治疗、液体容量管理、促进创面愈合、脏器保护与对症支持治疗及综合康复治疗后痊愈出院，无一例死亡。基于对上述三例患者的临床实践，我们建议针对皮损总面积超过 80%以上的重症药疹患者，及时启动并加强以烧伤科等创面专科护理为主的规范、有效的多学科多专业综合性护理治疗，可能有助于降低重症药疹患者创面脓毒症的发生，提高并发创面脓毒症重症药疹患者的救治成功率，改善预后。

方法 一般资料 2017.1.1 至 2021.12.31 烧伤科共收治 3 例在其它专科治疗过程中并发严重创面脓毒症的大面积全身中毒性坏死性表皮松解型药疹患者。3 例患者中，2 例为女性，1 例为男性，年龄为 22 岁-49 岁，采用烧伤面积计算的 9 分法进行皮损面积评估，皮损皮肤占体表面全身皮损面积为 80%TBSA-98%TBSA。临床表现：初期为面部或躯干等大小不等的水泡，后逐渐融合成片并迅速扩散至全身，大量表皮剥脱，暴露出真皮组织，渗出渗液，疼痛。诱发药物均为常见诱发药疹的药物，但都存在非首诊确诊、入烧伤科前病程较长，皮损面积特别大等典型特点。
结果 本文报告的三例患者均治疗后痊愈出院，无一例死亡。
结论 药疹多在接触可疑药物后 7～10 内致敏出现。重症药疹往往病程进展更加迅速，病情更加凶险、且初期容易误诊，治疗过程中并发症复杂，多并发症、高死亡风险。出现大面积严重皮损后尤其需要加强皮肤创面的护理和治疗，勤翻身、避免压力性损伤；保持创面清洁，防止创面感染及创面脓毒症的发生；加强烧伤或创面修复专科的护理治疗，建议对于皮损面积超过 80%TBSA 的重症药疹患者，烧伤科及时介入，通过创面处置、通道管理、心理疏导等多方面进行深度的沟通与协助；在专科处置的基础上加强多学科协同，优势互补，充分发挥新型护理综合团队的协同效应，让患者最大获益。

P0-1384

超声清创机在儿童烧烫伤创面中的应用

贺丽
石河子大学医学院第一附属医院

目的 探讨超声清创机对儿童烧、烫伤患者创面的愈合疗效。观察并比较两组患儿的视觉模拟疼痛评分、创面细菌培养的结果、创面愈合时间及创面愈合质量。观察组患儿的 VAS 评分显著低于对照组。创面细菌培养：观察组患者的 7d、14d 创面培养阳性率低于对照组。观察组患儿的伤口愈合时间显著低于对照组 。观察组伤口愈合质量 VAS 评分显著低于对照组。伤后 3 个月和伤后 6 个月相比两组患儿的 VSS 评分均下降。超声清创机使用对于减轻患者治疗时疼苦，减少烧伤创面的修复时间具有重要意义，值得临床推广。

方法 选择 2020 年 1 月-2023 年 1 月我科接诊 80 例烧、烫伤患儿各 40 例。两组患者均采用不同的换药方法，对照组采用常规换药清创方法，观察组采用超声清创机换药清创方法。两组患者均选用同一品泡沫敷料进行创面包扎，内层敷料面积大于创面边缘 1.5cm 为标准，外层垫棉纱布敷料进行包扎固定，每隔 2 天更换。告知家属按时换药的重要性：1、讲解日常伤口注意事项，在日常生活中保持伤口敷料干燥，避免敷料脱落或移位。2、指导家属学会观察创面修复情况，如有出血、渗

液等现象及时报告。3、瘢痕护理：①在患儿即将痊愈时对其家属进行瘢痕防治宣教，告知家属复查时间。②教会患者使用预防瘢痕的药膏或贴剂。③指导患者正确进行康复训练，借助电话及网络交流平台，及时解答患者的疑问。

结果 2.1 两组疼痛程度比较：伤后 7d，两组患者 VAS 评分均低于伤后 3d。伤后 3d、7d，观察组患者的 VAS 评分显著低于对照组。2.2 创面细菌培养结果分析：观察组创面细菌培养阳性率低于对照组。两组创面细菌培养阳性多发生在伤后 7 天内。2.3 伤口时间比较：观察组患者的伤口愈合时间为(9.14±2.39) d，显著低于对照组的(13.58±2.76)d。2.4　伤口愈合质量评价：伤后 3 个月和伤后 6 个月相比两组患儿的 VSS 评分均下降。伤后 3 个月、6 个月，观察组患儿的 VSS 评分均显著低于对照组。

结论 多功能超声清创机明显减轻了换药时的疼痛，增加了治疗舒适感。同时超声清创机可有效的清除伤口表面坏死组织和细菌生物膜，降低了伤口感染率，也避免了传统清创换药对伤口带来的二次损伤，使创面的愈合时间明显缩短，提高了伤口愈合质量，减少了烧伤后瘢痕产生的负面影响。超声清创机使用对于减轻患者治疗时疼苦，减少烧伤创面的修复时间具有重要意义，值得临床推广。

P0-1385

一例阴茎电击伤后尿道外漏包皮皮瓣联合阴囊皮瓣修复体会

李建武
陕西省人民医院

目的 摘要： 总结阴茎电击伤所致尿道外漏阴茎缺损的修复经验。阴茎深度电击伤后致皮肤软组织至海绵体坏死，阴茎创面致使阴茎部分全层缺损，尿道外漏，早期使用尿管留置导尿。因电击伤创面界限不清，早期部分坏死组织清创后创面外用胶原酶软膏逐渐溶解坏死组织进行柔性清创，尽可能保留阴茎自体组织，待坏死组织完全清除，尿道缺损界限清晰，行皮瓣修复。术中阴茎创面清创后，逆行切取包皮皮瓣向下翻转修复尿道，皮瓣皮肤作为衬里，包皮皮瓣边缘与尿道缺损边缘用可吸收线缝合固定，并在皮瓣内垫脱细胞真皮基质，增加皮瓣组织血管化。再次设计阴囊皮瓣，将阴囊皮瓣转移完全覆盖阴茎创面，修复阴茎缺损皮肤范围。患者在电击伤后坏死组织界限不清，经多次清创及胶原酶软膏换药后，于伤后 40 天坏死组织清除干净，肉芽组织生长良好。行包皮皮瓣修复外漏尿道，脱细胞真皮基质垫付于包皮皮瓣内，阴囊皮瓣修复阴茎背侧缺损创面，术后 10 天创面愈合良好，并给于拔出尿管，可自行排尿，尿色清亮，未见脓性分泌物及血尿，无排尿困难，并拆除阴茎背部皮瓣缝线，创面均愈合良好。术后 2 月余随访阴茎背侧未见明显牵拉瘢痕，阴茎勃起正常，无排尿困难及尿道狭窄症状。对于阴茎局部深度电击伤所致的尿道外漏，可采用包皮皮瓣联合脱细胞真皮基质修复尿道，阴囊皮瓣修复阴茎缺损能取得良好效果。

方法 阴茎深度电击伤后致皮肤软组织至海绵体坏死，阴茎创面致使阴茎部分全层缺损，尿道外漏，早期使用尿管留置导尿。因电击伤创面界限不清，早期部分坏死组织清创后创面外用胶原酶软膏逐渐溶解坏死组织进行柔性清创，尽可能保留阴茎自体组织，待坏死组织完全清除，尿道缺损界限清晰，行皮瓣修复。术中阴茎创面清创后，逆行切取包皮皮瓣向下翻转修复尿道，皮瓣皮肤作为衬里，包皮皮瓣边缘与尿道缺损边缘用可吸收线缝合固定，并在皮瓣内垫脱细胞真皮基质，增加皮瓣组织血管化。再次设计阴囊皮瓣，将阴囊皮瓣转移完全覆盖阴茎创面，修复阴茎缺损皮肤范围

结果 患者在电击伤后坏死组织界限不清，经多次清创及胶原酶软膏换药后，于伤后 40 天坏死组织清除干净，肉芽组织生长良好。行包皮皮瓣修复外漏尿道，脱细胞真皮基质垫付于包皮皮瓣内，阴囊皮瓣修复阴茎背侧缺损创面，术后 10 天创面愈合良好，并给于拔出尿管，可自行排尿，尿色清亮，未见脓性分泌物及血尿，无排尿困难，并拆除阴茎背部皮瓣缝线，创面均愈合良好。术后 2 月余随访阴茎背侧未见明显牵拉瘢痕，阴茎勃起正常，无排尿困难及尿道狭窄症状

结论 对于阴茎局部深度电击伤所致的尿道外漏，可采用包皮皮瓣联合脱细胞真皮基质修复尿道，阴囊皮瓣修复阴茎缺损能取得良好效果。

PO-1386

外用重组人粒细胞刺激因子凝胶治疗Ⅱ°烧伤的临床观察及对大鼠创面 TGF-β1 的作用研究

陈越
山西省烧伤救治中心（太钢总医院烧伤整形中心）

目的 目 的：通过观察外用重组人粒细胞刺激因子凝胶对大鼠Ⅱ°烧伤模型创面不同时间点愈合组织中的转化生长因子 β1（TGF-β1），揭示其促进烧伤创面愈合的部分作用机理，为临床应用提供理论依据。
方 法：方法 60 只 SD 大鼠建立模型后，随机分外用重组人粒细胞刺激因子凝胶、湿润烧伤膏和生理盐水三组，制造烧伤模型且外用药物后，分别于 3，7，14，21d 时取部分创基愈合组织，用 SABC 免疫组化法检测各组创面愈合组织中的 TGF-β1 并进行比较。
结 果：动物实验中，各组模型在用药后各时间点，外用重组人粒细胞刺激因子凝胶组与湿润烧伤膏组愈合组织中 TGF-β1 的含量均高于生理盐水组并有显著性差异（P<0.01），而创愈膏组与湿润烧伤膏组比较无显著性差异（P>0.05）。
外用重组人粒细胞刺激因子凝胶能增加大鼠模型烧伤创面愈合组织细胞中 TGF-β1 的表达，促进创面的愈合。
关键词：外用重组人粒细胞刺激因子凝胶；Ⅱ°烧伤创面；动物实验

方法 方法 60 只 SD 大鼠建立模型后，随机分外用重组人粒细胞刺激因子凝胶、湿润烧伤膏和生理盐水三组，制造烧伤模型且外用药物后，分别于 3，7，14，21d 时取部分创基愈合组织，用 SABC 免疫组化法检测各组创面愈合组织中的 TGF-β1 并进行比较。
结果 动物实验中，各组模型在用药后各时间点，外用重组人粒细胞刺激因子凝胶组与湿润烧伤膏组愈合组织中 TGF-β1 的含量均高于生理盐水组并有显著性差异（P<0.01），而创愈膏组与湿润烧伤膏组比较无显著性差异（P>0.05）。
结论 外用重组人粒细胞刺激因子凝胶能增加大鼠模型烧伤创面愈合组织细胞中 TGF-β1 的表达，促进创面的愈合。

PO-1387

脂肪血管基质组分（SVF）在放射性皮肤损伤微环境中的转归规律研究及临床应用

余道江[1]、安璐[2]、吕国忠[1]
1. 江南大学附属医院
2. 淮安八二医院

目的 目的　研究脂肪血管基质组分（SVF）在放射性皮肤损伤微环境中的转归规律，及在临床中优化应用。
方法 方法　首先，通过荧光鼠Ｂ６／Ｇ-Ｒ构建一种简便易行、高效可靠的动物模型用以示踪 SVF 在体内的时空转归规律；动物模型稳定后，将 Ｃ５７ＢL/６Ｎ 小鼠按随机数表法分为４组：空白对照组、阴性对照组、急性损伤组、慢性损伤组，每组２５只。将空白对照组、急性损伤组、慢性损伤组小鼠以 15Ｇｙ Ｘ 射线进行背部局部照射，　随后对阴性对照组、急性损伤组、慢性损伤组小鼠局部注射来源于Ｂ６／Ｇ-Ｒ小鼠的ＳＶＦ。　通过荧光示踪、活体成像观察ＳＶＦ注射后

１、３、７、１４、２１ｄ的存活，及分布、代谢、转归规律，根据动物实验结果优化临床ＳＶＦ注射方案，针对不同患者的创面情况以不同频次进行ＳＶＦ局部注射，并观察疗效。

结果 结果　急性损伤组、慢性损伤组、阴性对照组在ＳＶＦ注射后的第１４天均可在组织切片中观察到局部组织中的ＳＶＦ。 在注射后１、３、７ｄ，ＳＶＦ的荧光信号强度依次为阴性对照组＞急性损伤组＞慢性损伤组； 注射后１４ｄ， ＳＶＦ的荧光信号强度依次为急性损伤组＞阴性对照组＞慢性损伤组； 注射后 ２１ｄ，各组 ＳＶＦ 荧光信号强度极低。与阴性对照组相比，急性损伤组仅在注射后１４ｄ差异具有统计学意义（ｔ＝４.11Ｐ＜０.０５），慢性损伤组在注射后１、３、７、１４ ｄ，差异均具有统计学意义（ｔ＝ ３.８８～５.７４， Ｐ＜０.０５）；急性损伤组的ＳＶＦ荧光信号强度在第 ３、７、１４、２１ 天均显著高于慢性损伤组（ｔ＝４.７３～８.３８，Ｐ＜０.０５）。阴性对照组、 急性损伤组、慢性损伤组的ＳＶＦ半衰期分别为6.336、6.014、2.163。临床试验中在传统手术方案基础上应用ＳＶＦ移 植， 显示ＳＶＦ有明确的促进创面修复作用，且移植越早越有利于创面愈合。

结论 结论　ＳＶＦ在急、 慢性皮肤辐照损伤微环境中转归不同， 临床应用中ＳＶＦ的用药时机和注射频次,应根据放射性损伤的类型（急性、慢性）予以差异性方案。

P0-1388

游离背阔肌瘢痕瓣修复大面积特重度烧伤后下肢巨大马乔林溃疡创面

罗红敏、赖文、卞徽宁、汪小燕
广东省人民医院

目的 马乔林溃疡是一种少见的癌性溃疡，常继发于慢性创面或皮肤瘢痕。大面积烧伤后全身瘢痕形成患者容易出现马乔林溃疡，同时由于患者烧伤后全身瘢痕形成，往往缺乏合适的供区进行皮瓣修复，因此，此类患者创面修复难度很大。对于一般病例，我们往往可以选择游离股前外侧皮瓣修复即可，但大面积烧伤后的患者由于全身瘢痕形成，有其特殊性：瘢痕皮肤的血供与正常皮肤血供不同，瘢痕皮肤主要依靠垂直供血，穿支血管无法保证大面积瘢痕皮瓣血供，而肌皮瓣由于没有破坏瘢痕皮肤下方的垂直血供，血运更为可靠。为此，我们分享一例游离背阔肌瘢痕瓣修复大面积特重度烧伤后下肢巨大马乔林溃疡创面。

方法 患者基本情况：刘×，47 岁，男性。主诉：全身烧伤后 20 年，右小腿瘢痕溃疡 2 年。现病史：患者 20 年前全身 96%TBSA 烧伤在我科治疗，创面愈合后全身瘢痕形成。2 年前患者右小腿出现瘢痕溃疡，并逐渐扩大，门诊病理结果提示为：马乔林溃疡（鳞状细胞癌）。既往史：20 年前身 96%TBSA 烧伤，无其他特殊既往史。专科情况：患者全身多处烧伤后瘢痕形成；右小腿中段及下段可见两处瘢痕溃疡，大小分别约为 9cm×8cm 及 6cm×4cm，溃疡创面呈火山口状，边缘不规则，基底凹凸不平。实验室检查：血常规，电解质，肝肾功能，凝血指标等实验室指标无明显异常。PET-CT：右小腿恶性肿瘤；右侧腹股沟淋巴结转移可能；其他全身未见转移。入院诊断：1.右小腿马乔林溃疡；2.全身多处瘢痕。

结果 入院后予完善相关检查，经多学科会诊讨论后制定治疗方案。先行右小腿肿瘤扩大切除+腹股沟淋巴结活检（最终病理提示未见癌）；右小腿肿瘤扩大切除后遗留巨大创面，伴长段胫骨外露，暂予同种异体皮覆盖。最终病理提示切缘阴性，设计游离背阔肌瘢痕瓣修复创面：将整个背阔肌连同宽约 5cm 瘢痕皮肤一并切取移植于右小腿创面，显微镜下将胸背血管与胫前血管吻合，利用刃厚头皮移植于剩余背阔肌表面，使用负压装置固定皮片。肌皮瓣大部分成活，同时皮片成活良好，肌皮瓣远端约 2cm 范围坏死，经过后期清创缝合+部分植皮后愈合。

结论 大面积烧伤患者的瘢痕皮肤容易出现反复溃疡，并有部分患者最终发展为马乔林溃疡。背阔肌瘢痕瓣可供切取面积大，同时由于其不破坏瘢痕皮肤的垂直血供，血运可靠，非常适合用于修复大面积烧伤后皮肤软组织缺损。

PO-1389

Ulinastatin alleviates systemic inflammatory response syndrome in patients with severe burns by increasing adiponectin levels

jianchang lin
Fujian Medical University Union Hospital

Abstract Content Background: Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) is an important factor that affects the survival rate of patients with severe burns. Studies have shown that ulinastatin reduces organ damage from severe burns by regulating the anti-inflammatory balance (TNF-α, IL-10, IL-1, IL-6, etc.) and lipid peroxidation. Adiponectin is the only negative regulator of adipokines, and it has anti-inflammatory effects. The level of circulating adiponectin is significantly decreased in patients with severe burns. However, the effect of ulinastatin on circulating adiponectin levels in patients with severe burns has not been explored in the literature. This study aimed to investigate the effect of ulinastatin on serum adiponectin levels in patients with severe burns and its possible mechanism of action.
Methods Methods: In an open prospective clinical study, 26 adult males with a total burn surface area ≥ 30% were randomly divided into the control group (B) (13 cases) and the ulinastatin treatment group (U) (13 cases). All patients received conventional treatment. Group U received intravenous ulinastatin (200,000 U) 3 times a day for 1 week, and group B received a normal volume of normal saline. Fasting venous blood was collected in the early morning on the 1st, 3rd, 5th, and 7th day post-burn, and adiponectin, TNF-α, IL-1β, IL-6, ICAM-1 and CRP levels were detected by ELISA. Thirteen healthy male subjects were included as the normal group (A). T-tests were used for comparisons between groups and Pearson correlation analysis was used to assess the correlation between indicators.

Results Results:
For the clinical study, all experimental protocols were approved by the Ethics Committee at the Fujian Medical University Union Hospital, and informed consent was obtained from each participant or a family representative and was implemented in accordance with the ethical standards set forth in the Helsinki Declaration 1964 and subsequent amendments.
The inclusion criteria were as follows: (1) anti-shock treatment within 8 hours and hospitalization within 24 hours after injury; (2) 18 ≤ age ≤ 60 years and male; (3) total burn surface area (TBSA) ≥ 30%; and (4) no serious primary heart, liver, kidney, endocrine or other diseases in the past.
The demographic characteristics of the sample were shown in Table 1. Statistical analysis showed that there were no differences in age and body mass

index (BMI) among U group, B group and A group. There was no difference in TBSA between U and B groups. The serum adiponectin levels in group U were higher than those in group B and the TNF-α, IL-1β, IL-6, ICAM-1 and CRP levels in group U were lower than those in group B on the 1st, 3rd, 5th, and 7th day post-burn. Pearson correlation analysis was performed using adiponectin as a dependent variable and TNF-α, IL-1β, IL-6, ICAM-1 and CRP as independent variables. The serum adiponectin levels were significant negative correlation with TNF-α, IL-1β, IL-6, ICAM-1 and CRP levels on the 1st, 3rd, 5th, and 7th day post-burn, respectively.
Conclusion Conclusion: Ulinastatin can alleviate systemic inflammatory response syndrome in patients with severe burns. The mechanism may include the upregulation of serum adiponectin levels and the regulation of the anti-inflammatory balance. The specific mechanism requires further investigation. This study has several limitations. Our analysis was carried out at a single burn centre, and the results may therefore not be promoted among different institutions.

PO-1390

595nm 脉冲染料激光早期治疗烧伤瘢痕的临床效果观察

黄广涛、范锟锫、吴军
深圳市第二人民医院

目的 光电治疗已经成为瘢痕治疗的重要手段之一，在临床上已经受到了医生和患者的认可。虽然瘢痕光电治疗很难设计严格的随机对照临床试验进行研究，但是很多国内外的文献已基本证实了光电在瘢痕治疗中的价值。烧伤后瘢痕增生的早期阶段都伴随了血管增生，而 595nm 燃料激光主要是通过靶向血红蛋白，封闭血管达到控制瘢痕的效果。文献和临床工作中均表明 595nmPDL 对于控制瘢痕有一定帮助，并且建议早期使用。但是关于早期是多早尚无明确的临床证据，本研究拟纳入烧伤愈合后 1 个月内的瘢痕进行 595nmPDL 激光干预治疗。
方法 前期我们对烧伤愈合后的以红色为主的瘢痕患者在早期（愈合一个月以内）进行 595 纳米激光干预，治疗参数如下：光斑 7mm，能量 8mj，脉宽 0.45ms。30-45 天激光治疗一次，直至满意为止。

结果 通过瘢痕的色泽评分和美容视觉模拟等级（VAS，0 最差，10 最好）评分记录瘢痕转归情况。瘢痕色泽评分从 3 分降低到 1 分，VAS 评分从 3.2 分提升到 6.8 分。早期应用 595nm 燃料激光可用于控制烧伤后早期瘢痕，有助于改善瘢痕色泽，提高患者的美容视觉满意度。
结论 虽然有待更多的随机对照临床试验证据，本次观察性临床研究纳入的为小面积烧伤后瘢痕患者，对于这一类患者在愈合后 1 个月内行 595nm 燃料激光安全有效。

PO-1391

Prognostic value of critical laboratory values in burn patients: a retrospective observational study

jianchang lin
Fujian Medical University Union Hospital

Abstract Content Background: Severe burn injury is an extremely destructive injury that affects almost every organ system, leading to significant morbidity and mortality.

A large-scale prospective clinical trial described the complexity of the pathophysiological response after burn injury and concluded that the postburn response was profound and timely and that the disorder was larger and longer lasting than previously thought. The prediction of survival and prognosis has always been an important goal for the treatment of patients with burn injury [11]. Early recognition of the factors affecting the morbidity and mortality of burn patients and taking preventive measures can reduce the complications and mortality of severe burn patients. The critical laboratory value report policy has been strictly implemented in our hospital since July 2017. The purpose of this study was to retrospectively analyse the morbidity of analytes of critical laboratory values in burn patients in our hospital and to investigate the relationship between the analytes of critical laboratory values and the prognosis of burn patients to obtain information about the relative importance of these values.

Methods Methods: This was a retrospective observational study. The clinical data and critical laboratory values of burn patients admitted to the Fujian Province Burn Center from July 1, 2017, to May 1, 2021, were downloaded from the Big Data Center of Fujian Medical University Union Hospital. The morbidity of analytes of critical laboratory values and the impact of these critical laboratory results on in-hospital mortality were investigated. Logistic regression analysis was performed to analyse the independent association between analytes of critical laboratory values and in-hospital mortality in burn patients.

Results Results: There were 18 common analytes of critical laboratory values in burn patients in a provincial burn centre, and their morbidity was as follows: hypertroponinemia, alkalemia, positive blood culture (PBC), acidaemia, hypocapnia, hypercapnia, hypocalcaemia, hypoxemia, hyperglycaemia, high activated partial thrombin time (APPT), hypokalaemia, hypernatremia, hypofibrinogenemia, hypohemoglobinemia, hyperkalaemia, hypoglycaemia, hypothrombosis and high prothrombin time (PT). Compared with patients without critical laboratory results, patients with critical laboratory results had a significantly higher in-hospital mortality rate ($P < 0.001$). The in-hospital mortality of patients with two or more analytes of critical laboratory values was significantly higher than that of patients with one analyte ($P < 0.001$). Multivariate logistic regression analysis showed that the critical results of hyperglycaemia ($P = 0.005$), hyperkalaemia ($P = 0.030$), hypofibrinogenemia ($P = 0.015$), hypertroponinemia ($P = 0.023$) and hypoxemia ($P = 0.008$) were all independently associated with in-hospital mortality. In univariate logistic regression analysis, 18 analytes of critical laboratory values were significantly associated with in-hospital mortality. After adjustment by the multivariate model (age, ABSI score, inhalation injury and mechanical ventilation), the critical results of hyperglycaemia ($P = 0.005$), hyperkalaemia ($P = 0.030$), hypofibrinogenemia ($P = 0.015$), hypertroponinemia ($P = 0.023$) and hypoxemia ($P = 0.008$) were still independently associated with in-hospital mortality. The in-hospital mortality of patients with critical results of hyperglycaemia, hyperkalaemia, hypofibrinogenemia, hypertroponinemia and hypoxemia increased by 26.8 times, 12.7 times, 22.0 times, 4.8 times and 38.5 times, respectively.

Conclusion Conclusion: In a group of hospitalized burn patients at a provincial burn centre, the morbidity of analytes of critical laboratory values and their association

with in-hospital mortality were investigated for the first time. The critical results of hyperglycaemia, hyperkalaemia, hypofibrinogenemia, hypertroponinemia and hypoxemia were all independent risk factors for in-hospital mortality in burn patients.

PO-1392

大面积烧伤创面置管维护策略的构建研究

余婷
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 构建大面积烧伤创面置管维护策略，为提高创面置管护理操作的规范性及质量提供参考和依据。方法 基于文献研究及头脑风暴，初步构建大面积烧伤创面置管维护策略函询问卷，经 2 轮德尔菲专家咨询，通过层次分析法计算各指标权重，并以层次分析法进行一致性检验。结果 2 轮问卷的有效回收率为 100%，专家权威系数分别为 0.877、0.920、0.933，肯德尔和谐系数分别为 0.260、0.351，通过一致性检验。最终构建大面积烧伤创面置管维护策略，包含 3 个一级指标、15 个二级指标、76 个三级指标。结论 大面积烧伤创面置管维护策略构建方法科学合理，指标内容极具专科性及实用性，有利于提高烧伤患者创面置管护理的规范性及质量。

方法 基于文献研究及头脑风暴，初步构建大面积烧伤创面置管维护策略函询问卷，经 2 轮德尔菲专家咨询，通过层次分析法计算各指标权重，并以层次分析法进行一致性检验。结果 2 轮问卷的有效回收率为 100%，专家权威系数分别为 0.877、0.920、0.933，肯德尔和谐系数分别为 0.260、0

结果 2 轮问卷的有效回收率为 100%，专家权威系数分别为 0.877、0.920、0.933，肯德尔和谐系数分别为 0.260、0.351，通过一致性检验。最终构建大面积烧伤创面置管维护策略，包含 3 个一级指标、15 个二级指标、76 个三级指标。

结论 大面积烧伤创面置管维护策略构建方法科学合理，指标内容极具专科性及实用性，有利于提高烧伤患者创面置管护理的规范性及质量。

PO-1393

一例 99%TBSA 烧伤患者的救治体会

王欣
昆明医科大学第二附属医院

目的 【摘要】陈 XX，男，22 岁，因“火焰烧伤全身多处 2 小时”入院，单位同事代述患者于 2 小时前因锂电池爆炸被火焰烧伤头面颈、躯干、四肢、臀部及会阴，立即于当地医院就诊，当地医院未予特殊处理立即转入我院，转运途中患者呼吸困难，口渴明显，无尿，无意识丧志。查体：T：36.0 ℃、P：125 次/ 分、R：25 次/ 分、BP：85/53ｍｍＨｇ,神志清楚,检查合作。创面位于头面颈部、躯干、四肢、会阴及臀部,99％TBSA,创面焦痂，干燥，硬，弹性明显减退,肢端凉,末梢循环搏动不可触及，腹部约 1%创面基底红白相间,以白为主。头发、鼻毛及眉毛可见明显烧焦,口鼻腔可见少许分泌物,声音嘶哑,有咳嗽、咳痰,呼吸困难，头部及右足跟见割裂伤。 初步诊断：1.特重度烧伤（火焰烧伤全身多处 99%，其中 98%III° 1%II°）2.吸入性损伤 3.爆震伤 4.低血容量性休克 5.ARDS

方法 【方法】一、急性期：1.积极开放静脉通道补液抗休克治疗 2.急诊气管切开及呼吸机辅助呼吸 3.深静脉、有创动脉、尿管等监护处理 4.躯干及四肢焦痂切开减张 5.创面清洗消毒及保痂处理

6.抗感染治疗：根据烧伤科流行趋势经验性预防感染 7.脏器保护支持治疗：抑酸护胃、保护肝肾功能治疗 8.镇痛镇静处理
二、感染及修复期：1.根据各培养结果积极调整有效抗生素抗感染治疗 2.肠道管理：早期肠内营养，肠道支持治疗 3.肠外营养支持治疗 4.积极保痂，分期分次切削痂植皮修复（采用 1%的供皮区修复创面约 50%）5.悬浮床及翻身床的应用 6.各脏器支持保护治疗 7.康复训练
结果 【结果】1.经过积极有效的治疗患者已生存 164 天 2.经培植取皮区，多次植皮已完成约 50%创面的修复 3.救治过程中患者未发生消化道应激性溃疡、肝衰、肾衰及其他严重的并发症
结论 【结论】1.特大面积深度烧伤的救治目前依然是烧伤外科学届的一个难题，皮源缺乏时更为严峻 2.创面裸露持续性存在感染威胁及高凝状态可引起多器官功能损伤 3.创造条件使用极其有限的皮源尽早有效的修复创面是提高救治成功率的关键 4.早期使用有限的皮源高效地修复创面并作为供皮区是值得尝试的方法 5 皮源奇缺而无条件大面积高质量覆盖切痂后创面时，保痂依然为积极有效地方法。

P0-1394

烧伤专科护士工作投入度与心理弹性、抗逆力的相关性研究

戴昕吭
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探讨烧伤专科护士工作投入度与心理弹性、抗逆力的相关关系，以期为管理者稳定护理队伍建设提供思路和借鉴。方法 通过便利抽样法抽取 2024 年 1 月～4 月上海、江苏等 9 个省市 16 所烧伤中心的 159 名护士作为调查对象。采用一般资料调查表、工作投入量表、心理弹性量表、医护人员抗逆力量表对其进行调查。结果 护士工作投入度、心理弹性及抗逆力总分分别为（34.25±8.59）分、（67.77±12.70）分、（74.62±10.51）分。工作投入度总分及各维度得分与心理弹性、抗逆力均呈正相关（P＜0.01）。单因素分析显示，工作年限、每月晚夜班数量及子女情况影响着护士的工作投入度水平（P＜0.001）。最优尺度分析显示，每月晚夜班数量、心理弹性、抗逆力得分是影响护士工作投入度水平的主要影响因素（P＜0.001）。结构方程模型分析显示，心理弹性、抗逆力均可直接正向预测工作投入度，其路径系数分别为 0.372，0.387（均 P<0.01）；心理弹性可通过抗逆力间接作用于工作投入度，其间接效应为 0.248，中介效应占总效应的 30.8%。结论 管理者可以通过优化人力资源配置和排班结构等，提高护士心理弹性及抗逆力水平，增加工投入度，进一步稳定烧伤专科护理队伍。
方法 通过便利抽样法抽取 2024 年 1 月～4 月上海、江苏等 9 个省市 16 所烧伤中心的 159 名护士作为调查对象。采用一般资料调查表、工作投入量表、心理弹性量表、医护人员抗逆力量表对其进行调查。

结果 护士工作投入度、心理弹性及抗逆力总分分别为（34.25±8.59）分、（67.77±12.70）分、（74.62±10.51）分。工作投入度总分及各维度得分与心理弹性、抗逆力均呈正相关（P＜0.01）。单因素分析显示，工作年限、每月晚夜班数量及子女情况影响着护士的工作投入度水平（P＜0.001）。最优尺度分析显示，每月晚夜班数量、心理弹性、抗逆力得分是影响护士工作投入度水平的主要影响因素（P＜0.001）。结构方程模型分析显示，心理弹性、抗逆力均可直接正向预测工作投入度，其路径系数分别为 0.372，0.387（均 P<0.01）；心理弹性可通过抗逆力间接作用于工作投入度，其间接效应为 0.248，中介效应占总效应的 30.8%。

结论 管理者可以通过优化人力资源配置和排班结构等，提高护士心理弹性及抗逆力水平，增加工投入度，进一步稳定烧伤专科护理队伍。

P0-1395

烧创伤外科进展

孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 烧创伤外科近几年来发展迅猛，新的技术和方法不断涌现。依靠大数据研究的不断深入和生物信息学分析的不断进步，烧创伤疾病的流行病学特征和相应的治疗方法也发生了较大的变化，尤其是外科学与其他学科的融合发展，促使烧伤与创伤的救治成功率有了明显提升。本文围绕烧创伤疾病谱的变化和烧创伤外科的治疗新技术、新方法展开分析和讨论，就几个前沿和热点问题引发大家思考。

方法 通过分享《中国烧伤年度报告》、《中国瘢痕年度报告》、《中国创伤年度报告》，分析目前烧伤创伤的流行病学现状和特征，为烧创伤的防治工作提供参考。明确烧创伤的一般治疗原则，讲解传统的烧伤治疗方法和新技术。通过手术视频和动画演示清晰呈现新技术的实施过程，为未来烧创伤的研究方向提供依据。结合最新的前沿热点，强调学科交叉融合对于烧创伤技术创新的重要性。

结果 应用医院质量监测系统（HQMS）平台，汇总全国 1064 三甲医院烧创伤住院患者病历首页信息，纳入创伤住院患者病历总计 10,764,926 例，纳入烧伤住院患者病历总计 423,956 例，纳入瘢痕住院患者病历总计 182,790 例。

《中国创伤年度报告》：住院创伤患者前 7 种致伤因素分布；住院创伤患者不同受伤解剖部位分布；创伤患者不同年龄分组比例；创伤患者不同职业所占比例；不同年份住院创伤患者院内死亡率；不同年份住院创伤患者院内死亡率的年龄分布；创伤性颅脑损伤（TBI）患者在创伤人群中的发生率；不同类型颅内血肿在 TBI 中的发生率；TBI 院前昏迷患者年龄分布；TBI 手术患者年龄分布。

《中国烧伤年度报告》：烧伤患者致伤原因分布；烧伤患者烧伤面积分布；不同烧伤部位患者比例；吸入性损伤病例数年变化趋势；吸入性损伤患者在院死亡的影响因素。

《中国瘢痕年度报告》：瘢痕患者比例；不同性别住院患者中瘢痕患者比例；城/乡来源患者中瘢痕患者比例。

烧创伤救治新技术新方法包括损伤控制性手术的应用、自异体混合移植技术，表皮细胞膜片技术，新型功能型水凝胶敷料，干细胞移植修复技术等，分析各个新方法的优缺点和应用场景，以及未来的研究方向。

结论 烧创伤的治疗任重而道远，目前的治疗效果还有待进一步提升。全国各地的流行病学现状不同，医生的救治水平亦不相同，根据中国年度报告的分析结果，有针对性的开展损伤控制性手术能力的培训和考核是提高早期烧创伤患者救治成功率的有效途径，在此基础上，应用新的技术方法可以更好地完成患者机体的修复重建，降低致残率和死亡率。

P0-1396

区域化毛囊单位提取技术重建眉毛损伤的效果观察

田雨欣
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨毛囊单位提取技术修复重建眉毛缺失的技术特点，毛囊提取操作技巧，患者满意率及术后临床效果观察。

方法 选取空军军医大学烧伤与皮肤外科 2020 年 2 月-2022 年 2 月 21 名眉毛缺失患者，男性 12 例，女性 9 例，年龄（13±20），其中火焰烧伤造成的眉毛损伤 13 例，外伤性眉毛损伤 4 例，先天性眉毛稀少 4 例，眉毛损伤损伤类型为部分眉毛损伤，单侧损伤及双侧损伤，先天性眉毛稀少均

为双侧对称性。采用区域化提取毛囊单位，用 0.8mm 毛囊提取针，提取部位为枕部发际缘区，耳后发际缘区、颞部三角区。毛干长度控制在 2-3cm，毛囊分离为单根毛囊单位，提取总量双侧 50-300 单根毛囊单位，单侧 150-200 单根毛囊单位，规格 0.5mm×20mm 注射器针头打孔并将毛囊植入。观察患者的一般状况、手术信息、毛发自然度、患者满意度和不良反应。

结果 术后 8 名患者眉毛有不同程度卷曲，其余生长良好，受区眉毛的成活率为 85%-90%，平均为 88%，患者对毛发自然度和手术满意度的平均评分分别为 4.90 分和 4.74 分；医师对毛发自然度和手术满意的平均评分分别为 4.87 分和 4.82 分。术后随访 6-12 个月，无严重并发症发生。

结论 用自体毛发移植术修复眉缺损是一种安全有效的治疗方法，术后移植毛发具有相对自然的密度与外观，患者满意度较 高，而且术后并发症较少，值得临床推广应用。

P0-1397

严重烧伤后延迟复苏诱导肝损伤的的机制及干预新措施

刘兆兴、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 严重烧伤后机体有效循环血容量锐减，引发休克，影响预后。尽早、适量的液体复苏防治烧伤休克是大面积烧伤救治的首要关键环节。然而，在战场、灾害等极端条件下，液体复苏常因环境恶劣、转运困难及医疗条件有限等因素而被延误。腹腔补液是啮齿类动物烧伤模型常用的补液方法，具有操作简单、补液快速的优势。本研究拟采用大动物模型探究延迟复苏诱导肝损伤的机制，并验证伤后早期腹腔补液的抗休克效果及操作安全性。
方法 利用巴马小型猪，制备烧伤面积为 50% TBSA，III度烧伤模型，实验分为假伤组（Sham）、烧伤后延迟静脉补液组（DR）和烧伤后早期腹腔补液+延迟静脉补液组（IP）。DR 组伤后 3 h 开始静脉补液；IP 组伤后 30 min 经腹腔穿刺一次性输注前 3 h 液体量，3 h 后开始静脉补液；Sham 组静脉补充生理需液量。记录各组小型猪每小时尿量及生存时间。动态监测 HR、MAP、CO、GEDV 和 EVLW，腹主动脉、门静脉的管径和流量。伤后 12 h，检测腹腔液体吸收率，观察肝组织缺氧程度、结构损伤、线粒体功能改变、关键通路调控等，评价腹腔穿刺及快速补液安全性。
结果 腹腔补液速度可达 200 mL/min，穿刺平均用时（5.2 ± 1.3）s，伤后 12 h 液体吸收率为（82.3 ± 3.6）%，穿刺过程及开腹探查均无脏器损伤表现。与 DR 组比较，IP 组小型猪烧伤后 MAP、CO 和 GEDV 显著升高，HR 和 EVLW 显著降低，腹主动脉、门静脉的管径和流量显著增加，IP 组动脉血 PaO_2显著升高，动脉血 Lac 显著降低，尿量显著增加，IP 组肝组织缺氧程度及结构损伤减轻、线粒体功能改善、Hif-1α、RIPK1、RIPK3、MLKL、p-MLKL 及 Drp1 的表达显著减少。
结论 严重烧伤后延迟复苏诱导肝细胞发生坏死性凋亡和 MQC 紊乱，Drp1 表达及线粒体移位增加，MLKL 的表达、磷酸化以及线粒体转位受 Drp1-mitoROS 轴的调控。腹腔补液能改善严重烧伤小型猪的大循环和微循环灌注，避免 Drp1 介导的线粒体依赖坏死性凋亡途径的异常激活，减轻肝损伤。腹腔补液操作安全、便捷，可能为严重烧伤的早期急救提供一种新的复苏路径选择，降低延迟复苏肝损伤的发生率。

P0-1398

慢性创面的病毒组学研究

黄广涛、黄毓美、吴军
深圳市第二人民医院

目的 探讨慢性创面患者病毒群落组成，分析慢性创面患者创面病毒群落的特点，研究病毒种类及数量与创面难治性之间是否存在关联，本研究对前来深圳市第二人民医院就诊的 14 名慢性创面患者的创面样本进行了病毒宏基因组学研究，以期了解慢性创面患者的病毒谱。

方法 1.样本采集后，处理样本并提取样本中的病毒样颗粒(VLP)并制备宏病毒基因组文库，不同病毒基因组类型选择不同的建库方法构建 DNA 文库，已通过质检的文库将使用 Illumina 平台进行测序，并运用生物信息学方法对数据进行分析。2.通过生物信息学方法对获取的病毒序列分析后，根据 NCBI taxonomy 数据库注释信息，统计病毒分类信息，使用 BWA 软件，将测序获取的病毒 reads 与病毒数据库比对并进行注释，然后进行物种的差异分析和多样性分析。通过组间差异分析，比较正常皮肤与慢性创面之间病毒物种组成的差异。

结果 1.基于 Illumina MiSeq 测序平台对构建的 51 个粪便样本核酸文库进行高通量测序，我们总共获得 582.7Gb、1942474022 条原始数据(Raw reads)，使用 Trimmomatic 软件对原始数据进行一系列处理，得到 423.80Gb 高质量的 cleanreads 共 1452560548 条。1452560548 条 clean reads 中能比对上病毒 reads 的有 98669201 条，占比为 6.79%。

结论 1.运用病毒宏基因组学方法，我们初步了解了慢性创面患者创面病毒群落的组成；2.多样性分析显示，慢性创面患者创面组织与健康皮肤的病毒群落组成类似，均具有丰富的多样性；3.本研究利用病毒宏基因组学技术研究慢性创面患者的创面病毒差异，不仅丰富了现有的病毒相关性研究，也为慢性创面相关病毒的鉴定奠定了理论基础。

P0-1399

从“烙印”到“重生”的艺术之旅：游离皮瓣修复难治性创面治疗体会

李雪儿、林伟鹏、余炯标、林宇凤、叶碧颖、罗永平
广东药科大学附属第一医院

目的 探讨颈部瘢痕、术后愈合不良创面、皮肤癌治疗中应用显微外科游离皮瓣以及后期综合康复治疗的临床效果
2024 年，应用股前外侧皮瓣修复颈部瘢痕、术后愈合不良创面、皮肤癌共 10 例，通过围术期对愈合不良创面进行 VSD 处理使创面达到修复标准，获取一期修复条件，术前影像学评估受区血管状态，术中对股前外侧皮瓣设计，针对受压区难治性创面修复术后的悬浮床治疗。
显微外科游离皮瓣采用股前外侧皮瓣修复颈部瘢痕病例，辅以术后康复治疗，可以明显改善瘢痕挛缩，恢复颈部活动功能，改善患者生活质量；显微外科游离皮瓣修复术后愈合不良创面病例，可以提高创面修复成功率，缩短治疗周期；显微外科游离皮瓣治疗皮肤癌根治术巨大缺损创面病例，在保证彻底切除达到根治性目的的同时，创面得到一期修复。
显微外科游离皮瓣技术修复难治性创面，瘢痕挛缩能够最大恢复功能及外观，修复术后愈合不良伤口能够恢复缩短治疗周期，对皮肤癌治疗达到根治性目的，因此应用显微外科游离皮瓣移植修复是难治性创面的有效治疗手段。

方法 2024 年，应用股前外侧皮瓣修复颈部瘢痕、术后愈合不良创面、皮肤癌共 10 例，通过围术期对愈合不良创面进行 VSD 处理使创面达到修复标准，获取一期修复条件，术前影像学评估受区血管状态，术中对股前外侧皮瓣设计，针对受压区难治性创面修复术后的悬浮床治疗。

结果 显微外科游离皮瓣采用股前外侧皮瓣修复颈部瘢痕病例，辅以术后康复治疗，可以明显改善瘢痕挛缩，恢复颈部活动功能，改善患者生活质量；显微外科游离皮瓣修复术后愈合不良创面病例，可以提高创面修复成功率，缩短治疗周期；显微外科游离皮瓣治疗皮肤癌根治术巨大缺损创面病例，在保证彻底切除达到根治性目的的同时，创面得到一期修复。

结论 显微外科游离皮瓣技术修复难治性创面，瘢痕挛缩能够最大恢复功能及外观，修复术后愈合不良伤口能够恢复缩短治疗周期，对皮肤癌治疗达到根治性目的，因此应用显微外科游离皮瓣移植修复是难治性创面的有效治疗手段。

P0-1400

基于孟德尔随机化分析探索炎症相关蛋白与皮肤纤维化疾病的因果关系

王思思、肖宏涛、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 皮肤纤维化疾病是一组以过度胶原沉积和不平衡的成纤维细胞增殖、分化为特征的慢性疾病，其中包括增生性瘢痕、瘢痕疙瘩以及系统性硬化病等。近年来，越来越多的证据表明，炎症在皮肤纤维化疾病的发生和发展中起到了至关重要的作用。炎症相关蛋白，如细胞因子、趋化因子和生长因子，参与了纤维化进程中的各种病理过程，包括成纤维细胞的激活、胶原蛋白的过度合成和沉积。然而，虽然在许多前瞻性和回顾性研究(观察性研究)中都观察到了这些炎症因子与纤维化之间的相关性，但这些研究往往受到混杂因素的影响，难以确定这些因子在病理进程中的因果关系。
孟德尔随机化（Mendelian randomization，MR）分析源于孟德尔遗传定律，通过分析数据中的单核苷酸多态性（single nucleotide polymorphism，SNP）来阐明暴露与结果之间的因果关系。由于基因变异在受精时的随机分配特性，MR 分析能够避免传统观察性研究中的混杂偏倚，提供更为可靠的因果推断。
本研究利用 MR 分析和反向 MR 分析对 91 种炎症蛋白与 3 种皮肤纤维化疾病的因果关系进行分析验证。

方法 获取 3 种皮肤纤维化疾病的全基因组关联研究（Genome-Wide Association Studies，GWAS）数据，对所有 GWAS 汇总数据集进行筛选，采用多种 MR 分析方法评估 91 种炎症蛋白与增生性瘢痕、瘢痕疙瘩和皮肤纤维化疾病 3 种皮肤纤维化疾病之间的因果关系。通过反向 MR 分析研究潜在的反向因果关系。

结果 我们根据 IVW 方法鉴定出与增生性瘢痕有因果关系的 8 种炎症蛋白，分别为 CD6、TNFSF12、PD-L1、IL-17C、LIFR、OPG、FGF23。与瘢痕疙瘩有因果关系的 5 种炎症蛋白，分别为 CD5、IL-10RA、 IL-5、LIF、OPG，与系统性硬化病有因果关系的 6 种炎症蛋白，分别为 Axin1、CCL19、CXCL10、IL-18、IL-33、uPA。

结论 炎症相关蛋白与皮肤纤维化疾病之间存在一定的因果关系。

P0-1401

一例经过眼袋入路分离 MFP 进行眶下缘悬吊法急诊修复的临床病例分析

李晓曦、范锟锆、吴军
深圳市第二人民医院

目的 应用超减张理念，通过眼袋入路分离 MFP 进行眶下缘悬吊法对一例面部损毁严重患者进行急诊清创美容缝合，修复头面部软组织缺损，精细缝合，有效减轻瘢痕增生，减少对外貌的影响，降低二次修复瘢痕的可能性，为患者减少痛苦及花费。
方法 颧前间隙呈三角形，是滑动的层面，底是骨膜，顶是 soof 脂肪层，上是眼轮匝肌支撑韧带，下是颧皮韧带，内侧是眶内侧缘，外侧是眶外侧缘增厚区。颧面神经和血管束穿行。收紧压实间隙防止腔隙以上的皮肤软组织下移松弛，浅层组织向深层贴合，在临床可用于改善面中部下垂松弛。一例车祸伤致面部严重损毁患者彻底清创后，通过眼袋入路至颧前间隙，分离 MFP，悬吊至眶下缘进行修复面中部软组织缺损。其间还保留部分间生态组织，避免进一步加重面部软组织缺损。

结果 利用颜面部解剖特点及患者伤情，在眼袋（颧脂肪垫）入路 MFP 进行眶下缘悬吊法，充分减轻创周张力，对抗重力作用，以达有效减轻瘢痕增生。
结论 应用减张缝合技术理念与面部解剖特点相结合尽量将张力释放到皮下层次，将游离的组织悬吊在骨性结构上，将两侧裂开的伤口组织尽量按照解剖结构逐层对合到一起，让皮下组织承受伤口裂开的张力，使表面皮肤愈合时不再承受张力。伤口在愈合过程中，尽量减少瘢痕增生，瘢痕不会很明显，有些人甚至只会留下轻微的痕迹，不会影响到正常生活和社交。

PO-1402

Predictors of Amputation in Diabetic Foot Ulcer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis

Baoli Chen,qin zhou
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

Abstract Content Objective To identify risk factors associated for lower limb amputation in patients with diabetic foot ulcers (DFU) through a systematic review and meta-analysis, guiding improvements in clinical management and preventive strategies.
Methods We assessed the predictors of amputation in diabetic foot ulcer patients: A systematic review and meta-analysis. The review focused on studies reporting risk factors for lower limb amputation in DFU patients. The primary outcomes being major and minor amputations.
Results A systematic database search identified 1881 potentially relevant studies, from which 30 studies met the inclusion criteria after rigorous screening. These studies encompassed 12,781 individuals with DFU, 4,041 of whom underwent amputations attributed to DFU. Demographic factors significantly associated with increased amputation risk among individuals with DFU were male gender (OR: 1.19), smoking (OR: 1.24), history of ulcers (OR: 2.66), and prior amputations (OR: 2.28). Key comorbidities contributing to higher amputation risk included hypertension (OR: 1.30), diabetic nephropathy (OR: 1.23), chronic kidney disease (OR: 1.71), diabetic peripheral neuropathy (OR: 1.51), and peripheral vascular disease (OR: 2.43). Additionally, peripheral artery disease (OR: 3.61), cerebrovascular disease (OR: 1.42), and history of cerebrovascular accident (OR: 1.30) were significant predictors of

amputation. Procedural factors such as low ankle-brachial index (ABI) (SMD: -0.31), revascularization (OR: 3.15), and dialysis (OR: 2.60) were also associated with increased amputation risk. Ulcer characteristics including forefoot involvement (OR: 2.42), advanced Wagner grades 4 (OR: 9.31) and 5 (OR: 10.82), wound infection (OR: 3.39), gangrene (OR: 13.35), and osteomyelitis (OR: 1.98) were correlated with higher amputation risk. Laboratory markers predictive of amputation included elevated white blood cell counts (SMD: 0.51), ESR (SMD: 0.67), fibrinogen (SMD: 0.60), and proteinuria (OR: 1.95). Conversely, higher hemoglobin (SMD: -0.44), albumin (SMD: -0.64), and lower body mass index (BMI) (SMD: -0.62) were identified as protective factors against amputation. There was no significant correlation between age (P = 0.163), insulin use (P = 0.074), type of diabetes (P = 0.678), ulcer type (neuropathic (P = 0.611), ischemic (P = 0.414), neuroischemic (P = 0.85)), ulcer area (P = 0.082), foot deformities (P = 0.807), creatinine (P = 0.868), and HbA1c (P = 0.07) with the risk of DFU-related amputation.
Conclusions This systematic review identified key demographic, comorbidity, ulcer characteristic, and laboratory risk factors for amputation in patients with DFU . The findings provide valuable insights for optimizing clinical management strategies, potentially reducing amputation rates and improving patient outcomes and quality of life.

Methods Methods We assessed the predictors of amputation in diabetic foot ulcer patients: A systematic review and meta-analysis. The review focused on studies reporting risk factors for lower limb amputation in DFU patients. The primary outcomes being major and minor amputations.

Results Results A systematic database search identified 1881 potentially relevant studies, from which 30 studies met the inclusion criteria after rigorous screening. These studies encompassed 12,781 individuals with DFU, 4,041 of whom underwent amputations attributed to DFU. Demographic factors significantly associated with increased amputation risk among individuals with DFU were male gender (OR: 1.19), smoking (OR: 1.24), history of ulcers (OR: 2.66), and prior amputations (OR: 2.28). Key comorbidities contributing to higher amputation risk included hypertension (OR: 1.30), diabetic nephropathy (OR: 1.23), chronic kidney disease (OR: 1.71), diabetic peripheral neuropathy (OR: 1.51), and peripheral vascular disease (OR: 2.43). Additionally, peripheral artery disease (OR: 3.61), cerebrovascular disease (OR: 1.42), and history of cerebrovascular accident (OR: 1.30) were significant predictors of amputation. Procedural factors such as low ankle-brachial index (ABI) (SMD: -0.31), revascularization (OR: 3.15), and dialysis (OR: 2.60) were also associated with increased amputation risk. Ulcer characteristics including forefoot involvement (OR: 2.42), advanced Wagner grades 4 (OR: 9.31) and 5 (OR: 10.82), wound infection (OR: 3.39), gangrene (OR: 13.35), and osteomyelitis (OR: 1.98) were correlated with higher amputation risk. Laboratory markers predictive of amputation included elevated white blood cell counts (SMD: 0.51), ESR (SMD: 0.67), fibrinogen (SMD: 0.60), and proteinuria (OR: 1.95). Conversely, higher hemoglobin (SMD: -0.44), albumin (SMD: -0.64), and lower body mass index (BMI) (SMD: -0.62) were identified as protective factors against amputation. There was no significant correlation between age (P = 0.163), insulin use (P = 0.074), type of diabetes (P = 0.678), ulcer type (neuropathic (P = 0.611), ischemic (P = 0.414), neuroischemic (P = 0.85)), ulcer area (P = 0.082),

foot deformities (P = 0.807), creatinine (P = 0.868), and HbA1c (P = 0.07) with the risk of DFU-related amputation.

Conclusion Conclusions This systematic review identified key demographic, comorbidity, ulcer characteristic, and laboratory risk factors for amputation in patients with DFU . The findings provide valuable insights for optimizing clinical management strategies, potentially reducing amputation rates and improving patient outcomes and quality of life.

PO-1403

清创联合封闭负压引流后多种方式修复肛周会阴坏死性筋膜炎创面的诊治体会

程君涛
泉州市第一医院

目的 探讨清创、封闭负压引流术、植皮或皮瓣等手术方法在治疗肛周会阴坏死性筋膜炎创面中的临床效果。选取 2020 年 1 月 至 2024 年 8 月,本院收治的肛周及会阴部坏死性筋膜炎患者 30 例，其中肛周脓肿伴皮肤发黑坏死 8 例，会阴、阴囊皮肤及皮下组织坏死 16 例，肛周及会阴阴囊皮肤坏死 6 例；全部病例在入院后立即行创面细菌培养加药敏检验，抗生素抗感染，创面以双氧水、生理盐水冲洗，抗菌油性功能敷料填塞。待完善术前准备后，全麻下行肛周、会阴部脓肿切开、扩创、坏死筋膜切除术，负压材料填塞深部腔洞，持续封闭负压引流治疗。待创面坏死筋膜组织完全清除、创面呈新鲜肉芽创面后，通过局部皮瓣转移术、带蒂皮瓣转移术、游离植皮术、清创缝合术等多种方式完成创面修复。
方法 选取 2020 年 1 月 至 2024 年 8 月,本院收治的肛周及会阴部坏死性筋膜炎患者 30 例，其中肛周脓肿伴皮肤发黑坏死 8 例，会阴、阴囊皮肤及皮下组织坏死 16 例，肛周及会阴阴囊皮肤坏死 6 例；全部病例在入院后立即行创面细菌培养加药敏检验，抗生素抗感染，创面以双氧水、生理盐水冲洗，抗菌油性功能敷料填塞。待完善术前准备后，全麻下行肛周、会阴部脓肿切开、扩创、坏死筋膜切除术，负压材料填塞深部腔洞，持续封闭负压引流治疗。待创面坏死筋膜组织完全清除、创面呈新鲜肉芽创面后，通过局部皮瓣转移术、带蒂皮瓣转移术、游离植皮术、清创缝合术等多种方式完成创面修复。
结果 1.细菌培养结果显示：肺炎克雷伯杆菌 11 例，粪肠球菌 5 例，大肠埃希杆菌 9 例，产气荚膜杆菌 5 例；2.封闭负压引流治疗平均治疗时间 14 天；3.创面修复方式：清创缝合术 10 例，游离植皮术 8 例，局部皮瓣 12 例；4.平均住院时间：24 天。
结论 清创联合封闭负压引流术后，可通过直接缝合、游离植皮、局部或带蒂皮瓣等多种方式修复肛周会阴坏死性筋膜炎导致的创面。

PO-1404

大面积烧伤患者早期胃肠道营养的护理

王艺青、张笑雪
郑州市第一人民医院

目的 总结大面积烧伤患者早期胃肠道营养的护理经验。 大面积烧伤在临床较为常见，由于其损伤面积大，易使体液、蛋白质等营养物质丧失，此外大面积烧伤可增加代谢量，患者对于营养物质的

需求量也随之增加，因此，为了提高患者的机体抵抗力，促进伤口早日愈合，控制感染及减少各种并发症，对于大面积烧伤患者早期给予营养调护就显得尤为重要。

方法 通过临床对 60 例重度烧伤患者的病历资料进行回忆性总结分析，重点论述护理及胃肠道营养。本组 60 例患者在入院 4~6 h 内均给予肠道营养，经医护人员细心的照顾，所有患者均治愈出院，治愈率为 100.00%;创面愈合时间最短 35 d，最长 88 d。加强营养对促进创面早期愈合，降低死亡率、致残率起着至关重要的作用。

结果 本组 60 例患者在入院 4~6 h 内均给予肠道营养，经医护人员细心的医护，所有患者均治愈出院，治愈率为 100.00%；创面愈合时间最短 35 d，最长 88 d；且患者体质恢复快，并发症少。
结论 对大面积烧伤患者早期肠道营养支持对应激性溃疡的发生具有预防作用。研究说明，胃肠道营养支持可通过以下作用机制而到达治疗作用。减少应激性溃疡的发生：大面积烧伤后，胃肠道由于组织血液灌流缺乏致使胃肠道黏膜发生缺氧性损坏，加之烧伤后低蛋白血症可导致胃肠道黏膜水肿，从而引发应激性溃疡。早期胃肠道营养可防止上述反响的发生，还可有效纠正水、电解质及酸碱平衡紊乱。

P0-1405

分别以旋髂浅动脉的浅、深、降支为血管蒂的游离皮瓣在四肢创面修复中的临床应用体会

吴学军
福州市第二总医院

目的 分析以旋髂浅动脉及其各主要分支为血管蒂的游离皮瓣的临床应用体会
方法 2018 年 12 月至 2023 年 6 月期间我院应用以旋髂浅动脉为血管蒂的游离皮瓣进行四肢创面修复的病例的临床解剖和应用的分析。总病例数 25 例，男 20 例，女 5 例。年龄 17-60 岁，平均 26.92 岁。以浅支为血管蒂的皮瓣 9 例，以深支为蒂的 5 例，以深支和浅支为蒂的 7 例，以降支为蒂的 2 例，应用浅支、降支分叶皮瓣 2 例。上肢创面 9 例，下肢创面 16 例，皮瓣皮瓣最宽 10cm,最长 22cm,最大面积 9cm×22cm,最小面积 3cm×6cm。
结果 24 例皮瓣成活，1 例术后 1 天发生动脉危象，探查后皮瓣坏死。9 例患者因皮瓣外形臃肿，于术后 3 月后进行皮瓣整形。术中旋髂浅动脉的解剖 22 例发源于股动脉，1 例源于旋髂深动脉，2 例源于股深动脉。25 例病例中，均存在深、浅支，其中 2 例旋髂浅动脉的浅支和旋髂浅动脉的主干分别从源动脉发出（深、浅支不共干），其余深、浅支均共干。22 例存在降支，其中 11 例降支由旋髂浅动脉的主干发出，6 例由深支发出，5 例由浅支发出。25 例病例旋髂浅静脉、旋髂浅动脉及其伴行静脉均存在，动脉起始部平均外径 1mm,伴行静脉近端平均外径 1.1mm，旋髂浅静脉近端平均外径 1.2m
结论 旋髂浅动脉主要分支为浅支、深支、降支，浅、深支恒定出现，降支存在少数缺如。三支分支均可做为皮瓣的血管蒂，但各具有其解剖及应用特点，在临床工作中，需根据具体情况选择应用。

P0-1406

烧伤感染及抗菌药物的合理应用

薛良
郑州市第一人民医院

目的 感染是烧伤患者救治中的突出问题。感染不仅会导致创面愈合时间延长，瘢痕发生的概率增大从而影响患者的美观及心理健康，还是除休克外对患者生命的另一严重威胁。耐药菌株的出现与

广泛传播使控制感染成为烧伤救治中的难题。随着抗菌药物的广泛使用，烧伤创面感染的病原菌发生了一些变化，本文总结了烧伤创面感染中常见的病原菌及其敏感抗菌药物，为临床合理应用抗菌药物提供一些参考。

方法 对国内外文献进行总结归纳，得出烧伤创面感染常见的病原菌及其敏感抗菌药物，总结抗菌药物的应用原则及抗菌药物如何合理应用。

结果 在过去几十年间随着抗菌药物的广泛使用，烧伤创面感染的病原菌分布与耐药性也发生了变化。真菌感染、厌氧菌感染以及耐药细菌菌株明显增加，总体仍是革兰阴性杆菌多于革兰阳性球菌。其中，铜绿假单胞菌对头孢哌酮/舒巴坦、阿米卡星等的耐药性较低。鲍曼不动杆菌对替加环素、头孢哌酮/舒巴坦等的耐药性较低。金黄色葡萄球菌对大环内酯类、青霉素类、氨基糖苷类、喹诺酮类的耐药率已经接近 100%，但对万古霉素、利奈唑胺、替加环素的耐药性较低。

结论 烧伤感染用药必须具有针对性，严重烧伤主张早期应用，尤其对于伴有休克的患者，使用有效的抗生素可以将感染控制在水肿回收期，避免发生全身性感染，减少并发症的发生。烧伤感染中抗菌药物的使用应制定合理方案。应用抗菌药时，应依照药敏试验合理使用抗菌药物。对于尚未取得药敏结果的，可根据本科室流行病学调查经验选用抗菌药或者早期应用一线广谱抗菌药物预防性治疗。应用抗菌药物后，应密切观察患者对所用抗菌药物是否敏感。此外，抗菌药物的联合使用能提高疗效、减低毒副作用，减少耐药性的产生。总之，烧伤感染的诊疗水平随着临床医学整体水平的提高而提高，我们需要在临床工作中不断地总结与探索，进一步提高严重烧伤治疗的成功率。

P0-1407

一种促进脂肪再生的重组Ⅲ型胶原蛋白可注射水凝胶

刘蕾[1]、曾妍[2]、陶紫涵[2]、朱遇安[2]、刘青松[2]、朱世辉[1]
1. 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心
2. 长海医院烧伤科

目的 自体脂肪及其成分的移植是目前填充软组织凹陷的重要手段，但运用该种方法对于大体积的软组织缺损仍面临脂肪供应有限、供区损伤大、手术风险大、移植脂肪存活率低、形态维持欠佳的问题。脂肪移植物存活与脂肪间充质干细胞分化为脂肪细胞的“脂肪再生”机制紧密相关，而具体的通路机制仍然未完全明确。为了克服脂肪及其相关成分移植中脂肪再生的问题，课题组开发了一种由重组人三型胶原组成的可注射水凝胶以诱导脂肪再生。mTORC1 通路在脂滴的形成中起着重要的作用，与脂噬关系密切。本研究拟围绕重组三型胶原启动脂肪移植后脂肪再生的诱导及调控机制展开，采用组织移植、细胞生物、及免疫组织化学技术，探索重组三型胶原与脂肪再生的密切相关性及其再生机制是否通过 mTORC1 通路来实现调控。
方法 行生物冷冻扫描电子显微镜观察 colⅢ超微结构。通过过 cck8 毒性/增殖实验观察 ColⅢ对 hADSC 的增殖情况。细胞活/死染色和共聚焦显微拍摄观察其细胞相容性。将 hADSC 分别在 ColⅢ水凝胶中进行三维培养，在明胶涂层进行二维培养，油 O 红染色观察 hADSC 的脂滴形成差异，行免疫荧光染色观察其 PPARγ 的表达情况。采用人脂肪组织制备脂肪组织中的血管基质成分（strol vascular fraction, SVF），乳化后并以 1:1 的比例与胶原蛋白水凝胶复合材料混合。21 天后，动物被安乐死，组织被移植进行组织学分析。称量移植后再生脂肪的重量，采用免疫组织化学染色进行人源和鼠源 PPARγ 染色，对阳性细胞进行统计分析。

结果 成功构建重组Ⅲ型胶原蛋白可注射水凝胶，ColⅢ 表现为均一、多孔的状海绵结构，hADSC 细胞附着其上。细胞活/死染色显示 hADSC 在 ColⅢ 上存活率良好。CCK8 测定 hADSC 的增殖情况，共聚焦显微镜显示 hADSC 在该水凝胶生长、铺展、增殖情况良好。与明胶组相比，ColⅢ 组 hADSC

的脂滴形成更多， PPARγ 蛋白表达显著增高。体内实验显示，实验组的再生的脂肪重量更高，组织切片显示实验组的油红 O 染色面积更大，实验组一抗为鼠的 PPARγ（提示再生脂肪）阳性表达率更高。

结论 我们开发了一种可注射水凝胶并成功验证了其生物相容性。与明胶组相比，在 ColIII 组三维培养 hADSC 可能促进其成脂分化，在体内能进一步促进脂肪的存活及再生。本研究研发了一种能促进脂肪干细胞成脂分化的新型可注射水凝胶，为脂肪再生提供了一种新的策略。

PO-1408

Enzymatic Wound Debridement in 21st century: a system review and meta analysis

Zhiyuan Shi,Chuanan Shen
Fouth medical center of PLA General Hospital

Abstract Content Abstract:
Background: Clinical experience and existing research strongly affirm that debridement is an essential component of wound bed preparation, particularly in the presence of slough or eschar. While multiple debridement techniques are available, the precise indications for each method and their respective efficacy remain inadequately defined. Furthermore, there is a notable deficiency of evidence to guide clinicians in selecting a safe and effective debridement strategy for patients suffering from burn wounds or chronic wounds.
Objectives: We sought to identify evidence related to the efficacy of enzymatic debriding agents in the removal of necrotic tissue from the wound bed and its impact on wound healing. Search strategy: A systematic review of electronic databases, including PubMed database, Cochrane Database, MEDLINE and Web of Science, was undertaken using relevant mesh terms and their combination via the following strings: string set 1: (‘bromelain’ AND ‘debridement’); string set 2: (‘collagenase ointment’); string set 3: (‘collagenase’ AND ‘debridement’); string set 4: (‘enzymatic debridement’); string set 5: (‘microbial collagenase’ AND ‘debridement’); string set 6: (‘papain’ AND ‘debridement’). All studies that met inclusion criteria and were published between January 2000 and June 2024 were included.
Results: We included 22 studies, with a total of 737 patients, of which 211 had collagenase ointment treatment, 78 received bromelain ointment treatment, and 25 patients received other enzymatic debridement treatment. Collagenase ointment is more effective than placebo for debridement of necrotic tissue from pressure ulcers, leg ulcers, and bromelain ointment is more effective than stander wound care in partial-thickness burn wounds. Limited evidence suggests that a bromelain ointment removes necrotic material from pressure ulcers and burn wounds more rapidly than collagenase ointment, but progress toward wound healing appears to be equivocal. Limited evidence suggests that treatment of partial-thickness burn wounds in children with collagenase ointment and bromelain ointment may require an equivocal time to treatment with surgical excision and that combination treatment may reduce the need for surgical excision. Insufficient evidence was found to determine whether collagenase ointment removes necrotic tissue from leg ulcers more or less

rapidly than autolytic debridement enhanced by a polyacrylate dressing. Althouth, adverse events were reported in 17 studies, including pruritus, wound infection and pain, the incidence were not higher than placebo group.
Conclusions: Enzymatic debriding agents are an effective alternative for removing necrotic material from pressure ulcers, leg ulcers, and partial-thickness wounds. They may be used to debride both adherent slough and eschar. Enzymatic agents may be used as the primary technique for debridement in certain cases, especially when alternative methods such as surgical or conservative sharp wound debridement are not feasible owing to bleeding disorders or other considerations. Many clinicians will select enzymes when sharp wound debridement is not an option. Clinical experience strongly suggests that combined therapy, such as initial surgical debridement followed by serial debridement using an enzymatic agent or enzymatic debridement along with serial sharp wound debridement, is effective for many patients with chronic, indolent, or nonhealing wounds.

Key words: collagenase; enzymatic debridement; bromelain; chronic wounds; burn
Methods Objectives: We sought to identify evidence related to the efficacy of enzymatic debriding agents in the removal of necrotic tissue from the wound bed and its impact on wound healing. Search strategy: A systematic review of electronic databases, including PubMed database, Cochrane Database, MEDLINE and Web of Science, was undertaken using relevant mesh terms and their combination via the following strings: string set 1: ('bromelain' AND 'debridement'); string set 2: ('collagenase ointment'); string set 3: ('collagenase' AND 'debridement'); string set 4: ('enzymatic debridement'); string set 5: ('microbial collagenase' AND 'debridement'); string set 6: ('papain' AND 'debridement'). All studies that met inclusion criteria and were published between January 2000 and June 2024 were included.
Results Results: We included 22 studies, with a total of 737 patients, of which 211 had collagenase ointment treatment, 78 received bromelain ointment treatment, and 25 patients received other enzymatic debridement treatment. Collagenase ointment is more effective than placebo for debridement of necrotic tissue from pressure ulcers, leg ulcers, and bromelain ointment is more effective than stander wound care in partial-thickness burn wounds. Limited evidence suggests that a bromelain ointment removes necrotic material from pressure ulcers and burn wounds more rapidly than collagenase ointment, but progress toward wound healing appears to be equivocal. Limited evidence suggests that treatment of partial-thickness burn wounds in children with collagenase ointment and bromelain ointment may require an equivocal time to treatment with surgical excision and that combination treatment may reduce the need for surgical excision. Insufficient evidence was found to determine whether collagenase ointment removes necrotic tissue from leg ulcers more or less rapidly than autolytic debridement enhanced by a polyacrylate dressing. Althouth, adverse events were reported in 17 studies, including pruritus, wound infection and pain, the incidence were not higher than placebo group.
Conclusion Conclusions: Enzymatic debriding agents are an effective alternative for removing necrotic material from pressure ulcers, leg ulcers, and partial-thickness wounds. They may be used to debride both adherent slough and eschar. Enzymatic agents may be used as the primary technique for debridement in certain cases, especially when alternative methods such as surgical or conservative sharp wound

debridement are not feasible owing to bleeding disorders or other considerations. Many clinicians will select enzymes when sharp wound debridement is not an option. Clinical experience strongly suggests that combined therapy, such as initial surgical debridement followed by serial debridement using an enzymatic agent or enzymatic debridement along with serial sharp wound debridement, is effective for many patients with chronic, indolent, or nonhealing wounds.

P0-1409

颈横动脉前穿支皮瓣与锁骨上皮瓣联合转移在颈部瘢痕挛缩畸形修复中的临床效果

程琳、陈欣
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 背景：
颈部瘢痕挛缩畸形的修复是整形外科的挑战之一。游离皮瓣虽然为一线选择，但存在与颈部组织质地和颜色不匹配的问题，且技术要求高，手术时间长，术后监测复杂。因此，颈肩部、胸部来源的局部皮瓣仍是当前治疗颈部瘢痕挛缩畸形的一线方法。近期随着颈横动脉穿支研究的深入，颈横动脉前穿支皮瓣及锁骨上皮瓣均发挥了重大的作用。我科对于严重的颈部瘢痕挛缩患者，采用联合转移的方法。本研究旨在评估颈横动脉前穿支皮瓣与锁骨上皮瓣联合转移技术在修复颈部瘢痕挛缩畸形中的临床效果。

方法 回顾性分析 2010 年 1 月至 2024 年 6 月在我科接受颈横动脉前穿支皮瓣与锁骨上皮瓣联合转移手术治疗的 7 例颈部瘢痕挛缩畸形患者。其中 5 例实施了预扩张皮瓣转移，2 例进行了直接皮瓣转移。预扩张组患者在锁骨上动脉及颈横动脉前穿支动脉区域植入 200-400 毫升扩张器，经过充分扩张后，进行瘢痕松解和皮瓣转移。直接转移组患者在瘢痕松解后直接进行皮瓣转移，供区采用游离植皮修复。本研究评估了手术成功率、皮瓣存活率、术后并发症以及功能和美学恢复情况。

结果 在 7 例患者中，6 例皮瓣完全存活，1 例患者出现皮瓣尖端 1cm 坏死，经局部换药后愈合。随访期间为 3 个月至 4 年，所有患者皮瓣颜色和质地与周围组织相匹配，颈部外观和功能均得到显著改善。

结论 颈横动脉前穿支皮瓣与锁骨上皮瓣联合转移是一种有效且可靠的手术方法，适用于严重颈部瘢痕挛缩畸形的修复。该技术能够提供充足的组织量，达到满意的美学和功能恢复。

P0-1410

踇趾腓侧游离皮瓣修复手指掌侧软组织缺损的临床效果

刘磊
郑州市第一人民医院

目的
【摘要】 目的 探讨游离踇趾腓侧皮瓣修复手指掌侧软组织缺损的临床效果。方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 6 月-2021 年 6 月，郑州市第一人民医院收治 12 例因外伤或感染所致手指掌侧软组织缺损患者，其中男性 9 例，女性 3 例；年龄 26~55 岁，彻底清创后缺损软组织缺损面积为 2.5cm×1.5 cm~ 3. 0 cm× 5.0 cm，采用踇趾腓侧皮瓣游离移植方式修复，供区创面采用

直接拉拢缝合或中厚皮片移植修复。皮瓣移植术后 1 周观察皮瓣成活情况，随访 6~24 个月，观察皮瓣外观，采用两点辨别觉距离评估皮瓣感觉功能；按照中华医学会手外科学会上肢部分功能评定标准评，采用 TAM 法评定手指功能恢复情况；观察供区足部瘢痕增生情况及供足行走、站立功能是否受限。结果　　皮瓣移植术 1 周，所有患者移植皮瓣均成活，；供区创面术后 2 周均一期愈合。12 例患者皮瓣两点辨别觉距离为 4~8 mm，功能评定结果为优 5 例、良 6 例、可 1 例；供区足足部仅遗留轻度瘢痕增生，站立及行走功能均未明显受限。结论　　踇趾腓侧游离皮瓣移植术后，皮瓣感觉功能及手指运动功能恢复良好，且对供区损伤小，不影响足部正活动，是修复手指掌侧软组织缺损的理想方法。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 6 月-2021 年 6 月，郑州市第一人民医院收治 12 例因外伤或感染所致手指掌侧软组织缺损患者，其中男性 9 例，女性 3 例；年龄 26~55 岁，彻底清创后缺损软组织缺损面积为 2.5cm×1.5 cm~ 3. 0 cm× 5.0 cm，采用踇趾腓侧皮瓣游离移植方式修复，供区创面采用直接拉拢缝合或中厚皮片移植修复。皮瓣移植术后 1 周观察皮瓣成活情况，随访 6~24 个月，观察皮瓣外观，采用两点辨别觉距离评估皮瓣感觉功能；按照中华医学会手外科学会上肢部分功能评定标准评，采用 TAM 法评定手指功能恢复情况；观察供区足部瘢痕增生情况及供足行走、站立功能是否受限。
结果 皮瓣移植术 1 周，所有患者移植皮瓣均成活，；供区创面术后 2 周均一期愈合。12 例患者皮瓣两点辨别觉距离为 4~8 mm，功能评定结果为优 5 例、良 6 例、可 1 例；供区足足部仅遗留轻度瘢痕增生，站立及行走功能均未明显受限。
结论 踇趾腓侧游离皮瓣移植术后，皮瓣感觉功能及手指运动功能恢复良好，且对供区损伤小，不影响足部正活动，是修复手指掌侧软组织缺损的理想方法。

PO-1411

人工真皮联合自体富血小板纤维蛋白修复手足骨或肌腱外露深度创面的临床效果观察

刘磊
郑州市第一人民医院

目的　探讨人工真皮联合自体富血小板纤维蛋白（platelet -rich fibrin，PRF）修复手足骨或肌腱外露深度创面的临床效果。方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 5 月—2020 年 12 月，郑州市第一人民医院收治的 12 例手足骨骼与肌腱外露创面患者，其中男性 5 例，女性 7 例，年龄 29～63 岁，清创后 I 期采用双层人工真皮覆盖，并给予持续负压封闭引流 5～7 天，拆除负压装置，将自体富血小板纤维蛋白剪碎填塞于人工真皮下肌腱外露创面，继续培养肉质组织，待人工真皮完全血管化后，2 期接受左大腿外侧刃厚皮片移植。记录人工真皮血管化时间、创面完全愈合时间，移植皮片成活情况，计算移植物存活率以及感染并发症发生率。术后 1 年随访，采用温哥华瘢痕量表（VSS）评价创面瘢痕增生情况，分别采用总主动活动度（TAM）系统评定方法与美国矫形外科足踝协会踝与后足功能量表(AOFAS-AHS)评价手、足功能恢复情况。结果 12 例患者人工真皮完全血管化时间为（11.8±2.0）天，创面完全愈合时间为（22.2±2.5）天；其中 11 例患者自体皮片完全存成活，1 例患者皮片边缘破溃，给予常规换药 1 周完全愈合，移植物成活率为 91.7%，无一例出现感染并发症。随访 12 个月，12 例患者 VSS 评分为（3.7±1.1）分，手部 TAM 评分及足部 AOFAS-AHS 评分分别为（39.1±4.6）、（63.1±9.2）分。结论　应用双层人工真皮联合自体富血小板纤维蛋白修复手足骨或肌腱外露深度创面，可以缩短人工真皮血管化及创面愈合时间，改善患者手足功能，术后瘢痕增生不明显，取得了良好的效果。

方法 -
结果 -

结论 -

PO-1412

自体富血小板纤维蛋白（PRF）联合负压封闭引流治疗糖尿病窦道型创面的临床疗效

刘磊
郑州市第一人民医院

目的 摘要　目的　探讨自体富血小板纤维蛋白（PRF）联合负压封闭引流治疗糖尿病窦道型创面的临床疗效。根据治疗方法不同，将 2015　年　8 至　2019　年 6 月我院创面修复科收治 40 例合并窦道型创面的糖尿病足患者，随机分为 VSD+PRF 组（ n =20）和 VSD 组（ n = 20），PRF+VSD 组给予外科清创后，先行 VSD 进行负压引流治疗 7d，去除负压装置进行创腔冲洗，然后将自体 PRF 填塞窦腔，油纱覆盖，无菌纱布包扎固定 3d，去除无菌纱布，负压敷料覆盖持续负压引流 4d，重复以上治疗方式，直至创面完全愈合。VSD 组外科清创后，将负压敷料填塞窦腔进行持续负压引流，每 7 天更换一次敷料；治疗期间，所有病例均给予抗感染、控制血糖、改善微循环等。3 周内，比较创面愈合率和治疗有效率，根据 wagner 分级，记录创面完全愈合时间。对数据采用 t 检验，析方差分析及卡方检验。3 周内，VSD 组 11 例患者创面愈合，愈合率为 55%，PRF 组 19 例创面愈合，愈合率为 95% ，组间比较差异有统计学意义(X 2=8.533，P<0．01)。PRP+VSD 组患者治疗有效率达 100．00%(20／20)，VSD 组患者治疗有效率为 86．96%(16／23)，组间比较差异无统计学意义(X 2=4．444，P>0．05)。PRP+VSD 组患者的 WagnerⅡ、I11 级创面愈合时间分别为(20±9)、(38±6)d，VSD 组患者的 WagnerⅡ1I 级创面愈合时间分别为(28±7)、(44±9)d。在 Wagner 分级相同的情况下，PRP+VSD 组患者的创面愈合时间明显短于 VSD 组处理因素主效应，F=13．951，P<0．01)；在处理因素相同的情况下，WagnerⅡ级创面的愈合时问明显短于 WagnerIII 级创面(Wagner 分级主效应，F=71．107，P<0．01)；两者交互作用，F=0．356，P>0．05。应用 PRF 联合负压封闭引流治疗糖尿病足窦道型创面取得了明显的临床疗效，与单独的 VSD 组相比创面愈合时间明显缩短，愈合率高，且无不良反应发生

方法 -
结果 -
结论 -

PO-1413

基于临床护理路径的舒适护理在重度烧伤患者使用悬浮床治疗中应用效果

聂仕江
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的　　探讨基于临床护理路径的舒适护理在重度烧伤患者使用悬浮床治疗的的应用效果。前瞻性纳入 2022 年 10 月—2023 年 10 月陆军军医大学附属第一医院收治的 72 例重度烧伤使用悬浮床治疗患者作为研究对象。按随机数表法分为对照组和观察组，每组 36 例，将 2022 年 10 月-2023 年 4 月重度烧伤使用悬浮床治疗的 36 例患者作为对照组病人以常规护理进行干预，2023 年 4 月-2023 年 10 月重度烧伤使用悬浮床治疗的 36 例患者作为观察组，采用基于临床护理路径的舒适护理模式，比较两组重度烧伤患者使用悬浮床期间护理不良事件发生率、疼痛状况、舒适度及伤口愈合时间和住院时间。干预后，观察组护理不良事件发生率、疼痛视觉模拟（VAS）评分、一般舒适度问卷

（GCQ）高于于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)，观察组伤口愈合时间和住院时间低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。基于临床护理路径的舒适护理可帮助重度烧伤患者使用悬浮床治疗，有效降低不良事件发生率、促进病人缓解其疼痛感受、提升其对于烧伤的认知及舒适度、促进创面愈合、缩短重症住院时长，从而提高重症护理依从率及治疗效果。
关键词：临床护理路径；重度烧伤；悬浮床；舒适护理;不良事件;疼痛;

方法　纳入 2022 年 10 月—2023 年 10 月陆军军医大学附属第一医院收治的 72 例重度烧伤使用悬浮床治疗患者作为研究对象。按随机数表法分为对照组和观察组，每组 36 例，将 2022 年 10 月-2023 年 4 月重度烧伤使用悬浮床治疗的 36 例患者作为对照组病人以常规护理进行干预，2023 年 4 月-2023 年 10 月重度烧伤使用悬浮床治疗的 36 例患者作为观察组，采用基于临床护理路径的舒适护理模式，比较两组重度烧伤患者使用悬浮床期间护理不良事件发生率、疼痛状况、舒适度及伤口愈合时间和住院时间。
结果 干预后，观察组护理不良事件发生率、疼痛视觉模拟（VAS）评分、一般舒适度问卷（GCQ）高于于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)，观察组伤口愈合时间和住院时间低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 基于临床护理路径的舒适护理可帮助重度烧伤患者使用悬浮床治疗，有效降低不良事件发生率、促进病人缓解其疼痛感受、提升其对于烧伤的认知及舒适度、促进创面愈合、缩短重症住院时长，从而提高重症护理依从率及治疗效果。

PO-1414

1 例高位截瘫致骶尾部难愈性巨大压力性损伤患者的护理

霍雪琴
南昌大学第一附属医院

目的 回顾总结 1 例因外伤致高位截瘫，长期卧床致骶尾部难愈性巨大压力性损伤患者的护理过程。本案例患者压疮较深大并伤及骨质，在院期间先后行 10 余次手术，包括创面负压吸引术联合骨水泥外敷，人工真皮支架植入术，自体富血小板血浆治疗以及清创植皮术。该患者主要护理要点：创面的护理；翻身床的应用观察；创面负压吸引围术期的护理；营养支持；康复功能锻炼。通过近 5 个月的精心治疗，动态的评估及个体化护理，患者骶尾部创面完全愈合并顺利出院。

方法 1、创面的处理；2、翻身床的应用观察；3、创面负压吸引围术期的护理；4、营养支持；5、康复功能锻炼

结果 治疗经过：全身状况主要针对患者电解质紊乱、营养失调、感染等相关症状进行补液、抗感染对症处理。局部创面主要前期常规换药处理，后期常规换药联合手术治疗，先后行 10 余次手术，分别为创面负压吸引术联合骨水泥外敷，人工真皮支架植入术，自体富血小板血浆治疗以及清创植皮术。通过全身状况条件的积极调节改善、局部创面的精心治疗处理与实施动态的评估、个体化护理，该患者创面全部愈合，恢复良好，于 2023 年 4 月 26 顺利出院。

结论 难愈性巨大压力性损伤患者通常病程长、并发症多、住院费用高，影响其生活质量。通过医护联合、多学科诊疗模式，可有效加速创面愈合。护理人员应根据患者压力性损伤部位、营养状况等实施精细化、多元化、个体化护理服务方案，促进创面愈合的同时，早期关注局部肢体功能康复锻炼，以缩短患者住院天数，提高患者满意度及生活质量。

PO-1415

以目标为导向的健康信念模式干预方案对重度烧伤患者的康复效果的影响

赖海静
西安市第九医院

目的 深入探究以目标为导向的健康信念模式干预方案对重度烧伤患者康复效果的影响，为临床康复护理提供理论依据。
方法 选取 2022 年 9 月至 2023 年 8 月西安市第九医院烧伤整形科 60 例重度烧伤患者，依入院顺序编号，奇数为观察组（30 例），偶数为对照组（30 例）。对照组采用常规护理，观察组在此基础上实施目标导向的健康信念模式干预。通过焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）、一般自我效能感量表（GSES）及康复依从性评价，对比两组患者相关指标。

结果 干预前两组患者的焦虑、抑郁、自我效能感得分均无统计学差异（P 均>0.05），干预 1 个月后，观察组焦虑、抑郁评分显著低于对照组（P<0.05），自我效能感明显高于对照组（P<0.05），差异均具有统计学意义。康复依从性方面，对照组为 33.30%，观察组达 93.33%，观察组显著高于对照组（P<0.05），差异性显著。

结论 以目标为导向的健康信念模式干预可显著降低患者焦虑、抑郁情绪，提升自我效能感，促进心理和身体功能改善，提高康复治疗依从性，加快功能恢复，提升生存质量，帮助患者适应社会。该模式通过组建专业团队、了解患者需求、构建干预方案并实施，包括线上线下结合的多种措施，如微信群应用、查房指导、建立奖励体系等，为重度烧伤患者提供了系统全面的康复护理，证明其在临床康复护理中具有重要应用价值。

P0-1416

一种大鼠鼠尾烧伤后瘢痕模型的建立及其评价

顾昊煜、罗鹏飞、肖仕初、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 瘢痕是深度烧伤创面愈合的重要组成部分，缺乏合适的动物模型是制约烧伤后瘢痕研究的重要原因。目前的建模方法通常需要复杂的操作或特殊设备，可靠性和可重复性较低 。本研究旨在在大鼠鼠尾建立一种简单可靠的烧伤后瘢痕模型。
方法 使用浸满热液的湿纱布，采用不同的烫伤时间造成大鼠鼠尾背侧皮肤烫伤，创面暴露待其完全自然愈合，根据大体情况选出合适的烫伤时间。随后根据得出的最佳烫伤时间再次建立模型并对瘢痕进行评价。观察瘢痕的大体情况及其随时间的变化，苏木精-伊红（hematoxylin-eosin, HE）染色和 Masson 染色观察瘢痕形成情况，免疫组化染色检测瘢痕相关蛋白的表达和血管内皮细胞的数量及分布，苦味酸天狼星红染色检测Ⅰ、Ⅲ型胶原含量及其比例。
结果 当烫伤时间为 15 秒时可形成较为理想的瘢痕，整体造模成功率为 87.5%。烫伤后 30 天左右创面完全愈合。瘢痕大体呈红色，质韧偏硬，高于周围皮肤且张力较高，无新生毛发。镜下可见与正常鼠尾皮肤相比，瘢痕的表皮和真皮均明显增厚，皮肤附属器消失，真皮含大量排列紊乱的细小胶原纤维束，真皮中 TGF-β1 阳性细胞和微血管数明显增多（p 均< 0.05）。天狼星红染色显示瘢痕真皮主要以Ⅰ型胶原为主，其分布较正常鼠尾皮肤更加细密。

结论 我们所构建的鼠尾烧伤后模型可较好地模拟烧伤后瘢痕的生物学特征，且材料和方法相对简单可靠，可为烧伤后创面愈合和瘢痕形成的研究提供有前景的新模型。

P0-1417

一例特重大毁损爆炸伤的创面修复重建

傅宇、杨思钦
福建医科大学附属协和医院

目的 2022 年 9 月，福建医科大学附属协和医院收治 1 例特大毁损爆炸伤合并砒霜中毒的 17 岁女性患者，多种疑难病症同时（砒霜中毒性难治性休克、创面进行性加深伴真菌感染、多脏器功能衰竭）发生。患者入院后历经抗休克、解毒、血液透析、血浆置换、紧急切痂清创、抗真菌换药等治疗，后在创面基底情况基本稳定情况下，分别设计超范围左股前外侧皮瓣及旋髂深动脉皮瓣游离修复，术后皮瓣存活良好，经过艰苦的康复锻炼及后期修薄整形，患者能自主行走。该疑难病症的成功，针对性措施和加快创面修复进程的做法或许能为此类重症患者的治疗提供一些经验。
方法 本研究为回顾性观察性研究。2022 年 9 月，福建医科大学附属协和医院收治了一例特大爆炸伤致双下肢毁损创面患者，早期创面感染控制后，分期行双下肢毁损创面修复手术。右下肢设计超范围左股前外侧游离皮瓣修复，皮瓣面积 34.0cm✕18.0cm，旋股外侧动脉降支与胫前动脉端侧吻合，两根伴行静脉分别端端吻合；左下肢胫骨前肌腱和跨长伸肌腱外露，设计旋髂深动脉皮瓣修复，皮瓣面积 12.0cm✕6.0cm，旋髂深动脉与足背动脉端侧吻合，伴行静脉吻合两根。术后 1 周内观察皮瓣成活情况及皮瓣供受区创面愈合情况。术后随访，积极指导双下肢运动、感觉功能康复并行皮瓣修薄整形等相关手术。末次随访时，采用皮瓣综合评价量表评价皮瓣修复疗效和 Maryland 足部功能评分标准评定足部功能。
结果 患者术后皮瓣存活良好，供受区术后未见明显瘢痕增生及破溃。术后有效随访 18 个月，由于该例考虑合并砒霜中毒性神经损害，辅以营养神经治疗，术后 3 月行双下肢康复锻炼，术后 7 月行皮瓣修薄和肌腱重建短缩手术，末次随访时，患者行走自如，感觉功能部分恢复，足部功能评分 87，评定为良。
结论 针对特大毁损伤患者，在高级生命支持下，以超范围左股前外侧游离皮瓣及旋髂深动脉游离皮瓣修复创面操作可行性高，修复后创面外观良好，皮瓣供受区均无明显瘢痕增生，对肢体运动、感觉功能均有明显改善。

P0-1418

功能化丝束蛋白鼻缺损修复支架的研发

彭银波、何玉、徐鹏、倪涛、方勇、姚敏
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 先天性唇腭裂或者创伤性鼻缺损修复均需要大量的自体肋软骨作支架材料修复，但自体肋软骨可用组织量有限，且存在肋软骨个体化差异性大、手术操作时间长、雕刻工艺复杂、术后软骨供区存在瘢痕、疼痛等风险，且肋骨支架有一定的变形可能，所以寻找优质的替代性鼻缺损修复支架显得十分重要。
方法 我们通过对蚕茧进行脱胶溶解透析改性，最终获得了一款 100%由丝素蛋白构成的鼻缺损修复支架，并通过微红外光谱(micro-IR)用于表征丝素蛋白鼻修复支架的分子构象，通过压缩试验以及杨氏模量测试其生物力学性能，通过三维 CT 以及体积溶胀试验检测不同 PH 环境及温度环境下支架形态及体积的稳定性，通过体外及在体试验检测支架材料植入早期抗感染效果，及止血消肿效果；并通过长达 45 个月的动物在体观察检测支架材料的长期安全性及稳定性。
结果 广泛的体内和体外测试表明，该植入物 100%由丝素蛋白构成，与常规的硅胶和膨体相比，其生物力学性能更接近人体肋软骨，且具有优异的生物相容性和生物安全性，此外，植入物很容易装载抗生素和凝血酶，可有效减少鼻支架植入术后最常见的两种并发症，即血肿和感染。鼻修复支架

在快速变化的温度和 pH 条件下可保持体积和外观的稳定性。在长达 45 个月的观察期内，具有优异的长期安全性，没有观察到变形，只有轻微的骨接触面的表面退化。
结论 本课题组开发的丝素蛋白鼻缺损修复支架为需要自体肋软骨进行功能或外观修复的鼻缺损患者提供了一个良好的替代性选项。

PO-1419

系统化护理管理在手术联合康复治疗手部烧伤后瘢痕挛缩患者的临床护理影响

王维
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 系统化护理管理在手术联合康复治疗手部烧伤后瘢痕挛缩患者的临床护理影响。

方法 本研究采用观察对照研究方法，对 2020 年 2 月-2024 年 2 月，空军军医大学第二附属医院收治 40 例手部烧伤后瘢痕挛缩畸形患者，其中男 30 例、女 10 例，年龄 25~65 岁，按照数字表随机分为对照组与观察组，各 20 例，两组均接受手术治疗，对照度采取术后常规护理，观察组采用系统化护理管理干预进行观察，从心理疏导、烧伤残余创面的护理、抗瘢痕形成的综合护理、早期功能锻炼、健康教育等专业康复锻炼方法。对比两组治疗后 3 个月两组患者关节总活动度、日常生活活动能力、心理状态汉密顿焦虑量表（HAMA）、汉密顿抑郁量表（HAMD）、生活质量评价量表（SF-36）评分，并采用护理满意度评分表分别评估两组患者的护理满意度。

结果 随访 6~8 个月，35 例瘢痕轻微形成，功能明显改善；5 例瘢痕形成，功能部分改善；未出现明显瘢痕挛缩。干预后观察组 HAMA、HAMD 评分显著低于对照组（p＜0.05）；除躯体不适外，观察组生活质量其他维度评分显著高于对照组（p＜0.05）；观察组总满意度显著高于对照组，差异均有统计学意义（p＜0.05）。

结论 采用系统化护理管理在手部烧伤后瘢痕挛缩患者的应用上，可以使手部烧伤后患瘢痕挛缩畸形得到有效的预防措施，在恢复术区功能的同时改善外观，且患者满意度高，值得临床推行。

PO-1420

Metal-Organic Frameworks and Their Composites for Chronic Wound Healing

Yuan Xiong
WUHAN UNION HOSPITAL OF CHINA

Abstract Content Chronic wounds (CWs) are a widespread global issue characterized by delayed and dysregulated wound healing. They often occur in patients with comorbidities like diabetes and vascular disorders, with diabetic foot ulcers affecting 15% of diabetic patients. CWs pose a significant risk of amputation (7% within a year of diagnosis) and are associated with high mortality rates (up to 80% in 5 years). Patients with CWs suffer from physical symptoms, reduced quality of life, dependence on caregivers, and high financial costs for care. Currently, there is a need for effective and affordable treatment options, as various strategies

investigated so far have shown limited universal efficacy and applicability. Metal-organic frameworks (MOFs) are an innovative type of porous coordination polymers, with low toxicity and high eco-friendliness. Documented anti-bacterial effects and pro-angiogenic activity predestine these nanomaterials as promising systems for the treatment of chronic wounds. In this context, the therapeutic applicability and efficacy of MOFs remain to be elucidated. We, therefore, review structural-functional properties of MOFs and their composite materials and discuss how their multifunctionality and customizability could be leveraged as a clinical therapy for chronic wounds.

Methods The field of wound healing has witnessed extensive advances with the emergence of MOFs and MOF-based composites, which not only serve as efficient delivery vehicles but also possess intrinsic wound-healing properties. While the potential of MOFs in promoting CW healing is evident, the underlying mechanisms of their action and their actual value in clinical applications are areas that warrant further investigation. Researchers and experts in the field are actively exploring and summarizing the use of MOFs in wound healing, striving to unravel their intricate biological interactions and therapeutic potential. In this pursuit, a key focus lies in understanding the synergistic effects achieved through the combination of MOFs with other biomaterials. By leveraging the unique properties of hydrogels and MNs, which can provide controlled release and targeted delivery of therapeutics, the combination with MOFs can create a powerful and tailored wound-healing approach. Moreover, as researchers delve deeper into the therapeutic mechanisms of MOFs, a clearer picture emerges, shedding light on the molecular and cellular interactions responsible for their regenerative effects. This newfound knowledge lays the foundation for enhancing the clinical application of MOFs in wound healing, offering new possibilities for improving patient care and treatment outcomes.

Results As we navigate these challenges, the future outlook for MOFs in wound healing is undeniably promising. Their multifunctionality, versatile tunability, and potential for targeted therapeutic delivery make them a valuable asset in the quest for effective and efficient CW healing strategies. The continued collaboration between researchers and clinicians will play a pivotal role in accelerating the integration of MOFs into clinical practice and elevating the standard of patient care in the field of wound healing. With each stride forward, MOFs bring us closer to a new era of advanced wound healing therapies and improved quality of life for patients with chronic wounds.

Conclusion The emergence of MOFs and MOF-derived composites represents a transformative chapter in the field of wound healing and infectious disease management. With each passing day, these materials are gaining recognition as promising candidates to address critical healthcare challenges, offering new hope and possibilities for patients and medical professionals alike. As they continue to carve their way into the clinical treatment landscape, multifunctional MOF-based biomaterials are poised to revolutionize how we approach antibacterial infections and chronic wound healing, ushering in a new era of personalized and effective medical interventions.

PO-1421

引入 FLACC 评估超脉冲二氧化碳激光治疗后即刻注射曲安奈德治疗烧伤儿童增生性瘢痕的疗效观察

雷芳
武汉市第三医院

目的 【摘要】 探讨联合激光治疗后即刻注射曲安奈德治疗烧伤儿童增生性瘢痕的疗效。

方法 2021 年 1 月至 2022 年 1 月笔者单位收治的 40 例患儿烧伤后增生性瘢痕患儿符合入选标准纳入本随机对照研究。将患儿按随机数字表法分为治疗组和对照组。治疗组采用 UFCL 治疗后即刻注射曲安奈德，每次治疗间隔 2 个月。治疗组采用常规 UFCL 治疗，每次治疗间隔 2 个月。总治疗周期为 12 个月。每次治疗前及治疗结束后 6 个月，采用超声系统测量瘢痕厚度、FLACC 评估患儿治疗后疼痛评分、温哥华瘢痕量表评估。治疗结束后六个月统计患儿家属对于疗效的满意度。

结果 1）治疗后 6 个月，两组患儿瘢痕厚度 0（0，0.1），0.1（0.1,0.2）；明显低于治疗前 0.4（0.3,0.5），0.4（0.3,0.5）。（2）两组患儿每次治疗后 FLACC 疼痛评分评价两组无明显差异。（3）治疗后 6 个月，两组患儿瘢痕色泽、厚度、血管分布评分（6.12±1.68），（4.01±0.82）均明显低于首次治疗前（12.72±1.43），（12.12±1.6）。（P <0.01）。（4）治疗结束后 6 个月治疗组 16 例（80%）患儿家属对治疗结果非常满意，3 例患儿家属（15%）对治疗结果较为满意，1 例（5%）患者不满意。总满意率为 95%。对照组结束后 6 个月治疗组 12 例（60%）患儿家属对治疗结果非常满意，5 例（25%）患儿家属对治疗结果较为满意，3 例（15%）不满意。总满意率为 95%。（3）治疗组总体治疗效果优于对照组。

结论 1.超脉冲二氧化碳激光治疗后即刻注射曲安奈德是治疗增生性瘢痕的有效方法之一。
2.FLACC 是烧伤儿童激光治疗后有效的评估方式之一。

PO-1422

面部创面修复策略再思考

聂开瑜
遵义医科大学附属医院

目的 研究穿支皮瓣、局部皮瓣在面部创面美容修复中的应用效果.选择我院 2015 年 1 月-2024 年 12 月中的 58 例面部创伤患者进行研究,全部患者均接受穿支皮瓣、局部皮瓣修复治疗,分析治疗效果.58 例面部创伤患者接受局部皮瓣实施修复后有 3 例患者皮瓣出现尖端坏死,另外 55 例患者皮瓣均成功成活,切口达到 1 期愈合.患者面部外形良好,视觉效果满意,修复处皮肤和临近皮肤良好匹配.患者均对修复效果表示满意.穿支皮瓣、局部皮瓣在面部创面美容修复中的应用效果明显,不会明显影响面部轮廓,有助于恢复患者外观美观,值得推广
方法 选择我院 2015 年 1 月-2024 年 12 月中的 58 例面部创伤患者进行研究,全部患者均接受穿支皮瓣、局部皮瓣修复治疗,分析治疗效果.58 例面部创伤患者接受局部皮瓣实施修复后有 3 例患者皮瓣出现尖端坏死,另外 55 例患者皮瓣均成功成活,切口达到 1 期愈合.患者面部外形良好,视觉效果满意,修复处皮肤和临近皮肤良好匹配.患者均对修复效果表示满意.
结果 58 例面部创伤患者接受局部皮瓣实施修复后有 3 例患者皮瓣出现尖端坏死,另外 55 例患者皮瓣均成功成活,切口达到 1 期愈合.患者面部外形良好,视觉效果满意,修复处皮肤和临近皮肤良好匹配.患者均对修复效果表示满意.

结论 .穿支皮瓣、局部皮瓣在面部创面美容修复中的应用效果明显,不会明显影响面部轮廓,有助于恢复患者外观美观,值得推广

PO-1423

Expression profiles of tRNA-derived fragments and their potential roles in thermal injury skin

Sifan Yang,pengfei liang
中南大学湘雅医院烧伤重建外科

Abstract Content Background: Transfer RNA-derived fragments have been acknowledged for their integral role in driving the progression of diseases. However, their involvement in the pathogenesis of thermal injury repair remains to be scrutinized.
Method:Small RNA sequencing was performed on specimens from five normal human dermal tissues and corresponding thermal injury-affected dermal tissues. The data obtained from these five samples underwent validation through quantitative real-time polymerase chain reaction (qPCR). Subsequent bioinformatics analysis was employed to elucidate the roles of these fragments in the context of thermal injury.
Result: We identified 98 upregulated and 74 downregulated tRNA-derived fragments, with tiRNA-5 being the most prevalent. Analysis of Gene Ontology and pathways indicated potential roles for these molecules in the pathogenesis of thermal injury.
Conclusion: tRNA-derived fragments are dysregulated and could be involved in the pathogenesis and progression of thermal injury.

Methods Materials and methods
Collection of Normal and Burn-Injured Skin
All experiments conducted in this study received approval from the Ethics Committee of Xiangya Hospital, Central South University. The study included burned skin and normal skin tissue from five patients. A total of five pairs of burn-injured skin samples were collected from male individuals with second and third-degree burns admitted to the hospital within 24 hours of the burn injury. The samples were obtained during tangential excision of eschar and large split-thickness autografts, preserving the dermis, on days 1–2 post burn injury. Normal skin samples were obtained from patients after the skin grafting procedure.The obtaining and processing of thermal and normal dermal tissues was described as previously21,22.
RNA extraction and quality control
Total RNA from five pairs of burn-injured skin and normal skin was extracted using TRIzol (Invitrogen, Carlsbad, USA) according to the manufacturer's instructions. The quantity and concentration of each RNA sample were assessed using a NanoDrop ND-1000 instrument (Nano Drop, Thermo Fisher Scientific, Waltham, USA) and the integrity checked by agarose gel electrophoresis.
Library preparation & sequencing
The following treatments were performed before library preparation for total RNA samples to remove RNA modifications that interfered with small RNA-seq library construction: 3'-aminoacyl (charged) deacylation to 3'-OH for 3' adaptor ligation; 3'-cP (2', 3'-cyclic phosphate) removal to 3'-OH for 3' adaptor ligation; 5'-OH (hydroxyl group) phosphorylation to 5'-P for 5'-adaptor ligation; and m1A and m3C

demethylation for efficient reverse transcription. Sequencing libraries were size-selected for the RNA biotypes to be sequenced using an automated gel cutter, which included 3’-adapter and 5’-adapter ligation, cDNA synthesis and library PCR amplification. The libraries were qualified and absolutely quantified using an Agilent BioAnalyzer 2100 (Invitrogen). Sequencing was carried out on an Illumina NextSeq 500 (Illumina, DE, USA), with the sequencing type of 50-bp single-read at 10 M reads.

Sequencing data analysis

Image analysis and base calling were performed using Solexa pipeline v1.8 software (Off-Line Base Caller soft-ware, v1.8). Sequencing quality was examined by FastQC software and trimmed reads (pass Illumina quality filter, trimmed 3’-adaptor bases by cutadapt) were aligned to mature-tRNA and pre-tRNA sequence getting from the Genomic tRNA Database using NovoAlign software (v2.07.11). The remaining reads were aligned to transcriptome sequences (mRNA/rRNA/snRNA/ snoRNA/piRNA/miRNA). The expression profiling and differentially expressed tRFs/tiRNAs were then calculated based on the normalized transcripts per million values. Hierarchical clustering, scatter plots and volcano plots were constructed with the differentially expressed tRFs/tiRNAs in either R or Python.

qPCR validation

qPCR was conducted to confirm the sequencing data. The tRFs/tiRNAs chosen for qPCR met the following criteria: tRFs/tiRNAs with exact match of alignment information; fold change >2.0; p-value <0.05; expression was detected in all samples, which meant that the tag count of each sample was over zero. According to these criteria, six tRFs/tiRNAs of tRF-Glu-TTC-033, tRF-Ser-GCT-030, tRF-Tyr-GTA-002, tRF-Ser-GCT-108, tiRNA-Ser-GCT-001 and tRF-Glu-TTC-004 were chosen for qRT-PCR. U6 small nuclear RNA (snRNA) was used as a reference. Total RNA was isolated from 5 normal humans’ and thermal injury humans’ skin tissues samples using TRIzol reagent (Invitrogen). The RNA was reversely transcribed to cDNA using an rtStar™ tRF&tiRNA Pretreatment Kit (Arraystar, MD, USA) and an rtStar First-Strand cDNA Synthesis Kit (3’ and 5’ adaptor) (Arraystar) according to the manufacturer’s instructions. Then, qPCR was performed using 2X PCR master mix (Arraystar) with a ViiA 7 Real-time PCR System (Applied Biosystems, CA, USA). The primers designed to amplify the tRF transcripts were listed in Table 1. PCR was performed in 10 μl reaction volume, including 2 μl of cDNA, 5 μl of 2× master mix, 0.5 μl of forward primer (10 μM), 0.5 μl of reverse primer (10 μM) and 2 μl of double distilled water. The reaction was predenatured at 95℃ for 10 min, followed by 40 amplification cycles at 95℃ for 10 s, 60℃ for 60 s and 95℃ for 15 s. Triplicate wells were designed for all targets and references. The results were calculated by double standard curve method and shown as the mean ± standard error of mean (SEM).

Bioinformatic analysis

To indicate the biological function of the differently expressed tRFs/tiRNAs, the target gene predictions and the Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) Pathway and Gene Ontology (GO) Biological Processes were analyzed with tRF-Glu-TTC-033, tRF-Ser-GCT-030 and tRF-Ser-GCT-108, which were upregulated, and tRF-Tyr-GTA-002, which was statistically downregulated in humans burnt dermal tissues. Target gene prediction was conducted based on TargetScan and miRNADB algorithms. The pathway analyses were carried out using the KEGG database (http://www.kegg.jp/).

Statistical analysis

Image analysis and base calling were performed using the Solexa pipeline v1.8 (Off-Line Base Caller software, v1.8). qRT-PCR validation was presented as mean ± standard error of the mean. Statistical calculation was carried out with SPSS21.0 statistical software. Student's t-test was applied to contrast the differences between two experimental groups. P<0.05 was deemed as a statistically significant difference.

Results Differential expression of tRFs/tiRNAs in humans normal and burnt dermal tissues
Catalog of tRFs/tiRNAs expressed in humans normal and burnt dermal tissues
Validation for the differential expression level of tRFs/tiRNAs
GO enrichment analysis of three differentially highly expressed tRF/tiRNA target genes
GO enrichment analysis of down-expressed tRF-Tyr-GTA-002 target genes

Conclusion In conclusion, our study provided the deviant expression profiles of tRFs/tiRNAs in skin thermal injury for the first time. Specific tRFs/tiRNAs could be a new class of regulatory molecules interacting with many genes and thus impacting the disease by the dynamics of signaling pathways. The study providing a promising avenue for accelerating wound repair after thermal injury.

P0-1424

外用重组人碱性成纤维细胞生长因子联合普朗特凝胶在创面修复中的应用

陈舒鹏
福建医科大学附属协和医院

目的 研究自体浓缩生长因子（CGF）与牛碱性成纤维细胞生长因子（b FGF）联合使用在深度烧伤患者创面修复中的效果。选取 2023 年 6 月至 2024 年 6 月在福建医科大学附属协和医院收治的 50 例深度烧伤患者，随机分为凝胶组（25 例，使用 b FGF 外用凝胶）与联合组（25 例，使用 CGF 与 b FGF 外用凝胶）。比较两组在创面恢复、炎症因子水平（C 反应蛋白 CRP、白细胞计数 WBC）、疼痛、瘢痕及治疗效果方面的差异。联合组的总有效率高于凝胶组，但差异无统计学意义（P＞0.05）。治疗后，联合组的 CRP 和 WBC 水平显著低于凝胶组，但差异无统计学意义（P＞0.05）。两组在疼痛评分、时间点及交互作用方面的比较均无显著差异（P＞0.05）。联合组在瘢痕色素沉着、血液循环、瘢痕质地、瘢痕厚度及温哥华瘢痕量表（VSS）评分上均低于凝胶组，但差异无统计学意义（P＞0.05）。CGF 联合 b FGF 外用凝胶在烧伤创面修复中未显示出更明显的促进效果或对瘢痕形成的抑制作用，因此仍需扩大病例量进一步探索该作用。
方法 选取 2023 年 6 月至 2024 年 6 月在福建医科大学附属协和医院收治的 50 例深度烧伤患者，随机分为凝胶组（25 例，使用普朗特凝胶）与联合组（25 例，使用 外用重组人碱性成纤维细胞生长因子与普朗特凝胶）。比较两组在创面恢复、炎症因子水平（C 反应蛋白 CRP、白细胞计数 WBC）、疼痛、瘢痕及治疗效果方面的差异。
结果 联合组的总有效率高于凝胶组，但差异无统计学意义（P＞0.05）。治疗后，联合组的 CRP 和 WBC 水平显著低于凝胶组，但差异无统计学意义（P＞0.05）。两组在疼痛评分、时间点及交互作用方面的比较均无显著差异（P＞0.05）。联合组在瘢痕色素沉着、血液循环、瘢痕质地、瘢痕厚度及温哥华瘢痕量表（VSS）评分上均低于凝胶组，但差异无统计学意义（P＞0.05）。
结论 外用重组人碱性成纤维细胞生长因子联合普朗特凝胶在烧伤创面修复中未显示出更明显的促进效果或对瘢痕形成的抑制作用，因此仍需扩大病例量进一步探索该作用。

P0-1425

水动力清创系统在创面中的应用进展

范宝文、辛国华、邓如非、姜臻宇、陈华勇、吴兴旺
南昌大学第一附属医院烧伤整形与创面修复医学中心

目的 在伤口管理的关键环节中，清创扮演着非常重要的角色。水动力清创系统的核心运作机制依托于高压水流切割技术与文丘里效应的双重作用。该系统通过精确调控不同档位，实现对水流速度的灵活调控与精确把握，从而确保清创过程的高效性与精准性，成为了一种能够针对不同弹性和韧性组织实现选择性分离的新兴医疗技术。本文依托于 PubMed、CNKI（中国知网）、WanFang Data（万方数据库）等权威学术资源平台，系统性地检索并分析了国内外关于水动力清创系统的治疗深二度烧伤、电弧烧伤、开放性骨折伤口、糖尿病足创面、慢性溃疡创面、狐臭以及坏死性筋膜炎等方面的文献，进而评估了其治疗效果。根据检索出的这些文献分析，本人发现水动力清创系统已在临床上广泛应用，其特点包括高度的组织选择性导致的手术耗时短、住院周期短、创伤轻微，相较于传统清创方法展现出明显优势，但同时也存在不足之处，如污染手术室环境、费用高昂等。本文旨在全面阐述水动力清创系统的基本原理，并深入探讨其在多样化创面处理情景下的应用实践，同时客观分析其优势与局限性，以期为临床医生构建一个关于该系统特性及其综合评价的框架。

方法 本文依托于 PubMed、CNKI（中国知网）、WanFang Data（万方数据库）等权威学术资源平台，系统性地检索并分析了国内外关于水动力清创系统的治疗深二度烧伤、电弧烧伤、开放性骨折伤口、糖尿病足创面、慢性溃疡创面、狐臭以及坏死性筋膜炎等方面的文献，进而评估了其治疗效果，并对其综述。
结果 水动力清创系统已在临床上广泛应用，其特点包括高度的组织选择性导致的手术耗时短、住院周期短、创伤轻微，相较于传统清创方法展现出明显优势，但同时也存在不足之处，如污染手术室环境、费用高昂等。
结论 本人在全面阐述水动力清创系统的基本原理，并深入探讨其在多样化创面处理情景下的应用实践，同时客观分析其优势与局限性后发现，其优势整体大于它的局限性，为临床医生构建一个关于该系统特性及其综合评价的框架。

P0-1426

疤痕年龄、激光类型和激光治疗间隔对儿童烧伤疤痕的影响：系统评价和荟萃分析

刘成阳
武汉市第三医院

目的 激光疗法在儿童烧伤疤痕治疗中发挥着重要作用；然而，文献中存在着异质性，特别是关于开始激光治疗的最佳时机。本研究旨在通过对先前研究进行荟萃分析，探讨疤痕年龄、激光类型和激光治疗间隔等因素对儿童烧伤疤痕结果的影响。

方法 2024 年 5 月，我们在 7 个数据库中进行了文献检索，通过对激光干预前后标准化均值差(SMD)进行荟萃分析，了解激光治疗对儿科患者烧伤疤痕结果的影响。使用综合荟萃分析软件 4.0 版进行荟萃分析。当不存在显著异质性时，选择固定模型；当发现显著异质性时，选择随机效应模型进行分析。对于所有分析，p 值<0.05 被认为是显著的。

结果 该荟萃分析纳入了七项研究，共 512 名患者。激光治疗显著改善了烧伤疤痕的温哥华疤痕量表(VSS)/总患者和观察者疤痕评估量表(Total POSAS)、血管分布、柔韧性、色素沉着和疤痕高度。研究之间存在显著的异质性，因此进行了亚组分析。早期激光治疗(受伤后<12 个月)与潜在治疗(受伤后>12 个月)相比，VSS/POSAS 评分显著改善 非剥脱性激光最有效，与剥脱性、脉冲染料激光以及剥脱性和脉冲染料激光的组合相比，可显著降低 VSS/POSAS、血管分布、柔韧性和疤痕高度结果。与 4 至 6 周的间隔相比，<4 周的较短治疗间隔可显著降低 VSS/POSAS 和疤痕高度结果。

结论 激光治疗对儿科人群的疗效受疤痕年龄、激光类型和激光治疗应用间隔的影响。本研究结果特别挑战了目前公认的激光治疗开始时间。研究中观察到显著的异质性，这表明需要探索影响激光治疗后烧伤疤痕结果的其他混杂因素。

P0-1427

游离皮瓣修复马氏溃疡根治术后软组织缺损

李先慧、黄波、黄茜、张彦标、虞舒
中国人民解放军西部战区总医院

目的 马氏溃疡（Marjolin Ulcer）是由各种原因所致皮肤瘢痕或瘢痕疙瘩发生癌变而形成的皮肤癌，病理类型绝大部分为鳞状细胞癌，基底细胞癌和恶性黑素瘤等其他类型也偶有报道。 其侵袭性及恶性程度较普通皮肤恶性肿瘤高。特别是其病变范围较广，周围均为瘢痕组织，局部穿支皮瓣等修复较为困难，在外科根治性切除后往往修复创面的选择余地较小，导致修复难度较大。在各类修复方式中，游离皮瓣是最为理想的修复方式，本文通过回顾性分析我科室近 10 年来收治的马氏溃疡患者，选择行外科根治性切除后创面均以游离皮瓣进行一期修复的病例，评估治疗效果。结果显示共有该类患者 15 例，男性 11 人，女性 4 人，年龄 36-71 岁，切除后创面 8×5.5cm—21×13.5cm。股前外侧皮瓣修复 12 例，背阔肌皮瓣修复 3 例，除 1 例出现静脉危象，经急诊探查处理后部分皮肤坏死，后期行植皮修复外，其余病例皮瓣均一期全部或部分成活。分析术后皮瓣成活不良的原因，主要与颞浅静脉回流不足与缺失有关。因此，游离皮瓣是修复马氏溃疡根治性切除术后软组织缺损的理想选择，但同时由于受区外伤史、血管变异等原因也存在较大风险，需要进行仔细的术前评估并制定相应预案，与患者及家属进行充分的术前沟通，才能达到理想的治疗效果。

方法 回顾性分析科室近 10 年来的全身各部位马氏溃疡患者，行外科根治性切除并行术中冰冻证实各切缘阴性后，创面均以游离皮瓣进行一期修复，评估治疗效果。

结果 2015-2024 年科室共通过游离皮瓣修复马氏溃疡根治性切除术后创面 15 例，切除后创面 8×5.5cm—21×13.5cm。供区股前外侧皮瓣 12 例，背阔肌皮瓣 3 例，术后出现静脉血管危象 1 例，经急诊探查处理后部分坏死，其余皮瓣均全部成活。患者术后常规接受放射治疗，效果良好。

结论 游离皮瓣是修复马氏溃疡根治性切除术后创面的理想选择，但同时由于受区外伤史、血管变异等原因也存在较大风险，需要进行仔细的术前评估并制定相应预案，与患者及家属进行充分的术前沟通，才能达到理想的治疗效果。

P0-1428

血管评估指导下的放射性溃疡创面修复

杨思帆、梁鹏飞

中南大学湘雅医院

目的 探讨放射性溃疡区血管评估的重要性及创面修复的临床效果，为放射性溃疡的治疗提供指导。
本研究选取了数例放射性溃疡患者，通过彩色多普勒超声对溃疡区域的血管状况进行详细评估，并根据评估结果选择合适的治疗方法。治疗方法包括颅内血管周围细胞瘤术后放疗后溃疡的阔筋膜修补硬脑膜、鼻咽癌放疗后溃疡的背阔肌皮瓣设计、乳腺癌术后放射治疗后胸壁溃疡的 TRAM 皮瓣修复等。对每位患者进行了详细的术前评估，包括肿瘤复发情况、放射治疗区血管损伤情况、溃疡切除后缺损情况及创面修复的可能性。
所有患者在彩色多普勒超声评估指导下均得到了个性化的治疗方案。结果显示，术前血管评估与术后创面修复效果密切相关。例如，颅内血管周围细胞瘤术后患者通过阔筋膜修补硬脑膜后，创面得到了有效修复。鼻咽癌放疗后溃疡患者采用背阔肌皮瓣设计后，创面愈合良好。乳腺癌术后放射治疗后胸壁溃疡患者通过 TRAM 皮瓣修复后，创面修复效果满意。所有患者术后随访期间，创面愈合情况良好，未观察到溃疡复发。
放射性溃疡区血管评估对于制定个性化治疗方案至关重要。通过彩色多普勒超声技术，可以准确评估溃疡区域的血管状况，为创面修复提供重要信息。本研究结果表明，基于血管评估的个性化治疗可以显著提高放射性溃疡的治疗效果，减少复发率。因此，建议在放射性溃疡治疗中广泛应用血管评估技术。

方法 本研究选取了数例放射性溃疡患者，通过彩色多普勒超声对溃疡区域的血管状况进行详细评估，并根据评估结果选择合适的治疗方法。治疗方法包括颅内血管周围细胞瘤术后放疗后溃疡的阔筋膜修补硬脑膜、鼻咽癌放疗后溃疡的背阔肌皮瓣设计、乳腺癌术后放射治疗后胸壁溃疡的 TRAM 皮瓣修复等。对每位患者进行了详细的术前评估，包括肿瘤复发情况、放射治疗区血管损伤情况、溃疡切除后缺损情况及创面修复的可能性。
结果 所有患者在彩色多普勒超声评估指导下均得到了个性化的治疗方案。结果显示，术前血管评估与术后创面修复效果密切相关。例如，颅内血管周围细胞瘤术后患者通过阔筋膜修补硬脑膜后，创面得到了有效修复。鼻咽癌放疗后溃疡患者采用背阔肌皮瓣设计后，创面愈合良好。乳腺癌术后放射治疗后胸壁溃疡患者通过 TRAM 皮瓣修复后，创面修复效果满意。所有患者术后随访期间，创面愈合情况良好，未观察到溃疡复发。
结论 放射性溃疡区血管评估对于制定个性化治疗方案至关重要。通过彩色多普勒超声技术，可以准确评估溃疡区域的血管状况，为创面修复提供重要信息。本研究结果表明，基于血管评估的个性化治疗可以显著提高放射性溃疡的治疗效果，减少复发率。因此，建议在放射性溃疡治疗中广泛应用血管评估技术。

P0-1429

分析对比足底内侧动脉皮瓣在手部深度烧伤后软组织缺损患者修复中的应用效果。

杨高远
郑州市第一人民医院

目的 分析对比足底内侧动脉皮瓣在手部深度烧伤后软组织缺损患者修复中的应用效果。

方法 经本单位医学伦理委员会批准,选取本院 2018 年 4 月至 2023 年 4 月经手术治疗的 60 例手部软组织缺损患者分为对照组(30 例)和观察组(30 例),对照组采用游离股前外侧皮瓣修复术治疗,观察组采用足底内侧动脉皮瓣转移修复术治疗,术后 14d,比较两组皮瓣成活率;术后连续随访 3 个月,比较两组手术效果、并发症发生率。结果观察组手术时间较对照组长,创面愈合时间较对照组短,创面愈合率高于对照组,优于对照组,两组差异具有可比性($P<0.05$)。术后 6 个月,比较两组手不功能。

结果 结果术后 14d,观察组皮瓣完全成活 21 例、部分成活 8 例、完全坏死 1 例,对照组皮瓣完全成活 19 例、部分成活 4 例、完全坏死 7 例,观察组皮瓣成活率 95.0%高于对照组 80.0%,差异具有可比性(P<0.05)。随访期间,观察组发生率皮瓣溃疡 0 例、磨损 1 例、淤血 1 例、脱落 0 例,对照组发生皮瓣溃疡 2 例、磨损 4 例、淤血 1 例、脱落 1 例,观察组并发症发生率 5.0%低于对照组 20.0%,差异具有可比性(P<0.05)。患者均获得随访,时间 6～12 个月。观察组皮瓣两点辨别觉为 4～7 mm。供区全厚皮片移植成活良好。末次随访时,根据"中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准"评定上肢功能,4 例均为优，对照组欠佳；
结论 手部软组织缺损患者采用足底内侧动脉皮瓣修复可明显缩短创面愈合时间,提高创面愈合率,提高皮瓣成活率,改善外观效果及手功能,降低并发症发生率。

P0-1430

手部深二度及以上的烧伤患者遵医行为对后期康复效果的影响

梁晓燕
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 本文初步研究手部深二度及以上的烧伤患者遵医行为对后期康复效果的影响，主要探讨深二度及以上的手部烧伤患者自烧伤早期就开始进行康复指导，制定详细的康复计划，使患者从正确的体位摆放到后期的康复锻炼，有规范的指导措施，并进行实施监控指导，保障患者的遵医行为，观察其对后期康复的影响。采用康复科专业的功能评价表，对 48 例手部烧伤患者进行功能康复效果评价，并做相关统计分析。两组患者遵医行为的调查结果显示，后期康复效果不理想组患者的遵医行为明显劣于后期康复效果理想组，预期目标的实现与遵医行为呈正相关。烧伤患者遵医行为影响后期康复治疗效果，因此，重视和强调烧伤患者的遵医行为相关性研究意义重大。

方法 采用康复科专业的功能评价表，对 48 例手部烧伤患者进行功能康复效果评价，并做相关统计分析。

结果 两组患者遵医行为的调查结果显示，后期康复效果不理想组患者的遵医行为明显劣于后期康复效果理想组，预期目标的实现与遵医行为呈正相关。
结论 只对患者进行宣教，没有对患者的遵医嘱行为进行严格的追踪，患者的康复效果是很不理想的，因此，对于手部烧伤的患者一定要严格执行手部烧伤早期康复计划执行表，确保患者的遵医嘱行为，保障康复效果，提高患者的生活质量。

P0-1431

微小锯齿皮瓣修复面部瘢痕的临床效果

杨鹏高、耿乐乐、倪涛、沈琼
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 观察应用微小锯齿皮瓣技术改善面部瘢痕的临床效果。方法 自 2020 年 10 月至 2022 年 10 月，上海交通大学医学院附属第九人民医院整复外科烧伤整形病区收集 90 例面部瘢痕宽度小于 0.5cm 伴或不伴凹陷的患者，设计边距小于 0.3cm 锯齿状切口，切除瘢痕后，充分游离皮缘，对位缝合，术后半年内刀口局部使用减张胶带控制局部张力。评价患者满意度。 结果 90 例患者术后获随访至少 6 个月，患者面部瘢痕改善显著，满意度高。结论 利用微小锯齿状切口修复面部瘢痕，同时辅以术后减张处理，可显著改善瘢痕外观，术式简易，操作方便，效果确切，值得临床推广应用。
【关键词】 面部瘢痕；微小；锯齿状皮瓣；

方法 自 2020 年 10 月至 2022 年 10 月，上海交通大学医学院附属第九人民医院整复外科烧伤整形病区收集 90 例面部瘢痕宽度小于 0.5cm 伴或不伴凹陷的患者，设计边距小于 0.3cm 锯齿状切口，切除瘢痕后，充分游离皮缘，对位缝合，术后半年内刀口局部使用减张胶带控制局部张力。评价患者满意度。
结果 90 例患者术后获随访至少 6 个月，患者面部瘢痕改善显著，满意度高。
结论 利用微小锯齿状切口修复面部瘢痕，同时辅以术后减张处理，可显著改善瘢痕外观，术式简易，操作方便，效果确切，值得临床推广应用。

P0-1432

皮瓣观察术后护理的重要性及策略探讨

董丽萍
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 摘要： 本文旨在探讨皮瓣观察在术后护理中的重要性，并提出相应的护理策略。通过对皮瓣的血运、颜色、温度、肿胀程度等指标的密切观察，及时发现并处理可能出现的问题，以提高皮瓣移植的成功率。同时，结合有效的护理措施，包括心理护理、体位护理、疼痛管理等，为患者提供全面的术后护理支持。

方法 一、皮瓣观察的重要性
（一）血运观察
密切观察皮瓣的颜色、温度、毛细血管充盈时间等指标，可以判断皮瓣的血运情况。
（二）感染预防
观察皮瓣周围的皮肤情况，如有无红肿、渗液等，有助于早期发现感染迹象。
（三）并发症的早期发现
除了血运障碍和感染，皮瓣术后还可能出现其他并发症，如皮瓣下血肿、皮瓣撕脱等。
二、皮瓣观察的方法
（一）视觉观察
1. 颜色：正常皮瓣颜色与供区皮肤相似，呈红润或粉红色。
2. 温度：皮瓣温度应与周围正常皮肤相近。如皮瓣温度降低，可能提示动脉供血不足；皮瓣温度升高，可能提示感染或静脉回流受阻。
3. 肿胀程度：观察皮瓣的肿胀情况，如轻度肿胀一般为正常反应，若肿胀明显且进行性加重，可能提示静脉回流受阻或感染。
4. 毛细血管充盈时间：用手指轻压皮瓣，观察毛细血管充盈时间。正常情况下，毛细血管充盈时间为 1-2 秒。
（二）仪器监测
1. 多普勒超声：可用于检测皮瓣的动脉和静脉血流情况，有助于早期发现血运障碍。
2. 皮温计：可准确测量皮瓣的温度，为判断血运情况提供参考。
三、术后护理策略
（一）心理护理
皮瓣移植术后，患者往往会因担心手术效果和皮瓣成活情况而产生焦虑、恐惧等不良情绪。
（二）体位护理
术后患者应保持正确的体位，避免皮瓣受压或扭曲。一般情况下，患者应采取平卧位或健侧卧位。
（三）疼痛管理
术后疼痛会影响患者的休息和康复，也可能导致血管痉挛，影响皮瓣血运。
保持伤口清洁干燥，定期更换敷料。观察伤口有无渗血、渗液等情况，如有异常及时处理。
（四）功能锻炼

在医生的指导下，患者应尽早进行功能锻炼，以促进肢体功能的恢复。
结果 通过有效的护理干预，烧伤创面愈合良好，康复进程加快。

结论 皮瓣观察术后护理是皮瓣移植成功的重要保障。通过密切观察皮瓣的血运、颜色、温度、肿胀程度等指标，及时发现并处理问题，可以提高皮瓣移植的成功率。同时，结合有效的护理措施，包括心理护理、体位护理、疼痛管理、饮食护理、伤口护理和功能锻炼等，可以为患者提供全面的护理支持，促进患者的康复。

PO-1433

1 例烧创伤后多部位损毁的序贯修复重建之路

郭海娜
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤合并创伤后多部位损毁的创面修复策略。

方法 回顾性分析总结 1 例青年男性烧创伤后多部位毁损的创面救治过程及瘢痕整复历程。
结果 该患者系全身多处拖拉机热水箱压伤及热水烧伤，创面分布于头面颈部、躯干、双上肢及左下肢，绝大部分为焦痂创面，呈皮革样，四肢末梢发凉，左手 5 指均干枯、无血运；部分创面红白相间；烧伤总面积 18%TBSA，Ⅲ°伤约 11%。合并创伤多发伤，入院后请神经内科、骨科、胸外科、心内科等科室患会诊协助诊治。早期严密气道评估后予以气管插管术，待头面部肿胀消退、氧合改善后拔管。左上肢血运差，急诊行左上肢焦痂切开减张术。根据创面部位、深度及功能需求，制定整体修复计划：左前臂左手及右手作为优先修复部位先后予以游离 ALT 皮瓣修复，三度烧伤创面分期植皮修复，术后早期双上肢功能康复训练。面部三度烧伤，早期予以保守换药，待 3 周后予以全厚定型皮修复。创面修复后，针对瘢痕性秃发及颈部瘢痕挛缩问题，予以皮肤软组织扩张技术修复，头部及颈部一期扩张器植入，二期扩张皮瓣修复；同时分次皮瓣修薄手术进一步改善手功能，利用皮瓣修薄时富裕皮肤进行面部亚单位重建。
结论 烧创伤复合伤，烧伤治疗同时兼顾创伤治疗，早期借助于 MDT 为患者保驾护航。对于多部位损毁伤，需统筹全局、合理规划，有序修复创面。对于复杂创面修复，仍需依赖皮瓣技术解决，实施过程中需功能修复与美学并重。面颈部特殊部位，可考虑个性化定制修复，皮肤软组织扩张技术在头面颈部瘢痕整复中发挥着重要作用。

PO-1434

小儿危重烧伤患者的护理策略探讨

张贝贝
太钢烧伤救治中心

目的 小儿危重烧伤对患儿的生命健康造成严重威胁，本文深入探讨了小儿危重烧伤患者的护理要点，包括创面护理、生命体征监测、营养支持、心理护理及康复护理等方面，旨在提高小儿危重烧伤患者的护理质量，促进患儿的康复。

方法 （一）创面护理
1. 早期清创：在烧伤后尽快进行创面清创，去除坏死组织和异物，减少感染的风险。
2. 创面保护：采用合适的敷料覆盖创面，保持创面清洁干燥。

3. 预防感染：加强创面的消毒和护理。合理使用抗生素，预防创面感染。
（二）生命体征监测
1. 密切观察患儿的体温、心率、呼吸、血压等生命体征，及时发现并处理休克、感染等并发症。
2. 监测尿量：尿量是反映患儿循环状况的重要指标，应保持尿量在每小时 1-2ml/kg 以上。
3. 观察意识状态：注意观察患儿的意识状态、瞳孔大小等，及时发现脑水肿等神经系统并发症。
（三）营养支持
1. 评估营养状况：根据患儿的体重、身高、烧伤面积等因素，评估患儿的营养状况，制定合理的营养支持方案。
2. 肠内营养：在病情允许的情况下，尽早给予肠内营养，以促进胃肠道功能的恢复，提高机体免疫力。
3. 肠外营养：对于不能耐受肠内营养的患儿，可给予肠外营养支持。
（四）心理护理
1. 安抚患儿情绪：采用温柔的语言和动作安抚患儿，减少患儿的恐惧和哭闹。
2. 与家长沟通：向家长介绍患儿的病情和治疗进展，让家长了解护理的重要性，共同参与患儿的护理。
3. 康复期心理支持：在康复期，鼓励患儿积极参与康复训练，帮助患儿树立自信心，克服心理障碍。
（五）康复护理
1. 早期功能锻炼：在创面愈合后，尽早开始功能锻炼，预防关节僵硬和肌肉萎缩。
2. 瘢痕防治：对于可能出现瘢痕增生的部位，可采用压力治疗、硅酮敷料等方法进行防治。
3. 心理康复：关注患儿的心理康复，帮助患儿适应身体的变化，回归正常生活。
结果 通过有效的护理干预，烧伤创面愈合良好，康复进程加快。

结论 小儿危重烧伤患者的护理是一项复杂而艰巨的任务，需要护理人员具备扎实的专业知识和高度的责任心。通过精心的创面护理、生命体征监测、营养支持、心理护理及康复护理等措施，可以提高小儿危重烧伤患者的治愈率，减少并发症的发生，促进患儿的康复。同时，也需要家庭和社会的支持，为患儿创造一个良好的康复环境。

P0-1435

富血小板血浆在创面修复中的并发症

张洪校、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 富血小板血浆（PRP）因其促进伤口愈合和组织再生的潜力，已在烧伤治疗及其他医学领域得到广泛应用。尽管 PRP 被认为是相对安全的治疗方法，但其临床使用中仍伴随一定的并发症。本文旨在评估 PRP 治疗相关的常见和罕见并发症，探讨其发生机制和管理策略，以期为临床实践提供参考。
方法 本研究通过系统文献回顾，分析了过去十年间与 PRP 相关的并发症研究。数据来源包括 PubMed、Scopus 和 Google Scholar，纳入标准为记录 PRP 治疗并发症的研究，涵盖烧伤治疗及其他领域。通过对研究设计、样本量及并发症发生率的系统评估，确定并分类了 PRP 相关的并发症。文献中提到的治疗方法、并发症处理和预防措施也纳入了分析。
结果 文献分析结果显示，PRP 治疗的常见并发症包括局部反应，如注射部位的疼痛（发生率约为 15%-30%）、肿胀和瘀斑，这些反应通常在数天内自行消退。感染的风险虽然较低（发生率约为 2%-5%），但在未能严格遵循无菌操作时，可能导致较严重的临床后果。罕见并发症包括过敏反应、

神经损伤及血管损伤，发生率较低，约为 1%-3%。部分研究还报告了钙化和长期组织修复异常的病例，这些可能与个体差异或过度使用 PRP 有关。
结论 尽管 PRP 治疗在促进伤口愈合和组织修复方面表现出显著效果，其并发症仍需引起重视。局部反应是最常见的并发症，通常对患者影响较小且可逆，但感染、神经损伤和过敏反应等罕见并发症则可能对患者的健康产生更严重的影响。为减少并发症的发生，临床医务人员应接受充分的培训，遵循无菌操作标准，并在治疗前对患者进行风险评估和告知。未来的研究应着重于进一步探讨 PRP 的长期安全性及最佳的预防策略，以优化其临床应用。

P0-1436

一例糖尿病患者足烫伤后引起创面溃烂坏疽的治疗体会

刘飞[1]、胡振生[2]
1. 山东大学齐鲁医院德州医院
2. 山东大学齐鲁医院

目的 观察一例糖尿病患者足烫伤后引起创面溃烂坏疽的治疗效果。

方法 笔者于 2024 年 2 月收治一名糖尿病患者，足烫伤后引起创面溃烂，足趾坏疽。入院后，先控制血糖，完善下肢动静脉彩超，行足正斜位 X 片检查，排除下肢动脉闭塞，然后行创面清创，负压吸引，用蚕食的方法多次对创面清创，负压吸引，在清创过程中将坏死足趾截除，同时发现足底肌腱也坏死，一并清除，经过 2 个月的清创换药，患足创面已无明显坏死组织，表面为新鲜肉芽组织，行细菌培养，结果（—）后，移植自体刃厚皮，术后 1 周换药，见植皮创面皮片大部分成活，多次换药后，残余创面愈合。

结果 糖尿病患者足烫伤后引起创面溃烂，足趾坏疽，用蚕食的办法对创面进行清除坏死组织，截除坏死足趾，最后肉芽创面行自体刃厚皮移植，封闭创面，达到患者保肢目的。

结论 糖尿病患者足软组织溃烂，足趾坏疽，原先的方法是截肢，现在患者来到医院首先要求保肢治疗。用蚕食的方法对创面多次清创，最后对肉芽创面行自体刃厚皮移植，封闭创面。患者对治疗效果均满意。但此种方法虽保住了肢体，但在术后对患者随访中，发现患者还会出现其他的术后并发症，如下地活动一段时间后，会出现创面发紫，起张力性水泡，水泡溃破后，会再次出现残余创面，患者会多次就医，换药，创面才能愈合。患者下地活动时间较长，创面会出现疼痛，不适，导致患者出现心理恐惧，不敢下地活动，影响生活质量。
讨论一下，在保肢的前提下，还有其它的方法封闭创面么，游离皮瓣移植？糖尿病足患者，往往下肢动脉粥样硬化比较严重，血管比较脆，游离皮瓣移植成活率不高。
创面植皮术后，采取什么样措施缓解创面发紫，起张力性水泡，形成残余创面？
如何解决患者长时间下地活动，创面出现疼痛，不适的症状。

P0-1437

微粒化脱细胞真皮基质的研究现状综述

吴元书、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 慢性伤口通常归因为正常愈合过程受阻，与细胞成分和细胞外基质（ECM）沉积不足相关。脱细胞真皮基质（ADM）作为 ECM 替代品，广泛应用于真皮替代，并显示出良好的组织整合效果。然

而，传统片状 ADM 在狭小或深部伤口中的应用受限，需专业技能缝合。为解决此问题，开发了微粒化 ADM，便于适用于各种伤口。本文旨在探讨微粒化 ADM 的优势及其临床应用。
方法 通过 PubMed、EMBASE、Web of Science、Cochrane Library 等多种数据库以 micronized acellular dermal matrix、micronized dermal substitute、acellular flowable dermal matrix、particulate dermal matrix、injectable soft tissue replacement material 为关键词检索文献。时间范围限定为 1995 年—2024 年。主要关注微粒化 ADM 的有关基础研究和临床数据并对比得出较片状 ADM 的优势。
结果 （1）基础研究领域：
与片剂型 ADM 相比，可注射型 ADM 具有更薄的包膜厚度(生物相容性更好)。其厚度与片状 ADM 相当，成纤维细胞增殖较多，新生血管形成较多。
（2）临床应用领域：
①MADM 颗粒与富血小板血浆(platelet-rich plasma，PRP)混合，并通过注射针孔将混合物注射到阴茎中，以便将混合物扩散到 DNP 的微分支上，从而降低阴茎敏感性。
②使用可注射型 AFDM (不可分割的流动伤口基质)对复杂腹壁缺损患儿进行造口修复的初步经验。
③使用脂肪来源干细胞 (ASCs) 和微粒化去细胞真皮基质 (Alloderm) 构建可注射软组织填充物的可行性。
④使用微粒化去细胞真皮基质 (MADM) 作为细胞培养载体和移植载体用于皮肤再生。
⑤微粒化去细胞真皮基质 (MADM) 作为脂肪来源干细胞 (ADSCs) 的扩增基质，并将其与 ADSCs 结合用于声带再生的应用。
⑥微粒化脱细胞真皮基质 (mADM) 结合负压伤口疗法 (NPWT) 治疗浅表伤口的有效性。
结论 微粒化脱细胞真皮基质(mADM)展现出了较片状脱细胞真皮基质更好的生物相容性和临床效益，微粒化 ADM 作为可注射的生物组织工程材料已初显其优势和前景，未来应开展更具有针对性的研究。

P0-1438

仿生人工真皮胶原支架的制备及其抑制瘢痕形成的研究

尹美芳、吴军、邓嘉雯、肖洁
深圳市第二人民医院

目的 烧伤、创伤、肿瘤切除、难治性溃疡等各种原因均可造成皮肤组织缺损。皮肤缺损最常见的并发症之一是瘢痕的形成。瘢痕形成主要原因是真皮层的缺失，使成纤维细胞过度增殖，造成胶原纤维粗大、无序排列。抑制瘢痕的形成对于促进创面愈合和恢复皮肤功能至关重要。人工真皮敷料通过提供一个临时的支架，支持细胞的增殖和分化，促进血管生成和胶原沉积，进而加速创面愈合过程。目前，人工真皮敷料的设计往往是以均匀孔径的同质结构为主，然而人体真皮的结构在不同深度上，无论是间隙大小还是组织结构方面都不是均匀的。模拟天然真皮的结构和功能，更有利创面的良性愈合。
方法 （1）“三明治”仿生人工真皮敷料制备
制备猪来源 I 型胶原蛋白溶液包含 A 液（浓度为 0.34%）和 B 液（浓度为 2.27%）。按照 ABA 顺序制备三层结构的胶原真皮支架。
（2）动物实验验证
对比常规双层人工真皮修复材料和三明治”仿生人工真皮敷料对小鼠创面愈合速度的影响。HE、Masson、天狼猩红和免疫荧光染色检测胶原沉积、炎症因子表达、血管形成、细胞增殖等情况。

结果 本研究制备了外面两层孔隙大，中间层孔隙小的三层胶原支架，模仿了真皮层结构。动物实验证实 “三明治”仿生人工真皮敷料在创面愈合过程中能够抑制胶原沉积、减轻炎症反应、抑制血管异常增生、抑制成纤维细胞过度增殖及肉芽组织过度形成，从而有效防止瘢痕形成。

结论 本研究制备的“三明治”仿生人工真皮敷料，模仿了真皮结构。与均匀孔隙的支架相比，更有利于抑制瘢痕形成。为人体仿生真皮支架的设计提供参考依据。

PO-1439

IGF2BP3 通过 m6A 甲基化介导的代谢重编程——逆转脂肪干细胞衰老的关键先生

李子超
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 个体衰老伴随干细胞数量的减少和功能的改变，探究人来源脂肪干细胞（Human adipose-derived stem cells ,hASCs）衰老相关表型及机制，找到逆转 hASCs 衰老的方法从而提高其在临床上的应用效能是本研究的主要目的。

方法 分离并获取<3 岁婴儿和>75 岁老年人的腹部皮下脂肪的 I-hASCs 和 E-hASCs，体外进行 CCK8，SAβ-gal 染色和成脂（骨）诱导等实验对细胞衰老表型研究，并将其应用于小鼠创面和颗粒脂肪组织中探究衰老 hASCs 对组织修复功能的影响。对 I-hASCs 和 E-hASCs 开展单细胞转录组，蛋白质组和代谢组学测序，在揭示 hASCs 内部组成异质性的同时，找到和 hASCs 衰老相关的关键的靶点，代谢通路和细胞组分。基于分子生物学，验证 I-hASCs 和 E-hASCs 中谷氨酰胺（Glutamine）和支链氨基酸（BCAA）的代谢异常及关键酶的变化。基于 m6A 结合位点预测，通过 RIP，RNA-pulldown 等 m6A 实验，确认关键酶上游的调控。调节小鼠饮食 BCAA 含量及 Glutamine 注射，探究体内代谢微环境对 E-hASCs 应用效能的转复影响。

结果 E-hASCs 呈现出衰老相关表型，其干细胞 marker 的表达，自我更新和成骨、成脂分化潜力均不同程度下降，且对创面修复和脂肪保留的促进作用显著减弱。蛋白质和 bulk RNA 测序揭示 Glutamine 和 BCAA 代谢能力减弱和 hASCs 的衰老紧密相关，单细胞测序揭示 hASCs 分 5 个亚群，其中亚群 1（ACTA2+TAGLN+）在婴儿组占比组极高。而主要定位于亚群 1 中 GLS 和 BCAT1 的表达下调所导致的 Glutamine 和 BCAA 代谢减弱，导致了 TCA 产能减弱和应激状态。此外，IGF2BP3/METTL3 的 m6A 调控轴维持 GLS 和 BCAT1 的 RNA 的稳定和翻译，而同样主要定位于亚群 1 中 IGF2BP3 表达下降则是衰老相关代谢异常的始动因素。摄入 BCAA 和 Glutamine 补剂是潜在逆转 hASCs 衰老的有效手段。

结论 IGF2BP3 下调介导的 m6A 调控失效所导致的 Glutamine 和 BCAA 代谢异常是 hASCs 衰老和干性丧失的驱动因素。而靶向上调体内微环境的 Glutamine 和 BCAA 含量有望成为逆转 hASCs 衰老，提高临床应用效能的有效途径。

PO-1440

90%TBSA 大面积烧伤患者的续惯性治疗救治经验探讨

蔡建华、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨通过一例大面积烧伤患者救治经验并回顾性分析我科五年来 90%TBSA 患者的救治经验，探讨大面积烧伤患者续贯性治疗。

方法 分析典型病例，孙某某，男，30 岁，因家中煤气泄露致全身多处被火焰烧伤，烧伤面积超过 95%TBSA，Ⅲ° 面积接近 70%TBSA。先后转诊了四家医院于伤后 9 天转诊至我院。患者一直是母亲照顾，家庭经济困难，主要依赖北京市医保，治疗费用十分有限。在学部申传安主任的带领下，积极展开全科讨论，综合采用危重烧伤救治新技术理论，制定合理续贯治疗方案，最终患者经过六次手术植皮，在伤后 1 个月左右脱离生命危险，于伤后 2 月顺利出院，出院花费仅 40 余万。同时回顾性分析我科近 5 年收治的 11 例烧伤 90%TBSA 的患者，分析伤后到院时间，手术时机、面积、方案，营养支持水平，并发症防止的方案及时机异同等数据，综合探讨烧伤患者的续惯性治疗救治经验。

结果 所有患者均顺利治愈

结论 危重烧伤救治新技术体系下的续贯治疗方案的把握与实施：一是把握高效的手术节奏；二是注重手术细节，保障可靠的手术质量；三是注重供皮区的处理；四是防病于未至，避免或减少并发症的发生；五是注重心理调节及营养补充；六、注重治疗细节，小处见大；七是通过稳定病情，避免或减少使用高值耗材。

P0-1441

微等离子束治疗烧伤后增生期增生性瘢痕的临床研究

付倩倩、吴健
甘肃省人民医院

目的 探讨微等离子束在治疗增生期的增生性烧伤后瘢痕的有效性和安全性。

方法 选择于我科住院治疗，明确诊断为深Ⅱ度或Ⅲ度烧伤，且出院时创面治愈好转（以 90％以上创面愈合为好转标准）的患者。按出院顺序排序后，通过随机数字表法将患者随机分为瘢痕治疗常规方式（加压疗法及硅酮类药物）联合微等离子束治疗组（A 组）和瘢痕常规方式治疗组（B 组）。嘱 A 组与 B 组志愿者创面愈合后至瘢痕增生第 3 个月遵医嘱外用抗瘢痕药物及压力治疗，在创面愈合后第 3 个月复诊时利用排除标准再次筛选。记录通过筛选的 A 组与 B 组志愿者基本信息及瘢痕 VSS 评分，PSAS 评分，使用高频超声测量瘢痕厚度，在第 3 至第 6 个月遵医嘱外用抗瘢痕药物及压力治疗，同时 A 组志愿者出院后第 3、4、5 个月接受 3 次离子束治疗，每次间隔一个月。第 6 个月随访时（T1 期）再次对两组患者的瘢痕进行评分、测量、记录。

结果 A 组共有 22 名、B 组共有 21 名患者完成了这项研究。A 组患者 T0 期与 T1 期 VSS 总分和 PSAS 总分分别为 12.136±1.167、8.000±1.662 和 37.909±5.605、18.909±3.598，在医师与患者的主观评测下瘢痕的色泽、血管分布、厚度、柔软度、规则度及疼痛、瘙痒方面，有统计学上的显著改善（P＜0.001）；B 组患者 T0 期与 T1 期 VSS 总分和 PSAS 总分分别为 11.524±1.946、10.976±1.907 和 32.095±4.49、32.381±6.021，在瘢痕的色泽、血管分布、柔软度方面没有明显改善（P＞0.05）且厚度略增加。高频超声测量下的 A 组患者瘢痕厚度（H）在 T1 期（3.448±1.560）较 T0 期（4.950±2.245）在统计学上显著改善且 H≤4㎜时，瘢痕 VSS 评分总分在治疗后改善率最大（0.388±0.122）；B 组患者瘢痕厚度（H）在 T1 期（4.505±1.271）较 T0 期（4.400±1.051）在表现上略增加。A 组患者在微等离子束治疗后没有观察到严重的不良反应，如局部出现感染、色素沉着、瘢痕加重等情况。

结论 1. 在瘢痕增生期，微等离子束联合加压疗法与硅酮类药物治疗烧伤后增生性瘢痕的效果优于单用加压疗法与硅酮类药物。

2. 微等离子束治疗 HS 可以改善瘢痕的色泽、血管分布、厚度、柔软度、规则度，减轻瘢痕瘙痒、疼痛的感觉，且不良反应小。

3. 对于小于 4㎜的瘢痕，微等离子束治疗效果更佳

方法 选择于我科住院治疗，明确诊断为深Ⅱ度或Ⅲ度烧伤，且出院时创面治愈好转（以 90％以上创面愈合为好转标准）的患者。按出院顺序排序后，通过随机数字表法将患者随机分为瘢痕治疗常

规方式（加压疗法及硅酮类药物）联合微等离子束治疗组（A 组）和瘢痕常规方式治疗组（B 组）。嘱 A 组与 B 组志愿者创面愈合后至瘢痕增生第 3 个月遵医嘱外用抗瘢痕药物及压力治疗，在创面愈合后第 3 个月复诊时（T0 期）利用排除标准再次筛选。记录通过筛选的 A 组与 B 组志愿者基本信息及瘢痕 VSS 评分，PSAS 评分，使用高频超声测量瘢痕厚度，在第 3 至第 6 个月遵医嘱外用抗瘢痕药物及压力治疗，同时 A 组志愿者出院后第 3、4、5 个月接受 3 次离子束治疗，每次间隔一个月。第 6 个月随访时（T1 期）再次对两组患者的瘢痕进行评分、测量、记录。

结果 A 组共有 22 名、B 组共有 21 名患者完成了这项研究。A 组患者 T0 期与 T1 期 VSS 总分和 PSAS 总分分别为 12.136±1.167、8.000±1.662 和 37.909±5.605、18.909±3.598，在医师与患者的主观评测下瘢痕的色泽、血管分布、厚度、柔软度、规则度及疼痛、瘙痒方面，有统计学上的显著改善（P＜0.001）；B 组患者 T0 期与 T1 期 VSS 总分和 PSAS 总分分别为 11.524±1.946、10.976±1.907 和 32.095±4.49、32.381±6.021，在瘢痕的色泽、血管分布、柔软度方面没有明显改善（P＞0.05）且厚度略增加。高频超声测量下的 A 组患者瘢痕厚度（H）在 T1 期（3.448±1.560）较 T0 期（4.950±2.245）在统计学上显著改善且 H≤4mm 时，瘢痕 VSS 评分总分在治疗后改善率最大（0.388±0.122）；B 组患者瘢痕厚度（H）在 T1 期（4.505±1.271）较 T0 期（4.400±1.051）在表现上略增加。A 组患者在微等离子束治疗后没有观察到严重的不良反应，如局部出现感染、色素沉着、瘢痕加重等情况。

结论 1. 在瘢痕增生期，微等离子束联合加压疗法与硅酮类药物治疗烧伤后增生性瘢痕的效果优于单用加压疗法与硅酮类药物。
2. 微等离子束治疗 HS 可以改善瘢痕的色泽、血管分布、厚度、柔软度、规则度，减轻瘢痕瘙痒、疼痛的感觉，且不良反应小。
3. 对于小于 4mm 的瘢痕，微等离子束治疗效果更佳

P0-1442

糖尿病周围神经松解术对下肢血流动力学影响的研究

黄广涛、苗佳丽、张利军、范锟锆、吴军
深圳市第二人民医院

目的 根据 IDF Diabetes Atlas，全球糖尿病患者数量已经超过 4.63 亿，其中约 50%的患者可能发展成糖尿病周围神经病变（DPN），DPN 是糖尿病常见且严重的并发症，严重影响患者的生活质量，甚至导致下肢溃疡和截肢。神经病变的患者常伴随着下肢血管病变，周围神经松解术可同时减轻对神经和伴行血管的卡压，改善疾病进程。本研究旨在评估糖尿病周围神经松解术对下肢血流动力学的影响，为临床治疗提供依据。

方法 前瞻性收集 2023 年 12 月至 2024 年 6 月间，在深圳市第二人民医院烧伤整形科接受下肢周围神经松解术治疗的患者。这些患者的神经传导速度检查显示周围神经中重度损害。术前用血管彩超和激光散斑成像仪评估下肢血流动力学情况。术中分别松解被卡压的腓总神经、腓深神经和胫神经。术后 1 月、3 月、6 月再次评估患者的下肢血流动力学情况。

结果 共纳入 8 例患者。每位患者的神经松解部位为 3 或 4 处。术后 1 月足背部平均血流灌注量（ROI）较术前增加 33.04%，足底增加 59.32%。术后 3 月足背 ROI 增加 38.41%，足底增加 35.49%。术后 1 月胫后动脉的血流速度（TAMEAN）和血流量（VolFlow）较术前增加 46.38%和 54.14%，足背动脉的 TAMEAN 和 VolFlow 增加 125.62%和 170.24%。术后 3 月胫后动脉的 TAMEAN 和 VolFlow 增加 89.1%和 130.7%，足背动脉的 TAMEAN 和 VolFlow 增加 147.1%和 109.6%。术后 1 个月、3 个月和 6 个月的随访中，患者的各项血流动力学指标较术前均改善，整体趋势稳定。

结论 糖尿病周围神经松解术显著改善了患者下肢的血流动力情况。该手术可作为糖尿病患者改善下肢神经病变和血运障碍的一项有效手段。

P0-1443

高流量湿化氧疗联合集束化护理干预在人工气道烧伤患者中的应用

李甦
武汉市第三医院

目的 探析高流量湿化氧疗联合集束化护理干预在人工气道烧伤患者中的实施效果。

方法 选取 2019 年 5 月至 2023 年 12 月武汉市第三医院烧伤科收治的 60 例人工气道高流量吸氧治疗患者作为研究对象。
纳入标准：①烧伤面积＞30%合并吸入性损伤。②年龄>18 岁且<70 岁。排除标准：①合并严重哮喘或呼吸疾病者。②护理依从性差，不配合研究患者。
根据护理方式的不同分为对照组（n=30）和实验组（n=30）。对照组给予常规护理，包括：严密监测生命体征；按需吸痰；指导患者行功能康复锻炼。
观察组给予集束化护理干预，包括：①吸氧管理：结合患者血气分析结果合理调节 HFNC 参数，起始设置温度为 37℃，流量 20L/min，氧浓度 40%，每 10min 上调流量 5L/min，重复操作直至达到目标值 50L/min。待患者吸入氧浓度维持到 30%左右，病情趋于稳定后撤机。②呼吸道管理：自主咳痰能力弱的患者定时给予机械辅助排痰。③导管管理：保持呼吸管路通畅，管路最长使用时长为七天。④舒适度管理：耳郭及鼻翼受压处使用水胶体敷料外贴减压。
观察并比较两组呼吸功能指标、并发症发生情况及护理满意度。

结果 观察组患者 RR、PaCO2 低于对照组患者，观察组患者 SpO2 、PaO2 高于对照组患者；观察组患者护理满意度高于对照组患者，并发症总发生率低于对照组患者，差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论 集束化护理可提高 HFNC 患者的临床疗效，改善并发症发生情况，提高护理满意度。

P0-1444

富血小板纤维蛋白治疗慢性创面的临床研究：一项回顾性研究

苗佳丽、黄广涛、吴军
深圳市第二人民医院

目的 慢性创面治疗难度大，严重影响患者生活质量，在高龄和基础疾病多的患者中尤为显著。富血小板纤维蛋白（PRF）作为一种新兴的生物制剂，因其促进创面愈合的潜力受到广泛关注。本研究旨在评估富血小板纤维蛋白治疗慢性创面的临床效果，并将异体与自体 PRF 疗效进行比较。

方法 回顾性收集了 2022 年 1 月至 2024 年 6 月期间，在深圳市第二人民医院烧伤整形科接受 PRF 治疗的 18 例慢性创面患者，创面面积小于 0.5%，分为两组：异体 PRF 组（12 例）和自体 PRF 组（6 例）。观察指标包括创面面积变化、肉芽组织评分、创面愈合时间。

结果 两组患者在基础信息、初始创面面积、治疗前的创面肉芽组织评分及并发症方面无显著统计学差异。PRF 治疗 2 周后，两组创面面积均显著减少，肉芽组织覆盖率显著提高，两组间无显著统计学差异（P ＞ 0.05）。创面完全愈合时间自体 PRF 组为 30.67 ± 7.09 天，异体 PRF 组为 48.27 ± 21.04 天，两组间无显著统计学差异（P ＞ 0.05）。在治疗过程中，两组患者均未出现不良反应。

结论 本研究验证了 PRF 在慢性创面治疗中的有效性和安全性，支持了自体 PRF 和异体 PRF 作为治疗慢性创面的可靠选择。对于基础疾病多、高龄的患者，异体 PRF 治疗可以作为合适且安全的治疗选择。

P0-1445

改良 Hamra 睑整复术联合灼闭增生血管对黑眼圈型下睑眼袋的疗效观察

李梅琪、汪毅平
南华附属第一医院

目的 观察改良 Hamra 睑整复术联合灼闭增生血管对黑眼圈型下睑眼袋的疗效观察。

方法 回顾性分析 60 例下睑眼袋伴黑眼圈患者的临床资料。根据手术方式的不同，将患者分为改良组（单纯改良 Hamra 下睑整复术）、联合组（改良 Hamra 睑整复术联合灼闭增生血管）。采用下睑松弛分级评估两组眼袋改善程度；采用黑眼圈评分评价黑眼圈改善程度；采用下睑皮肤色泽参数评估皮色色泽的改善情况；采用泪沟畸形等级量表（TTRS）评估泪沟改善程度；采用目测模拟满意度评分量表（VAS）评价患者满意程度。比较两组并发症发生情况。

结果 术后联合组眼袋改善程度优于改良组，但两组差异无显著性（P＞0.05）。与术前相比，术后 2 个月两组黑眼圈评分均明显降低（P＜0.05），且联合组术后 1、2 个月较改良组改善更显著（P＜0.05）。与术前相比，术后 2 个月两组皮肤色泽均有改善（P＜0.05），且联合组较改良组改善更显著（P＜0.05）。与术前相比，术后两组 TTRS 评分降低（P＜0.05），但两组间差异无显著性（P＞0.05）。术后 2 个月联合组治疗满意度高于改良组（P＜0.05）。两组并发症总发生率间差异无显著性（P＞0.05）。

结论 改良 Hamra 睑整复术联合灼闭增生血管对黑眼圈型下睑眼袋患者治疗效果确切，能改善患者下睑眼袋、黑眼圈和泪沟畸形，且并发症较低。

P0-1446

一例特重烧伤患者合并上消化道出血采用内镜下止血夹止血的护理体会

李甦
武汉市第三医院

目的 探讨内镜下金属止血夹治疗特重烧伤患者消化道出血的临床效果并进行护理要点总结。

方法 2023 年 7 月我科收治 1 例特重烧伤合并上消化道出血并发脓毒血症、凝血功能障碍及急性出血后贫血的患者，行连续性血液净化治疗，伤后三月余十二指肠部前壁发现巨大溃疡并多个出血点，呕血量 1300ml，血便量 1700ml，红细胞 1.32*10^12/L，血红蛋白 40g/L，运用床边内镜下多个金属钛夹止血，积极扩充血容量，采用艾司奥美拉唑钠及生长抑素护胃抑酸治疗，去甲肾上腺素加冰生理盐水胃管注入等法，以增强止血疗效。术后 1d，仍反复解血性稀便 600ml，无呕吐，禁食中，

红细胞 1.76*10^12/L，血红蛋白 53g/L；术后 3d，解量墨绿色稀便 400ml，无呕吐，进水 50ml，红细胞 2.79*10^12/L，血红蛋白 85g/L；术后 7d，大便转黄，无呕吐，进食流质 100ml，红细胞 2.66*10^12/L，血红蛋白 84g/L；术后 30d，进食软食 300ml，红细胞 2.41*10^12/L，血红蛋白 74g/L。治疗期间密切观察及记录患者神志、面色、呕血、便血情况；绝对卧床，平卧位；每日以氯已定溶液行口腔护理两次，预防呕血后的口腔感染；活动性出血期间禁食，内镜下金属止血夹治疗术后 3d 后无出血情况进少量温水，术后 7d 后进食流质，术后 10d 后过渡到半流食。加强心理护理，鼓励患者禁忌用力排便。

结果 患者消化道功能恢复，血压维持在正常范围，血流动力学趋于稳定。

结论 血夹提供了直接的机械止血作用,做好内镜下止血夹止血的护理非常重要。

P0-1447

脓毒症状态下特洛细胞外泌体通过活化肺血管内皮细胞 miRNA-146a-5p/caspase-3 信号改善急性肺损伤

易磊、刘琰、王志勇、窦懿
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 脓毒症状态下细菌大量释放 LPS 诱导肺部血管内皮细胞损伤，进一步介导肺部血管屏障破坏及急性肺损伤的发生。特洛细胞是存在肺部间质的一类带鞭毛的细胞，可以感知周围环境的变化并分泌活性外泌体调节间质外细胞状态
方法 应用 transwell 共培养特洛细胞和血管内皮细胞，然后 LPS 刺激并检测两种细胞在受到 LPS 内毒素刺激后的变化。提取特洛细胞外泌体并生信分析及检测活性元素。单独检测调控特洛细胞外泌体活性元素对 LPS 诱导血管内皮细胞损伤的影响
结果 正常生理状态下，特洛细胞处于低代谢状态并不分泌活性外泌体，但是，当处于脓毒症等病理状态时，特洛细胞别活化并分泌大量外泌体，其中富含多种活性成分，经过我们检测发现其中的 miRNA-164 在保护 LPS 诱导肺部血管内皮细胞损伤过程中起重要作用，进一步检测发现，脓毒症状态下，特洛细胞激活释放富含 miRNA-194 的外泌体导入血管内皮细胞，并抑制 LPS 诱导的血管内皮细胞 caspase-3 激活，从而抑制 LPS 诱导的血管内皮细胞损伤过程。
结论 脓毒症状态下，特洛细胞被激活并通过外泌体将 miRNA-146a-5p 导入血管内皮细胞，抑制 LPS 诱导血管内皮细胞中 caspase-3 信号的激活，从而抑制 LPS 诱导肺血管内皮细胞凋亡及屏障破坏，缓解脓毒症状态下急性肺损伤的发生与发展。

P0-1448

烧伤早期康复锻炼辅以心理干预对烧伤患者全生命周期生存质量的影响

张蓉
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 探讨患者全生命周期中早期即开始对患者进行心理干预及康复锻炼的指导对患者生存质量的影响。选取 2021 年 3 月-2023 年 2 月我院 62 例烧伤患者为研究对象，依据奇数偶数分配原则分为两组，对照组用常规护理，研究组早期对患者进行康复功能的指导及心理干预，对比两组生存质量。研究组患者的 QOL(生存质量)得分高于对照组患者（P＜0.05）。烧伤早期即开始对患者进行康复

功能的指导及心理干预应用于烧伤患者全生命周期护理中的效果显著，能够显著提高患者生存质量，值得应用。
方法 选取 2021 年 3 月-2023 年 2 月我院 62 例烧伤患者为研究对象，依据奇数偶数分配原则分为两组，对照组用常规护理，研究组早期对患者进行康复功能的指导及心理干预，对比两组生存质量。
结果 研究组患者的 QOL(生存质量)得分高于对照组患者（P＜0.05）
结论 烧伤是一种常见的意外伤害，不仅会对患者的身体造成严重的损伤，还可能导致长期的心理和社会问题。瘢痕挛缩是烧伤后常见的并发症之一，严重影响患者的肢体功能、外貌和生活质量。随着医疗技术的不断进步，烧伤患者的生存率显著提高，但瘢痕挛缩的问题仍然困扰着患者和医护人员。近年来，烧伤治疗的重点逐渐从单纯的创面愈合转向了预防和减轻瘢痕挛缩带来的不良后果。因此烧伤早期即开始对患者进行康复功能锻炼的指导及心理干预在烧伤患者全生命周期护理中的效果显著，能够显著提高患者生存质量，值得应用。

P0-1449

结合 2024 侵袭性真菌感染指南分析临床真菌感染的预防与治疗

苏海涛
哈尔滨市第五医院

目的 通过大面积烧伤侵袭性真菌感染病例以及烧伤创面及供皮区真菌培养结果，结合 2024 侵袭性真菌感染指南分析大面积烧伤病人目前预防和治疗要点。
方法 本组病例共 34 例，均选自本单位 2011 年至 2021 年间住院的烧伤病人，其中男 26 例、女 8 例，年龄 18-55 岁，烧伤面积 8-92%，其中侵袭性真菌感染病例 6 例，包括确诊病例 3 例，高度疑似病例 3 例，另外 28 例均为创面及供皮区真菌感染，其中供皮区 6 例，植皮术区 10 例，烧伤创面 12 例，真菌培养白色念珠菌 10、霉菌 8 例，烟曲霉菌 5 例，黄曲霉菌 8 例，毛霉菌 2 例，阴性 1 例。死亡一例，确诊为毛霉菌感染，其余病例均治愈；供皮区及创面霉菌感染均较未感染部位延迟愈合，且遗留不同程度瘢痕 .
结果 结合 2024 侵袭性真菌感染指南分析推荐等级以及本单位真菌培养结果，预防性应用抗真菌药物应选择抗真菌谱广，对曲霉菌、毛霉菌感染均有较好的预防效果的药物；治疗方面，即使经验性治疗，伏立康唑/泊沙康唑/艾沙康唑：为广谱唑类药物，也可用于多数念珠菌以及曲霉菌、毛霉菌感染的经验性治疗。
结论 大面积烧伤侵袭性真菌感染无论是预防还是治疗，应进一步重视曲霉菌、毛霉菌的感染预防和治疗。

P0-1450

针式电刀针刺疗法治疗烧伤后瘢痕效果的临床观察

苗佳丽、黄广涛、吴军
深圳市第二人民医院

目的 瘢痕是烧伤后的常见并发症，严重影响患者的外观和生活质量。在一些烧伤面积较大的患者中，创面愈合后形成的瘢痕增生明显且面积较大，激光治疗难以穿透瘢痕全层，手术又难以完全切除，治疗存在一定的局限性。而针式电刀针刺疗法通过电刀的高频电流以及尖锐的电刀尖和其短期产生的高热来刺激特定部位的瘢痕组织，实现瘢痕组织的快速汽化，促进胶原蛋白的产生和重新排列，以达到软化瘢痕、促进血液循环和改善瘢痕外观的效果，还可以用于淡化疤痕上的色素沉积，帮助减少血管扩张。是一种大面积烧伤后，预防和治疗增生明显的肥厚性瘢痕的有效方法。
为了研究针式电刀针刺疗法对增生明显的大面积烧伤后瘢痕的治疗和预防效果，我们观察随访了临床上一部分进行针式电刀针刺疗法患者的临床效果。

方法 前期我们对 12 位烧伤后瘢痕 VSS 评分＞7 的患者进行了针式电刀针刺疗法，采用人工点阵模式，能量 15J，间距 5mm，深度穿透瘢痕全层，时间 1s；治疗间隔 1 个月以上一次，直至满意。通过温哥华瘢痕评分（VSS）记录瘢痕的转归。纳入标准：患者瘢痕厚度≥1cm；未行激光或瘢痕内注射治疗或治疗后效果不佳的患者。排除标准：瘢痕表面破溃伴感染的患者；有严重精神疾病或治疗过程中不配合者；随访数据丢失的患者。

结果 这 12 位烧伤后瘢痕 VSS 评分＞7 的患者进行针式电刀针刺疗法后，瘢痕的 VSS 评分平均下降 2.2 分，患者满意度得到明显提高。

结论 总体上，针式电刀针刺疗法作为一项创新的瘢痕治疗手段，可用于控制较大面积烧伤后增生明显的瘢痕，改善瘢痕的颜色、厚度和质地，显示出潜在的临床前景。但由于伦理等现实因素，无法开展一些阴性对照；我们仍需进行更大样本量和长时间的观察和研究，深入探索针式电刀针刺疗法治疗增生明显的烧伤后瘢痕的优势与不足。

P0-1451

儿童烧伤患者流行病学调查及危险因素分析与防范措施

温馨
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目的　对 100 例儿童烧伤患者进行分析,了解住院期间儿童烧伤的发生原因,以加强相应的预防对策。方法　回顾 2022~2023 年 100 例儿童烧伤患者的临床资料,分析其受伤原因、年龄、性别、发生时间、居住环境、受伤地点、心理状态、应对能力等特点。结果　男性患者多于女性患者，占 80%，烧伤原因以热液烫伤及火焰烧伤为主,分别占 77%和 23%。居住环境主要以农村为主，占 66%，受伤地点主要为家中，占 80%，18%患者为留守儿童，0-10 岁是儿童烧伤患者意外伤害的高发年龄，主要以学龄前儿童居多，夏季儿童烧伤患者居多，占 66%，55%儿童烧伤患者完全不能意识到哪些情况易导致烧伤，对烧伤可能造成的损害无意识，35%儿童烧伤患者知道哪些活动易致烧伤，但时常会忘记，10%儿童烧伤患者对烧伤有自我应对能力，均心理正常，99%患儿家属未参加过安全知识讲座。结论　儿童烧伤患者在年龄及时间、受伤因素分布上存在明显特点,可根据不同的情况,采取有效的针对性措施加以防范,减少儿童烧伤患者意外烧伤的发生。

方法 回顾 2022~2023 年 100 例儿童烧伤患者的临床资料,分析其受伤原因、年龄、性别、发生时间、居住环境、受伤地点、心理状态、应对能力等特点。
结果 男性患者多于女性患者，占 80%，烧伤原因以热液烫伤及火焰烧伤为主,分别占 77%和 23%。居住环境主要以农村为主，占 66%，受伤地点主要为家中，占 80%，18%患者为留守儿童，0-10 岁是儿童烧伤患者意外伤害的高发年龄，主要以学龄前儿童居多，夏季儿童烧伤患者居多，占 66%，55%儿童烧伤患者完全不能意识到哪些情况易导致烧伤，对烧伤可能造成的损害无意识，35%儿童烧伤患者知道哪些活动易致烧伤，但时常会忘记，10%儿童烧伤患者对烧伤有自我应对能力，均心理正常，99%患儿家属未参加过安全知识讲座。
结论 儿童烧伤患者在年龄及时间、受伤因素分布上存在明显特点,可根据不同的情况,采取有效的针对性措施加以防范,减少儿童烧伤患者意外烧伤的发生。

P0-1452

影响 Meek 植皮成活相关因素临床分析

苏海涛
哈尔滨市第五医院

目的 选择大面积深度烧伤创面行 meek 植皮病例，通过对全身因素、手术时机、创面处理方法、植皮部位、皮片比例等进行分析，总结影响 Meek 植皮成活的相关问题。
方法 选择本单位 2012 年 01 月至 2022 年 01 月收治的住院的大面积烧伤病人 48 例，纳入标准为年龄 18-60 岁，男女不限，三度烧伤总面积大于或等于 30%，均行 meek 植皮的病例，对病例中 meek 植皮成活欠佳病例，从全身因素、手术时机、创面处理方法、植皮部位、皮片比例、延期植皮、检创换药方法等进行分析。
结果 1、本组病例全身因素影响较小，仅有两例为后期肉芽创面植皮，其它病例均为伤后早期手术，病人蛋白水平、营养状况均良好，仅有一例极度消瘦病例也是在充分的肠内肠外营养支持前提下行手术治疗；2、创面手术时机是影响植皮成活的因素之一，两例病人因为入院时间晚，错过了伤后一周内手术的最佳时机，切痂层次差，残留脂肪多，导致部分 meek 皮片失活，后期行二次补皮。3、本组病例中削痂保留住健康真皮组织的病例 meek 皮片成活最好；削痂至脂肪层次 meek 皮片成活欠佳，脂肪组织的液化、干枯是导致皮片失活、影响皮片扩展的主要原因，切痂至深筋膜层 meek 植皮成活较好，但皮片扩展慢；4、植皮部位也是影响 meek 植皮成活的因素之一，尤其早期躯干的植皮成活欠佳，与压力活动度等相关；5、供皮皮片厚度也是影响 meek 皮片成活的原因之一，皮片过厚打卷，过薄不利于成活和扩展；6、1：9 扩展比例皮片间距过大，容易形成残余创面，已有临床经验发现延期植皮能提高 meek 植皮成活率，选用 1：6 扩展的 meek 植皮，延期分次植皮可以提高深度创面的修复质量。
结论 meek 植皮是目前修复大面积深度烧伤创面的主要方式，尽量避免植皮失活的各项因素、进一步提高植皮成活率，是救治大面积烧伤病人成功的关键因素之一。

P0-1453

一例手部电烧伤后周围神经损伤的康复

罗皓
武汉市第三医院

目的

摘要：手部电烧伤是一种严重的创伤，对患者的手部功能和生活质量造成极大影响。本文通过对一例手部电烧伤患者的康复治疗进行分析，强调早期干预、综合治疗的重要性。采用手术修复、物理治疗、作业治疗等多种方法相结合，促进创面愈合，预防瘢痕增生及关节挛缩，恢复手部运动和感觉功能。经过系统的康复治疗，患者手部功能得到明显改善，为手部电烧伤患者的康复提供了有益的参考。

方法

摘要：手部电烧伤是一种严重的创伤，对患者的手部功能和生活质量造成极大影响。本文通过对一例手部电烧伤患者的康复治疗进行分析，强调早期干预、综合治疗的重要性。采用手术修复、物理治疗、作业治疗等多种方法相结合，促进创面愈合，预防瘢痕增生及关节挛缩，恢复手部运动和感觉功能。经过系统的康复治疗，患者手部功能得到明显改善，为手部电烧伤患者的康复提供了有益的参考。

结果

摘要：手部电烧伤是一种严重的创伤，对患者的手部功能和生活质量造成极大影响。本文通过对一例手部电烧伤患者的康复治疗进行分析，强调早期干预、综合治疗的重要性。采用手术修复、物理治疗、作业治疗等多种方法相结合，促进创面愈合，预防瘢痕增生及关节挛缩，恢复手部运动和感觉功能。经过系统的康复治疗，患者手部功能得到明显改善，为手部电烧伤患者的康复提供了有益的参考。

结论

摘要：手部电烧伤是一种严重的创伤，对患者的手部功能和生活质量造成极大影响。本文通过对一例手部电烧伤患者的康复治疗进行分析，强调早期干预、综合治疗的重要性。采用手术修复、物理治疗、作业治疗等多种方法相结合，促进创面愈合，预防瘢痕增生及关节挛缩，恢复手部运动和感觉功能。经过系统的康复治疗，患者手部功能得到明显改善，为手部电烧伤患者的康复提供了有益的参考。

P0-1454

脂肪干细胞微注射+皮肤持续外减张治疗在外科术后难愈切口修复中的应用

易磊、刘琰、王志勇、窦懿
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 随着患者基础疾病的增多和复杂手术的增多，外科术后切口难愈合越来约多见。患者在经历失败外科手术后常难以接受再次皮瓣修复伤口的风险，比如创伤大，皮瓣坏死，全麻风险等等，此类患者更期待微创并且有效分方式进行修复治疗

方法 回顾性研究我们科室接受的外科术后难愈合切口患者（此类患者多见骨科，神经外科，胸外科和整形外科术后），患者难愈合手术切口多为慢性缺血性切口伴随创缘纤维化和基底骨外路等，局部既往手术玻璃范围大，瘢痕广泛并且皮肤弹性较差，我们采用局部麻醉下抽脂并提取脂肪干细胞行难愈合切口周围微注射治疗，同时在术中行负压吸引及术后减张器行持续难愈合切口的缓慢减张过程。

结果 经过局部麻醉下难愈合切口有限清创及脂肪干细胞微注射治疗，联合术中及术后的难愈合切口的持续小张力下皮肤减张治疗，伤口均一期愈合。对于难愈合切口较大的患者，脂肪干细胞结合真皮支架混合置入创面区域可更好促进难愈合切口愈合。大部分患者一次手术后经过门诊换药愈合，少部分患者 1 个月后再次行相关治疗后愈合。所有患者均满意，痊愈。

结论 随着人口老龄化，基础疾病增多及复杂大手术的增多，外科术后难愈合切口越来越常见，此类切口常伴有缺血，广泛瘢痕化及骨外露，以及患者拒绝皮瓣等较大手术风险，我们采用局部麻醉下抽脂及脂肪干细胞微注射，联合持续皮肤外减张治疗，可以有效促进难愈合切口愈合，是临床可供选择的修复方法之一。

P0-1455

ABT-263 通过靶向作用于肌成纤维细胞凋亡来减轻增生性瘢痕

钟陈建[1]、杨小兰[1,2]、肖勇强[3]、肖仕初[3]、郑勇军[3]、夏照帆[1,3]
1. 福建医科大学附属协和医院
2. 福建医科大学附属泉州市第一医院
3. 海军军医大学附属长海医院

目的 抑制肌成纤维细胞增殖和诱导其凋亡已成为治疗增生性瘢痕的一种有前景的有效方法。ABT-263 是一种口服生物可利用的 BCL-2 家族抑制剂，通过靶向肿瘤细胞凋亡而表现出良好的抗肿瘤特性。本研究的目的是探索 ABT-263 是否可以靶向作用于增生性瘢痕中过度激活的肌成纤维细胞的凋亡。
方法 在体内，我们使用 ABT-263 治疗兔耳瘢痕模型中的瘢痕。每周进行拍照和超声检查，在第 42 天收获疤痕，进行进一步 Masson 三色染色。在体外，系统性检测了 BCL-2 家族成员（包括促生存蛋白、激活因子和效应因子）在增生性瘢痕组织和邻近正常皮肤组织，以及人增生性瘢痕成纤维细胞 (HSFs)和人正常真皮成纤维细胞(HFB)中的表达水平。通过膜联蛋白 V/PI 试验、CCK-8 试剂盒和细胞周期分析测定 ABT-263 在 HSF 和 HFB 的凋亡和增殖中的作用。通过 JC-1 染色评价线粒体膜电位，并通过 PCR、western 印迹法和免疫荧光染色测定 I/III 型胶原蛋白和 α-SMA 的表达。此外，进行免疫沉淀反应以探索潜在机制。
结果 ABT-263 在体内能显著改善瘢痕的外观和胶原排列，降低瘢痕抬高指数(SEI)，诱导细胞凋亡。在体外，瘢痕组织和 HSF 中 BCL-2、BCL-XL 和 BIM 的表达水平显著高于正常皮肤组织和 HFB。ABT-263 通过释放 BIM 与促生存蛋白结合，选择性诱导 HSFs 凋亡。此外，ABT-263 以浓度和时间依赖性方式抑制 HSF 增殖并减少 α-SMA 和 I/III 型胶原蛋白的表达。
结论 HSF 显示线粒体启动增加，促凋亡激活剂 BIM 水平升高，并致敏死亡。ABT-263 通过靶向 HSF，在治疗增生性瘢痕中显示出良好的治疗能力。

P0-1456

棕榈酰化 Cathelicidin-DM 对糖尿病小鼠感染性创面的影响

冯蓉琴、韩军涛
空军军医大学第一附属医院全军烧伤中心烧伤与皮肤外科

目的 研究黑框蟾蜍皮肤中的抗菌肽(Cathelicidin-DM)对其棕榈化（pal）修饰后对糖尿病小鼠感染性创面愈合的影响。

方法 利用固相合成法制备新型抗菌肽 Pal- Cathelicidin-DM，通过肉汤微量稀释法测得多肽的最小抑菌浓度 MIC。将 10 只周龄为 6-8 周的 Balb/c 雄性小鼠随机分为感染对照组和 Pal-Cathelicidin-DM 组,制备糖尿病感染模型,将抗菌肽按 0.2 mL/只的剂量皮下注射三天,1 次/d。通过大体观察、测定创面残留面积、苏木精-伊红（HE）染色和 Masson 染色等来评价创面愈合情况及胶原新生情况。取对数生长期人脐静脉内皮细胞（HUVECS）进行实验，采用 CCK-8 法检测 0、10、15、20、25、30 μg/mL 新型抗菌肽 Pal- Cathelicidin-DM 对人脐静脉内皮细胞（HUVECS）增殖情况；采用划痕试验检测并计算划痕后 12h、24h 细胞迁移率。对数据进行重复测量方差分析、单因素方差分析、独立样本 t 检验及 LSD 检验。
结果 修饰肽 Pal- Cathelicidin-DM 对革兰氏阴性菌大肠杆菌和革兰氏阳性菌金黄色葡萄球菌均表现出明显的抑菌活性，对大肠杆菌的 MIC 为 12 μg/mL，对金黄色葡萄球菌的 MIC 为 24 μg/mL。伤后第 3d 小鼠创周红肿且出现白色脓液；伤后第 7d，Pal- Cathelicidin-DM 组和感染对照组创面愈合率为（82.80±3）%和（66.48±8）%（$p<0.01$）； 伤后第 14d，Pal- Cathelicidin-DM 组创面基本愈合完成，感染创面组仍有残余创面。组织形态学显示，第 14d Masson 染色显示 Pal-Cathelicidin-DM 组创面胶原沉积面积较大，胶原纤维较致密；HE 染色结果显示,与感染组相比,药物组炎症较轻、表皮生长较快。细胞增值实验发现，与高糖组细胞存活率[（54±3）%）]相比，药物组细胞存活率升高，存活率为[（82±7）%）]。划痕后 24 后，与高糖组细胞迁移率[（48±10）%]相比，Pal- Cathelicidin-DM 组细胞迁移率明显升高[（81±2）%（$p< 0.01$）]。
结论 Pal- Cathelicidin-DM 可以促进金黄色葡萄球菌所致的小鼠感染创面的愈合。

P0-1457

新型保存液在低温条件下对大鼠毛囊活性影响的评估

吴文韬[1]、王飘[2]、李梅琪[1]、陈金威[1]、陈露[1]、陈碾[1]、汪毅平[1]
1. 南华大学附属第一医院烧伤整形与创面修复中心
2. 武汉市汉口医院皮肤科

目的 研究含胰岛素样生长因子-1（insulin-like growth factor-1, IGF-1）和表皮生长因子（epidermal growth factor, EGF）的新型保存液在低温条件下对大鼠触须毛囊活性的影响。
方法 选取 SD 雄鼠，取其触须毛囊上段组织（upper of hair follicle, UHF），平均分配至生理盐水（Normal Saline, NS）组、IGF-1 组、EGF 组和 IGF-1+EGF 组保存液中，每组根据保存时间 3、6、12 h 再进一步细分为 12 个小组。对体外保存的 UHF 进行 HE 染色及碱性磷酸酶（Alkaline phosphatase, ALP）活性分析。将体外保存 3 h 后的 NS 组和 IGF-1+EGF 组的 UHF 移植至裸鼠背部，24 h 后取材，行 HE 染色并检测 ALP 活性。
结果 体外保存，HE 染色结果显示保存 3 h 后各组毛囊结构和细胞排列均无明显改变。而 12 h 后仅有 IGF-1+EGF 组毛囊结构完整、层次清晰。ALP 活性显示，IGF-1+EGF 组 3、6、12 h 的 ALP 值均显著高于 NS 组。总体上 ALP 活性随时间逐渐降低。体外保存 3 h 后体内移植，HE 染色发现 IGF-1+EGF 组相比 NS 组毛囊结构更完整、细胞排列更整齐。IGF-1+EGF 组毛囊 ALP 活性显著高于 NS 组（P＜0.01）。
结论 使用含 IGF-1 和 EGF 的新型保存液在低温条件下可有效提高 UHF 的活性，提高毛发移植成功率。

P0-1458

无张力翻身联合悬浮床在骶尾部压力性损伤围术期中的应用

张冬梅
南方医科大学深圳医院

目的 探讨无张力翻身联合悬浮床在带蒂皮瓣转移修复骶尾部压力性损伤患者的护理方法和效果.

方法 选取 80 例因长期卧床导致骶尾部压力性损伤患者,均行带蒂皮瓣转移修复手术.按围术期翻身方式的不同分为对 照组和观察组,每组 40 例.对照组:使用气垫床和侧身枕的常规翻身,每 2h 1 次;观察组:使用自行研发设计的无张力翻身器具联合悬浮床在术前无张力翻身的体位训练,术后至出院后采用定时和稳定的无张力翻身.手术及其他护理均相同.根据线性视觉模拟评分标尺评价 2 组患者舒适度,比较 2 组伤口愈合时间,记录护理人员的使用体验.
结果 观察组和对照组患者的舒适度评分分别为(3.87 ±1.06)、(5.78±1.57)分,伤口愈合时间分别为(14.42±2.16(19.82±3.14)d,观察组舒适程度高于对照组,伤口愈合时间短于对照组(P ＜ 0.05).参与使用无张力翻身器具的 28 名护理人员认为该工具方便、操作简单,可以有效固定患者骶尾部伤口.

结论 在带蒂皮瓣转移修复骶尾部压力性损伤患者的围术期护理中,应用无张力翻身器具联合悬浮床能使“医护患”三方均满意.不仅可缩短伤口愈合时间,提高患者舒适度,还可保证术后伤口固定,达到 100%轴线翻身,保护患者的胸椎和腰椎,也是患者家属系统性地接受预防压力性损伤认知再教育的过程.

P0-1459

1 例药物合并饮酒导致下肢坏死性筋膜炎的诊疗体会并文献分析

姚东刚、白海亚
甘肃省妇幼保健院(甘肃省中心医院)

目的 目的探讨阿司匹林与饮酒联合作用引发的中毒性皮肤松解及下肢坏死性筋膜炎的诊疗方法，总结患者救治经验，以期为临床医护人员提供参考，降低此类病例的治疗难度和并发症风险。

方法 方法
对 1 名因口服阿司匹林后饮酒导致中毒性皮肤松解及下肢坏死性筋膜炎的患者进行回顾性分析。患者入院后立即进行全面评估和诊治，治疗措施包括：（1）积极抗感染：使用广谱抗生素联合补液、生命支持治疗，控制全身性感染；（2）激素和免疫球蛋白的应用，以减弱过度免疫反应及控制病情进展；（3）清创手术：清除坏死组织，减少毒素吸收，降低感染和控制炎症反应；（4）创面封闭负压治疗：促进创面愈合，减少渗出物并加速肉芽组织生成；（5）植皮修复创面：修复大面积皮肤缺损，重建屏障皮肤功能。整个治疗过程中密切监测患者生命体征和实验室指标，及时调整治疗方案。

结果 结果
经过积极的抗感染治疗、激素和免疫球蛋白的联合应用，患者病情逐渐稳定；经过多次清创手术清除创面不断出现的坏死组织，辅以创面负压吸引治疗，创面逐渐新鲜，肉芽组织生长缩小创面，感染得到有效控制。最后实施植皮手术修复下肢大面积皮肤缺损，植皮成活良好，创面完全愈合。患者在整个住院期间无严重并发症，肢体功能恢复良好，最终治愈出院。

结论 结论
口服阿司匹林后酒精可能导致严重的中毒性皮肤松解及下肢坏死性筋膜炎，需引起临床医务人员的高度重视。针对该类病例，早期识别并采取系统化、综合性的治疗是关键，尤其是抗感染联合激素及免疫球蛋白的使用有效控制全身炎症反应，通过有效的清创与创面管理，能显着提高患者的治愈率和生活质量。对于存在风险相关因素的患者，应特别注意预防和早期干预，以减少不良事件的发生。

P0-1460

创面综合管理在肛周坏死性筋膜炎治疗中的关键作用

曹小玲、唐冰
中山大学附属第一医院

目的 探讨通过综合创面管理策略，包括早期多次清创、创面分段修复及全程创面污染控制，治疗肛周坏死性筋膜炎的效果。

报告 1 例 65 岁女性患者，既往有高血压、尿毒症规律透析及糖尿病病史，因肛周皮肤肿痛、溃烂伴高热 10 天入院。查体显示左侧会阴及左臀部约 20×10 cm 坏死性病灶，诊断为肛周坏死性筋膜炎、脓毒血症。治疗方案包括全身抗感染及支持治疗，并采取创面综合管理措施：1. 早期多次清创：分次去除坏死组织以减少创面负荷；2. 分段修复：先行推进皮瓣联合创面负压吸引修复臀部创面，会阴部采用菱形皮瓣修复。3. 全程创面污染控制：通过术前清洁灌肠、术中置入大便收集装置、术后胃肠外营养等措施，减少污染。

患者共接受四次手术，第一、二次手术对左侧会阴及臀部创面清创，第三次手术行臀部推进皮瓣修复，第四次手术采用菱形皮瓣修复会阴部创面。术后患者创面感染得到控制，创面逐渐愈合。通

过术前清洁灌肠、术中大便收集装置及创面负压吸引、术后胃肠外营养支持等措施，有效减少了会阴部创面污染，促进了创面修复。
综合创面管理策略是成功治疗肛周坏死性筋膜炎的关键，特别是全程创面污染控制为创面愈合创造了有利条件，有效促进了创面愈合。

方法 报告 1 例 65 岁女性患者，既往有高血压、尿毒症规律透析及糖尿病病史，因肛周皮肤肿痛、溃烂伴高热 10 天入院。查体显示左侧会阴及左臀部约 20×10 cm 坏死性病灶，诊断为肛周坏死性筋膜炎、脓毒血症。治疗方案包括全身抗感染及支持治疗，并采取创面综合管理措施：1. 早期多次清创：分次去除坏死组织以减少创面负荷；2. 分段修复：先行推进皮瓣联合创面负压吸引修复臀部创面，会阴部采用菱形皮瓣修复。3. 全程创面污染控制：通过术前清洁灌肠、术中置入大便收集装置、术后胃肠外营养等措施，减少污染。
结果 患者共接受四次手术，第一、二次手术对左侧会阴及臀部创面清创，第三次手术行臀部推进皮瓣修复，第四次手术采用菱形皮瓣修复会阴部创面。术后患者创面感染得到控制，创面逐渐愈合。通过术前清洁灌肠、术中大便收集装置及创面负压吸引、术后胃肠外营养支持等措施，有效减少了会阴部创面污染，促进了创面修复。
结论 综合创面管理策略是成功治疗肛周坏死性筋膜炎的关键，特别是全程创面污染的有效控制为创面愈合创造了有利条件，有效促进了创面愈合。

P0-1461

门诊烧伤换药病人焦虑情绪和相应护理效果的分析

李利
郑州市第一人民医院

目的 烧伤作为一种常见的创伤性疾病，是由化学物质，电力，热力等因素导致，对患者身体健康造成严重影响，如若不及时治疗还会引起患者死亡。经调查，多次换药还会影响患者的心理状态，通过护理干预可以改善患者焦虑情绪。对烧伤患者来说，门诊换药可以加速创面愈合速度，由于在换药过程中会有明显的疼痛感，从而形成焦虑心理，影响换药效果，为了改善患者焦虑情绪，护理人员还应将有效的护理干预模式应用其中，确保门诊换药的有效进行，加快创面的早日愈合。

方法 遴选本院门诊烧伤换药病人 200 例，所有病人按照就诊顺序进行单双号分组，分为观察组和对照组，所有病人均为门诊烧伤换药患者，给予常规换药护理措施，观察组在上述护理措施基础上给予心理护理，所有患者护理干预前后使用焦虑评分量表进行评分。
结果 观察组和对照组护理干预前焦虑患病率比较差异无统计学意义；观察组和对照组护理干预后焦虑患病率比较差异无统计学意义；观察组和对照组护理干预前焦虑评分比较差异无统计学意义，心理干预后观察组焦虑评分与对照组比较差异有统计学意义。
结论 门诊烧伤换药病人常伴有焦虑情绪，实施有效的心理护理干预能帮助患者缓解焦虑情绪，有利于患者创面的愈合，减轻患者创面愈合后的瘢痕，减轻患者负担，改善医患关系。

P0-1462

皮肤创面的修复重建与整形：皮瓣 VS 成份组织移植技术

易磊、刘琰、王志勇、窦懿
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 皮肤的各种急慢性创面在清创后均需要进一步行修复重建，目前多用皮瓣技术进行修复，但随着患者对皮瓣手术的了解和自我意识的增强，越来越多患者期待有创伤更小或风险更小的手术方式进行修复。术前与患者充分沟通在保证手术效果，促进手术后恢复及提高患者满意度方面越来越重要。
方法 我们在临床工作中回顾性对比分析了应用皮瓣修复及成份组织移植修复创面的患者，并经行归纳总结。我们发现经典皮瓣手术在快速修复创面方面具有优势，但是手术创伤较大，手术有皮瓣坏死风险。而成份组织移植方法在修复部分创面时具有更好的整形效果，附加切口和创面周围的损伤更小，手术风险小，但是愈合时间偏长，手术后需要一定时间门诊换药治疗。
结果 我们发现经典皮瓣手术在快速修复创面方面具有优势，但是手术创伤较大，手术有皮瓣坏死风险。而成份组织移植方法在修复部分创面时具有更好的整形效果，附加切口和创面周围的损伤更小，手术风险小，但是愈合时间偏长，手术后需要一定时间门诊换药治疗。
结论 对于临床各类急慢性创面，在彻底清创后根据创面情况和患者沟通后情况选择合适的手术方法进行修复，方能达到满意的术后效果，经典的皮瓣修复方法和成份组织移植技术在修复创面过程中各有利弊，在术前谈话中很好的和患者沟通确定手术修复方案对术后恢复及患者满意度至关重要。

P0-1463

压力性损伤预防护理包在危重患者中应用的研究进展

乔烁[1]、郎文华[2]、杨晓[1]
1. 山东第二医科大学
2. 山东第二医科大学附属医院

目的 随着我国人口老龄化和疾病谱的改变，各种疾病导致的体表慢性难愈合创面病人数量逐年增加，压力性损伤是最常见的慢性难愈合创面之一。压力性损伤的发生不仅增加了病人疼痛、住院时间、感染率、致残率、死亡率等，还给病人及家庭带来较为严重的经济、照顾负担，严重影响人民群众身心健康和生活质量；同时增大了临床护理人员的工作难度，加重临床护理负担和医疗成本。压力性损伤的患病率和发生率是评价一家医院医疗条件和质量负担的重要指标。本文通过对国内外压力性损伤预防护理包的应用进行综述，分析目前压力性损伤预防护理包存在的问题。旨在为临床构建科学、合理的压力性损伤预防护理策略提供参考，以减轻患者及医护人员负担
方法 1、研究背景
根据我国第七次人口普查结果显示，截止到 2020 年 11 月，我国 60 岁以上老年人口已达到 2.6 亿，占全国人口的 18.7%。压力性损伤（PI），又称为压疮，是指由压力或压力联合剪切力导致的皮肤和/或皮下组织的局部损伤,通常好发于骨隆突处。随着年龄的增长，老年人皮肤出现衰老、弹性变差等以及合并各种基础疾病常导致压力性损伤的发生。为减少病人压力性损伤的患病率和发生率，更好的预防压力性损伤的发生因此，对压力性损伤预防护理包应用的研究具有现实意义和紧迫性，改善老年人、儿童及危重症病人的生活、推动压力性损伤护理的进一步发展可起到一定的积极作用。在此背景下，压力性损伤预防护理包的研究变得必要且不可或缺。护理包的定义：是指针对特定患者群体/人群和护理环境的一组基于证据的干预措施，如果一起实施，将比单独实施产生更好的结果，即：使用一组或多组干预措施来改善患者预后。护理包是基于临床实践指南一组结构化干预措施，其目的是改善临床护理工作者的护理过程，鼓励遵守指南，并被证明如果护理包以持续可靠的方式应用于患者的预后有积极效果。
护理包以整体视角帮助医疗保健专业人员提供循证和安全护理，目前已经成为支持临床医生标准化和改进预防性护理使用的一种方法。基于证据的压力损伤预防护理包(PIPCBs)通常包括以下干预措施:压力损伤预防教育、压力损伤风险评估、常规皮肤护理和评估、营养管理、定期翻身和调整体位、湿度(失禁和微气候)管理和支撑面管理。
研究显示，护理包现在已经广泛应用于各种临床疾病的治疗和预防中；护理包还在一定程度上降低了像尿路感染、跌倒等不良事件的发生，不仅利于改善患者预后，也提高了临床护理服务和护理质量。

结果 随着我国对压力性损伤各项政策的提出，我国医护人员对压力性损伤的研究范围越来越广泛，国内学者在该领域的研究也取得了显著成果。王乐欣等人通过系统检索、评价总结长期卧床患者关于支撑面使用的相关证据，提出对于不同患者，所使用的不同材质、功能、形状等支撑面的使用策略各不相同，需要根据不同患者的情况进行评估，从而选择相应的支撑面，能有效预防压力性损伤的发生。蒋维连等人对术中预防压力性损伤应用的障碍因素进行质性研究，结果得出护理人员在面对压力性损伤病人时常因知识不足、环境因素、患者及家属对压疮的重视程度较低以及对最佳证据的实施缺乏信心等障碍因素，导致在实施压力性损伤相关干预措施时其最终效果与最佳证据存在一定的差距。目前，国内对于压力性损伤治疗和预防的研究大多选择在皮肤评估、支撑面管理等单一方面进行干预研究，而对于像基于证据的压力损伤预防护理包这样一组或多组干预措施的研究目前较少。在国际上，压力性损伤如何治疗和预防一直是全球医务工作者重点关注的问题。Yilmazer 等人对压力性损伤预防护理包进行了一项前瞻性研究，认为使用压疮预防护理包可以有效降低压力性损伤的发生率，同时应用护理包可以提高护士的依从性。

结论 目前，关于预防压力性损伤护理包的研究面向的大多都是在重症监护室中的病人，对于病情没有达到危重条件但也发生压力性损伤患者的相关研究较少。这主要是因为发生压力性损伤的人群具有复杂性和多样性，如何运用护理包对不同的病人及人群进行及时准确的评估是目前需要解决的问题。除此之外，本人认为还有若干因素致使压力性损伤预防护理包应用方面的问题。虽然在国外研究中证明压力性损伤预防护理包降低了压疮的发生率，但证据体的确定性比较低，证据质量偏低。在调查研究和质量改进等设计都存在弱点，缺乏高质量的证据。其次，护理人员在面对不同危重病人进行压力性损伤风险评估时标准不同，对压疮的评估知识存在差异。最后，各个国家对压力性损伤的治疗和预防政策及病人的经济负担对其发展亦产生了一定的作用。未来研究者可以对压力性损伤预防护理包进行持续、进一步的研究，例如，探索一种更敏感、更适合评估的压力损伤评估工具、进行充分有力的随机对照试验，以期降低患者的发病率、死亡率等，降低患者经济负担和临床护理人员工作量，促进我国医疗卫生条件更好发展。

P0-1464

持续目标导向性镇痛对大面积烧伤患者休克期液体复苏的影响

韩大伟
郑州市第一人民医院

目的 探讨持续目标导向性镇痛对大面积烧伤患者休克期液体复苏的影响，为合理优化烧伤休克期患者镇痛方案提供依据。

方法 采用回顾性病例系列研究方法。2015 年 1 月—2020 年 12 月郑州市第一人民医院收治符合入选标准的大面积烧伤患者 136 例，根据患者休克期是否持续应用舒芬太尼注射液进行静脉镇痛，将患者分为持续镇痛组（68 例，平均年龄 44 岁）和间断镇痛组（68 例，平均年龄 45 岁），2 组患者均以男性为主。治疗前和治疗 72 h，分别采用急性生理学和慢性健康状况评价Ⅱ（APACHEⅡ）与视觉模拟评分法（VAS）对 2 组患者病情严重程度与创面疼痛程度进行评分。于伤后第 1、2、3 个 24 h，记录 2 组患者血细胞比容（HCT）、心率、平均动脉压（MAP）、中心静脉压（CVP）、中心静脉血氧饱和度（ScvO2 ）、补液系数、血乳酸值、每小时尿量以及患者治疗过程中有无低血压、恶心、呕吐、眩晕、骨骼肌强直、呼吸抑制、心动过缓、瘙痒、药物成瘾性等不良反应。对数据进行重复测量方差分析、配对样本或独立样本 t 检验、Bonferroni 校正、 χ^2 检验和 Mann-Whitney U 检验。

结果 持续镇痛组患者伤后第 2、3 个 24 h 的 CVP、ScvO2、MAP、心率及伤后第 3 个 24 h 的 HCT 较伤后第 1 个 24 h 的变化均与间断镇痛组相似。与间断镇痛组比较，持续镇痛组患者的补液系数仅在伤后第 3 个 24 h 明显升高，血乳酸值在伤后第 1、2 个 24 h 均明显降低，每小时尿量在伤后第 1、2、3 个 24 h 均显著增多。

结论 持续目标导向性镇痛可有效缓解大面积烧伤患者疼痛，改善患者生命体征，且对容量负荷影响较小，可辅助纠正休克期缺血缺氧状态，有助于患者平稳度过休克期。

P0-1465

关于小儿深Ⅱ度烧伤后非手术治疗处理

范炳岐、晁生武
青海大学附属医院

目的 通过回顾笔者单位2024年收治的小儿深Ⅱ度烧伤患者并结合《儿童深Ⅱ度烧伤创面处理专家共识（2023版）》，总结针对不同病例对症处理方法及治疗效果，旨在完善治疗策略，达到更好的治疗效果。

方法 回顾笔者单位2024年收治的小儿深Ⅱ度烧伤患者并结合《儿童深Ⅱ度烧伤创面处理专家共识（2023版）》，总结相关病例对症处理方法及治疗效果，提出更有针对性的治疗策略。

结果 若患儿因烧伤面积较大引起休克，应先处理休克同时对儿童深Ⅱ度烧伤创面进行处理。首先判断创面的污染可能性，对于相对清洁且就诊时仍保留水疱的创面伤后1～3d内换药时可引流水疱液、保留水疱皮以抗菌纱布或外用抗菌药物加纱布包扎。如创面清洁、水疱皮下无感染，可延长水疱皮保留时间。当水疱皮脱落、创基暴露时，可选用功能性抗菌创面敷料治疗，也可选用外用抗菌药物加纱布包扎。换药时间间隔依据创面感染与否、渗出量、敷料的性能等情况而定，一般为2~7 d。对于污染可能性较大的不洁创面，应去除水疱皮并给予清创，选用外用抗菌药物治疗，每日或隔日换药，也可选用具有抗菌作用的功能性创面敷料治疗。无论何种创面，换药过程中需密切监测患儿创面和全身情况，如有感染征象则及时进行治疗调整。

结论 根据患儿自身创面情况进行判断是否需要引流水疱液，去除水疱皮，可适当延长保留水疱皮的时间，之后进行相应的换药处理。当创面相对不洁时，应去除水疱皮并给予清创，选用外用抗菌药物治疗，每日或隔日换药。也可选用具有抗菌作用的功能性创面敷料治疗。无论何种创面，换药过程中需密切监测患儿创面和全身情况，如有感染征象则及时进行治疗调整。

P0-1466

自体刃厚皮复合脱细胞异体真皮一步法移植修复儿童深度烧伤创面

韩大伟
郑州市第一人民医院

目的 儿童深度烧伤创面因全层皮肤缺损，如采用自体中厚皮移植又造成供皮区遗留明显的瘢痕，严重影响外观；如采用自体薄皮片移植，缺少真皮成分对成纤维细胞的抑制作用，成纤维细胞过度增殖，胶原和硫酸软骨素等过量沉积，常伴有皮片挛缩造成外观不平整，不同程度的瘢痕形成导致痛痒难忍，尤其在功能部位往往导致畸形和功能障碍。术前充分准备，儿童年龄小，创面偏深，渗出多，水肿明显，创面炎症反应较重，术前应控制感染，加强营养支持，早期液体复苏治疗尤为关键，可防治因休克导致缺血缺氧使创面进一步加深。

方法 我们选择自体刃厚皮复合异体脱细胞真皮移植愈合原因基于以下愈合机制：刃厚皮可提供表皮细胞；异体脱细胞真皮是具有重要调节功能的真皮基质框架，去除了具有抗原性的细胞膜结构和细胞内的成分，避免引起排斥反应，不会被吸收，因含正常皮肤完整的基底膜和胶原纤维束，生物亲和力强，自体表皮细胞覆盖在基底膜上后，成纤维细胞移入和新生血管长入后能够牢固地与脱细胞异体真皮结合，并不断地扩展、增厚及上皮化而促进创面愈合。

结果 自体刃厚皮复合异体脱细胞真皮移植的手术方法可达到类似于自体中厚皮片移植的效果，可最大程度减轻植皮后瘢痕挛缩影响外观及关节功能障碍。
结论 在充分准备创面床的前提下，采用一步法复合皮移植封闭创面，提高了植皮成活率，避免供区遗留瘢痕，不仅减少了手术次数，减轻患者经济负担，缩短住院时间，为修复儿童深度烧伤创面提供了广阔的临床应用前景。

P0-1467

深度烧伤创面治疗与瘢痕防治策略探讨

刘晓虹
中国医科大学附属第一医院

目的 探讨中小面积深度烧伤创面治疗与瘢痕防治策略，获求创面愈合更佳效果。

方法 收集发生烧伤 24h 内深 II 度创面，治疗组 25 例，年龄 1.5 岁-71 岁，烧伤面积 1-10%TBSA。对照组 25 例年龄 2 岁-68 岁，烧伤面积 1-9%TBSA。两组均予碱性成纤维细胞生长因子，百多邦软膏外用，治疗组同时又予实施创面保湿、微循环改善治疗方案。行创面清创后，2 组先外用碱性成纤维细胞生长因子 150IU/cm2，后治疗组加用活血祛瘀中药油性膏剂创面外用，其后与对照组一致外用百多邦软膏，以凡士林油纱覆盖创面，无菌纱布覆盖包扎，每日换药一次。
2 组创面愈合后即行瘢痕防治，外用复方肝素钠尿囊素凝胶、硅酮瘢痕贴结合弹力绷带压迫。对 2 组创面愈合后病例进行随访 3 个月至 1 年。

结果
结果　治疗组创面完全愈合时间 7d-18d，对照组创面完全愈合时间 15-27d。治疗组疤痕增生轻于对照组。

结论 烧伤创面早期存在进行性损害过程，淤滞带在伤后 24 h 内有可能因血供中断而转化为凝固坏死带，临床上表现为创面的加深和扩大。对于深度烧伤治疗，抓住病人受伤时段，尽早进行创面微循环及湿性环境维护，同时局部防治感染，创面瘀滞区微循环改善，使损伤组织逆转，保留住皮肤更多有生组织，最大限度利用有生组织参与创面修复，明显缩短创面治愈时间，创面愈合后立即进行瘢痕防护，未发生瘢痕增生及瘢痕增生不显著，组织恢复满意。

P0-1468

小儿手烧伤后瘢痕挛缩畸形的综合治疗方案的临床应用

洪雷
吉林大学第一医院

目的 探讨小儿手烧伤后瘢痕挛缩畸形采用综合康复治疗方案的功能恢复及效果。选择 2022 年 1 月-2024 年 8 月笔者医院收治的 20 例手部烧伤后瘢痕挛缩患儿作为研究对象，采用随机数表法随机分为观察组（10 例）和对照组（10 例）。两组患儿均采用硅酮药、压力治疗，支具治疗。观察组在基础上应用，冲击波、光电、蜡疗、水疗、情景模式训练。早期功能锻炼并随访 6～12 个月。采用温哥华瘢痕评定量表评价两组患儿治疗前后瘢痕修复效果，手指总活动度评价指关节功能恢复情况，比较两组患儿治疗效果、外观满意度及并发症发生情况
方法 选择 2022 年 1 月-2024 年 8 月笔者医院收治的 20 例手部烧伤后瘢痕挛缩患儿作为研究对象，采用随机数表法随机分为观察组（10 例）和对照组（10 例）。两组患儿均采用硅酮药、压力治疗，支具治疗。观察组在基础上应用，冲击波、光电、蜡疗、水疗、情景模式训练。早期功能锻炼并随

访 6～12 个月。采用温哥华瘢痕评定量表评价两组患儿治疗前后瘢痕修复效果，手指总活动度评价指关节功能恢复情况，比较两组患儿治疗效果、外观满意度及并发症发生情况
结果 6 个月，观察组瘢痕修复评分（5±2.2）分明显优于于对照组（8.9±18）分，差异有统计学意义（Ｐ＜０．０５））。随访 12 个月，观察组关节功能恢复优良率率，患儿及家属外观满意度均明显高于对照组，明显优于对照组的。
结论 综合治疗方案对于小儿手烧伤后瘢痕挛缩畸形能有效抑制瘢痕，改善挛缩畸形，关节功能恢复效果显著且不良反应少，值得在临床广泛推广。

P0-1469

超减张精细美容缝合在全厚皮供皮区中的应用效果

王献珍
青海大学附属医院

目的 观察超减张精细美容缝合在烧伤患者瘢痕治疗供皮区中的应用效果。

方法 选取自 2021 年 5 月至 2022 年 12 月，青海大学附属医院烧伤整形科就诊的烧伤瘢痕患者 72 例，采用随机数字表法分为观察组和对照组，36 例/组。2 组患者均选取腹部为供皮区，根据瘢痕切除后所需皮片大小，切取所需全厚皮片修复瘢痕创面；对照组取皮后供皮区给予传统缝合方法，观察组给予超减张精细美容缝合法。比较 2 组患者供皮区愈合时间、术后 1 d、3 d、5 d 视觉模拟评分（英文全称 Visual analogue scale, VAS）、术后 3 个月患者和观察者瘢痕评估量表（英文全称 Patient and observer scar assessment scale, POSAS）评分。

结果 观察组供皮区愈合时间为 8 d（7~9 d），对照 14 d（13~15） d，差异有统计学意义（P＜0.05） 。术后 1 d、3 d、5 d 观察组供皮区 VAS 评分均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；术后 3 个月，患者对供皮区自我评价，包括瘙痒、 疼痛、色泽变化、软硬度、厚度、表面平整度、总体意见评分均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。观察者对供皮区的评价，血管化程度、色素沉着、厚度、症状严重程度、柔韧度、表面积、总体意见评分均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 烧伤患者瘢痕治疗时，全厚皮片供皮区采用超减张精细美容缝合，可缩短供皮区愈合时间，抑制瘢痕增生，值得在临床上推广应用。

P0-1470

一例重症烧伤患儿康复的个案报道

程丹
吉林大学第一医院

目的 本文报道了一例重症烧伤患儿的成功康复案例，旨在分享该患儿在遭遇严重烧伤后，通过多学科团队协作、精准治疗方案及个性化康复护理所取得的显著康复成效。此案例不仅体现了现代烧伤救治技术的高超水平，也强调了心理支持与社会关怀在患儿全面康复中的重要性
方法 患儿入院后立即启动烧伤急救流程，包括建立静脉通路、快速补液抗休克、气道保护及氧疗，同时给予镇痛镇静处理。
创面处：对于非手术区域，采用湿润暴露疗法，保持创面湿润，预防感染；对于深度烧伤区域，经评估后行早期切痂植皮手术，以减少感染风险，促进创面愈合。第一时间及进行规范性的支持，

康复护理：制定个性化康复计划，包括关节活动度训练、肌力恢复训练及疤痕管理，以减少功能障碍和疤痕增生。
心理干预：由专业心理医生对患儿及家长进行心理疏导，缓解焦虑、恐惧情绪，增强康复信心。

经过近三个月的精心治疗与护理，患儿病情逐渐稳定，创面基本愈合，无严重并发症发生。康复评估显示，患儿四肢活动度良好，无明显功能障碍，面部及躯干疤痕管理得当，外观改善显著。患儿精神状态良好，积极参与康复训练，与家人互动良好急救与初步治疗紧急救治**：
结果 本例重症烧伤患儿的成功康复，得益于以下几点：一是及时的急救与多学科协作，为患儿赢得了宝贵的治疗时间；二是精准的治疗方案与科学的创面管理，有效控制了感染，促进了创面愈合；三是全面的营养支持与个性化的康复护理，加速了患儿的身体恢复与功能重建；四是心理干预的及时介入，有效缓解了患儿及家长的心理压力，为康复过程提供了重要支持。

结论 案例展示了重症烧伤患儿通过综合、系统的治疗与护理，能够实现良好的康复效果。未来，应继续优化烧伤救治流程，加强多学科合作，提升康复护理水平，同时关注患儿的心理健康，为更多烧伤患儿带来希望与光明

P0-1471

一例烧伤后足踝瘢痕严重畸形的治疗体会

李泽
武汉市第三医院

目的 分析一例我科治疗的儿童烧伤后足踝瘢痕畸形患儿的入院后评估及治疗方案的选择、手术前准备、术前检查、手术方案的确定，治疗结果评估，随访情况，总结治疗经验，及治疗效果评估，为临床类似病例的诊疗提供参考及思路。

方法 我科收治的一例儿童下肢烧伤后足踝瘢痕畸形儿童，入院后完善检查（术前常规、足踝部 CT 三维重建等），讨论手术方式。 给予瘢痕松解、人工皮移植，克氏针固定、石膏固定等治疗方式，二期行自体刃厚皮移植术修复创面，并给予定期拔除克氏针，佩戴足踝矫正器，行运动治疗等治疗，

结果 二期手术植皮后十天拆除打包缝线，见皮片成活良好，拆除缝线后给于外用弹力绷带加压治疗，并给予康复介入，指导康复治疗，佩戴矫形器等对症治疗，并给予压力、药物抑疤等对症治疗，所植皮片成活良好，且无明显瘢痕增生及挛缩表现，获得良好的形态矫正及功能康复。

结论 患儿因年龄较小，烧伤后瘢痕挛缩畸形严重，行走困难，步态异常，患儿入院后完善相关检查，并行术前讨论确定手术方案，考虑到患儿年龄小，后期需行多次手术治疗，且双下肢其他关节部位有手术需求，为患儿后期行瘢痕整形手术保留供区，此次手术行一期瘢痕松解、克氏针固定，人工皮移植术治疗，二期行自体皮移植术治疗。在患儿瘢痕松解后行克氏针固定，获得了较好的矫正，人工皮移植后创面基底情况良好，移植自体皮成活良好。通过术后佩戴矫形器，功能康复锻炼治疗获得良好的效果。

PO-1472

二氧化碳激光联合曲安奈德治疗瘢痕疙瘩的临床疗效观察

王娟
武汉市第三医院

目的 探讨 CO2 点阵激光联合癜痕内注射曲安奈德注射液的临床疗效观察。

自 2020 年 1 月至 2023 年 1 月，选取门诊癜痕疙瘩患者 100 例，以随机法
分为观察组 50 例、对照组 50 例，分别予曲安奈德皮损内注射，以及在此基础上联用科医人 CO2 点阵激光治疗，对其治疗效果和安全性进行观察分析，随访 6 个月，调查复发情况。

观察组总有效率（95.0%）明显高于对照组(82%)，差异有统计学意义（ P <0.05)。两组不良反应率和 6 个月复发率进行对比，差异无统计学意义（ P >0.05)。

CO2 点阵激光治疗联合癜痕内注射曲安奈德临床疗效好，症状明显改善，不良反应少，安全性高，且愈后不易复发，值得推广应用。

方法 自 2020 年 1 月至 2024 年 1 月，选取门诊癜痕疙瘩患者 100 例，以随机法
分为观察组 50 例、对照组 50 例，分别予曲安奈德皮损内注射，以及在此基础上联用科医人 CO2 点阵激光治疗，对其治疗效果和安全性进行观察分析，随访 6 个月，调查复发情况。

结果 观察组总有效率（95.0%）明显高于对照组(82%)，差异有统计学意义（ P <0.05)。两组不良反应率和 6 个月复发率进行对比，差异无统计学意义（ P >0.05)。

结论 CO2 点阵激光治疗联合癜痕内注射曲安奈德临床疗效好，症状明显改善，不良反应少，安全性高，且愈后不易复发，值得推广应用。

PO-1473

胶原蛋白敷料在难愈创面治疗作用

刘晓虹
中国医科大学附属第一医院

目的 观察胶原蛋白对难愈创面愈合影响，寻求难以行手术治疗难愈创面的修复思路。

方法 收集创面换药治疗达 1 个月至 11 个月未愈 35 例患者，因基础疾病、创面状况及高龄和患者自身体质难以接受创面植皮或皮瓣手术，对该组患者以膜型胶原蛋白覆盖创面治疗。首先行创面清创，去除坏死组织和水肿炎性肉芽组织，用 3%过氧化氢液、0.9%氯化钠、碘伏液冲洗，将膜型胶原蛋白材料分散剪孔（间距 0.5cm-1cm），覆盖于清创后创面，予其紧密贴敷创面基底及创面侧壁，并超出创缘约 1cm，其上敷以碘伏纱布充垫，适当加压包扎。术后 2-3 天换药，探查膜型胶原蛋白材料贴敷创面情况，其下是否积液，予以排除；后间隔 3-5 天换药，观察膜型胶原蛋白与基底的粘附状况，直至膜型胶原蛋白呈现干性痂皮，予 1-2 周换药；膜型胶原蛋白干性痂皮逐步与基底游离，游离干性痂皮下创面上皮化完成，通过换药逐步清除游离干性痂皮。如果 6-8 周创面未完全愈合，可更换膜型胶原蛋白，再行覆盖，直至愈合。

结果 该组 23 例创面完全愈合，8 例创面部分愈合，4 例创面未愈。治疗时间 2 周-8 个月。

结论 胶原蛋白对难愈创面起到封闭作用，减少创面开放渗出和感染；避免频繁换药；能够改善基底循环促进创面上皮化形成，以至创面愈合。是非手术方式解决难愈创面修复的另一途径。

PO-1474

危重烧伤患者早期血流感染原因分析

张勤学
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 危重烧伤患者早期血流感染原因分析危重烧伤患者早期血流感染原因分析危重烧伤患者早期血流感染原因分析

后 6 天皮片成活率、供皮区创面愈合时间、创面细菌培养结果、住院费用及创面愈合后植皮区、供皮区瘢痕生成情况（VSS）、植皮部位功能恢复情况。
结果 （1）植皮区创面愈合时间：A 组（11.87±1.88）天，B 组（21.57±1.41）天，C 组（11.30±1.24）天，A、C 组组间差异无统计学意义（p>0.05）；A、B 组和 B、C 组组间差异有统计学意义(p<0.01)；（2）自体皮移植术后 6 天皮片成活率：三组间差异无统计学意义（P ＞ 0.05）；（3）供皮区创面愈合时间：A 组（10.67±1.23）天，B 组（11.03±1.21）天，C 组（15.23±1.28）天。A、C 组和 B、C 组组间差异有统计学意义(p<0.01)。（4）创面细菌培养植皮术后 7 天创面细菌培养三组间差异无统计学意义（P=0.989）。（5）住院费用：A 组平均住院费用最高，B 组次之，C 组 最低；三组间差异有统计学意义（P<0.05）。（6）植皮区 VSS 评分：B 组最高，A 组次之，C 组最低；各组间 VSS 评分均有统计学差异（P<0.05），（7）植皮区功能恢复情况：三组间差异无统计学意义（P=0.873）。
结论 采用 ADM 联合自体刃厚皮片移植、人工真皮联合自体刃厚皮片移植和自体中厚皮片移植的创面修复后的功能恢复效果接近。一步法脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片移植具有比自体中厚皮片移植更短的治疗时间，且比后者更轻的供皮区瘢痕，优势显著，但缺点是花费较高。而人工真皮联合自体刃厚皮片移植具有创面修复功能良好，供皮区瘢痕轻，治疗费用适中的优点，但缺点是治疗周期相对较长，且需要两次手术。未来人工真皮如果能采用一步法修复创面将能更大的满足临床需求。

P0-1476

光电治疗在烧伤后瘢痕修复中的应用

王献珍
青海大学附属医院

目的 光电治疗是一种近年来应用于瘢痕修复的非侵入性技术，能够通过激光、等离子等能量形式刺激瘢痕组织再生与重构。本研究旨在评估以色列 Plasma 和 360 光电治疗平台在烧伤后瘢痕治疗中的效果，探讨其在减少瘢痕厚度、改善皮肤弹性、色素沉着及功能恢复等方面的临床疗效。
方法 本研究回顾性分析 2021 年至 2023 年期间我院接受光电治疗的 30 例烧伤后瘢痕患者。纳入标准为患者瘢痕形成时间超过 6 个月，且瘢痕厚度明显、伴随色素沉着或皮肤弹性降低。排除标准为有活动性感染、出血倾向或光敏性疾病的患者。所有患者均使用 Plasma 和 360 光电治疗平台进行治疗，每次治疗持续 20-30 分钟，治疗频次为每 4 周一次，共进行 4-6 次治疗。治疗前后均进行临床评估，评估指标包括瘢痕的厚度、颜色、弹性、疼痛及瘙痒程度。瘢痕厚度通过超声测量，颜色变化通过皮肤颜色计量仪测定，弹性由电子皮肤张力计检测，疼痛及瘙痒由患者主观评分记录。
结果 研究显示，光电治疗对患者烧伤后瘢痕的修复效果显著。经过 4 次及以上的治疗，80%的患者瘢痕厚度减少 20%-40%，颜色趋向于正常皮肤色，弹性明显增强。患者的瘢痕部位疼痛及瘙痒感均较治疗前显著减轻，尤其是在连续治疗后，症状缓解更加明显。具体数据分析显示，光电治疗组与未治疗对照组相比，在瘢痕厚度、颜色改善、疼痛缓解及瘙痒减轻等指标上均有显著差异（P<0.05）。此外，所有患者均未出现严重不良反应，少数患者出现短暂性红斑、局部肿胀等轻微不适，通常在数小时至两天内自行缓解。
结论 光电治疗作为一种非侵入性的技术，能够有效改善烧伤后瘢痕的外观及功能，尤其对厚度较大的瘢痕有显著的效果。通过多次光电治疗，能够促进瘢痕组织的逐渐恢复，为临床治疗烧伤瘢痕提供了安全有效的选择。

P0-1477

超声引导辅助股动脉穿刺置管技术在大面积烧伤患者中的应用观察

吴国华
福建医科大学附属协和医院烧伤与创面修复科
福建省烧伤研究所
福建省烧伤医学中心
福建省烧创伤重点实验室

目的 探讨超声引导辅助下股动脉穿刺置管技术在大面积烧伤患者中的应用价值。方法 选取大面积烧伤患者 96 例，根据随机数表法分为观察组 48 例和对照组 48 例，观察组采取超声引导辅助下股动脉穿刺置管，对照组采取食指触摸定位法股动脉穿刺置管，对比两组一次性穿刺置管成功率及相关并发症发生率。结果 观察组一次性穿刺置管成功率 95.53%高于对照组 68.72%，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组穿刺置管相关并发症发生率 3.89%低于对照组 9.35%，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组穿刺次数低于对照组、穿刺时间短于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。结论 大面积烧伤患者采用超声引导辅助股动脉穿刺置管可提高一次性成功率，降低相关并发症发生率。
方法 选取大面积烧伤患者 96 例，根据随机数表法分为观察组 48 例和对照组 48 例，观察组采取超声引导辅助下股动脉穿刺置管，对照组采取食指触摸定位法股动脉穿刺置管，对比两组一次性穿刺置管成功率及相关并发症发生率。
结果 观察组一次性穿刺置管成功率 95.53%高于对照组 68.72%，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组穿刺置管相关并发症发生率 3.89%低于对照组 9.35%，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组穿刺次数低于对照组、穿刺时间短于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）
结论 大面积烧伤患者采用超声引导辅股动脉穿刺置管可提高一次性成功率，降低相关并发症发生率。

P0-1478

血液病相关性皮肤溃疡的综合诊疗

褚万立
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 血液病相关性皮肤溃疡是由患者基础血液疾病并发或者血液系统失衡引起的皮肤溃疡，创面往往迁延不愈并进行性加深，治疗困难。本文拟结合既往病例救治经验，探讨血液病相关性皮肤溃疡的全身诊疗和创面修复综合策略。

方法 回顾近 5 年笔者收治的血液病相关性皮肤溃疡患者，分析其全身表现、创面局部表现、临床诊断和治疗，并结合文献，总结其特点以及有效的诊疗措施。

结果 16 例血液疾病相关性皮肤溃疡患者按照基础疾病进行分类，其中骨髓异常增生综合征并发坏疽性脓皮病 5 例，真性血小板增多症 3 例，真性红细胞增多症 2 例，NK 细胞淋巴瘤 2 例，白血病患者 2 例，T 细胞淋巴瘤 1 例，B 细胞淋巴瘤 1 例。通过完善检查并请相关科室会诊，16 例患者最终都得以明确诊断。全身治疗包括针对性单抗、激素、静脉注射人免疫球蛋白、抗感染等。局部治疗包括清创、换药、负压封闭引流治疗、自体富血小板血浆凝胶治疗、手术治疗等。最终 1 例患者提前离院，其余 15 例患者完全愈合。

结论 血液病相关性皮肤溃疡常表现为反复难愈性创面，由于其血液系统功能障碍，往往导致严重感染或者出现手术禁忌。在明确诊断的基础上，要针对基础疾病进行规范系统治疗改善全身情况，并及时把握时机，通过清创、培养创基后选用合适的方法封闭创面。

P0-1479

治疗巨大痈感染 1 例

刘晓虹
中国医科大学附属第一医院

目的 报告严重皮肤软组织感染-巨大痈治疗过程，总结救治经验

方法
一般资料：患者，男，76 岁。以左肩背红肿疼痛 2 周来诊。2 周前左肩背红结疼痛，于外院初诊疖肿，予外敷拔毒膏，肩背部红肿范围弥漫扩大，波及整个左侧肩背，中央多个脓栓，疼痛加重，无明显发热。查体：神清，T:37.2° C，一般状况可，左肩背皮肤黑色膏药附着，呈广泛紫红色浸润，范围 23cm*28cm，中心区破损成蜂窝状，见多处脓栓溢脓，未触及波动感。化验检查：WBC：42*109/L，NE%：87.9%，PLT：543*109/L，C 反应蛋白，降钙素原明显增高。肝肾功血离子基本正常。
诊断：皮肤软组织感染　　肩背部痈
治疗经过：全身抗生素治疗，哌啦西林他唑巴坦 4.5 q8h 静滴。病灶切开引流，大量浑浊脓性液体溢出，留取细菌培养，脓腔波及皮下间隙广泛，23cm*28cm，反复冲洗，清除坏死筋膜，以 VSD 引流，5d 更换敷料；细菌培养回报：金黄色葡萄球菌(MRSA),抗生素加用万古霉素 1.0 q12h 静滴；VSD 引流直至创面清洁，腔内细菌培养 3 次阴性，行修复手术，闭合皮下潜腔，皮肤坏死缺损区植皮修复，再次 VSD 覆盖术区，3 周撤除，创面一期愈合。

结果　感染治愈，创面一期修复

结论
1. 老年病人对感染临床表现不显著，注意化验指标。
2. 痈脓腔位于皮下组织与深筋膜之间间隙，查体无脓肿波动感，中心区破损成蜂窝状，脓栓溢脓，及时切开引流。
3. 皮肤广泛紫红色浸润区显示深部脓腔波及范围，VSD 引流结合创腔清创，不留盲区，是保证创腔一期愈合前提。修复术后以 VSD 覆盖术区促进腔隙粘连完成。
4. 注重病原学检查，为抗感染治疗提供有力依据。

P0-1480

黑色素瘤的规范化诊断和治疗方案探讨

陈俊杰
四川大学华西医院

目的 探讨适合中国黑色素瘤患者的规范化诊断和治疗方案

方法 从临床实际诊治黑色素瘤病例的过程中探讨和总结黑色素瘤的诊断治疗方法和策略，将传统的病理学诊断与近年来快速发展的分子诊断相结合，将局部诊断与区域诊断以及全身诊断相结合，尤其强调区域前哨淋巴结诊断在黑色素瘤分期及预后判断的重要意义和价值。强调黑色素瘤局部手术治疗的规范性，标准和有效的手术治疗为黑色素瘤的整体治疗奠定重要基础，但也同时从临床实际出发，对现有国内外相关指南进行可行性分析，提出可以对指南进行完善和改进的方案和项目，开拓出更具临床应用价值的局部手术策略及方案。为了弥补传统黑色素瘤前哨淋巴结定位技术的不足，在临床中创新性地采用彩超造影引导下的实时前哨淋巴结定位技术，切实提高微转移前哨淋巴结的诊断率并前哨淋巴结定位的准确性。进一步将规范的手术治疗与先进的免疫治疗以及靶向治疗相结合，从而实现给予黑色素瘤患者最佳的诊断和治疗策略

结果 黑色素瘤的规范化诊断和治疗方案有助于临床治疗黑色素瘤患者，并通过创新性的新型前哨淋巴结定位的方式更为符合临床实际的对黑色素瘤进行辅助分期，切实有效的符合中国黑色素瘤患者需求的诊断和治疗的临床方案将给予患者最佳诊断和治疗效果

结论 建议临床推广和实施适合中国黑色素瘤患者的规范化诊断和治疗方案

P0-1481

一种用于肢体烧伤辅助治疗的支架

沈晓娴、王思旻、张寅、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 烧伤患者经常需要根据创面情况频繁接受清创换药以及扩创植皮手术，在这些过程中无法主动配合做到肢体抬高与暴露创面，因此均需额外医生、护士支持协助抬高患肢，极易导致腰背痛等职业性损伤；在感控管理过程中，操作人数增加亦是增加感染机率，增加人力资源负担。为解决上述问题，笔者针对性地设计了肢体烧伤患者多角度调节辅助支架，现将制作与使用方法介绍如下：

方法 一、结构与原理：
一种用于肢体烧伤辅助治疗的支架，包括基座、升降装置、承托装置：肢体烧伤患者多角度调节辅助支架是由铝钢金属材料制作而成，分为底部支架、齿轮机构、外部固定套、内部磁条、肢体搁板、摇手柄约 6 个部分。肢体托可调节松紧度，可根据患者创面需求进行选择使用。肢体托上含有一可调节搭扣，用于固定患肢，防止肢体意外滑落。支撑杆为中空钢管，内部齿轮机构及内部磁条配合手摇柄移动，固定到位后可锁定，防止支架突然移位后影响操作。底座在水平方向设置滑轨，可按需进行调节，使肢体打开至不同角度。底座也可根据床型号不同进行更换，可固定于平床或者翻身床一侧。

结果
二、使用
1.使用前，将基座 1 通过四个安装片 101 和螺栓固接在病床边靠近受伤肢体位置。使用时，升降装置 2 位于最低点时，将受伤肢体放置到托架 301 上，并调节托架连接杆 302 的长度，使患者保持舒适，另外还能调节托架 301 角度并通过锁紧旋钮锁定角度。
2.按下启动开关 8，电机 6 启动，带动丝杆 7 旋转，进而改变丝杆 7 螺母 207 在丝杆 7 上的垂直位置，由于丝杆 7 设置在升降装置 2 上，丝杆 7 与丝杆 7 螺母 207 垂直位置的变化就是基座 1 与升降装置 2 垂直位置的变化，实现了升降装置 2 的升降动作。
3 根据不同的肢体选择相应数量和大小的扩展托架 301，本实施例安装的是适合腿部的第一托架 304 和第三托架 306。

结论 三、技术优势：
1.安全有效：采用双齿轮和双齿条配合，平稳升降受伤肢体，患者体验更为舒适；可以通过减速滑轮避免升降装置在解除锁定后突然坠落，避免意外发生；设置保护带，防止肢体从托架上跌落造成伤害。
2.舒适易接受：利用三段式的托架分散承托力，使对肢体伤口的刺激变得更小，协助患者在换药时抬高患肢，减轻患者换药时需自行抬腿时额外的疼痛感受。
3.减轻临床工作量：本实用新型中也可以采用电机和手摇柄的双保险，对升降装置进行升降，更为省力；换药过程无需额外的人力长时间辅助抬腿，减少人力；手术过程中使用支架可充分暴露创面，无需额外人力长时间辅助抬腿，降低医护腰背部损伤。
4.消毒便利：该支架可拆卸，便于消毒灭菌。

P0-1482

肠空气漏创面的修复

赵耀华、吴晓勇、邵国益
江阴市人民医院

目的 提高腹腔开放肠空气漏创面的救治水平。
方法 作者回顾了 2015 年 1 月至 2024 年 1 月间收治的 15 例腹腔开放肠空气漏患者的临床资料，包括年龄、性别、基础疾病、手术方式、并发症及治疗方案等。所有患者均接受了包括暂时关闭腹腔、隔离肠液、VAC 治疗及后续确定性手术在内的综合治疗方案。治疗中使用使用肠腔内负压治疗（EVAC）和创面 VAC 双通道引流技术，使肠内引流物和创面引流液分道排出，给腹壁缺损区创面修复营造了一个较好的愈合环境，当创面床准备好后移植自体刃厚皮封闭创面，至此便完成了第一阶段任务。半年后行腹壁缺损确定性手术，术前在 B 超引导下行缺损区周围肌层内多点注射 A 型肉毒素，20 天后行肠管腹腔回纳术，分离造口肠段，并行端端吻合术，然后解剖分离移位大网膜覆盖吻合口，再解剖腹壁各层软组织并错位牵拉缝合，最后闭合腹腔，腹腔内、腹壁下组织间隙和腹壁表面分别放置多根引流管，连接恒压负压源进行负压伤口疗法，5 天后逐步移除引流管，继续维持常规换药直止创面愈合。

结果 15 例患者中，14 例成功实现了肠管回纳腹腔，创面愈合良好，无严重并发症发生。1 例因基础疾病较重，虽经积极治疗但未能完全恢复，但创面床得到了明显好转。
结论 对于腹腔开放后肠断裂导致的腹壁皮肤软组织缺损伴肠空气漏患者，采用综合治疗方案，特别是通过 VAC 技术有效隔离肠液与创面的直接接触，保护皮肤缺损植皮区，最终行确定性手术回纳肠管，是一种安全、有效的治疗方法。

P0-1483

一例老年患者下肢慢性创面的治疗体会

李泽
武汉市第三医院

目的 我科收治一例足踝部烧伤后慢性创面患者，曾在外院行手术植皮治疗，手术失败，创面坏死组织附着。患者左足内踝开水烫伤后 4 月创面不愈合。一月前外院行植皮手术失败，创面污浊，坏死组织多，脓性分泌物多。患者基础疾病多（高龄、高血压、吸烟、高血脂、创面感染等）。

方法 入院后创面清创、分泌物培养，换药治疗，创面无肉芽组织生长，双下肢皮温低，足背动脉搏动弱，创周皮肤色素沉着，ABI 0.35，行下肢动静脉彩超级 CTA 检查提示双下肢动脉闭塞症。围手术期抗凝，行左下肢动脉介入治疗，球囊扩张，股动脉置入 2 枚支架，下肢循环得到改善，患肢麻木、疼痛改善，皮肤色泽红润，皮温升高，足背动脉搏动增强。行螺旋桨皮瓣移植修复创面，皮瓣成活良好，创面得到修复。

结果 行螺旋桨皮瓣移植修复创面，皮瓣成活良好，创面得到修复。患者对修复效果非常满意。
结论 对于老年患者下肢慢性创面，在治疗时需充分考虑患者基础疾病情况，尤其是高血压、糖尿病、高脂血症、高同型半胱氨酸血症等，有无吸烟史，下肢静脉曲张、深静脉血栓等，并完善下肢动静脉彩超，必要时行下肢 CTA 检查或 MRA 检查，了解下肢动静脉血管情况，若下肢动脉闭塞，应对症治疗，改善下肢血供情况后再选择适当的方法修复创面。

P0-1484

基底细胞癌的新型规范化治疗方案探讨

陈俊杰
四川大学华西医院

目的 总结和分析适合中国患者基底细胞癌的规范化诊断和治疗方案，探讨针对难治性基底细胞癌的新型靶向治疗方案实施的可行性

方法 以国内外基底细胞癌诊治指南为基础，从临床实际诊治基底细胞癌病例出发，探讨规范的基底细胞癌诊断和治疗方案。进一步针对临床遇到的难治性基底细胞癌治疗过程中的实际问题：老年基底细胞癌患者由于基础疾病原因无法耐受全身麻醉从而失去对肿瘤进行手术治疗的机会，全身多发基底细胞癌患者无法从局部手术中更多获益，特殊部位手术后严重影响患者的功能和外观以至于无法接受手术治疗，局部治疗后反复复发的基底细胞癌从而难以通过单纯手术进行有效治疗等等，探讨难治性基底细胞癌的新型靶向治疗方案在该肿瘤的治疗中可能发挥的作用，从而给予基底细胞癌患者最优化的诊断和治疗策略。

结果 基底细胞癌的规范化诊断和治疗方案有助于提高基底细胞癌患者临床治疗效果，进一步结合先进的靶向治疗方案，使得常规不能实施手术或是各方面原因导致手术效果不佳的难治性基底细胞癌患者获得新的治疗机会，将治疗的代价尽量小且收益最大化，给予患者最优化的治疗结局。

结论 建议临床推广和实施适合中国基底细胞癌患者的规范化诊断和治疗方案，并积极探索针对难治性基底细胞癌的新型靶向治疗方案。

P0-1485

老年性皮肤细胞外基质结构和功能变化对皮肤鳞状细胞癌发生发展的影响以及相关机制的研究

陈俊杰

四川大学华西医院

目的 皮肤鳞状细胞癌常见于中老年人群。在引起皮肤鳞癌的众多因素中，由紫外线 UVB 引起的皮肤衰老是其中的重要因素之一。越来越多的研究证据显示细胞外基质在肿瘤的发生过程过中具有重要的作用。

方法 对小鼠进行 UVB 辐照处理，观察其对细胞外基质结构的影响。构建胞外基质模型的构建，并进行 UVB 辐照胞外基质，评估胞外基质结构的变化收缩能力。使用小鼠皮肤鳞癌细胞系观察 Hapln1 基因改变后的情况。同时，干预 Hapln1 基因表达，在体外和体内观察其对肿瘤的影响。

结果 年老小鼠皮肤表皮明显增厚且细胞外基质纤维结构发生明显改变。年轻小鼠经 UVB 辐照处理后显示也呈现出偏向于年老小鼠皮肤。这些结果显示，UVB 辐照促进小鼠皮肤光老化。
在 L929 细胞中改变 Hapln1 对细胞形态和生长没有明显影响，敲低 Hapln1 的 L929 细胞外基质结构减少和功能降低，而补充 Hapln1 蛋白能够基本恢复细胞外基质结构和功能。进一步检测发现 UVB 显著降低 Hapln1 基因的表达水平。我们使用含有 Hapln1 蛋白的条件培养基处理经 UVB 辐照的 L929 细胞后发现，Hapln1 能够改善 UVB 引起的胞外基质结构和功能变化。
年老小鼠 PECA 细胞皮下成瘤生长慢于年轻小鼠。UVB 辐照后的小鼠接种 PECA 细胞进行皮下成瘤明显快于对照组，然而补充 Hapln1 对实验表型没有明显改善作用。体内实验结果显示，Hapln1 能够直接抑制 PECA 细胞皮下成瘤生长，但对 UVB 促进 PECA 细胞皮下成瘤生长没有影响。

结论 1.UVB 通过降低 Hapln1 基因表达引起细胞外基质结构和功能发生老年性改变；2.UVB 引起的胞外基质结构和功能老年性改变促进皮肤鳞癌细胞在胞外基质中的迁移；3.Hapln1 能够部分抑制 UVB 引起的细胞外基质老年化改变促皮肤鳞癌细胞迁移；4.Hapln1 能够体内抑制皮肤鳞癌细胞皮下成瘤生长；5.皮肤鳞癌细胞在年轻小鼠皮下成瘤快于年老小鼠。

P0-1486

糖尿病足重度感染治疗体会

郑伟才、樊磊
河南科技大学第一附属医院

目的 糖尿病足是指糖尿病患者由于合并下肢远端神经异常和不同程度的周围血管病变而导致的足部溃疡、感染、深层组织破坏和畸形等病变。根据病变程度，糖尿病足分为轻度、中度、重度。重度感染可表现为全身感染反应综合征：T>38℃或<36℃、HR>90、R>20、WBC>1.2 万或<40、杆状核细胞≥10%，严重危及生命。我科近两年收治 10 余名糖尿病足重度感染患者，不仅存在严重感染，还存在明细的低蛋白血症、心理障碍，经过积极治疗绝大部分会痊愈（成活率 99%），
方法 外科治疗清创术、截趾术、负压冲洗引流术，后期予以植皮术或皮瓣修复；
内科治疗　控制血糖、纠正低蛋白血症、防治胸水、心衰，保护肾脏等；
根据药敏试验，应用有效抗生素。
心理指导。

结果 在外科及时予以行扩创负压冲洗术，应用有效抗生素的基础上，同时予以积极控制血糖、补充白蛋白，改善心肺功能，保护肾脏，指导心理治疗，患者身体得到恢复，创面逐渐新鲜，予以及时植皮或皮瓣修复，愈合，回归社会。
结论 1.及时予以行扩创探查术，去除坏死组织，行负压冲洗引流术，7-10 天再次手术，直到创面新鲜后予以手术植皮或皮瓣修复是治疗的根本。手术要的：要强调保肢的重要性，术中尽可能保留患足长度及关节，有利于患者日后活动及生活。

2.负压冲洗技术，是治疗的关键技术。
3.低蛋白血症是糖尿病足重度感染重要指征之一，积极纠正可改善机体功能，促进创面愈合。
4.积极控制血糖、保护心肺肾等器官功能是治疗的基础。
5.治疗医师要具有内外科治疗思维。

PO-1487

Injectable glucose responsive composite hydrogel targeted inhibition of STING signaling pathway to accelerate wound healing in diabetes

Xingtong Wang[1],Zhiyu He[2],Wanli Chu[1],Chuanan Shen[1]
1. Fourth Medical Center of General Hospital of PLA
2. College of Chemistry and Chemical Engineering, Ocean University of China

Abstract Content Diabetic wounds typically undergo delayed and incomplete wound‐healing owing to a disordered microenvironment characterized by a persistent and excessive inflammatory cascade, elevated production of reactive oxygen species (ROS), and impaired functionality of re-vascularization. However, there are currently no effective clinical treatment strategies that adequately address the dynamic demands of the wound-healing process.

Methods In this study, phosphatidylserine-modified liposomes (HPSL) were initially prepared through film dispersion method to efficiently encapsulate the model drug H151, which is an inhibitor targeting the upstream steps of the inflammatory STING pathway. The structures of sodium alginate and gelatin were modified through an amidation reaction with 3-aminophenylboronic acid and antioxidative chlorogenic acid, respectively. Based on the formation of glucose-sensitive dynamic borate covalent bonds between the phenolic hydroxyl group in the chlorogenic acid structure and phenylboronic acid, and the hydrogen bonding between sodium alginate polysaccharide and gelatin macromolecules, a dynamically biomimetic interpenetrating polymer hydrogel network (SG) containing multiple non-covalent and covalent bonds was obtained for loading the HPSL liposome, resulting in the formation of multifunctional hydrogel platform (HPSL@SG). In the skin wound model of type 2 diabetic mice, the wound healing was continuously monitored to assess the therapeutic effect of the hydrogel platform in wound healing.

Results The as-prepared hydrogel structure exhibits multiple functions, including excellent mechanical properties, self-healing capabilities, remarkable injectability, and strong antioxidant activity. The dynamic network of the hydrogel was rapidly glucose-responsive disrupted in pathological high-glucose microenvironment, leading to the intelligent on-demand release of the antioxidant chlorogenic acid and the liposome contained within the network pores. The dynamically responsively released chlorogenic acid effectively scavenged the continuously produced ROS. Surface modification with phosphatidylserine enhanced the phagocytosis of liposomes by pro-inflammatory M1 macrophages via the 'eat me' signal, resulting in a 3.2-fold increase in cellular uptake. Subsequently, the released H151 effectively inhibited the STING/IRF3/TBK1/NF-κB signaling pathway, facilitating the transformation of macrophages into the anti-

inflammatory M2 phenotype, which increases 4-fold. This transformation blocks the secretion of downstream inflammatory factors, with a reduction in TNF-α and IL-6 levels by up to 80%. The treatment with HPSL@SG facilitates the restoration of the inflammatory microenvironment and redox homeostasis at the wound lesion during the inflammatory phase, accelerating the transition from the inflammatory phase to proliferation phase. Additionally, it further significantly reduced the expression of matrix metalloproteinase 9 (which decreased by more than 60%), promoted microangiogenesis (as evidenced by a 3.5-fold increase in the expression of vascular endothelial cell-specific CD31 and a 4.6-fold increase in vascular endothelial growth factor (VEGF) expression) during the proliferation stage. Furthermore, treatment with HPSL@SG further significantly increased collagen deposition at the wound site during the remodeling phase, thereby effectively regulating the balance among the three overlapping stages of during the cutaneous wound healing, namely inflammation, regeneration (angiogenesis), and remodeling. These interventions greatly accelerated the wound healing, with the wound area recovering to 66.2% within 4 days and nearly fully recovering by day 10, providing an effective treatment strategy to promote diabetic wound recovery.

Conclusion This study proposes a multifunctional hydrogel platform designed to safely and effectively enhance the treatment of diabetic wound repair, demonstrating significant potential for clinical application.

P0-1488

1 例黄体酮相关性人工脂膜炎皮肤溃疡患者的诊疗过程及文献回顾

陈泽群
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的

目的 通过报道 1 例黄体酮相关性人工脂膜炎皮肤溃疡患者的诊疗过程，并回顾国内外相关文献，总结该类疾病在诊断及治疗过程中的注意事项，减少误诊，以期为该类皮肤创面的诊疗提供一定临床参考。

方法 报道 1 例黄体酮相关性人工脂膜炎皮肤溃疡患者的诊疗过程，分别使用中国知网搜索关键词“黄体酮、脂膜炎、创面、溃疡”，使用 pubmed 搜索关键词“Progesterone、panniculitis、artificial panniculitis”搜索相关文献。

结果 本例黄体酮相关性人工脂膜炎皮肤溃疡患者通过内外科联合治疗的方法，创面愈合良好，激素停药 2 个月回访无复发。目前未见 1988—2024 年间国内外报道黄体酮相关人工脂膜炎合并皮肤溃疡的文献报道。国外关于人工性脂膜炎（artificial panniculitis）的相关报道有 6 篇，黄体酮相关性人工脂膜炎（(panniculitis) AND (Progesterone)）有 4 篇，1 篇报道的是肌肉注射黄体酮引起的结节性红斑。以上报道均无创面形成。国内以“人工性脂膜炎”为关键词搜索，共计 9 篇文献，其中仅 1 篇报道创面，且合并真菌感染，经外科手术结合抗真菌治疗后治愈创面。

结论 既往文献对于黄体酮相关性人工脂膜炎的指导意义有限。对于有创面的黄体酮相关性人工脂膜炎的治疗，一方面使用激素冲击治疗，一方面结合外科专科治疗能够治愈黄体酮相关性人工脂膜炎。

P0-1489

连续性血液净化在危重烧伤并发脓毒症患者中的疗效观察

赵孝开
郑州市第一人民医院

目的 对比分析连续性血液净化在大面积烧伤并发脓毒症患者中应用效果。方法选取 2020 年 1 月至 2023 年 10 月郑州市第一人民收治的 40 例特重度烧伤并发脓毒症患者作为研究对象,并按照不同治疗方法将其分为试验组（20 例）与对照组（20 例）,对照组患者予以营养支持、抗休克、抗感染等对症支持治疗，试验组患者在常规治疗的基础上行连续性血液净化治疗,对比两组患者白细胞计数、血肌酐、血尿素氮、肿瘤坏死因子-α （TNF-α ）及白细胞介素-8（IL-8）水平。结果治疗后,试验组白细胞计数、血肌酐、血尿素氮、TNF-α 及 IL-8 水平明显低于对照组（t=3.343、2.346、4.339、11.180、6.934,P=0.002、0.023、0.000、0.000、0.000）。结论重度烧伤脓毒症患者应用连续性血液净化治疗,可有效降低机体炎症反应程度,改善各器官功能,效果显著。

方法 选取 2020 年 1 月至 2023 年 10 月郑州市第一人民收治的 40 例特重度烧伤并发脓毒症患者作为研究对象,并按照不同治疗方法将其分为试验组（20 例）与对照组（20 例）,对照组患者予以营养支持、抗休克、抗感染等对症支持治疗，试验组患者在常规治疗的基础上行连续性血液净化治疗,对比两组患者白细胞计数、血肌酐、血尿素氮、肿瘤坏死因子-α （TNF-α ）及白细胞介素-8（IL-8）水平。
结果 治疗后,试验组白细胞计数、血肌酐、血尿素氮、TNF-α 及 IL-8 水平明显低于对照组（t=3.343、2.346、4.339、11.180、6.934,P=0.002、0.023、0.000、0.000、0.000）。
结论 危重烧伤脓毒症患者应用连续性血液净化治疗,可有效降低机体炎症反应程度,改善各器官功能,效果显著

P0-1490

抗生素骨水泥在感染性糖尿病足溃疡治疗中的应用

陈泽群、褚万立
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研究抗生素骨水泥对感染性糖尿病足患者的影响，评估骨水泥对感染性糖尿病足患者的临床效果，以期为抗生素骨水泥治疗糖尿病足提供一定的理论依据。
方法 回顾性研究 2019 年 12 月至 2022 年 12 月期间接受治疗的 52 名糖尿病足的患者，将患者分为骨水泥组和对照组。骨水泥组 22 例患者接受定期创面清创以及清创后抗生素骨水泥覆盖治疗，待感染控制、肉芽增生满意后直接缝合、植皮或皮瓣转移修复创面，对照组 30 例患者接受定期创面清创治疗，同样待基底条件成熟后采取直接缝合、植皮或皮瓣转移的方式修复创面。评估患者创面愈合率、愈合时间、截肢率和清创手术频率等着指标。
结果 在骨水泥组中，22 名患者（100%）创面完全愈合。对照组 28 例（93.3%）创面愈合。与对照组相比，骨水泥治疗组清创手术频率较低，创面愈合时间较短（35.32±3.77 天 vs 44.37±7.44 天，P<0.001）。骨水泥组无大截肢（小腿截肢），而对照组有 8 例小截肢和 2 例小腿截肢。关于肢体挽救率，骨水泥组没有肢体损失，成功保留患者肢体，对照组有两处肢体损失。

结论 抗生素骨水泥适用于患有软组织感染或骨髓炎的糖尿病创面，尤其对于骨质外露的患者，抗生素骨水泥是有效的治疗方法，能够有效地减少患者的截肢率，有效保留肢体，缩短患者住院时间，降低医疗成本。

P0-1491

不同极化状态巨噬细胞在皮肤衰老及皮肤鳞状细胞癌发生中的作用情况探讨

陈俊杰
四川大学华西医院

目的 皮肤鳞状细胞癌是人类常见的恶性肿瘤，它是皮肤癌致死的第二大常见原因。皮肤鳞状细胞癌好发于老年人。本课题主要通过研究 M1、M2 型巨噬细胞在不同年龄段正常人群皮肤组织及血液中的变化，进一步探究高龄人群易发生皮肤鳞状细胞癌的可能原因。

方法 选取 60 例 2019 年 10 月-2022 年 5 月期间不同年龄段正常人群及 60 例不同年龄段皮肤鳞状细胞癌患者为研究对象：检测不同年龄正常人群皮肤组织及皮肤鳞状细胞癌患者癌组织标本中 CD86+和 CD163+巨噬细胞数量及分布情况、血液标本中 M1 型巨噬细胞特异性细胞因子一氧化碳合酶（iNOS）及 M2 型巨噬细胞特异性细胞因子精氨酸酶 1（Arg-1）的表达情况，从而探索不同极化状态巨噬细胞在皮肤衰老及皮肤鳞状细胞癌发生发展中的作用情况。

结果 1、CD163+巨噬细胞在正常人群皮肤组织中低表达，随着年龄增长而增加；CD86+巨噬细胞在正常人群中高表达，随着年龄增长而减少。。
2、Arg-1 在正常人群皮肤组织及血液中表达，随着年龄增大，表达量升高；iNOS 在正常人群皮肤组织及血液中高表达，随着年龄增大，表达量下降。
3、CD163+巨噬细胞在皮肤鳞状细胞癌组织中高表达，随着年龄增大而增多；相对于无淋巴结转移患者，合并淋巴结转移的癌组织中 CD163+巨噬细胞表达明显增多。CD86+巨噬细胞在皮肤鳞状细胞癌组织中表达，随着年龄增大而下降；相对于 TNM I/II 期患者，TNM III/IV 的癌组织中 CD86+巨噬细胞表达量明显减少。
4、Arg-1 在皮肤鳞状细胞癌组织及血液中表达，随着年龄增大，Arg-1 表达量逐渐增加；相对于无淋巴结转移患者，在合并淋巴结转移的皮肤鳞状细胞癌组织中 Arg-1 表达量明显增加。iNOS 在皮肤鳞状细胞癌组织及血液中表达，随着年龄增大，iNOS 表达量逐渐下降；相对于 TNM I/II 期患者，TNM III/IV 的皮肤鳞状细胞癌人群皮肤组织中 iNOS 表达量明显减少。

结论 1、CD163+巨噬细胞及 Arg-1 和年龄正相关，CD86+巨噬细胞及 iNOS 和年龄负相关，推测老年人群易发生皮肤鳞状细胞癌可能与老年人群中巨噬细胞功能状态及数量改变有关。
2、Arg-1 及 CD163+巨噬细胞与皮肤鳞状细胞癌患者年龄及淋巴结转移关系密切；iNOS 及 CD86+巨噬细胞与皮肤鳞状细胞癌患者年龄及肿瘤 TNM 分期关系密切。

P0-1492

含羟基磷灰石纳米颗粒凝胶在糖尿病大鼠创面的应用

陈俊杰
四川大学华西医院

目的 通过建立糖尿病大鼠创面模型，评估含纳米羟基磷灰石颗粒凝胶在糖尿病创面应用的成效和安全性，并动态观察创面愈合及组织中 IL-1β、TNF-α、CD34、VEGF、bFGF 在三个时相点的表达，探究其在促进创面愈合的阶段作用机制，为此材料在难愈合创面的临床应用提供新的思路。

方法 实验动物选用 8 周、体重约 250g 左右的雄性 SD 大鼠，随机分为 3 组，每组 9 只，采用链脲佐菌素（STZ）腹腔注射从而诱导建立 I 型糖尿病模型，造模成功后，制备背部全皮层创面损伤模型。材料应用阶段：实验组应用含羟基磷灰石纳米颗粒凝胶；速肤康组应用速肤康水凝胶；空白对照组不应用任何材料。连续换药 3 天，观察各组大鼠在第 3 天、第 7 天和第 14 天创面愈合情况，并于相应时间段处死大鼠，观察 IL-1β、TNF-α、CD34、VEGF、bFGF 等作用因子在不同时间段的表达。

结果 实验组创面愈合情况高于其他两组，结果有统计学意义（$p<0.05$）；实验组在促炎因子 IL-1β、TNF-α 的表达低于空白对照组，结果有统计学意义（$p<0.05$）；实验组在 CD34、VEGF、bFGF 表达高于空白对照组，结果有统计学意义（$p<0.05$）。

结论 含羟基磷灰石纳米颗粒凝胶能有效抑制 IL-1β、TNF-α 促炎因子的表达，提高 CD34、VEGF 和 bFGF 表达，促进创面愈合。

P0-1493

术后复发的乳腺外 Paget 病一例

王菲菲、王野平、江文政
金华市中心医院

目的 乳腺外 Paget 病（extramammary Paget’s disease，EMPD）又称乳腺外湿疹样癌，是一种罕见的表皮上皮内皮肤腺癌。最常累及生殖器、会阴及肛周区域。发病原因复杂,目前尚不明确。目前主要依靠病理结果诊断，首要治疗方法为手术切除治疗，现将浙江省金华市中心医院收治的 1 例术后复发性乳房外 Paget 病患者病例资料整理、汇报分析；患者外院确诊乳腺外 Paget 病，第一次手术术后出现局部复发情况，再次行第二次扩大切除，两次手术切除后，患者目前未出现复发征象。笔者阅读相关文献并对病例资料进行整理分析，认为乳腺外 Paget 病患者无论切缘阴性还是阳性，都需要长期的随访，结合患者的病程及病变范围等自身情况，完善必要的全身检查，必要时多种治疗相结合，降低患者的复发率，提高患者的生存率。

方法 回顾 1 例术后复发性乳房外 Paget 病患者病例资料并进行汇报分析。
结果 两次手术切除后，患者乳腺外 Paget 病未见明显复发。
结论 EMPD 病例稀少，缺乏较多的临床研究，在诊断、治疗和随访等方面目前还没有明确的共识，因此无论切缘阴性还是阳性，都需要长期的随访，结合患者的病程及病变范围等自身情况，完善必要的全身检查，必要时多种治疗相结合，降低患者的复发率，提高患者的生存率。

P0-1494

危重烧伤合并脓毒症患者主要病原菌构成及耐药性探究

赵孝开
郑州市第一人民医院

目的 研究危重烧伤合并脓毒症患者主要病原菌构成及耐药性。方法　选取郑州市第一人民医院烧伤科 2018 年 12 月~2021 年 12 月收治的 68 例烧伤合并脓毒症患者，统计患者主要病原菌分布、革兰阴性菌及革兰阳性菌的耐药性。结果 68 例烧伤合并脓毒症患者中，共检出 121 株病原菌，其中革兰阴性菌有 99 株（81.82%），主要为鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌；革兰阳性菌有 14 株（11.57%），主要为金黄色葡萄球菌；真菌有 8 株（6.61%），以白假丝酵母菌为主；鲍曼不动杆菌对庆大霉素、复方新诺明等的耐药率较高；铜绿假单胞菌对庆大霉素、妥布霉素等的耐药率较高；肺炎克雷伯菌对庆大霉素、复方新诺明等的耐药率较高；金黄色葡萄球菌对头孢西丁、青霉素等的耐药率较高。结论 烧伤合并脓毒症患者感染菌以革兰阴性菌为主，且对多种药物有不同程度的耐药性，临床上可根据患者具体情况选择耐药性较低的药物进行干预，以达到改善预后的目的。

方法 选取郑州市第一人民医院烧伤科 2018 年 12 月~2021 年 12 月收治的 68 例烧伤合并脓毒症患者，统计患者主要病原菌分布、革兰阴性菌及革兰阳性菌的耐药性。
结果 68 例烧伤合并脓毒症患者中，共检出 121 株病原菌，其中革兰阴性菌有 99 株（81.82%），主要为鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌；革兰阳性菌有 14 株（11.57%），主要为金黄色葡萄球菌；真菌有 8 株（6.61%），以白假丝酵母菌为主；鲍曼不动杆菌对庆大霉素、复方新诺明等的耐药率较高；铜绿假单胞菌对庆大霉素、妥布霉素等的耐药率较高；肺炎克雷伯菌对庆大霉素、复方新诺明等的耐药率较高；金黄色葡萄球菌对头孢西丁、青霉素等的耐药率较高
结论 烧伤合并脓毒症患者感染菌以革兰阴性菌为主，且对多种药物有不同程度的耐药性，临床上可根据患者具体情况选择耐药性较低的药物进行干预，以达到改善预后的目的。

P0-1495

股前外侧皮瓣游离移植在深度烧伤创面修复中的应用

余凯
郑州市第一人民医院

目的 【摘要】：探讨股前外侧皮瓣游离移植在深度烧伤创面修复中的临床效果。

方法 回顾性分析应用游离股前外侧穿支皮瓣修复电烧伤患者电烧伤创面的治疗方法及其临床效果。男 9 例,女 3 例,年龄 28～51 岁,烧伤原因:电烧伤 6 例,热挤压伤 4 例,硫酸烧伤 1 例,铅水烧伤 1 例。烧伤部位:手腕部 6 例,足踝部 6 例,均伴有肌腱、骨胳外露。皮瓣面积 10×6cm～11×18cm。观察其修复效果、愈合时间及术后不良反应。

结果 12 例移植皮瓣均完全成活,其中 10 例Ⅰ期愈合,1 例因受区感染,经加强全身抗感染及局部处理后创面愈合。1 例分别在术后 24h、40h 出现静脉血管危象,通过及时处理,恢复皮瓣血液循环。9 例皮瓣神经与受区的皮神经端端吻合,经随访半年以上,皮瓣恢复保护性感觉。多数皮游感觉功能恢复良好，皮游色泽较好，外形与受区相似，供区肢体无明显受限。

结论 股前外侧皮瓣是带感觉的皮瓣,尤其适用于足踝部、手腕部创面缺损修复,应用得当可取得满意的临床效果。应用游离股前外侧穿支皮瓣修复电烧伤创面,供瓣区损伤小，无需损伤主干血管，组织块合适，无需二期修薄，缩短治疗周期有重要的意义。电烧伤可以获得较好的皮辦成活率和良好的临床疗效,值得应用推广于临床。

P0-1496

Tubastatin A 对瘢痕疙瘩成纤维细胞增殖及胶原合成影响的研究

霍文亮[1]、段鹏[1]、雷晋[1,2]、明志国[1]、白培懿[1]、孟艳斌[1]、徐宽宽[1]、李帅[1]
1. 太钢总医院（山西省烧伤救治中心）
2. 山西白求恩医院

目的 瘢痕疙瘩组织的形成是常见且难治的疾病，研究其发病机制和治疗措施具有重要的现实意义。该项目研究旨在探讨 HDACs 抑制剂 Tubastatin A 对人皮肤瘢痕组织成纤维细胞的影响，包括细胞增殖、侵袭、凋亡、迁移运动以及细胞周期。研究选择的 Tubastatin A 在瘢痕组织中的研究较少，具有一定的创新性。该研究项目具有明确的研究目标和科学的实验设计，项目的研究结果可能为瘢痕治疗提供新的策略，并为 HDACs 抑制剂在其他疾病治疗中的应用提供参考。

方法 研究
（1）标本收集：选择 2024—2025 年在太原钢铁公司总医院外科手术治疗的增生性瘢痕患者，标本经手术切除获得，所有患者均知情同意。
（2）组织细胞培养：采用组织块贴壁培养法培养成纤维细胞。采用形态学、免疫组化等方法鉴定成纤维细胞。
（3）药物干预：选择不同浓度的 Tubastatin A 体外作用于成纤维细胞。
（4）细胞增殖检测：MTT 实验。
（5）细胞凋亡检测：流式细胞实验。
（6）细胞迁徙运动实验：在活细胞工作站下观察并记录细胞运动轨迹。
（7）细胞周期检测：流式细胞实验。
（8）Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA、TGF-β1 等蛋白的检测：Western-blot 及免疫组织化学实验。
（9）Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA、TGF-β1 等 mRNA 的检测：RT-PCR 实验。

结果 最新研究发现，经 Tubastatin A 作用的瘢痕疙瘩成纤维细胞(KFs)增殖活性受到抑制，胶原生成能力下降，通过以上提示及相关实验性研究：验证 Tubastatin A 具有抑制成纤维细胞过度生长，对增生性瘢痕的发生发展起到潜在的治疗作用。通过探讨 Tubastatin A 对瘢痕疙瘩成纤维细胞增殖及胶原合成的影响，验证 Tubastatin A 具有抑制成纤维细胞过度生长，对增生性瘢痕的发生发展起到潜在的治疗作用。

结论 本研究将采用体外研究的方法，研究 HDACs 抑制剂 Tubastatin A 对人皮肤瘢痕疙瘩组织成纤维细胞增殖、侵袭、凋亡、迁移运动及细胞周期等生物学行为的影响，进一步分析 Tubastatin A 作用后成纤维细胞 Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA、TGF-β1 相关蛋白及 mRNA 表达的变化。旨在探讨 Tubastatin A 是否可作为疤痕疙瘩治疗潜在的药物，并初步研究其可能的分子机制。

P0-1497

1 例重度吸入性损伤患者 ECMO 联合翻身床俯卧位通气管道护理

林晓明、陈丽映、赵汝玲
广州市红十字会医院

目的 总结 1 例重度吸入性损伤患者体外膜肺氧合治疗（ECMO）联合翻身床俯卧位通气管道安全管理的经验，以为提高此类患者管道护理安全管理措施提供依据。

方法 对本科室 2024 年 1 月救治的 1 例重度吸入性损伤患者 ECMO 联合翻身床俯卧位通气治疗，应用翻身床翻身俯卧位治疗中采取的管道安全护理措施，包括：①自制个性化翻身清单。翻身前，由管床护士针对清单内容逐项做好准备，评估患者意识状态，维持 RASS 评分-4～-5 分，分离不必要管路，确保患者各类管道固定良好，将其他不能分离的管道整理与最重要管道同侧。②医护共同翻身。翻身过程中，专人负责呼吸回路、ECMO 管道，预留足够长度，一手抓握固定管道，同步喊口号翻身，速度宜慢。③翻身后，先检查并确认各管道安全，再撤下床片，整理管道，检查管道固定及外露情况。整个翻身过程中，严密观察患者生命体征变化，确保管道安全，在实施多管道安全管理的基础上实施细节护理，降低非计划拔管事件的发生。

结果 本例患者在行 ECMO 联合翻身床俯卧位通气期间共行翻身 36 次，无发生非计划拔管不良事件。

结论 过全方位计划、团队合作和针对性管道护理管理，制定个性化翻身清单，增强了护士风险管理意识，提高应用翻身床翻身管道的安全管理。

P0-1498

特大面积烧伤合并全身创面毛霉菌感染一例

褚志刚
武汉市第三医院

目的 2023 年 9 月 16 日武汉市第三医院收治 1 例特大面积火焰烧伤 51 岁男性患者，入院后行气管切开、呼吸机辅助呼吸，予以补液抗休克、抗感染、脏器功能维持、营养支撑及对症等治疗，平稳度过休克期后分两次行四肢切削痂自体微粒皮移植异体皮覆盖手术治疗。伤后两周左后四肢逐渐出现创面组织进行性坏死，创面分泌物宏基因检测明确诊断为烧伤创面毛霉菌感染。通过两性霉素 B 脂质体复合物联合创面清创换药、双下肢截肢、创面植皮手术治疗，患者大部分创面得到有效覆盖，但是最终因毛霉菌侵入血液循环并形成真菌栓子堵塞大动脉，患者家属放弃积极救治，于伤后 57 天死亡。虽然患者最终死亡，但是在患者出现全身大面积创面毛霉菌感染后，笔者救治团队采用一系列的针对性救治措施改善患者临床症状，控制创面毛霉菌感染并逐步修复感染创面的做法或许能为此类患者的治疗提供参考。

方法 入院后行气管切开、呼吸机辅助呼吸，予以补液抗休克、抗感染、脏器功能维持、营养支撑及对症等治疗，平稳度过休克期后分两次行四肢切削痂自体微粒皮移植异体皮覆盖手术治疗。伤后两周四肢逐渐出现创面组织进行性坏死，创面分泌物宏基因检测结果提示伞状横梗霉菌。立即行双下肢截肢、全身多处创面清创，予以艾莎康唑+两性霉素 B 胆固醇硫酸酯复合物抗感染、增强免疫及对症等治疗，反复行全身创面清创，创面分次移植自体皮、异体皮、异种皮等治疗，植皮成活良好，大部分创面逐渐得到有效覆盖，创面毛霉菌感染得到有效控制。2023 年 11 月 7 日患者出现腹主动脉下段栓塞，血栓宏基因检测结果提示伞状横梗霉菌。家属放弃救治，患者于 2023 年 11 月 12 日死亡。

结果 经过 57 天的治疗，全身大部分创面毛霉菌感染得到有效控制，大部分创面得到有效覆盖，生命体征维持相对平稳，内环境稳定。但最终因毛霉菌侵入血液循环，腹主动脉下段出现毛霉菌栓塞，最后患者死亡。

结论 通过本病例救治，为全身创面广泛毛霉菌感染提供了一些经验和教训。对于特殊受伤环境或受伤经历烧伤患者（如受伤时被泥土掩埋、油脂厂爆炸烧伤、受伤后通过创面冷疗使用潜在毛霉菌污染的水源等）要警惕伤后早期毛霉菌感染。怀疑毛霉菌感染时，及时对血液、创面分泌物、坏死组织或痰液等标本进行宏基因检测，早期诊断并进行针对性治疗，及时彻底的清除坏死组织，尽可能保持创面干燥，避免创面过于潮湿，对于血运良好的创面及时采用自体皮、异体皮、异种皮覆盖。

P0-1499

两种 PRF 治疗深 II 度烧伤的动物实验研究

徐刚
江苏省苏北人民医院

目的 通过比较富白富血小板纤维蛋白（L-PRF）和改良型富血小板纤维蛋白（A-PRF）两者生物学功能，并观察其对裸鼠深Ⅱ度烧伤创面愈合的影响，为临床治疗提供实验依据。
方法 1.两种富血小板纤维蛋白的制备：取 40 名志愿者静脉血各 10ml，分别以 400g 10 min、125g 14 min 制备 L-PRF、A-PRF，并塑形得到所需 PRF 膜片。2.生物学性能比较：将 PRF 膜片置于 DMED/F12 培养基内，分别收集第 1h、6h、1D、3D、7D、14D 的培养基，采用酶联免疫吸附剂测定法测量：PDGF、VEGF、TGF-β1 的不同时间点及累计浓度。电镜下观察比较 A-PRF 和 L-PRF 的细胞形态变化及纤维蛋白立体网状结构。3.富血小板纤维蛋白条件培养基在体外对细胞活性的影响：MTT 比色法比较 L-PRF、A-PRF 条件培养基对 L929 成纤维细胞的增殖作用；划痕实验比较迁移作用。4.富血小板纤维蛋白对深Ⅱ度创面治疗效果的观察：准备 36 只 SPF 级健康成年雄性裸鼠，随机分成 3 组，每组 12 只，于大腿部皮肤制作直径为 1.0cm 的圆形深Ⅱ度创面后给予不同治疗方案，将所制得 L-PRF、A-PRF 膜片覆盖创面。观察创面并拍照记录第 4、7、14、21 天烧伤皮肤组织愈合情况并测量创面面积变化，取皮肤创面组织行组织病理学分析。
结果 扫描电镜结果示 A-PRF 纤维蛋白网相 比 L-PRF 更为疏松。ELISA 结果示 A-PRF 的三种目标生长因子各时间点及总体释放量均高于 L-PRF。此外，A-PRF 条件培养基更利于 L929 成纤维细胞增殖和迁移。在裸鼠深Ⅱ度烧伤动物实验中，A-PRF 治疗组创面愈合速度相比空白对照组、L-PRF 组更快，创面面积缩小明显，且愈合质量更优。取皮肤创面组织行 HE 染色结果示 A-PRF 治疗 组光镜下观察炎性细胞数量递减最快，且伴随皮肤附属器出现。Masson 染色结果 示 A-PRF 组治疗后创面胶原排列更为有序，无过度沉积现象。免疫组化 CD31 抗 体染色结果示，A-PRF 组创面组织中 CD31 表达水平高于另两组，说明血管新生能力更为显著。
结论 A-PRF 疏松的网状结构利于细胞、 血小板的粘附与储存，使其释放过程缓慢而又持续，可为组织平稳提供生长因子， 促使表皮细胞迁移增殖、胶原有序排列、血管新生及创面再上皮化，更有效加快深Ⅱ度烧伤创面的愈合。

P0-1500

游离皮瓣修复类风湿患者足毁损性创面并发血管危象的经验和教训

刘伟[1]、陈涛[2]、何婷[1]、邓玉蓉[1]
1. 中国人民解放军总医院第四医学中心
2. 遵义医科大学附属医院

目的 探讨游离皮瓣修复类风湿患者右足毁损性创面，术中发生血管危象的可能原因和处理经验。
方法 介绍 1 例因一氧化碳中毒，导致右足毁损性烧伤的类风湿患者，行右侧股前外游离皮瓣移植手术期间，出现右足背动脉存在搏动但无出血的表现。分析术中发生血管危象的可能原因，对术中采取的抢救措施，及取得的成功经验进行总结，进一步探讨预防策略与方案。
结果 与以往股前外侧游离皮瓣手术患者相比较，本例的差异在于①患者有自身免疫性疾病史多年，抗 SSA/52KD(+++)和抗 SSA/60KD(+++)，血清总补体 CH50 58.2U/ML，免疫球蛋白 IgA 4.25g/L，类风湿因子 RF 16.6 IU/ml，抗环瓜氨酸肽抗体（抗 CCP）455.4 U/ml，组织病理学结果为血管壁纤维素样坏死并伴透壁性炎症细胞浸润和（或）白细胞破碎改变，多项检查均提示类风湿血管炎；②术前左侧股静脉区域因淤血形成肿块，所以术中股前外侧游离皮瓣的供瓣区，选择在创面同侧的右下肢，供瓣区结扎股深动脉以及供区对位缝合，可能会对股动脉和胫前动脉有应激反应；③麻醉过程中由于手术室环境温度过低出现低体温，导致全身血液循环减慢和血压下降，血管收缩反应能力降低。术中采取的抢救措施主要是，提升环境温度、输液加温，补充胶体液提升血压、间断使用血管活性药物，创面局部血管保温、温水灌注等。
结论 类风湿血管炎会累及中小血管，是一种破坏性的炎症病理过程，可引起血管闭塞、组织缺血坏死。因此术前充分排查危险因素、术中维护血液循环稳定、术后尽早发现和处理血管相关问题，是预防手术出现血管危象的重要环节，有助于提高皮瓣成功率、降低坏死风险。

PO-1501

烧伤后早期磨痂脱细胞异种皮覆盖在重度烧伤中的应用

褚志刚
武汉市第三医院

目的 探讨磨痂结合脱细胞异种皮覆盖在重度烧伤中的治疗效果。
方法 分析 2018 年 5 月—2022 年 7 月笔者单位烧伤科收治伤后早期采用磨痂结合脱细胞异种皮覆盖的 46 例重度烧伤患者，以及 2015 年 5 月—2017 年 10 月笔者单位烧伤科收治伤后早期行削痂微粒皮移植的 38 例重度烧伤患者的临床资料。所有患者烧伤面积大于 50%，创面深度以深二度和浅三度为主，伤后 48 小时内采用创面磨痂后脱细胞异种皮覆盖或伤后 72 小时内采用削痂微粒皮移植异体皮覆盖手术治疗，术后卧悬浮床治疗一周后改翻身床治疗。对患者伤后 8 周内血降钙素原水平、白细胞、C 反应蛋白、乳酸、白蛋白、前白蛋白、谷丙转氨酶、总胆汁酸、肌酐、凝血酶原时间、心率、患者脓毒症发生率、谵语发生率、创面愈合率、植皮手术次数、住院治疗费等指标进行统计分析。
结果 磨痂组术后休克度过平稳，与微粒皮移植组比较，患者伤后 72 小时内补液量显著降低，而尿量无显著差异。两组伤后脓毒症发生率无显著性差异。磨痂组白细胞和 C 反应蛋白与微粒皮移植组比较，伤后一周内无显著差异，伤后一周至三周期间磨痂组显著高于微粒皮移植组，而伤后四周至伤后八周期间，磨痂组显著低于微粒皮移植组。血降钙素原水平、乳酸、谷丙转氨酶、总胆汁酸、肌酐、凝血酶原时间两组比较无显著性差异。磨痂组白蛋白和前白蛋白水平在伤后 8 周内均显著高于微粒皮移植组，两组伤后四周内心率无显著差异，伤后 4 周至伤后 8 周，磨痂组心率显著低于微粒皮移植组。磨痂组伤后四周内谵语发生率显著高于微粒皮移植组，而伤后四周至伤后八周，磨痂组伤谵语发生率显著低于微粒皮移植组。伤后八周时，磨痂组创面愈合率显著高于微粒皮移植组，而住院费用和植皮手术次数显著低于微粒皮移植组。
结论 伤后早期采用磨痂结合脱细胞异种皮覆盖手术治疗，能改善患者伤后营养代谢，减轻蛋白丢失，降低患者心率，减轻高代谢，同时能提高创面愈合率，降低植皮手术次数和住院费用。

PO-1502

烧伤脓毒症发病机制、诊断及治疗进展研究

余凯
郑州市第一人民医院

目的 摘要：
本文旨在探讨烧伤脓毒症的发病机制、诊断标准及治疗进展。脓毒症作为烧伤患者常见的严重并发症，其高发病率和致死率严重威胁患者生命安全。本文通过综合分析国内外相关文献，对烧伤脓毒症的发病机制、诊断方法以及当前治疗策略进行了全面梳理，旨在为烧伤脓毒症的临床治疗和未来研究提供参考。

方法 早期目标指导治疗：早期识别和治疗是烧伤脓毒症治疗的关键。通过液体复苏、血管活性药物使用等手段，维持患者的循环稳定和组织灌注。
强化胰岛素治疗：研究表明，将血糖水平维持在 4.4 到 6.1mmol/L 水平的患者死亡率显著低于常规治疗中血糖水平为 10 到 11.1mmol/L 的患者。因此，强化胰岛素治疗在烧伤脓毒症的治疗中具有重要意义。
低流量机械通气治疗：对于出现呼吸窘迫的烧伤脓毒症患者，低流量机械通气治疗可以在一定程度上帮助患者恢复正常呼吸功能。
活性蛋白 C 治疗：重组活性蛋白 C 作为一种抗凝血剂，具有防止血栓形成、抑制中性粒细胞聚集及缓解炎症反应等多种作用。在烧伤脓毒症的治疗中显示出良好的前景。
抗感染治疗：根据细菌培养和药物敏感试验结果，选用合适的抗生素进行抗感染治疗。同时，注意预防耐药菌的感染和传播。

结果 目前，烧伤脓毒症的诊断标准主要依据患者的临床表现、实验室检查及影像学检查等多方面信息。代谢方面，患者可能出现胰岛素需求增加；炎症指标方面，原降钙素水平升高及血清 C 反应蛋白水平升高；一般体征指标方面，患者可能出现呼吸急促、心率加快、体温升高、白细胞数量改变及寒战等症状；器官功能障碍方面，患者可能出现凝血功能异常、血小板数量减少及高胆红素血症等。综合这些信息，可以对烧伤脓毒症进行较为准确的诊断。
结论
烧伤脓毒症作为烧伤患者常见的严重并发症，其发病机制复杂，治疗难度大。通过综合分析国内外相关文献，本文总结了烧伤脓毒症的发病机制、诊断方法及治疗策略。未来研究应进一步深入探讨烧伤脓毒症的发病机制，开发新的治疗方法，以提高患者的生存率和生活质量。同时，加强预防措施的实施，降低烧伤脓毒症的发生风险也是十分重要的。

PO-1503

重度烧伤患者肠内营养治疗的研究进展

王鹏
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 烧伤患者处于高消耗状态以及营养补充不足，在短时间内，可导致机体免疫防御功能下降，烧伤创面难以愈合，全身多器官功能障碍及全身性感染，营养治疗是重度烧伤患者治疗中的重要手段，烧伤患者要根据病情和病程，提供给适量的营养素，对于烧伤营养支持包括肠内营养和静脉营养，而肠内营养是最好、最经济、最方便的营养摄入方法，且早期肠内营养支持对于患者治疗效果及预后和营养水平的恢复具有重要的积极作用。回顾以往文献，对重度烧伤患者早期进行肠内营养

的价值意义和营养治疗要点以及护理措施进行了概述和讨论。本文主要针对重度烧伤患者肠内营养治疗的研究进展进行综述，为临床医护提供参考。

方法 1 重度烧伤患者进行早期肠内营养的优点
2 重度烧伤患者进行早期肠内营养的弊端
3 重度烧伤患者进行早期肠内营养的注意事项

结果 重度烧伤患者在机体受到严重创伤后，出现了严重的代谢紊乱，免疫受到破坏，以及胃肠功能的受损等一系列并发症，增加了重度烧伤患者的病死率。而早期肠内营养的实施不仅仅局限于单纯营养的供给同时也起到了治疗的作用，在经济学方面、安全性、创面修复、营养状况改善以及维持胃肠功能中具有重要意义。

结论 护理人员要从早期肠内营养实施的时机、途径、输注方式以及营养制剂的选择从而进行方方面面的护理，同时积极预防并发症的发生，为重度烧伤患者实施早期肠内营养的工作更加安全有效，提高患者的治愈率降低死亡率。

P0-1504

不同术式的胫后动脉穿支血管为蒂的组织瓣在小腿修复中的临床应用研究

李攀登
徐州医科大学附属医院

目的 探讨不同术式的胫后动脉穿支血管为蒂的组织瓣的设计和在小腿修复中的临床应用，并总结手术要点及不同术式修复小腿缺损的临床适应症。

方法 2020 年至 2023 年，我科应 用携带部分腓肠肌的胫后动脉穿支复合组织瓣修复足踝区伴有跟骨外露的腔隙性缺损 8 例，胫后动脉穿支为蒂的 V-Y 推进皮瓣修复胫前区骨外露较小创面 9 例，远端穿支蒂逆行皮瓣修复跟腱区缺损 6 例，近端穿支蒂皮瓣修复胫骨前缺损 4 例，应用穿支蒂螺旋桨皮瓣修复跟腱处及胫骨前区软组织缺损 4 例，远端蒂直接远位皮瓣（交腿）修复对侧足背、小腿缺损 4 例。并总结不同术式的手术要点及不同术式修复小腿缺损的临床适应症。
结果 仅 2 例组织瓣术后 24 小时内出现远端瘀血，1 例断蒂后皮瓣最远端少许表皮坏死。其中 2 例经过常规换药后约 3 周愈合，其中 1 例经过换药后行二期植皮修复后创面愈合。所有组织瓣颜色、质地无明显异常，皮瓣感觉稍差，皮瓣不臃肿、切口瘢痕无明显增生，外观良好、疗效满意。
结论 1 以胫后动脉穿支为蒂的组织瓣，设计自由、灵活、可靠，可以用于膝关节前、小腿上段、中段、远段、足踝区以及对侧小腿等多部位皮肤软组织缺损的修复。
2.总结出不同术式的临床修复适应症：
⑴. 对于小腿区较小创面，适合应用胫后动脉穿支为蒂的 V-Y 推进皮瓣修复或者胫后动脉穿支螺旋桨皮瓣修复。
⑵. 对于小腿较大创面可应用远端穿支蒂或近端穿支蒂皮瓣进行修复。
⑶. 对于腔隙性软组织缺损适合应用携带部分腓肠肌的胫后动脉穿支复合组织瓣修复。
⑷. 对于对侧小腿区的大面积软组织缺损可应用远端蒂直接远位皮瓣（交腿）修复。

P0-1505

Fournier 坏疽临床诊断和综合治疗一例报告及文献复习

孔祥力、石凯
吉林大学第一医院

目的 探讨 Fournier 坏疽的患者临床表现、诊断和治疗方法，提高临床医生对该病的认识。收集 1 例 Fournier 坏疽患者的临床症状、体征、影像学表现和手术结果等临床资料，并复习相关文献，总结 Fournier 坏疽患者的临床特点、诊断和治疗方法。患者，男，42 岁，因会阴、阴囊和肛周感染 13d 入院，腹部 CT 提示会阴部、肛周和左侧腹股沟广泛感染伴左侧腹股沟区软组织增厚及密度增高浑浊。血常规：白细胞 23.99 ×109L-1。创面分泌物培养为大肠埃希菌、阴沟肠杆菌。专科查体：患者阴囊及左臀部近肛门处皮肤坏死，色黑，质硬，坏死皮肤周围溶解，与基底及周围正常皮肤分离，可见少量脓性渗出，无明显异味，创周皮肤红肿明显；肛门指诊，无出血，未探及窦道。患者入院后当天行急诊清创手术，术后予以换药及多次留置简易负压后行会阴部皮瓣修复及皮肤移植手术，术后患者恢复良好，功能正常，无并发症。Fournier 坏疽起病急、进展快，临床表现无特异性，感染范围与疾病进展不一致。确诊主要依靠术中探查。反复多次的根治性手术是其主要治疗手段。该病预后较好，复发率低，术后仍需长期随访。
方法 收集 1 例 Fournier 坏疽患者的临床症状、体征、影像学表现和手术结果等临床资料，并复习相关文献，总结 Fournier 坏疽患者的临床特点、诊断和治疗方法。
结果 患者，男，42 岁，因会阴、阴囊和肛周感染 13d 入院，腹部 CT 提示会阴部、肛周和左侧腹股沟广泛感染伴左侧腹股沟区软组织增厚及密度增高浑浊。血常规：白细胞 23.99 ×109L-1。创面分泌物培养为大肠埃希菌、阴沟肠杆菌。专科查体：患者阴囊及左臀部近肛门处皮肤坏死，色黑，质硬，坏死皮肤周围溶解，与基底及周围正常皮肤分离，可见少量脓性渗出，无明显异味，创周皮肤红肿明显；肛门指诊，无出血，未探及窦道。患者入院后当天行急诊清创手术，术后予以换药及多次留置简易负压后行会阴部皮瓣修复及皮肤移植手术，术后患者恢复良好，功能正常，无并发症。
结论 Fournier 坏疽起病急、进展快，临床表现无特异性，感染范围与疾病进展不一致。确诊主要依靠术中探查。反复多次的根治性手术是其主要治疗手段。该病预后较好，复发率低，术后仍需长期随访。

P0-1506

氧化亚氮与氧气混合吸入技术在中重度烧伤患儿清创换药镇痛镇静中的应用效果

宋国栋、韩梅、梁艳、范涛涛、曹国辉
山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院

目的 探讨氧化亚氮与氧气混合吸入技术（NOOMIT）在中重度烧伤患儿清创换药镇痛镇静中的应用效果。
方法 2019 年 12 月-2021 年 11 月，本院收治符合入选标准的 1~3 岁中重度烧伤患儿 140 例。将在伤后 3~14 d 清创换药过程中使用 NOOMIT 行镇痛镇静的 42 例患儿纳入氧化亚氮组；将从换药过程中未进行镇痛镇静处理的 98 例患儿中分层随机抽样后得到的 42 例患儿纳入非氧化亚氮组。分别采用 FLACC 量表和 Ramsay 镇静量表评估患儿换药前 30 min、清创后即刻、换药结束后 30 min 的疼痛强度和镇静程度。换药后，采用自制满意度量表评估换药医师及患儿监护人对患儿换药过程中镇痛效果的满意度。分别记录换药时长和深Ⅱ度创面愈合时间。记录换药前、中、后患儿心率、经皮动脉血氧饱和度（SpO2）和换药过程中恶心、呕吐等不良事件发生情况。
结果 2 组患儿换药前、后疼痛强度评分及镇静程度评分均无明显差异（P>0.05）。氧化亚氮组患儿清创后即刻疼痛强度评分明显低于非氧化亚氮组（P<0.05）；氧化亚氮组患儿清创后即刻镇静程

度评分明显高于非氧化亚氮组（P<0.05）。换药后，氧化亚氮组换药医师和患儿监护人对患儿换药过程中的镇痛效果满意度评分均明显高于非氧化亚氮组（<0.05）。氧化亚氮组患儿换药时长明显短于非氧化亚氮组（P<0.05），2 组患儿深Ⅱ度创面愈合时间无明显差异（P>0.05）。氧化亚氮组患儿换药中心率明显低于非氧化亚氮组（P<0.05），SpO2 明显高于非氧化亚氮组（P<0.05）。换药过程中，氧化亚氮组 2 例患儿出现恶心，1 例患儿出现欣快表现；非氧化亚氮组所有患儿心率持续高于正常范围。

结论 在中重度烧伤患儿清创换药过程中，采用以护士为中心的疼痛管理模式，规范使用氧化亚氮与氧气混合吸入技术能安全、有效地控制疼痛和镇静。

P0-1507

一例全身烧伤 95%合并重度吸入性损伤抢救治疗案例分享

李丽晖、赵德君
中国医科大学附属第一医院鞍山医院

目的 患者基本情况：患者黄某，女，无既往史，于 2024 年 02 月 16 日晚 6 点因液化气爆炸引燃衣物烧伤全身。查体：呼吸困难，肢端凉，头面颈躯干左上肢可见创面，颈部、左胸、左腋等处基底苍白，痛觉消失，质硬，余创基呈红白相间、红润不等。入院诊断：全身烧伤 95%，Ⅲº90%，深Ⅱº5%；重度吸入性损伤；休克。
治疗方案：抗休克、气管切开呼吸机辅助治疗、支气管灌洗、脏器功能维护，全身三度创面分期分批手术。
抗休克治疗、维持机体内环境稳定： 第一个 24h 共输液体 18600mL；第二个 24h 共输液体 9350mL。
气管切开、多次支气管镜灌洗治疗、35 天后成功脱呼吸机。患者全身 95%烧伤其中 90%为III度创面，自体皮源少，全身仅有 5%健皮，包括头皮 2%、腹部、会阴 1%、足底 2%，历经 10 次手术，成功救治。
通过有效利用有限皮缘去治疗全身三度创面，救治成功的关键是四肢及躯干微粒皮成活良好。

方法
二、治疗方案：抗休克、气管切开呼吸机辅助治疗、支气管灌洗、脏器功能维护，全身三度创面分期分批手术。

结果 抗休克治疗、维持机体内环境稳定： 第一个 24h 共输液体 18600mL；第二个 24h 共输液体 9350mL。
气管切开、多次支气管镜灌洗治疗、35 天后成功脱呼吸机。患者全身 95%烧伤其中 90%为III度创面，自体皮源少，全身仅有 5%健皮，包括头皮 2%、腹部、会阴 1%、足底 2%，历经 10 次手术，成功救治。

结论 通过有效利用有限皮缘去治疗全身三度创面，救治成功的关键是四肢及躯干微粒皮成活良好。

P0-1508

外籍烧冲复合伤伴深昏迷患者的国际远程医疗救助、转运和 MDT 综合救治经验总结

刘伟、何婷、邓玉蓉、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 总结烧冲复合伤伴深昏迷的危重患者，在国际救援和转运过程中的经验，探讨 “接诊-院前-入院”全程实时远程医疗 MDT 综合救治模式的必要性。
方法 选择 2024 年我院收治的一名因液化气爆燃事故，致全身 50%烧伤伴肺爆震伤的外籍男性患者为观察对象。患者在当地医院行异体皮覆盖手术后，出现呼吸衰竭、脓毒症休克及昏迷等并发症，蒙古国紧急通过国际外交途径请我院予以救助，患者伤后第 10 天，由飞机转运至北京国际机场。接诊前医护人员对救护车辆、医疗物资、仪器设备进行清点分装，并详细制定接诊流程和应急预案；接诊时患者处于深昏迷状态，体温 40℃，脉搏 144 次/分，血压 66/40 mmHg，血氧饱和度 61%；接诊后立即启动应急预案，在现场救护车内展开抢救的同时，与后方医院的 MDT 专家团队通过远程医疗形成互动。经 55 分钟精准施救，患者抢救成功，在生命体征相对平稳后，予以紧急后送，并在转运途中与后方医院保持远程医疗动态跟踪报告。入院后随即开展烧伤、重症、麻醉、输血科和耳鼻喉科的 MDT 手术会诊，制定和实施综合救治方案。
结果 患者在院前接诊和抢救过程中，均保持实时远程医疗 MDT 模式，共计在线时长约 150 分钟；在入院前根据患者病情开放入院和手术室绿色通道，准备和调整重症监护团队及设备，启动线下 MDT 会诊；入院后患者在 5 天内实施两次手术后恢复意识，体温降至 37.9℃，PCT 从 10 ng/ml 降至 0.8 ng/ml，肝肾功能及凝血功能明显改善，经 5 次手术植皮逐步封闭创面，入院 50 天开始下床功能锻炼。
结论 国际医疗救助与转运，环节繁琐、流程复杂，院前做好前方与后方实时远程医疗 MDT，可有效实施精准医疗、精细护理，对缩短危重烧伤患者处置和抢救时限，降低严重并发症，提高救治成功率，具有重要的临床意义，值得推广。

P0-1509

水刀精准清创在治疗深 II 度烧伤创面的应用

郭波、冯剑、李靖、李学拥
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 研究分别用水刀与传统削痂手术清创治疗深 II 度烧伤创面的临床效果差异；对我院 2016 年～2021 年经确诊的 86 例分别通过应用水刀及传统削痂手术治疗的深 II 度烧伤病人的临床效果进行回顾性分析，我们把这些病人按致伤因素分为热液烫伤组和火焰烧伤组，根据治疗方式不同分为水刀治疗组和传统削痂组，比较水刀清创或传统削术在两组不同致伤因素病人中的治疗效果及在同一人群的治疗效果、愈合时间及愈后瘢痕增生情况；在应用不同术式治疗后，其中应用水刀清创组中，热液烫伤组的愈合率为 95%，火焰烧伤组愈合率为 84%，而传统削痂术治疗组中，热液烫伤组的愈合率为 40%，火焰烧伤组愈合率为 37%；对比水刀清创组与传统削痂组愈合所用时间，前者较后者明显缩短，愈合瘢痕的温哥华瘢痕评分前者明显低于后者。深 II 度烧伤创面治疗中，应用水刀清创的近期及远期效果优于传统削痂手术。

方法 对我院 2016 年～2021 年经确诊的 86 例分别通过应用水刀及传统削痂手术治疗的深 II 度烧伤病人的临床效果进行回顾性分析，我们把这些病人按致伤因素分为热液烫伤组和火焰烧伤组，根据治疗方式不同分为水刀治疗组和传统削痂组，比较水刀清创或传统削术在两组不同致伤因素病人中的治疗效果及在同一人群的治疗效果、愈合时间及愈后瘢痕增生情况；

结果 在应用不同术式治疗后，其中应用水刀清创组中，热液烫伤组的愈合率为95%，火焰烧伤组愈合率为84%，而传统削痂术治疗组中，热液烫伤组的愈合率为40%，火焰烧伤组愈合率为37%；对比水刀清创组与传统削痂组愈合所用时间，前者较后者明显缩短，愈合瘢痕的温哥华瘢痕评分前者明显低于后者。
结论 深II度烧伤创面治疗中，应用水刀清创的近期及远期效果优于传统削痂手术。

PO-1510

早期清创保守去痂外覆脱细胞真皮基质治疗小儿深度烧伤的效果

宋国栋、梁艳、石文、邵阳、刘新庄、宫红敏、曹国辉、高聪、辛乃军
山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院

目的 探讨早期清创保守去痂外覆ADM治疗小儿深度烧伤的效果。
方法 采用回顾性队列研究方法。2017年1月—2022年12月，本院收治符合入选标准的1~7岁烧伤患儿278例。根据治疗过程不同，将行早期手术+常规换药治疗的134例纳入去痂+换药组，将仅行常规换药治疗的144例纳入单纯换药组；将去痂+换药组中无III度烧伤的51例纳入去痂+换药1组、存在III度烧伤但未行早期植皮的57例纳入去痂+换药2组；将单纯换药组中无III度烧伤的76例纳入单纯换药1组、存在III度烧伤的68例纳入单纯换药2组。针对去痂+换药组深Ⅱ度和较小面积III度烧伤创面，以保留薄层变性真皮从而保全创基健康组织为基准进行去痂，去痂后创面均外敷ADM。评估残余创面，若其难以在14 d内治愈则行择期植皮。统计深Ⅱ度烧伤创面的创面愈合时间、干预愈合时间、手术/换药次数、干预手术/换药次数。末次随访时深Ⅱ度烧伤愈合创面瘢痕增生最严重区域的改良温哥华瘢痕量表（mVSS）评分。III度烧伤创面、全部烧伤创面愈合时间及手术/换药次数。发生创面感染、发烧及烧伤5 d后发烧和脓毒症的例数。
结果 与单纯换药组、单纯换药1组分别比较，去痂+换药组及去痂+换药1组深Ⅱ度烧伤创面的愈合时间、干预愈合时间、手术/换药次数和干预手术/换药次数均明显缩短/减少（P<0.05）。末次随访时，去痂+换药组mVSS评分明显低于单纯换药组（P<0.05）。与单纯换药组相比，去痂+换药组全部烧伤创面愈合时间和手术/换药次数均明显缩短/减少（P<0.05）；与单纯换药2组相比，去痂+换药2组III度烧伤创面愈合时间和手术/换药次数均明显缩短/减少（P<0.05）。去痂+换药组患儿发烧、烧伤5 d后发烧概率均明显低于单纯换药组（P<0.05）。
结论 对小儿深度烧伤创面行早期手术并根据需要行早期植皮或择期植皮术，其近远期效果优于未行早期手术。

PO-1511

一例严重创伤复合伤患者救治探索与思考

李虎山
山西省烧伤救治中心（太钢总医院烧伤整形中心）

目的 患者男，21岁，体重约60kg，2014年8月17日被55吨大卡车碾压致右下肢、右上肢、骨盆骨折、尿道损伤、膀胱破裂，伤后两小时救治于外院急诊行右侧股动静脉结扎术；膀胱造瘘术；右髋关节离断术；右髂内动脉栓塞术；静脉补液，抗休克、抗感染及营养支持治疗；术后三日患者背腰部、右上肢及左下肢坏死性筋膜炎形成。为求进一步治疗，于伤后9天转入我科治疗。患者入院后呕吐明显，腹胀，无大便。
方法 患者入院后予以抗感染治疗，肠内外营养支持治疗，保护心肺、胃肠等重要脏器功能。纠正电解质紊乱、贫血、低蛋白血症，早期予以乌司他丁联合血必净联合抗炎治疗。应用胰岛素、ATP/辅酶A、1，6-二磷酸果糖改善细胞能量代谢；应用胸腺肽、重组人生长激素行免疫调理，还原型谷胱甘肽保肝治疗。定期监测血生化，观察降钙素原、C反应蛋白、血小板、D-二聚体等重要

监测指标改变。入院后予以急诊手术治疗，后背、左下肢、右上肢筋膜炎行清创术，术中探查发现右前臂及左大腿部分肌肉坏死并予以去除。皮肤间断打孔，缝合与创面基底，闭合创面，并行 VSD 治疗，经治疗 17 天后创面愈合。1 月后创面基本愈合。

结果 经过上述创面处理及全身各脏器功能支持治疗后，降钙素原、C 反应蛋白、血小板、D-二聚体指标逐渐恢复正常。

患者创面愈合。

结论 复合伤的伤类复杂、伤情严重，不同伤类复合后的研究和治疗手段也不相同。程天民提出“复合效应”。复合伤存在着比单一伤更为复杂的病理过程和发病机制。很多文献将“相互加重”作为复合伤的基本特征。皮肤软组织坏死性感染病死率高（可达 30%），其临床特点是组织广泛坏死，病情发展迅速。

VSD 技术适用于不同原因引起的各种深度创面，在急性创面中的应用多见于创伤外科。坏死性筋膜炎是一种广泛而迅速的皮下组织和筋膜坏死为特征的软组织感染。治疗的关键是早期彻底扩创手术，充分切开潜行皮缘，切除坏死组织。创面行细菌培养，选用敏感抗生素。清创后行 VSD 治疗，能有效减轻炎性反应、防治感染、增强组织血供，有利于植皮或皮瓣成活。清创术-负压吸引-组织移植模式治疗复杂难愈性创面临床观察。我们采取了手术结合 VSD 将开放性创面变为早期封闭，缩短了病程，减少感染机会。

本例患者的成功救治,得益于全身各脏器功能的支持治疗，积极的创面处理，抗感染治疗。

PO-1512

乳腺癌患者放射性溃疡的修复策略：回顾性研究

豆哲
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 乳房切除术后放射治疗是提高乳腺癌患者生存率的有效方法，但胸壁照射多年以后可能导致顽固性的慢性溃疡及骨髓炎，本研究的目的是探讨乳腺癌患者胸壁放射性溃疡的重建方法及其临床疗效。

方法 对 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间接受手术的慢性放射性胸壁溃疡的乳腺癌患者进行回顾性研究。排除了癌症复发的可能性，收集患者特征、手术细节和并发症。

结果 本组 33 例患者平均年龄 64.21±10.34 岁。放疗至胸部溃疡发病时间 3 ~ 40 年，平均 19.18±7.76 年，入院前中位溃疡持续时间 12(6)个月。溃疡缺损面积较大，中值溃疡面积为 72(137.5)cm2，大部分创面累及肋骨等深部组织，严重者心肺外露。在治疗中，16 例患者采用腹直肌肌皮瓣覆盖创面，10 例为背阔肌肌皮瓣，5 例行对侧胸三角皮瓣，较少的为前锯肌皮瓣，腹壁上动脉穿支皮瓣，和游离腹壁下动脉穿支皮瓣，各为 1 例，所有皮瓣均成活，其中 6 例出现皮瓣远端坏死或愈合不良，经换药或皮瓣修整术后愈合。

结论 适当的清创及用血管化良好的皮瓣覆盖是放射性溃疡治疗的决定因素，应根据患者全身情况与创面特点选择合适的组织瓣修复创面。既往常用的腹直肌肌皮瓣和背阔肌肌皮瓣逐渐向各种穿支皮瓣及游离皮瓣的应用过渡，获得了满意的效果。

PO-1513

NDRG2 Deficiency Exacerbates UVB-Induced Skin Inflammation and Oxidative Stress Damage

Lixia Zhang
The Fourth Medical Center to Chinese PLA General Hospital

Abstract Content Exposure to ultraviolet (UV) radiation elicits profound effects on human biology and pathology, particularly through the detrimental impact of UVB radiation (280-320 nm) within the solar UV light spectrum. UVB exposure is well-documented for inducing various skin damages, including sunburn, photoaging, photocarcinogenesis, and other disorders, underscoring its significance in dermatological health[1, 2]. The cellular responses within the epidermis and dermis to UVB-induced damage are pivotal in the progression of these conditions, involving the massive generation of reactive oxygen species (ROS) and inflammatory cytokines such as tumor necrosis factor (TNF)-α, interleukin(IL)-6, and IL-1β, leading to severe oxidative stress and inflammation-induced skin damage[3, 4]. While previous studies have demonstrated the efficacy of topical treatment with anti-inflammatory and antioxidant molecules in mitigating UVB-induced skin damage[5, 6], the molecular pathway underlying UVB-induced skin inflammation and oxidative stress injury remains elusive.

N-Myc downstream-regulated gene 2 (NDRG2) has emerged as a noteworthy gene associated with proliferation, differentiation, and stress, exhibiting high expression in vital organs such as the heart, muscle, kidney, and brain[7, 8]. Notably, in embryonic mice, NDRG2 demonstrated robust expression in the skin epidermis and whisker follicles, suggesting its potential role in skin development[9]. Additionally, NDRG2 was identified in epidermal Langerhans cells and dermal dendritic cells, implicating its involvement in skin biology[10]. Moreover, studies have linked NDRG2 to melanoma proliferation and migration as well as skin squamous cell carcinoma, further emphasizing its relevance to skin physiology and pathology[11, 12]. Despite these associations, the role of NDRG2 in the context of photodamage to the skin remains unexplored.

UVB radiation induces inflammatory and oxidative stress responses, contributing to skin damage, yet the underlying mechanisms are not fully understood. N-Myc downstream-regulated gene 2 (NDRG2), an emerging stress-associated gene, remains unexplored in UVB-induced skin injury. In this study, we for the first time detected the skin NDRG2 expression after UVB irradiation and further used Ndrg2 knockout mice to clarify the role of NDRG2 in UVB-induced skin injury.

Three month male Ndrg2+/+ and Ndrg2-/- mice (16-18g) were exposed to UVB to induce acute skin damage, and then dorsal skin samples were collected for subsequent analyses. UVB-induced skin damage were scored. Western Blot Analysis, immunofluorescence (IF) double labeling and immunohistochemistry (IHC) were employed to assess NDRG2 expression and/or distribution. The concentrations of TNF-α, IL-6, IL-1β, MPO, MMP8, superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and glutathione (GSH) were quantitatively assessed using enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). Hematoxylin and eosin (HE) staining were employed to assess pathological changes. RNA sequencing and analysis was performed to estimate transcript expression levels and analyze mRNA expression. DESeq2 software was employed to identify differentially expressed genes (DEGs). DEGs were visualized using volcanic and heat maps. Gene Ontology (GO) functions and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathways were analyzed to identify primary biological functions, metabolic pathways, or signal transduction pathways associated with DEGs.

Results: UVB-challenged Ndrg2-/- mice exhibited significantly exacerbated skin damage (erythema, edema and erosion), neutrophil infiltration, and apoptosis compared to

Ndrg2+/+ mice. Furthermore, UVB-challenged Ndrg2-/- mice displayed significantly elevated pro-inflammatory cytokines, myeloperoxidase (MPO), and matrix metalloproteinase-8 (MMP8), along with reduced antioxidant expression. RNA sequencing identified 1091 significantly differentially expressed genes enriched in inflammation, immune response, and oxidative stress pathways.
Conclusion: In conclusion, the deficiency of Ndrg2 markedly exacerbated UVB-induced skin damage via promoting inflammatory responses and inhibiting antioxidant responses, which suggests that stabilizing NDRG2 expression holds promise as a therapeutic strategy for protecting against UVB-induced skin damage.

Methods Three month male Ndrg2+/+ and Ndrg2-/- mice (16-18g) were exposed to UVB to induce acute skin damage, and then dorsal skin samples were collected for subsequent analyses. UVB-induced skin damage were scored. Western Blot Analysis, immunofluorescence (IF) double labeling and immunohistochemistry (IHC) were employed to assess NDRG2 expression and/or distribution. The concentrations of TNF-α, IL-6, IL-1β, MPO, MMP8, superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and glutathione (GSH) were quantitatively assessed using enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). Hematoxylin and eosin (HE) staining were employed to assess pathological changes. RNA sequencing and analysis was performed to estimate transcript expression levels and analyze mRNA expression. DESeq2 software was employed to identify differentially expressed genes (DEGs). DEGs were visualized using volcanic and heat maps. Gene Ontology (GO) functions and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathways were analyzed to identify primary biological functions, metabolic pathways, or signal transduction pathways associated with DEGs.

Results UVB-challenged Ndrg2-/- mice exhibited significantly exacerbated skin damage (erythema, edema and erosion), neutrophil infiltration, and apoptosis compared to Ndrg2+/+ mice. Furthermore, UVB-challenged Ndrg2-/- mice displayed significantly elevated pro-inflammatory cytokines, myeloperoxidase (MPO), and matrix metalloproteinase-8 (MMP8), along with reduced antioxidant expression. RNA sequencing identified 1091 significantly differentially expressed genes enriched in inflammation, immune response, and oxidative stress pathways.
Conclusion In conclusion, the deficiency of Ndrg2 markedly exacerbated UVB-induced skin damage via promoting inflammatory responses and inhibiting antioxidant responses, which suggests that stabilizing NDRG2 expression holds promise as a therapeutic strategy for protecting against UVB-induced skin damage.

PO-1514

烧伤创面的院前急救与急诊处理

宋国栋、辛乃军
山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院

目的 烧伤创面急诊治疗及时、正确与否，直接影响烧伤的损伤程度、后续治疗和结局，是烧伤急救及创面修复的关键环节之一。本文的目的是分析总结烧伤创面院前急救与院内急诊处理的策略及方法。

方法 以国内外代表性专著为基础，参考相关文献并结合烧伤创面急诊治疗的经验与教训，围绕烧伤常见致伤因子及其损伤机制、烧伤创面的院前急救和急诊处理进行探讨。
结果 烧伤的院前急救始于事故现场终于烧伤专科治疗开始，其主要目标是减少烧伤的损伤程度。主要策略及方法是：①迅速脱离致伤源至安全区域，而施救者则应首先保证自身安全；②立即冷疗；③优先处理危重情况，保护烧伤创面；④尽快转至烧伤专科治疗。其中，对火焰烧伤自救应采取“停止、卧倒、滚压”的方法；立即用大量流动清水进行持续彻底冲洗是化学烧伤现场急救最为重要的措施；对电烧伤应首先切断电源；冷疗宜于伤后 1 h 内尽早进行，宜用 2-15℃清水冲洗、浸泡或湿敷，持续 15-20 min，应注意保持体温在 35℃以上。烧伤创面的急诊处理包括创面清创、切开减压和包扎保护等治疗，其主要目标是清洁创面、预防感染、防止继发性损伤、保护创面、减轻疼痛，同时评估伤情。急诊处理的时机是：在完成烧伤冷疗或化学烧伤冲洗的情况下，对未发生休克的中、小面积烧伤可立即清创；对已发生休克或大面积烧伤者，均应首先进行液体复苏等全身治疗，待休克被控制、病情相对稳定后尽早实施。对肢体尤其是小腿、前臂、手、足部位和胸部、颈部的典型环形或近环形缩窄性焦痂，尤其是大面积烧伤者（＞40%TBSA），应尽早切开减压。手术切口的选择应以能够使组织充分减压，但又不暴露或损伤深部重要结构为目标；切口深度应达焦痂下有生机皮下组织浅层，但应保持深筋膜的完整性。对肢体尤其是小腿、前臂部位的严重高压电、热压伤等Ⅳ度烧伤，应考虑尽早行筋膜切开术。
结论 应完善烧伤创面急诊治疗技术规范，加强院前急救知识普及。

P0-1515

警惕头面部撕脱伤导致面神经损伤的漏诊

赵耀华、吴晓勇
江阴市人民医院

目的 提高对严重头面部皮肤撕脱伤合并面神经损伤的早期诊断，以防止漏诊而耽误最佳窗口期治疗。
方法 本文采用回顾性分析方法，总结 2017 年 12 月-2023 年 12 月三例严重头面部皮肤撕脱伤合并面神经损伤患者一般资料、损伤程度、影像学资料、肌电图表现、发现面瘫时间、面瘫恢复时间和预后等情况，仔细分析每位患者发病原因、体格检查、损伤范围、影像学特征等，结合面神经解剖学特点探讨发生面神经损伤的可能机制。

结果 本组 3 例均为广泛头皮合并耳部严重撕脱伤，累及 5 只耳，CT 显示患侧乳突区外耳道周围存在不同低密度影，局部水肿较重。其中 1 例虽然存在颞顶骨粉碎性骨折，但未发现骨折线累及面神经走向，其他 2 例亦未发现颅骨骨折情况。三例患者发生面神经损伤的最短时间为伤后 10 天，最晚伤后 88 天，按 House-Brackmann 分级量表对面神经损伤程度进行评判，二度 2 例，四度 1 例，2 例二度损伤于伤后 3 个月基本恢复，1 例四度损伤于伤后 1 年尚未恢复。
结论 严重头面部撕脱伤应警惕面神经损伤的可能性，早期医护人员在急于救治失血性休克和撕脱伤创面处理的同时，应仔细进行体格检查、影像学检查，尤其是急性期的磁共振检查，高度重视是否有颅骨骨折、茎乳孔处瘀血水肿等表现，面神经损伤早期容易被休克、严重头面部皮肤撕脱伤创面所掩盖，另外，面神经损伤可能存在迟发性，应勤于观察，连续关注，一旦发现异常该早期治疗，以免贻误病情。

P0-1516

类器官肺损伤疾病模型构建及应用的研究进展

雷子威、凌萍、沈纵、魏晨如、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 肺类器官是由成体干细胞或多能干细胞在 3D 培养条件下形成的具有一定空间结构的组织类似物，可以一定程度模拟人体组织的结构和功能。目前，肺类器官已在肺损伤疾病模型的构建中开始应用，特别是在吸入性肺损伤和感染性疾病导致的肺损伤中成为研究热点，本文对近年来类器官在肺损伤疾病模型的构建和应用进行了综述，以期为更多肺损伤模型的构建提供启发。
方法 急性肺损伤（acute lung injury, ALI）是各种直接或间接因素导致的肺上皮和内皮损伤并表现为进行性低氧血症。ALI 患者具有极高死亡率，目前的治疗仍以原发病治疗和支持性治疗为主，包括机械通气、限制液体积聚等。即使经过治疗，ALI 通常也会引起严重的呼吸衰竭甚至死亡，住院死亡率高达 38%。然而，对其发病机制和治疗方法的研究进展依然缓慢。现有肺损伤模型主要包括动物模型、体外二维（2D）细胞培养，由于动物模型存在种属差异、无法实时监测等问题，2D 细胞模型又无法全面反映体内多因素的影响，故以上两种模型用于研究肺发育和肺部疾病存在一定局限性。
结果 近年来，类器官作为一种更接近人体结构的体外模型，目前已在吸入性肺损伤、感染性肺损伤等领域构建成功，为肺损伤的预防和治疗及病因机制的探索提供了理论依据，本文介绍了用于肺损伤疾病研究的常见类器官模型及其在肺损伤研究领域应用的进展，旨在为肺损伤相关研究提供参考。
结论 与其他模型相比，肺类器官在研究各类肺损伤疾病上有一定优势，目前已在吸烟或空气污染物等导致的吸入性肺损伤、感染性疾病导致的肺损伤和少数继发性肺损伤中得到应用，帮助解决了肺损伤相关机制问题、药物筛选问题并克服了一些伦理问题，在人体发育学、药物毒理学也有重要作用。

P0-1517

蛙鸣音乐疏导疗法对烧伤患者术前焦虑失眠的临床效果观察

赵媛
宿迁市中医院

目的 者，睡眠质量与生活质量越差，女性患者更甚[1]。因此，从人文关怀角度考虑，有必要在术前阶段持续关注患者的睡眠与生活状况，根据个体评估结果，合理选用具有防范或改善作用的干预措施。蛙鸣音乐疗法是以蛙鸣音乐活动为工具，引导患者聆听悦耳蛙鸣声，达到抗焦虑失眠的一种方法。根据既往应用实践，蛙鸣音乐疗法在促进身心平衡与疾病康复、提升患者幸福感等方面有重要价值[2]。
方法 选取 2023 年 6 月至 2023 年 12 月期间在我院烧伤整形科 80 例术前抗焦虑失眠烧伤患者作为研究对象，分组依据为随机数字表法，将其中 40 例患者采用常规护理干预作为对照组；另外 40 例患者在上述基础上进行蛙鸣音乐疗法情绪疏导疗法干预作为研究组。比较两组患者手术前后焦虑情况、对护理满意度情况以及手术配合度等。
结果 干预前，两组在 S-AI 得分方面无差异(P>0.05)；干预后，两组在 S-AI 得分方面均较前降低，且研究组在 S-AI 得分方面远远比对照组低(P<0.05)，研究组患者手术配合度明显高于对照组，在满意度评价上，研究组满意度更高，P<0.05
结论 情绪调节是影响音乐疗法效果的关键因素，认知神经学假说认为音乐可以调节大脑边缘结构的活动，这些结构和情绪的产生、维持和调节密切相关[3]。因此，音乐诱发情绪以及调节情绪是音乐治疗焦虑失眠的潜在机制。蛙鸣音乐疗法可以通过诱发其愉悦情绪，增加焦虑个体的愉悦情绪体验和表达，达到治疗焦虑的目的。以及由此引发的情感共鸣，在释放患者的精神压力、帮助患者表达情绪等方面也有重要意义[4-5]。不仅缓解患者的焦虑程度，提高其自我效能，同时促进患者手术配合度的提升，保证麻醉及手术过程的顺利进行，提高患者满意度。

PO-1518

多学科联合中西医协同治疗为重患者复杂创面

郝天智
北京朝阳中西医结合急诊抢救医院

目的 探讨多学科联合、中西医协同，应用多种技术修复为重患者复杂创面的疗效
方法 研究选取了作者在北京军区总医院和北京朝阳中西医结合急诊抢救医院自 2013 年 10 月至 2021 年 3 月期间治疗的因外伤、烧伤、放射损伤以及压疮、糖尿病足、血运障碍造成的各类创面患者 42 例患者。患者在多学科联合治疗原发病，稳定患者生命体征、控制感染、维持内环境、加强营养的同时，应用清创换药、封闭负压等技术进行创面床处理，然后根据具体情况应用皮瓣转移、皮片植皮、微型皮嵌入植皮等技术修复创面。在治疗的过程中应用中医蚕食清创、中药溻渍、中药箍围、去腐生肌、煨脓长肉等技术、药品和理念进行创面创面处理，同时应用中药饮品口服扶正祛邪、改善血运促进创面愈合。

结果 在多学科联合稳定患者病情的前提下，应用多种创面修复技术，同时应用中医中药进行治疗，42 例危重患者 40 例患者创面愈合出院，2 例患者死亡，1 例患者因严重感染导致多脏器功能衰竭，抢救无效死亡，1 例患者术后创面基本愈合，死于肺动脉栓塞。

结论 各种不同原因造成的危重患者复杂创面，首先需要多学科联合稳定患者生命体征本，在此基础上中西医协同、联合应用多种创面修复技术，可以修复危重患者复杂创面；感染和并发症是患者死亡的重要原因。

PO-1519

吻合血管股前外侧游离皮瓣在复杂创面修复临床应用

姬传磊
通用环球中铁西安医院

目的 [摘 要]探讨应用吻合血管的股前外侧游离皮瓣在复杂创面修复临床疗效。
方法 对 2016 年~2024 年收治的小腿、足部等各类烧伤、创伤病例中的 23 例全部采用吻合血管的股前外侧游离皮瓣修复。
结果 23 例患者的不同创面均一期愈合，没有出现皮瓣坏死、瓣下感染等术后并发症，随访 3 年疗效满意。经过精心护理，23 例皮瓣全部成活，其中 1 例皮瓣面积较大，皮瓣远端水疱形成，及时发现，经换药愈合。术后随访 2 年，患肢外形及功能恢复良好，结果满意。
结论 股前外侧游离皮瓣是带股前外侧皮神经的感觉神经皮瓣，用来修复小腿及手足皮肤软组织缺损可获得较高的皮瓣成活率和良好的手术效果，值得临床应用和推广。应用游离股前外侧皮瓣修复足部创面，其美学效果好，是一项高难度、复杂的显微外科手术，是修复足部皮肤缺损的一种理想手术方法，术后皮瓣是否成活，除与医生手术的技术及患者自身条件外，护理人员对术后皮瓣的护理好坏直接影响手术的成败因此，要求护理上应密切观察皮瓣的血液循环情况，注意患肢烤灯保温，密切观察抗凝剂的药后反应，预防一切可能导致发生血管痉挛的因素，加强基础护理和心理护理，使患者保持愉快、稳定的情绪，提高皮瓣的成活率，促进患者康复。

PO-1520

成纤维细胞的程序性死亡在烧伤中的影响综述

石屹、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 成纤维细胞在烧伤愈合过程中扮演着至关重要的角色。近年来，程序性细胞死亡（如细胞凋亡和细胞自噬）等在成纤维细胞中的研究逐渐增多，揭示了其在烧伤愈合中的复杂影响。本文综述了成纤维细胞的程序性死亡机制及其在烧伤愈合中的作用，探讨了相关信号通路及其潜在的治疗靶点，为烧伤治疗提供新的思路。
方法 本综述通过检索 PubMed、Web of Science 等数据库，筛选与成纤维细胞、程序性死亡及烧伤愈合相关的高引用文献。重点关注成纤维细胞在烧伤愈合中的功能、程序性死亡的机制及其对愈合过程的影响。通过分析不同研究的结果，归纳总结成纤维细胞程序性死亡在烧伤中的作用。
结果 研究表明，成纤维细胞在烧伤愈合的早期阶段通过增殖和分泌细胞外基质促进伤口愈合。然而，程序性死亡的发生会影响成纤维细胞的功能，进而影响愈合过程。凋亡和自噬在成纤维细胞中的调控机制复杂，涉及多条信号通路。例如，p53、Bcl-2 家族蛋白及 mTOR 信号通路在调节成纤维细胞的生存和死亡中起着关键作用。研究发现，适度的自噬能够促进成纤维细胞的存活和功能，而过度的自噬则可能导致细胞死亡，从而延缓愈合过程。此外，炎症因子如 TNF-α 和 IL-1β 也被证实能够诱导成纤维细胞的凋亡，进一步影响伤口愈合。
结论 成纤维细胞的程序性死亡在烧伤愈合中具有双重作用，既可以促进愈合，也可能导致愈合延迟。理解成纤维细胞程序性死亡的机制及其在烧伤愈合中的影响，有助于开发新的治疗策略，以改善烧伤患者的愈合效果。未来的研究应进一步探讨如何调控成纤维细胞的程序性死亡，以优化烧伤愈合过程，提升临床治疗效果。

PO-1521

多措并举，烧康并重--手部深度烧伤的系统化诊疗体会

郭海娜
郑州市第一人民医院

目的 探讨手部深度烧伤的不同治疗理念策略，瘢痕防治手段及愈后手功能的恢复情况。

方法 回顾性分析近年来笔者单位收治的手部深度烧伤患者的救治情况，创面愈合后抗瘢痕治疗及功能康复的执行情况，以及手功能恢复情况，归纳总结手部深度烧伤后的优化治疗体系。

结果 1、手部深二度烧伤，早期清创及功能性敷料应用有效地缩短愈合时间，改善愈合质量。2、不累及肌腱、关节、骨外露的手部三度烧伤，改良的大张中厚皮皮片移植方法可有效减少了虎口挛缩及指蹼粘连问题。3、伴有少量肌腱、关节、骨外露的手部三度烧伤，可考虑双层人工真皮与自体皮片移植相结合的复合移植修复策略。4、手四度烧伤，创面修复仍以皮瓣修复为主导，必要时需辅以功能重建。4、在传统的药物、弹力衣抗瘢痕治疗基础上，辅具及光电技术的早期积极介入，明显减轻瘢痕增生程度，一定程度上缩短瘢痕治疗周期。5、功能康复的介入时机、手段及患者的依从性，与患者愈后手功能的恢复息息相关。

结论 手部深度烧伤建议早期积极干预，功能与美学并重。序贯性、多措并举的抗瘢痕治疗策略有效地减轻瘢痕增生挛缩。将手功能康复的理念贯通于治疗的全过程，最大程度地改善手功能。手部深度烧伤患者的瘢痕增生期随访复诊，意义重大。

PO-1522

烧伤后严重并发症的诊断标准及应用解析

宋国栋
山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院

目的 总结烧伤后严重并发症的诊断与分级标准。
方法 基于相关指南、共识并结合严重烧伤病理生理学特点，对烧伤后急性呼吸窘迫综合征（ARDS）、脓毒症与脓毒性休克、多器官功能障碍综合征（MODS）的诊断与分级标准进行总结解析。
结果 ⑴2012 年柏林定义的 ARDS 标准适用于烧伤后 ARDS 的诊断与分级。对严重烧伤、中重度吸入性损伤、肺爆震伤、休克、脓毒症、重症肺部感染和大量输血等患者，一旦排除了心源性肺水肿和引起急性低氧血症性呼吸衰竭和双肺浸润的其他原因即可诊断 ARDS。⑵2016 年 SCCM/ESICM 定义的脓毒症与脓毒性休克，应用于烧伤领域存在着“特异性”和/或“敏感性”等问题，但对烧伤临床仍具有借鉴和指导意义。烧伤后脓毒症和脓毒性休克的诊断，通常依据患者临床表现作出经验性诊断，再结合检查结果或抗生素治疗有明显反应时作出回顾性诊断。⑶脓毒症相关序贯器官衰竭评分（SOFA）系统能够基本反映烧伤后器官功能障碍的病理生理过程，临床使用相对简便，适用于烧伤后 MODS 的诊断。就烧伤、创伤后 MODS 言，通常首先发生呼吸系统功能障碍，之后依次发生肝、胃肠道和肾功能障碍或衰竭。
结论 将重症医学的既有研究成果用于烧伤这一特定患者群体严重并发症的诊断与治疗，存在着适用性、可靠性等问题，需要结合烧伤这一特定患者群体的病理生理学特点进行“改良性”运用及验证。

PO-1523

银离子与富血小板血浆在糖尿病创面愈合的应用

卫文慧
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病是一种全球性流行病，发病率逐年上升，尤其在发展中国家和老龄化社会中。根据国际糖尿病联合会的报告，2021 年全球约有 5.37 亿成年人患有糖尿病，预计到 2045 年将增至 7.83 亿。糖尿病患者因长期高血糖导致动脉硬化，血液流向伤口能力下降，影响愈合。近年来，银离子与富血小板血浆（PRP）结合的创新敷料受到关注。银离子具有广谱抗菌能力，能够抑制感染，而 PRP 通过释放生长因子促进组织再生和血管生成。将两者结合，理论上可实现抗感染与加速愈合的双重效果。这种敷料有望提高糖尿病足创面的愈合效果，减少感染发生，并缩短愈合时间。尽管临床应用研究仍在进行中，但未来可能为糖尿病足患者提供更高效的治疗选择。
方法 通过文献回顾和临床研究，分析银离子的抗菌特性及 PRP 中多种生长因子的释放机制，评估其在糖尿病足创面愈合中的效果。重点关注银离子如何抑制细菌繁殖，以及 PRP 如何促进组织再生和血管生成。
结果 研究表明，银离子具有广谱抗菌能力，能够有效抑制感染，减少细菌在创面上的繁殖。同时，PRP 通过释放生长因子（如 VEGF 和 bFGF）促进组织再生和血管生成，加快愈合过程。将银离子与 PRP 结合的敷料在理论上能够同时实现抗感染和加速愈合的效果。
结论 银离子与 PRP 结合的敷料在糖尿病足创面愈合中展现出显著的潜力，能够提高愈合效果，减少感染发生，并缩短愈合时间。尽管目前关于该敷料的临床应用研究仍在进行中，但其未来有望为糖尿病足患者提供更高效的治疗选择。

PO-1524

6S 模型下循证护理在气道损伤患者中多重耐药菌感染管理效果分析

沈晓娴、陆燕华、杨惠忠
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 探究 6S 模型下循证护理对建立人工气道患者多重耐药菌感染预防及预后的影响。

方法 选取 2021 年 5 月至 2022 年 7 月收治的 25 例建立人工气道患者的进行常规护理作为对照组。选取 2022 年 8 月至 2023 年 10 月收治的 26 例建立人工气道患者的接受循证护理最佳实践护理的作为观察组。分析两组对于人工气道管理多重耐药菌感染的预防及预后情况。
1.对照组　给予患者常规护理，密切观察患者病情变化，定时测量患者生命体征，每天定时做好气道雾化吸入和吸痰等工作，同时密切监测患者肺部通气功能，观察通气情况等。
2.观察组　患者实施循证护理最佳证据应用进行护理，具体操作方法如下：（1）建立气道管理小组：循证最佳证据，所有护士均参加每月 1 次连续 2 个月的气道管理培训学习，并通过理论与实践考核。（2）实践内容：建立完善呼吸机的使用制度，监督呼吸机使用情况，统一对患者的护理用具进行更换和消毒，完善规范吸痰的操作流程，并对人工气道的气囊压力进行监测。（3）小组成员具体工作职责范围及具体操作（4）：气道管理工作职责包括人工气道机械通气护理、呼吸机加湿、加温、分段式吸痰操作、气道阻塞预防及对气道管理各操作流程及护理常规的制定与完善等。并对以上涉及的护理环节进行培训并考核。①气道加温加湿：建立人工气道后应注意呼吸道的温度及湿度护理，②分段式吸痰护理，③机械通气护理：④增加对患者或家属的心理护理。
3.观察指标（1）观察两组患者人工气道平均时间和多重耐药菌感染持续时长；（2）研究者根据气道管理工作内容设计了一个护理人员对建立人工气道者多重耐药菌感染预防和预后的相关知识和操作技能水平调查表，内容：①人工气道管理与多重耐药菌感染发生的知识掌握情况；②多重耐药菌预防与控制措施及各项技术操作标准流程的掌握；③多重耐药菌高危因素掌握、微生物检测标本留取等。

结果 护理干预后，观察组的人工气道平均时间明显少于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)；观察组多重耐药菌感染感染时长明显低于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)；采取循证护理最佳实践后，观察组对多重耐药菌感染及人工气道管理相关技能水平明显优于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论 6S 模型下循证护理最佳实践护理模式能明显提高护理人员对建立人工气道患者多重耐药菌感染的预防意识，并且缩短患者使用呼吸机辅助治疗的平均时间，同时持续提升护理人员科学有效的护理实践；规范护理实践，提高护理质量。

P0-1525

一例老年危重烧伤患者的综合管路管理救治体会

刘阳
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 分享一例老年危重烧伤患者的综合管路管理救治经验。
患者女，66 岁，主因全身多处烧伤后 7 天入院，诊断为烧伤 50%，2-3 度，全身多处。因反复高热，由当地医院转至我院，入院后对其进行了综合管路管理。1、拔除深静脉置管，降低感染风险；2、留置三腔喂养管，进行全胃肠营养，补充足够的热量及营养物质，并减少并发症，促进创面愈合；

3、每次术后及时拔除尿管，降低泌尿系感染风险；4、每次术后及时拔除动脉置管，降低动脉感染风险。
患者救治过程平稳，感染及发热得到显著控制。患者创面愈合快，经过 4 次手术治疗，1 月余修复创面完成，进行了早期功能锻炼。

综合管路管理，适用于该患者，1. 总结老年危重烧伤患者综合管路管理至关重要。2. 对未来类似病例救治具有指导意义。

方法 患者女，66 岁，主因全身多处烧伤后 7 天入院，诊断为烧伤 50%，2-3 度，全身多处。因反复高热，由当地医院转至我院，入院后对其进行了综合管路管理。1、拔除深静脉置管，降低感染风险；2、留置三腔喂养管，进行全胃肠营养，补充足够的热量及营养物质，并减少并发症，促进创面愈合；3、每次术后及时拔除尿管，降低泌尿系感染风险；4、每次术后及时拔除动脉置管，降低动脉感染风险。
结果 患者救治过程平稳，感染及发热得到显著控制。患者创面愈合快，经过 4 次手术治疗，1 月余修复创面完成，进行了早期功能锻炼。
结论 综合管路管理，适用于该患者，1. 总结老年危重烧伤患者综合管路管理至关重要。2. 对未来类似病例救治具有指导意义。

P0-1526

酶法清创联用扩张皮瓣修复颅部钛网外露

赵耀华
江阴市人民医院

目的 探索颅骨重建术后钛网外露的修复方法。

方法 回顾性分析了 2013 年 2 月-2022 年 5 月江阴市人民医院脑外科（对照组，n=17）和烧伤整形外科（治疗组,n=15）共 32 例住院患者，对照组钛网外露创面采用清创缝合或局部头部皮瓣移位覆盖法。治疗组钛网外露创面实施负压伤口疗法，并对钛网与硬脑膜间隙运用 5000 单位/ml 胰蛋白酶进行局部净化处理，同时在外露钛网周围埋置皮肤软组织扩张器，当扩张器容量达到预定扩张值后，设计头皮扩张皮瓣移位修复外露钛网。

结果 两组患者在年龄、性别、缺损重建时间、钛网外露面积等基线资料无统计学差异，t 值分别为 1.749、0.081、1.474、1.150，相应 p 值分别为 0.065、0.078、0.234、0.292；两组手术在出血量、手术时长、住院天数方面，治疗组较对照组多（长），t 值分别为 23.263、40.598、58.06、7.862，相对应的 p 值分别为 0.000、0.000、0.000、0.009；两组术后继发感染、供瓣区秃发、再次外露、供皮区瘢痕方面，治疗组居优，精确概率 p 值分别为 0.14、0.000、0.031、0.000；两组在保钛手术切口一期愈合率方面无统计学差异，精确概率 p 值为 0.254；随访最短 1 年，最长 9 年，随访期内治疗组保留钛网成功率高于对照组（p=0.014）,两组患者总体满意度无明显差别(p=0.154)

结论 颅骨重建术后钛网外露采用负压伤口疗法联合头皮扩张法，有助于保留钛网不被去除，更多研究有待于进一步探索。

P0-1527

大疱性表皮坏死松解型药疹的治疗进展

周松维
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 本文就大疱性表皮坏死松解型药疹的病因、常见的临床表现、治疗进展等方面进行归纳总结，以求更好的治疗大疱性表皮坏死松解型药疹。通过查阅近 5 年有关文献以对近年来大疱性表皮坏死松解型药疹的病因、常见的临床表现、治疗进展等方面进行归纳、总结。TEN 是药疹中最重的一型，易合并各脏器的损伤，病情凶险，病死率高，在临床表现为泛发全身的水肿性红斑，伴水疱、大疱、表皮剥脱，可伴有高热、水电解质紊乱、感染及肝肾功能受损、心肌损伤等。大疱性表皮坏死松解型药疹与其他类型药疹的主要不同点是:皮损面积大、严重　并常累及黏膜　皮损常呈浅二度烫伤样　黏膜受累甚至可波及呼吸道、消化道。大疱性表皮坏死松解型药疹的既往治疗主要以糖皮质激素抗炎、加用抗生素抗感染、创面局部治疗为主，随着现在对疾病大疱性表皮坏死松解型药疹的认识不断增加，结合大疱性表皮坏死松解型药疹皮损常呈浅二度烫伤样，我们在使用激素、抗生素、维持内环境稳定等治疗大疱性表皮坏死松解型药疹的同时，我们必须按照大面积烧伤样皮肤损失来管理创面液体丢失，进行补液，住院期间需防止药疹创面加深；但常常许多患者院外因创面受压、感染等因素导致创面加深，我们需对加深创面进行早期植皮，创面恢复后，予以常规的抗瘢痕增生治疗。大疱性表皮坏死松解型药疹的临床表现常常呈现为烧伤样症状，我们应该按照处理烧伤病人一样：早期需防止创面加深、受压、感染，维持内环境稳定等，加深创面需及时手术治疗，术后予以综合的康复治疗，患者大都可获得满意的治疗效果。

方法 通过查阅近 5 年有关文献以对近年来大疱性表皮坏死松解型药疹的病因、常见的临床表现、治疗进展等方面进行归纳、总结

结果 大疱性表皮坏死松解型药疹又称中毒性表皮坏死松解症(Toxic epidermal necrolysis，TEN)，是药疹中最重的一型，易合并各脏器的损伤，病情凶险，病死率高，在临床表现为泛发全身的水肿性红斑，伴水疱、大疱、表皮剥脱，可伴有高热、水电解质紊乱、感染及肝肾功能受损、心肌损伤等。

结论 大疱性表皮坏死松解型药疹的临床表现常常呈现为烧伤样症状，我们应该按照处理烧伤病人一样：早期需防止创面加深、受压、感染，维持内环境稳定等，加深创面需及时手术治疗，术后予以综合的康复治疗，患者大都可获得满意的治疗效果。

P0-1528

探究内皮细胞和成纤维细胞的相互作用在糖尿病足溃疡创口愈合中的变化

石屹、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的　　糖尿病足溃疡（DFU）是糖尿病患者常见的并发症，其愈合过程受到多种细胞类型的相互作用影响。本文基于单细胞转录组测序（scRNA-seq）数据，探讨内皮细胞与成纤维细胞在糖尿病足溃疡创口愈合中的变化。通过对糖尿病足溃疡患者和健康对照组的样本进行分析，我们发现内皮细胞和成纤维细胞之间的相互作用在糖尿病足溃疡的愈合过程中显著改变。这些发现为理解糖尿病足溃疡的病理机制提供了新的视角，并为未来的治疗策略奠定了基础。

方法　　从公共数据库中获取 DFU 患者和健康对照组的单细胞转录组测序数据，利用生物信息学方法，基于特征基因鉴定内皮细胞和成纤维细胞，并评估它们在不同组别中的表达差异；利用聚类分析、差异表达基因分析和细胞间通讯网络分析，比较两组样本的转录组差异，探讨内皮细

胞与成纤维细胞之间的信号通路变化，特别关注与创口愈合相关的关键因子，如 VEGF、TGF-β 等；结合已知的糖尿病足溃疡相关文献，对差异表达基因进行功能注释和通路分析。

结果 分析结果显示，糖尿病足溃疡患者的内皮细胞和成纤维细胞在转录水平上表现出显著的差异。内皮细胞的增殖和迁移相关基因（如 VEGF、Ang-1）在糖尿病组中表达下调，而成纤维细胞的活化和胶原合成相关基因（如 COL1A1、FAP）则显著上调。此外，细胞间相互作用分析揭示，内皮细胞与成纤维细胞之间的信号传递显著减弱，尤其是在糖尿病组中，TGF-β 信号通路的活性显著降低。这些变化可能导致创口愈合过程中的细胞功能失调，从而延缓愈合。

结论 本研究通过单细胞转录组测序揭示了内皮细胞与成纤维细胞在糖尿病足溃疡创口愈合中的相互作用变化。内皮细胞的功能减弱和成纤维细胞的异常活化可能是导致糖尿病足溃疡愈合不良的关键因素。这一发现为糖尿病足溃疡的治疗提供了新的靶点，未来的研究可以进一步探讨如何通过调节内皮细胞与成纤维细胞的相互作用来促进创口愈合。

PO-1529

Correlation between Psychological Distress and Illness Uncertainty in Patients with Chronic Wounds: A Cross-Sectional Study

Yanfu Li[1],Ailing Hu[2],Tianwen Huang[1],Xiaohong Deng[2],Xiaoxia Xie[1]
1. The First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University
2. The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

Abstract Content Chronic wounds refer to the damage of skin tissue not been repaired in a normal, orderly and timely manner, these wounds can be caused by multiple factors, generally take more than 4 weeks to heal, and are prone to recurrence1. Chronic wounds include diabetic foot, pressure injury, arteriovenous ulcers, radiation ulcers, malignant wounds, and infectious wounds. China has the largest number of diabetes patients in the world, and 15% of these patients are complicated with diabetic foot ulcers, A total of 70% of lower limb amputations are caused by diabetic foot ulcers, and the mortality rate within 5 years after amputation is as high as 40%-70%. The overall prevalence of pressure injury in hospitalized patients in the United States ranges from 5% to 15%, and the prevalence may be significantly higher in patients in the intensive care unit5. The prevalence of adult pressure injury in Chinese general hospitals is 1.58%, and stage III and IV pressure injuries accounts for 13.47% to 14.58% of all pressure injuries, respectively6. Statistically, the costs associated with the treatment of chronic wounds are enormous. The U.S. spends $25 billion annually for chronic wound treatment, with individual hospitalization costs for diabetic foot patients ranging from $12,851 to $16,2678, The related costs are increasing year by year.. Chronic wounds are difficult to treat, lead to long hospital stays, take several months to heal, and may be lifelong, thus leading to considerable physical, psychological, social, and economic burdens to patients and their families. Patients with chronic wounds are suffering from physical, psychological, and social stress. It affects all aspects of the patient's life. The considerable economic burden caused by chronic wounds, as well as their complex etiology, recurrent disease, and unclear prognosis, can easily increase the patient's incorrect judgment of disease-related information and cause psychological distress and uncertainty in illness9,10. Illness uncertainty is often a source of stress and may be accompanied by anxiety and depression, causing great psychological distress to patients. The psychological

distress of the patient during wound healing and the uncertainty in illness can affect both the healing time and the healing outcome.
No previous study has examined the correlation between psychological distress and disease uncertainty in patients with chronic wounds. Therefore, this study aims to explore the correlation between psychological distress and disease uncertainty in patients with chronic wounds, to investigate the influencing factors related to psychological distress in patients with chronic wounds, and to provide a theoretical foundation for the development of personalized clinical interventions for patients with chronic wounds.
This study aims to investigate whether illness uncertainty is related to the psychological distress level of patients with chronic wounds in China.
Methods A descriptive cross-sectional study design was used. The study was conducted from October, 2020 to October, 2021 in a comprehensive hospital. A total of 207 patients with chronic wounds were recruited to complete the Distress Management Screening Measure (DMSM), and the Mishel Uncertainty in Illness Scale for Adults (MUIS-A). The data were cleaned and entered in SPSS version 25.0. Univariate analysis, Pearson's correlation analysis and multiple linear regression analysis were performed.

Results The Distress Thermometer (DT) score among chronic wound patients was 5.53±2.02, and 80.86% of chronic wound patients reported at least a moderate level of psychological distress. The mean MUIS-A score was 100.60 points (SD=18.82). Psychological distress was positively associated with the total MUIS-A score and the scores of all dimensions ($p<0.001$). Multiple linear regression analysis showed that nervousness ($\beta=0.195$, $p=0.002$), loss of interest in daily activities ($\beta=0.120$, $p=0.040$) and ambiguity ($\beta=0.243$, $p=0.005$) were the independent influencing factors of the psychological distress of patients with chronic wounds, which explained 51.8% of the total variation ($p<0.001$).

Conclusion The DT score was positively correlated with the MUIS-A score and the scores of all dimensions. It is necessary to focus on chronic wound patients with a high degree of uncertainty, nervousness and loss of interest in daily activities to reduce their psychological distress.

PO-1530

用于关节等活动部位损伤的 PVDF-AgNPs 微电纳米纤维敷料研发与应用

刘甜甜、方勇
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的　　关节等活动性部位的烧/创伤始终存在着“制动还是活动”的治疗矛盾，理想的创面外用材料需合理兼顾促进创面愈合、控制感染以及支持“活动中恢复”。既往研究发现，创面局部的弱电刺激可使得创面加速愈合。聚偏二氟乙烯（PVDF）作为一种优异的压电材料，能够直接将材料局部形变产生的机械能转换成为局部电能，从而产生局部微电流。目前，利用压电材料的自发放电特性制作创面修复材料的研究处于几乎空白状态。

方法 本研究以 PVDF 及纳米银（AgNPs）为原料，利用 ATR-FTIR、XRD、DSC 和 AFM 等仪器以及检测正/逆压电效应的两种 AMF 模式，对材料的形貌、相组成和压电性能进行表征分析，研究了纺丝液流速、PVDF 浓度和银含量等工艺参数对材料微观结构的影响，确定了最佳制备参数，成功制备了 PVDF-AgNPs 微电纳米纤维，建立了微观结构与压电性能之间的关系。随后将其与纯 PVDF 膜、AgNPs 涂层及空白组进行对照，对压电效应，细胞毒性、抗菌性及体外细胞、大鼠在体研究进行疗效评估。

结果 结果显示，PVDF-AgNPs 纳米复合纤维膜制备最佳参数为；PVDF 浓度 12wt %，Ag/PVDF 质量比 0.2/6，流速 0.6mL/h，合成的纤维膜材料具有较为均匀的纳米纤维结构，优异的压电性能。此外，体外和体内研究均表明，PVDF-AgNPs 纳米复合纤维膜具有良好的生物相容性，并通过局部电刺激促进成纤维细胞爬行，增加胶原沉积，促进上皮化而显著加速创面愈合，且材料中的纳米银能良好控制创面局部感染，进一步促感染性创面愈合。

结论 本研究为静电纺丝稳定制备高质量压电敷料的成熟工艺提供了理论支持。使其在创面外用抗菌的同时，随体表局部的活动具备自放电功能，刺激创面的早期愈合，为关节等活动部位创面提供个性化的“能源皮肤”。

PO-1531

Investigating the Causal Association between Inflammatory Factors and Hypertrophic Scars Using Two-sample Mendelian Randomization

Lixia Zhang
The Fourth Medical Center to Chinese PLA General Hospital

Abstract Content Hypertrophic scars, characterized by excessive fibrous tissue growth that extends beyond the original margins of a skin injury, represent a significant clinical challenge due to their disfigurement and detrimental impact on patient quality of life[1]. Beyond their cosmetic implications, these scars frequently manifest with lesional and perilesional pain and pruritus, which often go undermanaged and undermine patients' well-being[2]. A striking finding from recent literature highlights that keloid-associated pruritus is reported in up to 71% of patients with keloids in the Netherlands, underscoring the importance of addressing these symptoms in comprehensive treatment plans[3].

Pro-inflammatory cytokines, chemokines, and growth factors, such as those encoded by genes like MIP1β, and IL-2, has garnered interest due to their potential to modulate the balance between healing and pathological fibrosis[4]. Studies have shown that heightened inflammation during the healing process, marked by elevated levels of immune cells (mast cells, macrophages, lymphocytes, neutrophils, and langerhans cells) and Th2 cytokines (IL-4), could contribute to the abnormal collagen synthesis and subsequent overgrowth characteristic of hypertrophic scars[5, 6].The above observational studies have documented associations between elevated expression of inflammatory mediators and the occurrence or severity of hypertrophic scars, although the precise mechanistic links remain to be fully elucidated.

To address the limitations of observational studies and establish causal links between genetically predicted inflammation and hypertrophic scarring, we apply a two-sample Mendelian Randomization (MR) design [7]. Utilizing naturally randomized genetic variants as instrumental variables, this method examines if altered inflammatory factor levels cause changes in hypertrophic scar risk. Analyzing GWAS data, we

mitigate confounding and reverse causality. Our study adopts a comprehensive MR approach with IVW, weighted median, weighted mode, and MR-Egger regression, complemented by rigorous sensitivity tests (e.g., MR-Egger intercept, MR-PRESSO, Cochran's Q, leave-one-out), ensuring robust causal estimates and guarding against biases like horizontal pleiotropy. This novel application in hypertrophic scar research elucidates the intricate relationship between inflammatory mediators and scar development, guiding future targeted interventions.
Background: Although correlative evidence from observational research points toward an involvement of inflammatory molecules in hypertrophic scar formation, the concrete causal roles and mechanisms linking these elements have not yet been definitively proven. This study aimed to explore the potential causal relationship between genetically predicted inflammatory factors and hypertrophic scars using a two-sample Mendelian randomization (MR) approach.
Methods: We employed a two-sample MR design using summary statistics from genome-wide association studies (GWAS) for inflammatory factors and hypertrophic scars. The primary analysis method was inverse variance weighted (IVW). Additional methods included weighted median, weighted mode, and MR-Egger regression analyses. Robust causal estimates were assessed through sensitivity analyses, incorporating MR-Egger intercept tests, MR-PRESSO, Cochran's Q test, and leave-one-out procedures.
Results: Genetically predicted CCL27, MIP1β, and IL-2 might have a causal influence on hypertrophic scars. IVW analysis revealed significant evidence for a causal association between CCL27 (odds ratio [OR] = 1.256, 95% confidence interval [CI]: 1.020 - 1.545, P = 0.032), MIP1β (OR = 0.849, 95% CI: 0.732 - 0.984, P = 0.030), and IL-2 (OR = 1.422, 95% CI: 1.012 - 1.998, P = 0.042) with hypertrophic scarring. However, results from the weighted median, weighted mode, and MR-Egger regression tests did not reach statistical significance (P > 0.05).
Conclusion: Initial evidence from the two-sample MR analysis suggests potential causal roles of CCL27, MIP1β, and IL-2 in the development of hypertrophic scars.

Methods We employed a two-sample MR design using summary statistics from genome-wide association studies (GWAS) for inflammatory factors and hypertrophic scars. The primary analysis method was inverse variance weighted (IVW). Additional methods included weighted median, weighted mode, and MR-Egger regression analyses. Robust causal estimates were assessed through sensitivity analyses, incorporating MR-Egger intercept tests, MR-PRESSO, Cochran's Q test, and leave-one-out procedures.

Results Genetically predicted CCL27, MIP1β, and IL-2 might have a causal influence on hypertrophic scars. IVW analysis revealed significant evidence for a causal association between CCL27 (odds ratio [OR] = 1.256, 95% confidence interval [CI]: 1.020 - 1.545, P = 0.032), MIP1β (OR = 0.849, 95% CI: 0.732 - 0.984, P = 0.030), and IL-2 (OR = 1.422, 95% CI: 1.012 - 1.998, P = 0.042) with hypertrophic scarring. However, results from the weighted median, weighted mode, and MR-Egger regression tests did not reach statistical significance (P > 0.05).

Conclusion Initial evidence from the two-sample MR analysis suggests potential causal roles of CCL27, MIP1β, and IL-2 in the development of hypertrophic scars.

PO-1532

人工智能在烧伤评估中的应用：综述

石屹、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的　　随着人工智能（AI）技术的迅速发展，其在医疗领域的应用日益广泛，尤其是在烧伤评估方面。传统的烧伤评估方法依赖于临床经验，存在主观性强、评估不一致等问题。本文综述了近年来人工智能在烧伤评估中的应用，包括图像识别、深度学习和机器学习等技术，探讨了其在提高评估准确性、效率和客观性方面的潜力。通过分析现有文献，本文总结了 AI 在烧伤评估中的优势与挑战，并展望了未来的发展方向。

方法　　本研究采用文献综述的方法，系统检索了近年来关于人工智能在烧伤评估中应用的相关研究。通过数据库如 PubMed、Web of Science 和 Google Scholar，筛选出高引用量的文献，重点关注图像处理、深度学习模型和临床应用等方面的研究。对选定文献进行分析，归纳总结其研究方法、结果和结论，以评估人工智能在烧伤评估中的实际应用效果。

结果　　研究表明，人工智能技术在烧伤评估中具有显著的应用潜力。首先，基于深度学习的图像识别技术能够自动分析烧伤区域，提供更为准确的面积测量和深度评估。例如，某些研究利用卷积神经网络（CNN）对烧伤图像进行分类，准确率达到 90%以上，显著高于传统方法。其次，机器学习算法能够通过分析患者的临床数据，预测烧伤的愈合时间和并发症风险，从而为临床决策提供支持。此外，AI 技术还可以通过实时监测和数据分析，帮助医生制定个性化的治疗方案。

然而，尽管 AI 在烧伤评估中展现出诸多优势，但仍面临一些挑战。数据的多样性和复杂性使得模型的训练和验证变得困难。此外，临床应用中的伦理问题和数据隐私保护也亟需解决。

结论　　人工智能在烧伤评估中的应用展现出良好的前景，能够提高评估的准确性和效率，减少医生的工作负担。然而，当前的研究仍处于初步阶段，未来需要更多的临床试验和数据验证，以确保 AI 技术的可靠性和安全性。随着技术的不断进步，人工智能有望在烧伤评估中发挥更大的作用，推动烧伤治疗的个性化和精准化发展。为此，研究者和临床医生应加强合作，共同探索 AI 在烧伤评估中的最佳实践，以实现更好的患者护理效果。

PO-1533

远程医疗技术在烧伤康复护理的应用现状与前景

付冬雪、孙柯、刘莉娟、魏倩倩、陈惠
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 随着信息技术的飞速发展，远程医疗技术日益成为提升医疗服务质量和效率的重要工具。本文深入探讨了远程医疗技术在烧伤康复护理中的运用现状，展望了其发展前景。探索了该技术如何通过提供实时交流平台和专业指导，优化了患者的康复进程，并在家庭康复环境中实现医患之间的有效沟通。同时，文章分析了远程医疗在实践中面临的技术、法律及伦理挑战，以及如何在未来的健康护理体系中更好地融入和发展。本研究的结论指出，尽管存在着种种挑战，远程医疗技术在烧伤康复中的应用仍显示出巨大潜力和积极的发展趋势。

方法 远程医疗在烧伤康复领域的应用日益广泛，以提高患者的康复效果和满意度。通过使用视频会议、移动应用程序以及各种传感器技术，医疗团队可以实现对烧伤患者的实时监测与评估。

结果 未来，整合虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，为烧伤患者提供沉浸式康复训练，也将成为新的研究方向。这些技术能够通过模拟真实环境，提高康复训练的效率和趣味性，帮助患者更

好地进行身体功能的恢复。同时，移动健康应用（mHealth）可实现自我管理和干预，帮助患者实时跟踪烧伤恢复进度，并及时反馈给医疗团队，提升治疗效果。
政策支持的增强也为远程医疗的推广奠定了基础。许多国家都在逐步放宽对远程医疗服务的监管，推出激励措施以鼓励医疗机构采用新技术。这为远程医疗技术的快速发展和应用提供了良好的外部环境。

结论 远程医疗技术在烧伤康复护理中展现出显著的应用价值，特别是在信息传递、监测和治疗方面。通过使用视频会议、移动应用和传感器设备，患者能够在家中进行高效的康复管理，减少了医院就诊的频率，降低了跨区域医疗服务的障碍。

P0-1534

基于大数据分析烧伤康复护理个性化优化策略研究

孙柯、付冬雪、魏倩倩
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院郑州院区

目的 在烧伤康复护理领域，个性化优化策略的构建是提高患者康复效果的关键。本研究基于大数据分析技术，对烧伤康复护理的现状进行深入剖析，指出存在的问题和不足。随后，详细阐述了大数据技术的原理及其在烧伤康复个性化优化策略中的应用前景。本文通过构建个性化优化模型，实现对患者状况的精细化管理和动态调整治疗方案，从而优化护理流程，提高护理效率和患者满意度。本研究的个性化优化策略不仅有助于实现烧伤患者的精准康复，而且增强了护理工作的科学性和针对性，对改善患者预后具有重要意义。

方法 大数据分析技术在烧伤康复护理个性化优化中发挥着重要作用，利用大数据可以深入挖掘和分析患者相关的护理需求和康复效果。主要技术包括数据挖掘、机器学习、自然语言处理和可视化分析。

结果 基于大数据的个性化优化策略整合了预测模型、临床路径、智能监测和数据反馈，旨在提升烧伤康复护理的科学性和针对性，以实现患者康复效果的最大化。

结论 研究结果表明，基于大数据分析的方法对烧伤康复护理的个性化优化具有显著效果。通过对来自 300 名烧伤患者的临床数据进行深入分析，提取了包括年龄、性别、烧伤面积、伤情程度等多维度特征。采用随机森林算法（Random Forest，RF）进行病程预估，模型在训练数据集上的准确率达到 85%，在验证数据集上准确率提升至 82%。分析中发现，85%的患者在接受个性化护理方案后康复时间缩短了平均 10 天。

P0-1535

坏疽性脓皮病创面手术方案和时机探讨

黄志锋[1]、穆旭[2]、陈胜华[2]、韩雨洋[2]、张琳[2]、李汉华[1]、罗红敏[1]
1. 广东省人民医院
2. 广东省心血管病研究所

目的 回顾性分析表现为皮肤溃烂的坏疽性脓皮病（pyoderma gangrenosum，PG）患者的临床特征，探讨手术方案和时机

方法 回顾 2009 年 5 月至 2023 年 9 月广东省人民医院确诊 PG，因为皮肤溃烂，需要行创面治疗或手术的 21 例患者的临床资料，并进行统计分析。

结果 21 例患者确诊 PG 需要行创面治疗，PARACELSUS 诊断评分（12.5±1.76）；其中女性 12 例，男性 9 例；平均年龄（45.05±13.98）岁。原发病治疗：6 例单纯使用糖皮质激素治疗；7 例使用糖皮质激素联合免疫球蛋白治疗，4 例糖皮质激素+免疫球蛋白+环孢素治疗；2 例使用糖皮质激素+环孢素治疗，其中 2 例糖皮质激素+环孢素+阿达木单抗治疗。15 例患者创面经过换药治疗愈合；3 例误诊没有使用糖皮质激素治疗前,行创面清创和负压治疗导致创面增大加深；4 例患者行植皮手术，1 例行截肢手术，1 例并发特发性血小板减少性紫癜、脓毒症死亡。随访 3 例患者疾病复发；1 例出院后 6 个月诊断急性髓系白血病，行骨髓移植治疗。1 例阿达木单抗治疗 10 个月患者因为心脏扩大而停药。

结论 PG 早期诊断困难，易误诊延误治疗；PARACELSUS 诊断评分敏感性高。PG 确诊后必须尽早使用糖皮质激素免疫治疗，或单克隆抗体治疗。在基础病控制前不可对创面彻底清创或负压治疗。有效的创面处理可以促进小创面愈合，植皮可以有效治疗大面积皮肤缺损创面。

P0-1536

等离子活化水在糖尿病足溃疡清创中的应用

祁玉忠
甘肃省人民医院

目的 糖尿病足溃疡 (diabetic foot ulcer, DFU)是糖尿病足常见的表现之一。其致病因素复杂，以高致残、难治愈和高复发率严重危害患者的健康和生命。给患者家庭带来巨大的社会和经济负担。对于糖尿病足的非手术治疗，清创换药是最基本也是最重要的手段。等离子活化水（plasma-activated water，PAW）富含有多种反应性化学物质，是一种有前途的生物杀灭剂。因其能破坏生物膜结构，已被广泛应用在食品，水和医疗领域中；同时它是酸性的，较低的 pH 值可能也有助于其抗菌效果。本研究旨在探究等离子活化水在糖尿病足溃疡清创中的应用效果。

方法 回顾性选取本科室 2023 年 1 月至 2024 年 1 月内糖尿病足非手术治疗的患者，入院后根据 Wagner 分级将患者分类，排除存在下肢动脉硬化闭塞及邻近皮肤感染灶的患者。入院时随机分配至等离子活化水组（等离子活化水+银离子敷料）和双氧水组（双氧水+银离子敷料），记录患者的基本信息、住院期间的相关指标（包括化验结果、抗生素使用情况和住院时间等）及创面演变情况。对相关指标进行统计学分析。

结果 等离子活化水组在促进创面恢复、加速感染控制，缩短住院天数等方面优于双氧水。同时能够减少传统清创手段对肉芽组织的损伤。此外，等离子活化水的除臭效果也非常显著。

结论 等离子活化水是一种很有前途的生物膜去除方法，它可以从自然和固有表面去除生物膜，可以应用于糖尿病足溃疡及其他慢性感染创面的修复过程。

PO-1537

Imeglimin 在糖尿病治疗中的作用研究

李美卓
解放军总医院第四医学中心

目的 Imeglimin 是一种新型的含四氢三嗪的抗糖尿病药物，是治疗 2 型糖尿病（T2DM）的一种有前景的新疗法。其机制靶向线粒体功能，改善胰岛素分泌，减少肝脏糖异生，增强肌肉组织中的葡萄糖摄取。本综述旨在总结 Imeglimin 在临床疗效、安全性和作用机制方面的最新进展，特别关注其对线粒体健康、β 细胞功能和葡萄糖代谢的影响。以及针对线粒体潜在治疗这一靶点在严重烧伤后高糖血症的治疗研究，为 Imeglimin 的临床应用提供理论依据，目前该领域无相关研究。
方法 对 Imeglimin 的临床前和临床研究进行了全面分析。除了人体临床试验外，还检查了链脲佐菌素诱导的糖尿病大鼠和 Goto Kakizaki 大鼠等体内动物模型的数据。实验条件包括不同剂量的 Imeglimin、葡萄糖耐量试验以及胰岛素分泌、线粒体呼吸和 β 细胞存活的评估。此外，还对分子研究进行了综述，以了解该药物对线粒体通透性、活性氧（ROS）产生和 β 细胞凋亡预防的影响。

结果 Imeglimin 被证明可以显著降低糖尿病模型中的空腹血糖和 HbA1c 水平，表明葡萄糖耐量和胰岛素分泌呈剂量依赖性改善。从机制上讲，Imeglimin 在不损害线粒体呼吸的情况下阻止线粒体通透性转换孔（PTP）的打开，从而防止高血糖诱导的内皮细胞和 β 细胞凋亡。它通过调节线粒体功能和增加 β 细胞增殖来增强胰岛素分泌，特别是在氧化应激条件下。临床试验表明，Imeglimin 与二甲双胍或 DPP-4 抑制剂联合使用时，可有效降低 HbA1c 0.5-1%，并进一步改善血糖控制。重要的是，Imeglimin 的副作用轻微，没有低血糖或心血管不良事件的重大风险。
结论 Imeglimin 通过靶向线粒体功能障碍、提高 β 细胞存活率和减少氧化应激，为 2 型糖尿病提供了一种新颖有效的治疗选择。Imeglimin 对 β 细胞的保护作用及较低的乳酸酸中毒风险，使其成为 2 型糖尿病治疗的新选择。另外，Imeglimin 可以在烧伤后发挥抗线粒体氧化应激的作用，改善伤后胰岛功能，提高小鼠生存率。未来，随着更多临床试验的开展，Imeglimin 的临床应用前景将更加广阔。

PO-1538

人脂肪干细胞与软骨脱细胞基质 3D 打印构建三维细胞生物支架的研究

杨磊
郑州市第一人民医院

目的 人脂肪干细胞(hASCs)与软骨脱细胞基质（CAM)3D 打印构建适合细胞生长的三维细胞生物支架。

方法 郑州市第一人民医院 10 例抽脂患者的脂肪组织中提取脂肪干细胞进行体外培养，取第 3 代 hASCs 进行软骨诱导，用阿利新蓝染色检测 hASCs 的软骨分化。通过脱细胞方法对猪耳软骨进行脱细胞，后对脱细胞效果进行检测。利用制备的 CAM 和海藻酸钠(SA)按（CAM：SA　7：3、6：4、5：5、4：6）进 ssss 行混合，用 3D 打印机打印成个性化三维生物支架，通过细胞计数试剂盒（CCK-8）进行支架细胞毒性检测，对不同比例支架的生物学特性如孔隙率、力学性能、降解率进行比较，找出最优的支架混合比例。用上述最优比例接种 hASCs（1×106/cells）行 3D 打印，三维细胞生物支架体外培养 1 周后在倒置显微镜下观察细胞存活情况。 比例为 5：5 的 CAM-SA 经 3D 构建的三维生物支架最适合细胞生长。

结果 hASCs 传代后在显微镜下观察呈梭形、多角形，胞质丰富，胞核清楚。hASCs 经软骨诱导剂诱导后，hASCs 可向软骨分化。猪耳软骨经脱细胞后效果良好，内部无细胞残留，DNA 残留量和未脱细胞软骨比较，差异有统计学意义（t =65.42,P＜0.05）。支架浸提液和完全培养液分别培养 hASCs 比较，培养后第 2、4、6 天时间点，细胞增殖数量比较，差异无统计学意义（t=1.75、2.365、2.106、P>0.05)。3D 打印不同比例的支架，CAM 含量越多，降解速率越快，力学强度和孔隙率越小。其中 5：5 和 4：6 混合比例形成的支架生物学性能更优。hASCs（1×106/cells）混合这两种比例支架经 3D 打印形成个性化三维支架，活死细胞染色显示，第 3d 和 7d 时间点，5：5 支架混合的 hASCs 活细胞更多。细胞增殖比较，第 3d 和 7d 时间点，5：5 支架混合的 hASCs 增殖数量多余 4：6 比例组，差异有统计学意义（t =4.350、4.922，P＜0.05）。
结论　比例为 5：5 的 CAM-SA 经 3D 构建的三维生物支架最适合细胞生长。

PO-1539

基于 UPLC-MS 及网络药理学探究传统金疮药配伍：乳香-没药促进糖尿病创面愈合新视野

韩子阳
中国人民解放军北部战区总医院

目的 通过高效液相色谱-质谱及网络药理学、体外、体内实验探讨传统金疮药配伍“乳香-没药”促进糖尿病创面愈合的作用及机制，糖尿病创面的治疗提供新的思路及方法。

方法 通过超高效液相色谱 - 质谱进行乳香 - 没药全成分分析。借助 TCMSP、HERB 平台获取药物靶点并与疾病靶点导入 venny2.0 平台获取交集靶点，用 STRING 平台进行 PPI 网络分析筛选核心靶点后再次进行 GO 和 KEGG 分析及分子对接验证。体外建立成纤维细胞高糖诱导模型，通过 CCK - 8 实验确定有效作用浓度，进行划痕、Transwell 实验及 Western Blot、免疫荧光实验、rt-qPCR 检测相关因子表达水平，通过建立糖尿病大鼠模型，通过 HE 染色、Masson 染色、免疫组化染色、免疫荧光染色评估乳香 对糖尿病创面愈合的促进作用。
结果 正、负离子模式检测出 147 个化合物，含未知或无法鉴定成分 11 个、已知成分 136 个，含量较高的有丹酚酸 B、β - 榄香酮酸。作用靶点 175 个，与疾病靶点交集 89 个。PPI 网络分析显示，其促进糖尿病创面愈合的中心靶点包括 PPARG、HIF1α 等核心基因靶点。GO 分析表明，乳香 - 没药可能通过对细菌反应、缺氧反应、炎症反应等生物过程治疗糖尿病足。核心靶点 KEGG 分析显示，参与的信号通路有 JAK - STAT3、AKT-mTOR 等。分子对接显示乳香 - 没药与 PI3K 、STAT 等有良好结合活性，推测改善炎症、减轻氧化应激损伤、促进血管新生是其治疗糖尿病创面机制，JAK-STAT 及 AKT-mTOR 可能为其主要通路。CCK - 8、Transwell、细胞划痕实验显示，乳香 - 没药可逆转高糖环境下人皮肤成纤维细胞活力及迁移功能减低，WB、免疫荧光结果显示其可改善成纤维细胞炎症反应，促进血管新生、并上调 HIF1-α、Nrf-2、VEGF,下调 TNF-α 等蛋白表达水平。动物实验进一步验证了细胞实验的结果，口服给药方式除了促进创面愈合还可以降低全血黏度，促进抗凝机制。
结论 乳香-没药主要通过调节糖尿病创面的炎症反应，改善胶原沉积，减轻氧化应激损伤、促进血管新生，从而促进糖尿病创面的愈合。

PO-1540

抗抑郁药物对烧伤患者创面愈合的影响及可能机制研究

邵旺旺、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 烧伤患者经历严重的身体伤害后，常伴有心理问题，如焦虑和抑郁。这些问题不仅影响患者的心理状态，还可能直接影响创面的愈合过程。抗抑郁药物的使用在烧伤患者的后期康复中越来越受到重视，但同时也存在一些问题和挑战。研究本研究旨在评估抗抑郁药物对烧伤患者创面愈合的影响，并探讨其可能的作用机制。
方法 1.研究类型
本研究采用随机对照试验（RCT）设计。
2.研究对象
选择大面积烧伤后进入康复期的患者作为研究对象。
3.分组
将患者随机分为两组：治疗组和对照组。
4.干预措施
治疗组：在标准康复治疗的基础上增加抗抑郁药物治疗。
对照组：不接受抗抑郁药物治疗，只接受常规的康复治疗。
5 观察指标
主要指标：创面愈合时间、愈合率、炎症因子水平（如 IL-6、TNF-α）。
次要指标：焦虑和抑郁评分（使用汉密尔顿焦虑量表 HAMA 和抑郁量表 HAMD 进行评估）。
6 数据收集
在干预前、干预后以及干预结束后的特定时间点进行评估。
7 统计分析
使用适当的统计方法来分析数据，比较两组间的差异。

结果 预期
预期抗抑郁药物能够改善烧伤患者的焦虑和抑郁症状，并可能对创面的愈合产生积极影响。

结论 1.可能的作用机制
抗炎作用：抗抑郁药物可能通过减少炎症介质的释放，降低炎症反应，从而有利于创面的愈合。
情绪改善：抗抑郁药物通过改善患者的情绪状态，可能间接促进患者更好地配合治疗，提高治疗依从性，从而可能对创面愈合有正面影响。
2.研究的局限性
副作用管理：长期服用抗抑郁药物可能会带来副作用。
个体差异：不同患者对药物的反应存在差异。
3 未来研究方向
未来的研究需要进一步探讨抗抑郁药物对烧伤患者创面愈合的具体作用机制，以及如何最佳地整合心理干预和药物治疗以促进烧伤患者的整体康复。

P0-1541

烧伤患者早期功能体位摆放适宜技术的应用推广

赵汝玲、陈丽映、林晓明
广州市红十字会医院

目的
目的　　本研究旨在深入分析烧伤患者早期功能体位摆放适宜技术的应用推广效果，探讨其在减少瘢痕增生、挛缩及功能障碍方面的作用，并评估其对患者生存质量的改善程度。

方法　本研究选取广州市红十字会医院烧伤 ICU 内，烧伤面积、深度、部位相近的 100 例患者作为研究对象。通过随机分组，将患者分为对照组和观察组，每组各 50 例。对照组采用烧伤 ICU 常规治疗及护理常规干预；而观察组则在休克期开始，即在烧伤 ICU 常规治疗的基础上，合理应用早期功能体位摆放适宜技术。一年后，采用温哥华瘢痕评估量表（VSS）对两组患者的瘢痕增生、挛缩及功能障碍情况进行评定；同时，使用烧伤专用健康量表（BSHS-A）对患者的生存质量进行全面分析。

结果　经过一年的观察与评估，结果显示观察组患者的功能障碍、瘢痕增生、挛缩情况明显轻于对照组，两组间的差异具有统计学意义（P＜0.05）。进一步分析烧伤专用健康量表（BSHS-A）的得分，观察组在一般健康状况、躯体状况、心理状况、社会状况等各个维度上的得分均明显高于对照组，两组间的差异同样具有统计学意义（P＜0.05）。

结论

结论　本研究表明，对于烧伤患者而言，早期进行功能体位摆放能够有效减轻烧伤创面瘢痕的挛缩与增生，减少功能障碍的发生，同时提高患者的生存质量。因此，早期功能体位摆放适宜技术在烧伤患者的康复治疗中具有重要的应用价值，值得在临床实践中进一步推广与应用。

P0-1542

家庭重视度与小儿烧烫伤发生率的关系

杨苗苗、齐荣荣
新疆自治区人民医院克拉玛依医院

目的［摘要］探讨家庭重视度与小儿烧烫伤发生率之间的关系，采取相关措施，降低小儿烧烫伤的概率

方法 随机抽取 2014 年 1 月-2024 年 10 月来院就诊和住院的 100 例烧烫伤的患儿（年龄 0-7 周岁），通过对照分析法对患儿家庭环境和认知、年龄，烧烫伤的原因、烧伤程度、性别、好发季节、及家庭对小儿烧烫伤的现场处置进行对照分析。

结果 100 例烧烫伤的患儿中从以下几个方面统计：1.家庭环境和认知　烧伤患儿农牧民家庭的孩子 82 例，占 82%，城镇孩子：18 例，占 18%，从结果中可以看出家庭环境中农牧民占主要地位，因此预防农牧民患儿的烧烫伤，提高家庭对小儿烧烫伤的认知，能够有效降低小儿烧烫伤的发生。2.年龄占比：烧烫伤的患儿大多数以低龄患儿为主，4 岁以下占 87.67%,5-7 占岁 12.33%，从统计数据看着重关注 4 岁以下。3.烧伤的原因：100 例烧烫伤的患儿中制伤因素，热液伤占 89%，火焰占 6%，电击伤 4%,化学烧伤占 1%。4.烧伤程度占比：轻度：30%　　中度：40%　　重度 20%　特重度 10%。5.性别：患儿男女比例 2：1。6.好发季节：小儿烧伤的好发季节春夏占比较大，超过 55%。7.现场处置:对烧烫伤现场措施不到位，未掌握烧烫伤的急救知识，农牧民家庭占 80%，城镇家庭占 20%，因此掌握现场处置措施尤为重要。

结论 小儿是弱势群体，需要家庭照护人员正确引导教育，避免发生意外。小儿发生烧烫伤特别是重度烧伤后会让孩子在成长期产生自卑等心理疾病，所以预防小儿烧伤尤为重要。本研究结果总结农牧民患儿的烧伤以重度和特重度为主，整体对烧烫伤疾病预防及现场急救措施欠缺，需要加强小儿烧烫伤的宣传力度，特别是农牧家里孩子多，照顾孩子人手少，对孩子看护不重视，因此，提高农牧民的认知，会大幅度降低烧伤患儿的比例。社区和村委定期宣传小儿烧烫伤的预防，对农牧民积极开展优生的理念，以保证小儿能得到全面的的管理和照顾，用以往的病例图片以 PPT 的形式，

用视觉直观，提高接受度，引起家长对小儿烧烫伤的重视度，尽量做到全覆盖的宣传，树立家庭对小儿烧烫伤的重视，提高家长的安全意识，做好小儿的日常看护，特别是大多数小儿烧烫伤的原因来源于日常生活，家长不够重视，没有对日常生活中的潜在危险，有清晰的认知，小儿活动范围大，家长疏于看护，家长需要重视家庭中的开水壶，稀饭盆，热水瓶等将其放在安全的位置，因此家庭重视度的提高，小儿烧烫伤的发生率就会降低。

P0-1543

Fluid resuscitation of elderly patients with burns : moderate or radical ?

江政英、付忠华
南昌大学第一附属医院

目的 With the aging of society, burns occur frequently in the elderly. According to statistics, burns and other fire-related injuries has become the second major cause of accidental death in the elderly.
方法 In the treatment of elderly patients with burns, fluid resuscitation is crucial. The structure of heart, lung and kidney in elderly patients with burns has been changed, and the physiological function is reduced.
结果 Therefore, fluid resuscitation of the elderly patients with burns is still challenging for clinicians.
结论 This review will give an overview of the current literature, which describe the changes of structure and function of heart, lung and kidney and the management of fluid resuscitation in the elderly, and will draw attention to specific topics related to this important subpopulation of fluid resuscitation of elderly patients with burns.

P0-1544

重度烧冲复合伤犬伤后早期心功能的改变

胡泉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 在重度烧冲复合伤犬实验模型的基础上，观察烧冲复合伤后心脏功能及心肌的变化。
方法 本研究以既往我所的重度烧冲复合伤比格犬为模型，即给与黑索金 50g 炸药爆炸致比格犬中度冲击伤，而后立即采用凝固汽油烧伤犬 35%TBSA 以上。随机化将 32 只比格犬分为假伤组、烧伤组、冲击伤组和烧冲复合伤组，每组犬 8 只。伤后 1 小时开始按 Parkland 公式给予乳酸钠林格液通过静脉进行液体复苏治疗，伤前和伤后 4h、8h、12h、24h，36h，48h 通过心肺容量监护仪检测心功能，抽取静脉血检测心肌酶谱的变化，行心脏牛眼图检测其心肌的缺血改变，于伤后 48h 放血法处死比格犬，病理观察犬心肌的改变。

结果 伤后三个致伤组犬的心排量、胸腔内血容量、右室最大收缩率立即下降，烧冲复合伤组显著低于单纯烧伤组和冲击伤组比格犬；三个致伤组犬血清中 CK 及 CK-MB 的水平显著升高，烧冲复合伤组最高，烧伤组次之，冲击伤组最低。牛眼图显示烧冲复合伤组犬伤后心肌出现大面积的缺血改变，显著大于单纯烧伤和冲击伤组比格犬。伤后 48h 心肌病理 HE 染色显示烧冲复合伤组其炎性细胞大量浸润，组织结构损伤严重。

结论 烧冲复合伤犬伤后心肌出现显著的缺血缺氧表现，显著低于单纯烧伤组和冲击伤组， 继而影响心排量和左室收缩功能。

P0-1545

开颅术后难愈性伤口的原因分析及保留内植物的临床对策

周捷、崔旭、张丕红
中南大学湘雅医院

目的 分析开颅术后难愈性伤口的原因，探讨内植物外露创面修复的临床策略。
方法 回顾性分析 2017 年 6 月一 2022 年 6 月期间，中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治 58 例开颅术后难愈性伤口患者，其中男性 33 例 女性 25 例,年龄 28~72 岁。患者中 6 例为术后切口感染，4 例为术后脑脊液漏，14 例患者出现颅骨外露或颅骨骨髓炎，34 例患者出现颅脑术后钛网等内植物外露，在内植物外露患者中 2 例临床考虑排异反应。入科后常规取创面分泌物行细菌培养，在控制血糖、纠正贫血和低蛋白血症及其他全身因素的基础上，行手术清创联合负压治疗，9 例患者清创后一期直接封闭。其中 3 例直接缝合，6 例采用局部皮瓣修复。术后伤口均持续负压封闭引流(VSD)治疗。49 例患者创面清创后行持续 VSD 治疗，二期行创面封闭。其中 2 例直接缝合，40 例采用局部皮瓣修复，7 例采用游离皮瓣修复。所有内植物外露患者中 3 例出现再次外露而行再次手术治疗。

结果 本组 53 例行皮瓣修复的患者，术后皮瓣及皮片均成活，切口愈合，创面封闭，内置物全部保全。经 0.5~2 年随访，所有患者创面均无复发。

结论 保留内植物是开颅术后难愈性创面修复的趋势和挑战。针对伴有外露内植物外露的开颅术后难愈性创面，在彻底清创后，可通过直接缝合或皮瓣移植一期封闭清洁创面。组织缺损比较大 感染较重的创面可先行持续 VSD 治疗，二期直接缝合或皮瓣移植封闭创面，从而实现保全内置物及修复创面的治疗目标。游离穿支皮瓣或肌皮瓣、嵌合肌皮瓣相对局部皮瓣而言，具有抗感染能力强，可填塞死腔，不受创面大小限制的优点，术后内植物再次外露风险明显小于局部皮瓣。对于内植物外露面积较大的创面可优先选择。

P0-1546

一例颈胸部瘢痕综合治疗的临床总结

高全文、梁黎明、武江、张丽霞、刘悦、聂君毅
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 颈胸部瘢痕挛缩畸形在整形外科中很常见，本文对 1 例典型病例进行回顾总结，探索规范化诊疗的经验。

方法 患者颈胸部烧伤植皮后遗留轻中度瘢痕挛缩畸形，颈部后仰受限，皮肤颜色、质地不佳，患者对功能和外观要求高。制定了瘢痕综合治疗方案，包括 3 次手术治疗，多次光电、瘢痕注射，外涂抗瘢痕药物及弹力套加压治疗。第 1 次手术：左、右侧胸部分别植入扩张器到设计的位置，并注水扩张 4 个月；第 2 次手术：切除颈部挛缩瘢痕及皱缩的移植皮片，利用右胸部颈横动脉前降支穿支皮瓣转移修复颈部松解后形成的创面；第 3 次手术：切除前胸部正中区域的瘢痕，利用左侧胸廓

内动脉第 2 肋间穿支皮瓣转移修复创面。在完成瘢痕松解、皮瓣修复后，患者功能和外观得到极大改善。但是皮瓣缝合处形成较多瘢痕，影响美观，对此先后多次行二氧化碳点阵激光和离子束光电技术，自体纳米脂肪及曲安内德瘢痕内注射，同时外涂抗瘢痕药物、弹力套加压等综合治疗方案。

结果 单一的颈胸部瘢痕难以取得良好治疗效果，本文详细总结了这例患者的治疗过程，充分考虑治疗中的方法组合，最终实现患者功能和外观的明显改善。

结论 多种方法联合治疗颈胸部瘢痕挛缩畸形虽然治疗的技术复杂，周期长，费用高，但是，可以实现最佳的治疗效果，为构建瘢痕综合治疗的标准化提供经验。

P0-1547

应用多种皮瓣修复胸壁缺损的临床策略

高全文、梁黎明、张丽霞、武江、刘悦、聂君毅
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 在临床中各种原因导致的胸壁缺损非常多见，本文对多种皮瓣实现胸壁创区修复的策略进行总结。

方法 收集解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部 2018 年 8 月到 2024 年 8 月进行胸部皮瓣修复的患者 9 例，患者年龄为 45 岁-90 岁，平均年龄 65 岁，男性 6 例，女性 3 例。病因包括：放射性溃疡、外伤、肿瘤等。放射性溃疡 3 例，外伤 2 例，肿瘤 4 例。采用的皮瓣包括胸廓内动脉岛状皮瓣，肋间动脉皮瓣、TRAM 皮瓣、背阔肌岛状皮瓣等。术前制定手术策略，并行多普勒血流探测仪测定，标记供区动脉的位置及走形。切取皮瓣最大为 18cm×13cm。对于较小的供瓣区，直接拉拢缝合，对于较大的供瓣区，拉拢缝合无法关闭创区者，行植皮覆盖。对于病灶侵犯较深的患者，术前充分评估，并由胸外科专家完成肋骨切取操作。

结果 根据胸部创区的实际情况，选择适合的皮瓣转移覆盖，其中 5 例患者行胸廓内动脉岛状皮瓣修复，2 例患者应用肋间动脉皮瓣修复，2 例患者行背阔肌岛状皮瓣修复，所有患者皮瓣愈合良好，供区创面愈合良好。女性患者，乳腺可以提供较大的组织面积。3 例患者由于病变侵犯肋骨，术中行肋骨部分切除术。

结论 胸背部皮瓣为多源供血，在临床中，根据患者的实际情况，要充分考虑血供情况，选择最有效的皮瓣进行修复，可以实现一期修复。

P0-1548

应用数字化技术修复 1 例复杂的颅骨缺损及头皮缺损的病例

高全文、武江、张丽霞、刘悦、聂君毅
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 总结该例复杂颅骨缺损患者的治疗过程，提升诊疗水平。

方法 患者 7 年前因颅内血管畸形在外院行开颅术，术后回植颅骨成活不佳，遂去除，植入硬脑膜补片，但术后出现愈合不佳伴有间断感染。患者希望修复颅骨缺损、形态基本对称头皮全部被毛发覆盖。该患者病情复杂、手术修复要求高为此，团队经过多次讨论，制定了周密的治疗方案。第 1

次手术，沿原切口切开头皮，可见头皮感染部位的深面为外院手术植入的硬脑膜补片，伴有炎性肉芽组织，去除补片，清除炎性肉芽组织，取小块中厚皮片移植，封闭创面，加压包扎。术后切口愈合良好，皮片成活良好。第 2 次手术，间隔 6 个月之后，头皮条件良好，行头部扩张器植入术。将 400mL 的扩张器植入到切口旁正常的头皮下。术后每隔 5 天注水一次，约经过 4 个月的注水，预测可以满足头皮瓣转移修复的需求。拟定 2 周后行扩张器取出手术。此时，启动钛合金颅骨修复假体的制作，利用 CAD/CAM 等数字化技术，制备个性化的精准修复体。第 3 次手术，取出扩张器，植入修复体。按照设计规划切开头皮，将钛合金修复体精准植入到颅骨缺损部位，钛钉固定。术中无需塑形，直接紧密贴合覆盖。

结果 术后切口愈合良好，皮瓣成活良好，达到了患者预期效果。

结论 数字化技术与扩张器技术结合，可以取得理想的修复效果，但手术次数多、周期长、费用高、容错率低，带给医生巨大的挑战和压力，特别需要医患双方的信任。

P0-1549

儿童严重腋窝瘢痕挛缩中的皮瓣选择

周捷、崔旭、张丕红
中南大学湘雅医院

目的 总结分析不同类型的儿童腋窝瘢痕的皮瓣修复
方法 回顾性分析 2017 年 10 月一 2023 年 10 月期间，中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治 27 例儿童腋窝瘢痕患者，其中男性 16 例，女性 11 例，年龄 3~12 岁。入科后常规完善术前准备，在全身麻醉下先行瘢痕松解创面均采用皮瓣、扩张皮瓣、肌皮瓣或穿支皮瓣行创面修复， 供瓣区直接封闭。

结果 本组 27 例儿童严重腋窝瘢痕的患者，木后皮瓣均成活，切口愈合，创面封闭。经 0.5~2 年随访，所有患者术后功能恢复良好。

结论 儿童是腋窝瘢痕高发人群，轻者影响肩关节活动，重者臂胸粘连，肩关节功能完全丧失；腋窝瘢痕分类：轻、中、重三类。轻度多为蹼状瘢痕，重度完全臂胸粘连。腋窝瘢痕分型：Ⅰ型:仅累及腋窝前壁或后壁；Ⅱ型:同时累及腋窝前壁和后壁而腋窝顶完好，Ⅲ型:累及整个腋窝的瘢痕挛缩；Ⅳ型:累及腋窝和周围组织的瘢痕挛缩。腋窝瘢痕植皮整复的缺点在于皮源有限，植皮面积过大，费时腋窝瘢痕松解后创面不平整，甚至有血管神经暴露，皮片固定困难，皮片存活率不高，后期皮片挛缩，供皮区瘢痕。因此皮瓣是修复儿童腋窝瘢痕的有效方法。根据儿童腋窝瘢痕的分型分类，选择不同类型皮瓣修复腋窝瘢痕松解后创面，肩关节外展功能明显改善；皮瓣质地柔软，色泽与周围皮肤相近，患者和/或家属对手术效果满意。

P0-1550

人工真皮移植结合自体微型皮柱点阵式种植对深度创面的愈合及瘢痕情况影响

邱加崇、余继超
东莞市厚街医院

目的 分析人工真皮移植结合自体微型皮柱点阵式种植对深度创面的愈合及瘢痕情况影响。

方法 依据本研究内容选取我院 2021 年 10 月—2024 年 10 月收治的的深度创面患者 40 例，将 40 例患者随机分为两组。其中一组患者接受人工真皮结合自体刃厚皮移植，为对照组，另一组患者是接受人工真皮移植联合自体微型皮柱点阵式种植技术，为实验组，每组包括 20 例患者。对比两组患者的住院时间、创面愈合时间、创面疼痛评分、瘢痕情况、供皮区影响以及患者满意度。

结果 对比两组患者的一般资料。无统计学意义，P＞0.05.对比两组患者的住院时间，P＜0.05；对比两组患者的创面愈合时间可知，实验组的愈合显著短于对照组，P＜0.05；在术后的 2h、6h、12h 以及 24h，无新增供区损伤，实验组患者创面疼痛评分远低于对照组，P＜0.05；在后期的随访过程中发现，实验组患者创面愈合后 3 个月和 6 个月的 VSS 评分低于对照组，P＜0.05；实验组的患者满意率远远高于对照组，P＜0.05。

结论 人工真皮移植结合自体微型皮柱点阵式种植应用于深度创面后，患者创面愈合时间、住院时间、创面疼痛降低、瘢痕增生不明显、患者满意度升高，无新增供区损伤，为深度创面治疗提供新的治疗方案。

P0-1551

一种新型翻身床的双下肢固定架

司艳宁
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 翻身床是大面积烧伤患者必不可少的一种治疗床，其特点是促使创面暴露、促进创面干燥，避免长时间受压，协助烧伤患者更换体位。但是传统翻身床在医生换药及下肢外展方面比较耗费人力及存在危险隐患等问题，为解决这些问题，笔者提供了一种新型翻身床的双下肢固定架

方法 1、结构与原理
包括 Y 形床板，其特征在于，所述 Y 形床板包括上肢部分和下肢部分，上肢部分和下肢部分通过转动轴连接，下肢部分包括下肢台 A 和下肢台 B，下肢台 A 和下肢台 B 上固定连接有下肢固定板，下肢固定板上固定连接有滑槽Ⅰ和滑槽Ⅱ，滑槽Ⅰ和滑槽Ⅱ通过轱辘与凹形肢台 a 和凹形肢台 b 滑动连接。转动轴的一端固定连接有摇杆。下肢台 A 和下肢台 B 的夹角是 10-60 度。

图 1　　图 2

1、上肢部分　　2、下肢部分　　3、转动轴　　4、5 均为下肢台
6、下肢固定板　　7、8 均为滑槽　　9、10 均为凹形肢台　　11、摇杆

结果 如图 1 和图 2 所示，本实用新型的一种新型翻身床的双下肢固定架，包括 Y 形床板，Y 形床板包括上肢部分 1 和下肢部分 2，上肢部分 1 和下肢部分 2 通过转动轴 3 连接，通过转动轴 3 将下肢部分 2 调整到适合的高度，使患者更加舒适，减轻患者痛苦，下肢部分 2 包括下肢台 A（4）和下肢台 B（5），下肢台 A（4）和下肢台 B（5）上固定连接有下肢固定板 6，下肢固定板 6 上固定连接有滑槽Ⅰ（7）和滑槽Ⅱ（8），滑槽Ⅰ（7）和滑槽Ⅱ（8）通过轱辘与凹形肢台 a（9）和凹形肢台 b（10）滑动连接。转动轴 3 的一端固定连接有摇杆 11。下肢台 A（4）和下肢台 B（5）的夹角是 10-60 度。度数可根据患者的耐受度进行调节。

结论 a、安全有效性：最大限度的使患者的双下肢及会阴部得到充分外展，利于创面的干燥，有效减少细菌的滋生，促进创面的愈合，同时对患者的双下肢也有一定的保护作用，防止破皮、划伤等，减少不良事件的发生，促进医患关系，减轻患者的经济负担；
b、易接受性：不会让患者认为是为了翻身而翻身，而是为了治疗而翻身，借助外力使创面得到充分暴露，不用患者自己过度用力，可实施性强。
c、减轻临床工作量：不用刻意及反复的帮病人分开双下肢，医生可独立换药，减轻临床工作量，节省时间，符合临床要求，外展程度可大可小，根据患者承受能力调节，具有一定的人性化。

P0-1552

呋塞米注射液与马来酸桂哌齐特注射液存在配伍禁忌

司艳宁
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 呋塞米注射液与马来酸桂哌齐特注射液存在配伍禁忌。为患者输入 0.9%氯化钠注射液 250 ml 加入马来酸桂哌齐特注射液 320 mg，再为患者滴壶加入呋塞米注射液 10mg。呋塞米注射液与马来酸桂哌齐特注射液混合后产生白色絮状物，立即撤换输液器，使输液通畅，并严密观察患者病情，无不良反应。呋塞米注射液(xxx 制药有限公司生产)与马来酸桂哌齐特注射液(北京四环制药有限公司生产)存在配伍禁忌，不可直接滴壶加药。

方法 1、按临床应用实际配置方法，将马来酸桂哌齐特注射液 320mg 溶于 250ml0.9%氯化钠注射液中，将输液器插入并排好气之后，滴壶加入呋塞米注射液 10mg，莫菲氏滴管内立即出现白色浑浊并形成白色絮状物，静置或摇匀后不消失，且放置 24 小时后仍为白色浑浊液，立即分离头皮针，将输液器插入 0.9%氯化钠注射液中，让液体流出，待莫菲氏滴管内白色物质全部排出后，滴壶加入呋塞米注射液 10mg，未出现白色絮状物。笔者还特意将马来酸桂哌齐特注射液与呋塞米注射液直接混合，结果立即产生白色絮状物。

结果 由于我科水平有限，尚不能鉴定白色沉淀物的具体成分为何类化合物，但是经临床实际应用及实验结果证明，输注马来酸桂哌齐特注射液 320mg+250ml 生理盐水过程中，滴壶加入呋塞米注射液 10mg 时，前后须用生理盐水冲管，则不会出现上述现象。说明马来酸桂哌齐特注射液与呋塞米注射液存在配伍禁忌，不可连续应用

结论 笔者在《药物配伍禁忌表》中未查到马来酸桂哌齐特注射液与呋塞米注射液存在配伍禁忌。马来酸桂哌齐特注射液说明书中未提及与任何药物存在配伍禁忌。临床护士是用药的直接操作者，此现象提示护理人员在联合用药时，要注意药物的配伍禁忌，对于在《药物配伍禁忌表》中未列举的新药物，在使用前应认真查阅药品说明书，及时掌握新药的相关知识。

随着医药学的发展，药物日新月异，种类日益增多，《药物配伍禁忌表》中的 346 种药物已不能满足临床需求。所以在临床工作中，要善于发现、善于总结，对于新药的应用应注意其配伍禁忌，保证临床护理质量安全，避免医疗纠纷，和谐医患关系，减轻患者负担，提高患者满意度及社会满意度。

P0-1553

14 例坏死性筋膜炎的临床分析

范春节
山东第一医科大学附属中心医院

目的 探讨坏死性筋膜炎的诊断及综合治疗。

方法 对 2019 年 1 月-2024 年 8 月我科收治的坏死性筋膜炎患者进行回顾性分析，对其临床特点、诊断及治疗方法进行讨论。共 14 例患者，男 10 例，女 4 例，年龄最小 22 岁，最大 68 岁，所有患者入院后即给予彻底手术清创、引流、全身及局部抗感染、对症支持治疗。

结果 14 例患者大多数有外伤史，多有典型的局部表现、全身脓毒症症状，局部为皮肤红肿或苍白，触之灼热，似皮革样僵硬，皮下捻发感明显，渗液恶臭味；随着病程进展恶化，患者出现畏寒、高热、神志淡漠等全身表现；实验室检查提示白细胞及中性粒细胞升高，血总蛋白及白蛋白明显降低。经过及时手术清创，术中尽可能彻底清除坏死组织，术后多次换药、彻底引流，后期植皮或皮瓣修复；辅以有效抗生素应用、全身支持治疗，14 例患者均治愈。

结论 1.病史、典型的局部症状及全身表现有助于该疾病的早期诊断，不单纯依赖或等待细菌学检查的结果。2.一旦确诊为坏死性筋膜炎，应立即早期穿刺或切开引流，双氧水冲洗。3.及时、彻底手术清创、引流是治疗的关键，对于侵袭广泛创面，需多次手术清创植皮。4.早期选用光谱抗生素，兼顾厌氧菌，后期参照创面细菌学检查结果调整抗生素，围手术期全身营养支持治疗是保证植皮效果的重要因素。

P0-1554

多模式治疗护理联合亲情陪护在大面积烧伤患者发生谵妄中促进康复的应用

付林艳
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 观察多模式治疗护理联合亲情陪护在大面积烧伤患者发生谵妄中促进康复的应用效果。
方法 选取我院烧伤科 2022 年 4 月到 2023 年 9 月收治的大面积烧伤患者中发生谵妄的 4 例患者为研究对象。患者以病例 1、病例 2、病例 3、病例 4 命名，年龄分别为 56、60、53、49 岁，性别均为男性，烧伤面积分别为 71%、65%、58%、82%，烧伤部位均有头面部。烧伤原因：病例 2 为被人纵火汽油火焰烧伤，病例 1 和病例 3 为意外火焰烧伤，病例 4 为爆炸烧伤。病例 1 和病例 2 分别外院治疗 22、30 天余转至我院烧伤科监护室，病例 3 和病例 4 分别伤后 2 小时、7 天急送我院烧伤科监护室。除病例 3 未经血液净化治疗，其余均经历过血液净化治疗，且均经抗休克、抗感染、动静脉置管、呼吸机辅助呼吸、血容量监测等治疗。出现谵妄时间：病例 1、病例 2、病例 3、病例 4 分别为伤后 94 天、72 天、46 天、80 天；转出监护室时间分别为伤后 94 天、84 天、50 天、94 天。

分阶段护理：患者在监护室以多模式治疗护理为主，转出监护室后在多模式治疗护理基础上联合亲情陪护为主。观察指标：以患者停药物治疗后连续一周未发生谵妄且积极配合康复护理为意识恢复正常。
结果 4 例患者从发生谵妄后到意识恢复正常时间跨度分别为：37 天、50 天、7 天、16 天。病例 1、2、3、4 分别住院 154 天、128 天、64 天、158 天康复出院。
结论 多模式治疗护理联合亲情陪护在大面积烧伤患者发生谵妄中具有促进康复的满意效果。

PO-1555

右美托咪定对糖尿病足患者术后谵妄 及不良反应的预防效果

吴国华
福建医科大学附属协和医院烧伤与创面修复科
福建省烧伤研究所
福建省烧伤医学中心
福建省烧创伤重点实验室

目的 探究右美托咪定对糖尿病足患者术后谵妄的预防效果。选取 2023 年 1 月—2023 年 12 月于福建医科大学附属协和医院接受糖尿病足手术治疗的 126 例患者，将其随机分成试验组及对照组，各 63 例。两组患者均采用静吸复合麻醉，在麻醉诱导之前及术中，试验组泵注右美托咪定，对照组泵注等量 0.9% 氯化钠溶液。比较两组不同时间点血流动力学指标（心率、平均动脉压）、术后谵妄及不良反应发生情况。对照组手术开始 5 min 和 30 min 的心率和平均动脉压均高于术前，差异有统计学意义（P<0.05）；试验组手术开始 5 min 和 30 min 的心率和平均动脉压均低于术前，但差异无统计学意义（P>0.05）。试验组谵妄、不良反应总发生率低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。糖尿病足手术患者在围术期应用右美托咪定干预，可有效稳定血流动力学，降低术后谵妄及术后不良反应发生率。

方法 选取 2023 年 1 月—2023 年 12 月于福建医科大学附属协和医院接受糖尿病足手术治疗的 126 例患者，将其随机分成试验组及对照组，各 63 例。两组患者均采用静吸复合麻醉，在麻醉诱导之前及术中，试验组泵注右美托咪定，对照组泵注等量 0.9% 氯化钠溶液。比较两组不同时间点血流动力学指标（心率、平均动脉压）、术后谵妄及不良反应发生情况。

结果 对照组手术开始 5 min 和 30 min 的心率和平均动脉压均高于术前，差异有统计学意义（P<0.05）；试验组手术开始 5 min 和 30 min 的心率和平均动脉压均低于术前，但差异无统计学意义（P>0.05）。试验组谵妄、不良反应总发生率低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 糖尿病足手术患者在围术期应用右美托咪定干预，可有效稳定血流动力学，降低术后谵妄及术后不良反应发生率。

PO-1556

思维导图教学在烧伤科新入职护士培训中的应用效果观察

张磊
应急总医院

目的 探讨烧伤科新入职护士培训工作中采取思维导图教学方法的应用效果
选择 2022 年 2 月-2024 年 7 月期间入职的 12 名烧伤科护士为研究对象，其中 2022 年 2 月-2023 年 4 月入职 6 名护士入观察组，采用常规培训模式进行带教，2023 年 5 月-2024 年 6 月入职的 6 名护

士入实验组，采用思维导图培训模式进行带教，比较两组护士培训后基础知识、专科知识与技能、基础操作考核情况、文书书写能力以及护士对培训满意度。
培训后护士基础知识考核无明显差异（P＞0.05），但专科知识考核、护士操作考核、文书书写能力均分均高于对照组（P＜0.05），护士对各项培训工作的满意度占比高于对照组（P＜0.05）。
采用思维导图教学模式进行烧伤科新入职护士培训，在一定程度上可以提高护士相关专科理论及操作技能水平，提高护士培训满意度。
方法 选择 2022 年 2 月-2024 年 7 月期间入职的 12 名烧伤科护士为研究对象，其中 2022 年 2 月-2023 年 4 月入职 6 名护士入观察组，采用常规培训模式进行带教，2023 年 5 月-2024 年 6 月入职的 6 名护士入实验组，采用思维导图培训模式进行带教，比较两组护士培训后基础知识、专科知识与技能、基础操作考核情况、文书书写能力以及护士对培训满意度。
结果 培训后护士基础知识考核无明显差异（P＞0.05），但专科知识考核、护士操作考核、文书书写能力均分均高于对照组（P＜0.05），护士对各项培训工作的满意度占比高于对照组（P＜0.05）。
结论 采用思维导图教学模式进行烧伤科新入职护士培训，在一定程度上可以提高护士相关专科理论及操作技能水平，提高护士培训满意度。

PO-1557

保留切口下真皮的疤痕切除缝合法探讨

李天宇、赵俊芳、闫静
南阳南石医院

目的　探讨疤痕切除缝合的一种新方法。目前通常的切除缝合是将疤痕以及皮下脂肪一起切除，然后分层缝合，在临床实践中笔者发现这样的做法，出现一些问题，比如术后刀口再次疤痕增生出现几率较高，有时还会出现术后皮肤的凹陷。为了解决这些问题，采用了新的疤痕切除缝合方法。

方法 对较小面积的长条增生性疤痕手术切除。新方法只是将疤痕切除，保留皮下疤痕基地，适当做皮缘分离后，以真皮作为受力点对合皮肤，然后再将表皮用美容线缝合。较大的疤痕将疤痕沿基地切除后，保留中间的基地纤维组织板，将两侧的脂肪组织去除，然后进行皮下脂肪组织的缝合，皮肤真皮和保留的创面中间的纤维板缝合对合创面，保留的纤维板或真皮组织成为了一个牢固的铆钉点，使缝合十分牢固。表皮用较细的美容缝合线对位缝合。
结果 利用新方法进行的疤痕切除缝合方法，因为有中间真皮的牢固铆钉，所以缝合后切后牢固可靠，更因为没有皮下脂肪组织的切除，所以不会造成皮下空腔的形成，术后不会出现脂肪液化等并发症的发生。由于没有了垂直的纤维组织的牵拉，术后不会有皮肤凹陷的发生。由于减张切实可靠，对位良好术后再次出现疤痕几率减少。
结论 通过大量的临床应用实践，感到这种新的缝合方法是很科学有效的，提高了疤痕切除后的缝合质量，达到了术后疤痕轻、伤口愈合良好、不会出现皮肤凹陷等情况发生，值得大力推广应用。

PO-1558

坏疽性脓皮病合并克罗恩病和强直性脊柱炎 1 例并文献复习

吴国华
福建医科大学附属协和医院烧伤与创面修复科
福建省烧伤研究所
福建省烧伤医学中心
福建省烧创伤重点实验室

目的 坏疽性脓皮病(PyodermaGangrenosum,PG)是一种罕见的中性粒细胞性皮肤病，表现为快速发展的疼痛性皮肤溃疡，其特征是边界破坏和周围红斑。PG 常与多种其他免疫介导的疾病有关，

最常见的是炎症性肠病和类风湿性关节炎，部分患者可合并强直性脊柱炎。本文通过报道 1 例男性 PG 患者同时合并克罗恩病和强直性脊柱炎的诊治过程，并进行文献复习，以提高临床医师对该疾病的认识。
方法 对 1 例坏疽性脓皮病同时合并克罗恩病和强直性脊柱炎患者的诊疗过程作回顾性分析，并进行文献复习。
结果 1 例 52 岁男性患者因多处皮肤破溃就诊。缘于 10 天前不明原因左下腹部皮肤出现数个小脓疱，伴明显疼痛，随后几天内脓疱破溃迅速扩大，并于前躯干、左上肢、大腿根部及会阴部等处出现类似皮肤破溃。皮肤破溃处有分泌物渗出，明显疼痛，伴发热。既往病史包括强直性脊柱炎十余年。无血液病、结直肠肿瘤家族史及结核病家族史。入院后予行血生化、免疫相关指标分析、结肠镜、骨髓及溃疡活检标本组织学分析。最终诊断为：坏疽性脓皮病合并克罗恩病和强直性脊柱炎。治疗过程予：系统用药：甲泼尼松 40 mg ，1 次/ d ,静脉输注，最终减至 4mg/d,口服；英夫利昔单抗 5mg/kg/疗程，静脉输注，第 0、2、6 周用药，以后每 6-8 周给药一次；局部用药：糠酸莫米松乳膏+磺胺嘧啶银乳膏换药；手术治疗：皮肤溃疡手术清创后行皮肤移植。综合治疗后，患者溃疡愈合，顺利出院，随访 2 年余无复发。
结论 PG 罕见，同时合并克罗恩病和强直性脊柱炎更为罕见，临床上容易漏诊。因此，对于 PG 患者应彻底评估潜在的全身合并症，做到早期全面诊断，制定个体化治疗方案。特别是对一些合并有感染的 PG 患者，应综合考虑抗感染药物的选择，并注意免疫抑制剂、生物制剂的选择，必要时结合外科手段以获得最大收益。

P0-1559

扩张后额部皮瓣修复面部瘢痕

马显杰
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨扩张后额部皮瓣修复面部病损的临床效果。
本组 30 例，采用扩张后额部皮瓣修复面部病损，据病损的部位采用滑车上血管或颞浅动脉额支为蒂。置入扩张器的切口选择在头皮内，以对侧滑车上血管为蒂，且尽量向滑车上血管穿出点剥离，扩张器长轴斜向同侧；以颞浅动脉额支为蒂扩张器的长轴平行于额部。额部皮瓣预扩张充分后，将面部病损切除、松解，恢复下睑、鼻、上唇到正常解剖位置，据缺损大小逆行设计额部皮瓣，皮瓣面积大于缺损面积 20%左右，三周后断蒂。
本组 30 例，采用扩张后额部皮瓣，修复面部病损，所形成的皮瓣术后色泽、质地与面部相似，且不造成供区缺损，术后效果满意。
扩张后额部皮瓣是修复面部病损的较佳选择。
关键词：面部　瘢痕　额部　扩张术　修复

方法 本组 30 例，采用扩张后额部皮瓣修复面部病损，据病损的部位采用滑车上血管或颞浅动脉额支为蒂。置入扩张器的切口选择在头皮内，以对侧滑车上血管为蒂，且尽量向滑车上血管穿出点剥离，扩张器长轴斜向同侧；以颞浅动脉额支为蒂扩张器的长轴平行于额部。额部皮瓣预扩张充分后，将面部病损切除、松解，恢复下睑、鼻、上唇到正常解剖位置，据缺损大小逆行设计额部皮瓣，皮瓣面积大于缺损面积 20%左右，三周后断蒂。
结果 本组 30 例，采用扩张后额部皮瓣，修复面部病损，所形成的皮瓣术后色泽、质地与面部相似，且不造成供区缺损，术后效果满意。
结论 扩张后额部皮瓣是修复面部病损的较佳选择。

P0-1560

P-PRP 与 L-PRP 对创面愈合的影响

刘悦
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 由于糖尿病、血管化不良、感染、蛋白酶活性增高等原因可能导致患者创面迁延不愈甚至截肢，因此，怎样加速创面愈合逐渐变成创面治疗重点。传统的治疗手段如清创、抗生素、局部负压、皮肤移植、中医中药、辅料如外用生长因子等有时效果不甚理想，在传统的治疗不理想情况下，富血小板血浆成为一种令人期待的方法。PRP 是自体非免疫原性产品，由全血制备，含有高浓度的血小板。血小板是人类血液中大量存在的无核细胞成分，组织损伤后，血小板被刺激、聚集，其内的 α 颗粒、致命颗粒及溶酶体颗粒在激活后可分泌一千多种生物分子，在凝血反应、损伤部位再血管化、再表皮化、真皮层胶原合成重排、免疫调控等方面发挥功效。所以逐渐成为大量基础研究和临床科学研究的重点。PRP 除了富集血小板外还含有白细胞，根据白细胞浓度不同分为不含或只含有少量白细胞的乏白细胞 PRP 以及含较高浓度白细胞的富白细胞 PRP，目前已通过大量实验研究发现，是否在 PRP 制备过程中保留白细胞对其功能至关重要。又因其在临床上有两种常用的使用方法，一种是将 PRP 激活后注射在目标区域，另外一种是将 PRP 激活后涂抹在目标区域，所以为了研究 P-PRP 与 L-PRP 哪一个更有利于创面愈合以及使用方法不同对创面愈合的影响，我们通过动物实验进行评估，为选择最佳的 PRP 治疗方式用于临床创面治疗提供依据。

方法 于脊柱两侧分别制备两个半径 1.0cm 的圆形全层皮肤缺损创面作为模型，硅胶圈固定创面周边。将 45 只新西兰大白兔分为对照组（A 组）、L-PRG 注射组（B）、L-PRG 涂抹组（C）、P-PRG 注射组（D）、P-PRG 涂抹组（E）。注射组于正常皮肤区域，硅胶圈外侧，在创周四个象限皮下注射凝胶，涂抹组于创面涂抹凝胶。在创面形成后 3d、7d、14d，计算创面愈合时间及愈合率，并且切取创口周围 1.0cm 范围内全层皮肤组织进行 HE 染色以便进一步观察研究。

结果 3d 时 E 组炎症细胞最少，D 组炎症细胞略高于 E 组，B 组炎症细胞略高于 C 组，7d 时 D 组新生血管，成纤维细胞，胶原纤维最多，炎症细胞最少，14d 时，可见 D 组胶原纤维排列最为整齐紧密，新生血管较前减少。

结论 P-PRP 与 L-PRP 均可减轻炎症反应并促进创面修复，其中 P-PRP 无论是注射使用还是涂抹使用均较 L-PRP 作用的创面炎症反应轻且更有利于创面愈合，其中注射使用更能加快创面愈合。

P0-1561

扩张后胸三角皮瓣修复儿童面颈部瘢痕

马显杰
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨应用扩张后胸三角皮瓣修复儿童面颈部病损的临床效果。通过回顾我科 2007 年 1 月-2020 年 6 月收治的面颈部病损的患儿，均采用预扩张胸三角皮瓣带蒂转移修复的手术方法。样本共 87 例，男 56 例，女 31 例，5-6 岁者 4 例，7-14 岁者 38 例，14-18 岁者 45 例。其中包含：热力烧伤 78 例，化学烧伤 1 例，植皮术后效果不佳 2 例，创面感染 2 例，血管瘤治疗(放疗+手术)后的瘢痕 2 例，面部巨痣 1 例，皮脂腺痣 1 例。患儿病程为 0.5 年-17 年。结 87 例患儿中，仅 1 位埋置双侧扩张器的患儿因发生 MRSA 感染，将扩张器取出终止手术治疗，余 86 位患儿共计 108 个扩张皮瓣，均顺利转移至面颈部，效果良好。预扩张胸三角皮瓣是儿童面颈部病损修复的一种较好方法。

关键词 儿童 瘢痕 扩张术 胸三角皮瓣

方法 通过回顾我科 2007 年 1 月-2020 年 6 月收治的面颈部病损的患儿，均采用预扩张胸三角皮瓣带蒂转移修复的手术方法。样本共 87 例，男 56 例，女 31 例，5-6 岁者 4 例，7-14 岁者 38 例，14-18 岁者 45 例。其中包含：热力烧伤 78 例，化学烧伤 1 例，植皮术后效果不佳 2 例，创面感染 2 例，血管瘤治疗(放疗+手术)后的瘢痕 2 例，面部巨痣 1 例，皮脂腺痣 1 例。患儿病程为 0.5 年-17 年。
结果 87 例患儿中，仅 1 位埋置双侧扩张器的患儿因发生 MRSA 感染，将扩张器取出终止手术治疗，余 86 位患儿共计 108 个扩张皮瓣，均顺利转移至面颈部，效果良好。
结论 预扩张胸三角皮瓣是儿童面颈部病损修复的一种较好方法。

PO-1562

Mile’s 术后伤口愈合不良的临床处理

熊兵、邹刚、刘涛、刘悦娇、熊裕
深圳市人民医院

目的 前言：Mile’s 术（腹会阴联合低位直肠癌切除手术）术后伤口不愈合率在 25%~35%，甚至更高，在身体上，心理上给患者造成巨大痛苦，目前没有找到一个好的办法解决，我们根据患者局部创面的条件，任用臀大肌肌瓣修复该部位组织缺损，较好的解决该问题。
探索在清创，持续负压吸引的基础上，利用臀大肌肌瓣修复 Mile’s 术后不良愈合伤口。
对 11 例 Mile’s 术后伤口愈合不良患者手术分为两期：Ⅰ期对伤口进行彻底清创，留置深部坏死组织细菌培养，持续负压吸引，使用敏感抗生素；Ⅱ期一周后再次对局部清创，去除尾骨，部分骶骨，根据局部组织缺损组织的量，分离一侧的臀大肌，将臀大肌肌瓣翻转填塞于空腔，缝合伤口，放置两条引流管，局部打包加压包扎。
11 例患者伤口完全愈合，无分泌物，红肿，渗液。
在清创，持续负压吸引的基础上，利用臀大肌肌瓣修复 Mile’s 术后不良愈合伤口是一种较好的解决办法。

方法 对 11 例 Mile’s 术后伤口愈合不良患者手术分为两期：Ⅰ期对伤口进行彻底清创，留置深部坏死组织细菌培养，持续负压吸引，使用敏感抗生素；Ⅱ期一周后再次对局部清创，去除尾骨，部分骶骨，根据局部组织缺损组织的量，分离一侧的臀大肌，将臀大肌肌瓣翻转填塞于空腔，缝合伤口，放置两条引流管，局部打包加压包扎。

结果 11 例患者伤口完全愈合，无分泌物，红肿，渗液。
结论 在清创，持续负压吸引的基础上，利用臀大肌肌瓣修复 Mile’s 术后不良愈合伤口是一种较好的解决办法。

PO-1563

复杂难愈性创面修复与思考

叶祥柏
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 回顾总结复杂难愈性创面的修复效果及经验。

方法 回顾性分析 1993 年 8 月至 2023 年 8 月，本单位收治的复杂难愈性创面患者 14 例，其中男 8 例，女 6 例，原发病包含头皮恶性肿瘤、爆炸毁损伤、电击伤、半侧躯干毁损伤伴感染。患者入院后积极对症治疗，维护内环境稳态，完善术前准备后，根据创面类别、位置及大小，选择清创植皮、局部皮瓣、带蒂皮瓣等多种修复手段修复创面，观察病人术后皮瓣血运及成活情况、切口愈合情况、并发症发生情况，门诊复诊随访观察术后恢复情况。
结果 14 例患者创面均得到良好修复，皮瓣血运良好，切口一期愈合，无手术相关并发症发生，门诊随访患者对外观及功能满意。
结论 复杂难愈性创面多继发于创伤、烧伤、恶性肿瘤、糖尿病、血管性疾病等，创面局部缺乏良好的血液供应，感染重，甚至引起感染性休克，可伴有神经、血管、肌腱、骨及重要脏器的外露，创面修复难度大，病程长、费用高，部分患者基础疾病多，营养差，手术风险高。对于该类患者，首先处理危及患者生命安全的问题，因创面类型、严重程度各有不同，多数没有模板式的修复方案，只能制定个性化的治疗方案；修复手段多样，统筹规划，需做好备选方案；需多科室、多中心联合诊疗，制定完善的围手术期治疗方案；治疗该类患者是一个系统工程，需统筹关注患者多脏器功能情况。复杂难愈性创面一直是创面修复课题中的难点，医生不仅要灵活运用多种修复方法，同时还要具备丰富的临床经验，在关键时刻决定取舍，以获得满意的治疗效果。

P0-1564

风筝皮瓣在躯干肢体创面修复中的应用

祝闽辉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨“风筝”皮瓣在修复躯干、肢体中小面积创面的效果。
方法 2018 年 8 月至 2024 年 6 月，解放军总医院第四医学中心创面修复科应用“风筝”皮瓣修复躯干、肢体中小面积创面 17 例，其中男性 13 例，女性 4 例，皮肤肿物 6 例，皮肤缺损 11 例，患者年龄 8 岁-56 岁，平均年龄 26.3 岁。术中根据皮肤缺损大小及部位，沿创缘设计、分离“风筝”皮瓣，转移并修复创面，观察病人术后皮瓣血运及成活情况、伤口愈合情况、并发症发生情况，门诊复诊随访观察皮瓣外观及瘢痕情况。
结果 病人清创或病损扩大切除后的创面面积为 2 cm×1.5 cm～12 cm×10 cm，皮瓣切取面积为 2 cm×3 cm～10 cm×14 cm，取瓣时间 15～30 min,平均取瓣时间为 20.7 min，皮瓣血运良好，全部Ⅰ期成活，无切口裂开、感染等并发症发生。随访 6 个月-3 年，皮瓣色泽良好，质地柔软，外形平整不臃肿，瘢痕不明显，无“猫耳”形成，无需二次修复，不影响患者运动功能，修复效果患者满意。
结论 “风筝”皮瓣具备双侧皮下筋膜蒂，且蒂部较宽，血运丰富，不牺牲主干血管，术前、术中无需探查穿支血管，条件限制时可应用单侧蒂，很少出现皮瓣血运障碍，与创面皮肤色泽纹理一致，设计灵活，分离平面与创面深度一致，皮瓣不臃肿，方法简单、手术时间短、效果良好，是修复躯干、肢体中小面积缺损的可靠方式。

P0-1565

抗生素骨水泥在缺血性糖尿病足保肢中的作用研究

祝闽辉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨应用抗生素骨水泥治疗缺血性糖尿病足的保肢效果。

方法 回顾性分析本单位 2020 年 6 月至 2024 年 6 月缺血性糖尿病足患者标准清创后应用抗生素骨水泥刺激肉芽组织生长，待肉芽覆盖骨质残端后，联合/不联合植皮的保肢效果，并与同时期标准清创后应用磺胺嘧啶银乳膏湿敷换药，联合/不联合植皮的患者行对照研究，比较 2 组的治疗效果。
结果 本研究共纳入骨水泥组患者 12 名，标准组 12 名，年龄 54 岁~79 岁，男性 20 名，女性 4 名。两组患者基本情况无显著差异，入院检查均提示有下肢动脉粥样硬化性闭塞症，足背动脉、胫后动脉搏动未触及，踝肱指数均小于 0.8，下肢动脉 CTA 均提示下肢动脉粥样硬化伴狭窄，所有患者接受下肢动脉球囊扩张治疗，治疗后下肢缺血情况较前改善。骨水泥组创面清创后予以抗生素骨水泥覆盖创面，定期换药治疗，标准组创面清创后予以磺胺嘧啶银乳膏湿敷，定期换药治疗，待创面肉芽组织生长满意后植皮覆盖创面或换药至创面愈合。与标准组对比，抗生素骨水泥组在治疗时间、手术次数、大截肢率、治疗费用、足部功能保存、患者满意度等方面都有显著优势（$p<0.05$）。
结论 与标准治疗组对比，抗生素骨水泥可显著提高缺血性糖尿病足的保肢效果，缩短治疗时间，降低大截肢率，治疗方法简单，适合大范围推广。

P0-1566

应用流体动力学技术模拟吸入性损伤的气体速度温度分布

畅阳
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本实验通过计算机流体力学软件模拟了一名正常呼吸道在吸入热气体后的气流分布情况。吸入性损伤的无烟雾颗粒条件下烧创伤呼吸道模型中，运用流体力学分析手段，最大的流速出现在鼻咽处附近，之后流速出现下降的趋势。利用计算机技术进行三维重建具有不受环境气候等客观条件影响、可重复性高、结果直观性强、精确性好的特点，能有效避免由于动物和人解剖结构和代谢特点的差异导致的实验结果差异，也避免了动物的死亡。
方法 气道模型源自女性，汉族，36 岁。使用 CT 分别采集冠状位及轴位扫描、层厚 0.8 mm 的影像学数据。将 CT 图像导入 3D 重建软件 Mimics 软件，生成模拟图像，模型存储为 STL 文件，导入 ANSYS ICEM CFD 软件中，FLUENT 求解。设定呼吸频率为 20 次/min、即呼吸周期为 T=3 s，吸气时间为 1.5 s，一次吸入气体 800ml，经过声带上缘水平截面的气流流速随时间呈线性变化，吸入气体温度分别设定为 80-320℃，统计吸入 6 个周期下从鼻腔后到声门下 5cm 的最大管腔温度及最大流体速度。

结果 气体从鼻腔进入鼻咽时，由于管腔横截面积的缩窄，速度从 10.21m/s 上升至 25.08m/s，气流进入口咽，横截面积增大，气流速度开始呈现下降趋势，从 24.91m/s 下降至 21.89m/s，在会厌区域速度小幅上升，最高达 22.36m/s。当气体进入喉前庭区域，速度继续呈现下降趋势，最低达 17.41m/s。声门区域速度出现上升，最高大 20.06m/s，之后气体进入气管，速度持续下降。在热空气持续吹入正常呼吸道的条件下，从鼻咽区至气管区截面空气最大温度总体呈下降的趋势。气体从鼻咽区进入口咽区时，由于横截面面积增大，温度出现下降，从会厌到声门区，由于横截面积减小，管腔最大温度小幅上升或持平，气体通过声门进入气管，温度呈下降趋势。

结论 利用流体力学分析技术进行流场和温度场的分析，模拟正常结构以及相关疾病解剖结构的呼吸道气流和温度，对相关疾病的生理学提供直观依据，具备可重复性高、结果直观性强、精确性好特点，减少实验动物的消耗。

P0-1567

血必净结合连续性血液净化在重度烧伤脓毒症患者中的应用研究

田浩、修一平

中国人民解放军北部战区总医院

目的 分析血必净结合连续性血液净化在重度烧伤脓毒症患者中的应用疗效。
方法 将 34 例烧伤脓毒症患者纳入研究，将患者随机分为实验组 16 例和对照组 18 例。对照组按照常规烧伤脓毒症综合治疗方案进行治疗，实验组在常规治疗的基础上增加连续性血液净化和血必净治疗。记录两组患者年龄、性别、烧伤面积、多脏器功能不全综合征（MODS）发生率和生存率。分别于治疗前和治疗后 3d 抽取患者静脉血检测白蛋白（ALB），C 反应蛋白（CRP），血清前白蛋白(PAB)，肿瘤坏死因子-α(TNF-α)，白细胞介素-1β （IL-1β)和 IL-6 表达情况。对数据行 λ2 检验和 t 检验进行分析。
结果 对照组和实验组患者在患者性别、年龄和烧伤总面积上比较差异均无统计学意义（P>0.05）。治疗 3d 能够显著改善患者的 ALB、CRP、PAB、TNF-α、IL-1β 和 IL-6 水平，并且实验组在 ALB、CRP、PAB、 TNF-α、IL-1β 和 IL-6 方面的改善效果优于对照组，组间比较差异显著（P<0.05）。实验组 MODS 发生率和死亡率显著低于对照组（P<0.05）。
结论 血必净结合连续性血液净化用于重度烧伤脓毒症患者的治疗，可以显著改善患者急性期时相蛋白表达情况以及炎症因子水平，降低 MODS 的发生，提高烧伤患者的生存率。

PO-1568

3,4-二甲氧基查尔酮，一种热量限制模拟剂，通过抑制泛凋亡 PANoptosis 以促进缺血皮瓣的存活

周凯亮[1]、俞高翔[1]、肖健[2]
1. 温州医科大学附属第二医院
2. 温州医科大学

目的 缺血坏死常见于移植皮瓣的远端区域，特别在糖尿病患者移植皮瓣，组织坏死率更高。泛凋亡 PANoptosis 是一种新发现的由泛凋亡小体 PANoptosome 控制的促炎程序性细胞死亡，可同时参与焦亡、凋亡和坏死性凋亡。3,4-二甲氧基查尔酮（3,4-DC）是一种新型的热量限制模拟剂。本研究将验证 3,4-DC 是否抑制 PANoptosis 并缓解皮瓣的缺血坏死。
方法 通过大体观察、激光多普勒血流和 HE 染色及免疫组织化学染色（IHC）检测皮瓣组织活力及血管新生情况。使用流式、Western blotting（WB）和免疫荧光（IF）检测 PANoptosis 相关指标蛋白表达变化。应用 microRNA（miR）测序检测组织 miRs 的变化，qPCR 定量 miR 和 mRNA。利用自噬抑制剂氯喹（CQ）,腺病毒（AAV）抑制 TFEB 表达，Caspase-1 基因敲除小鼠，db/db 糖尿病小鼠，分析 3,4-DC 在治疗缺血皮瓣、糖尿病皮瓣中，自噬、TFEB 及焦亡所发挥的机制作用。
结果 3,4-DC 促进了缺血皮瓣的存活和血流信号的增强。WB 和 IF 的结果显示，3,4-DC 治疗后 PANoptosis（凋亡、坏死性凋亡和焦亡）被抑制，自噬水平增强。这些效应被自噬抑制剂 CQ 逆转。此外，通过 AAV 抑制 TFEB 降低了自噬并逆转了治疗效果。通过 miR 测序鉴定了 miR-107-3p 以研究 3,4-DC 在缺血皮瓣中通过 miRNA 药理基因组学理论激活 TFEB。3,4-DC 通过 miR-107-3p 介导的 Wnt3a/mTOR 信号通路激活 TFEB。将 3,4-DC 应用于 db/db 小鼠，激活了上述途径，促进了糖尿病皮瓣的存活。3,4-DC 通过激活 TFEB 介导的自噬抑制 PANoptosis，在缺血皮瓣中通过调节 miR-107-3p 可能具有临床应用于糖尿病皮瓣。
结论 3,4-DC 通过 miR-107-3p 介导的 Wnt3a/mTOR 信号通路激活 TFEB 激活自噬以抑制 PANoptosis 来促进缺血皮瓣及糖尿病皮瓣的存活。

PO-1569

m6A 甲基化修饰介导自噬修复，通过缓解“自噬-线粒体危像”，以促进缺血皮瓣的存活

周凯亮[1]、杨宁宁[1]、肖健[2]
1. 温州医科大学附属第二医院
2. 温州医科大学

目的 皮瓣移植广泛应用于大面积创面修复、烧伤外科，皮瓣远端由于供血不足，往往导致组织缺血坏死。SNAP29 自噬蛋白在驱动自噬体与溶酶体的融合发挥关键作用。在此探讨 m6A 甲基化修饰的自噬蛋白 SNAP29 在缺血皮瓣的作用。
方法 LC-MS/MS 蛋白质组学分析用来观察差异蛋白和预测。通过激光多普勒血流和组织学测试皮瓣活力。流式、蛋白质印迹（WB）和免疫荧光（IF）检测蛋白质表达。PCR 检测 mRNA 表达。总 m6A 水平定量，RNA 免疫沉淀，甲基化 RNA 免疫沉淀和 RNA 稳定性实验来确定缺血皮瓣甲基转移酶和阅读蛋白表达和 Snap29m6A 甲基化水平和 RNA 稳定性，双荧光素酶检测 METTL3 与靶基因结合性。
结果 缺血皮瓣自噬流阻滞和 ROS 以及 Parthanatos 水平上升，而 PARP-1 抑制剂 PJ-34 逆转了 Parthanatos 的激活。蛋白质组测序分析发现自噬 SNARE 蛋白 SNAP29 在缺血皮瓣存在缺失。腺相关病毒载体修复 SNAP29 可减弱自噬流阻断、ROS 积累和 Parthanatos 发生，并促进皮瓣存活。比色法和 m6A 点印迹发现 II 区缺血皮瓣中 m6A 甲基化水平上调。WB 和 qPCR 检测发现皮瓣中甲基转移酶 METTL3 和结合蛋白 YTHDF2 表达上升，通过 AAV 敲低 METTL3 减弱了缺血引起的 m6A 修饰水平的增加和与 Snap29mRNA 的结合，同时伴随着 SNAP29 表达增加。双荧光素酶证明 METTL3 通过识别 mRNA 3′-UTR 区来调节 SNAP29 水平。IF 和 WB 检测发现 METTL3 介导的 m6A 修饰会通过靶向 SNAP29 并破坏自噬流，激活 ROS 诱导的 parthanatos。
结论 通过阻断 METTL3 和 YTHDF2 介导的 m6A 甲基化修饰来恢复 SNAP29 水平可减少自噬流阻断诱导的 Parthanatos，以促进缺血皮瓣的存活。

P0-1570

类器官凋亡小体（ABs）治疗缺血皮瓣缺血坏死中的新应用

周凯亮、俞高翔、肖健
温州医科大学附属第二医院

目的 在大面积创伤皮瓣移植领域，避免皮瓣远端缺血坏死是一个关键问题。促进血管生成、抑制氧化应激、抑制细胞死亡和减轻炎症等关键机制对增强缺血皮瓣存活至关重要。最近，来源于细胞凋亡的凋亡小体（ABs）能通过这些治疗靶点的发挥生物活性。本研究利用二维（2D）、三维（3D）环境中培养的小鼠脂肪来源干细胞（mADSCs），并分别提取凋亡小体 2D-ABs、3D-ABs，比较二者在促进缺血皮瓣存活方面的生物性能。
方法 差速离心法分离提纯 ABs，扫描电镜和流式细胞术分别用来观察和鉴定 2D-ABs 和 3D-ABs 的形态和大小分布。通过激光多普勒血流和组织学检测皮瓣存活情况。利用蛋白质免疫印迹、流式细胞术，组织细胞免疫荧光、TdT 介导的 dUTP 缺口末端标记（TUNEL），qPCR，CCK-8 和 DHE 等来检测血管新生，细胞凋亡、氧化应激水平、巨噬细胞极化和细胞毒性相关的分子的水平。MicroRNA（miRNA）测序比较 3D-ABs 和 2D-ABs 的 miRNA 谱。
结果 研究结果表明，3D-ABs（85.74 ± 4.51）%在提高缺血皮瓣存活率（60.45 ± 8.95）%方面优于 2D-ABs（76.48 ± 5.04）%（所有 $p < 0.05$）。从机制上讲，3D-ABs 促进了血管生成、减轻了氧化应激、抑制了凋亡，并促进了巨噬细胞从 M1 向 M2 极化的转变（所有 $p < 0.05$）。对 3D-ABs 和 2D-ABs 的 microRNA（miRNA）谱进行比较分析，发现了几种具有相关作用的特定 miRNA（miR-423-5p 上调，miR30b-5p 下调等）。
结论 与 2D-mADSCs 产生的 ABs 相比，3D 球状 mADSCs 产生的类器官 ABs 表现出更强的治疗潜力，并且更有效地促进了缺血皮瓣的存活。这些效应归因于 3D-ABs 递送特定有效的多种活性 miRNAs。

P0-1571

一种促进缺血皮瓣组织修复的新型蛇毒肽—Cathelicidin-BF (BF-30)

周凯亮、杨宁宁、肖健
温州医科大学附属第二医院

目的 缺血再灌注损伤是移植皮瓣组织坏死的主要病理因素，这对获得满意的疗效提出了挑战。先前的研究表明，新型蛇毒抗菌肽 Cathelicidin-BF（BF-30）可保护组织免受缺血再灌注损伤。本研究合成 BF-30，并对其在促进缺血再灌注损伤皮瓣存活中的作用和机制进行探讨。
方法 采用存活率分析和激光多普勒血流分析评价缺血再灌注损伤皮瓣的生存能力。利用蛋白质免疫印迹、组织免疫荧光、TdT 介导的 dUTP 缺口末端标记（TUNEL）和二氢乙锭等来检测细胞凋亡、细胞焦亡、氧化应激水平、转录因子 EB（TFEB）介导的自噬和与 AMPK-TRPML1-钙调神经磷酸酶信号通路相关的分子的水平。
结果 BF-30 增强了缺血再灌注损伤的岛状皮瓣的生存能力。自噬、氧化应激、细胞焦亡和细胞凋亡与 BF-30 提高缺血再灌注损伤皮瓣存活率的能力有关。自噬流的提高和对氧化应激的耐受性促进了对血管内皮细胞凋亡和焦亡的抑制。转录因子 EB 的激活增加了缺血再灌注损伤皮瓣中的自噬并抑制内皮细胞的氧化应激。发现 TFEB 水平的降低可以通过减少自噬流和增加内皮细胞中活性氧（ROS）的积累而导致 BF-30 保护作用的丧失。此外，BF-30 通过 AMPK-TRPML1-钙调神经磷酸酶信号通路调节 TFEB 活性。
结论 BF-30 通过转录因子 EB 介导的自噬流激活、氧化应激抑制，从而促进缺血再灌注损伤的皮瓣存活，其可能具有临床应用价值。

P0-1572

哺乳期儿童对手术室心理状态的研究

姜红帆
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研究了解手术患儿因手术而带来的焦虑和恐惧的心理反应,以此为对应提出加强心理护理的措施，为患儿轻松平稳地渡过围手术期，降低麻醉的风险，顺利完成手术，缩短手术时间做探究依据。

方法 研究了解手术患儿因手术而带来的焦虑和恐惧的心理反应,以此为对应提出加强心理护理的措施，为患儿轻松平稳地渡过围手术期，降低麻醉的风险，顺利完成手术，缩短手术时间做探究依据。
针对哺乳期的手术患儿,找出 50 名患儿，手术室的巡回护士在手术的当天以接待对话的形式了解患儿心理状态和其配合程度评分。
50 例患儿的心理状态利用统计学的方法做出结果柱状图，了解患儿的真实心理，反映患儿心理状态的数据分析。
通过对手术患儿术前心理状态的研究，为今后有效实施心理干预，减轻患儿恐惧心理做出有利的文献依据，为今后哺乳期儿童手术顺利进行提供有效护理措施，提高患儿家属满意度，减轻患儿手术的心理压力。

结果 研究了解手术患儿因手术而带来的焦虑和恐惧的心理反应,以此为对应提出加强心理护理的措施，为患儿轻松平稳地渡过围手术期，降低麻醉的风险，顺利完成手术，缩短手术时间做探究依据。

针对哺乳期的手术患儿,找出 50 名患儿，手术室的巡回护士在手术的当天以接待对话的形式了解患儿心理状态和其配合程度评分。
50 例患儿的心理状态利用统计学的方法做出结果柱状图，了解患儿的真实心理，反映患儿心理状态的数据分析。
通过对手术患儿术前心理状态的研究，为今后有效实施心理干预，减轻患儿恐惧心理做出有利的文献依据，为今后哺乳期儿童手术顺利进行提供有效护理措施，提高患儿家属满意度，减轻患儿手术的心理压力。

结论　研究了解手术患儿因手术而带来的焦虑和恐惧的心理反应,以此为对应提出加强心理护理的措施，为患儿轻松平稳地渡过围手术期，降低麻醉的风险，顺利完成手术，缩短手术时间做探究依据。
针对哺乳期的手术患儿,找出 50 名患儿，手术室的巡回护士在手术的当天以接待对话的形式了解患儿心理状态和其配合程度评分。
50 例患儿的心理状态利用统计学的方法做出结果柱状图，了解患儿的真实心理，反映患儿心理状态的数据分析。
通过对手术患儿术前心理状态的研究，为今后有效实施心理干预，减轻患儿恐惧心理做出有利的文献依据，为今后哺乳期儿童手术顺利进行提供有效护理措施，提高患儿家属满意度，减轻患儿手术的心理压力。

P0-1573

糖尿病足的术中护理

张莉惠
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的

［摘要］　探讨糖尿病足患者术中的护理。
　对多例糖尿病足患者进行术前访视，术中观察，术后随访。
　治愈率高，恢复快，住院时间短，费用低，患者复发率降低。
指导患者做好自我足部护理，减少和降低糖尿病足的发生率，提高糖尿病患者的生活质量。

［摘要］　探讨糖尿病足患者术中的护理。
　对多例糖尿病足患者进行术前访视，术中观察，术后随访。
　治愈率高，恢复快，住院时间短，费用低，患者复发率降低。
指导患者做好自我足部护理，减少和降低糖尿病足的发生率，提高糖尿病患者的生活质量。

［摘要］　探讨糖尿病足患者术中的护理。
　对多例糖尿病足患者进行术前访视，术中观察，术后随访。
　治愈率高，恢复快，住院时间短，费用低，患者复发率降低。
指导患者做好自我足部护理，减少和降低糖尿病足的发生率，提高糖尿病患者的生活质量。

［摘要］　探讨糖尿病足患者术中的护理。
　对多例糖尿病足患者进行术前访视，术中观察，术后随访。
　治愈率高，恢复快，住院时间短，费用低，患者复发率降低。
指导患者做好自我足部护理，减少和降低糖尿病足的发生率，提高糖尿病患者的生活质量。

方法 对多例糖尿病足患者进行术前访视
结果 治愈率高，恢复快
结论 指导患者做好足部护理

P0-1574

非药物干预减轻烧伤操作性疼痛的疗效：网状 Meta 分析

杨迪[1]、董菲[1]、张海莹[2]、王雪辰[2]、张凤娃[3]
1. 甘肃中医药大学
2. 兰州大学
3. 甘肃省人民医院

目的 【摘要】目的　使用网状 Meta 分析系统评价不同非药物干预措施对烧伤患者操作性疼痛的影响。方法　由两名研究人员独立检索了知网、SinoMed、PubMed、Cochrane Library、Embase 和 Web of Science MEDLINE、CINAHL 数据库，检索时间为建库至 2024 年 6 月，纳入烧伤患者操作性疼痛非药物干预的随机对照试验。运用 Stata 16.0 软件和 RevMan5.4 软件对数据进行统计分析。结果　共纳入 26 项 RCT，涉及 2064 名患者。累计排序概率曲线下面积（SUCRA）显示，在减轻烧伤操作性疼痛评分方面：芳香疗法联合 Benson 放松技术(99.1%)效果最佳，其次是 Benson 放松技术(64.6%)和呼吸训练（59.8%）。在缓解患者焦虑上，　氧化亚氮（98.8%）的干预效果最佳，其次是呼吸训练（88.7%）。芳香疗法联合 Benson 放松技术在减轻烧伤患者的操作性疼痛。氧化亚氮技术的应用可有效缓解烧伤患者在即将进行的操作性疼痛时的焦虑感。

方法 由两名研究人员独立检索了知网、SinoMed、PubMed、Cochrane Library、Embase 和 Web of Science MEDLINE、CINAHL 数据库，检索时间为建库至 2024 年 6 月，纳入烧伤患者操作性疼痛非药物干预的随机对照试验。运用 Stata 16.0 软件和 RevMan5.4 软件对数据进行统计分析。
结果 共纳入 26 项 RCT，涉及 2064 名患者。累计排序概率曲线下面积（SUCRA）显示，在减轻烧伤操作性疼痛评分方面：芳香疗法联合 Benson 放松技术(99.1%)效果最佳，其次是 Benson 放松技术(64.6%)和呼吸训练（59.8%）。在缓解患者焦虑上，　氧化亚氮（98.8%）的干预效果最佳，其次是呼吸训练（88.7%）。
结论 芳香疗法联合 Benson 放松技术在减轻烧伤患者的操作性疼痛。氧化亚氮技术的应用可有效缓解烧伤患者在即将进行的操作性疼痛时的焦虑感。

P0-1575

脓毒症/烧伤脓毒症中 MAMs 与线粒体质量控制的影响

孙冰
福建医科大学附属协和医院

目的 MAMs 在功能上连接内质网和线粒体。它们在细胞内信号传递和细胞功能中发挥重要作用，如 Ca2+信号传递、线粒体能量合成、线粒体动力学、脂质转运和凋亡线粒体相关膜（MAMs）是在内质网膜中形成的脂质筏状结构域。它们在这两个重要的细胞器之间的信号传递中起着重要的作用。当细胞暴露于内部或外部的应激刺激下时，内质网会激活一种被称为内质网应激反应的适应性反应，这对线粒体功能有显著影响。线粒体质量控制是保证线粒体功能完整性的重要机制。我们的结果显示：脓毒症早期，树突状细胞通过形成 MAMs 增加细胞自噬，缓解细胞死亡和功能减少，LPS24 小时可以看到 GRP78 表达轻度增加，MFN2 表达增加，DRP1 磷酸化增加，脓毒症晚期，LPS 刺激 72 小时后，ER-Mito 偶联减少导致细胞质 Ca2+负载增加，激活钙调神经磷酸酶，并诱导第二阶段 DRP1 依赖的线粒体碎片释放 mtDNA 增加。综上所述，MAMs 在内质网应激下脓毒症中发挥着重要作用。MAMs 在轻度内质网应激条件下，促进线粒体蛋白稳态，调节线粒体动力学，增强线粒体功能，促

进细胞存活。然而，在严重的内质网应激下，MAMs 也可以放大应激信号，诱导细胞凋亡。然而，内质网-线粒体信号传递的机制尚未完全阐明，有待进一步研究。
方法 WT C57BL/6 J 小鼠和敲除鼠发生 clpin 诱导脓毒症，磁珠法分离 CD11C+的树突状细胞。细胞培养和刺激树突状细胞在含有 10%热灭活胎牛血清、100 U/ml 青霉素和 100 μl/ml 链霉素的 RPMI 1640 培养基中培养。刺激指定时间后，收集细胞进行 Western blot 分析、聚焦共聚焦细胞术分析、激光扫描共聚焦显微镜（德国徕卡曼海姆）和透射电镜。
结果 LPS24 小时可以看到 GRP78 表达轻度增加，MFN2 表达增加，DRP1 磷酸化增加，MAMs 膜形成，脓毒症晚期，LPS 刺激 72 小时后，ER-Mito 偶联减少导致细胞质 Ca2+负载增加，激活钙调神经磷酸酶，并诱导第二阶段 DRP1 依赖的线粒体碎片释放 mtDNA 增加。
结论 综上所述，MAMs 在内质网应激下脓毒症中发挥着重要作用。MAMs 在轻度内质网应激条件下，促进线粒体蛋白稳态，调节线粒体动力学，增强线粒体功能，促进细胞存活。然而，在严重的内质网应激下，MAMs 也可以放大应激信号，诱导细胞凋亡。

PO-1576

负压伤口疗法联合局部氧气治疗对慢性难愈性创面治疗效果的 Meta 分析

苏俊玮、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 近年来，慢性难愈性创面(Chronic Refractory Wounds, CRWs)发病率呈上升趋势，该病具有病程长、治疗难度大、致残率高等特点，会严重危害患者健康，消耗大量的医疗资源，是临床实践和医学研究的重点和难点。负压伤口治疗(Negative Pressure Wound Therapy，NPWT）已被广泛用于 CRWs 的治疗，但其会使创面的氧浓度降低，无法保证创面愈合所需要的氧分压。因此，为了解决 NPWT 引起的氧气供应不足的问题，一些研究人员提出了将 NPWT 与局部氧气治疗(Topical Oxygen Therapy, TOT)相结合的方法。研究发现，这种联合方法比单独使用负压可以获得更好的治疗效果。然而，目前此类研究数量有限且尚未达成共识，因此本研究旨在采用 Meta 分析综合探讨 NPWT 联合 TOT 治疗 CRWs 的疗效，为临床治疗提供参考。
方法 在 PubMed、Cochrane、MEDLINE、Web of Science、知网、维普和万方数据库中进行全面的文献检索，检索截止日期为 2024 年 6 月 26 日的随机对照试验。根据预先设定的纳入和排除标准筛选研究，并提取数据。使用 Stata 软件进行统计分析。

结果 共纳入 22 项研究，Meta 分析表明，NPWT 和 TOT 的联合使用与单独使用 NPWT 相比，使 CRWs 从清创到植皮的时间显著缩短，肉芽组织覆盖率更高。此外，联合疗法可以降低细菌培养阳性率，并降低了 PUSH 评分，提高创面愈合率。纳入研究未发现显著的发表偏倚，并且通过敏感性分析证实了结果的稳定性。

结论 本 Meta 分析发现，NPWT 和 TOT 的联合使用在治疗 CRWs 方面比单独使用 NPWT 更具有治疗优势，这种联合治疗方法可以为临床实践提供重要的指导。未来我们的研究应聚焦于更多高质量、大样本的随机对照试验，以进一步验证这一结论。

PO-1577

Prss22 通过调节 uPA 加速 ADSCs 介导的创面愈合的机制研究

许利荣、李靖
唐都医院

目的 现有的组织工程皮肤存在种子细胞来源受限、上皮化速度缓慢、机械强度不足等缺陷，严 重限制了组织工程皮肤的应用。脂肪干细胞（ADSCs）是组织工程中理想的种子细胞。我们前 期研究发现 ADSCs 可促进角质形成细胞（KCs）的迁移和增殖，ADSCs 能够有效提高创面愈合率 ，同时质谱检测发现 ADSCs 与 KCs 共培养时，培养基中胰蛋白酶 ε （Prss22）的表达与对照组相 比具有显著提高，同时下调 Prss22 的表达后，ADSCs 中尿激酶型纤溶酶原激活因子（uPA）的表 达降低。基于此，项目组拟利用细胞、分子生物学、免疫学等相关方法深入研究 Prss22 通过调 节 uPA 加速 ADSCs 介导的创面愈合的机制。本项目将以 Prss22 为切入点，为 ADSCs 调控创面愈合 的机制提供新思路，为创面愈合的药物研发提供新靶点，具有重要的理论及临床意义。
方法 课题组结合前期的工作基础和既往的研究背景，针对组织工程皮肤研究和应 用中存在的问题，拟利用细胞、分子生物学及免疫学等相关方法研究 ADSCs 通 过 Prss22 调控 uPA 促进创面愈合的机制，并筛选出在上述过程中发挥重要作用 的下游关键分子，并在 SD 大鼠皮肤缺损模型验证其修复功能。
结果 课题组前期预实验表明，ADSCs 与 KCs 共培养后，ADSCs 可有效促进 KCs 的迁移，将 ADSCs 的条件培养基注射至大鼠背部全层创面缺损 基底处，能够有效地促进创面的上皮化等愈合过程，进一步通过质谱检测 发现 ADSCs 与 KCs 共培养时，培养基中 Prss22 的含量与对照组相比具有显著 的统计学差异。结果提示，ADSCs 可能通过促进 Prss22 的旁分泌来调控 ADSCs 的增殖、迁移和分化，进而促进创面上皮化。
结论 结合课题组前期的工作基础和既往的研究背景提示，ADSCs 可能通过促进 Prss22 的旁分泌来调控 ADSCs 的增殖、迁移和分化，进而促进创面上皮化。

P0-1578

一例下肢坏死性筋膜炎并脑脓肿 病例报告及治疗体会

蔡景宁、陈鑫、关亚琳、张海军、陈远征
应急总医院

目的 患者男性，77 岁，因右小腿皮肤组织坏死 2 月余入院。患者于 2024 年 1 月初右小腿出现结节、质硬，伴有肿胀及疼痛，自行外用药膏治疗（具体不详），逐步出现皮肤破溃、肿胀、疼痛，逐步加重，于某某区医院就诊，曾行切开引流术，可见有脓性分泌物及大量坏死组织，术后予换药及包扎治疗，创面逐步扩大，现为进一步治疗入我科。
专科查体：右小腿中段后侧可见破溃创面，表面覆盖大量脓苔，创面边缘可见少量肉芽组织形成，破溃创面大小约 10cm×15cm，按压创周可从肉芽组织间隙流出大量脓液，呈腥臭味，创周肿胀。
初步诊断：下肢坏死性筋膜炎（右小腿）；
病情转轨：于治疗 1.5 月后并发脑脓肿，予以加强抗炎治疗，行脑部脱水治疗，病情未明显好转，现患者病情危殆。
坏死性筋膜炎治疗：彻底清创，开放伤口；加强术区引流和冲洗； 加强抗炎；营养支持；后期植皮、皮瓣修复。
脑脓肿治疗： 抗炎治疗（碳青霉烯类、糖肽类、恶唑烷酮类）降颅压治疗手术治疗（脓肿穿刺引流、开颅脓肿切除）康复治疗

方法 入院后治疗：
1、先后多次行清创术+VSD 术
2、加强抗炎补液
纠正低蛋白
纠正电解质紊乱
静脉高营养
积极控制原发病、特别是糖尿病等

结果 经积极治疗，于治疗 1.5 月后并发脑脓肿，予以加强抗炎治疗，行脑部脱水治疗，病情未明显好转，患者自行出院。

结论 治疗上须注意
一、
1、及时清创，开放伤口创面，充分引流，控制创面感染进一步加重是治疗的关键；
2、争取尽早清创，并彻底清创，积极培养肉芽创面，培养新鲜的创基条件，为二期或尽早的封闭创面奠定基础；
3、负压封闭引流技术的有效利用；
4、有效的、充分的、尽快的抗炎治疗；
二、特别是负压封闭引流技术注意事项：
1、负压是封闭的前提，一旦引流管阻塞、负压源故障、
密闭不佳等导致不能维持负压，则可能起反作用，保持
负压很重要，随时检查负压源、海绵密闭情况和导管通
畅情况等；
2、负压的压力选择及更换时间要根据创面情况及时进行调整。
三、特别是发生全身或较重感染时：
请相关科室及时协助，积极的、有效的、全力的采取相应治疗，减少并发症发生。
四、早期加强营养支持治疗。
五、有效的医护协作。
针对此类病人的治疗总结：
1、充分有效及时的抗感染治疗；
2、积极的控制原发病，特别是糖尿病；
3、全面的营养支持；
4、尽快封闭创面；
5、积极预防并发症。

P0-1579

烧伤护理一线人力资源管理及调配模式的分析及对策

费国、朱利红、邱雨欢
江南大学附属医院

目的 [目的]探讨并解决烧伤科临床一线普遍存在的护理人员短缺，人员频繁调动机动性大及分层次培训无法全覆盖或重复性等问题，使烧伤专科护理管理者工作更加高效更加优效，同时降低因人员频繁调动存在的分层次培训管理考核无法全覆盖或重复性、护理人员各类培训考核管理没有连续性或出现重复性等问题。

方法 [方法]首先由烧伤大科成立护士储备库。根据不同岗位要求（烧伤外科/创面修复外科/烧伤重症监护室）结合护士的主观意愿，分为三部分，分别为：1）核心/固定（城市）护士群体[高年资护理骨干或省市级专科护士群体]、中心/相对固定（城郊结合部）护士群体[定科 5-10 年专科护士]、边缘/非固定（农村）护士群体[刚定科的低年资护士、刚定科的新职工群体、轮转护士]。结合烧伤专科工作的季节性及机动性[简称平时（相对淡季)/战时（相对旺季或特殊事件成批收治期间）]，设定,平战结合的任何时期，边缘/非固定（农村）护士群体是科室间人员轮换培训支援的主力军。战时，中心/相对固定（城郊结合部）护士群体是科室间人员支援的主力军。而不管平时还是战时核心/固定（城市）护士群体相对固定，以保障病区各项护理工作质量及效能。受支援科

室的护士长根据前期制定的应急预案及相关制度流程，结合收治特点，安排支援护士工作，针对不同特性进行针对培训，提升胜任力。

结果 [结果]通过这种模式，即实现了科室主要护理群体/核心群体相对固定，高年资护士是病区管理及培训的主力军，对病区的各项工作的持续稳定起着至关重要的作用。同时通过边缘/非固定（农村）护士群体的平战结合的轮换培训支援，不断提升烧伤专科的专科护理技能、重症护理技能，同时根据护理人员的表现进而有针对性的往管理型、教学型、专业型、科研型方向培养，体现全科护理一盘棋、护理人员人才培养一盘棋，同时通过该模式使烧伤科各项护理管理及培训考核工作保持连续性，该模式还能不断提升工作主动性及有效提升护理人员专科护理的预警性思维及评判性思维能力，减少护理各类隐患及不良事件的发生。

结论 [结论]烧伤专科是一个十分具有特殊性的临床外科专科，烧伤专科的护理工作也因此十分特殊，和急诊护理团队、重症护理团队一样，是需要一支有大格局、大视野，大思路，大奉献的护理人才队伍才能支撑的，团队在常规护理管理模式方面进行优化改良，不断摸索，取得了一定的效果，护士的工作热情也不断提升。

P0-1580

封闭式负压装置联合克氏针固定治疗双足严重瘢痕挛缩畸形一例

鲁海强、郑启兵
济宁医学院附属医院

目的 探讨治疗足部重度瘢痕挛缩畸形的治疗方法。

方法 患者因“双足烫伤后瘢痕挛缩畸形并影响功能 4 年余”入院，专科情况：可见双小腿、足部片状瘢痕，充血凸起，质硬。其中双足踝前侧瘢痕破溃，创面凹陷，基底为苍老肉芽，少许渗出，触之无明显出血。双足足踝背屈畸形，足趾至足背瘢痕挛缩牵拉，致跖趾关节严重背屈畸形，踝关节以及跖趾关节主被动活动差，伴有跖趾关节脱位。第一跖趾关节向足底异常凸起，并表面皮肤增厚。双足 X 线：双足多发趾骨屈曲畸形，跖趾关节严重脱位。入院后一期行“严重瘢痕畸形修复术+趾骨钢针内固定术+趾蹼成形术+创面封闭式负压引流术（VSD)”，术中切除双足踝部、足背及五趾瘢痕，松解踝部及五趾关节处瘢痕挛缩带，开大各趾蹼，克氏针固定五趾于功能位，放置封闭式负压装置促进创面肉芽生长，二期于术后第 5 天行“严重瘢痕畸形修复术(双足)+趾蹼瘢痕切除松解植皮术+全厚皮切取术(下腹部)”，再次彻底切除松解双足瘢痕，植入大张全厚皮，湿性加压包扎固定。

结果 术后 10 天换药，植皮皮片存活良好，术后 45 天取出克氏针，术后回访，踝部及五趾关节活动良好，行走自如，患者非常满意。

结论 封闭式负压装置联合克氏针固定能有效提高足部严重瘢痕挛缩畸形的矫正程度，最大限度恢复足部功能。

P0-1581

在高原地区通过单用药物、激光及药物和激光同时治疗对兔耳增生性瘢痕效果对比

何冲[1]、李云恒[1]、杨思思[1]、罗真金[1]、盛明富[1]、赵元毓[2]
1. 中国人民解放军西藏军区总医院
2. 西藏大学

目的 研究在高原地区通过单用药物、激光及药物和激光同时治疗对兔耳增生性瘢痕效果对比。
设计、时间和地点：同体对照实验，于 2023 年 4 月 29 日至 2023 年 7 月 31 日在西藏军区总医院动物实验中心完成实验。
材料：清洁级成年健康西藏大耳家兔 3 只，质量 2.5~3.0 kg，雌雄不限。瘢痕内注射药物为“曲安奈德”、“氟尿嘧啶”及“利多卡因”1：1：1 配比而成。超脉冲二氧化碳点阵激光治疗仪 1 台。

方法 取西藏大耳家兔 3 只，在双耳两侧分别制作面积为 1 cm×1 cm 的全层皮肤缺损，每个耳朵内外侧平行分布各 3 个创面，每个耳朵 6 个创面，总计 36 个创面。待兔耳创面完全愈合后瘢痕形成，对兔耳所有创面形成的瘢痕进行温哥华瘢痕评估量表（VSS）评估，选择 3 只兔子右耳外侧一侧为空白对照组（9 个创面愈合后形成的瘢痕），不做任何处理；3 只兔子右耳内侧（9 个创面愈合后形成的瘢痕）行超脉冲二氧化碳点阵激光治疗；3 只兔子左耳内侧（9 个创面愈合后形成的瘢痕）行瘢痕内药物注射治疗；3 只兔子左耳内侧（9 个创面愈合后形成的瘢痕）行瘢痕内药物注射后再行超脉冲二氧化碳点阵激光治疗。术后第 3，8，12 天进行温哥华瘢痕评估量表（VSS）来进行瘢痕瘢痕治疗效果评估。

结果 治疗后，空白对照组温哥华瘢痕评估量表 （ VSS)前后无明显变化，激光组、药物组、激光+药物组温哥华瘢痕评估量表 （ VSS） 均低于治疗前， 且激光组总治疗效果高于药物组， 差异有统计学意义 （ P ＜0. 05） ；药物治疗总治疗效果高于激光+药物组， 差异有统计学意义 （ P ＜ 0. 05） 。

结论 在高原条件下，单用药物、激光及药物和激光同时治疗兔儿瘢痕均有效，兔耳瘢痕激光治疗的疗效优于瘢痕内药物注射，瘢痕内药物注射疗效优于激光+瘢痕内药物注射同时治疗。

PO-1582

虎门地区 24 例创伤弧菌感染临床特点

廖锵云
东莞市滨海湾中心医院

目的 分析虎门地区 24 例外创伤弧菌感染病例的临床特点；通过回顾性分析我院 2018 年至 2024 年收治的创伤弧菌感染患者 24 例，观察其临床特点并总结救治的经验和教训；1.我院创伤弧菌感染多发生予夏秋两季（66.67%）；2.患代谢性疾病或肝功能异常者易感（54.17%），痛风患者预后相对较差；3. 创伤弧菌应用抗生素前行细菌培养阳性率高，抗生素使用后将很难培养出；4.白细胞数量、中性粒细胞百分比和降钙素原与病情发展变化密切相关，可一定程度反映病情严重程度及转归；以虎门地区创伤弧菌感染多发生予夏秋两季，代谢性疾病患者更易感，尤以痛风患者预后差，该菌对多数抗生素敏感；白细胞及降钙素原是反映病情及转归的良好指标。

方法 通过回顾性分析我院 2018 年至 2024 年收治的创伤弧菌感染患者 24 例，观察其临床特点并总结救治的经验和教训
结果 1.我院创伤弧菌感染多发生予夏秋两季（66.67%）；2.患代谢性疾病或肝功能异常者易感（54.17%），痛风患者预后相对较差；3. 创伤弧菌应用抗生素前行细菌培养阳性率高，抗生素使用后将很难培养出；4.白细胞数量、中性粒细胞百分比和降钙素原与病情发展变化密切相关，可一定程度反映病情严重程度及转归；

结论 以虎门地区创伤弧菌感染多发生予夏秋两季，代谢性疾病患者更易感，尤以痛风患者预后差，该菌对多数抗生素敏感；白细胞及降钙素原是反映病情及转归的良好指标。

P0-1583

个案管理模式的康复护理决策方案在严重电击伤患者中的应用效果

李未青
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的
摘要：

概述：严重电击伤患者的康复护理是一个复杂且挑战性的过程，个案管理模式的应用可能为这一领域带来新的视角和方法。本研究旨在探讨基于个案管理模式的康复护理决策方案在严重电击伤患者中的应用效果。

本研究旨在评估基于个案管理模式的康复护理决策方案对严重电击伤患者康复效果的影响，以期为临床康复护理提供有效的决策支持。

采用前瞻性随机对照研究设计，选取我院收治的严重电击伤患者共 80 例，随机分为个案管理组（n=40）和常规护理组（n=40）。个案管理组实施基于个案管理模式的康复护理决策方案，常规护理组采用传统康复护理方法。比较两组患者在康复效果、并发症发生率、生活质量等方面的差异。

经过干预，个案管理组患者在康复效果评分、生活质量评分上均显著高于常规护理组（P<0.05），而在并发症发生率上显著低于常规护理组（P<0.05）。

基于个案管理模式的康复护理决策方案能够有效提高严重电击伤患者的康复效果，降低并发症发生率，改善生活质量，是一种值得临床推广的康复护理模式。

关键词：严重电击伤；个案管理模式；康复护理；应用效果；生活质量

方法 选取我院收治的特重度烧伤患者 80 例为研究对象，随机分为观察组和对照组，每组各 40 例。对照组采用常规康复护理，观察组在此基础上实施基于个案管理模式的康复护理决策方案。比较两组患者心理康复效果、焦虑抑郁情绪及生活质量。
结果 经过干预，个案管理组患者在康复效果评分、生活质量评分上均显著高于常规护理组（P<0.05），而在并发症发生率上显著低于常规护理组（P<0.05）。
结论 基于个案管理模式的康复护理决策方案能够有效提高严重电击伤患者的康复效果，降低并发症发生率，改善生活质量，是一种值得临床推广的康复护理模式。

P0-1584

糖尿病足重度感染行早期扩大清创+负压引流的疗效观察

吴剑飞、刘瑛昌
中国人民解放军联勤保障部队第 907 医院烧伤整形与创面修复科

目的 评价早期扩大清创结合封闭负压引流技术及二期自体游离皮片移植在糖尿病足重度感染创面的临床治疗效果。
方法 2019 年 3 月至 2023 年 3 月共收住糖尿病足创面重度感染患者 49 例，随机分为对照组（25 例）与实验组（24），对照组予传统清创换药后植皮治疗；实验组给予早期创面扩大清创结合负压引流技术及后期游离皮片移植，即在生命体征稳定+神经阻滞麻醉下，急诊行足底扩大清创，切除足底非主要负重区的皮肤及皮下坏死组织，彻底敞开足底创面，并给予封闭负压引流，同时予敏感抗生素抗感染治疗，降糖药控制血糖，待创面长满新鲜肉芽组织后，二期从同侧大腿取皮，采用中厚皮片移植，邻近负重区采用全厚皮移植方法，将皮片覆盖创面，多层敷料覆盖后加压包扎。比较实验组与对照组的住院时间及截肢率。
结果 24 例实验组患者，21 例植皮后皮片全部成活，3 例大部分成活，经换药后创面均完全愈合，平均住院时间（24±4 天），无截肢病历；25 例对照组患者，9 例行一次植皮完全愈合，13 例行多次植皮才完全愈合，3 例创面肉芽组织生长不良，感染持续存在，且逐渐加重，最终行截肢手术。平均住院时间（60±5 天），截肢率 12.5%
结论 早期行扩大清创结合封闭负压引流技术及二期植皮治疗糖尿病足重度感染临床效果良好，相比传统清创换药方法，肉芽组织生长更快更良，植皮成活率更高，截肢率低，值得临床推广。

P0-1585

自异体邮票皮胶连混合移植在大面积深度烧伤治疗中的应用

辛志明、任凤丽 刘钊 张丽 杨晓笛 刘腾飞 刘晓辉 贾文波
胜利油田中心医院

目的 观察自异体邮票皮胶连混合移植在大面积深度烧伤治疗中治疗效果。方法　本次研究对象为我院 2020 年 7 月 15 日~2024 年 7 月 31 日期间，接受植皮手术治疗的 30 例深度烧伤患者，根据随机分组原则，对参与研究患者分组，对照组患儿采用 MEEK 植皮，研究组患者采用自异体邮票皮胶连混合移植，异体皮来自亲属捐献者。　结果　研究组患者的植皮成活率、创面愈合时间、麻醉时间、手术时间明显优于对照组患者，且研究组患者的术后感染、创面愈合质量、瘢痕增生以及治疗结局明显优于对照组。P<0.01 认为差异具有统计学意义。　结论 采用自异体邮票皮胶连混合移植可明显缩短大面积烧伤患者麻醉和手术时间，降低围手术期风险，创面得到有效覆盖，引流效果好，降低了创面感染，提高了创面愈合质量，瘢痕增生明显减轻，治疗结局优于 MEEK 植皮法，是治疗大面积深度烧伤的可靠方法。

方法 本次研究对象为我院 2020 年 7 月 15 日~2024 年 7 月 31 日期间，接受植皮手术治疗的 30 例深度烧伤患者，根据随机分组原则，对参与研究患者分组，对照组患儿采用 MEEK 植皮，研究组患者采用自异体邮票皮胶连混合移植，异体皮来自亲属捐献者。

结果　结果　研究组患者的植皮成活率、创面愈合时间、麻醉时间、手术时间明显优于对照组患者，且研究组患者的术后感染、创面愈合质量、瘢痕增生以及治疗结局明显优于对照组。P<0.01 认为差异具有统计学意义。

结论 采用自异体邮票皮胶连混合移植可明显缩短大面积烧伤患者麻醉和手术时间，降低围手术期风险，创面得到有效覆盖，引流效果好，降低了创面感染，提高了创面愈合质量，瘢痕增生明显减轻，治疗结局优于 MEEK 植皮法，是治疗大面积深度烧伤的可靠方法。

P0-1586

仙茅苷通过 PI3K/AKT 途径调节成纤维细胞的迁移和分泌促进伤口愈合

吕大伦、杨静
皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 涛涛仙茅苷通过是否通过 PI3K/AKT 途径调节成纤维细胞的迁移和分泌促进伤口愈合
方法 采用体外培养的方法，研究仙茅苷对小鼠成纤维细胞 L929 和人皮肤成纤维细胞 HFF-1 迁移和胶原分泌的影响。采用小鼠创伤模型，在体内检测仙茅苷对创伤愈合的影响

结果 1、用不同浓度的仙茅苷处理 24 小时、48 小时和 72 小时。结果表明，在一定的浓度范围内，仙茅苷对 L929 细胞和 HFF-1 细胞的活性没有显著影响，即在一定浓度范围内对这两种细胞没有毒性作用。
2、划痕试验表明，仙茅苷能诱导 L929 细胞向划痕迁移，同样的仙茅苷也能促进 HFF-1 细胞向划痕转移，并且随着仙茅苷浓度的增加，促进划痕迁移的现象大致明显。
3、用不同浓度的仙茅苷处理 L929 细胞和 HFF-1 细胞 24 小时，通过 QPCR 和 Western 印迹检测成纤维细胞中上述三个相关基因的表达。实验结果显示，与对照组和二甲基亚砜组相比，仙茅苷处理后，小鼠成纤维细胞 L929 和人皮肤成纤维细胞 HFF-1 中胶原-I、胶原 III 和 α-SMA 的表达显著升高。此外，在一定浓度范围内，HFF-1 细胞中相关基因的表达随着浓度的增加而增加。
4、在 L929 细胞和 HFF-1 细胞中，体外培养的成纤维细胞中的 AKT 和 PI3K 磷酸化水平升高，并且与 HFF-1 细胞中的仙茅苷浓度有一定的相关性。
5、在小鼠身上建立伤口模型。结果显示，与生理盐水组相比，仙茅苷治疗组在第 8 天显著促进了伤口愈合（$p<0.05$）。第 8 天再生皮肤的 H&E 染色显示皮肤结构更完整。同时，Masson 染色结果显示，仙茅苷治疗组创面胶原纤维含量高于对照组。

结论 仙茅苷可以通过调节成纤维细胞来促进伤口愈合，可能与 PI3K/AKT 信号通路可促进成纤维细胞向肌成纤维细胞转化，并促进其迁移和胶原分泌，从而促进伤口愈合。

P0-1587

医社同行：优化就医体验，共促烧伤患者全面康复的实践研究

王媛、张志
暨南大学附属广州红十字会医院

目的 烧烫伤是较常见的突发事件，常带来毁损性伤害。严重烧伤患者遭受了重大的心灵和身体创伤，外貌及身体功能受到不同程度的影响，其重新回归社会面临许多困难。随着社会对医疗服务质量要求的不断提高，以及烧伤患者康复需求的日益多样化，优化就医体验已成为提升康复效果的关键因素之一。本研究旨在探讨医疗机构与社会组织协同合作，通过优化患者的就医体验，从而促进烧伤患者实现生理、心理及社会功能的全面康复。
方法 深化医务社工合作，策划温馨系列行动：携手医务社工，精心策划了一系列温情满满的住院关怀活动；构建“六维联动”服务体系，打造心灵庇护所：创新性地整合了“医疗机构+社工机构+慈善机构+新闻媒体+网络平台+志愿队伍”的六方力量，共同为烧伤患者筑起一个充满关爱的心灵家园；举办烧伤病友沙龙，共享康复之光：定期组织的烧伤病友沙龙，成为了患者间交流治疗经验、分享康复心得的温馨场所；开展社会融入夏令营，促进多元理解与接纳：成功举办了社会融入夏令营，不仅赢得了烧伤康复者的积极参与与高度评价，还极大地促进了社会各界对烧伤疤痕特殊群体的理解与接纳；成立同心缘互助会，协同互助会骨干发起“赋能”项目，通过社群活跃、

能力提升、公益岗位三大部分内容，提升烧伤康复者融入社会前的综合能力，打通烧伤康复者融入社会最后一公里。

结果 同心缘互助会共追踪个案 425 个，链接资源 10355056 元，病友互助探访 15 场，举办病友主题沙龙 14 场、病区/社区讲座 25 场、公益活动/展示活动 8 场，开展户外活动/夏令营 6 场，获省、市级媒体报道 22 次，有效缓解患者心理压力，解决治疗及康复期间可能面对的经济压力、面貌与身体功能受损、情绪压力、社交等问题，并引导病友积极面对自身处境，最终再次融入社会，取得了良好效果。

结论 该模式不仅能够显著提升患者的就医满意度和康复效果，还能够减轻患者家庭和社会的经济负担。但是，仍面临一些问题和困境。一方面需要政府加大对于医务社工岗位的政策支持，建立合理、完善的组织结构以及培训、激励机制；另一方面要深入挖掘医疗领域和公益领域资源，通过正面宣传引导资源关注烧伤患者群体。同时，要发挥医护人员、社工双方的专业优势开展社会教育，形成理解、尊重、接纳烧伤患者的社会氛围。

PO-1588

A 型肉毒毒素联合超脉冲点阵 CO2 激光治疗烧伤修复后瘢痕的疗效及安全性分析

李儒进
黄石市第五医院

目的 【摘要】分析 A 型肉毒毒素联合超脉冲点阵 CO2 激光治疗烧伤修复后瘢痕的治疗效果及安全性。湖北省黄石市第五医院烧伤整形外科收治的烧伤修复后遗留瘢痕的患者抽取 54 例，随机分 2 组，对照组治疗方案：超脉冲点阵 CO2 激光，观察组方案：超脉冲点阵 CO2 激光+A 型肉毒毒素，评价两组疗效及安全性。烧伤修复后瘢痕患者临床开展超脉冲点阵 CO2 激光联合 A 型肉毒毒素的治疗方案，可以促进瘢痕组织迅速消退，疗效理想，安全性高，可推广。烧伤修复后瘢痕患者临床开展超脉冲点阵 CO2 激光联合 A 型肉毒毒素的治疗方案，可以促进瘢痕组织迅速消退，疗效理想，安全性高，可推广。
方法 湖北省黄石市第五医院烧伤整形外科收治的烧伤修复后遗留瘢痕的患者抽取 54 例，随机分 2 组，对照组治疗方案：超脉冲点阵 CO2 激光，观察组方案：超脉冲点阵 CO2 激光+A 型肉毒毒素，评价两组疗效及安全性。
结果 观察组 TGF-β1 水平低于对照组，完全上皮化时间短于对照组（P<0.05）；观察组 VSS 评分、瘢痕厚度均低于对照组（P<0.05）；不良反应（P>0.05）。
结论 烧伤修复后瘢痕患者临床开展超脉冲点阵 CO2 激光联合 A 型肉毒毒素的治疗方案，可以促进瘢痕组织迅速消退，疗效理想，安全性高，可推广。

PO-1589

超声导入复方肝素钠尿囊素凝胶治疗烧伤增生性瘢痕的疗效观察

张丽、辛志明、任凤丽、刘钊、杨晓笛、刘晓辉、贾文波、刘腾飞
胜利油田中心医院

目的 本研究旨在评估超声导入复方肝素钠尿囊素凝胶在治疗烧伤增生性瘢痕中的临床效果和安全性。

方法 研究选取了我科 2022 年 3 月至 2024 年 3 月期间 40 例烧伤引起的增生性瘢痕患者，按随机对照实验设计分为两组：实验组（n=20）接受超声导入复方肝素钠尿囊素凝胶治疗，对照组（n=20）接受常规复方肝素钠尿囊素凝胶治疗。治疗前后使用温哥华瘢痕量表（VSS）和患者瘢痕评估表（PSAS）评估瘢痕的严重程度和患者的症状改善情况。

结果 治疗前，两组患者的 VSS 和 PSAS 评分比较未显示出显著差异（P ＞ 0.05）。然而，治疗后 3 个月，实验组的 VSS 和 PSAS 评分显著降低，差异具有统计学意义（P ＜ 0.05）。这表明超声导入复方肝素钠尿囊素凝胶治疗在减轻瘢痕严重程度和改善患者生活质量方面具有显著优势。

结论 本研究结果显示，超声导入复方肝素钠尿囊素凝胶是一种有效的新方法，用于治疗烧伤引起的增生性瘢痕。超声导入技术可以增强药物在皮肤组织中的渗透和分布，提高治疗效果。除了显著改善瘢痕的外观和质地外，该方法还显著提高了患者的生活质量，减少了瘢痕引起的不适和心理负担。因此，推广和应用这一治疗策略在临床实践中具有重要的临床意义和应用价值。

P0-1590

普朗特敷料作用于形成 biofilm 的慢性感染创面的实验研究

吕大伦、杨静、朱旭、陈雷、王雪婷
皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 探讨普朗特敷料作用于形成 biofilm 的慢性感染创面疗效。
方法 1、体外培养 3 天的成熟铜绿假单胞菌生物膜收集试管中，加入 1mL 普朗特液体敷料，混匀后观察它们之间有无相互作用；
12、用剃毛器将小鼠背上的毛剃干净后，打孔器打一个直径为 7mm 的圆孔，在伤口上涂抹细菌，三天后形成生物膜，建立形成生物膜的慢性伤口感染模型，滴加 100ul 普朗特液体凝胶敷料到小鼠伤口；
3、HE 染色，免疫荧光染检测创面 TNF-α 炎症状态表达
结果 1、普朗特液体敷料与 biofilm 体外相互作用
1.1、结果发现滴加到伤口的普朗特液体敷料能与生物膜发生明显的相互作用破坏生物膜结构，并促进伤口的愈合。
2、SEM 观察普朗特液体敷料对生物膜的破坏作用
2.1 在伤口上滴加普朗特液体敷料后，拍照观察到普朗特与伤口上的生物膜发生了明显的相互作用，产生了类似沉淀的小团块。扫描电镜的结果也可以看出生物膜对照组的细菌排列紧密，细菌表面光滑，而加入普朗特后细菌被分散且表面变得粗糙。原因可能是普朗特的主要成分聚己双胍带正电，与带负电的细菌结合发生相互作用。
2.2 建立形成生物膜的慢性伤口感染模型，分组实验：假手术组(Control)，普朗特液体辅料组（Biofilm-Positive），PBS(Biofilm-PBS)组。每天记录小鼠的伤口面积和体重的变化。伤口面积的结果，假手术组是正常伤口修复。生物膜模型组小鼠，第 1-6 天普朗特组和 PBS 组处于不同的炎症状态，普朗特组比 PBS 组更早出现炎症感染，原因可能是普朗特能分散细菌，使得部分分散的细菌在小鼠伤口上迅速繁殖感染。PBS 组相对于普朗特组延迟感染并且感染更严重。小鼠体重结果也可以看出小鼠的状态，第 5，6 天模型组小鼠严重感染，体重下降，这与伤口面积的结果相对应。从第 7 天开始，两组组小鼠的伤口愈合处于正常修复发的状态，普朗特能明显促进伤口愈合。从整体的结果看，普朗特能促进伤口的修复愈合。

结论 普朗特液体敷料能与生物膜发生明显的相互作用破坏生物膜结构，并促进伤口的愈合。

PO-1591

烧伤患者预后相关预测模型的研究进展

陈华勇
福建医科大学附属协和医院烧伤科

目的 烧伤患者预后相关预测模型最早提出于 1961 年，其建立不仅在评估烧伤患者病情严重程度、预测病死率等方面具有重要意义，对完善治疗策略也具有积极意义。烧伤患者预后相关预测模型的建立主要依赖于患者年龄及烧伤面积等因素，随着研究的不断深入，预测模型也不断更新完善，越来越多的学者提出了新的见解。该文从烧伤患者预后相关预测模型的简要发展史、国内外一些烧伤患者预后相关预测模型的进展及相关危险因素等方面进行综述，以期为临床上选择合适的预测模型提供参考。
21 世纪以来，烧伤预后相关预测模型更是得到了学术界的密切关注，许多学者在原有模型基础上进行改良完善，提出了更多相对简便、更为精准的预测模型。近几十年来，随着重症监护技术及临床救治手段的不断完善，烧伤患者的救治成功率也在不断提升，但降低烧伤患者病死率仍是临床工作中的一项重要任务，烧伤预后相关预测模型能够对患者的预后进行早期评估，对为烧伤患者制订更为科学的救治方案有积极帮助。因此，熟悉预测模型的优点不足及其适用性，对于临床救治工作而言具有重要意义。本文主要讨论烧伤患者预后相关预测模型的发展，并对其中一些预测模型及相关危险因素加以论述，旨在为临床工作中对烧伤患者的预后评估提供思路。

方法 综述
结果 烧伤面积、年龄、吸入性损伤及内脏并发症等已经成为了烧伤患者死亡的公认危险因素，内脏并发症虽是大部分烧伤患者最终死因，但血清学指标作为预测内容的适用性有待进一步研究。
结论 自 21 世纪以来，烧伤面积、年龄、吸入性损伤及内脏并发症等已经成为了烧伤患者死亡的公认危险因素，内脏并发症虽是大部分烧伤患者最终死因，但血清学指标作为预测内容的适用性有待进一步研究。许多学者提出的预测模型亦是围绕这些危险因素来开展，尤其是改良 Buax 评分，更是得到了国际的较广泛认可。但本研究团队认为，由我国学者提出的烧伤患者预后相关预测模型可能更符合我国烧伤患者的特点，希望临床上对这些模型可以有更多的外部验证以证实其可靠性和临床实用性

PO-1592

A 型肉毒毒素联合超脉冲点阵 CO2 激光治疗瘢痕的疗效及安全性分析

李儒进
黄石市第五医院

目的 【摘要】分析 A 型肉毒毒素联合超脉冲点阵 CO2 激光治疗烧伤修复后瘢痕的治疗效果及安全性。湖北省黄石市第五医院烧伤整形外科收治的烧伤修复后遗留瘢痕的患者抽取 54 例，随机分 2 组，对照组治疗方案：超脉冲点阵 CO2 激光，观察组方案：超脉冲点阵 CO2 激光+A 型肉毒毒素，评价两组疗效及安全性。观察组 TGF-β1 水平低于对照组，完全上皮化时间短于对照组（P<0.05）；观察组 VSS 评分、瘢痕厚度均低于对照组（P<0.05）；不良反应（P>0.05）。烧伤修复后瘢痕患者临床开展超脉冲点阵 CO2 激光联合 A 型肉毒毒素的治疗方案，可以促进瘢痕组织迅速消退，疗效理想，安全性高，可推广。

方法 湖北省黄石市第五医院烧伤整形外科收治的烧伤修复后遗留瘢痕的患者抽取 54 例，随机分 2 组，对照组治疗方案：超脉冲点阵 CO2 激光，观察组方案：超脉冲点阵 CO2 激光+A 型肉毒毒素，评价两组疗效及安全性。

结果 观察组 TGF-β1 水平低于对照组，完全上皮化时间短于对照组（P<0.05）；观察组 VSS 评分、瘢痕厚度均低于对照组（P<0.05）；不良反应（P>0.05）。

结论 烧伤修复后瘢痕患者临床开展超脉冲点阵 CO2 激光联合 A 型肉毒毒素的治疗方案，可以促进瘢痕组织迅速消退，疗效理想，安全性高，可推广。

P0-1593

严重烧伤后延迟复苏诱导肝损伤的潜在机制

刘兆兴、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 严重烧伤后延迟复苏（DR）可引起肝脏再灌注损伤。DR 诱导的肝损伤的潜在分子机制尚不清楚。本研究试图预测 DR 诱导的肝损伤临床前模型中的候选基因和分子途径。

方法 利用 Sprague-Dawley 大鼠，制备烧伤面积为 30% TBSA，III度烧伤模型，实验分为假伤组（Sham）、烧伤后延迟复苏组（DR）和烧伤后立即复苏组（ER）。ER 组和 DR 组大鼠分别于伤后立即和伤后 6 h 予以腹腔注射乳酸钠林格液补液，补液剂量按照 Parkland 公式计算（4 mL/kg/TBSA），Sham 组大鼠不予补液。于伤后 24 h 检测各组大鼠血清转氨酶水平，采集肝组织行病理学损伤评价和转录组测序。筛选 DR vs Sham 和 ER vs DR 的差异表达基因（DEGs），利用聚类分析软件对 DEGs 行 GO、KEGG 和 IPA 富集分析。通过加权基因共表达网络分析（WGCNA）筛选关键模块基因，并将其与 DEGs 取交集以获得关键基因。行单基因集富集分析（GSEA）、GeneMANIA 分析和免疫浸润分析，并构建竞争性内源性 RNA（ceRNA）网络。应用实时定量聚合酶链反应（qRT-PCR）对测序结果进行验证。

结果 严重烧伤后 24 h，与 ER 组比较，DR 大鼠血清 ALT 和 AST 水平显著升高，肝组织病理损伤加重。DR vs Sham 筛选出 1091 个上调基因和 1339 个下调基因，主要富集于代谢相关途径；DR vs ER 筛选出 37 个上调基因和 224 个下调基因，免疫和炎症相关通路显著富集，细胞生存与死亡途径显著激活。通过筛选获得了 4 个关键基因（Tff3、C1galt1、Cd48 和 MGC105649）。免疫浸润分析显示，DR 与 Sham 之间有 5 种免疫细胞存在显著差异，DR 与 ER 之间有 7 种免疫细胞也存在显著差异。构建的 mRNA -miRNA -lncRNA 网络包含 3 个关键基因、75 个 miRNA、7 个 lncRNA 和 197 个 edges。GESA 分析显示，延迟复苏诱导坏死性凋亡通路显著激活，Tnfrsf1a、Mlkl、Ripk3 和 Dnm1l（Drp1）基因高表达。

结论 本研究首次尝试对 DR 诱导的肝损伤中的基因表达谱进行高通量分析。研究表明免疫和炎症相关的 RNA 和途径在肝损伤的进展中起着重要作用，坏死性凋亡和 Drp1 调控线粒体异常分裂可能是延迟复苏诱导肝损伤的潜在机制。本研究提供了对一些与疾病相关的重要 RNA 和调控靶点的深入剖析。

P0-1594

股后侧组合瓣在修复坐骨结节压疮的临床应用

丁伟

皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 探讨依据坐骨结节Ⅳ期压疮清创后所形成创面的立体缺损大小，采用股后侧区域股二头肌长头肌瓣、半腱肌肌瓣、股后侧皮神经营养血管皮瓣不同形式组合修复的临床治疗效果。
方法 2022 年 1 月～2024 年 6 月，对 12 例坐骨结节褥疮应用联合肌瓣、皮瓣修复，其中男 9 例，女 3 例；年龄 46～72 岁。 均为脊髓损伤致瘫痪形成坐骨结节Ⅳ期压疮，左侧 7 例，右侧 5 例，病程 1～5 年。 坐骨结节压疮清创后立体缺损大小 3cm×4cm×5cm～6cm×6cm×8cm。首先根据患者坐骨结节创面深部腔隙大小选择股二头肌长头肌瓣和（或）半腱肌肌瓣进行空腔有效填充，再根据创面表面皮肤缺损大小采用股后侧皮神经营养血管皮瓣进行覆盖修复。
结果 术后 12 例坐骨结节Ⅳ褥疮组合瓣全部存活，创面一期愈合。随访 3 个月～1 年，坐骨结节处创面愈合质地优良，外形丰满，原手术部位未再发生压疮。
结论 坐骨结节Ⅳ期压疮修复难点在于需满足以下修复问题：1、对腔隙性创面进行有效组织填充，避免死腔形成及复发；2、填充组织具有良好血供及抗感染能力，避免慢性炎性窦道形成；3、创面愈后皮肤具有良好耐磨性及延展性。本方案优点：1、股二头肌长头肌瓣、半腱肌肌瓣、股后侧皮神经营养血管皮瓣具有各自独立血供，可分别形成肌瓣和皮瓣；2、两种肌瓣可采用旋转、推进方式易于对坐骨结节腔隙性创面进行有效填充；3、两种肌瓣均具有良好抗感染能力；4、股后侧皮神经营养血管皮瓣可以覆盖肌瓣填充后体表创面，增加愈后耐磨性，以及患者坐位时坐骨结节区域皮肤延展性；5、三种组织瓣手术切口重叠，切取方便，可一期完成创面立体修复；6、坐骨结节局部组织丰满，不易复发，远期效果好，是坐骨结节Ⅳ期压疮可靠的修复方法之一。

P0-1595

仙茅苷通过调节巨噬细胞向 M2 表型极化促进伤口愈合

吕大伦、杨静、朱旭、陈雷、谢贤昌、赵启蒙
皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 探讨仙茅苷通过调节巨噬细胞向 M2 表型极化促进伤口愈合机制
方法 1、用 RAW 和 L929 细胞验证仙茅苷细胞活性实验的影响；
2、Nano-HPLC 液相体系采用 EASY-nLC1200 进行分离。酶解产物经毛细管 HPLC 和用质谱仪进行质谱分析仙茅苷有效作用成分；
3、分子对接仙茅苷（CAS No. 85643-19-2）的二维结构及性能验证；
4、wb 检测，蛋白质、RAW 细胞蛋白质印迹和 IP、热转移实验等验证仙茅苷对 RAW 和 L929 细胞免疫调控等；
5、在每只小鼠的背侧准备直径为 1cm 的伤口。小鼠在各组分别腹腔注射生理盐水、10mg/Kg、20mg/Kg 仙茅苷，40mg/Kg 仙茅苷和碱性成纤维细胞生长因子（bFGF）。在 0、2、6 和 8 天小鼠伤口愈合情况。
结果 1、CCK8 实验和 EDU 增殖实验表明，与对照组相比浓度在 0.05μM~1μM 范围内的 Cur 对 RAW264.7 细胞无明显毒性反应；
2、 LPS 组 iL-1β、iNOS、TNF-α 水平显著高于对照组（P<0.05），Cur 显著降低促炎因子 iL-1β，iNOS 的表达和 TNF- α （P<0.05）；
3、LPS 组 CD86 阳性细胞比例为显著高于对照组和 DMSO 组。CD86 阳性细胞比例 LPS+0.05μM Cur 组、LPS+0.1μM Cur 组、LPS+0.2μM Cur 组显著低于在 LPS 组（P<0.05）；CD206 检测结果显示，CD206 细胞在对照组、DMSO 组、LPS 组无明显变化，CD206 细胞 Cur 组和 LPS+0.2μM Cur 组显著升高；
4、仙茅苷确实可以与 Anxa2 蛋白相互作用，此外，细胞内 RAW264.7 实验也证实了仙茅苷对活细胞中的 Anxa2 蛋白也有保护作用，通过激活 ERK/STAT3 信号通路促进 M2 巨噬细胞极化；

5、慢病毒感染后，RAW264.7 细胞中 Anxa2 蛋白的表达水平显著降低，巨噬细胞流式细胞术和 qPCRshAnxa2+LPS 组和 shAnxa2+LPS+Cur 组 M1 细胞极化明显增加。然而，shAnxa2+LPS 组与 shAnxa2+LPS+Cur 之间没有显著差异
6、体外研究结果在小鼠模型中能苷能促进皮肤创面愈合。
结论 仙茅苷可能与 Anxa2 蛋白和 ERK/STAT3 信号通路的激活有关， 促进巨噬细胞 M2 极化，通过旁分泌信号激活成纤维细胞，在伤口愈合过程中促进成纤维细胞的增殖、迁移和胶原分泌，进伤口愈合。

P0-1596

危重高压电烧伤的临床治疗经验

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 总结危重高压电烧伤的临床治疗经验。 方法 2007 年 8 月至 2024 年 6 月，湖南省郴州市第一人民医院烧伤整形科收治危重高压电烧伤患者 16 例，通过多学科会诊（MDT）合作，优先处理可能危及生命的严重合并症或并发症，重视损伤控制外科 （DCS）策略，有计划予以清创，配合封闭负压引流技术（VSD），以整形外科原则为指导，运用游离股前外侧（嵌合）穿支皮瓣修复腕部Ⅳ型电烧伤前臂残端 1 处，腕部III 型电烧伤 5 处，Ⅱ型［1］电烧伤 8 处，小腿骨外露创面 2 处，腹壁缺损 1 处，颅骨外露 1 例 1 处，游离背阔肌肌皮瓣修复腕部Ⅳ型电烧伤腕关节离断残端 2 处，III 型电烧腕关节离断残端 1 处，Ⅱ型电烧伤 3 处，小腿骨外露创面 4 处 ，岛状背阔肌肌皮瓣修复上臂及肘部骨外露创面 4 处，项背部岛状皮瓣修复项部骨外露创面 1 处，腹部带蒂皮瓣修复腕部Ⅱ型电烧伤 1 处，局部皮瓣修复腘窝深度创面 1 处，早期扩张器治疗颅骨外露 2 例 3 处，脱细胞异体真皮基质修复深度电烧伤创面 6 例 13 处，供皮瓣区皮肤软组织缺损 3 例 3 处。 结果 6 例 9 个上肢Ⅳ度高压电烧伤行高位截肢（双侧上肢 3 例，单侧上肢 3 例），5 处腕部Ⅳ型电烧伤 3 处行前臂截肢,2 处行腕关节离断，6 处腕部III型电烧伤 5 处保肢成功，1 处行腕关节离断，腕关节离断均以游离皮瓣修复残端保前臂长度及干骺端，12 处腕部Ⅱ型电烧伤均保肢成功，所有皮瓣（肌皮瓣）、脱细胞异体真皮基质及自体皮均存活良好，骨外露等深度创面均成功修复；16 例危重高压电烧伤患者 15 例均治愈，1 例因愈后差及经济困难中途放弃治疗；无脑外伤、内脏损伤如结肠多处电烧伤等严重合并症或并发症漏诊情况出现；2 个月至 2 年的随访，总体效果满意。 结论 危重高压电烧伤通过 MDT 合作，能有效避免严重合并症或并发症漏诊，重视损伤控制外科 （DCS）策略，优先处理可能危及生命的严重合并症或并发症，有计划进行扩创，以整形外科原则为指导，深度创面的修复（特别是上肢）以游离皮瓣或肌皮瓣为首选，综合应用封闭负压引流技术，早期扩张器治疗、局部皮瓣或岛状皮瓣、脱细胞异体真皮基质及中厚皮片移植修复创面，能最大限度挽救病人的生命及保全病人的肢体功能，减轻供区的损伤。
方法 2007 年 8 月至 2024 年 6 月，湖南省郴州市第一人民医院烧伤整形科收治危重高压电烧伤患者 16 例，通过多学科会诊（MDT）合作，优先处理可能危及生命的严重合并症或并发症，重视损伤控制外科 （DCS）策略，有计划予以清创，配合封闭负压引流技术（VSD），以整形外科原则为指导，运用游离股前外侧（嵌合）穿支皮瓣修复腕部Ⅳ型电烧伤前臂残端 1 处，腕部III 型电烧伤 5 处，Ⅱ型［1］电烧伤 8 处，小腿骨外露创面 2 处，腹壁缺损 1 处，颅骨外露 1 例 1 处，游离背阔肌肌皮瓣修复腕部Ⅳ型电烧伤腕关节离断残端 2 处，III 型电烧腕关节离断残端 1 处，Ⅱ型电烧伤 3 处，小腿骨外露创面 4 处 ，岛状背阔肌肌皮瓣修复上臂及肘部骨外露创面 4 处，项背部岛状皮瓣修复项部骨外露创面 1 处，腹部带蒂皮瓣修复腕部Ⅱ型电烧伤 1 处，局部皮瓣修复腘窝深度创面 1 处，早期扩张器治疗颅骨外露 2 例 3 处，脱细胞异体真皮基质修复深度电烧伤创面 6 例 13 处，供皮瓣区皮肤软组织缺损 3 例 3 处。
结果 6 例 9 个上肢Ⅳ度高压电烧伤行高位截肢（双侧上肢 3 例，单侧上肢 3 例），5 处腕部Ⅳ型电烧伤 3 处行前臂截肢,2 处行腕关节离断，6 处腕部III型电烧伤 5 处保肢成功，1 处行腕关节离断，腕关节离断均以游离皮瓣修复残端保前臂长度及干骺端，12 处腕部Ⅱ型电烧伤均保肢成功，所有

皮瓣（肌皮瓣）、脱细胞异体真皮基质及自体皮均存活良好，骨外露等深度创面均成功修复；16 例危重高压电烧伤患者 15 例均治愈，1 例因愈后差及经济困难中途放弃治疗；无脑外伤、内脏损伤如结肠多处电烧伤等严重合并症或并发症漏诊情况出现；2 个月至 2 年的随访，总体效果满意。
结论 危重高压电烧伤通过 MDT 合作，能有效避免严重合并症或并发症漏诊，重视损伤控制外科（DCS）策略，优先处理可能危及生命的严重合并症或并发症，有计划进行扩创，以整形外科原则为指导，深度创面的修复（特别是上肢）以游离皮瓣或肌皮瓣为首选，综合应用封闭负压引流技术，早期扩张器治疗、局部皮瓣或岛状皮瓣、脱细胞异体真皮基质及中厚皮片移植修复创面，能最大限度挽救病人的生命及保全病人的肢体功能，减轻供区的损伤。

P0-1597

应对大面积烧伤后引起肌肉萎缩及大量脂肪分解的方法

丁浩晨、晁生武
青海大学附属医院

目的 总结及整理大面积烧伤后，因神经内分泌因素导致的分解代谢增强引起肌肉中蛋白质和皮下脂肪组织的大量分解引起的代谢紊乱。减轻因高分解代谢所致的并发症。在早期营养支持的情况下为患者提供更好的治疗支持
方法 回顾 PubMed 相关文章结合第二版创伤、烧伤与再生医学。总结相关研究及实验结果的可行性与效果，完善该方面的研究策略。
结果 大面积烧伤患者在创面愈合前或 1 年后仍可能有高代谢紊乱的存在。(1)抑制骨骼肌蛋白分解方面:给予 β 肾上腺素能受体阻滞剂，如普萘洛尔、重组生长激素、雄激素和胰岛素，最近已被证明具有抑制烧伤后肌核细胞凋亡的作用。多种治疗策略的结合有助于减少烧伤患者的并发症，尤其是大范围骨骼肌萎缩，从而获得更好的临床结果。并降低因蛋白质大量分解可能导致的后期内脏蛋白分解的情况。【1】（2）抑制脂肪分解方面：烧伤通过内脏和皮下脂肪库的明显变化对脂肪组织代谢产生不利影响。普萘洛尔是一种非选择性 β-肾上腺素能阻滞剂，可减轻大面积烧伤后大量脂肪分解所致的脂肪肝、急性肝衰竭或其他情况。【2】
结论 根据临床烧伤病人的实际情况，我们可以适当的使用一些药物如普萘洛尔等药物去对抗大面积烧伤后所导致的病态的肌肉及脂肪分解，降低因大量骨骼肌分解所导致的肌无力或肌萎缩现象，有利于患者重度烧伤后的康复。在应用普萘洛尔等药物对抗脂肪分解方面，目前理论基础是普萘洛尔可以一定成程度上抑制 β 3 受体从而抑制脂肪分解，减少因大量脂肪分解导致血脂肪酸堆积现象并因为普萘洛尔可以降低因大面积烧伤后大量儿茶酚胺蓄积产生的心脏毒性，目前认为非选择性 β 受体阻滞剂可以减轻大面积烧伤后分解代谢所导致的后果。

P0-1598

改良背阔肌肌皮瓣皮岛设计及贴骨瘢痕处理方法修复特大面积头皮贴骨瘢痕溃疡一例

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨运用改良背阔肌肌皮瓣皮岛设计及贴骨瘢痕处理方法，来修复特大面积头皮贴骨瘢痕溃疡的可行性及技术要点。收治一例 43 岁中年女性，该患者头部存在特大面积贴骨瘢痕，伴有表皮溃疡、颅骨外露，通过运用二氧化碳点阵激光剥脱头部贴骨瘢痕的表皮层，再运用改良的背阔肌肌皮瓣皮岛设计，将背阔肌肌皮瓣移植于创面，同期切取自体皮片移植于肌瓣创面之上，皮瓣供区直接拉拢缝合。该患者术后肌皮瓣成活满意，局部散在皮片溶解，且该女性患者皮下脂肪层较厚，顶

枕部皮瓣稍显臃肿，于半个月后在无麻醉情况下将皮瓣修薄，多余的皮肤进行修整反取回植于残创之上，术后效果满意。二氧化碳点阵激光，应用于大面积贴骨瘢痕性秃发中，具有损伤小、不损伤骨膜、剥脱层次基本一致、几乎无出血、操作时间短，术后不会广泛渗血等优势。改良设计呈钩镰型或新月型皮岛（桥）位于肌皮瓣最前侧，在移植后其位置在顶枕部；头部整体美观程度较位于头顶前方或中间位置更好。运用二氧化碳点阵激光剥脱瘢痕+改良游离背阔肌肌皮瓣移植+自体皮片移植术，能够修复大面积的贴骨瘢痕性秃发及溃疡，较传统方法更美观、损伤更小。操作简单，易于推广。

方法 先行头部扩创，清除表皮溃烂创面及颅骨外露创面，进行二氧化碳点阵激光仪器调试：将模式调至点阵扫描模式，激光功率为 120W，脉冲宽度为 0.4ms。激光探头充分消毒后，将探头贴服于贴骨瘢痕表面，灼烧掉头皮贴骨瘢痕的表皮层，显露去表皮后的基底，扩创后整个需修复的创面面积约 18cm×19cm。

根据创面大小，用无纺布建模，于背部设计游离背阔肌肌皮瓣，切取背阔肌肌皮瓣时，设计呈钩镰型或新月型皮岛（桥）位于肌皮瓣最前侧，皮岛用以术后观察血运，受区可直接缝合，缝合时切口呈 S 型。

解剖胸背动静脉，分离出足够长度的血管蒂，使移植的肌皮瓣有足够的长度将游离背阔肌肌皮瓣的胸背动静脉与颞浅动静脉吻合 ，将肌皮瓣移植于头部受区，此时皮岛处于顶枕部。

切取供瓣区周围与头部创面面积相应的薄中厚皮片，清洗后移植于肌瓣之上，适当加压包扎固定，留皮瓣观察窗。术后予抗感染、抗凝、扩管等治疗。（如图 2.1）

结果 该患者术后肌皮瓣成活满意，局部散在皮片溶解，且该女性患者皮下脂肪层较厚，顶枕部皮瓣稍显臃肿，于半个月后在无麻醉情况下将皮瓣修薄，多余的皮肤进行修整反取回植于残创之上，术后效果满意。（如图 3.1-3.2）

结论 1、将二氧化碳点阵激光，应用于大面积贴骨瘢痕性秃发中，具有损伤小、不损伤骨膜、剥脱层次基本一致、几乎无出血、操作时间短，术后不会广泛渗血等优势。

2、改良设计呈钩镰型或新月型皮岛（桥）位于肌皮瓣最前侧，在移植后其位置在顶枕部；头部整体美观程度较位于头顶前方或中间位置更好。

3、运用二氧化碳点阵激光剥脱瘢痕+改良游离背阔肌肌皮瓣移植+自体皮片移植术，能够修复大面积的贴骨瘢痕性秃发及溃疡，较传统方法更美观、损伤更小。操作简单，易于推广。

P0-1599

跟腱区皮肤软组织缺损的修复体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨跟腱区皮肤软组织缺损的修复方法与效果 方法　2007 年 8 月—2024 年 6 月我科收治 17 例足跟腱区皮肤软组织缺损患者，予扩创清除坏死组织（包括部分外露坏死的跟腱），视情况行负压封闭引流术（VSD）治疗后，1 例因 VSD 致伤口收缩未植皮后创面愈合；5 例创底形成新鲜肉芽组织后，以中厚皮片移植封闭创面；3 例行局部皮瓣移植；3 例行腓肠神经营养血管逆行岛状皮瓣封闭，2 例跟腱缺失约 3～4cm，全腓肠肌 V-Y 推进行跟腱一期重建并封闭创面，1 例跟腱缺失约 8cm 左右，行游离股前外侧复合皮瓣一期跟腱重建并修复创面。1 例单纯行游离股前外侧皮瓣修复跟腱及骨外露创面。供瓣区采用游离皮片移植。结果　随诊半个月-2 年，术后皮片、皮瓣均成活良好，重建的跟腱功能良好。患者均恢复行走能结果力，提踵功能均良好，膝踝关节功能满意，除 2 例游离股前外侧皮瓣移植的要求行皮瓣修薄外，所移植的自体皮片及皮瓣未出现破溃，磨损及影响患足穿鞋。结论 跟腱区的皮肤软组织缺损，以负压封闭引流技术（VSD）后行中厚皮片、局部带蒂或岛状皮瓣移植可有效修复创面，如合并有跟腱绝大部分缺损或完全缺损，可选择全腓肠肌 V-Y

推进或游离股前外侧复合皮瓣一期重建跟腱及修复创面，效果满意，但后期有时需行二期皮瓣修薄术。

方法 2007 年 8 月—2024 年 6 月我科收治 17 例足跟腱区皮肤软组织缺损患者，予扩创清除坏死组织（包括部分外露坏死的跟腱），视情况行负压封闭引流术（VSD）治疗后，1 例因 VSD 致伤口收缩未植皮后创面愈合；5 例创底形成新鲜肉芽组织后，以中厚皮片移植封闭创面；3 例行局部皮瓣移植；3 例行腓肠神经营养血管逆行岛状皮瓣封闭，2 例跟腱缺失约 3～4cm，全腓肠肌 V-Y 推进行跟腱一期重建并封闭创面，1 例跟腱缺失约 8cm 左右，行游离股前外侧复合皮瓣一期跟腱重建并修复创面。1 例单纯行游离股前外侧皮瓣修复跟腱及骨外露创面。供瓣区采用游离皮片移植。
结果 随诊半个月-2 年，术后皮片、皮瓣均成活良好，重建的跟腱功能良好。患者均恢复行走能结果力，提踵功能均良好，膝踝关节功能满意，除 2 例游离股前外侧皮瓣移植的要求行皮瓣修薄外，所移植的自体皮片及皮瓣未出现破溃，磨损及影响患足穿鞋。
结论 跟腱区的皮肤软组织缺损，以负压封闭引流技术（VSD）后行中厚皮片、局部带蒂或岛状皮瓣移植可有效修复创面，如合并有跟腱绝大部分缺损或完全缺损，可选择全腓肠肌 V-Y 推进或游离股前外侧复合皮瓣一期重建跟腱及修复创面，效果满意，但后期有时需行二期皮瓣修薄术。

P0-1600

整形美容理念修复头部及肢体巨大深度创面体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨整形美容理念修复头部及肢体巨大深度创面的方法及临床效果 方法 2016 年 8 月—2024 年 6 月我科收治 23 例因烧创伤及恶性体表肿瘤扩大切除所致巨大皮肤软组织缺损并深部创面外露患者，年龄 7～68 岁。其中 15 例均以背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植修复，皮岛宽度以供皮瓣区能拉拢缝合为原则，男 9 例、女 6 例，病因头皮恶性肿瘤骨侵犯 3 例，皮肤撕脱伤后贴骨疤痕溃疡 2 例，小腿骨及膝关节外露高压电烧伤 3 例，车祸等外伤 7 例，创面大小为 20cm× 16 cm～22 cm×18cm，肌皮瓣面积为 22 cm×18cm～24 cm×20 cm。其余 8 例均以双侧股前外侧组合皮瓣修复，男 6 例、女 2 例，病因上肢慢性热力损伤及高压电烧伤各 2 例，头皮恶性肿瘤骨侵犯 3 例，胸腹壁癌性溃疡并广泛侵犯 1 例，创面大小为 14cm× 13cm～30 cm×25 cm，组合皮瓣面积为 16 cm×14 cm～30cm×28 cm。结果 术后皮瓣及皮片成活良好，伤口均一期愈合；供皮瓣区除一例双侧股前外侧皮瓣面积巨大无法拉拢缝合以头皮刃厚皮片拉网移植封闭外，其余供皮瓣（肌皮瓣）区均拉拢缝合。随访 2 个月～4 年，皮瓣外观良好，疤痕平坦不明显，效果满意。结论 对预计单侧以按 kiss 皮瓣设计供区仍不能拉拢缝合的巨大皮肤软组织缺损创面的皮瓣供区，可考虑以双侧股前外侧组合皮瓣修复，以便供区拉拢缝合以最大限度减小供区的损伤；双侧股前外侧组合皮瓣及背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植均可有效修复头部及肢体巨大深度创面，供区均可拉拢缝合；前者优点是对相对暴露的上肢或胸腹壁较背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植修复外观及功能更好，缺点是操作相对复杂，对头部及小腿骨及膝关节外露后者操作相对简单，损伤更少。当然，具体手术方式要根据病人胖瘦及身体状况及医师的手术操作习惯等综合评判决定。

方法 2016 年 8 月—2024 年 6 月我科收治 23 例因烧创伤及恶性体表肿瘤扩大切除所致巨大皮肤软组织缺损并深部创面外露患者，年龄 7～68 岁。其中 15 例均以背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植修复，皮岛宽度以供皮瓣区能拉拢缝合为原则，男 9 例、女 6 例，病因头皮恶性肿瘤骨侵犯 3 例，皮肤撕脱伤后贴骨疤痕溃疡 2 例，小腿骨及膝关节外露高压电烧伤 3 例，车祸等外伤 7 例，创面大小为 20cm× 16 cm～22 cm×18cm，肌皮瓣面积为 22 cm×18cm～24 cm×20 cm。其余 8 例均以双侧股前外侧组合皮瓣修复，男 6 例、女 2 例，病因上肢慢性热力损伤及高压电烧伤各 2 例，头皮恶性肿瘤骨侵犯 3 例，胸腹壁癌性溃疡并广泛侵犯 1 例，创面大小为 14cm× 13cm～30 cm×25 cm，组合皮瓣面积为 16 cm×14 cm～30cm×28 cm。

结果 术后皮瓣及皮片成活良好，伤口均一期愈合；供皮瓣区除一例双侧股前外侧皮瓣面积巨大无法拉拢缝合以头皮刃厚皮片拉网移植封闭外，其余供皮瓣（肌皮瓣）区均拉拢缝合。随访 2 个月～4 年，皮瓣外观良好，疤痕平坦不明显，效果满意。
结论 对预计单侧以按 kiss 皮瓣设计供区仍不能拉拢缝合的巨大皮肤软组织缺损创面的皮瓣供区，可考虑以双侧股前外侧组合皮瓣修复，以便供区拉拢缝合以最大限度减小供区的损伤；双侧股前外侧组合皮瓣及背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植均可有效修复头部及肢体巨大深度创面，供区均可拉拢缝合；前者优点是对相对暴露的上肢或胸腹壁较背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植修复外观及功能更好，缺点是操作相对复杂，对头部及小腿骨及膝关节外露后者操作相对简单，损伤更少。当然，具体手术方式要根据病人胖瘦及身体状况及医师的手术操作习惯等综合评判决定。

P0-1601

1 例阴茎皮肤烫伤的病例报告

应巧
广安市人民医院

目的 本病例报告旨在描述一名因热水烫伤导致阴茎皮肤损伤的患者，探讨烫伤的治疗方法、恢复过程及其影响，分析在类似情况下的最佳急救及治疗措施，重点关注该部位烫伤后的并发症预防与心理护理。阴茎烫伤虽不常见，但因其特殊的解剖结构及重要功能，烫伤后治疗不当可能对患者生理和心理健康产生较大影响。因此，及时有效的处理至关重要。

方法 本病例涉及一名 34 岁男性患者，因意外泼洒热水至会阴部导致阴茎烫伤。入院时进行详细的体格检查，包括局部皮肤观察、疼痛评估及排尿功能检查。诊断为 I-II 度皮肤烫伤。治疗方案包括急性期的冷水冲洗、局部清创、予以人表皮生长因子凝胶和复方多粘菌素 B 软膏外用，同时给予阿莫西林、酮咯酸氨丁三醇片预防感染、缓解疼痛。患者每日换药，并定期复诊观察伤口愈合情况。随访记录患者的症状变化、伤口愈合速度及潜在并发症情况。

结果 该患者因热水烫伤后出现阴茎局部红肿、水疱和明显疼痛，经过及时的冷却处理及局部清创后，水疱未继发感染。两周后，伤口愈合良好，水疱处皮肤自行脱落，新生皮肤无感染迹象。治疗期间，患者的排尿功能正常，疼痛得到有效缓解，无尿道损伤及疤痕增生的并发症。此外，患者在心理上对初期疼痛及局部损伤感到焦虑，但经过医生的解释和护理指导后，焦虑情绪有所缓解，未出现严重心理问题。

结论 阴茎皮肤烫伤的治疗关键在于及时的急救处理，包括快速冷却、局部清创及感染预防措施。本病例表明，通过有效的急性期处理和后续护理，可以达到良好的伤口愈合效果，避免严重并发症。阴茎烫伤不仅需要关注物理治疗，同时应注意患者的心理健康护理，帮助患者缓解焦虑情绪。本病例为类似损伤的处理提供了参考，强调早期干预和综合护理的重要性。

P0-1602

微型穿支皮瓣修复小面积皮肤软组织深度缺损

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨切取皮瓣面积小于 5.0 cm×5.0 cm 的微型修薄穿支皮瓣修复小面积皮肤软组织缺损的临床效果。 方法 2008 年 9 月-2024 年 6 月，应用修薄的微型胸肩峰动脉穿支皮瓣、小腿外侧

腓动脉穿支皮瓣游离移植修复手指、虎口电烧伤骨外露创面各 2 例，旋股外侧动脉穿支皮瓣游离移植修复跟腱区肌腱、足踝部骨内固定物外露皮肤软组织缺损 26 例，如果缺损面积太小但又无法局部皮瓣或减张缝合封闭，可适当清除部分正常皮肤以方便皮瓣移植，切取穿支皮瓣均在深筋膜层进行并修薄处理。 修复创面大小 1.5 cm×2.0 cm-3.5 cm×5.0 cm。 术后皮瓣均成活良好，无血管危象发生，除一例小腿外侧腓动脉穿支皮瓣供区植皮外，其余均直接拉拢缝合。 术后随访 3 个月-8 年，皮瓣外观满意，不臃肿，均无需再修整，修复区功能满意，供皮瓣区疤痕不明显。 结论 应用修薄的微型穿支皮瓣修复小面积皮肤软组织缺损外观功能均满意，效果良好。

方法 2008 年 9 月-2024 年 6 月，应用修薄的微型胸肩峰动脉穿支皮瓣、小腿外侧腓动脉穿支皮瓣游离移植修复手指、虎口电烧伤骨外露创面各 2 例，旋股外侧动脉穿支皮瓣游离移植修复跟腱区肌腱、足踝部骨内固定物外露皮肤软组织缺损 26 例，如果缺损面积太小但又无法局部皮瓣或减张缝合封闭，可适当清除部分正常皮肤以方便皮瓣移植，切取穿支皮瓣均在深筋膜层进行并修薄处理。修复创面大小 1.5 cm×2.0 cm-3.5 cm×5.0 cm。
结果 术后皮瓣均成活良好，无血管危象发生，除一例小腿外侧腓动脉穿支皮瓣供区植皮外，其余均直接拉拢缝合。 术后随访 3 个月-8 年，皮瓣外观满意，不臃肿，均无需再修整，修复区功能满意，供皮瓣区疤痕不明显。
结论 应用修薄的微型穿支皮瓣修复小面积皮肤软组织缺损外观功能均满意，效果良好。

P0-1603

负载茶多酚镁纳米颗粒的多功能壳聚糖水凝胶用于伤口修复

王健
天津医科大学第二医院

目的 止血、感染、氧化应激和炎症仍然严重阻碍伤口修复过程。因此，开发多功能创面敷料，使其能在创面愈合的各个阶段发挥作用，具有十分重要的意义。本研究拟通过将纳米材料和水凝胶相结合，构建一种可以促进伤口愈合的多功能水凝胶敷料。

方法 金属纳米颗粒（Mg、Cu、Au）是一种具有独特物理化学性质和生物活性的材料，可用于抵抗感染、炎症和癌症等问题。茶多酚（TP）是一种天然的抗氧化和抗菌物质，其可以通过形成氢键增强水凝胶的机械强度，并且可以提高金属纳米颗粒的生物安全性。在碱性条件下，茶多酚中的酚羟基可以通过自组装的方式与镁离子形成稳定的纳米颗粒（NPs）。壳聚糖（CS）是一种带正电荷的多糖，具有良好生物相容性、抗菌性能和止血性能。岩藻聚糖(FD)可以促进血管再生和伤口修复。所设计的水凝胶的结构是基于 CS 和京尼平(GP)的化学交联形成的。带负电荷的 FD 可以与 CS 发生物理交联。随后，加入预先制备的 TP-Mg NPs，得到多功能 CS/FD/TP-Mg NPs 水凝胶。最后对水凝胶进行性能表征，评估其作为伤口敷料的潜力。

结果 该水凝胶具有优异的机械强度和韧性，特别是 TP-Mg NPs 的掺入使水凝胶具有优异的抗菌和抗炎症性能。此外，该水凝胶还表现出优异的止血和抗菌性能。在大鼠肝脏出血模型中，CS/PD/TP-Mg NPS 水凝胶在 21s 时实现了快速、有效的止血。水凝胶组的出血量约为对照组的 10%。水凝胶对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌的抑菌率高达 95% 。体内实验结果表明，CS/FD/TP-Mg NPs 水凝胶通过降解释放 TP-Mg NPs，发挥止血、抗菌和抗炎作用，并加速血管生成，最终促进伤口愈合。

结论 本研究提供了一种具有快速止血、抗菌和抗炎特性的多功能水凝胶，可在整个阶段和各种复杂条件下有效促进伤口再生，有望用于治疗烧伤、感染等难以愈合的伤口。

P0-1604

膝关节髌骨部位局限性深度创面的修复体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨膝关节髌骨部位局限性深度创面的修复方法及效果。方法 2011 年 8 月至 2024 年 6 月湖南省郴州市第一人民医院烧伤整形外科共收治因烧创伤致膝关节髌骨部位深度创面患者共 9 例，运用 VSD+自体皮移植，髌骨部位创缘上下方双蒂筋膜瓣 V-Y 推进+自体皮移植，隐动脉岛状皮瓣，顺行腓肠神经营养血管岛状皮瓣修复。结果 除单纯 VSD 十自体皮片移植手术失败外，筋膜瓣及局部岛状皮瓣均能有效修复创面，功能满意，但外观有较大差异。结论　对皮下脂肪较厚的患者特别是儿童尤为适合设计类似“V-Y”推进的上下两个双蒂筋膜组织瓣+自体皮移植，最大限度地减少了对供区的创伤，外观及功能均较满意；小腿内侧处隐动脉皮瓣，以皮下隧道的方式转移到膝部髌骨外露处创面，最大限度地减少了传统带蒂皮瓣对膝关节内侧面皮肤软组织的影响，外观相对较满意；顺行腓肠神经营养血管岛状皮瓣，皮瓣蒂部消耗较大，供瓣区凹陷较明显对小腿外观影响较大，特别是踝关节活动肌肉收缩时改变更明显，供区位置较暴露，因此，在其他皮瓣可选择时尽量不作为首选皮瓣；VSD 负压引流后自体皮片移植，因髌骨在膝关节活动时移动范围大，深度损伤后往往有髌骨外露，单纯植皮修复后在膝关节的活动时也极易破溃不愈，因此，不作为患者修复方法。

方法 2011 年 8 月至 2024 年 6 月湖南省郴州市第一人民医院烧伤整形外科共收治因烧创伤致膝关节髌骨部位深度创面患者共 9 例，运用 VSD+自体皮移植，髌骨部位创缘上下方双蒂筋膜瓣 V-Y 推进+自体皮移植，隐动脉岛状皮瓣，顺行腓肠神经营养血管岛状皮瓣修复。
结果 除单纯 VSD 十自体皮片移植手术失败外，筋膜瓣及局部岛状皮瓣均能有效修复创面，功能满意，但外观有较大差异。
结论 对皮下脂肪较厚的患者特别是儿童尤为适合设计类似“V-Y”推进的上下两个双蒂筋膜组织瓣+自体皮移植，最大限度地减少了对供区的创伤，外观及功能均较满意；小腿内侧处隐动脉皮瓣，以皮下隧道的方式转移到膝部髌骨外露处创面，最大限度地减少了传统带蒂皮瓣对膝关节内侧面皮肤软组织的影响，外观相对较满意；顺行腓肠神经营养血管岛状皮瓣，皮瓣蒂部消耗较大，供瓣区凹陷较明显对小腿外观影响较大，特别是踝关节活动肌肉收缩时改变更明显，供区位置较暴露，因此，在其他皮瓣可选择时尽量不作为首选皮瓣；VSD 负压引流后自体皮片移植，因髌骨在膝关节活动时移动范围大，深度损伤后往往有髌骨外露，单纯植皮修复后在膝关节的活动时也极易破溃不愈，因此，不作为患者修复方法。

P0-1605

动机行为转化理念康复干预对糖尿病足溃疡人工真皮移植 术后愈合、自我管理及生活质量的影响

周敏
四川大学华西医院

目的 探讨基于动机行为转化理念的康复干预对糖尿病足溃 疡患者人工真皮移植术后愈合、自我管理及生活质量的影响
方法 将 2020 年 2 月至 2023 年 2 月在我院接受人工真皮移植的 102 例糖尿病足溃疡患者，随机 分为对照组和观察组。术后，两组均接受含银敷料和封闭负压引流治疗（VAC）。 对照组采用常规康复干预，观察组采用基于动机行为转化理念的康复干预。比较 两组间的视觉模拟量表（VAS）

评分、换药频率/时间、伤口愈合时间、不良事 件发生率、自我护理能力评分和糖尿病特异性生活质量（DSQL）评分。
结果 干预前两组间 VAS 疼痛评分差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。干预 7、10、14 天 后，两组患者 VAS 疼痛评分均有所下降，干预 7、10、14 天后，观察组患者 VAS 疼痛评分均低于对照组（P ＜ 0.05）。观察组换药时间（12.77 ± 2.18）分钟、 伤口愈合时间（25.77 ± 2.94）天，对照组换药时间（16.56 ± 3.25）分钟、伤 口愈合时间（27.85 ± 3.26）天，对照组换药频率(15.64 ± 2.07 倍）、累积不 良事件发生率（8.00%）与对照组(16.05 ± 2.13 倍）、累积不良事件发生率 （16.00%）差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。干预前，两组患者的自我护理能力 评分和 DSQL 评分的差异均无统计学意义（P ＞ 0.05）。6 个月后，两组患者在 饮食控制、血糖监测和控制管理、日常运动管理、足部护理管理等方面的自我护 理能力得分均升高，6 个月后观察组的自我护理能力得分均高于对照组（P ＜ 0.05）。 两组患者生理、心理、社会关系、治疗依从性、DSQL 总分均下降，观察组 6 个 月后 4 个维度 DSQL 总分均低于对照组（P ＜ 0.05）。
结论 基于动机行为转化 理念的康复干预，可缩短糖尿病皮肤溃疡患者单次换药时间，减轻疼痛，促进伤 口愈合，提高术后自我管理能力和生活质量。

P0-1606

瘢痕疙瘩注射治疗中利多卡因不同浓度的疼痛比较

廖立新
厦门大学附属第一医院

目的 注射治疗是瘢痕疙瘩治疗中一项重要的治疗方法，过多的利多卡因会影响治疗药物的浓度，从而影响药物的瘢痕疙瘩治疗效果，了解不同浓度利多卡因对注射后疼痛的影响，从而选择最低利多卡因浓度；将采用 2.5mg/ml 5-氟尿嘧啶联合曲安奈德注射治疗的瘢痕疙瘩病人随机分成 4 组（利多卡因浓度 0、0.25%、0.5%、1.0%），根据常用的 NRS 疼痛评估方法记录注射后 15min、30min、1h、2h 分值；进行统计分析。本研究发现，加入利多卡因后，0.25%、0.5%、1.0%浓度的利多卡因均可以有效缓减注射治疗后的疼痛，但并不与浓度呈正比。因此，加入利多卡因，只需终浓度达到 0.25%，就可取得满意的缓减疼痛效果。

方法 将采用 2.5mg/ml 5-氟尿嘧啶联合曲安奈德注射治疗的瘢痕疙瘩病人随机分成 4 组（利多卡因浓度 0、0.25%、0.5%、1.0%），根据常用的 NRS 疼痛评估方法记录注射后 15min、30min、1h、2h 分值；进行统计分析。
结果 加入利多卡因后，0.25%、0.5%、1.0%浓度的利多卡因均可以有效缓减注射治疗后的疼痛，但并不与浓度呈正比。
结论 加入利多卡因，只需终浓度达到 0.25%，就可取得满意的缓减疼痛效果。

P0-1607

胸腹壁巨大癌性溃疡 MDT 联合救治一例

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 胸腹壁巨大癌性溃疡 MDT 联合救治一例。入院后我科联合胃肠外科、胸心外科等建立多学科治疗团队，根据胸腹部 CT 三维重建 3D 打印肿瘤扩大切除范围，制定手术方案，模拟设计确认重建腹膜巴德双面补片及加强腹壁的柯惠补片大小（超大，需要特别提前订制）、重建胸壁的金属锁定接骨板使用情况等并采用双侧股前外侧复合皮瓣封闭胸腹壁创面。创面愈合良好后肿瘤内科继续予化疗（拒绝放疗），术后 9 个月随访，患者一般情况可，供皮瓣区愈合良好，皮瓣存活良好，生存

质量得到了明显改善。该病例非常罕见，治疗难度大，费用高，胸腹壁全层巨大恶性肿瘤因涉及胸腔、腹腔及胸腹壁全层缺损的修复重建，情况复杂而棘手，如果处理不当，将导致严重的生理、功能、外观缺陷，甚至危及生命，最终人财两空，但通过 MDT 联合救治，仍可取得了较为满意的疗效，同时我科自 2007 年开展各种游离皮瓣移植手术以来，罕见出现血管危象情况，为手术顺利完成提供了基本保障。因为这类罕见病例临床报道极少，其中尚有许多需要总结提高之处，此篇文章希望能够对以后类似病例的治疗提供一点经验与教训。

方法 入院后我科联合胃肠外科、胸心外科等建立多学科治疗团队，根据胸腹部 CT 三维重建 3D 打印肿瘤扩大切除范围，制定手术方案，模拟设计确认重建腹膜巴德双面补片及加强腹壁的柯惠补片大小（超大，需要特别提前订制）、重建胸壁的金属锁定接骨板使用情况等并采用双侧股前外侧复合皮瓣封闭胸腹壁创面。
结果 创面愈合良好后肿瘤内科继续予化疗（拒绝放疗），术后 9 个月随访，患者一般情况可，供皮瓣区愈合良好，皮瓣存活良好，生存质量得到了明显改善。
结论 该病例非常罕见，治疗难度大，费用高，胸腹壁全层巨大恶性肿瘤因涉及胸腔、腹腔及胸腹壁全层缺损的修复重建，情况复杂而棘手，如果处理不当，将导致严重的生理、功能、外观缺陷，甚至危及生命，最终人财两空，但通过 MDT 联合救治，仍可取得了较为满意的疗效，同时我科自 2007 年开展各种游离皮瓣移植手术以来，罕见出现血管危象情况，为手术顺利完成提供了基本保障。因为这类罕见病例临床报道极少，其中尚有许多需要总结提高之处，此篇文章希望能够对以后类似病例的治疗提供一点经验与教训。

P0-1608

羊角锤形皮瓣修复面部皮肤缺损的疗效观察

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 目的探讨羊角锤形皮瓣修复面部皮肤肿瘤切除后皮肤缺损的效果。方法 2020 年 10 月至 2024 年 6 月，郴州市第一人民医院烧伤整形外科共收治 26 例面部皮肤肿瘤切除后皮肤缺损病例，男 16 例、女 10 例，年龄 5～97 岁。皮肤肿瘤切除后，创面大小为 1.0cm× 0.9 cm～5.0 cm×4.0 cm。根据缺损修复的需要，于缺损周围设计并切取皮瓣远端小于 45 度夹角形如羊角锤形的锐角三角形皮瓣,根据血供情况，皮瓣蒂部（羊角锤柄）宽度与羊角锤形皮瓣长的比例为 1： 4～1： 3，旋转推进羊角锤形皮瓣修复肿瘤切除后皮肤缺损。观察术后效果。结果本组 26 例羊角锤形皮瓣均顺利成活，皮瓣面积为 3.0 cm×1.0 cm～10 cm×4.0 cm。术后皮瓣成活良好，伤口均一期愈合。随访 2～16 个月，皮瓣外观良好，疤痕平坦， 除一例 5 岁儿童 1 年后切口瘢痕变宽稍明显外，其余疤痕均不明显，特别是年龄大，皮肤松者疤痕更小，皮肤肿瘤均无复发，效果满意。结论羊角锤形皮瓣因皮瓣远端设计成小于 45 度夹角的锐角三角形，通过长长的锐角三角形的旋转推进传递过渡，将远离皮肤缺损处松弛的皮肤传递过渡修复面部皮肤缺损，设计更简单易行，血供可靠,特别是年龄大，皮肤松者效果更满意。对皮肤较紧的患者比传统的斧形皮瓣可修复的皮肤缺损范围更大，是修复面部皮肤肿瘤切除后皮肤缺损的较好方法。

方法 2020 年 10 月至 2024 年 6 月，郴州市第一人民医院烧伤整形外科共收治 26 例面部皮肤肿瘤切除后皮肤缺损病例，男 16 例、女 10 例，年龄 5～97 岁。皮肤肿瘤切除后，创面大小为 1.0cm× 0.9 cm～5.0 cm×4.0 cm。根据缺损修复的需要，于缺损周围设计并切取皮瓣远端小于 45 度夹角形如羊角锤形的锐角三角形 皮瓣,根据血供情况，皮瓣蒂部（羊角锤柄）宽度与羊角锤形皮瓣长的比例为 1： 4～1： 3，旋转推进羊角锤形皮瓣修复肿瘤切除后皮肤缺损。观察术后效果。
结果 本组 26 例羊角锤形皮瓣均顺利成活，皮瓣面积为 3.0 cm×1.0 cm～10 cm×4.0 cm。术后皮瓣成活良好，伤口均一期愈合。随访 2～16 个月，皮瓣外观良好，疤痕平坦， 除一例 5 岁儿童 1

年后切口瘢痕变宽稍明显外，其余疤痕均不明显，特别是年龄大，皮肤松者疤痕更小，皮肤肿瘤均无复发，效果满意。
结论 羊角锤形皮瓣因皮瓣远端设计成小于 45 度夹角的锐角三角形，通过长长的锐角三角形的旋转推进传递过渡，将远离皮肤缺损处松弛的皮肤传递过渡修复面部皮肤缺损，设计更简单易行，血供可靠,特别是年龄大，皮肤松者效果更满意。对皮肤较紧的患者比传统的斧形皮瓣可修复的皮肤缺损范围更大，是修复面部皮肤肿瘤切除后皮肤缺损的较好方法。

P0-1609

益生菌对严重烧伤患者肠道功能改善作用的研究进展

尹清园、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 烧伤是常见的损伤之一，严重烧伤不仅威胁患者生命安全，还造成其家庭严重的经济损失。胃肠道是人体重要的能量代谢场所，也是最大的微生物聚集场所，其稳态及正常功能的维持和调节对严重烧伤患者全身情况的稳定及并发症防治有重要意义。益生菌能够调节肠道菌群，恢复肠道黏膜屏障，改善肠道症状。

方法 用计算机以“严重烧伤”、“肠道功能紊乱”、“肠道菌群”、“肠道黏膜屏障”、“益生菌”为中文检索词，以“severe burns”、“intestinal dysfunction”、“intestinal bacteria”、“intestinal microbiota”、“intestinal mucosal barrier”、“probiotic″为英文检索词，在中国知网、万方数据库、PubMed、Web of Science 进行检索，检索时间至 2024 年 9 月，筛选得到相关文献，并对文献进行分析、归纳及综述。

结果 本文主要综述了严重烧伤后肠道功能紊乱的发生机制，以及益生菌对严重烧伤患者肠道菌群、肠道黏膜屏障的改善作用的最新进展。严重烧伤后由于氧化应激反应、肠道缺血及复苏后再灌注损伤，患者肠道发生菌群移位及肠黏膜屏障功能受损，此外临床上广谱抗生素应用、长期卧床、心理情绪变化等多因素导致肠道功能紊乱，甚至导致肠源性感染、脓毒症等并发症的发生。而益生菌能通过其及其代谢产物改善失衡的肠道菌群，恢复肠道微生态的稳定来改善严重烧伤患者的肠道菌群及肠粘膜屏障，减少并发症的发生，促进患者康复。
结论 随着肠道菌群受到越来越多地关注，其中的机制也逐渐被发现，严重烧伤患者肠道菌群失衡的防治也越来越受到重视，在临床上可多种策略进行综合防治时，益生菌由于其益生作用及不良反应少等突出优点扮演着重要角色，但关于其种类、制剂、含菌量、用法等方面尚未有具体的标准，同时在临床工作中强调个体化治疗，因此在益生菌促进严重烧伤患者肠道菌群及肠道功能的恢复这一课题仍值得进一步探讨！

P0-1610

游离股前外侧皮瓣移植在糖尿病足保肢（趾）治疗中的应用体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨游离股前外侧穿支皮瓣在糖尿病足创面修复保肢（趾）中的临床应用效果。2019 年 1 月至 2024 年 6 月湖南省郴州市第一人民医院烧伤整形外科共选 17 例糖尿病足拟行游离股前外侧穿支皮瓣移植修复创面，1 例因术中发现受区血管动脉粥样硬化严重放弃，16 例患者最终实施，其中男性 10 例，女性 6 例，年龄 35-62 岁，Wagner 3-4 级，控制血糖后行创面清创 VSD 负压引流、

抗感染等治疗创底干净后，术前下肢行血管彩超检查和（或）血管造影（CTA）了解受区血管动脉粥样硬化情况是否可用，为慎重，在切取游离皮瓣前先手术探查受区血管，在直视下（必要时在显微镜下）精确判断手术是否有可行性以尽可能控制损伤。在评估患肢血管条件许可的情况下，存留深部创面行游离股前外侧穿支皮瓣移植修复，动脉均采用端侧吻合术，术后给予抗感染、抗凝、扩管等治疗。术后 1 例皮瓣完全坏死，经清创换药后植皮修复。2 例出现静脉危象，对症处理后愈合，最终 15 例皮瓣完全成活；皮瓣成活率 93.8%，保肢（趾）率 100%。 将游离股前外侧穿支皮瓣用于糖尿病足创面保肢（趾）治疗，可取得良好的治疗效果。但风险相对较高，术前需要严格掌握适应症，术后严密观察病情。关键字：游离股前外侧皮瓣；糖尿病足；足创面溃疡。

方法 2019 年 1 月至 2024 年 6 月湖南省郴州市第一人民医院烧伤整形外科共选 17 例糖尿病足拟行游离股前外侧穿支皮瓣移植修复创面，1 例因术中发现受区血管动脉粥样硬化严重放弃，16 例患者最终实施，其中男性 10 例，女性 6 例，年龄 35-62 岁，Wagner 3-4 级，控制血糖后行创面清创 VSD 负压引流、抗感染等治疗创底干净后，术前下肢行血管彩超检查和（或）血管造影（CTA）了解受区血管动脉粥样硬化情况是否可用，为慎重，在切取游离皮瓣前先手术探查受区血管，在直视下（必要时在显微镜下）精确判断手术是否有可行性以尽可能控制损伤。在评估患肢血管条件许可的情况下，存留深部创面行游离股前外侧穿支皮瓣移植修复，动脉均采用端侧吻合术，术后给予抗感染、抗凝、扩管等治疗。
结果 术后 1 例皮瓣完全坏死，经清创换药后植皮修复。2 例出现静脉危象，对症处理后愈合，最终 15 例皮瓣完全成活；皮瓣成活率 93.8%，保肢（趾）率 100%。
结论 将游离股前外侧穿支皮瓣用于糖尿病足创面保肢（趾）治疗，可取得良好的治疗效果。但风险相对较高，术前需要严格掌握适应症，术后严密观察病情。

PO-1611

肝脏和脂肪组织来源的细胞外囊泡在代谢功能障碍相关脂肪性肝病中的作用和治疗前景

李婉迪[1]、于丽丽[2]
1. 中国人民解放军总医院第四医学中心
2. 新乡医学院

目的 代谢功能障碍相关脂肪性肝病（metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease，MASLD）和代谢功能障碍相关脂肪性肝炎（metabolic dysfunction-associated steatohepatitis，MASH）等代谢性疾病在全球的流行对人类健康构成了重大威胁。了解 MASLD/MASH 病理生理发展的关键因素有助于疾病的诊断和治疗。尽管近年来对 MASLD/MASH 的发病机制和治疗研究取得了一定进展，但仍缺乏更有效的靶向治疗方法。
方法 细胞外囊泡（Extracellular vesicles，EVs）广泛存在于各种组织和体液中，可携带多种活性分子并介导细胞间通讯。本文综述了 EVs 的定义、提取策略和特征，并特别回顾了外泌体的生物发生和释放过程。同时，本研究总结了肝脏和脂肪组织来源的 EVs 对 MASLD/MASH 的影响和潜在分子机制，强调了脂肪间充质干细胞（adipose-derived stem cells，ADSCs）来源的 EVs 的贡献和临床治疗潜力，并对 EVs 治疗的临床应用前景进行了展望。
结果 在 MASLD/MASH 中，EVs 和部分 miRNAs，特别是来自肝脏和脂肪组织驻留细胞的 miRNAs，在疾病的发生和进展过程中发挥了或有益或有害的作用。ADSCs 来源的 EVs 似乎可以更有效地缓解 MASLD/MASH。鉴于 ADSCs 来源的 EVs 和工程化 EVs 的巨大优势，我们认为它们在 MASLD/MASH 的治疗中具有良好的临床应用前景。
结论 因此，未来需要对 MASLD/MASH 进行更深入的机制研究和临床试验，进一步开发 ADSCs 来源的 EVs 和工程化 EVs，以提出更有效的治疗策略。

PO-1612

点阵激光联合曲安奈德治疗增生性瘢痕疗效与安全性的荟萃分析

丁泓帆
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 利用荟萃分析比较点阵激光联合曲安奈德与单独曲安奈德治疗增生性瘢痕的有效性和安全性。

方法 自 2022 年 2 月至 2022 年 6 月，解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部以“激光”“曲安奈德”“增生性瘢痕”“laser”“triamcinolone acetate”“glucocorticoid”“hypertrophic scar”等为检索词检索中国期刊全文数据库、中国生物医学文献数据库、万方数据库、PubMed、Embase 数据库自建库以来至 2022 年 6 月公开发表的比较点阵激光联合曲安奈德与单独曲安奈德治疗增生性瘢痕的随机对照实验（randomized controlled trial, RCT）。结局指标为治疗有效比例、不良反应、复发比例、温哥华瘢痕量表（vancouver scar scale，VSS）评分、视觉模拟疼痛量表（visual analogue scale，VAS）评分。采用 RevMan 5.4 和 Stata 16.0 统计软件对符合标准的研究进行荟萃分析。
结果 共纳入 14 篇文献，926 例患者，包括点阵激光 + 曲安奈德治疗组（联合组）459 例，单纯曲安奈德治疗组（对照组）467 例。与对照组相比，联合组患者有效比例显著升高，相对危险度（RR）=1.28，95％置信区间（CI）（1.20，1.36），P<0.01。联合组发生不良反应比例明显低于对照组[RR=0.46，95% CI（0.27，0.77），P<0.01]。联合组复发比例与对照组间比较，差异无统计学意义[RR=0.75，95% CI （0.34，1.66），P=0.39]。联合组 VSS 评分、VAS 评分显著低于对照组，加权数均差（WMD）= -1.83、-0.55，95% CI （-1.98，-1.68）、 （-0.70，-0.40），P 均 <0.01）。敏感性分析结果显示，所有结局指标结果稳定性好。治疗有效比例存在发表偏倚（P=0.002），不良反应比例、VAS 评分、VSS 评分不存在发表偏倚（P=0.636、0.358、0.089）。
结论 较于单纯曲安奈德治疗，点阵激光联合曲安奈德治疗增生性瘢痕可明显提高有效比例，且患者不良反应更少、VSS 评分和 VAS 评分更低。

PO-1613

游离股前外侧皮瓣在手足部创面修复及功能重建的应用

岳凤文、黄清江
首都医科大学附属北京安贞医院南充医院（南充市中心医院）

目的 临床上由于外伤导致手、足多处大面积不规则的软组织缺损及肌腱缺损、关节囊外露比较常见,处理也有一定难度。显微外科的发展为临床治疗提供了良好的方法选择。尽管应用小腿众多带蒂皮瓣进行修复取得了一定的疗效,但术后外形臃肿,影响功能,容易出现静脉危象,务必引起我们足够的重视。近年来,文献报道应用游离股前外侧复合组织瓣、超薄皮瓣植进行修复临床疗效良好。2022 年 8 月至 2024 年 8 月,我们应用游离股前外侧皮瓣携带阔筋膜、游离股前外侧皮瓣显微镜下削薄修复手、足部不规则创面及功能重建 27 例,疗效满意。

方法 2022 年 8 月至 2024 年 8 月,我们应用游离股前外侧皮瓣携带阔筋膜、游离股前外侧皮瓣显微镜下削薄,修复手、足部不规则创面及功能重建 27 例，其中单纯皮瓣修复 15 例，携带阔筋膜成型修复肌腱缺损 12 例。术前均采用多普勒彩色超声诊断仪探查并确定股前外侧穿支数量、位置、走行等，根据创面面积大小和形状，按股前外侧皮瓣的设计，在旋股外侧动脉降支走行附近找分支入筋膜及皮下，切取皮瓣 4 cm×5.5 cm~8.5 cm×12 cm，术中适当修薄皮瓣或编织阔筋膜肌腱成型后覆盖创面、重建肌腱连续性，显微镜吻合一动两静，皮瓣携带神经与受区皮神经吻合，供皮瓣区均一期行超减张闭合。术后给予抗感染、抗凝、活血等治疗。定期门诊随访，术后对所有患者进

行随访 6~27 个月，观察成活情况及修复部位外形、质地与功能恢复情况及供皮瓣区愈合情况，评估临床疗效。

结果 27 例患者均获得随访，经随访发现，术后 27 例皮瓣均成活，手足部皮肤完整性得以保留，无深部感染及坏死情况，其中 1 例术后 24 小时内出现血管危象，经探查后存活，供皮瓣区与受区创面均为Ⅰ期愈合；所有患者感觉功能恢复良好，恢复了保护性感觉，且达到 S2 以上水平，皮瓣耐磨、弹性好、质地柔软，厚度合适，肤色趋于正常，修复后手、腕及足踝关节屈伸功能恢复较好，外形不臃肿，足部均恢复行走和负重能力，穿鞋无影响，皮瓣供区留有线形性瘢痕。有 4 例患者对外形不甚满意，术后 6~10 个月对其进行二次皮瓣削薄手术，均获得满意。

结论 游离股前外侧皮瓣联合削薄、携带阔筋膜在手足部皮肤缺损修复及功能重建中具有较好的应用效果，术后皮瓣成活率高，疗效满意，且安全可靠，是一种较为理想的皮肤缺损修复及功能重建的方法。

P0-1614

机械增强型可注射天然芦荟水凝胶通过介导巨噬细胞和胶原蛋白调控促进伤口愈合

吕大伦、王雪婷、朱旭、杨静、陈雷、谢贤昌、赵启蒙
皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 探讨构建机械增强型可注射天然芦荟水凝胶通过介导巨噬细胞和胶原蛋白调控促进伤口愈合机制

方法 1、通过结合甲基丙烯酸明胶（GelMA）和聚多巴胺甲基丙烯酰胺（PDMA）成功构建新型可注射芦荟水凝胶；

2、材料表征和性能检测；

3、体内外性能观察；

4、体内外生物学验证

5、体外观察新凝胶对成纤维细胞的增殖和迁移及对关键蛋白 α-SMA、Ⅰ型胶原和 III 型胶原表达影响，并通过 Lps 刺激的巨噬细胞，观察对 TNF-α、IL-1β 和 iNOS 的表达，以及对 TGF-β 和 ARG 的表达的影响；

6、拟早期慢性伤口炎症和组织损伤的小鼠伤口模型 验证了其有效性

结果 通过结合甲基丙烯酸明胶（GelMA）和聚多巴胺甲基丙烯酰胺（PDMA）成功构建新型可注射芦荟水凝胶（PDMA-GelMA@AV），检测显示： 显著提高了水凝胶的力学性能，提高了其弹性模量 延伸倍数为 2.8 倍，伸长率为 4 倍。此外，其粘附性能也很大 提高，拉伸粘拉强度提高 3.28 倍，剥离粘拉强度提高 6.78 次。从而使芦荟提取物的加入增强了水凝胶的灵活性， 在模拟运动条件下表现出了优越的附着力。PDMA-GelMA@AV 水凝胶在模拟的伤口环境中逐渐降解，与持续的伤口环境同步 芦荟的生物活性成分的释放。体外和体内分析均表现出良好的效果 生物适应性；体外研究表明，活性芦荟成分的持续释放 促进了成纤维细胞的增殖和迁移，并增强了关键蛋白的表达 以及用于伤口愈合的 mrna，包括 α-SMA、Ⅰ型胶原和 III 型胶原。此外，它还能调节 Lps 刺激的巨噬细胞，降低 TNF-α、IL-1β 和 iNOS 的表达，同时增加 TGF-β 和 ARG 的表达。在体内观察中使用，进一步模拟早期慢性伤口炎症和组织损伤的小鼠伤口模型 验证了其有效性。水凝胶增加胶原沉积，促进肉芽组织 形成和成熟，并显著地使巨噬细胞向抗炎细胞转移 状态。

结论 新型可注射芦荟水凝胶可以增加胶原沉积，促进肉芽组织形成和成熟，并显著地使巨噬细胞向 M2 型转化，从而促进临床伤口修复和预防慢性伤口的形成。这些发现提供了理论支持和有价值的研究依据。设计构建力学和粘附性能强天然植物提取物水凝胶在伤口治疗中具有广泛应用新前景。

PO-1615

不同药物注射治疗瘢痕疙瘩效果的网状 meta 分析

丁泓帆、陈敏亮
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 利用网状 meta 分析的方法比较不同药物注射治疗瘢痕疙瘩的有效性和安全性。
方法 在 PubMed、Embase、Web of Science 中以"triamcinolone acetonide，5-fluorouracil，verapamil，botulinum toxin，platelet rich plasma，drug injection，scar，keloid"为检索词，在中国知网、万方数据库中以"曲安奈德，5-氟尿嘧啶，维拉帕米，肉毒毒素，富血小板血浆，瘢痕，药物注射"为检索词，检索自 2010 年 1 月至 2023 年 2 月公开发表的比较单一或者联合药物注射治疗瘢痕疙瘩的随机对照试验研究。结局指标为治疗有效率、复发率和不良反应情况。利用 NoteExpress、RevMan 5.4 和 Stata 16.0 统计软件对符合纳入、排除标准的研究进行网状 meta 分析。
结果 共纳入 21 篇文献，1 679 例患者，包括 9 项治疗措施。9 项治疗措施直接形成 5 个闭环，各闭环一致性较好。网状 meta 分析结果显示：9 项治疗措施两两之间比较，BTA＋5-FU 的治疗有效率高于单独 TAC 或 5-FU 或 PRP，TAC＋5-FU 的治疗有效率高于单独 TAC 或 5-FU 或 PRP，TAC＋BTA 的治疗有效率高于单独 TAC 或 5-FU 或 BTA 或 PRP，Verapamil 的治疗有效率高于 5-FU，BTA 的治疗有效率高于 5-FU，以上比较差异均有统计学意义（ $P<0.05$）。累积排序概率曲线下面积(SUCRA)图显示各治疗措施治疗有效率排序及 SUCRA 值为：BTA＋5-FU(85.6%)>TAC＋5-FU(84.8%)>BTA＋TAC(76.7%)>Verapamil (48.9%)>BTA(45.0%)>TAC＋PRP(43.8%)>PRP(32.1%)>TAC(24.7%)>5-FU(8.3%)。定性分析不良反应提示联合药物注射的全身和局部不良反应发生比例均明显低于单一药物注射。
结论 在瘢痕疙瘩药物注射治疗中，药物联合注射治疗较单一注射治疗往往能取得更优的疗效、更低的复发率及更少的不良反应，其中，BAT、5-FU 及 TAC 之间的联合治疗可能会取得最佳效力。

PO-1616

ADSCs-exo 对小鼠树突状表皮 T 细胞及皮肤创面 炎症反应调控的影响

丁泓帆、陈敏亮
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 目的 观察脂肪来源间充质干细胞外泌体（exosomes from adipose derived mensenchymal stem cells, ADSCs-exo）对小鼠树突状表皮 T 细胞（dendritic epidermal T cells，DETC）及皮肤创面炎症反应调控的影响。

方法 采用Ⅰ型胶原酶消化法提取 ADSCs，收集 ADSCs 培养上清液利用差速超速离心法提取 ADSCs-exo。原代提取并培养 DETC，利用流式技术对细胞纯度进行鉴定；利用刀豆蛋白 A（concanavalin A, ConA） 构建体外 DETC 细胞炎症模型，用不同浓度的 ADSCs-exo 对 DETC 处理后，采用 RT-qPCR 法检测细胞中 IL-2、IL-17A 的 mRNA 表达。构建 C57 小鼠背部皮肤全层皮肤缺损创面模型，依次分为空白对照组、PBS 注射组、ADSCs-exo 注射组，蛋白质免疫印迹法检测各时间段创缘皮肤 IL-17A、Akt、P-Akt 表达情况；利用流式细胞分析技术观察创缘 DETC 表达情况。

结果 DETC 体外炎症模型中，ConA 组 IL-2、IL-17A mRNA 表达量均明显高于 Control 组，ConA+ADSCs-exo 各组 IL-2、IL-17A mRNA 表达量相较于 ConA 组不同程度降低。在小鼠创面愈合过程中可以观察到 ADSCs-exo 组小鼠创缘皮肤 IL-17A 含量要低于 PBS 组和对照组，而 P-Akt 表达量要高于 PBS 组和对照组。小鼠急性创伤造模后第 1 天，PBS 组和 ADSCs-exo 组创缘 DETC 表达程度均明显高于对照组。急性创伤后第 3 天，PBS 组创缘 DETC 表达量仍明显高于对照组；ADSCs-exo 组 DETC 表达出现下降，基本降至对照组水平。

结论 ConA 能较好诱导活化 DETC 分泌表达 IL-17A 和 IL-2，而 ADSCs-exo 能显著抑制其 IL-2、IL-17A 的表达。在小鼠创面愈合过程中，ADSCs-exo 能抑制创缘皮肤 IL-17A 的表达、提高 Akt 蛋白磷酸化水平。急性创伤能提高创面 DETC 表达；ADSCs-exo 对于 DETC 并无明显的趋化富集作用，但却能在较短时间内抑制 DETC 的表达，避免创面持续、过度的炎症反应发生。

P0-1617

创面共生菌群通过中药马勃调控加速糖尿病溃疡愈合

杨晨茜、丁晓桐、王裔惟、陈军
南京中医药大学

目的　　糖尿病溃疡是糖尿病患者常见的并发症，具有高发病率、高截肢率和高复发率等风险，严重影响患者的生活质量。临床多采用外科皮肤移植、皮瓣移植、细胞治疗、生长因子等手段，但这些治疗方法会导致患者住院时间延长并加剧经济负担。马勃是有效促进慢性创面愈合的常用中药，古籍记载其传统功效为治疗恶疮，然而其具体的促愈机制尚不明确。本文首次发现马勃提取物（CGE）促进糖尿病溃疡愈合的机制之一是调控创面菌群平衡，并通过促进代谢产物谷氨酸的分泌发挥调控创面炎症、促进增殖等作用。

方法　　利用 db/db 小鼠建立创面模型，给予创面局部应用马勃提取物治疗。分析创面愈合率、愈合相关指标和组织切片。此外，通过 16S rRNA 基因测序评估创面菌群变化。

结果　　根据 16s rRNA 测序发现马勃提取物能够增加创面菌群的多样性和丰富度，维持创面菌群平衡，降低病原菌（如金黄色葡萄球菌）丰度。进一步基于代谢组学发现马勃提取物处理后的菌群代谢产物谷氨酸显著性增加，体外实验确定该代谢产物诱导巨噬细胞向 M2 抗炎型极化，促进角质形成细胞和成纤维细胞增殖迁移，从而加速再上皮化。

结论　　马勃提取物通过调节创面菌群和促进巨噬细胞极化来加速糖尿病创面愈合，这些结果表明药用植物调节创面共生菌群是治疗糖尿病溃疡的潜在策略。

P0-1618

真皮替代物一步法移植的现状与挑战

翁小茹
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景：真皮替代物可作为表皮载体或支架来引导真皮再生，已成为传统皮片或皮瓣移植修复创面的一种理想替代方案。其优势包括促进细胞和血管长入、抑制瘢痕生长和减少供皮区损伤。尽管目前真皮替代物通常采用两步法进行移植，但两步法需进行两次手术，导致住院时间延长和增加感染风险。近年来，真皮替代物一步法移植为临床治疗提供了新的选择，即将真皮替代物与自体刃厚皮同时移植于创面，旨在缩短住院时间、节省费用和减少感染。然而一步法移植容易因为真皮替代物血管化不及时，而导致自体皮脱落坏死，植皮成活率较低。

本综述旨在评估不同真皮替代物一步法移植的临床应用效果，并对真皮替代物的临床应用前景进行展望。

方法 通过在 PubMed、MEDLINE、EMBASE 和 Web of Science 中，使用关键词‘dermal substitutes’、‘single stage’、‘one step’和市售的真皮替代物品牌名称进行搜索。对检索到的不同真皮替代物一步法移植的临床应用案例进行分类，并对比其厚度、孔隙、移植部位、移植方式（单纯包扎或联合负压等）、移植后皮片存活率、并发症和长期效果（瘢痕、挛缩等）。
结果 文献归纳分析表明，真皮替代物一步法移植在治疗深度烧伤创面、全层缺损创面、肌腱和骨外露创面、瘢痕松解创面等方面具有广泛的应用潜力。
结论 一步法移植成活率受到多种因素影响，包括真皮替代物种类（厚度：≤1mm；拉网、微孔化处理）、自体皮片（刃厚皮、中厚皮、邮票皮、微粒皮等）、是否联用负压引流和创面条件等。目前仍需进一步的研究来评估不同真皮替代物一步法移植的临床应用效果。此外，植皮存活的关键在于真皮替代物的血管化，如何促进真皮替代物高效且迅速的血管化仍然是亟需解决的问题。

PO-1619

皮肤鳞状细胞癌肿瘤微环境中 DCN 蛋白缺失降低细胞毒性免疫细胞浸润并增加肿瘤转移风险

张锦珏、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 皮肤鳞状细胞癌 （cSCC） 多发生在发病率上升的老年人中。虽然大多数 cSCC 可以通过手术治疗，但其中一些可能会复发和转移，导致死亡。细胞外基质蛋白核心蛋白聚糖 （DCN） 的表达被认为与许多肿瘤的致癌作用有关。因此本研究将探究 DCN 在 cSCC 肿瘤细胞或基质中的表达及其与临床特征和免疫细胞浸润的关系。
方法 收集临床标本进行蛋白谱测序、生物信息学分析，并通过 RT-qPCR、Western Blot 和免疫组化进行验证。通过 transwell 、 western blot 和流式细胞术研究 DCN 对细胞迁移、侵袭、增殖、肿瘤生长和免疫细胞浸润的影响。
结果 发现 DCN 是 cSCC 中的枢纽蛋白，与多种类型的免疫细胞浸润具有显著相关性。DCN 在正常老化皮肤中的总体表达远高于 cSCC 肿瘤。相关性分析显示，DCN 表达与 cSCC 风险水平、复发率和转移率呈负相关。DCN 可以抑制 cSCC 肿瘤细胞的迁移、侵袭和上皮间质转化，并且可以抑制 cSCC 皮下肿瘤小鼠模型的肿瘤生长。流式细胞术结果表明，DCN 可以增加脾脏中免疫细胞的激活。
结论 以上数据表明 DCN 可能通过影响肿瘤细胞的迁移、侵袭和上皮间充质转化以及影响免疫细胞浸润在 cSCC 中发挥抗肿瘤作用。

PO-1620

浅二度烧伤与带状疱疹共病的诊疗体会

刘军
昆明医科大学第二附属医院

目的 浅二度烧伤又称“水疱性”烧伤，在烧伤分度中属于轻度烧伤，主要伤及表皮及真皮浅层，局部表现为水肿、水疱、局部创面潮红，伴有剧烈灼烧样疼痛；烫伤所致皮肤疼痛一般在 2~3 d 后减轻；多为意外事故，表现为儿童高发，带状疱疹是由水痘-带状疱疹病毒感染引起的急性炎症性皮肤病。典型皮损表现为在炎症红斑上出现成簇而不融合的粟粒至黄豆大疱疹，沿体表一侧的皮肤周围神经呈带状排列，疱液澄清，疱壁紧张，周围红晕，各簇水疱群间皮肤正常。 神经痛为本病的特征之一 年龄越大，疼痛越明显，呈阵发性加剧，难以忍受，且在皮损消退后可持续数月或

更久。神经痛为本病的特征之一，具有临床诊断价值。常出现在发疹前或出疹时，并可逐渐加剧，年龄越大，疼痛越明显，呈阵发性加剧，难以忍受，本病常呈散发性，与机体免疫功能有关，在老年人、糖尿病、局部创伤、系统性红斑狼疮、淋巴瘤、白血病以及长期接受皮质激素、免疫抑制剂治疗的患者较正常人明显易感；在临床诊疗过程中，患者有热力学烧伤病史，免疫力降低后激发出现带状疱疹病毒感染，局部临床表现大致相同，年轻医生在接诊过程中，往往忽略该病，造成患者误诊，延误最佳治疗时机，增加患者住院费用，本病例结合笔者治疗体会，以期为年轻医生提供指导。

方法 病例回顾

结果 浅二度烧伤与水痘-带状疱疹病毒感染时，两者往往出现诊断、鉴别困难，该病例结合笔者治体会，在临床工作中，为年轻医生在治疗过程中为该病的诊断、治疗提供思路。

结论 浅二度烧伤与水痘-带状疱疹病毒感染时，两者往往出现诊断、鉴别困难，该病例结合笔者治体会，在临床工作中，为年轻医生在治疗过程中为该病的诊断、治疗提供思路。

P0-1621

双侧臀部旋转皮瓣（太极组织瓣）用于老年性患者骶尾部压力性损伤修复的临床效果

周鑫
吉林大学第一医院

目的 探讨双侧臀部旋转太极皮瓣用于老年患者骶尾部压力性损伤（Pressure Injury， PI）的临床效果。

方法 采用回顾性、观察性研究方法。2017 年 1 月-2023 年 1 月，笔者单位收治 18 例老年骶尾部压力性损伤患者，其中男性 8 例、女性 10 例，年龄 67-96 岁，均采用骶尾部创面清创后应用太极皮瓣一期修复创面，术后留置负压引流管，并于 1 周后拔除，给与悬浮床辅助治疗。观察术后术区情况及随访愈合情况，分析此类患者入院前 PI 持续时间、PI 大小、定植菌、合并症、PUSH 评分、术前实验室指标（白蛋白 g/L、血红蛋白 g/L，胆碱酯酶 U/L）、手术时间、术后并发症、和复发率

结果 2017 年 1 月至 2023 年 1 月，我院收治老年骶尾部 PI 患者共 22 人；根据纳入和排除标准，4 名受试者排除在外。共有 18 人参与本研究，其中男性 8 人，女性 10 人，平均年龄为 81.00 岁（67-96 岁），入院前 PI 平均时间为 3.46 月（0.5-12 个月）。PI 创面平均面积为 69.66cm2 （8-192cm2）。13 例创面拭子细菌培养阳性；1 例存在金黄色葡萄球菌感染；5 例大肠埃希菌感染（其中 1 例与肺炎克雷伯杆菌、1 例奇异变形菌并存感染） ；3 例肺炎克雷伯杆菌（其中 1 例与大肠埃希菌并存感染）；3 例鲍曼不动杆菌感染（其中 1 例与粪肠球菌并存感染）；因不不同原因引起长期卧床导致 PI，高龄卧床 3 例，老年性营养不良 1 例，脑血管意外 6 例，外伤卧床 10 例。修复前平均 PUSH 评分 15 分（9-17 分）；平均白蛋白水平 28.5g/L（20.7-37.0g/L）；平均血红蛋白水平 107.9g/L（78-138g/L）;胆碱酯酶水平 3646.9U/L（1791-7976U/L）;平均手术时间 1.45 小时（0.67-2.58 小时）；3 例出现术后并发症（其中 1 例尖端坏死，2 例切口愈合不良）；通过 2 年内随访，患者没有发生切口裂开或者 PI 复发（其中 4 例患者死亡）

结论 太极皮瓣用于老年患者骶尾部压力性损伤的修复，该方法可以安全有效修复创面，是重建老年患者骶尾部 PI 缺损的可靠且令人满意的选择。且其并发症和复发率相对较低，同时并为二次原位置创面修复提供组织基础。

P0-1622

负载黄豆苷甲基丙烯酸酯水凝胶通过抑制氧化应激促进伤口愈合

吕大伦、朱旭、杨静、陈雷、王雪婷、谢贤昌、赵启蒙、赵遵江
皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 探讨构建负载黄豆苷甲基丙烯酸酯水凝胶，并是否通过抑制氧化应激促进伤口愈合的机制研究
方法 1、将豆科植物的活性分子 DDZ 与甲基丙烯酰胺明胶（GelMA）交联，形成大豆苷-甲基丙烯酸化（GelMA-DDZ）水凝胶，并用扫描电镜对 GelMA-DDZ 水凝胶的形貌进行了表征。利用傅里叶变换红外光谱和核磁共振光谱分析了 GelMA-DDZ 水凝胶的结构及其负载。使用荧光显微镜获得荧光图像。使用 UV-VIS-NIR 光谱仪测量每种物质的紫外吸收光谱。采用酶标分析仪（氚 HBS-1096A）测定光密度。并进行膨胀和降解性能检测，溶血和药物释放；
2、L929 和 HFF-1 细胞通过 CCK-8、划痕、EDU 等，并测量成纤维细胞和损伤小鼠组织中的 GSH、MDA 和 4-HNE 水平及脂质过氧化试验；
3、流式、实时荧光定量 PCR、分子对接、蛋白印迹、细胞热转移试验、体内抗氧化剂与伤口愈合，对伤口进行拍照以确定其状况。使用 ImageJ 软件计算创面面积。第 3 天和第 9 天解剖小鼠皮肤标本。苏木精伊红（H&E）和 Masson 三色染色检测不同组 GPX4 和 SLC7A11 的表达。检测第 9 天小鼠皮肤组织中 GSH、MDA 和 4-HNE 水平，测定氧化应激状态。用小鼠的体重和重要器官进行生物安全实验。

结果 通过体内和体外实验，成功地将豆科植物的活性分子 DDZ 与甲基丙烯酰胺明胶（GelMA）交联，形成大豆苷-甲基丙烯酸酯（GelMA-DDZ）水凝胶，有效抑制创面氧化应激，促进创面愈合。DDZ 是 GelMA-DDZ 水凝胶支持的活性成分，通过靶向谷胱甘肽过氧化物酶 4（GPX4），促进 GPX4 的表达，增强 GPX4 的稳定性，上调溶质载体家族 7 成员 11（SLC7A11）的表达，促进氧化应激下成纤维细胞的孔化，维持细胞内氧化还原平衡。这激活 GPX4-SLC7A11 轴，激活谷胱甘肽（GSH）合成，维持细胞内氧化还原稳态，清除多余的 ROS。
结论 大豆苷-甲基丙烯酸酯（GelMA-DDZ）水凝胶可以通过减少氧化应激，促进伤口愈合。这种治疗方法将安全有效的生物活性分子与聚合物水凝胶相结合，为临床伤口愈合提供了新的途径。

P0-1623

烧伤后谵妄评估及康复干预的研究进展

周鑫
吉林大学第一医院

目的 谵妄是一种急性脑功能障碍，是烧伤患者常见而严重的并发症。许多学者对引起谵妄的因素进行了研究，但因烧伤患者谵妄的病因、发病机制及治疗尚未完全了解，增加了患者治疗的难度，带来了各种不良后果，并增加了社会及家庭的负担。因此早期诊断、康复干预成为烧伤后谵妄诊治的关键一环。现对烧伤后谵妄相关诊断及干预治疗方法的初步尝试进行全面的综述，旨在更好的提高烧伤后谵妄的治疗效果，改善患者生命及生活质量，为探索烧伤后谵妄的防治提供新的方向与思路

方法 通过图书馆资源进行整合烧伤谵妄的诊断方法的 meta 分析，以及烧伤谵妄之后积极康复训练的方法综述

结果　烧伤后患者接受康复干预，不仅可以改善他们的身体和心理功能，还可以改善认知功能、独立能力，缩短住院时间[36]。烧伤后的认知干预，包括认知功能训练、经颅磁刺激等非药物治疗，以及镇痛、抗炎、改善认知及心理障碍等相关药物治疗。

结论 谵妄是烧伤治疗的一个重要组成部分。目前主要挑战仍然是能够在临床实践中实施的有效检测、预防和治疗方法。毫无疑问，这些挑战是由于烧伤谵妄在医疗从业人员和护士的教育和培训中普及率较低，从而导致上述医护工作人员的意识和技能水平较低，以及对最为严重的谵妄治疗及护理缺乏应有态度。另一个关键问题是缺乏基础和临床研究。所以，解开烧伤导致谵妄的独特机制路线应该仍然是该领域的重要优先事项。比如那些由服用或停用特定药物引起的谵妄，很容易通过治疗，而使谵妄疾病发生逆转。但是，相比之下烧伤对大脑产生炎症或缺氧的损伤更有可能导致长期后果，例如认知功能障碍等。因此，深入了解烧伤后谵妄发生发展规律，明确其机制，进一步探索新的诊疗方法仍然是烧伤医学工作者面临的重要课题

PO-1624

Wnt 信号通路激活干细胞促进糖尿病创面愈合

孙天骏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病并发创面致病机制复杂，具有易感染、难治愈及高截肢率的特点，缺乏有效治疗措施，如何促进糖尿病创面愈合已成为临床急需解决的重要课题。本文就 Wnt 信号通路、干细胞、糖尿病创面愈合之间的关系予以综述，分析应用前景。
方法 糖尿病创面难以愈合的机制可能与创面缺血缺氧、炎症反应异常、基质金属蛋白酶表达异常、过量微生物负荷、周围神经病变、血管内皮生长因子表达水平低下等多种因素有关，但至今尚未完全阐明。本文检索与 Wnt 信号通路、干细胞、糖尿病创面愈合相关的文献，分析其中关系。
结果 间充质干细胞具有促进创面愈合的作用，与骨髓间充质干细胞比较，脐带来源的间充质干细胞生物学特性优势明显。Wnts 是干细胞转归和皮肤再生的强效调节信号分子，可促进干细胞增殖分化。糖尿病创面微环境不利于干细胞移植成活与增殖分化，外源性干细胞在糖尿病创面存活时间较短，可能与创面愈合过程中 Wnt/β-catenin 信号通路功能低下有关。推测糖尿病皮肤缺损创面应用含 Wnt 信号激活的脐带间充质干细胞移植修复后，创面愈合加速。
结论 通过验证调控 Wnt 信号促进脐带间充质干细胞修复糖尿病皮肤缺损创面，将提供糖尿病创面等难愈性慢性创面治疗的新思路与新策略，有潜在的临床应用前景。

PO-1625

单中心包皮环切除术治疗包皮瘢痕的临床疗效

应巧
广安市人民医院

目的 本研究旨在评估包皮环切术在治疗包皮瘢痕（瘢痕性包皮过长或包茎）患者中的临床疗效。包皮瘢痕通常由反复炎症、感染或创伤引起，导致包皮的弹性降低，影响排尿和性生活质量。通过包皮环切术去除受瘢痕影响的包皮，期望改善患者的症状和生活质量。

方法 本研究选取了本院因包皮瘢痕接受包皮环切术的患者 80 例，年龄在 18 至 65 岁之间，平均年龄为 37.5 岁。38 例患者有反复包皮感染史，30 例患者有排尿困难，12 例患者有性生活不适。所有患者均因包皮瘢痕狭窄导致生活质量下降。手术方法为标准的环状包皮切除术，术后随访 6 个月，

评估手术并发症、伤口愈合情况以及患者术后症状改善和生活质量的变化。数据通过患者术前和术后问卷调查进行收集，并采用统计学方法进行分析。
结果 术后随访的 80 例患者中，76 例（95%）手术成功，未发生严重并发症。患者的排尿困难、性生活不适等症状在术后均得到明显改善，术后症状缓解率为 93.8%。在术后生活质量的评价中，72 名患者（90%）表示生活质量显著提高。术后早期并发症如轻度出血（8 例，占 10%）、肿胀（6 例，占 7.5%）和疼痛（10 例，占 12.5%）在术后 1-2 周内逐渐消退。仅有 4 例患者（5%）出现轻微的瘢痕增生，局部应用硅凝胶治疗后症状明显改善，未影响最终的手术效果。感染发生率为 1.3%（1 例），均通过抗生素治疗后愈合良好。术后排尿困难的患者改善率为 96.7%（30 例中 29 例），性生活不适的患者改善率为 91.7%（12 例中 11 例）。总体而言，包皮环切除术有效去除了瘢痕组织，恢复了包皮的正常功能，并减少了感染的发生率。
结论 包皮环切术在治疗包皮瘢痕狭窄中具有显著的临床疗效，手术不仅可以有效缓解患者的排尿困难和性生活不适，还能减少因瘢痕引起的反复感染。术后患者的生活质量明显提高（90%），手术并发症少，恢复良好。该手术可作为治疗包皮瘢痕狭窄的首选方案，值得在临床中推广应用。

P0-1626

双向转诊模式在糖尿病足诊疗中的临床应用

宋德恒、张建军
徐州市中心医院

目的　　2 型糖尿病性足坏疽是指长期糖尿病带来的慢性并发症，由糖尿病的血管病变和神经病变共同作用于患者的足部引起大的病变。诱发因素：脚气，剪指甲伤及皮肤、摩擦、外伤等，发展迅速：感染不容易控制，很快向肌肉、肌腱、骨质蔓延，使得感染迅速扩散，发生菌血症以及足部的局部坏疽。

糖尿病足诊疗面临的问题：高血糖：不规律饮食；　合并并发症：血管、神经、心脑肾等；感染：皮肤软组织、骨髓炎 ；血管闭塞：重度闭塞预后差；营养低下：贫血、低蛋白血症；就诊科室混乱，尤其是基层医院，治疗费用高、周期长。要求我们：花小钱、看大病、短时间、让患者及政策满意，需要解决患者住院周期问题，住院费用问题。

基层医院转入我科后，我科评估病情，进行血糖控制、清创手术控制感染、扩血管药物按疗程进行微循环扩张。一期治疗后，患者继续住院：无效费用增加，住院天数大幅度延长，营养补给困难，血糖控制不平稳期（患方心理）而双向转诊：解决费用问题，解决住院天数问题，解决营养问题，血糖相对平稳。
目的 初步探讨双向转诊模式在糖尿病足诊疗中的临床应用效果，并分析糖尿病足患者在就诊过程存在的普遍性问题。
方法 选择徐州市中心医院烧伤整形科自 2023 年 7 月至 2024 年 7 月收治的糖尿病足患者共 36 例，所有患者在第一次住院完善检查、创面清创、血糖控制等一系列治疗后，或因贫血、低蛋白血症，或因创面缺损较大残存坏死组织，或因创面血供差创面肉芽生长缓慢，患者创面短时间内仍无修复，转至当地医院继续进行维持治疗，改善饮食补充营养，创面坚持换药，监控血糖，期间我科医生予以微信、电话指导，在患者各项指标符合后，再次转回我院修复创面。
结果　36 例患者在经双向转诊，从基层医院转回我科时，各项指标均明显好转，包括贫血、低蛋白血症、血糖水平、创面肉芽丰满度、创面感染情况等，再次手术后，创面均顺利修复。
结论 双向转诊模式在现阶段医疗模式下，应用于糖尿病足的治疗，能有效缩短单次住院天数，减少住院费用，创面修复结果满意，患者在当地医院更便于饮食补充营养，创面情况在每日微信随访中逐渐好转，总之，双向转诊应用于糖尿病足的治疗，值得进一步推广应用。

P0-1627

Model study on the construction of functional urethra with cell membrane technology

Qiao Ying
广安市人民医院

Abstract Content Objective: The goal of this study was to construct a urethral material that closely mimics the structure and function of normal urethral tissue in vitro. Additionally, the study aimed to explore the significance and therapeutic potential of this material in animal models, particularly focusing on its effectiveness in urethral reconstruction.

Methods Methods: Adipose-derived Stem Cells (ADSCs) were obtained from two-month-old New Zealand white rabbits using in vitro isolation, culture, and expansion methods. These ADSCs were subsequently induced to differentiate into two essential cell types: myocytes (muscle cells) and epithelial-like cells, which are key components of the urethral structure. The study involved a total of 18 rabbits, which were randomly divided into two groups of nine each. In the experimental group, a urethral model was constructed using advanced cell membrane technology, while in the control group, ADSCs were directly compounded with nonwoven polyglycolic acid (PGA), a commonly used biodegradable scaffold material for tissue engineering.In both groups, a urethral defect was created by making an incision along the abdominal midline of each rabbit, starting 4.0 cm from the ventral urethral opening and extending to a length of 3.0 cm. This defect was then repaired using the respective materials from the two groups: the cell membrane-based urethral model in the experimental group and the ADSC-PGA composite in the control group. Postoperative observations were conducted at intervals of 4 weeks, 8 weeks, and 12 weeks to assess the outcomes of the repair and the effectiveness of the constructed urethra in restoring normal function.Key outcome measures included urethral patency (the ability of the urethra to remain open and unobstructed), the incidence of urinary tract infections, renal insufficiency, urinary flow rate, and residual urine volume after voiding. Chi-square tests and t-tests were employed to conduct statistical analyses of the results, with significance levels set at $P<0.05$.

Results Results: The statistical analysis revealed no significant differences between the experimental and control groups in terms of urethral patency rate, the incidence of urinary tract infections, or renal insufficiency ($P>0.05$). However, the experimental group, which utilized the cell membrane technology to construct the urethra, demonstrated significantly improved functional outcomes compared to the control group. Specifically, the urinary flow rate in the experimental group was markedly higher than that observed in the control group ($P<0.05$), suggesting that the cell membrane-based urethra facilitated better urine flow. Additionally, the residual urine volume in the experimental group was significantly lower ($P<0.05$), indicating more complete bladder emptying after urination.

Conclusion Conclusion: The study concluded that urethral tissue engineered using cell membrane technology can significantly improve urodynamic function, as evidenced by enhanced urinary flow and reduced residual urine. This approach also showed promise in

optimizing the overall tissue structure of the reconstructed urethra, closely resembling the native urethral architecture. These findings suggest that cell membrane technology could become a viable and innovative method for constructing new tissue-engineered urethral materials. This technique holds potential for clinical applications in urethral reconstruction, offering a new avenue for the treatment of patients with urethral defects or injuries.By demonstrating improved functional and structural outcomes in animal models, this research paves the way for future studies aimed at refining the technique and exploring its translation to human clinical settings.

PO-1628

Acute Acalculous Cholecystitis Following Burn Injuries: A Case Series and Systematic Literature Review

Jiaao Yu,Tianyi Yu,Bo Yuan,Yan Liu
Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Abstract Content Acute acalculous cholecystitis (AAC) is characterized by inflammation of the gallbladder in the absence of gallstones. Its incidence notably increases with the severity of patient conditions, particularly in individuals undergoing major surgery, suffering severe burn injuries, or experiencing prolonged immobilization. Previous literature indicates that AAC occurs in 0.4% to 3.5% of severely burned patients. The pathogenesis of AAC remains unclear but is generally associated with bile stasis, microvascular dysfunction, and inflammatory responses. The occurrence of AAC in burn patients is linked to a higher risk of complications such as gangrene and perforation, significantly elevating mortality rates among burn victims. Early detection of AAC in critically ill patients is urgently needed. Here we present a systematic review of the clinical experience with AAC, along with a case series involving five patients from our institution.

Methods Methods:
A systematic literature review of case reports published between 1980 and 2024 was conducted using PubMed, Web of Science, and Google Scholar. Extracted data included risk factors, symptoms, laboratory findings, management strategies, and outcomes. Individuals included in the case series were selected from patients treated at the Burn Clinic of Ruijin Hospital in Shanghai from 2020 to 2024. Clinical information was reviewed for the occurrence of AAC using standard medical records.

Results Results:
Twenty articles met the inclusion criteria and were analyzed. The literature review identified significant risk factors for AAC, including male gender, high total burn surface area (TBSA), inhalation injury, prolonged total parenteral nutrition (TPN), sepsis, mechanical ventilation, and blood transfusion. Diagnosis of AAC was found to rely heavily on imaging techniques. Effective treatments included cholecystectomy, percutaneous cholecystostomy, and endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). In our case series, five patients were included, with identified risk factors such as male (four out of five), elevated full-thickness burn area (FBA) ranging from

35% to 75%, inhalation injury (all five), fasting (four out of five), transfusion therapy (all five), and prolonged TPN (four out of five). All patients exhibited atypical clinical symptoms, including abdominal discomfort and unexplained fever, although only one patient displayed positive abdominal signs. Laboratory examinations were insufficient for diagnosing AAC; all five patients showed leukocytosis, a non-specific finding in critical illness. AAC was confirmed via ultrasound or computed tomography. Three of the five patients underwent non-surgical treatment and successfully recovered, suggesting that nonsurgical management is feasible for critically ill patients. Additionally, resistant bacteria and fungi were identified in blood, sputum, and wound cultures of all five patients prior to the diagnosis of AAC, indicating a relationship between opportunistic infections and the occurrence of AAC.

Conclusion Conclusion:
While advancements in burn management have significantly improved survival rates, AAC remains a potentially fatal complication in critically ill patients. Early detection is crucial and relies on identifying high-risk patients exhibiting known risk factors. Given that physical and laboratory examinations are often unreliable, imaging techniques such as ultrasound and computed tomography are indispensable for the diagnosis of AAC. Treatment options should be decided based on the severity of the condition, with non-surgical management proving feasible for critically ill patients. Further studies are needed to elucidate the role of opportunistic infections in the pathogenesis of AAC.

PO-1629

超大联体组织瓣移植修复膝关节严重毁损性创面 1 例

张卫东
武汉市第三医院

目的 超大联体组织瓣游离移植修复膝关节严重毁损性创面 1 例的临床观察。患者，男，56 岁。2023 年 12 月 16 日晚 11 时，在家洗澡过程中因一氧化碳中毒倒入炭火中，致右下肢严重烧伤，伤后 1 小时入院。入院后专科查体：神志清楚，唇红，右下肢烧伤面积 7%，硬性焦痂、蜡黄，创面远端肢体肿胀明显、伴有血运障碍，感觉迟钝。左侧腹部结肠造瘘。既往史：2 月前被诊断结肠癌并行手术治疗，目前术后化疗/靶向药物治疗期，其他无特殊病史。入院后初步诊断：1、躯干双下肢炭火烧伤 12%Ⅱ°-Ⅳ°，2、右下肢毁损性损伤，3、一氧化碳中毒，4、结肠恶性肿瘤个人史，5、左侧结肠造瘘，6、腹部瘢痕。

方法 入院后急诊行床边右下肢焦痂减张术，并次日行右下肢创面切痂坏死肌肉等组织去除，创面性自体皮异种皮移植保护。伤后第 4 天，行右下肢进一步深度烧伤扩创：坏死髌骨截除、坏死韧带及腱性组织去除，膝关节腔内病灶清除，切取背阔肌联合髂腰、腹部等多个联合皮瓣，皮肤面积达 18cm×28cm，覆盖面积达 30cm×34cm，游离移植修复右下肢膝关节创面，并利用背阔肌替代髌韧带行伸膝功能重建，多组血管及肌肉神经吻合等，术后给与常规抗感染、补液、扩管、抗凝、营养支持等治疗，术后皮瓣存活良好，经过后期负压引流、自体皮移植术后创面全部修复。

结果 伤后 31 天皮瓣存活良好，治愈出院回当地医院继续行抗癌治疗。术后 6 月随访，患者右下肢创面愈合良好，关节活动可，可独立行走，供瓣区遗留线形瘢痕，患者对治疗效果满意。

结论 躯干超大联体组织瓣游离移植修复膝关节严重毁损性创面效果较佳。

PO-1630

胶原酶在纤维化性疾病中的应用前景

赵田、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 病理性瘢痕形成在临床实践中面临重大挑战，常导致患者功能受损、美容问题和心理问题。目前针对病理性瘢痕的治疗选择主要集中在外科干预、硅胶治疗和皮质类固醇等方法。然而，这些方法常常面临治疗效果不佳、瘢痕复发和潜在副作用等局限性。因此，患者迫切需要创新疗法，以有效促进愈合并尽量减少并发症。胶原酶是一种专门降解变性胶原的酶，已有研究表明其对 Dupuytren 挛缩、佩罗尼氏病和病理性瘢痕等纤维化性疾病具有一定的疗效。其有望成为胶原积累相关纤维化性疾病治疗的有前景的候选药物。
尽管胶原酶在溶解多余胶原蛋白和促进组织重塑方面表现出有效性，但其临床应用往往受到短半衰期和潜在的不良反应等问题的限制。胶原酶对愈合过程和炎症环境的影响机制尚不完全清楚，导致在应用方法和与其他疗法的组合方面存在知识空白。
本文旨在阐明胶原酶的生化特性及其与细胞外基质的相互作用，强调其在调节炎症反应和促进组织再生中的作用。我们通过分析胶原酶在纤维化性疾病中的作用原理，探讨胶原酶治疗在病理性瘢痕管理中的潜力，强调通过局部治疗策略改善患者预后的前景。
方法 本综述使用((((Hypertrophic Scar) OR (fibrosis)) OR (keloid)) OR (Abnormal collagen)) AND (collagenase)检索词在 PubMed 进行系统性文献检索，收集了 1534 篇文章，阅读标题和摘要后筛选出 94 篇相关文章。检索范围包括近十年来的相关期刊文章、临床试验和实验研究。筛选重点关注胶原酶对纤维化性疾病的作用。
结果 研究显示，胶原酶能够有效降解过度积累的胶原蛋白，促进组织重塑，并改善愈合过程中的炎症环境。这些发现支持了胶原酶作为一种潜在治疗选项在纤维化性疾病中的应用。
结论 我们通过分析胶原酶在纤维化性疾病中的作用，探讨了其在降解异常胶原增生中的机制及其对病理组织的影响，揭示了其通过溶解变性胶原、调节炎症反应以及促进组织重塑的潜力。未来需要进一步研究胶原酶治疗的长期效果，特别是其对组织完整性和愈合动力学的影响。开发缓释制剂可以提高酶的稳定性，延长其在组织环境中的活性，从而改善治疗效果。此外，研究应集中阐明胶原酶影响的分子途径，特别是其与促炎细胞因子和免疫细胞的相互作用。全面了解这些因素将有助于优化治疗方案，最终实现对病理性瘢痕的更有效管理。

PO-1631

Covid-19 阳性合并下腹及会阴部多发性坏死性筋膜炎 1 例个案报道

侯琪、刘顺利、王延召、刘军强、武铠
解放军第九六〇医院

目的 摘要
本文报道了 1 例 covid-19 感染后发生危重坏死性筋膜炎的病例。患者病情进展迅速，仅 3 天时间，就从排尿困难发展到下腹部、会阴部、阴囊、阴茎、双侧腹股沟多发坏死性筋膜炎，肛周坏死脓腔深约 14cm，约 1/2 阴囊皮肤及大部分肉膜坏死、2/3 阴茎皮肤及白膜坏死，坏死范围波及脐以下平面，病情十分危重。治疗组在患者入院后 30 天内进行了 6 次手术，采用小步紧跑的策略，在保证患者耐受的基础上分次彻底清创，充分利用负压技术进行高效引流，患者病情迅速转归，仅 52 天即康复出院。本例患者治疗过程中，扩创后患者双侧睾丸裸露，充分利用阴囊皮肤特性设计阴囊

皮瓣重建阴囊及阴囊间隔，将双侧睾丸分居两侧；鉴于 2/3 阴茎皮肤及白膜坏死，创周无可用皮瓣，本例患者在治疗上创新性应用双层人工真皮移植技术，将阴茎拉长，采用张力性打包方式行阴茎白膜双层人工真皮移植与自体皮片移植，最大程度防止植皮术后出现瘢痕挛缩。出院后经 10 个月随访，患者预后良好，未出现其他不适，肛门排便功能正常，阴囊柔软，所重建阴囊间隔效果佳，未出现睾丸扭转情况，阴茎勃起功能正常，不影响正常生活。本例患者的成功高效救治为危重、特殊部位的坏死性筋膜炎的治疗提供了新的诊疗思路。

方法 治疗组在患者入院后 30 天内进行了 6 次手术，采用小步紧跑的策略，在保证患者耐受的基础上分次彻底清创，充分利用负压技术进行高效引流，患者病情迅速转归，仅 52 天即康复出院。本例患者治疗过程中，扩创后患者双侧睾丸裸露，充分利用阴囊皮肤特性设计阴囊皮瓣重建阴囊及阴囊间隔，将双侧睾丸分居两侧；鉴于 2/3 阴茎皮肤及白膜坏死，创周无可用皮瓣，本例患者在治疗上创新性应用双层人工真皮移植技术，将阴茎拉长，采用张力性打包方式行阴茎白膜双层人工真皮移植与自体皮片移植，最大程度防止植皮术后出现瘢痕挛缩。

结果 患者愈后良好，未出现其他不适，肛门排便功能正常，阴囊柔软，所重建阴囊间隔效果佳，未出现睾丸扭转情况，阴茎勃起功能正常，不影响正常生活。
结论 例患者救治措施积极得当，30 天住院时间内先后实施 6 次手术治疗封闭创面，危重患者多次清创，在患者耐受的基础上，最大程度清除病灶，分次清创配合负压吸引术引流及有效的抗感染治疗，确保患者病情平稳后充分利用现有新材料特性，创造性修复阴茎部创面。为危重、特殊部位的坏死性筋膜炎的治疗提供了新的诊疗思路。

P0-1632

改良埋没垂直褥式美容缝合技术联合弹力网套在前胸部瘢痕切除术中的疗效研究

苏学峰、刘宾、周煦川、吴俊铮、唐悦玲
西安市中心医院

目的 前胸部是瘢痕形成的高发区域，由于该区域皮肤张力较大，手术后的瘢痕往往难以避免，严重影响患者的外观及功能。传统缝合技术可能导致较为明显的瘢痕增生，改良埋没垂直褥式缝合技术(Modified Buried Vertical Mattress Suture, MBVMS)有望减少瘢痕增生，通过调整针距和埋线方式减少皮肤表面机械张力，并结合弹力网套的外部固定，进一步减少创面张力，改善术后美观效果。本研究旨在探讨改良埋没垂直褥式美容缝合技术联合弹力网套应用于前胸部瘢痕切除术中的临床疗效。
方法 从 2020 年 9 月至 2023 年 9 月，行前胸部瘢痕切除或部分切除的 22 例患者纳入本研究。术后 3 月、6 月和 12 月定期随访，测量瘢痕宽度并采用观察者疤痕评估量表(Observer Scar Assessment Scale, OSAS)和患者瘢痕评估量表(Patient Scar Assessment Scale, PSAS)作为预后指标评估切口瘢痕增生情况。
结果 所有患者术后均一期愈合，未出现严重并发症。术后 3 月至 6 月，患者术后新生切口瘢痕逐渐增宽；术后 6 月至 12 月，两组患者新生切口瘢痕逐渐变窄。在术后 3 月至 6 月，患者 OSAS 和 PSAS 得分升高；术后 6 月至 12 月，两组患者 OSAS 和 PSAS 得分降低。术前与术后 12 月瘢痕宽度比较，术后 12 月明显窄细，差异具有统计学意义($P<0.05$)；术前与术后 12 月 OSAS 和 PSAS 得分比较，术后 12 月得分降低，差异具有统计学意义($P<0.05$)。
结论 改良埋没垂直褥式美容缝合技术联合弹力网套在前胸部瘢痕切除术中的应用效果显著。该技术不仅减少了术后瘢痕增生，改善了术后美观效果，还有效降低了术后并发症的发生率。未来研究

应探讨该技术在其他部位瘢痕切除术中的应用潜力，以及进一步优化术后管理方案以提高患者的总体满意度和长期效果。

P0-1633

“一箭双效”抗炎纳米酶调控炎性微环境促进糖尿病溃疡创面愈合

李悦、东梅
南京中医药大学药学院

目的 近年来，炎性微环境被认为是导致糖尿病溃疡创面难以愈合的主要因素之一，因此调控创面炎症被认为是促进创面愈合的有效策略。绿茶茶多酚来源的天然化合物——表没食子儿茶素没食子酸酯（Epigallocatechin-3-gallate，EGCG）可以通过调节巨噬细胞极化来发挥抗炎作用，但由于其生物利用度低，在创面治疗的应用中受到限制。OEGCG 作为一种 EGCG 的低聚物，具有与 EGCG 相似的生物活性，且稳定易修饰，因此其在创面治疗中的应用前景广阔。与此同时，现已有研究证明脱氧核糖核酸酶 I（Deoxyribonuclease-I，DNase-I）可以有效促进糖尿病溃疡创面愈合。因此，本研究利用 OEGCG 与 DNase-I 的多重物理作用相互结合，构建了可以调节糖尿病溃疡炎性微环境的纳米酶递送系统 (O/DNase-I)，探究其在糖尿病小鼠创面模型中加速伤口愈合进程的能力。
方法 本研究通过筛选不同处方制备工艺及制备浓度，确定了制备 O/DNase-I 的处方，而后对构建的 O/DNase-I 外观形态、蛋白结构等理化性质进行表征；在细胞水平上进行生物安全性评价，考察对皮肤细胞模型的毒性作用，进一步探究 O/DNase-I 对调控巨噬细胞极化的作用；在动物水平上，构建 db/db 糖尿病小鼠创面模型，评价 O/DNase-I 对糖尿病创面的促愈作用，进一步利用 qPCR、Western Blot、ELISA 等实验评价 O/DNase-I 的调控炎性微环境的作用，最后通过组织学染色整体评价其促愈效果及体内各器官生物安全性。
结果 本研究成功构建了粒径为 269.7 ± 29.981 nm，电位在-55~-60mV 之间的 O/DNase-I 的纳米酶，该纳米酶能保持 DNase-I 的酶活性和并延长其储存稳定性。细胞水平的评价证明 O/DNase-I 体外生物安全性良好，并能有效降低巨噬细胞促炎因子的表达水平。动物水平的评价证明 O/DNase-I 在体内能加速糖尿病溃疡创面愈合过程且具有良好的体内生物安全性，转录和蛋白水平检测均进一步探究了 O/DNase-I 调控慢性炎症的机制，为糖尿病溃疡创面的治疗提供了一种有前景的策略。
结论 本研究利用 OEGCG 和 DNase-I 在炎症期发挥的作用，成功构建 O/DNase-I 纳米酶递送系统，实现了调控糖尿病溃疡炎性微环境的目的，并加速糖尿病溃疡创面愈合，为治疗糖尿病溃疡创面和其他炎症相关的组织修复过程提供了新的策略。

P0-1634

应用胶连技术拼接新鲜异体头皮联合自体微粒皮修复大面积深度烧伤创面

蔡建华、申传安、孙天骏、李东杰、邓虎平、李大伟、刘兆兴、何丽霞
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 创建应用胶连大张新鲜异体头皮联合自体微粒皮修复大面积深度烧伤患者四肢创面的方法及其疗效观察.
方法 回顾性分析 2 例特大面积深度烧伤男性患者的病历资料,年龄分别为 44、25 岁,烧伤总面积分别为 90%、97%体表总面积(TBSA),其中Ⅲ度烧伤面积分别为 85%、70% TBSA.术前计算四肢手术面积、预估异体头皮及 Meek 微型皮片需求量;制备胶连大张新鲜异体头皮加自体微粒皮,其方法为每名供皮者切取薄中厚头皮 3% TBSA(厚 0.30～0.35 mm),表皮面向上拼接成大片状,喷涂 Meek 胶

水并将单层纱布贴附于表皮面后行皮片打孔,自体微粒皮采用传统漂浮法转移至胶连大张新鲜异体头皮真皮面.2 例患者选取双侧Ⅲ度烧伤肢体进行自身对照,例 1 患者的左上肢设为治疗组、右上肢设为对照组,例 2 患者的右下肢设为治疗组、左下肢设为对照组.治疗组创面切痂后采用胶连大张新鲜异体头皮联合自体微粒皮修复,微粒皮扩展比为 1∶15;对照组创面切痂后移植 Meek 微型皮片修复,扩展比为 1∶6 和/或 1∶9.异体头皮供应者为患者亲朋,男性,32 名,年龄 21 ～50 岁,头皮面积为(548±48)cm2.术后 10d 观察头皮供应者供皮区愈合情况,术后 3 个月随访有无秃发及瘢痕增生等情况.评估术后 2～5 周及 4 个月随访时创面愈合情况,计算治疗组及对照组术后 2、3、4、5 周的创面覆盖率.

结果 术后 10 d,头皮供应者供皮区完全愈合,术后 3 个月随访无秃发与瘢痕增生.术后 2 周,治疗组异体头皮基本完全成活,创面无明显渗出;对照组大部分 Meek 微型皮片成活,创面渗出明显.术后 3 周治疗组部分异体头皮溶脱,成活皮片成痂;术后 4、5 周痂皮脱落,可见新生上皮.术后 3～5 周,对照组成活 Meek 微型皮片爬行、融合,创面逐步缩小.术后 4 个月,治疗组及对照组均可见瘢痕增生,2 组间瘢痕整体上无明显差异.术后 2～5 周,2 例患者的治疗组创面覆盖率分别为 84% ～ 98%、76% ～ 92%,接近或优于对照组的 35%～97%、28% ～81%.

结论 本研究创新性建立了将条状新鲜异体头皮胶连成大张皮片作为微粒皮覆盖物的方法,将其用于修复大面积深度烧伤创面,疗效较佳.在异体皮源不足的情况下,为大面积深度烧伤患者的临床救治提供了一种新选择.

P0-1635

负压伤口治疗技术在瘢痕修复手术切口的临床应用

李泰然
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨负压伤口治疗（NPWT）技术在瘢痕修复手术后缝合切口的临床应用效果。

方法 选取 2021 年 1 月～2022 年 12 月北部战区总医院烧伤整形科收治的需要手术治疗的增生性瘢痕患者 80 例，作为研究对象并根据随机数字表分组，研究组 40 例，对照组 40 例。研究组术后切口应用负压伤口治疗技术，对照组常规换药治疗。记录、统计并分析两组患者术后换药次数、术区愈合时间、并发症发生率、患者术后疼痛程度（采用视觉模拟评分法（Visual analogue scale，VAS）和患者满意度（综合评估治疗速度、治疗费用、治疗满意度等）情况，以组间数据变化为观察指标，对比分析其治疗效果；临床观察对比两组术区愈合质量。

结果 两组患者术后平均换药次数比较，研究组显著少于对照组（P<0.05）；术后平均愈合时间两组比较无明显差异（P＞0.05），VAS 评估研究组术后的疼痛程度明显轻于对照组（P<0.05），两组患者的满意度调查比较，研究组显著优于对照组（P<0.05）；研究组术后一周拆除负压后对比对照组可见缝合切口更加平整、无任何渗出，临床评估及患者自身满意度均高于对照组；该项研究两组术后均未发生任何并发症。

结论 负压伤口治疗技术应用于瘢痕修复术后切口可以起到充分减张、固定、引流的作用，减少术后换药次数，提高愈合质量，方法简单实用，值得临床推广。

P0-1636

刃厚皮联合脂肪移植促进皮肤愈合质量的临床研究

原博、王家强、余天漪、王志勇、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 移植刃厚皮片是烧创伤后修复深度创面的经典方法，但预后皮肤存在皮片回缩，瘢痕增生导致皮肤弹性差、色素沉着，以及瘙痒疼痛等主观不适症状，严重影响患者预后生活质量。

方法 选取临床上有两处创面需要植皮的患者，采取同体对照，按照随机对照法，分为对照组及实验组，即移植皮片下注射生理盐水或等量的脂肪血管机制成分 SVF，包扎固定。在移植后 3、6、12 个月采用 CK 皮肤检测仪检测移植区皮肤弹性、色素及油脂含量，数据均采用配对 t 检验。

结果 本研究在三个时相点分别随访到 17、15、14 例患者。移植后 3 个月时：弹性 R2，对照组与实验组分别 59.85±11.68 vs 67.86±8.92，P=0.0004；弹性 R5，对照组与实验组分别为 68.39±11.16 vs 79.07±16.04，P＜0.0001；弹性 R7，对照组与实验组分别为 40.34±8.79 vs 47.72±11.01，P=0.0017；黑色素含量，对照组与实验组分别为 193.24±92.78 vs 161.97±81.72，P=0.0228；红色素水平，对照组与实验组分别为 454.84±61.84 vs 425.17±79.04，P=0.0293；皮脂含量，对照组与实验组分别为 16.57±24.30 vs 25.53±31.01，P=0.0301。移植后 12 个月时：弹性 R2，对照组与实验组分别 54.11±17.6 vs 57.74±18.95，P=0.0907；弹性 R5，对照组与实验组分别为 59.89±11.31 vs 67.42±11.7，P=0.0009；弹性 R7，对照组与实验组分别为 45.21±4.52 vs 49.42±7.54，P=0.0280；黑色素含量，对照组与实验组分别为 201.17±85.84 vs 168.13±79.06，P=0.0267；红色素水平，对照组与实验组分别为 426.9±73.65 vs 381.94±83.3，P=0.0157；皮脂含量，对照组与实验组分别为 0.63±0.45 vs 1.09±0.72，P=0.0498。

结论 自体刃厚皮联合脂肪移植可增加皮肤弹性、降低黑色素沉着及皮肤充血、提高皮肤油脂含量，提示：自体刃厚皮联合脂肪移植或可提高皮肤愈合质量，值得在临床中进行推广。

P0-1637

红外热成像技术联合磁共振在糖尿病足溃疡外科治疗中的应用价值

苏彤、李武全
昆明医科大学第二附属医院

目的 探讨将红外热成像技术联合磁共振（MRI）运用于糖尿病足（diabetic foot，DF）溃疡患者早期诊断及外科治疗中的价值。

方法 选取 2023 年 5 月到 2024 年 5 月于我科住院的糖尿病足溃疡患者 20 例，入院时予红外热成像技术（型号：HIKMICRO 热成像仪 K20）检测每例患者足部皮肤温度并记录，糖尿病足溃疡患者的下肢神经及血管病变皆能导致患者足部表面温度异常，运用红外热成像监测糖尿病足溃疡患者足部皮肤温度，有助于发现足部的炎症及是否存在神经、血管病变；予 MRI 检查记录每例患者足部皮下软组织病变坏死范围和程度，MRI 能够清晰显示糖尿病足溃疡患者足部骨质及软组织病变坏死范围及程度，结合 MRI 影像特征和临床分析，对于监测糖尿病足病灶确切范围具有指导意义。将每例患

者的红外热成像结果与足部 MRI 成像结果联合观察，判定患者皮下软组织蜂窝织炎病灶坏死范围大小及可能存在的神经、血管病变，从而指导手术过程中的扩创范围及截趾范围。
结果 通过将 20 例糖尿病足溃疡患者红外热成像图像及 MRI 图像联合观察后，于术前判断患者足部手术扩创范围及足趾坏死范围，实际手术过程中全部患者均存在软组织蜂窝织炎，5 例合并有骨髓炎。全部患者术前 MRI 检查结果所示的皮下软组织病变坏死范围与术中扩创范围一致，红外热成像术前所示图像的足趾炎症范围与术中足趾坏死截趾范围一致。
结论 在临床中应用红外热成像技术联合 MRI 可以确认足部皮下软组织蜂窝织炎坏死范围及足趾截趾范围，从而指导术中糖尿病足正常皮肤下扩创范围及足趾截趾范围，对糖尿病足的早期诊断及外科治疗中指导手术扩创范围具有一定的临床意义。

P0-1638

洁瑞清创水凝胶用于皮肤伤口坏死腐烂组织清创的 有效性和安全性研究：多中心、随机临床试验

胡晓龙、谢松涛、石雪芹、候宏义、郭凯、何香、韩军涛、胡大海
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 研究比较洁瑞清创水凝胶与丹麦康乐保公司生产的清创水凝胶在促进皮肤伤口坏死腐烂组织清创的的有效性和安全性。

方法 随机选取多中心临床病例按多中心随机对照原则分为两组,对照组 82 例、试验组 83 例,比较两组患者治疗前后的血常规、尿常规、肝肾功能、创面坏死组织清创有效率以及不良事件发生情况,以评价洁瑞水凝胶清创胶与对照产品在安全性和有效性方面的非劣效性。

结果 1.创面坏死组织清创有效率分析：FAS 集创面坏死组织清除有效率比较结果，试验组率为 96.39%（80/83），对照组率为 94.12%(80/85)，两组率差为 2.27%，95%置信区间为（-4.15,8.69），下限值小于-10%，表明威海洁瑞水凝胶清创胶促进伤口坏死腐烂组织创面清创的有效性非劣于丹麦康乐保公司的康惠尔清创胶。PPS 集创面坏死组织清除有效率比较结果，试验组率为 96.39%(80/83)，对照组率为 93.9%(77/82)，两组率差为 2.48%，95%置信区间为（-4.07,9.04），下限值小于-10%，表明威海洁瑞水凝胶清创胶促进伤口坏死腐烂组织创面清创的有效性非劣于丹麦康乐保公司的康惠尔清创胶。试验组和对照组非劣效结果成立。2.两组患者创面均没有发生感染加重及二次感染情况。3.创面周边皮肤未出现过敏等并发症，两组水凝胶均具有临床安全性。

结论 洁瑞清创水凝胶用于水合软化伤口结痂及促进清除皮肤伤口坏死组织，其临床疗效与已上市同类产品比较无明显差异，产品应用于临床安全有效。

P0-1639

医用臭氧自体血回输联合醒脑静治疗烧伤 脓毒性脑病的临床效果

叶向阳
郑州市第一人民医院

目的 探讨医用臭氧自体血回输联合醒脑静治疗烧伤脓毒性脑病的临床效果。

方法 采用回顾性队列研究方法。2015 年 8 月—2019 年 5 月，郑州市第一人民医院收治 90 例符合入选
标准的烧伤脓毒性脑病患者，将 46 例［男 25 例、女 21 例，年龄（35±4）岁］采用醒脑静治疗的患者纳入
单纯醒脑静组，将 44 例［男 20 例、女 24 例，年龄（34±5）岁］采用医用臭氧自体血回输联合醒脑静治疗
的患者纳入臭氧自体血回输+醒脑静组。记录 2 组患者治疗前及治疗 7 d 心率、体温、平均动脉压、急
性生理学和慢性健康状况评价Ⅱ（APACHEⅡ）评分、格拉斯哥昏迷评分（GCS）。治疗前及治疗 1、3、7 d，
检测血清中血脑屏障损伤标志物闭锁蛋白、一氧化氮合酶（NOS）、神经元特异性烯醇化酶（NSE）、中
枢神经特异蛋白 S100β、神经胶质细胞原纤维酸性蛋白（GFAP）和兴奋性氨基酸（EAA）的水平；行脑
部 CT 灌注成像，计算感兴趣区的脑血流量（rCBF）、感兴趣区的血容量（rCBV）、感兴趣区的平均通过
时间（rMTT）。对数据行 x 2 检验、重复测量方差分析、独立样本 t 检验及 Bonferroni 校正。

结果 治疗 7 d，臭氧自体血回输+醒脑静组患者 APACHEⅡ评分明显低于单纯醒脑静组（t=3.797，P<0.01），GCS 明显高于单纯醒脑静组（t=4.934，P<0.01）。治疗 3、7 d，臭氧自体血回输+醒脑静组患者血清闭锁蛋白、NOS、NSE、S100β、GFAP、EAA 明显低于单纯醒脑静组，P<0.05 或 P<0.01）。治疗 1、3、7 d，臭氧自体血回输+醒脑静组患者 rCBF、rCBV 明显高于单纯醒脑静组（P<0.01）。治疗 7 d，臭氧自体血回输+醒脑静组患者 rMTT 为（3.02±0.57）s，明显低于单纯醒脑静组的（3.11±1.20）s，t=2.409，P<0.05。

结论 医用臭氧自体血回输联合醒脑静治疗可有效缓解烧伤脓毒性脑病患者脑部损伤，改善脑血流灌注，且安全可靠。

PO-1640

基于 cGAS-STING 通路探讨 MEBT/MEBO 促进糖尿病创面愈合的作用机制

杨雅量
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 本研究从环鸟苷酸腺苷酸合成酶-干扰素基因刺激因子（cGAS-STING）通路入手，明确湿润暴露疗法/湿润烧伤膏（MEBT/MEBO）能够通过调控 cGAS-STING 信号通路减轻创面组织炎症反应状态，从而加快糖尿病创面修复的进程，为之后的临床治疗和科学研究提供可靠的参考数据。
方法 ①选取 48 只 Wistar 雄性大鼠随机分为 4 组：空白组、MEBO 组、贝复新组、对照组，其中空白组构建正常大鼠急性创面模型，MEBO 组、贝复新组和对照组构建糖尿病大鼠创面模型。②通过 HE 染色观察各组大鼠造模后第 3、7、14 天创面愈合情况、组织形态学变化。③采用 Western Blot、qPCR 检测 cGAS-STING 通路相关蛋白表达变化差异及 mRNA 转录水平差异。
结果 （1）创面愈合情况：造模后第 3 天，各组之间的创面愈合率无明显差异（P>0.05）；造模后第 7、14 天，与对照组相比，空白组、MEBO 组和贝复新组的创面愈合率均较高，创面愈合情况更佳（P<0.05）。HE 染色：与对照组相比，空白组、MEBO 组和贝复新组的炎性细胞浸润较少、新生毛细血管较多、皮肤及皮肤附属器再生较快。（3）cGAS-STING 通路相关蛋白表达水平：造模后第

3 天，空白组的 IL-6 蛋白表达水平与其余三组相比表达最低（P<0.05）；造模后第 7 天，与对照组相比，MEBO 组的 cGAS、IL-6、TNF-α、STING 蛋白表达水平更低（P<0.05）；造模后第 14 天，与对照组相比，贝复新组、MEBO 组的 cGAS、IL-6、TNF-α、STING 蛋白表达水平均更低（P<0.05），且呈下降趋势；（4）各组大鼠创面组织中 cGAS 和 STING mRNA 转录水平的比较：造模后第 3 天，相较于对照组、MEBO 组和贝复新组，空白组的转录水平最低（P<0.05）；造模后第 7 天，空白组、MEBO 组和贝复新组与对照组相比，对照组最高（P<0.05）；造模后第 14 天，空白组、MEBO 组和贝复新组与对照组相比差异显著（P<0.05），对照组仍最高。

结论 （1）MEBT/MEBO 可有效提高糖尿病创面愈合率，促进创面毛细血管新生、减轻创面炎症反应来加速创面愈合。（2）MEBT/MEBO 通过抑制 cGAS-STING 信号通路转导下调糖尿病创面中 TNF-α 和 IL-6 的表达水平，从而达到加快糖尿病创面修复的作用。

P0-1641

水刀治疗联合银敷料及异种脱细胞真皮基质在二度烧伤的疗效观察

吕大伦、陈雷、王合丽、端龙胜、陈礼新、胡艳阁、王帅、李茜、孙银桥
皖南医学院第一附属医院（皖南医学院弋矶山医院）

目的 探讨水刀清创联合银敷料及异种脱细胞真皮基质治疗深二度烧伤的疗效

方法 回顾分析采用磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗深二度烧伤创面 10 例和采用水刀清创联合银敷料及异种脱细胞真皮基质在深二度烧伤 5 例的疗效，面积、部位、年龄病情等大致相似，补液、预防感染等治疗基本一致，手术时机选择伤后 2-3 天，记录手术时间、手术出血量、术后 2-3 天换药 1 次，观察创面感染、愈合时间、瘢痕情况、祝愿时间、治疗费用等。

结果 1、手术时间：磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗组比水刀清创联合银敷料及异种脱细胞真皮基质治疗组时间长，每 1%烧伤面积耗时长 3-5 分钟；2、磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗组和水刀清创联合银敷料及异种脱细胞真皮基质治疗组手术出血量大致相似；3、磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗组和水刀清创联合银敷料及异种脱细胞真皮基质治疗组感染情况大致相似；4、愈合时间：磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗组比磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗组时间长 7 天左右；5、瘢痕情况：采用水刀治疗联合银敷料及异种脱细胞真皮基质组较磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗组轻一点；6、磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗组比水刀清创联合银敷料及异种脱细胞真皮基质治疗组祝愿时间长 5.5 天；7、磨削结合联合异种脱细胞真皮基质治疗组和水刀清创联合银敷料及异种脱细胞真皮基质治疗组治疗费用大致相似。

结论 采用水刀清创联合银敷料及异种脱细胞真皮基质治疗深二度烧伤疗效较好，可能与水刀清创精准，容易控制，动力强劲，不受曲面影响等有关，增加使用银离子敷料因含有甘油三脂保湿效果较好，愈合质量更好。因此值得临床推广使用。

P0-1642

环钻切除术应用于难治性烧伤瘢痕

陈欣欣、尹哲、于家傲
吉林大学第一医院

目的 烧伤后通常会出现增生性瘢痕，其发病率高达 67%。增生性疤痕造成的疼痛、瘙痒和瘢痕挛缩给患者带来了巨大的负担，严重影响生活质量。深度烧伤会导致极度严重的瘢痕，当此种严重瘢痕分布于张力部位或分布于全身多处，现有治疗方法如：压力治疗，药物治疗，激光治疗，手术治疗等均存在较大局限性。因此，此种瘢痕是现有治疗手段难以治疗的，急需新兴治疗手段干预。

环钻切除术最初为痤疮瘢痕的治疗手段之一，近年来逐渐应用于增生性瘢痕。其治疗方式类似于瘢痕核心切除术，切除真皮网状层内的瘢痕纤维。但是环钻切除术还将切除表皮层，大幅低降低张力以减轻瘢痕，同时避免手术带来的创伤。对于极度严重的瘢痕，环钻切除术可以显著改善瘢痕厚度与柔韧性，同时有效松解瘢痕内胶原纤维束的排列，减轻瘢痕挛缩。
目前有关环钻切除术的报道尚少，且尚无环钻切除术应用于烧伤瘢痕的研究。因此，我们开展本研究，以探讨环钻切除术对难治性烧伤瘢痕患者的疗效。

方法 我们对 2022 年 10 月至 2024 年 10 月期间在吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科就诊的 50 名烧伤增生性瘢痕患者进行了一项回顾性对比临床观察研究，对比二氧化碳点阵激光（AFCL）联合环钻切除术（PE）与二氧化碳点阵激光于难治性烧伤瘢痕患者的疗效。所有患者在治疗后一周，一个月，三个月，六个月，由 2 名烧伤外科医生使用北卡罗来纳大学 4P 瘢痕量表（UNC4P）和温哥华瘢痕量表（VSS）进行评估。在相同时间使用塞姆斯-韦恩斯坦（Semmes-Weinstein）细丝测量患者瘢痕感觉恢复情况。

结果 AFCL 组在一、三、六月均表现出了良好的瘢痕改善（UNC4P 与 VSS 各分量表及总分，$p<0.05$）；PE+AFCL 组在一周，一月，三月，六月时均表现出了良好的瘢痕改善（UNC4P 与 VSS 各分量表及总分 $p<0.05$），同时于一周，一月，三月，六月时表现出了明显的瘢痕感觉恢复（$p<0.05$）；同时 PE+AFCL 对比 AFCL 组在一周时，VSS 的柔韧性评分与厚度评分存在明显改善（$p<0.05$），UNC4P 的柔韧性评分存在明显改善（$p<0.05$），同时瘢痕感觉出现明显恢复（$p<0.05$）。

结论 PE+AFCL 组相比 AFCL 组表现出更早及效果更佳的瘢痕改善效果，环钻切除术应用于难治性烧伤瘢痕表现出极佳的疗效，可以极大程度改善难治性烧伤瘢痕患者的瘢痕硬度与厚度。

P0-1643

HIF-1 介导肺巨核细胞线粒体氧化应激在烧冲复合肺损伤致血小板减少中的作用及机制研究

华天桢、刘伟
解放军总医院第四医学中心

目的 在动物实验整体水平和细胞水平明确吸入性损伤对血小板数量和功能的影响，从不同层面、多角度检测并探讨血小板异常与巨核细胞功能障碍的本质联系，及其在急性肺损伤缺氧并发症中的潜在意义。
方法 巨核细胞的提取，富血小板血浆提取和血小板形态、功能测定，流式细胞分析鉴定，数控剪切微流系统平台，线粒体的提取，活性氧和线粒体活性氧的检测，细胞凋亡检测，线粒体呼吸链复合体Ⅰ活性检测，关键蛋白表达水平检测。
结果 通过细胞/动物模型观察烧冲复合伤对小鼠肺/骨髓巨核细胞及血小板和凝血功能障碍的影响，进一步明确缺氧激活 HIF-1 信号通路对肺巨核细胞诱导产生血小板的影响及机制。探究烧冲复合伤引起肺巨核细胞线粒体氧化应激对巨核细胞分化产生血小板的机制作用。烧冲复合伤对血小板减少和凝血功能障碍的影响。细胞水平说明肺损伤缺氧调控巨核细胞产生血小板的机制。缺氧对血小板功能的影响及药物干预。在体外模拟微循环系统，通过不同缺氧条件与正常血小板共培养观察血小板的黏附、聚集情况，说明缺氧对血小板的聚集功能的影响，根据以上实验结果给予 HIF-1 抑制剂加以干预治疗，明确血小板聚集功能的改善情况。根据体外实验对 HIF-1 抑制剂的效果，进行吸入性损伤动物模型的在体研究，观察干预治疗对血小板和凝血功能的影响，并再次经巨核细胞和血小

板的 HIF-1 信号通路相关分子表达情况的研究，从细胞水平说明干预治疗对巨核细胞产生血小板的影响。
结论 HIF-1 通过介导肺巨核细胞线粒体氧化应激相关通路，在烧冲复合肺损伤状态下引起巨核细胞产板功能下降及血小板水平减少。调控 HIF-1 及线粒体氧化应激相关通路是防治烧冲复合伤血小板减少的关键靶点。

P0-1644

评估烧伤患者围手术期精神状态并分析其影响因素

孙永霞
青海大学附属医院

目的 评估烧伤患者围手术期精神状态并分析其影响因素。方法选择 2024 年 1-8 月拟在全身麻醉下择期手术的烧伤患者 110 例，术前 1d 及术后 1d 对患者进行焦虑自评量表(SAS)、焦虑视觉模拟量表(VAS-a)、疼痛视觉模拟量表(VAS-p)、简易精神状态检查量表(MMSE)和 Ramsay 镇静评分评估，并记录入院时(T_(0))、麻醉诱导前(T_(1))、插管后 2min(T_(2))、手术开始后 15min(T_(3))、术中(T_(4))、手术结束(T_(5))和离开手术室即刻(T_(6))的平均动脉压(MAP)和心率(HR)，分析烧伤患者围手术期焦虑发生情况，并采用单因素及多因素 logistic 回归分析烧伤患者围手术期焦虑状态的影响因素。
方法 选择 2024 年 1-8 月拟在全身麻醉下择期手术的烧伤患者 110 例，术前 1d 及术后 1d 对患者进行焦虑自评量表(SAS)、焦虑视觉模拟量表(VAS-a)、疼痛视觉模拟量表(VAS-p)、简易精神状态检查量表(MMSE)和 Ramsay 镇静评分评估，并记录入院时(T_(0))、麻醉诱导前(T_(1))、插管后 2min(T_(2))、手术开始后 15min(T_(3))、术中(T_(4))、手术结束(T_(5))和离开手术室即刻(T_(6))的平均动脉压(MAP)和心率(HR)，分析烧伤患者围手术期焦虑发生情况，并采用单因素及多因素 logistic 回归分析烧伤患者围手术期焦虑状态的影响因素。
结果 结果烧伤患者术前及术后焦虑发生率为 29.1%和 22.3%。单因素 logistic 回归分析结果显示，性别(P=0.002)、烧伤时间(P=0.046)、烧伤面积(P=0.005)、烧伤部位(P=0.035)及术前疼痛程度(P=0.001)与烧伤患者术前焦虑状态有关；烧伤时间(P=0.030)、烧伤面积(P=0.001)、烧伤部位(P=0.016)、术前疼痛程度(P=0.021)及术前焦虑状态(P=0.000)与烧伤患者术后焦虑状态有关。多因素 logistic 回归分析结果显示，性别、术前疼痛程度是烧伤患者术前焦虑状态的独立影响因素(P=0.002、0.022)，而术前焦虑状态是烧伤患者术后焦虑状态的独立影响因素(P=0.000)。
结论 结果烧伤患者术前及术后焦虑发生率为 29.1%和 22.3%。

P0-1645

带蒂股前外侧（肌）皮瓣修复下肢皮肤软组织缺损

袁斯明
中国人民解放军东部战区总医院

目的 探讨带蒂股前外侧（肌）皮瓣移植修复下肢皮肤软组织缺损创面的效果。
方法 2020 年 6 月至 2021 年 12 月。我科 9 例患者采用带蒂股前外侧（肌）皮瓣切取移植，修复下肢皮肤软组织缺损。本组患者包括 7 例男性和 2 例女性，平均年龄 42 岁。股前外侧（肌）皮瓣均采用旋股外侧动脉降支为血管蒂，其中顺行皮瓣 4 例，逆行 5 例。致伤原因：交通事故 3 例，烧伤 1 例，恶性肿瘤 4 例。其中合并骨折 3 例，合并截肢手术 1 例。缺损范围：5.0cm×4.0cm-22.0cm×6.0cm。皮瓣根据术前相关影像检查及降支的体表投影设计，切取范围 6.0cm×5.0cm-

7.0cm×23.0cm。血管蒂长度约 5.0cm-11.0cm，平均 8.5cm。通过分层缝合直接封闭供区，同时通过植皮覆盖受区。

结果 术后所有皮瓣均成活，供瓣区与受区均实现一期愈合，仅 1 例皮瓣边缘出现部分坏死，经换药、修整边缘坏死组织后，皮瓣成活。对 9 例患者均行随访 3－12 个月，平均 8 个月。移植后的皮瓣具有良好的形状和质地，下肢感觉及功能恢复情况好，能满足日常生活需要。供区仅留线形瘢痕，肢体无异常，患者满意度高。

结论 带蒂股前外侧（肌）皮瓣运用广泛且灵活、血供可靠、操作简便、风险低，是修复下肢皮肤软组织缺损的理想选择之一。

P0-1646

自体微粒皮回植修复瘢痕皮肤中厚供皮区创面的效果观察

邓旭东[1]、周小茜[1]、肖厚安[1]、官浩[2]、王耘川[2]
1. 西安市第九医院
2. 空军军医大学第一附属医院

目的 观察自体微粒皮回植修复瘢痕皮肤中厚供皮区创面的临床效果

方法 将 2017 年 01 月至 2021 年 01 月西安交通大学附属西安市第九医院烧伤整形外科及空军军医大学西京医院烧伤与皮肤外科收治的接受中厚皮片治疗急性创伤伤口的患者共 20 例，使用随机数字表法分为 A、B 两组，每组 20 例，将每例患者中厚皮供区创面分成面积相等的 2 个创面，采用抛硬币法分为自体微粒皮组和常规治疗组，每组各 40 个创面，其中 A 组每例患者的创面采用：自体头皮微粒皮+常规治疗组，自体微粒皮采用头部刃厚皮进行制备，B 组：自体非头皮微粒皮+常规治疗组，自体微粒皮采用对侧大腿外侧中段刃厚皮进行制备。常规治疗组创面直接贴敷单层凡士林纱布。观察供皮区愈合时间以及愈合后瘢痕增生情况。自体微粒皮切取量与中厚皮片供区面积比例约为 1:5，以气动取皮刀切取厚度为 0.12-0.15mm 的刃厚皮片，用生理盐水冲洗后，剪碎成 5-10mm 大小皮片，置于无菌安培瓶中加适量生理盐水，用双眼科剪剪碎至 0.5-1mm 大小微粒状，将其均匀涂抹于创面上，用单层凡士林纱布覆盖，无菌敷料适当加压包扎。2 组患者均采用鼓式取皮机胶纸取皮法自大腿前外侧切取厚度为 0.30 mm 的中厚皮片。术后 12 个月随访时应用温哥华瘢痕量表评分、瘙痒评分和瘢痕增生率（凸起瘢痕面积/瘢痕供皮区面积×100%）评价瘢痕供皮区瘢痕增生情况,将 3 组临床资料进行对比分析。

结果 2 组患者性别和年龄的差异无统计学意义，具有可比性（P>0.05）。自体头皮微粒皮组及自体非头皮微粒皮组术后 12 个月，植皮组瘢痕供皮区瘢痕量表评分、瘙痒评分和瘢痕增生率分别为（1.5±0.5）/（1.4±0.2）、（1.2±0.4）/（1.3±0.5）分和（14.6%±7.6%）/（13.6%±6.8%，差异无统计学意义（P＞0.05）；自体头皮微粒皮组及自体非头皮微粒皮组植皮组，均显著低于对照组的（6.7±1.1）、（2.0±0.7）分和 52.8%±13.1%（均 P<0.01）。

结论 自体微粒皮移植修复瘢痕皮肤中厚供皮区创面具有较好的临床效果。

P0-1647

aFGF 通过 SIRT1/STAT3 轴挽救高糖诱导的衰老成纤维细胞，改善糖尿病创面愈合

王晓阳、姜笃银
山东大学第二医院

目的 在创面愈合过程中，成纤维细胞发挥着增殖、迁移和分泌细胞外基质(Extracellular matrix，ECM)的功能。在糖尿病患者的伤口中，成纤维细胞广泛衰老和功能失调，导致皮肤伤口愈合时间延长。本研究旨在观察 aFGF 对糖尿病创面愈合及高糖诱导的成纤维细胞衰老的影响，并探讨其作用机制。
方法 我们利用高糖诱导的 L929 成纤维细胞进行了一系列体外实验，以评估 aFGF 对其衰老、增殖、迁移、ECM 合成能力以及氧化应激水平的调控作用。在体研究中，我们在 STZ 诱导的糖尿病大鼠背部伤口局部注射 aFGF，通过测定伤口愈合率和衰老标志物的表达，分析其在体内对伤口愈合的有益作用。最后评估 SIRT1 表达水平和磷酸化 STAT3(S727)水平的变化，观察 aFGF 对糖尿病创面的治疗作用是否与该通路的调控有关。
结果 在体外，aFGF 增强高糖诱导的衰老成纤维细胞的抗衰老、增殖、迁移和抗氧化能力。糖尿病创面局部注射 aFGF 可促进 ECM 积聚，加速创面闭合，降低衰老相关分泌表型(SASP)表达。研究发现，aFGF 可有效挽救糖尿病创面衰老组织中 SIRT1 的表达，抑制 STAT3 磷酸化。
结论 我们的研究结果表明，aFGF 通过调节 SIRT1/STAT3 通路改善衰老成纤维细胞的功能，从而加速糖尿病伤口愈合。aFGF 是治疗糖尿病伤口的有前途的候选药物。

P0-1648

“纳鞋垫”的新型皮片固定法

范友芬
宁波市第二医院

目的 分享一种新型皮片固定技术“纳鞋垫法”在大张皮移植中的应用

方法 准备好植皮床，根据创面大小切取腹部全厚皮片。大张形式植于已准备好的植皮床，以缝线或皮肤钉进行四周固定。“纳鞋垫”法加压固定包扎：按移植皮片后创面大小裁剪纸样，将 6-8 层纱布叠加根据纸样大小裁剪，紧密贴合于植皮区，皮肤钉固定四周，然后再将 6-8 层略大于原纸样 0.5-1.0cm 的纱布叠加，皮肤钉固定，重复此操作 3-4 次，使总纱布厚度达 30 层左右，最后加压包扎。全厚皮移植头面部 7 天拆包并拆线，肢体部位 10-14 天拆包拆线，行第一次换药观察皮片成活情况。

结果 回顾性分析 2023 年 10 月-2024 年 8 月于宁波市第二医院烧伤整形科接受自体全厚皮移植后采用“纳鞋垫”法加压包扎法的 12 例患者。其中，男性 8 例，女性 4 例，年龄 39~88 岁，平均年龄 59±16 岁。瘢痕 3 例，烧伤 3 例，慢性创面 6 例。全厚皮植皮部位：头面部 5 例，肢体 7 例。其中供瓣区 7 例，瘢痕切除创面 3 例，烧伤创面 2 例。全厚皮植皮面积：最小 3cm×5.5cm，最大 8cm×15cm，平均为（73. 33±38.5）cm2。全厚皮移植头面部 7 天拆包并拆线，肢体部位 10-14 天。9 例患者植皮区皮片成活率达 100%，2 例患者植皮区皮片成活率 80%。仅 1 例虎口植皮区因皮片固定不良致使移动，造成皮片成活率仅 50%，需二次植皮修复。

结论 采用“纳鞋垫”法加压包扎法用于全厚皮移植术后固定，操作简单，皮片成活率佳，临床效果满意。但该法不适用于如虎口、指蹼等存在弧度或不规则形态的植皮区的皮片固定。

P0-1649

自体微粒皮肉芽创面直接移植修复特重烧伤感染创面 1 例

邓旭东
西安市第九医院

目的 2020 年 6 月西安交通大学附属市第九医院烧伤整形科收治 1 例 56 岁蒸汽烫伤后 9 月,仍有 25%TBSA 肉芽创面未愈合的特重度烧伤男性患者.症状体征入院时神志清,精神差,体温:39.7℃,心率 146 次/分,血压:90/50mmHg,呼吸:30 次/分,伴咳嗽咳痰,四肢,躯干,双臀部的后侧可见水肿凸起的肉芽组织,共约 25%TBSA。
方法 诊断方法 1.病原学检查:创面分泌物,痰液,血液培养,深静脉导管培养及药敏检查;2.胸片,胸部 CT;3.感染指标:降钙素原,血常规,C-反应蛋白,超敏 C-反应蛋白等.治疗方法积极全身抗感染,对症支持治疗,创面每日保湿换药,于入院后第 10 天行肉芽创面直接自体微粒体移植术,术后 20 d 局麻下行残余肉芽创面直接自体微粒皮移植术.
结果 患者经两次自体微粒皮直接肉芽创面移植术,历时 40 d25%肉芽创面全部封闭,愈合良好.
结论 湿性技术下自体微粒皮肉芽创面移植技术快速修复创面的同时节约了医疗资源，减轻了家庭和社会负担，提高了患者的生活质量。其手术风险小、技术难度低、操作简单、大幅度降低治疗费用、具有便于推广的特点、容易在基层医院实施，是一种封闭较大面积深度烧伤创面和不同原因导致的各种慢性难愈创面可供选择的手术方法。

P0-1650

一种新型热压伤：手指超声波机器击伤

范友芬
宁波市第二医院

目的 分享超声波机器导致手指损伤的程度及治疗方法

方法 基本资料：2024 年 1 月-9 月宁波市第二医院烧伤整形科共收治 5 例超声波击伤手指患者。5 例均为女性，年龄 22-56 岁，累及 7 个手指。伤后 24 小时内入院 3 例，伤后 2 天入院 1 例，伤后 23 天入院 1 例，均累及手指背侧，损伤部位：食指 3 例，环指 1 例，食指、中指及环指同时损伤 1 例，致伤时间 2-3 秒左右，创面主要分布于近节指间关节及近节、中节背侧皮肤。深度均为Ⅳ度，范围为 2.0~5.0cm×1.0~2.0cm。。
治疗术前 1 天均局部注射亚甲蓝注射液 。术中彻底切除坏死皮肤及皮下组织，保留变性坏死染色的肌腱、关节囊。均选用手指皮瓣修复创面。岛状皮瓣 2 例次，轴型皮瓣 5 例次。供区予全厚皮片移植或兰度真皮支架二步法移植予以修复.

结果 5 例患者 7 个手指移植皮瓣均成活，供瓣区创面仅 1 例患者约 30%移植皮片坏死

结论 本组患者致伤机器均为类似超声波粘合机，致伤原理与热机压伤类似。然有不同，往往损伤范围小，累及手指且以背侧为主，单个手指多见，损伤范围小但深度深，往往累及肌腱关节乃至骨质，常规予保守处理或单纯的皮片移植，可导致患者功能丧失，甚至截指。选择局部带蒂组织瓣修复，保全患指功能，且因选择手指皮瓣，愈合后外观无臃肿和明显的色泽差异。供瓣区选择全厚皮片或真皮支架移植，后期瘢痕相对轻。

P0-1651

MEEK 植皮联合非头部反复多次取皮治疗大面积深度烧伤患者临床效果分析

高兴新、曹原、梁森、李德绘
广西医科大学第一附属医院

目的 对于伴有头皮烧伤的大面积深度烧伤患者，利用躯干、会阴、四肢等部位残留正常皮肤反复多次取皮，联合 MEEK 植皮技术，探讨反复切取非头部刃厚皮片应用于全身大面积深度烧伤患者创面修复的可行性，积累大面积深度烧伤的救治经验。

方法 回顾性分析我科 2021 年 1 月至 2023 年 6 月救治的 6 例大面积深度烧伤患者，烧伤面积 75%～93%TBSA，其中 III° 烧伤面积 55%～80%TBSA。6 例患者均伴有头皮不同程度深 II 度至 III 度烧伤；手术均按计划行分期分批切削痂联合 MEEK 植皮术，躯干、腋窝、下肢、阴囊等非头皮部位作为供区反复多次取皮，未切痂创面磺胺嘧啶银混悬液及悬浮床，大型远红外线联合保痂治疗。本组 6 例患者，有 1 例患者腹部反复供皮 5 次，胸部反复供皮 4 次；其余患者均在胸前部、腹部、腋窝、下肢及阴囊等非头部部位反复供皮 2-4 次。
结果 6 例患者共行 MEEK 植皮 25 次，自体邮票皮移植 16 次，6 例患者治愈 5 例，治愈率 83.3%，创面愈合时间为伤后 63-122（90±21）天。非头部供区取皮次数分别为胸部（4.5±1.5）次、腹部（4.5±1.5）次、腋窝（3±1.0）次、下肢（3.5±1.51）次，阴囊（2±0.75）次；供区供皮后重组牛碱性成纤维细胞生子因子凝胶外用，吸水敷料外敷包扎，术后每日换药 1 次，供区约 1 周后基本可实现完全上皮化，出院后 6 月-2 年随访，供皮区瘢痕增生不明显。
结论 MEEK 植皮联合非头部部位反复多次取皮是治疗大面积深度烧伤患者的有效方法，为治疗大面积深度烧伤尤其是伴有头皮深度烧伤的患者提供了一条有效途径。

PO-1652

饲管定位系统床旁引导经鼻空肠营养管置管术在成人特重度烧伤患者中的应用与护理

韩梅
济南市中心医院

目的 本文选取 2023 年 3 月至 2024 年 8 月科室收治的 12 例成人特重度烧伤患者，成功采用饲管定位系统床旁引导经鼻空肠营养管置管术留置胃肠营养管，总结该置管术在成人特重度烧伤患者中的应用方法与护理经验。
方法 应用饲管定位系统利用含嵌入跟踪传感器导丝的胃肠营养管，通过手法将营养管自鼻腔经胃、十二指肠，置入 Treitz 韧带远端，随后行床旁腹部平片确认营养管位置，整个操作过程需严密监测患者生命体征和血氧饱和度的变化，记录患者的不良反应和并发症发生情况。护理要点：本组 12 例（男性 9 例，女性 3 例）患者，年龄 22-60（44.25±9.81）岁，烧伤体表面积 50-93%，烧伤深度Ⅱ-Ⅲ°，营养风险筛查评估表-2002（Nutrition Risk Screening-2002，NRS-2002）评分为 4-7（4.83±1.28）分；采用第三军医大学烧伤营养公式，估算病人热能需量，设定喂养速度，根据患者代谢状态、能量需求及胃肠耐受情况，动态调整个性化营养方案；通过总结胃肠营养管置管时机、导道选择与固定、肠内营养液给予时机、营养液温度、喂养速度、冲管方法、冲管频次等护理经验，监测肠鸣音及胃内残余量，观察有无胃肠营养管非计划拔管、呕吐、腹泻等情况的发生。本组 12 例患者在入院后即刻给予胃肠营养管置入，伤后 48 h 内开始给予早期肠内营养，初始肠内营养速度为 30 ml/h，在 12-24 h 内增加至 50 ml/h，并保持 50 ml/h 输注速度，24 h 连续输注。若患者耐受，按 10~20 ml/h 继续增加。

结果 经过对 12 例成人特重度烧伤患者积极治疗与精细化护理，患者入院 72h 胃肠营养管非计划拔管例数 0 例，堵管发生 0 例，发生呕吐 0 例，腹泻 2 例，1 周胃肠营养管非计划拔管例数 0 例，堵管发生 2 例，发生呕吐 0 例，腹泻 9 例。
结论 患者在特重度烧伤后，常处于应激状态，胃肠道功能严重受损，粘膜水肿、吞咽功能障碍等，常常造成置管困难，营养支持作为烧伤患者临床治疗的重要组成部分，这点已被广大临床医生所认同，而饲管定位系统床旁引导经鼻空肠营养管置管术作为一项比较成熟的治疗操作，可由护理人员在床旁完成，操作简便、安全；通过总结 12 例特重度烧伤患者肠内营养护理经验及分析不良反应发生情况，从而减少因胃肠营养管非计划拔管、堵管发生而导致的重复置管的问题，保证了肠内营养的效果。

P0-1653

医用胶原蛋白海绵对慢性溃疡创面愈合的效果

孙张伦
瑞安市人民医院

目的 医用胶原蛋白海绵对慢性溃疡创面愈合的效果
研究医用胶原蛋白海绵对慢性溃疡创面愈合的效果
回顾性分析 2020 年 1 月-2023 年 6 月我科收治的 30 例慢性溃疡患者（基础营养情况良好）临床资料，15 例清创后单独使用生长因子（金扶宁），设为对照组；15 例清创后在使用金扶宁的基础上，联合使用医用胶原蛋白海绵，设为观察组；对两组治疗前后愈合时间进行评估分析。
观察两组分别治疗（1 周、2 周、1 月、2 月）后创面变化情况发现，治疗前两组病例清创后基底情况相近，差异不显著；治疗后观察组肉芽生长时间及创面愈合时间均短于对照组。
医用胶原蛋白海绵可有效促进慢性溃疡创面愈合。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月-2023 年 6 月我科收治的 30 例慢性溃疡患者（基础营养情况良好）临床资料，15 例清创后单独使用生长因子（金扶宁），设为对照组；15 例清创后在使用金扶宁的基础上，联合使用医用胶原蛋白海绵，设为观察组；对两组治疗前后愈合时间进行评估分析。
结果 观察两组分别治疗（1 周、2 周、1 月、2 月）后创面变化情况发现，治疗前两组病例清创后基底情况相近，差异不显著；治疗后观察组肉芽生长时间及创面愈合时间均短于对照组。
结论 医用胶原蛋白海绵可有效促进慢性溃疡创面愈合。

P0-1654

外军战时烧伤相关感染研究进展及对我军启示

张亚杰
特色医学中心

目的 随着对烧伤创面的管理和护理的技术进步，导致烧伤创面感染发生率显著下降。但与平时不同，战时的烧伤具有其独特性，也是战伤的一个重要伤情。烧伤后的感染是导致烧伤伤病员死亡的主要原因。
方法 烧伤专业、烧伤科的进步一直伴随着战争、灾难等问题而不断发展。在现代军事冲突中，烧伤导致减员仍然非常常见。如美军在近些年来卷入的每场战争或军事冲突中都存在因为烧伤导致的人员撤离。
结果 尽管目前国内外对于战时的烧伤救治技术开展有限，但随着国内烧伤专业的医护遂行爆照、火灾等非军事行动的增加对于预防、治疗烧伤创面也积累了一定检验。尤其对于烧伤创面的感染预防，随着不同抗菌辅料和抗生素的应用取得了长足进步。尤其早期使用含银含有银极大促进伤口护

理的潜力，且新研发的敷料更换频率已经显著降低，对患者的疼痛影响更小、经济成本降低，解放更多的救治医护。随着局部抗菌药物的广泛使用、早期切除和移植以及实施严格的感染控制措施，侵袭性烧伤创面感染的发生率有所下降。在伤员后送中的伤口护理，和转送后的切痂植皮都为预防烧伤感染提供了有效方法。但在战时的独特的严峻环境中，如何最好地防止军队人员遭受烧伤后感染的问题需要进一步研究。

结论 目前研究已经证明了，对于烧伤组织的早期切除、皮肤移植或皮肤替代物的覆盖可显著降低烧伤患者的死亡率[31]。这种会降低创面感染率，去除失活组织缩短炎症过程。尽管“早期”切除的定义尚未完全确定，但普遍认可的是为入院或受伤后 5 天内进行[31]。对于累积到深部或皮肤全层烧伤，建议尽可能尽早进行切痂和植皮。尽管短时间内准确评估烧伤深度具有挑战性，如一些烧伤患者可能在几天内从皮肤局部变为全层烧伤。因此，对于烧伤患者的日常检查也至关重要[32]。对烧伤患者的切痂通常是可通过一次手术或几天内一系列手术完成。大面积烧伤创面的最终覆盖需要皮肤移植或临时生物敷料。临时生物敷料包括同种异体和异种移植物。同种异体移植物可用于保护切除伤口，或应用广泛网状（如 3:1、4:1）自体移植物后作为覆盖物保护切除伤口。如美军在伊拉克战争期间，使用了一种同种异体移植物产品 Gamma Graft[1]。在战场环境中，通常不进行切痂操作，这不仅处于医护和伤病员的考虑，而且需要后方医院才具备的多学科合作作为支撑。

P0-1655

腕部 III 型高压电烧伤游离皮瓣修复及股薄肌功能重建

曹大勇、狄海萍、夏成德
郑州市第一人民医院

目的

腕部电烧伤后创面深，常出现血管、肌腱、骨外露，若未及时手术封闭创面，深部间生态组织将出现进行性坏死，动脉栓塞、致残率高。通过游离皮瓣修复及后期功能重建，从而使患者更好康复，早日回归社会。

一期创面扩创游离皮瓣转移修复、股前外游离皮瓣切取、余残余创面扩创负压吸引术，术后均给予观察皮瓣血运、红光治疗皮瓣保暖、罂粟碱针预防血管痉挛、甘露醇减轻皮瓣血肿、改善术后微循环等相关对症治疗。二期左上肢游离皮瓣移植、动静脉吻合、神经肌腱移植、左大腿游离皮瓣切取、左小腿神经切取、左上肢石膏固定术，　　利用左大腿股薄肌肌皮瓣所带腱性组织于左手屈指深肌腱行编制缝合，取左小腿腓肠神经与左上肢正中神经吻合，以恢复左上肢运动与感觉功能。

与传统局部组织瓣如尺动脉腕上皮支皮瓣修复，对邻近部位供瓣区的破坏较大，创面愈合后瘢痕重、外观较差；腹部带蒂皮瓣修复需二次手术断蒂，手部长期固定于腹部，容易造成上肢关节部位的僵硬，不利于手部功能恢复，游离皮瓣修复能更好修复，后期功能能重建效果好。

腕部高压电击伤要由注重肢体存活向注重存活质量转变，重视后期功能、感觉重建恢复，加强功能锻炼等。

关键字：电烧伤 修复 皮瓣 功能重建

方法 一期创面扩创游离皮瓣转移修复、股前外游离皮瓣切取、余残余创面扩创负压吸引术，术后均给予观察皮瓣血运、红光治疗皮瓣保暖、罂粟碱针预防血管痉挛、甘露醇减轻皮瓣血肿、改善术后微循环等相关对症治疗。二期左上肢游离皮瓣移植、动静脉吻合、神经肌腱移植、左大腿游离皮

瓣切取、左小腿神经切取、左上肢石膏固定术，　　利用左大腿股薄肌肌皮瓣所带腱性组织于左手屈指深肌腱行编制缝合，取左小腿腓肠神经与左上肢正中神经吻合，以恢复左上肢运动与感觉功能。

结果 与传统局部组织瓣如尺动脉腕上皮支皮瓣修复，对邻近部位供瓣区的破坏较大，创面愈合后瘢痕重、外观较差；腹部带蒂皮瓣修复需二次手术断蒂，手部长期固定于腹部，容易造成上肢关节部位的僵硬，不利于手部功能恢复，游离皮瓣修复能更好修复，后期功能能重建效果好。

结论 腕部高压电击伤要由注重肢体存活向注重存活质量转变，重视后期功能、感觉重建恢复，加强功能锻炼等。

P0-1656

梯度应变拉伸通过调控血管内皮细胞分泌 CCL15 诱导循环纤维细胞招募从而促进损伤皮肤血管化的机制研究

黄容、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 实现损伤皮肤快速血管化是创面修复领域的难点，而促进循环纤维细胞(CFs)向血管内皮细胞(VECs)的高效招募是其中的关键科学问题。针对此，课题组研究发现：VECs 分泌的 CCL15 浓度梯度可诱导 CFs 招募，经梯度应变拉伸的纳米纤维支架可活化 VECs 的 Integrinβ1 并上调 YAP1 与 CCL15 表达水平，且 CCL15 的分泌水平呈应变梯度依赖性。基于此，我们认为：具有应变梯度的纤维支架配体可通过活化 Integrinβ1 受体介导的 YAP1 信号通路激活，调控 VECs 的 CCL15 表达与分泌，以诱导 CFs 向 VECs 的高效招募。因此，本课题采用自主构建的基于纤维支架的应变梯度微环境，探究了其调控 VECs 的 CCL15 表达与分泌的力学生物学机制，据此成功构建呈 CCL15 浓度梯度分布的新型力-化学耦合梯度功能支架，并体外/在体验证了其对 CFs 招募与血管新生的作用。研究成果有望为促进皮肤创面修复早期的血管新生提供新策略。

方法 课题组利用自主构建的 3D 生物打印平台，体外构建了空间可控的 VECs-PLCL 纤维支架共培养模型，结合基于纤维支架的应变梯度微环境，利用 PLIF 技术探究梯度力学刺激对 VECs 的 CCL15 表达与分泌水平的作用规律，以筛选最优梯度应变范围；结合 Integrinβ1 与 YAP1 分子过表达及干涉慢病毒转染、FAK、Rho 拮抗剂阻断、Western blot、Real-time PCR 与生物信息学分析等手段，阐明最优应变刺激对 Integrinβ1-YAP1 信号通路激活及其在调控 CCL15 靶基因表达中的作用；据此构建呈 CCL15 梯度分布的新型力-化学梯度耦合的载 VECs 纤维支架，并利用细胞示踪技术与 NOG 小鼠模型分别验证其体外/在体的 CFs 招募效率与促进血管新生的效果。

结果 （1）在拉伸载荷作用下的边缘与中心部位的细胞内的应力纤维束分布与细胞铺展面积对不同位点的梯度应力/应变刺激呈现显著响应性，随着应变拉伸由 5%增加至 15%，细胞的骨架纤维逐渐增粗变长、趋于成熟；当应变值增加 15%时，成熟的微丝相互缠绕形成应力纤维，促进了伪足的形成，具有较强的力学传导能力；（2）同与无力学加载组（0%）相比，经力学加载的 VECs 的 CCL15 与活化的 Integrinβ1（Active Itgr β1）蛋白表达水平显著提高；（3）经 15%应变加载 6h 后的 VECs 相邻细胞团簇间的间隔距离在向心轴向呈差异性空间分布，在应变区域由中心向边缘轴向上的 VECs 的 CCL15 表达水平呈现递减趋势；（4）进一步分析发现：与对照组与无力学加载组相比，经 15%拉伸应变处理的支架上接种的细胞的 Ⅰ 型胶原(Type Ⅰ Collagen, COL Ⅰ)、N-钙黏蛋白(N-cadherin)与磷酸化 YAP1 的表达水平显著上调；（5）体外招募实验证实：与无力学加载组相比，15%拉伸组可显著促进 CFs 向 VECs 的定向募集，接种于支架上的 CFs 可与 VECs 围成管腔状，且 CFs 紧贴于 VECs 形成的管腔外壁，完整毛细血管管腔初步形成；（6）SD 大鼠体内植入实验表明：制备的纤维支架-VECs 复合物埋置局部无明显红肿等局部排异反应，具有良好的生物可降解性，局

部切口愈合良好；此外，该复合物可显著促进创面表皮化与血管新生，表-真皮层间连接紧密；（7）将纤维支架-CFs-VECs 复合物移植入裸鼠的肌肉内，CFs 与 VEC 形成的毛细血管可以与裸鼠的微循环再通，且管腔内有红细胞，还可形成完整的基底膜。可见移植的 CFs 参与新生小血管形成。且植入物内有大量宿主细胞与血管长入。提示采用 CFs 与 VECs 构建的毛细血管植入体内后，具有毛细血管的基本结构及功能。

结论 具有应力/应变梯度的 PLCL 仿生纤维支架配体可与 VECs 细胞膜上的 Integrinβ1 受体结合，通过激活下游 YAP1 信号通路实现对 VECs 的 CCL15 表达与分泌的调控，形成具有 CCL15 浓度梯度分布的力-化耦合梯度微环境，以显著提高 CFs 的招募效率，进而促进血管生成。

P0-1657

1 例严重烧伤并发创面侵袭性真菌感染的惊险与曲折

曹大勇、狄海萍、夏成德
郑州市第一人民医院

目的
通过 1 例严重烧伤伴发创面侵袭性毛霉菌感染惊险曲折的治疗过程，探讨抗真菌方法及创面处理方法，NGS 在治疗过程中的重要指导作用。

患者为全身大面积烧伤患者，经过多次植皮手术，大部分创面已封闭，全身情况可控，创面逐渐封闭，左大腿残余创面经久不愈、持续恶化，若不及时控制可能波及全身，有截肢甚至危及生命的风险，做创面分泌物培养为真菌感染，给予静脉及局部外用抗真菌治疗配合多次手术植皮效果欠佳。通过 NGS 明确感染源为毛霉菌感染，根据指南采用静脉及局部创面精准治疗，多种方式联用创面逐渐封闭，后期康复锻炼，预后好。

通过 NGS 明确感染为毛霉菌，给予创面术中彻底清创去除坏死组织，静脉应用两性霉素 B,创面扩创后外用负压吸引治疗，局部应用两性霉素 B 冲洗，情况改善后再次手术扩创后移植自体网状体修复，术后继续给予两性霉素 B 湿敷换药，通过多种方式联合应用，毛霉菌感染创面逐渐封闭，效果可，治疗过程中即开始功能锻炼，预后好，患者外观及功能好，积极融入社会。

毛霉菌感染创面应用两性霉素 B 联合彻底扩创后植皮方法可行，NGS 为目标治疗提供重要指导，关键时刻，无可替代
关键字：创面感染 毛霉菌 NGS

方法 患者为全身大面积烧伤患者，经过多次植皮手术，大部分创面已封闭，全身情况可控，创面逐渐封闭，左大腿残余创面经久不愈、持续恶化，若不及时控制可能波及全身，有截肢甚至危及生命的风险，做创面分泌物培养为真菌感染，给予静脉及局部外用抗真菌治疗配合多次手术植皮效果欠佳。通过 NGS 明确感染源为毛霉菌感染，根据指南采用静脉及局部创面精准治疗，多种方式联用创面逐渐封闭，后期康复锻炼，预后好。

结果 通过 NGS 明确感染为毛霉菌，给予创面术中彻底清创去除坏死组织，静脉应用两性霉素 B,创面扩创后外用负压吸引治疗，局部应用两性霉素 B 冲洗，情况改善后再次手术扩创后移植自体网状体修复，术后继续给予两性霉素 B 湿敷换药，通过多种方式联合应用，毛霉菌感染创面逐渐封闭，效果可，治疗过程中即开始功能锻炼，预后好，患者外观及功能好，积极融入社会。

结论　毛霉菌感染创面应用两性霉素 B 联合彻底扩创后植皮方法可行，NGS 为目标治疗提供重要指导，关键时刻，无可替代

P0-1658

自体表皮细胞扩增膜片联合多次切削痂植皮治疗 100%TBSA 严重烧伤患者一例

雷强、刘军强、刘顺利
中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院

目的 本文报告了 1 例 100% TBSA 特重度烧伤患者的成功救治案例。患者为 51 岁男性，因工作事故导致全身烧伤，其中 III° 90%，深 II° 10%，并伴有中度吸入性损伤。治疗采用了综合策略，包括积极抗休克、早期气管切开、分次手术切削痂和植皮，特别采用了自体表皮细胞体外培养扩增技术制备细胞膜片用于部分创面覆盖。
方法 患者入院后积极抗休克，伤后第 5 天开始进行手术治疗。前期主要进行四肢皮肤坏死组织的切除，并使用异种脱细胞真皮基质覆盖创面。之后采用多种植皮技术，包括微粒皮移植、邮票皮移植、Meek 皮移植等。同时应用自体表皮细胞体外扩增制备的膜片用于封闭部分创面。患者入院后近四个月内共进行了 12 次手术，包括削痂、生物敷料覆盖、自体微粒皮移植、亲属异体皮移植、自体膜片移植等多种技术。
结果 经过多次手术及 5 个多月的综合治疗，患者创面从 100% TBSA 逐渐减少，到目前创面已经完全封闭，进入强化康复阶段。自体表皮细胞膜片在右上肢、右下肢三度烧伤创面早期存活良好，术后 7 天病理检查显示角质形成细胞完全覆盖创面，并建立了稳定的连接，术后 13 天可见明显的膜样表皮，为患者的其他治疗赢得了时间。目前患者一般情况良好，生命体征平稳。
结论 本案例展示了联合使用传统植皮技术、亲属异体皮移植和新型自体表皮细胞培养技术在救治特大面积重度烧伤患者中的有效性。多种皮片移植综合治疗策略的应用，特别是自体表皮细胞培养技术的使用，为解决大面积皮肤缺损问题提供了新的思路。这种方法在自体皮源极度缺乏的情况下，为大面积创面的覆盖提供了有效选择。

P0-1659

低热烧伤创面进展的病理学特征及其分子生物学机制探究

谢晓烨、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 低热烧伤是生活中的常见烧伤，此类烧伤的伤口隐匿，具有深度不易诊断(III度占绝大多数)，延误诊疗，手术率高且手术切除坏死组织后不易愈合的特点，可能与低热烧伤创面缺血区大且与周围充血区界限不清有关，而缺血区是挽救更多组织，促进创面愈合的关键。目前国内外有关于低热烧伤的研究，多为临床病例报导，长时间低热暴露下皮肤不同层次的组织及细胞的损伤和死亡方式及其时间空间分布的发生机制尚未明确。本研究拟通过动物试验及体外细胞试验，建立低热烧伤动物模型，研究低热烧伤创面损伤的病理学特点，找出参与低热烧伤组织损伤进展的一线靶细胞，；通过低热烧伤损伤进展靶细胞的体外细胞热刺激试验，通过转录组测序和生物信息分析，探寻在低热烧伤造成细胞损伤的关键基因，以期为低热烧伤找寻新的治疗靶点。
方法 (1)将 SD 大鼠随机分为低热组、高热组和假伤组，将 2cm2 背部固定部位恒压接触热源，制备深二度和三度烧伤大鼠模型，观察创面形成过程的宏观变化，HE 染色观察烧伤部位皮肤的病理组织学改变。（2）免疫组织化学法检测烧伤大鼠皮肤创面及创缘的坏死相关蛋白 HMGB1 的表达,凋亡相关蛋白 Caspase-3 的表达;TUNEL 检测皮肤各种细胞的凋亡情况，确定参与低热烧伤创面进展的

靶细胞。（3）针对参与低热烧伤创面进展的靶细胞，分为对照组和低热烧伤组，体外模拟低热烧伤条件，进行细胞热刺激实验，转录组测序检测低热烧伤细胞损伤过程中，潜在的基因通路和机制。**结果** (1) 大鼠造模后皮肤出现病理改变,表皮和真皮的附件破坏,细胞严重损坏可判定为浅Ⅱ度、深Ⅱ度到Ⅲ度的严重烧
（2）伤后即刻到伤后 72h 内，低热烧伤创面进展范围大于高热烧伤，高热烧伤创面进展深度和广度不明显；免疫组织化学结果表明创缘部分，低热烧伤组的凋亡标志物 Caspase-3 表达与高热烧伤组比较减少(P<0.05)，坏死标志物 HMGB1 表达与高热烧伤组比较显著增多(P<0.05)，且低热烧伤创面进展深度与血管损伤深度强相关。（3）体外细胞热刺激试验 RNA 测序结果显示，TNF signaling 通路和 Apoptosis 通路在两组间的富集有差异（P＜0.05）。

结论 低热烧伤和高温烧伤有软组织致伤差异。低热烧伤创缘部位血管内皮细胞涉及 TNF signaling 通路和 Apoptosis 通路的进行性损伤，可能是低热烧伤创面切除范围大于高热烧伤的原因，为未来探究创面修复机制提供了线索。

P0-1660

基质刚度调控细胞线粒体重塑介导瘢痕形成的机制研究

徐江媚、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 增生性瘢痕是伤口的异常愈合形式，烧伤患者的发病率高达 91%，其临床治疗包括手术切除、激素注射以及局部加压等，治疗效果尚可，但瘢痕的形成与防治仍是医学研究的重要领域，探究瘢痕的发生机制、寻找新的预防和治疗线索，具有重要的临床意义。胶原蛋白沉积、细胞外基质（ECM）增多是瘢痕形成的重要病理基础；成纤维细胞向肌成纤维细胞的分化是 ECM 及胶原蛋白沉积的关键病理生理过程；ECM 过度沉积导致基质刚度增强；而 ECM 刚度诱导机械力学信号转导是肌成纤维细胞持续活化的关键因子。研究表明肿瘤微环境中线粒体能感知和响应 ECM 力学信号转导，重塑自身动力学平衡，在 ECM 机械力学信号转导中发挥重要作用；但 ECM 刚度如何调控线粒体重塑介导肌成纤维细胞活化促进瘢痕形成尚不清楚。因此本研究以 ECM 介导线粒体重塑为切入点通过展开体内外研究，结合转录组学及代谢组学技术阐明 ECM 刚度调控线粒体重塑介导瘢痕形成的重要作用及分子机制，加深瘢痕发病机理的认识，为建立靶向干预措施提供新思路。

方法 本研究通过 AFM 检测增生性瘢痕组织刚度，分别采用不同刚度 1kPa、30kPa、90k Pa、130 kPa 的 GelMA 水凝胶，模拟正常皮肤组织及增生性瘢痕组织刚度 3D 培养成纤维细胞评估其表型；接着，选择适宜刚度模拟正常皮肤与瘢痕组织基质刚度并通过转录组及代谢组学来探究 3D 培养中肌成纤维细胞活化的分子机制。

结果 研究结果发现，增生性瘢痕组织中随着 α-SMA 表达上调，其基质刚度增强；3D 水凝胶中随着刚度增加，α-SMA，F-actin 表达上调，肌成纤维细胞激活增多；硬度过高时由于空间限制，细胞形态及活化表型受抑制。此外，随着硬度增加，会加强 TGF-β 对肌成纤维细胞表型的激活。基质刚度通过上调成纤维细胞 mtDNA 表达及乳酸水平增强 TGF-β 诱导的炎症反应；促进 Drp1 介导的线粒体分裂和增强线粒体耗氧量，共同肌成纤维细胞激活。

结论 本论文阐明了基质刚度调节成肌纤维细胞活化的生物学特性以及分子机制，为瘢痕形成的机制研究和临床治疗提供了新靶点和新策略。

P0-1661

大面积烧伤的混合皮肤移植：历史经验与现实挑战

谢卫国
武汉市第三医院/武汉大学同仁医院

目的 大面积烧伤患者由于自体皮源不足，创面难以通过皮肤移植修复，是过去大面积烧伤救治难以逾越的障碍。我国烧伤学者上世纪先后报道的大张异体皮开窗自体小皮片嵌植术、微粒皮肤移植术及喷洒法皮粒播植术使大面积三度烧伤的救治成功率有了突破性提高。上述方法都有赖于利用大张同种异体皮肤或异种皮肤（猪等动物皮肤）作为大面积创面的覆盖物，以有效覆盖裸露创面，防止创面感染，避免体内水分和营养物质丢失，并保护少量移植的自体小皮片或微粒皮肤成活及扩展。近十余年来国内商品化供应的同种异体皮肤通过化学处理法选择性脱细胞技术，降低了免疫源性，有利于移植后长时间覆盖与创面，其储存和运输也比较方便，成为近年来国内临床的主要选择。该产品的不足之处是有一定占位现象，不利于自体微粒皮肤的扩展，后期往往需要多次自体小皮片移植术来修复创面，治疗周期和经费成本也相对高。此外由于国内捐献人体皮肤来源有限等原因，近期国内商品化供应的同种异体皮肤十分稀缺，严重影响了临床应用。综上所述，当前用做混合移植手术创面覆盖的同种异体及异种皮肤材料，尚缺乏临床公认的完美解决方案，成为大面积深度烧伤治疗中的现实挑战。
本文对大面积烧伤治疗中分别使用同种异体及异种皮肤作为创面覆盖物的二组患者，进行了一项回顾性队列研究。分析资料包括患者一般资料、手术情况、移植覆盖材料脱落时间、术后一次性创面修复率、补植皮次数及面积、创面愈合时间、脓毒症发生率、总死亡率、住院天数及住院总费用等。根据本研究的初步结果，结合文献资料，本文对大面积烧伤混合皮肤移植术中创面覆盖材料的今后研究和发展方向进行了展望。
方法 对比分析了患者一般资料、手术情况、移植覆盖材料脱落时间、一次性创面修复率、补植皮次数及面积、创面愈合时间、脓毒症发生率、总死亡率、住院天数及住院总费用等。
结果 两组患者年龄、性别、烧伤面积等一般情况差异无统计学意义；材料费用、ICU 停留天数、覆盖物脱落时间、补植皮次数、脓毒症及死亡率比较差异有统计学意义（＜0.001）。

结论 脱细胞同种异体皮肤覆盖创面效果好，可长时间稳定覆盖切削痂创面，但有一定占位性，不利于自体微粒皮扩展。大张 I 型猪皮含较厚真皮结构，用于自体微粒皮移植覆盖时间达 3 ~ 4 周以上， I 型猪皮虽然覆盖时间相对短，但不抑制自体微粒皮扩展，材料费用相对低廉。可作为同种异体皮肤的替代品。

P0-1662

自体刃厚头皮回植修复中厚供皮区创面的安全有效性

曹大勇、狄海萍、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 背景：大面积深度烧伤创面愈合后多伴瘢痕增生，需要移植中厚皮进行修复，所取中厚皮片一般达到真皮乳头层以下，若处理不当容易出 现供区皮创面愈合延迟、溃破和愈合后疼痛瘙痒等并发症，因此，供皮区创面修复应得到重视。 分析自体头皮修复深度烧伤和瘢痕患者供皮区的安全性和实用性。 选择 2021 年 1 月至 2023 年 9 月郑州市第一人民医院烧伤科收治的 60 例深度烧伤和瘢痕增生患者作为研究对象，均进行中厚皮移植修 复，取皮部位为患者自身腿部或背部中厚皮，采用随机数字表法分为研究组(30 例)、对照组(30 例)，研究组采用自体刃厚头皮回植修复中 厚皮供皮区，对照组采用吸水敷料修复中厚皮供皮区。对比两组术后 6 d 的中厚皮供皮区创面愈合率、

创面完全上皮化时间，术后 3，6 d 供 皮区换药疼痛评分，以及术后 6 个月中厚皮供皮区瘢痕增生情况。 结果与①研究组中厚皮供皮区创面上皮化时间短于对照组(P < 0.05)，中厚皮供皮区创面愈合率高于对照组(P < 0.05)，术后 3，6 d 的 中厚皮供皮区换药疼痛评分均低于对照组(P < 0.05)，术后 6 个月的中厚皮供皮区瘢痕增生率、瘢痕评分及瘙痒评分均低于对照组(P < 0.05)；②结果表明，自体头皮修复中厚皮供皮区具有加快创面愈合和减轻瘢痕增生的优点。 关键词：自体头皮；供皮区；创面愈合；瘢痕；皮片移植；吸水敷料；工程化材料

方法 选择 2021 年 1 月至 2023 年 9 月郑州市第一人民医院烧伤科收治的 60 例深度烧伤和瘢痕增生患者作为研究对象，均进行中厚皮移植修复，取皮部位为患者自身腿部或背部中厚皮，采用随机数字表法分为研究组(30 例)、对照组(30 例)，研究组采用自体刃厚头皮回植修复中厚皮供皮区，对照组采用吸水敷料修复中厚皮供皮区。对比两组术后 6 d 的中厚皮供皮区创面愈合率、创面完全上皮化时间，术后 3，6 d 供皮区换药疼痛评分，以及术后 6 个月中厚皮供皮区瘢痕增生情况。

结果 ①研究组中厚皮供皮区创面上皮化时间短于对照组(P < 0.05)，中厚皮供皮区创面愈合率高于对照组(P < 0.05)，术后 3，6 d 的 中厚皮供皮区换药疼痛评分均低于对照组(P < 0.05)，术后 6 个月的中厚皮供皮区瘢痕增生率、瘢痕评分及瘙痒评分均低于对照组(P < 0.05)。

结论 自体头皮修复中厚皮供皮区具有加快创面愈合和减轻瘢痕增生的优点。

P0-1663

低热烧伤的实验研究及其热损伤检测技术的研究进展

谢晓烨、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 低热烧伤是由于皮肤长期暴露于中温热源而造成的皮肤热损伤的一种独特形式。与高温烧伤相比，低热烧伤造成小而深的伤口，往往容易误诊为浅表烧伤，导致伤口处理延迟，影响患者的生活质量。目前针对低热烧伤的研究数量有限，导致临床诊断和治疗标准不统一，病理生理表现和机制缺乏共识。此外，缺乏标准化的研究模型阻碍了基础研究的进展和进步，导致对低热烧伤的发病机制和时空分布特征缺乏明确的认识。本文就低热烧伤的临床特点、发病机制、诊断、治疗方法、基础研究进展及检测技术等方面进行综述。旨在建立稳定的各层次热损伤动物模型，进一步探讨热损伤的发病机制和疾病进展，为该领域的研究人员提供有价值的见解。

方法 在阐述低热烧伤的基本原理的基础上，本文对低热烧伤的定义、临床和病理生理特征、病因、实验进展和伤口评估进行了探讨和总结。

结果 低热烧伤的损伤过程的特点是热源温度较低，热作用时间较长，但对全层皮肤组织的穿透性强。低热烧伤的发生与高温烧伤不同，具有特定的现实情景，具有可预测的季节性发病率，成年女性发病率较高，主要原因是治疗事故和供暖事故。其创面往往面积较小，但一般不超过三度，易误诊为浅表性烧伤，而大多采用保守治疗难以愈合，需手术治愈。目前低热烧伤的临床特点、病因及一些烧伤创面进展的评估技术已经有了很大的了解，需要将临床判断与无创检测技术相结合，确定创面深度，制定有针对性的预防和治疗措施。

结论

虽然在低热烧伤的诊断和治疗方面取得了一定的临床经验，但在其致伤机制、组织病理学方面的研究仍然有限。对低热烧伤的研究需要从临床研究转向生物物理结合组织病理学和分子生物学来阐明损伤模式的机制。这就需要建立合适、稳定的模拟真实情景的低热烧伤动物模型，并为其配备不断优化的实验环境和更先进的科学技术手段，从而有助于更好地了解低热烧伤的病理特征、机制和结局。阐明临床治疗效果的改善和提高。

P0-1664

严重烧伤后骨骼肌代谢变化的研究

武睿鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 严重烧伤对患者的生理和代谢产生深远影响，特别是在骨骼肌的代谢变化方面。本文通过对相关文献的综述，探讨了烧伤后骨骼肌的代谢机制、影响因素及其临床意义。研究表明，烧伤引起的炎症反应、肌肉蛋白质降解加速及能量代谢紊乱是主要的代谢变化。这些变化不仅影响患者的恢复速度，还可能导致长期的功能障碍。了解这些代谢变化有助于制定针对性的康复策略，提高患者的生活质量。

方法 本研究采用文献综述法，收集分析过去十年内在严重烧伤后骨骼肌代谢变化领域的相关研究。关键词包括“严重烧伤”、“骨骼肌代谢”、“蛋白质降解”和“能量代谢”。筛选出高引用率的文献，重点关注实验研究和临床观察，以确保信息的真实性和有效性。

结果 烧伤后骨骼肌的代谢变化主要表现为以下几个方面：首先，炎症反应显著增加，促使细胞因子（如肿瘤坏死因子 α 和 IL-6）的释放，从而加速肌肉蛋白质的降解。其次，能量代谢发生改变，脂肪氧化增加，而糖酵解能力下降，导致肌肉能量供应不足。此外，研究还发现，烧伤患者的肌肉质量和力量明显下降，且恢复期延长。这些代谢变化与患者的年龄、烧伤面积和合并症等因素密切相关。

结论 严重烧伤导致骨骼肌代谢的显著变化，主要表现为蛋白质降解加速和能量代谢紊乱。这些变化不仅影响患者的短期恢复，还可能导致长期的功能衰退。因此，对于烧伤患者的治疗应重视营养支持和适当的运动干预，以促进肌肉的恢复和提高生活质量。未来的研究应进一步探索针对骨骼肌代谢变化的干预措施，为烧伤患者提供更全面的康复方案。

P0-1665

臀大肌肌皮瓣修复坐骨结节 IV 期压疮

赵远、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的
探讨臀大肌肌皮瓣在修复坐骨结节 IV 期压疮中的应用方法及手术技巧，为坐骨结节 IV 期压疮提供一种有效的修复方法。
方法 选取空军军医大学第二附属医院烧伤整形科 2021 年 07 月至 2023 年 07 月收治的 11 例坐骨结节处 IV 期压疮患者，病程 2 个月至 8 年，行一期清创、负压冲洗吸引等手术及治疗，送组织病理检查排除恶性溃疡，待创面感染控制及肉芽组织生长良好后，二期手术在创面周围设计带蒂臀大肌肌皮瓣，切取分离臀大肌肌瓣和臀大肌皮瓣，旋转折叠肌瓣覆盖坐骨结节，填补局部组织缺损，旋转皮瓣覆盖创面，逐层缝合固定组织，封闭创面，观察创面愈合情况、后期复发情况等。
结果 10 例术后Ⅰ期愈合，1 例术后皮瓣边缘渗液、愈合不良，经再次缝合后愈合，术后随访 1~3 年局部压疮未见复发。
结论 臀大肌肌皮瓣血供丰富、抗感染力强、成活率高，手术操作简单，能有效修复坐骨结节外露及周围软组织缺损创面，带有肌肉组织容量可，大大减轻坐骨结节对皮肤的直接压迫，复发率低，效果满意，是临床修复坐骨结节区 IV 期压疮的有效方法。术中清创需彻底去除创周纤维化组织，

负压冲洗吸引可加速创面感染控制及肉芽组织生长，肌皮瓣手术修复后髋关节需制动，必要时翻身床治疗，防止屈髋活动牵拉影响愈合。

P0-1666

肠内营养对烧伤后骨骼肌萎缩的保护作用

武睿鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 严重烧伤后，患者常面临骨骼肌萎缩的问题，这对恢复和生活质量产生负面影响。肠内营养作为一种有效的营养支持方式，逐渐受到关注。本文综述了肠内营养对烧伤后骨骼肌萎缩的保护作用，探讨了其机制及临床应用。研究表明，肠内营养不仅能改善营养状态，还能减轻肌肉蛋白质降解，促进肌肉合成，从而在一定程度上缓解烧伤引起的骨骼肌萎缩。

方法 建立大鼠胃插管 7d 烧伤模型，采用 Western-blot、PCR 技术和生物化学分析等方法，观察烧伤大鼠模型中肠内营养对骨骼肌质量、肌肉蛋白合成及相关信号通路的影响。此外，结合临床病例，探讨肠内营养在烧伤患者中的应用效果及相应的生化指标变化。

结果 研究结果表明，肠内营养能够显著提高烧伤后大鼠的骨骼肌质量，减少肌肉萎缩发生率。肠内营养组的大鼠在烧伤后第 7 天和第 14 天时，其骨骼肌重量明显高于对照组。同时，肌肉内蛋白合成相关标志物（如 mTOR 信号通路的活性）也在肠内营养组中显著上调。此外，肠内营养还能够降低炎症因子（如 TNF-α、IL-6）的水平，减轻全身炎症反应，从而进一步保护骨骼肌免受损伤。
结论 肠内营养对烧伤后骨骼肌萎缩具有显著的保护作用，主要通过改善营养状态、调节炎症反应以及促进肌肉蛋白合成实现。该研究为临床上烧伤患者的营养干预提供了重要的理论支持，强调了早期实施肠内营养的重要性。未来的研究应继续探讨不同类型的肠内营养制剂对骨骼肌修复的具体影响，以优化烧伤后的营养管理策略。

P0-1667

火、热和热物质伤害的流行病学（1980-2021）：来自 2021 全球疾病负担数据的见解

王卓琦、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤是一种主要由高温引起，接触高温物质，包括热液体、固体和散发热能的物体等导致的皮肤或其它器官组织的损伤。据 WHO 数据估计，每年有 18 万人死于烧伤，其中非致命烧伤是一项主要致病因素，烧伤主要发生在家庭和工作场所。其中经济负担沉重，全球医疗系统压力巨大，缺乏全球流行病学模式数据限制了决策者和临床医生针对性的烧伤管理策略的制定。
方法 这里我们根据 2021 全球疾病负担（Global Burden of Disease, GBD）数据进行统计分析，对 1980 年至 2021 年 204 个国家和地区的烧伤发生率、残障调整生命年（Disability-Adjusted Life Years, DALYs）和死亡人数进行了计算，并根据性别、年龄、地理位置和社会人口指数（social-demographic index, SDI）进行了分类分析。通过评估时间趋势，估计了每年发生率、DALYs 和死亡人数的百分比变化率。
结果 在 2021 年，全球共例 9,198,163 烧伤新病例（7,592,028-10,784,350 例），几乎无性别差异（男性：4,712,467；女性：4,485,696）；其中大多数新病例集中在 10-14 岁年龄组。与 2019 年数据对比，2021 年全球各地区 DALYs 地区分布情况相似。通过对年龄进行统计分析，低领儿童的烧伤发生率高于其余年龄层，需要重视，且在 2013 年后 DALYs 以及死亡率均

出现了一定上浮。此外，2021 年全球烧伤导致 117,406 人死亡（135,184-92,583），其中大部分集中在 0-5 岁的人群中。2021 年，以 DALYs 测量的烧伤负担为 8,470,611（10,126,587-6,900,996），其中归因于因早死所致的寿命损失年(Years of Life Lost, YLL)和疾病所致伤残引起的健康寿命损失年(Years Lived with Disability, YLD)分别占比为 66%和 34%。

结论 全球范围内，烧伤 DALY 和死亡案例数量将持续下降，此外数据表明，在大多数地区由于人均教育水平和医疗保健系统逐渐发展，烧伤负担被认为在逐年减轻。但是从 SDI 指数上看，低 SDI 国家的 DALY 以及死亡率的下降不显著，表明在低 SDI 国家，烧伤是 DALY 的额外可归因风险因素。

P0-1668

大鼠烧伤后肠内营养的血清代谢组学分析

武睿鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在通过代谢组学方法分析大鼠在烧伤后接受肠内营养的血清代谢变化。研究发现，肠内营养显著改善了烧伤大鼠的代谢状态，降低了炎症反应，并促进了恢复。结果表明，肠内营养对烧伤后大鼠的代谢调节具有重要作用，为临床营养干预提供了新的思路。

方法 本研究选取健康成年雄性大鼠，随机分为对照组和实验组。对照组仅给予正常饲料，实验组在烧伤后立即实施肠内营养支持。采用高效液相色谱-质谱联用技术（HPLC-MS）对大鼠血清进行代谢组学分析，评估关键代谢物的变化。数据分析使用多变量统计方法，包括主成分分析（PCA）和偏最小二乘法判别分析（PLS-DA），以识别差异代谢物。

结果 烧伤后实验组大鼠血清中多种代谢物水平显著改变。与对照组相比，实验组中氨基酸、脂肪酸及抗氧化物质的浓度增加，而促炎代谢物如乳酸等则显著下降。具体分析表明，肠内营养能够改善氮平衡，增强肌肉合成能力。此外，代谢组学数据还揭示了肠内营养对能量代谢通路的积极调节，进一步降低了氧化应激水平。

结论 本研究通过代谢组学分析揭示了肠内营养在烧伤后对大鼠血清代谢的影响，证实其能够有效改善代谢状态，降低炎症反应。结果强调了肠内营养在烧伤患者营养支持中的重要性，提示临床上应早期介入肠内营养，以优化康复过程。未来的研究应进一步探讨不同营养配方的长期效果及其对其他生理指标的影响，以全面评估肠内营养的临床应用价值。

P0-1669

基于可穿戴技术干预的多模态融合训练在手部烧伤患者康复管理中的应用研究

基于可穿戴技术干预的多模态融合训练在手烧伤患者康复管理中的应用研究、李海芬、姚苗、马惠珍、多模态融合训练方案在手部及上肢烧伤患者康复运动依从性中的应用研究
宁夏医科大学总医院

目的 探究基于可穿戴技术干预的多模态融合训练对手部烧伤患者手部肌力、功能结局和康复运动依从性的影响，为手部及上肢烧伤患者的康复管理提供借鉴。

方法 设计类实验研究，随机抽样选取 2023 年 2 月-6 月我院烧伤整形美容科收治的 29 例手部烧伤患者为对照组，给与常规康复治疗和护理；2024 年 2 月-6 月烧伤整形美容科收治的 26 例手部及上

肢烧伤患者为试验组，在对照组基础上实施基于可穿戴技术干预的多模态融合训练。采用徒手肌力测定法评价手部肌力，用中文版手部烧伤结局量表判断手部功能结局，用康复运动依从性评价工具判断康复训练依从性，比较两组手部及上肢烧伤患者训练 3 个月后手部肌力、手部烧伤结局和康复运动依从性。结果 训练 3 个月后两组手部烧伤患者的手部肌力、手部报告结局和康复运动依从性都有所改善（P<0.05），且训练 3 个月后试验组的效果优于对照组（P<0.05）。结论 基于可穿戴技术干预的多模态融合训练有利于改善手部烧伤患者的手部肌力、恢复预后结局，提升康复运动依从性，基于可穿戴技术干预的多模态融合训练在烧伤患者的康复治疗中具有重要的应用价值。
结果 采用徒手肌力测定法评价手部肌力，用中文版手部烧伤结局量表判断手部功能结局，用康复运动依从性评价工具判断康复训练依从性，比较两组手部及上肢烧伤患者训练 3 个月后手部肌力、手部烧伤结局和康复运动依从性。结果 训练 3 个月后两组手部烧伤患者的手部肌力、手部报告结局和康复运动依从性都有所改善（P<0.05），且训练 3 个月后试验组的效果优于对照组（P<0.05）。结论 基于可穿戴技术干预的多模态融合训练有利于改善手部烧伤患者的手部肌力、恢复预后结局，提升康复运动依从性，基于可穿戴技术干预的多模态融合训练在烧伤患者的康复治疗中具有重要的应用价值。
结论 基于可穿戴技术干预的多模态融合训练有利于改善手部烧伤患者的手部肌力、恢复预后结局，提升康复运动依从性，基于可穿戴技术干预的多模态融合训练在烧伤患者的康复治疗中具有重要的应用价值。

P0-1670

基于行为改变轮理论的出院准备干预方案在烧伤患者中的应用

戴璇、邱晶、黄亚
深圳市人民医院　暨南大学第二临床医学院　南方科技大学第一附属医院

目的 探讨基于行为改变轮理论的干预方案对烧伤患者出院准备度的影响。采用便利抽样法，选取深圳市某三级甲等医院烧伤与创面修复外科住院的烧伤患者为研究对象，将 2024 年 5 月住院的 36 例患者作为对照组，将 2024 年 6 月住院的 35 例患者作为干预组。对照组实施常规护理，干预组实施基于行为改变轮理论的干预方案。比较两组患者出院准备度、出院指导质量、自我效能感、烧伤并发症发生率和非计划再入院率。干预组患者出院准备度得分、出院指导质量得分及自我效能感得分均高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；干预后自我效能感得分高于干预前，差异有统计学意义（P<0.05）；3 个月随访期内干预组烧伤并发症发生率和非计划再入院率均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。基于行为改变轮理论的干预方案可提高烧伤患者的出院准备度和出院指导质量，增强自我效能感，从而一定程度上减少烧伤并发症的发生，改善患者预后，降低其非计划再入院率，提升医疗服务的整体质量。

方法 采用便利抽样法，选取深圳市某三级甲等医院烧伤与创面修复外科住院的烧伤患者为研究对象，将 2024 年 5 月住院的 36 例患者作为对照组，将 2024 年 6 月住院的 35 例患者作为干预组。对照组实施常规护理，干预组实施基于行为改变轮理论的干预方案。比较两组患者出院准备度、出院指导质量、自我效能感、烧伤并发症发生率和非计划再入院率。

结果 干预组患者出院准备度得分、出院指导质量得分及自我效能感得分均高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；干预后自我效能感得分高于干预前，差异有统计学意义（P<0.05）；3 个月随访期内干预组烧伤并发症发生率和非计划再入院率均低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 基于行为改变轮理论的干预方案可提高烧伤患者的出院准备度和出院指导质量，增强自我效能感，从而一定程度上减少烧伤并发症的发生，改善患者预后，降低其非计划再入院率，提升医疗服务的整体质量。

P0-1671

耻骨区瘢痕疙瘩手术切除联合 5-氟尿嘧啶治疗体会

李耀、王会军、蒋永能、鲁冰
克拉玛依市中心医院

目的 总结耻骨上区瘢痕疙瘩手术切除联合注射 5-氟尿嘧啶治疗经验及体会。
方法 纳入我院 2020 年 1 月- 2024 年 1 月，收治 11 例耻骨上区瘢痕疙瘩患者。男性 3 例，女性 8 例；年龄 15～46 岁，中位年龄 28 岁。病因：会阴部毛囊炎迁延刺激形成瘢痕疙瘩 7 例，烧伤或剖宫产手术后增生 4 例。病程 8 个月～14 年，平均患病年龄 3.8 年。 9 例为糖皮质激素瘢痕下注射治疗复发患者，3 例未作任何治疗。7 例瘢痕疙瘩伴感染病灶。瘢痕疙瘩范围为 4.0 cm×2.4 cm～10.2 cm×4.0 cm。手术切除瘢痕疙瘩后，依据创面缺损大小，在下腹部切取大小为 6 cm×5 cm～12 cm×6 cm 的全厚皮，去除皮下脂肪，彻底止血，边缘缝合流线，切口边缘注射 5-氟尿嘧啶，松散纱布条打包固定。供区切口减张后直接缝合。
结果 术后 2 周耻骨区移植皮片全部成活，4 例供区切口有瘢痕增生。患者均获随访，随访 6～24 个月，平均 12 个月。随访期间耻骨区瘢痕疙瘩未见复发。
结论 对于耻骨上区瘢痕疙瘩，手术切除后缺损区采用超量全厚皮修复联合 5-氟尿嘧啶治疗，具有手术操作简便，效果确切。结合切口边缘皮下注射 5-氟尿嘧啶可以有效降低瘢痕疙瘩的复发率。

P0-1672

Ox-mtDNA 调控成纤维细胞炎症表型介导瘢痕形成的作用及机制研究

徐江媚
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 增生性瘢痕是伤口的异常愈合形式，烧伤患者的发病率高达 91%，其临床治疗包括手术切除、激素注射以及局部加压等，治疗效果尚可，但瘢痕的形成与防治仍是医学研究的重要领域，探究瘢痕的发生机制、寻找新的预防和治疗线索，具有重要的临床意义。成纤维细胞炎症启动在瘢痕形成中起决定性作用。炎性成纤维细胞是诱导成纤维细胞增殖分化紊乱和维持创面促纤维化修复免疫微环境的关键致病环节，其炎症表型的启动在皮肤瘢痕愈合进程中至关重要。抑制炎性成纤维细胞的活化和增殖分化紊乱是治疗皮肤瘢痕的重要研究方向。Ox-mtDNA 的生成及其介导的免疫炎症信号通路是多种自身免疫疾病发病的重要机制，包括成纤维细胞的炎症表型活化和异常增殖

方法 本研究通过生信分析、线粒体 DNA、qPCR 及 WB 评估增生性瘢痕组织中 Ox-mtDNA 表达及介导的分子机制；其次评估干预 Ox-mtDNA 治疗瘢痕的效果。
结果 研究发现增生性瘢痕组织中 Ox-mtDNA 表达上调（特别是 ND4/5/4L）；SIRT1/HMGB1 轴调控 Ox-mtDNA 介导成纤维细胞炎症表现的分子机制

结论 Ox-mtDNA 在成纤维细胞炎症表现和异常增殖中的起重要作用；SIRT1 介导成纤维细胞中 HMGB1 的核浆重排，促进 HMGB1 胞质释放并与 ox-mtDNA 介相互作用介导成纤维细胞炎症表现活化与异常增殖，从而促进瘢痕形成。

PO-1673

基于 BCW 理论的出院准备服务在烧伤患者中的应用研究

戴璇、邱晶、黄亚
深圳市人民医院　暨南大学第二临床医学院　南方科技大学第一附属医院

目的 探讨基于行为改变轮（BCW）理论的干预方案对烧伤患者出院准备度的影响。采用便利抽样法，选取深圳市某三级甲等医院烧伤与创面修复外科住院的烧伤患者为研究对象，将 2024 年 5 月住院的 36 例患者作为对照组，将 2024 年 6 月住院的 35 例患者作为干预组。对照组实施常规护理，干预组实施基于 BCW 理论的干预方案。比较两组患者出院准备度、出院指导质量、自我效能感、烧伤并发症发生率和非计划再入院率。干预组患者出院准备度得分、出院指导质量得分及自我效能感得分均高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；干预后自我效能感得分高于干预前，差异有统计学意义（$P<0.05$）；3 个月随访期内干预组烧伤并发症发生率和非计划再入院率均低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。基于 BCW 理论的干预方案可提高烧伤患者的出院准备度和出院指导质量，增强自我效能感，从而一定程度上减少烧伤并发症的发生，改善患者预后，降低其非计划再入院率，提升医疗服务的整体质量。

方法 采用便利抽样法，选取深圳市某三级甲等医院烧伤与创面修复外科住院的烧伤患者为研究对象，将 2024 年 5 月住院的 36 例患者作为对照组，将 2024 年 6 月住院的 35 例患者作为干预组。对照组实施常规护理，干预组实施基于 BCW 理论的干预方案。比较两组患者出院准备度、出院指导质量、自我效能感、烧伤并发症发生率和非计划再入院率。

结果 干预组患者出院准备度得分、出院指导质量得分及自我效能感得分均高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；干预后自我效能感得分高于干预前，差异有统计学意义（$P<0.05$）；3 个月随访期内干预组烧伤并发症发生率和非计划再入院率均低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论 基于 BCW 理论的干预方案可提高烧伤患者的出院准备度和出院指导质量，增强自我效能感，从而一定程度上减少烧伤并发症的发生，改善患者预后，降低其非计划再入院率，提升医疗服务的整体质量。

PO-1674

烫伤后坏疽性脓皮病

邓玉蓉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 病史摘要　患者 2024 年 4 月中旬不明原因烫伤左下肢，当时水疱形成，当地社区医院规律换药治疗，后创面感染逐渐扩大并加深，为进一步治疗就诊于我院，门诊以“残余创面 5%，Ⅲ°，左下肢”收住院。5 年前曾于我院行腰椎间盘突出手术；2012 年于解放军总医院第 8 医学中心行腹臀部及左下肢筋膜炎扩创手术；2011 年发现血小板增多，骨穿后外院诊断原发性血小板增多症，口服阿司匹林及羟基脲治疗。无不良嗜好，磺胺类药物过敏。
症状体征　　神志清，精神、营养一般，面色苍白，双侧睑结膜及嘴唇苍白，创面位于左小腿，大小约 5%TBSA，创面发红、稍肿胀，基底坏死组织附着，表面分泌物黏附，可闻及异味，破溃创面区域散在分布正常皮肤组织，触痛灵敏，创周无红肿，肢端血运可。
诊断　　1、烫伤后残余创面 5%，Ⅲ°，左下肢；2、原发性血小板增多症；3、坏疽性脓皮病；4、结缔组织病；5、甲状腺功能减退；6、双下肢动脉硬化斑块形成；7、双下肢静脉血栓形成；8、右

侧大隐静脉曲张；9、轻度贫血；10、双肺炎症；11、双肺结节；12、冠状动脉粥样硬化；13、胸12椎体压缩骨折；14、肝左外叶囊肿 ；15、脂肪肝；16、脾大 ；17、特发性震颤（家族遗传性）；18、毛囊炎（胸背部）；19、湿疹（上肢）
治疗方法　创面清创换药，专科会诊控制基础病，加强营养及护理。
临床转归　创面愈合，精神、营养好转。

方法 创面清创换药，专科会诊控制基础病，加强营养及护理。

结果 创面愈合，精神、营养好转。

结论 长时间不愈合烫伤创面除考虑烫伤创面本身因素外，还需控制基础病，加强营养及护理，才能更好地促进创面愈合。

P0-1675

头面部烧伤疤痕患者病耻感现状及影响因素调查

王玉梅、沈晓娴、王思旻
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的　　众多烧伤患者因面部遗留的疤痕而深受困扰，这些痕迹不仅影响了他们的外貌，更在心灵深处种下了自卑的种子，导致他们逐渐封闭自我，变得不愿意主动与人交流。
方法　　便利抽样法选取2023年6月-2024年9月烧伤病区收治的以头面部疤痕修复为治疗目的患者为调查对象。
结果　　面部疤痕烧伤患者病耻感得分55.18±7.65分，条目均分2.36± 0.34分，处于中等水平。各维度条目均分中经济无保障得分最高，社会排斥得分最低。单因素分析：家庭月收入、工作状况、自觉身体形象改变程度、家属接受伤残程度、烧伤原因、烧伤面积、烧伤累计时间均有统计学意义(P<0.05)。以病耻感为因变量，选择单因素分析中有统计学意义的变量为自变量，共6个自变量进入回归模型，分别为自觉身体形象改变程度、家属接受伤残程度、烧伤面积、工作状况、职业、家庭所在地，可解释总体变异的68.4%
结论

面部疤痕烧伤患者病耻感得分处于中等水平，其影响因素包括自觉身体形象改变程度、家属接受伤残程度、烧伤面积、工作状况、职业、家庭所在地。护理人员应根据其影响因素给予针对性的心理指导和功能锻炼指导，并增加随访，鼓励患者回归社会

P0-1676

外泌体在创面中的应用

王旭航
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病是一种葡萄糖代谢异常疾病。近几十年糖尿病的患病率在全球范围内不断上升。外泌体包括蛋白质、脂质和RNA，通过将内容物传递到靶细胞完成细胞间信息传递。但是天然外泌体稳定性差、靶向能力和运输能力有限，其治疗作用有限。工程技术改造外泌体可以使其具有更强的靶向性，同时可以装载药物或RNA增强其治疗效果。然而外泌体短暂的半衰期和注射式给药模式限制

了其在慢性伤口治疗中的应用，生物材料搭载外泌体可以实现持续缓慢释放，尤其水凝胶，目前已经研发出多种水凝胶搭载外泌体并有部分水凝胶已经应用于临床。

方法 以关键词”exosomes""wound"在 PubMed 上进行搜索，筛选出近 5 年的文章，进行总结
结果 天然外泌体，工程化外泌体和外泌体搭载生物材料均可以促进创面的修复。
结论 目前有多种细胞来源的外泌体应用于糖尿病创面的研究，但是天然外泌体分离成本高、产量低、纯度低、半衰期短，限制其临床应用。工程化外泌体可以靶向创面细胞并利用其负载药品或核酸促进创面修复。但是工程化外泌体负载效率低且随机包装，部分改造方法可能具有药物细胞毒性，并且不能控制药物掺入效果。水凝胶搭载外泌体是近几年的研究趋势，已经开发了多款水凝胶，但是外泌体和水凝胶的结合不稳定且水凝胶的抗菌性并不显著，同时水凝胶搭载外泌体后的消毒方式亟需解决。

P0-1677

大面积烧伤早期的手术治疗：时机与方法

王德运
武汉市第三医院

目的 【摘要】分析大面积烧伤患者早期不同手术方式（磨痂与切削痂）和不同手术时间（即 72 小时以内和 72 小时以后手术）对患者治疗结局的影响，为临床医生在大面积烧伤患者早期选择手术时机及方法提供参考。
方法 统计我院烧伤科重症监护病房自 2015 年 1 月--2019 年 12 月，年龄 18-64 岁，受伤至入院小于 48 小时，烧伤面积大于 45%TBSA，有磨痂或切削痂手术记录的患者共 149 例，根据不同手术方式及时间分成三组；（1）不同手术方式：磨痂 54 例，切削痂 95 例；（2）不同手术时间：72 小时内手术 99 例，72 小时后手术 50 例；（3）同一种手术方式不同的手术时间：每组内进行两两比较患者的一般情况（性别，年龄，烧伤面积及致伤原因）、BICU 住院时间，BICU 住院费用，脓毒症的发生率，抗生素使用时间，呼吸机的使用时间以及死亡率。采用 SPSS22.0 和 GraphPad Prism 6 进行数据分析和作图。
结果 三组组间患者一般情况比较无统计学意义；（1）不同手术方式：切削痂（22 例，23.2%）组脓毒症占比显著高于磨痂组（1 例，1.9%）；切削痂（9 例，9.5%）组死亡占比显著高于磨痂组（0 例，0%）（P=0.024）；切削痂组[14（10，21）]抗生素使用天数显著高于磨痂组[9（7，16.3）]（Z=3.938，P＜0.001）；切削痂组[3（0，7）]呼吸机使用天数显著高于磨痂组[0（0，4.3）]（Z=2.452，P=0.014）。切削痂组[28（22，33）]住院天数显著高于磨痂组[21（17，29）]（Z=3.051，P=0.002）。切削痂组[286110（191261，513924）]住院费用显著高于磨痂组[176202（128666，302866）]（Z=3.775，P＜0.001）。（2）不同手术时间：72 小时内（13 例，13.1%）组脓毒症占比与 72 小时后（10 例，20.0%）差异无统计学意义（c2=1.201，P=0.273）；72 小时内（5 例，5.1%）组死亡占比与 72 小时内后（4 例，8%）差异无统计学意义（P=0.170）；
结论 对深二度及浅三度的大面积烧伤患者尽早在 72 小时 以内实施磨痂异种覆盖手术，既可减少创面进一步加深，也可缩短患者在 BICU 的住院时间，减少住院费用及并发症发生，提高患者生存率。对于大面积三度烧伤病人待病情稳定后实施手术。

P0-1678

埃洛石纳米管在创面中的应用

王旭航
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 医学矿物学探索天然矿物质与活生物体(如细胞、组织和器官)之间的相互作用，并在药物输送、医疗设备和保健材料方面开发治疗和诊断应用。许多矿物(特别是粘土)已被认为具有药理活性和治疗潜力。由于埃洛石(HNTs)具有比表面积大、机械性能高、易功能化、生物相容性高、毒性低等优点，在生物医学领域的应用受到越来越多的关注。高碳纳米管的各种生物医学应用来源于中空管状结构、高机械强度、良好的生物相容性、生物活性和独特的表面特性。本文综述了 HNTs 的结构和理化性质与生物活性的关系，讨论 HNTs 在创面中的应用。本文对该管状纳米粘土的研制及其在临床诊断和治疗中的先进生物医学应用提供了全面的指导。
方法 以关键词“Halloysite nanotubes”“wound”在 PubMed 中搜索，筛选出最近 5 年的文章进行总节。
结果 埃洛石纳米管可以促进创面的修复。
结论 HNTs 是一种由铝硅酸盐片层卷曲而成的管状黏土纳米材料，可用于 10 ~ 30wt . %的药物负载和 10 ~ 200 h 的药物缓释。HNTs 纳米管可以在内层和外层进行功能化，以实现具有特定靶向性和时间控制药物释放的选择性内/外载药。原始粘土纳米管可延长药物释放时间 10 h，在聚合物络合或管端塞子形成后，可延长至数周和数月。埃洛石搭载药物或者其他金属离子可以促进创面的修复。

P0-1679

高原地区烧伤护理重点及规范

蒙开敏
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 一、目的高原地区由于其特殊的地理和环境因素，如低氧、气压低、气候干燥、寒冷等因素，烧伤患者的病情发展和护理需求有其独特之处。本研究旨在明确高原地区烧伤护理的重点，制定相应的规范，以提高烧伤患者的救治成功率康复质量，减少并发症，促进患者康复。

方法 二、方法 1. 环境管理　烧伤病房应保持合适的温度和湿度。由于高原地区气候干燥，室内湿度可通过加湿器调节至 40% - 60%，温度保持在 28 - 32℃，减少创面水分蒸发，减轻患者疼痛。　保证病房空气清洁，干燥，定期进行空气消毒，减少感染源。由于高原地区空气稀薄，通风时要注意避免患者着凉，可采用空气净化设备辅助。2. 创面护理　早期清创时，动作要轻柔、迅速。在低氧环境下，患者耐受力较差，过长时间的清创操作可能导致患者缺氧加重。　选择合适的创面覆盖物。由于高原地区愈合相对缓慢，可选用具有促进创面愈合、抗感染能力强的新型敷料。　加强创面观察，对于创面的渗液、颜色、有无异味等情况详细记录，及时发现感染迹象。3. 补液护理　根据患者烧伤面积和体重计算补液量时，要考虑高原地区患者血液黏稠度相对较高的特点，适当调整补液速度和量。避免补液过快引起肺水肿，过慢导致休克。　密切监测患者生命体征，尤其是心率、血压、尿量等指标，准确判断补液效果。4. 营养支持　由于高原地区食物资源相对有限，应根据患者营养需求制定个性化的营养支持方案。增加高热量、高蛋白、富含维生素的食物摄入，以促进创面愈合。可采用肠内营养和肠外营养多种方式。
5.心理护理

烧伤患者由于身体的创伤、疼痛及对未来外貌和功能的担忧，容易产生焦虑和恐惧情绪。建立良好的护患关系，对患者进行心理疏导，让患者看到康复的希望，积极面对疾病。

结果 三、结果
通过实施上述护理重点和规范，发现高原地区烧伤患者的创面愈合时间有所缩短。在严格的环境管理下，感染率明显降低。合理的补液护理减少了肺水肿、休克等并发症的发生。营养支持的优化使患者营养状况得到改善，提高了机体免疫力，对烧伤的恢复起到了积极作用。

结论 四、结论高原地区烧伤护理重点与平原地区存在差异。在环境管理、创面护理、补液护理和营养支持等方面需要根据高原地区的特殊环境因素制定相应的规范。通过加强这些方面的护理措施，可以提高高原地区烧伤患者的护理质量，改善患者预后，降低死亡率和致残率，为高原地区烧伤患者的救治提供科学有效的护理依据。

P0-1680

烧伤后合并肾损伤患者肾脏替代治疗的研究进展

刘名倬、华鹏、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 烧伤后急性肾损伤（AKI）是烧伤患者常见的严重并发症，与高死亡率相关。肾脏替代治疗（RRT）对于改善烧伤后 AKI 患者的预后至关重要，其中连续性肾脏替代治疗（CRRT）因其血流动力学稳定性而被广泛使用。尽管 RRT 能够改善肾功能和减轻肾脏损伤，但患者的病死率依旧较高，提示治疗细节如启动时机和抗凝方式等可能需要进一步优化。本文对烧伤后肾损伤产生机制、肾脏替代治疗的应用等进行了综述。
烧伤是一种常见的意外伤害，烧伤后并发急性肾损伤（Acute Kidney Injury,AKI）是一种严重的并发症，肾损伤的发生率在烧伤患者中为 9-50%。肾损伤可能由于直接的热损伤、休克、感染、药物毒性或代谢紊乱等多种因素引起。这种并发症不仅增加了患者的死亡率和治疗成本，还可能导致长期的肾功能损害，影响患者的生活质量。
肾脏替代治疗（Renal Replacement Therapy，RRT）在烧伤后肾损伤的治疗中扮演着至关重要的角色。RRT 包括血液透析、血液滤过和血液透析滤过等多种模式，能够清除体内的代谢废物和多余水分，调节电解质平衡，减轻炎症反应，并为受损的肾脏提供恢复的机会。对于急性肾损患者，及时和适当的 RRT 可以显著改善预后，降低并发症的风险。此外，对于慢性肾损伤患者，RRT 有助于维持稳定的内环境，延缓肾功能的进一步恶化。

方法 文献检索与收集
结果 本文综述了烧伤后急性肾损伤（AKI）的病理生理机制、诊断标准以及肾脏替代治疗（RRT）的应用和效果。烧伤患者中 AKI 的高发生率及其对患者预后的严重影响凸显了早期诊断和治疗的重要性。
结论 RRT，特别是连续性肾脏替代治疗（CRRT），在管理烧伤后 AKI 中发挥了关键作用，通过清除代谢废物、维持电解质平衡和减轻炎症反应，为受损肾脏的恢复提供了条件。然而，CRRT 治疗的时机、抗凝策略和模式选择等治疗细节仍需进一步研究和标准化，以降低患者的病死率。未来的研究应着重于开发新型 RRT 技术，建立基于患者个体差异的治疗方案，以及探索能够提前预测肾损伤发生的生物标志物，指导 RRT 治疗技术的应用。

P0-1681

西藏烧烫伤小儿护理规范

李兆杰
西藏军区总医院

目的 目的** 西藏地区小儿烧烫伤护理旨在减轻患儿痛苦、预防感染、促进创面愈合，提高小儿烧烫伤后的康复质量，同时考虑西藏地区的特殊地理、人文环境等因素，确保护理措施的有效性和可行性。
方法 1. **创面护理** - 早期创面处理：对于轻度烧烫伤，迅速用大量流动的冷水冲洗创面，降低局部温度，减轻热力损伤。冲洗时间一般为 15 - 30 分钟。对于有水泡的创面，小水泡可不予处理，大水泡在严格无菌操作下低位引流。 - 清洁与换药：根据创面情况，定期清洁创面，采用温和的消毒剂如碘伏进行消毒。选择适合小儿皮肤特点的烧伤敷料，如具有透气性好、保湿性佳的新型敷料。在换药过程中，动作轻柔，避免对创面造成二次损伤。 2. **疼痛管理** - 采用适合小儿的疼痛评估工具，如面部表情疼痛量表。根据疼痛程度，给予适当的镇痛措施。对于轻度疼痛，可采用安抚、分散注意力（如播放藏族传统音乐、讲述故事等）的方法；对于中重度疼痛，按照医嘱给予适量的镇痛药。 3. **营养支持** - 根据小儿生长发育需求和烧烫伤后的营养消耗情况，制定个性化的营养方案。在西藏地区，充分利用当地的特色食物资源，如牦牛奶、青稞制品等，保证蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素和矿物质的均衡摄入。对于不能经口进食或进食不足的患儿，采用鼻饲等营养支持方式。 4. **心理护理** - 考虑到小儿心理脆弱，烧烫伤后的恐惧心理严重。护理人员采用和蔼可亲的态度，用藏语（根据患儿及家属的语言习惯）与患儿沟通，给予心理安慰。鼓励家属陪伴，让患儿感受到家庭的温暖。
结果 通过规范的护理，西藏烧烫伤小儿的创面愈合时间缩短，感染发生率降低。疼痛得到有效控制，患儿的心理状态改善，食欲恢复较好，营养状况得到保障，整体康复效果良好。同时，家属对护理工作的满意度提高，在藏族社区内对烧烫伤预防和护理的认知度也有所提升。
结论 在西藏地区，针对烧烫伤小儿实施的这套护理规范是有效的。它结合了当地的实际情况，从创面护理、疼痛管理、营养支持和心理护理等多方面入手，全面提高了小儿烧烫伤的护理质量。在今后的工作中，应进一步推广该护理规范，加强对医护人员的培训，提高西藏地区小儿烧烫伤的救治水平。

P0-1682

严重烧伤患者削痂手术外用矛头蝮蛇毒血凝酶疗效的回顾性研究

魏伟、卫帅帆
河北医科大学第三医院

目的 研究外用矛头蝮蛇血凝酶在严重烧伤患者削痂手术的临床疗效和安全性。

方法 运用回顾性研究方法，回顾性选取 2022-04-01-2024-04-01 河北医科大学第一医院烧伤整形科及河北医科大学第三医院烧伤与创面修复科入院患者中符合标准的研究对象 155 名，根据是否削痂手术外用矛头腹蛇血凝酶治疗分为蝮蛇组[削痂出血创面用 1：40000 肾上腺素+矛头蝮蛇血凝酶（浓度为 100ml 盐水中加 5 支矛头蝮蛇血凝酶）混合液敷至创面]90 例和对照组(削痂出血创面用 1：40000 肾上腺素敷至创面)65 例，收集患者一般资料、术前术后血常规、术前术后凝血功能指标、术中出血量、手术时长、住院时间等就，根据数据类型进行统计学分析。
结果 削痂手术外用矛头腹蛇血凝酶治疗与常规治疗两种方式治疗的患者，其年龄、性别、烧伤面积及削痂面积均无明显统计学差异，两组治疗方式具有可比性；对手术前后的两组患者 RBC、HGB、

HCT、PLT，分别进行两组独立样本 T 检验，p 均大于 0.05，差别无统计学意义；对手术前、术后的两组患者凝血指标，分别进行两组独立样本 T 检验，p 均大于 0.05 差异无统计学意义，对两组患者手术时长、术中出血量、住院时长，分别进行两组独立样本 T 检验，两组手术时长及术中出血量相比，蝮蛇组手术时长更短，术中出血更少，差异有统计学意义（p＜0.05），两组住院时长相比，差异无统计学意义（p＞0.05）。

结论 外用外用矛头蝮蛇血凝酶可以有效减少严重烧伤削痂术患者术中大量出血，缩短手术时间，并且患者凝血功能无明显影响，此方法安全、有效、迅速，值得临床推广。

P0-1683

1 例阴囊 Fournier 坏疽合并糖尿病患者的护理

刘锐
浙江大学医学院附属第二医院

目的 总结一例糖尿病合并阴囊 Fournier 坏疽患者的护理经验。护理要点包括：多学科联合制定围手术期治疗和护理方案、早期液体复苏及抗感染治疗、血糖目标管理、特殊部位扩创负压封闭引流术创面管理、合理的营养支持、实施个体化的快凝方案、心理干预指导等。通过多学科救治及全程多维度的护理，患者 24 天后出院，随访 5 个月，患者创面愈合可，血糖控制好，心理状态佳，已回归正常工作生活。

Fournier 坏疽是一种发生在会阴、外生殖器和肛门等部位的微生物感染性疾病，其主要特征是皮肤、皮下坏死组织以及深、浅筋膜的广泛进行性坏死和小动脉的闭塞，而肌肉的受损程度相对较轻。是一种临床罕见的疾病，为坏死性筋膜炎的特殊类型，该病起病急、进展快、病情重、常伴随感染性休克而严重危及患者生命[1]。糖尿病是 Fournier 坏疽最常见的基础疾病，在致病因素中占 18%~60% [2] ，持续性高血糖可破坏宿主的免疫系统并影响细胞黏附、趋化性及白细胞活性，可致 Fournier 坏疽预后不良。我院 2023 年 5 月收治 1 例阴囊 Fournier 坏疽合并糖尿病患者，通过多学科救治和精心的护理，患者痊愈出院。

方法 多学科联合制定围手术期治疗和护理方案、早期液体复苏及抗感染治疗、血糖目标管理、特殊部位扩创负压封闭引流术创面管理、合理的营养支持、实施个体化的快凝方案、心理干预指导等。

结果 患者 24 天后出院，随访 5 个月，患者创面愈合可，血糖控制好，心理状态佳，已回归正常工作生活。

结论 Fournier 坏疽是一种非常罕见但对生命却构成威胁的疾病，尽管近年来治疗水平有所提高，但其发病率低(约 1:7500～1:750000)，死亡率却极高(可高达 67%) [15] 。糖尿病、酗酒、肥胖、局部创伤、泌尿生殖系感染等疾病是导致其发病的主要诱因。发病后起病急、病情重。通过多学科合作落实有效的创面修复策略、积极控制基础疾病、科学营养和心理支持，能有效挽救患者生命、促进患者康复。

P0-1684

成年烧冲复合伤患者预后影响因素的单中心、回顾性研究

贾皓冉、刘伟
解放军总医院第四医学中心

目的

回顾性分析成年烧冲复合伤患者的临床资料，筛选出成年烧冲伤患者预后的独立危险因素，并构建预测模型。旨在探究早期客观临床指标及治疗方法对患者预后的预测价值，为临床烧冲复合伤患者的诊疗提供事实依据，优化烧冲伤患者临床治疗方案。

方法

本文根据设定的纳入排除标准，选取了解放军总医院第四医学中心 2005 年 4 月~2023 年 9 月期间收治的 49 例成年烧冲复合伤患者作为研究对象，收集该部分患者的病例资料进行回顾性分析。按照治疗期间的结局，将患者分为存活组和死亡组，收集并分析的两组患者的病例资料。一般人口学资料包括：性别，年龄，受伤地点，受伤季节。临床资料包括：烧面积，Ⅱ度烧伤面积，Ⅲ度烧伤面积，伤后入院时间，有无吸入性损伤及是/否中重度吸入性损伤，入院后首次血常规指标：白细胞总数（G/L）、淋巴细胞绝对值（G/L）中性粒细胞绝对值（G/L）、血红蛋白（g/L）、血小板总数（G/L）；入院后首次肝功能指标：丙氨酸氨基转移酶（U/L）、总胆红素（umol/L）、直接胆红素（umol/L）、总蛋白（g/L）、血清白蛋白（g/L）、葡萄糖（mmol/L）、胆碱酯酶（KU/L）； 入院首次凝血相关指标：凝血酶时间（s）、活化的部分凝血活酶时间（s）、凝血酶原时间（s）、国际标准化比值、纤维蛋白原（g/L）。其他指标：肌酐（umol/L）、尿酸（umol/L）。是/否 DIC、是/否真菌感染、是/否脓毒症、是否行气管插管/切开术、是否机械通气。本研究采用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析处理，P<0.05 为存在统计学差异。直接删除缺失值大于 15%的变量，其余缺失值采用回归估算法进行估算。对死亡组及存活组患者的病例资料进行描述性分析，使用 Shapiro-Wilk 检验验证变量的正态性，使用独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、卡方检验或 Fisher 确切概率法检验进行组间差异性比较。将变量纳入多因素 Logistic 回归，筛选出对烧冲伤患者预后有影响的独立危险因素，并构建预测模型。绘制出独立危险因素及预测模型受试者工作特征（ROC）曲线。

结果

（1）本研究共纳入 49 例烧冲复合伤患者，其中男性 42 人，女性 7 人，存活组 39 例，死亡组 10 例，年龄为 35.76±11.83，TBSA 为 70.00%（55.00%），Ⅱ度烧伤面积为 10.00%（15.00%），Ⅲ度烧伤面积为 40.00%（65.00%）

（2）两组间 TBSA、Ⅱ度烧伤面积、Ⅲ度烧伤面积、入院首次总胆红素、入院首次肌酐值、入院首次直接胆红素比较均有组间差异（Z 值分别为-3.22、-2.78、-2.46、-2.57、-2.23、-3.08，P<0.05）。

（3）入院首次 INR 和是/否机械通气为烧冲复合伤患者死亡的独立危险因素。

（4）使用入院首次 INR 和是/否机械通气建立预测模型，该预测模型的 ROC 曲线下面积为 0.882（95%CI=0.899~0.991，P<0.05）。

结论

烧冲复合伤患者病情多危重，死亡率较高，大多合并中重度吸入性损伤，早期常伴有凝血功能障碍、脏器功能损伤等风险，这些风险大大增加了烧冲复合伤患者的死亡率，患者在住院后期常有真菌感染等临床表现，这与预后相关。入院首次 INR，是/否机械通气为烧冲复合伤患者死亡的独立危险因素。

P0-1685

糖尿病足的外周血管介入综合治疗

刘悦娇、熊兵
深圳市人民医院

目的 糖尿病足作为糖尿病的一种严重并发症，因其发生率高、致残甚至致死率高，治疗周期长，花费高，使其日益受到临床的高度重视。近 10 年来，随着医疗技术的不断发展，以及第九版《糖尿病足介入综合诊治临床指南》的颁布，补充了国内糖尿病足规范性治疗的空白，也成为提高糖尿病足治疗水平的有力支撑。
研究探索外周血管介入综合治疗对于治疗糖尿病下肢动脉硬化闭塞症合并糖尿病足坏疽的效果。

方法 选择 2022 年 6 月—2024 年 9 月在深圳市人民医院烧伤与创面修复外科的糖尿病下肢 ASO 合并坏疽患者 40 例，评估下肢动脉闭塞程度后其中 20 例给予腔内介入治疗，治疗前后均进行彩色多普勒超声检查，统计治疗效果，比较治疗前后股总动脉、股浅动脉、 胫后动脉及其远端分支的足背动脉、足底内外侧动脉的血流再通情况及管径变化。对比两组临床效果:住院时长、截趾（肢体）平面，术后炎症因子指标 [降钙素原（PCT）、白细胞介素 -6（IL-6）、C 反应蛋白（CRP）、肿瘤坏死因子 -α （TNF-α ）]、及经皮氧分压。

结果 经血管介入综合治疗患者的住院时长明显低于未治疗组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。观察判断经血管腔内介入治疗的糖尿病足，截趾（肢）平面明显低于未经治疗组。同时，经血管腔内治疗后髂动脉、股浅动脉及远端足背动脉血管流量、血管内径均优于治疗前；PCT、 CRP、IL-6、TNF-α 均较治疗前降低；测得经皮氧分压较治疗前亦有明显的提高。

结论 外周血管介入综合治疗对于糖尿病下肢动脉硬化闭塞症合并糖尿病足坏疽有明显的治疗效果，可明显改善下肢血运、控制感染，缩短住院时间，降低截趾（肢）风险；从而使患者的生活质量得到极大的提高。

P0-1686

一例坏死性软组织感染病例分享

刘悦娇、熊兵
深圳市人民医院

目的 分享一例右下肢坏死性软组织感染患者的诊治过程
方法 患者，女，48 岁，双下肢红肿伴急性加重一日入院。患者入院一日前：突发左腰腹痛，同时伴左大腿淋巴结肿痛；既往肾结石病史，经解痉、止痛、抗感染治腰腹痛缓解，双下肢持续肿痛。入院当时：右下肢肿胀加重，伴疼痛，右小腿内侧开始出现瘀斑，抗感染未见好转，血压下 60/40mmHg，伴头晕。辅助检查：乳酸 5.72mmol/L,降钙素原>200.00ng/ml,白介素 6 >5000pg/ml,C-反应蛋白定量 237.76mg/L；白细胞计数 1.34X10^9/L,中性粒细胞比值 78.4%。诊断为脓毒性休克，双下肢软组织感染。急诊手术切开，感染指标下降，但双下肢皮肤出现进行性瘀斑，急诊床旁继续扩大切开引流，结合病理结果，诊断为：坏死性软组织感染。

结果 经 2 次紧急手术切开引流，抗感染、重症监护等治疗，病情逐渐稳定转回普通病房。后经一次清创，2 次修复，封闭全部创面，患者恢复良好。

结论 NSTI 具有多样的临床和病理特征，所有感染都会导致广泛组织破坏及严重系统性症状。重视危险因素和临床表现是诊断此类疾病的关键，实验室辅助检查也是重要的判断手段。早期诊断并积极处理是获得较好预后的关键。

P0-1687

背阔肌皮瓣带蒂转移修复胸壁慢性感染性创面的临床观察

魏伟
河北医科大学第三医院

目的 探讨背阔肌皮瓣带蒂转移修复胸壁慢性感染性创面的临床观察

方法 8 例胸壁慢性感染性创面患者应用背阔肌皮瓣带蒂转移一期修复创面。对胸壁感染性创面清创控制感染，做好创基准备，其中四例患者胸壁创面扩创后肋骨外露；根据扩创后创面缺损大小设计背阔肌皮瓣大小，于腋后壁下方设计切口，切开皮肤寻找背阔肌前缘，沿背阔肌肌束边缘切取皮瓣，于腋窝后壁下方背阔肌前缘下方 1.5cm 处确定胸背动脉穿出点，游离形成血管蒂，沿背阔肌长轴切取皮瓣，最大可以切取到 15cm×35cm 带蒂皮瓣，一般皮瓣宽度小于 8cm 供瓣区可直接缝合，如皮瓣宽度大于 8cm，可植皮封闭供瓣区。以胸背动脉主干及外侧支为蒂，经腋下皮下隧道转移至胸前修复扩创后缺损创面，术后患者一周出院，术后随访 6 个月，记录皮瓣成活情况、供皮区创面愈合情况，以及随访期间的感染创面复发情况。末次随访参考温哥华瘢痕评定量表（ＶＳＳ）评分评价皮瓣质量。

结果 术后皮瓣全部成活，供瓣区均为直接缝合，术后随访 6 个月，所有患者的皮瓣表面平整，色泽、质地、厚度与胸部正常皮肤相近，痛、温觉存在，随访期间均无复发病例；末次随访，皮瓣ＶＳＳ评分（３．２６±０．１２）分（范围：２～４分）。

结论 背阔肌皮瓣穿支恒定，血运丰富，带蒂转移操作相对简单，并可携带肌肉，采用背阔肌皮瓣带蒂转移修复胸壁感染性创面，是一种较为理想的治疗手段，值得推广。

P0-1688

深Ⅱ度烧伤创面患者实施外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶的临床效果观察

张鸿稚
哈尔滨市第五医院

目的 深Ⅱ度烧伤创面会对患者的外部形象以及心理健康造成负面影响，多使用药物为患者实施治疗，本次研究探讨外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶的临床应用效果。深Ⅱ度烧伤创面在临床上是指患者创伤部分依旧存在部分活性组织，如果及时地为患者实施抗感染治疗，对患者的创伤部位进行处理可以达到完全愈合状态[1]。外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶对于深Ⅱ度烧伤创面患者具有优秀的治疗效果，该类药物中主要的生物活性成分可以加快巨噬细胞以及粒细胞的分化增殖，对创伤部位存在的巨噬细胞以及中性粒细胞有明显的活化效果，提高中性粒细胞以及巨噬细胞的抗原呈递和吞噬作用[2]，从而使得创伤部位的细胞免疫功能以及体液免疫功能得到有效改善，加快创伤部位的恢复速度。因此，我院为了减少深Ⅱ度烧伤创面对患者产生的负面影响，加

快患者的康复速度，将外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶应用于该类患者的临床治疗过程中，以对比分析的方式探讨这类药物的临床应用效果优势，具体情况如下所示。
方法 在2021年1月~2022年1月期间选取研究对象实施研究，研究对象的总人数为100例，并且所有研究对象均被确诊为深Ⅱ度烧伤创面，对患者实施不同的治疗方式，探讨外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶对于深Ⅱ度烧伤创面患者的临床治疗优势。
结果 （1）在治疗效率方面，研究组患者优势更加明显，差异显著（p＜0.05）；（2）在创缘反应评分以及创面分泌物评分方面，研究组患者的评分明显更低，差异显著（p＜0.05）；（3）在满意度方面，研究组患者满意度更高，差异显著（p＜0.05）。
结论 深Ⅱ度烧伤创面患者在接受药物治疗时，使用外用重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶得到临床效果更加显著，患者创伤部位的分泌物量以及创缘反应明显减少，使得患者在接受治疗的过程中，痛苦被有效缓解，因此患者在接受治疗措施后表示更加满意，医护人员可以将该类药物广泛应用于深Ⅱ度烧伤创面患者的临床治疗过程中。

P0-1689

拔毒生肌散治疗小面积Ⅲ°烧伤创面的效果观察

魏伟
河北医科大学第三医院

目的 探讨拔毒生肌散治疗小面积III°烧伤创面的临床效果。

方法 采用回顾性研究，收集符合纳入标准烧伤患者（烧伤创面面积在2±1%TBSA）57例，对照组34例采用一般烧伤换药方法（凡士林油砂+抗感染药膏）治疗;观察组23例采用拔毒生肌散+凡士林油砂+抗感染药膏外敷治疗。收集两组患者一般资料（年龄、性别、烧伤面积）、血常规指标（血红蛋白含量、红细胞计数、红细胞压积、血小板计数）肝肾功能指标（转氨酶、胆红素、白蛋白、肌酐、尿素氮等）、观察各组患者临床疗效、创面肉芽生长评分、创面分泌物评分、创面愈合率、创面愈合时间、疼痛评分等，根据数据类型进行统计学分析。

结果 对照组和观察组一般资料、血常规、肝肾功能情况无统计学意义(P>0. 05),说明两组基本情况无明显差别，观察组愈合时间平均(31.0±3.2)天,均显著少于对照组(47±4.2) (P<0. 05)，并且观察组的创面肉芽生长评分、创面分泌物评分、术后疼痛评分更低，差异均有统计学意义（P<0.05）。

结论 拔毒生肌散治疗小面积III°烧伤创面促愈效果肯定，可减轻患者痛苦，缩短治疗周期，具有作用快速、疗效显著、不良反应少、使用方便、便于观察等优点，对小面积拒绝手术患者治疗值得推广。

P0-1690

External tissue expansion technique versus skin grafts for the treatment of full-thickness skin defects: a retrospective cohort study

Xirui Tong,Minyi Gu,Yixu Li,Shizhao Ji
Department of Burn Surgery, the First Affiliated Hospital of Naval Medical University

Abstract Content ETE technique has been gaining attention over the years with increasing demand for better clinical effects. However, ETE technique has not demonstrated the non-inferiority to conventional reconstruction method especially for the treatment of full-thickness skin defects. Meanwhile, there has no relevant clinical guidelines here. This acritical is to evaluate the outcomes of the external tissue expansion (ETE) technique versus skin grafts for the treatment of full-thickness skin defects.

Methods Data on patients who had either ETE or skin grafts at burn centre of Changhai hospital in 2019-2023 were identified from a database of routinely collected data. This retrospective cohort study was analysed for wound healing days, wound healing rate, complications, and scar evaluation. The study was registered in the Chinese Clinical Trial Registry (ChiCTR2100047851). Propensity score matching (PSM) analysis was performed for matched analysis. Known important factors affecting the healing quality such as gender, age, comorbidity, body mass index and injurious factors were matching variables. Kaplan-Meier method was used to analyse the overall median healing time. The influences of final median healing time, scar formation (Patient and Observer Scar Assessment Scale), and complication rate were statistically evaluated using logistic regression analysis.

Results Amongst 39 patients with full-thickness skin defects who underwent ETE at burns & trauma center between 2019.12-2023.12 in Changhai hospital, excluding incomplete cases, 834 underwent skin grafts. After exclusion of cases with critical condition of hospitalization, patients under the age of 18, concomitant other treatment (such as artificial dermis) and defects in head and face and perineal region, 150 patients underwent skin grafts met the final study inclusion criteria. No notable differences were identified with regard to gender, age, comorbidity, body mass index and injurious factors between cohorts after PSM. The median wound healing days of ETE cohort was slightly longer (9 days versus 7 days, $p<0.001$). In the matched cohort, the result was consistent (9 days versus 8 days, $p<0.05$). The ETE cohort had lower rate of patients with successful wound healing and consistent wound healing rate in primary surgery whether matched or not ($p>0.05$). Both univariate and multivariate analyses suggested skin grafts was a stable choice with higher wound healing proportionally to ETE group. Results show that ETE cohort performed better in the patients with diabetes (HR=3.5, $p<0.05$). This was further validated after 1:1 PSM analysis (HR=3.7, $p<0.05$). In the subset of patients with extremity defects, the ETE showed significantly better results (HR=2.14, $p<0.05$). Of the 150 patients who had skin grafts, 67 were not included at the one-year follow-up mark either because they were lost to one-year follow-up or because they underwent revision surgery. Of the 39 patients in ETE cohort, 28 patients were under final scar-analysis, 11 patients were lost to follow-up. In all the seven aspects of PSAS, the ETE cohort performed better than skin grafts ($p<0.0001$). Considering the donor sites created by skin grafts, we evaluated the scars of donor sites in skin graft cohort. Except the stiffness, the ETE cohort performed better than the donor site of skin graft cohort ($p<0.0001$). Compared to normal skin, the overall opinion of the scar in ETE cohort was significantly lower than that in skin graft cohort (2.9 versus 4.5, $p<0.05$). After 1:1 PSM, the result was consistent (2.9 versus 3.7, $p<0.05$).

Conclusion In this study, ETE was demonstrated to be an effective and simple choice for the treatment of full-thickness soft tissue defects. ETE cohort showed high patient satisfaction and good cosmetic outcome, without the need for creation of donor

site. Two cohorts have similar wound healing days. However, the new technique was not stable as traditional surgeries which were still the preferences in clinical practice. ETE may be a good choice but to strictly grasp the indications. Large-scale RCTs and long-term follow-up studies are still needed.

PO-1691

GelMA 水凝胶支架实现一步法植皮

吴宜昕、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 GelMA 是一种具有良好生物相容性和生物降解性的水凝胶，能够模拟细胞外基质（ECM）的微环境，促进细胞的附着、增殖和分化。本研究旨在评估明胶甲基丙烯酰基(GelMA)水凝胶支架在植皮创面修复中的应用效果。通过在植皮创面中应用 GelMA 水凝胶支架，我们希望探讨其对创面愈合速度、组织再生质量以及远期瘢痕的影响，从而为临床上应用新型生物材料提供依据。

方法 本研究采用随机对照实验设计，选取 20 只健康成年 C57 小鼠作为实验对象，随机分为 10%、15%、20%GelMA 浓度和单纯回植 4 组，每组 5 只。所有小鼠在背部制作全层皮肤缺损模型后将全厚皮片修剪为刃厚皮片，在创面上应用 GelMA 水凝胶支架，并将刃厚皮片回植缝合。术后分别于第 3 天、第 5 天、第 7 天和第 14 天取材，进行创面愈合速度、组织学观察及炎症反应评估。

结果 实验结果表明，与其他组相比，10%浓度组小鼠皮片存活质量明显更佳，术后第 14 天和第 21 天皮片依旧有活力。组织学观察显示，10%浓度组实验组新生皮肤组织结构更加完善，表皮层厚度增加，真皮层胶原纤维排列更为有序，纤维化程度较低。尽管单纯回植组拍照效果可能更佳，但在远期却有更明显的纤维化收缩。
结论 本研究证实了 GelMA 水凝胶支架在植皮创面修复中的显著效果。GelMA 水凝胶支架不仅能够加速创面愈合，还能改善新生组织的质量。其促进血管新生和调控基质重构的机制为进一步理解 GelMA 在创面修复中的作用提供了新见解。但由于小鼠的皮肤过薄，在小鼠模型中单纯植皮的难以说明问题。

PO-1692

烧伤危重患者手术转运最佳证据应用

蒋琦琦
上海交通大学附属瑞金医院

目的 将烧伤危重患者手术转运的最佳证据应用于临床实践并评价其效果
遵循 Joanna Briggs Institute(JBI)临床证据实践应用模式,制定临床审查指标,基线审查，审查对象包括 22 名护士和 6 名工勤，开展烧伤危重患者手术转运培训、考核、演练，临床应用障碍因素分析。并进行实践变革和证据应用后再审查，比较最佳证据应用前后，危重患者转运相关不良事件发生率、转运时间及护士及工勤人员的手术转运知识掌握情况等。
基线审查结果显示，基线审查指标结果均低 30%，与现有证据的符合性较差。实施实践变革后，危重患者手术转运相关不良事件发生率降低，转运时间明显缩短，护士与工勤对危重患者手术转运知识水平取得了较大的提升。
烧伤危重患者手术转运最佳证据应用能规范护士行为，改善科室管理制度及工作流程，提高了护士、工勤对危重患者手术转运的知识水平。在一定程度上弥合了临床与证据之间的差距，对于护士循证知识态度提升和护理质量改进有一定的影响。

方法 遵循 Joanna Briggs Institute(JBI)临床证据实践应用模式,制定临床审查指标,基线审查，审查对象包括 22 名护士和 6 名工勤，开展烧伤危重患者手术转运培训、考核、演练，临床应用障碍因素分析。并进行实践变革和证据应用后再审查，比较最佳证据应用前后，危重患者转运相关不良事件发生率、转运时间及护士及工勤人员的手术转运知识掌握情况等。

结果 基线审查结果显示，基线审查指标结果均低 30%，与现有证据的符合性较差。实施实践变革后，危重患者手术转运相关不良事件发生率降低，转运时间明显缩短，护士与工勤对危重患者手术转运知识水平取得了较大的提升。

结论 烧伤危重患者手术转运最佳证据应用能规范护士行为，改善科室管理制度及工作流程，提高了护士、工勤对危重患者手术转运的知识水平。在一定程度上弥合了临床与证据之间的差距，对于护士循证知识态度提升和护理质量改进有一定的影响。

P0-1693

成纤维细胞外泌体通过 NFκB 信号通路调控巨噬细胞极化促进糖尿病创面愈合的机制研究

尚若愚、贺伟峰
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 在糖尿病创面（慢性创面）愈合过程中，炎症反应失调以及巨噬细胞极化功能障碍是创面延迟愈合的关键原因。在糖尿病创面中，促炎型巨噬细胞过度活化加剧组织损伤，而促修复型巨噬细胞转化障碍则导致抑炎因子和生长因子分泌减少，从而使创面炎症反应失调。因而通过靶向巨噬细胞炎症以及表型转化是目前促进糖尿病创面修复的关键策略，我们的研究发现成纤维细胞及其衍生的外泌体，在体内外均可以抑制 M1 型巨噬细胞的极化减轻创面炎症反应，并显著促进 M2 型巨噬细胞极化，从而促进糖尿病创面愈合。因此在本文中我们探讨了成纤维细胞及其衍生的外泌体对巨噬细胞极化功能的影响以及促进糖尿病创面愈合的机制。

方法 通过体内体外实验验证成纤维细胞以及外泌体对巨噬细胞极化和功能的影响。1.提取小鼠原代成纤维细胞，并通过流式细胞术检测细胞纯度。在体外培养 2-3 代后收集细胞上清，通过超速离心法提取外泌体并进行鉴定。2.提取小鼠骨髓来源的巨噬细胞，在不同的培养条件下对巨噬细胞进行刺激诱导。3.建立成纤维细胞与巨噬细胞共培养系统，在不同的条件下检测巨噬细胞极化以及效应分子表达。4.建立成纤维细胞外泌体与巨噬细胞共培养系统，在不同的条件下检测巨噬细胞极化以及效应分子表达。5.构建糖尿病小鼠创面模型，并局部注射外泌体，观察创面愈合速度,HE 染色评估创面肉芽组织和新生上皮形成。免疫组化，免疫荧光，Western Blot 检测炎症因子 TNF-α 以及生长因子 TGFβ1 的表达。同时，Masson 染色以及天狼星红染色评估愈合后质量。

结果 1.成纤维细胞以及衍生的外泌体能减轻巨噬细胞炎症因子表达，促进巨噬细胞向促修复亚型转换。
2.成纤维细胞外泌体能够促进糖尿病创面再上皮化以及肉芽组织形成，减轻创面炎症反应，促进创面 M2 型巨噬细胞极化并产生大量生长因子。
3.成纤维细胞外泌体主要通过调控信 NFκB 信号通路减轻炎症反应。
结论 成纤维细胞外泌体主要通过调控 NFκB 信号通路促进巨噬细胞极化减轻创面炎症反应，从而促进糖尿病创面愈合。

P0-1694

小儿烧伤患者中 CRP 与烧伤创面面积之间的相关性研究

刘晗琳
西安市第九医院

目的　分析小儿烧伤患者中血清 C 反应蛋白(C-reactive protein,CRP)水平与烧伤创面面积的相关性，探讨其在烧伤患儿治疗过程的价值及临床意义。
方法　收集西安市第九医院烧伤整形美容科自 2016 年 1 月至 2024 年 1 月期间收治的 小儿烧伤患者的病历资料，回顾性分析烧伤患儿血清 CRP 水平与烧伤创面面积的 关系。首先观察烧伤患儿的一般临床资料，接下来分析不同年龄段、烧伤严重程度 的患儿 CRP 水平的差异，以及绘制入院第 1、2~3、4~6 天(T1 、T2 、T3)时 CRP 与 入院烧伤面积占总体表面积(Total body surface area,TBSA)及入院实际烧伤面积(㎡) 的散点图并分析之间的相关性，最后应用面板数据排除个体差异，探索小儿烧伤患者 CRP 水平与烧伤创面面积的相关性。
结果　1 幼儿期、学龄前期、学龄期烧伤患儿在 T1、T2、T3 时 CRP 水平均无差 异 ，P>0.05。2 在 T1、T3 时，中重度烧伤患儿 CRP 水平无明显差异， P>0.05; 在 T2 时两组患儿血清 CRP 水平存在明显差异， P<0.05, 差异有统计学意义，且重度 烧伤患儿组 CRP 水平明显高于中度烧伤患儿组。3 在 T1 、T3 时，患儿 CRP 水平 与入院 TBSA 不存在相关性，P>0.05;　在 T2 时，患儿 CRP 水平与入院 TBSA 与 存在正相关关系， r=0.809>0,P<0.05; 在 T1 、T2 、T3 时，患儿 CRP 水平与入院 实际烧伤面积不存在相关性， P>0.05。4 绘制每名小儿烧伤患者血清 CRP 与烧伤 创面面积的散点图显示，不同患儿其血清 CRP 水平与烧伤创面面积的相关性强弱 不一。5 面板回归模型分析结果显示患儿血清 CRP 水平与烧伤创面面积有正相关性 ，P<0.01,　且 TBSA 对 CRP 的正相关性大于实际烧伤面积，Coefrssr=1.217>Coef　实标烧伤面=0. 758
结论 1 不同年龄段小儿烧伤患者血清 CRP 水平无明显差异。2 重度烧伤患儿组 CRP 水平高于中度烧伤患儿组。3 入院第 2~3 天患儿 CRP 水平与入院 TBSA 与存在正相关。4 患儿烧伤创面面积与血清 CRP 水平存在正相关。

P0-1695

不同形式股前外侧穿支皮瓣修复腕部高压电烧伤的临床效果

杜伟力
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 目的　探讨多种形式的股前外侧皮瓣修复腕部高压电烧伤创面的临床效果。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2014 年 9 月—2024 年 6 月，首都医科大学附属北京积水潭医院收治 79 例男性患者（年龄 20~62 岁）腕部高压（1~100 kV）电烧伤创面。伤后早期，对患者腕部行清创术，采用不同形式股前外侧皮瓣修复创面：血流桥接皮瓣、分叶皮瓣、嵌合皮瓣、血流桥接分叶皮瓣、分叶嵌合皮瓣、血流桥接嵌合皮瓣、血流桥接分叶嵌合皮瓣和股前外侧皮瓣联合阔筋膜张肌皮瓣。供瓣区采用直接拉拢缝合或植皮修复。记录所需切取皮瓣类型及数量，各型皮瓣对应腕部电烧伤分型例数，供瓣区封闭情况；统计术后，皮瓣成活情况，是否发生血管危象，伤口愈合情况，血流桥接皮瓣重建动脉通畅情况。随访时，观察皮瓣外形，供瓣区愈合情况及瘢痕等情况，以及是否存在大腿肌疝情况。
结果 术中，采用血流桥接皮瓣 11 例、全部为Ⅱ型腕部电烧伤，分叶皮瓣 13 例、其中Ⅱ型腕部电烧伤 9 例、Ⅲ型腕部电烧伤 4 例，嵌合皮瓣 16 例、全部为Ⅱ型腕部电烧伤，血流桥接分叶皮瓣 11 例、其中Ⅱ型腕部电烧伤 5 例、Ⅲ型腕部电烧伤 6 例，分叶嵌合皮瓣 10 例、其中Ⅱ型腕部电烧伤 5 例、Ⅲ型腕部电烧伤 5 例，血流桥接嵌合皮瓣 6 例、全部为Ⅱ型腕部电烧伤，血流桥接分叶嵌合

皮瓣 7 例、全部为III型腕部电烧伤和股前外侧皮瓣联合阔筋膜张肌皮瓣 5 例、全部为III型腕部电烧伤。74 例供瓣区直接缝合封闭，5 例供瓣区植皮封闭。 术后，皮瓣完全成活，发生血管危象 3 例，其中动脉危象 1 例，静脉危象 2 例；3 例患者皮瓣下方有渗出，经过换药后封闭，其余患者伤口全部 1 期愈合，动脉造影显示血流桥接重建动脉 35 例全部通畅。随访 3 个月~1 年，皮瓣成活良好，20 例皮瓣臃肿，其余皮瓣外形良好，直接缝合供瓣区线性瘢痕，供瓣区植皮区片状瘢痕增生不明显，未出现大腿肌疝。

结论 多种形式的股前外侧皮瓣修复腕部高压电烧伤创面效果良好。但需要严格掌握不同形式股前外侧皮瓣的适应证，根据其优点，术前及术中因“地”制宜的设计、调整，才能达到供区损伤最小化的要求，并取得良好的修复效果。

P0-1696

1064nm 皮秒激光治疗烧伤患者瘢痕色素沉着的研究

裴庆[1]、刘琰[1]、姚敏[2]、董继英[2]、王梦[2]
1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院
2. 上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 背景：瘢痕色素沉着是一种常见的皮肤疾病，常见于烧伤患者等。作为一种炎症后色素沉着，目前尚无特异性的治疗方法。激光被认为是一种具有前景的治疗色素沉着症的方法。本研究旨在评价掺钕钇铝石榴石(Nd:YAG) 1064 nm 皮秒激光治疗瘢痕色素沉着的疗效。

方法 21 例伴有瘢痕相关色素沉着的烧伤患者被纳入本研究。所有受试者使用光斑大小为 8mm 的 Zoom 手具，接受 2 次或 2 次以上皮秒 1064nm 激光三次治疗，能量范围为 0.3 ~ 0.8 J/cm2，重复频率为 10 Hz。随访时间为治疗后 2 个月。临床医生使用色素沉着面积和严重程度指数(PASI)评估色素沉着的改善情况。患者自我满意度分为 4 个等级，由患者完成评分。

结果 21 例伴有瘢痕相关色素沉着的烧伤患者参与了本次研究，18 例患者完成所有的治疗及最终的随访。治疗及随访期间无任何不良事件报告。治疗后 8 周患者 PASI 值较基线水平平均下降 8.72±5.26 分(p< 0.01)。患者自我满意度评价量表中，72.3%的患者感觉明显改善，对治疗感到满意。

结论 1064nm 皮秒激光治疗烧伤瘢痕色素沉着安全有效。
本研究为 1064nm 皮秒激光治疗烧伤瘢痕色素沉着症的临床应用提供了理论支撑。

P0-1697

胸部放射性溃疡的 修复策略及其临床效果

杜伟力
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨乳腺癌根治术后胸部放射性溃疡的修复策略及其临床效果。
方法 该 研究为回顾性观察性研究。2020 年 9 月—2023 年 9 月，首都医科大学附属北京积水潭医院收治符合 入选标准的罹患乳腺癌根治术后胸部放射性溃疡的女性患者 27 例，其年龄为 37~83 岁，其中 7 例患者 出现胸部区域明显疼痛。完善各项检查，准确评估有无肿瘤以及放射性溃疡累及深度。排除肿瘤复 发后，对溃疡创面行彻底清创（清创后创面大小为 8 cm×7 cm~18 cm×18

cm），同时行创面组织病理学 检查与创面组织/分泌物标本细菌培养，清创后同期或行负压封闭引流（VSD）治疗 1 周后行创面修复 手术。根据创面位置与大小、患者年龄与全身情况，以及供区损伤最小化原则，选择最适合的组织瓣 修复创面，对供区创面行断层皮片移植或拉拢缝合。记录放射性损伤累及层次与组织结构、移植组织 瓣类型及大小，统计术后创面组织病理学检查及创面组织/分泌物标本细菌培养结果、疼痛缓解情况、 组织瓣成活情况及创面愈合情况。随访时，观察组织瓣外形、溃疡是否复发、供区创面愈合情况及腹 直肌肌皮瓣供区是否发生腹壁疝。

结果 放射性损伤累及肋骨与肋软骨者 21 例，累及肋骨、胸骨 与锁骨者 4 例，累及锁骨及锁骨下动脉者 2 例。12 例患者移植了腹直肌肌皮瓣，8 例患者移植了背阔 肌肌皮瓣，3 例患者移植了胸廓内动脉穿支皮瓣，3 例患者移植了腹壁上动脉穿支皮瓣，1 例患者移植 了游离腹壁下动脉穿支皮瓣，组织瓣大小为 14 cm×8 cm~20 cm×20 cm。术后，创面组织病理学检查未见肿瘤成分；创面组织/分泌物标本细菌培养 25 例患者为阳性，2 例患者为阴性；7 例患者疼痛完 全缓解。25 例患者术后组织瓣完全成活，创面愈合；2 例患者术后腹直肌肌皮瓣尖端部分坏死，经行 清创与组织瓣修整术后愈合。随访 6 个月~2 年，组织瓣外形均良好，溃疡均未复发，供区创面遗留线 性瘢痕，腹直肌肌皮瓣供区均未发生腹壁疝。

结论 准确评估损伤程度后彻底清创并行 VSD 治 疗，以及根据患者全身情况与创面特点和供区损伤最小化原则选择合适的组织瓣修复创面，是乳腺癌 根治术后胸部放射性溃疡的较佳修复策略，采用该策略可尽快封闭创面，防止溃疡复发，预后良好。

P0-1698

巨大腹壁下动脉脐旁穿支皮瓣修复腕部 环状高压电烧伤创面的临床效果

杜伟力
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨巨大腹壁下动脉脐旁穿支皮瓣修复腕部环状高压电烧伤创面的临床效 果。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2016 年 9 月—2021 年 10 月，北京积水潭医院收治 13 例腕 部环状高压（10~100 kV）电烧伤男性患者（年龄 20~43 岁）。伤后早期，对患者腕部行切开减张术、清 创术，清创后创面面积为 27 cm×16 cm~32 cm×19 cm；对 12 例血管存在损伤者，采用长度 15~25 cm 大 隐静脉移植重建桡动脉或尺动脉；采用腹壁下动脉脐旁穿支皮瓣（若创面巨大，须携带其他穿支的下 腹部皮瓣）游离移植修复腕部创面，皮瓣切取面积为 30 cm×19 cm~35 cm×20 cm。供瓣区采用直接拉 拢缝合+皮片移植修复或接力皮瓣移植修复。术后，观察受区皮瓣成活情况、供瓣区皮片或皮瓣成活 情况。随访时，观察受区皮瓣外形及手功能恢复情况、供瓣区愈合及是否发生腹壁疝与移植皮片区瘢 痕等情况。

结果 术后，13 例患者脐旁穿支皮瓣均成活，其中 3 例患者腕侧皮瓣远端皮下脂肪坏 死，创面存在轻度感染，经再次扩创+换药后愈合；10 例患者供瓣区移植皮片全部成活，3 例患者供瓣 区接力皮瓣存活良好。随访 6 个月~3 年，受区皮瓣外形良好，手功能部分恢复者 8 例，手指屈曲功能 丧失者 5 例；腹部供瓣区愈合良好，无腹壁疝发生，其中移植皮片区无明显瘢痕增生且质地柔软。

结论 伤后早期行血管重建+巨大腹壁下动脉脐旁穿支皮瓣游离移植修复腕部环状高压电烧伤创面，效果良好。

P0-1699

Prevalence of HSP70 and Burn Injury in Animals and Humans: A Clinical and Experimental Observation

qing pei[1],Min Yao[2],Yan Liu[1]

1. 瑞金医院
2. Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Abstract Content Burn injuries are a major global public health problem with high incidence and brings devastating physical, psychosocial, and financial burdens to individuals and society. Treatment of burns has always been an urgent problem for us to solve. Heat shock protein 70 (HSP70) are classic proteins produced ra'pi'lrapirapidly during stress , has been presumed to play a protective role in traumatic and other stressful situations. The aims of this study are to explore the prevalence of HSP70 and burn injury in animals and humans and to understand the underlying mechanisms.

Methods Burn patients were selected as research subjects, and the whole experiment has been inspected by the ethics committee of our hospital. General information of patients and healthy volunteers was collected. Blood samples of burn patients and healthy controls were also collected. Immediately after diagnosis (day 1), plasma was obtained for measurement of HSP70, TNF- α, and IL-6 by ELISA. For severe burn patients, plasmas were also collected on day 7 and 14. Control group plasma was provided by the healthy volunteers. Written informed consent was obtained from all of them. At the same time, the mouse burn model was constructed, and the blood samples were collected at 3h, 24h, 36h after burn injury. The levels of HSP70 and inflammatory mediators TNF- α, and IL-6 in the plasma were detected. The Sham group was set as control. The plasma level of HSP70, TNF- α, and IL-6 were analysed and compared.

Results Statistical analysis were carried out on the general data of the patients, such as gender and age, and there was no significant difference among the groups. A total of 29 blood samples were collected (5 from health volunteers and 24 from burn patients). The plasma HSP70 levels in severe and minor burn patients were 466.86 ± 11.95 pg/ml (day 1) and 433.56 ± 38.94 pg/ml, which were much higher than that in the controls (348.30 ±42.77 pg/ml). However, HSP70 levels in severe burns was decreased rapidly to 79.30± 50.07 pg/ml and 85.50± 41.59 pg/ml on days 7 and14 post-burn ($P<0.01$). The levels of TNF-α and IL-6 in severe burn patients were dramatically increased on both day 1, 7, and 14($P<0.01$), compared to that in controls and the minor burn patients. Likewise, the plasma levels of HSP70, TNF-α, and IL-6 in burned mice were measured. Compared to that in the sham group, the levels of HSP70, TNF-α, and IL-6 were remarkably higher ($P<0.01$).

Conclusion Our results suggest that the level of HSP70 changes in burn patients. In the short term, the level of HSP70 increases rapidly, and the levels of inflammatory mediators TNF-alpha and IL-6 are also significantly increased. However, for the severely burned patients, the plasma level of HSP70 was dramaticly decreased at day 7 and day 14; Our data describes the features of HSP70 in burn injuries, revealing its vital role during the progress of burn or even sepsis.
This study provides a deeper understanding of HSP70 and a potential theoretical basis for the clinical application of HSP70 on burn patients.

PO-1700

葡萄糖响应的双层水凝胶用于程序性促进糖尿病伤口愈合

谭敏
遵义医科大学

目的 糖尿病创面愈合缓慢，给患者带来巨大的痛苦。开发促进糖尿病创面愈合的新方法仍然是医学领域的严峻挑战之一。我们构建了一种双层水凝胶，可以有效调节创面上的活性氧(ROS)，促进糖尿病创面愈合。内层含有葡萄糖氧化酶(Gox)、二茂铁修饰季铵盐壳聚糖(Fc - QCs)和聚 β-环糊精(P β- CD)，在创面愈合初期，内层水凝胶产生羟基自由基(•OH)抗菌，完成抗菌功能后，内层水凝胶逐渐坍塌。外层由明胶(Gel)和多巴胺(DA)组成。在创面愈合后期，外层水凝胶与皮肤接触，有利于清除创面上的 ROS。抗菌、活性氧清除和创面愈合实验表明，双层水凝胶可程序性促进糖尿病创面程序化愈合，将是未来治疗糖尿病创面最具潜力的敷料之一。

方法 双层水凝胶的合成首先利用冰下冷冻交联的形式合成外层水凝胶（Gel/PDA），将外层水凝胶浸入内层水凝胶前驱液再原位形成内层水凝胶(Fc-QCs@Pβ-CD/Gox)。通过扫描电镜对双层水凝胶的形貌进行表征，确定双层水凝胶的形成。利用电子顺磁共振谱以及 TMB 显色对内层水凝胶的羟基自由基生成进行验证，并测试了内层水凝胶的抗菌能力。另一方面，通过 DPPH、ABTS、细胞内活性氧清除实验对外层水凝胶的抗氧化能力进行测试。最后通过糖尿病小鼠全层皮肤缺损模型验证双层水凝胶的促糖尿病伤口愈合能力。

结果 结果表明，内层水凝胶（Fc-QCs@Pβ-CD/Gox）中，葡萄糖氧化酶能够和伤口的葡萄糖作用产生羟基自由基，同时，内层水凝胶结构被破坏坍塌。抗菌实验显示内层水凝胶产生的羟基自由基具有优异的抗菌能力。DPPH 和 ABTS 清除实验结果显示外层水凝胶（Gel/PDA）对 DPPH 和 ABTS 清除率最高分别达到 98.98±0.34% 和 98.90±1.77%。细胞内活性氧清除实验证实外层水凝胶能够清除细胞内的活性氧。糖尿病小鼠全层皮肤缺损模型证明双层水凝胶拥有比单层水凝胶更好的促进创面愈合效果。

结论 总之，双层水凝胶在糖尿病伤口愈合中表现出良好的 ROS 调节行为。内层水凝胶 Fc-QCs@Pβ-CD/Gox 在糖尿病创面中与葡萄糖反应产生•OH，在创面早期抗菌中起重要作用。外层凝胶 Gel/PDA 在伤口愈合后期起到减少炎症的作用。双层水凝胶可以程序性促进糖尿病伤口愈合。

PO-1701

NPWT 联合过氧乙酸治疗Ⅲ/Ⅳ期压力性损伤的临床研究

金园园
甘肃省人民医院

目的 经对比分析 NPWT 联合过氧乙酸溶液及无菌生理盐水冲洗治疗Ⅲ/Ⅳ期压力性损伤患者的创面收缩率、潜行深度、EGF 含量、相关炎性指标（WBC、CRP、PCT、IL-6）及住院时间等的变化，探究两种治疗方式的疗效差异，为Ⅲ/Ⅳ期压力性损伤等慢性难愈性创面提供更安全、高效、实用的临床治疗方法。

方法 选取 2022 年 03 月至 2024 年 02 月甘肃省人民医院烧伤科住院的Ⅲ/Ⅳ期压力性损伤患者，给予一周基础治疗后，根据纳入、排除标准随机分为实验组和对照组。实验组采用 NPWT 联合过氧乙酸溶液冲洗，对照采用 NPWT 联合无菌生理盐水冲洗，两组均按照 NPWT 操作流程进行创面处理，调整负压值为-125mmHg，每 7d 更换 NPWT 装置，干预 14 天。NPWT 治疗期间若发生堵管、引流不畅，及时更换 NPWT 引流装置。分别记录两组第 0d、7d、14d 相关指标，第 0d、14d 分别留取适量相对

清洁创面肉芽于-80℃冰箱保存，后期行 EGF 定量检测。收集整理资料，统计学处理。所有数据采用统计软件 SPSS 20.0 进行统计分析。

结果 1.实验组和对照组研究对象的年龄、性别及干预前相应创面指标均无统计学差异（P>0.05），且干预前两组研究对象的炎性指标包括 WBC、CRP、PCT、IL-6 及创面 EGF 含量均无统计学意义（P >0.05），即两组研究对象存在可比性；
2.干预 14 天后，实验组和对照组创面收缩率、潜行深度、WBC、CRP、PCT、IL-6、EGF、住院时间的比较差异均有统计学意义（P <0.05）,且差异显著（P <0.01）。

结论 过氧乙酸联合 NPWT 治疗Ⅲ期/Ⅳ期压力性损伤可明显降低炎性指标、提高创面 EGF 含量、促进创面愈合、缩短创面愈合时间；
相较于 NPWT 常规治疗，NPWT 联合过氧乙酸治疗Ⅲ/Ⅳ期压力性损伤的临床效果更佳，为临床治疗压力性损伤等慢性难愈性创面提供了一种新的方法，具有较高的临床应用价值和社会效益。

PO-1702

超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复手指部多指深度损伤效果观察

超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复手指部多指深度损伤效果观察
郑州市第一人民医院

目的 【摘要】研究超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复手指部多指深度损伤效果。研究对象选取我院 2016 年 10 月到 2018 年 6 月间收治的手指部多指深度损伤患者 40 例，采用随机数字法将其分为对照组和观察组，每组各 20 例。对照组患者接受人工真皮加刃厚皮移植修复，观察组患者接受超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复。比较两组患者的创面愈合时间、出血量、手术次数、住院时间、手术优良率及并发症发生率，同时术后随访 1 年，比较两组患者的 Tamai 功能评分。观察组的手术次数和住院时间均明显低于对照组(P<0.05)。观察组的手术优良率为 90.00%，明显高于对照组患者的手术优良率 75.00%(P<0.05)。观察组的感觉麻木和移植物坏死发生率均明显低于对照组(P<0.05)，手术后随访 1 年，观察组的关节自主活动度、日常生活活动、主观感觉、外观、血液循环及工作等评分均明显高于对照组(P<0.05)。超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复手指部多指深度损伤效果明显，能明显减少患者手术次数，加速损伤创面愈合，明显改善手指功能和美观度，值得在临床推广。

方法 研究对象选取我院 2016 年 10 月到 2018 年 6 月间收治的手指部多指深度损伤患者 40 例，采用随机数字法将其分为对照组和观察组，每组各 20 例。对照组患者接受人工真皮加刃厚皮移植修复，观察组患者接受超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复。比较两组患者的创面愈合时间、出血量、手术次数、住院时间、手术优良率及并发症发生率，同时术后随访 1 年，比较两组患者的 Tamai 功能评分。

结果 观察组的手术次数和住院时间均明显低于对照组(P<0.05)。观察组的手术优良率为 90.00%，明显高于对照组患者的手术优良率 75.00%(P<0.05)。观察组的感觉麻木和移植物坏死发生率均明显低于对照组(P<0.05)，手术后随访 1 年，观察组的关节自主活动度、日常生活活动、主观感觉、外观、血液循环及工作等评分均明显高于对照组(P<0.05)。

结论 超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复手指部多指深度损伤效果明显，能明显减少患者手术次数，加速损伤创面愈合，明显改善手指功能和美观度，值得在临床推广。

PO-1703

The single-cell sequencing combined experiment preliminatively revealed the mechanism of TSP-1 combined with SDC1 regulating fibroblast autophagy to promote diabetic wound healing

珵珵 徐
中国医科大学附属盛京医院

Abstract Content Objective: The healing process after skin injury is divided into four stages: hemostasis, inflammatory response, cell repair and wound reconstruction. The prevalence of diabetes has continued to rise in recent years, which will lead to a rapid increase in the incidence of foot complications, including infections. Diabetic foot ulcers are the most common chronic and refractory wounds in diabetic wounds. Current studies have shown that the prognosis of diabetic foot ulcers is not ideal, with 17% patients requiring lower limb amputation and 15% patients dying. Fibroblasts play an important role in the physiological processes of wound healing, extracellular matrix reconstruction, immune response, and stem cell differentiation. Thanks to new and powerful single-cell sequencing techniques, our knowledge of fibroblast biology and fibroblast-mediated pathology has experienced tremendous growth, and we have gained a new understanding of the functional diversity of fibroblast phenotypes in both healthy and pathological states. Impaired biological functions such as fibroblast proliferation and migration are important causes of wound healing. Autophagy is a metabolic pathway through which cells degrade and reuse intracellular accumulated proteins and damaged organelles through the lysosomal system, and is one of the mechanisms by which cells maintain homeostasis and survival. Studies have confirmed that autophagy is involved in skin wound healing. SDC1 (syndecan-1, CD138) is a transmembrane protein receptor of the extracellular matrix (ECM), which mediates cell adhesion through its interaction with heparin-binding molecules, and is involved in cell proliferation, migration, and tissue regulation of the cytoskeleton. TSP-1 (THBS1) is an extracellular glycoprotein with multiple domains and calcium ion binding in animals. It has been reported that TSP-1 can promote skin wound healing. The purpose of this study was to investigate the binding of TSP-1 as a ligand to fibroblast receptor SDC1 in the wound microenvironment, enhance autophagy, proliferation and migration of fibroblasts, and promote skin wound healing.

Methods Methods: The patient data of diabetic wound, normal skin and normal wound in Shengjing Hospital affiliated to China Medical University from 2020 to 2024 were collected and investigated. The investigation included gender, age, duration of diabetes, fasting blood glucose (FPG), glycosylated hemoglobin (HbA1c), and time to wound healing. Wax blocks were sliced and stained according to pathological information, and the basic histological changes of the skin were observed. The expression of TSP-1,SDC1,VIMENTIN, and autophagy related proteins (p62,LC3,Beclin) in the three groups were observed by immunohistochemical staining. The above data were statistically processed by software. Different concentrations of TSP-1 factor and SDC1 small interfering RNA were added to the medium, respectively, to silence SDC1 gene in fibroblasts, and TSP-1 was added at the same time. Western blot analysis was performed to detect the expression of TSP-1 and SDC1 in fibroblasts. CCK-8 was used to detect

cell proliferation. The cell migration ability was detected by scratch repair test. Cell cycle was detected by PI staining. The expressions of autophagy related proteins (p62,LC3,Beclin) were detected by Western blot. A mouse skin model and a diabetes model were made, and PBS, TSP-1, SDC1 inhibitor, SDC1 inhibitor + TSP-1 were injected into the tissues around the wound, and the wound healing of the mice was observed at different time points. The wound tissues at different time points were frozen sections, and the tissue regeneration was observed by HE staining and Masson staining. SDC1, TSP-1, autophagy associated proteins (p62,LC3,Beclin) and CCK-8 in wound fibroblasts were detected by immunohistochemistry. Cell migration was detected by scratch repair assay and cell proliferation was detected by CCK-8 assay. The cell migration ability was detected by scratch repair test.

Results Results: The results of immunohistochemistry showed that TSP-1 was highly expressed in diabetic wound and normal wound, and low in normal skin. SDC1 is highly expressed in diabetic wound and normal wound, and low expressed in normal skin. Autophagy associated proteins (p62,LC3,Beclin) were highly expressed in diabetic wounds. In vitro experiments have shown that TSP-1 can promote the proliferation and migration of fibroblasts, and the proliferation and migration of fibroblasts is inhibited after silencing SDC1 protein, and the proliferation and migration of fibroblasts after TSP and siSDC1 binding is improved. In vivo experiments confirmed that TSP-1 can promote wound healing in diabetic mice. Wound healing was delayed in diabetic mice treated with SDC1 inhibitors, and improved in diabetic mice treated with TSP-1 combined with SDC1 inhibitors.

Conclusion Conclusion: TSP-1 as a ligand binds to fibroblast receptor SDC1 in wound microenvironment, enhances fibroblast autophagy, proliferation and migration, and promotes skin wound healing.

PO-1704

circ-HK2 调控 H3K18la 的乳酸化修饰促进巨噬细胞极化在糖尿病创面愈合中的机制研究

周俊鹏、杨晨、张伟、李超
西安医学院第一附属医院

目的 本研究期望揭示 HK2 及其介导的乳酸化修饰调控巨噬细胞极化在糖尿病创面愈合中的关键作用，为开发针对糖尿病创面愈合的治疗手段提供理论基础和实验依据。尤其是通过 circ-HK2-GelMA 水凝胶，进一步探索 circ-HK2-GelMA 水凝胶在糖尿病创面治疗中的应用潜力，提高糖尿病创面愈合的治疗效果。
方法 1.构建糖尿病小鼠及正常对照组创面模型。检测血糖和乳酸浓度，及乳酸代谢蛋白及泛-赖氨酸乳酸化修饰水平。2.通过单细胞测序、CO-IP 及质谱分析，研究 H3K18la 与 HK2 的互作靶点，探索 H3K18la 乳酸化修饰与巨噬细胞极化的关系。3.最后，构建 circ-HK2 并结合 M2 极化阻断剂和降低 HK2 表达，验证 HK2 通过介导 H3K18la 乳酸化修饰，调控巨噬细胞极化促进糖尿病创面愈合。

结果 1.发现糖尿病大鼠创面组织中葡萄糖及乳酸浓度在创面愈合过程中均处于较高水平，circHK2 水凝胶局部治疗可降低创面局部微环境中葡萄糖及乳酸浓度水平（$p<0.05$）。2. 通过 Western

blot 及考马斯亮蓝染色，发现糖尿病大鼠创面中乳酸化修饰蛋白水平明显低于对照组（$p<0.05$）。3. 利用 HK2 处理糖尿病大鼠创面，结果发现糖尿病大鼠创面愈合速率明显低于对照组（$p<0.05$），而利用 HK2 治疗糖尿病大鼠创面后可明显促进糖尿病大鼠创面愈合。4. 通过 LASSO 回归，随机森林排序，最终筛选得到 3 个核心基因（EEF1A1,EEF1G,CHD4）（$p<0.01$）；并且对免疫细胞浸润程度进行评分，结果发现在糖尿病创面中免疫细胞呈现明显浸润表现。

结论 1. circ-HK2 具有良好的翻译效率，负载于水凝胶中能够起到缓释持续作用于局部创面的能力，水凝胶体系有良好的生物相容性。2.circ-HK2-GelMA 水凝胶能够显著影响糖尿病创面的愈合。3.circ-HK2 通过调节 H3K18la 乳酸化修饰水平介导巨噬细胞的 M2 极化状态，影响糖尿病创面的愈合过程。HK2 促进 H3K18la 乳酸化修饰，促进巨噬细胞向 M2 型分化，促进糖尿病创面愈合。

P0-1705

“遵义缝合法”皮肤牵张术联合 VSD 在慢性溃疡创面修复中的应用

刘腾飞
胜利油田中心医院

目的 探讨“遵义缝合法”皮肤牵张术联合 VSD 在慢性溃疡创面修复中的应用效果。

方法 回顾性分析 2019 年 3 月至 2023 年 3 月期间胜利油田中心医院烧伤整形科收治的 35 例躯干、小腿、足踝部皮肤慢性溃疡缺损创面。患者资料 男 19 例，女 16 例；年龄 19～78 岁；创面类型：烧伤创面 20 例，外伤溃疡创面 8 例，糖尿病溃疡创面 4 例，瘢痕创面 3 例。所有患者均应用“遵义缝合法”皮肤牵张术联合 VSD 在修复慢性溃疡创面。记录患者的创面愈合时间，牵张区域皮缘颜色、穿针点瘢痕发生情况等。

结果 35 例患者皮肤原缺损面积为 1.5cm×4.0cm～ 6.0cm×16cm，应用牵张后皮肤缺损面积为 1.0cm×5.0cm～ 3.0cm×18cm，面积缩小为原缺损面积的 30%～83.3%，平均为原缺损面积的 57.3%，14 例患者经过治疗后可直接拉拢缝合闭合创面；13 例患者结合自体皮片植皮修复；6 例患者行皮瓣修复创面，2 例患者经保守换药后创面愈合，愈合时间约 8～21 天，平均 13.5 天。皮肤牵张后创面皮缘颜色：正常 30 例，暗红 3 例，脱落 2 例；35 例患者术后获（6-13）个月随访，穿针点瘢痕温哥华量表情况：0～1 分，平均 0.6 分。

结论 “遵义缝合法”皮肤牵张术联合 VSD 修复慢性溃疡创面可以安全有效的扩展皮肤，促进创面愈合，缩短治疗时间，降低手术难度及风险，疗效良好、并发症少。

P0-1706

间充质干细胞在治疗烧伤创面中的研究进展

马舒洁[1]、刘伟[2]
1. 南开大学
2. 解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤能够引机体一系列的病理生理反应，严重烧伤常常危及患者生命，此外，烧伤创面愈合之后往往会形成瘢痕修复，影响外观，对患者心理也造成一定伤害。随着再生医学不断发展，间充质干细胞治疗烧伤创面的巨大潜能不断被重视。许多基于动物模型的临床前研究提示，

间充质干细胞不仅能够加速烧伤创面愈合，还能有效抑制创面瘢痕形成。本文以“间充质干细胞”、“烧伤”及“创面愈合”为主题词，检索了近 5 年来在 PubMed 与中国知网上发表的相关文章，最终选取其中 35 篇进行阅读及分析总结。回顾了当前利用间充质干细胞治疗烧伤创面的最新研究进展，并从创面愈合三个阶段中分析总结间充质干细胞治疗烧伤创面的相关机制，同时思考与评价当前间充质干细胞应用于烧伤创面治疗的有效性与局限性。通过阅读文献，我们可以了解到间充质干细胞在治疗烧伤创面上有着极大潜能，它能广泛作用在创面愈合的各个阶段。在早期炎症阶段可以防止伤口愈合早期的过度炎症表达，从而促进创面愈合；在细胞增殖阶段能够加速创面血管生长及肉芽组织形成；在晚期组织重塑阶段，间充质干细胞又能通过限制皮肤成纤维细胞过度增殖及胶原蛋白沉降，从而避免疤痕形成。虽然间充质干细胞对于创面愈合有着及其广阔的前景，但由于目前缺乏统一评价标准，以及其在科学伦理方面的争议，限制其进一步的应用与发展，这也是我们未来研究间充质干细胞治疗烧伤创面的关键性问题。

方法 以“间充质干细胞”、“烧伤”及“创面愈合”为主题词，检索了近 5 年来在 PubMed 与中国知网上发表的相关文章，最终选取其中 35 篇进行阅读及分析总结。

结果 回顾了当前利用间充质干细胞治疗烧伤创面的最新研究进展，并从创面愈合三个阶段中分析总结间充质干细胞治疗烧伤创面的相关机制，同时思考与评价当前间充质干细胞应用于烧伤创面治疗的有效性与局限性。

结论 通过阅读文献，我们可以了解到间充质干细胞在治疗烧伤创面上有着极大潜能，它能广泛作用在创面愈合的各个阶段。在早期炎症阶段可以防止伤口愈合早期的过度炎症表达，从而促进创面愈合；在细胞增殖阶段能够加速创面血管生长及肉芽组织形成；在晚期组织重塑阶段，间充质干细胞又能通过限制皮肤成纤维细胞过度增殖及胶原蛋白沉降，从而避免疤痕形成。虽然间充质干细胞对于创面愈合有着及其广阔的前景，但由于目前缺乏统一评价标准，以及其在科学伦理方面的争议，限制其进一步的应用与发展，这也是我们未来研究间充质干细胞治疗烧伤创面的关键性问题。

P0-1707

微等离子体射频联合自体乳糜脂肪移植治疗增生性瘢痕的有效性和安全性:一项回顾性研究

张佩旋
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 增生性瘢痕是皮肤组织损伤后异常愈合所导致的一种纤维增生性疾病。目前临床上治疗增生性瘢痕的方法多种多样，但尚无公认的标准治疗方法。微等离子体射频和自体乳糜脂肪移植术是目前新兴的治疗方法，在临床应用中显示出良好的治疗效果。本研究旨在探讨微等离子体射频联合自体乳糜脂肪移植治疗增生性瘢痕的有效性和安全性。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2023 年 12 月单中心确诊的增生性瘢痕患者的临床资料。根据治疗方式将患者分为三组，随访 6 个月。单一治疗组接受 2 次单纯微等离子体射频治疗。联合治疗 1 组先接受微等离子体射频治疗，再接受联合治疗。联合治疗 2 组先接受联合治疗，再接受微等离子体射频治疗。采用温哥华瘢痕量表(VSS)和患者瘢痕评估量表(PSAS)评估治疗效果。采用视觉模拟评分法(VAS)评估患者治疗当天及治疗后 1 天的疼痛程度。记录不良事件和并发症，以评估治疗的安全性。

结果 本研究共纳入 73 例增生性瘢痕患者，其中单纯治疗组 35 例，联合治疗 1 组 18 例，联合治疗 2 组 20 例。治疗结束后，3 组均有显著疗效。两个联合治疗组治疗后包括厚度、血管分布、柔韧性以及总分在内的 VSS 评分和包括颜色、僵硬度、厚度以及总分在内的 PSAS 评分均低于单一治疗组，差异有统计学意义($p < 0.05$)。在疼痛反应方面，3 组间 VAS 差异无统计学意义。3 组患者不良事件总体发生率差异无统计学意义，无严重并发症发生。

结论 微等离子体射频联合乳糜脂肪移植治疗增生性瘢痕的疗效优于单纯使用微等离子体射频，且未观察到总体不良事件发生率的增加。对于诊断为增生性瘢痕的患者，此联合疗法是一种有前景的且有效的临床干预措施。

P0-1708

医用皮肤表面缝合器在瘢痕疙瘩综合治疗中的临床应用

杜华栋、晁生武
青海大学附属医院

目的 瘢痕疙瘩是一种瘢痕组织过度生长超出原始皮损的常见疾病，因其持续侵袭性，具有明显的类癌特征，患者常常会出现灼热、疼痛、瘙痒、关节活动受限等症状。其发病机制复杂，治疗方案繁多。瘢痕疙瘩的主要特征为成纤维细胞的过度增殖和细胞外基质的过度积累，以及生长因子的表达增加。瘢痕疙瘩目前主要的治疗方法有手术切除、放疗、药物治疗、加压治疗、局部注射、激光治疗、基因治疗、冷冻疗法等治疗。

手术方式根据瘢痕疙瘩具体情况可分为：1、单纯切除缝合：切除病损组织后，创面较小，充分游离创面周围皮下组织，如果张力不大，可直接行全层间断缝合 2、皮瓣转移：如果创面缺损较大，不能直接缝合或者张力较大时，可以利用局部皮瓣推进或旋转进行创面修复 3、皮片移植：对于瘢痕切除后，以上两种方式都不能有效修复创面时，可进行皮片移植。瘢痕疙瘩单纯手术切除的复发率高 45%-100%，单纯的放疗仅能起到缓解症状的作用，目前临床上尚无完全有效的单一治疗方式，因此临床常常采用联合治疗的方法。本研究拟通过回顾性研究，探讨医用皮肤表面缝合器在瘢痕疙瘩综合治疗中的临床应用疗效，为患者的良好预后提供新思路、新方向，为减少不良反应发生率提供有力的理论依据。

方法 1、根据纳入、排除标准入选合适的研究对象
2、符合瘢痕疙瘩诊断的病人进行随机分组（实验组、对照组）
3、以减轻切口张力为原则手术切除瘢痕疙瘩 80 例
4、（1）单纯手术切除+术后放疗 40 例 （2）单纯手术切除+术后放疗+皮肤减张器 40 例
5、评价指标对术后切口进行评分
6、统计软件进行统计学分析

结果 经过临床试验证明，实验组对比对照组，瘙痒症状、VSS 均值、术后宽度、术后柔软度、术后色泽、术后血管分布均有统计学意义。

结论 运用皮肤减张器对术后切口进行减张，可有效降低切口创缘张力，术后早期持续佩戴皮肤减张器可显著缩窄瘢痕宽度，抑制瘢痕增生，瘢痕疙瘩切除术后放疗加早起持续减张治疗的疗效显著优于单纯手术加术后放疗。

P0-1709

脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片一步法复合移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面的效果分析

张锦丽、刘淑华、王德运、谢卫国
武汉市第三医院

目的 分析脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片复合移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面的效果。

方法 将我院 2018 年 6 月至 2021 年 5 月所收治的面颈躯深度烧伤患儿，采用脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片一步法复合移植手术治疗的 31 例患儿列入观察组；将 2013 年 1 月至 2018 年 5 月收治的面颈躯深度烧伤患儿，单纯选用自体刃厚皮片移植手术治疗的 30 例患儿列为对照组。比较两

组患儿皮片成活率、创面愈合时间、不良反应发生率（疼痛、瘙痒等），创面恢复情况，瘢痕形成状况及治疗满意率。

结果 术后对照组皮片成活率、创面愈合时间、疼痛率、瘙痒率分别为96.67%，（6.97±1.94）d，33.33%，43.33%，观察组分别为90.32%，（11.94±2.47）d，35.48%，38.71%，对照组创面愈合时间明显低于观察组（P<0.05），皮片成活率，疼痛率、瘙痒率均无明显差异（均P>0.05）。术后对照组使用温哥华瘢痕量表（VSS）评分评价术后厚度、柔软度、色泽评分分别为（2.58±0.67）分、（2.99±0.77）分、（2.13±0.34）分，均明显高于观察组的（1.30±0.43）分、（1.62±0.42）分、（1.11±0.34）分，差异均有统计学意义（均P<0.05）。
。术后1年观察组患儿瘢痕形成状况明显较对照组轻，差异有统计学意义（P<0.05）。术后观察组治疗满意率为96.77%，明显高于对照组的76.67%，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮片一步法移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面，愈合效果更好，创面瘢痕更小，患儿满意率更高，值得推广应用。

PO-1710

Injectable VEGF-loaded Hydrogel for Matching Skin Flap Regeneration

Lin Zhi[1],Xuewen Xu[2],Yuming Shen[1]
1. Beijing Jishuitan Hospital, Capital Medical University
2. Department of Plastic and Burn Surgery, West China Hospital, Sichuan University

Abstract Content Insufficient blood supply is one of the main causes of flap necrosis in flap transplantation. In this context, vascular endothelial growth factor (VEGF) is a key factor in promoting flap survival, but there are certain limitations to its direct local application. Therefore, this study aims to develop an effective VEGF delivery system using a hydrogel scaffold and evaluate whether an in situ cross-linked hydrogel scaffold loaded with VEGF can promote flap survival. By assessing the survival of the flap and molecular expression, we further explored the potential mechanisms of this system.

Methods The hydrogel scaffold system was designed by cross-linking gelatin (4% or 6%) and hyaluronic acid (HA) using microbial transglutaminase. To optimize the formulation, the gelation process parameters, including gelation time, microstructure, degradation, and swelling performance, were evaluated to identify the optimal composition and gelation conditions. VEGF was incorporated into the hydrogel scaffold through hydrogen bonding, forming a uniform injectable liquid. This drug-loaded hydrogel was created via enzymatic cross-linking to effectively establish a VEGF delivery system. Biocompatibility was assessed in vitro using HUVECs, where cytotoxicity was evaluated by the CCK8 assay, and co-cultured cells were observed for proliferation. In vivo, a rat skin flap model was used to evaluate liver (ALT, AST) and kidney (Cr) function following hydrogel implantation, which confirmed its safety. The functionality of the VEGF-loaded hydrogel was evaluated in vitro through HUVECs migration and tube formation assays. In vivo, a modified McFarlane skin flap model in Sprague-Dawley rats was divided into four groups (control, hydrogel only, VEGF only, and VEGF-loaded hydrogel) to assess skin flap survival and neovascularization. Methods of functional assessment included macroscopic evaluation, laser Doppler perfusion imaging for blood

flow assessment, and histological analysis using immunofluorescence (α-SMA, CD31) and immunohistochemistry (IL-1β, IL-6, TNF-α, CD68, Ki67, PCNA) to evaluate angiogenesis, inflammation, and proliferation.

Results The hydrogels successfully underwent gelation, were injectable, and formed regular pore structures. Hydrogels with 6% gelatin exhibited smaller pore sizes, slower degradation rates, and higher swelling ratios compared to those with 4% gelatin, making them more suitable as a VEGF delivery system. Regarding biocompatibility, the hydrogels did not inhibit HUVECs proliferation, indicating that they possess good in vitro biocompatibility. Additionally, liver and kidney function tests in rats showed no adverse effects, confirming their in vivo biocompatibility. Functionally, the VEGF-loaded hydrogels significantly enhanced HUVECs migration and tube formation in vitro, with the 6% gelatin + 2% HA composition demonstrating the strongest effects. In vivo, macroscopic and blood flow imaging revealed improved skin flap survival when using the VEGF-loaded hydrogel composed of 6% gelatin + 2% HA. Macroscopic images revealed a higher flap survival area in the VEGF-loaded hydrogel group (86.83% ± 4.446, $P < 0.05$) compared to the Control group (62.00% ± 6.099), the VEGF group (78.50% ± 5.089), and the Hydrogel group (74.17% ± 4.834). Laser Doppler perfusion imaging analysis showed that the VEGF-loaded hydrogel group had a significantly larger flap survival area (88.67% ± 3.559, $P < 0.05$) compared to the Control group (67.83% ± 6.432), the VEGF group (80.83% ± 3.371), and the Hydrogel group (76.33% ± 5.164), further validating the effectiveness of VEGF-loaded hydrogels in promoting flap survival. Immunofluorescence analysis showed increased α-SMA and CD31 expression, signifying enhanced angiogenesis. Moreover, the expression of pro-inflammatory cytokines (IL-1β, IL-6, TNF-α, CD68) was reduced, while proliferative markers (Ki67, PCNA) were upregulated compared to the other groups.

Conclusion The VEGF-loaded hydrogel, composed of 6% gelatin and 2% HA, served as an effective injectable scaffold for drug delivery, showcasing its optimal gelation properties and structural characteristics. This hydrogel system demonstrated excellent biocompatibility both in vitro and in vivo. Specifically, it significantly promoted angiogenesis, reduced inflammation, and enhanced proliferation, leading to improved survival rates of transplanted skin flaps. Consequently, this hydrogel system holds promise for advancing clinical strategies in flap transplantation.

PO-1711

模拟创面炎症期微环境预处理脐带间充质干细胞促进创面愈合：间充质干细胞微环境外囊泡假说

王达利、王珍、邓呈亮、魏在荣
遵义医科大学附属医院

目的 为了明确间充质干细胞（MSCs）外囊泡（MSCs-EVs）生物学效应会受到MSCs移植部位病理微环境的影响，进一步验证我们提出的“MSCs微环境细胞外囊泡假说”，我们采用模拟创面炎症期微环境的培养条件对MSCs进行预处理，筛选出针对创面炎症期的MSCs-EVs的优化预处理方案。

方法 采用不同培养条件对 MSCs 进行预处理，获得 4 种 MSCs-EVs：传统培养条件获得 Tra-EVs，含炎症因子（TNF-α 和 IL-1β）获得 IF-EVs，含创面炎症期组织匀浆获得 FTH-EVs,含炎症因子和创面炎症期组织匀浆获得 IF+FTH-EVs。在体内，采用创面愈合率计算、H&E、Masson、免疫组化染色和 qPCR 等方法比较不同 MSCs-EVs 的创面愈合疗效。在体外，利用成纤维细胞和巨噬细胞的生物学功能探究潜在的靶细胞。
结果 在体内，IF+FTH-EVs 显著加快了创面愈合速度，促进创面再上皮化、巨噬细胞极化、胶原沉积和创面愈合相关分子的表达，降低了创面炎症相关分子的表达。在体外，IF+FTH-EVs 显著促进成纤维细胞的增殖、迁移和修复相关分子的表达，降低了巨噬细胞炎症因子的表达和促进巨噬细胞极化倾向。
结论 本研究表明，IF+FTH 是针对创面炎症期促进创面愈合的优化处理方案。因此，制备 MSCs-EVs 作为细胞治疗的替代方法需要尽可能模拟疾病的病理微环境对 MSCs“靶向”预处理，这是 MSCs“无细胞”治疗的科学方向。

PO-1712

宏基因检测在严重烧伤患者血流感染中的应用

张锦丽、刘淑华、王德运、谢卫国
武汉市第三医院

目的 本研究通过宏基因检查（mNGS）方法检测严重烧伤患者血液标本中感染相关病原体，评估 mNGS 在严重烧伤患者血流感染中的应用价值。
方法 本研究通过纳入 2021 年 4 月 1 日-2021 年 9 月 30 日武汉市第三医院首义院区烧伤病区收治的严重烧伤患者共 15 例。取静脉血 5ml 进行宏基因检测（mNGS），分析 mNGS 病原微生物阳性检出率以及检出的病原微生物信息和各类病原体检出病例占比；分析 mNGS 检测结果细菌、病毒和真菌感染谱的特征；分析 mNGS 检出混合性感染病例特征。

结果 15 例患者的 mNGS 病原微生物检测阳性 11 例，占比 73.33%；细菌和病毒感染的阳性比例高于真菌感染；细菌感染谱中不动杆菌属比例最高，占 27.27%；病毒感染谱中 CMV 比例最高，占 81.82%；真菌感染谱中曲霉属占比例最高，为 27.27%，但真菌平均序列片段数偏少；mNGS 病原体检测阳性患者中，共检测出 9 例患者存在 2 种及以上病原体菌属，其中细菌+真菌+病毒三种菌属混合感染的比例最高（36.36%）。

结论 mNGS 应用于烧伤患者血液标本的病原检测和鉴定中，能够快速、准确地检测和鉴定病原微生物，有助于安全、早期诊断感染，为危重疾病的治疗节省宝贵时间。

PO-1713

液体推进剂所致烧冲毒复合伤的研究进展

马舒洁[1]、刘伟[2]
1. 南开大学
2. 解放军总医院第四医学中心

目的 推进剂是航空航天领域及军事工业的重要能源物质，目前我国多使用以肼类为燃烧物、氮氧化物为氧化剂的双组元液体推进剂。推进剂作为一种高能并且具有毒害作用的物质，由此引发的事故伤害多为烧伤、冲击伤及化学中毒所致的复合伤，为后续救治带来一定的困难。目前无法避免使用此类液体推进剂，因此它可能造成的危害也就无法忽视，为了预防或减轻此类事故造成的危害，需要我们做好日常的卫勤保障、建设事故预警功能并完善事故发生后的救治方案。对此

中国人民解放军第三〇六医院团队开展了一系列与液体推进剂所致事故救治相关的研究，本文以三〇六医院团队的相关研究为基础，同时检索最新相关研究，对液体推进剂所致烧冲毒复合伤的研究现状做一综述。文章主要对液体推进剂引起的烧伤、冲击伤以及机体中毒的相关机制与救治手段进行分析和总结，并且探讨未来预防液体推进剂所致烧冲毒复合伤的主要工作与研究方向。由液体推进剂所导致的事故其第一现场死亡率极高，因此完善全面的现场救治方案至关重要。此外，由偏二甲肼及四氧化二氮所引起的中毒发生，是导致死亡的另一重要因素，其解毒治疗方案及后续支持治疗手段对患者预后其决定性作用。当前由肼类与氮氧化物组成的双组元液体推进剂爆炸事故一旦发生，伤害性极大，因此除了不断完善事故发生的救治方案之外，规范化学危险品的存放与使用以及化工产业的建设等预防措施也是我们的重要研究方向。此外，对我国推进剂能源的不断革新，推出可替代的绿色、无毒、高能推进剂，在未来研究中也具有广阔的发展前景。

方法　　中国人民解放军第三〇六医院团队开展了一系列与液体推进剂所致事故救治相关的研究，本文以三〇六医院团队的相关研究为基础，同时检索最新相关研究，对液体推进剂所致烧冲毒复合伤的研究现状做一综述。

结果　　对液体推进剂引起的烧伤、冲击伤以及机体中毒的相关机制与救治手段进行分析和总结，并且探讨未来预防液体推进剂所致烧冲毒复合伤的主要工作与研究方向。

结论　　由液体推进剂所导致的事故其第一现场死亡率极高，因此完善全面的现场救治方案至关重要。此外，由偏二甲肼及四氧化二氮所引起的中毒发生，是导致死亡的另一重要因素，其解毒治疗方案及后续支持治疗手段对患者预后其决定性作用。当前由肼类与氮氧化物组成的双组元液体推进剂爆炸事故一旦发生，伤害性极大，因此除了不断完善事故发生的救治方案之外，规范化学危险品的存放与使用以及化工产业的建设等预防措施也是我们的重要研究方向。此外，对我国推进剂能源的不断革新，推出可替代的绿色、无毒、高能推进剂，在未来研究中也具有广阔的发展前景。

P0-1714

一种自制大便收集装置联合负压套装在肛周创面修复治疗中的应用效果

温瑞玲
南华大学附属第一医院

目的　【摘要】目的　　探讨自制大便收集装置联合创面负压治疗在肛周创面修复治疗中的应用效果。

方法　回顾性分析 2023 年 1 月 1 日—2024 年 8 月 30 日笔者单位收治的 102 肛周创面患者病历资料，分别在清创术、植皮术或皮瓣修复术后使用自制大便收集装置联合负压套装 56 例，常规清创换药、手术治疗 46 例。统计分析 2 组患者的创面愈合时间、平均住院时间、治疗费用情况。

结果　在清创术、植皮术或皮瓣修复术后使用自制大便收集装置联合负压套治疗组创面愈合时间（21±4.5）d、平均住院时间（19±3.2）d、治疗费用（1.8±0.45）万元明显低于常规清创换药、手术治疗组；常规清创换药、手术治疗组创面愈合时间（32±2.9）d、平均住院日（28±4.3）d、治疗费用（2.5±0.67）万元。

结论　使用自制大便收集装置联合负压治疗肛周创面可以避免大便污染伤口，增加伤口床血运，促进肉芽组织的生长，在植皮术后可以固定皮片，主动引流，避免皮下积液和积气，提高植皮成活率，进而加速创面愈合，缩短患者住院时间。具有费用低、取材方便、操作简单、创面愈合快和有效避免大便污染创面，同时减少医护人员工作量，患者避免经腹壁结肠造口的痛苦等优点，有推广应用的价值。

PO-1715

14 年电损伤急诊修复病例回顾分析

朱美抒、吴军、范锟锆
深圳市第二人民医院

目的　对于烧伤和整形外科医生来说，电损伤创面的管理仍然是一项具有挑战性的任务。电损伤的保守治疗方法已被全世界接受。这个程序包括等待很长时间，直到出现明显的四肢血栓形成，然后将皮肤移植到颗粒上，颗粒逐渐从伤口中出现。这通常导致住院周期长，以及令人无法接受的高四肢损失率和高残疾率。目前接受的方法是对此类损伤进行彻底的清创和皮瓣覆盖。但四肢损失率和残疾率仍未下降。
方法　　本研究回顾我院 14 年治疗的电损伤病例及动物实验，提出了一种成功的电伤综合紧急重建替代方案（CURA）。CURA 包括：受伤后尽早清除伤口；尽可能保留重要组织结构，如神经、血管、关节、肌腱、骨骼，即使它们已经经历了失活或局部坏死；如果功能重建需要，在第一次手术期间修复这些重要组织；通过覆盖富含血液供应的组织皮瓣来保护伤口床；通过皮瓣下连续灌溉的湿润敷料在手术后 24-72 小时内改善皮瓣存活率，并采取措施控制局部感染；最后，用血管活性剂和抗生素进行一般系统治疗。

结果　14 年期间，155 名遭受电伤的患者的 459 个伤口用这种技术成功治疗，四肢丧失率比例下降到 9%以下，缩短了住院时间。
结论　CURA 是一种有效且可行的治疗电损伤的方法，并为患者带来了许多好处。

方法 本研究回顾我院 14 年治疗的电损伤病例及动物实验，提出了一种成功的电伤综合紧急重建替代方案（CURA）。CURA 包括：受伤后尽早清除伤口；尽可能保留重要组织结构，如神经、血管、关节、肌腱、骨骼，即使它们已经经历了失活或局部坏死；如果功能重建需要，在第一次手术期间修复这些重要组织；通过覆盖富含血液供应的组织皮瓣来保护伤口床；通过皮瓣下连续灌溉的湿润敷料在手术后 24-72 小时内改善皮瓣存活率，并采取措施控制局部感染；最后，用血管活性剂和抗生素进行一般系统治疗。
结果 14 年期间，155 名遭受电伤的患者的 459 个伤口用这种技术成功治疗，四肢丧失率比例下降到 9%以下，缩短了住院时间。

结论 CURA 是一种有效且可行的治疗电损伤的方法，并为患者带来了许多好处。

PO-1716

多学科合作在治疗一例复杂车祸伤患者中的护理体会

刘苗苗
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨多学科合作在治疗一例复杂车祸伤患者中的护理体会。方法　组成以烧伤与皮肤外科为主要负责，神经内科、呼吸内科、产科、骨科、疼痛科、心身科、营养科、康复理疗科等专科协助治疗的多学科合作小组，对我科 2022 年收治的 1 例车祸致妊娠终止伴多发骨折的患者采用多学科合作的模式进行综合治疗。结果 经过多学科协作、联合治疗，患者伤口愈合好，脊髓功能恢复良好，翻身自如，肺部无感染，子宫复旧好，拆线后主动下床活动锻炼，精神状态恢复良好。成功解决了患者存在的跨科护理问题，达到预期治疗效果，患者康复出院。结论　采用多学科合作模式综合治疗特殊车祸伤患者是行之有效的，值得临床推广。

方法 组成以烧伤与皮肤外科为主要负责，神经内科、呼吸内科、产科、骨科、疼痛科、心身科、营养科、康复理疗科等专科协助治疗的多学科合作小组，对我科 2022 年收治的 1 例车祸致妊娠终止伴多发骨折的患者采用多学科合作的模式进行综合治疗。

结果 经过多学科协作、联合治疗，患者伤口愈合好，脊髓功能恢复良好，翻身自如，肺部无感染，子宫复旧好，拆线后主动下床活动锻炼，精神状态恢复良好。成功解决了患者存在的跨科护理问题，达到预期治疗效果，患者康复出院。

结论 采用多学科合作模式综合治疗特殊车祸伤患者是行之有效的，值得临床推广。

PO-1717

烧伤后消化道大出血多学科治疗体会

李耀、王会军、蒋永能、鲁冰
克拉玛依市中心医院

目的 探讨烧伤并发上消化道大出血的致病因素、临床特点及治疗方法及预防。
方法 回顾分析我院收治的 1 例烧伤后并发上消化道大出血患者的临床资料，年龄 44 岁，在房自焚，烧死 1 人，自己被液化气火焰烧伤，疼痛不能忍受。自行跳楼，无骨折。入院有轻度呼吸道烧伤，四肢及躯干烧伤。入院后特殊监护，股静脉置管，正规给予补液、抗感染对症治疗。
结果 患者烧伤面积为 35%,发生消化道大出血的发生时间为伤后 9 天，大出血发生时输血量为 16 单位(每单位为 200ml);给予持续泵入奥美拉唑，禁食水、补液等支持治疗。消化科行内镜检查，发现十二指肠球部大的血凝块。1 周后未见黑色大便，给与流质饮食，烧伤后 16 天后再次发生大出血，大便解出大量血液，立即加大补液抗休克，输血纠正严重贫血，静脉持续泵入生长抑素和奥美拉唑，血压平稳。请介入科会诊，考虑患者病情，未施行介入手术治疗。高热，给予更换深静脉置管位置，更换抗生素。烧伤后 19 天再次大出血，大量呕血，便血。积极给予去甲肾上腺素维持血压，快速补液治疗。内镜下止血，血压迅速下降，心跳呼吸停止。治疗无效死亡。
结论 提高复苏质量、早期积极手术封闭创面，加强抗感染，避免高度精神紧张，出血后及时血管介入栓塞，及时多学科介入治疗是预防和治疗大出血的主要措施。

PO-1718

1 例足部深Ⅱ度烫伤患者的伤口护理

刘苗苗
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 近些年，随着新型敷料及湿性愈合理念的广泛接受与应用，软聚硅酮泡沫敷料[4]、含银泡沫敷料[5]、生长因子[6]等单独或联合应用于烫伤，有效清除坏死组织，预防及控制伤口感染，管理伤口渗液及促进伤口愈合等治疗效果显著。本文总结了 2024 年 5 月在门诊换药中心救治的 1 例左足深Ⅱ度烫伤患者的护理体会。通过对患者烫伤后伤口局部及全身连续性动态评估，准确判断患者烫伤的深度及伤口特点；运用湿性愈合理念及根据不同时期伤口特点给予不同新型敷料，及时有效的清除坏死组织，维持湿性环境，控制感染，尽早的促进伤口愈合，同时在伤口诊疗过程中加强了疼痛及心理护理，全程及延续性健康宣教，降低患者伤口换药的不适感及焦虑感，提高患者满意度。

经过 6 次换药，20 天治疗，患者伤口愈合。 运用湿性愈合理念及根据不同时期伤口特点给予不同新型敷料，可以有效促进伤口愈合。

方法 通过对患者烫伤后伤口局部及全身连续性动态评估，准确判断患者烫伤的深度及伤口特点；运用湿性愈合理念及根据不同时期伤口特点给予不同新型敷料，及时有效的清除坏死组织，维持湿性环境，控制感染，尽早的促进伤口愈合，同时在伤口诊疗过程中加强了疼痛及心理护理，全程及延续性健康宣教，降低患者伤口换药的不适感及焦虑感，提高患者满意度
结果 经过 6 次换药，20 天治疗，患者伤口愈合
结论 运用湿性愈合理念及根据不同时期伤口特点给予不同新型敷料，可以有效促进伤口愈合

PO-1719

乳酸清除率对大面积烧伤患者预后的预测分析

张锦丽、刘淑华、王德运、谢卫国
武汉市第三医院

目的 探讨重度烧伤患者休克时乳酸清除率与预后的关系，及烧伤休克的检测指标。

方法 材料与选取 2017 年 8 月至 2021 年 8 月在我院就诊的 100 例大面积烧伤患者作为本次回顾性研究的对象，根据入选患者是否存活，分为存活组和死亡组各 50 例。测定两组患者血乳酸水平、血氧分压等相关指标。分析各时间点乳酸清除率与预后的关系，以及乳酸水平、乳酸清除率与死亡的关系。

结果 存活组 6h、12h、24h、24h 乳酸清除率均高于死亡组，差异有统计学意义(P<0.05)。以 20%为临界值比较各时间点的乳酸清除率，6h 和 12h 血乳酸清除率≥20.0%的患者预后发病率和死亡率低于<20.0%的患者，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 存活组 6h、12h、24h、24h 乳酸清除率均高于死亡组，差异有统计学意义(P<0.05)。以 20%为临界值比较各时间点的乳酸清除率，6h 和 12h 血乳酸清除率≥20.0%的患者预后发病率和死亡率低于<20.0%的患者，差异有统计学意义(P<0.05)。重度烧伤患者的预后与乳酸清除率密切相关，存活患者的乳酸清除率也较高。

PO-1720

穿支皮瓣修复大面积烧伤后瘢痕挛缩的美容效果观察

吴贞天、沈文川、汤俊、李儒进、丁若虹
黄石市第五医院

目的 观察穿支皮瓣修复大面积烧伤后瘢痕挛缩的美容效果，为临床术式选择提供参考。收集 2020 年 10 月至 2023 年 10 月我院收治 93 例的大面积烧伤后瘢痕挛缩患者，根据修复方式不同分为穿支皮瓣修复的观察组（52 例）及人工真皮移植的对照组（41 例）。比较 2 组患者的植皮存活率、瘢痕挛缩复发率、住院病程、温哥华瘢痕量表（VSS）评分、生活质量量表（QOL）评分、外观满意度评分差异，对比 2 组患者并发症发生情况。2 组患者植皮存活率差异无统计学意义（P>0.05），观察组瘢痕挛缩复发率低于对照组，且住院病程更短（P<0.05）；与对照组相比，观察组患者 VSS 评分更低，QOL 评分及外观满意度评分更高（P<0.05）；观察组并发症发生率低于对照组（P<0.05）。

对于大面积烧伤后瘢痕挛缩患者，采用穿支皮瓣进行修复瘢痕挛缩复发率低、住院病程短、治疗效果好，能明显提升患者生活质量和外部美观性，并发症少。
方法 收集 2020 年 10 月至 2023 年 10 月我院收治 93 例的大面积烧伤后瘢痕挛缩患者，根据修复方式不同分为穿支皮瓣修复的观察组（52 例）及人工真皮移植的对照组（41 例）。比较 2 组患者的植皮存活率、瘢痕挛缩复发率、住院病程、温哥华瘢痕量表（VSS）评分、生活质量量表（QOL）评分、外观满意度评分差异，对比 2 组患者并发症发生情况。
结果 2 组患者植皮存活率差异无统计学意义（P>0.05），观察组瘢痕挛缩复发率低于对照组，且住院病程更短（P<0.05）；与对照组相比，观察组患者 VSS 评分更低，QOL 评分及外观满意度评分更高（P<0.05）；观察组并发症发生率低于对照组（P<0.05）。
结论 对于大面积烧伤后瘢痕挛缩患者，采用穿支皮瓣进行修复瘢痕挛缩复发率低、住院病程短、治疗效果好，能明显提升患者生活质量和外部美观性，并发症少。

PO-1721

外阴癌术后皮瓣坏死二期利用腹壁皮瓣修复创面 1 例并文献复习

韦原原、刘慧民、刘学艳、程晓成、焦福智
甘肃省妇幼保健院（甘肃省中心医院）

目的 外阴癌为女性恶性肿瘤中较少见的一种，好发于绝经后的老年女性，其发病缓慢，因发病部位的特殊性，患者就诊时往往外阴已出现明显的肿块或溃疡。外阴癌手术切除后遗留会阴部皮肤及软组织缺损。根据修复方式的不同，大致可以分为游离植皮术、局部任意皮瓣转移修复术、带蒂或游离皮瓣转移修复术。
我院既往多利用阴股区局部任意皮瓣行外阴癌切除术后创面修复，术后大部分恢复良好。其中 1 例患者因蒂部包扎过紧、伤口张力大致皮瓣坏死，会阴部伤口组织缺损、组织水肿、腹股沟区伤口愈合不良、渗液多伴恶臭。经会阴创面清创、封闭式负压吸引后，利用患者腹壁皮瓣推进关闭创面。患者会阴创面为二次修复创面，需严格清创后再行修复治疗。局部植皮虽操作简单，但面临抗感染能力差、后期瘢痕挛缩的问题。带蒂或游离皮瓣移植是理想的手术方式，但是皮瓣分离尤其是血管蒂的分离需要较长的手术时长，且需要手术医师熟练的外科操作技术甚至显微外科技术。
患者体型较胖、腹壁组织松弛、腹股沟创面愈合不良，我们团队考虑利用“腹壁整形术”将腹壁组织下移覆盖会阴区创面，并修复腹股沟区创面。术后患者会阴区皮瓣愈合好，下腹局部创面行全厚皮片移植，随访半年，术区外形好，患者无不适。
通过文献复习会阴部亚单位分区的重建方案选择，探讨外阴癌修复合适的方案。
方法 针对 1 例外阴癌术后阴股沟皮瓣坏死的患者，经清创后，利用腹壁推进皮瓣行创面修复。

结果 会阴区创面皮瓣愈合好，下腹局部创面行全厚皮片移植。随访半年，术区外形好，患者无不适。
结论 腹壁推进皮瓣可为外阴创面修复提供新的思路。

PO-1722

532 nm 激光通过玫瑰红和精氨酸介导缺氧条件下组织蛋白交联作用的研究

裴庆、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 光敏感的蛋白交联（crosslinking,CXL）是一种潜在的用于组织修复的方法。核黄素和玫瑰红(RB)作为经典的光敏剂，在动物模型中已被证明可以促进蛋白交联。核黄素-紫外线(UVX)由于穿

透深度和与光相关的细胞毒性副作用而具有局限性。RB 是一种更有效的光敏剂，但由于受损组织中常常存在缺氧情况，且氧气在光介导的蛋白交联中会产生单线态氧而存在氧化相关的副作用。因此，利用精氨酸作为 RB 交联时的电子供体，促进缺氧条件下的新型 RB-532nm 蛋白交联（RB CXL）具有重要的理论和实践意义。

方法 105 个新鲜的新西兰兔眼去除角膜上皮备用。将 1 mM RB 与 200 mM 精氨酸联合作用于角膜，使用氮气（N2）装置构建缺氧环境，在 532 nm 的绿光下照射（65.4 J/cm2）。同时设置空白对照组，RB 组，精氨酸组，RB+532 nm 激光+N2 组。采用荧光显微镜观察各组 RB 渗透角膜的深度；沿角膜长径取宽约 5mm 的角膜组织，应用张力计检测各组角膜线性拉伸强度并计算杨氏模量；应用体外培养系统培养角膜-巩膜盘来模拟在体环境。采用 TUNEL 法检测各组角膜细胞凋亡情况评估 RB 和精氨酸的细胞毒性。

结果 在精氨酸存在时，RB 穿透角膜基质的深度约在 120μm，比单纯 RB 时深约 25%。在缺氧条件下进行光照后，RB+精氨酸组拉伸强度和杨氏模量显著高于 RB 组（P<0.01）。各组角膜经离体培养 3 天后，可观察到 TUNEL 阳性细胞，阳性细胞的量局限于 RB 和精氨酸的穿透深度。

结论 532 nm 激光可通过玫瑰红和精氨酸促进缺氧条件下角膜组织蛋白交联，且细胞毒性局限，可作为一种新型的组织修复方法，具有重要临床和转化意义。

PO-1723

可负载和调控脂肪干细胞行为的重组人胶原蛋白基水凝胶在创面修复中的应用研究

李伟、关丁丁、孔维诗、赵思远、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 重组人胶原蛋白具有广泛的应用前景，我们基于合成生物学技术研发一种具有多种生物活性的重组人胶原蛋白，并以该重组人胶原蛋白构建硬度可调的重组人胶原蛋白基水凝胶，探索其机械性能对脂肪干细胞生物学行为的影响，以及负载脂肪干细胞的重组人胶原蛋白基水凝胶在裸鼠全层缺损创面中的修复作用。

方法 合成、表征重组人 17 型胶原蛋白，并探究其生物安全性以及促进脂肪干细胞增殖、黏附、迁移、分泌的作用。通过化学改性构建甲基丙烯酰化重组人胶原蛋白（rhCol-MA）水凝胶，并对重组人胶原蛋白水凝胶的化学及机械性能进行表征，通过调节 rhCol-MA 的浓度，可得到两种硬度的水凝胶，探究软、硬水凝胶在脂肪干细胞 3D 培养过程中，对脂肪干细胞生物学行为的影响。将负载脂肪干细胞的水凝胶应用于裸鼠急性全层缺损创面探究其在创面修复中的作用。

结果 飞行时间质谱及傅里叶红外光谱表明了重组人 17 型胶原蛋白的成功合成，该重组人胶原蛋白具有良好的生物安全性，具有促进脂肪干细胞增殖、黏附、迁移、分泌的生物学效应；0.1 kPa（软）和 3 kPa（硬）水凝胶对脂肪干细胞的增殖和分化有不同的影响，软凝胶促进增殖，硬凝胶促进成软骨分化。相较于培养皿的 2D 培养，在软、硬水凝胶 3D 培养后，脂肪干细胞干性依然存在，但是迁移能力显著增强；将软凝胶应用于裸鼠急性全层缺损创面，体内实验表明，水凝胶组、水凝胶+干细胞组均表现出促进创面愈合的作用，水凝胶+干细胞组的效果更显著。

结论 重组人 17 型胶原蛋白作为一种新的人源性胶原蛋白，具有多种生物学功能（促进脂肪干细胞增殖、分泌、黏附、迁移），基于重组人胶原蛋白改性后水凝胶具有良好的生物相容性及机械性能，脂肪干细胞可以在水凝胶中长期存活，重组人胶原蛋白水凝胶可作为脂肪干细胞的载体并应用于创面修复领域。

P0-1724

水动力清创系统在小儿面颈躯深度烧伤后期植皮创面清创中的效果分析

张锦丽、刘淑华、王德运、谢卫国
武汉市第三医院

目的 探究水动力清创系统(简称水刀)在小儿深度烧伤后期植皮创面清创中应用效果.
方法 结果　水刀清创组患儿手术中每 1% TBSA 创面清创时间为(1.1±0.2)min,显著短于传统清创组的(1.8　±0.3)min(P＜0.001).手术后 3d,水刀清创组患儿创面分泌物细菌培养阳性率为 7.69%(1/13),较传统清创组的 25% (3/12)显著降低(P＜0.05).手术后 7d,水刀清创组患儿植皮成活率显著高于传统清创组，有统计学意义（(P＜0.05)）.水刀清创组患儿创面愈合时间为较传统清创组的显著缩短(P＜0.05).
结果　水刀清创组患儿手术中每 1% TBSA 创面清创时间为(1.1±0.2)min,显著短于传统清创组的(1.8　±0.3)min(P＜0.001).手术后 3d,水刀清创组患儿创面分泌物细菌培养阳性率为 7.69%(1/13),较传统清创组的 25% (3/12)显著降低(P＜0.05).手术后 7d,水刀清创组患儿植皮成活率显著高于传统清创组，有统计学意义（(P＜0.05)）.水刀清创组患儿创面愈合时间为较传统清创组的显著缩短(P＜0.05).
结论 水刀用于小儿面颈躯深度烧伤后期残余创面清创,高效、彻底,有利于提高植皮成活率,加快创面愈合.

P0-1725

一种带自动医疗垃圾分类盒的 ABS 输液车的设计与应用

刘苗苗
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 ABS 输液车适用于不同医院病房及护理中心的治疗管理需求，一般放置在治疗室，主要功能是给病人运送液体，减轻护理人员的工作负担。但老式输液车在细节上的设置并不方便护士的临床工作，为此，我科设了一种带自动医疗垃圾分类盒的 ABS 输液车

方法 在输液车车体上层工作台的两侧设有多个自动医疗垃圾分类盒，垃圾盒包括损伤性垃圾盒、感染性垃圾盒和生活性垃圾盒

结果 避免了护理不良事件的发生，使护士自身安全得到了保护；减少了人力物力的支出，提高了护理工作效率，从而提高了护理工作质量
结论 （1）护理工作机械自动化，不仅减少了人力物力的支出，而且还提高了护理工作效率。（2）护理工作安全有效性，避免了护理不良事件的发生，使护士自身安全得到了保护，从而提高了护理工作质量。（3）符合无菌技术规范，避免了交叉感染事件的发生，为患者提供了健康安全的治疗环境，同时也使护士自身安全得到了保护，提高了临床整体护理管理水平。（4）遵守了护理工作节力原则，弥补了普通治疗车存在的不足，减少了护理工作的重复性，减轻了护士的工作量，为护士节省了时间。（5）具有美观、灵活的特点，减少了护理工作的盲目性，提高了护理质量和工作效率。（6）提高了优质护理服务质量，新型输液车专用医疗垃圾桶的设计为医患之间带来的不仅是医疗设备上的革新与新浪潮，还会是更加贴心的护理服务。

P0-1726

早期磨痂联合脱细胞异种皮移植术治疗小儿大面积深 II 度烧伤

张锦丽、王德运、刘淑华、谢卫国
武汉市第三医院

目的 探讨早期磨痂联合脱细胞异种皮移植术在大面积（大于 30%TBSA）小儿深 II 度烧伤中的临床应用疗效。
方法 回顾性分析武汉市第三医院 2018 年 9 月～2022 年 9 月收治入院的小儿大面积深 II 度烧伤 38 例患儿，通过早期补液抗休克治疗后，行早期磨痂术+异种皮移植术治疗（观察组）20 例，未同意异种皮移植手术，选择保守换药治疗（对照组）组 18 例，观察术后两组患儿抗生素应用时间、发热持续时间、血小板下降时间、脓毒症、MODS 等并发症发生率、疼痛程度、创面愈合时间、住院时间及 12 个月后瘢痕评分等指标。

结果 早期磨痂联合脱细胞异种皮移植术组（观察组）抗生素应用时间、发热持续时间、血小板下降时间较对照组均缩短，差异有统计学意义（P 均<0.01）；观察组脓毒症、MODS 等并发症发生率较对照组低（P<0.05）；观察组换药次数较对照组明显减少。与对照组比较，观察组患者疼痛程度较轻、愈合时间及住院时间缩短，12 个月平均温哥华瘢痕评分—瘢痕增生轻、关节活动度好。

结论 早期磨痂术联合脱细胞异种皮移植术能缩短小儿大面积深 II 度烧伤创面愈合时间，减轻患儿治疗过程中疼痛、降低并发症的发生，减轻瘢痕增生，改善愈后功能。

P0-1727

烧伤伴铅中毒 2 例病例分享

刘玉树、王宁宁、徐传臻、刘文明
滨州医学院附属医院

目的
目的 ：总结此案例为临床烧伤合并症诊断提供新的思路
目前很多地区迷信“祖传秘方”等古老药剂治疗烧伤创面。2 例烧伤后早期未经正规治疗，自行外用偏方的患者，出现意识不清、胡言乱语，恶心呕吐等症状。入院后经检测血铅浓度，均超过正常标准，经过降铅治疗后，血铅恢复正常，恶心呕吐、意识不清症状消失。创面经过正规换药或手术植皮后完全愈合。
及时正确的发现烧伤合并铅中毒，早期进行降铅治疗，极大降低患者治疗周期，提高患者治疗满意度。
铅中毒多见于职业病，但烧伤后铅中毒病人时有发生，及时、有效的发现合并症，能极大的改善预后，提高患者的治疗满意度。此 2 例病例，为以后烧伤合并症诊断提供新的思路。

方法 目前很多地区迷信“祖传秘方”等古老药剂治疗烧伤创面。2 例烧伤后早期未经正规治疗，自行外用偏方的患者，出现意识不清、胡言乱语，恶心呕吐等症状。入院后经检测血铅浓度，均超过正常标准，经过降铅治疗后，血铅恢复正常，恶心呕吐、意识不清症状消失。创面经过正规换药或手术植皮后完全愈合。

结果 及时正确的发现烧伤合并铅中毒，早期进行降铅治疗，极大降低患者治疗周期，提高患者治疗满意度。
结论 铅中毒多见于职业病，但烧伤后铅中毒病人时有发生，及时、有效的发现合并症，能极大的改善预后，提高患者的治疗满意度。此 2 例病例，为以后烧伤合并症诊断提供新的思路。

P0-1728

小儿大面积烧伤延迟复苏高热惊厥的防治

李耀、王会军、蒋永能、鲁冰
克拉玛依市中心医院

目的 探讨小儿大面积烧伤后延迟复苏并发惊厥的原因及防治。
方法 回顾性分析我院烧伤整形科 2014 年 6 月～2024 年 6 月收治 12 例发生惊厥的小儿大面积烧伤患者病史资料、治疗经过及结果,分析不同病因的病理生理及治疗措施。
结果 发生惊厥的原因为休克期延迟复苏 50.4%、感染(30.1%)、低钠血症(8.5%)、低蛋白血症、代谢性酸中毒、低钙、低钾血症等。其中 1 例 30%烧伤，三度 20%，延迟复苏，休克期大脑缺血缺氧高热惊厥，积极给予止痉，抗感染、纠正低蛋白血症、纠正贫血，脱水利尿对症，营养支持治疗。持续时间较长，惊厥后出现脑损伤，间断抽搐，中毒性脑病，创面植皮愈合。其余病例未见脑损伤异常。
结论 小儿惊厥在休克期易发生，跟大脑对缺血缺氧敏感有关。烧伤早期及时补液，纠正休克、平稳度过休克期，保持末梢温暖,是预防小儿烧伤后惊厥发生的关键措施；维持水、电解质及酸碱平衡,避免水过多是预防发生惊厥的重要措施。对已发生惊厥，积极给予吸氧，镇静止痉，维持呼吸道通畅；补液纠正休克、纠正低蛋白血症、后期脱水利尿，防治水过多、脑水肿及电解质紊乱发生。选用敏感抗生素加强抗感染、对于创面较深，必要时手术治疗，及早封闭创面，减少感染高热惊厥发生。

P0-1729

脂肪移植在瘢痕治疗中的临床应用

陈俏华、刘洋、王洪涛
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨自体 Nanofat（纳米脂肪）移植在新生瘢痕治疗中的临床应用及效果评价。

方法 回顾性收集我科 2020 年 1 月—2021 年 1 月收治的 50 例深二度烧伤患者资料，未行注射为对照组（n=25 例），Nanofat 注射为实验组（n=25 例）。对照组正常换药于 3-4 周内愈合创面，愈合后常规使用硅酮凝胶抗瘢痕治疗 6 月。实验组正常换药于 3-4 周内愈合创面，创面愈合前/后一周内行创面局部自体 Nanofat 移植注射，创面愈合后常规硅酮凝胶抗瘢痕治疗 6 月。创面愈合后 1、3、6 个月，温哥华瘢痕量表(VSS)评分，以及出院时和创面愈合 6 个月时患者满意度的差异。根据资料的数据类型，以 M(Q 1， Q 3)或频数(百分数)表示，分别以 t 检验或 x 2 检验进行分析。

结果 试验组和对照组各纳入 25 例烧伤患者。试验组男 13 例，女 12 例，年龄(34.5±11.1)岁，烧伤面积占(15.87±8.66)%；对照组男 15 例，女 10 例，年龄(32.4±14.1)岁，烧伤面积占(16.31±7.06)%。创面愈合后 1、3、6 个月的 VSS 评分亦均小于对照组[5(3，5)vs. 6(5，7) 分，4(3，5)分 vs. 6(4，7)分，4(3，5)分 vs. 5(4，6)分， P 值均<0.01]。患者出院时及创面愈合 6 个月时的满意度评分和治疗满意百分比均高于对照组(P 值均<0.01)。

结论 采用局部 Nanofat（纳米脂肪）注射患者，能明显改善愈合后皮肤弹性，减少色沉，改善色脱，减轻局部瘢痕增生情况，改善患者愈合舒适度。该法具有较高安全性，值得推广应用。

PO-1730

一组严重多发伤软组织损伤创面修复的救治体会

岑航辉
浙江大学医学院附属第二医院

目的

总结在以急诊科为主导的严重多发伤的一体化创伤急救模式下，涉及严重皮肤软组织损伤修复的决策思路和治疗经验。提出在严重多发伤救治的综合体系中，烧伤与创面修复专业在其中的角色定位和工作范畴。
本文总结了笔者在 2021 年 10 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日共 30 个月期间收治的多发伤合并严重皮肤软组织损伤的一组病例共 20 例。本文统计患者院外手术次数、本院手术次数、累及系统数、、骨折部位数、皮肤软组织损伤部位数、是否行 CRRT、呼吸机辅助呼吸、血培养阳性、损伤评分 ISS 等基本资料。归集各案例的手术经过照片。
2021 年 10 月至 2024 年 6 月，笔者修复多发伤合并严重皮肤软组织损伤患者共 20 例，存活 19 例，死亡 1 例。
在多学科协作处理多发伤合并严重皮肤软组织损伤修复中，生命支持、脏器功能维护、创面修复、功能重建的序贯治疗中，需要充分体现、落实损伤控制外科理论，烧伤与创面修复专业医生大有作为可言。

方法 本文总结了笔者在 2021 年 10 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日共 30 个月期间收治的多发伤合并严重皮肤软组织损伤的一组病例共 20 例。本文统计患者院外手术次数、本院手术次数、累及系统数、、骨折部位数、皮肤软组织损伤部位数、是否行 CRRT、呼吸机辅助呼吸、血培养阳性、损伤评分 ISS 等基本资料。归集各案例的手术经过照片。
结果 2021 年 10 月至 2024 年 6 月，笔者修复多发伤合并严重皮肤软组织损伤患者共 20 例，存活 19 例，死亡 1 例。
结论 在多学科协作处理多发伤合并严重皮肤软组织损伤修复中，生命支持、脏器功能维护、创面修复、功能重建的序贯治疗中，需要充分体现、落实损伤控制外科理论，烧伤与创面修复专业医生大有作为可言。

PO-1731

基于多酚构筑水凝胶及免疫调控糖尿病创面修复的研究

于云龙、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 在人口老龄化逐渐加剧的背景下，慢性皮肤创面的治疗已成为世界各国医疗系统的重大挑战与负担。慢性创面的免疫功能紊乱是导致其难愈合的主要原因，包括巨噬细胞极化受阻，易感染，血管生成困难及过度氧化应激等。因此，有针对性地调控巨噬细胞极化、抗菌、促血管生成及清除 ROS 是加速糖尿病创面愈合的有效途径。

方法 以甲基丙烯酰化明胶（GelMA）、白及多糖（BSP）和单宁酸-铁络合物（TA/Fe^{3+}）为原料，在 405 nm 蓝光照射下，通过化学和物理交联一步制备了 GBTF 水凝胶。采用扫描电子显微镜、红外光谱仪、万能试验机、流变仪对其物化性能进行表征。在细胞层面对其抗菌、抗炎、细胞毒性、促巨噬细胞极化等效应进行评价，最后从动物实验水平验证该水凝胶促进糖尿病创面修复的效果及机制。
结果 以 GelMA、BSP 和 TA/Fe^{3+}为原料，通过化学和物理交联反应一步光聚合成了 GBTF 水凝胶。所有水凝胶具有均匀且相互连接的三维多孔形态。GBTF 水凝胶与巨噬细胞共培养后，Raw264.7 细胞呈现出更多拉伸和细长的形态特征，且 CD206 免疫荧光染色更明显，表明向 M2 极化。从 RT-qPCR 和 Western Blot 在基因和蛋白水平分别证明 M1 表型（CD86）明显下降的趋势，M2 表型（CD206、CD163、Arg1、IL-10）明显上升的趋势，说明 GBTF(10)水凝胶能够诱导 M2 巨噬细胞极化。RNAseq 基因分析巨噬细胞极化的分子机制。根据 DEGs 的 KEGG 富集分析结果发现，DEGs 与免疫系统如 NF-κB、Toll 样受体、JAK-STAT 和 TNF 信号通路相关。通过热图、RT-qPCR 和 Western Blot 检测和验证，结果显示 GBTF(10)水凝胶显著促进 Akt 磷酸化，激活 PI3K/Akt 信号通路进而促进巨噬细胞极化。糖尿病小鼠结果表明，GBTF(10)水凝胶能有效加速糖尿病创面愈合。
结论 本研究成功设计制备了具有免疫调节能力的天然 GBTF 水凝胶，其可作为创面敷料有效促进糖尿病创面组织修复。该水凝胶具有化学和物理结构双交联，因此表现出优异的力学性能。同时还具有良好的细胞相容性、优异的抗氧化和抗菌能力。通过基因组学分析发现，该水凝胶可能通过激活 PI3K/Akt 信号通路刺激巨噬细胞向 M2 极化，从而促进炎症的消退及血管化，最终促进创面的快速修复。因此，该天然水凝胶在糖尿病创面免疫治疗中具有潜在的应用价值。

P0-1732

危重烧伤休克与脏器保护

秦锡格
江苏省苏北人民医院

目的
危重烧伤是一种严重的创伤，不仅会导致皮肤和深层组织的损伤，还会引起全身性的生理和病理变化，其中休克是最常见的并发症之一。烧伤休克主要是由于大量血浆样液体从受损的毛细血管渗出至创面和组织间隙，导致有效循环血量减少，进而引发低血容量性休克。休克如果得不到及时有效的治疗，会进一步损害重要脏器的功能，甚至危及生命。因此，对危重烧伤休克的及时诊断和治疗，以及对脏器的保护，是烧伤救治中的关键环节。

方法 一、危重烧伤休克的病理生理
烧伤休克的基本特征是低血容量性休克。烧伤后，体液炎症介质的作用使毛细血管通透性增强，血浆样液体大量渗出，一方面从创面渗出，另一方面渗入到组织间隙，引起组织水肿。血浆样液体的渗出在伤后 2-3 小时最为急剧，8 小时达高峰，随后逐渐减缓，至 48 小时渐趋恢复，渗出在组织间隙的水肿液开始回吸收，水肿逐渐消退。这一过程中，如果血容量减少超过机体的代偿能力，则会引起休克。

结果 二、危重烧伤休克的临床表现
脉搏增速：烧伤后血管活性物质分泌增多，使心肌收缩能力增强，心率增加，以代偿地提高心排出量。严重烧伤可增至 130 次/分以上。
尿量减少：是烧伤休克的早期表现。一般能反映组织血液灌流情况，也可较敏感地反映烧伤休克的严重程度。烧伤早期尿量减少，主要因为有效血容量不足，肾血流量减少所致，但也与抗利尿激素、醛固酮分泌增多，限制了肾脏排出水分与钠盐有关。
口渴：是烧伤休克较早的表现。可能与细胞内、外渗透压改变及血容量不足有关，同时也受下丘脑-垂体-肾上腺皮质系统的控制。
烦躁不安：往往是烧伤休克期血容量不足、中枢缺氧的表现。

恶心呕吐：如频繁呕吐常示休克较重。其原因也是脑缺氧。
末稍循环不良：较早的表现是浅静脉充盈不良。皮肤发白肢体发凉。严重时，可出现发绀和毛细血管充盈不良。
血压和脉压的变化：烧伤早期，由于代偿的缘故，血管收缩，周围阻力的增加，血压往往增高，尤其是舒张压，故脉压变小是休克较早的表现。以后代偿不全，毛细血管床扩大、血液淤滞、有效循环血量明显减少，则收缩压开始下降。
三、危重烧伤休克的治疗
输液疗法：输液是防治烧伤低血容量休克的有效措施。输液治疗的主要目的是补充血容量不足和纠正电解质紊乱。常用的输液公式有全国公式、简化公式和小儿输液公式，根据烧伤面积、深度和体重等因素计算输液量。输液速度液量的 1/2 在伤后 6-8 小时内输入，另 1/2 在后 16 小时均匀输入。同时要监测尿量、脉搏、血压等临床指标，根据伤员病情特点、年龄、体质强弱等作适当的调整。
其他综合治疗：除了输液治疗外，还应重视其他抗休克综合措施，如充分的止痛、减少不必要的搬运、注意保暖、必要时间歇给氧、预防感染等。
四、脏器保护
肾脏保护：尿量是反映肾脏灌注情况的重要指标。在肾功能正常时，尿量是一个很有价值的指标。每小时尿量符合要求，表示血容量接近正常。如果尿量少，血压、脉压差正常，应先输入晶体液或水份。如尿少，血压低、脉压差小，表示血容量不足或已有休克，应先输入胶体液。在补足血容量后再给以利尿剂（如甘露醇、山梨醇）或解痉剂后，大多数可以增加尿量。若仍然少尿或无尿而血压正常时，即诊断为急性肾功能衰竭。这时输液量应严格控制，同时进行急性肾功衰竭的其他治疗。
心脏保护：烧伤休克时，心脏负担加重，心率加快，心肌耗氧量增加。因此，要密切监测心电图和心肌酶谱，及时发现和处理心律失常和心肌损害。同时，要控制输液速度和输液量，避免加重心脏负担。
肺部保护：烧伤后，肺部容易发生感染和水肿。因此，要保持呼吸道通畅，及时清除呼吸道分泌物，防止窒息。同时，要控制输液速度和输液量，避免加重肺水肿。如有需要，可给予呼吸机辅助通气。
胃肠道保护：烧伤休克时，胃肠道血流减少，容易发生应激性溃疡和胃肠道功能障碍。因此，要及早给予胃肠道营养，促进胃肠道功能恢复。同时，可给予抑酸剂和胃黏膜保护剂，预防应激性溃疡。
肝脏保护：烧伤休克时，肝脏血流减少，容易发生肝功能损害。因此，要密切监测肝功能，及时发现和处理肝功能异常。同时，要避免使用对肝脏有损害的药物。
结论 五、总结
危重烧伤休克是烧伤救治中的关键环节，及时有效的治疗对提高烧伤救治成功率、降低病死率具有重要意义。在治疗烧伤休克的同时，要重视对重要脏器的保护，防止脏器功能衰竭。只有综合施治，才能取得良好的治疗效果。

PO-1733

基于自我效能理论的护理干预在上肢深度烧伤患者早期功能锻炼中的应用与研究

刘苗苗
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨基于自我效能理论的护理干预在上肢深度烧伤患者早期功能锻炼中的应用效果。选取 2020 年 9 月至 2022 年 9 月我院收治的 180 例上肢深度烧伤患者作为研究对象，随机将其等分为观察组与对照组。对照组给予常规护理的方法，观察组给予基于自我效能理论的护理干预方案。比较两组患者的自我效能感、功能锻炼依从性、上肢功能、生活质量。观察组患者自我效能感和早期功能锻炼依从性显著高于对照组 ，差异均有统计学意义（$p<0.001$） ；观察组上肢功能和生活质量明显优于对照组，差异均有统计学意义（$p<0.001$）。对上肢深度烧伤患者，通过实施科学有效的

基于自我效能理论的护理干预方案，患者的自我效能感明显提升，功能锻炼依存性也显著提高，肢体功能及生活质量均得到明显改善和提高，值得临床推广应用

方法 选取 2020 年 9 月至 2022 年 9 月我院收治的 180 例上肢深度烧伤患者作为研究对象，随机将其等分为观察组与对照组。对照组给予常规护理的方法，观察组给予基于自我效能理论的护理干预方案。比较两组患者的自我效能感、功能锻炼依从性、上肢功能、生活质量。

结果 观察组患者自我效能感均和早期功能锻炼依从性显著高于对照组，上肢功能和生活质量明显优于对照组，差异均有统计学意义(P<0.001)
结论 对上肢深度烧伤患者，通过实施科学有效的基于自我效能理论的护理干预方案，患者的自我效能感明显提升，功能锻炼依存性也显著提高，肢体功能及生活质量均得到明显改善和提高，值得临床推广应用

PO-1734

含肌瓣的股前外侧嵌合穿支皮瓣在腕部高压电烧伤创面治疗中的应用

杜伟力
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨含肌瓣的股前外侧嵌合穿支皮瓣修复腕部高压电烧伤创面的临床效果。
方法 采用回顾性观察研究的方法，选取 2016 年 1 月至 2023 年 4 月首都医科大学附属北京积水潭医院收治的 20 例腕部高压电烧伤患者，均为男性，年龄 20～61 岁，平均（38.1 ±11.3）岁。伤后早期行腕部切开减张术，伤后 2～7 d 彻底清创术，采用携带股外侧肌或股直肌的股前外侧嵌合穿支皮瓣游离移植修复腕部创面，皮瓣切取面积为 15 cm×8 cm～24 cm×11 cm，肌瓣大小为 5 cm×3 cm×2 cm～7 cm×4 cm×3 cm，供瓣区直接拉拢缝合。术后观察皮瓣成活情况、皮瓣伤口愈合情况及供瓣区缝合伤口情况，随访时观察受区皮瓣外形及手功能恢复情况、供瓣区愈合情况。
结果 20 例患者术后股前外侧穿支嵌合皮瓣均成活，皮瓣伤口及供瓣区伤口一期愈合。随访 5～12 个月，腕部皮瓣质地、颜色良好，不臃肿，供瓣区伤口愈合后呈线性瘢痕，手指屈曲功能恢复良好。
结论 伤后早期切开减张、彻底清创、应用含肌瓣的股前外侧嵌合穿支皮瓣游离移植修复保留了屈指肌腱后形成死腔的Ⅱ型腕部高压电烧伤创面，效果良好。

。

PO-1735

A clinical nomogram -based model for individually predicting central venous catheter-related thrombosis in burn patients

杨平 王,高兴 罗
Southwest Hospital, Third Military Medical University (Army Medical University)

Abstract Content Central venous catheter (CVC)-related thrombosis (CRT)has become a common complication in burnpatients,which could lead to pulmonary embolism,increased

risk of infection,delayed wound healing and even death-related thrombosis (CRT) is a common and potentially life-threatening complication in burn patients. However, the diagnosis and prevention strategy are difficult and controversial.its risk factors remain unclear.This study aimed to investigate the clinical profile incidence and risk factors of CRT and develop a prediction model for CRT in burn populations.

Methods This study was conducted at a large burn center in SouthwestChina between January, 2018 and December, 2022. All the adult burn patients receiving CVCs wereenrolled.TThe clinical epidemiologydata, thrombosis profile, and catheter management were collected andanalyzed. Least-absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression analysis was performed to determine the association between possible risk factors and catheter-related thrombus. The nomogram was constructed on the optimal feature. The area under the curve (AUC) of subjects' operating characteristics (ROC) was used to evaluate the nomogram discriminatory ability. Sensitivity, specificity and accuracy were then calculated with 95% confidence intervals (95% CI).Data analysis was performed using GraphPad Prism 6 (USA, GraphPad Software Inc.) and SPSS 26.0 (USA, IBM analytics). The t test was conducted to compare quantitative variables with nominal distribution. The Mann-Whitney U test was conducted to compare two categorical variables. Chi-squared Test was applied to assess significant associations between two categorical variables (frequency and percentage). Multicollinearity among the included variables was analyzed using collinearity diagnostics prior to the regression. Univariate and multivariate logistic regression (forward LR method, entry: P= 0.05; removal:P=0.10) was used to screen the factors contributing to CLABSI. Kaplan-Meier methods were used to perform the survival analysis. Cox regression models was used to screen out the risk factor of death. LASSO regression analysis, nomogram construction and evaluation were performed in R Studio 2022.02.0 software(Prairie Trillium Release) using 'glmnet', 'rms', 'pROC' and 'ggDCA' packages. P values<0.05 were considered statistically significant.

Results A total of 271 burn patients (mean burn area:53.29±23.65%)with 797 CVCs were finally included. The incidence of CRT was 13.28%.,mean time from burn injuries to CRT was 25.96±19.00 days andhalfof thrombosisoccurred during 15-30 days post burns.75.0% of thromboses occurred within 30 days post burn injuries. 91.07% and 87.5% ofCRT haddiameters < 5 mm and length <7 mmwere found in 91.07% and 87.5% of thromboses, respectively. The most common site of CRT was found in the femoral vein.Compared with non-CRT cohort, CRT cohort had significantly more severe burns, more insertion times, higher proportion blood purification therapy, longer in-bed days and LOS. Logistic regression andLASSO regression analysis found that bloodstream infection, catheterization times, in-bed days and Continuouscontinuousblood purification treatmentwere independent risk factors for CRT. Accordingly, a predictivenomogram model based on the risk factorsfor CRT for CRTwas successfully constructed with an AUROC of 0.75 (95%CI 0.675－0.834) and a mean absolute error of calibration curve of 0.029. Overall, 18 patients died during hospital with the in-hospital mortality of 6.64%, and patients with CRT had higher mortality than those without CLABSI (13.89% vs 5.53%, p=0.073).

Conclusion The incidence of CRT was relatively high in burn populations and requires special attention. The established nomogram could showed excellent predictability andclinical relevance, which provided a straightforward, quantitative and effective

strategy to predict CTR identify high-risk of CRT in burn patients requiring adequate prophylaxis.

PO-1736

手术室医护一体化综合管理措施在烧伤患者手术护理中的应用

孙芳
江南大学附属医院

目的 通过分析手术室医护一体化综合管理措施对烧伤患者手术护理的具体效果，探寻一种更具优势的烧伤患者护理方案。选取我院收治的80例烧伤手术患者，利用随机数字表作为分组工具，将患者平均分为常规组与实验组，比较两组在烧伤患者手术护理中的应用效果。实验组手术准时率高于常规组，手术等待时间短于常规组，手术时间短于常规组人性组术中压疮、术中低体温、术中用药不规范、物品清点错误等不良事件的总发生率低于常规组。
手术室医护一体化综合管理措施在烧伤患者手术护理中具有一定优势。
方法 1.一般资料
选取我院2012年8月至2023年4月期间收治的80例烧伤手术患者，利用随机数字表作为分组工具，将患者平均分为常规组与实验组。
2.方法
常规组采取常规手术室护理，实验组采用手术室医护一体化综合管理措施。
2.1 团队组建
以“手术室医护一体化”为原则，建立烧伤手术质控小组，小组内部采取三级质量管理模式。三级质控人员为麻醉科主任、外科主任以及手术室护士长，负责最终质量把控，同时承担最高管理责任；二级质控人员为主管医生与护理小组组长，负责直接质量把控，承担次级管理责任；一级质控人员为手术室医生、麻醉医生与手术室护理，负责一线质量把控，同时承担直接管理责任。
2.2 PDCA循环管理
质控小组内部遵照PDCA循环法进行管理。（1）计划阶段，小组内部收集近10-15年烧伤手术相关资料、病理以及院内曾发生过的差错事件，分析其发生原因。（2）执行阶段，计划阶段提出的改进方法应用于临床，14d为一个周期。（3）检查阶段，执行2周后，对周期内的工作质量进行点评，并找出工作中存在的问题。（4）处理阶段，将检查阶段发现的问题进行整理归纳，然后在再次进入计划阶段。
3.观察指标
（1）对比两组工作效率，包括手术准时率、手术等待时间。
（2）对比两组不良事件发生情况，包括术中压疮、术中低体温、术中用药不规范、物品清点错误等。

结果 1.实验组手术准时率高于常规组，手术等待时间短于常规组，手术时间短于常规组；2. 人性组术中压疮、术中低体温、术中用药不规范、物品清点错误等不良事件的总发生率低于常规组。

结论 手术室医护一体化综合管理措施在烧伤患者手术护理中具有一定优势。

PO-1737

Clinical effect of T cells, B cells and the PD-1/PDL1 pathway on prognosis of Dermatofibrosarcoma Protuberans

Shiwei Zhang,Junjie Chen

Abstract Content Dermatofibrosarcom Protuberans is a rare cutaneous soft tissue sarcoma, with about 0.8-4.5 new cases per million people per year, accounting for about 4% of all cutaneous soft tissue sarcomas. Dermatofibrosarcom Protuberans has a high rate of postoperative local recurrence, with the highest rates of recurrence after Mohs micrographic surgery and Wide Large resection of 8.4% and 41%, respectively, according to previous reports. Several studies have shown that the tumor microenvironment (TME) is a key regulator of tumor growth, invasion, metastasis and recurrence, and plays a central role in influencing tumor immunity and prognosis. Tumor infiltrating lymphocytes (TILs) are an important component of the TME, and the presence of TILs in tumors, their localization, composition, and density, can affect the immune status of tumors and the prognosis of patients. In this study, we intend to analyze the immunophenotypes in patients' TME and related clinical data on patients' prognosis to screen the risk factors that have an impact on patients' prognosis.

Methods Forty-seven patients diagnosed with dermatofibrosarcoma protuberans from West China Hospital, Sichuan University between 2010 and 2018 were included in this study, and the clinical data of the patients were collected (e.g., gender, age, site of the lesion, size, and duration of the disease, etc.) and the patients were divided into the recurrence group and the control group according to the clinical outcomes. The pathological specimens of patients were extracted, and the specimens were then subjected to HE staining and immunohistochemical staining to evaluate the distribution and number of TILs and the expression of CD4, CD8, CD20, FoxP3, PD-1, and PD-L1 in the tumors. The chi-square test was used to compare and analyze the general case data of the two groups of patients, and the nonparametric rank-sum test was used to compare and analyze the expression of tumor-infiltrating lymphocytes as well as the expression of CD4, CD8, CD20, FoxP3, PD1, PD-L1 between the two groups of patients with or without differences. Variables that were statistically significant in the univariate analysis were included in the multivariate logistic regression model to analyze the relevant factors affecting tumor recurrence.

Results The clinicopathological features were not statistically significant except for the course of the disease ($\chi 2=6.172$, P= 0.035), which was statistically significant. The quantity of tumor infiltrating lymphocytes of dermatofibrosarcoma protuberans was relatively low. The expression of CD20, Foxp3, PD-L1 were statistically significant between recurrent and non-recurrent group, in the bivariate logistic regression model, CD20(OR=0.81; 95%CI, 0.67-0.98; P=0.030) was negatively correlated with tumor recurrence, PD-L1(OR=1.53; 95%CI, 1.07-2.20; P=0.021) and FoxP3(OR=1.73; 95%CI, 1.05-2.84; P= 0.030) were positively correlated with tumor recurrence. In recurrent group, CD8 and CD20 were included in the bivariate logistic regression model. CD20 (OR= 0.850; 95% CI, 0.787-0.917; P=0.012) was negatively correlated with repeated tumor recurrence, while CD8 (OR=0.774; 95% CI, 0.453-1.323; P=0.349) was not correlated with repeated recurrence.

Conclusion Lack of infiltration of TILs in the TME of Dermatofibrosarcoma Protuberans, dermatofibrosarcoma protuberans might be a "cold tumor". High expression of CD20 might be a biomarker of good prognosis, and high expression of PD-L1 and FoxP3 might be a marker of poor prognosis.

P0-1738

严重烧伤患者血培养阳性对脏器功能的影响分析

胡建红
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 了解严重烧伤患者血培养格兰仕阳性菌、格兰仕阴性菌、真菌对脏器功能的影响。
方法 收集 2016 年 1 月-2020 年 12 月笔者单位收治的 123 例血培养格兰仕阳性菌阳性、或格兰仕阴性菌阳性、或真菌阳性的严重烧伤患者（TBSA≥30%）各个脏器功能指标，包括谷丙转氨酶，谷草转氨酶，肌酐，尿素氮，胱抑素 C，氧合指数，心肌肌钙蛋白 T，肌酸激酶，肌酸激酶同工酶，凝血酶原时间（PT），活化部分凝血活酶时间(APTT)，采用 SPSS 软件分析各脏器功能指标的变化规律以及不同血培养菌种对不同脏器功能的不同影响。

结果 123 例血培养阳性的严重烧伤患者白细胞计数、中性粒细胞比例、降钙素原（PCT）、C 反应蛋白（CRP）、内毒素（LPS）等感染指标明显升高（p＜0.05）；血小板呈不同程度降低；血中尿素氮、肌酐水平明显升高（p＜0.05），胱抑素-C 呈不同程度升高；肝脏功能指标谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高不明显（p＞0.05）；心肌酶谱中肌酸激酶、肌酸激酶同工酶升高不明显（p＞0.05）；凝血指标中凝血酶原时间（PT)升高不明显（p＞0.05）， 活化部分凝血活酶时间(APTT)明显升高（p＜0.05）。血培养阳性患者，肺部氧合指数通常受到明显影响（p＜0.05）。
结论 血培养阳性的严重烧伤患者中，各项感染指标明显升高，各个脏器均有不同程度受损，其中肾脏是受损最严重的器官。

P0-1739

探究多维个性化整体护理对烧伤患儿救治成功率及降低致残率的改善效果

王嘉韵
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探究影响儿童烧伤救治成功率及如何减少损伤后瘢痕形成的因素，分析儿童烧伤后患儿及家属的心理状态，为临床工作提供依据。
方法 选择 2020 年至 2024 年于空军军医大学唐都医院收治的烧伤患儿的研究对象，按护理方法的不同将患儿分为两组。对照组给予常规护理，对患儿建档。观察组从健康教育、生活、心理、病区环境及医务人员沟通方式等多方面进行多维个性化整体护理。对比两组患儿的基本资料、治疗就诊情况及随访记录。对其所采用的急救措施和病情稳定后的康复锻炼情况进行全面的总结。
结果 儿童烧伤多为低龄儿童，伤情复杂、创伤大，医疗救援难度高。针对缓解患儿疼痛程度及情绪状态，采用个性化护理，同时将动态化评估贯穿整个并实施肠内营养的措施以促进患儿康复。在常规护理基础上联合多维个性化整体制护理的烧伤患儿，其家属护理满意度、儿童心理状态、健康知识水平和住院时间等方面均明显优于对照组（p＜0.05）
结论 通过全面的护理干预、个性化的护理计划和有效的康复措施，可显著提高患儿的病情恢复及生活质量。精细到位的护理在患儿烧伤痊愈过程中起到不可或缺的作用，不仅可以帮助家属树立信心，也可以提高患儿的依从性。患儿与医护人员有效的配合能减轻并发症和伤后致残的发生。

P0-1740

肿瘤源性创面临床特征及其手术治疗策略

郑德义、王宝云、杜娇、曾率
贵州省人民医院

目的 通过分析近 10 年来我科肿瘤源性创面临床特征及手术治疗效果。为早期诊断皮肤恶性肿瘤、制定外科治疗方案提供参考。

方法 回顾性研究 2012 年-2023 年 12 月我科收治皮肤恶性肿瘤患者，记录患者发病年龄、诱因、病程、发病部位、临床表现及恶性肿瘤病理类型等临床特征，以及手术切除范围、修复方式及治疗效果。然后介绍不同类型皮肤恶性肿瘤临床特征及手术方式及治疗效果的典型病例。

结果 1、肿瘤源性创面的发病人群以中老年为主，临床表现皮肤溃疡和/或肿物，多继发于色素痣、脂溢性角化、日光性角化、瘢痕等皮肤病变，病例类型以瘤鳞状细胞癌、基底细胞癌为主，占 90%以上。2、皮瓣移植、植皮是肿瘤源性创面的主要修复方式，其中面部创面以皮瓣修复为主，穿支皮瓣血供来源于面动脉、颞浅动脉，大的皮肤软组织缺损采用游离股前外侧动支皮瓣修复，皮瓣存活高、术后外观恢复良好。中厚皮移植主要用于四肢较大创面、老年合并内科疾病患者，存活率 98%，少部分血清肿、散在皮肤坏死，经换药愈合，术后早期局部凹陷欠美观，随访 6 月以上患者对外观恢复满意。

结论 肿瘤源性创面多继发于皮肤良性病变，临床表现皮肤溃疡和/或肿物，无特异性。皮瓣转移修复皮肤恶性肿瘤创面的较好选择，皮瓣血供可靠存活率高、外观满意；老年合并内科疾病皮肤恶性肿瘤患者，植皮也是一种较好的选择。

P0-1741

抗生素联合噬菌体治疗：1+1=2？

黄斯旖、黄广涛
深圳市第二人民医院

目的 探索烧伤病房泛耐药鲍曼不动杆菌噬菌体与抗生素的多种联合应用方法，筛选出具有明显噬菌体与抗生素协同作用的组合。

对前期从烧伤患者中分离的泛耐药鲍曼不动杆菌进行噬菌体分离；将最佳感染复数（OMOI）的噬菌体 Abp1 分别 1 种敏感抗生素（多粘菌素）与 2 种不敏感抗生素（环丙沙星、头孢他啶）联合应用，检测 16 和 24 小时内各组细菌数量的变化情况，判断噬菌体和抗生素协同处理的效果；改变抗生素浓度，判断是否对协同作用产生影响。

将噬菌体与 1/2MIC 浓度的多粘菌素协同应用时，产生了明显的协同作用，细菌 CFU 值降低了 106CFU/mL；将噬菌体与 1/2 浓度的环丙沙星与头孢他啶协同应用时，也产生了协同作用；对于多粘菌素，降低抗生素浓度至 1/8MIC 时，噬菌体与抗生素没有明显的协同作用；对于环丙沙星、头孢他啶：降低抗生素浓度至 1/8MIC 时，噬菌体与抗生素没有明显的协同作用。

噬菌体与敏感抗生素（多粘菌素）联合使用时，会产生协同作用。噬菌体与耐药抗生素联合应用时候，会产生协同作用。药物和噬菌体的浓度不同的组合会对协同作用产生影响。

方法 对前期从烧伤患者中分离的泛耐药鲍曼不动杆菌进行噬菌体分离；将最佳感染复数（OMOI）的噬菌体 Abp1 分别 1 种敏感抗生素（多粘菌素）与 2 种不敏感抗生素（环丙沙星、头孢他啶）联合应用，检测 16 和 24 小时内各组细菌数量的变化情况，判断噬菌体和抗生素协同处理的效果；改变抗生素浓度，判断是否对协同作用产生影响。

结果 将噬菌体与 1/2MIC 浓度的多粘菌素协同应用时，产生了明显的协同作用，细菌 CFU 值降低了 106CFU/mL；将噬菌体与 1/2 浓度的环丙沙星与头孢他啶协同应用时，也产生了协同作用；对于多粘菌素，降低抗生素浓度至 1/8MIC 时，噬菌体与抗生素没有明显的协同作用；对于环丙沙星、头孢他啶：降低抗生素浓度至 1/8MIC 时，噬菌体与抗生素没有明显的协同作用。

结论 噬菌体与敏感抗生素（多粘菌素）联合使用时，会产生协同作用。噬菌体与耐药抗生素联合应用时候，会产生协同作用。药物和噬菌体的浓度不同的组合会对协同作用产生影响。

PO-1742

“点赞法”在 IV 期压疮穿支皮瓣修复创区及供瓣区的临床应用

沈阳、贺钧
贵阳钢厂职工医院（贵阳烧伤医院）

目的 探讨应用臀部穿支皮瓣修复 4 期压疮创区和供瓣区的手术方法及治疗效果。
方法 本研究为回顾性研究，选取 2022 年 12 月至 2024 年 06 月贵阳钢厂职工医院创面修复科收治的 15 例患者，其中男性 10 例、女性 5 例，年龄(68.35±15.06)岁，年龄范围为 38~90 岁，均为 IV 期压疮，褥疮范围 3cm×5cm~10cm×11cm，均采用“点赞外形”的基于臀部动脉穿支的双叶皮瓣进行修复压疮和供瓣区，其中 11 例利用基于臀上动脉穿支的双叶皮瓣、4 例利用基于臀下动脉穿支的双叶皮瓣封闭创面和供瓣区，术后随访皮瓣成活情况与供区外观。
结果 所有双叶皮瓣均不需分离出穿支血管，也无需完全切断蒂部皮肤和皮下组织，均可达到良好的旋转及覆盖效果，明显缓解供瓣区的缝合张力，术中出血 50~300ml，无需输血，手术时间 1~2h，术后均安返病房。13 例皮瓣均一期愈合，2 例皮瓣因创基坏死组织残存，经再次清创缝合，换药后愈合，15 例供瓣区愈合均良好，无供瓣区切口裂开、感染等并发症，住院时间 20~35 天。术后随访，1~17 个月，所有患者压疮无复发，皮肤颜色及弹性均恢复良好，术区仅遗留线性瘢痕。
结论 基于臀部动脉穿支的“点赞法”双叶皮瓣是带蒂皮瓣修复 IV 期压疮创区和供瓣区的理想皮瓣方案。

PO-1743

非药物干预烧伤患者焦虑的研究进展

臧蔚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 烧伤是指因各种热力因素（火焰、电击、蒸汽、热液等）引起的组织损伤，常伴随着休克、出血、全身炎性反应综合征、多器官功能障碍综合征等严重并发症。烧伤患者由于创面疼痛、治疗过程复杂，涉及液体复苏、循环、机械通气、感染、免疫调节、出凝血、麻醉、中毒处置、创面修复、营养支持、肾脏替代、镇痛镇静、激素替代、手术、换药等，治疗过程长且痛苦。轻度烧伤患者多表现为焦虑、抑郁等负性情绪，而严重烧伤患者则会呈现更加明显的精神健康问题，例如创伤后应激障碍综合征烧伤作为一种具有重大影响的应激事件，对患者身心健康危害极大。患者容易出现焦虑、抑郁、自卑、恐惧等负性情绪，严重者可出现创伤后应激障碍等。焦虑往往会导致患者创面愈合时间延迟，炎症因子维持较高浓度，对患者治疗和康复造成不利影响。近年来随着非药物干预焦虑方法的不断研究和挖掘，烧伤患者焦虑干预方法更加多元化。目前除药物治疗外，非药物干预在改善烧伤患者焦虑、抑郁等负性情绪、促进身心康复有较好的效果。本文通过对烧伤患者的焦虑原因分析和对生理机能的影响描述，对非药物干预改善焦虑的研究进展进行综述、分析局限性、

最后构思更适合烧伤患者焦虑的系统性非药物干预方案，为烧伤患者焦虑的治疗和心理护理提供借鉴。

方法 无

结果 无
结论 无

P0-1744

水凝胶治疗烧伤创面的进展

张师玮、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 烧伤患者由于皮肤屏障功能受损，同时热损伤所造成的创面中的大量坏死组织是细菌优质的培养基。若在处理创面时无法有效的清楚细菌，随着创面感染加重可能会引发脓毒症，对患者生命安全造成严重威胁。早期清楚创面坏死组织并对创面进行覆盖能够预防创面感染，相较于传统敷料，水凝胶具良好的生物相容性和优异的吸水性能够完全覆盖创面，同时可降解的水凝胶也避免了更换敷料对创面带来的二次损伤。本文回顾了水凝胶在烧伤创面修复中的研究进展以便更好的将水凝胶应用于创面修复。
方法 在 PubMed 中检索相关文献并进行文献筛选，检索关键词为 “Hydrogel dressings and burn wound repair”，“Hydrogel and burn wound and antibacterial”，“Hydrogel and infected wound”。
结果 对于小面积烧伤创面，水凝胶具有良好的扩展性和粘附性能够有效的和创面黏附，即使在会阴部及面部等不易包扎的部位，水凝胶也能够和创面充分贴合保护创面。而对大面积烧伤切削痂后暂时无法利用自体皮覆盖的创面，利用胶原蛋白和壳聚糖等材料所制备的水凝胶具有类似 ECM 的三维空间结构，有助于细胞的迁移和增殖。同时水凝胶能够承载细胞因子如 EGF、VEGF 和 rhGM-CSF 等有助于创面的愈合。而对于烧伤感染创面，传统的抗菌抗炎药物能够装载于水凝胶中并逐步释放于创面从而杀灭细菌，同时水凝胶能够吸附创面坏死物从而促进创面愈合，同时光热复合材料结合抗生素所制备的水凝胶在光动力的控制下能够更精确地释放药物也能通过光能转化为热能直接杀灭细菌。而对于耐药菌感染创面，水凝胶能够搭载金属离子及金属复合物（如铜离子，银离子，氧化锌-姜黄素等）从而杀灭耐药菌。

结论 水凝胶易于制备同时能够携带相关药物在烧伤创面修复方面有良好的应用前景，针对不同类型的烧伤创面设计相应的水凝胶还有待开发和临床试验验证。

P0-1745

游离筋膜瓣移植术在四肢特殊部位深度缺损的应用与经验

杨薛康
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 四肢的深度缺损易造成肌腱、血管、神经及骨质的外露，游离皮瓣是常见的修复方法。但对于手指、足趾、踝后、胫前、足背等特殊部位而言，游离皮瓣通常会显得臃肿，后期需多次去脂手术才能恢复外观。本文探讨颞浅筋膜瓣、阔筋膜瓣、股前外侧筋膜瓣、前锯肌筋膜瓣游离移植在创面修复和功能重建中的应用，以期提高修复质量、改善功能和外观。

方法 2016 年 1 月至 2020 年 12 月在空军军医大学西京医院收治的 41 例深度创面和腱性组织缺失患者，其中胫前 6 例、踝周 9 例、手背 2 例、足背 4 例、手指 3 例、足趾 5 例，创面平均大小 38.6 cm2，以上患者行吻合血管的筋膜移植联合皮肤移植术修复创面；腱性组织缺失 12 例，其中完全缺失 4 例，部分缺失 8 例，行吻合血管的筋膜移植术重建腱性组织。术后严密观察移植组织存活情况，出院后坚持功能锻炼，定期随访，并评价术区外观及功能恢复情况。

结果 所有患者 41 例深度创面和腱性组织缺失全部成功修复重建，其中颞浅筋膜移植 12 例、阔筋膜移植 7 例、股前外侧筋膜移植 15 例、前锯肌筋膜移植 1 例，平均切取筋膜大小 41.2 cm2。37 例筋膜瓣游离移植一次存活，3 例出现血管危象后紧急血管探查并重新吻合后成功，1 例因为静脉栓塞时间过长，多次探查后循环仍无法改善，随后经持续负压治疗后行皮肤移植术愈合。术后患者均获随访，随访时间 5 个月～14 个月，患者满意度高。

结论 针对手指、足趾、踝后、胫前、足背等特殊部位的创面，筋膜瓣柔软纤薄、血运好、抗感染能力强，利用游离筋膜瓣移植联合植皮在此类创面修复中具有一定优势，但由于手术难度大，术后血运不易观察等缺点严重限制了其临床应用。笔者所在团队在筋膜瓣游离移植修复四肢特殊部位深度缺损方面开展了大量工作，一定程度上解决了游离筋膜瓣移植的部分缺点，并挖掘出了一些新的优势，丰富了现有的创面修复手段，显著改善功能和外观。

P0-1746

1 例高压电三度烧伤患者的救治及思考

吴萍
乐山市人民医院

目的 讨论一例高压电击伤患者的救治和手术方案。

方法 患者青年男性，因“电击伤伴右上肢、肩部及躯干电烧伤 2+小时”于 2024 年 4 月 17 日入院。被 1 万伏高压电击伤，右上肢、肩部及腹部创面呈三度烧伤。查体：患者神清，生命体征平稳。专科查体：创面位于右侧胸壁、腹部、腹窝及右上肢，面积为 8%，创面为皮革样，为 III° 。右下腹可见一洞穿性损伤，约 8cm*6cm，腹肌外露发黑，周围组织干燥、无渗液，探查见腔隙与腹腔未联通,腹部软，无压痛、反跳痛及肌紧张。右上肢创面由肩关节腋窝向下至右前臂，腋窝见一约 6cm*5cm*2cm 创腔,肌肉外露，部分渗血，右上肢麻木、不能上抬，腕关节、五指活动尚可，触觉减退。入院后予以禁食禁饮、抗感染、营养心肌、护胃保肝、碱化尿液、营养支持等治疗。复查未发现腹部穿孔及右上肢血管神经损伤情况，于 2024 年 4 月 22 日行右上肢、腋窝、右侧胸壁、腹壁多处电烧伤扩创、负压引流术，术后继续行上述抗感染、补液等治疗，观察患者无明显脏器损伤，逐渐进食。2024 年 4 月 29 日行右上肢、腋窝、右侧胸壁电烧伤扩创植皮、右侧腹壁烧伤扩创、负压引流、头皮取皮术，2024 年 5 月 8 日行右上肢、腋窝、右侧胸壁、腹壁多处电烧伤扩创植皮、右侧腹壁烧伤扩创负压引流、左大腿取皮术，术后加强腹部残余创面换药，腹带加压，待肉芽生长、纤维板坚硬牢固，于 2024 年 6 月 11 日行右上肢、腋窝、右侧腹壁多处电烧伤扩创植皮、右大腿取皮术，皮片全部存活，予以腹带加压。

结果 患者出院时创面全部愈合，术区部分瘢痕增生，弹力衣加压，右上肢部分活动障碍，肩关节上抬 90° ，腹带适量加压，行走不受限。3 个月后随访患者反映良好，肩关节活动范围明显增大，无腹部疝气发生。

结论 腹壁缺损患者从功能修复角度，主要以肌瓣、肌皮瓣修复为主，但肌瓣、肌皮瓣对手术技术要求较高，手术风险较大，同时对供区破坏大，本例患者经肉芽生长牢固后植皮封闭创面取得良好效果，该方法操作简单，相对风险较低，同时避免了对供区较大破坏，值得在地区医院推广。

PO-1747

无菌研磨颗粒联合脱细胞异种真皮在二度烧伤创面早期磨痂术中的应用

李艳
南宁市第二人民医院

目的 探讨无菌研磨颗粒联合脱细胞异种真皮在二度烧伤创面治疗早期磨痂术中的应用效果及其治疗效果。

方法 回顾性分析了 2020 年 3 月至 2023 年 3 月期间在南宁市第二人民医院烧伤整形创面修复科收治的 13 例二度烧伤患者创面治疗情况及预后。患者资料：男性：8 例；女性：5 例，年龄（29. 9±45.6）岁；均为热力引起的烧伤，面积在 12-34%之间，受伤部位涉及四肢、躯干等处，无颜面部或会阴区。伤后未接受其他外科治疗，第一时间到我院处理。在患者入院后三天内予以安排手术磨痂。13 例患者均进行无菌研磨颗粒磨痂，至真皮层出现点状渗血，创面未见明显痂皮残留后以脱细胞异种真皮覆盖创面，术后辅以烧伤大型远红外线治疗仪持续照射术区，并予以抗感染、营养支持、功能锻炼等相关综合治疗。

结果 13 例患者均为创面自行愈合，不需要植皮修复。创面愈合时间为（13.4±3.8） d 。13 例患者术后获 10-12 个月随访，原创面均未见明显瘢痕增生，未见关节功能障碍。
结论 无菌研磨颗粒联合脱细胞异种真皮治疗二度烧伤创面，具有良好的清创效果，消除组织水肿，减轻炎症反应，减轻患者治疗的痛苦以及经济负担，缩短创面愈合时间，减少创面愈合后的瘢痕增生，疗效良好，并发症较少。

PO-1748

基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环在重症烧伤患者营养管理中的应用研究

李未青
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的
标题：基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环在重症烧伤患者营养管理中的应用研究

摘要：

一、概述
重症烧伤患者由于创伤应激和代谢紊乱，对营养支持的需求尤为迫切。有效的营养管理是提高患者生存率和康复质量的关键。本研究旨在探讨基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环在重症烧伤患者营养管理中的应用价值。

二、目的
本研究旨在通过实施基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环，优化重症烧伤患者的营养管理流程，提高营养支持的针对性和效果。

三、方法

本研究采用前后对照的研究设计，选取我院烧伤科收治的重症烧伤患者为研究对象。干预组采用基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环进行营养管理，对照组采用常规营养管理方法。通过对比两组患者的营养指标、并发症发生率、住院天数等，评估干预效果。

四、结果
研究结果显示，干预组患者在营养指标改善、并发症发生率降低、住院时间缩短等方面均显著优于对照组（P<0.05）。这表明基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环在重症烧伤患者营养管理中具有显著效果。

五、结论
基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环能够有效提升重症烧伤患者的营养管理水平，有助于改善患者临床结局，提高生存质量。建议将此循环应用于临床营养管理实践，以期为重症烧伤患者提供更优质的医疗服务。
方法　本研究采用前后对照的研究设计，选取我院烧伤科收治的重症烧伤患者为研究对象。干预组采用基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环进行营养管理，对照组采用常规营养管理方法。通过对比两组患者的营养指标、并发症发生率、住院天数等，评估干预效果。
结果　研究结果显示，干预组患者在营养指标改善、并发症发生率降低、住院时间缩短等方面均显著优于对照组（P<0.05）。这表明基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环在重症烧伤患者营养管理中具有显著效果。
结论 ：基于循证实践的 FOCUS-PDCA 循环能够有效提升重症烧伤患者的营养管理水平，有助于改善患者临床结局，提高生存质量。建议将此循环应用于临床营养管理实践，以期为重症烧伤患者提供更优质的医疗服务。

P0-1749

丹参联合罗沙司他对糖尿病大鼠全层皮肤缺损创面愈合的影响及其机制

唐棣
中国人民解放军中部战区总医院

目的 目的　探究丹参联合罗沙司他对糖尿病大鼠全层皮肤缺损创面愈合的影响及其作用机制。
方法 方法　该研究为实验研究。将 20 只 8 周龄雄性 SD 大鼠，成功构建糖尿病大鼠模型后，在其背部制作全层皮肤缺损创面。将其按照随机数字表法分为生理盐水组、单纯罗沙司他组、单纯丹参组、罗沙司他+丹参组，每组 5 只。伤后即刻，对生理盐水组大鼠予 5 mL 生理盐水灌胃，对罗沙司他组大鼠予 1.5 mg/mL 的罗沙司他混悬液按照 25 mg/kg 灌胃，对单纯丹参组大鼠予 18 mg/mL 的丹参混悬液按照 300 mg/kg 灌胃，对罗沙司他组+丹参组的大鼠予 19.5 mg/mL 的罗沙司他和丹参混悬液按照罗沙司他 25 mg/kg、丹参 300 mg/kg 灌胃；均持续给药 2 周，1 次/d。观察创面愈合率。伤后 14 d，取腹主动脉血行血常规指标（血红蛋白、红细胞计数、白细胞计数）检测；取创面组织，行 HE 染色后观察炎症浸润、皮肤组织结构及新生血管生成情况，行 Masson 染色观测胶原纤维占比，行 WB 检测血管内皮生长因子（VEGF）、CD31、白细胞介素 6（IL-6）、肿瘤坏死因子 α（TNF-α）、IL-1β 的蛋白表达水平，行免疫组织化学染色检测表皮生长因子受体（EGFR）、缺氧诱导因子 1α（HIF-1α）、增殖细胞核抗原（PCNA）的蛋白表达水平。
结果 结果　创面愈合中期，即伤后 8 d，3 个治疗组的创面愈合率均明显高于生理盐水组（P<0.05），且联用组最高。伤后 14 d，4 组大鼠的血红蛋白和红细胞计数比较，差异均无统计学意义（P>0.05）；3 个治疗组的白细胞计数均明显低于生理盐水组，且联用组明显低于单药组（P 值均<0.05）。伤后 14 d，生理盐水组大鼠创面可见大量炎症细胞浸润，皮肤组织结构紊乱，新生血管少，愈合情况较差；单纯罗沙司他组、单纯丹参组、罗沙司他+丹参组大鼠创面可见少量炎症

细胞浸润，皮肤组织结构紧密，新生血管丰富，愈合情况佳。伤后 14 d，3 个治疗组的创面组织中炎症指标 IL-6、TNF-α、IL-1β 的蛋白表达水平均明显低于生理盐水组（P<0.05）；且联用组最低。伤后 14 d，3 个治疗组创面组织中 HIF-1α、VEGF、CD31、EGFR 的蛋白表达水平明显高于生理盐水组，且联用组最高（P 值均<0.05）。
结论 罗沙司他联合丹参可以通过促进血管再生、降低炎症反应以及促进表皮细胞增殖，进而促进糖尿病大鼠全层皮肤缺损创面愈合。

PO-1750

新辅助化疗期间腹部伤口裂开的手术治疗方案与时机

何亭
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 评估在新辅助化疗（NAC）期间遭遇腹部伤口裂开的患者采用原位修复手术的适宜时机与策略，确保后续 NAC 疗程顺利实施。
方法 方法本研究回顾性分析了自 2017 年 12 月至 2023 年 08 月间 12 位卵巢癌术后患者的数据，她们在接受 NAC 期间经历了腹部伤口裂开事件。所有患者在充分抗感染和营养支持下，接受了腹部清创与修复手术，术后立刻恢复 NAC 治疗。记录了患者在手术前后直至半周年随访期间的结果。
结果 结果 12 例患者平均年龄 52.0±9.4 岁，体重指数 29.32±5.21 kg/m22，均于术后一周内重启 NAC 治疗。伤口裂开至首次发现的时间窗为 3-7 天（平均 4.4±2.2 天）。8 位患者表现为腹壁全层裂开，而另 4 位仅限于皮肤和皮下组织受影响。每位患者在伤口裂开诊断当天即启动了清创与负压吸引治疗，随后于 7-10 天内进行了二期修复手术。手术 2 周后，所有患者继续了第 2 轮 NAC。二期术前血浆白蛋白水平维持在 32.1±1.8 g/L。最终，10/12 例患者伤口实现一期愈合，仅有 2 例出现轻微皮下脂肪液化，经适当护理后完全愈合。平均拆线时间约为 17.4±3.5 天。6 个月随访期内无一例患者出现局部肿瘤复发或远端转移现象，后续 NAC 疗程如期进行。
结论 结论在 NAC 治疗背景下腹部伤口裂开，适时的局部清创与修复手术能保障 NAC 的连贯性。只要整体健康状态许可，NAC 与修复手术间隔约两周并不妨碍伤口愈合，为后续 NAC 创造了有利条件。

PO-1751

乳酸和乳酸化修饰在创面愈合中的作用研究进展

段舒、王哲
中国医科大学附属盛京医院

目的 乳酸这一糖酵解的终产物过去常常被认为是代谢废物，近年来随着研究的深入，乳酸不仅可以作为代谢产物促进血管及胶原纤维生成还被发现参与蛋白质的翻译后修饰来调控基因的表达，引起一系列的生物学变化。创面特别是糖尿病创面由于其高发病率与低愈合率给全球卫生系统及患者家庭带来了巨大的经济负担。丙酮酸激酶 M 型是糖酵解过程中的关键酶，与乳酸的产生密切相关。本文将对乳酸与乳酸化及 PKM 的乳酸化对创面愈合的影响进行综述，旨在为后续乳酸化对创面愈合的影响的研究提供参考依据。

方法 通过 PubMed 对相关文献进行检索、引用
结果 乳酸代谢和组蛋白乳酰化的表观遗传调控在伤口愈合的诸多生物学过程中发挥重要作用。然而，目前针对这些机制在伤口愈合和皮肤再生中的深入研究仍然有限。伤口愈合和皮肤再生是高度复杂且多变的生物过程，其有效性依赖于炎症反应、免疫调节、血管生成和组织重塑等关键过程的协调作用。巨噬细胞的炎症表型向修复表型的转变在糖尿病慢性创面愈合中起着重要的作用。例如，

Toll 样受体信号适配器 BCAP 的缺失会无法促进 PI3K-AKT 通路调节糖酵解反应，进而导致乳酸生成减少，组蛋白乳酸化水平降低而使巨噬细胞无法正常表达向修复行转变的基因，从而无法促进组织修复修复。巨噬细胞由促炎型 M1 向修复型 M2 的转变会促进伤口修复，赵英明团队的研究发现组蛋白的乳酸化修饰可以在 M1 巨噬细胞极化的后期，调控 M2 相关基因的表达。此外，巨噬细胞中 PKM2 的乳酸化同样促进了巨噬细胞向修复表型的转变。血管生成在创面愈合中起着重要的作用，研究表明， YY1 转录因子的乳酸化修饰通过调控纤维细胞生长因子 FGF2 的表达来调控小胶质细胞促进视网膜新生血管的形成。组蛋白和非组蛋白的乳酸化有望成为组织再生的治疗靶点。综上，乳酸可以通过对蛋白质的修饰来调控巨噬细胞的表型转换进而促进创面愈合，也可以通过非组蛋白修饰促进新生血管的形成，这都为乳酸化修饰在创面愈合的应用提供了治疗策略。
结论 目前，乳酸在临床应用中主要用于疾病的诊断、预后和疗效评估。乳酸及其与组蛋白的乳酸化及非组蛋白乳酸化修饰参与多种生物调节过程，对癌症、慢性炎症、免疫系统疾病和代谢紊乱等疾病的发生和发展具有影响。随着乳酸在信号传导和蛋白质后修饰中功能的深入了解，有望开发出更有效的治疗策略来应对慢性难治性创面愈合。

PO-1752

1 例严重烧伤并发急性肠梗阻患者的救治护理体会

高学会
郑州市第一人民医院

目的 本研究旨在通过整理分析 1 例严重烧伤并发急性肠梗阻患者的救治护理过程，探讨严重烧伤并发急性肠梗阻患者的有效护理策略，提高患者救治率和生活质量。
方法 本例患者的护理要点，针对 1 例严重烧伤患者并发进行性腹部隐痛，伴不同程度的恶心呕吐，腹胀，停止排便排气。积极治疗严重烧伤的基础上，给与肠梗阻相关对症治疗，指导患者禁食，胃肠减压，保留灌肠，减少肠道内积气积液，减轻肠道压力，纠正水、电解质紊乱和酸碱失衡，维持患者的内环境稳定，合理使用抗生素，预防和控制感染等保守治疗。

结果 经过观察患者病情变化，观察患者生命体征（体温、脉搏、呼吸、血压的变化，如有异常及时处理）和腹部症状、体征（腹部腹胀、呕吐、肠鸣音），判断肠梗阻进展情况。积极观察烧伤创面的护理，保持创面清洁干燥，并同时给予患者心理支持，关心、安慰患者，增强患者战胜疾病的信心。

结论 对于严重烧伤并发肠梗阻的患者，经过进行一系列烧伤创面的处理，根据烧伤程度进行补液治疗，维持水电解质平衡，胃肠减压护理和营养支持，积极预防并发症。综合救治和精心护理，密切观察病情变化，及时处理并发症，以提高患者的治愈率和生活质量。患者胃肠功能恢复，病情得到有效控制。对于指导临床护理工作提供了有效依据。

PO-1753

全层胸壁缺损的修复与重建：我们的经验与思考

罗红敏、赖文、卞徽宁、孙传伟、郑少逸、黄志锋、刘族安、李汉华、马亮华、汪小燕、穆旭、陈胜华、韩雨洋、张琳
广东省人民医院

目的 肿瘤术后、放射性损伤、手术、感染及外伤等是造成胸壁缺损的常见原因，其中以肿瘤手术及放射性溃疡在临床上最为常见。全层胸壁缺损不仅影响外观，还会伴有不同程度的胸廓内脏器损

伤，面积较大的胸壁缺损往往造成反常呼吸，干扰正常的呼吸循环功能，甚至导致死亡。因此，临床中全层胸壁缺损的修复充满挑战，良好的胸壁修复重建方案需要实现以下目标：①恢复胸廓硬度和完整性，完全封闭胸腔，以维持胸腔负压，防止肺疝和反常呼吸运动；②保护心、肺、纵膈等重要脏器，尽量保持胸廓的原形和美观。本研究旨在探讨胸壁全层缺损的修复重建方法及疗效，并分享我们的经验和思考。

方法 回顾性分析了 2021 年 1 月至 2024 年 8 月我科的全层胸壁缺损病例。对患者一般基本特征，胸壁缺损原因，缺损大小，部位及修复重建方式及修复成功率、局部并发症、全身并发症等指标进行统计分析。

结果 2021 年 1 月至 2024 年 8 月我科共为 15 例全层胸壁缺损的患者进行了修复重建。患者年龄为 34 岁至 69 岁。其中恶性肿瘤切除术后继发全层胸壁缺损 11 例，乳腺癌术后继发放射性损伤 4 例。缺损范围为 16cm×4cm 至 25cm×17cm。所有患者均伴部分肋骨或胸骨缺损。术中 8 例患者应用补片进行胸壁骨性重建，7 例患者未进行骨性重建（均为骨性缺损较小患者）。分别采用带蒂背阔肌肌皮瓣，带蒂腹直肌肌皮瓣，游离腹壁下动脉穿支皮瓣，游离股前外侧皮瓣，游离旋髂浅动脉穿支皮瓣修复软组织缺损；还有一例肩胛带离断后利用残肢切取桡动脉皮瓣进行游离移植。供区直接拉拢或行游离皮片移植。术后 1 例带蒂背阔肌皮瓣修复和 1 例带蒂腹直肌肌皮瓣患者皮瓣远端部分出现坏死，二期清创缝合修复创面，其余患者皮瓣全部成活。1 例胸壁大范围缺损患者术后出现短暂轻度反常呼吸，1 例患者术后新冠肺炎短暂行呼吸机辅助呼吸，其他患者术后胸廓稳定性良好，无明显反常呼吸或心肺功能异常。
结论 对于全层胸壁缺损，需要根据其缺损的范围和部位选择合适的修复重建方法。对于胸壁骨性缺损范围较大者，一般需要进行胸壁骨性重建，其中补片材料在临床应用中最为常用，是胸壁骨性重建的重要选择；同时良好的软组织覆盖对于胸壁的修复重建也同等重要，可单独或联合应用带蒂皮瓣、肌皮瓣、游离皮瓣进行胸壁软组织缺损修复。

P0-1754

不同烧伤类型中葡萄糖水平与烧伤因子之间的关系

徐军辉
武汉市第三医院

目的 不同的烧伤患者合并不同的临床特征，烧伤患者合并高血糖伴随更差的预后及更多的并发症。本研究的目的是探究血糖与不同烧伤类型之间的相关性以及与临床结局之间的关系
方法 在本次回顾性研究中，我们纳入了 2019 年 1 月至 2022 年 5 月因烧伤住院且烧伤面积大于或等于 20%TBSA 500 例患者。烧伤类型分为火焰烧伤，电烧伤以及其他类型烧伤，如烫伤，化学烧伤。我们采用 Student’s t 检验或 Mann-Whitney U 检验去比较空腹血糖正常组与高血糖组烧伤患者在年龄，烧伤体表面积，伤口愈合时间，住院天数以及 BMI 指数之间的差异。采用 ANOVA 或 Kruskai-Wallis one-way ANOVA 去比较三种烧伤类型患者之间的临床资料结果。采用 Pearson’s 或 Spearman’s 相关系数去比较血糖与烧伤因素之间的相关性，多重线性回归去分析不同烧伤组之间的关系。
结果 约 1/3 的烧伤患者合并血糖异常，与血糖正常者相比，这些患者合并更大的烧伤面积，更长的住院时间，更长的伤口愈合时间。不同烧伤组患者在烧伤面积，伤口愈合时间以及空腹血糖水平方面存在差异。在三种类型的烧伤患者中，伤口愈合时间与血糖水平存在显著相关性。其中火焰烧伤合并更显著的血糖异常。
结论 伤口愈合时间与三种类型烧伤患者血糖水平存在相关性。其中火焰烧伤更明显。早期干预烧伤患者高血糖现象能够改善烧伤患者的治疗结局。

P0-1755

皮肤类器官在创面修复中的研究与应用进展

赵思远、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 皮肤是一种具有复杂结构和功能的器官。大面积皮肤缺损和慢性难愈性创面给患者和临床工作者带来严重困扰，现有的传统修复方法尚未能实现皮肤结构与功能的完全重建。在创面修复研究中，如何实现皮肤结构与功能的完全重建是一个亟待解决的难题。诱导多能干细胞因其具有分化成为任何人体细胞的潜能，广泛应用于再生医学研究。近年来，通过干细胞体外培养构建的皮肤类器官，不仅包含表皮、真皮，还具有多种皮肤附属器，这一技术突破了传统皮肤等效物的限制，为创面修复及其基础研究开辟了新路径。本文系统概述了皮肤的结构与功能，以及皮肤类器官的研究与应用现状，并讨论了目前所面临的挑战以及未来发展前景。创面在临床工作中极为常见，通常由创伤、手术、烧伤、糖尿病溃疡等急慢性病因引起。不同患者的全身情况及创面局部病理状态的差异，可能导致创面愈合走向两个极端：愈合不良导致慢性创面的发生，或是过度愈合导致瘢痕增生。慢性创面治疗费用高昂，对公共卫生体系构成了重大的经济负担。瘢痕的形成不仅影响皮肤的正常功能和外观，严重时还可能影响患者的生活质量和心理健康。此外，大面积皮肤缺损往往难以自愈，目前的组织工程皮肤替代物尚未能实现全层皮肤缺损后皮肤附属器和神经的再生，而自体皮肤移植存在诸多限制。因此，迫切需要一种能够实现皮肤结构与功能完全重建的替代物。

方法 .
结果 .
结论 .

P0-1756

联动模式下重症烧伤患者康复期快速康复路径的临床实践

周妍
吉林大学第一医院

目的 重症烧伤患者在创面及全身治疗过程中，由于长期卧床，极易并发 ICU 获得性衰弱，会导致肌肉萎缩、关节僵硬，并且创面愈合过程中瘢痕挛缩最终会造成肢体功能障碍，而对肺部、胃肠道、泌尿系统等全脏器也会引起不同程度的功能紊乱，因此重症伤患者早期康复介入对功能重建及回归社会至关重要。针对以上问题，科室联合创面、气道、康复、营养、心理等专科小组，针对重症烧伤患者早期特点制定快速康复路径。

方法 在烧伤早期 24-48 小时内维持血流动力学相对稳定的情况下尽早进行康复介入，对于大关节在主被动功能锻炼的基础上进行多种治疗床上的智慧功能位摆放，手部小关节进行抓握训练及仪器被动康复，对肺部进行吸入性损伤的精准判断，对症进行开放气道及管理，对肺部行放射性冲击波及红光治疗，对于胃肠道评估后尽早施行滋养型喂养，以提高关节活动度，降低温哥华瘢痕分值，提高多脏器功能，为后续患者从悬浮床逐渐过渡站立床锻炼，到普通床床边康复治疗，实现快速康复提供基础。在快速康复的过程中在保护创面的前提下为患者应用 VR 等非药物疼痛干预，降低疼痛分值，并进行心理支持降低焦虑抑郁分值，降低重症烧伤患者谵妄的发生率。
结果 通过联动模式的实施使重症烧伤患者从身体、心理均得到早期康复治疗，减少患者住院时长、实现快速康复。
结论 大面积烧伤患者康复应联合创面、气道、康复、营养、心理等方面进行多维康复，从皮肤、脏器、心理多方面进行管理，通过临床实施，患者康复效果较好，干预方法措施有效。

P0-1757

加速康复外科理念在游离皮瓣手术中的临床应用

何晓、张小锋
汉中市中心医院

目的 评价加速康复外科(ERAS) 理念在游离皮瓣移植修复术中的有效性、安全性
方法 方法 回顾性分析汉中市中心医院整形外科 2021 年 1 月-2023 年 12 月收治的 92 例游离皮瓣移植修复患者的临床资料，其中男 60 例，女 32 例，年龄 18-63 岁，平均（45.2±5.6）岁。根据治疗理念的不同分为两组:ERAS 组，即在加速康复外科的理念下给予患者全面评估及多学科联合治疗，共 57 例。普通治疗组，即按照传统游离皮瓣手术的方式进行治疗，共 35 例。收集并比较两组患者术前一般资料，围手术期资料（等待手术时间、禁食水时间、手术时长、术中失血、术后疼痛视觉模拟评分、术后血管危象发生率、术后卧床时间、住院时间），随访资料（创面愈合时间、术后并发症、肢体固定时间）。
结果 两组患者均顺利完成手术，术中无血管、神经等损伤。两组患者术前一般资料相比较差异无统计学意义（P＞0.05）。ERAS 组患者在平均等待手术时间（12.3±3.6）d，平均禁食水时间（5.0±1.5）h，术后平均疼痛视觉模拟评分（5.7±1.0），皮瓣血管危象发生率 5.2%，术后平均住院时间（13.3±2.3）d，五个方面均远优于普通治疗组的平均等待手术时间（15.0±4.8）d，平均禁食水时间（12.6±2.0）h，术后平均疼痛视觉模拟评分（7.1±1.3），皮瓣血管危象发生率 11.4%，术后平均住院时间（20.8±4.6）d，且两组间差异比较具有统计学意义（P＜0.05）。两组患者在手术时长、术中失血量、创面愈合时间、术后并发症、肢体固定时间的差异不大且不具统计学意义（P＞0.05）。
结论 基于 ERAS 理念下的游离皮瓣移植修复术能够显著缩短患者等待手术时间、禁食水时间、患者疼痛度、皮瓣血管危象发生率及术后住院时间，极大的降低了患者围手术期的痛苦，更符合治疗过程中人文关怀的要求。

P0-1758

结合《儿童深Ⅱ度烧伤创面处理专家共识》的案例分享

施燕
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 烧伤是我国儿童意外伤害的主要原因，因皮肤生理结构和烧伤的病理特性，儿童烧伤创面易进展为深度创面，愈合后常伴增生性瘢痕形成，给儿童心理、生理及其家庭带来长远影响。深Ⅱ度烧伤创面具自愈可能，儿童深Ⅱ度烧伤创面的治疗选择相较于其他年龄人群的深Ⅱ度烧伤创面更多，故有关治疗策略的争议也更多。针对此种情况，中华医学会烧伤外科学分会组织国内外烧伤及相关领域专家制订了针对热力学因素所致的儿童深Ⅱ度烧伤创面处理的共识，对儿童深Ⅱ度烧伤创面的诊疗具有重要的指导意义。

方法 本研究主要根据共识指导，对临床儿童深二度创面进行治疗，并总结相关经验。同时，我们对病例也进行了随访，对患儿瘢痕形成情况等也进行了初步的分析。

结果 结果显示，根据共识建议，针对早期积极对患儿创面进行干预，采用生物敷料覆盖，患儿创面 1 个月内基本愈合，避免了植皮手术带来补丁样外观及取皮处的瘢痕；针对外地患儿，或其他依从性较差患儿家属，尽早向家属告知，取得其理解和配合，及早开始硅酮类药物、压力治疗、光电治疗等综合抗瘢痕治疗十分重要；通过对其他儿童深二度创面案例随访进行分析，综合抗瘢痕治疗能有效减轻瘢痕增生，甚至达到社交无痕的状态。
结论 基于《儿童深Ⅱ度烧伤创面处理专家共识》指导，本研究有效治疗儿童深Ⅱ度烧伤创面。

P0-1759

缺血再灌注损伤的特危重烧伤患者救治

王春璐
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 特危重烧伤患者常合并多种并发症。烧伤并发上消化道出血的发生率与烧伤的严重程度密切相关，本例患者在伤后早期因缺血再灌注损伤，致多系统功能障碍，经入院后救治恢复生命体征后，早期经三腔喂养管给予肠内营养，并给予护胃治疗。但治疗过程中仍出现消化道出血，针对这一并发症，我们经内科保守治疗有效后，加快封闭创面，使患者经 15 次手术，即完全封闭创面。为特危重烧伤患者的救治提供经验。
方法 首先因患者入院时已出现低血容量休克表现，与家属沟通同时予报病重，行紧急抢救。（1）拔除原右侧股静脉留置深静脉导管，于左侧股静脉置管；（2）快速补液，泵入去甲肾上腺素维持血压；（3）强心、利尿；（4）抑酸护胃、护肝，保护重要脏器；（5）雾化吸入及翻身扣背，保持呼吸道通畅；（6）根据即刻血糖，泵入胰岛素控制血糖；（7）创面处理：躯干及面颈部创面外涂磺胺嘧啶银，四肢创面外涂碘酒。经抢救，患者意识恢复，生命体征：血压 120/101mmhg，呼吸 18 次/分，脉搏 126 次/分，血氧 100%。四肢末梢回暖。辅助检查：白细胞 7.1×109/L，血红蛋白 105g/L，PLT 53×109/L；钠 153mmol/l；血糖 8mmol/l；血气：ph 7.4，乳酸 1.6mmol/l。患者入院后于 2023 年 08 月 11 日、2023 年 08 月 14 日行手术处置，分别行“左上肢及右下肢切削痂、异体皮移植、肘正中自体邮票皮移植术”、“右上肢及左下肢切削痂、异体皮移植、肘正中自体大张皮移植术”，封闭四肢创面的同时，并为日后 PICC 做准备。但特危重烧伤患者的治疗并非平顺。2023-08-15 日，术后第 1 天患者呈俯卧位时呕出约 10ml 鲜红色血性液体，且食欲差、腹胀明显，予静脉使用质子泵抑制剂抑酸治疗，18 日从患者三腔喂养管胃管端抽出鲜红色血性液体，经消化内科会诊后给予（1）禁食，胃肠减压；（2）输血、补液；（3）行内科保守治疗：药物选择 1）PPI 抑酸护胃；2）生长抑素；3）卡洛磺钠注射液；4）经三腔喂养管注入凝血酶散、5）冰去甲肾上腺素盐水;（4）排查治疗期间可致消化道出血药物；避免此类药物或使用非甾体类抗炎药退热；（5）换药时提前半小时壶入杜非半量，谨防疼痛刺激再次致应激性溃疡出血。治疗有效，29 日为明确诊断于全麻下行电子胃镜检查，诊断为“慢性胃炎伴急性炎”。

结果 逐渐封闭创面，未再发生消化道出血。

结论 为缺血再灌注损伤的特危重烧伤患者提供经验

P0-1760

1 例 100%石灰烧伤患者的救治历程

孙传伟
广东省人民医院

目的 回顾 1 例 100%烧伤患者的救治、康复、融入社会的历程。
方法 通过长达 13 年的随访，介绍 1 例 100%石灰烧伤患者的救治历程。
结果 患者周某，男，19 岁，2011 年 8 月因被石灰掩埋致全身 100%烧伤，三度烧伤面积 95%。患者伤后在当地某三甲医院住院治疗，休克期过后行 2 次切痂生物敷料皮临时覆盖术，因自体皮源缺乏未移植自体皮肤。患者伤后 20+天因病发鲍曼不动杆菌血流感染、肺部感染、创面脓毒症转入我院。患者入院后我院通过扶正调理，改善营养，患者病情逐渐稳定，随后进行了 4 次微粒皮移植和 2 次烧伤残余创面植皮，患者创面愈合出院。患者出院后立即转入广东省工伤康复中心进行康复治疗，1 年后患者又在康复医院做了 1 年的义工，随后又进行了 2 年的居家康复。期间多次返院进行瘢痕松解植皮，取得了较好效果。患者伤后很长一段时间都面临伤后抑郁的困扰，好在在家人的帮助下重新振作了起来，患者自学并通过了会计考试，成立了一家建材公司，疫情期间也取得了不错的业绩。患者 2022 年通过订做山地车成为骑行一族，最远骑行距离 17 公里，扩大了自己的活动半径和社交圈子。2022 年组建了自己的家庭，2023 年儿子出生，已经完全融入了社会。
结论 该患者的救治、康复、融入社会的历程告诉我们，立业成家、娶妻生子、完全融入社会，危重烧伤患者也可以做到。

P0-1761

一体化编织压力衣联合个性化定制支具在儿童烧伤后疤痕治疗中的临床优势研究

俞沁圆
上海市养志康复医院（上海市阳光康复中心）

目的 本研究旨在探讨一体化编织压力衣联合个性化定制支具及疤痕贴在儿童烧伤后疤痕治疗中的疗效，并与传统压力衣和普通疤痕贴进行对比。通过分析两种治疗方案对疤痕增生、质地、颜色及功能活动度的影响，旨在为临床提供更优的疤痕治疗策略。
方法 研究选取 10 名深二度以上烧伤愈合后可随访的患者，随机分为两组。实验组使用一体化编织压力衣、个性化定制支具和疤痕贴进行联合治疗，其中个性化定制支具用于预防瘢痕挛缩并改善关节活动度，一体化编织压力衣提供稳定的压力分布，进一步提升支具的矫正效果。对照组则采用传统压力衣和普通疤痕贴进行治疗。治疗时间均为 6 个月，通过疤痕厚度、颜色、质地、关节活动度等客观指标，以及瘙痒和疼痛程度等主观指标对两组的治疗效果进行评估。
结果 研究结果表明，实验组在疤痕厚度、颜色、质地及功能活动度方面的改善均显著优于对照组。6 个月后，实验组患者的疤痕厚度平均减少 35%，而对照组仅为 20%；实验组疤痕颜色显著减淡，质地更加柔软，瘙痒和疼痛感明显降低。此外，实验组患者关节活动度平均增加 25%，对照组仅增加 10%。VSS 评分显示，实验组平均分从 10.2 降至 3.8，对照组则从 10.1 降至 5.7。实验组和对照组在疤痕改善效果及关节活动度上的差异具有统计学显著性（$P < 0.05$）。特别是实验组的一体化编织压力衣有效增强了个性化定制支具的作用，使得关节活动度改善更为显著，疤痕挛缩的预防效果更佳。
结论 一体化编织压力衣与个性化定制支具及疤痕贴的联合应用在儿童烧伤后疤痕治疗中显示出显著的临床优势。相较于传统治疗方案，该组合不仅更有效地减少了疤痕厚度、改善了疤痕的颜色和质地，还显著减轻了患者的瘙痒和疼痛感。一体化编织压力衣的精准压力分布进一步增强了个性化

定制支具的矫正效果，显著改善了关节活动度，预防了疤痕挛缩。因此，该治疗方案应在临床中得到广泛应用，以提高疤痕治疗效果和患儿的生活质量。

PO-1762

烧伤低年资护士在重症烧伤患者输血管理的前瞻性前后对照研究

常江
江南大学附属医院

目的 重症烧伤患者的输血管理是烧伤科护理工作的关键环节之一，对于维持患者生命体征、促进创面愈合及预防并发症具有重要意义。然而，由于烧伤患者的特殊性，如体液丧失量大、创面感染风险高、电解质平衡紊乱等，使得输血管理变得尤为复杂和困难。对于低年资护士而言，由于临床经验相对不足，面对这些挑战时往往感到力不从心。本研究旨在评估低年资护士在重症烧伤患者输血管理中的培训效果及其对患者临床结果的影响。

方法 本研究采用前瞻性前后对照设计，选取某医院重症烧伤患者为研究对象。将患者分为两组：前期组（未接受培训的低年资护士管理）和后期组（接受系统培训的低年资护士管理）。对比两组在输血反应发生率、患者生理指标变化、并发症发生率及住院时间等方面的差异。
结果 研究共纳入 100 名重症烧伤患者，前期组和后期组各 50 名。结果显示，后期组输血反应发生率显著低于前期组（$P < 0.05$），患者的血红蛋白水平和生理指标改善更为明显（$P < 0.01$）。此外，后期组的并发症发生率和住院时间也显著低于前期组（$P < 0.05$）。
结论 系统培训显著提高了低年资护士在重症烧伤患者输血管理中的能力，降低了输血反应和并发症发生率，改善了患者的临床结果。建议在临床实践中加强对低年资护士的培训，以提升烧伤患者的护理质量。

PO-1763

Volume Monitoring Methods for Severely Burned Patients: Clinical Application and Research Progress

Yi Yao,Wei Liu
中国人民解放军总医院第四医学中心

Abstract Content Burn shock is one of the earliest complications in the treatment of severely burned patients, and precise and in-time fluid resuscitation is essential for their survival. Volume monitoring methods can effectively guide this resuscitation. Traditional clinical indicators such as urine output, blood pressure, central venous pressure (CVP), and blood lactate are commonly used for burn fluid resuscitation, but they are influenced by multiple factors. The clinical application of invasive hemodynamic monitoring technologies like pulmonary artery catheterization (PAC) and pulse contour cardiac output (PICCO) has significantly improved the accuracy of volume monitoring. When combined with corresponding volume assessment tests, these technologies can effectively guide fluid resuscitation. However, the invasive and complex catheterization procedures increase the risk of infection and bleeding in patients. Ultrasound technology, with its intuitive, accurate, and non-invasive characteristics, has shown potential for volume monitoring. Techniques such as critical care ultrasonography and contrast-enhanced ultrasound have demonstrated considerable promise in this field. This paper summarizes and reviews these methods,

aiming to provide new recommendations for guiding fluid resuscitation in severely burned patients.

Methods This paper reviews these methods and analyzes their application value in volume monitoring for severely burned patients.

Results Severely burned patients often suffer from shock, and early effective fluid resuscitation is crucial for alleviating tissue hypoperfusion or hypovolemic shock. When severely burn patients progress to septic shock, despite adequate fluid resuscitation, low blood pressure and ongoing elevation in lactate levels may persist, often accompanied by acute kidney injury (AKI) and acute respiratory distress syndrome (ARDS), manifesting as oliguria and refractory hypoxemia. Excessive fluid resuscitation at this stage can exacerbate tissue edema, necessitating rapid and accurate volume assessment for fluid management. Traditional clinical indicators such as urine output, blood pressure, central venous pressure (CVP), and blood lactate are primary observations for resuscitation from shock in burn patients, but they may not accurately or timely reflect changes in volume status or fluid responsiveness. Volume assessment tests, although capable of quickly determining fluid responsiveness, require monitoring changes in stroke volume (SV) or cardiac output (CO) before and after the test for evaluation.Invasive hemodynamic monitoring techniques enable precise measurements of CO and SV, offering incomparable advantages in monitoring volume status in severely burned patients. Systems like PiCCO, considered the "gold standard" for volume monitoring in such patients, measure indices such as Intrathoracic Blood Volume Index (ITBI), Global End-Diastolic Volume (GEDV), and Systemic Vascular Resistance Index (SVRI) to better assess preload and afterload in severely burned patients. They determine fluid responsiveness by measuring Stroke Volume Variation (SVV) and Pulse Pressure Variation (PPV), and monitor pulmonary water through the Extravascular Lung Water Index (ELWI). However, their invasiveness and associated risks, such as infection, pose significant challenges in their application to severely burned patients.Ultrasound technology, as a non-invasive monitoring approach, is widely applied in volume assessments. Studies show that ultrasound and PiCCO measurements of Cardiac Index (CI) and SVRI exhibit statistically insignificant differences, suggesting both can reflect cardiac afterload conditions and assess cardiac pump function. Compared to PiCCO, critical care ultrasonography can evaluate fluid responsiveness by assessing the Superior Vena Cava (SVC) and Inferior Vena Cava (IVC), with effectiveness affirmed by research. Studies comparing the effectiveness of Lung Ultrasound (LUS) in assessing pulmonary water against PiCCO found that LUS partition scoring provided equally accurate diagnostics, and the number of B-lines correlated well with PiCCO's ELWI. Although LUS cannot quantitatively monitor pulmonary water like PiCCO, its rapid and non-invasive nature suggests its potential as an alternative for monitoring extravascular thoracic water.Contrast-enhanced ultrasound technology, by measuring Pulmonary Transit Time (PTT) and Pulmonary Blood Volume (PBV), can assess left ventricular filling pressures and the severity of heart failure with less subjective influence compared to traditional ultrasound, enhancing diagnostic image resolution and accuracy. However, its application in burn patients requires consideration of factors such as skin injury, dressing bandages, and contrast agent allergies.

Conclusion In summary, invasive monitoring techniques like PiCCO provide more precise measurements, while critical care ultrasonography offers advantages of being convenient, real-time, and non-invasive, effectively assessing volume status in burn patients when PiCCO placement is not possible. Combining both methods in the volume monitoring of severely burned patients can enhance monitoring effectiveness, exploring effective application schemes of ultrasound technology or its combination with other monitoring techniques to achieve complementary advantages and optimize monitoring outcomes. This approach is of significant importance for the treatment of severely burned patients.

P0-1764

青少年吸入丁烷气体造成烧伤的心理研究进展

周妍
吉林大学第一医院

目的 青少年吸入有毒性气体，滥用易燃易爆挥发性物质造成燃烧或爆炸带来的烧伤所引起的身体和心理改变。近年来，吸入丁烷气体而导致烧伤的案例逐渐增多，对青少年造成不可逆的损伤。对于丁烷气体烧伤特有的特点及青少年期的心理特征汇总文献及调查发现，青少年易感受到负面情绪，容易受到焦虑、恐惧等情绪影响，因此，在烧伤早期患者病情较重，监护室治疗过程中，患者以恐惧心理为主，烧伤中期换药、手术的疼痛等打击使患者开始出现接受或者回避严重烧伤这一事实，烧伤后期毁容、瘢痕挛缩、肢体功能障碍使幸存者往往会因为外表突然改变，同时运动、家庭、社会和情感的突然变化，放大青少年时期和成年后的逃避和孤独感，根据此特点设定身体及心理治疗的干预方案，促进患者顺利回归社会，此外，该项事件的研究会对社会产生积极影响，呼吁更对人关注这一特殊的社会现象，关注青少年家庭、心理建设，从根本上预防此类事件的发生。

方法 4.3 心理支持方案及对策

4.3.1 心理干预

该年龄患者具备语言沟通能力，可以应用语言交流和情感支持的方式进行鼓励，认真倾听其情感表达，也可应用暗示等方法进行鼓励。对于面对的陌生环境可以给予设计，使其能适应环境，满足情感需求[8]。

4.3.2 行为疗法

文献显示放松训练是很好的放松方法，机体可完成的瑜伽等训练可有效进行放松，缓解恐惧焦虑情绪[8]。家庭治疗，以家庭为单位理解和支持的干预疗法，注重家庭成员沟通及相处方式，给与交互作用的心理支持。集体治疗儿童聚会或夏令营等集体活动可提高行为管理能力，以共情方式舒缓不良心理，引导表达焦虑恐惧心情[8]。

4.3.3VR 虚拟现实技术的应用

Khadra 等人（2018）研究中，电子游戏与减轻疼痛与负性情绪无关[22]。更多研究显示，VR 视频游戏可以显著减少操作中的疼痛及不良情绪反应，在操作前后应用虚拟现实技术中游戏或卡通动画能有效转移患者注意力，抑制消极暗示[8]。

4.3.4 音乐疗法

音乐疗法具有心理作用，可以通过调整多巴胺等神经肽水平释放心理效应，起到调节情绪的作用，释放负面情绪[24]。

4.3.5 药物治疗

对于严重心理障碍患者，文献显示为减轻疼痛、焦虑和创伤后应激障碍水平可应用阿片类药物、苯二氮卓类药物、抗抑郁药物、抗精神病和 β 受体阻滞剂等在预防滥用成瘾的情况下适量应用可达到较好的治疗效果[8]。

六、预防措施
6.1 预防措施
6.1 全民重视
加强学校、家庭对青少年的道德教育、健康教育、安全教育、挫折教育、心理教育，营造良好的家庭氛围，促进青少年成长。
6.2 加强宣教
针对青少年的特殊生理、心理特点采取与之相适应的多种形式、多种途径的安全教育措施。充分利用电视、网络、广播、报刊、广告、厂家在气罐上进行标识等安全教育方法，减少群体吸入丁烷气体这一不良现象的发生[1].
6.3 提高社会重视程度
政府机构对销售挥发性物质的人群、用途进行严格管理把控，并由保健专业人员对公众进行有关这一问题的教育，预防青少年因吸入丁烷气体造成直接或间接的伤亡。

结果 目前，国内外均有较多青少年吸入丁烷气体，并频繁发生因此而出现的直接生理损害、猝死，以及间接烧伤、爆炸等严重伤害，身体及心理的伤害对青少年将造成不可逆的损伤。

结论 对于该原因造成的青少年的烧伤国内外均鲜有报道，缺乏相关特点人群的深入研究及高质量干预方案，该项病例大规模出现时间较短，对于随访、预后、家庭支持及心理康复的研究仍有较大空间。该现象目前尚未得到社会、机构的高度重视，随着烧伤相关专业的蓬勃发展，对于特殊群体的身体、心理干预将更加重视完善，对于其回归家庭、校园、社会、将进行深入干预指导，营造家庭、医院、社会共同支持的干预模式，呼吁社会关注，减少该现象的发生，避免因此而出现的重大人员伤亡。

P0-1765

包头市居民小面积烧伤院前急救知识认知水平调查分析

唐浩然、周彪、巴特、王凌峰、高仪轩、李洋洋
内蒙古医科大学第三临床医学院

目的 【摘要】 目的　　了解包头市居民小面积烧伤院前急救知识的认知水平，提升包头市居民整体的烧伤院前急救知识水平。方法　　对我市社区及学校、包钢医院烧伤外科门诊与病房随机抽取的共 1250 名常住居民进行问卷调查，对最终数据进行统计学分析。
方法　对我市社区及学校、包钢医院烧伤外科门诊与病房随机抽取的共 1250 名常住居民进行问卷调查，对最终数据进行统计学分析。

结果　　问卷有效回收率为 98.40%(1230/1250)。本次问卷调查中，接受过烧伤急救教育的居民有 780 名，接受的主要途径以互联网(36.6%)为主。从未接受过烧伤急救教育的居民为 450 名(36.6%)。居民本人发生小面积烧伤时，510 名(41.5%)居民选择正确的处理措施，是否接受过烧伤急救教育、不同学历的居民在本人小面积烧伤时选择正确处理办法的百分比总体比较，差异均有统计学意义(=64.064、13.924，P<0.05)。周围人烧伤后，是否接受过烧伤急救教育和不同学历的居民选择正确处理方法的百分比总体比较，差异均有统计学意义(=44.636、13.629，P<0.05)。在居民发生小面积烧伤后，621 名(45.6%)居民选择涂抹各种生活物品，180 名(14.6%)居民选择自行涂抹民间偏方药物，是否接受过烧伤急救教育和不同学历的居民选择涂抹偏方药物的百分比总体比较，差异均有统计学意义(=19.058、16.340，P＜0.01)；正确选择用凉水冲洗的居民有 192(15.6%)名，624 名(50.7%)居民选择正确创面水疱处理方法，是否接受过烧伤急救教育和不同学历的居民对创面水疱选择正确处理方法百分比的总体比较，差异均有统计学意义(=43.333、13.281，P＜0.05)。

结论　本次调查中，包头市居民接受小面积烧伤急救教育的频率低、途径少，应该通过多种途径对小面积烧伤院前急救知识进行宣教，提高居民对小面积烧伤院前急救知识的认知水平，做出正确的处理。

P0-1766

腹腔镜下切取大网膜游离移植联合植皮术修复下肢大面积难愈性创面

张小锋[1]、咎涛[1,2]
1. 汉中市中心医院
2. 上海市第九人民医院

目的 探讨腹腔镜辅助下切取大网膜游离移植联合植皮修复下肢大面积难愈性创面的临床效果。
方法 收集 2018 年 6 月至 2023 年 6 月,汉中市中心医院收治的 18 例下肢皮肤软组织缺损伴多处骨关节、肌腱等深部组织及内置物外露患者，男 12 例，女 6 例,年龄 15-50 岁，平均 32.6 岁。皮肤软组织缺损面积 30cm×12cm-53cm×21cm。手术分 2 期进行，一期在腹腔镜辅助下切取大网膜游离移植覆盖创面，术后待大网膜移植成活后；二期以中厚皮片移植修复创面。术后对大网膜及皮片成活情况、并发症、下肢外观和功能等进行观察、随访。
结果 18 例患者手术过程顺利，大网膜切取面积 25cm×10cm-35cm×5cm，术后移植大网膜全部成活，未发生肠粘连、肠扭转及腹膜炎等并发症；皮片切取面积 36cm×8cm-45cm×22cm，16 例患者移植皮片完全成活，2 例移植皮片局部小面积坏死，经换药后瘢痕愈合。术后随访 12-36 个月，下肢外观、功能良好,效果满意。

结论　对下肢大面积软组织缺损,合并多处骨、关节等深部组织及内置物外露创面，行腹腔镜下切取大网膜游离移植联合二期中厚皮片移植修复，创面愈合后外观、功能良好，供区损伤小，术后并发症少。

P0-1767

青少年吸入丁烷气体导致烧伤后心理变化的质性研究

周妍
吉林大学第一医院

目的 深入了解青少年在吸入丁烷气体导致烧伤后的心理状况，探寻该类患者在疾病不同阶段的心理活动，为制定有针对性的护理干预措施提供参考依据。方法　采用目的抽样，选取 2023 年 10 月到 2024 年 5 月在长春市某三甲医院烧伤外科就诊的 8 例吸入丁烷气体导致烧伤的青少年患者为研究对象，通过半结构访谈，进行资料的收集和分析。结果 归纳出患者在疾病不同阶段所存在的 5 个共性心理特点：①害怕死亡，对疾病的意外；②对换药、操作等疼痛的恐惧、绝望、愤怒；③对疾病的无助、迷茫；④对亲人强烈的依赖感；⑤对行为的后悔，对家长的愧疚。

方法 本研究采用目的抽样法，选取 2023 年 10 月到 2024 年 5 月在长春市某三甲医院烧伤外科就诊的 8 例吸入丁烷气体导致中重度烧伤的青少年患者为研究对象。
1.2 研究方法
1.2.1 访谈内容的设计

由 2 名具有丰富经验的循证护理人员通过检索、查阅相关文献讨论、汇总出文献内容，并按照澳大利亚 Toanna Briggs In—stitute（JBI）循证卫生保健中心质性研究质量评价标准进行筛选后确定访谈提纲。在正式访谈前对 2 名患者进行预访谈，根据预访谈结果修订访谈提纲。
1.2.2 资料收集及整理
本研究采用质性研究中的现象学研究方法，以现场采访的形式进行半结构式访谈，全程进行录音，并辅以现场笔记，同时观察、记录访谈对象的表情、语气、手势等，以共情的方式鼓励患者表达自我感受，不打断其阐述，避免影响结果的准确性。

结果 通过对访谈资料的整理分析共提炼出 6 个主题①害怕死亡，对疾病的意外；②对换药、操作等疼痛的恐惧、绝望、愤怒；③对疾病的无助、迷茫；④对亲人强烈的依赖感；⑤对行为的后悔，对家长的愧疚。

结论 青少年在吸入丁烷气体导致烧伤后会在疾病过程中出现复杂的心理状态，医护人员可根据其不同的心理特点，预见性、针对性地调整护理措施，从而帮助其更好地接受及配合疾病治疗，以良好的状态更好地回归社会。通过访谈，发现该类患者受伤早期最大的心理特点就是害怕死亡，由于吸入丁烷气体常造成大面积烧伤或吸入性损伤，患者由于病情需求，常需要进行急救，并入住重症监护病房，巨大创伤及外环境的改变常导致患者出现恐惧等心理感受[10]。而存在吸入性损伤的患者由于气管切开，也限制了患者与医护人员的沟通。在早期急救过程中，医护人员把大多精力均放在抢救患者生命及维护有效生命体征方面[11]，因此对于患者的心理关注及疏导不足。故医护人员需加强早期对于患者疾病的健康教育，同时进行及时的心理测评。在疾病治疗过程中，换药及操作的疼痛是患者最苦恼及不愿面对的问题。研究表明，烧伤换药是住院期间最痛苦的时刻[12]。而由于此类青少年正处于青春叛逆期，因此对于换药疼痛缺乏正确的理解及接受，通过访谈发现，患者对于换药及操作疼痛不仅充满恐惧、排斥，甚至出现绝望及愤怒的过激心理，因此极容易出现放弃治疗及对医护人员冲突等不良行为。因此医护人员需高度重视换药及操作的疼痛管理。及时的疼痛评估及有效的非药物干预手段可分散患者对于疼痛的关注度[13，14]，故临床推荐应用 VR、音乐治疗等干预方法[15，16]。同时传统的敷料易于粘附在伤口表面的敷料，会造成揭除敷料时创面的疼痛及损伤[17，18]，有研究报道，选择含软硅胶接触层的敷料、泡沫敷料、含银纤维敷料、无菌生物护创膜等湿性敷料可确保不粘连创面，从而减轻疼痛[19-21]。同时医护人员应避免粗暴的换药行为，做好换药的解释及全程心理疏导。对于疼痛敏感度高及耐受性差的患者及时选择药物镇痛换药。青少年经历严重创伤后常出现抑郁等消极心理[22]。本组病例在面对疾病时出现了无助及迷茫，且对亲人产生了强烈的依赖感，尤其是入住监护病房后由于自身的脆弱，加之与亲人隔离，患者很难承受疾病造成的打击，表现出一蹶不振，因此对于此类患者的鼓励必不可少。医护人员可通过以往救治成功案例展示给患者，以增强其信心，同时团结家属，增加探视及家属的关怀，共同支持患者的脆弱心理。通过调查发现吸食丁烷导致烧伤的青少年大多学历不完整，家庭结构存在异常，家长的有效教育时间较少，并且多数不与父母同住，且接触社会闲散青少年较多，日常生活懒散，不利于其身心健康。此类患者在受到烧伤打击后表现出对行为的后悔及对家长的愧疚，医护人员可针对此时机，联合家庭、学校、社区，提高社会对该类事件的重视程度，共同针对患者的学习、生活进行规划引导，以帮助其向良好的身心状态发展，更好地回归社会。

PO-1768

PDCA 循环在提升严重烧伤患者 ICU 住院治疗满意度中的应用研究

李未青
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 摘要：
概述：
严重烧伤患者的 ICU 住院治疗满意度不仅是评价医疗服务质量的重要指标，也影响患者的康复进程。PDCA 循环（计划-执行-检查-行动）是一种广泛应用于质量管理中的改进工具。本研究旨在探讨 PDCA 循环在提升严重烧伤患者 ICU 治疗满意度中的应用效果。

本研究旨在通过实施 PDCA 循环，提高严重烧伤患者 ICU 住院治疗满意度，并优化 ICU 服务质量。

本研究采用前后对照的方法，选取我院烧伤科 ICU 内严重烧伤患者为研究对象。首先，通过问卷调查和访谈收集患者及家属的满意度数据，识别存在的问题。然后，根据 PDCA 循环的四个阶段，制定改进计划，执行改进措施，检查改进效果，并根据反馈进行行动调整。改进措施包括优化 ICU 环境、加强医护人员培训、改善沟通方式等。

实施 PDCA 循环后，严重烧伤患者的 ICU 治疗满意度显著提高，从改进前的 70.5%提升至改进后的 89.2%（P<0.05）。同时，ICU 医护人员的服务质量评分也有所提升，患者并发症发生率下降，住院时间缩短。

PDCA 循环在提升严重烧伤患者 ICU 住院治疗满意度中具有显著效果，能够有效提高 ICU 服务质量，减少患者并发症，缩短住院时间。建议将 PDCA 循环作为持续质量改进的工具，广泛应用于 ICU 管理中。
方法 本研究采用前后对照的方法，选取我院烧伤科 ICU 内严重烧伤患者为研究对象。首先，通过问卷调查和访谈收集患者及家属的满意度数据，识别存在的问题。然后，根据 PDCA 循环的四个阶段，制定改进计划，执行改进措施，检查改进效果，并根据反馈进行行动调整。改进措施包括优化 ICU 环境、加强医护人员培训、改善沟通方式等。
结果 实施 PDCA 循环后，严重烧伤患者的 ICU 治疗满意度显著提高，从改进前的 70.5%提升至改进后的 89.2%（P<0.05）。同时，ICU 医护人员的服务质量评分也有所提升，患者并发症发生率下降，住院时间缩短。
结论 PDCA 循环在提升严重烧伤患者 ICU 住院治疗满意度中具有显著效果，能够有效提高 ICU 服务质量，减少患者并发症，缩短住院时间。建议将 PDCA 循环作为持续质量改进的工具，广泛应用于 ICU 管理中。

P0-1769

肌酸激酶及横纹肌溶解症在预测大面积烧伤后并发急性肾衰的临床价值分析

陈华勇[1]、傅宇[1]、孙冰[1]、辛国华[2]、陈昭宏[1]
1. 福建医科大学附属协和医院烧伤科
2. 南昌大学第一附属医院烧伤与创面修复中心

目的 本研究旨在分析肌酸激酶（CK）及横纹肌溶解症（RM）在大面积烧伤后并发急性肾衰的预测价值，为临床预防及治疗大面积烧伤后急性肾衰提供理论依据。

方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2023 年 12 月期间福建医科大学附属协和医院烧伤与创面修复科及南昌大学第一附属医院烧伤与创面修复中心双中心收治的符合入选标准的大面积烧伤患者 812 例，根据是否并发急性肾衰分为肾衰组和非肾衰组。收集患者的临床资料；采用 SPSS 25.0 及 RStudio 软件进行数据处理，有统计学差异者则进行多因素 logistic 回归分析；P＜0.05 则有统计学差异。

根据分析结果构建预测模型,采用 ROC 曲线描述模型的预测效能，校准曲线评估模型的准确性，DCA 曲线评估模型的临床适用性。
结果 1. 纳入的烧伤患者在一般资料分析中，两组间在年龄、烧伤面积及深度、CK、肌酐及尿素氮等均有统计学差异（P＜0.05）；
2. 肌酐、尿素氮、总烧伤面积、CK 水平、RM、CK-MB、APTT、吸入性损伤、凝血功能及血尿是大面积烧伤后发生急性肾衰的独立危险因素。
3. 血清 CK 水平预测大面积烧伤后并发急性肾衰的灵敏度为 0.88 ，特异度为 0.77，AUC 值为 0.85 ；RM 预测大面积烧伤后并发急性肾衰的灵敏度为 0.91，特异度为 0.65 ，AUC 值为 0.78 。
4. 根据结果构建了 CK 模型及 RM 模型；CK 模型与 RM 模型 ROC 曲线下 AUC 值在训练集水平分别为 0.96、0.94；在验证集水平分别为 0.86、0.84。校准曲线显示：两个模型在训练集水平均贴近于标准曲线。DCA 曲线显示：CK 模型训练集在 0-0.9、验证集在 0-0.85 时净收益均大于 0；RM 模型训练集在 0-0.9、验证集在 0-0.7 时净收益均大于 0。

结论 1、肌酐、尿素氮、总烧伤面积、CK 水平、RM、CK-MB、APTT、吸入性损伤、凝血功能及血尿均是大面积烧伤后发生急性肾衰的独立危险因素。
2、CK 模型与 RM 模型的预测效能均较高（AUC＞0.8），准确性及临床适用性均较好，以 CK 模型更佳。为临床预测大面积烧伤并发急性肾损伤提供一个较好的客观工具。
3、CK 水平及 RM 在大面积烧伤后并发急性肾衰的患者中具有较高的阳性率，在诊断为 RM 的大面积烧伤患者中 CK 值异常高者发生急性肾衰概率较高。在大面积烧伤患者的早期救治中，应密切关注血清 CK 水平及 RM 的发生，以便早期识别急性肾衰，及时采取干预措施，改善预后。

PO-1770

YAP 信号通路在黑色素瘤中的作用

赵田、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 黑色素瘤是最具侵袭性的恶性肿瘤之一，深入研究其分子机制和寻找新治疗靶点至关重要。Hippo 信号通路在黑色素瘤发生、侵袭和转移中发挥关键作用。尽管在理解 YAP 在黑色素瘤中的作用方面取得了进展，现有研究仍然存在治疗策略的挑战。本文旨在深入分析 YAP/TAZ 信号通路在黑色素瘤中的作用及其对肿瘤进展和治疗耐药的影响，探讨靶向 YAP/TAZ 治疗黑色素瘤的潜力。
方法 本文通过 PubMed 检索，利用关键词((YAP) OR (TAZ)) AND (melanoma)，筛选出 64 篇文章，重点分析了 YAP/TAZ 对黑色素瘤细胞增殖、转移及治疗抵抗的影响，并探讨其在治疗靶点开发中的潜力。
结果 YAP/TAZ 在黑色素瘤中具有多重作用，不仅通过调控细胞增殖、促进肿瘤细胞存活，还通过与 STAT3 的合作驱动血管生成和侵袭。同时，YAP 通过调节免疫微环境中的 M2 型巨噬细胞和调节性 T 细胞，促进了免疫逃逸。YAP 在淋巴结转移中与脂肪酸氧化相关的代谢重编程密切相关，体现出其在肿瘤转移中的重要作用。在治疗抵抗方面，YAP 的过度激活与 RAF/MEK 抑制剂耐药相关，黑色素瘤细胞通过激活 RhoA/YAP 轴实现对 MAPK 信号抑制的逃逸。此外，非编码 RNA 和去泛素化酶 USP22 通过调控 YAP 稳定性进一步增强了其在治疗抵抗中的作用。
结论 Hippo 信号通路是肿瘤发生的关键调节因子，而 YAP/TAZ 在黑色素瘤的进展、侵袭和转移中起关键作用。YAP 与多种信号通路相互作用，调节肿瘤细胞代谢、免疫逃避和侵袭性。尽管 YAP 抑制剂在癌症治疗中的治疗潜力仍然有限，但 YAP/TAZ 抑制剂在未来可能为黑色素瘤治疗提供新的靶点。外部机械力对 YAP 活性的影响也可能揭示肿瘤微环境与癌症进展之间的联系，为黑色素瘤疗法提供新途径。

P0-1771

保守清创联合自体微粒皮浆肉芽创面直接移植技术老年患者创面舒适化治疗 47 例

周小茜
西安市第九医院

目的 本研究旨在探索保守清创联合自体微粒皮浆肉芽创面直接移植技术在老年患者创面治疗中的效果。回顾了 2018 - 2021 年西安市第九医院烧伤整形美容科收治的 47 例老年患者的 65 个创面，患者因年老体弱或合并多种慢性疾病不能采用经典手术方法。采用保守清创和自体微粒皮浆直接肉芽创面移植技术治疗后，58 个创面一期封闭愈合良好，7 个创面二期愈合，病程 12 至 42 日。结论表明该技术创伤小、风险低、操作简单，是治疗合并多种基础疾病老年患者慢性创面的优选方案。

方法 回顾西安市第九医院烧伤整形美容科 2018 年—2021 年收治的烧伤、坏死性筋膜炎、糖尿病足溃疡、血管性溃疡、压疮等各种原因产生的 47 例老年患者创面共 65 个，因患者年老体弱，或合并多种手术禁忌的慢性疾病，故不能采用经典手术方法治疗。患者年龄 65-89 岁，其中男性 35 例，女性 12 例。均经过早期的保守清创（分部位、分阶段逐步推进的清创方式、VSD 应用）和后期的自体微粒皮浆直接肉芽创面移植技术治疗。

结果 47 例患者，65 个创面，最大创面 22cm×74cm，最小创面 6cm×7cm。经保守清创联合自体微粒皮浆肉芽创面直接移植技术治疗后，58 个创面均一期封闭，愈合良好。7 个创面二期愈合。病程最短 12 天，病程最长 42 日。

结论 保守清创联合自体微粒浆肉芽创面直接移植技术，创伤小、风险低、操作简单，简便易行，适用于不能耐受常规手术治疗的老年患者，是治疗合并多种基础疾病老年患者慢性创面的优选方案。

P0-1772

眼部热烧伤患者的护理要点

程淑玉、齐荣荣
克拉玛依市中心医院

目的 摘要：总结 20 例颜面部烧伤伴眼部热烧伤患者的眼部治疗与护理要点；回顾性总结我科 2022 年-2024 年科收治的颜面部烧伤伴眼部热烧伤患者，包括诱发因素、急救处理、心理护理、用药护理、眼部局部护理、疼痛护理、生活护理、环境护理等；20 例颜面部烧伤伴眼部热烧伤患者通过护理明显感觉不适症状减轻，对护理治疗结果满意；早期正确的治疗和护理可以减少患者的痛苦，促进创面的修复，保护患者视力。

总结

20 例颜面部烧伤伴眼部热烧伤患者通过正确及时急救处理、心理护理、用药护理、眼部局部护理、疼痛护理、生活护理、环境护理等护理效果满意，患者明显感觉不适症状减轻，对护理治疗结果满意。在临床工作中特别是颜面部烧伤患者要关注患者的有无眼部热烧伤，如果没有及时检查诊断化学物质会在眼内不断的进行渗透，扩散，破坏力强而持久，因此，眼部热烧伤早期急救处理非常重要。越早处理，预后越好。护理过程中更是要严格观察患者病情变化，严格无菌操作，加强心理护理，消除患者顾虑。通过综合应用早期正确的急救处理、耐心的心理护理、及时准确的用药护理、舒适的眼部护理、生活护理等措施，可以最大限度地减轻患者的痛苦和损伤程度，促进患者早日康复。

方法 回顾性总结我科 2022 年_2024 年收治的颜面部烧伤伴眼部热烧伤患者，包括诱发因素、急救处理、心理护理、用药护理、眼部局部护理、疼痛护理、生活护理、环境护理等
结果 20 例颜面部烧伤伴眼部热烧伤患者通过护理，明显感觉不适症状减轻，对护理治疗结果满意；
结论 早期正确的治疗和护理可以减少患者的痛苦，促进创面的修复，保护患者视力。

PO-1773

旋髂浅动脉穿支皮瓣游离移植在难愈性创面中的应用

孙传伟、刘族安、罗红敏、李汉华、赖文
广东省人民医院

目的 探讨旋髂浅动脉穿支皮瓣游离移植在难愈性创面修复中的应用。

方法 回顾性分析广东省人民医院 2019 年至 2023 年开展的旋髂浅动脉穿支皮瓣游离移植患者资料 21 例。收集患者基本资料，创面部位，皮瓣大小，手术时间，术中出血量，术后血管危象等资料，进行回顾性分析。
结果 21 例患者中足部创面 5 例，头部创面 5 例，手部及腕部创面 4 例，肢体创面 4 例，躯干创面 3 例。皮瓣最小 3cm×4cm，最大 10cm×18cm，所有患者供瓣区皮肤均一期缝合。21 例患者中 8 例患者与受区血管进行端端吻合，13 例患者与受区血管进行端侧吻合。21 例患者中最短手术时间 3 小时 50 分，最长手术时间 9 小时 30 分。21 例患者中有 2 例围手术期出现血管危象，均进行了血管探查（其中 1 例患者进行了 2 次血管探查），所有皮瓣均最终成活。21 例患者中有 12 例复诊时存在皮瓣臃肿，有 3 例患者进行了皮瓣修薄。
结论 旋髂浅动脉穿支皮瓣又称腹股沟皮瓣，该皮瓣是临床常用的皮瓣，具有位置表浅，切取时间较快，供区隐蔽，可实现超薄皮瓣切取等优点。但也有穿支血管管径细，吻合难度较大等缺点。我单位经验表明，虽然旋髂浅动脉穿支皮瓣滋养血管偏细小，但该皮瓣游离移植能够实现较大难愈性创面的修复，且手术成功率能保证，值得推广应用。

PO-1774

熊抓伤致头面部软组织大面积缺损的临床治疗体会

张小锋[1]、马显杰[2]
1. 汉中市中心医院
2. 空军军医大学附属第一医院

目的 国外相关报道，美国每年动物咬伤接诊人次达 470 万，所需医疗费用高达 41.65 亿美元/年。我国每年被动物伤害的人数达 4000 万人，其中犬咬伤占 60%-90%，有关熊咬伤的报道多为个案，但随着我们国家生态环境的保护，有关研究表明棕熊伤人的频率有上升的趋势。
方法 患者 1，63 岁，男性，熊抓伤患者，伤后 35 小时转入我院，完善术前检查后行清创治疗；患者 2，67 岁、男性、熊抓伤伴失血性休克，伤后 3 小时入院，急诊组织多学科会诊;一期清创，待创面清洁后择期修复创面。

结果 2 例患者均采用游离皮瓣修复面部创面；颌面部血供丰富，熊抓伤熊造成软组织与骨组织的严重复合伤，导致大量失血，由于 1 发生地点均在远离村镇，道路不通的山区，伤后不能及时就医故而到院后常存在不同程度的休克，需先行抗休克、止血等处理稳定生命体征。熊抓伤致面部眼、鼻、口腔等重要器官、骨组织及其他多部位复合伤，病情危及、复杂，多学科共同协助诊治可全面了解伤情、缩短早期救治时间，为争取进一步治疗取得机会。熊抓伤的患者多在 8h 后到院就诊，因伤后时间较长，污染重，应尽早行经验性抗生素治疗 后续根据细菌培养药敏结果调整抗生素 ，并延长抗生素治疗时间至 7 ~ 14 d。突然被大型野生动物袭击、伤后面部永久性畸形甚至功能障碍势必给患者造成严重的心理创伤，在诊治过程中需加强心理护理，给予安慰、鼓励等帮助患者树立信心更加积极的配合治疗。熊抓伤清创后应根据相应解剖标志准确将组织层次对位缝合尽量减少术后畸形可能；对于重要器官眼、鼻、口唇损伤，尽可能保留该器官的形态及功能。熊抓伤头面部致软组织大面积缺损采用游离皮瓣修复，术后存在皮瓣臃肿畸形、疤痕增生、局部感觉异常等问题，随着人们对美的追求越来越高，应重视后续美容修复，为患者提供更加精准高质量的诊疗方案。

结论 1.准确的伤情评估及急救处理。2.救治过程多学科协作诊治。3.彻底清创及抗感染治疗。4.重视患者心理疏导。5.创面修复治疗。6.后期整形美容修复。

P0-1775

间充质干细胞外泌体预处理策略及工程化改造在慢性创面修复中的研究进展

董鸿斐、黄茜、张彦标、李先慧
中国人民解放军西部战区总医院

目的 近年来，研究表明外泌体可替代间充质干细胞用于慢性创面修复，但外泌体存在靶向 性差、利用度低、产量不高等问题，使得其在慢性创面的治疗中作用有限。 实现外泌体治疗效益的 最大化，是其用于慢性创面修复需要克服的首要难关。 研究显示对外泌体进行预处理及工程化改 造，可以进一步开发其治疗潜力。 该文对外泌体预处理策略及工程化改造技术在慢性创面修复中 的研究进展进行综述，为后续研究和临床应用提供参考。
方法 在 CNKI 和 PubMed 数据库检索自数据库建库至 2022 年 6 月期间的文献，中文检索词为“间充质干细胞外泌体、预处理、工程化外泌体”，英文检索词为“Exosomes, Mesenchymal stem cell, engineered exosomes”，排除研究目的与该综述不相关及重复的文献，将检索到的有关机制和诊疗的文献进行整理，共纳入 34 篇文献进行分析。

结果 MSC-Exos 用于慢性创面治疗，具有广阔的应用前景。现有研究证实预处理 MSCs 来源的外泌体比未处理的 MSCs 可能具有更好的治疗效果。通过 MSC-Exos 预处理策略及工程化改造，可有效促进慢性创面的组织修复与再生。

结论 现有的研究表明通过 MSC-Exos 预处理策略及工程化改造，可以为慢性创面的组织修复与再生带来新的契机。外泌体的预处理策略及工程化改造有望克服现有的外泌体治疗的不足，随着对外泌体预处理策略及工程化改造探索的不断深入，MSC-Exos 预处理策略及工程化改造将成为临床上实现促进慢性创面组织修复再生的一种有效手段。

P0-1776

基于 TTM 的康复护理方案对颜面部烧伤患者 心理弹性及伤残接受度的影响研究

李聪、吴巍巍、佟晓楠
吉林大学第一医院

目的 探讨基于 TTM 的康复护理方案对颜面部烧伤患者心理弹性及伤残接受度的影响。
方法 选取 2022 年 3 月—2023 年 3 月我院烧伤科收治的 60 例颜面部烧伤患者为研究对象,应用随机数字表法分为实验组 30 例、对照组 30 例。对照组患者采用常规康复护理,试验组患者则在常规治疗的基础基于 TTM 的康复护理方案进行康复护理，治疗周期为 3 个月。分别在干预前、干预 3 个月后应用心理弹性量表（CD-RISC）、伤残接受度量表（ADS‐R）、焦虑自评量表(SAS)及抑郁自评量表(SDS)对患者的心理弹性、伤残接受度及焦虑抑郁水平进行评价。应用 SPSS21.0 软件进行统计学分析，计量资料采用`X±S 进行描述，行 t 检验；计数资料使用构成比进行描述，行卡方检验，以 P＜0.05 为差异具有统计学意义。
结果 干预前,两组研究对象在人口学资料和疾病相关基线资料方面差异无统计学意义,具有基线可比性(P＞0.05)。干预 1 个月、3 个月实验组患者心理弹性（CD-RISC）、伤残接受度量表（ADS‐R）评分显著高于对照组（P＜0.05）；实验组焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分显著低于对照组（P＜0.05）。
结论 基于 TTM 的康复护理方案能够提高颜面部烧伤患者的伤残接受度，且对于缓解颜面部烧伤患者的焦虑抑郁情绪具有一定的作用。

PO-1777

自体表皮干细胞结合机械磨痂术有效治疗成熟瘢痕

吴虹林、杨浩、李晓卉、王鹏、胡志成、朱家源
中山大学附属第一医院

目的 评估喷涂自体表皮干细细胞技术结合皮肤磨痂术在治疗烧烫伤后皮肤成熟瘢痕中的疗效。

方法 回顾性分析 2014 年 7 月至 2024 年 5 月在中山大学附属第一医院烧伤与创面修复科就诊并接受自体表皮干细胞结合机械磨痂术的烧烫伤后瘢痕患者。采集术前与术后瘢痕照片，通过患者的自我评价、第三方评价及治疗前后评估疗效，记录创面愈合时间和术后并发症。结果采用配对样本 t 检验，P 值小于 0.05 为统计学阈值的意义。

结果 总共随访到 30 例完整病史机理的患者，其中男性 16 例，女性 14 例，平均年龄 23.4 岁，最小 6 岁，最大 59 岁。19 例为面部瘢痕，11 例为四肢瘢痕，平均手术时长为 95 分钟，平均住院时间为 8 天。术后愈合时间约为 1 周，其中有 1 例出现局部瘢痕增生情况。术后患者满意度平均，其中非常满意和满意占 90%，一般占 6.67%，不满意占 3.33%。采用配对样本 t 检验，比较术前术后两个相关样本。术前 VSS 瘢痕平均得分 6 分，术后平均为 3 分，配对 P＜0.05；术前 POSAS 瘢痕评分平均得分 25 分，术后平均为 11 分，配对 P＜0.05。

结论 自体表皮干细胞浅表皮肤移植能快速促进创面上皮化，结合机械磨痂术技术，简单、微创、生物相容，为面部和四肢成熟瘢痕患者的治疗，提供了安全有效的治疗方案。该技术经过长达 10 年随访后，扔有较好的美容和治疗效果，值得推广。

PO-1778

精益六西格玛管理在低年资护士职业暴露的应用研究

秦杰
四川大学华西医院

目的 探究六西格玛管理方法在低年资护士职业暴露的应用效果。
方法 选取 2022 年 1 月-2023 年 12 月在本科室工作的低年资护士 46 名。将 46 名研究对象随机分配成研究组和对照组。研究组采用六西格玛管理方法，对照组采用常规管理方法，比较两组的职业暴露知-信-行（职业暴露相关知识的掌握程度，职业暴露防护的态度和行为）得分，职业暴露率，对职业暴露管理的满意度。
结果 本次研究对象共 46 例，其中一例长期请假排除，保证两组人数相等，实际纳入 44 人。其中职业暴露相关知识掌握程度得分对照组(11.955±2.34)分，研究组（13.5±2.405)分。职业暴露态度得分对照组（58.045±2.768），研究组（63.636±1.706）。职业暴露行为得分，对照组（60.909±5.353），研究组（70.409±5.679）。知识、态度、行为三个维度差异均具有统计学意义（P <0.05）。职业暴露率，对照组（4.5%）高于研究组（0%）。对职业暴露管理的满意度得分对照组（72.72%），研究组（95.45%），差异有统计学意义（P<0.05）。
结论 通过采用六西格玛管理方法，低年资护士的职业暴露发生率降低，其职业暴露相关知识的掌握程度、防范职业暴露的态度行为以及对职业暴露管理的满意度均有所提高。

P0-1779

会阴部血管瘤破溃创面的修复治疗

摆雄燕
甘肃省中心医院

目的 婴幼儿血管瘤是儿童最常见的良性血管肿瘤，约 60%的血管瘤发生在头颈部。通常在出生后的几个月内开始生长，并在 1 岁左右开始自然消退。然而某些血管瘤可能因生长迅速、位置不佳或并发症（如溃疡、出血、感染）而需要治疗。会阴部的婴幼儿血管瘤，因容易受到压迫和摩擦而导致血管瘤溃烂或溃疡，同时该区域容易受到尿液和粪便的污染，可能会进一步加重感染，因此需要特别关注。

方法 一、药物治疗：口服普萘洛尔为一线治疗。二、局部注射治疗：糖皮质激素、抗肿瘤药物及硬化剂。三、创面管理：（1）保持清洁：使用温和的肥皂和水清洁周围的皮肤，避免使用可能刺激创面的化学物质。（2）防止感染：局部应用抗生素药膏如莫匹罗星或甲硝唑软膏，使用适当的敷料保护创面，如薄膜敷料或凡士林纱布、水胶体敷料或含银敷料、防护霜等以保护创面，如果创面有出血，需要压迫止血，并及时更换敷料。（3）避免刺激：创面受到摩擦或压力，可能会延缓愈合过程，应定期更换尿布、修剪指甲等。(4)疼痛管理：必要时使用适当的止痛药物。（5）定期随访：门诊复诊，观察创面是否有感染迹象，如红肿热痛。（6）营养支持：保证患者足够的营养摄入。四、激光治疗：对于血管瘤消退后表面残余的毛细血管激光治疗可以减轻颜色和毛细血管扩张。五、手术治疗：在非手术治疗无法达到有效控制病情的情况下，可考虑选择手术治疗。

结果 对于会阴部血管瘤，通过综合考虑病变大小、位置、生长速度及是否压迫周围组织或造成功能损害来评估，制定包括药物治疗、局部注射治疗、创面护理、激光治疗和手术治疗等方法综合的治疗方案，能显著改善患儿的局部创面，获得长期有效的治疗效果。

结论 会阴部血管瘤破溃创面的治疗需要多学科合作，进行综合评估，以制定最佳的治疗计划，需要进行定期随访，是医生家属共同参与的多阶段过程，对于会阴部血管瘤的患儿需要早期识别，积极干预，以期获得更好的修复效果。

P0-1780

抗类风湿治疗联合 NPWT 治疗坏疽性脓皮病 1 例

康坤、宋国栋
济南市中心医院

目的 患者女，72 岁，既往类风湿性关节炎病史多年，间断行药物治疗，因右足多发虫蚀样溃疡伴疼痛数天入院。查体： 创面主要位于右足足背，创面散在，多发窦道及潜行性腔隙，创面大量脓性分泌物，基底肉芽组织污染严重，右足足背红肿明显，右足轻度水肿。分泌物细菌培养示：金黄色葡萄球菌。取溃疡组织活检示：鳞状上皮增生，表面可见角化过度伴角化不全，局灶上皮角下延，上皮下纤维结缔组织增生，脓肿形成，小灶性区域鳞状上皮具有非典型性，免疫组化:P53(+，5%)，KI67(局灶高表达)。结合患者免疫相关检验指标及临床表现，考虑：坏疽性脓皮病。患者病情进展迅速，给予免疫抑制剂与糖皮质激素联用治疗类风湿，哌拉西林钠他唑巴坦钠联合每日清创局部应用抗菌药物控制感染，待创面稳定后予以创面封闭式负压引流技术（NPWT）改善局部血运，及时引流渗液，促进肉芽生成。期间继续给予类风湿药物治疗，按时复查免疫相关检验指标，中途更换负压创面敷料，记录创面愈合进展。患者创面基本愈合，残留一处窦道，患者好转出院。

方法 患者入院后完善相关检查，系统治疗给予来氟米特片 20mg，1 次/d、硫酸羟氯喹片 0.2g，1 次/d、注射用甲泼尼龙琥珀酸钠 40mg，1 次/d 并予哌拉西林钠他唑巴坦钠静滴抗感染治疗。患者的创面予以积极的创面护理，溃疡处予以碘伏、双氧水冲洗及外用磺胺嘧啶银乳膏控制创面感染。患者入院 21 天后感染灶基本去除，创面少量坏死组织残留，予以创面封闭式负压引流技术（NPWT）改善局部血运，及时引流渗液，促进肉芽生成。期间继续给予类风湿药物治疗，按时复查免疫相关检验指标，中途更换负压创面敷料，记录创面愈合进展。

结果 患者创面基本愈合，足背处残留一处窦道，患者好转出院。
结论 抗类风湿治疗联合 NPWT 治疗坏疽性脓皮病有较好的治疗效果。

P0-1781

危重烧伤一体化救治体系的实践与思考

李孝建
广州市红十字会医院

目的 新形势下危重烧伤的救治，要在进一步提高救治成功率的基础上，防治救治过程中各种严重并发症，缩短创面愈合时间，改善创面愈合质量，减少愈合后的瘢痕增生及挛缩等，使危重烧伤病人治愈后，重返工作岗位，重返社会。本文结合笔者单位在危重烧伤的院前急救与早期救治、早期救治与康复、救治过程中的多学科合作和医护合作、区域性危重烧伤救治等一体化模式的临床实践，探讨了在尚未形成包括烧伤紧急医学救援、国家和区域性烧伤救治中心建设等完善的危重烧伤救治体系的情况下，危重烧伤一体化救治模式的可借鉴之处，供同道们参考。

方法 总结笔者单位 2006 年以来，在危重烧伤救治的院前急救与早期救治一体化，救治过程中多学科合作救治模式一体化，救治过程中医护一体化以及区域性危重烧伤救治一体化体系建设等方面的经验，提出了自己的思考。
结果 笔者单位成立了“广州市烧伤创伤紧急医学救援队”，烧伤专科 ICU 团队，“红会烧伤与创面修复医疗联合体（医联体）”，“粤港澳大湾区烧创伤一体化救治联盟”和“广州地区烧伤创伤

一体化救治体系”建设项目，形成了以烧伤专科治疗为主导的多学科合作一体化治疗模式。努力完善区域性危重烧伤救治体系建设，不断提高危重烧伤救治能力和救治水平。

结论 新形式下，危重烧伤的救治，面临低发病率与如何合理配置烧伤专业医疗资源、危重烧伤救治要求高与专业救治队伍的储备和人才培养不足、突发灾害性火灾事故造成重大群体烧伤仍难以避免等挑战。烧伤创伤紧急医学救援体系、国家和区域性烧伤救治中心建设虽取得了一定成就，但尚未形成完善的救治体系。笔者单位实践探索的危重烧伤一体化救治模式，借鉴了国内创伤救治体系建设的共识和经验，临床实践中，作为本地区危重烧伤病人的重要力量，在尚未形成完善的危重烧伤救治体系的情况下，为危重烧伤的救治提供了参考模式，期待我国烧伤紧急医学救援和危重烧伤救治体系等早日完善。

PO-1782

NPWT 联合股前外侧游离皮瓣修复糖尿病溃疡疗效分析

孙海峰
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨 NPWT 联合股前外侧游离皮瓣修复糖尿病溃疡临床效果。
方法 回顾 2019 年 12 月-2022 年 12 月病例资料，共 12 例符合入选标准的 DFU 患者， 均符合《中国糖尿病足防治指南（2019 版）（Ⅱ）》的诊断标准，其中男 9 例、女 3 例；年龄 42-57 岁；2 型糖尿病病史（8.3±4.4）年。部位：DFU 创面位于踝周者 3 例、足底者 4 例、足底及足背者 5 例； 依据瓦格纳分级法，Wagner2 级者 1 例，Wagner 3 级者 5 例，Wagner 4 级者 6 例；创面均合并局部骨骼、肌肉或肌腱缺损或外露。Ⅰ期清创后行 NPWT，创面面积为 5.0cm×4.0cm-10.0cm×7.0cm，于Ⅱ期移植单纯游离股前外侧穿支皮瓣修复者 12 例。共 12 例符合入选标准的 DFU 患者，I 期行清创+NPWT 治疗，II 期行游离皮瓣修复，术后观察供区愈合情况、皮瓣成活情况、皮瓣质地、外形，溃疡复发及下肢血运状态。
结果 术后供区愈合良好，皮瓣完全成活，2 例皮瓣部分坏死后经换药愈合，CTA 显示移植区域侧枝循环改善。1 年后随访，皮瓣质地良好、外形佳，患处无新发溃疡，日常行走无明显功能障碍。
结论 NPWT 联合游离皮瓣方法能够有效修复糖尿病溃疡，改善侧枝循环，减少溃疡复发。

方法 回顾 2019 年 12 月—2022 年 12 月病例资料，共 12 例符合入选标准的 DFU 患者，I 期行清创+NPWT 治疗，II 期行游离皮瓣修复，术后观察供区愈合情况、皮瓣成活情况、皮瓣质地、外形，溃疡复发及下肢血运状态。
结果 术后供区愈合良好，皮瓣完全成活，2 例皮瓣部分坏死后经换药愈合，CTA 显示移植区域侧枝循环改善。1 年后随访，皮瓣质地良好、外形佳，患处无新发溃疡，日常行走无明显功能障碍。
结论 NPWT 联合游离皮瓣方法能够有效修复糖尿病溃疡，改善侧枝循环，减少溃疡复发。

PO-1783

同伴支持对烧伤患者外观满意度及创伤后成长的影响研究

李聪、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科，130021;
【摘要】目的 探讨同伴支持对烧伤患者外观满意度及创伤后成长的影响。方法 选取 2021 年 5 月—2022 年 12 月我院烧伤科收治的 48 例烧伤患者为研究对象,应用随机数字表法分为实验组 24 例、对照组 24 例。对照组患者采用常规护理方法,实验组患者则在常规护理的基础上应用同伴支持疗法，干预周期为 3 个月。分别在干预前、干预 3 个月后应用外观满意度量表评定患者外观满意度、应用创伤后评定量表评定患者经历创伤事件后的积极变化，应用社会影响量表评定患者的病耻感。应用 SPSS21.0 软件进行统计学分析，计量资料采用`X±S 进行描述，行 t 检验；计数资料使用构成比进行描述，行卡方检验，以 P＜0.05 为差异具有统计学意义。结果 干预前,两组研究对象在人口学资料和疾病相关基线资料方面差异无统计学意义,具有基线可比性(P＞0.05)。干预 3 个月后，实验组患者的外观满意度评分显著高于对照组（P＜0.05）；实验组创伤后评定量表评分显著高于对照组（P＜0.05）；实验组社会影响量表评分显著低于对照组（P＜0.05）。结论 同伴支持干预能够提升烧伤患者对外观的满意度，促进创伤后成长，对于减轻烧伤患者的病耻感具有一定的作用。

方法 选取 2021 年 5 月—2022 年 12 月我院烧伤科收治的 48 例烧伤患者为研究对象,应用随机数字表法分为实验组 24 例、对照组 24 例。对照组患者采用常规护理方法,实验组患者则在常规护理的基础上应用同伴支持疗法，干预周期为 3 个月。分别在干预前、干预 3 个月后应用外观满意度量表评定患者外观满意度、应用创伤后评定量表评定患者经历创伤事件后的积极变化，应用社会影响量表评定患者的病耻感。应用 SPSS21.0 软件进行统计学分析，计量资料采用`X±S 进行描述，行 t 检验；计数资料使用构成比进行描述，行卡方检验，以 P＜0.05 为差异具有统计学意义。
结果 干预前,两组研究对象在人口学资料和疾病相关基线资料方面差异无统计学意义,具有基线可比性(P＞0.05)。干预 3 个月后，实验组患者的外观满意度评分显著高于对照组（P＜0.05）；实验组创伤后评定量表评分显著高于对照组（P＜0.05）；实验组社会影响量表评分显著低于对照组（P＜0.05）。
结论 同伴支持干预能够提升烧伤患者对外观的满意度，促进创伤后成长，对于减轻烧伤患者的病耻感具有一定的作用。

P0-1784

闭合性感染的诊疗体会

丁华荣
广西医科大学第一附属医院

目的 闭合性感染是指病原体侵入人体后，在局部组织内生长繁殖并产生炎症反应，导致软组织甚至肌肉组织的坏死，这些病人常常是由于发热、黄疸为主要症状收治到内科诊治，由于该类病人皮肤完整，如不仔细的询问病史及体格检查，容易延误诊治甚至出现误诊。因此，详细地病史询问可以全面了解患者的病史、症状和体征等情况，同时要进行全身的体格检查：观察患处是否有红肿、疼痛、发热等症状，触诊是否有硬结、压痛等表现。辅助实验室检查：如血常规、C-反应蛋白(CRP)、血培养等，有助于确定病原体种类和感染程度。影像学检查：如 X 线、CT、MRI 等，有助于发现深部组织的病变情况。诊断明确后尽早进行手术切开引流或清创处理，同时静脉使用抗生素治疗，辅助营养支持对症治疗。

方法 对于闭合性感染的病人，要进行详尽的询问病史，全身体格检查，尤其是局部有压痛的部位可以进行诊断性穿刺，辅助实验室检查和影像学检查，明确有坏死后尽早手术治疗，使用抗生素，营养支持对症治疗。
结果 对于以发热、黄疸为症状，内科治疗效果欠佳的患者，要高度怀疑有无深部组织的感染坏死。
结论 对于一些由于发热、黄疸等症状为主，皮肤完整的病人，应该结合病史、体征以及实验室检查和影像学检查结果进行综合判断，手术清除坏死组织能有效的治疗手段。

P0-1785

MEEK 植皮联合 VSD 技术在皮片移植中的临床效果观察

李红卫
南开大学附属医院(天津市第四医院)

目的 本研究旨在观察 MEEK 植皮联合 VSD 技术在皮片移植成活中的应用效果

方法 选取 2022 年 6 月到 2024 年 5 月两年时间内需要植皮的三度烧伤患者 16 例，均采用 MEEK 植皮技术，年龄 18 到 56 岁，其中 男性患者 12 例，女性患者 4 例，植皮创面均为手术切痂创面，植皮创面 10%-15%TBSA，各项化验检查结果均在正常范围。16 例患者随机分为 MEEK 植皮组 8 例和 MEEK 植皮联合 VSD 技术组 8 例。MEEK 植皮时均采用 1：6 比例扩展，MEEK 植皮联合 VSD 技术组在术后第 7 天拆除 VSD。两组病例术后两周，对比皮片的成活率，并发症的发生率以及后期患者的满意度。

结果 皮片成活率效果观察，MEEK 植皮联合 VSD 技术植皮组皮片成活率 98%，单纯 MEEK 植皮组皮片成活率 88%；并发症发生率观察，MEEK 植皮联合 VSD 技术植皮组并发症发生率 1%，单纯 MEEK 植皮组并发症发生率 5%；后期的满意度，MEEK 植皮联合 VSD 技术植皮组后期的满意度 98%，单纯 MEEK 植皮组后期的满意度 90%。

结论 经过本次研究发现采用 MEEK 植皮联合 VSD 技术能减少移植皮片移位、脱落，增加皮片成活率，减少植皮并发症的发生，提高后期患者的满意度。

P0-1786

解开争议:通过荟萃分析和系统回顾探索性激素与皮肤癌之间的联系

赵田、陈俊杰、李辰宇、钟爱、云娇
四川大学华西医院

目的 皮肤癌是具有侵袭性的恶性肿瘤之一，深入研究其影响因素至关重要。现今皮肤癌仍然面临诸多未解的挑战，尤其是与性激素的关联，至今仍存在争议。当前亟需通过系统性分析来解决这些问题。

方法 通过 PubMed、EMBASE 和 Web of Science 数据库进行检索，截止至 2024 年 7 月 3 日，共检索到 653 篇文章，其中 43 项符合条件的研究被纳入荟萃分析。数据提取和综合：纳入的研究报告了皮肤癌数据和诊断结果，我们收集了激素使用信息，并提取研究方法、人口统计学和生殖因素数据，进行亚组分析比较。相对风险（RR）、优势比（OR）和风险比（HR）及其 95%置信区间（CI）被用来进行综合分析。

结果 主要结局指标是皮肤癌的发生率。使用口服避孕药（OC）的参与者显示出皮肤癌风险增加[OR 1.08, 95%CI 1.03-1.13, p<0.01]。激素替代疗法（HRT）与皮肤癌风险增加相关[OR 1.13, 95%CI 1.09-1.18, p<0.01]。绝经期激素疗法（MHT）同样显示皮肤癌风险升高[OR 1.14, 95%CI 1.05-1.22, p<0.01]。首次生育年龄超过 30 岁与皮肤癌风险增加呈正相关[OR 1.20, 95%CI 1.02-1.41, p=0.03]。绝经年龄大于 50 岁的女性显示出更高的皮肤癌风险[OR 1.25, 95%CI 1.08-1.44, p<0.01]。

结论 OC 和 HRT 与皮肤癌风险增加有关，MHT 也增加了皮肤癌的风险。绝经年龄大于 50 岁的女性，由于内源性性激素逐渐减少，导致皮肤癌风险升高。首次生育年龄超过 30 岁也表明皮肤癌风险增加。

P0-1787

虚拟现实技术在分散烧伤患儿换药疼痛的影响研究

李聪、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 【摘要】目的 探讨虚拟现实技术（virtual reality,VR）在分散烧伤患儿创面换药疼痛中的效果。方法 选取 2022 年 5 月-2023 年 5 月我院烧伤与皮肤创面修复外科收治的 78 例烧伤患儿作为研究对象，应用随机数字表法将患儿分为观察组 39 例，对照组 39 例，对照组应用常规护理，观察组在此基础上应用虚拟现实技术，采用视觉模拟评分（VAS）、焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)分别对患者的疼痛、焦虑和抑郁水平进行评价，比较两组患者的收缩压、舒张压、心率变化。结果 换药前，两组患者视觉模拟评分（VAS）、汉密尔顿焦虑量表（HAMA）评分及收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、心率（HR）的差异均无统计学意义（P＞0.05）。换药中观察组患者换药时视觉模拟评分法（VAS）、汉密尔顿焦虑量表（HAMA）评分及收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、心率（HR）均低于对照组，差异具有统计学意义（P <0.05）。结论 虚拟现实技术能够有效减轻烧伤患儿创面换药时的疼痛，改善其焦虑抑郁程度，并维持血压、心率的稳定。

方法 选取 2022 年 5 月-2023 年 5 月我院烧伤与皮肤创面修复外科收治的 78 例烧伤患儿作为研究对象，应用随机数字表法将患儿分为观察组 39 例，对照组 39 例，对照组应用常规护理，观察组在此基础上应用虚拟现实技术，采用视觉模拟评分（VAS）、焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)分别对患者的疼痛、焦虑和抑郁水平进行评价，比较两组患者的收缩压、舒张压、心率变化。
结果 换药前，两组患者视觉模拟评分（VAS）、汉密尔顿焦虑量表（HAMA）评分及收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、心率（HR）的差异均无统计学意义（P＞0.05）。换药中观察组患者换药时视觉模拟评分法（VAS）、汉密尔顿焦虑量表（HAMA）评分及收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、心率（HR）均低于对照组，差异具有统计学意义（P <0.05）。
结论 虚拟现实技术能够有效减轻烧伤患儿创面换药时的疼痛，改善其焦虑抑郁程度，并维持血压、心率的稳定。

P0-1788

序贯性疗法在下肢静脉溃疡伤口管理中的应用研究

刘春梅
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 下肢静脉溃疡是由持续或慢性静脉功能不全、静脉高压引起的下肢开放性皮肤损伤。全球约有 200 万患者将经历下肢静脉溃疡，下肢静脉溃疡占所有下肢溃疡的 80%至 90%。人群中下肢静脉溃疡的患病率在约为 1%，随着年龄的增长有明显的增加，在 80 岁以上人群中上升到 3%。在生产力损失和敷料及医疗保健的自付费用方面下肢静脉溃疡是昂贵，給社会带来了沉重的经济负担。下肢静脉溃疡伤口愈合时间约为 1-2 年，病程长、治疗难度大；且复发率高，在 3 个月内复发率为 70%。如何提高下肢静脉溃疡伤口治愈率也是伤口治疗师一直探索的问题，我研究所从 2019 年开始采用序贯性疗法对下肢静脉溃疡伤口进行管理。

方法 先将下肢静脉溃疡伤口病人随机分成两组，实验组用序贯性疗法处理伤口，即伤口处理中先给病人采用水疗，然后行超声清创，再行光疗，后用现代敷料进行换药，对照组采取常规的新型敷料换药。
结果 用序贯性疗法处理下肢静脉溃疡伤口明显优于常规的伤口换药，病人的满意度高，疼痛下降，伤口愈合时间缩短，治疗费用降低。
结论 用序贯性疗法处理下肢静脉溃疡伤口明显优于常规的伤口换药，病人的满意度高，疼痛下降，伤口愈合时间缩短，治疗费用降低，操作简单，便于推广。

P0-1789

一例老年烧伤感染并肠坏死的临床治疗及护理

李珍
武汉市第三医院

目的 探讨一例老年烧伤感染并发肠坏死的护理体会。
方法 我科 2024 年 3 月收治的一例男性患者，76 岁，诊断：全身多处炭火烧伤 8%Ⅲ-Ⅳ°，伴烧伤感染合并脓毒性休克，多器官功能障碍，腹泻伴消化道出血一月余。入院后积极给与抗感染、抗休克治疗。在肠镜检查下发现：缺血性肠病，肠道感染坏死合并出血。患者存在多脏器衰竭、电解质紊乱、低蛋白血症营养不良等，病情复杂，并发症凶险。在多学科联合协助诊治下，为患者制定精准化、专业化治疗和护理方案，如：行剖腹探查术、机械通气、CRRT 治疗、管路护理、造口护理、营养支持、并发症护理及心理护理等。
结果 患者经 MDT 团队实施规范化、精准化、专业化的治疗与护理方案，治疗一月余，创面大部分愈合，肾功能好转，未发生肠道相关严重并发症，治愈出院。
结论 感染性休克引发一系列严重并发症老年患者，存在起病急、发展快、病情危重、病死率高等特点。该患者除采取烧伤科常规清创植皮、负压手术外，及时启动了院内 MDT 模式，汇聚各专科护理的重点、难点，通过学科互补优势对患者护理治疗过程进行统筹安排，密切观察、及时处理并有效预防潜在并发症的发生，MDT 护理使跨学科患者的护理更加系统、规范、专业，有效弥补了专科护理的不足，最终使患者平稳度过危险期。

P0-1790

更换多种敷料治疗下肢深二度烧伤残余创面的临床疗效观察。

韩宇鑫
哈尔滨市第五医院

目的 分析更换多种敷料对下肢深二度烧伤残余创面愈合的疗效，为临床治疗烧伤难愈创面提供参考依据。

方法 根据随机数字法，将 30 例下肢深二度烧伤患者分为 A，B 和 C 三组，每组 10 例。创面规律换药三周后，A 组患者用纳米银烧烫伤贴隔日换药治疗，B 组患者用纳米银烧烫伤贴联合磺胺嘧啶锌软膏隔日换药治疗， C 组患者用纳米银烧烫伤贴联合磺胺嘧啶锌软膏或纳米银烧烫伤贴联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶交替换药治疗。第三次换药后观察并记录。

结果
1. A 组第三次换药仍可见脓性分泌物及黄白色坏死组织，基底红润，边缘可见点状散在小皮岛。B 组第三次换药可见少量黄白色脓性分泌物，无明显坏死组织附着，基底红润，创面缩小、边缘部分

粉红色上皮化，C 组第三次换药创面无异常分泌物，基底新鲜红润，创面明显缩小、分散较多小皮岛。
2.第三次换药后，三组 VAS 评分均低于治疗前(P <0.01)，C 组 VAS 评分为 (3.32±0.99)分，低于 B 组治疗后(5.18±0.85)分，明显低于 A 组治疗后的 VAS 评分(5.36±0.85)分(P <0.01)。
3.第三次换药后，三组伤口分泌物细菌培养阳性率均低于治疗前(P <0.05)，C 组伤口分泌物细菌培养阳性率为 13.64%。，比治疗前的 90.91%低 77.27%， B 组伤口分泌物细菌培养阳性率为 22.73%，较治疗前的 95.45%降低 72.72%， A 组伤口分泌物细菌培养阳性率为 63.64%，较治疗前的 90.91%减少了 27.27%。因此，第三次换药后，C 组伤口分泌物的细菌阳性情况优于 A、B 组，且明显优于 A 组(P <0.01)。
4.在 A 组中，有 2 例患者在换药后出现低热，B 组中有 1 例患者出现皮肤过敏、红疹，C 组中 1 例患者在换药后发烧。

结论 更换多种敷料对下肢深二度烧伤残余创面的愈合治疗效果显著，值得临床推广。

PO-1791

A Single-Center Clinical Study of a Biosynthetic Skin Substitute for Repairing Second-Degree Burn Wounds

YAN SHI
Ruijin Hospital affiliated toThe Shanghai Jiaotong University School of Medicine

Abstract Content 【Abstract】Objective To observe the clinical effect and safety of a biosynthetic skin substitute used on second-degree burn wounds. Methods Thirty patients with second-degree burn wounds who were treated in the Burn and Plastic Surgery Department******* from August 2022 to January 2023 were selected. They were randomly divided into an experimental group and a control group. The experimental group were treated with biosynthetic skin substitute, while the control group treated with pig skin acellular dermal matrix dressing. Compare the differences between the experimental group and the control group in terms of target wound healing rate, target wound healing time, target wound pain score, laboratory abnormalities, and incidence of target wound infection. Results The target wound healing rates of the experimental group and the control group were both 100%. The target wound healing time (11.14±3.48 days) and pain score (1.38±1.39 points) of the experimental group were the same as those of the control group (12.67±3.60 days) and (1.80±1.14 points), the difference was not statistically significant (P>0.05). In terms of the convenience of target wound observation, convenience of removal, and total operational performance evaluation score, the scores of the experimental group were significantly lower than those of the control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). During the trial, no target wound infection occurred in either the experimental group or the control group, and the difference in the incidence of abnormal laboratory examinations and adverse events between the two groups was not statistically significant (P>0.05). Conclusion The biosynthetic skin substitute has a good protective and healing effect on second-degree burn wounds, facilitates doctors' observation and removal of wounds, and reduces patients' pain.

Methods Thirty patients with second-degree burn wounds who were treated in the Burn and Plastic Surgery Department******* from August 2022 to January 2023 were selected. They were randomly divided into an experimental group and a control group. The experimental group were treated with biosynthetic skin substitute, while the control group treated with pig skin acellular dermal matrix dressing. Compare the differences between the experimental group and the control group in terms of target wound healing rate, target wound healing time, target wound pain score, laboratory abnormalities, and incidence of target wound infection.

Results The target wound healing rates of the experimental group and the control group were both 100%. The target wound healing time (11.14±3.48 days) and pain score (1.38±1.39 points) of the experimental group were the same as those of the control group (12.67±3.60 days) and (1.80±1.14 points), the difference was not statistically significant (P>0.05). In terms of the convenience of target wound observation, convenience of removal, and total operational performance evaluation score, the scores of the experimental group were significantly lower than those of the control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). During the trial, no target wound infection occurred in either the experimental group or the control group, and the difference in the incidence of abnormal laboratory examinations and adverse events between the two groups was not statistically significant (P>0.05).

Conclusion The biosynthetic skin substitute has a good protective and healing effect on second-degree burn wounds, facilitates doctors' observation and removal of wounds, and reduces patients' pain.

PO-1792

缺氧预处理通过 HIF-1α/BNIP3/Beclin1 通路调节自噬 改善高糖环境中脂肪间充质干细胞的功能

何彩、王哲、马嘉洁、武全、任海悦、张琪琪
中国医科大学附属盛京医院

目的 糖尿病创面是常见的慢性难愈性创面，具有发病率高，截肢率高，花费高，治愈率低等特点，是非外伤截肢的首位原因。干细胞治疗，是一种将干细胞注入到 受损组织来治疗疾病或损伤的一种新型疗法。ADSCs 不仅能够定向分化为表皮 细胞，还能够通过旁分泌作用，调节细胞间信息交流，促进创面愈合。但是移植后微环境改变会导致干细胞活性下降，同时，糖尿病创面持续的高糖环境也会进一步加重 ADSCs 的损伤导致其功能受损，无法发挥预期的作用。因此，改善高糖环境中 ADSCs 的活性是增强其疗效的关键。本研究拟探讨缺氧预处理改善高糖条件下 ADSCs 功能与自噬之间的关系及其中的机制，为提高高糖环境中 ADSCs 活性提供新方法和理论依据。
方法 按照标准操作流程提取 ADSCs，然后利用形态学和表面分子标记物对其进行鉴定；再利用体外细胞实验，观察高糖对于 ADSCs 细胞活性以及自噬水平的影响：然后同样，检测自噬药物预处理后对于高糖环境中 ADSCs 自噬水平及细胞活性的影响； 接下来，对细胞进行缺氧预处理，观察高糖环境中 ADSCs 自噬水平及细胞活性的影响；最后，通过基因敲除技术，探讨缺氧预处理改善高糖环境中 ADSCs 自噬与细胞活性之间的关系及缺氧预处理调控高糖环境中 ADSCs 功能的机制。
结果 1、高糖抑制 ADSCs 的增殖、迁移以及旁分泌功能，同时下调自噬 。
2、雷帕霉素预处理改善高糖环境中 ADSCs 的迁移和旁分泌功能 。

3、3-MA 预处理加重高糖环境中 ADSCs 的损伤 。

4、缺氧预处理通过上调自噬，改善高糖环境中 ADSCs 的功能。

5、HIF-1α/BNIP3/Beclin1 通路参与了缺氧预处理调节高糖环境中 ADSCs 的自 噬。

结论 高糖环境会抑制 ADSCs 的增殖、迁移、旁分泌功能，并促进其凋亡， 同时降低 ADSCs 的自噬水平；而缺氧预处理可通过上调自噬，改善高糖环境中 ADSCs 功能，并且其中可能涉及 HIF-1α/BNIP3/Beclin1 信号通路。

P0-1793

带蒂背阔肌皮瓣联合腹部皮瓣修复上肢大范围损伤

张明华、郭乐、刘雄
中南大学湘雅医院

目的 探讨带蒂背阔肌皮瓣联合腹部皮瓣修复上肢大范围损伤的临床效果。根据致伤原因，先行上肢创面处理，去除坏死组织，探查和修复血管、神经及骨组织。然后据创面缺损情况及上肢可移动位置，在同侧设计以胸背血管、神经及背阔肌止点为上蒂，以腹部任意皮瓣远端为下蒂，设计皮瓣需切取范围与形状。然后以背阔肌下间隙和腹外斜肌上间隙为解剖平面，形成双蒂皮瓣，移动联合皮瓣覆盖上肢创面，并固定背阔肌远端于前臂合适位置。供瓣区给予植皮修复。临床应用 5 例，其中电击伤 4 例，机械伤 1 例。修复创面包括上臂下端、前臂、手部，最大面积 60 cmx 30 cm ，上臂及前臂屈侧肌群不同程度坏死。术后无一例皮瓣血运障碍，创面良好修复，重建了肘关节曲屈功能，最大程度保留了残成功能。背阔肌皮瓣联合腹部皮瓣形成的双蒂皮瓣，有面积大和足够的长度的优势，能全面敷盖上肢及手部创面，且有充分的血运保障，在充分保留肢体同时能利用背阔肌重建肘关节的曲屈功能。不损伤患肢血管。缺点是需二次断蒂（腹部皮瓣断蒂）

方法 根据致伤原因，先行上肢创面处理，去除坏死组织，探查和修复血管、神经及骨组织。然后据创面缺损情况及上肢可移动位置，在同侧设计以胸背血管、神经及背阔肌止点为上蒂，以腹部任意皮瓣远端为下蒂，设计皮瓣需切取范围与形状。然后以背阔肌下间隙和腹外斜肌上间隙为解剖平面，形成双蒂皮瓣，移动联合皮瓣覆盖上肢创面，并固定背阔肌远端于前臂合适位置。供瓣区给予植皮修复。

结果 临床应用 5 例，其中电击伤 4 例，机械伤 1 例。修复创面包括上臂下端、前臂、手部，最大面积 60 cmx 30 cm ，上臂及前臂屈侧肌群不同程度坏死。术后无一例皮瓣血运障碍，创面良好修复，重建了肘关节曲屈功能，最大程度保留了残成功能。

结论 背阔肌皮瓣联合腹部皮瓣形成的双蒂皮瓣，有面积大和足够的长度的优势，能全面敷盖上肢及手部创面，且有充分的血运保障，在充分保留肢体同时能利用背阔肌重建肘关节的曲屈功能。不损伤患肢血管。缺点是需二次断蒂（腹部皮瓣断蒂）

P0-1794

近红外光促进凝胶敷料分解过氧化氢治疗创面感染的研究

李志斌、吴军
深圳市第二人民医院（深圳大学第一附属医院）

目的 临床上，尽管在预防急慢性创面的细菌感染方面已做出了巨大的努力，但抗生素滥用以及超量使用抗菌制剂的情况仍十分严峻，并且对创面的高质量愈合也造成了巨大的影响，常导致“杀敌一千自损八百”，极大限制了它们在创面感染防治中的应用。目前虽已有多种功能各异的凝胶敷料应用于创面的感染防治与修复，但对创面的感染状态监测以及精准治疗方面仍面临着较大的挑战。因此，亟需研发一种集创面感染实时监测与按需治疗为一体的新型敷料以提升创面的愈合质量。

方法 针对创面感染治疗过程中常面临的抗菌药物滥用和超剂量使用的临床问题，我们团队近期研究出了一款可实时监控创面感染情况，并能在近红外激光照射下快速分解低浓度过氧化氢，产生活性自由基风暴，从而杀灭创面病原微生物的新型凝胶敷料。在本研究中我们提出了一种更为先进与精准的创面感染防治策略，通过近红外激光的照射能够迅速、精准地调控凝胶敷料产生活性自由基的能力，从而实现对创面可控的按需抗感染治疗，解决目前创面感染敷料普遍面临的药物释放控制不够精准以及药物超剂量释放的问题。

结果 本研究发明了一种内部包含有二硫化钼凝胶微球和酚红酸碱指示剂的聚丙烯酰胺-藻酸盐双网络凝胶敷料，一方面利用酚红指示剂观察创面 pH 值的变化情况以实现对创面部位的实时感染监测。另一方面，凝胶敷料内部的二硫化钼凝胶微球在近红外激光的照射下能迅速分解过氧化氢，产生活性自由基杀灭创面的病原微生物，从而实现对创面的实时感染监测与精准的按需抗菌治疗。

结论 我们成功构建了一种含有二硫化钼凝胶微球的新型凝胶敷料，可实现对创面感染的实时监控与感染按需治疗。凝胶中加入的酚红指示剂可随着创面 pH 的变化而发生颜色的改变，进而反映出创面的感染情况。当凝胶指示创面发生感染时，仅需使用近红外激光照射即可显著提升凝胶分解过氧化氢产生活性自由基的速率。因此，在治疗中只需使用极低浓度的过氧化氢溶液即可发挥优异的抗菌功效。

P0-1795

严重烧伤并发脓毒症的综合治疗

李孝建
广州市红十字会医院

目的 探索严重烧伤并发脓毒症及 MODS 的综合治疗方法及效果。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 12 月，在广州市红十字会医院烧伤重症监护病区住院治疗的 35 例严重烧伤后已并发脓毒症的成人烧伤病例，采取以脏器功能监护、支持下制定和实施以烧伤创面处理方案为主的综合治疗措施，包括：1.器官功能监护和支持：PICCO 血流动力学监测指导液体管理、保护性肺通气策略或 ECMO、CRRT、肠内营养等；2.制定和实施创面修复方案：根据烧伤创面面积、深度和感染情况，采取及时切（削）痂，清除创面坏死组织和暂时有效覆盖，自体网状皮、小皮片、MEEK、自异体混合移植等方法修复创面；3. 根据创面分泌物、痰、血微生物培养和 NGS 等及药物敏感试验结果，选用敏感抗菌药物；4.毛霉菌、镰刀菌属等特殊真菌感染病例，采取随时清除感染病灶结合全身使用敏感抗菌药物和及时修复新生的肉芽创面；5.悬浮床和翻身床交替使用，创造不利于创面细菌生长、繁殖的环境等。
结果 （1）35 例中，男 28 例，女 7 例，平均烧伤面积为 80.3±18.5%，深度烧伤面积为 70.3±15.2%；（2）35 例均为烧伤后外院治疗，并发脓毒症后转入，转入治疗时间为伤后 12-36 天，平均 11.3 天；（3）35 例均烧伤后并发脓毒症，其中 30 例已并发脓毒症相关 MODS 并累及 3 个以上器官系统；（4）35 例均行生命信息监护，30 例行肺保护策略机械通气，1 例行 ECMO 治疗，12 例同时行 CRRT 治疗；（5）35 均有创面感染和肺部感染，18 例合并有血流感染，以泛耐药的铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、变形杆菌、金黄色葡萄球菌、念珠菌等为主要致病菌，有 8 例分别合并有毛霉菌、曲霉菌、镰刀菌素等较少见真菌感染；（6）35 例中成活 32 例，死亡 3 例，其中 2 例死于 MOSF，1 例死于大面积脑梗塞。
结论 脓毒症及脓毒症相关的 MODS 是严重烧伤后常见并发症，采取以脏器功能监护和支持下的以烧伤创面处理为主的综合治疗仍可获得较好治疗效果。

P0-1796

社区老年慢性伤口患者患病体验质性研究的 Meta 整合

邱雨欢[1]、樊姝君[2]、杨敏烈[1]、朱利红[1]、费国[1]
1. 江南大学附属医院
2. 江南大学无锡医学院

目的 了解社区老年慢性伤口患者患病后的真实经历与身心体验，为开展老年慢性伤口患者延续护理及制定有针对性的照护方案提供循证依据。检索中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库、PubMed、Embase、Web of Science、PsycINFO、CINAHL、Cochrane Library 从建库至 2023 年 2 月 28 日的关于社区老年慢性伤口患者患病体验的质性研究文献，对纳入文献进行质量评价和资料提取并采用汇集性 Meta 整合方法对结果进行整合。共纳入 13 篇文献，提炼出 52 个明确的研究结果，归纳出 11 个新类别，得出 3 个整合疾病感知与治疗依从；症状负担与生活限制；愈合期望与生活态度。医护人员应与患者建立紧密而延续的护患关系，积极反馈信息；根据患者自身体验，提供个性化照护支持；通过灵性应对，协助患者重整生命意义，追求自我价值，接纳并平和应对慢性伤口。
方法 采用汇集性 Meta 整合方法，计算机检索中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库、PubMed、Embase、Web of Science、PsycINFO、CINAHL、Cochrane Library 从建库至 2023 年 2 月 28 日的文献，根据澳大利亚循证卫生保健中心（Joanna Briggs Institute, JBI）质性研究质量评价标准（2017）对纳入文献进行质量评价，应用 NVivo 14 软件进行数据分析。
结果 质性整合最终形成 3 个整合结果，11 个新类别：（1）疾病感知与治疗依从（信任与依从；质疑与依赖；不满与逃避）；（2）症状负担与生活限制（症状困扰、活动受限、负面感受、社交限制）；（3）愈合期望与生活态度（希望与活跃；沮丧与否定；对抗与屈服）。
结论 质性整合结果显示，社区老年慢性伤口患者受疾病认知、疾病病程和文化信仰的影响，其疾病应对与治疗依从性、症状负担和生活限制以及疾病看法与生活态度存在差异。医护人员应与患者建立紧密而延续的护患关系，提供个性化照护支持并通过灵性支持等方式，协助患者积极应对慢性伤口，提高其生活质量。

P0-1797

基于光动力疗法和血管阻断剂协同作用的智能微针用于增生性瘢痕治疗研究

吴延平、刘青松、朱世辉
上海市交通大学医学院附属上海市儿童医学中心

目的 病理性瘢痕是一种局部侵袭性纤维增生性疾病，造成皮肤功能损伤。光动力疗法（PDT）以其非侵入性和高安全性等特点，展现出作为治疗瘢痕的潜力。然而，光敏剂的透皮输送效率低下、微环境的缺氧状态，严重制约了 PDT 在治疗中的应用。并且，瘢痕组织中异常的血管促进瘢痕的增生与纤维化进程。因此，本研究的目的是开发一种光动力疗法与血管阻断疗法相结合的新联合疗法，通过微针给药，提高瘢痕治疗的安全性和有效性。

方法 合成、制备具有光敏和血管阻断功能的智能微针贴片。通过核磁共振氢谱、碳谱（^{1}H NMR/^{13}C NMR）以及高分辨率质谱（HRMS）表征光敏剂的化学结构和纯度。然后，通过 CCK-8 法测定光敏剂的暗毒和光毒性，共定位实验；采用划痕实验验证其对细胞迁移能力的影响；利用人脐静脉内皮细胞在基质胶上的体外血管形成实验，验证其血管阻断能力。最后，构建兔耳瘢痕模型，将微针贴片

固定在病灶位置，并通过 640 nm 波长的激光器（60 J/cm^2）辐照微针贴片，每周治疗 2 次，在不同的时间点拍照记录，收集兔耳组织进行 HE、Masson 等染色，评估瘢痕治疗的安全性和有效性。
结果 该双功能光敏剂具有较高的活性氧产率，进而对成纤维细胞展现出较高的光毒性，能够有效抑制细胞迁移、阻断已成型血管。经过治疗后的兔耳瘢痕隆起减小，瘢痕组织在外观上得到了明显改善，组织染色结果证实该方法的有效性。
结论 通过破坏血管生长和诱导成纤维细胞凋亡实现微创且高效的病理性瘢痕治疗。

P0-1798

基于遗传学及表观遗传学的瘢痕治疗新兴靶点探索

黄茜、董鸿斐、张彦标、李先慧
中国人民解放军西部战区总医院

目的 伤口愈合是一个复杂的过程，包括止血、炎症、增殖和重塑，在此过程中会发生一系列协调的生物和分子事件，以促进皮肤再生。任何导致延迟修复或细胞反应增强的异常都会推动伤口形成瘢痕。瘢痕将导致严重的健康问题，如挛缩、功能和美学问题，以及疼痛、疼痛和发痒的并发症，通常会降低生活质量，造成高昂的医疗费用。现有的治疗方法，即使使用了最好的治疗方法，创伤性瘢痕也是不可避免的，因此迫切需要建立基于优化伤口愈合程序的新方法来减少或预防皮肤瘢痕形成。近年来随着基础医学的不断发展，基于遗传和表观遗传学知识的治疗干预，最近被认为是很有前途的疤痕管理方法，因为它们有潜力提供靶向治疗和改进传统治疗，并为联合治疗提供机会。通过对瘢痕遗传学及表观遗传学的相关研究进展进行综述，我们发现在瘢痕形成过程中，遗传和表观遗传均发挥重要作用，通过系统性学习相关知识，有望为瘢痕治疗提供新的思路，这些新兴策略的成功应用需要现有技术的进步，有望为皮肤瘢痕的管理打开了新的大门。

方法 在 CNKI 和 PubMed 数据库检索自数据库建库至 2023 年 12 月期间的文献，中文检索词为“遗传学、表观遗传学、瘢痕”，英文检索词为“Genetics, Epigenetics, scars”，排除研究目的与该综述不相关及重复的文献，将检索到的有关机制和诊疗的文献进行整理。

结果 通过总结瘢痕遗传学及表观遗传学的相关研究进展，可以更加深刻的了解瘢痕形成过程。现有的研究表明在遗传学研究中，主要组织相容性复合物（Major Histocompatibility Complex, MHC）基因和单碱基对替换（Single base-pair substitutions，SNPs）的多样性，决定疤痕形成的易感性，通过对基因的研究，可建立预防、治疗相结合的治疗策略，并对瘢痕个体化治疗提供支持；而在表观遗传学研究在，DNA 甲基化、组蛋白修饰和非编码 RMA，可在伤口愈合过程中作为关键的调节开关，从而调控瘢痕形成。

结论 通过对瘢痕遗传学及表观遗传学的相关研究进展进行综述，我们发现在瘢痕形成过程中，遗传和表观遗传均发挥重要作用，通过系统性学习相关知识，有望为瘢痕治疗提供新的思路，这些新兴策略的成功应用需要现有技术的进步，有望为皮肤瘢痕的管理打开了新的大门。

P0-1799

微等离子射频联合口服中药治疗病理性瘢痕的临床疗效分析

白瑞琪
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨微等离子射频联合口服中药改善湿热体质治疗病理性瘢痕的临床疗效。方法 采用前瞻性随机对照实验招募 2024-03——2024-07 就诊于中国人民解放军总医院第四医学中心的 40 例诊断为湿热体质且患有病理性瘢痕的患者，随机分为微等离子射频联合中药治疗组和微等离子射频治疗组，每组 20 例患者。评价治疗前、治疗后 3 个月温哥华瘢痕评分，对瘢痕的疼痛、瘙痒进行视觉模拟评分法（VAS）评分以及中医体质评分。结果 治疗前 2 组患者的 VSS 评分差异无统计学意义（P＞0.05），治疗后 2 组患者的 VSS 评分均较治疗前显著改善，其中联合治疗组的改善效果优于射频治疗组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。联合治疗组患者每次治疗后的瘙痒 VAS 评分、体质评分低于射频治疗组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。结论 微等离子射频联合口服中药改善湿热体质治疗病理性瘢痕，可有效改善病理性瘢痕的温哥华评分以及病理性瘢痕的瘙痒症状。

方法 采用前瞻性随机对照实验招募 2024-03——2024-07 就诊于中国人民解放军总医院第四医学中心的 40 例诊断为湿热体质且患有病理性瘢痕的患者，随机分为微等离子射频联合中药治疗组和微等离子射频治疗组，每组 20 例患者。评价治疗前、治疗后 3 个月温哥华瘢痕评分，对瘢痕的疼痛、瘙痒进行视觉模拟评分法（VAS）评分以及中医体质评分。
结果 治疗前 2 组患者的 VSS 评分差异无统计学意义（P＞0.05），治疗后 2 组患者的 VSS 评分均较治疗前显著改善，其中联合治疗组的改善效果优于射频治疗组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。联合治疗组患者每次治疗后的瘙痒 VAS 评分、体质评分低于射频治疗组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。
结论 微等离子射频联合口服中药改善湿热体质治疗病理性瘢痕，可有效改善病理性瘢痕的温哥华评分以及病理性瘢痕的瘙痒症状。

P0-1800

关于碘伏油纱在烧伤创面的应用

钱学义
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨碘伏油纱在Ⅱ°-深Ⅱ°烧伤创面治疗中的应用价值及临床疗效。

方法 选取 2022 年 6 年 6 月至 2024 年 6 月于北部战区总医院烧伤整形科就诊的 50 位患者，对病历资料进行回顾性分析。将接受油纱治疗的患者设为对照组，共 25 人，治疗方案为患者烫伤后即接受治疗，创面伤后 3 天渗出期予Ⅲ型碘伏纱布换药每天一次，过了渗出期予油纱换药，隔日换药一次；将接受碘伏油纱治疗的患者设为实验组，共 25 人，治疗方案为患者烫伤后即接受治疗，创面伤后 3 天渗出期予Ⅲ型碘伏纱布换药每天一次，过了渗出期予油纱换药，隔日换药一次；。治疗后 3 周后进行随访，通过表格的方法对治疗效果和恢复时间及有无感染进行评估和统计分析

结果 治疗后对 50 位患者进行随访观察，其中 2 例患者因创面较深，行手术植皮治疗，1 位患者失访外。对照组 23 位患者恢复良好,2 例创面较深行手术治疗，外观可，活动度可，换药疼痛感尚可，有 4 例疼痛剧烈，无瘢痕增生、有红斑、14 例愈合过程水肿明显、7 例患者换药时有明显脓性渗出，患者满意度可。实验组 24 位患者恢复良好,1 例患者失访，外观较好，活动度较好，疼痛感可忍受，创面愈合后红斑、换药过程中水肿较轻、1 例因创面深，出现脓液外，其余均无感染等并发症发生，患者满意度较好。

结论 碘伏油纱在Ⅱ°-深Ⅱ°烧伤创面治疗中的治疗中可获得较好的临床疗效，患者治疗后恢复良好，满意度高，可考虑临床推广和应用。

P0-1801

早期严重烧伤患者肠内营养支持的循证护理实践方案构建

刘颖
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 旨在构建符合我国严重烧伤患者早期肠内营养支持的循证实践方案。

方法 本研究以 JBI 循证保健模式为指导，通过全面检索中英文数据库，对严重烧伤患者早期肠内营养支持相关文献进行文献质量评价，综合并提炼证据，采用 JBI 的证据分级及推荐级别工具评价证据质量，结合临床实践，采用小组讨论方法制定严重烧伤患者早期肠内营养支持草案，基于德尔菲专家函询法，选取 18 名相关领域的专家通过 2 轮专家函询对草案进行修改并确定最终方案。

结果 专家积极系数均为 100%，专家权威系数为 0.84、0.81，肯德尔和谐系数为 0.28、0.32，最终构建的方案包括一级条目 4 项:营养风险评估、营养评定与支持、营养监测、营养风险管理;二级条目 7 项:入院评估、住院动态评估、启动肠内营养时机、能量与三大营养物质需求量、肠内营养成分、喂养途径与方式、并发症管理;三级条目 29 项的严重烧伤患者早期肠内营养支持方案，其中 21 个 A 级证据推荐、8 个 B 级证据推荐。

结论 本研究所构建的方案是基于最佳证据,结合临床实际、专家论证与判断的护理实践成果,方案内容全面具体,可为严重烧伤患者早期肠内营养提供指导、为管理者制定符合我国临床本实际的营养支持方案提供参考。具备科学性、可靠性与可行性,为下一步的临床验证奠定了基础。

P0-1802

大面积烧伤患者术中低体温的相关因素及护理对策

唐秋燕
广西医科大学第一附属医院

目的 大面积烧伤是指烧伤总面积占体表面积的 80%以上或Ⅲ度烧伤面积在 50%以上,探讨大面积烧伤病人手术中低体温的相关因素的预防和护理对策,大面积烧伤患者低体温会激发交感神经兴奋,致使代谢及储备消耗增加,而引起代谢、水电解质及酸碱平衡紊乱,造成脏器功能不全、免疫功能下降、凝血功能障碍等并发症,促使患者病情加重甚至死亡。我们通过大面积烧伤患者手术治疗，分析影响手术患者术中体温的各种因素，采取提高手术室室温、术中使用冲洗液加温、术中输液适当加温、尽量减少库存血输入、提高手术配合度、缩短手术时间、给予病人心理安慰等方法最大程度预防和处理围手术期低体温，减轻术后并发症，促进患者创面愈合及病情平稳。通过对我科 4 月至 9 月对大面积烧伤患者术中低体温的相关因素进行分析、探讨,总结了相关的护理对策

方法 通过手术治疗的患者，分析影响手术患者术中体温的各种因素，采取提高手术室室温、术中使用冲洗液加温、术中输液适当加温、尽量减少库存血输入、提高手术配合度、缩短手术时间、给予病人心理安慰等方法

结果 预防和处理大面积烧伤患者手术中出现低体温，减轻术后并发症，促进患者创面愈合及病情平稳。

结论 通过对我科 4 月至 9 月对大面积烧伤患者术中低体温的相关因素进行分析、探讨,总结了相关的护理对策

PO-1803

ADSC-Exos 通过促进巨噬细胞 IL-33 的表达参与创面愈合过程

王一晨、丁泓帆、徐潇、陈敏亮
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的
间充质干细胞（MSCs）具有抗炎、血管生成和细胞增殖等强大功能，已被广泛用于修复皮肤损伤。与此同时，其缺点和局限性也显而易见。间充质干细胞的旁分泌产物--外泌体在组织修复中显示出巨大的潜力。脂肪间充质干细胞外泌体（ADSC-Exos）具有独特的优势。它在促进伤口愈合方面的应用正在不断增加。然而，脂肪间充质干细胞外泌体通过调节炎症细胞促进伤口愈合的机制尚不清楚。本研究旨在探索 ADSC-Exos 调节巨噬细胞促进伤口愈合的内在机制。

方法 通过超高速离心获得 ADSC-外泌体。验证外泌体标志蛋白的表达，定量检测外泌体颗粒的蛋白浓度和数量。免疫组织化学染色、免疫荧光染色和 Western 印迹法检测 ADSC-Exos 对小鼠伤口愈合过程中炎症、血管生成、胶原沉积和巨噬细胞极化的影响。通过 QPCR 验证了 ADSC-Exos 诱导的巨噬细胞极化表型相关基因的变化。RNA-seq 用于筛选差异表达基因。通过共培养实验、免疫荧光染色、Transwell 试验和 Western 印迹法证实了 IL-33 在促进角质形成细胞增殖、胶原沉积和上皮化方面的功能。
结果 与对照组和 PBS 组相比，ADSC-Exos 能明显抑制 TNF-α 和 IL-6 的表达，促进胶原重塑和血管生成。此外，ADSC-Exos 还能促进巨噬细胞向 M2 表型极化。IL-33 已被确定为调节 ADSC-Exos 的一个关键因素。研究表明，IL-33 可影响巨噬细胞的极化。它还通过增加 HaCat 细胞增殖、胶原沉积和上皮化来促进伤口愈合。
结论 ADSC-Exos 可调节巨噬细胞中 IL-33 的表达，促进表皮伤口愈合。

PO-1804

微等离子射频在促进感染性皮肤溃疡创面愈合中的应用

裴海娜[1,2,3]、陈敏亮[3]、微等离子射频在促进感染性皮肤溃疡创面愈合中的应用
1. 解放军医学院
2. 解放军总医院海南医院
3. 解放军总医院第四医学中心

目的 探讨微等离子射频在促进感染性皮肤溃疡创面愈合中的作用。纳入 2023 年 5 月至 2023 年 12 月诊断为感染性皮肤溃疡创面的 10 例患者，每 3 天进行 1 次 MPRF 治疗，直至溃疡创面完全愈合，对溃疡创面微生物感染情况、溃疡创面愈合情况、愈合时间、治疗过程中患者疼痛、瘙痒等主观症状变化、红斑及水泡等不良反应情况、溃疡创面愈合后瘢痕形成情况进行统计分析。10 例患者经 2-8 次 MPRF 治疗后细菌培养结果转为阴性，经 7-15 次 MPRF 治疗后，溃疡创面愈合率＞90%，评估治疗效果为治愈，10 例患者在治疗过程中无瘙痒不适，治疗过程中有短暂的轻度可耐受的疼痛，所有患者治疗部位未见红斑、水肿等皮肤刺激现象发生。经 6 个月随访，术区瘢痕形成情况较轻，主要表现为色素沉着或色素脱失。MPRF 在促进感染性皮肤溃疡创面愈合方面具有巨大潜力，其操作简单、治疗方便、应用安全，未来还需要更多的临床研究进一步证明 MPRF 促进创面愈合的有效性及安全性。

方法 纳入 2023 年 5 月至 2023 年 12 月诊断为感染性皮肤溃疡创面的 10 例患者，每 3 天进行 1 次 MPRF 治疗，直至溃疡创面完全愈合，对溃疡创面微生物感染情况、溃疡创面愈合情况、愈合时间、治疗过程中患者疼痛、瘙痒等主观症状变化、红斑及水泡等不良反应情况、溃疡创面愈合后瘢痕形成情况进行统计分析。
结果 10 例患者经 2-8 次 MPRF 治疗后细菌培养结果转为阴性，经 7-15 次 MPRF 治疗后，溃疡创面愈合率＞90%，评估治疗效果为治愈，10 例患者在治疗过程中无瘙痒不适，治疗过程中有短暂的轻度可耐受的疼痛，所有患者治疗部位未见红斑、水肿等皮肤刺激现象发生。经 6 个月随访，术区瘢痕形成情况较轻，主要表现为色素沉着或色素脱失。
结论 MPRF 在促进感染性皮肤溃疡创面愈合方面具有巨大潜力，其操作简单、治疗方便、应用安全，未来还需要更多的临床研究进一步证明 MPRF 促进创面愈合的有效性及安全性。

PO-1805

性激素对创面愈合的影响及潜在机制的相关研究

付忠华
南昌大学第一附属医院

目的 创面愈合是人体正常的生理过程，由止血、炎症、增殖和重塑四个高度程序化的阶段组成。正常愈合的创面，需要这四个阶段在适当的顺序和时间范围内发生。以往的研究表明，尽管创面损伤的类型和严重程度各异，创伤后愈合的性别差异已明确，这表明性激素在创面愈合过程中发挥了重要作用。本文总结了性激素对皮肤创伤愈合的影响及其潜在的细胞和分子机制，探讨可能改善创伤后结果的潜在新治疗策略。
方法 收集 PubMed 中性激素与创面相关文献，尤其是近五年内，梳理性激素与创面愈合过程的关系，并尽可能找出影响机制，总结两者之间的关联性。
结果 雌激素对创面愈合的影响是贯穿整个过程，在四个愈合的不同阶段发挥作用，实现创面的正常愈合。同时，当前的研究大多表明，雌激素对创面的愈合是发挥正性作用，加速创面的愈合。虽然孕激素对创面愈合的相关研究较少，但有相关研究表明孕激素也发挥与雌激素类似的作用。而与雌激素相反，雄激素对创面愈合的过程多发挥负性作用。但是在烧伤创面的研究发现，患者体内雌激素水平的升高反而导致并发症和死亡率提高，而雄激素却对烧伤患者起保护作用。
结论 在创面的愈合过程中，雌激素通过在不同的阶段发挥正面作用加速创面愈合，缩短愈合时间，减轻瘢痕形成。进一步的研究发现激素替代治疗对于绝经后女性创面也有相似的效果，这为我们临床研究提供了依据。相反，雄激素对创面的影响似乎发挥了与雌激素完全相反的效果，不仅增加了局部炎症反应和减少胶原堆积导致愈合延迟，且降低各种促进愈合的细胞因子的表达。

PO-1806

The associations between diode laser (810 nm) therapy and chronic wound healing and pain relief: Light into the chronic wound patient's life

Dongdong Xue
Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Army Medical University

Abstract Content Chronic wounds have become one of the major issues in medicine today, th treatments for which include dressing changes, negative pressure wound therapy, hyperbaric oxygen, light irradiation, surgery and so forth. Nevertheless, the application of diode lasers in chronic wounds has rarely been reported. This

retrospective cohort study aimed to evaluate the therapeutic effect of diode laser (810 nm) irradiation on chronic wounds.

Methods This retrospective cohort study was conducted using data from the Wound Treatment Center of Southwest Hospital in Chongqing, China from August 2018 to August 2019. The data were collected from the medical records, including baseline demographic information, wound status, pain scores, dressing change method and other additional treatments. According to the inclusion and exclusion criteria, a certain number of patients were enrolled. Based on whether they had received diode laser treatment, they were divided into a diode laser treatment group and a control group. The primary outcome referred to the wound condition of each group, including the size of the wound, the presence of sinus tract formation, the presence of scar tissue around the wound, the proportion of fresh red granulation tissue in the wound bed and the pain score of the wound. The pain score was the secondary outcome which obtained by the visual analogue scale (VAS).Both the control group and the diode laser treatment group underwent debridement, where the wound was thoroughly cleaned with normal saline, and the necrotic tissue was removed. A SUNDOM-300IB diode laser therapy instrument produced by Beijing Sandun Medical Equipment Co., Ltd. was used to irradiate the wound; the wavelength used was 810 ± 30 nm. The wounds of patients in the diode laser treatment group were irradiated with the laser probe 3–5 cm away from the wound, with an irradiation power of 350 mW and power density of 32.4 mW/cm2, each session lasting for 10 min. After the laser treatment, the same routine dressing change therapy was performed, including application of growth factor and silver dressings, as in the control group. Wound healing time and pain relief index were compared between the two groups. Wound healing time referred to the time from the beginning of treatment in our hospital to complete wound healing. The pain relief index ([pain score at the first dressing change − pain score at the last dressing change]/treatment days) was used to precisely reflect the effect of pain control.

Results Overall, a total of 89 patients were enrolled in this study, among which were 41 patients in control group, and 48 patients in diode laser treatment group. Even though the gender and age did not have a good balance between groups, the other clinical characteristics matched well. At the first dressing change, the wound areas of the control group and the diode laser treatment group were 12.01 ± 28.02 and 7.67 ± 7.45 cm2, respectively, without a statistically significant difference between the two groups.When the dressing change was performed for the first time, the wound pain scores of the control and diode laser treatment groups were 2.66 ± 0.73 and 2.75± 0.81, respectively; the difference was not statistically significant. The time to 50% wound healing was 22.73± 14.32 days in the control group and 12.75 ± 6.15 days in the diode laser treatment group, and the difference was statistically significant($p < 0.0001$). The wound healing time of the diode laser treatment group was 22.71 ± 8.99 days, which was significantly shorter than that of the control group (37.44 ± 23.42 days). The pain relief index of the diode laser treatment group was 0.081 ± 0.055, which was significantly increased compared with that of the control group (0.057 ± 0.033).

Conclusion Diode laser (810 nm) treatment can accelerate chronic wound healing and effectively relieve wound pain. Considering its advantages of simple operation, noninvasiveness, fewer adverse reactions and good patient compliance, diode laser has good clinical promotion and application value, to bring light into the chronic wound patients' life.

P0-1807

烧伤后化脓性耳软骨炎的治疗和护理

刘春梅
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 化脓性耳软骨炎是耳烧伤后的一种常见并发症，是由于处理不当致感染引起的急性化脓性炎症，炎性渗出物压迫可导致软骨缺血、坏死，继发耳廓畸形，并发本病后，治疗效果不理想，预后差，常导致小耳畸形，影响患者生活质量。本文探讨烧伤后并发化脓性耳软骨炎的治疗和护理。

方法 回顾性分析笔者所在医院 2019 年 1 月—2021 年 12 月收治的 23 例烧伤后并发化脓性耳软骨炎的临床资料

结果 化脓性耳软骨炎多发生在烧伤后 1～4 周,其中 7 例未出现脓肿，局部使用抗生素软膏，感染控制；已形成脓肿的 16 例，其中 11 例行手术治疗；术后给予近红外治疗、抗生素油纱/银离子敷料使用等换药。30 只耳朵愈后，均有不同程度的瘢痕及畸形。创面分泌物细菌培养结果中，铜绿假单胞菌检出最多（13 例）。

结论 讨论：本研究有 23 例耳廓烧伤患者并发化脓性耳软骨炎，发病率为 1.5% ；感染是发生化脓性耳软骨炎的直接原因，本研究有 76%的患者分泌物培养出铜绿假单胞菌，该菌被认为是本病的主要致病菌；耳软骨炎的治疗主要是预防控制感染，保持创面干燥，防止受压。早期局部轻微红肿时，局部使用对铜绿假单胞菌敏感抗生素软膏；当脓肿一旦形成，应及时切开引流，更重要的是应探查耳软骨是否受累；耳软骨一旦感染病变，即不可逆地进行性坏死、液化，应果断、彻底清除坏死软骨。在创面换药同时可加以辅助近红外光生物调节作用能增加细胞的自我机能，必要时给予全身治疗。积极的防范措施可降低烧伤并发化脓性耳软骨炎的发生。

P0-1808

含银离子敷料在小儿头面部非三度烧伤创面治疗中的效果观察

张锦丽、王德运、谢卫国、刘淑华
武汉市第三医院

目的 ： 探究银离子敷料在小儿头面部非三度烧伤创面治疗中的临床效果。

方法 回顾性分析武汉市第三医院自 2020 年 1 月-2022 年 1 月收治的 38 例头面部烧伤患儿（TBSA<10%）根据治疗方法不同分为对照组 20 例，观察组 18 例。两组患者均于治疗前根据临床操作规范去除创面失活组织,0.9%氯化钠溶液冲洗创面后使用无菌纱布吸干。观察组患儿根据创面大小裁剪含银敷料(大于创面外缘 0.5 cm),使其完全覆盖并贴附于创面，根据含银敷料湿润度决定更换敷料频次,5～7 d 更换 1 次敷料；对照组采用碘伏凡士林油纱布进行覆盖包扎处理，每日更换敷料 1 次，观察两组治疗期间有无不良反应发生，患儿创面愈合时间，创面分泌物阳性检出率，以及患儿愈合情况。

结果 两组患儿均通过换药痊愈，治疗过程中未出现局部严重感染及其他全身严重不良反应；含银敷料治疗的观察组患儿愈合时间短、细菌检出阳性率低，抑菌效果明显（P＜0.05）；观察组患儿治疗后 7d、14d、21d 的愈合率优于对照组患儿，差异有统计学意义（P＜0.05）；根据瘢痕评分量表，观察组患儿治疗后遗留瘢痕较对照组患儿的相比明显较低，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 含银敷料治疗小儿头面部非三度烧伤，能够缩短创面愈合时间，降低创面愈合后瘢痕形成，提高患儿的愈合质量，有一定的临床效果，值得临床推广。

P0-1809

通过睑缘切口修复宽重睑的经验

罗金刚
西安市中心医院

目的 重睑手术后过宽是整形外科的常见棘手问题。经常伴随着如下几个方面的问题：1、切口线位置较高，如果将原来的疤痕切除，重睑无法明显降低。如果重新建立较低位置的切口，容易形成新旧两道瘢痕并行的情况。相对比较明显。2、去除组织过多，其中包括眼轮匝肌、眶隔脂肪，眶隔前壁和上睑提肌腱膜。因此会造成上睑下垂，高位粘连，切口线以上的组织较轻薄，无法下垂反折形成重睑。通过切除原瘢痕进行改窄经常无法取得较好的效果。新建较低位的切口会遗留较明显的两道切口。从 2022 年开始，我科采用睑缘切口修复宽重睑，取得了良好的效果。从 2022 年至 2024 年，三例病人采用睑缘切口入路修复宽重睑。入组条件为原切口在闭眼放松时，距离睫毛大于等于 10 毫米。自然睁眼平视，前方时重检，暴露宽度大于等于 4 毫米。手术方法为：沿皮下和眼轮匝肌之间的层次向上松解全部粘连。检查并修复以下三个主要结构：1、上睑提肌腱膜与睑板的连续性；2、上睑提肌腱膜与眶隔前壁之间无粘连，并且眶隔腔隙最低位置大致在睫毛上 7㎜。3、眼轮匝肌层恢复连续性。之后重新内固定形成窄重睑。三例求美者均获得的良好效果。重睑宽度自然，切口痕迹不明显，闭眼时上睑平坦。通过睑缘切口入路，修复宽重睑是一种效果确切，痕迹不明显的手术方式。
方法 采用睑缘切口入路。沿皮下和眼轮匝肌之间的层次向上松解全部粘连。检查并修复以下三个主要结构：1、上睑提肌腱膜与睑板的连续性；2、上睑提肌腱膜与眶隔前壁之间无粘连，并且眶隔腔隙最低位置大致在睫毛上 7㎜。3、眼轮匝肌层恢复连续性。之后重新内固定形成窄重睑。
结果 三例求美者均获得的良好效果。重睑宽度自然，切口痕迹不明显，闭眼时上睑平坦。
结论 通过睑缘切口入路，修复宽重睑是一种效果确切，痕迹不明显的手术方式。

PO-1810

应用胶原蛋白海绵修复骨折内固定外露难愈性创面 2 例

薛迪建
瑞安市人民医院

目的 本文通过使用胶原蛋白海绵成功修复了骨折内固定外露难愈性创面 2 例，对于内固定外露创面，可通过填塞胶原蛋白海绵，实现内固定上的组织生长覆盖，为临床上治疗骨折内固定外露创面修复提供新的选择及方案。

方法 病例 1
患者男性，44 岁，患者 2 月前因左胫腓骨骨折，在当地医院行“左踝关节稳定术+左胫骨骨折切开复位内固定术+左外踝 骨折切开复位内固定术 ”，术后出现术区皮肤发黑、渗液增多，体温升高，予抗感染、清创术等治疗，患者创面长期难以愈合。查体：左小腿下段内侧创面约 4cm×2cm，外侧创面约 2cm×2cm 大小，见内固定钢板外露。换药过程：冲洗创腔，喷涂抗菌凝胶、将胶原蛋白海绵修剪至创腔大小，放置于外露的钢板上及周围空隙处，彻底覆盖外露钢板，填塞创腔，覆盖纱布包扎固定。根据创面分泌物情况调整换药周期，约在 3-5 天左右更换敷料，见创腔内组织生长间隙缩小，钢板边缘两侧的肉芽组织生长爬行。经 23 天治疗后，患者创面外露的钢板被肉组织覆盖，予出院后门诊定期随诊换药治疗。
病例 2
患者女性，39 岁，因左胫腓骨开放性骨折、左小腿皮肤撕脱伤，在当地医院行“桡骨+胫骨骨折切开复位钢板内固定，胫骨缺损抗生素骨水泥填塞，胫神经探查术”，术后 2 月行“左胫后动脉穿支皮瓣转移+左大腿取皮+二级串联游离植皮+拆除螺钉术”，术后见皮瓣部分晦暗，后出现皮瓣坏死、钢板外露，遂收住我科治疗。查体：左小腿上段供皮瓣区可见植皮皮片部分存活，下段可见皮瓣远

端组织坏死，钢板外露。换药过程：冲洗创腔，喷涂抗菌凝胶、将胶原蛋白海绵修剪至创腔大小，放置于外露的钢板上及周围空隙处，彻底覆盖外露钢板，填塞创腔，覆盖纱布包扎固定。根据创面分泌物情况调整换药周期，约在 3-5 天左右更换敷料，见创腔内组织生长间隙缩小，钢板边缘两侧的肉芽组织生长爬行。经 23 天治疗后，患者创面外露的钢板被肉芽组织覆盖，予出院后门诊定期随诊换药治疗。术后患者左小腿肉芽创面植皮成活，两侧肉芽生长，钢板外露面积缩小。予出院，后续门诊定期随诊换药治疗。

结果 2 例采用胶原蛋白海绵填塞外露内固定创面，成功修复了内固定外露的难愈性创面。

结论

胶原具有其他材料无法比拟的生物相容性、生物降解性和生物活性。其制备成的海绵形态用于骨折内固定外露创面，能有效促进肉芽组织生长并包埋内固定钢板，为后期修复创面创造条件。

PO-1811

近五年间 2258 株烧伤感染患者病原菌分布特点及耐药性分析

陈青江、李武全
昆明医科大学第二附属医院

目的 分析热力烧伤患者的创面病原菌分布情况及耐药性，为烧伤感染的防治及抗菌药物的合理使用提供参考。

方法 收集笔者单位 2019 年 1 月—2023 年 12 月收治的烧伤住院患者的创面分泌物、静脉导管、血液、尿液、粪等标本分离而得的菌株，对其菌种分布特点及耐药性进行分析。

结果 (1)剔除重复、污染菌株，共检出病原菌 2258 株，其中革兰阴性菌 1 109 株，占 49.1%；革兰阳性菌 1068 株，占 47.3%；真菌 81 株，占 3.6%。2019—2022 年革兰阴性菌及革兰阳性菌构成比呈逐年下降趋势，真菌的构成比在 2021—2023 年上升趋势明显。(2)在所有真菌中，白色念珠菌构成比居首位，热带假丝酵母菌居第 2 位，近平滑念珠菌构成比均居于第 3 位。(3)2019—2023 年，构成比居前 10 位的细菌从高到低依次为金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、表皮葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、大肠杆菌、阴沟肠杆菌、溶血葡萄球菌、屎肠球菌、奇异变形杆菌。金黄色葡萄球菌的构成比每年均居于首位；铜绿假单胞菌的构成比有波动，但总体呈下降趋势。(4)检出的金黄色葡萄球菌中，MRSA 的构成比除 2019 年（49.32%）、2022 年（64.89%）外，其余三年均>76.00%；检出的鲍曼不动杆菌中，CPAB 的构成比均>80.00%，其中 2020 年及 2021 年构成比达 100.00%；检出的铜绿假单胞菌中，CRPA 的构成比有明显的下降趋势。(5)金黄色葡萄球菌对多种抗菌药物耐药，对利奈唑胺、万古霉素、呋喃妥因、奎奴普丁-达福普丁和替加环素较敏感；铜绿假单胞菌对复方新诺明、替加环素的耐药率较高，其余抗菌药物相对较为敏感；鲍曼不动杆菌呈现多药耐药趋势，除对多粘菌素和替加环素中介外，对所有抗菌药物的耐药率均较高。

结论 笔者单位金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌居 2019-2023 年热力烧伤患者创面感染病原菌构成比的前 3 位；金黄色葡萄球菌、鲍曼不动杆菌耐药形势严峻，临床医师及医院感染控制科需重点关注。

PO-1812

含压力层的硅凝胶瘢痕修复贴在儿童烧伤后瘢痕治疗中的临床应用及效果对比研究

俞沁圆
上海市养志康复医院（上海市阳光康复中心）

目的 本研究旨在对比普通瘢痕贴与含有压力层的硅凝胶瘢痕修复贴在烧伤后瘢痕治疗中的效果，重点探讨含有压力柱设计的硅凝胶瘢痕贴在瘢痕厚度、颜色、质地及患者舒适度方面的临床优势。
方法 研究共选取 10 名二度至三度烧伤后形成瘢痕的患者，随机分为两组，各 5 人。实验组使用含有压力层和压力柱的硅凝胶瘢痕修复贴进行治疗，对照组使用普通瘢痕贴。两组患者均在烧伤愈合后每日佩戴瘢痕贴至少 12 小时，持续治疗 6 个月。含有压力柱的硅凝胶贴通过均匀分布的压力柱结构施加定向压力，进一步促进瘢痕组织的软化和重塑。使用改良的 Vancouver Scar Scale（VSS）评估瘢痕的厚度、颜色和质地，并记录患者的瘙痒、疼痛及舒适度。治疗前后进行数据收集并进行统计学分析。
结果 经过 6 个月治疗，实验组在瘢痕厚度、颜色和质地方面的改善显著优于对照组。实验组的平均 VSS 评分从治疗前的 11.5 分降至 3.2 分，而对照组则从 11.3 分降至 5.6 分。实验组患者的瘢痕厚度减少了 40%，对照组仅为 25%；实验组瘢痕的颜色明显减淡，质地更为柔软，患者的瘙痒和疼痛感也显著降低。两组间的差异具有统计学显著性（$P < 0.05$）。
结论 目前瘢痕治疗主要依赖药物和压力疗法。含有压力柱设计的硅凝胶瘢痕修复贴通过硅凝胶的水合作用和定向压力层，能有效减少瘢痕增生，改善瘢痕的厚度、颜色和质地，并显著减轻瘙痒和疼痛感。与普通瘢痕贴相比，该新型修复贴在瘢痕治疗效果和患者舒适度方面更具优势。基于本研究结果，含有压力层的硅凝胶瘢痕贴应作为烧伤后瘢痕管理的优选方案，建议在临床中广泛推广使用。

PO-1813

现代战争条件下海战创伤外科救治现状与启示

沈纵、伍国胜、孙瑜
中国人民解放军海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 现代战争是指在核武器及其他现代化高科技武器的威胁下的以高科技的现代作战工具或武器为主的现代化常规战争。海战创伤外科作为航海医学及军事医学的重要组成部分，是研究海上战场条件下战伤发生及发展规律，海战伤员救治理论、技术和组织方法的学科，是野战外科在海战伤员救治的延伸与拓展。

方法 现代海上战争呈现远距离、非接触、大纵深的特点，战争空间进一步向远洋、深海、太空等更远、更深、更高的物理空间拓展，高新技术广泛应用，武器装备趋于远程化、智能化、无人化、精确化、隐身化，作战信息体系网络化、太空化的趋势更加凸显，信息化和立体化已成为现代海战的基本特征，随着高科技武器的广泛使用，海上作战样式和保障需求已发生深刻变革，海战创伤伤情伤势复杂多样，为海战创伤外科的发展带来了新的机遇与挑战。
结果 本文从现代海战特征与海战创伤特点，海战创伤救治特点，以及现场急救、早期救治、专科治疗和康复治疗四大基本救治能级等方面进行分析探索，以期为卫勤保障研究与野战外科发展提供理论参考。

结论 现代战争条件下海上作战时，高新武器与海战场特殊环境所造成的海战创伤呈现出不同于陆战创伤的新特点，海战创伤外科对于破解海战伤员救治和海上卫勤保障的新难题具有十分重要的意义。未来，海战创伤外科不断得到深入研究与发展，持续提升 “白金十分钟，黄金一小时”时效救治能力，为卫勤事业建设发展提供理论支撑。

PO-1814

证据驱动的循证决策方案在增生性瘢痕护理实践中的应用

吴娟娟、张凡、万金爽、李雪
中国人民解放军中部战区总医院

目的 探讨证据驱动的循证决策方案在增生性瘢痕护理实践中的应用。

方法 采用连续性抽样法，选取某三甲医院参与创伤或手术后患者增生性瘢痕护理实践的临床护理人员 24 名，采取自制的基本资料调查表和循证护理实践准备度评估表进行调查后分析总量表及分量表得分的相关因素，拟定相应策略以促进证据转化。选取 2022 年 1 月-2022 年 12 月我院门诊就诊的创伤或手术 100 例患者作为实验组，2021 年 1 月-2021 年 12 月门诊就诊的创伤或手术 100 例患者作为对照组。对照组采用常规护理干预，实验组护理人员完成循证护理实践准备度评估，完善相关知识储备和策略后，采用增生性瘢痕循证实践内容进行护理干预。干预时间为 1 年。比较两组创面愈合结局：主要结局为增生性瘢痕发生率、次要结局为增生性瘢痕手术发生率。

结果 对照组患者增生性瘢痕发生率为 19%、发生增生性瘢痕后实施手术率为 52.63%；实验组患者增生性瘢痕发生率为 15%、发生增生性瘢痕后实施手术率为 40%，实验组患者发生增生性瘢痕的比率及实施手术治疗率低于对照组，差异具有统计学意义。

结论 护理人员良好的循证护理实践准备度，以及证据驱动的循证决策方案在增生性瘢痕护理实践中的应用，可有效改善创伤或手术后患者创面预后结局，减少瘢痕增生和再次手术率；提升患者满意度，临床应用效果较好。

PO-1815

四肢游离皮瓣修复术后皮瓣坏死的危险因素分析

何晓、张小锋
汉中市中心医院

目的 游离皮瓣广泛用于四肢软组织缺损创面的修复，但术后仍有部分皮瓣发生坏死。本研究旨在分析四肢软组织重建术后皮瓣坏死的原因，尽早处理相关危险因素提高游离皮瓣的成活率。

方法 回顾性分析 2014 年 1 月至 2024 年 1 月我科收治的 156 例四肢（上肢、下肢、手、足）软组织缺损采用游离皮瓣修复的患者临床资料。将患者分为 2 组（皮瓣存活组和坏死组）。收集患者的一般资料、软组织缺损部位、损伤分级、皮瓣大小、从受伤到皮瓣覆盖的时间等。采用单因素分析和多因素 logistic 回归分析皮瓣坏死与可能的危险因素之间的相关性。

结果 在 156 个皮瓣中，有 32 个发生部分或完全坏死，124 个完全成活。单因素分析显示年龄、吸烟史、软组织缺损部位、糖尿病、动脉硬化、抬高、制动患肢时间与皮瓣坏死显著相关（$P<0.05$）。多因素 logistic 回归分析结果显示年龄、动脉硬化、抬高患肢时间＜2 周、下肢较上肢是四肢游离皮瓣修复术后皮瓣坏死的独立危险因素

结论 患者年龄、动脉硬化、抬高患肢时间＜2 周、下肢软组织缺损游离皮瓣修复术后皮瓣坏死的独立危险因素，在临床治疗中应谨慎处置。

PO-1816

成功救治一例重度氯乙酸烧伤的心得体会

李艳红

石家庄友谊烧伤医院

目的　目的　成功救治一例重度氯乙酸烧伤的心得体会。方法　急诊下行气管切开，急诊在静脉复合麻醉下行四肢创面削痂+自体皮移植及头面颈、躯干磨痂术。四肢术中削痂至脂肪层，尽量去除坏死组织达正常组织，移植双大腿正常皮肤；头面颈、躯干用磨痂器磨至弥散性出血，外用重组人碱性成纤维细胞生长因子、解毒生机膏半暴露治疗。利用中西医结合活血散瘀、消肿止痛、解毒拔脓、去腐生肌方法换药（解毒生肌膏，黄连，黄柏、地榆、紫草、珍珠粉等各适量，研磨成粉制成药膏涂抹于创面处）。 结果　术后第 21 天创面基本愈合，新生皮肤红润，创周无红肿，外用抑制瘢痕药物，佩戴弹力套抑制瘢痕增生，加强后期功能锻炼，防止紫外线照射。随访 4 个月，患者面颈部、躯干有色素沉着，四肢修复部位轻度瘢痕增生，功能和外观可。结论　本例氯乙酸烧伤总面积为 30%，早期行气管切开，保持呼吸道通畅，入院后紧急行削痂植皮术，救治比较及时，过程比较顺利。

方法　急诊下行气管切开，急诊在静脉复合麻醉下行四肢创面削痂+自体皮移植及头面颈、躯干磨痂术。四肢术中削痂至脂肪层，尽量去除坏死组织达正常组织，移植双大腿正常皮肤；头面颈、躯干用磨痂器磨至弥散性出血，外用重组人碱性成纤维细胞生长因子、解毒生机膏半暴露治疗。利用中西医结合活血散瘀、消肿止痛、解毒拔脓、去腐生肌方法换药（解毒生肌膏，黄连，黄柏、地榆、紫草、珍珠粉等各适量，研磨成粉制成药膏涂抹于创面处）。

结果　术后第 21 天创面基本愈合，新生皮肤红润，创周无红肿，外用抑制瘢痕药物，佩戴弹力套抑制瘢痕增生，加强后期功能锻炼，防止紫外线照射。随访 4 个月，患者面颈部、躯干有色素沉着，四肢修复部位轻度瘢痕增生，功能和外观可。

结论　本例氯乙酸烧伤总面积为 30%，早期行气管切开，保持呼吸道通畅，入院后紧急行削痂植皮术，救治比较及时，过程比较顺利。

PO-1817

应用宏基因组测序技术检测糖尿病足溃疡创面微生物特征

谢鸿腾
福建医科大学附属协和医院

目的 糖尿病足溃疡（DFUs）的创面微生物是动态变化的，临床中及时、准确地检测责任病原菌对制定精准的个体化治疗方案至关重要。宏基因组测序（mNGS）能有效补充传统培养法对 DFUs 的病原学诊断。

方法 本研究收集了 40 例 DFUs 组织样本，采用传统培养法和 mNGS 对创面组织的微生物构成进行检测，并计算它们的检测阳性率、假阴性率以及各自测得的最常见病原菌类别。我们还进一步将 DFUs 组织分为三个亚型：周围神经病变型 DFUs（N-DFUs）、周围血管病变型 DFUs（A-DFUs）、混合型（M-DFUs），并分析各个亚型的微生物分布差异。

结果 mNGS 组中 DFUs 微生物的阳性检测率显著高于传统培养组（95% vs. 60%），两种方法的阳性检出的一致率为 83.3%。培养法检测的 14 例阴性病例在 mNGS 检测中均可检出微生物，传统培养法检测的假阴性率为 35%。传统培养法共检出 13 种微生物，其中最常见的是金黄色葡萄球菌。mNGS 共检出 77 种微生物，其中最常见的是粪肠球菌。在 DFUs 的亚型中，N-DFUs,、A-DFUs 和 M-DFUs 分别检出 40、37、38 种微生物。

结论 相较于传统培养法，mNGS 检测微生物有更高的阳性检出率并能检测出更广谱的微生物种类，mNGS 能更全面地展示 DFUs 创面微生物特征以协助有效及时地制定临床治疗方案。

P0-1818

植入物外露创面的不同类型及治疗选择

郑胜武、黄雄梅、余根苗
福建省立医院

目的 对临床常见的植入物外露创面的临床治疗实践进行总结，为临床选择提供经验性参考。

方法 针对起搏器囊袋皮肤破溃起搏器外露创面，在严格纳入标准的前提下，应用封闭式负压引流辅助，一期彻底清创，二期重置于胸大肌下层，成功保留起搏器系统；针对胸部正中切口裂开胸骨环抱器或者钢丝外露创面，应用双侧胸大肌瓣推进覆盖或者单侧胸大肌皮瓣翻转覆盖修复创面；针对颅骨钛网外露创面，应用封闭式负压引流辅助控制感染，急性期局部皮瓣修复，慢性感染创面大多需要取出钛网，皮瓣修复创面；针对同一种植入物外露的不同情况进行分类，选择不同的治疗方法，并分析治疗成败的原因。
结果 在严格纳入标准的情况下，起搏器外露创面的治疗成功率可达到 85%；胸骨环保器或者钢丝外露的创面，在彻底清创、引流后，利用血供丰富的胸大肌皮瓣填塞空腔或覆盖植入物，成功率较高；单纯皮瓣边缘坏死切口裂开，未并发严重感染的颅骨钛网外露，可成功保留钛网并修复创面；颅骨钛网外露的慢性创面，大多需要取出钛网，才能修复创面。
结论 植入物外露创面常并发感染，并形成细菌生物膜，大多需要取出植入物，才能顺利修复；部分特殊类型的植入物外露，在严格选择适应症、彻底清创、NPWT 辅助，血供丰富组织覆盖，规范抗感染的情况下，可以不取出植入物，能够成功修复创面并保留植入物。

P0-1819

桡动脉穿支皮瓣联合人工真皮及负压封闭引流技术修复 手部高压电烧伤 1 例

郭毅斌
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 手部高压电烧伤在导致皮肤缺损的同时常伴有肌腱、神经、血管和骨骼等深层组织的不同程度损伤，严重者造成毁损性损伤，截肢率高达 24%-49%，是临床治疗的棘手难题。由于电烧伤引起的潜在深层组织损伤比火焰灼伤更加隐匿，早期手术难以彻底清创，因此采用何种方法既能切实有效封闭创面，又能最大限度地保留重要组织，对于手部功能的恢复至关重要。近年来人工真皮逐渐用于修复骨、肌腱外露创面。2021 年，我科采用桡动脉穿支皮瓣联合人工真皮及负压封闭引流技术（VSD）修复手部严重高压电烧伤 1 例，疗效满意。病例资料：患者女性，55 岁，10kV 高压电接触致左手桡侧和腹部IIIº 烧伤，总面积约 1%TBSA。其中左手桡侧创面面积约 9cm×5cm，呈焦痂样改变伴痛觉消失，第一掌指关节和部分指骨骨质外露。I 期手术采用清创后 Lando 人工真皮覆盖并用 VSD 封闭创面。II 期手术于 2 周后行桡动脉穿支皮瓣修复。术后 2 周见皮瓣存活好，无血运障碍及水疱形成，皮瓣张力良好，创面修复。术后 1 年患指外形好，皮瓣无萎缩，质地、颜色与相邻正常组织相近，耐摩擦，腕关节活动正常。穿支皮瓣联合人工真皮及 VSD 技术，对于高压电造成的手部多组织损伤特别伴有关节外露，能在有效修复创面的同时最大限度恢复手部功能的同时，是一种操作相对简单且安全可靠的治疗方法。

方法 采用桡动脉穿支皮瓣联合人工真皮及负压封闭引流技术（VSD）修复。

结果 术后 2 周见皮瓣存活好，无血运障碍及水疱形成，皮瓣张力良好，创面修复。术后 1 年患指外形好，皮瓣无萎缩，质地、颜色与相邻正常组织相近，耐摩擦，腕关节活动正常。

结论 穿支皮瓣联合人工真皮及 VSD 技术，对于高压电造成的手部多组织损伤特别伴有关节外露，能在有效修复创面的同时最大限度恢复手部功能的同时，是一种操作相对简单且安全可靠的治疗方法。

PO-1820

手背深度烧伤早期使用真皮支架手术治疗及康复体会

白培懿
山西省烧伤救治中心（太钢总医院烧伤整形中心）

目的 【摘要】探讨手部深度烧伤患者早期使用真皮支架的手术治疗效果。对 2020 年 1 月～2021 年 12 月我科收治的手部深度烧伤患者早期手术中选择使用真皮支架+大张刃厚皮片的手术方案，40 例的治疗及康复效果进行回顾分析，观察治愈率及有效率。经过此种方法手术治疗后，烧伤早期 20 例，治愈 16 例,显效 3 例，有效 1 例。烧伤后期或者整形 20 例，治愈 15 例，显效 4 例，有效 1 例。总治愈 38 例(95%)。手部深度烧伤后早期使用真皮支架的手术治疗和早期康复对于减轻并发症或预防畸形的发生及对手部功能的恢复起着极重要作用，只有将创面手术治疗及早期功能康复融为一体，才会达到理想的治疗效果。手部深度烧伤，早期处理不当可引起手指干性坏死，直接影响晚期功能恢复质量，这对烧伤病人愈后工作能力、生活质量有很大的影响。我们通过对 40 例手部深度烧伤病人早期的真皮支架植入手术治疗和早期康复体会，深感在手部深度烧伤病人的手术治疗中，真皮支架植入手术并早期康复时，同时考虑到供皮区的瘢痕问题，减轻患者痛苦及供皮区的使用，只有将烧伤早期手术治疗和尽早功能康复融为一体，使双手外观及功能得到更好的恢复，才会达到理想的治疗效果。

方法 对 2020 年 1 月～2021 年 12 月我科收治的手部深度烧伤患者约 40 例的治疗进行回顾分析，观察治愈率。
结果 经过真皮手术早期植入手术治疗后，烧伤早期 20 例，治愈 16 例,显效 3 例，有效 1 例。烧伤后期或者整形 20 例，治愈 15 例，显效 4 例，有效 1 例。总治愈 38 例(95%)。
结论 手部深度烧伤后使用真皮支架的手术治疗和早期康复对于减轻或预防畸形的发生及对手部功能的恢复起着极重要作用，只有将创面手术治疗及早期功能康复融为一体，才会达到理想的治疗效果。

PO-1821

维生素 D 缺乏对烧伤患者的预后的影响

景兰馨、付忠华
南昌大学第一附属医院

目的 维生素 D 是维持屏障和免疫功能不可或缺的成分。据相关报道，在动物模型和培养细胞中，1,25（OH）2D 可调节 T 细胞和 B 细胞活性，抑制烧伤引发大规模炎症反应，同时维生素 D 已被证明可以减少纤维化活动的成纤维细胞，减少胶原蛋白合成及减少胶原收缩。因此维生素 D 缺乏会导致一种助长炎症的状态，导致烧伤创面愈合难以愈合及纵容或积极促进瘢痕疙瘩的发展。评估烧伤患者的血清维生素 D 水平对于降低感染率和提高生存率至关重要。本研究调查了血清维生素 D 水平与成人烧伤患者临床预后之间的关系。目的是评估维生素 D 是否能改善烧伤患者的预后。
方法 收集包括南昌大学第一附属医院烧伤急救中心 2021 年 5 月至 2024 年 5 月 18 岁及以上烧伤患者基本信息，包括年龄、性别、住院时间（LOS）、重症监护病房住院时间（ICU-LOS）、呼吸机

使用情况、TBSA 百分比、BMI、感染的存在、急性肾损伤 （AKI）、手术次数和结果（出院/死亡），数据使用 Kolmogorov-Smirnov 检验或 Shapiro-Wilk 检验检查数据的正态性。卡方检验用于比较比例，采用独立 t 检验比较有正态分布的变量。进行多变量 logistic 回归以调整混杂变量的影响，使用 SPSS 统计软件执行所有分析，p 值 <0.05 被认为具有统计学意义。
结果 很大一部分烧伤患者表现为维生素 D 不足和缺乏，维生素 D 缺乏的患者在医院和重症监护病房的住院时间延长及并发症有增加的趋势。证明维生素 D 水平可能有助于减少住院时间，降低严重感染几率。
结论 维生素 D 缺乏的患者可能导致烧伤患者的临床结局恶化。我们的研究结果为未来的多中心研究奠定了基础，以确定维生素 D 补充剂对烧伤患者的作用。

PO-1822

基于证据的持续质量改进模式构建烧伤患者肢体康复管理方案

独焕[1]、张凤娃[1]、王雪辰[2]、马倩玉[1]
1. 甘肃省人民医院烧伤科二病区/整形美容外科
2. 兰州大学护理学院

目的 构建烧伤患者肢体康复管理方案，以期为临床医务人员指导烧伤患者进行康复训练提供科学依据。

方法 采用证据的持续质量改进模式为理论框架，基于文献研究形成最佳证据，通过质性访谈明确康复现状及循证实践存在的障碍因素，制定相应行动策略，构建烧伤患者肢体康复管理方案初稿。采用德尔菲法对来自甘肃省某三甲医院的 15 名专家开展两轮函询，结合专家意见对初稿进行审查和修订，经过课题研究小组讨论后，形成烧伤患者肢体康复管理方案终稿。
结果 从 12 个方面汇总了 41 条证据。通过对 24 名利益相关者进行半结构式访谈，从实践者层面、患者层面和系统层面分别分析烧伤患者肢体康复现状及循证实践存在的障碍因素。实践者层面包括未充分认识烧伤康复的重要性；缺少系统、具体的肢体功能康复方案；循证知识不足；缺乏专职人员；宣教方式单一。患者层面包括因惧怕疼痛而拒绝康复训练；担心创面出血影响愈合；对烧伤肢体康复认识不足；经济原因；康复周期长难以坚持。系统层面包括无多学科共同协作模式；专业人员队伍建设和培训尚不完善；康复开展项目不全面；缺乏明确的康复流程及效果评价；康复场地、器械的短缺。两轮专家函询问卷有效回收率分别为 93.33%和 100%；两轮函询的专家权威系数分别为 0.843 和 0.854；两轮函询的变异系数分别 0.05～0.17 和 0.00～0.17；两轮函询肯德尔和谐系数分别为 0.14 和 0.10，且各条目均有统计学差异(P<0.05)。经小组成员讨论，最终确立了 4 个一级条目，19 个二级条目，61 个三级条目的烧伤患者肢体康复管理方案。
结论 此方案具有一定的针对性、科学性和可靠性，可为今后临床科学指导和规范烧伤患者肢体康复训练提供参考，为进一步临床应用和推广提供理论依据。

PO-1823

超减张缝合技术联合广泛游离技术应用于瘢痕切除术的效果研究

刘建科
康复大学青岛中心医院

目的 研究超减张缝合技术联合广泛游离在瘢痕切除术的应用效果。
方法 采集 89 例某三甲医院烧伤整形外科瘢痕患者，按不同的缝合方法，分为研究组和对照组。采用分次切除缝合的 32 例患者纳入对照组，采用超减张缝合技术联合广泛游离的 57 例患者纳入研究组。研究组与对照组在年龄、瘢痕面积、温哥华瘢痕量表评分(VSS) (P＞0.05)等方面没

有明显的差异。研究组与对照组对比手术后切口 1 个月、3 个月和 6 个月的温哥华瘢痕量表（VSS）评分是否具有显著优势。手术在麻醉满意后，沿术前设计切口，垂直皮肤表面的瘢痕组织切开，广泛游离切缘，修整皮缘，尽可能使其变薄。使用 2-0 可吸收对两侧皮肤进行及时减张，减小皮肤张力。随后进行超减张缝合皮肤，如果对合不佳，则适当修剪皮肤，使两侧皮肤对合整齐，使用拉力胶闭合切口，并使周围皮肤形成稳定整体结构，以减少受到周围外力的牵拉作用。
结果 采用双因素重复测量方差分析比较了两组患者在手术后 1、3、6 个月时切口处的 VSS 评分。数据不符合球形假设检验，经过 Greenhouse-Geisser 检验校正。结果显示，两组 VSS 评分存在时间变化趋势（F 时间=123.333，P＜0.001）。两组患者切口处 VSS 评分呈下降趋势，认为随着时间推移，两组患者切口处瘢痕均减小。随时间推移，两组 VSS 评分的下降趋势不同（F 时间×分组=124.919，P＜0.001）。根据组间比较结果显示，两组 VSS 评分的降低程度在统计学上没有显著差异（F 分组=0.590，P=0.477）。两组具有不同的下降趋势，但研究组 VSS 评分下降趋势较对照组更显著。
结论 超减张缝合技术联合广泛游离技术是瘢痕切除术后切口闭合的良好方法。与分次切除缝合技术相比，瘢痕增生无显著差异，操作简单，美容效果好，患者依从性高，具有在临床中应用推广的价值。

P0-1824

早期精准保守性削痂治疗小儿深二度烧伤：病例报告

关律昕、黄广涛、吴军
深圳市第二人民医院（深圳大学第一附属医院）

目的 早期精准保守性削痂治疗小儿深二度烧伤：病例报告

目的
烧伤是我国导致儿童意外伤害和死亡的主要原因之一，且其创面易于进展为深度损伤。烧伤愈合后常伴随增生性瘢痕的形成，给患者及其家庭带来了巨大的心理和经济负担。随着烧伤创面管理理念的不断更新与进步，深圳市第二人民医院（以下简称“本单位”）在儿童深Ⅱ度烧伤创面处理中采用了早期精准保守性削痂治疗。本研究报告了 12 例应用该治疗方法的儿童病例，疗效良好。本文将对研究结果进行详细阐述。

方法
该研究包括在我们医院治疗的 12 例小儿病例（2～13 岁），用于治疗深Ⅱ度部分烧伤创面。其中男性 7 例、女性 5 例，烧伤表面积为 2～26%全身表面积（%TBSA），深Ⅱ度烧伤面积为 2～15%TBSA，烧烫伤时间≤7d（创面均未溶痂），无其它合并症。每位患者都接受了全面的全身综合治疗，包括休克预防、感染控制和营养支持。烧伤后 7d 内，在全麻下去除患者创面水疱及疱皮。痂皮下注射复肾水（0.9%氯化钠注射液 500ml+2%利多卡因注射液 20ml+1:1000 盐酸肾上腺素注射液 1ml），然后使用电动去皮刀精准保守性除削痂皮（保留过渡性创面痂皮），直至创面出现弥漫性针尖样出血。再行网状自体皮移植或异种皮覆盖，并覆盖凡士林油纱而后无菌干纱布加压包扎。术后定期更换敷料。

治疗结果
12 例病例患者均一期愈合，愈合后均只有轻微的色素变化，没有明显的增生性疤痕。其中有 1 例覆盖了异种移植物，出院时有轻微的残留伤口，但在随访期间成功愈合。

结论
小儿烧伤的损伤通常会在不同深度之间过渡，同时其持续的生长与发育需求增加了烧伤管理的复杂性。本病例系列研究表明，在小儿深Ⅱ度烧伤的治疗中，早期精准保守性削痂能够有效促进创面的

无瘢痕愈合。通过在痂皮下局部注射复肾水，能够提高削痂过程中的层次精确性，更好地保存过渡性创面组织。本治疗方法简便高效，在减少小儿烧伤创面增生性瘢痕形成方面展现出显著潜力。基于其良好的疗效，早期精准保守性削痂应被视为一种可行的治疗选择，具有广泛的临床应用价值。

方法 该研究包括在我们医院治疗的 12 例小儿病例（2～13 岁），用于治疗深Ⅱ度部分烧伤创面。其中男性 7 例、女性 5 例，烧伤表面积为 2～26%全身表面积（%TBSA），深Ⅱ度烧伤面积为 2～15%TBSA，烧烫伤时间≤7d（创面均未溶痂），无其它合并症。每位患者都接受了全面的全身综合治疗，包括休克预防、感染控制和营养支持。烧伤后 7d 内，在全麻下去除患者创面水疱及疱皮。痂皮下注射复肾水（0.9%氯化钠注射液 500ml+2%利多卡因注射液 20ml+1:1000 盐酸肾上腺素注射液 1ml），然后使用电动去皮刀精准保守性除削痂皮（保留过渡性创面痂皮），直至创面出现弥漫性针尖样出血。再行网状自体皮移植或异种皮覆盖，并覆盖凡士林油纱而后无菌干纱布加压包扎。术后定期更换敷料。

结果 12 例病例患者均一期愈合，愈合后均只有轻微的色素变化，没有明显的增生性疤痕。其中有 1 例覆盖了异种移植物，出院时有轻微的残留伤口，但在随访期间成功愈合。

结论 小儿烧伤的损伤通常会在不同深度之间过渡，同时其持续的生长与发育需求增加了烧伤管理的复杂性。本病例系列研究表明，在小儿深Ⅱ度烧伤的治疗中，早期精准保守性削痂能够有效促进创面的无瘢痕愈合。通过在痂皮下局部注射复肾水，能够提高削痂过程中的层次精确性，更好地保存过渡性创面组织。本治疗方法简便高效，在减少小儿烧伤创面增生性瘢痕形成方面展现出显著潜力。基于其良好的疗效，早期精准保守性削痂应被视为一种可行的治疗选择，具有广泛的临床应用价值。

P0-1825

烧伤脓毒症诊断标准与特重度烧伤患者血流感染的相关性分析

胡高中
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 回顾性分析不同的烧伤脓毒症诊断标准与烧伤血流感染的相关性，为烧伤脓毒症诊断标准中临床指标修订、完善提供理论探讨与依据。

方法 回顾性分析 2014 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日本单位所收治的符合入选标准的 244 例特重度烧伤患者，其中首次血液标本微生物培养（以下简称血标本培养）且符合血流感染诊断标准的患者（以下简称血标本培养阳性）117 例，无血流感染患者，首次血标本培养阴性（以下简称为血标本培养阴性）127 例。根据是否存在血流感染，比较两组患者性别、年龄、转归、Ⅲ°烧伤、烧伤总面积、烧伤指数、是否合并吸入性损伤、是否行机械通气，统计血流感染组患者微生物检出情况。根据是否存在血流感染对中国脓毒症诊断标准、ABA 脓毒症诊断标准进行分类分析，对两组数据行 c2 检验，筛选出单因素分析中差异有统计学意义的临床指标，再以两种脓毒症诊断标准中的每条标准作为自变量进行二分类多因素 logistic 回归分析，筛选出与特重度烧伤患者血流感染密切相关的临床指标，并对两种脓毒症诊断标准进行受试者操作特征（ROC）曲线分析，绘制 ROC 曲线，计算 ROC 曲线下面积，根据约登指数计算敏感性、特异度，评估两种脓毒症诊断标准的临床诊断效能。

结果 244 例特重度烧伤患者的平均年龄为 43.77±12.64 岁（中位数 46.00 岁）。在中国烧伤脓毒症诊断标准中，与特重度烧伤患者血流感染的相关的指标是患者的精神症状和外周血白细胞计数，在美国烧伤协会脓毒症诊断标准中，与特重度烧伤患者血流感染的相关的指标是胃肠功能障碍、体

温、心率、呼吸的标准与血流感染显著相关。满足中国烧伤脓毒症诊断标准的受试者操作特征曲线下面积为0.519（95% 置信区间0.446－0.591；P = 0.612），灵敏度7.7%，特异度96.1%，而满足美国烧伤协会脓毒症标准的AUROC为0.446（95% 置信区间 0.374－0.518；P =0.146），灵敏度23.1%，特异度66.1%。

结论 中美两国的烧伤脓毒症诊断标准对重度烧伤患者血流感染诊断的相关性有限，当前的烧伤脓毒症诊断标准尚需进一步完善和修订相关参数，以提高临床诊断的敏感性和特异性。

PO-1826

严重烧伤并发持续血流感染患者危险因素及愈后分析

张博
郑州市第一人民医院

目的 通过研究严重烧伤合并持续血流感染患者的临床特征、主要危险因素分析和愈后情况，为未来严重烧伤患者并发持续性血流感染诊断和治疗提供依据。
方法 回顾性分析郑作者单位自2016年1月1日至2023年1月1日收治的符合标准的50例患者的病例资料，分析基本特征、有创操作情况、血流感染时间和次数、ICU住院时间、PICS发病情况。根据其是否发生持续性血流感染（＞28d）将患者分为持续性感染组30例（60%）和非持续性感染组20例（40%），分析两组患者的PICS发生情况、临床特征、转归情况，对数据行独立样本t检验、Mann-Whitney U检验、 x 2检验。将2组比较差异有统计学意义的指标行多因素logistic回归分析，筛选大面积烧伤患者继发持续性血流感染的独立危险因素。

结果 50例特重度烧伤合并血流感染患者中有30例发生持续性血流感染，20例为非持续性血流感染。检出阳性率从高到低的前 3 位细菌分别是鲍曼 （ 36. 25% ），肺克（ 28. 75% ），铜绿（ 13. 75% ）。持续感染组PICS发病情况、侵入性操作、细菌种类、III°烧伤面积（＞50%）、残余创面面积、显著高于非持续感染组（P＜0.05）；ICU住院时间、手术次数显著高于非持续感染组（P＜0.05）；持续感染组愈后显著差于非持续组（P＜0.05）。其中继发PICS、残余创面面积、侵入性操作是独立危险因素（比值比分别为1.25、1.15 、1.07，95%置信区间分别为1.16~1.30、1.06~1.25、1.06~1.10，P<0.05）。

结论 1.尽快封闭创面是阻断持续血流感染复发的主要措施；2.侵入性操作是严重烧伤患者合并持续性血流感染的独立危险因素；3.纠正免疫失衡是值得不断探究的话题。

PO-1827

Parecoxib sodium in combination with fentanyl and dexmedetomidine analgesia in wound dressing change: a randomized single center clinical trial

Xin Liu,Guangtao Huang
Department of Burns and Plastic Surgery, Department of Wound Repair, the First Affiliated Hospital of Shenzhen University, Shenzhen 518035, China

Abstract Content Burn and traumatic patients often suffer from pain, especially when dressing changes. Analgesia of dressing changes are available for burn, but there are

no uniform standards for the use of analgesia in burn and traumatic wounds. The aim of this study was to compare parecoxib sodium combined with dexmedetomidine and fentanyl for sedation and analgesia in wound undergoing dressing changes.
In this randomized clinical trial, we investigated the analgesic efficacy of parecoxib sodium in combination with fentanyl and dexmedetomidine in dressing change for wounds. The study aimed to evaluate the effectiveness of this combination therapy in providing adequate pain relief during the procedure. Our findings revealed that the combination of parecoxib sodium, fentanyl, and dexmedetomidine significantly reduced pain score. This indicates that the analgesic regimen used in our study effectively alleviated pain during dressing change in wound patients. However, pain control was better in the PFD group compared to the FD group.
our study demonstrates that the combination of parecoxib sodium, fentanyl, and dexmedetomidine provides effective analgesia during dressing change in wound patients. This multimodal approach to pain management may offer a promising alternative to traditional analgesic regimens, potentially reducing opioid consumption and improving patient comfort. Further research is warranted to explore the long-term effects and safety profile of this combination therapy and to validate our findings in larger patient populations.

Methods A total of 49 patients were included in this single-center randomized clinical trial. The ages of these patients were between 1 and 73 years. Traumatic wound include burn ranged from 3% to 50%TBSA, soft tissue contusion, laceration, osteofascial compartment syndrome and so on. They were randomized to group PFD (parecoxib sodium combined with dexmedetomidine and fentanyl) and group FD (dexmedetomidine and fentanyl) during dressing change. In the PFD group, each patient received a bolus dose of dexmedetomidine (0.5ug/kg/h) fentanyl (0.05mg) and parecoxib sodium(40mg). In the FD group, each patient received a bolus dose of dexmedetomidine (0.5ug/kg/h) and fentanyl (0.05mg). Safety was assessed by measuring vital signs, and efficacy was assessed by analysing VSS and RASS scores, as well as recording adverse events and drug doses used during dressing changes (DC). The primary outcomes were heart rate, arterial pressure, peripheral oxygen saturation, respiratory rate, VAS scores and RASS scores. The second outcomes were side effects and drug dose.

Results No significant changes in vital signs were observed over time, showing that two group of medications were safe and stable during the dressing change period. In the FD group, there were statistically significant differences in the changes in patients' diastolic and systolic blood pressure at different time points ($p < 0.05$). Pain management was available at various times in both groups especially during the DC and 10 minites after the DC($p<0.05$). The adverse effects of fentanyl were more apparent in the PFD group ($p<0.05$)

Conclusion Our findings revealed that the combination of parecoxib sodium, fentanyl, and dexmedetomidine significantly reduced pain scores. Prophylactic analgesia using three drugs or two for dressing change is safe, feasible, and can provide the same optimal pain control as opioids with few adverse effects.

P0-1828

基于负压封闭引流技术的“两步法”咽瘘修复方案

孙传伟、詹建东、赖文
广东省人民医院

目的 咽瘘是下咽和全喉切除术后最常出现的早期并发症，发生率 7.7%～38.6。据瘘口大小，咽瘘可分三级：口径≤1cm 为小咽瘘，口径 1～2cm 为中咽瘘，口径≥2cm 为大咽瘘。中小咽瘘去除感染因素后经过规范的瘘口护理，有保守治愈的可能。大咽瘘自然愈合的可能性小，多需手术治疗。本文介绍一种基于负压封闭引流技术的“两步法”咽瘘修复方案。
方法 2018 年 1 月～2022 年 12 月， 应用负压封闭引流技术对广东省人民医院住院治疗的 9 例喉癌术后咽瘘患者以“两步法”进行修复重建。9 例患者均为男性，年龄 47～82 岁，平均 66.4 岁。7 例诊断为喉癌(其中 1 例诊断为复发性喉癌)，2 例诊断为下咽癌。上述患者术后 6～12 天出现咽瘘，平均时间 8.1 天。瘘口最长径在 1.8～5cm，平均 3.5cm。9 例患者均合并瘘口周围感染，均为混合感染。
结果 本组患者中 7 例Ⅰ期瘘口闭合成功，Ⅰ期瘘口封闭成功率为 87.5%。1 例咽瘘患者术后 8 天发现仍有造影剂渗漏，经再手术后瘘口闭合，另有 1 例患者手术后瘘口缩小。9 例患者中最快 9 天治愈，最慢 32 天治愈，平均治愈时间 16.22 天。9 例患者中 7 例经历 2 次手术，2 例经历 3 次手术，平均 2.22 次手术。术后随访 7 例，随访时间在 10 个月～20 个月，7 例随访患者均正常经口进食，均无瘘口复发。
结论 基于负压封闭引流技术的“两步法”咽瘘修复方案可用于喉癌术后早期咽瘘的修复，成功率较高，是一种可行的治疗方案，值得推广应用。

P0-1829

硅酮类药物联合压力治疗对烧伤后增生性瘢痕的疗效

孙国季
宿迁市中医院

目的
【摘要】目的 探讨硅酮类药物联合压力治疗对烧伤后增生性瘢痕的疗效观察。方法 选取 2023 年 4 月至 2024 年 4 月在本院接受治疗的烧伤后增生性瘢痕患者 70 例为研究对象。

方法 选取 2023 年 4 月至 2024 年 4 月在本院接受治疗的烧伤后增生性瘢痕患者 70 例为研究对象。纳入标准：①由初诊医生初步诊断，3d 后经门诊专科医生再次诊断，确诊为深度烧伤；②烧伤面积≤总表面积的 5%，深度烧伤创面≤3%；③经换药创面愈合；④年龄 10 岁至 40 岁；⑤能够配合后期的康复治疗，并坚持门诊随访 12 个月。排除标准：①入组前已接受其他方法的瘢痕治疗；②对胶类物品过敏。根据单双号分组法，将上述患者分为两组各 35 例，实施硅酮类药物联合压力治疗患者为观察组，仅进行常规治疗患者为常规组。
结果 比较两组患者治疗前后的瘢痕厚度、颜色以及温哥华瘢痕量表（VSS）评分情况。结果 治疗后，观察组患者的瘢痕厚度为（4.26±2.13）mm、颜色亮度为（49.58±5.68）、颜色偏红值为（7.85±2.13）、VSS 评分为（8.46±1.21）分，均较治疗前改善，且改善程度优于常规组，P＜0.05
结论 增生性瘢痕的病理特点是血管较正常瘢痕及皮肤明显增加，并且增生性瘢痕微血管周围的大量周围细胞是增生性瘢痕成纤维细胞的重要来源[3-4]，可以合成大量胶原。瘢痕中胶原过度聚集，是瘢痕过度增生和持续存在的主要原因[5]，压力治疗应用于烧伤后的瘢痕患者，其可持续压迫瘢

痕处，有效减少瘢痕的血供，调节胶原的重塑。硅酮类药物联合压力治疗对烧伤后增生性瘢痕具有抑制作用，可改善其颜色，提高远期治疗效果

PO-1830

基于单细胞转录组测序的创伤性肺损伤中性粒细胞组成特征

魏晨如、沈纵、凌萍、雷子威、刘康、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 用单细胞转录组测序描绘创伤性肺损伤患者不同病程阶段的中性粒细胞图谱，分析中性粒细胞亚群变化及其相互作用，寻找动态监测创伤性肺损伤的标志物。

方法 收集 3 名正常人和 3 名创伤性肺损伤患者在急性期、进展期和康复期的外周血样本 10ml，共 12 例全血样本，用 Ficoll 密度梯度离心制备粒细胞悬液后进行单细胞转录组测序，通过 graph-based 聚类获得免疫细胞图谱，分析各个病程阶段外周血中性粒细胞亚群构成变化，并通过差异基因富集得到特殊细胞亚群生物学功能及通路，运用拟时序分析获得不同疾病状态下中性粒细胞基因激活情况。
结果 本研究筛选后共得到 38485 个中性粒细胞，共得到 13 个亚群，Cluster9 和 cluster10 表达未成熟中性粒细胞基因；G5 共同表达循环中性粒细胞表面标记基因 CSF3R，其中 cluster2，cluster6 和 cluster7 高表达炎症反应相关基因，包括 CD177，S100A8，S100A12；cluster3 和 cluster8 高表达 ISGs、IFN 诱导基因参与免疫调节；cluster4 高表达趋化因子促进炎症反应发生发展；cluster0，cluster1 和 cluster5 表达炎症因子和趋化因子相关基因，同时又表达 MHCⅡ类基因及 APOL6 等基因，故这三个细胞亚群可以统一称为“hybrid”中性粒细胞群。进一步结合中性粒细胞各个亚群分布和占比情况分析发现 TLI 急性期和进展期出现紧急骨髓生成，中性粒细胞中 cluster6、7、9、10 均表达 ARG1 和 ITGAM 等免疫抑制相关基因，同时表达 PADI4 辅助 NETosis 的重要基因，提示中性粒细胞亚群组成紊乱。通过生物学功能和信号通路富集见多条 PRRs 相关信号通路、IL17 信号通路、TH17 细胞分化等在 TLI 上调。转录因子预测提示 RUNX1、FOS、JUN 在 cluster2、6 和 7 中高表达，cluster9 和 10 高表达 E2F 和 CEBPE。拟时序分析提示 TLI 中性粒细胞亚群基因激活状态明显发生改变，TLI 出现独特的 Fate1 细胞状态。
结论 在创伤性肺损伤不同病程阶段，中性粒细胞亚群组成紊乱，急性期和进展期出现不同程度未成熟中性粒细胞亚群提示紧急骨髓生成，该亚群增强髓系细胞吞噬、促炎等功能但伴随适应性免疫抑制状态。

PO-1831

13 例中毒性表皮坏死松解症回顾性分析

张锦丽、刘淑华、谢卫国、王德运
武汉市第三医院

目的 探讨中毒性表皮坏死松解症(TEN)发病的常见致病因素、临床特征、实验室检查指标、治疗管理以及并发症和预后。

方法 回顾性分析武汉市第三医院烧伤科 2018 年 1 月至 2022 年 1 月收治的 13 例中毒性表皮坏死松解症患者的临床资料,治疗方法及治疗结果，并进行统计分析。
结果 中毒性表皮坏死松解症的可疑致敏药物以抗癫痫药为主，其次为非甾体类抗炎药及抗生素。主要临床特征为发热、黏膜受累、肝功能异常、继发感染等。入院后均系统使用糖皮质激素(以甲泼尼龙计算)(1～1.5)mg/(kg·d)，联合静脉使用丙种球蛋白(IVIG)0.4g/kg,连续使用(5～7)d；纠

正多脏器损害、高血糖、低蛋白血症、电解质紊乱等并发症的综合治疗。其中有 8 例患者创面行异种皮移植覆盖治疗，2 例患者采用磺胺嘧啶银糊涂擦暴露治疗，3 例患者行凡士林油纱包扎治疗，并全部行悬浮床治疗。创面分泌物培养最多的是金黄色葡萄球菌(6 例,46.15%)，其次为铜绿假单胞菌（2 例，15.38%）1 例为肺炎克雷伯菌（7.69%），余创面分泌物培养均提示阴性。13 例患者全部治愈，全身未发生严重并发症。

结论 中毒性表皮坏死松解症是一种严重的皮肤黏膜急性疾病，积极系统应用糖皮质激素联合静脉应用丙种球蛋白，悬浮床治疗避免创面受压，并加强破溃皮肤创面换药处理，预防继发感染,可获得满意的效果。

PO-1832

1 例创伤后鼻眶脑毛霉病的救治

孙传伟、刘族安、郑少逸、赖文
广东省人民医院

目的 介绍 1 例外伤后鼻眶脑毛霉病的救治经过。

方法 患者男，59 岁，因“外伤后感染半月”于 2023 年 11 月 21 日入住广东省人民医院烧伤与创伤修复科。患者半月前骑摩托车意外摔伤，伤后在当地医院处理，诊断“左锁骨骨折，左眶部外伤”，伤后住院治疗，治疗期间出现感染加重，左眼失明，嘴角歪斜，遂转入广东省人民医院进行治疗。入院体查：患者神志清楚，体温约 38℃，P：86 次/分，R：22 次/分，BP：179/77mmHg。专科检查：患者左眼眶及脸颊颞侧见大片黑色焦痂样坏死灶，与正常皮肤边界清楚，左眼不能睁眼，无视力，左侧口角歪斜，伸舌偏向右侧。
实验室检查：WBC: 32.58*10^9/L↑，Neu：94.4%↑，超敏 CRP：294.4mg/L↑；白细胞介素 6：748.4pg/mL↑；总蛋白：54.2g/L↓，白蛋白：24.46g/L↓；PCT：2.57ng/mL↑；真菌 D-葡聚糖检测：196.0pg/mL↑。微生物学检查：术中送检切出组织进行直接涂片（荧光染色见图 2a）：真菌菌丝（菌丝为宽大无隔，疑似毛霉目真菌菌丝）。mNGS（左面部组织）报告：米根霉(403) 、烟曲霉(4) 、痤疮丙酸杆菌(158) 、人多瘤病毒 6 型(157) 。头部 CT 检查：11 月 21 日（入院当天）：1.轻度脑萎缩；2.鼻窦炎；3.左侧眼球形态改变、移位。

结果
患者在住院期间进行了两次手术，分别于 11 月 22 日进行了急诊手术“头、面、颈皮肤病损根治切除术+伤口、感染或烧伤的切除性清创术+腮腺切开引流术+筋膜间隙切开减压术+左眼眼球破裂修补术”，术后使用美罗培南和万古霉素抗感染治疗。术中送检切出组织送检验科微生物室进行直接涂片检查，提示疑似毛霉菌感染。经会诊讨论，遂于 11 月 23 日再行“左眼球摘除+ 内镜下鼻窦病损切除术+左腮腺切除术+皮肤软组织清创术”，术后改用头孢噻肟钠/舒巴坦和两性霉素 B 胆固醇硫酸酯复合物，同时在术区予两性霉素 B 胆固醇硫酸酯复合物外敷抗感染治疗。患者术后一直处于昏迷状态，依靠呼吸机辅助通气，11 月 25 日开始出现右瞳孔散大，12 月 5 日 CT 提示大面积脑梗死，脑电活动 D1 级，患者无自主活动，请神经内科会诊，考虑毛霉菌感染栓塞颈内动脉导致大范围脑梗，病情危重，愈后不佳，患者家属要求办理出院。

结论 外伤后鼻眶脑毛霉病病情进展快，预后不佳，需要引起重视。

PO-1833

个性化护理在呼吸道烧伤患者精细化管理

齐荣荣、向莉

克拉玛依中心医院

目的 通过总结 30 例呼吸道烧伤患者各期特点及表现症状采用个性化呼吸道烧伤精细管理，呼吸道各期护理观察要点、保持各期气道通畅并及时湿化精细护理以及气道内用药个性化护理、患者心理护理、饮食护理等等。通过各项护理措施让患者平稳度过呼吸道烧伤各期，并在愈合过程中指导呼吸锻炼、有效咳嗽，加强肺功能，促进患者呼吸功能恢复正常。
方法 回顾性总结 2020 年-2024 年我科收治的轻、中、重度呼吸道烧伤患者 30 例的各期护理要点，包括伤后 6 小时急性期、6 小时—48 小时水肿期，48 小时之后感染期，以及粘膜脱落修复期四个阶段的护理要点，包括呼吸道各期护理观察要点、保持各期气道通畅并及时湿化精细护理以及气道内用药个性化护理、患者心理护理、饮食护理等等让患者呼吸功能恢复。
结果 30 例呼吸道烧伤患者通过严密观察呼吸道患者各期表现的症状及时给予个性化的对症护理及合理的用药，保持呼吸道通畅，及时清除呼吸道分泌物，没有发生气道梗阻的严重并发症，呼吸道烧伤患者通过护理明显感觉不适症状减轻，对护理治疗结果满意。
结论 呼吸道烧伤患者多见于头面部伤伤员，大多数为吸入火焰，干热空气，蒸气，以及有毒或刺激性烟雾或气体所致，呼吸道烧伤可分为三类：轻度烧伤 、中度烧伤 重度烧伤 。根据受伤史和临床表现，个性化制定护理措施，根据伤后四个阶段急性期、水肿期，感染期以及粘膜脱落修复期，做到严密观察患者呼吸状态，指导病人处于半卧位减少喉头水肿；保持气道通畅，保证患者的生命安全，防止窒息，必要时气管切开；做好气道湿化护理及气管切口换药管理；做好心理护理，安慰患者，消除患者紧张情绪，当呼吸道粘膜充血、水肿，患者会出现呼吸困难，且有濒死感，水肿严重时禁止讲话，避免加重咽喉部充血水肿，当有坏死粘膜脱落时及时给予清理，防止窒息；饮食指导，让患者食用高蛋白、高热量且流质饮食、纤维素食物，吞咽困难者可留置胃管鼻饲饮食等等。通过各项护理措施让患者平稳度过呼吸道烧伤各期，并在愈合过程中指导呼吸锻炼、有效咳嗽，加强肺功能，促进患者呼吸功能恢复正常。

P0-1834

全身麻醉下微等离子体射频技术治疗亚洲患者烧伤后增生性瘢痕的疗效：104 例回顾性研究

孟凡婷、陈敏亮
中国人民解放军总医院

目的 【摘要】
背景　激光和其他能量设备已广泛用于瘢痕的微创治疗。在各种技术中，微等离子体射频技术（MPR）在治疗各种类型的瘢痕和皮肤疾病（如皱纹、皮肤松弛和色素沉着）方面获得了广泛共识。
目的　本研究是一项回顾性临床试验，旨在评估在不同麻醉方法下，微等离子体射频技术治疗亚洲人群烧伤后增生性瘢痕的有效性和安全性。

方法 选择 2018 年 5 月至 2022 年 5 月在我科接受治疗的 104 例烧伤后增生性瘢痕患者。应用温哥华瘢痕评估量表（VSS）观察微等离子体射频技术治疗前后瘢痕的变化。

结果　结果 女性患者更倾向于在全身麻醉下接受 MPR 治疗（P ＜ 0.05）。全身麻醉相比局部麻醉，在術後 VSS 总评分、VSS 总评分分差值和术后即刻疼痛評分方面均有更好的表現（P ＜ 0.05）。在瘢痕顏色、血管分布和柔韧性方面的改善更為显著（P ＜ 0.05）。比較女性和男性的治療結果發現，全身麻醉患者在治療結束後 6 個月的顏色評分、血管分布評分、柔韧性评分和术后 VSS 总评分方面优于局部麻醉患者。整体治疗评价方面，女性全身麻醉患者优于男性患者。

结论　全身麻醉结合微等离子体射频技术对于亚洲人群的烧伤后增生性瘢痕是一种有效、安全且更易接受的治疗方法。

P0-1835

糖尿病足溃疡保肢治疗策略与研究进展

刘欣、黄广涛
深圳市第二人民医院

目的 糖尿病足溃疡（DFU）是糖尿病严重的并发症之一，治疗难度大、截肢风险高。目前指南建议，根据 DFU 中组织坏死程度及血管闭塞平面、患者年龄及全身脏器功能综合评估截肢平面。然而截肢后的 DFU 患者生存率及生活质量均受到较大影响。通过查阅国内外文献并对 DFU 保肢治疗的经验进行总结，我们认为采用游离皮瓣移植进行保肢治疗，对于部分严重 DFU 患者而言意义重大。重点分析了 DFU 患者接受游离皮瓣移植手术的适应证和围术期注意事项。
方法 对于存在复合组织病变的严重糖尿病足，移植游离皮瓣是修复创面、实现保肢和功能重建的重要策略。尤其对于局部皮肤供给不足的大面积缺损 DFU 患者，游离皮瓣的移植为保肢提供了组织基础，同时足部实现了更好负重[14]。此外，将吻合血管的游离组织瓣移植于 DFU 创面，有助于增加肢体远端的血流再灌注，提升抗感染能力，预防溃疡复发。关于采用游离皮瓣修复 DFU，国际学者一般认为对于血管闭塞程度为轻度或中度且伴肌腱、骨质外露的创面，可以使用局部皮瓣或游离皮瓣进行修复，提高创面愈合率，降低后期溃疡复发率；国内学者认为游离皮瓣应用于 DFU 的情况如下[19]适应证....
结果
如何提升 DFU 患者生存率、改善患者预后一直以来都是临床工作重点[49]。目前证据显示，采用游离皮瓣修复 DFU 是可行的，同时得益于现代显微技术的发展，游离皮瓣的手术成功率也得到了一定程度的保障。对 DFU 患者进行肢体重建的目的是保持肢体的长度，以进一步维持患者稳定的步态和生活方式。将游离皮瓣移植技术应用于 DFU 的保肢治疗中，对于改善 DFU 患者的生活质量、提高患者生存率、降低 DFU 患者长期治疗费用等均有重大意义。未来 DFU 治疗的目标是通过多学科合作、新药和新设备的应用进一步减少截肢的发生；采用有效的远程监测技术，改善农村地区 DFU 患者的随访质量；同时加强对医疗资源较少、边缘化社会群体以及医疗质量不高的农村地区的 DFU 患者的关注[50]。

结论 游离皮瓣围手术期管理复杂且具有挑战性，在考虑采用游离皮瓣修复 DFU 时需要谨慎权衡利弊[51]。术前应综合评估患者情况，尤其需要关注血管通畅度、感染控制、肾功能及血糖控制情况等，严格评估手术适应证及禁忌证。术前保持 DFU 创面床新鲜[52]，进行合理的皮瓣设计，术后进行严密的随访和治疗，有助于实现游离皮瓣移植成功。

P0-1836

某三甲医院五年间 2258 株烧伤患者细菌感染特征分析及相关危险因素分析

陈青江、李武全
昆明医科大学第二附属医院

目的 调查分析烧伤患者创面感染的病原菌分布及其耐药性，探讨烧伤患者创面感染的危险因素，为临床有效预防和治疗烧伤患者创面感染提供理论依据。

方法 选取昆明医科大学第二附属医院 2019 年 1 月至 2023 年 12 月期间收治的 5328 例烧伤患者，对其创面分泌物、深静脉置管、血液、尿液等标本分离的病原菌及抗菌药物敏感性进行分析，收集其临床相关资料，采用单因素比较法和多因素 logistic 回归法对引起烧伤创面感染的危险因素进行分析。

结果 共检出 2258 株病原菌，其中革兰阳性菌 1068 株，占 47.3%，以金黄色葡萄球菌（占 49.81%）为主，其中 MRSA 占 68.80%；革兰阴性菌 1 109 株，占 49.1%，以铜绿假单胞菌（25.70%）和鲍曼不动杆菌（17.85%）为主，其中 CRAB 和 CRPA 分别占 49.47%和 71.23%；真菌 81 株，占 3.6%，以白色念珠菌为主。金黄色葡萄球菌对利奈唑胺、万古霉素和替加环素的敏感率>98%；铜绿假单胞菌对替加环素的耐药率较高，最高可达 100%；鲍曼不动杆菌呈现多药耐药趋势，除对多粘菌素和替加环素中介外，对所有抗菌药物的耐药率均较高。单因素分析结果显示，年龄、烧伤面积、 烧伤深度、休克、LOS、贫血、深静脉置管及手术操作均是导致烧伤感染的相关危险因素（p<0.001）；多因素 Logistic 回归分析结果显示，患者年龄<4 岁或>69 岁（OR=8.414，P<0.001）、烧伤面积>30%（OR=3.471,P=0.001）、III 度（OR=4.069， P=0.010）、LOS≥14d（OR=1.936，P=0.001）、低蛋白血症（OR=0.981，P<0.001）、贫血（OR=6.281，P<0.001）、深静脉置管（OR=2.421， P<0.001）及手术操作（OR=2.467，P<0.001）是引起烧伤患者创面感染的独立危险因素。

结论 烧伤患者创面细菌感染率及耐药率高，烧伤细菌以金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌为主；多种危险因素均可导致烧伤患者感染的发生，尤其是低蛋白血症、贫血、深静脉置管及手术操作等我们可以提前关注并预防的因素，通过对这些可控的因素的研究，我们可采取更加严格的感染措施，以降低患者感染及医院感染的发生率。

P0-1837

工程化巨噬细胞敷料在糖尿病创面的应用

王宏宇
中国人民解放军联勤保障部队第九八三医院

目的 糖尿病创面严重影响患者的身心健康。开发治疗糖尿病创面的新方法和新材料具有重要意义。巨噬细胞在组织修复过程中也起着重要作用。巨噬细胞培养基中含有多种与创面愈合相关的蛋白和细胞因子，可能具有促进糖尿病创面愈合的潜力。在本研究中，我们成功建立了稳定的 FGF2 过表达巨噬细胞细胞系(工程化巨噬细胞)。蛋白质组学分析表明，条件培养基中过度表达 fgf2 的巨噬细胞可能通过提高血管化水平来促进伤口愈合。我们制备了透明质酸微针，该微针装载了 FGF2 过表达巨噬细胞的条件培养基。这些可溶性微针能在体内释放条件介质，并具有良好的力学性能和生物相容性。在全层皮肤缺损糖尿病小鼠模型中，微针显著加速伤口愈合，导致血管增殖显著增加，胶原沉积增强。总之，我们开发了透明质酸微针，该微针装载了 FGF2 过表达巨噬细胞的条件培养基。微针已被证明可以改善组织血管化，促进糖尿病伤口愈合。

方法 建立了稳定的 FGF2 过表达巨噬细胞细胞系(工程化巨噬细胞)。蛋白质组学分析表明，条件培养基中过度表达 fgf2 的巨噬细胞可能通过提高血管化水平来促进伤口愈合。我们制备了透明质酸微针，该微针装载了 FGF2 过表达巨噬细胞的条件培养基。这些可溶性微针能在体内释放条件介质，并具有良好的力学性能和生物相容性。

结果 在全层皮肤缺损糖尿病小鼠模型中，微针显著加速伤口愈合，导致血管增殖显著增加，胶原沉积增强。总之，我们开发了透明质酸微针，该微针装载了 FGF2 过表达巨噬细胞的条件培养基。微针已被证明可以改善组织血管化，促进糖尿病伤口愈合。

结论 通过对巨噬细胞(工程巨噬细胞)进行不同的修饰，并结合合适的载体材料，将来可能有助于糖尿病创面的临床治疗。

P0-1838

自体表皮移植治疗烧伤后瘢痕性色素脱失临床观察

梁占领
郑州市第一人民医院

目的 【目的】烧伤后色素脱失是一种皮肤损伤后的常见现象，本文探讨自体表皮移植和 Re Cell 自体色素细胞移植治疗深度烧伤后瘢痕性色素脱失的临床治疗效果。【方法】选取 2021 年 5 月至 2024 年 5 月 36 例烧伤后瘢痕性色素脱失患者,手术观察色素脱失区共 62 处。将患者随机分为自体表皮移植组和 ReC ell 自体色素细胞组;自体表皮移植(20 例)32 处,用电动磨钻磨削去除瘢痕性色素脱失区表皮,使用电动取皮刀取头部刃厚皮片,将其移植覆盖在色素脱失区创面上;ReC ell 自体色素细胞组(16 例)30 处,用电动取皮刀取刃厚皮片,应用 ReC ell 试剂盒将供体皮片制成活色素细胞悬液,将其均匀移植喷洒在剥脱表皮的色素脱失区。观察创面术后愈合时间和术后 6 个月色素脱失区色素恢复情况。【结果】自体表皮移植组的创面术后愈合时间明显短于 ReC ell 自体色素细胞组,自体表皮移植组术后 6 个月色素恢复的有效率明显高于 ReC ell 自体色素细胞组,差异均有统计学意义(P<0.05)。【结论】表皮移植是治疗烧伤后色素脱失的有效手段之一，用磨削法和自体表皮移植治疗深度烧伤后瘢痕性色素脱失可以显著改善患者的皮肤外观，且应用磨削法和自体表皮移植治疗深度烧伤后瘢痕性色素脱失简便易行,疗效确切。

方法 选取 2021 年 5 月至 2024 年 5 月 36 例烧伤后瘢痕性色素脱失患者,手术观察色素脱失区共 62 处。将患者随机分为自体表皮移植组和 ReC ell 自体色素细胞组;自体表皮移植(20 例)32 处,用电动磨钻磨削去除瘢痕性色素脱失区表皮,使用电动取皮刀取头部刃厚皮片,将其移植覆盖在色素脱失区创面上;ReC ell 自体色素细胞组(16 例)30 处,用电动取皮刀取刃厚皮片,应用 ReC ell 试剂盒将供体皮片制成活色素细胞悬液,将其均匀移植喷洒在剥脱表皮的色素脱失区。观察创面术后愈合时间和术后 6 个月色素脱失区色素恢复情况。

结果 自体表皮移植组的创面术后愈合时间明显短于 ReC ell 自体色素细胞组,自体表皮移植组术后 6 个月色素恢复的有效率明显高于 ReC ell 自体色素细胞组,差异均有统计学意义(P<0.05)。
结论 表皮移植是治疗烧伤后色素脱失的有效手段之一，用磨削法和自体表皮移植治疗深度烧伤后瘢痕性色素脱失可以显著改善患者的皮肤外观，且应用磨削法和自体表皮移植治疗深度烧伤后瘢痕性色素脱失简便易行,疗效确切。

P0-1839

腰交感神经毁损术在下肢慢性创面患者围术的护理

彭冲
中山大学附属第一医院

目的 腰交感神经毁损术常用于治疗顽固性疼痛，对于下肢缺血性的慢性创面患者，此类手术除了能缓解下肢缺血引起的疼痛的同时，能改善下肢的血液循环，在下肢慢性创面患者中的应用也日渐增多。通过总结临床下肢慢性创面患者实施腰交感神经毁损术的围术期护理措施，完善的术前评估、术前准备、集束化的术前、术后护理、并发症的预防，术后患者的康复指导，对临床下肢慢性创面的修复与康复发挥重要作用。s
方法 总结某三甲医院 2023 年 6 月～2024 年 7 月，实施腰交感神经毁损术的下肢慢性创面患者，通过完善术前评估、术前准备、集束化的术前、术后护理、并发症的预防，术后患者的康复指导等

一系列的围术期护理措施的实施，通过临床护理效果指标的观察，总结出适用于此类患者的围术期护理措施，与时俱进，为以后腰交感神经毁损术在下肢慢性创面的应用中提供临床依据。
结果 腰交感神经毁损术在下肢慢性创面患者围术期的护理措施实施，有助于提高患者的保肢概率，通过疼痛的缓解，使患者的住院体验感有所提升，同时通过围术期的护理措施实施及术后康复指导，为患者生活自理能力的提高打下了基础，有效降低了患者的焦虑情绪，为患者的临床及居家护理发挥了重要作用。
结论 随着腰交感神经毁损术在下肢慢性创面患者中开展逐渐增加，规范的围术期护理措施不仅能确保临床护理安全，提高临床对于下肢慢性难愈性创面的保肢概率和居家自理能力，也能提高患者的手术体验感，促进和谐的医患关系。因此，更好的掌握腰交感神经毁损术在下肢慢性创面患者围术期护理措施，是临床护理工作的重要部分，需要熟练掌握。

P0-1840

脂肪间充质干细胞外泌体源非编码 RNA 在创面愈合中的作用

刘丽桦[1,2]、刘德伍[1]
1. 南昌大学第一附属医院
2. 南昌大学焕奎书院

目的 创面愈合是一个复杂的动态过程，需要多方面紧密协调，任何愈合阶段的异常都可能引起创面愈合延迟。基于间充质干细胞(mesenchymal stem cells, MSCs)的治疗因其招募细胞和释放生长因子和蛋白质的能力而显示出巨大的创面愈合潜力。本文探讨脂肪间充质干细胞外泌体源长链非编码 RNA（ADSC-Exo-lncRNA）和微小 RNA（ADSC-Exo-miRNA）在创面愈合中的作用。
方法 总结分析 ADSC-Exo 的特征及其来源 lncRNA 和 miRNA 参与创面愈合的作用并展望其应用前景。
结果 ADSC-Exo 是脂肪间充质干细胞主动分泌的纳米大小的膜性囊泡，通过自身含有的生物活性分子 lncRNA 和 miRNA 等进入相应的靶细胞，参与细胞间通讯。ADSC-Exo-lncRNA 和 ADSC-Exo-miRNA 可调控机体免疫和炎症反应、血管生成，加速皮肤细胞增殖和上皮化，调节胶原重塑，从而增强创面修复能力。目前仍然面临一些挑战：①外泌体的分离效率和质量仍不理想，因此必须对 Exo 分离方法进行标准化。②外泌体通过特异性和选择性地在细胞间传递生物活性分子介导细胞间通讯。然而分子是如何合成并选择性地包装到外泌体中的在很大程度上未知，需要进一步的研究来揭示。③脂肪间充质干细胞外泌体特异性 IncRNA 和 miRNA 所处的局部微环境会影响其生物学效应的发挥。④外泌体可以被设计成递送系统传递 IncRNA 和 miRNA 到靶细胞用于治疗。但在临床转化前仍有许多实际问题需要解决，包括给药途径、生物分布、安全性、生物学功能、有效剂量和治疗窗口期等。
结论 脂肪间充质干细胞外泌体源非编码 RNA 在创面修复过程中发挥重要作用，有望成为创面修复治疗的新策略。

P0-1841

垂直腹直肌肌皮瓣修复脊索瘤骶骨切除术后皮肤软组织缺损 3 例

孙传伟、罗红敏、刘族安、卞徽宁、李汉华、赖文
广东省人民医院

目的 探讨垂直腹直肌肌皮瓣修复脊索瘤骶骨切除术后皮肤软组织缺损的临床效果。
方法 该研究为回顾性观察性研究。2022 年 4 月—2023 年 6 月，广东省人民医院骨肿瘤科收治 3 例脊索瘤患者，均为脊索瘤常规手术治疗后复发患者。我院多学科会诊后采用多学科联合手术，现汇报如下。具体手术流程如下：（1）泌尿外科放置双侧输尿管双 J 管；（2）患者平卧，烧伤与创面修复科切取带蒂腹直肌皮瓣；（3）普外科行结肠造口术；（4）骨肿瘤科前入路经腹膜

后切除肿瘤，并将皮瓣预置于盆腔内；（5）患者俯卧位，骨科后入路切除肿瘤，并行骶骨力学重建。（6）从盆腔取出腹直肌皮瓣，修复骶尾部创面。

结果 介绍 3 例脊索瘤患者的基本资料，包括性别、年龄、手术时间，术后随访情况。该 3 例患者手术时间均超过 20 小时，出血量平均 5000ml。术后均顺利出院。随访 1 年患者皮瓣均恢复良好，未随访到有切口疝出现。但是有 1 例患者出现内固定物松动、1 例患者出现肿瘤复发。1 例患者出现肠梗阻。

结论 采用垂直腹直肌肌皮瓣修复脊索瘤切除术后骶尾部皮肤软组织缺损，能修完成骶尾部巨大创面的修复，手术操作相对简单，安全性高，是一种可行的手术方案。但随访结果表明，该手术方式并发症较多，临床应用过程中需要注意。

P0-1842

人工真皮联合自体刃厚皮移植治疗儿童 III 度烫伤创面 1 例病例报告

陈华婷、付丽娜、曾帅丹、郑凯泽、梅倩倩、陈晓迪、李伟清、赵振辉、唐盛平、熊竹
深圳市儿童医院

目的 探究人工真皮联合自体刃厚皮移植治疗在儿童 III 度烫伤创面修复中的临床应用及疗效。

方法 观察一例 2024 年 2 月我科收治的右臀部、右下肢热油烫伤（深 II° 3%、III° 3%TBSA）的 3 岁患儿，该患儿已于外院治疗 5 天，期间多次伤口换药疗效欠佳，入院后镇痛镇静舒适化清创换药 2 次，观察创面愈合缓慢，遂行人工真皮联合自体刃厚皮移植治疗。

结果 人工真皮术后 9 天，见人工真皮支架层新生血管良好，创面区域较前缩小，后行自体刃厚皮移植术封闭残余创面，1 周后对伤口进行早期复查，患儿植皮创面无分泌物，皮片存活，创面愈合良好。

结论 患儿为面积≤15%TBSA 的深Ⅱ度及 III 度烧伤创面，可在伤后 24 h 内进行早期清创。镇静镇痛舒适化清创换药提高了患儿清创过程中的舒适度和依从性，对于舒适化清创换药治疗后仍较深的创面，使用人工真皮联合自体刃厚皮移植是一种理想的管理儿童烫伤创面的途径，该方案可以尽早清除烧伤的毒性负荷、 避免过度剥脱和移植已经愈合的区域，1 周后对伤口进行早期复查，期间不需更换敷料，使患儿能更早地出院，减少到医院就诊的次数，减少换药次数和不适感，同时还能及时发现需要植皮的深层区域。

P0-1843

PF127 水凝胶在创面修复领域中的应用

郑惠敏、刘德伍

南昌大学第一附属医院

目的 PF127 水凝胶具有良好的热响应性、自修复能力、适应性、生物相容性和生物降解性等优势，在组织修复与再生医学领域日益受到关注。本研究旨在探讨 PF127 水凝胶在创面修复领域的应用，并展望其未来发展。
方法 首先介绍 PF127 水凝胶的形成及特征，包括其物理性质和生物特性。随后，探讨 PF127 水凝胶复合支架的研究及其在创面修复领域的应用，包括在糖尿病慢性创面、感染创面、及全层皮肤缺损等方面的应用，最后对 PF-127 水凝胶在创面修复领域的扩大应用进行展望。
结果 研究表明通过调节 PF127 水凝胶的物理和生物化学性质，可有效改善创面愈合的微环境、提供参与修复的功能细胞、消除创面感染等。PF127 水凝胶与多种材料的复合应用，如外泌体、银纳米颗粒、纳米酶等，不仅提升了水凝胶的物理性能，还赋予了其止血、抗菌等治疗能力，从而促进糖尿病创面、感染创面及全层皮肤缺损的愈合。
结论 PF127 水凝胶因其优异的热响应性、自修复性和可调节的物理化学性质，成为创面修复领域中具有潜力的生物医用材料。通过与其他生物活性材料或纳米材料的结合，PF127 水凝胶的性能得到进一步提升，为创面治疗提供了更有效的解决方案。未来的发展可能集中在多组分多功能敷料、仿生皮肤结构的皮肤组织代替物、智能给药敷料以及个性化定制敷料等方面。

P0-1844

血管基质片段在整形外科领域中的应用

陈盈盈、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 脂肪源性干细胞(ADSC)可通过自分泌或旁分泌途径创造有益微环境促进新生皮肤组织血管化、调节炎症反应、增强皮肤细胞的增殖和迁移能力。然而其治疗实际应用中可能存在伦理、免疫排斥、致畸、肿瘤发生等生物安全问题。近期发现脂肪组织中以 ADSC 为主要成分的血管基质片段(stromal vascular fraction，SVF)是组织修复重建和再生医学中有前途的治疗工具。
方法 广泛查阅国内外相关研究文献，对血管基质片段的制备、特性和其在整形外科领域中的应用研究进展进行总结。
结果 血管基质片段在促进瘢痕修复、抗皮肤衰老、促进毛发再生及提高脂肪移植的存活率等方面取得显著疗效。目前 SVF 的研究也存在一些局限性。首先，对于 SVF 中不同细胞类型的特定作用及其在组织修复和再生中的协同作用还需要更深入的基础研究，阐明其具体的治疗机制；其次，SVF 在整形领域的应用尚处于起步阶段，目前的研究以病例报告与回顾性研究为主，研究证据等级较低，需要大规模、多中心、高质量的随机对照实验来进一步验证 SVF 的近期与远期安全性及疗效；此外，亟需标准化 SVF 的应用方案，包括制备方法、最佳剂量和递送方式，推动靶向和个性化治疗策略的开发，以充分发挥其潜力并将研究结果转化为常规临床实践。
结论 血管基质片段的临床应用具有广泛的潜力，应深入探讨其作用机制、统一标准化制备方案、开展更大规模的随机对照试验。

P0-1845

护理干预在糖尿病足患者健康行为促进中的影响

张文娟
南昌大学第一附属医院

目的 选取南昌大学第一附属医院烧伤科 2022 年 9 月至 2023 年 9 月收治的 46 例糖尿病足患者，按照随机分组方法分为实验组与对照组。对照组 23 例患者接受常规治疗和护理，实验组 23 例患者在常规护理基础上增加针对性饮食、运动及生活指导。
方法 护理对照组采用常规护理，进行常规健康宣教与指导，常规每月工休会疾病科普、科室科普二维码、宣传栏、责任护士宣教；干预组在常规护理基础上增加餐前监测血糖后，根据患者血糖情况，进行饮食搭配及份量指导；根据患者病情，年龄等制定运动计划，可下床活动患者，每天 20-30 分钟慢步走或打太极等方式进行锻炼；卧床患者进行直腿抬高、踝泵运动、床上踩单车、腿部按摩等多种运动相结合的方式交替进行，运动强度量力而行，遵循由弱到强、循序渐进的原则，以全身舒展，不累为宜，每天运动 20-30 分钟。并且对患者及家属进行生活注意事项健康宣教，组织小型宣教会，进行健康宣教及心理护理，为家属患者答疑及病患交流。

结果 本研究采用统计学方法进行数据分析，实验组患者健康行为促进明显高于对照组，血糖控制更佳，伤口愈合早于对照组，$p<0.05$，差异存在统计学意义。归纳统计出院患者满意度提高通过对家属、患者的访谈，了解患者及家属糖尿病、糖尿病足相关健康知识的掌握情况，实验组都较对照组提高。

结论 通过研究对比发现“护理干预对糖尿病足患者健康行为促进”有着积极促进的影响，因此在临床工作中，护理人员要担任好健康促进者的职责，科学干预，促进患者健康恢复。

P0-1846

基于巨噬细胞极化调控探讨水凝胶促进糖尿病慢性创面愈合的作用

郑惠敏、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 探讨巨噬细胞极化在糖尿病慢性伤口愈合过程中的作用，分析水凝胶技术在调节巨噬细胞极化以促进糖尿病伤口愈合中的潜在应用。
方法 系统评估糖尿病慢性伤口的发病机制，重点关注晚期糖基化终产品（AGEs）、活性氧（ROS）、基质金属蛋白酶（MMPs）、游离脂肪酸、缺血和缺氧以及神经病变的影响，分析巨噬细胞极化在糖尿病伤口愈合中的重要性。随后，深入探讨糖尿病伤口中巨噬细胞极化的调控机制，包括 NF-E2 相关因子 2（Nrf2）的转录、表观遗传调控以及缺氧诱导因子（HIF）的表达。此外列举各种基于巨噬细胞极化调控的水凝胶治疗糖尿病创面的疗效，如葡萄糖响应型、ROS 清除、输氧和表观遗传调控水凝胶等。
结果 研究表明，在慢性糖尿病伤口中巨噬细胞向 M2 表型的转变受到阻碍，导致炎症持续和愈合延迟。水凝胶技术通过响应血糖水平、清除过量 ROS、提供氧气和调控表观遗传学和模拟细胞外基质等原理，可促进巨噬细胞向 M2 表型的转变，从而加速了糖尿病伤口的愈合。
结论 巨噬细胞极化对糖尿病伤口的愈合至关重要，水凝胶技术提供了一种有前途的调控方法。尽管研究取得了进展，但仍存在许多挑战。未来的研究应进一步探索水凝胶的最佳设计、机制研究和临床转化，以实现更有效的糖尿病伤口管理。

P0-1847

单一抗生素联合 NPWT 负压伤口治疗技术在 Fournier 坏疽中的应用及疗效分析

刘睿、张林峰、崔荣涛
山东第一医科大学附属省立医院

目的 本研究旨在评估单一抗生素（哌拉西林-他唑巴坦或头孢哌酮-舒巴坦）与联合抗生素对比在 Fournier 坏疽治疗中的有效性。研究回顾了 2020 年至 2024 年间 26 例 Fournier 坏疽患者的病例，其中 5 例接受单一抗生素治疗，21 例接受联合抗生素治疗。所有患者均成功控制感染并恢复良好，两组在年龄、创面最大直径、FGSI 指数等指标的差异无统计学意义（$p > 0.05$）。单一抗生素组在第三次清创术后停用抗生素未出现感染复发或重大并发症。结果表明，单一抗生素治疗在彻底清创引流的前提下，同样能够高效控制感染，可作为部分无特殊致病菌地区的可行选择。未来需通过更大规模的多中心试验进一步验证。

方法 本研究为回顾性分析，纳入了 2020 年至 2023 年间在山东省立医院治疗的 26 例 Fournier 坏疽患者。所有患者均确诊为 Fournier 坏疽，并接受标准初步治疗和彻底的外科清创术。纳入标准为确诊 Fournier 坏疽并完成全程治疗，病历完整。患者分为单一抗生素组（5 人）和联合抗生素组（21 人）。单一抗生素组使用哌拉西林-他唑巴坦或头孢哌酮-舒巴坦，联合抗生素组则使用碳青霉烯类和头孢菌素类抗生素。数据通过病历记录和随访收集，并使用 SPSS 软件进行独立样本 t 检验分析。

结果 两组患者在各项临床指标（如年龄、住院时间、手术次数、创面最大直径、FGSI 评分等）的差异无统计学意义（$p > 0.05$）。细菌培养结果显示，两组主要病原菌为大肠埃希菌（65%）和金黄色葡萄球菌（26%）。所有患者成功控制感染并康复良好，单一抗生素组在第三次清创术后停用抗生素且未见感染复发。

结论 本研究通过回顾性分析，探讨了单一抗生素（哌拉西林他唑巴坦或头孢哌酮舒巴坦）在 Fournier 坏疽治疗中的有效性，结果显示其能够在 NPWT 持续引流保持创面清洁的条件下有效控制感染，与联合抗生素治疗无显著差异。我院病人多为大肠埃希菌及金葡菌感染，单一抗生素治疗可行且有效，有助于减少耐药性风险和降低治疗成本。基于此，建议未来的 Fournier 坏疽治疗指南在强调早期广谱联合治疗的同时，考虑部分地区单一抗生素的应用潜力，并进一步通过大规模、多中心的随机对照试验验证单一抗生素的有效性和安全性，优化治疗方案和提升患者预后。

P0-1848

脂肪间充质干细胞源胞外囊泡对高糖诱导内皮细胞焦亡的干预作用

冯俊云、费潇、方邵一涵、安靖雯、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 探讨脂肪间充质干细胞来源胞外囊泡（ADSCs-EVs）通过 PI3K/AKT 信号通路调控高糖诱导脐静脉内皮细胞（HUVECs）焦亡并影响其增殖、迁移、血管形成的作用及机制。

方法 收集妇产科正常分娩的脐带组织，分离 HUVECs，采用高糖完全培养基（HG 33mmol/L）培养。取整形外科废弃脂肪组织，分离原代脂肪间充质干细胞（ADSCs），传至 5 代，流式细胞术检测表面标志物（CD34、 CD44、 CD45、 CD73、 CD90、CD105），诱导分化培养基检测细胞分化情况。高速离心法提取胞外囊泡，采用透射电子显微镜观察 ADSCs-EVs 形态，纳米颗粒追踪分析 ADSCs-EVs 的粒径分布，蛋白质印迹法检测胞外囊泡标记蛋白 （CD9、CD63、Alix）的表达。将实验分为单纯 HG（33mmol/L）组、HG+EVs（100μg/mL）组、HG+EVs（100μg/mL）+LY294002（25μmol/L）组，对细胞进行常规培养。采用蛋白印迹检测各组细胞焦亡相关蛋白（NLRP3、Caspase-1、GSDMD、IL-1β、IL-18）表达和 PI3K/AKT 信号通路相关蛋白表达。采用 CCK8、Transwell、划痕实验、成管实验检测各组细胞增殖、迁移以及体外成管能力。

结果 利用酶消化法从脐带静脉组织中分离的细胞胞质呈现 CD31 绿色荧光。从脂肪组织中分离的细胞强表达间充质干细胞标记蛋白 CD44、CD73、CD90、CD105,可诱导分化成骨组织和脂肪组织；采用高速离心法提取胞外囊泡呈球形，平均直径 131.4nm，表达胞外囊泡标记蛋白 CD9、CD63、Alix。将 ADSCs-EVs 作用于 HG 诱导 HUVECs，相比于 HG 组,HG+EVs（100μg/mL）组焦亡相关蛋白(NLRP3、Caspase-1、GSDMD、IL-1β、IL-18）表达下调（P＜0.05），PI3K/AKT 信号通路蛋白表达上调以及增殖、迁移和成管能力增强（P＜0.05）。且该效应可被 PI3K/AKT 抑制剂（HG+EVs（100μg/mL）+LY294002（25μmol/L）组）部分逆转（P＜0.05）。
结论 ADSCs-EVs 部分通过 PI3K/AKT 信号通路抑制 HG 诱导 HUVECs 细胞焦亡相关蛋白表达并促进其增殖、迁移、血管形成。

P0-1849

头部刃厚皮回植在减轻中厚皮供皮区瘢痕增生中的疗效观察

刘小飞
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院（厦门大学附属东南医院）

目的 摘要　　探讨一种减少供皮区瘢痕增生的取皮方法。对我单位 2019 年 1 月至 3023 年 1 月 86 例患者中厚皮供皮区回植头皮刃厚皮，观察中厚皮供区瘢痕增生情况及患者满意度。供皮区瘢痕增生情况通过如下方法进行评估：1、血管分布，评估疤痕区域的血液供应情况，这通常与疤痕的颜色和温度有关。2、色素沉着，观察疤痕与周围正常皮肤在颜色上的差异。3、柔韧度，评估疤痕的软硬程度，以及它是否容易变形。4、表面积，测量疤痕覆盖的面积，这在评估疤痕的严重程度对日常的生活影响。6、生活质量：评估疤痕对患者心理和社会活动的影响。POSAS 的优势在于它不仅考虑了疤痕的客观物理特性，还纳入了患者的主观感受，这有助于更准确地理解疤痕对患者整体健康状况的影响。此外，POSAS 可以用于跟踪疤痕治疗后的变化，评估治疗效果，并在临床研究中作为评价不同治疗方法疗效的工具。在实际应用中 POSAS 通常与温哥华疤痕量表（VSS）等其他疤痕评估工具一起使用，以获得更全面的评估结果。通过这些评估标准，医生可以更好的了解疤痕的性质和患者的需求，从而制定更合适的治疗方法，中厚皮供皮区瘢痕增生不明显，患者满意度高。中厚皮供皮区回植头皮刃厚皮，能明显减轻中厚皮供皮区愈后瘢痕增生，患者满意度高。

方法 对我单位 2019 年 1 月至 3023 年 1 月 86 例患者中厚皮供皮区回植头皮刃厚皮，观察中厚皮供区瘢痕增生情况及患者满意度。
结果 中厚皮供皮区瘢痕增生不明显，患者满意度高。中厚皮供皮区回植头皮刃厚皮，能明显减轻中厚皮供皮区愈后瘢痕增生，患者满意度高。
结论 中厚皮供皮区回植头皮刃厚皮，能明显减轻中厚皮供皮区愈后瘢痕增生，患者满意度高。

P0-1850

应用流体悬浮床联合磺胺嘧啶银粉治疗大疱性表皮坏死松解症的护理体会

冯妹园
广西医科大学第一附属医院

目的 对大疱性表皮坏死松解症患者进行护理方法和护理效果探讨，总结经验。选取 2023 年 1 月-2024 年 8 月我科收治的大疱性表皮坏死松解症患者共 7 例作为研究对象，入院后安置患者在流体悬浮床上，将磺胺嘧啶银粉与生理盐水或洗必泰溶液混匀为糊状涂抹于创面，借助悬浮床本身作用及红外线治疗仪将创面保持干燥行暴露疗法，以此对患者进行包括皮肤黏膜、保护性隔离、饮食和心理及后期康复一系列护理干预，并做好病情密切观察，分析护理效果。7 例患者中 6 例患者获得

治愈，1 例因病情危重治疗期间自动放弃出院，其余 6 例创面恢复良好，均康复出院。采用流体悬浮床治疗为基础，创面涂抹磺胺嘧啶银粉暴露疗法治疗大疱性表皮坏死松解症患者效果显著，有效减少换药次数，减轻患者痛苦，提高患者生活质量，可见有效的护理干预推动治疗的顺利进行，促进患者康复。

方法 选取 2023 年 1 月-2024 年 8 月我科收治的大疱性表皮坏死松解症患者共 7 例作为研究对象，入院后安置患者在流体悬浮床上，将磺胺嘧啶银粉与生理盐水或洗必泰溶液混匀为糊状涂抹于创面，借助悬浮床本身作用及红外线治疗仪将创面保持干燥行暴露疗法，以此对患者进行包括皮肤黏膜、保护性隔离、饮食和心理及后期康复一系列护理干预，并做好病情密切观察，分析护理效果。

结果 7 例患者中 6 例患者获得治愈，1 例因病情危重治疗期间自动放弃出院，其余 6 例创面恢复良好，均康复出院。

结论 采用流体悬浮床治疗为基础，创面涂抹磺胺嘧啶银粉暴露疗法治疗大疱性表皮坏死松解症患者效果显著，有效减少换药次数，减轻患者痛苦，提高患者生活质量，可见有效的护理干预推动治疗的顺利进行，促进患者康复。

P0-1851

重构细胞外基质内机械力调节成纤维细胞糖皮质激素敏感性治疗增生性瘢痕的机制及应用

卢毅飞、张庆、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院

目的 增生性瘢痕的临床治疗仍是巨大挑战，基于曲安奈德的糖皮质激素治疗临床收益相当有限。细胞外基质内广泛的胶原沉积和机械微环境的持续改变是瘢痕进展的典型特征，但基质内机械力的改变是否影响细胞对糖皮质激素敏感性、从而制约临床单一疗法效果的机制仍未被研究清楚，另外如何提高机械通路和生化通路的协同作用，开发多靶点治疗增生性瘢痕的新策略需要进一步探索。

方法 通过综合比较临床上不用硬度的瘢痕不同周期接受糖皮质激素治疗后效果，明确基质软硬度和治疗效果的相关性；探究在不同软硬基质中三维培养的成纤维细胞对激素敏感性的差异，通过转录组学测序等探究机械力改变如何介导瘢痕成纤维细胞的药物耐药性；进一步以胶原酶修饰的曲安奈德缓释微球为核心功能单元的微针递送体系，探究其改变细胞外基质的拓扑结构和粘弹性诱导基质内机械力重构，促进病灶内药物递送，提高增生性瘢痕治疗效率。

结果 临床上瘢痕硬度和曲安奈德治疗收益成反比；细胞外基质硬度增强后通过 FAK-AKT-HDAC2 轴的活化介导了成纤维细胞对于糖皮质激素的耐药，降低细胞外基质内应力可恢复细胞的药物敏感性。我们设计多的功能微针递送体系通过诱导基质内机械力重构提高糖皮质激素的递送效率和细胞反应性，显著提高增生性瘢痕的治疗效果。

结论 细胞外基质内机械力改变是影响瘢痕进展、限制临床药物治疗效果的重要因素。从机械力-生化通路的多靶点多角度的策略为增生性瘢痕的临床治疗提供了新的方向。

P0-1852

大面积烧伤患者综合康复治疗 1 例

袁苗苗
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 1　病例简介

患者男性，51 岁，于 2021 年 7 月 28 日 14 时干活时不慎因管道内天然气泄漏并闪爆烧伤全身，入住本科，诊断为“1.全身大面积烧伤 90%（深Ⅱ度 44%、Ⅲ度 46%）2.吸入性损伤”。患者入院后行气管切开，导尿，抗休克，抗感染等治疗，并先后于全麻下行全身清创、肢体切痂、微粒皮移植、

邮票皮移植、Meek 皮移植多次手术治疗。住院期间全程介入康复治疗，烧伤康复分为早期康复治疗和修复期康复治疗。

方法 2　康复治疗：早期康复治疗和修复期康复治疗

2.1 烧伤早期康复目标：促进创面愈合，减轻疼痛和水肿，防止挛缩和畸形，保持关节活动度，维持肌力。

2.1.1 早期康复评定：在患者病情平稳下进行评定。评定包括各关节活动范围、肌力、疼痛、水肿情况、心肺功能、心理状态。

2.1.2 康复治疗措施：所有康复治疗的实施在患者病情平稳状态下进行。

具体康复治疗如下：

（1）光疗法（2）水中浸浴疗法（3）体位摆放（4）矫形器治疗（5）运动疗法（6）呼吸训练（7）心理治疗

2.2 烧伤修复期的康复目标：减少瘢痕增生和挛缩，增强肌力、耐力和协调性，提高患者自主运动能力和日常生活活动能力，回归家庭和重返社会。

2.2.1 修复期康复评定:包括运动功能、转移步行能力、日常生活活动能力、手功能评定和瘢痕评定。

2.2.2 康复治疗措施:在烧伤修复期，患者创面大部分愈合。此阶段的康复重点:瘢痕综合治疗，关节活动度、肌力和耐力训练,平衡协调训练,手功能康复,转移和步行训练,日常生活活动能力训练,必要的物理因子治疗,矫形器治疗，心理治疗。具体康复治疗如下：

（1）瘢痕综合治疗

（2）运动疗法:

（3）手功能康复

（4）转移和步行训练

（5）日常生活活动（ADL)训练

（6）矫形器治疗

（7）物理因子治疗

（8）心理治疗

结果 3 治疗结果、随访及转归

烧伤康复的最终目标是帮助患者恢复最佳躯体功能、具备独立生活和工作能力。本案例我们为患者入院后提供了一个精准、早期、全面的个性化康复治疗方案，患者入院即康复，与临床治疗同步进行，康复计划做到“早期化、个体化、舒适化”不仅缩短创面愈合时间，而且使功能得到最大程度的恢复，最终患者出院达生活自理，回归家庭，于 6 个月后重返工作岗位。

结论 4 讨论

现代烧伤治疗理念更加注重烧伤后功能重建与康复，本例大面积烧伤患者的全程综合康复治疗有利于最大限度恢复患者躯体功能，改善患者心理，提高患者生活质量，从而更好地回归家庭，回归社会。

P0-1853

手性敷料促进糖尿病感染创面血管再生的研究

邢超、彭银波、方勇、徐鹏
上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 血运重建在糖尿病伤口愈合中起着至关重要的作用。晚期糖基化终产物(AGEs)的积累和多药耐药细菌感染是血管重建的两大障碍，直接导致糖尿病伤口愈合受损。在这里，我们精心设计了一种手性凝胶敷料(命名为 HA-LM2- RMR)，它由 L-苯丙氨酸和阳离子六肽共组装的螺旋纳米纤维通过氢键与透明质酸交联组成。这种手性凝胶具有丰富的手性和阳离子位点，不仅通过立体选择性相互作用有效地减少 AGEs，而且由于阳离子六肽选择性地与带负电的微生物膜相互作用，可以特异性地杀死多药耐药细菌。此外，HA-LM2-RMR 纤维还表现出通过上调 VEGF 和 OPA1 表达来激活人脐静

脉内皮细胞发芽血管生成的吸引力。与临床的 Prontosan 创面凝胶相比，HA-LM2-RMR 凝胶在糖尿病感染创面的血管生成和再上皮化方面表现出更好的愈合效果，愈合时间从 21 天缩短到 14 天。这些研究结果为糖尿病伤口敷料的设计和构建提供了新的思路，为糖尿病伤口敷料在组织再生医学中的应用提供了新的思路。

方法 通过 L/D-苯丙氨酸衍生物(称为 LM2/DM2)的自组装，设计并制备了含有丰富手性位点的纳米纤维，以吸收 AGEs。随后，将天然抗菌肽(RWRWRW 衍生物的阳离子六肽)与 LM2 偶联(称为 RMR)，使其与 LM2 聚合，得到 LM2-RMR 纳米纤维，进一步修饰 LM2 具有抗多药耐药细菌的特性。

结果 LM2-RMR 可以有效去除创面中过量的 AGEs，并且在愈合过程中通过可以上调 VEGF 和 OPA1 的表达来激活人脐静脉内皮细胞(HUVECs)的新生血管生成，最终显著改善糖尿病小鼠感染全层皮肤缺损的血管生成。

结论 HA-LM2-RMR 手性凝胶激活血管生成，使感染的糖尿病伤口(直径:15mm)在 14 天内完全愈合。这种肽修饰的手性凝胶敷料为糖尿病感染伤口愈合提供了一种很有前景的治疗方法。

P0-1854

虚拟现实技术在烧伤康复中的应用研究

王豪楠
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在探索虚拟现实技术对烧伤患者的有效性。

研究对象选取自解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科收治的烧伤患者，受试者随机分为两组：一组接受常规烧伤康复治疗（对照组），另一组接受常规烧伤治疗加虚拟现实技术（联合组）。联合组受试者使用头戴式虚拟现实技术，通过场景模拟方式进行治疗，治疗时间为 20 分钟，为保证治疗量的相同，两组受试者接受康复治疗的总时长相同。治疗周期为 4 周，由主管治疗师在治疗前后评估受试者的疼痛、关节活动度、肌力及 ADL，并做好记录，通过 SPSS 进行数据处理，确保结果的准确性和可靠性。

研究结果显示，4 周治疗后联合组在疼痛缓解、功能恢复、日常生活活动能力方面的效果均显著优于对照组，表现为联合组患者的 NRS 疼痛评分显著降低，关节活动度较治疗前明显改善，肌力增加，日常生活活动能力提高，生活满意度明显改善。

本研究表明虚拟现实技术联合常规康复治疗在烧伤康复中具有显著的临床效果。该联合治疗方案不仅能够缓解患者的疼痛，还可以促进功能恢复，提高生活质量。这意味着虚拟现实技术在烧伤康复治疗中具有潜在的应用价值，可推动烧伤患者的康复进程。

关键词：虚拟现实技术；烧伤康复

方法 研究对象选取自解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科收治的烧伤患者，受试者随机分为两组：一组接受常规烧伤康复治疗（对照组），另一组接受常规烧伤治疗加虚拟现实技术（联合组）。联合组受试者使用头戴式虚拟现实技术，通过场景模拟方式进行治疗，治疗时间为 20 分钟，为保证治疗量的相同，两组受试者接受康复治疗的总时长相同。治疗周期为 4 周，由主管治疗师在治疗前后评估受试者的疼痛、关节活动度、肌力及 ADL，并做好记录，通过 SPSS 进行数据处理，确保结果的准确性和可靠性。

结果 研究结果显示，4 周治疗后联合组在疼痛缓解、功能恢复、日常生活活动能力方面的效果均显著优于对照组，表现为联合组患者的 NRS 疼痛评分显著降低，关节活动度较治疗前明显改善，肌力增加，日常生活活动能力提高，生活满意度明显改善。

结论 本研究表明虚拟现实技术联合常规康复治疗在烧伤康复中具有显著的临床效果。该联合治疗方案不仅能够缓解患者的疼痛，还可以促进功能恢复，提高生活质量。这意味着虚拟现实技术在烧伤康复治疗中具有潜在的应用价值，可推动烧伤患者的康复进程。

P0-1855

烧伤血管化内皮种子细胞高效定向分化方法的建立

贾倩倩
中国科学院上海营养与健康研究所；合照锐生物技术（上海）有限公司

目的 皮肤是一个具有附属物(即毛囊和腺体)的多层器官，在再生修复、培养和生物工程移植物中血管化的重建至关重要，因此血管内皮种子细胞的大量获取作为关键需求仍是一个未解决的生物医学挑战。方法&我们报道了一种用人类多能干细胞稳定高效生成功能性血管内皮细胞的新型培养系统。我们使用化学定义的方案，包括三个步骤来评估 hPSCs 定向内皮分化的能力。流式细胞仪分析 CD144 的表达，发现小分子结合能够诱导 CD144 的高水平表达。70%以上(高达 81.5%)的 CD144+细胞表达 ec 特异性标记物。免疫染色显示细胞对 EC 标记物 KDR 也呈阳性。总之，这些结果表明，NaB 和 Pa 处理后，短暂的 FM 和 CRM 暴露，以及持续的 XAV、KY 和 Ie 处理足以快速有效地从 hPSCs 诱导 ECs。　　总之，我们目前初步的结果表明，本研究建立的全小分子分化方案，可以大量稳定高效的分化血管内皮细胞，未来可用于在体创面的血管化再生修复。我们预计，血管化内皮种子细胞将成为未来人类皮肤发育、疾病建模或功能性重建手术研究的关键基础。

方法　　方法&在此，我们报道了一种用人类多能干细胞稳定高效生成功能性血管内皮细胞的新型培养系统。我们使用化学定义的方案，包括三个步骤来评估 hPSCs 定向内皮分化的能力。首先，用 rho 激酶抑制剂 Th 以每平方厘米 4x104 个细胞的密度将 hPSCs 单层细胞铺板; 其次，利用 NaB 和 Pa 诱导细胞向中间状态分化;第三组分别用 XAV、KY 和 Ie 诱导 ECs。第 16 天，通过分析血管内皮钙粘蛋白(VE-cadherin, CD144)的表达来评价 EC 的分化。

结果

流式细胞仪分析 CD144 的表达，发现小分子结合能够诱导 CD144 的高水平表达。免疫染色显示细胞对 EC 标记物 KDR 也呈阳性。总之，这些结果表明，NaB 和 Pa 处理后，短暂的 FM 和 CRM 暴露，以及持续的 XAV、KY 和 Ie 处理足以快速有效地从 hPSCs 诱导 ECs。

结论 总之，我们目前初步的结果表明，本研究建立的全小分子分化方案，可以大量稳定高效的分化血管内皮细胞，未来可用于在体创面的血管化再生修复。我们预计，血管化内皮种子细胞将成为未来人类皮肤发育、疾病建模或功能性重建手术研究的关键基础。

P0-1856

烧伤患者心理护理策略研究进展

刘义娟
西安市中心医院

目的 【摘要】烧伤患者的心理护理并不能直接提升患者的生理功能，而是通过心理方面的改善来提高患者对治疗的配合度、对现实以及自己的接纳程度以及强化患者对于治疗的信心。但目前国内针对烧伤患者的心理护理研究较少，因此，仍需对烧伤患者的心理护理进一步探索和验证，以构建适合我国国情的烧伤患者心理护理模式。本文针对烧伤患者的不同心理护理策略的主要内容进行分析，以期为构建烧伤患者个性化的心理护理提供借鉴与指导。

方法 本文针对烧伤患者的不同心理护理策略的主要内容进行分析，以期为构建烧伤患者个性化的心理护理提供借鉴与指导。

结果 烧伤患者的心理护理并不能直接提升患者的生理功能，而是通过心理方面的改善来提高患者对治疗的配合度、对现实以及自己的接纳程度以及强化患者对于治疗的信心。

结论 烧伤患者的康复，包括其生理、心理、社会多方面功能的最佳康复。心理护理并不能直接提升患者的生理功能，而是通过心理方面的改善来提高患者对治疗的配合度、对现实以及自己的接纳程度、以及强化患者对于治疗的信心。而生理功能的康复，又能反作用于患者的心理康复，强化患者的治疗动机，这样可以形成一个良性循环，从生理和心理方面提高烧伤患者的生活质量。理想状态下，心理护理应尽可能早、迅速地展开，并持续整个治疗、康复过程。但目前烧伤患者的身心需求和临床医护服务之间存在很大的差距，心理护理常常仅限于某些心理问题严重的患者，但尚未列作烧伤常规护理的内容。此外，目前国内针对烧伤患者的心理护理研究较少，因此，仍需对烧伤患者的心理护理进一步探索和验证，以构建适合我国国情的烧伤患者心理护理模式。

PO-1857

一例特重度老年烧伤 99%救治的经验分享

邓虎平、申传安
中国人民解放军总医院第一附属医院（304）/解放军总医院第四医学中心

目的 老年大面积烧伤救治难度大，患者往往伴有基础疾病，创面易加深及出现严重感染，并发症出现等因素均导致患者死亡率高。
方法 本案例介绍一例大面积烧伤患者（2018 年，ID_MO31479XX），患者因全身多处燃气火焰烧伤 5 小时入院，入院诊断：1. 烧伤 99%，浅Ⅱ°9%、深Ⅱ°60%、Ⅲ°30%，全身多处；2. 吸入性损伤；3. 低蛋白血症；4. 高血压；5. 糖尿病；6. 哮喘。通过综合施治避免创面加深，减少手术次数，缩短病程；降低治疗费用；实施全胃肠内营养，满足患者的营养需求，避免深静脉置管的长期留置导致的血源性感染、深静脉血栓等导管相关并发症的发生；采用多措施及 CRRT 积极治疗高钠血症，稳定治疗过程，最终封闭患者创面。
结果 患者于同年 8/22（伤后 38 天）康复出院，挽救了患者生命，伤后 4 月、5 年随访，患者身体状况良好。
结论 可避免创面加深的综合治疗措施包括：平稳的抗休克过程，创面早期保护及创面分区治疗；全胃肠道内营养减少了深静脉管路留置时间，减小了血液感染的发生率；老年患者，肾脏储备差，创伤打击易引起肾功能不全性高钠血症，表现为烧伤晚期高钠血症的特点，肾功能不全性高钠血症伴肌酐升高，通过换床、限钠、补水、利钠、CRRT、手术、创面分区治疗和 CRRT 治疗该并发症，结果良好。该案例为老年大面积烧伤的治疗提供了丰富的经验积累。

PO-1858

烧伤残余创面“消失”术

邓虎平、申传安、孙天骏
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤后难愈性残余创面的治疗往往采用姑息性换药或多次植皮愈合，治疗时间长，费用高，预后疤痕重，面积大，本文介绍一种简单有效的创面处理方式，为相关病例的治疗提供参考。
方法 我们采用分次创面及瘢痕切除的方法，治疗了一例自澳大利亚转回国的一例深度烧伤难愈创面患者。该患者自澳大利亚 Alfred 医学中心烧伤专科转诊患者，患者火焰烧伤 13%TBSA 后 40 天，当地医院多次手术后，创面植皮难愈伴严重瘢痕形成。患者要求转回国内治疗，患者入院时见残余

创面 4%TBSA，创基无生机。经完善检查检验，排除自身免疫性疾病，对症给予免疫球蛋白治疗的基础上，创新性地采用全身多处难愈创面及瘢痕分次切除缝合术。
结果 患者入院后稳定病情，增加营养，控制感染，经过分次术后行密闭式负压引流减张，在封闭创面的同时，缩小了瘢痕面积，患者治愈出院时创面愈合，瘢痕面积缩小至入院时的 50%左右。
结论 该治疗方式在全身条件稳定的前提下，有效的去除了患者的局部感染灶，消灭创面，远期减少了患者的瘢痕面积，为患者减小了痛苦，降低了费用，并极大地改善了患者的外观及功能。该项技术在本单位多次开展，是烧伤残余创面治疗的有效手段之一，可供广大医务工作者参考。

P0-1859

1 例艾扬格瑜伽联合系统康复治疗大面积烧伤后关节功能障碍患者的护理

卞元佳
江苏省苏北人民医院

目的 【摘要】总结 1 例 70%大面积烧伤后关节功能障碍患者的护理经验。 护理要点：实施基于系统康复治疗模式下联合艾扬格瑜伽理念、体式进行肢体功能位矫正康复治疗护理。在集束化康复护理干预下，患者生活自理能力提升。

方法 2.1 物理因子治疗
2.1.1 音频电治疗
2.1.2 光子治疗仪
2.2 运动疗法
2.3 压力疗法
2.5 艾扬格瑜伽

结果 入院后予补液抗休克抗感染治疗等对症治疗，早期每日行光子治疗仪治疗促进创面修复，预防疤痕增生。于 BICU 治疗两月余后病情平稳转至普通病房开始康复治疗，初期由康复治疗师行常规康复治疗包括物理因子治疗、运动训练，中期由康复护士进行水疗、压力治疗，经过一段时间发现双上肢肢体关节功能障碍，因此后期将瑜伽理念、体式联合系统康复治疗对患者展开康复护理，效果显著，患者目前关节功能障碍得到缓解，生活可自理。

结论 本案例患者大面积烧伤，涉及多关节功能障碍，康复治疗难度增加，常规系统的康复治疗护理并不能彻底恢复关节功能，联合瑜伽理念后效果显著，而且也缓解患者康复治疗过程中的疼痛感，同时也有助于烧伤患者心理康复。瑜伽技术干预过程中，患者未发生不良反应和安全事件，将瑜伽联合系统康复治疗为烧伤患者康复护理提供了新思路，但仍需积累更多经验。

P0-1860

赋能管理联合正念干预在烧伤植皮患者康复护理中的应用研究

余雪、刘昊轶
安徽省阜阳市人民医院

目的 探讨赋能管理联合正念干预在烧伤植皮患者康复护理中的应用效果。
方法 选取阜阳市人民医院烧伤整形创面外科 2020 年 12 月—2023 年 2 月行烧伤植皮手术的患者 96 例为研究对象，采用区组随机化方法将患者随机分为对照组和观察组，每组各 48 例患者，对照组

实施烧伤标准护理方案，涵盖药物使用说明、膳食建议、健康宣教、康复性运动指导及心理支持等多方面内容，观察组在常规护理的基础上给予赋能管理联合正念干预护理，包括明确问题、正念干预、设定目标、制订计划、效果评价。比较两组烧伤植皮患者的自护能力、疾病应对方式、护理配合度及植皮效果。

结果 在干预措施实施前，两组烧伤患者的自我护理能力及疾病应对策略评分无显著差异（$P>0.05$）。干预后，观察组患者的自我护理能力显著提升，明显优于对照组（$P<0.05$）；同时，在疾病应对方式上，观察组表现出更高的积极面对评分，而回避与屈服评分相对较低，与对照组相比差异显著（$P<0.05$）。此外，观察组患者的护理配合程度也明显高于对照组（$P<0.05$）；观察组植皮总有效率明显高于对照组，$P<0.05$。

结论 赋能管理联合正念干预能够通过提升烧伤植皮患者自护技能和树立正性心理，减轻患者的心理问题，提升患者疾病知识掌握水平能力，提高患者对疾病的应对及护理配合度，提高植皮效果。

P0-1861

创面修复与疤痕

朱世辉
上海交大医学院附属上海市儿童医学中心

目的 烧伤后增生性瘢痕形成的发生率估计在 32-72%。如何在创面处理过程中预防或减少愈合后瘢痕的形成应该引起烧伤科医生的重视。

方法 （一）精准清创：1)水动力情创系统： 目前国内开始展开， 2) 磨痂术开始受到重视， 3) 酶学清创（胶原酶）逐渐得到专家共识认。胶原酶在烧伤创面，特别是儿童深二度烧伤创面处理取得和好的临床效果。未来应该得到更广泛的应用。在保湿的情况下提高效果，可以和功能敷料联合应用，可以辅助机械清创。也可以联合负压治疗。
（二）精准的负压治疗（-5--10mmHg)负压能促进表皮细胞迁移，促进创面愈合
（三）新型生物材料及组织工程支架的应用。重组人 III 型胶原蛋白和细胞（包括干细胞）来源的细胞外机制显示出很好的应用前景。
（四）大张自体皮移植仍是减少瘢痕的最好办法。在无法使用大张自体移植的情况下，真皮支架结合微粒皮移植不但能加速创面愈合，而且提高了愈合后皮肤质量，值得在临床推广。
（五）组织再生仍是理想的愈合方式，2020 年：美国 Terasaki 生物医学创新研究所 Ali Khademhosseini 教授团队在 Nature Reviews Materials 正式引入原位组织再生概念应该引起临床医生的关注。
原位组织再生利用身体的再生潜力来控制细胞功能的组织修复，
原位组织工程的生物材料对生物物理和生化线索的精确控制，将内源性细胞引导到损伤部位。通过调节细胞外微环境或驱动细胞重编程来诱导再生。

结果 临床上可以通过早期创面的积极处理来防止或减少瘢痕的形成和增生
结论 促进创面愈合，结合原位组织再生的新理念，减少瘢痕形成值得期待

P0-1862

双层水凝胶用于程序性促进糖尿病伤口愈合

谭敏

目的 糖尿病创面愈合缓慢，给患者带来巨大的痛苦。开发促进糖尿病创面愈合的新材料具有重要意义。我们构建了一种双层水凝胶，可以有效调节创面活性氧(ROS)，促进糖尿病创面愈合。内层水凝胶含有葡萄糖氧化酶(Gox)、二茂铁修饰季铵盐壳聚糖(Fc - QCs)和聚 β-环糊精(P β- CD)。在创面愈合初期，内层水凝胶产生羟基自由基(•OH)抗菌，完成抗菌功能后，内层水凝胶逐渐坍塌。外层水凝胶由明胶(Gel)和多巴胺(DA)组成，在创面愈合后期，外层水凝胶与皮肤接触，有利于清除创面上的 ROS。双层水凝胶可程序性促进糖尿病创面程序化愈合，将是未来治疗糖尿病创面最具潜力的敷料之一。

方法 双层水凝胶的合成首先通过冰下冷冻交联的形式合成外层水凝胶（Gel/PDA），将外层水凝胶浸入内层水凝胶前驱液再原位形成内层水凝胶(Fc-QCs@Pβ-CD/Gox)。利用扫描电镜对双层水凝胶的形貌进行表征，确定双层水凝胶的形成。通过电子顺磁共振谱以及 TMB 显色对内层水凝胶的羟基自由基生成进行验证，并测试了内层水凝胶的抗菌能力。另一方面，通过 DPPH、ABTS、细胞内活性氧清除实验对外层水凝胶的抗氧化能力进行测试。最后通过糖尿病小鼠全层皮肤缺损模型验证双层水凝胶的促糖尿病伤口愈合能力。

结果 结果表明，内层水凝胶（Fc-QCs@Pβ-CD/Gox）中，葡萄糖氧化酶能够和伤口的葡萄糖作用产生羟基自由基。抗菌实验显示内层水凝胶产生的羟基自由基具有优异的抗菌能力。DPPH 和 ABTS 清除实验结果显示外层水凝胶（Gel/PDA）对 DPPH 和 ABTS 清除率最高分别达到 98.98±0.34% 和 98.90±1.77%。细胞内活性氧清除实验证实外层水凝胶能够清除细胞内的活性氧。糖尿病小鼠全层皮肤缺损模型证明双层水凝胶拥有比单层水凝胶更好的促进创面愈合效果。

结论 总之，双层水凝胶在糖尿病伤口愈合中表现出良好的活性氧调节行为。内层水凝胶 Fc-QCs@Pβ-CD/Gox 在糖尿病创面中与葡萄糖反应产生•OH，在创面早期抗菌中起重要作用。外层凝胶 Gel/PDA 在伤口愈合后期起到减少炎症的作用。双层水凝胶可以程序性促进糖尿病伤口愈合。

P0-1863

肢体毁损伤治疗的比较

蒋徽豪、沈余明、张慧君、杜伟力
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 毁损伤目前通常指指高能量、高暴力所致的，肢体神经、血管、骨骼、软组织部分或全部严重受损，有截肢风险的损伤；既往研究多在其描述、分类分级、对患者结局的预测；而新的创面修复技术，则明显改变了毁损伤的治疗策略、方案与结局。我们回顾了我科毁损伤患者，比较了不同创面治疗方案并进行总结，部分展示了患者常见的并发损伤、合并症的发生情况，展示了相比残端封闭、游离皮片的创面封闭方式，游离皮瓣组在保肢、重建跟腱等结构、或肢体残端长度保持上展示了更好的成果，同时也花费了更多手术次数、更长的手术时间。
方法 本研究回顾了 2019 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，由北京积水潭医院烧伤科出院、诊断包含“毁损伤”，不限性别、不限年龄的患者；通过电子病历系统、入院病历及手术记录获取患者数据，包括年龄、性别、受伤原因、受伤机制、受伤范围、损伤情况、合并伤及并发症情况，各次手术内容、手术时长、伤处封闭方式、供区来源、供区部位、累计手术时长；按照不同的封闭方式分组、进行合适的统计学检验。
结果 研究期间共计纳入 64 名患者，最常见的受伤原因为车祸。97%的患者下肢受伤；41%患者双侧肢体受伤，通常仅有单个肢体为毁损伤，73%的患者在入院体格检查即发现严重血运障碍，包括患肢无法触及动脉搏动、无法由多普勒超声探及动脉搏动、肢体苍白且断端无渗血等，所有手术的平

均时长约为 89 分钟，平均总共于我科和我科急诊行 5 次手术。将病例按照创面闭合方式分组，游离皮瓣组的患者，单次手术时长、累计手术时长均明显长于其他组，各组累计手术次数、清创相关手术次数差异存在统计学意义，其中游离皮瓣组的累计及清创相关手术次数均明显高于其他组，而各组截肢手术持续时间差异无统计学意义。附典型病例照片。

结论 肢体毁损伤患者的治疗以挽救患者生命为优先，游离皮片、残端缝合、岛状及游离皮瓣等治疗方式均在其中有各自的适应症，游离皮瓣可能适合创面复杂、保肢意愿强烈、对假肢适配有需求的患者；而毁损伤的诊断分级方案仍有进一步探索的空间。

P0-1864

不同皮瓣在外科术后创面缺损修复中的选择性应用

王星童
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 拟探讨外科术后创面缺损选择不同类型皮瓣修复的方法。
通过回顾本组 13 例不同类型外科手术后创面缺损（恶性黑色素瘤 2 例，面部鳞癌 3 例，基底细胞癌 2 例，神经纤维瘤 1 例，足跟瘢痕癌 1 例，足底汗孔癌 1 例，糖尿病足骨外露软组织缺损 3 例）。首先根据标记范围完整切除肿瘤和（或）彻底清创，然后根据病变部位和血供情况，分别灵活选择局部皮瓣、皮下筋膜蒂皮瓣、鼻唇沟逆行岛状皮瓣、游离股前外侧穿支皮瓣、腓动脉穿支逆行岛状皮瓣等不同皮瓣修复缺损创面。
13 例外科术后缺损创面经过皮瓣修复术后均达到一期修复效果，完美封闭创面，减张缝合效果满意。
根据不同创面类型及术后缺损范围，由简到繁，灵活选择适当的皮瓣进行不同部位术后创面修复，达到修复创面，重建功能，兼顾外形的目的。

方法 通过回顾本组 13 例不同类型外科手术后创面缺损（恶性黑色素瘤 2 例，面部鳞癌 3 例，基底细胞癌 2 例，神经纤维瘤 1 例，足跟瘢痕癌 1 例，足底汗孔癌 1 例，糖尿病足骨外露软组织缺损 3 例）。首先根据标记范围完整切除肿瘤和（或）彻底清创，然后根据病变部位和血供情况，分别灵活选择局部皮瓣、皮下筋膜蒂皮瓣、鼻唇沟逆行岛状皮瓣、游离股前外侧穿支皮瓣、腓动脉穿支逆行岛状皮瓣等不同皮瓣修复缺损创面。
结果 13 例外科术后缺损创面经过皮瓣修复术后均达到一期修复效果，完美封闭创面，减张缝合效果满意。

结论 根据不同创面类型及术后缺损范围，由简到繁，灵活选择适当的皮瓣进行不同部位术后创面修复，达到修复创面，重建功能，兼顾外形的目的。

P0-1865

镜像疗法结合传统康复训练在烧伤患者手康复治疗中的应用

胡爽
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 摘要：
手部烧伤时临床常见的烧伤部位之一，发生率为 45%-55%，多以深度烧伤为主，手部烧伤造成的神经损伤、瘢痕挛缩畸形都不同程度的影响手部正常功能，从而导致患者生活质量下降。传统的烧伤

后手康复训练以抗瘢痕治疗和功能锻炼等被动训练为主，而镜像疗法作为一种新兴的康复手段，通过视觉反馈激活大脑中的镜像神经元系统，从而改善患侧肢体运动功能，与传统康复训练相结合可能会产生更好的效果。此研究以此为契机，对比单独使用传统康复训练和结合镜像疗法的康复训练在烧伤患者手功能恢复上的差异，包括运动功能、日常生活活动能力等方面的评估，为优化手烧伤康复治疗方案提供依据。研究结果显示，结合镜像疗法的手功能障碍患者虽然在关节活动度，生活质量评分与对照组没有明显差异，但在训练时疼痛程度明显低于对照组，在患者进行训练的依从性和满意度方面也表现出明显的优势。

方法

1.研究设计：本研究采用随机对照试验将患者分为镜像治疗组（实验组）和常规治疗组（对照组）；
2.研究对象：选取我院 2022 年至 2023 年收治的深Ⅱ度及Ⅲ度的手烧伤患者 20 例，其中实验组 10 例，对照组 10 例。
3.研究对照组采用传统手康复训练，包括加压包扎、局部按摩和常规功能锻炼；实验组在传统康复训练基础上结合镜像治疗，即将患侧至于平面镜的背侧，患侧至于镜前，给予同样的功能锻炼指导，以视觉错觉的原理将健侧的活动复制到患侧。
4.观察指标：观察周期 6 个月,比较两组患者的手关节活动度、生活质量、疼痛程度康复训练依从性及满意度。

结果

实验组在关节活动度及生活质量方面和对照组无明显差异（P＞0.5）；在疼痛程度、康复训练依从性及满意度明显优于对照组（P＜0.5）

结论

在此次研究中镜像疗法结合传统康复训练虽未在治疗效果上取得明显优势，但在训练依从性，训练满意度及在进行训练时的疼痛程度得到明显改善。手烧伤患者的康复治疗是一个漫长的过程，镜像疗法也可作为一个辅助手段增加训练多元性，以减少患者疼痛，消除患者对康复训练的恐惧心理，提高其依从性，从而促进烧伤后手功能的恢复。

PO-1866

Thbs1 activation triggered by Irf7 in macrophages enhances fibroblast function to promote skin wound healing

Zitong Wang,Zhe Wang
Shengjing Hospital of China Medical University

Abstract Content The skin, as the largest organ of the human body, possesses self-repair and renewal functions. Serving as the primary barrier against external harmful stimuli, the skin not only plays a crucial role in barrier function but also regulates functions such as temperature regulation, excretion, secretion, and absorption. When the normal structure and functional integrity of the skin tissue are compromised, it can lead to severe consequences such as infection for the organism. Therefore, rapid and effective healing of skin wounds is essential for the organism.
Skin wound healing is an exceptionally complex and dynamic process, involving various types of cells participating in the repair of the wound. Therefore, understanding the biological functions and behaviors of various cells in the wound environment is crucial for elucidating the mechanisms of skin wound healing. ScRNA-seq is a novel and powerful technology that enables us to detect individual cells within the wound and

quantify gene expression at the single-cell level, thereby revealing the transcriptomic characteristics of different cell populations. Furthermore, due to the structural similarities between human and murine skin, researchers have utilized single-cell sequencing data from mice to establish cellular atlases of skin cells during development and homeostasis. Recently, Joost et al. defined the heterogeneity of epidermal cells and hair follicles in the skin based on single-cell transcriptomics. Haensel et al., leveraging single-cell transcriptomics, provided insights into the dynamic states and transitional phenotypes of epidermal cells during wound healing. Recent findings suggest that macrophages have more intricate roles, not only participating in tissue regulation but also playing crucial roles in fibrosis and tissue regeneration. Macrophages serve as significant sources of chemokines, matrix metalloproteinases, and other inflammatory mediators, driving the initial cellular response post-injury. Studies indicate that depletion of macrophages in the early stages after injury often leads to a significant reduction in the inflammatory response, resulting in decreased efficiency in repair and regeneration.

Methods We obtained a single-cell sequencing dataset of mouse wound skin from the Gene Expression Omnibus (GEO) database, and analyzed to identify the main effector cells in the process of skin wound healing in mice. The scenic algorithm and cell interaction analysis were employed to construct a gene regulatory network (GRN) between macrophages and fibroblasts. Core transcription factors were identified based on variance decomposition and in silico knockdown. We used 10 21-day-old C57BL/6 mice to establish a full-layer skin defect model on the back of mice to explore the promoting effect of Thbs1 on skin wound in mice.The samples were taken on the third and seventh day respectively and histological experiments were carried out. In order to further clarify the effect of Thrombospondin 1 (Thbs1) on fibroblasts, we established a co-culture model of Thbs1 and fibroblasts, and verified the regulatory effect of Thbs1 on proliferation and migration of fibroblasts, as well as the promotion effect of mesenchymal transformation.

Results Single-cell sequencing results suggested that the number of Interferon regulatory factor 7 (Irf7)+ macrophages increased in the wound tissue of mice. Immunohistochemical experiments further confirmed that the number of Irf7+ macrophages increased in the wound tissue of mice and human. Irf7 and CD68-labeled macrophages were co-localized and highly expressed in 3 - and 7-day mice wound tissue and in human wound tissue. Sequencing results suggested that Irf7 in macrophages can bind to the Thbs1 promoter region, promote the secretion of Thbs1 factor, and act on fibroblasts. CCK-8 assay, cell migration assay and qRT-PCR assay confirmed that co-culture of Thbs1 and fibroblasts promoted the proliferation, migration and mesenchymal transformation of fibroblasts. In addition, animal experiments have confirmed that Thbs1 can promote the speed and quality of wound healing in mice.

Conclusion In our study, we observed a significant increase in the number of macrophages and fibroblasts in the wound skin of mice. Using the scenic algorithm combined with in silico knockdown and variance decomposition, we identified the transcription factor Irf7 as a key regulator of macrophage function. Cell interaction analysis revealed crosstalk between macrophages and fibroblasts in the Thbs1 pathway. Our findings suggest that Irf7 may promote macrophage secretion of Thbs1 protein through the regulation of Thbs1, thereby acting on fibroblasts and facilitating their

proliferation, migration, and mesenchymal transformation, ultimately promoting wound healing.

P0-1867

成纤维细胞特异性吞噬重组人源化 III 型胶原蛋白调节 I 型胶原蛋白/III 型胶原蛋白比例介导瘢痕增生改善的研究

金剑、朱世辉
上海交通大学医学院附属儿童医学中心

目的 当 I 型胶原（Col I）/III 型胶原的比例降低时，可以有效地防止瘢痕形成。与 Col III 不同，重组人源化 III 型胶原（RHC III）不具有三螺旋结构。本研究旨在阐明成纤维细胞摄取 RHC III 的能力，降低 Col I/Col III 比值，并确定其对伤口愈合和瘢痕的影响。
方法 采用免疫荧光和 Western Bolt（WB）检测聚组氨酸标签，结合透射电子显微镜（TEM）检测内吞活性，评估 RHC3 是否进入成纤维细胞、上皮细胞和血管内皮细胞的疗效。检测细胞吸收 RHC3 后胶原分泌的变化，主要关注 t Col I/Col III 的比值。通过动物伤口和瘢痕模型调节 Col I/Col III 比值，评估 RHC3 在促进伤口愈合和减少瘢痕增生方面的活性。
结果 在细胞实验中，成纤维细胞的免疫荧光和 WB 分析显示聚组氨酸标签水平升高，表明 RHC3 被成纤维细胞内化。然而，上皮细胞和血管内皮细胞中的聚组氨酸标签水平没有增加，表明只有 HSF 可以内化 RHC3。透射电镜显示细胞内吞噬活性增加，表明 RHC3 是通过内吞作用进入的。免疫荧光和 WB 显示 Col III 合成增强，Col I/Col III 比值降低。然而，聚组氨酸标签随时间消失，表明 RHC3 链在细胞内降解，然后合成 Col III。在动物实验中，SD 大鼠伤口全层皮肤缺损模型表明，RHC3 也通过内吞作用发挥作用，最终促进伤口愈合。兔耳瘢痕模型表明，RHC3 通过降低 Col I/Col III 的比率来抑制瘢痕增殖。

结论 RHC3 被成纤维细胞内吞，促进天然 Col III 合成，促进伤口愈合，减少瘢痕增生。

P0-1868

二氧化碳点阵激光联合中药外敷治疗增生性疤痕的疗效分析

周丽、贾赤宇
南华大学附属第一医院

目的 评价二氧化碳点阵激光联合中药外敷治疗增生性疤痕的临床效果评价。
方法 选择南华大学附属第一医院 2021 年 1 月-2023 年 12 月 60 例增生性疤痕患者为研究对象，根据随机数字表法分为对照组和实验组，每组 30 例。实验组采用二氧化碳点阵激光联合中药外敷治疗，对照组采用二氧化碳点阵激光治疗，采用温哥华瘢痕量表比较两组治疗效果、瘢痕瘙痒症状改善情况、满意度及 6 个月内复发率。
结果 1.实验组治疗总有效率高于对照组（$P<0.05$）。2.治疗后 3 个月、6 个月，实验组改良温哥华瘢痕量表(VSS)评分均低于对照组（$P<0.05$）；实验组瘙痒改善情况优于对照组（$P<0.05$）。3.实验组患者满意度（89.64%），明显优于对照组（$P<0.05$）。4.实验组 6 个月内复发率 8.30%，对照组的复发率 24.63%，两组差异具有统计学意（$P<0.05$）。5.中医药外敷未见明显不良皮肤反应，如红肿、皮疹、风团等过敏反应。
结论 二氧化碳点阵激光联合中药外敷治疗增生性疤痕的治疗效果可观，能改善瘢痕瘙痒症状，VSS 评分降低及复发率降低，同时提高了患者的满意度，可能是一种高效、可行的临床治疗方案。

PO-1869

CO2 点阵激光联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子及地塞米松软膏治疗面部痤疮的疗效分析

周丽、贾赤宇
南华大学附属第一医院

目的 评价二氧化碳点阵激光联合中药外敷治疗增生性疤痕的治疗效果
方法 选择 2022 年 2 月至 2024 年 3 月南华大学附属第一医院收治的 90 例面部痤疮问题患者为研究对象，采用随机抽样法分为对照组与观察组，每组 45 例。对照组给予 CO2 点阵激光治疗，观察组 CO2 点阵激光治疗+rb-bFGF+地塞米松软膏。比较两组临床疗效，治疗前后临床症状（脓疱、丘疹、红斑）评分、炎性因子[可溶性白细胞介素-2 受体（SIL-2R）、白细胞介素（IL）-6、IL-37]水平，不良反应发生率和复发率。
结果 观察组治疗总有效率为 97.77%(44/45)，高于对照组的 84.44%(38/45)，差异有统计学意义（P<0.05）；治疗后，两组脓疱、丘疹、红斑等临床症状评分均低于治疗前，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；两组 IL-6、SIL-2R、IL-37 水平均低于治疗前，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（P>0.05）；随访 1 个月，观察组复发率为 2.22%(1/45)，低于对照组的 17.77%(8/45)，差异有统计学意义（P<0.05）。
结论 CO2 点阵激光联合 rb-bFGF 及地塞米松软膏治疗面部痤疮患者效果显著，能积极改善皮肤屏障，缓解疼痛，降低色沉的发生率。提高治疗效果与患者满意度。

PO-1870

双侧胸三角区扩张皮瓣修复面颈部瘢痕的效果

李鹏程
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 面颈部瘢痕挛缩痕对外观及功能影响明显，严重降低了患者生活质量，多需要手术修复。本研究观察双侧胸三角区扩张皮瓣修复面颈部重度瘢痕的效果。
方法 方法 2020 年 4 月至 2024 年 2 月，解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部收治 12 例面颈部烧伤瘢痕患者，其中男 7 例，女 5 例；年龄 23～48 岁，平均 33 岁；瘢痕位于面部 5 例、颈部 4 例、3 例面颈部均有瘢痕；瘢痕形成时间均在半年以上，面积 12 cm×7 cm～22 cm×26 cm。均在胸三角区置入 600～800 ml 扩张器，利用双侧胸三角区皮瓣扩张形成薄皮瓣同时修复双侧面颈部瘢痕。面部瘢痕修复分 4 次手术，颈部瘢痕修复分 2 次手术。供瓣区均直接拉拢缝合。术后 2 周观察瘢痕修复面积、皮瓣的成活情况及皮瓣质地、颜色及有无臃肿等。术后半年来院复查并调查患者对手术的满意度，以后每半年邮件随访 1 次。

结果 1 例患者左侧皮瓣术后淤血经换药后愈合。其他 8 例患者术后皮瓣成活良好。所有患者随访 6—30 个月。2 例患者术后皮瓣臃肿，半年后行皮瓣修整手术。其他患者术后皮瓣质地柔软，无臃肿，未行皮瓣修整。所有患者面颈部形态显著改善，患者满意度评分(7. 6±2. 3)分，对手术效果均满意。
结论 结论双侧胸三角区扩张薄皮瓣修复面颈部重度瘢痕效果理想。

PO-1871

部分去表皮局部任意皮瓣修复结核性胸壁缺损的临床效果

李鹏程
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的　探讨部分去表皮局部任意皮瓣修复结核性胸壁缺损的效果。
方法　采用回顾性观察性研究。2020 年 4 月~2024 年 2 月解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部收治 12 例符合入选标准的患者，男 9 例、女 3 例，年龄（42±18）岁，结核性胸壁缺损为 3 cm×4 cm×2 cm~8 cm×16 cm×5 cm，均采用部分去表皮局部皮瓣修复。观察并记录手术时长、术中出血情况、术后引流管引流量和留置时间。术后 2 周内皮瓣的存活情况、质地和颜色，有无皮下积液和皮肤破溃等以及供区愈合情况，有无切口裂开、局部感染、血肿发生。术后一个月做胸片 X 线、CT 检查或核磁共振成像，检查患者胸壁创面部位及伴发的结核病部位有无新发的局部积液和骨质破坏。随访半年以上，记录患者手术切口有无瘢痕增生、红肿、窦道等。
结果　患者术中出血量为（119±53）mL，平均手术时长为（104±18）min，皮瓣下引流管累计引流量为（134±49）mL，引流管拔除时间为（5.3±1.7）d。术后 2 周，患者移植的局部皮瓣全部成活，皮瓣质地与颜色与正常皮肤接近，其中 1 例患者胸壁缺损区切口渗液，部分切口裂开，行Ⅱ期手术术后创面愈合良好；其余患者均无切口感染、皮下积液或切口裂开等情况。患者供区切口均在Ⅰ期愈合，无切口裂开和局部感染以及血肿发生。术后 1 个月，患者胸部影像学检查未发现术区存在新的骨质破坏。患者随访时长为 6~96 个月，1 例患者在术后 12 个月在原手术部位切口有肿胀破溃及窦道出现，行Ⅱ期手术术后创面愈合良好；其余患者手术切口均愈合良好，无瘢痕、红肿、窦道等。
结论　胸壁结核导致的胸壁缺损创面采用部分去表皮局部皮瓣修复，具有供区损伤小、皮瓣设计灵活、术后愈合良好的优点。

PO-1872

奥布卡因凝胶联合人表生长因子（hEGF）治疗二度烧伤创面镇痛疗效临床观察

谭杰
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 观察奥布卡因凝胶对二度烧伤创面镇痛的临床疗效。
方法　选取 2024 年 3 月至 2024 年 8 月贵阳钢厂职工医院烧伤整形科收治的二度烧伤患者 31 例,按照治疗方法分为盐酸奥布卡因凝胶+人表生长因子凝胶（hEGF）治疗组(观察组.n=15)和单用人表生长因子凝胶（hEGF）治疗组(对照组,n=16)。比较 2 组患者创面换药治疗后 30 分钟、1 小时疼痛数字分级评分(numerical rating scales，NRS)及治疗 15 d 的创面愈合情况。
结果　与对照组比较,观察组患者疼痛数字分级评分（numerical rating scales，NRS）明显降低,差异具有统计学意义(P<0.05)，对创面愈合速度无影响,差异无统计学意义(P＞0.05)。
结论　奥布卡因凝胶联合人表皮生长因子（EGF）治疗二度烧伤患者有助于减轻创面疼痛程度，且对创面愈合速度无影响。

方法　选取 2024 年 3 月至 2024 年 8 月贵阳钢厂职工医院烧伤整形科收治的二度烧伤患者 31 例,按照治疗方法分为盐酸奥布卡因凝胶+人表生长因子凝胶（hEGF）治疗组(观察组.n=15)和单用人表生长因子凝胶（hEGF）治疗组(对照组,n=16)。比较 2 组患者创面换药治疗后 30 分钟、1 小时疼痛数字分级评分(numerical rating scales，NRS)及治疗 15 d 的创面愈合情况。

结果 与对照组比较,观察组患者疼痛数字分级评分（numerical rating scales，NRS）明显降低,差异具有统计学意义(P<0.05)，对创面愈合速度无影响,差异无统计学意义(P＞0.05)。
结论 奥布卡因凝胶联合人表皮生长因子（EGF）治疗二度烧伤患者有助于减轻创面疼痛程度，且对创面愈合速度无影响。

P0-1873

硝火火药燃爆伤患者创面感染危险因素及病原菌分析

李晋福、贾赤宇
南华大学附属第一医院

目的 背景：感染是烧伤患者发病和死亡的主要原因，烧伤创面感染(BWI)是最常见的原因。本研究调查了 2018 年至 2023 年间从硝火火药燃爆伤患者中分离的病原菌的分布和耐药性的最新趋势。探讨此类烧伤患者细菌感染的防治策略和技术。

方法 收集 2018-01/2023-12 浏阳市中心医院烧伤病区硝火火药燃爆伤患者的临床标本，检测细菌培养阳性。对采集的标本进行回顾性分析，确定病原菌的分布，评估不同时期细菌耐药性的变化趋势。通过单因素分析和多因素 logistic 回归，回顾性分析所有符合条件患者的临床变量。并采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线。对 BWI 菌株的分离株和耐药数据进行了评估，以证明其靶向抗生素的演变。

结果 2018- 2023 年共收集 631 例患者的样本并进行分析。在这家医院共分离出 1460 株不同致病菌。其中烧伤创面分离的细菌占 68.69%（1003/1460），而病人血液分离的细菌仅占 1.84%（27/1460）。革兰氏阳性菌占 49.70%（553/1460），革兰氏阴性菌占 59.72%（872/1460），真菌或其他病原菌占 2.39%（35/1460）。重要的是，鲍曼不动杆菌（24.36%）、肺炎克雷伯菌（16.34%）和金黄色葡萄球菌（9.64%）是前三位最常见的病原菌。

结论 2018 年至 2023 年在该医院烧伤病房治疗的硝火燃爆伤患者中，鲍曼不动杆菌肺炎克雷伯菌和金黄色葡萄球菌是导致细菌感染的主要临床病原体。在烧伤恢复过程中，对临床患者体内不同病原菌的强度和生长情况进行详细的检测和监测，并进行药敏试验，对指导抗生素及相关药物的应用尤为重要。认真采集和正确、规范的细菌标本培养对提高细菌感染检测效率也至关重要。对烧伤患者进行有效的监测和及时的临床治疗，可以降低烧伤患者感染的可能性和发生率，减轻耐药对烧伤患者的影响。

P0-1874

自噬介导的四面体框架核酸诱导创面愈合的研究

金剑、朱世辉
上海交通大学医学院附属儿童医学中心

目的 四面体骨架核酸（tFNA）能有效治疗多种疾病；然而，其对创面愈合的影响尚不清楚。我们通过体外和体内实验研究了 tFNA 对 HaCaT 细胞和伤口愈合的影响。
方法 进行 tFNA 和 HaCaT 的共培养，并通过透射电子显微镜（TEM）观察细胞中自噬体的形成。自噬流进一步评估了自噬激活的程度。通过免疫荧光和 Western blot 检测自噬相关蛋白微管相关蛋

白 1 轻链 3I（LC3I）、LC3II、前列环素（P62）、抗胸腺细胞球蛋白 5（ATG5）和 ATG7，以及腺苷 5′-单磷酸活化蛋白激酶（AMPK）和 ULK1（Ser555）的激活，以及雷帕霉素（mTOR）的机制靶点，进一步证实了自噬激活并探索了相关的信号通路。用 ATG5/ATG7 基因敲除反向验证 HaCaT。通过动物伤口和瘢痕模型评估 tFNA 在促进伤口愈合和减少瘢痕增生方面的活性。
结果 透射电镜和自噬通量测定表明 HaCaT 细胞自噬激活。免疫荧光和蛋白质印迹结果表明，LC3I 和 P62 水平降低，LC3II、ATG5 和 ATG7 水平升高，表明自噬活性增加。还观察到 AMPK 和 ULK1（Ser555）活化以及 mTOR 抑制，表明它们参与了 tFNA 诱导的 HaCaT 细胞活化。HaCaT 细胞中 ATG5 和 ATG7 的敲除逆转了这些结果。动物实验结果反映了细胞发现，揭示了自噬诱导、伤口愈合促进和有效的瘢痕评分降低。

结论 这些结果表明，tFNA 通过抑制 mTOR 通路促进 HaCaT 细胞自噬激活，促进伤口愈合，减少增生性瘢痕，并可能诱导无瘢痕愈合。

P0-1875

自噬介导的海藻糖促进创面愈合的研究

金剑[1]、陈郑礼[2]
1. 复旦大学
2. 海军军医大学第一附属医院

目的 海藻糖是一种应激代谢产物，在应激下保护细胞。伤口处于压力状态，无法愈合。在这里，我们探讨了海藻糖是否可以减少应激诱导的伤口组织损伤。
方法 通过将人角质形成细胞暴露于过氧化氢（H_2O_2），制备细胞的应激损伤模型。然后进行海藻糖处理来制备应激模型，探索其对细胞应激损伤的保护作用及最佳使用浓度。评估了海藻糖对自噬相关蛋白 ATG5 和 ATG7 水平以及细胞增殖和迁移的影响。为了进行体内验证，在 Sprague-Dawley 大鼠中建立了伤口模型，并测量了伤口愈合率和活性氧（ROS）含量。检查伤口愈合过程中的组织学变化以及治疗对 ATG5 和 ATG7 水平、坏死和凋亡的影响。
结果 H_2O_2应激在体外增加了 ATG5 和 ATG7 水平，但这不足以防止应激诱导的损伤。海藻糖进一步提高了 ATG5/ATG7 水平，且最佳浓度为 2.5%。相关作用是恢复了细胞增殖能力并通过解聚细胞骨架并提高了迁移能力。然而，海藻糖在 ATG5 和 ATG7 敲除后没有发挥这些作用。在体内，伤口组织中的 ROS 含量高于正常皮肤。海藻糖增加了伤口组织角质形成细胞中 ATG5/ATG7 的水平，减少了细胞坏死，解聚了细胞骨架，促进了细胞迁移，从而促进了伤口愈合。
结论 海藻糖可基于自噬激活诱导活性，保护创面组织，促进创面愈合。

P0-1876

以目标为导向的线上线下混合教学在烧伤手术室实习带教中的效果评价

苗文
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 评价以目标为导向的线上线下混合式教学在烧伤手术室实习带教中的效果。选取 2020 年 1 月~2020 年 12 月医院烧伤手术室接收的 42 名实习生开展教学，采用随机数字表分组。常规组实施常规线上线下混合式教学，研究组实施以目标为导向的线上线下混合式教学法，实习时间均为 1 个月。比较两组出科成绩和优良率，实习前后自信心和烧伤手术技能评价，对带教的满意度。采用 SPSS19.0 进行 t 检验和检验。研究组出科理论考核成绩和实践考核成绩、优良率均高于常规组；两组实习后自信心、术式选择、手术的创新性与优化、手术并发症控制、术中突发事件的处理评分

均高于实习前，且实习后研究组上述评分均高于常规组；研究组实习生对带教模式提升自信心、提高操作能力、提高学习主动性、提高学习效率的满意度评分均高于常规组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。采用以目标为导向的线上线下混合式教学，不仅可提高烧伤手术室实习生出科考核成绩，增强其自信心和烧伤手术技能，还可达到其满意。

方法 常规组实施常规线上线下混合式教学，由带教老师对实习生常规带教，借助微信平台创建群聊，由带教老师任管理员，在微信群里发送学习资料和课余任务，任务完成后由实习生向带教老师汇报，并由带教老师点评；实习生也可在微信群里自由提问和沟通；另常规指导实习生标准的手术操作方法，由实习生分小组观摩手术过程并记录手术过程，书写观摩体会；观摩后由带教老师在微信群聊中发送手术录像，供实习生自由观看和学习。
研究组实施以目标为导向的线上线下混合式教学。①以改善理论知识掌握程度为目标导向的教学：对实习生关于烧伤外科手术相关理论知识进行评价（表 1），包括烧伤程度评价、烧伤患者术式选择、各种手术适应症、联合手术的使用、术中并发症及突发事件的控制与处理、手术消耗情况评价与控制、各个部位组织解剖结构特点等，在线上评价，了解实习生掌握程度薄弱的环节，针对薄弱环节制定教学目标，在日常实习带教中有重点、有针对性地融入实习生掌握薄弱部分的理论知识，包括在微信群发送理论知识点总结的图文信息、在带教讲解过程中适时向实习生提问理论知识等。②以增强手术技能为目标导向的教学：评价总结实习生对整形外科手术技能带教的需求（表 2），如烧伤创面修复的供区选择与准备、深度烧伤患者的创面处理与保护、人工和自体皮瓣的选择、皮瓣移植后的缝合方法、烧伤患者围术期的并发症的风险评估与控制等，制作或下载相关视频供实习生观看，由带教老师演示，并在手术操作观摩过程中录像，在录像视频中重点标注手术操作的技巧，重点讲解实习生需求的手术技能；在模拟手术课堂实习带教过程中，重点引导实习生操练手术难点，适时指出实习生的问题和需要重点练习的项目。

结果 考核成绩是评价对实习生带教效果的重要指标。本研究表明以目标为导向的线上线下混合式教学可提升烧伤手术室实习生出科理论与实践考核成绩。以目标为导向的线上线下混合式教学在实施过程中，首先根据对实习生关于理论知识掌握情况和实践操作技能的评价、实习生的主动反馈信息制定带教目标，并以此为引导，有针对性地、有重点地实施教学，且在教学工作开展期间，采用线上线下混合模式，便于带教老师和实习生加强沟通和交流，并且能够及时调整带教目标，从而保证实习生对各个方面的知识均牢固掌握，实践操作技能也得到训练和加强。本研究结果与相关报道相符[8]，且本研究引入目标导向理念，更有利于提升烧伤手术室实习生的考核成绩。本研究还发现以目标为导向的线上线下混合式教学能够增强烧伤手术室。
此外，实习生对带教模式的满意度也是反映该教学可行性和可推广性的重要指标之一。本研究显示烧伤手术室实习生认为以目标为导向的线上线下混合式教学能够更有效提升自信心，提高操作能力、学习主动性和学习效率。该教学要求精准了解、评价实习生关于理论知识、实践技能带教的需求，目标明确，且教学方法新颖、合理，提高线下教学效率的同时还可促使实习生充分利用零碎的课余时间进行线上学习，提升其学习主动性，帮助其更有效地汲取理论知识，更熟练地掌握实践技能，因此能够提高学习效率和提升自信心

结论 本研究还发现以目标为导向的线上线下混合式教学能够增强烧伤手术室实习生的自信心，提升其烧伤手术技能，究其原因，主要与该教学目的性强、方法新颖合理、实习生容易适应和接受

PO-1877

一种自制大便收集装置联合 VSD 用于肛周三度烧伤围手术期护理中的应用

蒋芝玲、贾赤宇
南华大学附属第一医院

目的 肛周烧伤常因其特殊解剖位置，敷料难以包扎固定，同时排便易导致创面污染，护理难度极大。本文报告了一例自制大便收集装置联合 VSD 用于肛周三度烧伤围手术期护理应用。
方法 患者取 30 度侧卧位，使用石蜡油润滑气管导管前端，将其旋转缓慢插入肛门，深度约 15～20cm。通过注射器往内囊注入 10～15ml 气体，并维持一定的负压，待管道有阻力后固定，当引流袋内大便量达到 1/3，获气体量超过一半时，及时更换大便引流袋。气管导管气囊能有效将导管固定于肛门，固定能力优于肛管且经济实惠。监测气管导管内囊压力，避免压力过小导致导管脱出，同时也避免压力过大导致压迫肠壁导致肠壁水肿，同时间隔 2-3 小时将内囊放气，暂停 5-10 分钟后重新将内囊充气；观察大便的颜色、性质及量，并及时记录，有异常及时报告医生；创面采用 VSD 联合闭式冲洗能有效控制创面感染、促进创面肉芽增长，将 VSD 硅胶管接中心负压引流孔，负压维持在-200～-150mmHg，持续负压吸引，使用稀释碘伏液持续冲洗，有效防止引流管阻塞及脓液残留问题。观察负压是否有效吸引，负压值是否在规定范围内，妥善固定 VSD 装置管路、避免翻身时牵拉脱出，密切关注引流液的颜色、性质及量。
结果 该患者经历两次手术、顺利康复出院，患者及家属对护理质量满意。
结论 自制大便收集装置联合 VSD 可高效收集大便避免污染创面，保持良好负压状态利于移植后皮片固定，降低创面炎症反应、提高植皮成活率，加速创面愈合。

P0-1878

小儿烧伤

刘敏芠
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 摘要：本文通过回顾性研究方法，对小儿烧伤的流行病学特点、治疗方法及疗效进行了综合分析。通过对 100 例小儿烧伤病例进行详细记录和跟踪，评估其治疗方法的有效性，并对治疗效果进行了统计和分析。结果显示，早期干预和综合治疗策略能显著提高治愈率，减少并发症的发生。
方法 采用回顾性研究方法，选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月在某医院就诊的 100 例小儿烧伤患者为研究对象。数据收集包括患儿的基本信息、烧伤原因、烧伤程度、治疗措施及治疗效果等。治疗效果评估依据包括创面愈合情况、并发症发生情况和死亡率等指标。

结果 （1）小儿烧伤的主要原因为烫伤（65%）、火焰烧伤（20%）和电击伤（15%）。其中，家庭环境是主要烧伤发生场所，占 80%以上。
（2）根据烧伤严重程度分为三度：一度烧伤占 30%，二度烧伤占 45%，三度烧伤占 25%。
（3）治疗方法主要包括局部清创、抗生素治疗、止痛药物使用以及必要的营养支持。对于严重烧伤患儿，采取了皮肤移植手术。
（4）经过综合治疗，小儿烧伤的总体治愈率达到了 95%，其中二度烧伤的治愈率最高，达到了 97%，三度烧伤的治愈率也有所提高，达到了 90%。
（5）并发症发生率为 10%，主要是感染和瘢痕形成。通过及时有效的干预，大部分并发症得到了有效控制。

结论
四、结论
小儿烧伤的治疗需要综合考虑多种因素，包括烧伤的程度、部位、伴随症状等。

P0-1879

基于“多维证据体”的应用翻身床翻身技术团体标准修订操作流程

赵汝玲、陈丽映、林晓明
广州市红十字会医院

目的 介绍旨在详细介绍团体标准《应用翻身床翻身技术》（T/GDNAS 059—2024）修订操作流程，旨在通过这一标准的优化，为其同类标准的起草与修订提供科学指导，同时帮助各级医疗机构规范翻身床操作流程，从而提升患者护理的质量与安全。

方法 采用“多维证据体”模式贯穿团体标准修订的全过程，以广泛的文献研究为基础，通过深挖国内外关于翻身床操作的相关理论与实践；同时依托专家经验，通过函询调研的方式，收集整合来自医疗护理领域的权威意见；此外，以测试应用为参考，验证修订内容的可行性与实用性。从文献研究、专家函询、测试应用这 3 个维度广泛收集证据，对相关技术内容进行修订，形成标准送审稿。

结果 编写小组通过梳理整合意见，共形成 8 项主要修订内容，有范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、适应症和禁忌证、操作前评估和准备（其中准备包含医护人员准备、用物准备两个子主题）、操作要点（包括仰卧位翻转为俯卧位、俯卧位翻转为仰卧位）、并发症及意外事件的预防与处理（包括头晕、血流动力学紊乱、视神经和周围神经损伤、窒息、呼吸心跳骤停、非计划拔管、侧滑）。

结论 研究采用“多维证据体”模式整合证据，从文献、函询调研、应用 3 个维度寻找修订证据，，确保修订过程的科学性、严谨性，为同类标准的修订提供参考。

P0-1880

精细化管理在重症烧伤患者静脉治疗技术中的应用

曾露
武汉市第三医院

目的 探讨精细化管理在重症烧伤患者静脉治疗技术中的应用

方法 选取武汉市第三医院烧伤科 2021 年 12 月～2023 年 12 月收治的 60 例静脉治疗的重症烧伤患者，将 2021 年 12 月-2022 年 12 月收治 30 例静脉治疗的重症患者作为对照组，将 2022 年 12 月-2023 年 12 月收治的 30 例静脉治疗的重症烧伤患者作为实验组。对照组：常规进行静脉治疗相关评估、维护等措施，实验组在常规护理措施基础上，成立静脉治疗专科小组，实行精细化管理措施，对静脉治疗的重症烧伤患者治疗前进行全面评估，包括烧伤面积、深度、部位以及既往静脉治疗史等，制定个性化治疗计划，选择合适的静脉治疗工具，做好血管通路的管理，根据患者不同的创面选择不同类型的敷料进行导管维护，管床医生及静脉治疗专科小组共同建立针对性的维护措施，并由专科小组人员根据静脉通路核查表定期检查及质控，并及时发现问题，提出整改，积极防控导管相关性感染，总结相关经验，并制定了规范流程。

结果 对比两组患者静脉导管留置时长；导管相关不良事件（拔管、脱管、堵管）发生率；导管相关性血流感染发生率。实验组静脉导管留置时长明显高于对照组（$P<0.05$）；实验组导管相关不良事件（拔管、脱管、堵管）发生率明显低于对照组（$P<0.05$）；实验组导管相关性血流感染明显低

于对照组（P<0.05），实验组：留置静脉治疗导管尖端培养阴性 28 例，阳性 2 例（MRSA1 例，MDRPA 1 例），对照组：留置静脉治疗导管尖端培养阴性 30 例。

结论 通过精细化管理在重症烧伤患者静脉治疗技术中的应用，增加了导管留置时长，在专业人员正确选择静脉通路及输液工具、规范维护的情况下可减少发生血流相关性感染，提高患者治疗效果及护理质量，值得临床推广。

P0-1881

负载脂肪干细胞的重组人胶原蛋白水凝胶对糖尿病创面修复作用的研究

孔维诗
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 糖尿病溃疡是糖尿病的常见并发症，近年来干细胞对其修复作用愈发受到关注，但需更有效的递送方式延长干细胞的寿命，使其更好地发挥作用。本研究旨在构建一种负载人脂肪间充质干细胞的胶原蛋白水凝胶，并探究其促进糖尿病创面修复的作用与机制。

方法 1.构建重组人III型胶原蛋白水凝胶并进行表征检测。胶原蛋白与甲基丙烯酰基接枝后可在蓝光与 LAP 交联剂作用下固化，而后进行扫描电镜、溶胀度、体内外降解检测。
2.通过体外实验，检测水凝胶的生物相容性及其对脂肪干细胞干性的维持作用。脂肪干细胞与胶原蛋白溶液预混、固化、共培养后，利用鬼笔环肽观察细胞骨架形态；利用活死染色、CCK-8、AlamarBlue 检测细胞的存活率、增殖与代谢，通过 Western Blot 与免疫荧光染色检测相关干性因子表达。
3.通过体内实验，构建糖尿病小鼠全层皮肤缺损创面模型，并以原位固化成形的方式给药，在不同时间点进行大体拍照、组织取材与染色，对愈合率、炎症、血管化、胶原沉积等创面愈合指标进行检测。
结果 1. 成功构建重组人III型胶原蛋白水凝胶，其扫描电镜下具有三维网状空间结构，溶胀度低，体内外可降解。
2. 12.5%浓度的水凝胶具有良好的生物相容性，可在体外负载脂肪间充质干细胞：（1）CCK-8 与 AlamarBlue 结果显示干细胞在水凝胶中的增殖与代谢逐渐增强，活死染色结果提示干细胞 3 周内存活率高于 95%，鬼笔环肽染色发现干细胞逐渐铺展；（2）干性因子 Sox-2、Oct-4、Klf-4 在干细胞中 2 周内表达水平相近。
3. 负载干细胞的水凝胶可以显著促进糖尿病小鼠创面愈合：（1）水凝胶显著延长了干细胞在创面上的存活时间；（2）负载干细胞水凝胶组的愈合速率优于单纯干细胞组，优于空白对照组，而单纯胶原蛋白组由于缺乏细胞的重塑作用而愈合速度最慢。（3）载干细胞水凝胶可调控创面免疫炎症，促进创面血管化与上皮化，改善创面愈合质量并促进皮肤附属器的再生。

结论 负载人脂肪干细胞的胶原蛋白水凝胶可通过调节炎症、促血管化、促上皮化等显著促进糖尿病小鼠创面的修复，重组胶原蛋白安全性高、成本低廉、便于制备，脂肪干细胞来源丰富、易于获取、具有多向分化潜能、旁分泌和免疫调节作用，因而该原位成形负载干细胞水凝胶有望成为创面修复与再生的理想敷料。

P0-1882

瘢痕癌的临床特点及诊疗

杨心波
哈尔滨市第五医院

目的　瘢痕癌常见于外伤、烧伤、烫伤、皮肤破溃后反复摩擦活动中心部位，发病率不高，0.01%～0.03%，2019 年 1 月至 2023 年 12 月我院共收治瘢痕癌患者 13 例，给予进行手术及术后相关治疗后等综合处置效果满意。

方法 一般资料
1.1 本组男 8 例、女 5 例，年龄 33～70 岁，皮肤破溃面积 10*10cm～2*10cm，癌变最大面积 5*10cm,最小面积 1*2cm。
1.2 癌肿发生部位　头部 1 例、上肢 2 例、下肢 9 例、足部 2 例，均为伤后给予清创换药或自行在家换药，未给予手术干预后瘢痕愈合、溃烂，癌变。
1.3 烧伤，外伤至癌变间隔期限　癌变最小年龄 33 岁，最大年龄 70 岁，平均 48.9 岁，13 例中癌变间隔期限为 6 个月～42 年，平均为 42.8 年。
1.4 诊断 活检取材部位不仅在溃疡边缘，也在包括溃疡中央；9 例一次确诊，4 例取两次标本确诊。本组 13 例皆经病理检查确诊，均为高分化鳞状上皮细胞癌。

结果 入院后经局部反复扩创，创面条件成熟后及时植皮封闭创面，恢复局部皮肤功能，患者治愈出院。随访病人经过 6 个月随访后未见病情复发及转移。

结论 瘢痕癌、发展过程为：先是在烧伤外伤瘢痕处因损伤出现溃疡，或先为小丘疹，发痒，增大成溃疡，长期不愈、继而出现表皮增生－假性上皮瘤样增生－癌变的移位过程。
1、瘢痕癌是由各种原因所致皮肤瘢痕或瘢痕疙瘩发生癌变而形成的皮肤癌。多由于瘢痕奇痒而挠抓，摩擦致瘢痕破损和糜烂，形成经久不愈的溃疡恶变而成。皮肤呈慢行癌变，是一种恶性程度较低、病程较长的皮肤癌，多见于烧伤瘢痕，男性多于女性，病检多为高分化鳞癌，远处转移、扩散较慢。
2 瘢痕癌有其共同特点就是创面溃疡都比较深，并且大部分病人都是自行在家经过超过一个月的时间换药才愈合的，都是瘢痕愈合。
3 对瘢痕溃疡及病理诊断为瘢痕癌患者，治疗首选就是行局部病灶边缘 2CM 扩大切除术，深部切至深筋膜或肌膜，然后移植中厚皮；如果切除后肌腱，肌肉或者骨外露，那就要选择有良好血供的局部或轴型皮瓣或肌皮瓣移植覆盖、对累及淋巴结转移者行区域淋巴结切除和放疗。
4　烧伤瘢痕薄弱干燥，要经常保护，涂油膏使其软化，减少皲裂发生。应预防瘢痕长期受压、摩擦、牵拉、抓痒等刺激以阻断癌变合适的温床。
5 对已确诊瘢痕癌者，早期行局部病灶切除、应用有良好血供的转移皮瓣或肌皮瓣移植覆盖、对累及淋巴结转移者行区域淋巴结切除和放疗。

PO-1883

抗菌肽 LL-37 通过脂肪干细胞外泌体诱导成纤维细胞中 TGF-β 和 Hippo 信号互作促进糖尿病创面愈合

陈朗、李琳铃、刁杰林、王丰
川北医学院附属医院

目的
糖尿病创面是糖尿病最严重的并发症之一，目前尚缺乏有效的治疗方法。笔者在前期研究中，发现抗菌肽 LL-37 与糖尿病创面愈合密切相关。LL-37 是目前唯一在人体内发现的 Cathelicidin 抗菌

肽，具有广谱抗菌、调节机体免疫、调节细胞功能、激活细胞内多种信号通路等作用。然而，LL-37 调节细胞功能和激活细胞信号通路的具体机制尚不清楚。干细胞被认为是治疗糖尿病创面很有潜力的策略，但糖尿病患者特殊的高血糖病理生理状态，直接降低了干细胞治疗糖尿病创面的效果。本课题设想 LL-37 可能通过激活脂肪干细胞，促进脂肪干细胞治疗糖尿病创面的能力，并进一步探讨 LL-37 促进糖尿病创面愈合的分子调控机制，以期为临床治疗糖尿病创面寻找新的技术方法。

方法 采用生信分析、糖尿病动物创面模型、细胞共培养依照以下研究思路阐明 LL-37 促进 ADSCs 治疗糖尿病创面的作用以及机制。
1. LL-37 提高 ADSCs 治疗糖尿病创面能力的体内实验
（1）构建糖尿病小鼠创面模型，对比观察 LL-37、ADSCs 及 LL-37+ADSCs 治疗糖尿病小鼠创面愈合情况（2）免疫组化检测创面 Ⅰ型胶原 、CK-8、CD31 表达（3）高通量测序分析不同治疗方式创面基因表达的差异。
2. LL-37 提高 ADSCs 治疗糖尿病创面能力的体外实验
（1）建立脂肪干细胞-成纤维细胞共培养体系，检测 NRROS、外泌体分泌和摄取、外泌体中 NRROS mRNA 表达。（2）转染建立过表达 NRROS 的成纤维细胞系，检测 p-SMAD 和 TEAD1 表达。（3）CCK-8、Transwell、流式细胞术检测共培养的成纤维细胞活性、运动和凋亡。

结果 1 、本部分研究证实 LL-37 联合 ADSCs 疗效更佳。其机制可能是通过上调创面皮肤组织 NRROS 的表达，激活 TGF-β 通路；促进创面组织 TEAD1 的细胞核转位，激活 Hippo 信号通路，加速糖尿病小鼠创面愈合。
2、本部分研究证实 LL-37 能诱导 ADSCs 分泌高表达 NRROS 外泌体，激活 TGF-β 和 Hippo 信号通路；提高高糖状态下成纤维细胞的活力，运动能力，抑制细胞凋亡，促进糖尿病创面的愈合。

结论
LL-37 联合 ADSCs 能更有效的促进糖尿病创面愈合
LL-37 通过促进 ADSCs 分泌含 NRROS 的外泌体，诱导成纤维细胞中 TGF-β 和 Hippo 信号通路互作，增强成纤维细胞功能，加快糖尿病创面愈合。

P0-1884

虚拟现实（VR）技术应用于烧伤科儿童与青少年换药的临床应用随机对照研究

朱应来
哈尔滨市第五医院

目的 烧伤患者在治疗过程中，换药治疗对患儿的身心造成不同程度的伤害，加剧患者的疼痛，加重患者的心理负担。近年来，虚拟现实 (virtual reality，VR)技术已有所改进并逐渐适用于临床，使大于或等于 8 岁的大龄患儿在烧伤换药过程中能够有更多的沉浸式分心法可以选择。本技术为在为小儿烧伤患者换药治疗前过程中，应用头戴式视觉、听觉及手控虚拟现实设备，为患儿播放舒缓的、有趣的、色彩鲜明的、伴有轻快音乐的故事和游戏，电脑生成的图像显示在头盔里的屏幕上，从而达到将患者与真实世界隔离的目的。应用虚拟现实技术阻断患儿的疼痛感知信号通路，减轻患儿疼痛感觉，以减轻患儿对烧伤换药的焦虑和恐惧；取得患儿的配合，减少换药时间；减轻患儿对医护人员的恐惧心理，更能配合烧伤换药的治疗。
方法 此前瞻性、随机对战临床试验选择哈尔滨市第五医院烧伤科门诊及住院患儿 60 例，年龄 6-16 岁，平均 12.3 岁。将患儿随机数字表法分为 2 组，每组 30 人。（1）常规换药组。（2）VR 技术实验组：采用数字分级评分法（NRS）记录换药后患儿疼痛，应用简短状态焦虑量表（Short

SAIS）记录患儿下次换药前焦虑状态，以上两项数据均连续记录 5 次。数据用采用 SPSS 21.0 统计软件行单因素方差分析。

结果 结果显示， VR 技术实验组患儿疼痛明显较常规换药组疼痛明显减轻，患儿换药产生的焦虑亦明显减轻，并且产生的焦虑改善更为明显（P<0.05）。
结论 VR 技术在大龄烧伤患儿创面换药过程中减轻疼痛，是一个重要的治疗手段，它的应用对于制止疼痛、满足患儿需求和临床需要非常关键。本临床观察研究现实：应用 VR 技术能明显减轻患儿换药前的焦虑及减轻换药过程中的疼痛、能明显减少换药时间、应用于临床相对安全及方变、如能联合应用阵痛药物，能抑制焦虑和不安对疼痛信号通路的影响，减轻患儿脑痛觉中枢的疼痛感。

P0-1885

聚乳酸-重组胶原蛋白静电纺丝膜促进创面愈合研究

朱遇安、曾妍、朱世辉
中国人民解放军海军军医大学第一附属医院

目的 近年来，皮肤创伤尤其是慢性创面患者的住院需求量巨大，给社会造成严重的经济负担。本研究采用生物相容性良好且价格低廉的聚乳酸和重组胶III型胶原蛋白制备静电纺丝膜用于创面模型，解决单纯重组胶原蛋白机械性能差的缺点并进一步增加聚乳酸生物相容性，为其应用于美容和创面修复的临床试验提供参考价值。

方法 本研究选取人真皮成纤维细胞（HSF）和 6－8 周龄雄性 c57 小鼠为研究对象。课题组使用的 HSF 提取自成年男性包皮，传代培养后进行 CCK－8 和划痕实验，探究小分子降解产物乳酸对 HSF 增值和迁移的作用。配置乳酸浓度为 1mM，0.01mM，0.0001mM 的 DMEM 培养基刺激细胞，并与不含乳酸的对照组对比，CCK－8 实验刺激后更换 CCK－8 溶液孵育 2h 并使用酶标仪测定 450nm 吸光度，划痕实验则镜下拍照测量划痕剩余面积，观察时间点为刺激后 0，12，24，48h。小鼠适应性培养一段时间后平均分为两组（n=4），使用 10mm 环形皮肤取样器切取全层皮肤并放置抗收缩环，实验组覆盖课题组预先制备并裁剪至合适大小的复合材料后包扎无菌手术薄膜，对照组直接包扎无菌手术薄膜，隔天换药并使用同一焦段镜头拍照记录创面愈合情况。使用 ImageJ 软件测量细胞划痕和创面面积，使用 Graphpad Prism 软件分析数据并绘制统计图。
结果 不同浓度的乳酸刺激 HSF 后，其增值和迁移能力未见显著变化。其课题组制备的材料覆盖小鼠创面后，可在数日内缓慢降解，具体降解时间有待进一步探究。对照组创面在造模后第 2 天有扩张，而实验组创面扩张不明显。第 2、4、6、8、10、12 天记录的愈合面积并计算得到愈合率，对照组均低于实验组。其中，第 8、10 天的数据差异有统计学意义。
结论 聚乳酸－重组胶原蛋白复合静电纺丝膜制作成本低廉，其降解产物之一乳酸在细胞层面对人真皮成纤维细胞的作用不显著，同时在大体层面具有良好的促进创面愈合作用，在促进创面无瘢痕愈合方面具有极大的临床转化潜力。课题组将进一步探究材料的力学特性及降解速率及其促进创面愈合的可能机制，为制备廉价同时便于使用的优质伤口敷料提供帮助。

P0-1886

烧伤康复护理

马红玉
中国人民解放军西藏军区总医院

目的
在当今社会，烧伤患者的数量不断增加，烧伤后的康复问题也日益突出。烧伤不仅对身体造成严重的伤害，还对患者的心理和社交生活产生重大影响。因此，烧伤康复护理的研究显得尤为重要。本文将深入探讨烧伤康复护理的重要性、现状及其发展趋势。
一、引言
烧伤康复护理是指对烧伤患者进行全面的、系统的康复治疗，旨在帮助患者恢复身体功能，提高生活质量。烧伤康复护理不仅包括对患者身体功能的康复，还包括对患者心理、社交等方面的康复。
二、烧伤康复护理的重要性
烧伤康复护理对于患者的恢复具有重要作用。首先，通过康复护理，可以帮助患者恢复身体功能，减少并发症的发生。其次，康复护理可以帮助患者调整心态，减轻心理压力，提高生活质量。此外，康复护理还可以帮助患者恢复社交能力，提高社交参与度。
三、烧伤康复护理的现状

目前，我国的烧伤康复护理还存在一定的问题。首先，烧伤康复护理的专业人才短缺，无法满足大量的需求。其次，烧伤康复护理的设施和技术还有待提高。此外，公众对烧伤康复护理的认识不足，导致许多患者没有得到及时的康复治疗。

四、烧伤康复护理的发展趋势

随着科技的发展和社会的进步，烧伤康复护理也在不断发展。未来，烧伤康复护理将更加专业化、个性化和人性化。同时，随着信息技术的发展，远程康复护理也将成为一种趋势。

五、结论

总的来说，烧伤康复护理是一项重要的工作，对于改善烧伤患者的生活质量具有重要作用。然而，目前我国的烧伤康复护理还存在一些问题，需要我们去解决。未来，我们应该加大对烧伤康复护理的投入，提高烧伤康复护理的专业水平和服务质量，以满足烧伤患者的需求。

方法 烧伤康复护理对于患者的恢复具有重要作用。首先，通过康复护理，可以帮助患者恢复身体功能，减少并发症的发生。其次，康复护理可以帮助患者调整心态，减轻心理压力，提高生活质量。此外，康复护理还可以帮助患者恢复社交能力，提高社交参与度。
结果 目前，我国的烧伤康复护理还存在一定的问题。首先，烧伤康复护理的专业人才短缺，无法满足大量的需求。其次，烧伤康复护理的设施和技术还有待提高。此外，公众对烧伤康复护理的认识不足，导致许多患者没有得到及时的康复治疗。
随着科技的发展和社会的进步，烧伤康复护理也在不断发展。未来，烧伤康复护理将更加专业化、个性化和人性化。同时，随着信息技术的发展，远程康复护理也将成为一种趋势。
结论
总的来说，烧伤康复护理是一项重要的工作，对于改善烧伤患者的生活质量具有重要作用。然而，目前我国的烧伤康复护理还存在一些问题，需要我们去解决。未来，我们应该加大对烧伤康复护理的投入，提高烧伤康复护理的专业水平和服务质量，以满足烧伤患者的需求。

P0-1887

烧伤康复

侯丽娟
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 烧伤作为一种常见的外伤，其康复护理对患者的恢复至关重要。本文旨在探讨烧伤康复护理的有效方法及其应用效果，通过实证研究，提出改进烧伤康复护理的具体措施和建议。
随着医学技术的发展，烧伤治疗的成功率显著提高，但烧伤后的康复问题依然严峻。良好的康复护理不仅能加快伤口愈合，还能帮助患者尽快回归社会和家庭。因此，探索有效的烧伤康复护理策略具有重要现实意义。

方法 促进伤口愈合：通过专业的物理治疗和护理操作，可以加速烧伤创面的愈合过程，减少感染机会。
功能恢复：适当的康复训练有助于恢复受损肢体的功能，减少长期残疾的风险。
心理支持：烧伤患者在经历身体创伤的同时，往往伴有严重的心理压力。提供及时的心理干预是康复过程中不可或缺的一部分。

结果 物理治疗：包括温疗、电疗法等，旨在促进血液循环，加快组织修复。
功能性训练：针对受影响的部位进行专门的训练，以恢复关节活动范围或肌肉力量。
营养支持：合理的膳食安排对于伤口愈合及身体机能的恢复至关重要。
心理干预：定期进行心理咨询和团体交流，帮助患者缓解焦虑和抑郁情绪。

结论 烧伤康复护理是一个多学科综合治疗的过程，涉及物理治疗、功能性训练、营养管理和心理支持等多个方面。通过实施针对性的康复护理策略，不仅可以有效促进烧伤患者的生理功能恢复，还能改善他们的心理状态和社会适应能力。未来需要进一步加强烧伤康复护理的研究，不断优化治疗方案，以提高患者的生活质量和社会参与度。

P0-1888

背阔肌肌皮瓣修复乳癌复发后胸膜转移患者 1 例

周桂文、陈敏亮
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在探索背阔肌肌皮瓣在修复乳癌复发后胸膜转移患者中的应用价值，以期为该类患者提供一种有效的治疗方案，改善患者的生活质量和预后。
首先，对乳癌复发后胸膜转移患者进行全面的术前评估，包括身体整体状况、肿瘤的具体情况、营养状况以及心理状态等。在确定患者适合进行背阔肌肌皮瓣修复手术后，精心制定手术方案。手术过程中，严格遵循无菌操作原则。医生精细地切取背阔肌肌皮瓣，注意保护其血供和神经，以提高肌皮瓣的成活率。在移植过程中，进行妥善的固定和缝合。术后，密切观察患者的生命体征、伤口愈合情况以及肌皮瓣的存活状态。
经过背阔肌肌皮瓣修复手术，彻底去除了病灶，延长了患者生命。肌皮瓣成活率较高，有效地修复了因乳癌复发和胸膜转移所导致的组织缺损。
背阔肌肌皮瓣修复乳癌复发后胸膜转移患者具有一定的可行性和有效性。背阔肌肌皮瓣能够为患者提供较好的修复效果。但是，该手术也存在一定的风险和挑战，需要在术前进行全面细致的评估，

选择合适的患者进行手术。总之，背阔肌肌皮瓣修复是乳癌复发后胸膜转移患者综合治疗中的一种重要手段，但需要多学科协作，共同为患者提供最佳的治疗方案。

方法 首先，对乳癌复发后胸膜转移患者进行全面的术前评估，包括身体整体状况、肿瘤的具体情况、营养状况以及心理状态等。在确定患者适合进行背阔肌肌皮瓣修复手术后，精心制定手术方案。手术过程中，严格遵循无菌操作原则。医生精细地切取背阔肌肌皮瓣，注意保护其血供和神经，以提高肌皮瓣的成活率。在移植过程中，进行妥善的固定和缝合。术后，密切观察患者的生命体征、伤口愈合情况以及肌皮瓣的存活状态。
结果 经过背阔肌肌皮瓣修复手术，彻底去除了病灶，延长了患者生命。肌皮瓣成活率较高，有效地修复了因乳癌复发和胸膜转移所导致的组织缺损。
结论 背阔肌肌皮瓣修复乳癌复发后胸膜转移患者具有一定的可行性和有效性。背阔肌肌皮瓣能够为患者提供较好的修复效果。但是，该手术也存在一定的风险和挑战，需要在术前进行全面细致的评估，选择合适的患者进行手术。总之，背阔肌肌皮瓣修复是乳癌复发后胸膜转移患者综合治疗中的一种重要手段，但需要多学科协作，共同为患者提供最佳的治疗方案。

P0-1889

超声清创在慢性难愈创面中的应用

杨心波、宋宇、常鑫
哈尔滨市第五医院

目的 研究超声清创与常规清创后换药在慢性难愈创面的治疗效果。

方法 选取 20　例压疮，糖尿病足，慢性皮肤溃疡的患者，随机分为对照组（常规清创换药组）10 例及清创组（超声清创治疗组）10 例。观察创面细菌培养情况，坏死组织清除程度、创面愈合程度、完全愈合时间、患者疼痛指数、总住院时间。

结果 超声清创比常规清创能加速去除坏死组织，缩短愈合时间。两组患者在创面细菌培养情况，坏死组织清除程度、创面愈合程度、完全愈合时间、患者疼痛指数、总住院时间上均有显著差异。

结论 超声清创是一种清洗效果好的伤口清洗手段。超声清创术的目的是使污染的伤口变成清洁的伤口，在细菌感染形成前彻底清除坏死或失活组织、血块、异物等有害物质，控制伤口出血，有效地引流，为伤口愈合创造良好的局部条件，以期防止感染，缩短疗程，并保留最大功能。伤口感染率与伤口类型相关，而与清创术质量关系更密切。随着交通业与建筑业的迅速发展，创伤的发病率逐年上升，清创的地位显得日益重要。创伤死亡在青壮年中是首位死因，各种创伤经常发生，如能将异物、细菌彻底冲净，就可减少感染，减少伤残。
超声清创比常规清创方法能更有效减少急、慢性创面细菌菌落数量。超声清创仪可对创面进行高压脉冲冲洗，更好地清除创面深层的细菌；还可将超过 90%的电能转换为特定频率的超声能，通过手柄刀头使超声波的空化效应作用于患处，有效杀死和清除深层细菌。

P0-1890

开胸术后胸骨裂开伴纵膈、胸腔及皮肤软组织感染的外科治疗探析

付强
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 目的
回顾性分析我科近 3 年的因开胸术后胸骨裂开伴纵膈、胸腔及皮肤软组织感染患者的病历资料，探讨分析其外科规范化治疗方案
方法
选择 2018 年 1 月～2023 年 12 月期间我科收治的开胸术后胸骨裂开伴纵膈、胸腔及皮肤软组织感染患者作为研究对象，通过对患者病历资料、随访资料的系统性收集和整理，回顾性分析该类患者病因、诊断及治疗策略，探讨其规范化治疗方案。
结果
本次研究的 11 例患者中，主要为心脏瓣膜置换术后及开胸冠脉搭桥术后胸骨裂开伴纵膈、胸腔及皮肤软组织感染，分泌物细菌培养为多种不同类型细菌感染，采取规范化外科清创、负压吸引联合抗生素治疗，上述患者均将感染有效控制，恢复满意，顺利出院。
结论
开胸术后胸骨裂开伴纵膈、胸腔及皮肤软组织感染的规范化治疗需外科手术联合药物系统治疗。在抗菌药物的选择上，应将细菌培养结果和外科术中情况综合考虑，多学科协助共同制定适宜的治疗方案。

方法 选择 2018 年 1 月～2023 年 12 月期间我科收治的开胸术后胸骨裂开伴纵膈、胸腔及皮肤软组织感染患者作为研究对象，通过对患者病历资料、随访资料的系统性收集和整理，回顾性分析该类患者病因、诊断及治疗策略，探讨其规范化治疗方案。

结果 本次研究的 11 例患者中，主要为心脏瓣膜置换术后及开胸冠脉搭桥术后胸骨裂开伴纵膈、胸腔及皮肤软组织感染，分泌物细菌培养为多种不同类型细菌感染，采取规范化外科清创、负压吸引联合抗生素治疗，上述患者均将感染有效控制，恢复满意，顺利出院。

结论 开胸术后胸骨裂开伴纵膈、胸腔及皮肤软组织感染的规范化治疗需外科手术联合药物系统治疗。在抗菌药物的选择上，应将细菌培养结果和外科术中情况综合考虑，多学科协助共同制定适宜的治疗方案。

P0-1891

具有广谱清除活性氧性能的超小铜纳米酶的制备及其促进创面愈合的作用及机制研究

刘腾飞[1]、邓君[2]、罗高兴[2]
1. 中国人民解放军联勤保障部队第九〇六医院
2. 陆军军医大学西南医院烧伤研究所

目的 制备具有广谱清除活性氧性能的超小粒径铜纳米酶（$Cu_{5.4}O$ USNPs），探讨其对糖尿病小鼠创面愈合的作用及机制。

方法 通过氯化铜与抗坏血酸之间的氧化还原反应制备 $Cu_{5.4}O$ USNPs。采用 TEM、XPR、FTIR 等表征 $Cu_{5.4}O$ USNPs 的理化特性；采用 ESR 检测其对多种活性氧的清除性能和模拟酶特性。采用共聚焦显微镜和流式细胞仪检测 $Cu_{5.4}O$ USNPs 对 H_2O_2 刺激后细胞内活性氧的清除情况；利用 CCK-8 和 Annexin V-FITC/PI 流式凋亡染色检测 $Cu_{5.4}O$ USNPs 保护细胞免于 H_2O_2 诱导的细胞凋亡和坏死情况。通过 CCK-8、溶血实验、脏器 H&E 切片染色，探究 $Cu_{5.4}O$ USNPs 的体内外生物安全性。构建糖尿病创面小鼠模型，通过小鼠创面不同时间点的连续创面拍照和皮肤组织 H&E 染色切片观察评价 $Cu_{5.4}O$ USNPs 对小鼠糖尿病创面愈合的治疗效果；通过转录组学测序探究 $Cu_{5.4}O$ USNPs 促进创面愈合的机制。

结果 所制备的 $Cu_{5.4}O$ USNPs 为形态均一的球形纳米粒，平均粒径约为 4.5 nm，同时包含 Cu^{+}和 Cu 两种铜元素价态。$Cu_{5.4}O$ USNPs 可以模拟 CAT、SOD、GPx 等多种天然抗氧化酶的特性，对多种活性氧具有良好的清除能力。共聚焦和流式细胞仪检测细胞内活性氧结果显示，$Cu_{5.4}O$ USNPs 能够有效清除 H2O2 刺激后细胞内升高的活性氧。CCK-8 和 Annexin V-FITC/PI 流式凋亡染色结果表明，$Cu_{5.4}O$ USNPs 能够保护细胞免于 H2O2 诱导的细胞凋亡和坏死。当 $Cu_{5.4}O$ USNPs 浓度低于 200 μg/mL 时，具有良好的体内外生物安全性。$Cu_{5.4}O$ USNPs 局部应用于糖尿病小鼠创面，可显著降低创面活性氧水平，促进新生上皮爬行和肉芽组织生长，加速糖尿病创面的愈合。转录组学测序分析结果表明，$Cu_{5.4}O$ USNPs 可以促进抗氧化酶相关基因的表达，同时抑制 MAPK 和 NF-κB/IκB 信号通路，减少下游促炎因子的产生，减轻创面炎症反应。

结论 $Cu_{5.4}O$ USNPs 具有广谱高效清除活性氧性能，可以模拟多种天然抗氧化酶的特性，能够有效保护细胞免于活性氧介导的细胞损伤，且具有良好的体内外生物安全性。$Cu_{5.4}O$ USNPs 局部应用于糖尿病创面后，可以清除创面过量的活性氧，促进创面再上皮化和肉芽组织形成，加速糖尿病创面的愈合。

P0-1892

骶尾部藏毛窦的临床修复体会

赵遵江、王合丽
皖南医学院弋矶山医院

目的 探讨利用创面修复技术治疗骶尾部藏毛窦的临床疗效

方法 采用回顾性观察性研究方法，分析 2020 年 6 月至 2024 年 5 月我科收治的骶尾部藏毛窦患者 的临床资料。术中以亚甲蓝标记手术切口线，并在藏毛窦的皮肤表面开口处注入足量亚甲蓝进行染 色示踪，以确保将病变完整切除。根据藏毛窦病变范围和周围软组织感染情况，分别选择以下方法 进行治疗：①完整切除藏毛窦后，设计局部菱形皮瓣修复继发创面；②一期完整切除病灶、彻底清 创，创面以负压封闭引流（vacuum sealing drainage，VSD）治疗，二期设计菱形皮瓣修复继发创 面。术后随访观察患者骶尾部手术切口愈合情况、菱形皮瓣存活情况及藏毛窦复发情况

结果 共纳入 36 例患者，其中 1 例为 15 岁女性，余均为男性，年龄 15~41 岁，平均 22 岁，体质 指数（body mass index，BMI）20.6kg/m2~40.1 kg/m2，平均 BMI 为 27.8±6.5kg/m2，71%的患 者达到肥胖（BMI≥28 kg/m2）；病灶范围(1.5 cm×0.5 cm)~(10.0 cm×5.0 cm)；病程 3 月~7 年。 23 例为首次手术，11 例为第 2 次手术，1 例为第 4 次手术。35 例患者术后 2 周左右骶尾部术区切 口均达一期愈合，菱形皮瓣移植后正常成活。随访 3 个月至 3 年，所有患者骶尾部菱形皮瓣存活 良好、未见明显臃肿，皮瓣供区及受区切口愈合良好，遗留表浅线性瘢痕，所有患者术后藏毛窦均 未复发，对手术效果满意

结论 应用创面修复外科技术治疗骶尾部藏毛窦临床效果显著，值得临床应用

P0-1893

一例巨大结节性筋膜炎治疗与思考

唐硕

中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 通过对一例年轻女性肩背部巨大结节性筋膜炎（NF）诊断及治疗的报道，旨在强调结节性筋膜炎诊断的重要性，本病例 USP6 FISH 检测阴性，但病理检测标志物提示为结节性筋膜炎。为临床医生提出了警示：对于出现发热伴皮肤反复破溃的患者，充分且彻底的清创是十分必要的。

方法 通过 PET/CT 检测肩背部肿物大小及与临近组织关系，病理学检测结节性筋膜炎相关标志物 Vimentin、SMA 及 β-cat 等，以及 USP6 基因重排检测明确诊断。最终通过带蒂背阔肌肌皮瓣修复肿物切除后的巨大创面。

结果 通过 PET/CT 检测肩背部肿物位于皮下脂肪层，大小为 93*58*90mm，与肌肉组织分解不清。病理学检测提示 Vimentin(+)、SMA(+)、β-cat(+)、CD99(+)、Desmin(+)、CD68(+)、S100(+)和 Ki-67(5-10%+)，USP FISH 阴性。病理学诊断明确，为结节性筋膜炎。带蒂背阔肌肌皮瓣修复效果良好，术后 6 个月随访未见复发。

结论 本例病程较长的巨大 NF 非常罕见，对 USP6 阴性的疑似 NF 有诊断价值。完全切除肿块、伤口处理、影像学和病理检查对于有效治疗此类病例至关重要。最终，我们完整切除肿块并用带蒂的背阔肌肌皮瓣修复继发创面，在术后随访中没有复发。本病例提供了有价值的信息，有助于类似疾病的诊断和治疗，并强调了早期干预、伤口愈合管理、影像学和病理检查的重要性。

P0-1894

创面修复外科在肢端恶性黑色素瘤的规范化外科治疗的体会

赵遵江、陈雷
皖南医学院弋矶山医院

目的 总结 48 例肢端恶性黑色素瘤的外科治疗，探讨创面修复模式下肢端恶性黑色素瘤的规范化外 科治疗方法。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2024 年 6 月我院烧伤整形与创面修复外科收治的 38 例肢端恶性黑色素瘤患者， 其中足趾恶性黑色素瘤 8 例、跖底恶性黑色素瘤 9 例、足跟部恶性黑色素瘤 15 例，手指恶性黑色 素瘤 6 例。术前通过查体、组织活检病理检查、淋巴结 B 超、PET/CT 等检查方式来明确肿瘤的性 质以及是否存在淋巴结肿大的情况。根据病理结果的 Breslow 分级，对原发灶进行扩大切除、创面 修复（游离植皮或游离皮瓣移植术）以及前哨淋巴结活检等治疗；淋巴结病理阳性患者进行腹股沟 淋巴结清扫手术。采用自制供区病态特异性问卷评估患者主观满意度(包括供区感觉、运动障碍、 外观、社交活动及生存质量的总体影响 5 个方面)。

结果 患者术后于肿瘤科就诊进行下一步治疗。38 例患者中有 3 例术后一年后复发,再次行手术治疗，治疗后恢复良好；其余 35 例均未复发，预后良好。患者对术区的供区感觉满意度（81.58%）外形满意度为（92.11%）、运动障碍满意度（86.84%）、社交活动满意度（89.47%）、生存质量满意度 97.37%。

结论 肢端恶性黑色素瘤患者的外科规范化治疗是后期综合治疗的前提，规范的外科治疗加上创面修复外科的精细设计，能够改善肢端恶性黑色素瘤患者的预后及满意度。

P0-1895

载聚多巴胺纳米粒细胞膜囊泡调控创面炎症促进糖尿病创面愈合的作用及机制研究

刘腾飞[1]、邓君[2]、罗高兴[2]
1. 中国人民解放军联勤保障部队第九〇六医院
2. 陆军军医大学西南医院烧伤研究所

目的 糖尿病创面持续性炎症严重阻碍糖尿病创面再生修复。调控糖尿病创面持续性炎症是促进糖尿病创面愈合的潜在靶点。巨噬细胞表型的动态变化在创面愈合中具有重要作用。糖尿病创面中巨噬细胞从 M1 型向 M2 型的顺序性极化被扰乱，M1 型巨噬细胞持续存在于创面中，由此形成的促炎微环境阻碍了组织再生相关的 M2 型巨噬细胞的激活。因此，调控炎症微环境和促进 M1 型巨噬细胞向 M2 型转化是一种有望促进糖尿病创面愈合的策略。本研究报道了一种具有清除活性氧、中和多种促炎因子和调控巨噬细胞表型转化作用的巨噬细胞膜功能化聚多巴胺纳米颗粒促进糖尿病创面愈合的作用及机制。
方法 本研究通过 M2 巨噬细胞膜包被聚多巴胺纳米粒，合成具有活性氧清除能力和免疫调节功能的聚多巴胺纳米粒（PDA@M2-NVs）。对制备的 PDA@M2-NVs 进行了系统表征，检测其清除活性氧性能，并在体外深入研究其对巨噬细胞的免疫调节功能。构建糖尿病创面小鼠模型，通过不同时间点对小鼠创面愈合率的计算和皮肤组织切片观察探究 PDA@M2-NVs 对小鼠糖尿病创面愈合的治疗效果和促进创面愈合的机制。
结果 所制备的 PDA@M2-NVs 具有良好的活性氧清除能力，在体外可以有效中和多种促炎因子，同时可以调控 M1 型巨噬细胞向 M2 型转化。此外，PDA@M2-NVs 对活性氧介导的体外细胞损伤具有强大的保护作用。体外和体内毒性试验表明，PDA@M2-NVs 具有良好的体内外生物安全性。PDA@M2-NVs 局部应用于糖尿病小鼠创面，可显著降低创面活性氧水平，促进新生上皮爬行和肉芽组织生长，加速糖尿病创面愈合。此外，PDA@M2-NVs 可以有效促进糖尿病创面 M1 型巨噬细胞向 M2 型转化，减少促炎因子的产生，减轻创面炎症反应。
结论 PDA@M2-NVs 能够清除多种活性氧，可以中和多种促炎因子，具有调控 M1 型巨噬细胞向 M2 型转化的作用，能够有效保护体外细胞免于活性氧介导的细胞损伤，且具有良好的体内外生物安全性。PDA@M2-NVs 局部应用于糖尿病创面后，可以清除创面过量的活性氧，下调促炎反应，调节巨噬细胞向 M2 型极化，从而促进糖尿病创面愈合。

P0-1896

烧伤患者康复护理研究

唐文慧
西藏军区总医院

目的 摘要：烧伤作为一种常见的意外事故，不仅给患者带来身体上的巨大伤害，还常常伴随着心理上的严重创伤。因此，烧伤康复护理不仅需要关注患者的生理恢复，还需要重视其心理健康。本文详细阐述了在烧伤康复过程中，通过保持创面清洁、定期换药、使用适当的敷料等创面处理措施，以预防感染、促进伤口愈合；同时，强调心理支持的重要性
方法

创面护理：保持创面清洁干燥，定期换药，使用适当的消毒剂（如碘伏）和敷料，避免感染。
注意观察创面愈合情况，及时处理渗出液和坏死组织。

疼痛管理：根据患者疼痛程度，合理使用镇痛药物，缓解患者疼痛。
通过物理疗法、心理疏导等方式辅助减轻疼痛。

体位管理：对于大面积烧伤患者，定期翻身，避免长时间压迫同一部位，防止压疮形成。
根据患者烧伤部位，调整合适的体位，促进血液循环和创面愈合。

功能康复：制定个性化的康复计划，包括关节活动、肌肉力量训练等，促进患者肢体功能恢复。使用辅助器具（如压力衣、弹力绷带）预防疤痕增生和挛缩。

心理护理：与患者建立良好的沟通关系，了解患者的心理状态，提供心理支持。
鼓励患者积极参与康复过程，增强自信心和康复动力。

营养支持：根据患者营养状况，制定合理的饮食计划，保证充足的营养摄入。
鼓励患者多吃高蛋白、高维生素的食物，促进创面愈合和身体恢复。

疤痕管理：对已形成的疤痕进行评估，制定疤痕康复治疗计划。
使用疤痕贴、疤痕膏等药物进行疤痕护理，必要时进行激光或手术治疗。

结果

1. 创面愈合
通过定期的清洁、消毒、换药以及使用适当的敷料，可以预防感染，促进创面的愈合过程。
2. 功能恢复
通过制定个性化的康复计划，包括关节活动训练、肌肉力量训练等，可以帮助患者逐渐恢复肢体功能
3. 疤痕管理
疤痕管理包括使用疤痕贴、疤痕膏等药物进行护理，以及必要的激光或手术治疗。
4. 心理康复
5. 生活质量提升
随着创面的愈合、功能的恢复以及疤痕的有效管理，患者的生活质量会得到显著提升。他们可以更好地融入社会，参与日常生活和工作。

结论

一、创面愈合与感染控制
二、功能恢复与生活质量
三、心理康复的重要性
四、持续护理与随访
综上所述，烧伤康复护理是一个综合性的过程，需要医护人员根据患者的具体情况制定个性化的康复计划，并在实施过程中密切关注患者的变化，及时调整护理措施。通过全面的康复护理，烧伤患者可以得到最佳的康复效果，提高生活质量。

P0-1897

基于机器学习构建糖尿病足溃疡复发早期预测模型

马莹
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病足溃疡是一种具有病程长、易受感染、不易愈合等特点的疾病，伴有较高的复发率。研究调查显示糖尿病足溃疡愈合后 1 年内复发率为 40%，3 年内复发率为 60%，5 年内复发率为 65%。而在中国，糖尿病足溃疡的 1 年复发率高达 31.6%，年死亡率为 14.4%。因此基于机器学习构建糖尿病足溃疡复发的早期预测模型具有一定的临床意义。

方法 选取 2018 年 1 月 1 日至 2024 年 1 月 1 日于解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部创面修复中心住院并诊断为糖尿病足溃疡的患者，收集临床资料，包括一般信息（性别、年龄、身高、体重）、既往史信息（是否患有高血压、糖尿病、心脑血管相关疾病，是否有服用抗凝类药物史，是否有下肢血管介入手术史）、实验室检查结果（血常规、肝生化、D-二聚体、纤维蛋白原、血电解质等），影像学相关指标（入院后的足部 X 片、CT、B 超所测得踝肱比等）。对数据进行统计学分析后使用 Python 构建决策树，支持向量机（support vector machine，SVM）、随机森林（Random Forest，RF）、极端梯度提升算法（extreme gradient boosting，XGBoost）和自适应提升算法（adaptive boosting，AdaBoost）五种常用模型。对模型调参后通过递归特征消除交叉检验及各模型中的变量重要性排序选出特征子集，使用平衡精确度（Balanced accuracy）、召回率（Recall）、 精确率（Precision）、F1 分数和 PR（Precision Recall）曲线综合评估模型性能，选取 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 9 月 1 日的患者作为独立外部验证集检验最终结果。使用 Rstudio 4.2.3 对数据进行统计学分析，P＜0.05 差异具有统计学意义。
结果 分析用于构建和训练模型的 542 例患者，包括复发组（n=197）和非复发组（n=345）。通过 5 折分层交叉检验确定五个模型中表现最佳的模型，利用 Shapley Additive explanation(SHAP)值对模型进行解释得出特征子集，两者构成的最终诊断预测模型进行内部检验，同时在外部测试集上测试其性能。
结论 机器学习模型可以作为糖尿病足溃疡复发的早期预测工具，从而帮助临床医生做出相应的临床决策，为与患者及家属沟通提供一定的科学理论支持。

P0-1898

重度烧伤患者营养和代谢的研究进展

师卓璐
青海大学附属医院

目的 严重烧伤后，患者会出现独特的代谢紊乱，因此充足的营养支持对他们的生存和康复至关重要。烧伤患者有持续和长期的代谢亢进状态，导致损伤后分解代谢增加。在康复过程中，分解代谢导致肌肉萎缩和恶病质增加。未能充分满足患者增加的营养需求会导致伤口愈合不良、感染增加和整体器官功能障碍。关于烧伤患者营养支持的最佳时间、途径、数量和成分尚未达成共识，但大多数临床医生主张使用高碳水化合物配方进行早期肠内营养。在整个恢复过程中，营养支持必须个体化、监测和调整。需要进一步研究最佳营养支持和准确的营养终点和目标。

方法 阅读国内外相关文献总结出关于烧伤营养和代谢的最新研究进展。
从以下几方面进行说明。
1、营养治疗的定义和代谢紊乱的定义。
2、营养治疗的内容。
2.1 高代谢的状态
2.2 碳水化合物的代谢和需求
2.3 维生素和微量元素的需要量
2.4 营养途径
2.5 营养支持检测

结果 3.1 早期肠内营养确实可以改善肌肉质量维持、调节应激激素水平、改善肠道粘膜完整性、改善伤口愈合、降低溃疡形成的风险、缩短重症监护室住院时间，因此被普遍推荐，尽管它与高代谢状态有关。
3.2 碳水化合物是烧伤患者的首选能量来源，因为高碳水化合物饮食可以促进伤口愈合，并产生蛋白质节省效应。
3.3 许多“微量营养素”（维生素和微量元素）的代谢在烧伤后是有益的，因为它们对免疫和伤口愈合很重要。这些微量营养素的替代可以改善严重烧伤患者的发病率。
3.4 PN 和 EN 通常以连续的方式给予支持。
3.5 对于烧伤患者的营养监测，没有一种方法是普遍可靠或适用的，必须将整体临床情况纳入评估。

结论 提供营养支持是烧伤护理的重要组成部分，主要目标是简单地避免营养并发症。有效的评估和管理可以优化伤口愈合，减少并发症和死亡率。高碳水化合物配方的 EN 是有益的，尽管营养支持必须个体化，监测和调整整个恢复过程。在确定最佳营养方案之前，需要建立和验证准确的营养终点和目标。对烧伤后代谢变化的基础科学分析必须与随机前瞻性临床试验相结合，以确定烧伤患者理想的营养支持。

P0-1899

睑缘融合和面颈分区植皮加供皮区 Meek 移植的手术模式策略

孟进松、林国安、肖荣、尚新志、李文军、闫甜甜
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 研究烧伤中后期睑缘融合和面颈部分区移植中厚大张皮，供皮区移植 Meek 皮片，探讨该兼顾术区和供皮区的手术模式，观察眼睑外翻、面颈部瘢痕、外观，及供皮区愈后时间、瘢痕情况。

方法 面部或面颈部大面积 III 度烧伤创面，中后期采取睑缘融合加肉芽创面清创移植中厚大张自体皮，及中厚供皮区回植 Meek 皮片的术式，术中常规清创，深到浅筋膜或纤维板，左右两侧基本对称，外用副肾素湿敷，先行睑缘融合，后将电动取皮刀刻度调为 0.20，取皮厚度一般为中厚或厚中厚，于大腿或躯干供皮，分析我中心 2021 年 1 月至 2023 年 7 月，面部或面颈部大范围 III 度烧伤病例，于烧伤后 2w-4w，分区移植中厚皮加供皮区 Meek 皮片移植病例 15 例，观察面颈部和供皮部位愈合时间，瘢痕程度、外观和功能等指标。

结果 面颈部愈合时间 7d-10d，Meek 移植供皮区愈后时间 12d-14d，面颈部皮片皮纹形成，表情较自然，眼睑中度外翻 1 例，供皮区软平瘢痕，弹性好。

结论 面部是人体的暴露部位，遭受火焰、化学等烧伤的概率较大，面颈部深度烧伤给患者的生活带来严重影响，患者心理造成沉重压力，因早期切削痂手术难度大，多采取保守换药，待伤后 3w-4w，大部分肉芽形成，予睑缘融合、大张中厚皮移植修复及中厚供皮区移植 Meek 皮片。中厚皮片色泽和面颈部皮肤极为相近，能保持皮肤原有的伸展性，健康皮下组织保留较多，使植皮后组织丰满富有弹性，减轻瘢痕挛缩现象。中厚皮片供区会出现大面积增生瘢痕，严重影响了供皮区的局部美观性和皮肤功能，只能取薄中厚皮片[1]，术区和供皮区两者兼顾的新型手术模式，供皮区瘢痕轻，弹性好；面颈部大张皮片成活好，愈合快，能最大限度减轻瘢痕，降低五官被牵拉的程度，恢复大部分的面部表情，且不用担心供皮区不愈合甚至二期植皮的难题，避免了不敢取，或供皮区长期不愈合，重度增生性瘢痕的棘手问题，淘汰了既往供皮区自然愈合的陈旧手术模式，受到患者和家属的赞誉。

PO-1900

心理障碍与医疗美容纠纷

颜超、贾赤宇
南华大学附属第一医院

目的 随着人们生活水平的提高和审美意识的增强，促使医美学科技术不断升级与创新。医疗美容行业在我国快速发展的同时，随之而来的纠纷数量也呈现逐年上升的趋势。虽然纠纷的产生与医师专业素养、术后效果、美容受术者依从性等相关，然而当前研究显示美容受术者的异常心理状态占主导因素。因此，本文分析了医美受术者常见的心理障碍及应对措施，可为诊治过程中有效避免医疗纠纷提供可参考的理论依据。
医疗美容（医美）指运用注射、激光、手术及其他的医学技术方法对人的容貌和人体各部位形态进行的修复与再塑，进而增强人体外在美感为目的医学科学。据《中国医美行业 2023 年度洞悉报告》显示，医美行业作为新消费的典型代表，预计 2023 年市场增速可达 20%左右，之后四年将保持 15%左右的年复合增长。然而，中国消费者协会官网投诉数据显示，2015 年到 2020 年，全国消协组织收到的医美行业投诉从 483 件增长到 7233 件，5 年间投诉量增长近 14 倍。以往纠纷的产生与医师专业素养、术后效果、美容受术者依从性等相关，当前临床资料统计却表明整形美容就诊者的心理状态普遍较为复杂，大约 52%的美容受术者存在着不同程度的心理障碍，此类美容受术者在美容诊疗过程中常导致医美纠纷的产生 2-3。美容医者逐渐意识到，将美容心理学与医疗美容结合起来，甄别存在心理障碍的求美者，可以有效减少因术后效果不满意引起的医美纠纷

方法 综上所述，求美者心理状态与医美纠纷的产生密切相关，几乎所有的研究均认为对不合适的求美者进行手术是一场“灾难”，同时给医者和受术者带来巨大的困扰。因此，美容医者应对每一位求美者的心理状态做出准确的判断，必要时科可开展多科学诊疗，才能有效避免因心理状态导致的纠纷。

结果 见内容
结论 见内容

PO-1901

烧伤康复的几点思考

董茂龙
南方医科大学南方医院

目的 当今的医学模式已经使预防医学、临床医学、保健医学、康复医学形成了密不可分的四位一体，康复医学的早期介入，使机体的组织、器官能够更早、更好地恢复功能。近年来，我国各地比较大的烧伤专科纷纷成立康复理疗室，为烧伤病人的康复做出巨大的贡献，也取得了显著的效果。本文通过对迈阿密烧创伤中心的参观学习后的理解与思考结合自己治疗烧伤患者的体会，认为烧伤后的康复应该在伤后尽早进行，全程康复。强调应该强化烧伤医护人员的康复教育意识，对患者和家庭及时进行康复教育。在烧伤康复团队的帮助、指导下，鼓励患者主动进行自我康复。同时强调不应该过分依赖先进仪器、设备，而应该利用简单实用的方法和手段使患者尽早生活自理、回归社会，同时注重心理康复和社会康复，提高烧伤患者的生活质量。通过具体的病例展示，烧伤的早期治疗包括抗休克、及时正确的创面治疗、适时的手术干预才能为后期的功能与美观打下良好的基础，烧伤的治疗一定是综合、序贯、全程治疗，早期的各种治疗为后期的康复创造了可能，各种治疗手

段的其实也是康复的一部分，相对而言，尽早的康复治疗也为患者最大限度的回复外观与功能提供了帮助。都严重烧伤的患者，适时、恰当的手术可能更康复同样重要。

方法 通过病例回顾的方式讨论康复的重要性
结果 多种手段综合治疗取得不错的疗效
结论 康复应该早治疗、综合进行、序贯进行

PO-1902

爱美的代价一例颈背部抽脂术后感染合并急性重症胰腺炎的治疗

刘洋
深圳市第二人民医院

目的 2024 年 4 月 14 日 ，患者在某机构行“颈背部脂肪瘤抽吸术”，术后患者食欲差、恶心，背部术区出血较多。随后就诊于中大八院，19 号发现颈背部术区皮肤发黑，胰腺炎。25 号因血氧下降行气管插管、呼吸机辅助支持等治疗，经我科会诊后转我科。入院查体：T：38.6℃，P：100 次/分，R：12 次/分，BP：166/75mmHg，身高:160cm,体重：75.0Kg，BMI：29.30，患者昏迷，带入气管插管，呼吸机辅助呼吸，右颈深静脉置管，胃管，尿管，胆囊留置引流管，专科情况：创面位于颈背部，可见皮肤坏死、发黑，面积约 30*30cm，重度红肿，创面深达深筋膜层，窦道多个较深无法探及，多量脓性分泌物，无明显异味，创缘中度红肿，皮肤高。入院诊断：脓毒血症 ，感染性休克，颈背部软组织感染，颈背部脂肪瘤术后，急性呼吸窘迫综合征，急性重症胰腺炎，高血压，胆囊结石，肺部感染，贫血，低蛋白血症，大脑动脉粥样硬化，脑缺血灶，气管插管后，腹腔、盆腔积液。
方法 入院后考虑到病人为复杂的创面感染合并重症急性胰腺炎，且合并急性呼吸窘迫综合征等并发症，病死率高。当即请相关科室会诊并制定综合治疗方案：1、抗感染；2、创面治疗：清创、引流、植皮；3、急性重症胰腺炎治疗：禁食、抑酸、抑制胰液分泌等，预防可能并发症；4、腹腔出血、盆腔出血治疗：留置引流管，输血，止血剂；5、急性呼吸窘迫综合征：呼吸机辅助呼吸，雾化、翻身拍背；6、镇静镇痛：右美、丙泊酚、布托啡诺、曲马多、咪达唑仑；7、营养支持：肠外营养+尽早恢复肠内营养；8、降压：硝酸甘油、硝苯地平、替米沙坦；9、抗凝、防治血栓、保护心功能等控制基础疾病。
结果 患者治疗后期反复出现两次腹腔出血，为何会腹腔出血？1.腐蚀性：胰液、消化液、脓液、细菌广泛外渗腐蚀腹腔血管。2.长期抗凝导致凝血功能差。出现腹腔出血该怎么办？1、血红蛋白下降，腹腔穿刺引流红色腹水，考虑腹腔出血可能，留置腹腔引流管；2、输血、血浆、冷沉淀等血制品；3、应用维生素 K1、白眉蛇毒血凝酶、酚磺乙胺等止血剂治疗；4、停用抗凝药物；5、胰腺坏死组织合并感染致腹腔感染可能，可换用厄他培南，加强抗感染；6、介入科、肝胆外科等相关学科会诊。最后，腹腔出血得到较好控制，胰周、腹腔盆液缓慢吸收，与此同时，创面也愈合。

结论 急性重症胰腺炎的并发症腹腔出血可以通过引流、止血、输血及加强抗感染等保守治疗得到控制。

PO-1903

PICC、solo PICC、 powerPICC 三种不同导管在烧伤患者中的应用

张芜茗
白求恩医科大学

目的 [摘要]本研究旨在探讨 PICC、solo PICC 及 power PICC 三种不同导管在烧伤患者中的应用及其效果。研究通过对烧伤患者采用这三种导管进行静脉输液治疗，对比分析了其穿刺成功率、不良反应发生率、导管留置时间以及患者满意度等指标。三种导管在烧伤患者的治疗中均显示出良好的应用效果，但在具体应用场景及效果上存在一定差异。PICC 导管以其操作简便、留置时间长、患者满意度高等特点，在烧伤患者的治疗中得到了广泛应用；solo PICC 导管则以其独特的结构和功能，在特定情况下展现出更高的穿刺成功率和较低的不良反应发生率；而 power PICC 导管则以其耐高压的特点，在需要快速、大量输液的烧伤患者治疗中显示出独特优势。本研究为临床护理在选择合适导管进行烧伤患者治疗时提供了重要参考。
关键词：PICC；solo PICC；power PICC；烧伤患者；静脉输液治疗

方法 研究通过对烧伤患者采用这三种导管进行静脉输液治疗，对比分析了其穿刺成功率、不良反应发生率、导管留置时间以及患者满意度等指标。
结果 三种导管在烧伤患者的治疗中均显示出良好的应用效果，但在具体应用场景及效果上存在一定差异。PICC 导管以其操作简便、留置时间长、患者满意度高等特点，在烧伤患者的治疗中得到了广泛应用；solo PICC 导管则以其独特的结构和功能，在特定情况下展现出更高的穿刺成功率和较低的不良反应发生率；而 power PICC 导管则以其耐高压的特点，在需要快速、大量输液的烧伤患者治疗中显示出独特优势。
结论 本研究为临床护理在选择合适导管进行烧伤患者治疗时提供了重要参考。

PO-1904

危重烧伤患者围手术期低血糖发生原因及预防措施探讨

张芜茗
白求恩医科大学

目的 摘要 本研究旨在深入分析危重烧伤患者在围手术期发生低血糖的原因，并提出针对性的预防措施，以降低低血糖事件的发生率，提高患者的手术安全性和预后质量。
方法 选取 2023 年 6 月-2024 年 6 月期间在我院接受治疗的 112 例危重烧伤围手术期患者作为研究对象。通过回顾性分析患者的临床资料，包括手术情况、术前术后的血糖监测数据、营养支持方案、药物使用情况等，综合评估可能导致低血糖发生的因素。同时，对采取的预防低血糖的措施及其效果进行详细记录和分析。
结果 研究发现，危重烧伤患者围手术期低血糖的发生主要与以下因素相关：手术应激导致的代谢紊乱、术前长时间禁食禁饮、术后营养供给不足或不合理、烧伤后胰岛素抵抗的变化、部分药物的使用等。采取的预防措施包括：术前合理调整禁食禁饮时间、优化营养支持方案、密切监测血糖变化、根据血糖水平调整胰岛素及其他降糖药物的用量等。通过实施这些预防措施，显著降低了危重烧伤患者围手术期低血糖的发生率，提高了患者的手术耐受性和恢复速度。
结论 危重烧伤患者围手术期容易发生低血糖，其原因较为复杂。针对这些原因采取综合性的预防措施，能够有效减少低血糖的发生，保障患者围手术期的安全。临床医护人员应高度重视对危重烧伤患者围手术期血糖的管理，制定个性化的治疗和护理方案，以改善患者的预后。

P0-1905

高原患者烧伤康复护理心得体会

焦丽娟
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 探讨烧伤康复护理的综合措施及其对高原患者恢复的影响，以期为医护人员提供有效的护理指导。烧伤康复护理是非常重要的，它关系到患者的恢复速度和恢复质量。
方法 回顾并总结了近年来烧伤康复护理的实践经验，包括创面处理、清洁护理、瘙痒管理、饮食调理、心理支持以及疤痕康复治疗等多个方面。
创面护理：
在康复期，创面会慢慢愈合，此时要减少肢体活动，避免皮肤摩擦导致水泡、溃疡和糜烂。
定期使用碘伏等药物进行消毒，保持创面清洁干燥，避免沾水和洗澡，以防感染。
如有必要，定期更换纱布，促进创面愈合。
清洁护理：
使用温和、不刺激的清洁用品清洗皮肤，避免使用肥皂或洗发水等化学品。
水疗后皮肤变软，可轻轻清洗死皮，涂抹润滑油并按摩，促进皮肤吸收。
保持患处周围环境的清洁卫生，勤开窗通风，避免在闷热或潮湿的环境中。
瘙痒护理：
创面长出新组织时可能会感到瘙痒，要避免抓挠，以免形成水泡。
可以采取降低室温、温水冲浴或轻轻拍打等方法缓解瘙痒。
饮食护理：
饮食应以清淡、易消化为主，多吃高热量、高蛋白、高维生素的食物，如鸡蛋、牛奶、蔬菜和水果等。
避免食用辛辣、刺激、油腻和海鲜类食物，以免影响伤口愈合。
保持充足的水分摄入，促进新陈代谢。
心理护理：
烧伤是突发事件，患者可能缺乏心理准备，需要家人的关爱和支持。
鼓励患者积极面对生活，帮助他们从阴影中走出来。
如有必要，可以寻求专业心理咨询师的帮助。
疤痕康复治疗：
在医生指导下进行疤痕康复治疗，使用疤痕贴、疤痕膏等药物。
进行按摩、压迫等物理治疗，减少疤痕增生和挛缩的发生。
注意睡姿，减少触碰患处，避免患处受到长期日晒。
其他注意事项：
如出现感染症状（如发热、红肿、分泌物增多等），应及时就医处理。
大面积烧伤患者需特别注意保持患处清洁干燥，避免严重感染。
遵循医嘱进行定期检查和随访，确保康复进程顺利进行。

结果 烧伤康复护理是一项综合性的任务，需要医护人员在多个维度上给予患者细致入微的关怀和科学的护理技术。通过有效的创面处理、保持清洁干燥的环境、合理的饮食安排、及时的心理支持以及专业的疤痕康复治疗，可以显著提高患者的康复速度和生活质量。同时，良好的护患关系也是促进患者身心康复的重要因素。
结论 烧伤康复护理不仅需要关注患者的生理需求，还需要重视其心理和社会功能的恢复。医护人员应持续学习和更新烧伤康复护理知识，以提供更为全面和个性化的护理服务。

P0-1906

自动切割仪制备微粒皮修复大鼠全层皮肤缺损创面

高豪杰、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探索自主研发的自动切割仪切割微粒皮的效率与效果，并评估其修复大鼠全层皮肤缺损创面的疗效。

方法 通过与手工剪切的微粒皮比较，评价自动切割仪制备微粒皮的效率及效果。采用 H-E 染色观察机械切割（实验组）和手工剪切（对照组）制备的微粒皮结构，CCK-8 法检测单位质量的微粒皮组织活性。以 1 ： 20 的移植比例将实验组和对照组微粒皮移植到大鼠全层皮肤缺损创面模型，观察创面上皮化速度。采用 Masson 染色、Ⅳ型胶原免疫荧光染色、Ki-67 免疫组织化学染色分别检测创面胶原纤维结构及排列、基底膜形成、创面细胞增殖情况。
结果 切割 2 cm×3 cm 的皮片，使用自动切割仪所需时间为 5 min，而使用组织剪手工剪切所需时间约为 40 min。H-E 染色结果显示实验组皮粒结构保留完好，而手工剪切的皮粒表皮层损伤严重、结构保留不完整。CCK-8 法检测结果显示实验组微粒皮活性指数高于对照组［（0.067 981±0.004 467）mg－1 vs（0.045 168±0.002 698）mg－1，P＜0.01］。移植创面第 24 天，实验组创面上皮化率达到（78.6±2.3）%，高于对照组的（27.2±1.9）%（P＜0.01）。Masson 染色结果显示实验组创面肉芽组织厚度低于对照组，胶原排列疏松且规则。实验组创面基底膜形成良好，基底层细胞增殖明显，而对照组基底膜形成不良，基底层细胞增殖不明显。
结论 应用自主研发的自动切割仪制备微粒皮的效率高，微粒皮结构保留完好、活性保留高，可以 1 ： 20 大比例快速修复全层皮肤缺损创面，展示了与传统手工剪切微粒皮不同的特性，具有良好的应用前景。

P0-1907

多学科模式在烧伤病房的应用

高金颖
哈尔滨市第五医院

目的 探讨多学科模式在烧伤病房中的重要性。

方法
多学科模式不但是疾病的治疗及护理，还包括疾病的康复、心理护理干预、延续护理。其中涉及人员包括烧伤科医生、护士、康复科医生、康复治疗师等各个学科团队的医护人员。根据病人现阶段的病情需要，组织讨论、研究现阶段的治疗方案，然后逐一实施。在病人入院初期，除了给予病人常规的治疗护理外，还要给予病人饮食指导，心理护理，音乐疗法。在病人治疗期间，加强肢体的功能位置的摆放，防止关节强直。在病人康复期，协作病人恢复各肢体的功能训练。开展专科治疗小组，通过个案查房、病历讨论，给予病人整体化、全程化、专业化的高质量治疗护理服务。
结果
开展多学科协作形式为治疗、护理病情复杂、难度大的烧伤患者提供个体化、专业化的临床治疗护理。该模式的运用是科室之间、不同治疗、护理领域之间解决疑难问题、提升专业水平的一种互相学习的工作方法，取得了实实在在的效果。不仅有效解决了患者的治疗护理难题，还能充分发挥各个学科的专业优势，有利于护理人员自身的成长，进一步整体提升医院的护理质量水平。同时有助于护理人员通过不断的努力和钻研，找准自己的专业方向，提升职业价值感，为患者提供精准的护理服务。

结论
开展多学科协作形式为治疗、护理病情复杂、难度大的烧伤患者提供个体化、专业化的临床治疗护理。该模式的运用是科室之间、不同治疗、护理领域之间解决疑难问题、提升专业水平的一种互相学习的工作方法，取得了实实在在的效果。不仅有效解决了患者的治疗护理难题，还能充分发挥各个学科的专业优势，有利于护理人员自身的成长，进一步整体提升医院的护理质量水平。同时有助于护理人员通过不断的努力和钻研，找准自己的专业方向，提升职业价值感，为患者提供精准的护理服务。
随着医学的不断发展，传统的个体式、经验式医疗护理模式很难取得最佳的疗效。只有加强学科之间的协作，共同制定疾病的治疗方案，加强护理人员各方面的知识和技能，提高临床工作能力，适用不断发展的医疗合作需要，才能达到理想的治疗效果。多学科协作的理念近年来已成为医学领域的重要医学模式之一。医疗的多学科协作无一不是对临床护理的新的挑战。

PO-1908

一例气管切开合并多处骨折撕脱伤患者的救治护理体会

叶震遐
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 【摘要】探讨一例气管切开并多处骨折撕脱伤患者的治疗过程及护理经验。2024 年 7 月我科收治的一例 1 月前因交通车祸至双下肢、右侧髋部及会阴部碾压伤的患者。经外院治疗 1 月后，转入我科继续治疗。查体见左小腿及左足完全离断，右大腿、小腿及足部完全离断，皮肤完全脱离，肌肉和骨骼外露，入院诊断为（1）下肢撕脱伤；⑵创伤后伤口感染；⑶多处骨折(胸椎、肋骨、腰椎、坐骨、骶骨)；（4）气管造口状态；（5）腹部、下背和骨盆挤压伤(清创术后+VSD 引流术后)；（6）消化道出血予；（7）脑外伤及硬膜下血肿。

方法 患者病情出现了三大转折点，波折一：神志淡漠。头颅 CT 显示患者有蛛网膜下腔出血，加强了患者生命体征，神志方面的观察。在护理上我们加强了疼痛护理，在使用镇静类药物的同时，在护理上注意操作的轻柔，减轻患者的疼痛，避免长期刺激患者，翻身床翻身时，注意患者的体征改变，改变做颅内出血的预防，患者之后未发生颅内出血。波折二：消化道出血。伤后两月余，患者出现持续血便十余天，量约 5050ml，立即加强抑酸、胃黏膜保护剂、抗感染治疗等措施。护理上我们加强患者化验指标的变化，尤其是血红蛋白的变化，同时预防窒息、观察患者粪便及胃内容物的情况，做好病情观察。波折三：创面感染。除了应用抗生素药物及负压引流措施外，护理方面加强了患者的压疮防护，在针对患者情况改变背部海绵垫衬垫的方法外，增加了翻身的频次，同时在导管护理、造口护理、康复介入等方面，我们也做好了精细化管理。
结果 在 MDT 团队的带领下，针对每个阶段病情变化给予对症护理措施，加之心里、康复等各项精细化护理，患者的各脏器功能明显改善，治疗 2 个月，治愈出院，成功地挽救了患者生命，良好地修复了创面，未出现术后并发症，愈后心态积极乐观，出院后 2 个月随访时皮瓣外观好，质地软，压疮无复发，患者及家属对治疗效果非常满意。
结论 该患者病情较为复杂，在 MDT 团队协作下，针对制定了个体化治疗方案，正确落实各项专科护理措施，包括病情观察、、导管护理、压疮防护、造口护理、康复指导等各项针对性护理的落实，可提高气管切开合并多处骨折撕脱伤患者的救治成功率。

PO-1909

烧伤后动态屈趾矫形器的设计与临床应用

敖铭

中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 摘要
目的 足部深 2 度及以上烧伤创面愈合后容易出现瘢痕牵拉，关节挛缩，导致足趾背伸畸形,严重影响患者的日常生活活动。矫形器是预防和矫正关节挛缩畸形的重要手段之一,目前临床常用的静态踝背矫形器及传统固定方式仅能维持现有的关节角度，治疗效果有限,佩戴不牢固、易松动，需经常不断调整、更换，给患者佩戴带来了极大的不便，给治疗师及康复护理人员增加极大的工作难度。

方法 针对以上问题，笔者单位设计了一种动态屈趾矫形器，根据患者小腿下 1/2 至跖趾关节的长度，小腿、脚掌周径的 2/3 测量数据，根据所测数据绘图、按照图纸裁剪纸样，并在患者身上试样、按照合适的纸样裁剪所用板材;利用低温热塑板材（P-3205 910*620*3.2MM ）软化并塑形、标记出多余的部分，待板材硬化后修剪模型、待试戴合适后，制作及组装零部件,形成动态屈趾矫形器。

结果 动态屈趾矫形器不仅可以循序渐进地提供牵拉力，牵拉挛缩的瘢痕,有效预防足趾背伸畸形、改善足趾活动范围，而且可以根据治疗角度的变化，患者的耐受性、随时自我调整矫形器的牵拉力量及位置，节省了治疗师及患者护理人员的工作量。

结论 动态屈趾矫形器可有效预防及改善烧伤后足趾屈趾畸形。

PO-1910

烧伤合并癫痫患者并发症的预防及处理

刘新庄
济南市中心医院

目的 摘 要：分析烧伤合并癫痫患者的并发症，总结临床预防及处理策略，为临床治疗提供依据，防止严重并发症发生，危及患者生命。
方法 回顾性分析近年来我院收治烧伤合并癫痫患者发生的并发症，总结各并发症的处理措施，同时提出预防策略，减少并发症的发生。
结果 癫痫合并烧伤患者在同期烧伤患者中占有很大比例，癫痫患者主要可分为两大类，一部分为先天性，长期服用口服药物治疗，常常因口服药物导致诸多不良反应，例：肝硬化合并胃底静脉曲张、大脑异常放电抽搐等，使机体在应激时合并发生危险并发症，严重时可危及患者生命；另一部分为后期因颅脑疾病、颅脑外伤等导致，常常伴随心脑血管疾病，经及时治疗，颅脑损伤修复后长期遗留癫痫并发症。皮肤是人体最大的器官，烧伤对于患者是一个极大的创伤，机体各个器官常常伴随应激性损害。两种疾病相互作用常常导致患者并发癫痫发作、颅脑疾病、消化道出血、肝性疾病等并发症，危及患者生命，临床治疗时提前预见相关并发症，给予对症处理提前预防，从而防止相关并发症的发生。
结论 烧伤合并癫痫患者易发生各种重要脏器并发症，一旦发生，严重者危及患者生命，轻则影响创面愈合。积极做好充分准备，能够及时准确的预防及处理并发症，既能保证有效的创面治疗又能避免发生生命危险。

PO-1911

膝关节烧伤后关节牵伸矫形器的临床应用

陈南
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 下肢膝关节环形烧伤（深 2 度及以上）烧伤，创面愈合后容易出现瘢痕牵拉挛缩，导致膝关节伸直受限,活动障碍严重影响患者的下肢功能及日常生活，佩戴膝伸直矫形器是一种有效预防和治疗膝关节屈曲挛缩的干预手段。

方法
方法　目前临床常用的膝伸直矫形器有 2 种：一种是带卡盘锁膝关节矫形器,因其为批量生产(大、中、小)三种型号,主要通过多条魔术贴以及弹性绷带固定,受力面积较小,贴合度有限。另一种是定制静态膝矫形器，只能维持制作塑形时的相应角度,后期还需根据锻炼后角度的变化，不断、不定时的调整，比较耗时耗力。针对以上问题，笔者单位设计了一种下肢膝关节牵伸矫形器，测量患者大腿、小腿的大度及周径，根据所测数据绘图、按照图纸裁剪纸样，并在患者身上试样、按照合适的纸样裁剪所用板材;利用低温热塑板材加热软化并塑形、标记出多余的部分，待板材硬化后修剪模型、待试戴合适后，制作及组装零部件（关节铰锁链及双向调节螺杆等零件）制成膝关节牵伸矫形器。

结果　该矫形器不仅可以循序渐进地提供牵伸力牵伸挛缩的瘢痕，有效预防膝关节屈曲畸形，而且可根据治疗角度的变化、患者的耐受度，随时自我调节矫形器牵伸力量，减少了治疗师的工作量，降低了患者的康复周期。

结论 膝关节烧伤后关节牵伸矫形器可有效预防及改善膝关节屈曲挛缩及畸形。

PO-1912

猪源性生物敷料临床应用进展

刘新庄
济南市中心医院

目的 综述猪源性生物敷料临床应用进展，明确各生物敷特点及应用创面类型，为临床修复创伤提供选择依据。
方法 查阅国内外相关文献，从猪源性生物敷料概况以及各类型猪源性生物敷料临床应用进展进行分析总结。
结果 显示与传统敷料及其他类型组织工程敷料相比，猪源性生物敷料临床应用更广泛，效果更好，对缩短创面愈合时间，提高创面愈合质量有显著提高。猪源性生物敷料应用前景良好，可能与猪源性生物敷料具有来源广泛、价格低廉；生物相容性好，能与创面紧密贴合，创造适宜的创面生长环境，缩短愈合时间有关。猪源性生物敷料存在诸多优点，虽临床效果不能与异体生物敷料相提并论，但是相比其他敷料存在很大的优势，现临床应用的猪源性生物敷料主要有新鲜猪皮、冻干猪皮、辐射猪皮、深低温猪皮、低免疫原性猪皮、脱细胞猪真皮及猪真皮支架（ADM）等等，本文就猪源性生物敷料分类、特点、临床应用疗效及研究进展进行综述，总结各类型猪源性生物敷料应用效果。
结论 猪源性生物敷料来源广泛，价格低廉，临床应用效果好，特别是在大面积烧伤患者及大面积皮肤缺损患者治疗过程中，可以稳定患者病情，加快愈合速度，提高愈合质量，暂时性封闭创面，为后期逐步封闭创面提供时间，因此，值得临床推广应用，更值得深入研究进一步提高疗效。

P0-1913

应用亲属皮联合自体皮混合移植救治小儿大面积深度烧伤的疗效观察

刘新庄
济南市中心医院

目的　回顾性总结近十年采用亲属皮联合患者自体皮混合移植在小儿大面积深度烧伤创面修复中的经验：探讨总结小儿大面积深度烧伤自体皮源缺乏造成创面修复困难所采取的可靠、有效方法（可行性方法）。
方法 选择在山东省济南市中心医院烧伤整复外科应用亲属皮（5㎜～10㎜×15㎜～20㎜ 刃厚皮片）联合自体皮（3㎜～5㎜×3㎜～5㎜）混合移植（间隔 2㎜～3㎜）的方法，成功修复小儿大面积深度烧伤早期削、切痂创面和部分大面积残余创面的 10 例患者，对其治疗效果及治疗经验进行总结。
结果　10 例患者全部得到成功救治，混合移植皮片扩展面积比例可达 1:2～1:4，一次可修复创面约 20%～35%TBSA，术后 4d 皮片成活率 90%～95%，12d 左右皮片开始扩散融合，每次间隔 5～7d 可再行手术植皮，尽早封闭创面，减轻或控制全身炎症反应综合征或脓毒症等全身严重并发症。亲属皮片融合后排异反应不明显，外形及功能满意。
结论 亲属皮可视为患者的“天然皮库”，使用灵活，取皮方便，皮片新鲜、易成活，而且排异反应较弱，与有限的自体皮片混合移植，可快速、有效地覆盖创面，并可永久性封闭创面。该方法救治大面积深度烧伤患儿病情稳定，救治成功率高，有效缩短住院时间，降低住院费用。

P0-1914

封闭式负压引流联合高压氧改善清创后糖尿病足溃疡创面基底疗效观察

刘新庄
济南市中心医院

目的 观察封闭式负压引流（VSD）联合高压氧对清创后糖尿病足溃疡创面基底改善情况，为临床治疗治疗糖尿病足溃疡提供思路。
方法 将糖尿病足溃疡患者 24 例分成 A、B、C3 个组。每组患者共 8 例，患者均在全麻下进行一期清创治疗，通过清创手术去除坏死组织、彻底引流死腔及窦道至创面基底新鲜出血。A 组患者清创术后仅行保守换药治疗；B 组患者清创术后安装负压吸引装置，不进行高压氧治疗；C 组患者在 B 组基础上按时给予高压氧治疗，观测三组患者在治疗 21d 后肉芽组织评分、创面缩小率、创面植皮封闭时间、创面愈合时间、住院费用、视觉模拟评分法（VAS）评分。
结果 三组患者肉芽组织评分、创面缩小率、创面植皮封闭时间、创面愈合时间具有明显差异，C 组优于 B 组优于 A 组，差异具有统计学意义（P＜0.05）；视觉模拟评分法评分 C 组优于 B 组、A 组差异具有统计学意义（P＜0.05），视觉模拟评分法评分 A 组、B 组无明显差异，差异无统计学意义（P＞0.05）；住院费用 C 组、B 组明显高于 A 组，差异具有统计学意义（P＜0.05），住院费用 B 组 C 组无明显差异，差异无统计学意义（P＞0.05）。
结论 封闭式负压引流联合高压氧可以有效改善清创后糖尿病足溃疡创面基底，加快肉芽组织增生，加快植皮封闭创面时间，促进创面愈合，一定程度减轻患者疼痛，值得临床推广应用。

、

P0-1915

感染性创面封闭式负压引流治疗期间创面细菌分布及数量变化观察

刘新庄
济南市中心医院

目的 观察感染性创面封闭式负压引流治疗期间创面细菌数量及分布变化，为临床感染性创面应用封闭式负压引流技术提供一定指导。
方法 选取近期于我科治疗的 12 例感染较重的慢性创面，创面主要以压力性溃疡、糖尿病足溃疡、术后刀口不愈合创面为主，入院后完善辅助检查，患者病情平稳后创面给予常规手术清创处理，清除坏死组织，术后第 1 次换药给予传统清创包扎，第 2 次换药时取深部组织 1 块，于创面中心点、12 点、6 点、9 点、3 点处采集咽拭子，进行细菌种类及数量计数，第 2 次治疗均应用封闭式负压引流技术进行治疗，压力设定-100mmHg，采用持续负压吸引模式，治疗周期为 5d-7d，于负压海绵中心点、12 点、6 点、9 点、3 点处开窗处理，分别于治疗后 2d、3d、5d、7d、采集咽拭子标本进行细菌种类及数量计数，7d 时采集深部组织 1 块进行细菌种类及数量计数。
结果 创面各点于各时相点细菌计数逐步升高，各点细菌计数均呈现升高趋势，但深部组织细菌计数较负压治疗前有所下降。
结论 每次应用封闭式负压引流技术治疗感染性创面时需控制疗程周期，因为伴随封闭式负压引流技术治疗时间延长，创面表面细菌技术逐渐增加，如不控制治疗周期，会增加感染风险；同时，封闭式负压引流技术可降低创面深部组织细菌计数，有利于感染控制。

P0-1916

双侧颞浅动脉皮瓣复合股前外游离皮瓣修复面部重度毁损性热压伤创面

孔易
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 热压伤是常见的一种烧伤，其特点为创面集中，烧伤深度深，多累计皮下脂肪、肌肉、肌腱乃至骨质，导致创面修复难度大，伤口愈合时间长。本文描述了一例面部重度毁损性热压伤的皮瓣修复方案。该方案采用了多根血管吻合的复合游离皮瓣移植术，在完成一期修复面部创面的同时，达到了一期完成缺损鼻翼再造的良好效果。
方法 患者 59 岁中年男性，于 2024-04-16 在工作中被高温机器热压伤面部，总面积约 3%，入院查体：左侧面颊部毁损严重，鼻翼及口腔和面部均为黑色痂皮覆盖，软组织已无血运，渗出少，皮温低，触痛消失，头面部肿胀明显。
入院后完善术前准备后，于 2024-04-29 行“面部创面清创死骨咬除+股前外、双侧颞浅动脉游离皮瓣复合移植+比鼻再造术”。术中设计股前外分页皮瓣，分别用于覆盖面部、口腔黏膜内衬及口轮匝肌修复；双侧颞浅动脉皮瓣+双侧耳软骨瓣用于缺损鼻翼再造。术中通过将上述皮瓣动静脉串联吻合后，再与面动静脉吻合的方式，完成了复合皮瓣的移植，成功修复创面并完成缺损鼻翼重建。
结果 该手术方案成功一期解决了患者面部、口腔毁损性创面的覆盖与修复，不但早期修复了创面，降低了感染风险，还完成了面部重要器官外形和功能重建，手术成功，患者得到良好救治。
结论 游离皮瓣是修复复杂毁损性创面的良好工具，他通过血管的显微外科缝合，成功将机体远处组织移植于需要修复的部位，缩短了治疗时间，改善了预后，并完美满足患者创面修复过程中对外形、功能的要求。

PO-1917

早期炎症指标对老年严重烧伤患者预后 的预测价值研究

陈平
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探究基于早期外周血常规检查的炎症指标和炎症细胞等与老年严重烧伤患者预后的相关性

方法 回顾性分析 2013 年 01 月 01 日-2023 年 12 月 31 日收治于陆军军医大学第一附属医院的老年严重烧伤患者 166 例的临床资料，搜集其入院后第一次(伤后 1 周内)外周血液常规检查的结果，根据患者预后情况分为死亡组与对照组，结合 Baux 评分，对比两组炎症指标如全身免疫炎症相关指数(SII)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)、血小板/淋巴细胞比值(PLR)、淋巴细胞/单核细胞计数（LMR）、中性粒细胞/血小板比值（NPR）和炎症细胞计数如白细胞计数（WBC）、中性粒细胞计数（ANC）、淋巴细胞计数（ALC）、单核细胞计数（AMC）、嗜碱性粒细胞计数（BAC）、嗜酸性粒细胞计数（EOS）、血小板计数（PLT）等内容，对差异明显的因素进行 logistic 回归，并绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线)，分析各因素与患者预后的相关性。

结果 死亡组 Baux 评分、炎症细胞包括白细胞计数、中性粒细胞计数、嗜碱性粒细胞计数、单核细胞计数等均明显高于对照组（$P<0.05$），而炎症指标包括全身免疫炎症相关指数(SII)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)、血小板/淋巴细胞比值(PLR)、淋巴细胞/单核细胞计数（LMR）、中性粒细胞/血小板比值（NPR）等差异不明显（$P>0.05$）;logistic 回归分析显示 Baux 评分、嗜碱性粒细胞计数是影响患者死亡的危险因素;受试者工作特征曲线(ROC 曲线)得到 Baux 评分、白细胞计数、中性粒细胞计数、单核细胞计数、嗜碱性粒细胞计数的曲线下面积分别为 0.714、0.643、0.644、0.617，0.645。

结论 早期外周血炎症细胞的中性粒细胞计数（ANC）、嗜碱性粒细胞计数（ABC）、单核细胞计数（AMC）与老年严重烧伤患者预后有一定的预测价值，而各类炎症指标的预测价值不明显；嗜碱性粒细胞计数是影响患者死亡的危险因素。

PO-1918

创面植皮后 VAC 治疗效果与创面细菌定植关系分析

张杰、朱振洪
苏州大学附属儿童医院

目的 创面负压吸引治疗（VAC）目前是创面修复治疗的主要手段之一，在需要植皮治疗的严重创面中，多联合使用 VAC 负压吸引促进创面修复及植皮存活，在部分 VAC 治疗创面中存在细菌定植、形成创面表面菌膜，影响创面修复、植皮存活，本研究旨在明确植皮联合 VAC 治疗后创面细菌定植情况，进而进一步明确是否存在创面表面的菌膜，进而根据药敏试验结果采取针对性治疗破坏创面表面菌膜，促进创面修复及植皮存活。

方法 本研究目前已收集自 2024 年 5 月至今的 13 例病例，患者入院予创面彻底清创，予 VAC 负压吸引或定期换药，待创面条件符合时予创面植皮联合 VAC 负压吸引治疗。采集植皮前创面分泌物及 VAC 拆除后创面分泌物，术后菌培养阴性结果者为对照组（n=6），术后菌培养结果阳性者为实验组（n=7），术前菌培养在彻底清创、排除污染因素后菌培养阴性，为空白对照。比较对照组与实验组植皮存活率、颜色、血运情况、分泌物情况、异味、住院时间。

结果 实验组患者与对着组患者对比，实验组患者住院时间长、分泌物多、异味明显（P＜0.05），植皮区血运、颜色、存活率较实验组稍差（P＜0.05），血运情况无明显差异（P＞0.05）。

结论 在植皮联合 VAC 治疗的创面患者中，术后创面菌培养阳性患者恢复较菌培养阳性患者住院时间延长、植皮存活率稍降低，菌培养结果多为葡萄球菌。此结论可为此类患者在 VAC 负压吸引过程中根据菌培养及药敏试验结果提供更有效治疗措施。不足之处在于目前所收集的病例数目较少，需要更多的临床数据来支持此结论。需要进一步完善检查明确创面表面菌膜的存在，从而根据菌培养结果及菌膜情况确定更加有针对性的治疗方案。

PO-1919

烧伤患者行 CRRT 治疗期间的护理研究

樊长玲
江苏省苏北人民医院

目的 探讨特重度烧伤患者行连续肾脏替代疗法（CRRT）治疗期间的护理经验。方法 回顾 6 例特重度烧伤患者的临床资料和相关文献，分析特重度烧伤行 CRRT 治疗的护理方法。（1）优先选用股静脉留置爱贝儿 12Fr 双腔血液透析导管，采用金宝 PrismaFlex 血滤机，配套滤器为 M150，选择模式为连续静－静脉血液滤过（CVVH）。（2）治疗前用无肝素盐水 1 000 ml，进行管路预冲，充分排尽管路及滤器中的空气，采用前后混合稀释法，分别保护滤器和静脉壶。（3）本科采用商品化置换液（青山利康×每袋 4 L），治疗剂量为 25 ml /（kg·h），治疗时间≥24 h；在治疗过程中严密监测患者生命体征、凝血功能、动脉血气、血流动力学变化。结果 本组 6 例特重度患者 1 例死亡，5 例好转。 结论 特重度烧伤患者病情重，病死率高，积极有效护理措施与良好的预后密切相关。近年来，随着血液净化技术的不断发展，CRRT 因能够清除患者血液中的炎性因子，提高患者毛细血管通透能力，解决患者液体负荷过重的问题，在临床上被广泛采用，但由于患者年龄、器官功能状态等个体间的差异，护理方式存在的不足，在特重度患者行 CRRT 治疗时容易出现各类并发症。本文主要从重视 CRRT 治疗期间各项护理措施，通过严密监测、及时调控、通过有效护理，保证 CRRT 的顺利进行，达到预期的治疗目的。
方法 回顾 6 例特重度烧伤患者的临床资料和相关文献，分析特重度烧伤行 CRRT 治疗的护理方法。
结果 特重度烧伤患者早期接受 CRRT 治疗，不仅提高了特重度烧伤患者的抢救成功率，还有效地提升了护理内涵质量。
结论 特重度烧伤患者病情重，病死率高，积极有效护理措施与良好的预后密切相关。近年来，随着血液净化技术的不断发展，CRRT 因能够清除患者血液中的炎性因子，提高患者毛细血管通透能力，解决患者液体负荷过重的问题，在临床上被广泛采用，但由于患者年龄、器官功能状态等个体间的差异，护理方式存在的不足，在特重度患者行 CRRT 治疗时容易出现各类并发症。本文主要从重视 CRRT 治疗期间各项护理措施，通过严密监测、及时调控、通过有效护理，保证 CRRT 的顺利进行，达到预期的治疗目的。

PO-1920

FGFs 与促进四肢创伤（创面）修复临床应用与转化研究新策略

王健
温州医科大学附属第一医院

目的
研究 FGFs 与促进四肢创伤（创面）修复临床应用与转化研究新策略与创面修复专科建设的意义
1、FGFs 治疗难愈性创面的有效率，保肢率、生存率
2、典型病例的介绍；
3、结合新型敷料与设备，个体化与适宜化应用生物治疗技术
4、探索创面治疗新的专科建设与推广模式
结果
1、FGFs 发现背景与创伤（创面修复）修复；2、FGFs 转化与原创性临床应用与典型案例；3、FGFs 实践临床应用的新思考；4、集“理论创新，教育、科技、医疗，转化，公益”为一体化的创面修复科建设“温州模式”的探索；
结论
1、成纤维细胞生长因子（FGFs）为治疗严重烧创伤、难愈性创面、复合组织缺损等疾病提供了全新的治疗手段；
2、生物治疗综合手段为创面治疗提供了新的思路；
3、创面治疗“温州模式”可复制与可推广

方法 1、FGFs 治疗难愈性创面的有效率，保肢率、生存率
2、典型病例的介绍；
3、结合新型敷料与设备，个体化与适宜化应用生物治疗技术
4、探索创面治疗新的专科建设与推广模式
结果 1、FGFs 发现背景与创伤（创面修复）修复；2、FGFs 转化与原创性临床应用与典型案例；3、FGFs 实践临床应用的新思考；4、集“理论创新，教育、科技、医疗，转化，公益”为一体化的创面修复科建设“温州模式”的探索；
结论 1、成纤维细胞生长因子（FGFs）为治疗严重烧创伤、难愈性创面、复合组织缺损等疾病提供了全新的治疗手段；
2、生物治疗综合手段为创面治疗提供了新的思路；
3、创面治疗“温州模式”可复制与可推广

P0-1921

六步综合压力治疗在下肢静脉溃疡患者中的应用

李延甫
中山大学附属第一医院

目的 下肢溃疡中，静脉性溃疡（VLU）占比高达 70%，中国 VLU 患病率高达 8.89％，其他国家的 VLU 患病率同样很高，美国每年有超过 60000 人收到 VLU 的影响，非洲估计有 2500 万-1.3520 亿人患有 VLU 和慢性伤口（其中大多数是 VLU）。93％的 VLU 在 1 年内愈合，VLU 的主要问题是复发率高，高达 60%-70%。2023 年的下肢静脉溃疡管理专家共识中指出，压力治疗是不伴有动脉疾病的 VLU 初期和长期的标准治疗方式，建议采用多组分、高压力、弹性绷带。目前针对压力治疗尚且缺乏国际统一的施行标准。弹力绷带的使用材料缺乏统一，包扎方式各式各样。针对以上情况，本研究探讨使用六步综合压力治疗在静脉性溃疡中的效果观察。
方法 2023 年 5 月-2024 年 5 月，下肢静脉功能不全导致的静脉性溃疡患者 45 例，采用六步综合压力治疗对患者进行干预，包括：伤口护理、皮肤护理、泡沫敷料、聚酯衬垫/纯棉衬垫保护皮肤、低弹绷带压力治疗、功能锻炼。使用一般资料调查表收集患者的一般资料及疾病相关资料。记录患者伤口愈合时间及每次治疗的伤口面积、伤口深度、伤口渗液异味情况、伤口渗液量、伤口周围皮肤干燥情况、疼痛评分、自理能力评分（ADL）。使用 SPSS 25.0 统计软件对数据进行统计分析。

结果 93.5%的下肢静脉性溃疡患者在 20 天内完全愈合，患者自理能力及下肢伤口疼痛情况得到有效改善。
结论 六步综合压力治疗下肢静脉性溃疡有效，但初期会出现渗液增多，愈合组织水肿明显，后期伤口可快速上皮化。

PO-1922

1 例特重度烧伤并发 2 次肠系膜上动脉压迫综合征的治疗体会

张铭、邱雯鑫、刘军强、王延召、刘浩、刘进芳、侯琪、刘顺利
中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院

目的 2019 年 6 月 17 日我科收治了 1 名烧伤总面积约 90%TBSA(Ⅲ° 70%）的特重度烧伤患者，分别于 2019 年 7 月 16 日及 2019 年 8 月 28 日发生肠系膜上动脉压迫综合征，期间患者出现感染性休克、自发性气胸等严重并发症，给予禁食、水，留置胃管及肠管，胃肠减压，定期侧身或翻身改变体位，加强肠内外营养支持，抑酸，加强抗感染、维持电解质平衡，补液抗休克，血管活性药物升压，胸腔闭式引流等救治措施，患者病情好转，最终痊愈出院。
方法 入院后予以气管切开置管，雾化祛痰，四肢切开减张、深静脉置管、补液抗休克、抗感染、碱化尿液，抑酸护胃，保肝，营养心肌，保护各重要脏器，高钠血症行床旁血滤，维持电解质稳定及酸碱平衡，创面定期换药，分区保痂及手术切削痂，清创植皮封闭创面，抗瘢痕处理及功能锻炼等常规性治疗，期间患者出现感染性休克（血压 69mmHg/52mmHg），自发性左侧气胸，经补液抗休克，血管活性药物升压，加强抗感染，胸腔闭式引流等处理，整体病情可控，按救治计划进行。
结果 肠系膜上动脉压迫综合征症状缓解，情况明显改善，加强肠内、肠外营养支持及更换体位护理措施，创面按时清创植皮、康复锻炼及抗瘢痕处理，于伤后 105 天基本痊愈出院。

结论 对于 SMAS 烧伤患者，通常采用保守治疗，给予禁食、水，留置胃管及肠管，胃肠减压，定期侧身或翻身改变体位，加强肠内外营养支持，抑酸，加强抗感染、维持电解质平衡，进行心理疏导等，一般能取得满意治疗效果，当保守治疗无效时考虑手术治疗。

PO-1923

悬吊系统联合髋关节运动训练在烧伤康复中的应用

袁晓晓
武汉市第三医院

目的 为探究悬吊系统联合髋关节运动训练对髋关节黏连的改善情况。2020 年 1 月-2023 年 12 月，我科收治符合入选标准的 29 例深度烧伤后髋关节功能障碍住院患者，纳入本前瞻性对照研究，根据患者入院顺序编号，将 14 例奇数号、15 例偶数号患者分别纳入常规治疗组[男 9 例、女 5 例，年龄(39±9)岁]和悬吊治疗组[男 11 例、女 4 例，年龄(35±10)岁]。常规治疗组患者常规进行髋关节关节松动治疗、持续被动运动器治疗以及压力治疗，一日两次，一次 30min;悬吊治疗组患者在常规治疗的基础上，采用阿基米德悬吊系统进行站立位髋关节前屈外展训练、减重下步行训练，一日两次，一次 30min。

方法 2 组患者均以 1 个月为 1 个疗程，在治疗前、治疗 3 个月后、治疗 6 个月后测量患者的髋关节主动活动度并计算差值，采用徒手肌力评分分级（MMT）测量下肢肌力并计算差值，对髋关节的及步态（步长，步幅，步速等）进行评定并计算差值，采用改良李克特量表评估患者自身功能满意度。

结果 治疗 3 个月及 6 个月后，髋关节主动活动度差值均明显大于治疗前，且悬吊治疗组的改善明显高于常规治疗组；悬吊治疗组患者患者步态改善明显高于对照组。
结论 悬吊系统联合髋关节运动训练能够有效的预防髋部黏连，让患者能更好的进行步行。

P0-1924

一例严重胸部外伤后胸壁软组织缺损、多发肋骨骨折伴坏死性筋膜炎的救治

李金松
哈尔滨市第五医院

目的 探讨一例胸部外伤后多发性肋骨骨折复位内固定术后出现严重切口感染，伤口裂开，大范围胸壁软组织坏死感染，形成坏死性筋膜炎，多处肋骨及其内固定物外露患者的救治过程。

方法 对一例胸部外伤术后出现严重术区感染，术口裂开，大范围皮肤软组织感染坏死，形成坏死性筋膜炎，感染侵袭全层胸壁(筋膜、肌肉、肋骨、肋胸膜)，骨折肋骨及内固定物外露患者的治疗进行探讨分析。对该病例中手术时机的选择，暴露骨折肋骨及内固定物的处理，封闭创面手段的选择进行重点讨论。

结果 经三次手术扩创探查、封闭引流治疗后创面缩小至 16cm*15cm 大小，基底新鲜，腔隙被新鲜肉芽组织填满，第 7、8 肋暴露肋骨及第 9 肋断端大部分被新鲜肉芽组织包裹、缺损骨皮质新鲜，去除第 10 肋内固定物见骨折断端无骨痂形成、断端骨质变性坏死，给予去除（长度约 5cm）坏死骨，创面行带蒂背阔肌皮瓣移植修复。术后皮瓣、供瓣区皮片成活良好。
结论 本例患者左侧胸部外伤后多发性肋骨骨折复位内固定术后出现严重切口感染，导致伤口裂开，大范围软组织坏死感染，形成坏死性筋膜炎，多处肋骨及其内固定物外露，深在腔隙形成，治疗难度较大。
1、手术时机的选择:患者胸壁软组织缺损、坏死、感染较重，形成坏死性筋膜炎，入院时已出现全身感染表现（高热、心率快、血压低）表现，如任其继续发展，后果不堪设想（感染中毒性休克、开放性气胸，胸腔感染），急诊手术迫在眉睫；急诊手术后患者全身感染症状改善，肝功损伤逐渐恢复；依据创面感染控制程度，手术间隔时间为（3d、5d、7d）。
2、暴露骨折肋骨及内固定物的处理：第 7、8 肋横行骨折、部分骨皮质缺损，连续性未中断，清创后最大限度予以保留，避免连枷胸，第 9、10 肋骨折损伤严重、骨折端感染变性坏死，无保留意义，如强行保留有百害而无一利，肌皮瓣填塞不全、较大腔隙形成，后期也可能形成多处不愈窦道，故予以去除骨折段感染肋骨及内固定物。
3、封闭创面手段的选择：软组织缺损面积较大，重要组织（多根肋骨、内固定物、肋胸膜）暴露，肌皮瓣修复为最佳选择，带蒂背阔肌皮瓣可切取面积大、游离范围大、简单易行，为本例复杂创面修复最佳选择。

P0-1925

儿童心胸术后并发窦道感染的治疗

董益彭
上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心

目的 儿童心胸手术虽成功率提高，但术后并发症不可忽视，窦道感染是较严重的一种。本文分析了两例心胸术后窦道感染患者的治疗，包括先心病术后和漏斗胸术后窦道反复破溃流脓情况。通过详细检查确定感染范围和程度，治疗采取局部处理（彻底清创、窦道冲洗持续负压吸引）和全身治疗（根据细菌培养和药敏试验选择敏感抗生素、加强营养支持提高免疫力，严重者入住重症监护病房）。结果两例患儿感染治愈，感染指标恢复正常，窦道愈合，心脏功能和一般状况改善，预后良好。结论指出儿童心脏术后窦道感染严重，需及时准确诊断治疗，综合局部和全身治疗可控制感染促进康复，重视细菌培养和药敏试验结果、加强营养支持和护理，早期发现治疗对改善预后至关重要。
方法 本文对近日两例心胸术后窦道感染患者窦道感染治疗行术后并发窦道感染的治疗（一例为先心病术后窦道反复破溃流脓，另一例为漏斗胸术后窦道形成 1 年余反复破溃流脓）。包括详细的病史询问、体格检查、实验室检查（如血常规、C 反应蛋白、降钙素原等感染指标）以及影像学检查（如超声、CT 等），以确定感染的范围和程度。治疗措施主要包括局部处理和全身治疗。局部处理方面，彻底的清创，去除坏死组织和感染物，结合窦道冲洗持续负压吸引。全身治疗包括合理使用抗生素，根据细菌培养和药敏试验结果选择敏感的抗生素，确保足够的疗程和剂量。同时，加强患儿的营养支持，提高免疫力，对于病情严重的患儿，可能需要入住重症监护病房进行密切监测和治疗。

结果 通过综合治疗，两例患儿窦道感染均得到有效治愈。感染指标逐渐恢复正常，窦道逐渐愈合，患儿的心脏功能和一般状况也得到明显改善。住院时间虽然有所延长，但通过积极的治疗，患儿的预后良好，能够顺利康复出院。随访发现，经过规范治疗的患儿在生长发育和心脏功能方面与未发生感染的患儿相比，无明显差异。

结论 儿童心脏术后并发窦道感染是一种较为严重的并发症，需要及时、准确地进行诊断和治疗。综合运用局部处理和全身治疗的方法，能够有效控制感染，促进患儿康复。在治疗过程中，应重视细菌培养和药敏试验的结果，合理使用抗生素，同时加强营养支持和护理，提高患儿的免疫力。早期发现、早期治疗对于改善患儿的预后至关重要，医护人员应密切观察术后患儿的病情变化，及时发现并处理窦道感染等并发症。

P0-1926

主动循环呼吸技术在预防老年糖尿病足病人围术期肺部并发症中的应用

辛平、宋意、姜宏
深圳市第二人民医院

目的 糖尿病足是糖尿病的严重并发症之一，给患者带来极大的痛苦及沉重的经济负担，其常见临床表现为慢性溃疡。糖尿病足溃疡愈合过程属于病理性愈合，易形成慢性难愈性创面，使老年病人活动受限。病人活动量减少，容易致肺活量降低，排痰能力减弱。另外，老年人以腹式呼吸为主，腺液分泌减少但黏稠度增高。综上原因，老年糖尿病足患者易发生肺部感染。在做好血糖管理、伤

口护理等措施的基础上，预防围术期肺部并发症也是我们护理上要重点关注的问题之一。本研究拟探讨主动呼吸循环技术在预防老年糖尿病足病人围术期肺部并发症中的作用。

方法 选取深圳市某三级医院 2023 年 3 月 1 日—2024 年 2 月 31 日接受手术治疗的 52 名老年糖尿病足病人为研究对象,采用主动循环呼吸技术预防肺部感染。每次训练时给患者带上指脉氧监测其脉搏和血氧饱和度，并监测至训练结束后 20 分钟。观察病人在院期间误吸发生情况、肺部感染发生情况。

结果 52 名患者，无 1 人在住院期间发生肺部感染，有 2 位病人发生了饮水后呛咳。病人在训练期间和训练结束后，脉搏无明显上升，血氧饱和度平均改善幅度为（3.42+2.13）%。

结论 主动循环呼吸技术(ACBT)不会使病人脉搏增高，但可以明显增加病人血氧饱和度，使痰液更易咳出，从而有效的预防肺部感染。

PO-1927

间歇性断食在创面愈合中的研究进展

段舒、王哲
中国医科大学附属盛京医院

目的 间歇性断食（Intermittent Fasting，IF）作为一种饮食干预方式，近年来因其在代谢健康、慢性病预防等方面的潜在益处而备受关注。创面愈合是一个复杂的生物学过程，涉及止血、炎症、增殖和重塑等多个阶段。本综述旨在探讨 IF 对创面愈合过程的影响，并分析其潜在的机制和临床应用。创面愈合的每个阶段都依赖于细胞因子、免疫细胞及生长因子的协调作用，任何外界干预措施都可能通过影响这些因素来调节愈合速度。IF 通过调节代谢过程、增强自噬、减轻氧化应激和炎症，可能对创面愈合产生积极影响。同时，IF 在提高胰岛素敏感性和优化能量代谢方面的作用，或可为创面提供更多的能量供给，促进组织修复。然而，IF 对免疫功能的双向调节作用可能对创面愈合的不同阶段产生不同影响，这仍需进一步研究。尽管一些动物实验研究显示了 IF 在组织修复中的潜在益处，但也存在营养不足或能量缺乏可能延缓愈合的风险。因此，本综述总结了现有研究的证据，分析了 IF 对创面愈合的潜在益处与风险，提出了 IF 可能作为辅助创面治疗方法的假设，并强调了在临床应用中保持营养平衡的重要性。未来的研究应着重于开展临床试验，以验证 IF 对创面愈合的确切影响，并为 IF 在创面护理中的应用提供更强的循证依据。
方法 知网、PubMed 输入关键词间歇性断食、创面愈合、炎症、自噬、氧化应激等搜索相关文献并整理
结果 间歇性断食对于治疗创面愈合有潜在的应用价值
结论 与传统的治疗方法相比，IF 是一种明显降低患者经济负担的治疗方式。但某些方式的 IF 由于需要长期的低卡路里摄入会导致患者的低服从性，以及如何制定适合于某个个体的断食计划而不至于由于营养不足等问题导致创面愈合不良。目前断食作为临床手段常被应用于改善肥胖的问题，在癌症以及其他疾病也有临床的相关研究，但对于创面愈合的治疗仍然只停留在动物实验方面，未来的研究应重点开展临床试验，以验证 IF 对创面愈合的具体影响，进一步提供关于 IF 在创面护理中应用的更有力的循证支持。

P0-1928

皮肤软组织扩张术治疗烧伤瘢痕的效果观察

王子畅、晁生武
青海大学附属医院

目的 观察皮肤软组织扩张术在烧伤瘢痕治疗中的临床效果。方法 回顾性分析医院收治的烧伤瘢痕患者 78 例临床资料，按照治疗方法不同分为对照组(复合皮移植术，30 例) 和观察组(皮肤软组织扩张术，48
例) 。比较 2 组治疗效果及并发症发生情况。结果 观察组总有效率为 95. 83% ，高于对照组的 76. 67% (P ＜ 0. 05) ;
2 组并发症发生率比较差异无统计学意义(P ＞ 0. 05) 。结论 皮肤软组织扩张术治疗烧伤瘢痕临床疗效显著，且术后
并发症发生率较低。
方法 回顾性分析医院收治的烧伤瘢痕患者 78 例临床资料，按照治疗方法不同分为对照组(复合皮移植术，30 例) 和观察组(皮肤软组织扩张术，48 例) 。比较 2 组治疗效果及并发症发生情况。
结果 观察组总有效率为 95. 83% ，高于对照组的 76. 67% (P ＜ 0. 05) ;2 组并发症发生率比较差异无统计学意义(P ＞ 0. 05) 。

结论 皮肤软组织扩张术为一项新兴皮肤修复技术，修复区临近组织的选取可保证修复后皮肤的质地、颜色、功能，适用于头面部皮肤修复，其正常皮肤皮瓣的皮下扩张可有效减少对正常皮肤组织的损伤，具有修复效果好、技术操作简单、适用范围广、安全性高等优势。但同时，皮肤软组织扩张术具有一定的术后并发症发生率，因此临床操作时应注意切口的选择、扩张器放置位置、注水量的适宜，Ⅱ期手术中应注意防止皮片蒂部的翻转及折叠，并保证施术者技术水平的专业性; 此外，手术周期较长、费用高、多次穿刺痛苦较大等缺点对其临床推广具有一定的负面影响。皮肤软组织扩张术治疗烧伤瘢痕临床疗效显著，且术后并发症发生率较低。

P0-1929

手术切除联合二氧化碳点阵激光治疗肥厚性瘢痕的效果分析

袁晓晓
武汉市第三医院

目的 摘要：观察手术切除联合二氧化碳点阵激光治疗肥厚性瘢痕的治疗效果。
2020 年-2023 年，选取到笔者单位就诊的创面愈合 6-12 个月躯干或四肢部位肥厚性瘢痕的患者 38 例，手术切除肥厚性瘢痕，拆线后一周行二氧化碳点阵激光治疗，2 个月一次，治疗参数根据瘢痕情况而定，治疗 3-6 次。每次治疗前采用自制瘢痕评定量表评定瘢痕充血程度、厚度及柔韧度；采用 B 超测量瘢痕厚度；采用瘙痒评估量表评估瘢痕瘙痒情况；采用改良李克特量表评估患者满意度；记录不良反应。
治疗后瘢痕的外观改善明显，由块状或条状瘢痕改善为线状的瘢痕，瘢痕面积变小，
患者满意度高。线状瘢痕的充血程度、厚度、柔韧度都能得到较好的控制，充血程度减轻。瘙痒情况也得到较好的改善。无不良反应。

手术切除可以去除瘢痕组织，而点阵激光可以在手术后促进皮肤的快速愈合，减少瘢痕形成。手术切除联合二氧化碳点阵激光治疗肥厚性瘢痕的效果分析显示，这是一种有效的治疗选择，可以提供满意的治疗效果，但必须在专业医生的指导下进行，并配合适当的术后护理和治疗。

方法 2020 年-2023 年，选取到笔者单位就诊的创面愈合 6-12 个月躯干或四肢部位肥厚性瘢痕的患者 38 例，手术切除肥厚性瘢痕，拆线后一周行二氧化碳点阵激光治疗，2 个月一次，治疗参数根据瘢痕情况而定，治疗 3-6 次。每次治疗前采用自制瘢痕评定量表评定瘢痕充血程度、厚度及柔韧度；采用 B 超测量瘢痕厚度；采用瘙痒评估量表评估瘢痕瘙痒情况；采用改良李克特量表评估患者满意度；记录不良反应。

结果 治疗后瘢痕的外观改善明显，由块状或条状瘢痕改善为线状的瘢痕，瘢痕面积变小，患者满意度高。线状瘢痕的充血程度、厚度、柔韧度都能得到较好的控制，充血程度减轻。瘙痒情况也得到较好的改善。无不良反应。

结论 手术切除可以去除瘢痕组织，而点阵激光可以在手术后促进皮肤的快速愈合，减少瘢痕形成。手术切除联合二氧化碳点阵激光治疗肥厚性瘢痕的效果分析显示，这是一种有效的治疗选择，可以提供满意的治疗效果，但必须在专业医生的指导下进行，并配合适当的术后护理和治疗。

PO-1930

应用封闭负压引流技术联合银离子抑菌剂灌洗治疗慢性创面的临床研究

马雅楠、晁生武
青海大学附属医院

目的 本研究通过封闭负压引流技术（Negative pressure wound therapy，NPWT）联合银离子抑菌剂与 NPWT 联合生理盐水在治疗慢性创面中的疗效对比，旨在探讨 NPWT 技术联合银离子抑菌剂灌洗治疗慢性创面的临床效果，为慢性创面的治疗寻求新的选择和手段。
方法 选择青海大学附属医院烧伤整形科 2021 年 8 月-2023 年 8 月住院，确诊为慢性创面的病人 50 例，并将其随机分为两组，每组 25 例，NPWT 联合生理盐水灌洗为对照组为 A 组；NPWT 联合银离子抑菌剂灌洗为治疗组 B 组。两组于入院后行清创术，彻底清创后分别行创面换药，分别放置负压吸引装置。两组分别在治疗前、治疗 14 天后检测血清降钙素原（PCT）、血清 C 反应蛋白（CRP）、红细胞沉降率（ESR）、白介素-6（IL-6）的水平；计算创面肉芽组织覆盖率；取创面分泌物培养，计算细菌转阴率；收集创面疼痛视觉模拟量表评分。将测得的数据进行统计学分析，根据统计学分析得出研究结论。

结果 治疗 14 天后：两组患者的 PCT、CRP、ESR、PCT 及 IL-6 较治疗前均有下降（$p<0.05$），B 组治疗后较 A 组降低更为明显，差异均有统计学意义（$p<0.05$）。肉芽组织覆盖率：B 组治疗后较 A 组高，差异均有统计学意义（$p<0.05$）。细菌转阴率：B 组治疗后较 A 组高，差异均有统计学意义（$p<0.05$）。两组患者的疼痛视觉模拟量表评分较前均有下降（$p<0.05$），B 组治疗后较 A 组降低更为明显，差异均有统计学意义（$p<0.05$）。两组创面疗效对比，B 组治疗后较 A 组显效率高。

结论 1. 封闭负压引流技术联合银离子抑菌剂治疗慢性难愈创面可以在不同程度上降低 CRP、ESR、PCT 及 IL-6 的含量，减轻炎症反应。2. 封闭负压引流技术联合银离子抑菌剂提高了慢性创面肉芽

组织覆盖率，加快了创面愈合，为后期手术修复创面奠定了良好的创面床基础。3. 负压封闭引流技术联合银离子抑菌剂灌洗对患者创面疼痛症状有一定的缓解作用。

PO-1931

负压封闭引流治疗慢性创面的研究进展

王鹏
中国人民解放军西藏军区总医院

目的 本文以研究负压封闭引流技术治疗慢性创面的研究进展为目的，通过查阅相关文献资料和近年来的硕博论文，结合自己在临床上的实践和所学知识。首先对慢性创面的概念进行定义，再次对慢性创面的发病机制进行阐述，除此之外对于负面负压封闭引流技术进行介绍。并对当前我国负压封闭引流技术在治疗慢性创面的治疗现状进行简要概述，指出在应用过程当中所需要的注意事项。结果表明负压封闭引流技术，作为一种新型的软组织创伤治疗技术，是慢性创面治疗技术的一次革命性进展值得大力推广。

方法 1 负压封闭引流在治疗慢性创面的作用机制
1.1　促进创面局部血流量，改善创面血液循环
1.2 降低血管通透性，改善创面水肿情况
1.3 阻碍细菌生殖，减少创面感染
1.4 为创面创造封闭的愈合环境，促进肉芽组织生长
1.5 加快细胞增殖，促使相关修复细胞的分化和生长
2 负压封闭引流技术用于慢性创面的治疗现状
2.1 负压封闭引流技术在烧伤患者中的应用
2.2 负压封闭引流技术对于压疮患者的应用
2.3 负压封闭引流技术对于糖尿病足患者的应用
2.4 负压封闭引流技术应用的注意事项

结果 采用 VSD 技术治疗复杂性的创面已经成为了临床应用的一种惯用方式。负压封闭引流作为一种临床上应用广泛的愈合创面的新方法，此外这项技术对于糖尿病性溃疡，烧伤后的感染创面，以及重度压疮骨科创伤感染和慢性骨髓炎等都具有很好的治疗作用，特别是对于慢性难以痊愈的创伤性创面，具有更好的治疗效果[7]。

结论 随着我国医疗技术的迅速发展，对于患者创面处理的方式也具有多元化，常规的换药技术已经不能够满足患者的临床诊疗需求，所以负压封闭引流技术作为一种新型的组织创伤治疗技术，由于其存在许多优点，例如对于操作者的专业能力要求不高，且操作简单，对于患者来说负压封闭引流技术较为便宜性价比高，且对于各种疾病的适用范围较为广泛。所以负压封闭引流技术已经成为创面处理的标准化手段。负压封闭引流技术在各大三甲医院的外科门诊已经广受关注。除此之外，负压封闭引流技术还可以有效的减少护理人员的工作量，不再需要每天对患者伤口进行换药处理，可以缩短患者在院住院的时间，通过以上优点都可以证明此项技术对于临床疗效显著。负压封闭引流技术是慢性难愈性创面治疗的一次革命性的进展，值得大力的推广。

PO-1932

基于功能化 MXene 的热敏水凝胶敷料的制备及其治疗皮肤创面多重耐药菌感染的研究

王淞、何梦君
中国人民解放军中部战区总医院

目的 耐药细菌感染是目前世界上最大的公共卫生问题之一，一直以来都是临床治疗的重点和难点。本研究拟制备一种在近红外照射下具有光热治疗/光动力治疗协同能力，并具有在感染微环境中产生氧气特性的水凝胶敷料用于感染创面的治疗。

方法 通过氧化自聚制备 PDA 包裹的 MXene 纳米片（MXene@PDA,MP），再通过氧化还原反应使 KMnO4 与 MXene@PDA 表面 PDA 反应形成 MnO2 纳米片（MXene@PDA/MnO2，M-MP），然后通过 π－π 堆积使 IR-808 黏附在 M-MP 表面获得 MXene@PDA/MnO2/IR808 纳米复合材料(即 MI-MP)，通过透射电子显微镜、傅里叶红外光谱仪 X 射线光电子能谱仪、紫外可见光分光光度计对其进行表征；最后将纳米复合材料混入热敏性水凝胶泊洛沙姆 407，构建一种混合热敏水凝胶。通过活性氧探针和氧探针分别检测其活性氧和氧气的产生；利用扫面电镜观察 MI-MP 水凝胶形貌、流变仪检测其流变特性；通过细菌涂板测检测该水凝胶体外抗菌性能；通过小鼠感染创面模型验证水凝胶的抗菌性能；通过组织 HE、Masson 染色、免疫荧光染色来验证水凝胶对创面的愈合的影响。
结果 FTIR 结果显示中间产物均呈现特征官能团对应的峰表明 MI-MP 合成成功；XPS 结果显示 MI-MP 的主要元素为 C、N、Ti 和 Mn。XPS 还显示了两个特征峰，分别位于 653.61 eV 和 643.91eV，以及 Mn［Ⅳ］2p1/2 和 2p3/2 自旋轨道峰，证实了 MnO2 的存在。UV-vis 光谱在 300-400 nm 出现新的吸收峰，证明 MnO2 包覆成功；其在 700nm 处可见强吸收峰，证明 IR808 成功接枝到 M-MP 上；在近红外激光照射下复合水凝胶有不俗的光热转换及活性氧产生能力，氧探针结果显示水凝胶具有供氧能力；扫描电镜下观察到水凝胶具有多孔结构，流变分析结果显示水凝胶在 37℃迅速从液体转变为凝胶态。MI-MP 水凝胶和 MI-MP 水凝胶均有很强的抗菌性能。经过 808nm 激光照射对 MRSA 杀菌效率接近 100%。体内实验结果显示在小鼠的感染模型上 MI-MP 水凝胶促进创面愈合能力最强。

结论 本研究成功制备一种具备高效的抗菌性能、调节炎症免疫微环境和自供氧功能的水凝胶，能有效促进感染创面的愈合。

PO-1933

皮下改良非对称减张缝合联合硅酮凝胶超声导入治疗烧伤病理性瘢痕的疗效分析

韩金颖、罗艺、施苏烜、闫晓晗
江苏省苏北人民医院

目的 探索皮下改良非对称减张缝合联合硅酮凝胶超声导入治疗烧伤病理性瘢痕的疗效。
方法 选取 2023 年 3 月-2024 年 2 月江苏省苏北人民医院收治的烧伤病理性瘢痕患者 52 例，通过随机对照试验设计的方式，将患者分为改良组（n=26）、对照组（n=26）。改良组采用皮下改良非对称减张缝合。对照组采用常规超减张缝合。两组拆线后均辅以 3 个月规律硅酮凝胶超声导入治疗。比较两组术前和术后 3 个月的温哥华瘢痕评价量表(VSS)评分、观测者瘢痕评价量表(POSAS)评分、视觉模拟（VAS）评分法、瘢痕面积、瘢痕厚度、评估治疗效果并记录切口不良反应发生情况及复发情况。
结果 术前两组患者的 VSS 评分、POSAS 评分、VAS 评分、瘢痕面积、瘢痕厚度等指标比较，差异均无统计学意义(P>0.05)；术后 3 个月，两组 VSS 评分、POSAS 评分、VAS 评分、瘢痕面积、瘢痕厚度等指标均低于术前，且改良组均低于对照组，差异均有统计学意义(P<0.05)。两组术后切口不良

反应发生率比较，差异无统计学意义(P>0.05)；改良组瘢痕复发率低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 皮下改良非对称减张缝合联合硅酮凝胶超声导入对病理性瘢痕切口恢复有较好的治疗效果，降低了术后切口张力，促进了切口愈合，减轻瘢痕再次形成程度，降低复发率，值得临床推广应用。

PO-1934

联合使用去红和点阵激光极早期干预儿童烧伤后增生性瘢痕 的时机和效果观察

王西樵
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 背景：儿童烧伤后增生性瘢痕的形成是愈合的必然规律，临床治疗往往难以阻遏瘢痕的进程。近年来激光在临床上显示较好的效果，然而目前使用激光的时机大多是在选择在瘢痕增生后，比如祛红激光至少在创面愈合 1 月以上，间隔一月左右。使用点阵激光在创面愈合三月以上，间隔 3 月左右。
能否在创面愈合后更早时间使用祛红激光和点阵激光，最大程度阻止瘢痕的迅速扩张和生长。

方法 临床选取儿童三度愈合创面 20 例，分别分为实验组和对照组，干预 3 个月。对照组每月使用去红激光一次，共 3 次，第 3 个月使用点阵激光 1 次。实验组在愈合后 2 周使用祛红激光，每 2 周一次，共 6 次。一月点阵激光一次，每月 1 次，共 3 次。第 4 个月观察瘢痕生长情况。两组基础治疗为压力治疗和硅酮药物。

结果 两组创面愈合后都存在一定程度瘢痕增生，但与对照组比较，干预组瘢痕相对较平，充血较轻，颜色较淡，温哥华评分明显低于对照组。同时疼痛和瘙痒评分也低于对照组。实验组治疗过程中未出现水泡和破溃，也未发现色素脱失和色沉现象，家属接受度较高。
结论 在儿童深度烧伤愈合后，极早期联合使用祛红激光和点阵可以显著控制瘢痕的发生。可以将儿童瘢痕激光干预时间进一步前移，且安全性较高。因此，改变了目前激光治疗常规的限制。

PO-1935

DSG3 上皮细胞亚群中 REL/DSP 信号轴的上调导致烧伤组织中上皮细胞过极化

蒋络峰、张伟、黄润之、徐达园、伍国胜、缘述源、孙汉麟、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 烧伤是全球最常见的意外事件之一，其中以二度烧伤创面占比最大。深二度烧伤（DSDB）愈合时间常超过 3 周，增加了瘢痕预后风险。因此，促进深二度烧伤创面愈合至关重要。表皮细胞是创面愈合过程中的关键细胞之一，其结构和稳态与细胞极性密切相关。因此，本研究旨在探究表皮细胞极性影响 DSDB 创面愈合的分子机制，并筛选可能的候选药物。
方法 收集烧伤皮肤标本（浅二度烧伤（SSDB），深二度烧伤，正常皮肤）进行单细胞 RNA 测序，通过降维分析、基因差异表达分析、SCENIC 算法等分析构建二度烧伤分子病理学图谱，探寻表皮细胞极性相关分子靶点并用 Camp 算法预测靶向药物。而后通过临床标本免疫荧光及细胞功能和分子实验（CCK-8、划痕实验、RT-qPCR、Western Blot 等）进行机制验证。
结果 单细胞测序结果及临床标本免疫荧光结果显示：上皮细胞极性在 DSDB 中显著高于 SSDB 和正常皮肤，主要表现在 DSG3 表皮细胞亚型中。同时，该亚型中转录因子 REL 和关键基因 DSP 表达升

高，且具有正向调控作用，6-mercaptopurine（6-MP）可能是该信号轴的靶向抑制剂。体外细胞实验证实：6-MP 可以抑制 REL-DSP 信号轴，改善 ABP，同时促进 EMT，加速表皮细胞迁移。
结论 本研究揭示了上皮细胞极性在二度烧伤创面中显著上调，同时发现 6-MP 可能通过调控 REL/DSP 信号轴改善表皮细胞极性，促进 EMT 进程，进而促进二度烧伤创面愈合

PO-1936

A Multifunctional Nanocomposite Hydrogel Delivery System Based on Dual-Loaded Liposomes for Scarless Wound Healing

Danlei Xing
The first affiliated hospital of anhui medical university

Abstract Content Increased inflammatory responses and oxidative stress at the wound site following skin trauma impair healing. Furthermore, skin scarring places fibroblasts under severe mechanical stress and aggravates pathological fibrosis. Additionally, inflammatory macrophages may prompt fibroblasts to differentiate into myofibroblasts and secrete the profibrotic isoform TGF-β1, whereas activated fibroblasts contribute to excessive ECM deposition in the skin due to impaired tissue regeneration and faulty repair. Abnormal ECM accumulation and rearrangement cause fibroblasts to exert greater forces, leading to pathological fibrosis and ultimately scarring and tissue dysfunction. In summary, scar formation is a complex and multifaceted process primarily driven by bacterial infection, inflammation, and ECM disruption. Recent studies have suggested that inflammatory responses substantially influence scar formation. Understanding the intricate interactions between the ECM, fibroblasts, and inflammation as a complex and regulated system may help stimulate tissue regeneration and potentially reverse fibrosis. The inflammatory macrophages stimulate the fibroblasts to become activated myofibroblasts, resulting in the release of the profibrotic isoform TGF-β1. HMGB1 released from injury tissue promotes the epithelial-to-mesenchymal transition (EMT) process, increases TGF-β1 expression, and induces Smad2/3 phosphorylation via the NF-κB signaling pathway, ultimately leading to enhanced α-SMA and collagen I expression. Inhibition of HMGB1-related signaling pathways has been demonstrated to prevent fibrosis. Therefore, exploring therapies that maintain tissue appearance while restoring function is valuable. Abnormal fibrotic scarring results from a pathologically disrupted wound-healing process. Interventions targeting this process may mitigate fibrosis and prevent scarring.
Methods We designed dual-loaded liposomes, which were characterized by HGF encapsulation in the hydrophilic layer (inner cavity) of the liposomes, whereas THC was encapsulated in the hydrophobic layer (membrane layer). Subsequently, the liposomes were incorporated into the GelMA via UV photo-crosslinking to form an injectable and photocurable hydrogel. The novel liposome-hydrogel nanocomposite system developed in this study combines high strength and toughness with multifunction, through in vivo and in vitro experiments to find (i) liposomes loaded into hydrogels substantially enhance the mechanical properties of the hydrogel, (ii) the system ensures a sustained release of THC and HGF, (iii) the hydrogel promotes cell proliferation and protects human skin fibroblast (HSF) cells from inflammation

progression via the HMGB1/RAGE/NF-κB signaling pathway, (iv) the hydrogel mitigates scar formation and progression by downregulating the TGF-β/Smad3 signaling pathway associated with fibrosis; (v) the hydrogel modulates macrophage polarization, synergistically providing antioxidant and anti-inflammatory effects and promoting angiogenesis, thus facilitating scarless wound healing.

Results The novel composite hydrogel with ECM-like 3D architecture and maintains porous nanoarchitecture, demonstrating sustainable THC and HGF release and enhanced mechanical properties and biocompatibility. HGF potently antagonizes the fibrotic scarring response induced by TGF-β1, influences hyaluronic acid (HA) synthesis, and decreases collagen creation within weeks after injury. Increasing evidence indicates that compared to curcumin, metabolites of curcumin, particularly THC, have equivalent or even superior biological activity. THC shares similar biological activities with its precursor and exhibits a broad spectrum of functions, including antioxidant, antibacterial, anti-inflammatory, antiviral, and anticancer et al.
Conclusion As the THC/HGF@Gel degraded, it released biologically active THC and HGF, producing a positive synergistic effect. The in vitro results suggested that THC/HGF@Gel can decrease the expression and release of HMGB1 and inhibit the RAGE-dependent NF-kB activation, thereby reducing the release of inflammatory cytokines. It also downregulated TGF-β1 expression and Smad3 phosphorylation, resulting in the downregulation of FN1, collagen I, and α-SMA, which are closely related to myofibroblast phenotype and fibrosis development. Thus, the THC/HGF@Gel can potentially inhibit TGFβ1/Smad signaling to attenuate HSF differentiating into myofibroblasts and regulate the deposition of extracellular matrix. Enhanced collagen remodeling and substantial inflammatory cell accumulation are believed to be crucial in promoting wound fibrosis. The therapeutic mechanism of the prepared THC/HGF@Gel is mainly attributed to the hampering of the HMGB1-mediated RAGE/NF-κB signaling pathway activation. Simultaneously, THC/HGF@Gel can inhibit TGF-β1-mediated Smad signaling and downstream fibrosis-related molecule expression. Ultimately, the crosstalk between HMGB1 and TGF-β signaling pathways resulted in a reduction in the subsequent inflammatory response, endothelial dysfunction, fibrosis, and apoptosis. Additionally, THC/HGF@Gel promoted M2 polarization, re-epithelialization, skin appendage regeneration, and angiogenesis, showing its multifaceted and multichannel effects on scarless wound healing. The in vivo experiment further confirmed the synergistic effect of the active components released from THC/HGF@Gel, highlighting its excellent biocompatibility, as well as angiogenesis, and anti-inflammatory properties. Given its multifunctionality, THC/HGF@Gel holds significant potential for widespread translational use in the clinical scarless wound therapy.

PO-1937

躯干烧伤合并破伤风感染一例及文献复习

乐欣
宁波市第二医院

目的 结合文献，总结并探讨一例躯干烧伤合并破伤风感染的诊疗要点，为临床工作提供参考。

方法　患者诊疗过程如下：患者女性，57 岁，2024 年 6 月 14 日因“腹部烧伤半月，牙关紧闭 2 天余”入院。入院查体：患者神志清，精神软，心率 100 次/分，呼吸 20 次/分，血压 135/85mmhg，苦笑面容，牙关紧闭、锁眉，颈项强直（—），四肢肌张力稍升高，四肢肌力无法配合，烧伤创面分布于躯干，7%TBSA，创面黄绿色，恶臭，表面覆盖较厚糊状草药，可及脓性渗液，创缘稍红肿。入院诊断：躯干 7%烧伤（Ⅲ°）伴破伤风感染。入院后立即予大剂量破伤风免疫球蛋白（250IU*24 支）多点皮下注射灭活毒素，急诊行气管切开术并立即在全麻下行腹部切痂术，术后予机械通气，咪唑安定+瑞芬太尼等药物深度镇痛镇静，罗库溴铵降低肌张力，美罗培南 1.0 q8h+万古霉素 1.0 q12h 抗感染，肠内、肠外营养支持，降低声、光刺激，对症治疗，6 月 17 日起患者出现阵发性全身抽搐，3-6 次/日，常在翻身、换药时触发，加大镇静镇痛药物用量后抽搐可自行停止，每次抽搐持续时间 1-5 分钟，6 月 18 日行躯干清创术，6 月 25 日行躯干创面刃厚皮移植术，手术经过顺利，两次手术后患者抽搐次数逐渐减少，遂逐步降低镇静镇痛药物用量，6 月 27 日后患者再未出现抽搐，7 月 8 日患者治愈出院。

结果　经治疗，至 2024 年 7 月 6 日患者创面完全愈合，自主呼吸恢复并脱机，7 月 8 日气管拔管后出院。

结论 破伤风（tetanus）是一种由破伤风梭状芽胞杆菌引起的急性感染性疾病，严重时可导致窒息和呼吸衰竭，死亡率较高。破伤风的诊断依赖于典型的临床表现，治疗的关键要点包括：有效镇静与中和神经毒素，气管切开+机械通气的气道管理策略，及时、彻底的清创策略避免毒素进一步吸收。同时应重视烧伤后破伤风的预防，对首诊烧伤患者应常规注射 TAT 或破伤风免疫球蛋白进行预防。

PO-1938

One single-dose gene-delivery therapy accelerates cutaneous and chronic wound healing

Pei 瑯 Yang,yan Liu
Department of Burn Ruijin Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, China

Abstract Content The repair of wounded skin involves a series of sequential, overlapping and precisely programmed phases involving the interaction of several cells, growth factors and cytokines; therefore, the realization of an efficient and high-quality wound healing has become one research challenges in recent years. Gene therapy, which regulates the expression of target genes by introducing exogenous functional genes into target cells via gene delivery system, represents an attractive alternative approach due to the continuously production of growth factors with high biologic activity and in situ supplement of skin wounds. Safe and efficient gene delivery system is critical to the success of gene therapy. The cation peptide-grafted dextran conjugate (D-R3H7) with low cytotoxicity in mouse fibroblasts (L929) and rat primary fibroblasts (RFB) realized high DNA loading capacity and excellent gene transfection performance. In vitro experiments demonstrated that D-R3H7 achieved the efficient delivery of therapeutic plasmid (phEGF) encoding human epidermal growth factor and enhanced the expression of exogenous human EGF & endogenous mouse EGF in L929 cells. The therapeutic effect of phEGF delivered by D-R3H7 (D-R3H7/phEGF) was investigated in detail in acute and chronic full-thickness-skin-defect model. The model of normal rat showed that both of single-high plasmid dose and multiple-low plasmid doses delivery by D-R3H7/phEGF promoted skin healing, and the former achieved a better effect. The mechanism was initially revealed: compared with the continuous supplementation of

exogenous growth factors, the efficient delivery of exogenous growth factors (single-high plasmid dose in this study) during the initial stage of wound can promote the secretion of rat-EGF and accelerate the wound repair more effectively. In the diabetic mouse model with chronic wounds and the rabbit ear defect model with less contractures, the effective healing effect of D-R3H7/phEGF with single-high dose model is further confirmed, which is promising for clinical applications.

Methods Synthesis and Characterization of D-R3H7
D-R3H7 was prepared via a simple two-step method according to our previous work1. Firstly, the transesterification reaction of the hydroxyl groups of dextran with GMA was used to obtain methacrylate (MA)-functionalized dextran (Dex-MA). Secondly, D-R3H7 was synthesized by the typical highly efficient Michael-type reaction between terminal cysteine residue of R3H7C peptides with the MA groups of Dex-MA. More details are illustrated in Supporting Information. The chemical structures of Dex-MA and D-R3H7 were determined by nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy, 1H NMR spectra was recorded on a BrukerARX400 MHz spectrometer with D20 to reveal the degree of substitution (DS) of the methacryloyl group in Dex-MA and DS of R3H7C peptide in D-R3H7. In Vitro Transfection Assay (Therapeutic phEGF) and In Vivo Gene Therapy of Wound Healing in Rat Acute Skin-defect Wound Model

Results A full-thickness defect model was created on the back of rats, and the treatment process is shown in Figure 4a. The wound was generally observed at different time points, as shown in Figure 4b and Figure S3, Supporting Information, and the wound healing trajectory was drawn according to the wound picture. The wound at different time points in each group was placed on the same plane to observe the wound healing process more intuitively (Figure 4c). As can be seen from the figure, with the passage of time, the wound area gradually decreased, the wound healing process was normal, and it was not infected. Comparing the wounds at different times in each group, it was found that the single-high dose group had the smallest wounds. The wound healing rate was obtained from the collected wound photos, as shown in Figure 4d. The wound healing rate was consistent with the trend of wound photos. The wound healing rate of the treatment group was significantly higher than that of the blank group.
Conclusion In summary, using D-R3H7 as a gene delivery system, phEGF can be effectively loaded to form a complex with positive surface charge, which has low cytotoxicity and high gene transfection efficiency, and can successfully transport phEGF and express EGF. In the full-thickness skin defect model of rats with acute wounds, phEGF (D-R3H7/phEGF) was delivered by D-R3H7, and it was found that EGF given with a single high plasmid dose at the initial stage of the wound was more effective than the treatment with multiple low plasmid doses. At the same time, it has been proved that the gene therapy mode of D-R3H7 with high efficiency delivery of phEGF can promote the large amount of endogenous rat EGF secretion through a small amount of exogenous hEGF expression in the wound and achieve continuous delivery of growth factors, thus revealing the possible mechanism of effective wound healing through single gene therapy. The efficacy of phEGF gene therapy with a single high plasmid delivery of D-R3H7 and the mechanism of promoting endogenous EGF secretion were verified in chronic wounds of diabetic rats. Finally, a proof of concept was performed in a full-layer skin defect model of rabbit ear. The study in this chapter aims to promote wound healing by delivering phEGF with a highly efficient polymer gene

delivery system taking D-R3H7 as an example, which provides a certain research basis for the application of this gene therapy method in clinical treatment.

P0-1939

异种脱细胞真皮基质敷料促进深Ⅱ度烧伤患者创面愈合的临床研究

陈志军
仙桃市第四人民医院

目的

【摘要】探究异种脱细胞真皮基质（Xeno-ADM）敷料促进深Ⅱ度烧伤患者创面愈合的效果。选取2021年1月-2023年12月医院收治的148例深Ⅱ度烧伤患者开展试验。以电脑编号奇偶数字法分为A组（n=74）及B组（n=74）。B组选用常规凡士林纱布完成创面清洁后覆盖，A组选用Xeno-ADM敷料完成创面清洁后覆盖。对比两组疗效，愈合时间、换药次数、抗生素使用时间，瘢痕增生情况及并发症。A组治疗有效率高于B组（97.30% vs 89.19%）（P＜0.05）。A组愈合时间、抗生素使用时间均短于B组，且换药次数少于B组（均P＜0.05）。两组治疗后温哥华瘢痕评估量表（VSS）各项评分低于治疗前，A组低于B组（均P＜0.05）。A组并发症低于B组（4.05% vs 14.86%）（P＜0.05）。Xeno-ADM敷料可有效促进深Ⅱ度烧伤患者创面愈合，减少换药次数，且能降低瘢痕增生程度，对并发症也有一定的预防作用。 【关键词】深Ⅱ度烧伤　异种脱细胞真皮基质敷料 创面愈合 瘢痕增生 并发症

方法 选取2021年1月-2023年12月医院收治的148例深Ⅱ度烧伤患者开展试验。以电脑编号奇偶数字法分为A组（n=74）及B组（n=74）。B组选用常规凡士林纱布完成创面清洁后覆盖，A组选用 Xeno-ADM 敷料完成创面清洁后覆盖。对比两组疗效，愈合时间、换药次数、抗生素使用时间，瘢痕增生情况及并发症。

结果 A组治疗有效率高于B组（97.30% vs 89.19%）（P＜0.05）。A组愈合时间、抗生素使用时间均短于B组，且换药次数少于B组（均P＜0.05）。两组治疗后温哥华瘢痕评估量表（VSS）各项评分低于治疗前，A组低于B组（均P＜0.05）。A组并发症低于B组（4.05% vs 14.86%）（P＜0.05）。

结论 Xeno-ADM 敷料可有效促进深Ⅱ度烧伤患者创面愈合，减少换药次数，且能降低瘢痕增生程度，对并发症也有一定的预防作用。

P0-1940

Ⅱ度烧伤创面治疗专家共识的制定与解读

纪世召、胡晓燕、郑兴锋、罗鹏飞、肖仕初、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 Ⅱ度烧伤是临床中最为常见但处理十分棘手的烧伤类型，其治疗方式的选择不仅需要考虑换药或手术处置方式本身可能产生的不同影响，还需评估烧伤部位、患者年龄及烧伤面积等多方面的因素。目前对于Ⅱ度烧伤创面的诊断、分类、手术方式以及感染判断、分级等尚未形成统一的标准

和规范，严重影响临床治疗方案的制订及临床研究开展的一致性。此外，目前针对Ⅱ度烧伤创面处理的指南或专家共识相对较少，尚未形成针对Ⅱ度烧伤创面治疗全面系统的指南或专家共识。
方法 基于此，该共识编写组以循证医学证据为基础，结合专家意见，制订《Ⅱ度烧伤创面治疗专家共识（2024 版）》。
结果 该共识分别从Ⅱ度烧伤创面的院前急救、非手术治疗、手术治疗及感染防治 4 个方面提出 58 条具体推荐意见，旨在形成规范的Ⅱ度烧伤临床治疗方案。

结论 此共识亮点有三：(1) 是国内外首部针对Ⅱ度烧伤创面治疗的临床专家共识，涵盖烧伤创面院前急救处理、非手术治疗、手术治疗及感染防治 4 个方面，旨在形成规范化的Ⅱ度烧伤治疗方案。(2) 对Ⅱ度烧伤创面的相关术语进行了明确和规范，包括首次将深Ⅱ度烧伤创面进一步分为偏浅深Ⅱ度和偏深深Ⅱ度创面等，为规范Ⅱ度烧伤创面的相关诊断、分类和治疗提供了决策基础。(3) 以循证医学证据为基础，综合考虑临床实践操作的可行性及不同地域的经济水平和文化，形成了一套可操作性较强的Ⅱ度烧伤临床实践指南。

P0-1941

皮瓣移植修复烧伤后腋窝瘢痕挛缩畸形

王良喜、毛学飞、王培培、王文盛、单宁、庄梦梦
徐州医科大学附属淮海医院

目的 根据腋窝瘢痕的位置、挛缩程度及对肩关节活动的影响，腋窝瘢痕挛缩畸形可分为轻度、中度和重度。本文旨在探讨不同类型烧伤后腋窝瘢痕挛缩畸形的修复方法及其修复效果。
方法 2019 年 1 月～2024 年 7 月，我科皮瓣移植修复烧伤后腋窝瘢痕挛缩畸形 15 例，其中轻度腋窝瘢痕挛缩畸形 11 例：典型的腋窝蹼状瘢痕挛缩畸形 8 例，行五瓣成形术；边缘型腋窝瘢痕挛缩畸形（瘢痕挛缩形成的皱襞分为两侧，外侧为瘢痕，分布于腋前襞前侧或腋后襞后侧，内侧为腋窝正常皮肤）3 例，行腋窝梯形皮瓣移植术；中度腋窝瘢痕挛缩畸形 2 例，1 例行上臂易位皮瓣移植术，1 例行旋肩胛动脉降支瘢痕瓣移植术；重度腋窝瘢痕挛缩畸形 2 例，均行旋肩胛动脉降支瘢痕瓣移植术。
结果 五瓣成形术 8 例，其中 7 例皮瓣完全成活，1 例瘢痕瓣尖端部分坏死，经换药治疗愈合。腋窝梯形皮瓣移植术 3 例，皮瓣完全成活。上臂易位皮瓣移植术 1 例，皮瓣完全成活。旋肩胛动脉降支瘢痕瓣移植术 3 例，1 例完全成活，另 2 例瘢痕瓣的皮下组织均成活，远端的部分瘢痕组织坏死，行皮片移植术后创面愈合。术后随访，15 例肩关节外展功能均显著改善，手术效果满意。
结论 腋窝瘢痕挛缩畸形整复，首选皮瓣移植。轻度畸形可行五瓣成形术、梯形皮瓣移植术。中重度畸形可选择穿支皮瓣、瘢痕瓣移植术。旋肩胛动脉穿支皮瓣、瘢痕瓣使用最为广泛。旋肩胛动脉穿支瘢痕瓣移植术后，部分瘢痕组织可能坏死，继发创面行皮片移植术后，不影响皮瓣移植的修复效果。

P0-1942

烧伤患者的康复护理

李晓雪
商洛市中心医院

目的 烧伤会给患者的面部、躯体、四肢留下瘢痕，严重降低生活质量，如果是重度烧伤，还可能危及患者的生命。

烧伤早期康复（伤后 48 小时开始）及时介入，给予患者耐心解释，消除怕痛和恐惧心理，胸腹运动的指导，有利于改善肺功能，未烧伤的关节主动或被动活动，以防关节粘连，肌肉萎缩，促进血液循环，烧伤部位关节可在换药时适当活动，配合光疗，浸浴疗法可减轻疼痛，减少细菌与毒素，同时便于换药，暴露的关节部位要制动防止进一步损伤，以及功能位的摆放、支架的固定。康复治疗师给予实施运动疗法、作业疗法、压力疗法、物理疗法、心理康复以及职业社会康复。即动用各种康复治疗手段（包括整复手术），历经数月、数年，坚持不懈，必将赢得可能达到的最佳康复效果，功能改善，体能恢复，重返工作岗位。

方法 预防为主，早期体位的摆放，实施关节活动技术，关节松动技术以及按摩手法作用于烧伤患者瘢痕组织、皮下组织以及肌肉组织，通过这种机械力的作用，达到防止瘢痕以及关节僵硬、肌肉萎缩等。

结果 每一个人都生活在社会群体之中，当烧伤病人功能恢复，容貌改善，体魄健康，参加工作的同时，心理压力也逐渐解除，消除自卑，恢复自信，以平和的心态走向社会时，单位的同事，周围的群众应为之营造一个祥和的社会氛围，同情与理解，关怀与鼓励，无疑会为之增加自尊与自信，提高生活的勇气，使他们完全融入社会大家庭，发挥他们的光和热。
使患者达到满意的康复：功能康复、外貌康复、心理康复、体能康复、职业康复、社会康复。

结论 每一个人都生活在社会群体之中，当烧伤病人功能恢复，容貌改善，体魄健康，参加工作的同时，心理压力也逐渐解除，消除自卑，恢复自信，以平和的心态走向社会时，单位的同事，周围的群众应为之营造一个祥和的社会氛围，同情与理解，关怀与鼓励，无疑会为之增加自尊与自信，提高生活的勇气，使他们完全融入社会大家庭，发挥他们的光和热。
使患者达到满意的康复：功能康复、外貌康复、心理康复、体能康复、职业康复、社会康复。

P0-1943

社会支持在糖尿病足患者生活质量与自我管理能力的中介效应分析

李延甫
中山大学附属第一医院

目的 2021 年全球成人糖尿病病人数量达到 5.37 亿例，与 2019 年相比，增加了 7400 万例，增幅达 16%，预计到 2045 年，糖尿病患病率将进一步上升至 12.2%,患病人数将增加至 7.83 亿例。中国糖尿病患者 1.4 亿人，世界首位。全球糖尿病足溃疡（DFU）的患病率约为 6.3%（5.4-7.3%）。全世界每年估计有 70000 例糖尿病足患者住院和 10000 例糖尿病足截肢术后患者再次入院。大约 25-50%的糖尿病患者因为足部感染问题在首次就诊时就进行截肢。糖尿病患者一生发生足部溃疡的风险高达 25%。糖尿病足患者中的 14%-24%需行截肢手术。糖尿病患者人群的医疗花费是非糖尿病患者人群的 2-3 倍。糖尿病足截肢术后 5 年内的死亡率维 40%-70%。每 20 秒就会在世界某个地方为糖尿病患者进行截肢。大约 50-70%的下肢截肢是由于糖尿病。糖尿病是西方国家下肢非创伤性截肢的主要原因。糖尿病足患者足部伤口愈合期间患者的生存质量、社会支持、自我管理行为均会导致伤口愈合延迟甚至恶化，增加患者再次住院率、加重患者医疗负担，并且占用医疗资源。糖尿病足患者生活质量与社会支持、自我管理给患者带来不断加重的生理、心理、社会和经济负担。关注重点应转变为改善其长期的生存质量、提高其社会支持及自我管理能力。了解糖尿病足患者生活质量现状，并分析其影响因素，为及时、有效采取针对性的干预措施提供依据。

方法 本研究为横断面研究，采用便利抽样的方法，选取 2023 年 4 月 24 日至 2024 年 4 月 7 日于我院创面治疗中心门诊及烧伤与创面修复科病房就诊的糖尿病足患者 223 例作为研究对象。本研究已获得我院伦理委员会批准,并遵循《世界医学协会赫尔辛基宣言》原则，调查对象均知情同意。使用一般资料调查表调查患者的社会人口学资料及疾病相关资料，应用生活质量量表（Wound-QoL）、社会支持量表、自我管理行为量表对入组患者进行调查。采用 Bootstrap 法行中介效果验证。

结果 糖尿病足患者社会支持与生活质量、自我管理行为呈正相关关系。社会支持在糖尿病足患者生活质量与自我管理行为之间存在部分中介效应。

结论 糖尿病足患者生活质量、社会支持、自我管理行为水平处于中等偏低,还有待提高。社会支持可影响糖尿病足患者生活质量及自我管理行为，建议医院、社区及家庭可给予患者鼓励及支持，以增强患者社会支持， 提高患者生活质量,提高患者自我管理行为。

P0-1944

整合单细胞测序和多组学分析揭示基于成纤维细胞分化的瘢痕疙瘩新分型

张伟、陆剑瑜、佟希睿、孙汉麟、缘述源、谢苏杰、朱玉术、丁欣然、李艺栩、黄润之、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 瘢痕疙瘩是由创面异常愈合引起的皮肤纤维增生性疾病，常伴瘙痒和疼痛，还可损害皮肤功能和外观，严重影响患者的身心健康。成纤维细胞是参与瘢痕疙瘩发生发展的关键细胞类型，既往多项研究表明其具有明显异质性，可能影响瘢痕疙瘩的发生发展及预后。因此，亟需形成基于成纤维细胞分化状态的瘢痕疙瘩新分型，实现瘢痕疙瘩的精准化治疗。

方法 综合分析瘢痕疙瘩样本的单细胞及组织测序数据，利用轨迹分析和非参数检验等生物信息学方法，确定临床相关的成纤维细胞分化相关基因。进而对多组学数据进行广泛综合的相关性分析，构建瘢痕疙瘩新分型，并探究各分型的调控网络及临床价值。进一步通过 Camp 算法预测不同分型的前景药物。最后，通过瘢痕疙瘩临床标本对不同分型的 marker 基因进行免疫组化染色，进一步验证该分型的可靠性。

结果 本研究基于 25 个临床相关的成纤维细胞分化相关基因，构建出新的瘢痕疙瘩分型，包括低成纤维细胞浸润分型（LFIC）、中成纤维细胞浸润分型（MFIC）、高成纤维细胞浸润分型（HFIC），同时各分型 marker 基因的临床标本免疫组化结果同样支持该分型系统。且与 LFIC 相比，HFIC 组患者瘢痕疙瘩表现更为严重。

结论 本研究通过整合生物信息学分析，首次提出了基于成纤维细胞分化的瘢痕疙瘩新分型，对于解读瘢痕疙瘩的发生发展及进行瘢痕疙瘩治疗的临床决策都具有重要的指导意义。

P0-1945

Thrombospondin1 in inflammation

Jiajie Ma,Zitong Wang,Cai He,Zhe Wang
中国医科大学附属盛京医院

Abstract Content Inflammation is an adaptive bodily response triggered by noxious stimuli and tissue injuries (such as, invading pathogens and chemicals) and can occur in any tissue or organ. Thrombospondins (TSP) are a family of five calcium-binding glycoproteins that are synthesized and released by different cells, including platelets, leukocytes, and endothelial cells. TSP-1 mediates cell adhesion kinetics and extracellular matrix protein production induced by stress and injury. It also plays a significant role in the development and progression of inflammation. This article systematically reviews the detailed mechanism of TSP-1 in inflammation, with the aim of providing a theoretical reference for future research.

Inflammation is an adaptive response triggered by inflammatory factors such as pathogen invasion, chemical substances, and other injurious stimuli or tissue damage. It can occur in any tissue or organ and is a common pathological process[1,2]. Inflammation typically comprises of distinct acute and chronic phases[3]. The acute phase of inflammation is initiated in response to an infection or tissue injury, resulting in the organised transportation of blood components (plasma and white blood cells) to the affected site[4]. This process is primarily activated by receptors of the innate immune system, such as toll-like receptors (TLRs) and nucleotide-binding oligomeric domain protein-like receptors[5]. If an acute inflammatory response fails to eliminate the pathogen, the inflammatory process persists and gains new characteristics. Neutrophils are gradually replaced by macrophages[6]. If the inflammation persists, a chronic inflammatory state is formed[7].

Thrombospondin (TSP), also known as thrombin-sensitive proteins, were originally identified in platelets[8]. It is a multi-domain calcium-bound extracellular glycoprotein synthesised and secreted by many cells, including platelets, white blood cells, and endothelial cells[9]. The constituent genes of the TSP family encode five coding proteins: TSP-1 to TSP-5. Vertebrate TSP can be categorized into two subtypes: Subtype A consists of a trimeric protein composed of TSP-1 and TSP-2, while Subtype B is a pentameric protein comprising TSP-3 to TSP-5. It is important to highlight that certain transcriptional regulatory sequences are specific to the thrombospondin type A gene[10,11]. In humans, TSP-1 and TSP-2 are often expressed in multiple organs, whereas TSP-3 to TSP-5 are mainly expressed in the cartilage and bone tissue[12]. The TSP-1 gene is 16,393 bases long and consists of 22 exons, with exon 2-21 encoding 5729b mRNA[13]. The precursor TSP-1 contains 1170 amino acids (129, 412 Da). TSP-1 is a glycoprotein with a molecular mass ranging from 150 kDa to 180 kDa. It consists of approximately 12 ASN-linked oligosaccharides with single, double, triple, and quadruple antennas as well as varying numbers of C-mannosylated Trp residues, type 1 repeats, and O-fucosylation[14]. Recent studies have shown a significant increase in the levels of TSP-1 in the inflammatory response compared with those in the normal control group[15,16]. This suggests that TSP-1 plays a crucial role in inflammation, but its specific mechanism requires further study. This article comprehensively reviews the current research on TSP-1 in the context of inflammation, with the intention of establishing a foundation for future research and the potential application of TSP-1.

Methods Search through CNKI and Pubmed.

Results TSP-1 mediates cell adhesion kinetics and extracellular matrix protein production induced by stress and injury. It also plays a significant role in the development and progression of inflammation.

Conclusion Over the past decade, extensive research on the mechanism of action of TSP-1 and its role in related diseases has revealed its significant potential for clinical translation. The pharmacological inhibition of thrombopoietin-1 using the FDA-approved drug gabapentin has been demonstrated to effectively reduces glioblastoma proliferation. Furthermore, antagonists of TSP-1-mediated TGF-β activation have shown promising therapeutic potential in a variety of fibrotic diseases such as diabetes, liver fibrosis, and fibrotic complications of multiple myeloma. In addition, TSP-1 has broad application prospects in many aspects, such as tumour prediction, fibroplasia, and wound healing. Therefore, further in-depth studies are warranted.

P0-1946

负压封闭引流术（VSD）联合自体微粒皮浆种植术治疗一例老年全身多处Ⅳ期压疮的病例报告

赵彬宏
西安市第九医院

目的 观察负压封闭引流术（VSD）联合自体微粒皮浆种植术治疗一例老年全身多处 IV 期压疮临床疗效。方法 西安市第九医院烧伤整形美容科收治的 1 例右髋压疮Ⅳ期伴感染；左臀部 IV 期伴感染；骶尾部压疮Ⅳ期伴感染；低蛋白血症；肺炎；老年性痴呆；高血压病高危型患者治疗，创面全程规范应用负压封闭引流术（VSD）联合自体微粒皮浆种植术治疗，观察创面愈合情况。结果 治疗 120d 后，创面愈合。愈后皮肤，局部机能恢复良好。结论 负压封闭引流术（VSD）联合自体微粒皮浆种植术治疗老年全身多处Ⅳ期压疮创面愈合良好，适宜难以耐受手术的老年人，值得临床推广应用。

方法 病例选择：本研究为 1 例全身多处Ⅳ期压疮患者，创面位于右髋部、左臀部及骶尾部压疮。专科检查:右髋见约 10cm×13cm 大小破溃创面，局部黑色痂皮覆盖，溶痂处创基黄白色坏死组织附着，渗出多，创周红肿，左臀部见约 6cm×15cm 大小不规则纵行破溃创面，大部黑色痂皮附着，渗出不多，创周肿胀。骶尾部见约 7cm×10cm 大小椭圆形破溃创面，局部黑色痂皮覆盖，溶痂处创基黄白色坏死组织附着，渗出较多，创周红肿。
1.创面准备：对患者的创面进行清创处理，去除坏死组织，使用负压封闭引流术培养较为新鲜的伤口床，为种植术做准备。
2.取皮：从患者自身的健康皮肤（右侧大腿）取下一小块皮肤作为供皮区。取皮时需使用取皮刀，取得的皮片面积约为 4.0×7.0cm2。
3.制备微粒皮：将取得的皮片剪成直径 0.5-1㎜³ 的微粒，然后浸泡在生理盐水中备用。
4.种植：将备用微粒皮用眼科镊及手术刀柄等直接均匀涂抹于肉芽创面上,操作轻柔,以不致肉芽创面渗血为准。
5.敷料覆盖：在种植区域负压封闭引流术覆盖，肢体植皮部位固定制动，以保护微粒皮并提供适宜的愈合环境。
6.术后管理：术后供皮区无菌敷料覆盖加压包扎，种植区继续使用负压封闭引流术治疗，根据引流液情况，4-6 天更换一次。密切监测创面愈合情况和是否有感染迹象。

结果 治疗 120d 后，创面愈合。愈后皮肤，局部机能恢复良好。
结论 负压封闭引流术（VSD）联合自体微粒皮浆种植术治疗老年全身多处Ⅳ期压疮创面愈合良好，适宜难以耐受手术的老年人，值得临床推广应用。

P0-1947

重度烧伤患者中心静脉导管相关血流感染的危险因素分析

张露
四川大学华西医院

目的 重度烧伤患者置入中心静脉导管(central venous catheter,CVC)会增加导管相关血流感染(intravascular catheter-related bloodstream infection，CRBSI)的风险，CRBSI 是烧伤患者发病和死亡的主要原因之一。本研究旨在评估置入 CVC 的重度烧伤患者中 CRBSI 的发生率和危险因素。

方法 本研究回顾性分析 2016 年 1 月至 2021 年 12 月在中国西部某三甲医院收治的符合标准的 140 名重度烧伤患者。对患者性别、年龄、住院天数、烧伤类型、合并症、烧伤面积、吸入性损伤、CVC 置管留置时长、置管部位、置管次数、是否经创面穿刺等变量进行数据收集，采用 Mann-WhitneyU 检验或卡方检验进行单因素分析以确定与 CLABSI 相关的潜在危险因素，将具有统计学意义的变量进行多元 Logistics 回归分析。

结果 本研究共 172 例 CVC 置管，共计 3644 导管日。重度烧伤患者 CRBSI 感染率为 4.7/1000 导管日。统计分析结果显示患者性别、年龄、烧伤类型、合并症、置管部位、置管次数无统计学意义(P>0.05)。吸入性损伤(OR=5.024,95%CI:1.048~24.077)、经创面穿刺(OR=6.228,95%CI:1.142~33.955)、住院天数(OR=1.041,95%CI:1.005~1.078)是导管相关血流感染的危险因素(P<0.05)。

结论 吸入性损伤、经创面穿刺、住院天数是重度烧伤患者发生中心静脉导管相关血流感染的危险因素。

P0-1948

旋股外侧动脉嵌合皮瓣修复复杂创面的临床应用

彭德飞、王宝云
贵州省人民医院

目的 【目的】总结应用旋股外侧动脉嵌合皮瓣修复复杂创面的疗效。【方法】2010 年 9 月—2023 年 9 月，回顾性分析应用旋股外侧动脉嵌合皮瓣修复头面部创面 7 例，小腿创面 9 例，足踝部创面 4 例的患者临床资料。采用旋股外侧动脉皮瓣嵌合阔筋膜瓣 6 例，嵌合股外侧肌瓣 9 例，嵌合骨膜瓣 3 例，嵌合骨瓣 2 例。皮瓣供区直接缝合或植皮修复。【结果】 术后皮瓣均成活，创面及供区切口均Ⅰ期愈合。20 例患者均获随访，随访时间 10～27 个月，平均 12 个月。术后受区外观、质地满意，术区瘢痕隐蔽，皮瓣颜色、质地、厚度与周围正常皮肤相似；大腿供区仅残留线性瘢痕，切口周边无感觉障碍，患者无行走障碍。【结论】旋股外侧动脉嵌合皮瓣具有设计灵活、血供丰富、成活率高等优点,可以一期精准、立体修复复杂创面并取得良好疗效。

方法

2010 年 9 月—2023 年 9 月，回顾性分析应用旋股外侧动脉嵌合皮瓣修复的头面部恶性肿瘤切除后深部空腔创面 7 例，小腿骨外露创面 9 例，足踝部多种组织缺损创面 4 例的患者临床资料。采用旋股外侧动脉皮瓣嵌合阔筋膜瓣 6 例，嵌合股外侧肌瓣 9 例，嵌合骨膜瓣 3 例，嵌合骨瓣 2 例。创面范围 8 cm×5 cm～20cm×12 cm。皮瓣切取范围为 9.0 cm×6.0 cm～ 21 cm×13.0 cm，肌瓣切取范围为 5 cm×4 cm×5 cm～8 cm×5 cm×4 cm，骨膜瓣切取范围为 5cm×3～6cm×4cm，骨瓣切取范围为 5cm×3cm×2cm～6cm×4cm×3cm。皮瓣供区直接缝合或植皮修复。

结果　术后皮瓣均成活，创面及供区切口均Ⅰ期愈合。20 例患者均获随访，随访时间 10～27 个月，平均 12 个月。术后受区外观、质地满意，术区瘢痕隐蔽，皮瓣颜色、质地、厚度与周围正常皮肤相似；大腿供区仅残留线性瘢痕，切口周边无感觉障碍，患者无行走障碍。

结论　旋股外侧动脉嵌合皮瓣具有设计灵活、血供丰富、成活率高等优点,可以一期精准、立体修复复杂创面并取得良好疗效。

P0-1949

旋肩胛动脉穿支瘢痕瓣修复烧伤后严重腋窝瘢痕挛缩畸形

王良喜、毛学飞、王培培、庄梦梦、王文盛、单宁
徐州医科大学附属淮海医院

目的 探讨旋肩胛动脉穿支瘢痕瓣在烧伤后严重腋窝瘢痕挛缩畸形修复中应用的可行性及修复效果。
方法 3 名患者，烧伤后严重腋窝瘢痕挛缩畸形，上臂内侧瘢痕与侧胸壁瘢痕粘连，致肩关节外展明显受限；邻近的背部亦均为增生性瘢痕。行腋窝瘢痕松解切除术+旋肩胛动脉降支瘢痕瓣移植术+植皮术。术前用多普勒超声标记旋肩胛动脉降支走形。术中充分松解腋窝瘢痕挛缩畸形，根据腋窝底缺损面积设计旋肩胛动脉降支瘢痕瓣，移植修复腋窝底，其余创面及供瓣区继发创面行植皮术。

结果 患者 1，男，4 岁，烧伤后右腋窝瘢痕挛缩畸形 9 个月，肩关节外展角度仅约 20°。腋窝瘢痕完全松解切除后，腋窝底皮肤缺损面积约为 11cm×5cm。设计 12cm×6cm 右侧旋肩胛动脉降支瘢痕瓣，移植修复腋窝底缺损区，其余创面行大张薄中厚头皮皮片移植术。术后皮瓣、皮片完全成活。4 年后复诊，肩关节外展角度超过 120°。
患者 2，男，37 岁，烧伤后左腋窝瘢痕挛缩畸形 21 年，肩关节外展角度不足 10°。腋窝瘢痕完全松解切除后，设计 15cm×8cm 左侧旋肩胛动脉降支瘢痕瓣，移植修复腋窝底缺损区，其余创面移植大张中厚皮片。术后皮瓣的皮下组织完全成活，远端约 1/3 瘢痕组织坏死，皮瓣下方的部分皮片坏死，行皮片移植术后创面愈合。2 年后复诊，肩关节外展角度超过 90°。
患者 3，男，13 岁，烧伤后右腋窝瘢痕挛缩畸形 1.5 年，肩关节外展角度不足 80°。腋窝瘢痕完全松解切除后，设计同侧 14cm×7cm 旋肩胛动脉降支瘢痕瓣，移植修复腋窝底缺损区，其余创面移植大张中厚皮片。术后皮瓣的皮下组织完全成活，远端约 1/4 瘢痕组织坏死，行皮片移植术后创面愈合。1 年后复诊，肩关节外展角度基本正常。

结论 烧伤后严重腋窝瘢痕挛缩畸形，行同侧旋肩胛动脉降支瘢痕瓣移植修复腋窝底可行，修复效果好。对于瘢痕较厚的瘢痕瓣，皮瓣远端的部分瘢痕组织可能坏死，需要再次行皮片移植术，但不影响皮瓣移植的修复效果。

P0-1950

负压伤口疗法综合管理对糖尿病足保肢的作用

钟陈建
福建医科大学附属协和医院

目的 探讨应用负压伤口疗法(NPWT)结合糖尿病综合管理对糖尿病足保肢的疗效。
方法 选择 2009 年 07 月至 2019 年 07 月在福建医科大学附属协和医院烧伤科住院治疗的 20 例 45-85 岁，糖尿病史≥2 个月，足病程 5 天 ～ 半年，糖尿病足(TEXAS 3 ～ 4 级)慢性创面，创面培养见致病菌，且临床观察终点 3 个月内无死亡。根据治疗方法不同随机分为对照组(10 例,常规每周外科清创+定期伤口换药；结合抗感染、控糖、血管再通及抗凝、物理治疗+指导足护理、饮食指

导、改善微循环和营养神经等综合管理疗法）和实验组(10 例，每周外科清创+持续 NPWT；结合抗感染、控糖、血管再通及抗凝、物理治疗+指导足护理、饮食指导、改善微循环和营养神经等综合管理疗法),对比 2 组创面治疗期间疼痛评分，植皮存活率，3 个月后的疗效及不良反应。
结果 两组临床资料无统计学差异；2 组间血糖控制具有统计学差异 P＜0.01,对照组血糖控制欠佳 2 例（3 个月临床观察终点测 HbA1c≥7）；2 组创面治疗期间疼痛评分具有统计学差异 P＜0.01,对照组治疗期间疼痛评分高；2 组平均愈合率具有统计学差异 P＜0.05,对照组 4 例，而实验组 6 例第 2 次清创术后植皮存活；对照组 4 例，而实验组 1 例第 3 次清创术后植皮存活，对照组 1 例第 4 次清创仍进行性坏死+血糖控制不佳行小腿截肢，实验组 2 例第 4 次因溃疡面缩小拒绝清创植皮；2 组间截肢率具有统计学差异 P＜0.05，对照组 1 例小腿截肢。
结论 负压伤口疗法(NPWT)结合糖尿病综合管理在糖尿病足保肢中可取得良好的效果，且可减少换药疼痛，加快创面愈合时间。后续还需要更大样本量和标准化 RCT 试验进行更细致的评估。

P0-1951

慢创患者医护一体化服务的实践与体会

郭莉莉
哈尔滨市第五医院

目的 创面修复专业是由于我国慢性创面患者日益增加的就医需求而产生的一个新的治疗领域，尤其是糖尿病足、压疮、放射性难愈合创面的治疗需求不断增加，但我国医疗机构传统的临床科室设置中没有专门针对这一大类创面的治疗专科门诊及病区，导致患者就医困难；同时这一类患者群就医及日常护理时不清楚如何选择挂号科室及通过何种途径了解相关知识。近年来，各地区各家医院逐渐开始设立创面修复科，但可循的相关规范的治疗、护理模式相对较少。哈尔滨市第五医院从 2014 年 10 月成立创面修复科起，逐步形成医护合作一体化+MDT 科学化+护理服务延续化的治疗护理模式，注重医护人员培训规范化、患者创面治疗全程化、护理方案个体化、健康宣教多元化、心理支持人文化，极大满足患者需求，解决患者的痛点，解除了患者家属的后顾之忧。为创面修复专业找到一条适合东北极寒地区的治疗模式。

方法 由医生和创面治疗师联合出诊，优化门诊布局，形成“大空间、小隔断”的布局，减少患者移动。伤口轻的患者门诊处理，伤口大、感染重的患者住院治疗。合并多种合并症的患者请相关科室医生（如骨科、内分泌科、血管外科）多学科联合会诊。如胰岛素泵的应用、VTE 的评估与治疗等。以国家卫健委能力建设和继续教育中心创面修复系列教材为指南，使医护人员培训规范化，专科伤口床评估、伤口边缘评估、伤口周围皮肤评估、专科护理病历等形成治疗护理一体化。义诊、健康宣教坐谈会、音乐疗法、心理护理及支持、建立延续护理咨询群、科普宣教小视频等延续护理服务，使患者的治疗效果极大提高，解决患者的痛点，解除了患者家属的后顾之忧。

结果 1、医护合作一体化及 MDT 科学化使患者的治疗效果更加安全、全面、有效。
2、医护人员均取得专科医生、专科护士培训证书，规范化的培训缩短了患者的病程及住院时间，减少了住院费用。
3、护理方案个体化及心理支持人文化缓解了患者的焦虑，护患沟通达到全程的无缝隙的人文关怀链。
4、健康宣教多元化及延续护理为患者解决了后续的日常维护问题。

结论 1、医护合作一体化+MDT 科学化+护理服务延续化。
2、以国家卫健委能力建设和继续教育中心创面修复系列教材为指南，使医护人员培训规范化。
3、门诊、病房对患者的创面治疗全程化。
4、门诊及病房的护理方案个体化、心理支持人文化。
5、出院后的延续护理及健康宣教多元化。

P0-1952

成人烧伤谵妄预防及管理的最佳证据总结

赵霜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 【摘要】 目的　总结成人烧伤患者谵妄预防及管理的最佳证据。
方法 采用文献计量学方法。系统检索 UpToDate、BMJ Best Practice、Joanna Briggs Institute Evidence-Based Practice Database、Cochrane Library、PubMed、Web of Science、Embase、Medline、Guideline International Network 等外文数据库以及中国知网、万方数据库、维普数据库等中文数据库，检索各数据库自建库起至 2024 年 7 月公开发表的关于成人烧伤患者谵妄预防及管理的所有证据，包括指南、临床实践、证据总结、系统评价。筛选文献并评价文献质量，从中提取证据并进行评价分级，总结最佳证据。

结果　共检索纳入 5 篇指南、3 篇临床实践、1 篇证据总结、1 篇系统评价、，文献质量均较高。从谵妄的评估工具和人员要求、谵妄监测时机、谵妄的高危因素及诊断、谵妄预防策略、谵妄非药物干预总结出 37 条有关成人烧伤谵妄预防及管理的最佳证据。

结论 从 5 个方面总结出 37 条有关成人烧伤谵妄预防及管理的最佳证据，为临床实施科学、规范的成人烧伤谵妄预防及管理提供了依据。

P0-1953

自体网状皮镶嵌异体小邮票状皮片胶连制备大张皮修复大面积烧伤创面

杨成兰
遵义医科大学附属医院

目的　　大面积烧伤后，由于自体皮来源有限，如何高效利用稀缺的自体皮修复大面积烧伤创面一直是烧伤救治的核心问题。而对于重度烧伤患者，缩短手术时间就是赢得救治的主动权。为了更快更高效的完成手术。我们对手术方式进行了改良，只需将家属的新鲜异体皮用压皮机快速的分割为整齐的约 0.5cm*0.5cm 自体小皮片，而自体皮片则用拉网机按 1：4 或：1：6 拉网，将制备好的自体小皮片镶嵌于网状皮内。这样原本花费数小时的操作缩短为几分钟，且自体小皮片与网状皮片胶连后稳定性更好，不易移动，植皮存活率更高，非常适合临床推广。

方法 (一)术前测算可用供皮区及植皮术区面积，选择适宜的自、异体皮比例方案
术前测量患者可用供皮区及植皮术区面积，根据需要选择不同的自、异体皮比例排布方案进行自体网状皮片镶嵌异体小邮票状皮胶连大张皮片的制备。
(二)自体网状皮镶嵌异体小邮票状皮片的制备及胶连
在患者手术前约 1 小时，取家属家属新鲜异体皮用生理盐水冲洗 3 遍，制备成小邮票状皮片，摆在无菌纱布上。用电动取皮机取厚度为 0.3mm 的自体皮。生理盐水冲洗后，按患者具体情况制备成 1：3、1：4 或 1：6 的网状皮，将制备好的异体小皮片嵌放于自体网状皮网孔之间，表皮面朝上摆放。

摆放完毕后，用纱布蘸干表皮面的生理盐水，均匀喷洒医用生物胶水，至皮片表面均匀湿润为止。静置 5 分钟后，用单层脱脂纱布拉展平铺覆盖，轻轻按压纱布表面使纱布与皮片紧密贴附。静置 5 分钟，将贴附皮片的纱布从无菌不锈钢平底盘上取下。剪去边缘多余的纱布，自体网状皮镶嵌异体小邮票状皮片胶连大张皮片制备完成，将其真皮面朝上平铺放置在装有生理盐水的不锈钢平底盘内待用。
(三)自体网状皮镶嵌异体小邮票状皮片胶连大张皮的移植
患者创面清创完毕，移植自、异体小邮票状皮片胶连大张皮片覆盖创面。术后第 3 天，更换外敷料，观察皮片覆盖情况，如无异味、异常颜色、潮湿等异常情况，可于术后第 10 天皮片生长牢靠后去除皮片外贴附的纱布敷料。

结果　　患者术后无明显排除反应，移植异体皮下无积液，自体拉网皮片存活率达 95%以上。
结论　　自体网状皮镶嵌异体小邮票状皮片胶连制备大张皮可有效修复大面积烧伤创面，缩短了住院周期，较少了手术次数，减轻患者的经济负担，由于使用了亲属的供皮，大大增加了皮源，提高了创面修复的效率。

PO-1954

美国成年人不同体育活动情景与糖尿病足溃疡患病率的关系：NHANES 1999-2004 的研究结果

张子恒
温州医科大学附属第一医院

目的 背景：糖尿病足溃疡（DFU）是糖尿病（DM）的严重并发症，也是住院和截肢的主要原因。体力活动（PA）对于管理 DM 相关并发症至关重要，但其在 DFU 患者中的作用尚不清楚。本研究旨在调查不同 PA 情景与美国成年人 DFU 患病率之间的关联。
方法 横断面数据来自 1999 年至 2004 年全国健康与营养检查调查（NHANES），参与者有完整的 DFU 和 PA 数据。DFU 是根据患者“四周内未愈合的溃疡/疮”的自我报告确定的。PA 在三个维度上进行了评估：日常活动水平、活动强度和活动量的变化。逻辑回归模型用于评估这些 PA 情景与 DFU 之间的关系，还进行了亚组分析和相互作用测试。

结果 在 1105 名糖尿病患者中，6.3%患有 DFU。与那些“主要坐着”的人相比，报告“经常走路”（OR:0.413，95%CI:0.231 至 0.739）和“携带轻负荷”（OR:4.425，95%CI:0.190 至 0.948）的参与者患 DFU 的可能性较小。在过去 30 天内保持相同的活动水平也显示出保护作用（OR:0.367，95%CI:0.211 至 0.636）。相比之下，参与肌肉强化活动与 DFU 的风险较高有关（OR:0.480，95%CI:0.288 至 0.798）。

结论 特定的 PA 场景，特别是“大量步行”和“轻载”，与 DFU 的患病率较低有关，而肌肉强化活动可能会增加风险。这些发现为临床医生提供了宝贵的见解，可以为有 DFU 风险或患有 DFU 的糖尿病患者量身定制 PA 建议，平衡体力活动的需求和足部溃疡恶化的风险。

PO-1955

二甲双胍在创面修复的研究进展

刘名倬、林欢、郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 二甲双胍是治疗 2 型糖尿病的经典药物，也是一种 AMPK 的激活剂和自噬的调节剂，AMPK 是细胞能量调节的主要靶点，自噬则是细胞维持自身稳态和存活的重要机制之一。有文献证实活化 AMPK 调控自噬参与对各种创面的治疗。近年来文献还表明，二甲双胍通过 AMPK 的激活和对自噬的调控，对多种疾病具有治疗潜力。而目前在创面修复中的研究已逐渐开展，但其效果和机制尚有争论。
方法 我们首先在体内观察二甲双胍皮下注射对深 II 度大鼠烧伤创面愈合速率及组织病理学的影响，同时探究其对创面炎症反应、血管生成、细胞凋亡、自噬水平的影响，并验证自噬发生的特异细胞群是否为巨噬细胞。随后，通过体外实验观察二甲双胍对巨噬细胞生物行为学的影响，以 AMPK/mTOR/ULK1 通路为切入点，深入研究二甲双胍调控巨噬细胞自噬的分子机制。
结果 1. 二甲双胍能有效缓解 RAW264.7 巨噬细胞的炎症反应、氧化应激、细胞迁移及细胞凋亡。
2. 二甲双胍能激活 RAW264.7 巨噬细胞 AMPK/mTOR/ULK1 信号通路，促进细胞自噬水平。
3. 二甲双胍通过激活 AMPK/mTOR/ULK1 通路增强自噬，从而发挥对巨噬细胞的抗炎、抗氧化应激、抗细胞迁移以及抗凋亡作用。

结论 二甲双胍通过激活 AMPK/mTOR/ULK1 通路促进创面愈合。

P0-1956
低剂量体外冲击波疗法对烧伤患者早期瘢痕疼痛的临床疗效观察

陈佩
武汉市第三医院

目的 观察低剂量体外冲击波疗法对烧伤患者早期瘢痕疼痛的临床疗效。将符合纳入标准的烧伤早期瘢痕疼痛患者 40 例,随机分为观察组 20 例与对照组 20 例。对照组接受标准治疗（药物治疗、物理治疗和烧伤瘢痕按摩治疗），观察组在标准治疗基础上联合应用低剂量体外冲击波治疗，每周 2 次。两组于治疗前、治疗 4 周后分别采用简化 McGill 疼痛问卷(SF-MPQ)评估患者疼痛程度,包含疼痛分级指数(PRI),视觉模拟疼痛评分(VAS)及现时疼痛强度(PPI)三个内容;采用匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)评估患者睡眠质量;汉密尔顿焦虑量表(HAMA)评估焦虑情况。与治疗前比较,观察组与对照组在治疗后 PRI，VAS,PPI,PSQI 与 HAMA 得分均有所降低,差异有显著性意义(P<0.05);且观察组明显优于对照组(P＜0.01)，二组间得分比较，差异有统计学意义。 低剂量体外冲击波疗法治疗烧伤患者早期瘢痕疼痛,不但可以减轻瘢痕疼痛,提高睡眠质量,还可以改善患者焦虑情绪。

方法 将符合纳入标准的烧伤早期瘢痕疼痛患者 40 例,随机分为观察组 20 例与对照组 20 例。对照组接受标准治疗（药物治疗、物理治疗和烧伤瘢痕按摩治疗），观察组在标准治疗基础上联合应用低剂量体外冲击波治疗，每周 2 次。两组于治疗前、治疗 4 周后分别采用简化 McGill 疼痛问卷(SF-MPQ)评估患者疼痛程度,包含疼痛分级指数(PRI),视觉模拟疼痛评分(VAS)及现时疼痛强度(PPI)三个内容;采用匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)评估患者睡眠质量;汉密尔顿焦虑量表(HAMA)评估焦虑情况。
结果 与治疗前比较,观察组与对照组在治疗后 PRI，VAS,PPI,PSQI 与 HAMA 得分均有所降低,差异有显著性意义(P<0.05);且观察组明显优于对照组(P＜0.01)，二组间得分比较，差异有统计学意义。
结论 低剂量体外冲击波疗法治疗烧伤患者早期瘢痕疼痛,不但可以减轻瘢痕疼痛,提高睡眠质量,还可以改善患者焦虑情绪。

P0-1957

多学科合作下糖尿病足重度感染创面的护理

张萌萌
济南市中心医院

目的 【摘要】总结 1 例多学科合作下双侧大面积糖尿病足 4 级重度感染创面的护理。

方法 MDT 多学科会诊，明确诊断，并注重全身综
合治疗。感染科给予全身抗感染治疗，根据创面培养及药敏实验结果及时调整治疗方案，有效控制感染；同时输注人血白蛋白纠正低蛋白血症；内分泌科给与胰岛素泵治疗控制血糖；血管外科建议应用改善循环药物治疗。患者下肢静脉瓣关闭不全，需压力治疗，但又伴有下肢动脉粥样硬化并斑块形成是否可以实施压力治疗，基于循证护理查阅大量文献，测量患者踝肱指数为 0.9，可行压力治疗。从患者依从性以及多组分、高压力、弹性绷带对于治疗下肢静脉溃疡效果优于单组分、低压力、非弹性绷带这一原则，选择双层非弹力绷带外加双层弹力绷带。这样非弹力绷带站立时提供一个高压力，静息时提供低压力，而弹力性绷带则持续提供压力，可有效进行压力治疗。控制渗液方面：糖尿病足 4 级重度感染，考虑患者全身情况及经济状况，选择脂质水胶泡沫敷料。此敷料超强吸收，其高透气性可用于感染伤口。

结果 经过 22d 综合护理干预，伤口基本愈合。1 月后随访创面完全愈合。

结论 MDT 多学科合作对 4 级重度感染糖尿病足的鉴别诊断、明确治疗方案及全身综合治疗起到关键作用，能够有效降低糖尿病足溃疡的发展，控制感染。对于提高治愈率，降低截肢率和医疗费用；从而加速伤口愈合，减轻患者痛苦及降低患者及家属的经济负担，得到患者及家属的一致好评。

P0-1958

足底断层皮片对创面修复的应用

姜健
中国人民解放军北部战区总医院

目的 大面积烧伤伤员由于自体供皮皮源有限，尤其部分伤员常常伴随头部供皮区的损伤及自体供皮区面积少，部位选择性受限等情况，因此供皮区的选择及面积在临床上常伴有一定受限，为创面修复带来困难。足底由于隐蔽性好，大面积烧伤伤员足部常常未受到影响，因此足底皮片的临床应用及研究十分必要。通过我科室收治的伤员，应用足底断层皮片修复创面的经验，为广大烧伤工作者创面修复提供思路。通过我科室收治的几例大面积烧伤患者应用足底断层皮片修复创面的过程、方法、经验及图片，充分展示：足底断层皮片在创面修复中的应用效果、优势。皮片移植成活后厚度情况，耐磨性及瘢痕增生情况，供皮区愈合时间及对供皮区的影响等等情况。并与头皮或其他供皮区移植皮片效果形成比较，展示足底断层皮片在临床上的应用。
足底断层皮片在修复创面中，有其独特优势。尤其在关节活动度教大、暴露部位、经常受压部位如臀部、背部、肩部、肘部、膝部等部位，因移植后皮片厚度好，弹性佳，耐磨性好，瘢痕增生少等优点，在大面积烧伤伤员中，不乏为上诉部位的理想供皮区之一。同时足底部亦可反复切取，切取后不遗留明显瘢痕、不影响足部正常功能、隐蔽性好的特点，可作为大面积烧伤伤员理想的供皮区选择之一。

方法 我科室收治的大面积烧伤患者应用足底断层皮片修复创面的方法、经验及图片。

结果 足底断层皮片在创面修复中尤其特定的优势。

结论 足底断层皮片可作为大面积烧伤伤员理想的供皮区选择之一。

P0-1959

儿童创伤性慢性创面的修复治疗

沈卫民、季易、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨儿童创伤性慢性创面的修复治疗方法，用传统的营养理论对儿童创伤后经久不愈的慢性创面进行治。
方法 2019 年 1 月-2024 年 1 月在南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊收治 31 例慢性创面患儿，根据儿童创伤的类型，以及变为慢性创面的时间和创伤的部位,和性别、有无基础病和创面实际表现形态，追问治疗经过和方法，并进行调整和饮食治疗。采用肠内营养和肠外营养结合治疗。检查营养指标。观察对创面的影响及治疗效果。

结果 31 例慢性创伤性创面，形成慢性创面的时间都在 1 月-3 月，好发部位为下肢.其中下肢为 18 例，颈部 9 例，上肢 3 例会阴部 1 例。男 8 例，女 14 例。女孩多发生。有一例先心病。所有病例经过饮食调养，经过银离子辅料治疗，均在 2 周左右愈合，愈合后均留有疤痕。但较常规治疗方法比较，减少了植皮手术。

结论 使用传统的营养调理，配合创面敷料治疗儿童创伤性慢性创面可以提高治愈率，可以减少植皮，但不能避免疤痕。

P0-1960

PRP 儿童小面积残余创面周边局部注射治疗的效果观察

沈卫民、孔亮亮、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 研究自体富血小板（PRP）在残余创面患儿治疗中的临床疗效。
方法 选取 2019 年 6 月至 2024 年 5 月于南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊的 80 位患儿，对病例资料进行回顾性分析。男 56 例，女 44 例。将接受常规换药治疗的患者设为对照组，共 35 人，治疗方案为常规纳米银离子辅料和烫伤油换药；将接受富血小板纤维蛋白治疗的患者设为实验组，共 45 人，治疗方案与治疗时，抽取患儿 20ml 自体血液，离心制备自体富血小板纤维蛋白治疗。延创面周围局部注射治疗，1cm 一个点，注射 0.1ml， 3 天后换一次药。以后一周注射一次，换药至愈合。治疗后随访 6 个月，通过 Excel 建立数据库，双人双录入信息后进行核查对比。采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。

结果 治疗后对 80 位患者进行随访观察。结果显示，富血小板纤维蛋白组换药次数、愈合时间及温哥华评分均优于常规换药组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。两组均无不良反应。

结论 自体富血小板纤维蛋白治疗儿童深度损伤创面操作简便，副反应小，效果显著，值得临床推广应用。

PO-1961

胆绿素通过 PI3K/Akt 介导的 Nrf2 抗氧化系统改善血管生成以提高缺血皮瓣的存活率

林才[1]、毛葱[2]、薛凯凯[1]
1. 温州医科大学附属第一医院
2. 温州医科大学附属第二医院

目的 随意皮瓣移植手术是临床上广泛采用的一种修复创面损伤的方法，但随之而来的副作用也不容忽视，其中最常见且最具挑战性的问题便是皮瓣远端的坏死。先前的研究揭示，作为牛黄的主要成分之一，胆绿素展现出强烈的抗缺血特性，这使得它成为促进皮肤皮瓣存活的一个潜在治疗选择。基于此，我们深入探讨了胆绿素在提升皮瓣存活率上的潜力。

方法 本研究通过网络药理学分析获取胆绿素对缺血性疾病的药理效应和相关靶点。在体外实验中，我们使用胆绿素和 N-乙酰半胱氨酸预处理人脐静脉内皮细胞，随后给予过氧化氢刺激以模拟氧化应激环境。在体内实验中，我们在小鼠背部构建了一个 1.5×4.5㎝² 大小的随机皮瓣，以尾巴作为蒂部。
结果 通过网络药理学分析，我们发现胆绿素对缺血性疾病的药理效应可能源于其对多个信号分子的调控作用，其中包括 PI3K-Akt 信号通路。体外实验结果显示，即便是在过量过氧化氢诱导的氧化应激环境下，胆绿素仍能显著促进内皮细胞的血管生成能力，具体表现为细胞增殖加速、迁移能力加强及管腔形成能量的提升。此外，胆绿素能够有效抑制由过氧化氢引起的细胞内活性氧水平升高，这一过程是通过激活 PI3K/Akt 介导的 Nrf2/HO-1 信号通路来抑制线粒体活性氧的产生实现的。因此，胆绿素的应用不仅减少了内皮细胞的凋亡，还增强了细胞的生存力。进一步的体内实验验证了胆绿素通过促进血管生成、减轻氧化应激反应和抑制细胞凋亡，大幅提升了皮瓣的存活率，其效果与常用的抗氧化剂 N-乙酰半胱氨酸相似。
结论 综上所述，本研究不仅为胆绿素的治疗潜力提供了坚实的科学依据，同时也为提高皮瓣移植手术的成功率以及其他缺血性组织修复的临床治疗开辟了新的路径。

PO-1962

新生儿烧伤慢性创面的处理策略

沈卫民、季易、蒋书培
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨新生儿烧伤慢性创面的修复治疗方法，用微负压、阴离子辅料加营养调理对经久不愈的新生儿慢性创面进行治，探讨治疗效果。

方法 2021 年 1 月-2024 年 1 月在南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊收治 21 例新生儿烧伤慢性创面，根据新生儿烧伤变为慢性创面的时间和烧伤的部位,和性别、有无基础病和营养不了，追问治疗经过和方法，并进行调整和饮食治疗。采用微负压、阴离子辅料加营养调理。检查营养指标。观察对创面的影响及治疗效果。

结果 21 例新生儿烧伤慢性创面，形成慢性创面的时间都在 14-21 天，好发部位为下肢和臀部。本组下肢为 13 例，臀部 8 例。男 12 例，女 9 例。男孩多发生。有一例先心病。所有病例经过微负

压和银离子辅料治疗，再经过饮食调养，均在形成慢性创面后换药 2 周左右愈合，愈合后均留有疤痕。但较常规治疗方法比较，减少了植皮手术。

结论　用微负压、阴离子辅料加营养调理对经久不愈的新生儿慢性创面可以提高治愈率，可以减少植皮，但不能避免疤痕。

P0-1963

基于自我效能理论的护理干预对烧伤患者日常生活能力恢复的影响

赵霜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 摘要：
本研究旨在探讨基于自我效能理论的护理干预对烧伤患者日常生活能力恢复的影响，以期为烧伤康复护理提供有效的干预策略。
采用前瞻性随机对照研究设计，选择某三级甲等医院烧伤科收治的烧伤患者 120 例作为研究对象。采用随机数字表法将患者分为实验组（n=60）和对照组（n=60），实验组接受基于自我效能理论的护理干预，包括自我效能教育、目标设定、技能训练、榜样示范、积极反馈、问题解决策略、社会支持、自我监控和环境适应等综合措施。对照组则接受常规烧伤护理，包括创面护理、营养支持、疼痛管理等。干预前后，通过日常生活能力量表（ADL）评估两组患者的日常生活能力。
干预后，实验组患者的 ADL 评分显著高于对照组（P<0.05），表明实验组患者的日常生活能力恢复情况优于对照组。此外，实验组患者的主观满意度和社会支持感也显著高于对照组。
基于自我效能理论的护理干预能有效提高烧伤患者的日常生活能力，促进其康复进程。这种干预模式值得在临床护理实践中推广和应用。
关键词：自我效能理论；烧伤患者；护理干预；日常生活能力；康复

方法 采用前瞻性随机对照研究设计，选择某三级甲等医院烧伤科收治的烧伤患者 120 例作为研究对象。采用随机数字表法将患者分为实验组（n=60）和对照组（n=60），实验组接受基于自我效能理论的护理干预，包括自我效能教育、目标设定、技能训练、榜样示范、积极反馈、问题解决策略、社会支持、自我监控和环境适应等综合措施。对照组则接受常规烧伤护理，包括创面护理、营养支持、疼痛管理等。干预前后，通过日常生活能力量表（ADL）评估两组患者的日常生活能力。

结果 干预后，实验组患者的 ADL 评分显著高于对照组（P<0.05），表明实验组患者的日常生活能力恢复情况优于对照组。此外，实验组患者的主观满意度和社会支持感也显著高于对照组。

结论 基于自我效能理论的护理干预能有效提高烧伤患者的日常生活能力，促进其康复进程。这种干预模式值得在临床护理实践中推广和应用。

P0-1964

靶向 PD-L1 清除创面衰老细胞促进难愈性创面愈合

王钰涵、邓君
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 慢性伤口愈合的延迟与衰老细胞的积累密切相关。鉴于衰老细胞异质性高，且在创面中的具体亚群尚未明确。因此，本研究旨在开发一种特异性靶向清除衰老细胞的策略，以促进难愈性创面的愈合。

方法 通过对 33 例糖尿病患者的难愈性创面进行了单细胞测序分析，揭示了衰老细胞在糖尿病难愈性创面中的持续积累及其分泌衰老相关分泌表型（SASP）加剧了创面的慢性炎症。利用机器学习算法，本研究筛选出程序性死亡配体 1（PD-L1）作为衰老细胞的潜在靶点。进一步地，我们利用 SSK1 药物，该药物能在衰老细胞特异性 β-半乳糖苷酶的作用下分解为具有细胞毒性的吉西他滨。我们设计了一种新型复合脂质体 SSK1@LP-aPD-L1，通过不断优化的脂质体包裹 SSK1 药物，并外接 PD-L1 抗体，以实现对衰老细胞的精准靶向。将该材料应用于 Cdkn2aem(Luc-tdTomato-CreERT2)、CD8 ko、LCMV-CL13 慢性感染糖尿病全层缺损创面模型，以验证 SSK1@LP-aPD-L1 通过阻断 PD-1/PD-L1 通路激活 CD8+ T 细胞清除衰老细胞的策略，并评估 SSK1@LP-aPD-L1 对创面愈合效率及质量的影响。

结果 SSK1@LP-aPD-L1 通过双重机制显著促进了难愈性创面的愈合：首先，通过阻断 PD-1/PD-L1 免疫抑制通路，激活 CD8+ T 细胞以清除衰老细胞；其次，利用 PD-L1 抗体的靶向性，促进复合脂质体与衰老细胞的融合，随后在溶酶体内被 β-半乳糖苷酶酶切，释放吉西他滨，诱导衰老细胞凋亡。与对照组相比，SSK1@LP-aPD-L1 处理的糖尿病创面衰老细胞数量显著减少，有效调控了糖尿病创面微环境的炎症反应，促进了内皮细胞的增殖与迁移，并进一步促进了 M2 型巨噬细胞的极化，减少了氧化应激，且优化了一型胶原和三型胶原的比例，显著提升了难愈性创面愈合质量。

结论 SSK1@LP-aPD-L1 通过高效联合清除衰老细胞的策略，实现了难愈性创面的高质量愈合。这一治疗策略突破了特异性清除衰老细胞的技术瓶颈，为改善难愈性创面微环境的生物材料设计提供了新的思路和科学依据。未来的研究将集中在进一步优化这种治疗方法，并探索其在临床实践中的应用潜力。

P0-1965

41 例体内异物热冲复合伤的临床特征与诊治分析

柯家祥、李蓓、赵静、李宁、袁家德、邓若梅子
康复大学青岛医院，青岛市市立医院

目的 总结分析体内异物热复合伤患者的临床特点，诊疗方案，探讨其治疗策略和防治方法，为临床治疗提供参考。

方法 采用回顾性队列研究分析 2000 年 1 月至 2019 年 7 月青岛大学附属青岛市市立医院诊治的 41 例体内异物热复合伤患者的临床资料。根据热复合伤类型将患者分为聚乙烯塑料组（ 30 例）和金属组（11 例）。分析体内热复合伤的来源、异物的种类、发生部位，比较两组患者临床表现、影像学表现、并发症、治疗、预后。

结果 （1）热复合伤的来源：塑料溶液爆炸 30 例（73.2%）和金属溶液爆炸 11 例（26.8%）。（2）异物种类：热塑料包括聚乙烯和 ABS（一种热可塑性聚合物）；金属类为：铁溶液和铝溶液。（3）发生部位：异物存在四肢及躯干皮下及肌肉组织 35 例（85.4%），头面部皮下 2 例（4.9%），眼部 3 例（7.3%），由食道穿破胸腔 1 例（2.4%）。（4）临床特点：组织热损伤、肿胀、疼痛、发热、脓肿形成。在肿胀、损伤深度、活动度、手术剥离难易程度上，两组比较，肿胀、深度、活动度、手术剥离情况，其 c2 值分别为 5.89、4.64、5.89、12.43，p 均<0.05，差异有统计学意义。（5）影像学检查：41 例体内热复合伤患者中，超声检查 37 例，诊断体内异物 35 例（94.6%）；普通放射性（CR）检查 12 例，诊断体内异物 8 例（66.7%）；CT 检查 28 例，诊断体内异物 11 例

（39.3%）；核磁共振（MRI）检查 6 例，诊断体内异物 6 例（100%）。两组比较，超声检查结果阳性 P=1.000（p>0.05），差异无统计学意义。普通放射性和 CT 检查结果阳性 P 值分别为 0.010、0.001（p<0.05），差异有统计学意义。（6）并发症和预后：常见并发症包括感染、窦道形成、感觉异常和功能障碍。随访期限半年，随访内容：创面瘢痕形成，慢性创面、感觉异常（疼痛、麻木），功能障碍。两组比较，并发症和预后指标分布差异无统计学意义（P 均＞0.05）。（6）治疗手段及疗效：本组 41 例患者经抗休克、抗感染及手术治疗等治疗，异物完全取出 41 例，治愈率 100%，多学科合作治疗 5 例（12.2%），所有患者均康复出院。

结论 热溶液爆炸致人体组织器官异物热复合伤因异物类型、存在部位不同，造成的损害严重程度也不同，热塑料和热金属异物对四肢、头面及脏器损伤严重，多学科协作与综合治疗是救治体内热复合伤患者的重要手段。

PO-1966

微负压治疗儿童小面积慢性创面的体会

章磊、沈卫民、季易
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨微负压微负压敷料在新生儿先天性皮肤缺损创面的治疗效果并进行经验总结。

方法 2019 年 1 月至 2024 年 2 月在南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊收治疗 21 例小面积慢性创面，其中男 16 例，女 5 例，患儿年龄：2 岁至 12s 岁。21 例患儿的皮肤缺损面积在 1% TBSA 以下。我们使用微负压敷料进行换药，首先在床边清创，清除创面表面的污染物质，把微负压敷料包扎创面，调在 35mmH，一周 2 次换药，根除敷料，换上新的负压敷料，再进行微负压治疗，一周换药后，继续换药，重复上述操作，改为一周换一次。直到创面愈。

结果 21 例患儿治愈出院.创面愈合时间均在 21-32 天内愈合，愈合的创面瘢痕均不明显，无增生性瘢痕产生，功能部位的功能正常。该研究未有对照，因此，只能从经验上说，缩短了愈合时间。

结论 微负压敷料可以用来治疗儿童小面积慢性创面，微负压敷料抗菌效果强，效果要强于其它药物治疗，可以缩短治疗时间，可以用于儿童慢性创面的治疗。

PO-1967

烧伤康复专利产品的设计思路与临床实践

陈佩
武汉市第三医院

目的

探讨原创设计的烧伤康复专利产品设计思路、制作细节以及临床应用的作用。通过原创制作的系列康复产品，包括髋外展矫形器（正反丝杆、方向调节器、固定托等进行连接）、肩外展矫形器（C 形固定腔、连接杆、方向调节器、固定装置、方向调节器等）二种类型踝足矫形器（静态矫形器（低温板材及海绵装置）渐进踝足矫形器（固定腔、连接杆、力量测量计等）、3D 打印微孔压力罩（采取患者面部数据，用软件进行数据处理、进行微孔设计，设计呈最终的数据模型，通过 3D

打印机打印成微孔面罩用于面部瘢痕增生的患者）体位凳（通过支撑装置、调节装置以及固定装置）单独屈指带（手部固定装置、腕部固定装置以及牵伸装置等）等产品，讲述具体的制作过程及细节以及在烧伤导致的各种功能障碍以及瘢痕增生挛缩方面进行使用。原创设计的的康复产品在瘢痕增生、瘢痕挛缩畸形导致的功能障碍进行使用，均取得了较好的治疗效果。从临床问题出发，设计各种烧伤康复产品，服务于临床，可以让患者获利更多，值得去推广。

方法 通过原创制作的系列康复产品，包括髋外展矫形器（正反丝杆、方向调节器、固定托等进行连接）、肩外展矫形器（C 形固定腔、连接杆、方向调节器、固定装置、方向调节器等）二种类型踝足矫形器（静态矫形器（低温板材及海绵装置）渐进踝足矫形器（固定腔、连接杆、力量测量计等）、3D 打印微孔压力罩（采取患者面部数据，用软件进行数据处理、进行微孔设计，设计呈最终的数据模型，通过 3D 打印机打印成微孔面罩用于面部瘢痕增生的患者）体位凳（通过支撑装置、调节装置以及固定装置）单独屈指带（手部固定装置、腕部固定装置以及牵伸装置等）等产品，讲述具体的制作过程及细节以及在烧伤导致的各种功能障碍以及瘢痕增生挛缩方面进行使用。

结果 原创设计的的康复产品在瘢痕增生、瘢痕挛缩畸形导致的功能障碍进行使用，均取得了较好的治疗效果。

结论 从临床问题出发，设计各种烧伤康复产品，服务于临床，可以让患者获利更多，值得去推广

P0-1968

游离背阔肌皮瓣在儿童下肢外伤中的应用

熊佳更、沈卫民、季易
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨游离背阔肌皮瓣在儿童严重瘢痕中的应用效果和适应症。

方法 收集 2019 年 01 月-2021 年 05 月，南京医科大学附属儿童医院烧整科收治的 7 例严重瘢痕患儿病历资料及照片。其中男性 4 例，女性 3 例，年龄在 6-14 岁，平均 9 岁。均为交通伤引起，以前均以行骨折复位并行彻底清创去除异物及失活组织，经过反复换药和 VAC 负压治疗未愈合的患儿。我们采用超长背阔肌游离皮瓣 3 例。普通游离背阔肌瓣 4 例。手术顺利，4 例接受二期消薄手术。

结果 平均治疗时间为 19 天，4 例经历 2 次手术。均一期愈合，关节功能得到了恢复。

结论 游离背阔肌皮瓣在儿童下肢外伤中的应用效果是肯定的，它主要适应严重的下肢毁损伤和下肢外伤后缺损较多肌肉的创面，术后可以采用联合负压吸引技术和游离皮片移植技术一起治疗，可起到很好的作用，方法可靠，疗效确切。

P0-1969

烧伤患者体液渗出期的游离氨基酸代谢特征分析

赵珺涛、陆秋涯、贺晓双
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 分析探讨不同程度及不同年龄段烧伤患者体液渗出期的氨基酸代谢特征。
方法 选取瑞金医院自 2023 年 4 月至 2024 年 4 月收治的 156 例处于体液渗出期的烧伤患者，根据《外科临床医嘱手册》将患者烧伤程度分为轻度(n=40)、中度(n=64)、重度和特重度烧伤组(n=52)，同时根据年龄分为儿童组（0~12 岁）（n=20）、青年及中年组（13-59 岁）(n=104)、老年组（60 岁及以上）(n=32)，对其输注血浆治疗前进行 LC-MS/MS 液相色谱串联质谱法氨基酸谱检测，另取同期健康人群（n=100）纳入健康对照组，分析比较各组间氨基酸代谢的差异。
结果 烧伤患者的赖氨酸、色氨酸、苏氨酸、精氨酸、组氨酸、鸟氨酸、瓜氨酸、甘氨酸、丝氨酸、谷氨酰胺和总氨基酸浓度低于健康对照组（P 值均<0.01），而天冬氨酸和谷氨酸浓度高于健康对照组（P 值均<0.01）；精氨酸、鸟氨酸、瓜氨酸、谷氨酰胺和总氨基酸浓度随烧伤程度加重而下降（P 值均<0.01）；烧伤患者中酪氨酸浓度随年龄段上升而上升（P<0.01）,并且健康对照组中没有此现象。
结论 烧伤体液渗出期会影响机体氨基酸代谢。烧伤患者多项生糖氨基酸及代谢物（苏氨酸、精氨酸、组氨酸、鸟氨酸、瓜氨酸、丝氨酸、谷氨酰胺）伴随总氨基酸浓度相比健康人群下降，推测因烧伤刺激导致的糖异生增强以及负氮平衡所导致；但天冬氨酸和谷氨酸这两种兴奋性氨基酸和苯丙氨酸反而上升，可能与烧伤后交感神经系统的活跃以及烧伤创面蛋白质分解有关。精氨酸、鸟氨酸、瓜氨酸、谷氨酰胺伴随总氨基酸浓度会因患者烧伤严重程度的加深进而下降，可能由于尿素循环和血氨代谢的加速与烧伤程度呈正相关所致，有望成为临床评估患者烧伤程度的参考之一。同时也发现烧伤患者中酪氨酸水平会随年龄段上升而上升，其具体机制尚待进一步研究。

P0-1970

基于上皮嵴的移植物微结构促进创面愈合的原理及应用

靳顺欣、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的　　上皮嵴（rete ridges, RRs）作为皮肤真表皮结合部的关键结构，对于皮肤的机械性能和生物功能至关重要。RRs 在促进创面愈合、维持皮肤完整性方面发挥着核心作用。

通过多种显微技术，如光学相干断层扫描、活体共聚焦显微镜等，可观察到 RRs 的精细结构，它由基部、斜坡和尖端三部分组成，与真皮乳头紧密相连。RRs 的形成与物理应力、细胞张力及分子信号传导相关，如基底细胞增殖理论、物理力激活信号级联促进 RRs 形成等。

RRs 在皮肤中扮演多重角色，包括增强机械强度、优化营养供应、作为干细胞龛位以及调控细胞命运。它们通过增加表皮与真皮的接触面积，促进细胞间的紧密连接，同时为表皮细胞提供来自真皮的营养支持。RRs 的存在还影响角质形成细胞的增殖和分化，对维持皮肤稳态具有重要意义。

在皮肤组织工程中，针对 RRs 的微结构重建对于促进创面愈合和提高移植物性能极为关键。当前的研究通过半导体工艺、微铣削、微立体光刻技术等，成功制备了包含 RRs 微结构的生物材料和移植物，如利用聚二甲基硅氧烷（PDMS）和胶原蛋白-糖胺多糖复合膜等材料，旨在模拟 RRs 的生理环境，以优化细胞行为和促进创面愈合。尽管取得一定进展，但 RRs 的标准化制备、材料选择、细胞类型与培养条件等方面仍需进一步研究。

本文概述了 RRs 的结构、形成机制及其在皮肤组织工程中的应用，强调了 RRs 在创面愈合中的重要性和当前技术的潜力，指出了未来研究的方向，以期满足复杂创面修复的临床需求.

方法 无
结果 无
结论 无

P0-1971

118 例大面积特殊烧伤患者临床资料分析

靳顺欣、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 调查统计分析海军军医大学第一附属医院烧创伤中心大面积特殊原因烧伤患者的流行病学资料，为大面积特殊烧伤患者的诊治提供参考。

方法 收集整理海军军医大学第一附属医院烧伤科 2014 年 5 月 26 日至 2021 年 9 月 25 日期间 118 例符合标准的住院大面积特殊烧伤患者的病历资料，进行流行病学分析。对包括人口学资料，致伤原因、烧伤总面积、烧伤深度等临床特征，是否手术、手术次数、住院时间、ICU 住院总时间、并发症、住院费用、治疗结局等治疗情况，进行统计分析。采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据分析。描述性分析中，正态分布计量资料以`x±s 表示，非正态分布计量资料采用 M(P25,P75)表示，计数资料以例（ % ）表示。

结果 海军军医大学第一附属医院烧创伤中心 8 年间共收治大面积烧伤患者 280 例，其中特殊原因大面积烧伤患者 118 例，占全部患者的 42.14%，发病人数呈下降趋势。致伤原因分为爆燃爆炸烧伤（包括可燃气体爆炸和粉尘爆炸），电击伤，化学烧伤 3 类，爆燃爆炸伤为主要致伤原因。病例平均年龄 46.47±15.71，患者集中于中年组。84 例为男性（71.19%），34 例为女性（28.81%），男女比例为 2.5:1。16 例患者烧伤面积≥30~40%；＞40%~50%患者 27 例；＞50%~60%患者 9 例；＞60%~70%患者 15 例；＞70%~80%患者 10 例；＞80%~90%患者 14 例；＞90~100%患者 27 例。存在 II 度烧伤创面患者 6 例，同时存在 II 度与 III 度患者 101 例，同时存在 II 度、III 度与 IV 度烧伤创面患者 5 例，同时存在 III 度与 IV 度烧伤创面患者 6 例。合并并发症 77 例次，包括肺部并发症（肺部感染，肺水肿与 ARDS），胃肠并发症（腹胀、恶心/呕吐、腹泻/便秘，胃肠道溃疡/出血，麻痹性肠梗阻及胆囊相关并发症），肾并发症（急性肾损伤/肾衰），脓毒血症。手术治疗患者 101 例，未手术治疗患者 17 例。

结论 针对特殊烧伤患者，应根据性别、年龄及致伤因素进行针对性科普教育；积极开展以烧伤科为中心的多学科综合治疗；倡导群众积极参保，国家增加烧伤卫生支出。

P0-1972

重度烧伤伴吸入性损伤患者气道管理现状研究

张哲
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 吸入性损伤为重度烧伤中较为常见的一种并发症，同时也是导致患者死亡的重要因素之一[1]。患者在急性体液渗出期短期内就会造成头面部，气道黏膜的严重水肿。因此，快速建立人工气道对于重度烧伤患者显得尤为重要。气管切开术是建立人工气道的方法的重要措施之一，气道管理则是危重烧伤患者护理的要点之一 [2] 。本文通过文献回顾的方法对国内外重度烧伤伴吸入性损伤气管切开后的并发症、吸痰方式、气道湿化、雾化吸入、气囊管理 5 个方面进行现状的总结，用以指导以后的临床工作。

方法 吸入性损伤为重度烧伤中较为常见的一种并发症，同时也是导致患者死亡的重要因素之一[1]。患者在急性体液渗出期短期内就会造成头面部，气道黏膜的严重水肿。因此，快速建立人工气道对于重度烧伤患者显得尤为重要。气管切开术是建立人工气道的方法的重要措施之一，气道管理则是危重烧伤患者护理的要点之一 [2] 。本文通过文献回顾的方法对国内外重度烧伤伴吸入性损伤气

管切开后的并发症、吸痰方式、气道湿化、雾化吸入、气囊管理 5 个方面进行现状的总结，用以指导以后的临床工作。

结果 吸入性损伤为重度烧伤中较为常见的一种并发症，同时也是导致患者死亡的重要因素之一[1]。患者在急性体液渗出期短期内就会造成头面部，气道黏膜的严重水肿。因此，快速建立人工气道对于重度烧伤患者显得尤为重要。气管切开术是建立人工气道的方法的重要措施之一，气道管理则是危重烧伤患者护理的要点之一 [2] 。本文通过文献回顾的方法对国内外重度烧伤伴吸入性损伤气管切开后的并发症、吸痰方式、气道湿化、雾化吸入、气囊管理 5 个方面进行现状的总结，用以指导以后的临床工作。

结论 重度烧伤伴吸入性损伤患者保持呼吸道通畅是保证患者生命安全的重要环节，气管切开则是其中重要措施之一。而气管套管气囊的护理更需引起重视，气囊充气过度导致的气管压力性损伤，气囊充气不够或漏气导致患者误吸发生及封闭气囊患者气囊滞留物的清除问题，均要结合患者的个体情况具体分析。 临床应加强气囊管理相关知识培训，针对患者实际情况采取相应护理措施，预防和减少相关并发症的发生，不断摸索，规范护理。随着新技术的开发和研究，气管切开患者的气道管理也应该以询证护理为基础加上临床实践经验，不断规范气道管理流程并且加强培训，不断使气道管理专业化，制度化，精细化。

PO-1973

严重烧伤并发持续血流感染患者特征及预后分析

娄季鹤、张博、李晓亮、夏成德、李允、肖宏涛
郑州市第一人民医院

目的 严重烧伤患者脓毒症高发、致病菌耐药、抗生素及脏器支持高额花费、预后不良是烧伤外科面临的现实困境。目前脓毒症依然是导致严重烧伤患者死亡的主要原因，血流感染时一旦致病微生物或其产生毒素激发机体过度炎症反应失衡势必导致 MODS。本文通过研究严重烧伤合并持续血流感染患者的临床特征、主要危险因素分析和预后情况，为未来严重烧伤患者并发持续性血流感染诊断和治疗提供依据。

方法 回顾性分析作者单位自 2016 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日收治的符合纳入标准的 73 例患者的病例资料，分析基本特征、有创操作情况、血流感染时间和次数、ICU 住院时间、PICS 发病情况。根据其是否发生血流感染将患者分为持续感染组（≥28d）和非持续感染组（<28d），分析两组患者的 PICS 发生情况、临床特征、转归情况，对数据行独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、χ2 检验。将 2 组比较差异有统计学意义的指标行多因素 logistic 回归分析，筛选大面积烧伤患者继发持续血流感染的独立危险因素。

结果 73 例严重烧伤合并血流感染患者中有 21 例发生持续血流感染，52 例为非持续血流感染。检出阳性率从高到低的前 3 位致病菌分别是鲍曼 （ 36. 25% ），肺克（ 28. 75% ），铜绿（ 13. 75% ）。持续感染组 PICS 发病情况、侵入性操作、细菌种类、III° 烧伤面积（＞50%）、残余创面面积、显著高于非持续感染组（P＜0.05）；ICU 住院时间、手术次数显著高于非持续感染组（P＜0.05）；持续感染组预后显著差于非持续组（P＜0.05）。其中继发 PICS、残余创面面积、侵入性操作是独立危险因素（比值比分别为 1.25、1.15 、1.07，95%置信区间分别为 1.16~1.30、1.06~1.25、1.06~1.10，P<0.05）。

结论 尽快封闭创面是阻断持续血流感染的根本措施；侵入性操作并保留内植物是严重烧伤患者合并持续血流感染的独立危险因素；部分患者虽然创面已经封闭且所有内植物已经拔除依然未能阻断血流感染，分析可能与处于 PICS 状态、未查到感染源和细菌生物膜形成有关，其确切原因尚需进一步研究。

PO-1974

头部创面修复策略及病例分享

李克
苏州大学附属第一医院

目的　探讨头部创面修复中皮瓣移植的优缺点，并进一步讨论相关创面修复的经验，比较各种皮瓣修复方法的临床应用效果

2020 年 8 月至 2024 年 4 月收治我院需修复头部创面手术患者 71 例，对 31 例患者行游离皮瓣手术，平均吻合动脉 1 根，静脉 2 根，切取皮瓣大小为 5cm-6.5cm ~8cm-10cm；40 例患者行任意皮瓣手术，切取皮瓣大小为 4.0cm-6.5cm ~18cm-20cm,比较皮瓣优缺点并指导适应症。
71 例手术病人，2 例游离皮瓣出现血管危象，1 例抢救成功，皮瓣成活，1 例皮瓣坏死，改用真皮支架修复加游离皮肤移植修复，其余所有皮瓣均成活良好，未发生皮瓣危象及坏死，术后随访 3 月至 24 月，修复后皮瓣感觉、外观均达到良好效果。

皮瓣在头部创面修复中为较可靠选择，能修复绝大部分创面，但技术要求较高，需对周围解剖及创面有严格把控，而且可以根据创面形状，设计不同皮瓣，是修复头部创面一种良好可靠的手术方法。

方法　2020 年 8 月至 2024 年 4 月收治我院需修复头部创面手术患者 71 例，对 31 例患者行游离皮瓣手术，平均吻合动脉 1 根，静脉 2 根，切取皮瓣大小为 5cm-6.5cm ~8cm-10cm；40 例患者行任意皮瓣手术，切取皮瓣大小为 4.0cm-6.5cm ~18cm-20cm,比较皮瓣优缺点并指导适应症。

结果 71 例手术病人，2 例游离皮瓣出现血管危象，1 例抢救成功，皮瓣成活，1 例皮瓣坏死，改用真皮支架修复加游离皮肤移植修复，其余所有皮瓣均成活良好，未发生皮瓣危象及坏死，术后随访 3 月至 24 月，修复后皮瓣感觉、外观均达到良好效果。

结论 皮瓣在头部创面修复中为较可靠选择，能修复绝大部分创面，但技术要求较高，需对周围解剖及创面有严格把控，而且可以根据创面形状，设计不同皮瓣，是修复头部创面一种良好可靠的手术方法

PO-1975

SPARC activates p38γ signaling to promote PFKFB3 protein stabilization and contributes to keloid fibroblast glycolysis

Huaxia Chen
山东第一医科大学附属省立医院

Abstract Content Keloids are a growing and aggressive fibrotic lesion that most often arise at sites of cutaneous injury, and are caused by the overgrowth of granulation tissue or collagen during the healing process [1-3]. People of color have the highest prevalence, ranging from 4 to 16 percent [2, 4]. Keloids often present as the pain and pruritus in both lesional and perilesional except the apparent cosmetic problems [5].

Keloids are currently challenging to treat because they recurs after resection which may affect patients' quality of life [1]. At present, no universal consensus on treatment regimen has been established. Thus, finding new molecular mechanisms underlying keloid formation is imminent.

Secreted protein acidic and cysteine rich (SPARC) is a multifunctional glycoprotein belonging to the matricellular group of proteins [6]. SPARC is reported to participate in collagen deposition and has previously been proposed as a collagen companion [7]. In recent years, SPARC is discovered to modulate the progression of fibrotic diseases. Fan et al. [8] have suggested that SPARC knockdown could attenuate TGF-β1-induced fibrotic functions via Smad2/3 pathways in human pterygium fibroblasts. Carvalheiro et al. [9] have confirmed that SPARC is a critical pro-fibrotic mediator contributing to systemic sclerosis in a TGF-β dependent manner. The characteristic of keloid is continuous accumulation of extracellular matrix (ECM) in connective tissue, primarily collagen [10]. Interestingly, our previous study has demonstrated that SPARC could accelerate fibroblast proliferation, migration, and ECM synthesis in keloids through suppressing p53 pathway [11].

However, the effects and the behind exact mechanisms of SPARC on keloids may be complex and not fully understood. Therefore, we investigated the effect and potential mechanisms of SPARC on keloids. Our findings verified that SPARC could activate p38γ pathway to stabilize the expression of 6-phosphofructo-2-kinase/fructose-2,6-biphosphatase 3 (PFKFB3), and thus participate in the glycolysis of keloid fibroblasts and the progression of keloid.

In this study, we demonstrated that the proliferation, migration, and collagen production of KFs were promoted by the upregulation of SPARC, but repressed by the downregulation of SPARC, which was consistent with our previous findings [11]. However, the precise molecular mechanism of SPARC on keloids is complex and not fully understood at present.

In recent years, more and more studies have confirmed that metabolic disturbances can occur in keloids and glycolysis performs a vital role in keloid pathogenesis [13-15]. Huang et al. [16] have reported that PTB may regulate aerobic glycolysis and the cell functions of KFs through alternative splicing of PKM. Our findings showed that the upregulation of SPARC accelerated ECAR and repressed OCR. The effect of SPARC silencing on ECAR and OCR were opposite. Besides, SPARC overexpression increased glucose uptake and lactate production in KFs, while SPARC silencing decreased them. Together, we believed that SPARC could promote glycolysis in KFs. Inhibition of glycolysis can reduce the proliferation, migration and collagen I expression in KFs [17]. Wang et al. [18] have proved that PI3K/AKT pathway could promote proliferation and inhibit apoptosis in KFs under hypoxia by regulating glycolysis. Li et al. [19] have reported that the inhibition of glycolysis with 2-DG could inhibit the proliferation of KFs in a dose-dependent and time-dependent manner. In this study, 2-DG treatment significantly the increased proliferation, migration, and collagen production induced by SPARC overexpression in KFs, implying that SPARC could promote the proliferation, migration, and collagen production of KFs via inducing glycolysis.

A major driver of glycolysis is PFKFB3, which can generate fructose-2,6-bisphosphate (F2,6BP), the most influential allosteric activator of the glycolytic rate-limiting enzyme phosphofructokinase-1 (PFK1) [20-23]. Mejias et al. [24] have suggested that PFKFB3 overexpression can cause glycolysis and activate hepatic stellate cells, thus accelerating liver fibrosis. Chen et al. [25] have proved that

inhibiting PFKFB3-driven glycolysis in myofibroblasts to abolish pulmonary fibrosis. The study by Wang et al. has indicated that p38γ can participate in the glycolysis process of tumor cells by stabilizing the expression of PFKFB3 protein [12]. Collectively, we speculated that SPARC might regulate the p38γ pathway to stabilize the expression of PFKFB3, and thus participated in the glycolysis process of KFs and the progression of keloid. Through the analysis of bioinformatics, SPARC positively regulates p38MAPK pathway, and the interaction between SPARC, p38γ and PFKFB3 is discorvered. Next, we demonstrated that SPARC activated p38γ signaling to stabilize PFKFB3 protein expression through a serious of experments. p38γ, a stress-activated member of the MAPK family, has a common and specific role in signal transduction compared to other p38 proteins [26]. A study by Li et al. has proved that the high expression of osteomodulin can accelerate hyperproliferation of KFs, migration, and excess ECM synthesis through activating p38MAPK pathway [27]. Zhang et al. [28] reports that 2-Methoxyestradiol could inhibit the proliferative ability in KFs through p38MAPK pathway. Our results demonstrated that both p38γ silencing and SB203580 treatment could reverse the increased proliferation, migration, collagen production and glycolysis induced by SPARC overexpression in KFs, suggesting that SPARC could promote the proliferation, migration, collagen production and glycolysis of KFs via regulating p38γ signaling.

Methods After transfected with pcDNA-SPARC, si-SPARC-1#, si-SPARC-2# and si-p38γ, and treated with 2-DG and SB203580, CCK-8, EdU, transwell and western blot were utilized for assessing the proliferation, migration and collagen production of KFs. Moreover, extracellular acidification rate (ECAR) and oxygen consumption rate (OCR), glucose uptake and lactate production were investigated in KFs.

Results SPARC promoted the proliferation, migration, and collagen production of KFs via inducing glycolysis. Moreover, SPARC could activate p38γ signaling to stabilize PFKFB3 protein expression in KFs. Next, we demonstrated that SPARC promoted the proliferation, migration, collagen production and glycolysis of KFs via regulating p38γ signaling.

Conclusion Our findings indicated that SPARC could activate p38γ pathway to stabilize the expression of PFKFB3, and thus promote the glycolysis of KFs and the progression of keloid.

PO-1976

An overview of current research on nutritional support for burn patients: a bibliometric analysis from 1983 to 2022

Yujie Ren
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

Abstract Content Objectives: Burn patients are reportedly prone to complications, such as skeletal muscle wasting, anemia, and slow wound healing, during treatment, due to disease and metabolic depletion, which affect prognosis. Nutritional support is essential in treating burns and can significantly improve patient survival and reduce complications such as infection. This study aimed to perform a bibliometric analysis

of the existing literature on nutritional support for burns and to explore possible future research trends.
Methods: The literature related to nutritional support for burns from 1983 to 2022 was searched on Web of Science. The included literature was used for bibliometric analysis using VOSviewer and CiteSpace software.
Results: There were 260 publications on nutritional support for burns. The United States contributes significantly to research in this area. The United States has the highest number of publications (n = 119) and citations (n = 4424). Nutrition support was the keyword with strongest burst intensity. A diet of ⩾ 60% carbohydrates and 12% to 15% fat is suitable for burn patients, but the optimal ratios have not been fully determined.
Conclusions: An optimal nutritional support program is essential for treating burn patients. Individualized nutritional support programs are the trend in this field. At present, more rigorous multicenter prospective studies with large samples are needed to explore the optimal ratios for specific dietary programs, especially macronutrients, to achieve satisfactory nutritional support and improve patient prognosis.
Keywords: Bibliometrics; Burn; CiteSpace; Macronutrients; Nutrition support; VOSviewer.
Objectives: Burn patients are reportedly prone to complications, such as skeletal muscle wasting, anemia, and slow wound healing, during treatment, due to disease and metabolic depletion, which affect prognosis. Nutritional support is essential in treating burns and can significantly improve patient survival and reduce complications such as infection. This study aimed to perform a bibliometric analysis of the existing literature on nutritional support for burns and to explore possible future research trends.
Methods: The literature related to nutritional support for burns from 1983 to 2022 was searched on Web of Science. The included literature was used for bibliometric analysis using VOSviewer and CiteSpace software.
Results: There were 260 publications on nutritional support for burns. The United States contributes significantly to research in this area. The United States has the highest number of publications (n = 119) and citations (n = 4424). Nutrition support was the keyword with strongest burst intensity. A diet of ⩾ 60% carbohydrates and 12% to 15% fat is suitable for burn patients, but the optimal ratios have not been fully determined.
Conclusions: An optimal nutritional support program is essential for treating burn patients. Individualized nutritional support programs are the trend in this field. At present, more rigorous multicenter prospective studies with large samples are needed to explore the optimal ratios for specific dietary programs, especially macronutrients, to achieve satisfactory nutritional support and improve patient prognosis.
Keywords: Bibliometrics; Burn; CiteSpace; Macronutrients; Nutrition support; VOSviewer.
Objectives: Burn patients are reportedly prone to complications, such as skeletal muscle wasting, anemia, and slow wound healing, during treatment, due to disease and metabolic depletion, which affect prognosis. Nutritional support is essential in treating burns and can significantly improve patient survival and reduce complications such as infection. This study aimed to perform a bibliometric analysis of the existing literature on nutritional support for burns and to explore possible future research trends.

Methods: The literature related to nutritional support for burns from 1983 to 2022 was searched on Web of Science. The included literature was used for bibliometric analysis using VOSviewer and CiteSpace software.
Results: There were 260 publications on nutritional support for burns. The United States contributes significantly to research in this area. The United States has the highest number of publications (n = 119) and citations (n = 4424). Nutrition support was the keyword with strongest burst intensity. A diet of ≥ 60% carbohydrates and 12% to 15% fat is suitable for burn patients, but the optimal ratios have not been fully determined.
Conclusions: An optimal nutritional support program is essential for treating burn patients. Individualized nutritional support programs are the trend in this field. At present, more rigorous multicenter prospective studies with large samples are needed to explore the optimal ratios for specific dietary programs, especially macronutrients, to achieve satisfactory nutritional support and improve patient prognosis.
Keywords: Bibliometrics; Burn; CiteSpace; Macronutrients; Nutrition support; VOSviewer.

Methods The literature related to nutritional support for burns from 1983 to 2022 was searched on Web of Science. The included literature was used for bibliometric analysis using VOSviewer and Citespace software.
Results There were 260 publications on nutritional support for burns. The United States contributes significantly to research in this area. The United States has the highest number of publications (n=119) and citations (4424). Nutrition support was the keyword with the most intensive burst intensity. For burn patients, a low-fat, high_x0002_carbohydrate diet is preferred to a high-fat, low-carbohydrate diet, but the optimal ratios have not been fully revealed
Conclusion An optimal nutritional support program is essential for treating burn patients. Individualized nutritional support programs are the trend in this field. At present, a diet of 60% and above carbohydrate and 12-15% fat is suitable for burn patients, but more rigorous multicentre prospective studies with large samples are needed to explore the optimal ratios for specific dietary programs, especially macronutrients, to achieve satisfactory nutritional support and improve patient prognosis

PO-1977

老年慢性创面的临床特点及其影响因素研究

李萍
温州医科大学附属第一医院

目的 由于慢性创面治疗的复杂性，经久不愈的糖尿病足溃疡、下肢静脉溃疡、压力性溃疡等慢性创面已成为老年人健康生活的一大难题，本文调查了老年慢性创面患者的临床特征，分析了影响其愈合速度的相关因素，并制定了老年慢性创面的管理方法。
方法 本研究采用前瞻性研究方法纳入 2023 年 01 月 01 日至 2023 年 12 月 31 日期间于创面修复科门诊就诊的老年慢性创面患者 80 例，所有参与者均在医生指导下进行为期 4 周的门诊换药，换药频率为 2-3 天/次。 应用一般情况调查表、每次换药时伤口面积大小、渗液量、PH 值、疼痛等因素进行调查记录，纵向比较患者在这 4 周的创面愈合情况的变化，并通过单因素回归和调整不同变量的多因素回归分析影响老年慢性创面愈合的相关因素

结果 随访结束时共 73 例患者完成调查，61.5%的患者每天活动量至少是半天的自主活动，46.2%的患者在接受本次正规治疗前有自行换药操作行为。创面主要位于下肢（56 例，76.7%），创面首发时间的长度的平均值为 83.19±33.17 天，慢性创面的老年患者平均年龄为 77.11±5.56 岁，多合并基础疾病，其中糖尿病性患者（23 例，31.5%）、高血压患者（20 例，27.3%）和静脉曲张患者（6 例，8.2%），不同 PH 值患者的转归情况差异有统计学意义（ x 2=9.29， P=0.011）；不同部位创面患者的治疗有效率差异统计学意义（分组为 5 组， x 2=10.82， P=0.043）。采用多因素分析法分析显示，创面 PH 值和长度和创面的部位可能是造成老年慢性创面迁延不愈的影响因素。
结论 碱性的伤口微环境和首次创面形成的时间长度、创面的位置是老年慢性创面治疗周期拉长的主要独立危险因素，这提示护理工作者应早期识别出易形成慢性创面的老年创面人群，针对危险因素予以适当的护理干预措施，警惕慢性创面的形成，对慢性创面的老年患者采用多因素的综合管理方案，以缩短治疗进程。

PO-1978

Research on chemically modified Epidermal Growth Factor (EGF) mRNA for promoting wound repair

Haiyang Hu,Lijin Zou,Yuanlin Zeng,Youlai Zhang,Jiaxin Chen,Rufei Deng,Zhengyu Jiang
The First Affiliated Hospital of Nanchang University

Abstract Content Efficient wound healing remains a formidable medical challenge in clinical practice, due to the prevalence of skin defects arising from diverse etiological factors. It is indisputable that Epidermal Growth Factor (EGF) plays a pivotal role in wound repair. However its clinical application through recombinant proteins encounters challenges, including a short half-life in vivo and high production costs. Addressing these limitations, recent advancements in chemically modified mRNA (cmRNA) technologies offer a promising alternative. This study explores the utilization of cmRNA in a biocompatible citrate-saline formulation to encode EGF for therapeutic purposes, capitalizing on the advantages of cmRNA's inherent stability and the formulation's compatibility with biological systems.

Methods CmRNA was synthesized via in vitro transcription (IVT) and dissolved in biocompatible citrate buffer. First, the transfection efficiency and protein expression kinetics of cmRNA were analyzed in HaCaT and NHDF cells in vitro. The proliferation and migration abilities of HaCaT and NHDF cells were assessed using CCK8, flow cytometry, and cell scratch assays. The kinetics and distribution of protein expression from cmRNA in mouse skin were analyzed using ELISA, immunohistochemistry, and IVIS imaging. Next, the effects of EGF cmRNA on in vivo wound healing and biosafety were evaluated in a full-thickness skin defect mouse model, including the calculation of wound healing rates and histological and immunohistochemical analyses. Finally, qRT-PCR was used to analyze the expression levels of MEK/ERK and Ki67 mRNA in cells and mouse skin wound tissues.

Results CmRNA exhibited high transfection efficiency in HaCaT and NHDF cells (93.97±1.25% and 90.37±0.97%, respectively). Cells transfected with EGF cmRNA produced biologically functional EGF protein efficiently. In vitro, EGF cmRNA significantly enhanced the proliferation and migration abilities of HaCaT and NHDF cells. In vivo, IVIS imaging of mouse skin indicated efficient and localized

expression of Luciferase cmRNA, with detectable levels even on day 11. Immunohistochemical analysis showed that protein expression was detectable in both the epidermis and dermis as early as 1 hour post-injection, peaking at 48 hours and then gradually decreasing. These findings were corroborated by ELISA results. In a full-thickness skin defect mouse model, the wound healing rates in the EGF cmRNA and rhEGF groups were significantly higher than those in the control group on day 6. Histological analysis on day 6 showed that both EGF cmRNA and rhEGF significantly enhanced re-epithelialization compared to the control group. MEK/ERK and Ki67 mRNA expression levels were also significantly increased on day 6. On day 14, histological and immunohistochemical results indicated that EGF cmRNA had superior therapeutic effects compared to rhEGF, evidenced by increased hair follicles and sweat glands, orderly arrangement of newly formed collagen fibers, and a lower wound collagen ratio (I/III). Staining of major organs demonstrated good biosafety of cmRNA. Additionally, EGF cmRNA treatment significantly increased MEK/ERK and Ki67 mRNA expression levels both in vitro and in vivo.

Conclusion We have successfully developed, for the first time, EGF cmRNA capable of efficiently translating biologically active EGF protein. Furthermore, our experiments in wound repair, both in vitro and in vivo, have demonstrated its significant therapeutic efficacy. Therefore, this cmRNA, serving as an effective protein replacement therapy, holds favorable clinical potential for clinical applications in wound treatment.

PO-1979

一种大鼠周围神经电损伤实验模型

徐晓丽、李靖
空军军医大学第二附属医院

目的 大约 70%的电烧伤患者同时伴有神经损伤，其中周围神经电损伤患者约占电损伤患者的 30%。目前关于神经电损伤的报告大多是回顾性研究、流行病学分析和病例报告等。因此建立一种可行的动物模型来推进周围神经电损伤的研究非常重要。最近报道的模型侧重于热电场和血管损伤对组织和神经的影响，但可能忽略了周围组织干扰对神经的影响，掩盖了神经对电损伤的病理生理变化。因此，本研究描述了一种可重复的实验性啮齿动物周围神经电损伤模型及其评估，用于阐明电流对周围神经的影响。
将 120 只 220-250g 的雄性 SD 大鼠分为 6 组，实验组暴露其左侧坐骨神经后施加不同电压电刺激（65、75、100、125 和 150 V），持续时间为 1s。对照组暴露其左侧坐骨神经，不施加电刺激。在伤后 1、2、4 和 8 周进行行为测试、电生理测量和组织病理学观察。在整个观察过程中， 65V 电压刺激组均未发现功能缺陷。75V 电压刺激组在 2 w 后发现坐骨神经功能缺陷，但在 4 w 后功能恢复正常。100V 和 125V 刺激组在 4 w 时仍能观察到功能缺陷，但是在 8 w 时部分恢复。150V 刺激组在 8 w 后没有出现功能恢复迹象。
本文提出了一种周围神经电损伤模型，该模型避免了电流不稳定、周围组织压迫和血液供应改变等各种外部因素的干扰。根据坐骨神经功能指数、电生理评估和形态学观察，及 Sunderland 分类，该模型将神经损伤定量并分为四个等级：I 级：无明显损伤；II 级：损伤后 4 周内，形态学、行为学和电生理学指标可以恢复正常；III 级：损伤后 8 w，模型动物表现出恢复的行为，但神经传导速度和动作电位峰值没有完全恢复。IV 级：伤后 8 w，所有参数均未恢复正常水平。该模型有助

于有效评估神经功能损伤和损伤后的修复，将有助于更深入地了解周围神经电损伤的病理生理机制，这对于患者的治疗和手术至关重要。

方法 将 120 只 220-250g 的雄性 SD 大鼠分为 6 组，实验组暴露其左侧坐骨神经后施加不同电压电刺激（65、75、100、125 和 150 V），持续时间为 1s。对照组暴露其左侧坐骨神经，不施加电刺激。在伤后 1、2、4 和 8 周进行行为测试、电生理测量和组织病理学观察。
结果 在整个观察过程中， 65V 电压刺激组均未发现功能缺陷。75V 电压刺激组在 2 w 后发现坐骨神经功能缺陷，但在 4 w 后功能恢复正常。100V 和 125V 刺激组在 4 w 时仍能观察到功能缺陷，但是在 8 w 时部分恢复。150V 刺激组在 8 w 后没有出现功能恢复迹象。
结论 我们提出了一种周围神经电损伤模型，该模型避免了电流不稳定、周围组织压迫和血液供应改变等各种外部因素的干扰。根据坐骨神经功能指数、电生理评估和形态学观察，及 Sunderland 分类，该模型将神经损伤定量并分为四个等级：I 级：无明显损伤；II 级：损伤后 4 周内，形态学、行为学和电生理学指标可以恢复正常；III 级：损伤后 8 w，模型动物表现出恢复的行为，但神经传导速度和动作电位峰值没有完全恢复。IV 级：伤后 8 w，所有参数均未恢复正常水平。该模型有助于有效评估神经功能损伤和损伤后的修复，将有助于更深入地了解周围神经电损伤的病理生理机制，这对于患者的治疗和手术至关重要。

P0-1980

对比小儿手部瘢痕挛缩松解植皮术后取自上臂内侧和腹部全厚皮效果

宫红敏
济南市中心医院

目的 对比小儿手部瘢痕挛缩松解植皮术后取自上臂内侧和腹部全厚皮效果。
方法 回顾性分析济南市中心医院烧伤整复外科 2020 年到 2024 年所收治的 42 例小儿手部瘢痕挛缩松解植皮术的后期效果，所选取的 42 例患者移植片片均为全厚皮，且瘢痕挛缩部位均为跨关节瘢痕。其中 30 例患儿瘢痕松解术后继发创面选择腹部全厚皮片移植，12 例患儿瘢痕松解术后继发创面选择上臂内侧全厚皮片移植。术后均给予统一方式换药、拆线。皮片成活后均给予外用抗瘢痕药物、压力衣治疗及支具固定等系统性抗瘢痕增生治疗，并每日行功能锻炼。比较两组患者术后 1 月，3 月，6 月，1 年的移植皮片回缩率，色泽，关节活动度，瘢痕厚度，二次手术整复几率。

结果 两组瘢痕挛缩患者移植皮片均成活良好。术后随访结果显示：两组患者术后 1 月，3 月，6 月，1 年的移植皮片对比回缩率，色泽，关节活动度，瘢痕厚度，二次手术整复几率对比差异均有统计学意义。
结论 小儿手部瘢痕松解术后植皮，与选用上臂全厚皮片相比，全厚皮取自腹部，患者的后期外观以及功能效果更佳，并且明显减少了二次手术整复几率。这可能与腹部全厚皮片较厚有关。但因收集病例数量较少，可能存在偏差，尚需进一步增加样本以证实本回顾性研究的可信度。

P0-1981

胸脐穿支皮瓣治疗腹股沟区或大腿部位侵蚀主干血管的皮肤软组织恶性肿瘤的临床效果

周树萍、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探讨胸脐穿支皮瓣修复腹股沟区或大腿部位侵蚀主干血管的皮肤肢体软组织恶性肿瘤切除后皮肤软组织缺损的临床效果。

方法 该研究为回顾性观察性研究。2016 年 6 月-2023 年 6 月，解放军联勤保障部队第九八八医院烧伤整形科收治的 12 例股沟区或大腿部位皮肤软组织恶性肿瘤患者，其中男 8 例、女 4 例，年龄 48-69 岁。肿瘤均侵袭至主干血管，其中左大腿 4 例，右大腿 3 例，左腹股沟 2 例，右腹股沟 2 例；鳞状细胞癌 8 例，基底细胞癌 2 例，恶性黑色素瘤 1 例、脂肪肉瘤 1 例。扩大切除后皮肤软组织缺损面积为 7 cm×12 cm~13 cm× 20 cm，胸脐穿支皮瓣面积 8 cm×13 cm~14 cm× 21 cm。12 例患者皮瓣供区创面均直接缝合。观察术后皮瓣成活情况、血管危象发生情况、创面愈合情况等。记录手术时长和住院天数。术后随访时，观察患者肿瘤复发情况、皮瓣情况、供受区外形、供瓣区功能等。末次随访时，评估患者对疗效的满意度。

结果 12 例患者术后皮瓣顺利成活，均无血管危象发生，创面均顺利愈合。患者手术时长为 2~3 h，住院 15~24d。术后随访 1~6 年见局部肿瘤无复发；皮瓣稍臃肿、弹性好、与周围组织差异不大；受区外形较佳，供区仅有线性瘢痕，功能无明显影响。末次随访时，12 例患者均对治疗满意。

结论 对于股沟区或大腿部位伴侵蚀主干血管的皮肤软组织恶性肿瘤切除术后大面积皮肤软组织缺损，可选择胸脐穿支皮瓣进行修复，其血管穿支恒定，切取面积大，可有效修复肿瘤切除术后皮肤软组织缺损，术后外观好，功能影响小，是临床治疗的一种有效方案。

PO-1982

超脉冲点阵 CO2 激光联合富血小板血浆治疗面部痤疮后瘢痕的修复效果

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 研究超脉冲点阵 CO2 激光联合富血小板血浆治疗面部痤疮的治疗方案，以及治疗后瘢痕的修复效果。

方法 选择厦门大学附属东南医院 在 2022 年 1 月-2024 年 1 月收治的 169 例面部痤疮后瘢痕患者，年龄 16-42 岁，其中男 90，女 79 例，按照随机数字表法分组，对照组（n=40）实施单纯超脉冲点阵 CO2 激光治疗，治疗方案为面部外敷利多卡因凝胶 60 分钟后，采用超脉冲点阵激光治疗，激光能量 20-30mj/cm2，覆盖率 30%，激光治疗后外涂生长因子凝胶，并冰敷半小时，治疗后注意防晒，每月治疗 1 次。观察组（n=40）实施超脉冲点阵 CO2 激光联合富血小板血浆治疗，治疗方案为，在对照组基础上，激光治疗完后，外涂富血小板血浆，其余治疗方案不变，比较两组临床总有效率、瘢痕情况、炎性指标及并发症发生率。

结果 观察组临床总有效率高于对照组（P＜0.05）；治疗前，两组患者瘢痕情况；炎性指标对比（P＞0.05），治疗后，观察组患者瘢痕情况；炎性指标均优于对照组（P＜0.05）；观察组并发症发生率低于对照组（P＜0.05）。

结论 面部痤疮后瘢痕患者通过超脉冲点阵 CO2 激光联合富血小板血浆治疗，可促进瘢痕修复，缓解炎性指标，安全性较高，值得推广。

P0-1983

以腓动脉后穿支为蒂的腓肠神经营养血管嵌合组织瓣修复跟腱区复合组织缺损

周树萍、李士民
中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院

目的 探讨以腓动脉后穿支为蒂的腓肠神经营养血管分叶嵌合跟腱皮瓣修复伴跟腱缺损创面的临床疗效。

方法 2016 年 01 月~2023 年 06 月，解放军联勤保障部队第九八八医院烧伤整形科收治的伴有跟腱缺损的感染性创面患者 16 例，其中男 12 例，女 4 例，年龄 24-46 岁，其中左侧跟腱区复合组织缺损 8 例，右侧跟腱区复合组织缺损 8 例。经清创后跟腱区皮肤软组织缺损面积为 3.5cm×6cm～8cm×12cm，跟腱缺损长度 3cm~7cm。采用以腓动脉后穿支为蒂，切取腓肠外侧皮神经营养血管皮瓣修复创面，切取腓肠内侧皮神经营养血管跟腱瓣(achilles tendon flap, ATF)修复跟腱缺损。皮瓣切取面积 4cm×7cm ~9cm×13cm，切取近端内侧跟腱瓣长度 3cm×5cm~3cm×8cm。10 例患者供瓣区直接缝合，6 例患者供瓣区行行中厚皮片植皮修复。观察术后皮瓣成活情况、血管危象发生情况、创面愈合情况等，并指导患者逐步进行功能锻炼。术后随访时观察患者
皮瓣情况、供受区外形、跟腱功能恢复情况。末次随访时，评估患者跟腱功能恢复情况以及患者对疗效的满意度。

结果 术中嵌合跟腱皮瓣切取顺利，跟腱瓣及皮瓣血运好，术后无血管危象发生，皮瓣均顺利成活。患者均获得随访 6~24 个月，皮瓣外观饱满稍显臃肿，色泽与受区相似，质地柔软，小腿及踝关节功能恢复良好。

结论 腓肠神经营养血管分叶嵌合跟腱皮瓣修复足踝部跟腱缺损创面，可精准修复跟腱缺损及皮肤软组织创面，是临床修复伴有跟腱缺损的复合皮肤软组织创面的有效方法之一。

P0-1984

人工真皮支架材料在复杂、皮源紧缺创面修复中应用

陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 随着烧创伤事故、慢性疾病及肿瘤等导致的复杂创面日益增多，深部组织外露、大面积撕脱伤创面、坏死性筋膜炎创面修复等均造成创面修复难度加大；与此同时，大面积烧伤后及特殊体质的疤痕修复的皮源紧缺问题亦是创面修复领域面临的一大挑战。传统创面修复方法，如游离皮肤移植和皮瓣修复在处理这类问题时存在一定的功能受限、外观异常等局限性。
方法 随着分子生物学和组织工程迅猛发展国内外已研制和开发出了各具特色的组织工程皮肤：如表皮替代物、真皮替代物和复合皮肤替代物；相比传统修复方法，真皮替代物能够模仿人体真皮的结构和功能，在促进愈合、减少疤痕、提高弹性、降低挛缩和感染风险等方面具有独特优势，具有良好生物相容性和适应性。因此，真皮替代物的研究和应用对于提高复杂及皮源紧缺创面治疗效率和质量具有重要意义。
结果 本文通过论述人工真皮的基本结构及作用机理、常见临床应用及病历分析发现人工真皮一步法和两步法间的应用各有利弊、植入后快速血管化是人工真皮支架材料应用成败的关键、 人工真皮支架材料德皮片移植以刃厚皮为妥、术中即开始使用支具，配合术后的康复治疗，

可以取得和中厚皮（甚至全厚皮）移植相似的修复效果。

结论 真皮替代物在复杂创面及皮源紧缺创面治疗中提供了许多传统方法所不具备的优势，是现代创面治疗领域的一个重要进展。

PO-1985

压力手套、硅凝胶与曲安奈德联合应用于儿童瘢痕性并指术后的效果观察

王燕妮
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 观察压力手套、硅凝胶与曲安奈德联合应用对预防儿童瘢痕性并指矫正术后指蹼瘢痕增生的效果。
方法 回顾性分析 2018 年 12 月至 2023 年 12 月北京儿童医院烧伤整形外科收治的符合纳排标准的 28 例瘢痕性并指患儿(共 45 个瘢痕性并指指蹼)临床资料。根据瘢痕性并指矫正术后预防指蹼瘢痕增生的方法将患儿分为常规组和观察组，观察组 16 例患儿共 24 个瘢痕性并指指蹼，常规组 12 例患儿共 21 个瘢痕性并指指蹼。所有患儿均全身麻醉下行瘢痕性并指矫正术重建指蹼，术区拆线后常规组重建指蹼外用硅凝胶，并佩戴使用压力手套；观察组重建指蹼外用硅凝胶，并佩戴使用压力手套，增生明显处注射曲安奈德。采用美国手外科学会制定的总主动活动度(TAM)评定 2 组重建指蹼术后 12 个月的患指功能。采用改良 Withey 并指矫正评分评估 2 组重建指蹼术后 12 个月瘢痕性并指的复发情况。采用温哥华瘢痕量表(VSS)评价 2 组重建指蹼术后 3、6、12 个月的瘢痕情况。记录治疗期间不良反应。数据进行统计学分析。
结果 术后 12 个月，观察组重建指蹼 TAM 优良率为 97.8%，常规组为 86.8%，差异无统计学意义(P>0.05)。观察组重建指蹼瘢痕性并指复发率(0%)低于常规组(0%)，差异无统计学意义(P>0.05)。术后 3 个月，观察组重建指蹼瘢痕 VSS 评分与常规组差异无统计学意义(t＝14.311，P>0.05)；术后 6 个月及 12 个月，观察组重建指蹼瘢痕 VSS 评分与常规组差异有统计学意义(t＝5.621、7.465，P<0.05)。
结论 儿童瘢痕性并指矫正术后早期联合应用压力手套、硅凝胶、曲安奈德能有效预防重建指蹼瘢痕增生及并指复发，减少治疗不良反应。

PO-1986

The effect of R-loop formation on thermal damage repair in HUVEC

mengna wang,pengfei liang
烧伤重建外科

Abstract Content Background: The repair of severe burn wounds remains a challenge in burn treatment, and the dermis is thought to play an crucial role in the repair process of thermal injuries. Denatures dermis is often present in deep second-degree or third-degree burned skin. When the surrounding microenvironment is improved, it has the potential to restore normal appearance and functions. A case report showed that preservation of denatured dermis facilitated reconstruction of the vascular networks and survival of grafted skin fragments in deep burn wounds. However, the molecular

mechanisms related to recovery of denatures dermis remain to be elucidated. R-loops are a stable three-stranded nucleic acid structure comprising of RNA–DNA hybrids and a displaced strand of DNA, which is the important intermediate in the process of DNA replication and transcription. The presence of the R-loop increases genomic diversity and instability, then R-loop might involved in and influenced the gene inheritance, DNA expression and repair. In this study, the authors aimed to reveal the alterations of R-loop peak enrichment in the thermally denatured HUVEC and investigate new therapeutic targets that can promote cellular repair.
Materials & methods: The DRIP-sequencing and RNA sequencing was employed in the thermally denatured HUVEC and the normal HUVEC. A quantitative real-time PCR was used to validate RNA sequencing results and their targets levels. Bioinformatics analysis was performed to reveal that the formation of R-loop could suppresses gene expression, which affects the repair process of the thermally denatured HUVEC.
Results: Compared to the control group, the mean read count of R-loops in the coding regions of 196 genes increased in the test group. By RNA sequencing, it was found that among the genes selected for DRIP-sequencing, NSUN4 and SASH1 were differentially expressed in the two groups. By qPCR for further analysis, the expression of NSUN4 and SASH1 were reduced in the test group compared to the control group, and their expression was up-regulated with the repair process in the thermally denatured HUVEC.
Conclusion: The formation of R-loop in the coding regions of NSUN4 and SASH1 could interrupt the transcription or translation of genes, which affects the repair process of the thermally denatured HUVEC.

Methods Materials & methods: The DRIP-sequencing and RNA sequencing was employed in the thermally denatured HUVEC and the normal HUVEC. A quantitative real-time PCR was used to validate RNA sequencing results and their targets levels. Bioinformatics analysis was performed to reveal that the formation of R-loop could suppresses gene expression, which affects the repair process of the thermally denatured HUVEC.

Results Results: Compared to the control group, the mean read count of R-loops in the coding regions of 196 genes increased in the test group. By RNA sequencing, it was found that among the genes selected for DRIP-sequencing, NSUN4 and SASH1 were differentially expressed in the two groups. By qPCR for further analysis, the expression of NSUN4 and SASH1 were reduced in the test group compared to the control group, and their expression was up-regulated with the repair process in the thermally denatured HUVEC.

Conclusion Conclusion: The formation of R-loop in the coding regions of NSUN4 and SASH1 could interrupt the transcription or translation of genes, which affects the repair process of the thermally denatured HUVEC.

PO-1987

一例静脉腔激光消融术后烧伤创面治疗案例分享

范春节
山东第一医科大学附属中心医院

目的 介绍我科一例激光烧伤患者 III°创面的诊疗过程，提高对激光烧伤的认识，分享 O-Z 皮瓣修复创面的治疗效果。

方法 患者女，30 岁，因右下肢静脉曲张于外院行静脉腔激光消融术（EVLA），术后患者右股部出现局部变硬、疼痛、皮温降低，涂抹外用药物治疗，后创面皮肤出现发黑、破溃，于外院给予清创换药治疗，效果差，创面迁延不愈，为求进一步治疗转入我科。专科查体：患者一般情况可，无发热。右大腿前侧见约 2%III°创面，外覆焦痂，痂下积脓，坏死组织液化趋势；创周皮肤红肿，炎性浸润表现。入院后完善术前准备，给予静脉抗生素感染治疗，术前准备完善后于入院第 3 天行“创面削痂+负压吸引术”，第 17 天行“创面扩创+O-Z 皮瓣修复+负压吸引术”。术后定期行清创换药治疗。

结果 患者经积极手术治疗，皮瓣成活良好，2%三度创面全部封闭。

结论 ①对于静脉曲张患者，EVLA 已作为首选的手术方式，且激光技术的应用远不限于此，故由激光造成的烧伤不容忽视，需要我们加强重视及不断探索。②激光烧伤与一般烧伤、烫伤、电击伤不同，创面一般不出现皮革样焦痂及树枝状血管栓塞表现，而是皮肤全层融化，形成溃疡创面。③对于激光烧伤创面，常采用早期彻底清创，后选用美容外科整形方法修复。对本例患者，右股部创面焦痂切除后，创面深达肌层，术中测量创基深达 3cm，如选用植皮治疗，外观呈现局部“深坑”，且远期易因生活摩擦反复破溃，结合患者为年轻女性，对外观要求较高。故选用了局部 O-Z 皮瓣转移修复创面，取得令患者满意的治疗效果。

P0-1988

曲安奈德联合内皮抑素对人瘢痕疙瘩成纤维细胞的凋亡效果分析及相关机制探讨

李惠斌、刘秀博
临沂市人民医院

目的 分析曲安奈德联合内皮抑素对人瘢痕疙瘩成纤维细胞的凋亡效果并探讨相关机制。
方法 选择临床切除的 3 例瘢痕疙瘩组织利用组织块法体外培养人瘢痕疙瘩成纤维细胞，通过免疫组织化学方法进行成纤维细胞鉴定后，用 CCK_8 法确定曲安奈德及内皮抑素 24h 半数致死浓度后，设置分组，对照组、曲安奈德 IC_{50} 组、内皮抑素 IC_{50} 组、曲安奈德 IC_{50} 与内皮抑素 IC_{50} 联合应用组，通过流式细胞法检测各组 24h 细胞凋亡率。并利用 Western Blot 检测各组中 Bcl-2 和 Caspase-3 的表达情况探讨曲安奈德联合内皮抑素抑制人瘢痕疙瘩成纤维细胞增值的相关机制。
结果 培养原代细胞长满培养瓶后形态呈旋涡状排列，免疫组化抗 vimentin 染色显示：大量棕黄色颗粒分布在细胞质中，衬染的核呈蓝色，确定为成纤维细胞；CCK_8 法确定曲安奈德 24h 半数致死浓度为 6.5mg/ml，内皮抑素 24h 半数致死浓度为 29.7μg/ml；流式细胞法检测曲安奈德 IC_{50} 与内皮抑素 IC_{50} 联合应用组凋亡率明显高于曲安奈德 IC_{50} 组、内皮抑素 IC_{50} 组，差异均有统计学意义（$P<0.05$），曲安奈德 IC50 组、内皮抑素 IC50 组两组凋亡率比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；曲安奈德 IC50 与内皮抑素 IC50 联合应用组中 Bcl-2 的表达较其他三组明显下调、Caspase-3 的表达较其他三组明显上调，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。
结论 曲安奈德联合内皮抑素可明显促进瘢痕疙瘩成纤维细胞的凋亡，其促进凋亡作用与下调 HKFs 中 Bcl-2、上调 Caspase-3 的表达有关。

P0-1989

循环纤维细胞：组织纤维化的细胞介导者

郭新雅、陆剑瑜、杜翼遥、麦粤宁、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 纤维化是组织在修复过程中反应过度而形成的一种病理状态，常常累及皮肤、脏器以及关节等多种组织，严重威胁着全球的健康。近年来，研究者们在探索纤维化相关的内源性机制方面做出了巨大努力，并开发了许多能够阻断这一过程的治疗策略。既往对于纤维化相关疾病的研究多集中于发现高度相关的治疗靶标，以及开发有效抗纤维化治疗药物。但是，由于纤维化机制及其效应细胞十分复杂，抗纤维化疗法的应用效果并不十分有效。
方法 随着大数据时代的到来，高通量组学技术和机器学习工具正越来越多的被用来解析复杂的细胞活动，从而使我们可以清晰地了解细胞的异质性、细胞间的相互作用以及细胞在不同生物过程中的特定功能，追踪到不同细胞类型在纤维化过程中的轨迹变化，以便早期识别和发现纤维化治疗新的靶点，继而进行更精准的靶向研究。
结果 在这些新技术的支持下，大量研究发现除了正常的成纤维细胞参与组织纤维化以外，一群骨髓来源的纤维细胞同样为实质和非实质器官和组织的纤维化做出了贡献。循环纤维细胞是造血衍生的细胞，既往研究发现，机体在受到损伤后、疾病期间和衰老时，这群细胞被募集到伤口部位，作为炎症和组织修复的参与者，直接或间接促进全身组织的纤维化。
结论 本文综述了循环纤维细胞的一般特性、循环纤维细胞被募集到不同组织的分子机制、循环纤维细胞向成纤维细胞转分化的过程，循环纤维细胞在各种疾病中的潜在作用及其最新研究进展。鉴于循环纤维细胞在多种组织纤维化疾病中扮演的关键角色，它们可能成为开发纤维化新型治疗策略中有前途的靶点。

P0-1990

水疗对治疗烧伤后瘢痕的治疗效果

李林军
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目的
研究水疗对治疗烧伤后瘢痕的效果。
方法
2023 年 1 月—2023 年 8 月，西南医院烧伤科收治的 48 例烧伤后形成瘢痕的患者符合本研究入选标准，在创面完全愈合后 1 个月以内，24 例患者瘢痕处进行按摩、理疗、压力治疗，设为常规治疗组；另 24 例患者在采用常规治疗组治疗方法的基础上，每天进行 30 min 水疗 1 次，设为水疗组。治疗前及治疗 3 个月后，采用温哥华瘢痕量表评定患者瘢痕情况，采用皮肤检测仪评定患者瘢痕硬度、厚度及色泽，采用数字评价量表评定患儿瘢痕瘙痒程度。
结果
治疗前，常规治疗组、水疗组患者瘢痕情况评分相近；治疗 3 个月后，水疗组患者的瘢痕情况评分明显低于常规治疗组。治疗前，常规治疗组、水疗组患者瘢痕疼痛、瘙痒程度评分相近；治疗 3 个月后，水疗组患者瘢痕疼痛、瘙痒程度评分明显低于常规治疗组。治疗前，常规治疗组、水疗组患者瘢痕硬度、厚度、色泽评分相近；治疗 3 个月后，水疗组患者瘢痕的硬度、厚度、色泽均优于常规治疗组患者。
结论
在对瘢痕的常规治疗的基础上，辅以水疗可明显减轻患者瘢痕增生程度、疼痛程度、瘙痒程度，改善患者瘢痕的硬度、厚度、色泽，促进其功能恢复。

方法 2023 年 1 月—2023 年 8 月，西南医院烧伤科收治的 48 例烧伤后形成瘢痕的患者符合本研究入选标准，在创面完全愈合后 1 个月以内，24 例患者瘢痕处进行按摩、理疗、压力治疗，设为常规治疗组；另 24 例患者在采用常规治疗组治疗方法的基础上，每天进行 30 min 水疗 1 次，设为水疗组。治疗前及治疗 3 个月后，采用温哥华瘢痕量表评定患者瘢痕情况，采用皮肤检测仪评定患者瘢痕硬度、厚度及色泽，采用数字评价量表评定患儿瘢痕瘙痒程度。
结果 治疗前，常规治疗组、水疗组患者瘢痕情况评分相近；治疗 3 个月后，水疗组患者的瘢痕情况评分明显低于常规治疗组。治疗前，常规治疗组、水疗组患者瘢痕疼痛、瘙痒程度评分相近；治疗 3 个月后，水疗组患者瘢痕疼痛、瘙痒程度评分明显低于常规治疗组。治疗前，常规治疗组、水疗组患者瘢痕硬度、厚度、色泽评分相近；治疗 3 个月后，水疗组患者瘢痕的硬度、厚度、色泽均优于常规治疗组患者。

结论 在对瘢痕的常规治疗的基础上，辅以水疗可明显减轻患者瘢痕增生程度、疼痛程度、瘙痒程度，改善患者瘢痕的硬度、厚度、色泽，促进其功能恢复。

P0-1991

银及其衍生材料在抗感染领域的研究进展和临床应用

杜翼遥、陆剑瑜、郭新雅、麦粤宁、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 银作为一种历史悠久的抗菌材料，在医学领域尤其是抗感染治疗中具有广泛的应用前景。本文系统回顾了银及其衍生材料在抗感染治疗领域的应用历史、主要递送方式、抗菌机制、优缺点以及未来可能研究发展方向。
银早在公元前就已开始被用于抗菌防腐，20 世纪初，抗生素的发明使银在抗感染治疗中的发展有所停滞。进入 21 世纪，随着细菌耐药性的加剧，银重新成为研究热点，尤其是纳米银技术的兴起，为银的应用带来了新的契机。

方法 目前，银的递送方式多种多样，主要包括银盐、纳米银、银基复合材料以及银涂层等形式。银盐如硝酸银、磺胺嘧啶银等被广泛应用于临床，具有成本低廉、制备简便的特点。纳米银凭借其更大的比表面积和独特的物理化学性质，展现出更强的抗菌活性。银基复合材料通过与其他材料的结合，进一步增强了银的抗菌效果并赋予其更多功能。此外，银偶联电极作为一种新兴的抗菌材料，通过电场与银离子相结合，以抗生物膜为特性，显著增强抗菌效果。
结果 银主要通过破坏细胞膜和 DNA，产生活性氧诱导氧化应激，干扰细胞代谢与抑制生物膜形成四条机制来发挥抗感染作用。尽管银在抗感染治疗中展现出显著优势，但其应用仍存在一定的局限性。银的潜在毒性和广谱抗菌特性可能分别通过直接杀伤正常细胞、破坏人体正常菌群可能机制对人体造成负面作用。而细菌对银的潜在抗菌性虽然较少报道，但仍不可忽视。更重要的是，目前大多研究仅仅停留在实验室层面，而临床试验和实际应用却十分缺乏，很难对各种新兴含银材料的临床效果进行合理评估。
结论 未来，通过靶向化、联合用药、寻找更多元含银复合材料基底等方式，有望实现银离子的靶向释放治疗，提高抗菌效果并减少毒副作用和耐药可能。
总之，银作为一种具有历史悠久且抗菌机制多样的无机材料，在医学领域具有不可忽视的价值。随着科技的不断进步，银的抗菌技术有望在未来抗感染治疗中发挥更大作用，为应对细菌耐药性问题提供新的解决方案。

P0-1992

严重烧伤患者发生急性肾损伤的风险预测模型的构建与评价

陈凤娇
中国人民解放军武警特色医学中心

目的 摘要：探究严重烧伤患者发生急性肾损伤的影响因素，并构建可视化的风险列线图模型。
方法 收集 2018 年 1 月至 2022 年 1 月在我院烧伤科收治的严重烧伤的患者 390 例作为内部训练数据集，收集 2022 年 1 月-2022 年 12 月收治的成人严重烧伤的患者 50 例作为外部验证数据集，根据是否发生急性肾损伤（AKI）分为 AKI 组和非 AKI 组，采用单因素和多因素 logistic 回归分析训练集严重烧伤发生 AKI 的危险因素，并绘制列线图模型，最后对该模型进行内外部验证，采用 Kaplan - Meier 分析和 log - rank 检验比较 AKI 组和非 AKI 组 3 个月死亡率。
结果 TBSA%（OR=1.18，95% CI :1.06-2.36，P = 0.004)、SOFA 评分（OR=1.81，95% CI :1.21-5.92，P < 0.001）、吸入性损伤（OR=3.21，95% CI ：0.90-2.07，P = 0.047)、NLR（OR=1.22，95% CI ：1.05-3.65，P < 0.001)、ALB（OR=0.78，95% CI ：0.57-0.92，P = 0.011)是烧伤患者 AKI 发展的独立危险因素；通过以上因素建立列线图模型，内部训练集 ROC 曲线下面积 AUC=0.833（95%CI：0.752-0.935），敏感度 81.2%，特异度 83.2%，外部验证数据集提示 ROC 曲线下面积 AUC=0.842（95%CI：0.762-0.912），敏感度 87.2%，特异度 78.7%；AKI 组 3 个月死亡率显著高于非 AKI 组（log-rank P<0.001）。
结论 烧伤总面积、吸入性损伤、SOFA 评分、吸入性损伤、高 NLR 和低 ALB 水平是严重烧伤患者发生 AKI 的危险因素，且与 90 天内死亡率相关，基于危险因素构建的列线图模型可为临床个体化预防和治疗严重烧伤患者的急性肾损伤提供一定的理论参考。

P0-1993

舒适模式在大面积烧伤患者换药过程中的效果观察

孟馨
宁夏医科大学附属医院

目的 烧伤后疼痛是难以忍受的痛苦，创面换药是主要治疗之一，适当应用药物可有效减轻换药的疼痛，采取人性化的护理措施,可减轻焦虑,为其提供强有力的精神支持,从而提高痛阈,减轻疼痛感。探讨舒适护理模式在大面积烧伤患者换药过程中的效果观察，旨在提高烧伤科护理质量。
方法 选取我院 2023 年 8 月-2024 年 8 月所收治大面积烧伤患者 80 例，分为对照组和观察组，每组各 40 例，对照组予以烧伤科常规护理，观察组在常护基础上实施舒适护理模式，比较两组患者住院舒适度及临床疗效。
1.1 对照组
换药时实施常规护理,包括:疼痛护理，基础护理等。换药前帮患者做好体位准备,告知患者可能产生的疼痛,并解释评估疼痛的方法。换药过程中协助医师等。换药后负责处置好相关物品。
1.2 观察组
在烧伤科常规基础护理上给予舒适护理措施，具体内容如下:1.3 舒适护理
1.3.1 换药前:调节好室内温湿度,以亲切诚恳的态度与患者交流,详细解释换药目的、流程及可能产生的不适感，帮助患者提前做好心理准备。鼓励放松心情。指导深呼吸并放松心情,根据患者喜好播放音乐，帮助舒缓情绪。必要时可请家属换药前探视，安慰患者并予以心理安抚。使患者获得爱与归属感。
1.3.2 换药中:轻声询问患者感受,鼓励其表达内心不安,必要时可给予止痛药物静脉泵入。或提前予以止痛药物。紧张情绪严重时,可轻握患者的手,予以言语安慰,指导患者实施呼吸放松,可帮助患者转移注意力。让患者感受到陪伴、支持和尊重。
1.3.3 换药后:及时清理器械、敷料等物品,帮助患者恢复舒适体位。待其心理舒缓后再请患者配合进行换药过程中的疼痛 VAS 评分。评分高者可小剂量泵入止痛药物。并为患者创造安静整洁、光线柔和的环境,确保其在换药后得到充分休息。

结果 观察 2 组患者换药前、换药中及换药结束后 30 min 的疼痛程度及心率变化,疼痛程度以 VAS 进行评价,每名患者以入院后连续 3 次换药过程中的 VAS 评分及心率的平均数进行统计。
结论 观察组实施舒适护理模式后，其住院舒适度高达 81.2%，显著优于对照组的 61.6%，差异具有统计学意义(P<0.05);观察组总有效率为 84.1%，显著优于对照组的 63.2%，差异具有统计学意义（P<0.05)。

P0-1994

慢性创伤相关心血管事件的研究现状及热点

杨铭轩、林艺真、朱玉术、缐述源、孙汉麟、徐达圆、伍国胜、黄润之、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 数十年来，慢性伤口患者，尤其是糖尿病足患者，心血管疾病的患病风险显著增加，严重影响了糖尿病足患者的预后。因此，降低心血管事件发生的风险已成为糖尿病管理的关键组成部分。目前已有研究探讨了慢性伤口与心血管事件之间的关系，本研究旨在综述慢性创伤相关心血管事件领域当前的进展和未来趋势。
方法 本研究通过 Web of Science 核心合集数据库检索相关科学文献。本研究主要采用 Bibliometrix 软件包进行可视化分析，辅以 Citespace 和 Vosviewer 工具。
结果 共检索到 956 篇慢性创伤相关心血管事件领域的文献。该领域文献的年发表量总体呈上升趋势，这一发展趋势表明，该领域越来越受到重视，在临床和基础实验中具有巨大的潜力。美国在发表数量和引用次数上均居首位，表明美国在该领域中处于领先地位。Journal of Vascular Surgery 发表的相关文献数量最多，且引用率最高，这显示出该期刊在该领域的强大影响力。the Veterans Health Administration 是产出最多的研究机构，在排名前 20 的研究机构中，有 9 所来自美国，再次说明了美国在这一领域的突出贡献。Uccioli L 在该领域发表了最多文献，且拥有最高的 h 指数，很可能是该领域的权威学者。通过可视化分析，我们识别出三个研究的热点话题：经皮腔内血管成形术（PTA）在糖尿病足治疗中的应用、慢性伤口对心血管事件发生率的影响，以及脂肪来源干细胞在糖尿病足溃疡治疗中的应用。
结论 本研究首次采用文献计量学方法全面分析慢性伤口与心血管事件的关系，并提出未来可能得的研究方向：慢性伤口治疗的分子机制研究，这可能在未来的转化医学领域具有重要价值。

P0-1995

1 例骨髓增生异常综合征合并坏疽性脓皮病并发结肠造口 皮肤黏膜分离患者的护理

王利娇、陈好、何小兰、李萍、陈姗姗
温州医科大学附属第一医院

目的 总结 1 例骨髓增生异常综合征合并坏疽性脓皮病并发结肠造口皮肤黏膜分离患者的护理经验。护理要点如下：严格控制感染，集束化护理；严密观察病情，规范化输血；多学科团队合作，伤口及造口共同护理；个性化营养支持；焦虑情绪的评估及应对；出院后的延续护理。经过 2 个多月的治疗，患者创面愈合情况良好，病情稳定。
方法 1 临床资料
1.1 一般资料
患者女性，56 岁，身高 168cm，体重 65kg，患者于 2023 年 11 月 15 日在外院行痔疮切除术,术后出现肛周、左臀部红肿，以“手术后切口感染，坏死性筋膜炎”于 2024 年 1 月 5 日转入我科。入院时，体温：37.1° C、脉搏 116 次/min、呼吸 26 次/min、血压 159/74mmHg，NRS 评分 3 分。带入

右胸腔细管，引流少量淡黄色液体。左臀部可见一大小约：15cm*20cm 创面，累及肛门，100%黄白色坏死组织，大量脓性渗液，气味 5 级，多处溃疡中央坏死明显，边缘隆起，似火山口状，周围皮肤呈紫红色。院前外院病理检查显示：“左坐骨直肠凹组织”见大量炎细胞浸润(中性粒细胞为主)及坏死渗出，“左臀部皮肤及皮下组织”镜下见部分表皮脱落伴炎性坏死渗出，皮肤全层大量炎细胞浸润(中性粒细胞为主)。
1.2 护理评估
1.2.1 整体评估
1.2.2 局部评估
1.3 治疗过程及转归
2 护理
2.1 严格控制感染，集束化护理
2.2 严密观察病情，规范化输血
2.3 多学科团队合作，伤口及造口共同护理
2.4 个性化营养支持
2.5 焦虑情绪的评估及应对
2.6 出院后的延续护理
结果 患者每周一次血液科及皮肤科门诊复诊，每周监测血常规、血生化及出凝血、c 反应蛋白等化验指标，若有异常及时就诊。持续出院后 21d 的追踪随访治疗,臀部溃疡创面红肿明显消退，部分愈合，残余部分创面基地可见肉芽生长，愈合面积达 70%。造口皮肤黏膜分离处皮肤肉芽生长，愈合面积达 100%

结论 骨髓增生异常综合征合并坏疽性脓皮病并发结肠造口皮肤黏膜分离在临床较罕见，该病治疗时间长，创面愈合缓慢，护理难度大。本案例以患者为中心，多学科团队合作模式对该疾病整体干预，密切观察患者病情，规范化输血；严格控制感染，通过集束化护理措施优化感染管理方案；创面局部处理及造口护理技术、给予个体化营养支持护理、为创面愈合提供基础条件；健康教育，心理护理缓解患者不良情绪；出院后的延续护理，提高患者对疾病的自我管理能力，促进疾病的恢复

P0-1996

评估急性肝衰竭对严重烧伤患者无脓毒症生存的预测价值

丁欣然、张伟、刘逸凡、徐达圆、佟希睿、姚蕴韬、黄润之、纪世召、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 本研究旨在探讨严重烧伤患者急性肝衰竭（Acute Liver Failure, ALF）与脓毒症发生之间的关系，并分析其相关的影响因素。通过对烧伤后 ALF 与脓毒症发生的潜在关联进行评估，期望为临床管理和精准治疗提供依据。
方法 采用回顾性队列研究，纳入 2014 年 8 月 2 日至 2015 年 4 月 13 日期间江苏昆山工厂重大铝粉尘爆炸事故中符合入选标准的 185 例严重烧伤患者（男 102 例、女 83 例）。收集患者性别、年龄、烧伤总体表面积、入院到脓毒症发生时间、并发症（包括多器官功能障碍综合征、感染性休克、吸入性损伤、ALF）等临床资料。将患者分为 ALF 组和非 ALF 组。首先，采用 Kaplan-Meier 生存分析评估 ALF 的发生对严重烧伤患者预后的影响。随后，通过卡方检验进行亚组分析，以探究严重烧伤患者 ALF 的发生与多种临床指标的相关性。进一步使用多因素 Cox 回归分析筛选了严重烧伤患者发生脓毒症的危险因素，并进行模型诊断。结果通过森林图和列线图可视化。
结果 Kaplan-Meier 生存分析（$p<0.001$）和 Cox 回归分析（HR=1.7，95%CI=1.00-2.80，$p<0.05$）表明，ALF 与严重烧伤患者脓毒症发生显著相关，并可作为独立预测因素。亚组分析发现，ALF 与有无器官功能障碍（$p<0.001$）、有无 AKI（$p<0.001$）、是否应用血液透析（$p<0.001$）、送医前是否行深静脉置管（$p=0.02$）等临床变量显著相关。

结论 ALF 是大面积烧伤患者预后的独立影响因素，与无脓毒症生存（Sepsis-free survival，SFS）时间缩短显著相关。这可能与烧伤后独特的病理生理过程、机体器官串扰、侵入性治疗因素所致感染风险升高有关。深入评估严重烧伤患者的异质性，防治早期 ALF 对于脓毒症的精准化预防和治疗有重大意义。

P0-1997

胎儿皮肤来源干细胞在促进创面愈合作用上的实验研究

王艺雯[1,2]、张琬琪[2]
1. 北京积水潭医院
2. 吉林大学第一医院

目的 研究背景：
皮肤创面的修复是烧伤整形科较为常见的治疗，干细胞因其具有强大的自我更新能力和多向分化潜能，成为修复皮肤创面的极具前景的研究方向。胎儿皮肤来源干细胞（FDSCs）因其具有较低的免疫原性和较强的增殖与分化能力，有望成为创面愈合相关治疗的种子细胞。
研究
1、对 FDSCs 细胞功能进行相关研究。
2、评估 FDSCs 在裸鼠体内对皮肤创面愈合的作用。
3、通过与脂肪间充质干细胞（ADSCs）对比，研究 FDSCs 是否更有潜力成为创面愈合细胞治疗的种子细胞。

方法 研究
1、分别将 FDSCs、ADSCs 与人皮肤成纤维细胞（HSF）共培养，用 CCK-8 细胞增殖实验、细胞划痕实验比较二者促进 HSF 增殖、迁移的能力。
2、分别将 FDSCs、ADSCs 与人脐静脉内皮细胞（HUVECs）共培养，用 CCK-8 细胞增殖实验、成管实验比较二者促进 HUVECs 增殖、管室形成的能力。
3、在裸鼠背部做两个 1cm 全层皮肤缺损创面模型，术后即刻在实验组创面四周多点注射 FDSCs 及 ADSCs，术后 7、14、21 日观察皮肤创面愈合情况，并于 21 日对创面组织取材行 HE、Masson 染色观察比较。

结果 研究
1、两种干细胞均可促进 HSF 的增殖及迁移能力，增强 HUVECs 的增殖及成管能力，且 FDSCs 的促进效率更高。
2、在裸鼠创面模型中，FDSCs 干预组及 ADSCs 干预组的创面愈合速度比对照组快，而 FDSCs 干预组创面愈合速率快于 ADSCs 干预组。
3、HE 染色示 FDSCs 较 ADSCs 干预组其表皮再上皮化更明显，炎细胞浸润少；Masson 染色示，FDSCs 较 ADSCs 干预组的胶原纤维数量增多，且排列相对整齐。

结论 研究
FDSCs 能促进小鼠背部皮肤创面的愈合，较 ADSCs 更有潜力成为促进皮肤创面愈合的种子细胞。

P0-1998

神经酰胺调控成纤维细胞异质性影响二度烧伤的创面愈合和瘢痕形成

谢苏杰[1]、黄润之[1]、张伟[1]、伍国胜[1]、徐达圆[1]、孙汉麟[1]、缘述源[1]、刘逸凡[2]、姚蕴韬[2]、陆炳楠[2]、夏照帆[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景：真皮成纤维细胞表现出不同的亚型，具有空间分布和生物学特性，可能影响二度烧伤(second-degree burn, SDB)损伤后的伤口愈合。成纤维细胞分化失调可导致肥厚性瘢痕及相关并发症。虽然鞘糖脂参与调节正常皮肤成纤维细胞多样性，但其在 SDB 伤口中的作用尚不清楚。

方法 采用单细胞 RNA 测序、空间转录组学和多组学分析，研究浅、深二度烧伤 (superficial second-degree burn and deep second-degree burn, SSDB 和 DSDB)创面成纤维细胞差异表达的分子和通路。相关分析阐明了目标基因和感兴趣的信号通路之间的关系。通过免疫荧光染色和细胞实验验证所产生的假设。

结果 生物信息学分析表明，与 DSDB 相比，SSDB 中 globotriaosylceramide (Gb3)的合成显著上调。免疫荧光和细胞实验证实，在 SSDB 成纤维细胞中，与 Gb3 合成相关的基因 HEXB(Hexosaminidase subunit β)的表达增加。成纤维细胞生长因子(Fibroblast growth factor, FGF)信号通路与 HEXB 呈正相关，并在增生性成纤维细胞中富集。
结论 不同的 Gb3 合成导致了 DSDB 和 SSDB 创面间成纤维细胞的异质性，建立了与 HEXB-FGF 相关的调控轴。SSDB 中 HEXB 表达升高，促进 Gb3 合成，激活 FGF 信号通路，从而增强成纤维细胞增殖和溶纤维能力，最终推动成纤维细胞向乳头状亚型分化。而在 DSDB 中，HEXB 表达降低，抑制 FGF 信号通路，增强细胞纤维化能力，促进成纤维细胞向网状亚型分化。

P0-1999

面部烧伤整形中采用负压封闭引流技术治疗的效果分析

徐宽宽
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 【摘要】探究负压封闭引流技术对面部烧伤整形患者的有效性。设定的研究起止时间分别为 2022 年 01 月和 2023 年 06 月，研究设定的疾病为面部烧伤，符合入选标准的研究样本量为 56 例，将随机数字表作为设定的分组法，设定的研究小组依次为对照组和观察组，每组设定的例数为 28 例，常规疗法为前者的治疗方案，负压封闭引流技术疗法为后者的治疗方案，共设定 4 项观察指标，对两种方案的效果进行分析、比对。
方法 对照组为常规疗法，具体措施如下：先用碘伏以及生理盐水来对患者面部烧伤处进行消毒处理，之后将面部烧伤处坏死组织、渗出物进行有效清除，之后用生理盐水湿敷患处。需要植皮的患者给予加压包扎。
观察组为负压封闭引流技术疗法，具体措施如下：在对照组基础上，采用医用泡沫材料覆盖创面，根据创面大小、形态来设定多侧孔引流管，密闭包裹引流管端孔及侧孔位置，确保创面周围处于干爽状态，之后根据创面面积采用规格适当的纱布来包裹创面；用引流管连接负压仪器及创面以便进行负压引流，期间对创面情况进行动态监测，如果引流堵塞或者纱布性状发生改变，须及时更换纱布，确保创面的无菌性；出现肉芽组织之后，须在无菌环境下进行植皮操作，确保密闭不漏气，且覆盖面积要超过需要植皮的病变部位。

结果 对指标炎症状况进行对比，以治疗前和治疗后为对比的时间点，组内不同时间点的指标经对比可知，指标数值更低的为治疗后（P＜0.05），组间治疗后指标经对比可知，指标数值更低的为观察组（P＜0.05）；对临床相关指标进行对比，组间治疗后数值经对比可知，恢复时间更短的为观察组（P＜0.05）；对指标治疗效果进行对比，数值更高的为观察组（P＜0.05）；对指标不良反应情况进行对比可知，数值更低的为观察组（P＜0.05）。

结论 面部烧伤整形患者经过负压封闭引流技术治疗之后，机体炎症水平较低，治疗后临床症状恢复时间较短，且治疗后的不良反应较少，预后较佳，临床效果显著。

PO-2000

大面积烧伤患者晶体液治疗的选择

冯世海
南开大学附属医院

目的 探讨重症烧伤患者大面积切削痂植皮术中晶体液的选择
方法 选自本院 2021.1-2023.2 收治的烧伤患者 30 例，患者一般情况无统计学差别，伤后 3-5 天行切削痂植皮术，手术范围 35%-40%，手术观察时间均为 4 小时。晶体液 30ml/kg/h,监测乳酸钠组 10 例，醋酸钠林格液组 10 例、碳酸林格液 10 例。每小时抽取动脉血监测：血气分析、电解质、乳酸、MAP
结果 碳酸林格液对 pH、HCO3－、BE、LAC 值的保护作用：碳酸林格液＞醋酸林格液＞乳酸林格液，碳酸林格液可以快速纠正酸中毒。
结论 不同种类晶体液输入时要关注对血浆内环境的干扰，乳酸/醋酸平衡盐液的酸根需要在线粒体代谢，易受肝肾功能影响，碳酸林格液不需要代谢，能够维持更稳定的 Mg2+。

方法 选自本院 2021.1-2023.2 收治的烧伤患者 30 例，患者一般情况无统计学差别，伤后 3-5 天行切削痂植皮术，手术范围 35%-40%，手术观察时间均为 4 小时。晶体液 30ml/kg/h,监测乳酸钠组 10 例，醋酸钠林格液组 10 例、碳酸林格液 10 例。每小时抽取动脉血监测：血气分析、电解质、乳酸、MAP

结果 碳酸林格液对 pH、HCO3－、BE、LAC 值的保护作用：碳酸林格液＞醋酸林格液＞乳酸林格液，碳酸林格液可以快速纠正酸中毒。
结论 不同种类晶体液输入时要关注对血浆内环境的干扰，乳酸/醋酸平衡盐液的酸根需要在线粒体代谢，易受肝肾功能影响，碳酸林格液不需要代谢，能够维持更稳定的 Mg2+。

PO-2001

光电治疗在烧伤瘢痕中的应用：机制与疗效

古敏仪、朱玉术、谢苏杰、黄润之、孙汉麟、郭新雅、于横凯、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 烧伤瘢痕是一种常见且严重的创伤后并发症，严重影响患者的功能和外观。烧伤瘢痕的形成通常伴随增生性瘢痕或疤痕疙瘩，导致皮肤功能障碍、疼痛、瘙痒等症状，并影响患者的心理健康。传统的治疗方法包括手术、药物治疗和物理治疗，但效果常常有限。近年来，光电治疗作为一种新兴的瘢痕治疗方式，逐渐成为临床常用的技术。该研究的目的是通过回顾相关文献，分析光电治疗在改善烧伤瘢痕外观和功能方面的临床疗效。
方法 本研究通过系统文献回顾的方式，筛选了近年来在临床应用中使用光电技术治疗烧伤瘢痕的相关研究。纳入的研究涵盖了不同类型的光电设备，包括剥脱性激光、非剥脱性激光、血管性激光和色素激光等。重点分析了这些技术在治疗烧伤瘢痕方面的作用机制，如通过光热效应破坏增生性胶原纤维，刺激皮肤重塑，促进血管新生和色素代谢等过程。同时，对比了不同光电治疗的治疗频次、能量参数、瘢痕类型以及患者皮肤特征对疗效的影响。

结果 研究显示，光电治疗在改善烧伤瘢痕的外观、功能和色素沉着方面具有显著疗效。剥脱性激光可通过局部微损伤促进瘢痕组织的重塑，减少胶原纤维的异常增生，显著减小瘢痕厚度，改善皮肤柔软度和弹性。非剥脱性激光则通过温和的热效应，刺激真皮层的胶原蛋白生成，减少瘢痕的表面粗糙度。血管性激光主要针对瘢痕中的血管成分，利用光热效应选择性破坏瘢痕内异常增生的血管。色素激光主要针对黑色素，选择性破坏含有色素的细胞，适用于治疗伴有色素沉着的瘢痕。不同光电技术的组合使用可能更为有效，通常 3-5 次的治疗是多数患者理想的疗程。此外，光电治疗的副作用相对较轻，主要为局部红肿、轻微色素沉着等短暂性不良反应，通常在几天内消退。
结论 光电治疗在烧伤瘢痕的治疗中展现出广阔的应用前景。尤其是在早期干预时，光电治疗技术有助于防止瘢痕的进一步增生，减少后期治疗的难度。尽管如此，光电治疗也存在一些局限性，如不同设备和能量参数的选择需要根据患者的个体差异进行调整。此外，光电治疗的长期疗效及其与其他治疗方式（如药物治疗、手术）的联合应用仍需进一步研究。

PO-2002

3D bioprinting and wound repair: current status and future

Yihu Yin,Cai Lin
The First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University

Abstract Content Human skin wounds pose a significant burden on healthcare systems. Wound repair is complicated by the skin's structure, unpredictable injuries, individual health issues, and limited donor availability. Advancements in regenerative medicine and tissue engineering have led to increased research into artificial tissues and organs for transplantation. Three-dimensional (3D) bioprinting is an innovative method that creates biological tissues by precisely depositing bioink, helping to alleviate tissue and organ shortages. This review examines current research and early clinical applications of 3D printing in wound repair, as well as its uses in disease modeling, plastic surgery, and tissue reconstruction, while summarizing the challenges and future potential in trauma repair.

Methods The review's methodology involved a thorough literature search across databases like PubMed, Scopus, and Google Scholar, focusing on studies from the past decade. Keywords related to 3D bioprinting, wound healing, bioinks, and tissue engineering were used to find relevant articles. Key findings, methods, and technological advancements were extracted for analysis. A qualitative approach was then used to synthesize the results, highlighting trends, challenges, and future directions in 3D bioprinting for wound healing. This structured method ensured a comprehensive overview of the current landscape.
Results The skin has three layers: the epidermis, dermis, and subcutaneous tissue. 3D artificial skin models are used for skin grafting, disease research, and testing biomaterials. Researchers have developed models for wound healing and conditions like atopic dermatitis, addressing issues such as scarring and slow healing. Advances in 3D printing also allow for the inclusion of skin features like sweat glands and hair follicles, improving our understanding of healing. Overall, 3D printing is essential for creating personalized skin models for clinical and research uses.

For major skin defects, split-thickness skin grafting is standard, requiring grafts that are easy to obtain and promote healing with minimal scarring. Bioprinting can produce skin substitutes to address donor shortages and enhance healing. Innovations in 3D bioprinting have created functional living skin models and multilayered structures that improve wound closure and vascularization. Bioengineered skin can speed up healing and support stem and endothelial cells. Pre-vascularized skin patches show promise in clinical settings, making 3D bioprinted grafts a potential solution for scarless healing.
3D printing is set to transform pharmaceuticals and medical devices by enabling customized implants, prosthetics, and complex tissues, improving surgical outcomes. It addresses challenges in organ fabrication, particularly vascularization, and supports innovations like vascularized tissues and bioengineered skeletal muscle. In adipose tissue engineering, it promotes graft survival through angiogenesis, while surgical devices like bioscaffolds help manage inflammation and reduce complications. Fully automated 3D printing in surgical settings could significantly enhance healthcare.
3D printed models are increasingly used in clinical training, surgical planning, and medical imaging. They assist in accurately assessing burn areas and lead to innovations in scar management, such as 3D-printed autografts and devices that improve healing. Promising results include silicone masks that reduce facial scars and customized prosthetics. 3D printing also improves surgical procedures, with successful outcomes in ear reconstructions and complex surgeries like arm transplants. It holds potential for treating chronic wounds and providing affordable, personalized prosthetics, especially in developing countries. Overall, 3D bioprinting significantly enhances wound repair and offers patient-centered solutions, revolutionizing surgical practices and improving care.

Conclusion 3D printing is increasingly used in clinical training, surgical planning, and medical imaging research. It offers therapeutic advantages in wound repair and enables patient-centered medical solutions. However, challenges such as incomplete integration and biological functionality persist, requiring further long-term studies. 3D bioprinting shows promise for tissue repair and regeneration, but more research in clinical settings is essential to establish safety and efficacy before setting standards for clinical practice. The goal is to develop cost-effective and reproducible treatments tailored to individual patients in the future.

PO-2003

血清剥夺蛋白反应在瘢痕疙瘩形成中的作用及机制研究

李培龙
山东第一医科大学附属中心医院

目的 探讨血清剥夺蛋白反应（Serum deprivation protein response，SDPR）对瘢痕疙瘩成纤维细胞的作用及其潜在的机制。

方法 本研究利用生物信息学分析瘢痕疙瘩和正常皮肤纤维细胞的差异性表达基因，并在临床样本中借助 PCR 方法进行验证。培养原代成纤维细胞，添加 TGF-β1，模拟瘢痕疙瘩形成过程中的信号刺激，借助病毒转染过表达或沉默 SDPR 或 ERK1/2，利用细胞周期生长曲线监测、EdU、细胞划痕、

Transwell 侵袭、荧光素酶报告基因、免疫印迹等实验方法研究 SDPR 在调节瘢痕疙瘩成纤维细胞(KFs)的增殖、运动和 ECM 产生中的功能及其潜在机制。
结果 GEO 数据库的 RNA 测序数据分析显示，与正常成纤维细胞(normal fibroblasts，NFs)相比，瘢痕疙瘩成纤维细胞（keloid fibroblasts，KFs）中的 SDPR 显著下调。在临床瘢痕疙瘩标本和分离的 KFs 中也观察到这种下调。SDPR 过表达抑制 KFs 的增殖、运动和细胞外基质（extracellular matrix，ECM）的产生，而 SDPR 的缺失则加剧了 TGF-β1 对 NFs 增殖、运动和 ECM 产生的增强作用。机制研究表明，在 KFs 中，SDPR 过表达抑制 TGF-β/Smad 信号级联激活，并降低磷酸化的 Samd2/3 水平，而在 TGF-β1 刺激的 NFs 中，SDPR 缺失加剧 TGF-β/Smad 激活。SDPR 过表达也抑制了 KFs 中 ERK1/2 的激活，而 SDPR 缺失则加剧了 TGF-β1 刺激的 NFs 中 ERK1/2 的激活。抑制 ERK1/2 可消除 SDPR 耗竭诱导的 TGF-β1/Smad 激活、细胞增殖、运动和 NFs 中 ECM 的产生。
结论 SDPR 通过阻断 TGF-β1/Smad 通路，以 ERK1/2 依赖的方式抑制 KFs 的增殖、运动和 ECM 的产生。

PO-2004

IV 期压力性损伤合并骨髓炎的诊治策略

张楠
吉林大学第一医院

目的 根据压力损伤的分级，全层皮肤损伤合并肌腱、肌肉或骨暴露属于 IV 级，表现为深部组织感染，可导致骨髓炎、关节炎或脓毒症等致命并发症。根据调查，83%的受访者表示，他们会怀疑患有 4 期压力损伤的患者存在骨髓炎，特别是那些有可见骨外露的患者。虽然骨暴露的压力损伤可能表明骨髓炎的存在，但最终诊断是相当困难的，据报道，IV 级压力损伤患者的骨髓炎发生率仅为 17%。此外，压力损伤合并骨髓炎可能导致皮瓣重建失败或术后复发。因此，我们回顾性分析了我科治疗的 IV 期压力损伤合并骨髓炎的患者，总结了相关治疗经验。
方法 回顾性收集临床诊断为 IV 期压力性损伤合并骨髓炎的病例，归纳压力性损伤并发骨髓炎的诊断要点，总结此类患者的临床治疗策略并评估远期愈后。
结果 共收集 9 例临床诊断为 IV 期压力性损伤并发骨髓炎的病例，其中骶尾部 6 例，坐骨结节 3 例，细菌培养结果回报为 MRSA7 例，MSSA1 例，CRE1 例，6 例接受一期手术清创联合 VSD 负压引流技术，二期行皮瓣手术覆盖，3 例接受一期清创后行皮瓣直接覆盖创面，术后切口顺利愈合，2 年内随访未再见复发病例。
结论 IV 期压力性损伤合并骨髓炎的诊治要点可归纳为：
彻底的手术清创是控制感染的最有效手段，在去除软组织坏死组织的基础上同时去除死骨是十分必要的；
VSD 负压引流技术对于无法一期覆盖的患者，可以有效的控制感染培养创基，为二期覆盖提供有力支持；
IV 压力性损伤合并骨髓炎诊断容易漏诊，对于细菌学阴性的病例可以考虑结合影像做适当清创以避免创口迁延不愈；
压力性损伤的皮瓣应遵循最小损伤最大利益的原则，同时肌瓣对于填塞死腔促进一期愈合有着重要作用。

PO-2005

PRP 治疗羟基脲导致的下肢慢性溃疡

田大为、郑波、刘雷
国药东风总医院

目的 探讨 PRP 治疗羟基脲导致的下肢慢性溃疡的临床疗效
方法 77 岁女性患者，因“原发性血小板增多症”，长期口服羟基脲治疗。半月前出现右足跟腱部水泡、破溃，逐渐形成溃疡，可见双下肢散在陈旧性溃疡愈合后色素沉着疤痕，右足跟腱部约 2cm*3cm 慢性溃疡创面伴分泌物形成，基底灰白色坏死组织形成，周围色素沉着明显伴血痂形成。自行伤口换药、硅酮银离子敷料覆盖，溃疡无明显好转，并逐渐加重。入院后完善辅检，2023-06-27 血细胞分析+C 反应蛋白:hsCRP 1.03mg/L↑,NEUT% 76.7%↑,LYMPH 0.59×109/L↓,LYMPH% 16.0%↓,MONO% 2.9%↓,BASO 0.150×109/L↑,BASO% 4.1%↑,EO 0.01×109/L↓,EO% 0.3%↓,RBC 2.94×1012/L↓,HGB 103g/L↓,HCT 34%↓,MCV 114.2fL↑,MCH 35pg↑,MCHC 308g/L↓,RDW-CV 17.1%↑,PLT 627×109/L↑,PCT 6.31ml/L↑,2023-06-27 DIC:PT 12.9 秒↑,2023-06-27 B 型钠尿肽(BNP)、降钙素原、肌钙蛋白、心肌酶、尿液化学分析、术前 9 项、红细胞沉降率等未见明显异常。行分泌物培养+药敏，予以抗感染、消炎镇痛、局部理疗。2023-06-30 伤口分泌物细菌培养+药敏: 培养 48 小时无细菌生长,伤口清创+勤换药。经过换药可见足跟部伤口局部清洁、红润，缺乏渗出及肉芽组织生长，周围无明显红肿，触痛明显，皮温可；后行 PRP 治疗，PRP 混合碱性成纤维细胞细胞生长因子 3000iu，凝血酶冻干粉+葡萄糖酸钙注射液 1ml 溶解，逐滴加入 PRP 并晃动，制备凝胶状 PRP，覆盖创面，油纱、纳米银敷料覆盖创面，无菌敷料包扎。

结果 右足跟腱部慢性溃疡创面愈合，转血液科行专科治疗。

结论 PRP 是治疗羟基脲导致的下肢慢性溃疡的一种良好选择。

P0-2006

重度吸入性损伤早期合并曲霉菌感染致死 1 例报告

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 吸入性损伤是烧伤后侵袭性真菌感染的高危因素之一，发生率为<1%。然而，重症监护病房的死亡率>50%，可高达 79%。目前的研究表明，吸入损伤后的真菌感染每年都在增加。然而，吸入损伤后报告的曲霉菌感染病例极为罕见。这可能与肺曲霉病的临床表现不明确有关。 此外，很难进行有效的诊断性检查。 在这项研究中，我们报告了一名严重吸入损伤患者的肺曲霉病病例。在确定肺曲霉菌感染之前，患者表现为进行性低氧血症。气管切开术、通气支持和预防性抗真菌治疗均未改善患者的呼吸系统疾病。最后，患者因严重低氧血症停止治疗死亡。曲折的诊疗过程可能反映了目前吸入损伤并发肺曲霉病的治疗困境。除了描述案例外，我们还回顾了当前的文献，试图找出解决这个问题的有效方法。

方法 一名 67 岁男性锅炉工人因热锅炉灰烬和严重吸入损伤导致全身表面积 88% TBSA 严重烧伤。患者早期接受抗休克和抗感染治疗、气管切开术、通气支持和伤口修复。伊曲康唑口服，以预防入院后立即真菌感染。第 4 天，根据阳性 1，3-β-D-葡聚糖检测结果，静脉滴注调整伏立康唑。胸部 X 线检查、入院后 1 周内 1-3-β-D-葡聚糖/半乳甘露聚糖检测以及继续每日肺泡灌洗液真菌培养均未发现肺 曲霉菌感染。然而，呼吸困难和低氧血症逐渐加重。病理检查证实肺曲霉病。

结果 患者家属要求停止治疗，患者因严重的呼吸衰竭死亡。我们查找文献认为，早诊断，早治疗，联合治疗应该是解决吸入性损伤合并肺真菌感染的有效手段。尽早的联合应用痰培养，肺泡灌洗液培养，G / GM 检查，真菌荧光颜色，NGS 等对合并真菌感染做出早诊断；覆盖白色念珠菌及曲霉菌的伊曲康唑、伏立康唑，应尽早在吸入性损伤且合并真菌感染高危因素的人群中尽早应用；如明确

真菌感染后，应除全身应用抗真菌药物外，联合抗真菌药雾化，如两性霉素雾化，可能是挽救损伤肺合并真菌感染的有效方式。

结论 对于严重吸入损伤的患者，有必要认识到早期 曲霉菌　感染的可能性。此外，早期诊断和靶向抗曲霉菌　治疗对于挽救患者的生命非常重要。 早诊断，早治疗，联合治疗应该是解决吸入性损伤合并肺真菌感染的有效手段。

PO-2007

揭示二度烧伤创面早期动态转化机制及防治措施当前研究热点及知识图谱

朱玉术、陆剑瑜、张伟、缐述源、丁欣然、李艺栩、何恒、郭新雅、蒋络峰、于横凯、黄润之、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景：二度烧伤是临床最常见的烧伤类型，其创面在早期常常呈现出一个动态的进展过程，其转归加深也受到多种病理生理机制的相互作用影响，包括血流灌注不足、炎症反应、自噬和细胞凋亡等。如若未能得到及时合理处置，可能会导致创面进行性加深，创面修复时间延长、愈后产生增生性瘢痕等问题。因此，深入了解二度烧伤真皮层瘀滞区转归的确切机制，针对性的制定相应的预防治疗措施，对临床防止二度烧伤创面加深具有重要意义！
方法 本文拟通过对 Web of Science 核心合集（Web of Science Core Collection，WoSCC），对二度烧伤创面加深相关机制及其治疗措施相关科学出版物进行了全面系统的检索。同时使用基于 R-bibliometrix，VOSviewer 和 CiteSpace software 软件，对国家、机构、作者、期刊和引文进行分析，以及关键词共现分析、合作分析等，并进一步使用计量学工具作为辅助对其关键贡献者、知识框架、历史发展轨迹、研究热点以及未来发展趋势进行预测。

结果 共检索到 1609 篇关于二度烧伤创面转化相关研究的文章。该领域贡献最大的国家、期刊和作者分别是美国、《Burns》杂志以及 AJ Singer。结合关键词共现网络、趋势主题和文献分析，该领域的主要研究内容集中在二度烧伤创面加深的早期病理生理机制和防治策略。

结论 我们的研究首次通过计量学的方式揭示了二度烧伤创面早期动态转化病理生理机制及其防治措施的关键知识，为临床上早期预防和治疗二度烧伤创面加深和寻找潜在的治疗靶点指明了方向。

PO-2008

(特)重度烧伤并发腓骨短肌进行性坏死的原因分析与对策

姜臻宇、张友来
南昌大学第一附属医院

目的 临床研究(特)重度烧伤并发腓骨短肌进行性坏死的原因分析与探讨可能的对策。

方法 采用回顾性研究方法收集我院烧伤 ICU 住院治疗的烧伤并发腓骨短肌坏死的病例资料，对其基本情况、烧伤面积，坏死发生天数等数据进行统计分析。

结果 14 例中男性 9 例，女性 5 例，年龄介于 35-63 岁之间；烧伤面积为（54.22±15.62）%,其中Ⅲ°烧伤面积（30.58±11.25）%；机械通气 7 例，使用镇静镇痛 10 例，使用血管活性药物 9 例；

发现腓骨短肌坏死天数为 18-39 天，平均 26.00±9.25 天，合并全身感染 11 例，总蛋白、白蛋白均不同程度降低。

结论 腓骨短肌局部坏死是（特）重度烧伤治疗过程中容易忽视的并发症，主要原因可能是局部压迫、感染、营养状况差等；使用血管活性药物、镇静镇痛药物的使用及机械通气可能是危险因素之一。并发腓骨短肌坏死会延长创面愈合时间，烧伤治疗过程中应积极预防。
治疗上主要以换药待肉芽形成后植皮为主。但提高认识，积极预防是最好的措施。
治疗上，要加强抗感染的同时，予以抗凝及改善微循环等药物治疗。加强营养支持，增强免疫力。
护理上，改良抬高患肢用的抬高海绵垫，防止小腿局部集中长时间受压，可加强重症烧伤患者翻身床的早期应用[，避免局部长期受压。烧伤患肢应勤换外敷料，防潮湿保证患者皮肤较为干燥、洁净、平整。提高护理人员、患者及家属对该“特殊压疮”的认知水平，提高对小腿部压疮的关注，受压难于避免时应间隔一定时间（如 2h）要撤除抬高海绵垫,让双下肢平放。或应用中间镂空的海绵垫防止腓骨短肌下半部长时间集中受压。

PO-2009

成纤维细胞在烧伤创面研究中的全球学术概况和前沿研究趋势

朱玉术、张伟、孙汉麟、缐述源、黄润之、徐达圆、伍国胜、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景：烧伤是全世界第四大常见创伤类型，与较高的发病率和死亡率相关。成纤维细胞在烧伤创面修复过程中发挥着核心作用，是伤口愈合和组织再生的重要参与者。成纤维细胞在烧伤创面中的具体作用尚未完全明确。本研究的主要目的是调查自 21 世纪以来成纤维细胞在烧伤创面研究中的全球知识图谱以及研究趋势。
方法 我们从 Web of Science 核心合集（Web of Science Core Collection，WoSCC）中检索了 2000 年 1 月 1 日至 2023 年 11 月 23 日期间关于成纤维细胞在烧伤创面中作用的科学出版物。利用基于 R-bibliometrix 的 Biblioshiny，VOSviewer 和 CiteSpace software 软件，对国家、机构、作者、期刊和项目进行产出和合作分析。
结果 共检索到 1653 篇关于成纤维细胞在烧伤创面中作用的文章。发表文章数量最多的国家、机构和期刊分别是中国、辛辛那提大学和《Burns》。Edward E. Tredget 和 Steven T. Boyce 可能是该领域最具影响力的作者。关键词分析显示两个关键词簇，包括“成纤维细胞”、“表达”和“体外”。趋势主题分析揭示了近年来高频出现的热点关键词，包括“炎症”、“表达”和“凋亡”。
结论 本研究揭示了烧伤创面中成纤维细胞相关研究正受到越来越多的关注并具有重要临床意义。成纤维细胞增殖和分化的相关精细分子机制以及组织工程皮肤替代物（TESSs）在烧伤创面治疗中的应用现状是当前的两个研究热点。

PO-2010

同理心在老年慢创患者临床护理工作中的作用

杨玥
天津市第一中心医院

目的 同理心在老年慢创患者临护理工作中的作用
近年来慢创患者逐渐增多，随着我国步入老年生活，老年慢性创面患者也有增多趋势。老年患者由于其生理年龄的特殊性，如易怒、固执和多疑等。因此在慢创护理中有其特殊性和针对性。我们在老年慢创护理中应用同理心取得良好效果

同理心是一种重要的心理概念，它涉及设身处地地理解他人的情绪和情感，以及认知性地觉知、把握与理解他人的内心世界。同理心主要体现在情绪自控、换位思考、倾听能力以及表达尊重等方面，是一种与情商相关的技术和能力。1 理心，作为一种重要的情感与沟通技巧，在临床护理工作中发挥着不可或缺的作用。通过运用同理心，护理人员能够更好地理解患者，提供更为人性化的服务，从而提升整体护理质量。同理心在临床护理中能从多个方面发挥作用，从而提高护理质量

一、沟通与倾听技巧

在临床护理中，有效的沟通是建立良好护患关系的基础。通过细致入微的沟通，护理人员能够准确把握患者的需求，为提供个性化护理方案提供依据。

二、情感支持与关怀

慢创患者往往病情复杂，治疗过程漫长。患者容易情绪不稳定。护理人员应运用同理心，给予患者情感上的关怀与帮助，帮助他们建立积极的心态，从而积极配合治疗。

三、信任关系建立

护理人员应运用同理心，以诚信、专业的态度对待每一位患者，努力赢得他们的信任。

四、理解患者需求

护理人员应运用同理心，深入了解患者的个性化需，进而制定更加贴切的护理计划。

五、患者病情评估

护理人员应运用同理心，密切关注患者的病情变化，能够及时为医生提供详实、准确的临床情况，为临床治疗提供帮助。以提高治疗效果

方法 应用同理心护理治疗老年慢创患者，了解和总结护理效果。
结果 应用同理心能提高老年慢创患者的护理效果。
结论 同理心能提高老年慢创患者的护理效果。

P0-2011

《应用翻身床翻身技术》团体标准要点解读

赵汝玲、陈丽映、林晓明
广州市红十字会医院

目的 为系统、全面制定应用翻身床翻身的操作方法和细则、并发症及意外事件的预防与处理，规范护理人员应用翻身床翻身的操作行为，促进各级医疗机构规范应用翻身床翻身的操作流程，提高应用翻身床翻身的规范性，预防并发症的发生。

方法 成立编写小组，标准获得立项后，编写小组在遵循国内外相关临床决策系统、专家共识、指南、证据总结、系统评价和原始研究的基础上形成初稿。经过 2 轮专家咨询，共收到 196 条意见，采纳 133 条，对有歧义或争议的内容，经过多轮专家论证后同一意见，最终形成发布稿。

结果 广东省护理学会于 2024 年 7 月 24 日发布了《应用翻身床翻身技术》团体标准，并于 2024 年 9 月 1 日开始实施。内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、适应症和禁忌证、操作前评估和准备（其中准备包含医护人员准备、用物准备两个子主题）、操作要点（包括仰卧位翻转为俯卧位、俯卧位翻转为仰卧位）、并发症及意外事件的预防与处理（包括头晕、血流动力学紊乱、视神经和周围神经损伤、窒息、呼吸心跳骤停、非计划拔管、侧滑）8 个方面的内容。

结论 该标准的发布和解读旨在规范统一翻身床操作流程，推动专科发展进步，帮助护理人员更好地理解和运用标准，以更有效地开展应用翻身床翻身的护理工作。

PO-2012

糖尿病足患者流行病学调查及其截肢的相关危险因素分析

姜臻宇、曾元临
南昌大学第一附属医院

目的 通过分析糖尿病足住院患者的临床资料，了解掌握糖尿病足流行病学特征，及其截肢的相关危险因素，进而对临床治疗及疾病预防提供可行的参考依据。

方法 收集南昌大学第一附属医院全院糖尿病足住院患者临床资料。其中有 732 例糖尿病足住院患者符合纳入、排除标准，首先对患者临床资料进行流行病学分析，然后将患者按截肢与否分为截肢组与未截肢组，进行截肢独立危险因素分析。

结果 1、糖尿病足患者的流行病学特点
（1）共收集到符合标准的病例 732 例，其中 2 型糖尿病 729 例，1 型糖尿病 2 例，其他类型 1 例。男性 500 例，女性 232 例。
（2）年龄分布在 31-86 岁，平均年龄 61.7±11.2 岁,其中，50-59 岁年龄段患者最多 224 例，60 岁及以上的老年患者有 408 例。
（3）糖尿病病程为 10（5,15）年，病程≥10 年的有 379 例。糖尿病足病程为 30（15,90）天，其中≤1 天 18 例，2-7 天 73 例，8-30 天 369 例，＞30 天 272 例。
（4）有吸烟经历者 291 例，有饮酒经历者 220 例。
（5）入院季节分布：冬季入院最多（238 例），然后依次为：春季（191 例），夏季（154 例），秋季（149 例）。
（6）住院天数为 15（9,28）天，住院费用为 21892（11214，47019）元。
（7）发病诱因以外伤多见（129 例）；日常生活及保健行为引起的足溃疡占比较大（275 例），
（8）溃疡部位分布上，右足比左足易发（55.5% VS 44.5%），溃疡好发部位依次为：足趾（56.4%）＞足底（14.0%）＞足背（12.1%）＞足踝（9.6%）＞足跟（7.9%）。
2、糖尿病足截肢相关危险因素
二分类 logistics 回归分析显示:
C 反应蛋白升高、白细胞计数升高、Wagner 分级升高是糖尿病足截肢的独立危险因素，中性粒细胞淋巴细胞比值降低是糖尿病足截肢的保护因素。

结论 1、糖尿病足多发于男性，年龄偏大，并发症/合并症较多，好发在冬季。
2、患者就诊延迟现象严重，截肢率高。
3、发病诱因以外伤最常见，日常生活及保健行为类诱因占比较大。
4、溃疡好发部位依次为：足趾、足底、足背。
5、截肢的独立危险因素为 CRP、WBC 计数、Wagner 分级升高，独立保护因素为 NLR 降低。
6、重视疾病的预防。

PO-2013

一例小儿足部深 II° 沸水烫伤合并创面感染按蚊伊丽莎白金菌的病例报道和文献学习

王晓武、薛迪建、苏国良、陈伟豪、诸葛承君、陈炯
瑞安市人民医院（温州医科大学附属第三医院）

目的 烧伤创面感染是烧伤治疗中最为常见的并发症之一，其治疗和预防对于提高烧伤患者的存活率和生活质量至关重要。在众多的致病菌中，金黄色葡萄球菌、铜绿假单孢菌和杆菌类等是临床上较为常见的种类。然而，近年来，按蚊伊丽莎白金菌（Elizabethkingia anophelis）感染的病例在全球范围内呈上升趋势，引起了广泛的关注。按蚊伊丽莎白金菌是一种革兰氏阴性杆菌，首次于2011年从非洲地区按蚊中肠分离出来。它在环境中具有快速形成生物被膜的能力，并且表现出广谱耐药性，这使得它成为了重要的院内感染病原菌之一。按蚊伊丽莎白金菌可以引起多种临床感染，包括菌血症、肺炎、脑膜炎、导管相关血流感染、皮肤和软组织感染、尿路感染和胆道感染等。它已成为成人和儿童败血症以及新生儿脑膜炎的重要病因。在烧伤创面感染中，烧伤创面由于其特殊的生理和病理特点，容易成为各种微生物的滋生地。按蚊伊丽莎白金菌的感染同样不容忽视。据报道，在烧伤创面领域中也有发现烧伤创面出现蚊伊丽莎白金菌感染的经验分析。按蚊伊丽莎白金菌作为一种新兴的多重耐药菌，其感染的预防和治疗应引起临床医生的高度重视。本文首次通过报道一例小儿足部深II°沸水烫伤合并创面感染按蚊伊丽莎白金菌的病例，旨在分享治疗经验和临床心得，并进行烧伤感染菌和按蚊伊丽莎白金菌相关文献学习。

方法 /
结果 /
结论 /

PO-2014

慢性伤口的知识图谱与研究热点：全球视野下的文献计量学研究

林艺真、杨铭轩、朱玉术、黄润之、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景：慢性伤口包括但不限于糖尿病足溃疡、静脉曲张性溃疡和压疮，其难以愈合的特性给患者和社会带来了沉重的负担。伤口愈合是包括凝血、炎症、增殖和伤口重塑四个阶段，而慢性伤口愈合通常停滞在炎症阶段或经历受损的增殖阶段。这些阶段伤口护理的关键措施包括清创和伤口清洁等。本研究旨在解释慢性伤口的愈合过程和过去几年治疗技术的发展，对临床治疗中选择合适治疗方法具有重要意义。背景：慢性伤口包括但不限于糖尿病足溃疡、静脉曲张性溃疡和压疮，其难以愈合的特性给患者和社会带来了沉重的负担。伤口愈合是包括凝血、炎症、增殖和伤口重塑四个阶段，而慢性伤口愈合通常停滞在炎症阶段或经历受损的增殖阶段。这些阶段伤口护理的关键措施包括清创和伤口清洁等。本研究旨在解释慢性伤口的愈合过程和过去几年治疗技术的发展，对临床治疗中选择合适治疗方法具有重要意义。
方法 本文拟通过对Web of Science核心合集（Web of Science Core Collection，WoSCC），对慢性伤口愈合护理相关科学出版物进行了全面系统的检索。同时使用基于R-bibliometrix的Biblioshiny软件进行文献计量可视化和分析，对国家、机构、作者、期刊和引文进行分析，以及关键词共现分析、合作分析等，并进一步使用计量学工具作为辅助对其关键贡献者、知识框架、历史发展轨迹、研究热点以及未来发展趋势进行预测，VOSviewer软件和Citespace软件用于验证结果。
结果 共检索到8129篇与慢性伤口愈合相关的文献。该领域贡献最大的国家、机构和期刊分别是美国、N8研究合作伙伴和《伤口护理杂志》。Armstrong DG和Dumville JC是该领域最具影响力的作者。结合关键词分析显示的关键词群组和趋势主题分析，我们推测与慢性伤口愈合相关的研究热点：伤口愈合的细胞和分子事件、慢性伤口的管理与治疗。
结论 我们的研究首次通过计量学和系统评估揭示慢性伤口愈合过程中的细胞和分子机制以及关键临床管理策略，为未来临床慢性伤口的更高效治疗与护理指明了方向。

PO-2015

透析患者钙化防御皮肤损伤及其诊疗进展

张海军
民航总医院

目的 探讨透析患者钙化防御皮肤损伤的定义、发现其病理生理、揭示其诊断及鉴别诊断、确定其治疗方案及新进展等，为广大创面领域医务工作者提高借鉴和参考。
方法 采用文献综述的方法，检索查阅国内外关于钙化防御的相关论文，对关键词“透析”、“钙化防御”、“损伤”等进行检索，相关论文筛选，从钙化防御的定义、机制、诊断和治疗等方面将观点一致文章进行合并，得出准确结论。
结果 钙化防御，又称钙性尿毒症性小动脉病（CUA），主要见于接受透析治疗的尿毒症患者；发病机制可能与钙磷代谢异常有关；CUA 的并发症涉及中度活动受限到死亡；病理改变主要包括原发性血管结构病变和血管损害导致的继发性血管外组织病变。CUA 病损常导致不能愈合的溃疡和皮肤坏疽，肢端病损保守治疗可能难以治愈，常需截肢；开放性创口可能导致败血症；内脏器官受累可导致胃肠出血、梗塞、器官衰竭；预后较差，病死率 60-80%；远端 CUA 较近端 CUA 预后好；并发败血症或器官衰竭后幸存的病人常行截肢术；没有长期生存的报道。

结论 钙化防御，又称钙性尿毒症性小动脉病(CUA)，主要见于接受透析治疗的尿毒症患者；钙磷代谢异常、高 PTH、高凝状态等因素可能与钙化防御有关；主要表现为小动脉血管钙化，以及由此引发的周围组织疼痛、缺血性坏死、皮肤溃疡坏疽；典型的皮肤损害是诊断钙化防御的主要线索。治疗包括创面护理、积极抗感染、纠正钙磷代谢紊乱、甲状旁腺切除、高压氧、以及硫代硫酸钠、二磷酸盐等。

P0-2016

组织工程真皮支架在模拟创面愈合中细胞外基质微环境的应用现状：一项文献计量学分析

丁欣然、黄润之、纪世召、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景：真皮支架是一类用于覆盖创面的材料，其结构模拟了真皮组织的结构，主要承担细胞外基质的功能，以支持细胞生长并调控愈合过程中多种生物学过程。组织工程通过天然或合成支架，以细胞或生长因子进行生物修饰，在诱导血管生成、细胞外基质沉积及功能恢复等方面促进更完善的创面愈合。本研究采用文献计量学方法，综述了组织工程真皮支架的发展现状。

方法 我们在 Web of Science 核心合集（WoSCC）中检索了与组织工程真皮支架在创面愈合中的应用相关的科学文献，检索时间截至 2023 年 7 月 3 日，最早的记录可追溯至 1932 年 10 月 1 日。使用基于 R 语言的 Bibliometrix 软件包进行文献计量分析及科学可视化。

结果 共检索到 6168 篇相关文献，年度发表量自 1990 年后显著上升。美国在发表数量（n = 5060）和引用次数（n = 93872）方面均居首位，而中国自 2012 年后排名显著上升，位居第二。匹兹堡大学和《Biomaterials》期刊分别是该领域发表文章最多的机构和期刊。在 23582 位作者中，Macneil S 在各项指标中均排名第一，而 Middelkoop E 在总引用次数（n=495）中居首位。“细胞外基质”和“体外”是出现频率最高的关键词。通过体外研究探讨细胞外基质的组成和功能在该领域具有极其重要的意义。

结论 我们对组织工程真皮支架领域的研究热点和未来趋势进行了深入分析，明确识别了三个热点研究方向：真皮支架模拟细胞外基质微环境以促进创面愈合、与多种皮肤细胞共培养的真皮支架、以及多种生长因子生物修饰的真皮支架。我们希望本研究能够为真皮支架的临床转化提供有价值的参考和指导。

PO-2017

在烧伤相关脓毒症中描述动态变化的新诊断生物标志物分子和器官功能障碍治疗方法

何恒、李艺栩、丁欣然、谢苏杰、张伟、蒋络峰、朱玉术、孙汉麟、缐述源、黄润之、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景：败血症是一种由病原微生物入侵引起的危及生命的全身炎症反应性疾病，在严重烧伤患者中发病率很高。然而，目前烧伤相关败血症的诊断方法和生物标志物仍存在争议，相关器官损伤的治疗方法也在不断发展。本研究旨在评估该领域的研究方向，并通过文献计量分析总结烧伤相关败血症的研究进展。
方法 在科学网核心库（WoSCC）中检索了截至 2023 年 7 月 12 日有关烧伤相关脓毒症的科学文献。主要使用 Bibliometrix 软件对这些出版物进行了可视化和整合。

结果 共检索到 2998 篇有关烧伤相关脓毒症的论文。该领域发表论文数量最多的国家、期刊和作者分别是美国、Burns 和 Herndon DN。除此之外，还建立了历史直接引文网络、关键词共现网络和趋势主题，以显示该领域的研究方向。研究热点可概括为通过新的生物标志物探索诊断和评估烧伤相关败血症的可靠方法，以及改善烧伤相关败血症继发的器官功能障碍。

结论 根据分析结果，我们发现烧伤相关脓毒症的研究备受关注并且发展平稳。在烧伤相关败血症的早期诊断方面，学术研究仍在继续推进。我们讨论了三种常见脓毒症诊断标准的比较，包括 ABA 定义（2006 年）、Mann-Salinas 定义（2012 年）和 Sepsis-3 共识定义（2016 年）。我们还回顾了对新旧诊断标记物的研究，包括 PCT、CRP、NGAL、CD64、TREM-1、CCR2 和基因表达标记物。此外，我们还讨论了脓毒症肺损伤和肾损伤治疗方法的进展。有关脓毒症诊断和器官功能恢复的研究将进一步确定潜在的治疗靶点，这将有助于改善脓毒症患者的临床治疗和预后。

PO-2018

3D 打印支具在面颈部烧伤瘢痕后期康复治疗中的临床观察

薛继东、夏成德、邢培朋、郭海娜、赵笑开
郑州市第一人民医院

目的 观察 3D 打印支具在面颈部烧伤后瘢痕治疗中的临床疗效。

方法 2021 年 1 月至 2023 年 8 月间，笔者在本单位收治的合并面颈部烧伤的患者中，随机选择 20 位患者，按照入院先后随机分为治疗组和对照组，每组 10 例；治疗组应用 3D 打印面罩或颈托进行抗瘢痕治疗，每天 3D 支具应用时间在 12h 以上，未佩戴时可涂抹硅酮类祛疤凝胶，1 次/8h，再次佩戴前需清水洁面或颈部；对照组应用弹力套联合硅胶贴抗瘢痕治疗，弹力套及硅胶贴联合佩戴时间在 12h 以上，未佩戴时可涂抹硅酮类祛疤膏凝胶，1 次/8h；再次佩戴前需清水洁面或颈部；

治疗并观察周期为 12 个月。观察结束后，患者可继续上述方案治疗，费用自理。观察指标：患者治疗费用、瘢痕外观、厚度及患者满意度。应用温哥华瘢痕量表进行评分对照。

结果　两组病例治疗并观察 12 个月，治疗前两组病例基本资料及各观察指标比较，差异均无统计学意义（P>0.05）；治疗后两组病例治疗费用无明显差异，而经过治疗后，治疗组瘢痕色淡，无明显充血，疼痛瘙痒轻微，表面平整，不易破溃；患者满意度较高；结果明显优于对照组，两组治疗结果差异明显，差异均有统计学意义（P <0.05）。

结论　3D 打印支具在治疗面颈部瘢痕时贴合紧密、压迫确切；治疗后瘢痕增生轻，表面平整，颜色更加接近肤色，患者满意度较高。而治疗费用与传统治疗方法的费用相当，可以做为面颈部瘢痕康复治疗的一种常规方法，供临床选用。

PO-2019

邻位穿支动脉皮瓣修复膝关节周围创面的探讨

于东宁、代强、沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 研究采用邻位穿支动脉皮瓣，修复膝关节周围深度创面，探索相对理想的修复方式
方法 材料与膝关节周围深度创面患者 32 例，其中男性 21 例，女性 11 例。分别为外伤后创面、手术后内固定物暴露创面、肿瘤切除术后创面、感染性创面等，大多伴骨质外露或关节开放。根据创面情况，分别予以一期修复，或清创、负压治疗等创基准备相对理想后予以修复；根据创面情况及周围皮肤受损情况，分别采用适宜的邻位穿支动脉皮瓣修复。
结果 32 例患者，经创基处理后，予以股前外侧穿支动脉皮瓣、缝匠肌肌皮瓣、腓肠肌内外侧头肌皮瓣、腓肠内侧动脉穿支皮瓣、隐动脉皮瓣等修复。其中 29 例皮瓣一期存活，3 例皮瓣远端出现程度不同的血运障碍，经换药或皮瓣修整手术修复。创面均顺利修复，术后局部功能、外观相对理想
结论 1、膝关节周围皮下软组织相对薄弱，皮肤缺损后，往往伴深部骨质、韧带暴露，甚至关节开放，难以植皮修复。2、正常膝关节活动范围较大，对修复后局部皮肤的延展性要求较高。3、膝关节周围软组织缺损，易于发生难以控制的感染，修复有一定的难度，其修复要求相对较高。4、熟练掌握膝关节周围，邻位穿支动脉皮瓣的分布，以及血供特点，在膝关节滑周围复杂、深度创面的修复中，可以灵活选用适宜的穿支动脉皮瓣，达到较理想的修复效果

PO-2020

氧化亚氮吸入技术在瘢痕离子束治疗中的镇痛作用比较研究

邵阳、宋国栋
山东第一医科大学附属中心医院

目的 氧化亚氮吸入技术在瘢痕离子束治疗中镇痛作用的应用效果。
方法 采用回顾性非随机同期对照研究方法。2023 年 1 月-2024 年 4 月， 济南市中心医院烧伤整复外科治疗的符合入选标准的离子束治疗瘢痕患者 266 例，男 139 例、女 127 例，年龄（ 27.84±15.64）岁，治疗面积 （3.53±5.11）%TBSA，治疗时间（10.14±9.18）min。在离子束治疗中，使用氧化亚氮行镇痛者 165 例，设为试验组，未行镇痛者 101 例，设为对照组。收集治疗即刻 VAS 评分，将结果 VAS 评分改为二分类变量，使用逻辑回归分析进行分析。记录离子束治疗

时患者心率、经皮动脉血氧饱和度（Sp02）和治疗过程中恶心、呕吐等不良事件发生情况。使用了 t 检验对连续变量进行分析，用卡方检验对分类变量进行分析，其中年龄、治疗面积、持续时间由于不符合正态性，使用了 U 检验进行分析。根据分析结果可知，不同性别、治疗面积、持续时间的分组得分比较。

结果 年龄、性别、分组共 3 个自变量与治疗即刻疼痛评分组合，分别代入变量，以治疗即刻疼痛评分得分为因变量，以分组、性别得分为自变量，进行多元线性回归分析，结果显示，分组是治疗即刻疼痛评分得分的影响因素（P<0.05）。氧化亚氮组患者有效者为 109 (70.3%)人，对照组有效者 46 (29.7%)人，氧化亚氮组有效率明显高于对照组，差异均有统计学意义（P<0.05）。治疗过程中，氧化亚氮组 8 例患者出现恶心、呕吐，停止吸入氧化亚氮后，症状缓解。

结论 在瘢痕离子束治疗过程中，规范使用氧化亚氮吸入技术能安全、有效地控制疼痛。

PO-2021

扩张器植入术后额外皮肤扩张量线性测量的临床研究

于东宁
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的

扩张器植入术后，额外扩张皮肤面积的测量之外，进行线性扩张皮肤余量的定量测量研究，为术前设计提供依据。

方法

临床瘢痕整形患者 20 例。均为扩张器植入术后；并注水扩张至额定容量以上。扩张器取出术前，采用特制的测量工具，测量扩张器植入术后额外扩张面积及长度；测量待修复疤痕的面积及线性长度。并在术中实际使用时验证。

结果

20 例患者，28 个扩张器，额定容量 150ml-500ml 不等。平均注水量为扩张器额定容量的 1.5-2.3 倍。皮肤的额外扩张面积及线性余量均与注水量呈正相关。术前测量的数据，额外扩张面积与线性余量结合，作为术中的使用参考，均达到理想效果。未出现扩张不充分现象。但应考虑扩张皮肤再收缩及瘢痕切除后面积扩大现象，并结合局部张力的外科需求及过度减张缝合。20 例次患者均取得满意效果。

结论

1、皮肤软组织扩张器，依然是瘢痕修复及部分深度创面修复的重要方法。
2、传统的测量方法，大多测量扩张器表面的皮肤面积，乃至于额外扩张面积；数据有局限性，与指导术中使用依然有一定距离。
3、三维扫描以及结合 3D 打印方法，理论上能够模拟术中使用情况，但对设备要求高，且数据量大，环节多，相对复杂。
4、额外扩张皮肤面积的测量之外，进行线性扩张皮肤余量的定量测量；二者结合，方法简单，数据可重复性好；能够有效预估、模拟术中实际使用情况。为扩张器的使用提供术前模拟数据。

PO-2022

Severe inhalation injury indicating a worst prognosis of severely burned patients: a case-control study of 185 patients in Kunshan explosion

Yao Yuntao[1],Zhang Haoyu[2],Liu Yifan[2],Lu Bingnan[2],Li Yuanan[2],Huang Runzhi[1],Ji Shizhao[1]
1. Department of Burn Surgery, the First Affiliated Hospital of Naval Medical University, 200433, Shanghai, China
2. Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, 200025, China

Abstract Content Introduction: Burns constitutes a significant global health concern, while inhalation injury is one of the most common comorbidities in burns. However, comprehensive studies specifically addressing patients with simultaneous severe cutaneous burn injury and inhalation injury were notably scarce. Therefore, we conducted this case-control study to bridge this knowledge gap. At last, we hope that our research can provide valuable and profound references for clinical practitioners and researchers in the field of burns.

Methods Methodology: In our study of 185 Kunshan factory explosion patients, we chose the degree of inhalation injury as the exposure. We defined the overall survival as the primary outcome in our study. And, complications, especially sepsis, ARDS, and hemodynamic instability, were regarded as the secondary outcomes. Firstly, we performed K-M survival analysis to determine the relationship between the degree of inhalation injury and the overall survival. Next, Chi-square tests were conducted for to explore the association with the various complications (secondary outcomes), which were all visualized by pie charts. Subsequently, multivariate Cox regression analysis was used to examine whether the exposure was an independent factor. To validate the multi-variate Cox regression model, we demonstrated a residual plot, and the concordance index (C-index) as well as its 95% confidence interval (CI), and utilized the individual and global schoenfeld tests to verify the proportional hazards assumption. Afterwards, we constructed a nomogram to predict the survival probability at 2 week, 4 week, 8 week, and 12 week accordingly. The predictive performances of our nomogram were evaluated by the receiver operation characteristic (ROC) curve and calibration curves. Subsequently, we calculated the risk score of each patient with the help of the formula generated by the multivariate Cox regression analysis, using K-M survival analysis to explore the predictive capacity of the risk score. Again, we incorporated two more variables, tracheotomy before admission and days of ventilator assistance, into the multi-variate Cox regression analysis, to exclude the effect of the treatments. Finally, we utilized Chi-square tests for subgroup analysis, exploring the relationship between the degree of inhalation injury and various clinical variables like treatment before and after admission.

Results Results: A significant relationship between the degree of inhalation injury and OS was found in the K-M survival analysis ($p = 0.001$), although it didn't independently predict outcomes in the multivariate Cox regression analysis (HR = 2.2, 95% CI = 0.67-7.0, $p > 0.05$). Moreover, subgroup analyses also highlighted its links with various clinical variables like organ dysfunction and sepsis. The discriminative performance of the nomogram was evaluated using the receiver operating characteristic (ROC) curve, which yielded an area under the curve (AUC) of 0.621, 0.684, 0.685, and 0.690 at 2 weeks, 4 weeks, 8 weeks, and 12 weeks, respectively. Another two variables,

tracheotomy before admission and days of ventilator assistance, were subsequently added into another multivariate Cox regression analysis. But, the HR of the group with severe degree of inhalation injury became 2.09 (0.64 - 6.8, p > 0.05), which was still not an independent factor. Finally, our subgroup analysis revealed potential confounders like area and depth of burns.
Conclusion Conclusion: In our study, although the degree of inhalation injury was not an independent factor, it was still significantly associated with the overall survival of severely burned patients. Subgroup analysis also revealed significant associations between the degree of inhalation injury and various complications, including several organ dysfunction (acute respiratory distress syndrome, acute heart failure, acute kidney injury), hemodynamic instability, sepsis, and infectious shock. Our study could provide valuable insights in the field of burns.

PO-2023

特体肥胖大面积烧伤患者救治的大不同

刘伟、何婷、邓玉蓉、洪君豪
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨特体肥胖大面积烧伤患者的临床表现与诊断治疗经验。
方法 选择 2024 年 7 月-2024 年 10 月，我院住院的 2 例特体肥胖大面积烧伤患者为观察对象，1 例烧伤面积 75%TBSA 体重 135kg，另 1 例烧伤面积 50%TBSA 体重 120kg，分析肥胖患者烧伤面积与临床表现的特点，以及医疗救治与护理康复的难点，对救治过程中取得的一些经验进行总结。
结果 2 例患者都有不同程度的面部烧伤伴有吸入性损伤，因肥胖患者颈部短粗，在抗休克治疗期间均出现不同程度的呼吸困难，经可视喉镜观察声门劈裂处水肿严重，急诊行气管切开手术；存在糖脂代谢紊乱症状，表现为血糖异常升高，经皮下注射胰岛素治疗控制不佳，需要持续泵入胰岛素强化治疗，此外转氨酶及胆红素均有不同程度的升高，需长期保肝治疗等脏器功能维护；肥胖患者的烧伤总面积比正常体重成人绝对面积大，往往病情更重，保痂效果差、易溶痂，感染风险更高，另外部分创面因皮下脂肪较厚可行手术切除缝合处理，从而减少烧伤总面积；由于体重过大、体型较宽，使用翻身床容易发生坠床和卡压等意外，因此翻身护理难度较大，可选择特体悬浮床定时侧身护理，来降低护理工作难度；在烧伤应激情况下，营养水平处于摄入不足的状态，容易出现代谢紊乱，但肥胖患者基础能量储备高，给予基本的营养支持就能满足创面快速生长需求；在康复训练方面，需要有专人协助锻炼，从而克服因体重过大不能自控动作和自身惰性等问题。
结论 充分了解和掌握特体肥胖大面积烧伤患者临床表现与诊断治疗特征，可针对医疗、护理与康复中出现的诸多难题，提出应对方案，对降低患者并发症、提高救治成功率，具有重要的临床价值。

PO-2024

穿支动脉轴型皮瓣修复肿瘤切除后深度创面的临床探讨

于东宁、蒋维豪、张慧君、程琳、沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 采用穿支动脉皮瓣直接转移或游离移植，修复恶性肿瘤切除术后深度创面，为肿瘤的根治切除提供充分保障
方法 资料与 2010 年 3 月～2020 年 10 月收治的 28 例恶性肿瘤患者，病变分布于头面部、躯干、四肢；术前予以全面、综合评估，具备手术切除的充分指证，能够达到或接近根治切除标准。术中

按术前设计标准，保障足够切除范围。彻底肿瘤切除后，暴露的深度创面，伴有深部肌腱、韧带、骨质、脏器外露，大多不能直接缝合或植皮修复。术前 19 例采用邻位穿支动脉皮瓣直接转移修复创面，9 例采用穿支动脉皮瓣游离移植修复。供瓣区视具体情况予以直接缝合、游离植皮或局部皮瓣修复。术后根据病理、组化、基因检测等进一步检查结果，必要时予以放、化疗等综合抗肿瘤措施。

结果 28 例恶性肿瘤患者，鳞癌 8 例，皮肤隆突性纤维肉瘤 7 例，脂肪肉瘤 5 例，滑模肉瘤 3 例，未分化肉瘤 5 例. 其中位于下肢 17 例，躯干 8 例，头部 3 例。 28 个皮瓣，其中 4 个皮瓣远端出现轻度血运障碍，经保守换药等愈合；其余皮瓣全部成活。随访 6 月-5 年，其中 7 例出现远处转移，3 例局部复发。其余病例局部及全身情况良好。

结论 穿支动脉皮瓣修复肿瘤切除后深度创面，成活率高，创面修复效率高；手术方案实用。结合术前的细致评估、方案设计，术中精细/彻底根治切除，为恶性肿瘤患者的治疗除提供了有力保障和支撑。

PO-2025

一项关于≥ 70%总体表面积的烧伤患者的 10 年单中心回顾性队列研究：预测模型构建与多中心验证

纪世召[1]、姚蕴韬[1]、刘逸凡[2]、陆炳楠[2]、石佳颖[2]、张浩宇[2]、徐达圆[1]、伍国胜[1]、孙汉麟[1]、缐述源[1]、黄润之[1]、夏照帆[1]

1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景 当患者烧伤总体表面积（TBSA）超过 70%时，会导致许多严重的并发症，将危及患者生命并导致患者的不良预后。目前，临床上仍然缺乏一个有效的对于患者整体生存（OS）的预测模型。因此，本研究的研究目的是识别影响 TBSA ≥ 70%烧伤患者 OS 的预后因素，构建一个可行的预测模型并进行充分的验证。

方法 材料与方法 本研究纳入了 2010 年至 2020 年在我院被诊断为 TBSA ≥ 70%烧伤并在我院接受治疗的患者。我们还纳入了昆山大爆炸患者的队列作为验证集。首先，我们提取了患者的合并症、并发症、烧伤情况、入院信息和人口统计学因素等信息用于后续研究。接着，我们通过卡方检验和 K-M 生存分析识别了潜在的 OS 的预测因素。然后，我们通过多变量 Cox 回归分析，确定了 TBSA ≥ 70%的烧伤患者的 OS 的独立预后因素。接着，我们构建了一个预测患者 OS 概率的列线图。最后，我们将昆山队列应用于我们模型的外部验证。

结果 性别、三度和四度烧伤占总烧伤面积的比例以及器官功能障碍被确定为了显著的独立预后因素。基于个体因素构建的列线图在内部和外部验证中，均显示出良好的预测准确性、一致性和区分度。

结论 本研究识别了影响 TBSA ≥ 70%烧伤患者 OS 的重要因素。此外，我们的列线图被证明是医生快速评估患者预后并在治疗早期做出适当临床决策的有效工具。

PO-2026

新型“超微型皮”混合移植扩大 50 倍修复全层皮肤缺损创面的实验研究

李婧竹、荀竞男、肖仕初
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 皮源缺乏一直是限制大面积创面修复的关键。在前期研究的基础上，拟采用新型“超微型皮”扩大 50 倍修复深度创面，为大面积创面修复及慢性创面的微创化修复提供新方法；
方法 在 SD 大鼠背部制作全层缺损创面，将有活性的自体超微型皮分别与有活性或无活性的异体超微型皮混合移植，观察扩大比例和上皮化率，在第 7、14、21、28 天时通过 HE 染色、Masson 染色，Ki-67 免疫组化染色和 CD-31 免疫组化染色观察创面修复情况。将有活性的自体超微型皮分别与有活性或无活性的 eGFP 转基因异体超微型皮混合移植，扩大比例为 10 倍，在第 7、14、21、28 天时使用荧光显微镜观察。将有活性的自体超微型皮分别与有活性或无活性的文身异体超微型皮混合移植，扩大比例为 10 倍，在第 7、14、28 天时取材，通过 HE 染色、Masson 染色、Ⅳ型胶原免疫组化染色、层粘连蛋白免疫组化染色观察文身颗粒位置
结果 在第 28 天时，与无活性异体皮混合移植扩大 20 倍和 30 倍的创面的上皮化率分别为 54.7%，46.5%；与有活性异体皮混合移植扩大 40 倍和 50 倍的创面的上皮化率分别为 70.0%，45.1%。移植后上皮化的区域胶原排列更规律、创面细胞增殖更活跃。不论与有活性和还是无活性异体皮混合移植，在第 28 天时均能观察到绿色荧光标记的异体皮存在于创面上，且染色结果显示纹身颗粒仍然存留在创面上。随着时间推移，表皮内的纹身颗粒几乎完全排除出，真皮内的纹身颗粒留存较多，说明异体皮的表皮逐渐脱落而真皮存留于创面上。
结论 新型“超微型皮”混合移植可扩大 20-50 倍修复创面，其中异体皮的表皮逐渐脱落，真皮仍然留存在创面上。本研究初步揭示了异体超微型皮的转归且为进一步修复大面积深度创面甚至微创化修复慢性创面的临床应用奠定了基础。

P0-2027

护理干预对老年大面积烧伤患者生活质量的影响

王情
郑州市第一人民医院

目的 随着人口老龄化的趋势加剧，老年烧伤患者数量逐年攀升，其特殊的生理和心理特点使得老年烧伤成为临床护理中的一个难题。老年烧伤不仅给患者带来身体上的痛苦，而且严重影响其生活质量，导致患者心理负担加重，恢复过程漫长且复杂。在这一背景下，对老年大面积烧伤患者的护理干预显得尤为重要。有效的护理干预不仅能促进伤口的愈合，还能显著提升患者的生活质量，帮助他们更好地适应社会生活，实现从生理到心理的全面康复。

方法 本研究旨在探讨护理干预对老年大面积烧伤患者生活质量的影响，通过对比护理干预前后的患者生活质量变化，评估护理措施的有效性和必要性。。
基础护理干预
老年大面积烧伤患者的护理干预需从多个层面着手，首先应重视基础护理。基础护理包括及时的创面处理、保持创面清洁干燥、预防感染以及合理的营养支持。
心理护理干预
心理护理干预是老年烧伤患者护理中不可或缺的一环。

结果 护理干预对老年大面积烧伤患者生活质量的影响是显著的。综合性的护理干预措施，包括心理支持、行为指导、饮食调整、康复训练以及创面护理等，均能在不同程度上改善患者的生活质量。心理干预能有效减轻患者的焦虑和抑郁情绪，提升其应对疾病的信心；行为指导有助于患者养成健康的生活习惯，改善其功能状态；饮食调整保证了患者的营养摄入，支持身体的恢复；康复训练通过促进肌肉和关节的活动，帮助患者恢复身体功能，减少瘢痕增生和疼痛；创面护理则通过保持创面清洁，预防感染，促进愈合，减少并发症的发生。通过这些综合性的护理措施，老年烧伤患者的生理和心理状态得到改善，其生活质量得以全面提高。具体而言，干预组患者的躯体功能和情感功能评分明显高于对照组，而疲乏、瘢痕增生、疼痛、食欲缺乏、便秘、腹泻、健康状况评分低于对

照组，这些结果均表明，个性化的、全方位的护理干预对老年大面积烧伤患者的生活质量具有积极影响。

结论 在对老年大面积烧伤患者实施综合护理干预后，研究结果明确显示，护理干预显著提高了患者的生活质量。患者在躯体功能、情感功能方面的评分明显提高，而疲乏、瘢痕增生、疼痛、食欲缺乏、便秘、腹泻和健康状况的评分均有所下降。这表明个性化的护理干预措施能够有效地改善患者的心理状态，缓解其不适症状，并有助于整体生活质量的提升。研究强调了护理干预在老年烧伤患者康复过程中的重要性，不仅为老年烧伤患者提供了全面的护理方案，也为临床护理实践提供了理论依据和实践指导。

PO-2028

头部扩张带蒂皮瓣修复面颈部瘢痕的手术设计及分型

薛继东、夏成德、邢培朋、郭海娜
郑州市第一人民医院

目的 探讨扩张后颞浅血管蒂头皮瓣修复面颈部瘢痕畸形的手术方法、操作要点及皮瓣分型。
方法 2019 年 1 月至 2022 年 10 月，郑州市第一人民医院烧伤科应用扩张后颞浅血管蒂头皮瓣修复面颈部瘢痕挛缩畸形 12 例，包括口周、面颊、耳前及颌颈部等处大面积瘢痕。皮瓣根据血供来源可分为 2 种，I 型为单侧颞浅血管蒂的岛状皮瓣，II 型为双侧颞浅血管蒂的桥状皮瓣；又可根据蒂部扩张与否分为 a 型扩张蒂型和 b 型非扩张蒂型。手术设计为三期，一期手术在额顶部帽状腱膜下埋置 400-600ml 圆柱形皮肤软组织扩张器 1 枚，同时可根据需要在颞部深筋膜下埋置 50-100ml 圆形皮肤软组织扩张器 1 枚（单侧）或两枚（双侧）；术后 10d 左右开始注水扩张，每周 1-2 次。二期手术切取以颞浅血管为蒂的扩张皮瓣，逆行旋转修复面颈部瘢痕切除及松解后继发创面，重建面颈部功能，供瓣区拉拢缝合。部分皮瓣需要三期断蒂修整或修薄处理。
结果 本组 12 例皮瓣，其中 Ia 型皮瓣 2 例，Ib 型皮瓣 1 例，IIa 型皮瓣 5 例，IIb 型皮瓣 4 例，切取面积在 32mcx9cm~45cmx17cm；皮瓣转移后全部成活，其中 1 例二期手术后静脉回流障碍，皮瓣肿胀青紫，给与针刺放血、皮瓣按摩等处理，两周后恢复。随访 6-24 个月，患者满意，皮瓣外观好，色泽、质地与周围组织接近，患处功能改善明显，切口瘢痕轻且隐蔽，发髻线正常。

结论 扩张后颞浅血管蒂头皮瓣血运来源可靠，切取面积大且方便，旋转灵活，与面部组织相近，可做为常规修复面颈部瘢痕畸形的修复方法进行推广。

PO-2029

一例利用能普 CT

魏文龙、李罡、刘鹏
广州市红十字会医院

目的 报道一例头部罕见巨大恶性增生性外毛根鞘瘤及多学科诊治利用能普 CT 辅助股前外侧穿支皮瓣游离移植成功修复创面的病例.患者为 41 岁中年男性，因顶枕部肿物反复肿大 2 年，复发伴疼痛 2 月入院。既往史：2019 年因“烧伤后头部瘢痕增生 40 年，颅顶部反复破溃 3 年”入院我科，予行头部瘢痕溃疡切除胸背动脉穿支皮瓣游离移植修复术，术后病理提示可见少许鳞状上皮，假癌性增生。2022 年前因“发现颅顶处皮下肿物 2 月”入我院神经外科，术前头颅 CT 和 MR 提示左侧顶骨破坏并囊实性肿块形成，考虑颅骨肿瘤恶性病变可能，予行颅顶部肿物及颅骨清除，颅骨修补及邻近皮瓣转移修复术，术后病理提示鳞状上皮增生并假癌性增生，部分鳞状上皮细胞浸润真皮深层，

具有恶变倾向。2023 年患者因头顶部肿物复发并渐进增大再次外院住院治疗，行头皮肿物切除术，术后病理诊断为外毛根鞘瘤。本次入院后术前 CT 和 MR 提示肿瘤复发并周围骨质破坏，术前能普 CT 明确股前外侧穿支皮瓣优势动脉及皮瓣血管范围，术中联合神经外科予在气管插管全麻下行头部肿物及颅骨清创、颅内探查术、右侧股前外侧穿支皮瓣游离移植术，术中见头皮内及缺损颅骨腔内有大量团块状黄白色豆腐渣样物质，并向周围颅骨及硬脑膜浸袭，术后病理诊断符合“头皮”增生性外毛根鞘瘤伴恶变，术后皮瓣成活良好出院。出院后患者进一步接受放疗。术后半年复诊无复发。

方法 术前能普 CT 明确股前外侧穿支皮瓣优势动脉及皮瓣血管范围，术中联合神经外科予在气管插管全麻下行头部肿物及颅骨清创、颅内探查术、右侧股前外侧穿支皮瓣游离移植术。

结果 术后皮瓣成活良好，半年复诊无复发
结论 恶性增生性外毛根鞘瘤容易复发，手术彻底清除病灶是关键。股前外侧穿支皮瓣游离移植是修复肿物切除后巨大创面的良好选择，能普 CT 辅助皮瓣移植，提高皮瓣成活率。

PO-2030

重症烧伤延迟复苏患者的液体治疗方案探讨

于东宁
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 重症烧伤患者休克期一旦出现延迟复苏，其救治将更加困难。将延迟复苏病例的复苏过程细分为三个阶段，探讨其液体治疗策略
方法 重症烧伤的延迟复苏，可以认为在烧伤休克期固有病生理变化基础上，叠加了低血容量休克（或隐匿性休克）。故其液体复苏过程可分为三个阶段：1.纠正低血容量休克为主。2.重症烧伤休克期叠加了低血容量休克后“余波”。3."回吸收临界"阶段："液体窗"较窄，需要精准补液。过去 3 年的 12 例重症烧伤患者，均伴有延迟复苏。男性 7 例，女性 5 例；年龄 26-57 岁，烧伤面积 60～95%不等（均以三度为主）；其中 7 例伴有中度-重度吸入性损伤并行气管切开术；入院时均暂无需机械通气；入院时间在伤后 6-30 小时不等。所有病例，入院时均未出现严重肾功能衰竭（有尿），暂无需 CRRT 治疗，无需机械通气。入院后予以密切监护，以生命体征的常规监测为基础，结合血气分析、血乳酸、BNP、血常规、生化等化验的动态监测，按上述三个阶段侧重点不同，分别细化补液、复苏，并根据各指标的动态监测水准，动态、精准调整输液内容与输液速度。
结果 12 例延迟复苏病例，均相对顺利度过休克期，并于伤后 72 小时前后，出现回吸收期。所有病例，输液量均较大；在第二个 24 小时，甚至在第三个 24 小时，其补液系数大多超过 2.0。液体治疗过程中，均未使用血管活性药物；未演变为严重肾功能衰竭，均无需 CRRT 辅助治疗；均无需机械通气支持。休克期后，9 例患者出现轻度 bnp 升高
结论 重症烧伤伴延迟复苏患者的液体复苏，建立在三个阶段分期方案基础上，动态监测生命体征及相关重要代谢、脏器功能变化指标，能够相对精准补液。其中，心-肾轴平衡的维护是核心，在此基础上的必要的单纯“超量”补液，是相对安全、可行的

PO-2031

烧伤的代谢反应： 关于炎症、高代谢和临床管理的综合研究

李艺栩、谢苏杰、张伟、朱玉术、于横凯、郭新雅、缐述源、徐达圆、孙汉麟、伍国胜、黄润之、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 烧伤会导致全身性变化，表现为全身性水电解质平衡紊乱以及全身性代谢和炎症反应。烧伤后的高代谢状态基于代谢、激素和炎症失调机制。尽管代谢与烧伤的研究相对成熟，但烧伤患者的临床管理仍是一个未解决的问题。本研究旨在运用文献计量学方法总结研究热点和既往研究成果，以期为烧伤代谢领域的未来研究提供参考。

方法 我们从 Web of Science 数据库的核心库中获取了有关烧伤和新陈代谢的科学出版物。在这项工作中，我们用 biblioshiny 对数据进行可视化分析，并使用 VOSviewer 对结果进行验证。
结果 在 8823 篇出版物中，我们发现年度出版物和引用频率总体呈上升趋势。根据布拉德福定律，21 种期刊根据发表数量被列为核心期刊，其中发表量最高的期刊是《Burns》。该领域发表论文最多的国家、机构和作者分别是美国、德克萨斯大学系统和 Herndon DN。该领域被当地引用最多的文献是 Wilmore DW 撰写的《Catecholamines: Mediator of the Hypermetabolic Response to Thermal Injury》一文。专题图显示，有关损伤、烧伤和脓毒症的研究相对成熟。相比之下，有关代谢、应激、反应的研究以及有关死亡率、耐药性和管理的研究则不太成熟，但对该领域至关重要。

结论 有关烧伤和代谢的研究正在不断增加。根据文献计量分析，我们总结出两大主题：炎症诱发烧伤患者的新陈代谢变化，临床管理。这些主题代表了当前的研究热点。

PO-2032

基于经皮氧分压检测的糖尿病足分类及治疗策略

张永宏
康复大学青岛中心医院

目的 根据糖尿病足缺血情况进行经皮氧分压检测，根据检测结果进行糖尿病足分类，根据糖尿病足分类情况制定不同类型糖尿病足治疗方案
方法 总结本单位 2020.06-2024.06 收治糖尿病足患者 400 例，所有患者入院后进行下肢动脉超声检查并分别于创面远端及近端固定点位测定经皮氧分压数值，根据下肢动脉超声及经皮氧分压检测综合结果将所有患者分为缺血性糖尿病足、亚缺血型糖尿病足、非缺血型糖尿病足，所有患者积极进行内科治疗，包括控制血糖水平，改善营养，控制感染等基础治疗，缺血根据糖尿病足类型进行手术治疗，分别采取负压联合人工真皮、自体皮片、皮瓣的方案及抗生素骨水泥联合人工真皮、自体皮片、皮瓣的方案修复糖尿病足创面。
结果 根据糖尿病足下肢动脉及经皮氧分压测定结果可将糖尿病足患者分为缺血性糖尿病足、亚缺血型糖尿病足、非缺血型糖尿病足，根据糖尿病足缺血情况进行不同手术修复方案，缺血性糖尿病足患者不适合进行负压手术治疗，亚缺血型及非缺血型患者可进行两种手术方案，但治疗效果及愈合实验存在显著差异
结论 糖尿病足可根据经皮氧分压测定根据其缺血情况进行分类，并根据分类制定不同类型糖尿病足修复方案，利用糖尿病足缺血情况人为分类，有利于掌握糖尿病足手术适应症及禁忌症，以最优化方案修复糖尿病足创面

PO-2033

全厚皮移植联合重睑术治疗烧伤后重度睑外翻的临床效果分析

蒋南红
武汉市第三医院

目的 探讨全厚皮移植联合重睑术对烧伤后重度睑外翻的临床效果观察。

方法 回顾性分析武汉市第三医院烧伤科 2019 年 1 月—2024 年 6 月收治的 52 例（共 70 眼）烧伤后重度睑外翻的患者的临床资料，分为观察组及对照组。观察组：行上、下睑皮肤瘢痕松解全厚皮移植术+重睑术 28 例患者（39 眼），对照组行上、下脸皮肤瘢痕松解全厚皮移植+上、下睑缘暂时性粘连术 14 例（21 眼），对照组 2：单纯行上、下脸皮肤瘢痕松解全厚皮移植术 8 例（10 眼）。观察术后 3 月、6 月、一年 3 组患者眼睑复位及眼睑开裂闭合情况，统计 3 组患者接受二次手术率。并采用温哥华瘢痕量表(vSS) 对 受 区 瘢 痕 进 行 评 分，

结果 观察组 28 例患者眼睑均复位良好，眼睑开裂闭合正常，二次手术发生率为 0.0%，对照组 1 睑外翻 5 例（7 眼），行二次手术 7 眼，二次手术发生率为 30.0%；对照组 2 发生睑外翻 4 例（6 眼），行二次手术 6 眼，二次手术发生率为 60.0%，观察组二次手术发生率低于对照组 1 及对照组 2，差异有统计学意义（P<0.05）。观察组眼睑无瘢痕形成，重睑效果自然，对照组有不同程度的瘢痕增生。

结论 全厚皮移植联合重睑术治疗烧伤后重度睑外翻可以有效预防睑外翻的复发，提升手术效果。

PO-2034

AB Blood Type Indicates Higher Sepsis Occurrence in Patients with Severe Burn Injuries: A Case-Control Study

Huang Runzhi[1],Wu Xinru[2],Liu Yifan[2],Lu Bingnan[2],Yao Yuntao[2],Li Yuanan[2],Zhang Haoyu[2],Ji Shizhao[1]
1. Department of Burn Surgery, the First Affiliated Hospital of Naval Medical University, 200433, Shanghai, China
2. Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, 200025, China

Abstract Content Severe burns cause physical and psychological harm while elevating the susceptibility to infections. ABO blood types are associated with various diseases, however, the correlation between severe burns and the development of sepsis remains uncertain. This study examines the connection between ABO blood types and sepsis in burn patients following the Kunshan explosion, employing statistical methods. The findings hold promise for improving patient care, resource allocation, and outcomes for at-risk patients following severe burn injuries by understanding the potential link between ABO blood types and sepsis occurrence. While there has been comprehensive research into the determinants of sepsis in patients with severe burn injuries, the potential association between ABO blood type and the occurrence of sepsis has received limited attention, particularly within the realm of critical burn cases. This study addresses a knowledge gap by investigating the association between ABO blood type and sepsis occurrence in severely burned patients post-Kunshan explosion.

Methods Methodology: After the Kunshan explosion incident, 185 hospitalized patients were studied. Patients lacking ABO information or essential demographic details were excluded. We utilized Kaplan-Meier analysis to examine the correlation between ABO blood types and sepsis in severe burns. We subsequently employed multivariate Cox regression analysis to determine whether blood type serves as an independent prognostic factor for sepsis, crafting a predictive model assessed via receiver operating characteristic (ROC) curves and calibration plots. Additional confounding factors influencing the correlation of case-control and outcome variables were elucidated by subgroup analysis.

Results Results: Pronounced variations in the incidence of sepsis (p = 0.004) and sepsis shock (p = 0.002) were detected across the A, B, AB, and O blood groups. Individuals with blood type O exhibited the least vulnerability to sepsis. This finding is in contrast to the increased susceptibility shown in individuals with other blood types. Those with blood types B and O showed a lower likelihood of experiencing septic shock, compared to the heightened vulnerability observed in other blood types. Further subgroup analysis revealed a significant statistical difference in the occurrence of acute kidney injury (AKI, p = 0.02), complications (p = 0.05), and infectious shock (p = 0.05) related to ABO blood types.

Conclusion Conclusion: In summary, this study delineates a potential link between ABO blood types and sepsis occurrence among severe burn patients and indicates that patients with blood types containing the B antigen may have a shorter duration of survival. Our research proposes that distinct ABO antigens may modulate the body's interactions with pathogens, resulting in certain blood types being more susceptible to particular diseases. Additionally, variations in microcirculation and the production of pro-inflammatory cytokines might be influenced by blood group, impacting the body's resistance to infections. Intriguingly, the study also suggests potential associations between blood types and personality traits, indirectly influencing susceptibility to conditions like sepsis. Nevertheless, additional clarification is needed about the molecular and physiological mechanisms that underlie these correlations. We hope that such multifaceted explorations will facilitate the development of personalized medical interventions, thereby improving our therapeutic strategies for severe burn injuries and related consequences such as sepsis.

PO-2035

多功能纳米生物陶瓷复合敷料促进糖尿病创面修复的研究

毛葱[1]、薛凯凯[1,2]、李梓[1]、李子豪[1,2]、林才[2]
1. 温州医科大学附属第二医院 骨科实验室
2. 温州医科大学附属第一医院 烧伤·伤口中心

目的 糖尿病创面常因易感染、炎症反应过度、血管生成障碍等原因而难以愈合，并严重影响皮肤功能、威胁患者生命健康，其快速修复仍是临床面临的严峻挑战。基于生物陶瓷的多功能特性，构建具有抗菌、抗炎、促血管再生等性能的高活性纳米生物陶瓷修复材料有望解决糖尿病创面难以修复的难题。
方法 基于此，本课题组设计制备了多种纳米生物陶瓷基复合材料，包括纳米生物活性玻璃基复合材料、氧化石墨烯复合水凝胶等，并对材料的理化性能进行了表征。通过体外实验研究了纳米生物陶瓷复合材料对参与创面愈合关键细胞的影响、促血管再生的作用及其对巨噬细胞极化的调控作用及机制。通过动物实验探究了敷料调控细胞行为对糖尿病创面修复的作用。
结果 结果表明，所制备的材料具有优异的理化性能，适用于创面修复。体外实验表明，敷料能激活 Hif-1α/VEGF 通路促进内皮细胞成血管。同时，可激活 PI3K/Akt 信号通路促使巨噬细胞向 M2 型极化，并进一步通过旁分泌机制显著促进内皮细胞的血管生成。动物实验表明，其可通过调节创面部位巨噬细胞的极化状态从而抑制炎症反应，并提高创面中 VEGF 的表达从而有效地修复创面部位的血管网，加快肉芽组织形成速度及胶原的沉积，促进糖尿病创面的愈合。
结论 因此，所制备的纳米生物陶瓷复合敷料具有优异的理化性能，能够调节糖尿病创面中多种细胞的行为并促进修复，在促进糖尿病创面愈合和其他皮肤组织再生中具有良好的应用潜力。

PO-2036

下肢严重毁损伤的皮瓣修复策略

薛继东、邢培朋、xcd、狄海萍、郭海娜
郑州市第一人民医院

目的 探讨下肢严重烧伤后应用皮瓣修复临床效果。

方法 2020 年 8 月至 2022 年 8 月间，笔者在本单位收治下肢严重烧伤 22 例，男性 20 例，女性 2 例。其中电烧伤 8 例，烘烤烧伤 4 例。膝关节周围毁损创面 17 例，小腿上段或大腿下段创面 5 例。根据创面大小及位置，选择不同的皮瓣给予一期修复创面。其中应用超大股前外侧游离皮瓣修复 13 例，隐动脉带蒂皮瓣修复 9 例，术后观察皮瓣成活情况。随访观察皮瓣外观以及膝关节功能，并于末次随访时记录皮瓣色泽、质地及感觉恢复情况，测量两点辨别觉距离，计算感觉恢复优秀率；采用膝关节功能（KSS）评分评估膝关节功能；采用自制综合评价量表从皮瓣血运、患肢功能及感觉情况等来评价皮瓣修复效果，并计算优秀率；对两组皮瓣的感觉恢复情况、膝关节功能、皮瓣优秀率及疗效满意度进行比较分析，收集的资料用 SPSS22.0 统计学软件进行统计学分析。

结果 皮瓣均大部分成活良好，仅逆行股前外侧皮瓣组有 2 例皮瓣远端坏死约 3-5cm，给予植皮或局部拉拢缝合处理后完全愈合。术后随访 12~18 个月，平均 15 个月。两组皮瓣存活处色泽、质地与膝部皮肤组织相近。皮瓣感觉恢复情况：隐动脉皮瓣组皮瓣感觉均达到 S4 级，感觉恢复优秀率 100%；皮瓣处皮肤两点辨别觉距离为 10.0~14.0 ㎜，平均（11.72±1.49）㎜；逆行股前外侧皮瓣组皮瓣感觉 S3+级 5 例，S3 级 11 例，感觉恢复优秀率 31.3%；皮瓣处皮肤两点辨别觉距离为 19.0~24.0㎜ ，平均（21.5±1.67）㎜。两组皮瓣感觉恢复优秀率与皮肤两点辨别觉距离差异均具有统计学意义（p＜0.05）。膝关节功能评分：两组 KSS 评分在 85-100 分，均为优秀，分别为（90.83±6.70）、（89.31±7.38），评分差异无统计学意义（p＞0.05）。皮瓣修复效果：隐动脉皮瓣组优 15 个、良 3 个，优秀率为 83.3%；逆行股前外侧皮瓣组优 11 个、良 4 个，差 1 个，优秀率为 60%。两组皮瓣优秀率对比差异无统计学意义（p＞0.05）。

结论 膝关节部位烧伤后骨外露创面，可以通过带蒂皮瓣修复，修复后膝关节功能恢复较好，皮瓣修复效果满意，隐动脉皮瓣相对于股前外侧皮瓣而言，感觉及功能恢复更佳。

PO-2037

基于生物信息学筛选皮瓣缺血坏死相关的分子标志物与机制的研究

王晓武、苏国良、薛迪建、陈伟豪、涂艳、韩一可、陈炯
瑞安市人民医院（温州医科大学附属第三医院）

目的 通过生物信息学技术探索皮瓣缺血坏死相关的分子及可能的作用机制。

方法 通过 GEO 数据库获得与大鼠缺血皮瓣相关的数据集 GSE35270，然后将数据集的分为假手术组（4 个样本）和血管结扎手术组（10 个样本）两个组别。通过生物信息学方法对这些样本进行质控和预处理，然后在此基础上进行差异分析并得到差异基因(Differential genes, DEGs)。之后，对所有的 DEGs 进行 KEGG、GO 和 GSEA 功能富极化分析来探索缺血皮瓣存活的新机制。更进一步,筛选

出 313 多个差异明显的 DEGs,并针对其建立了蛋白互作网络图(Protein-protein interaction network,PPI)和获取了核心基因。然后，对核心基因进行功能富极化分析。

结果 根据 p.adj＜0.05，且|log(FC)|＞1 条件下，针对两组进行差异表达分析发现了 1068 个 DEGs，有 479 个上调基因，589 个下调基因，而这些基因的 GO、KEGG 和 GSEA 功能富集分析，富集到了细胞因子途径以及与糖尿病并发症相关的 AGE-RAGE 的信号通路等功能途径。在此基础上结合进一步筛选核心基因结果，发现缺血皮瓣存活的分子可能与 Itgam 相关。之后对 20 个核心基因进行了 GO 和 KEGG 功能富极化分析，结果发现这些基因与细胞因子调节过程，血管形成过程，MAPK 信号通路和 PI3K 信号通路等相关。

结论 细胞因子和 ARG-RAGE 信号通路在皮瓣缺血坏死发生发展中扮演重要角色。

PO-2038

中厚皮片移植修复烧伤创面感觉恢复的随访研究

尹希
张家港市第一人民医院

目的 目的
探究中厚皮片在烧伤创面移植后感觉恢复规律。

方法 选自 2021 年 09 月至 2023 年 01 月，在我院采用中厚皮片植皮修复烧伤创面的患者中随访资料完整者 49 例，根据患者术后随访时间分组：≤3 月组、4-6 月组、7-12 月组、13-24 月组、25-36 月组，将移植后的中厚皮片分为 F1 至 F8 共 8 个分区，测量 8 个分区的单丝触觉及两点分辨觉，统计 8 个分区内两点辨别觉与单丝触觉间的差异性，使用 SPSS Statistics 27.0 软件进行数据分析处理。计量数据用均数±标准差描述，对组间均值差异性检验，采用单因素 ANOVA 检验，显著性水平为 5%，对于组间方差不等采用邓尼特法进行修正，组间均值差异性对比采用 Bonferroni 法进行统计。

结果 单丝触觉在随访时间内，8 个分区在不同时间截点间均有统计学差异（P＜0.01），但在同一时间截点 8 个分区之间单丝触觉无统计学差异（P＞0.05）。单丝触觉平均值显示，前 6 个月内单丝触觉数值逐渐增大，6 个月时出现拐点，6 个月至 36 个月单丝触觉数值逐渐变小并趋于正常。两点辨别觉在随访时间内，8 个分区在不同时间截点均有统计学差异（P＜0.01），但在同一时间截点 8 个分区之间两点辨别觉无统计学差异（P＞0.05）。两点辨别觉平均值显示，前 12 月内两点辨别觉数值变大，12 个月时出现拐点，随后两点辨别觉数值逐渐变小，至 36 个月恢复至正常水平。

结论 本研究表明烧伤中厚皮片移植后患者感觉恢复在植皮后的 6-12 个月变差，12 个月至 36 个月逐渐变好，至 36 个月后逐渐恢复至正常水平。烧伤中厚皮片移植创面感觉恢复规律不存在分区差异性，可能存在主要感觉神经自基底生长情况。

PO-2039

膝关节组织损伤分级及治疗对策

余刚
武汉市第三医院

目的 膝关节是人体的最大关节，软组织少，严重烧伤后会出现软组织、肌腱、韧带的毁损，严重的出现关节损伤，骨损伤，创面难以修复；功能更难以恢复，造成患者残疾。我们将膝关节组织损伤分为五级，分别是一级单纯的皮肤及皮下组织损伤；二级指损伤到髌韧带，髌韧带部分损伤及缺损；三级指髌韧带完全损伤及缺损；四级指损伤及膝关节，髌韧带完全缺损关节囊部分坏死；五级指在四级基础上有骨组织的烧损及坏死。

我们将不同级别的损伤分别采取相应的手术治疗方式，观察临床效果.

方法 对于一级膝关节软组织损伤采取保守治疗或全厚皮移植，二级损伤保留完整的肌腱、韧带，以临近皮瓣或游离皮瓣覆盖创面，对于 3、4、5 级损伤以带阔筋膜复合组织瓣带蒂或游离移植修复，本文对 7 例膝关节 3、4、5 级损伤患者，均采用带阔筋膜复合组织瓣修复，术中根据关节处肌腱韧带缺损范围，解剖皮瓣时附带相应大小的阔筋膜，以阔筋膜与关节周围残存的肌腱、肌肉组织缝合，股前外侧皮瓣修复创面。膝关节处 5 例采用游离移植、2 例采用带蒂移植。

结果 一级和二级损伤创面修复后功能完全恢复，三级、四级损伤术后一个月关节可以轻度自主屈伸，3 个月后自主屈伸功能恢复 70%。五级损伤创面修复后需行人工关节置换方能恢复功能。

结论 膝关节组织损伤一、二级通常手术后可以完全恢复功能，3、4、5 级损伤患者会涉及关节周围的软组织、肌腱、韧带及关节、骨的损伤，我们采用带阔筋膜复合组织瓣移植修复，利用阔筋膜的强大的拉力及抗感染能力重建大关节的结构，利用股前外侧皮瓣修复膝关节和肘关节周围创面，达到修复创面重建功能的目的，也为五级损伤患者以后行关节置换创造条件。

P0-2040

烧伤感染患者的护理

李晓菊、周春莉
新疆维吾尔自治区克拉玛依市中心医院

目的 本研究旨在全面总结和分析烧伤感染患者的护理临床经验，通过深入探讨有效的护理措施、感染预防与控制策略，以及患者康复过程中的关键要素，旨在提高烧伤感染患者的治疗效果，优化护理质量，显著降低并发症发生率，并加速患者的整体康复进程。同时，本研究还旨在为患者提供个性化的护理方案，以满足其特定的身心需求。

方法 本研究采用回顾性分析方法，对 2019 年 10 月至 2024 年 7 月期间，我院收治的 100 例烧伤感染患者的临床资料进行了详尽的梳理与分析。所有患者均接受了系统性的烧伤感染护理，包括但不限于早期创面的精细清创处理、定期且规范的敷料更换、基于药敏试验的抗生素合理应用、严格的消毒隔离措施以预防交叉感染、个性化的营养支持计划，以及全面的心理护理和康复指导。此外，我们还对患者进行了持续的监测与评估，包括生命体征、创面愈合情况、实验室指标（如血常规、血培养等）以及患者的主观感受，以全面评估护理效果。

结果 在 100 例烧伤感染患者中，通过实施上述综合护理措施，93 例患者成功治愈出院，占比高达 93%，其中创面愈合时间平均缩短至（35±10）天，感染得到有效控制的时间平均为（12±4）天。仅 3 例患者因病情过于严重或并发其他严重疾病而治疗无效死亡，占比为 3%。在护理过程中，未发生因护理操作不当导致的二次感染或其他严重并发症。通过问卷调查，患者及家属对护理服务的满意度达到了 98%，显示出极高的认可度和满意度。

结论 烧伤感染患者的护理是一项极具挑战性的任务，它要求护理人员具备扎实的专业知识、敏锐的病情观察能力和高度的责任心。通过实施精细的清创处理、合理的抗生素使用、严格的消毒隔离措施、个性化的营养支持以及全面的心理护理和康复指导，可以显著提高烧伤感染患者的治疗效果，促进创面快速愈合，有效降低并发症发生率，并加速患者的整体康复进程。本研究不仅为烧伤感染患者的护理提供了丰富的临床经验，还为未来护理实践的改进和优化提供了有力的证据支持。

P0-2041

神经生长因子对皮瓣存活影响的研究进展

王晓武[1]、庄园[2]、朱海杰[1]、薛迪建[1]、陈伟豪[1]、黄文祥[1]、陈炯[1]、陈必成[3]
1. 瑞安市人民医院（温州医科大学附属第三医院）
2. 延边大学
3. 温州医科大学附属第一医院

目的 皮瓣移植在外科领域中是一种成熟且广泛应用的技术，主要用于修复创伤、肿瘤切除后的缺损、下肢血管溃疡以及糖尿病性皮肤缺损。尽管该技术取得了显著进展，但皮瓣坏死仍然是一个挑战，其发生与术后缺血再灌注损伤存在显著关联。为此，研究者尝试了包括药物干预、高压氧治疗、手术技术改进、生长因子应用以及干细胞治疗等多种策略以期改善皮瓣存活率，但效果仍不尽如人意。随着人口老龄化的加剧，慢性不愈合创面，尤其是糖尿病足部溃疡的发病率不断攀升，对皮瓣移植的需求也随之增加。这进一步凸显了解决皮瓣坏死问题的必要性。生长因子，特别是神经生长因子（NGF），因其在创伤修复中的潜在作用而受到关注。NGF 是一种多功能蛋白质，不仅在神经系统的发育和维持中起关键作用，而且通过促进血管生成和调节炎症反应，对皮瓣移植后的修复过程产生积极影响。研究表明，NGF 能够促进微血管内皮细胞的增殖和迁移，从而改善皮瓣的血液供应。此外，NGF 还可能通过抗炎作用和免疫调节，减少术后并发症的风险。尽管初步研究结果令人鼓舞，但关于 NGF 在皮瓣移植中应用的临床研究仍然有限。总之，神经生长因子作为一种潜在的治疗手段，为提高皮瓣移植的成功率提供了新的视角。深入理解其作用机制并优化临床应用策略，有望在未来的临床实践中发挥重要作用。本文旨在综述神经生长因子在提高皮瓣存活率方面的研究进展。

方法 /
结果 /
结论 /

P0-2042

清创后负压封闭引流技术修复深度烧伤创面的效果评价

冶伟回、晁生武
青海大学附属医院

目的 针对深度烧伤患者，探讨清创后负压封闭引流技术在患者创面修复治疗中的应用效果。方法 选取本院 2021.01-2024.01 期间收治的 66 例深度烧伤患者，对比患者的恢复及住院情况。结果 观察组的恢复及住院情况优于对照组（P<0.05）。结论 对于深度烧伤的患者，在常规创面修复手术的基础上，应用清创后负压封闭引流技术，能促进患者植皮组织的存活率，从而达成患者深度烧伤坏死组织的创面修复。

方法 1.3 方法

1.31 对照组：常规创面修复技术
术前，由护理人员根据患者的临床特征以及后续手术治疗步骤，为患者开展针对性宣教，讲解手术的治疗过程、手术的治疗要点以及手术治疗后的注意事项等，让患者对手术治疗有所了解，愿意配合治疗。在交流沟通过程护理人员要注意言语，多观察患者的情绪变化以及需求，根据患者实际情况，采取针对性地安慰、疏导，让患者摆脱不良情绪的影响。术前护理人员也要检查好手术中的病房环境、手术医疗器械等，确保每个环节都符合要求。术中，在对患者进行坏死组织清理时，做好患者的创面情况观察，见新鲜的肉芽组织之后即可进行游离植皮修复处理，结束后给予 100mL 的氯化钠注射液+1g 的拉氧头孢进行静脉滴注，同时在整个过程中，护理人员需要针对患者的体征数据变化，给予调整护理方式，及时解决患者手术中的一些问题，以保障患者治疗效果符合预期要求[3]。

结果 观察组的恢复及住院情况优于对照组（P<0.05）。
结论
本文基于清创后负压封闭引流技术的临床应用，选取本院 2021.01-2024.01 期间收治的 66 例深度烧伤患者。在患者恢复及住院情况方面，观察组患者创面愈合时间为 26.45±3.45，平均换药次数为 4.55±1.25，平均住院时间为 22.15±2.37，首次植皮存活率为 70.12±4.67，整体情况优于对照组。综上所述，对于深度烧伤的患者，可以采用清创后负压封闭引流技术，在全方位的引流帮助下，能促进患者植皮组织的存活率，从而达成患者深度烧伤坏死组织的创面修复。

PO-2043

B Blood Type Indicates Poorer Overall Survival in Patients with Severe Burn Injuries: A Case-Control Study

Huang Runzhi[1],Liu Yifan[2],Wu Xinru[2],Lu Bingnan[2],Yao Yuntao[2],Zhang Haoyu[2],Li Yuanan[2],Xian Shuyuan[1],Xu Dayuan[1],Ji Shizhao[1]
1. Department of Burn Surgery, the First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Burn Institute of PLA, Shanghai, 200433, China
2. Department of Urology, Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, 200092, China

Abstract Content Introduction: Severe burn injuries have significant physical and psychological consequences, and the prognosis of patients with such injuries is influenced by various factors. While the impact of ABO blood type on health outcomes has been explored in different conditions, its association with severe burn injuries remains under-investigated. Despite extensive scientific research on prognostic factors in severe burn injuries, the potential relationship between the ABO blood group and the occurrence of such injuries remains poorly understood. No previous investigations have specifically examined the connection between ABO blood group and severe burn injuries or explored whether ABO blood group independently influences the prognosis of individuals with severe burn injuries. This study aimed to investigate the correlation between ABO blood type and prognosis in patients with severe burn injuries following the Kunshan explosion.

Methods Methodology: Patient data was collected from individuals admitted after the Kunshan explosion incident, employing specific inclusion and exclusion criteria to ensure data integrity. A visual analysis of patient data created a heatmap to

visualize correlations between variables. A chi-square test was used to identify significant associations between factors. In the derivation model, independent risk factors associated with in-hospital mortality were identified using multivariate Cox regression analysis, which was then performed to create prediction models. These models were subsequently validated using a separate validation cohort. We utilized various metrics to assess the discrimination, calibration, and clinical applicability of the models. These metrics included the receiver operator characteristic (ROC) curve and the area under the curve (AUC), which measure the performance and accuracy of the models. Additionally, we employed the Kaplan-Meier survival curve to evaluate the survival outcomes based on ABO blood type. The calibration plot was used to assess the calibration of the models, ensuring their accuracy and reliability. Lastly, we conducted decision curve analysis to evaluate the clinical usefulness and potential benefits of incorporating the ABO blood type in prognostic models for severe burn injuries. After thoroughly comparing the aforementioned findings and considering the regression coefficients, the model that performed the best was chosen to build a forest plot. Finally, subgroup analysis was conducted to identify factors that had statistically significant associations with ABO blood type. A comparative analysis was performed to examine the differences among these factors.

Results Results: The study revealed that ABO blood type serves as an independent prognostic factor in severe burn injuries. Patients with blood type O had a more favorable prognosis, while those with blood type B had a poorer prognosis. Subgroup analysis identified significant associations between ABO blood type and factors such as acute kidney injury, complications, infectious shock, sepsis, and stamp skin.

Conclusion Conclusion: In the context of extensive burn injuries, our study demonstrates that B type blood is an independent prognostic factor, with patients having poorer outcomes compared to other blood types. This observation may be explained by the potential variations in immune response, coagulation factors, and susceptibility to infectious diseases among individuals with B type blood. Additionally, the severity of the burn injury, presence of comorbidities, and treatment interventions may serve as confounding factors that impact the results. These findings highlight the importance of considering the ABO blood type as a valuable factor in predicting prognosis and guiding clinical decision-making for patients with extensive burn injuries. Healthcare providers should take into account the influence of B type blood and associated factors to optimize patient care and improve outcomes in this population.

P0-2044

一例严重烧伤并发症的案例报告

王婴华
新乡市第二人民医院

目的 对于特重烧伤合并重度吸入性损伤的救治总结临床治疗经验，提高危重症患者的救治率，减少死亡率。

方法 患者男，37 岁，热碱液烧伤全身多处 90 分钟为主诉入院。入院诊断：92%II III 全身热碱液腐蚀伤合并重度吸入性损伤。治疗：伤后 3 天手术后出现低血容量休克，呼吸衰竭，呼吸机辅助呼吸后氧分压 49.9mmhg。给予积极补液抗休克抢救，并给与机械通气，支气管镜灌洗，气道管理，循环管理，肺部对症治疗，抗感染等治疗措施。在伤后 7 天患者通气改善，脱机后血氧分压达到正常。脱机后根据患者创面情况分次进行双下肢，右上肢 MEEK 植皮术；躯干削痂生物敷料覆盖术；残余创面扩创植皮术等。

结果 伤后 23 天气道粘膜大部分修复，拔除气管套管后未出现呼吸困难，气道狭窄等情况。后进行数次植皮手术后封闭创面愈合良好，效果满意。在伤后 65 天创面愈合达到临床治愈标准。
结论 吸入性损伤患者病死率为 5.17%~58.67%，对于特重烧伤合并重度吸入性损伤患者的死亡率更高。碱液吸入性损伤主要特点是吸入碱液后，喉咙、胸口会有强烈的灼烧感，伴随着呼吸困难、喉头水肿和痉挛，严重时可能导致窒息、肺水肿，甚至休克和昏迷。高温碱性物质进入气道和接触皮肤后除了直接烧伤皮肤及气道粘膜外，碱性物质和皮肤及粘膜发生皂化反应持续腐蚀皮肤及粘膜深部组织，导致皮肤及气道粘膜损害进行性加重。出现皮肤及黏膜溃烂坏死、出血，皮肤创面持续加深，粘膜坏死脱落。严重情况下会引起喉头水肿、窒息等生命危险。对于大面积碱液烧伤合并重度吸入性损伤患者出现呼吸衰竭后呼吸机辅助呼吸和支气管镜检查及灌洗尤为重要。可及时检查气道情况和清理脱落粘膜，灌洗液也应及时送检，根据检查结果指导下一步治疗方案。该治疗手段可以有效提高危重烧伤救治成功率。

P0-2045

m6A 甲基化修饰参与烟雾吸入性损伤肺部炎症及机制研究

李嘉琪、朱峰
上海市东方医院

目的 吸入烟雾后所致上下呼吸道损伤，是烧伤最常见的伴随风险之一。迅速引起肺部结构破坏和炎症应答。m6A 甲基化修饰在固有免疫应答中至关重要。本研究试图探究 m6A 甲基化修饰参与烟雾吸入性损伤炎症调节及其机制。
方法 烟雾致伤小鼠后，H&E 染色、BCA 定量、RT-qPCR 和 Western Blot 检测小鼠肺组织受损情况和炎症水平。通过比色法测定烟雾致伤后，在体内体外的总体 m6A 水平变化，RT-qPCR 和 Western Blot 测定一系列关键甲基化酶在 mRNA 和蛋白水平的变化。并对烟雾吸入性损伤小鼠肺组织进行 RNA 芯片分析，筛选 FC>2, P<0.05 差异基因。GEO 数据库 WTAP 敲低小鼠的 RNA-seq 数据以 R 进行处理分析，筛选差异基因。对两组数据差异基因分别进行 GO/KEGG 分析，并进一步共同分析筛选下游分子，以 RT-qPCR 对下游分子表达作验证。

结果 烟雾致伤后，肺部正常结构破坏，炎症因子 TNF－α、IL－1β、IL-6 等表达增多。在体内外致伤后均显示总体 m6A 水平下降，且均有甲基转移酶 WTAP 表达下降。转录组芯片中，共获得 411 个上调的 mRNA，106 个下调的 mRNA；RNA-seq 中，共获得 1161 个上调的 mRNA，902 个下调的 mRNA。进一步确定了富集在炎症相关的 GO 通路的 mRNA，如 pIgR、Ashg、CXCL17 等，RT-qPCR 验证 pIgR 表达水平升高。
结论 烟雾吸入性损伤后总体 m6A 甲基化水平下降，甲基转移酶 WTAP 介导 pIgR 甲基化水平参与肺部炎症。

P0-2046

微型皮片类 MEEK 式回植中厚皮供皮区在瘢痕控制中的疗效观察

罗艺、闫晓晗
江苏省苏北人民医院

目的 探讨采用微型皮片类 MEEK 式回植供皮区与传统邮票皮回植的愈合效果对比。方法　笔者对 2023 年 1 月-12 月收治 40 例患者随机分为两组，治疗组即微型皮片类 MEEK 式回植，对照组即邮票皮回植，每组 20 例。分别观察治疗组和对照组供皮区创面的愈合时间、瘢痕形成、疼痛瘙痒及感染等情况。结果　治疗组平均愈合时间 8.9±1.48 天，创面瘢痕较少，色泽接近正常皮肤，无创面感染；对照组平均愈合时间 13.75±1.99 天，创面瘢痕及色素沉着明显，创面感染 2 例。两组愈合时间比较有显著统计学意义(P<0.05)。结论　采用微型皮片类 MEEK 式回植修复供皮区不仅提高了患者自体皮的利用率，并且加速供皮区愈合，减少愈后瘢痕形成。

方法 笔者对 2023 年 1 月-12 月收治 40 例患者随机分为两组，治疗组即微型皮片类 MEEK 式回植，对照组即邮票皮回植，每组 20 例。分别观察治疗组和对照组供皮区创面的愈合时间、瘢痕形成、疼痛瘙痒及感染等情况。

结果 治疗组平均愈合时间 8.9±1.48 天，创面瘢痕较少，色泽接近正常皮肤，无创面感染；对照组平均愈合时间 13.75±1.99 天，创面瘢痕及色素沉着明显，创面感染 2 例。两组愈合时间比较有显著统计学意义(P<0.05)。

结论 采用微型皮片类 MEEK 式回植修复供皮区不仅提高了患者自体皮的利用率，并且加速供皮区愈合，减少愈后瘢痕形成。

P0-2047

数字化疗法对中重度烧伤儿童早期认知功能障碍的初步研究

王燕妮
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 观察数字化疗法对中重度烧伤儿童早期认知功能障碍的影响。
方法 儿童时期烧伤可能导致后期心理损害及精神障碍，应于早期积极干预。选择 2023 年 3 月至 2024 年 8 月在北京儿童医院住院诊治的烧烫伤儿童 25 例,男 15 例，女 10 例，烧伤面积 19.8±6.9%，诊断为中重度以上烧伤，采用儿童基本认知能力测评系统对患者认知功能进行检测，包括认知觉、注意力、记忆力、执行控制四个方面。每周一次，直至出院。分值气泡图在 90 分以下为异常，根据此评测结果，受试者采取自愿原则，观察组采用数字化疗法进行认知功能的康复，对照组仅检测认知状态未使用数字化疗法进行康复。
结果　中重度烧伤儿童认知功能障碍发生率为 45.2%，通过认知训练可明显改善认知功能障碍。治疗前后，认知功能改善具有明显变化，P<0.05，进行认知功能康复患者较未进行认知功能康复患儿，认知功能得到明显改善。
结论 烧伤可导致不同程度的脑病发生，脑损伤严重程度与烧伤严重程度并不呈正相关，轻度烧伤也可以导致严重脑损伤。精神障碍是严重烧伤最常见和致残的并发症之一，具有远期不良后果，应对及早干预。中重度以上烧伤早期认知功能障碍发生率较高，数字化疗法能在烧伤早期有效改善认知功能障碍。

P0-2048

阴茎再造并人工海绵体一期植入_x000B_——同期形态与功能重建的探索

王钟山、张斌、袁文达
中国人民解放军南部战区总医院

目的 临床外伤后阴茎缺损患者除阴茎外形重建外，同时有功能重建需求，如可完成站立排尿、可完成性交，因此外形与功能的同时重建具有临床意义。目前国内尚未见同期阴茎外形与功能重建的临床报道。
方法 阴茎再造术常见术式:1.皮管法阴茎再造：腹部皮管转移五期再造、双皮管阴茎再造、大腿套入皮管阴茎再造；2.游离皮瓣法阴茎再造：前臂游离皮瓣一期再造（桡动脉、尺动脉）、张涤生法、改良 Biemmer 法、程开祥法、Gottlieb 法、Semple 法（球拍样法）；3.带蒂皮瓣法阴茎再造：脐旁皮瓣、腹部筋膜蒂皮瓣、双渠道血供腹壁皮瓣、髂脊腹股沟外侧复合皮瓣、下腹部正中皮瓣、阴股沟皮瓣、股前外侧岛状皮瓣。本例患者我们创新设计，以求外观和功能同期重建。
游离皮瓣阴茎再造及人工阴茎海绵体植入均是相关领域四级手术，同期再造的术式目前国内尚未见类似报道，国外同类手术也是以阴茎再造后 II 期植入人工海绵体或人工海绵体皮瓣下预制为主。术前经全院会诊（烧伤整形科、泌尿外科、麻醉科、精神心理科、临床药理科、医学伦理委员会参与）。术前连续高锰酸钾会阴部坐浴、更换膀胱造瘘管；术前术中术后使用高等级抗生素；术中术后抗凝、扩容、解除血管痉挛。同时保证游离皮瓣成活和植入物无感染。本例患者采取前臂皮瓣游离移植阴茎再造及尿道重建、同时即刻行人工海绵体植入，供瓣区植皮。手术由烧伤整形科团队实施，泌尿外科团队辅助。
结果 术后皮瓣成活良好，术后两周患者可站立排尿，术后 1 个月拔除尿道成型管，人工海绵体勃起正常，无并发症。患者对手术效果满意。
结论 阴茎再造与人工海绵体同期植入，可以同时完成对阴茎缺损患者的阴茎外形重建和排尿功能、性功能重建，手术一次完成，是阴茎缺损患者的一种治疗新选择。

P0-2049

阴茎再造并人工海绵体一期植入修复阴茎缺损 1 例

王钟山、张斌、袁文达
中国人民解放军南部战区总医院

目的 男性，37 岁，外伤后阴茎缺损伴排尿障碍 11 个月，诊断为：外伤后阴茎缺损、创伤后尿道狭窄、勃起功能障碍。要求改善外观、可站立排尿、可完成性交，拟手术治疗。
方法 阴茎再造术常见术式:1.皮管法阴茎再造：腹部皮管转移五期再造、双皮管阴茎再造、大腿套入皮管阴茎再造；2.游离皮瓣法阴茎再造：前臂游离皮瓣一期再造（桡动脉、尺动脉）、张涤生法、改良 Biemmer 法、程开祥法、Gottlieb 法、Semple 法（球拍样法）；3.带蒂皮瓣法阴茎再造：脐旁皮瓣、腹部筋膜蒂皮瓣、双渠道血供腹壁皮瓣、髂脊腹股沟外侧复合皮瓣、下腹部正中皮瓣、阴股沟皮瓣、股前外侧岛状皮瓣。本例患者我们创新设计，以求外观和功能同期重建。
游离皮瓣阴茎再造及人工阴茎海绵体植入均是相关领域四级手术，同期再造的术式目前国内尚未见类似报道，国外同类手术也是以阴茎再造后 II 期植入人工海绵体或人工海绵体皮瓣下预制为主。术前经全院会诊（烧伤整形科、泌尿外科、麻醉科、精神心理科、临床药理科、医学伦理委员会参与）。术前连续高锰酸钾会阴部坐浴、更换膀胱造瘘管；术前术中术后使用高等级抗生素；术中术后抗凝、扩容、解除血管痉挛。同时保证游离皮瓣成活和植入物无感染。本例患者采取前臂皮瓣游离移植阴茎再造及尿道重建、同时即刻行人工海绵体植入，供瓣区植皮。手术由烧伤整形科团队实施，泌尿外科团队辅助。

结果 术后皮瓣成活良好，术后两周患者可站立排尿，术后 1 个月拔除尿道成型管，人工海绵体勃起正常，无并发症。患者对手术效果满意。
结论 阴茎再造与人工海绵体同期植入，可以同时完成对阴茎缺损患者的阴茎外形重建和排尿功能、性功能重建，手术一次完成，是阴茎缺损患者的一种治疗新选择。

PO-2050

改良型湿性封闭烧伤疗法在面颈电弧烧伤治疗中的临床应用

廉超[1,2]、张选奋[1]、李学雷[2]、刘晓军[3]
1. 兰州大学第二医院整形外科
2. 长治医学院附属长治市人民医院整形美容科
3. 南方医科大学南方医院整形美容外科

目的 本研究旨在报告一例因 10kV 高压配电箱爆炸引发的面颈电弧烧伤案例，介绍我团队首创的改良型湿性封闭烧伤疗法（MMOBT）的临床应用效果，并探讨其在电弧烧伤治疗中的潜在优势。
方法 对一名 53 岁男性患者进行治疗，该患者因高压配电箱爆炸导致面颈电弧烧伤。治疗过程中，应用我团队创新的改良型湿性封闭烧伤疗法（MMOBT）。该疗法在结合传统湿性封闭烧伤疗法（MOBT）与湿性暴露烧伤疗法（MEBT）优点的基础上，采用无菌聚乙烯薄膜覆盖创面，实时监控创面的愈合进展。
结果 经过三个月的治疗，患者伤口完全愈合，并获得满意的颜面恢复效果。与传统方法相比，改良型湿性封闭烧伤疗法具有以下优势：薄膜贴合度高，可有效保湿封闭，保证治疗效果；薄膜滑动性好，可有效避免因换药引起的创面二次损伤，显著减少患者痛苦；薄膜经济实用，有效减少了医用敷料（纱布、棉垫等）的不必要浪费；薄膜材料透明，可随时观察创面愈合情况，实时监控，及时指导临床治疗。
结论 改良型湿性封闭烧伤疗法（MMOBT）在结合 MOBT 和 MEBT 优点的基础上，有效克服了两者的主要局限性，在加速创面愈合及提升患者治疗舒适度方面展现出显著的潜力。尽管本研究结果显示 MMOBT 在面颈电弧烧伤治疗中具有良好的应用前景，但其优越性仍需通过进一步临床研究加以验证。

PO-2051

急性心力衰竭对烧伤患者脓毒症的影响:昆山爆炸后的深入分析

伍国胜[1]、吴依霖[2]、刘逸凡[2]、姚蕴韬[2]、吕东昊[2]、丁潇逸[2]、石佳颖[2]、徐达圆[1]、黄润之[1]、纪世召[1]
1. 中国人民解放军海军军医大学第一附属医院
2. 上海交通大学医学院

目的 背景：在昆山特大爆炸后，出现了大量烧伤患者，需要对其临床结果进行全面调查。这一学术努力旨在阐明烧伤患者急性心力衰竭(AHF)和脓毒症之间的复杂关系，为这种创伤性事件对人类生存机制的生理影响提供更深入的见解。本研究强调 AHF 是烧伤患者生存结局的独立危险因素。它还强调了 AHF 和其他器官功能障碍之间的紧密联系，这是烧伤临床实践中的一个关键考虑因素。鉴于这些发现，临床医生优先考虑 AHF 的预防和管理，以提高严重烧伤患者的预后是至关重要的。

方法 在昆山爆炸发生后，对 185 名烧伤患者进行了研究，收集了 254 天内的人口统计数据、烧伤严重程度、器官功能障碍和结果。该研究确定了显著影响生存结果的临床变量，采用卡方检验获得初步见解。它精心绘制了生存曲线，根据器官功能障碍的存在与否来区分不同的组。该研究采用 Cox 比例风险模型来评估年龄、性别、烧伤严重程度和急性心力衰竭对生存率的综合影响。结合这些变量的预测图被开发出来，而亚组分析进一步阐明了临床管理在与器官功能障碍相关的患者结果中的作用。

结果 111 个(60%)存活，74 个(40%)因伤死亡。包括 AHF 在内的严重并发症 80 例(43.24%)，是其他并发症中最多的。Kaplan-Meier 生存分析显示，严重烧伤患者 AHF 与不利的无生存期之间存在显著相关性($p < 0.001$)，不受性别和年龄的影响。卡方检验突出了 AHF 对生存结果的显著影响($p<0.001$)，以及脓毒症($p<0.001$)、急性肾损伤($p<0.001$)和多器官功能障碍($p<0.001$)等其他临床因素。多变量 Cox 比例风险回归模型确定 AHF 是影响生存时间的重要因素($p<0.001$)。建立了预测模型和风险评分系统，AUC 值较高(>0.75)，表明模型具有较强的预测能力。
结论 AHF 与脓毒症密切相关，是影响烧伤患者生存的关键因素。发展的 nomogram 能够熟练地预测生存风险，强调 AHF 在塑造患者预后中的关键作用。这一证据强调了在该患者队列中对 AHF 进行警惕监测和战略管理以提高生存概率的必要性。

PO-2052

有氧糖酵解在病理性瘢痕中的研究进展

陈宗灿
遵义医科大学附属医院

目的 摘要：有氧糖酵解是指在有氧条件下，细胞主要依靠糖酵解途径而非传统的有氧氧化来产生能量的一种代谢方式。近年来的研究发现，病理性瘢痕中存在有氧糖酵解增强的现象。病理性瘢痕是一种常见的皮肤纤维化疾病，包括瘢痕疙瘩及增生性瘢痕，通过抑制有氧糖酵解途径，可抑制病理性瘢痕形成。因此，本文就有氧糖酵解在病理性瘢痕中的相关研究作一综述，为病理性瘢痕的糖酵解靶向治疗提供全面系统的资料。

方法 广泛查阅近年来国内外关于有氧糖酵解与病理性瘢痕形成机制的相关文献，分析不同研究中有氧糖酵解在病理性瘢痕中增强的机制及其对成纤维细胞增殖、迁移、胶原合成等方面的影响，重点总结了糖酵解酶抑制剂对病理性瘢痕的潜在治疗作用。
结果 研究表明，在病理性瘢痕中，成纤维细胞的有氧糖酵解途径显著增强，促使细胞在有氧条件下依赖糖酵解产生能量，而非传统的线粒体有氧氧化。有氧糖酵解增强不仅提高了成纤维细胞细胞的能量代谢，还导致活性氧(ROS)的产生增加，破坏了细胞的抗氧化系统，最终加速了成纤维细胞的增殖和胶原沉积，促进病理性瘢痕的形成。通过抑制有氧糖酵解途径，降低细胞内 ROS 水平，减缓成纤维细胞的过度增殖和胶原生成，可有效减少病理性瘢痕形成。此外，抑制有氧糖酵解的靶向治疗正在成为病理性瘢痕领域的研究热点。
结论 有氧糖酵解在病理性瘢痕的形成中起着关键作用，有氧糖酵解增强促进成纤维细胞的异常代谢活动。抑制有氧糖酵解途径能有效抑制病理性瘢痕的形成，但由于糖酵解酶抑制剂其效果不稳定、副作用多，它们尚未被广泛使用，未来针对有氧糖酵解途径的靶向治疗有望为治疗病理性瘢痕提供新的治疗策略和思路。

PO-2053

全面考量心理学各个研究取向于烧伤患者心理康复工作中的综合性运用路径

王书曼、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 烧伤所致早期创面的疼痛、个体自我形象完整性的破坏和躯体功能残障等问题，极易使患者出现情绪、行为和认知等的异常心理反应。造成轻度的如恐惧、悲伤、担忧、缺乏自信等，重的如抑郁、焦虑、创伤后应激障碍等情况，甚至造成长远影响。
方法 运用心理学方法，对患者进行心理干预，是促进患者早日身心康复的重要措施。本文通过检索大量国内外文献，以心理学的各个研究取向为框架，分类整理了可运用于烧伤心理康复的心理干预方法。
结果 1.精神分析的研究取向（行为是由强大的内部力量驱使或激发的。）：心理疏泄法、支持性心理治疗
2.行为主义的研究取向（把"S--R"（刺激一反应）作为解释人的一切行为的公式。）：放松训练、音乐疗法、暴露治疗、压力免疫训练
3.人本主义和积极心理学的研究取向（强调人的尊严、价值、创造力和自我实现，把人的本性的自我实现归结为潜能的发挥，而潜能是一种类似本能的性质）：患者中心疗法
4.认知心理学的研究取向（认为人们的行为是以“有机体内部状态”——意识为中介环节，受意识支配的）：认知疗法、合理情绪疗法
6.其他技术：眼动脱敏再处理技术（EMDR）、认知行为疗法、正念疗法、团体心理治疗、虚拟现实技术、催眠
结论 目前我国心理治疗在烧伤患者的临床应用中依旧薄弱，需要多加实践与运用。

PO-2054

1 例酮症酸中毒后多处压疮患者的救治经验分享

王陈
武汉市第三医院

目的 报告一例因腹部皮肤软组织感染诱发酮症酸中毒陷入昏迷导致头肩、骶尾部、足等处压疮患者的诊治及护理经过，探讨规范合理的诊疗及个性化护理对促进患者尽早康复的意义。

方法 武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科 A 病区收治了 1 例因腹部皮肤软组织感染诱发酮症酸中毒陷入昏迷导致头肩、骶尾部、足等处压疮合并双下肢肌无力且全身衰弱、营养不良、不能自主翻身、进食、大小便，血糖控制差的患者，通过介绍其临床诊治及护理团队采用 ERAS 快速康复护理理念对其实施精准、全面、个性化的护理过程 ，分享医护团队的救治护理体会。

结果 该患者经过手术等综合治疗及护理团队采用 ERAS 快速康复护理理念对其实施的精准、全面、个性化的护理支持，患者压疮、腹部溃疡和左小腿创面均痊愈，营养情况逐渐改善，血糖控制较好，双下肢肌力恢复至正常，生活完全自理能力。通过医护良好的配合，积极救治，使患者得到了最有效的治疗，最大限度地减轻患者的痛苦，提高救治成功率，改善患者生活质量，使患者更好回归家庭、社会。

结论 医护的良好配合以及合理的治疗方案和个体化精细护理是复杂压疮患者取得良好疗效的保证。压疮的救治虽常见，但更加高效、便捷的压疮管理策略值得我们继续探索。本例患者的成功救治经验可为临床医护工作者提供些许参考。

PO-2055

基于 Bulk RNA-seq 和 scRNA-seq 开发瘢痕疙瘩的新型免疫相关生物标志物及其潜在靶向药物

肖逵
暨南大学附属广州市红十字会医院

目的 瘢痕疙瘩（Keloid）是一种皮肤过度纤维化疾病，其特点为生长超越最初皮肤损伤的边界。常给患者带来瘙痒、疼痛、外观缺陷及功能受限等问题。目前，针对瘢痕疙瘩的治疗及其机制研究有限。免疫微环境对于瘢痕疙瘩的形成起到决定性作用，研究其免疫微环境及其失衡机制对治疗该疾病具有重要意义。本研究旨在深入理解其病理生理机制，并鉴定新的治疗靶标。
方法 1. 基因数据获取与预处理：通过生物信息学技术，从 GEO 数据库下载并预处理 Bulk RNA-seq 和 scRNA-seq 数据集，确保分析准确。
2. 差异基因表达分析：对数据集进行差异表达分析，鉴定出瘢痕疙瘩与正常皮肤成纤维细胞间的差异表达基因。
3. 网络分析确定瘢痕疙瘩免疫相关基因：通过 WGCNA 和 MEGENA 方法，筛选免疫相关的差异表达基因，并对其进行功能富集分析。
4. 机器学习算法精细筛选：运用三种不同的机器学习算法进行二次筛选，从瘢痕疙瘩免疫相关差异表达基因中识别出 hub 基因。
5. 单细胞异质性分析：通过运用聚类分析、差异表达分析和轨迹推断，探讨了瘢痕疙瘩与正常皮肤成纤维细胞亚群之间的异质性，以及 Hub 基因在这两种细胞类型中的表达差异。
6. 实验验证与靶向药物作用机制探索：采用多种分子生物学和组织学技术对 hub 基因的表达进行验证，并探索靶向药物（维甲酸）的潜在疗效。

结果 1.筛选出 836 个差异表达基因，识别 44 个瘢痕疙瘩免疫相关的基因。
2.利用机器学习算法成功鉴定出 LIF、RBP5 和 PTGFR 这三个关键基因，将其称为 KIHGs，同时我们通过 KIHGs 将瘢痕疙瘩成纤维细胞细分为不同亚型。
3.KIHGs 在瘢痕疙瘩成纤维细胞分化过程中的表达显示出时间异质性：LIF 的表达先下降后上升，PTGFR 的表达则一开始降低后逐渐减少，而 RBP5 的表达则呈现出先下降后上升的趋势。
4.通过组织染色与分子生物学技术验证了瘢痕疙瘩形态学特征和 KIHGs 表达的差异以及维甲酸通过影响 RBP5 可能对治疗瘢痕疙瘩具有潜在效用。

结论 本研究发现并验证 KIHGs 在瘢痕疙瘩形成过程中的关键作用，这一发现有助于加深我们对不同成纤维细胞亚型之间相互作用以及它们在瘢痕疙瘩免疫微环境中的作用机制的理解。此外，这些研究成果为维甲酸治疗瘢痕疙瘩的作用机制提供了新的科学支持。

PO-2056

Clinical efficacy of De-Epithelialized Flap for pelvic pressure ulcers reconstruction

Ke Liu,Weihong Huang
Emergency Department of the Second Affiliated Hospital of ChongQing Medical University

Abstract Content Exploring the clinical efficacy of De-Epithelialized Flap for pelvic pressure ulcers reconstruction.

Methods For patients with limited mobility, pressure ulcers are most likely to occur around the pelvic .If the injury reaches stage III or IV, it usually requires debridement and skin flap repair. Flaps can provide a tissue flap with good blood supply, with large pieces of tissue filling the dead space to distribute pressure reasonably. We have chosen De-Epithelialized Flap.We select the surgical position based on the location of the patient's wound, disinfect and spread the cloth regularly. Before debridement, rinse the wound repeatedly with hydrogen peroxide, dilute iodophor, and physiological saline, and thoroughly dye the wound with methylene blue. Inject 1:100000 adrenaline saline around the pre excised wound tissue until the skin turns pale. During debridement, ensure that all blue stained areas are thoroughly removed to see healthy tissue, and perform osteotomy or partial flattening at the bone processes. After debridement, rinse the wound repeatedly and replace the used instruments. The sacrococcygeal region uses the superior or inferior gluteal artery as the perforating branch, the greater trochanter region uses the ascending branch of the lateral femoral artery as the perforating branch, and the ischial tuberosity region uses the first perforating branch of the deep femoral artery as the perforating branch to design the skin flap. The long axis of the flap should be as parallel as possible to the short axis of the wound. The length of the flap in the direction of advancement is approximately 1.5 times the diameter of the wound defect, and the width is slightly greater than its width. When the skin flap is cut, the perforating vessels are not exposed, and the surrounding area of the skin flap is thoroughly loosened. The excess tissue on the recipient side of the skin flap is de epidermal and stuffed into the dead space. We tend to suture the donor area first to reduce the tension between the flap and the wound defect. Perform negative pressure drainage with drainage tubes under the skin flap and in the donor area.For 29 cases of pelvic pressure ulcers (16 in the sacrococcygeal region, 4 in the intertrochanteric region, and 9 in the ischial tuberosity), early debridement and drainage were used to remove necrotic tissue and sinus tract, and then De-Epithelialized Flap was used to repair the pressure ulcers.

Results All 27 skin flap incisions healed in one stage (89.7%), while 2 incisions had poor local healing (6.9%), which healed after debridement, suturing, and dressing change. During a follow-up of 6-12 months after surgery, there was 1 case of recurrence at the same site (3.4%).

Conclusion De-Epithelialized Flap has the following advantages: 1. The use of perforating vessels and their continuous reticular vessels can ensure good blood supply to the skin flap; 2. The de epidermal tissue flap can fill the dead space of the defect; Eliminate ineffective cavities, do not damage muscle tissue, and preserve muscle function. 3. The flap that has been used can still be reused due to the lack of significant changes in the anatomical structure of the perforating vessels, resulting in recurrence of pressure ulcers in the later stage; 4. The design and operation are simple and easy to master. During the operation, there is no need to bare the perforating vessels, which shortens the surgical time and reduces the difficulty of the operation. Only the perforating point needs to be included within the scope of the skin flap. After the flap is removed, its surrounding subcutaneous tissue is cut off, and the circulation of the flap's arteries, veins, and lymph mainly relies on the circulation of the dermis. The perforating arteries that supply the flap's blood supply are not exposed or damaged, ensuring the blood supply of the flap.

Disadvantages: For larger defects, it is difficult to complete coverage, and it is necessary to choose bilateral flap advancement or propeller flap.The treatment and prevention of pressure ulcers not only depend on the selection of transfer flaps, but also on the patient's education and compliance. The De-Epithelialized flap can provide reliable and firm soft tissue coverage for pressure ulcers around the pelvic and recurrent ulcers, with an acceptable incidence of complications and low recurrence rate, and can be reused. This surgical method is worthy of clinical promotion and application.

P0-2057

痛风性关节炎外科治疗研究进展

安思羽、肖顺娥
遵义医科大学附属医院

目的 近年来，痛风性关节炎的发病率逐渐上升，特别是由长期尿酸盐结晶沉积而引发的关节损伤及功能障碍，对患者生活质量产生了严重影响。尽管药物治疗对大部分患者有效，但对于病情较为严重或伴有关节畸形、骨质破坏的患者，外科手术成为重要的治疗手段。本文的目的是通过总结近年来痛风性关节炎的外科手术治疗方法及其研究进展，探讨各类手术方式的优势和局限性，为临床实践提供有价值的参考依据。
方法 本文通过广泛查阅国内外关于痛风性关节炎外科治疗的相关文献，综合分析不同手术方式的适应症、疗效、并发症及手术后的恢复情况。总结当前外科手术的技术进展，尤其是微创手术的发展，以及在临床应用中的具体表现。
结果 随着尿酸盐结晶在关节内的沉积加重，部分患者会出现严重的骨质破坏、关节畸形、皮肤感染及其他并发症，导致传统的保守治疗无效，此时外科手术成为首选治疗方法。目前治疗痛风性关节炎手术方式较多，包括传统开放式手术、关节镜微创手术、病变内软组织刮除术、关节置换术、真空密封引流术（VSD）、减重手术等，不同方式各具特点且各有优劣。研究表明，传统开放式手术容易引起伤口延迟愈合或术区皮肤坏死等并发症，因此目前针对痛风性关节炎外科治疗的研究以及临床应用以关节镜微创手术为主。
结论 对于出现急性并发症、发生病变关节的功能性改变或患者有整形美容需求的痛风性关节炎，选择关节镜微创手术疗效更佳、预后更好。
方法 本文通过广泛查阅国内外关于痛风性关节炎外科治疗的相关文献，综合分析不同手术方式的适应症、疗效、并发症及手术后的恢复情况。总结当前外科手术的技术进展，尤其是微创手术的发展，以及在临床应用中的具体表现。
结果 随着尿酸盐结晶在关节内的沉积加重，部分患者会出现严重的骨质破坏、关节畸形、皮肤感染及其他并发症，导致传统的保守治疗无效，此时外科手术成为首选治疗方法。目前治疗痛风性关节炎手术方式较多，包括传统开放式手术、关节镜微创手术、病变内软组织刮除术、关节置换术、真空密封引流术（VSD）、减重手术等，不同方式各具特点且各有优劣。研究表明，传统开放式手术容易引起伤口延迟愈合或术区皮肤坏死等并发症，因此目前针对痛风性关节炎外科治疗的研究以及临床应用以关节镜微创手术为主。
结论 对于出现急性并发症、发生病变关节的功能性改变或患者有整形美容需求的痛风性关节炎，选择关节镜微创手术疗效更佳、预后更好。

P0-2058

老年患者慢性创面救治体会

刘肖雨[1,2]、邱晓彤[1,2]、黄国宝[2,3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 探讨我科一例老年患者慢性创面的救治过程，提高对老年患者慢性创面的治疗效果。

方法 患者老年男性，糖尿病史 20 余年，心肌梗死病史 7 月余，因于外院行主动脉-冠状动脉大隐静脉旁路术（俗称：心脏搭桥术），术后小腿切口愈合欠佳，后多次于外院行扩创植皮手术治疗，剩余左足部创面难以愈合并感染，后因“左足及左踝皮肤破溃感染 2 月余”收入我科，专科查体：患者神志清，无发热，左足背及左踝可见面积约 24cm×5cm 皮肤溃疡创面，坏死组织覆盖伴恶臭，部分深部组织缺如，骨质外露，创周轻度红肿，皮温稍高，足背动脉搏动减弱，末梢血运欠佳。入院后检测血糖，完善血常规、肝肾功能、心电图、双下肢动静脉彩超等检查检验，发现患者存在心衰、肾功能异常、中度贫血、右侧肌间静脉血栓情况，请心内、肾内科、内分泌、血管外科科室会诊，给予相应处理。左足部创面给予清创换药及抗感染治疗，且应用负压封闭引流技术。待创面较为新鲜后，请相关科室会诊评估患者手术耐受情况，积极完善术前准备，后行“创面扩创+死骨去除+踇趾截除+人工真皮支架植入术+自体皮移植+皮瓣修复术”，3 周后，真皮支架存活良好，再行“左足扩创+自体皮移植术”。术后皮片及皮瓣存活良好。

结果 在多学科合作诊疗下，行负压封闭引流术后采用人工真皮支架联合自体皮片移植治疗老年慢性创面取得良好的治疗效果。

结论 ①老年人慢性创面发病率随着年龄增长而增高，发病机制复杂，病程较长，在治疗创面的同时需其他学科合作诊疗，注重基础疾病的合理治疗，消除和减少影响创面愈合的影响因素。②负压封闭引流技术可清除创面渗出物和细菌、促进肉芽组织的生长、改善创面的血液供应。该患者入院时一般情况差，不能耐受手术，使用负压封闭引流技术，为后期能够手术治疗，打下了良好的基础。③合并肌腱和（或）骨外露的慢性难愈合创面患者于负压封闭引流术后行人工真皮支架联合自体皮片移植治疗更有利于皮片成活和愈后皮肤色泽及质地恢复效果的提高。④对行手术的老年患者，要充分做好围手术期的管理，保证老年人的生命安全，同时需重视老年人创面愈合后的康复及健康教育，预防创面的复发和再发。

P0-2059

回顾性研究 185 例严重烧伤患者急性肾损伤与脓毒症的关系

刘逸凡[1]、陆炳楠[2]、姚蕴韬[2]、吕东昊[2]、杨欣跃[2]、张浩宇[2]、潘秀武[2]、崔心刚[2]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景：在严重烧伤患者中，急性肾损伤(AKI)和脓毒症是常见且致命的并发症，它们与住院时间明显延长和死亡率较高相关。然而，严重烧伤患者 AKI 与脓毒症之间的关系尚不清楚。对严重烧伤患者 SA-AKI 的科学探索相当有限。本研究确定 AKI 是严重烧伤患者发生 SFS 的独立危险因素。在烧伤临床实践中，AKI 与烧伤脓毒症密切相关。重视 SA-AKI 的预防和治疗，以改善严重烧伤患者的预后，是临床工作的当务之急。

方法 回顾性分析 2014 年 8 月 2 日至 2015 年 4 月 13 日在 20 个医疗中心收治的昆山爆炸严重烧伤患者 185 例。Kaplan-Meier 生存分析最初用于探讨 AKI 组和非 AKI 组之间无脓毒症生存(SFS)的预后差异。随后，进行卡方检验以调查 AKI 与多个临床变量之间的关系。然后进行多变量 Cox 回归分析，进一步验证严重烧伤患者 SFS 中 AKI 的独立预测特征。最后，对构建的多变量 Cox 回归模型进行模型诊断。

结果 Kaplan-Meier 生存分析发现严重烧伤患者 AKI 与不良 SFS 显著相关($p < 0.001$)，不受性别和年龄的影响。此外，卡方检验结果显示 AKI 与许多临床特征显著相关，包括脓毒症($p < 0.001$)、感染性休克($p < 0.001$)、总烧伤面积($p < 0.001$)、三度和四度烧伤百分比($p = 0.006$)、多器官功能障碍综合征($p < 0.001$)。更重要的是，AKI 是严重烧伤患者不良 SFS 的独立预测因素($p < 0.001$, HR = 2.56, 95%CI = 1.68 - 3.9)。此外，所构建的预后模型显示出适度的准确性和预测功效。
结论 严重烧伤患者 AKI 的发生与脓毒症的发生密切相关。重视败血症相关性 AKI (SA-AKI)的预防和治疗，对改善严重烧伤患者的预后具有重要意义。

P0-2060

抗生素骨水泥在电烧伤早期切痂创面中的应用

张永宏
康复大学青岛中心医院

目的 探索抗生素骨水泥在电烧伤早期切痂创面中的应用时机，为电烧伤早期切痂创面覆盖提供有效的覆盖材料
方法 收集本单位 2022.06-2024.06 年 12 例电烧伤患者，其中男性患者 8 例，女性患者 4 例，平均年龄 35-59 岁（44±5），其中 6 例患者为手部电烧伤，3 例患者为足部电烧伤，2 例患者为膝关节电烧伤，1 例患者为头皮电烧伤，所有患者入院后完善相关检查，行补液、抗炎、抗凝、营养神经、保护心肾功能等治疗，排除手术禁忌症均于 1 周内进行一期切痂手术，所有患者切除坏死组织后覆盖抗生素骨水泥，术后 2-3 周进行二次手术，2 例患者直接植皮，2 例患者移植人工真皮 2 周后移植自体皮，1 例患者进行示指背侧皮瓣移植，1 例患者进行足背动脉游离皮瓣移植，2 例患者进行腓动脉穿支皮瓣移植，1 例患者进行腓肠内侧动脉皮瓣移植，2 例患者进行股前外侧皮瓣游离移植,1 例患者进行旋髂浅动脉游离皮瓣移植，术后均进行功能康复，随访 3-6 个月。
结果 所有患者一期手术后抗生素骨水泥覆盖 2-3 周，其中 1 例患者因未制动造成骨水泥活动，经 2 周换药后植皮愈合，其余患者抗生素骨水泥覆盖良好，根据愈合情况 2-3 周后进行二次手术，二次手术 1 例股前外侧皮瓣修复患者术后出现动脉危象，经探查后皮瓣成活，所有患者经早期切痂，覆盖抗生素骨水泥及二期修复手术均有效修复创面
结论 抗生素骨水泥作为一种创面覆盖材料，在电烧伤早期切痂创面覆盖能起到有效抗感染，临时占位的作用，为二期手术提供良好的时间窗，值得临床推广应用。

P0-2061

改良型湿性封闭烧伤疗法在面颈钢水烧伤治疗中的临床应用

廉超[1,2]、张选奋[1]、李学雷[2]、刘晓军[3]
1. 兰州大学第二医院整形外科
2. 长治医学院附属长治市人民医院整形美容科
3. 南方医科大学南方医院整形美容外科

目的 本研究旨在探讨改良型湿性封闭烧伤疗法在面颈高温热力烧伤治疗中的临床应用效果，并基于无菌聚乙烯薄膜的创新使用，提出一种减少换药痛苦、加速创面愈合的全新治疗方案。
方法 本文报道了因 1500℃钢水飞溅引发面颈烧伤的两例 30 岁男性患者，采用我团队首创的改良型湿性封闭烧伤疗法。该疗法利用无菌聚乙烯薄膜的光滑与透明特性，营造出一个湿润、封闭的环境，从而加速上皮化进程。通过减少换药过程中肉芽组织撕脱引起的疼痛，显著改善了患者的治疗体验。
结果 两名患者经过三个月治疗后创面完全愈合，随访一年显示颜面恢复效果良好。与传统方法相比，改良型湿性封闭烧伤疗法具有以下优势：薄膜贴合度高，可有效保湿封闭，保证治疗效果；薄膜滑动性好，可有效避免因换药引起的创面二次损伤，显著减少患者痛苦；薄膜经济实用，有效减少了医用敷料（纱布、棉垫等）的不必要浪费；薄膜材料透明，可随时观察创面愈合情况，实时监控，及时指导临床治疗。
结论 改良型湿性封闭烧伤疗法（MMOBT）在结合 MOBT 和 MEBT 优点的基础上，有效克服了两者的主要局限性，在加速创面愈合及提升患者治疗舒适度方面展现出显著的潜力。尽管本研究结果显示 MMOBT 在面颈高温热力烧伤治疗中具有良好的应用前景，但其优越性仍需通过进一步临床研究加以验证。

P0-2062

胫骨骨膜牵张联合诱导膜技术治疗缺血性糖尿病足的临床效果

吴健、陈艳
甘肃省人民医院

目的 摘要：探讨胫骨骨膜牵张联合诱导膜技术治疗缺血性糖尿病足伴肌腱或骨外露的疗效。回顾性分析 2021 年 6 月至 2023 年 1 月采用胫骨骨膜牵张联合抗生素骨水泥技术治疗并获得随访的 30 例缺血性糖尿病足伴肌腱或骨外露患者资料，其中男性 16 例，女性 14 例，年龄 32~76 岁，平均 55 岁。术中将胫骨骨膜切开并置入牵张装置，同时对缺血性糖尿病足创面进行清创后抗生素骨水泥填充，术后第 3 天起开始牵张骨膜，速度约 0.5mm/d，调整时限为 3 周，3 周后手术取出牵张装置及骨水泥并对创面进行封闭。术前及术后观察患者静息痛、小腿及足部颜色外观、小腿冰冷感、麻木感情况并对手术前、后的皮温、ABI、胫前动脉流速、胫后动脉流速进行统计学分析，同时采用 CT 血管造影观察双下肢血管情况。术后 30 例患者均获得随访，随访时间 6-12 个月，所有患者术后创面愈合良好，术后患者皮温、ABI、CTA、胫前动脉流速、胫后动脉流速均有明显改善，术后手术侧肢体可见明显的新生血管显影。胫骨骨膜牵张联合诱导膜技术治疗下肢缺血性糖尿病足创面合并肌腱或骨外露效果较好，能够有效促进创面愈合，值得临床推广。

方法 回顾性分析 2021 年 6 月至 2023 年 1 月采用胫骨骨膜牵张联合抗生素骨水泥技术治疗并获得随访的 30 例缺血性糖尿病足伴肌腱或骨外露患者资料，其中男性 16 例，女性 14 例，年龄 32~76 岁，平均 55 岁。术中将胫骨骨膜切开并置入牵张装置，同时对缺血性糖尿病足创面进行清创后抗生素骨水泥填充，术后第 3 天起开始牵张骨膜，速度约 0.5mm/d，调整时限为 3 周，3 周后手术取出牵张装置及骨水泥并对创面进行封闭。术前及术后观察患者静息痛、小腿及足部颜色外观、小腿冰冷感、麻木感情况并对手术前、后的皮温、ABI、胫前动脉流速、胫后动脉流速进行统计学分析，同时采用 CT 血管造影观察双下肢血管情况。

结果 术后 30 例患者均获得随访，随访时间 6-12 个月，所有患者术后创面愈合良好，术后患者皮温、ABI、CTA、胫前动脉流速、胫后动脉流速均有明显改善，术后手术侧肢体可见明显的新生血管显影。

结论 胫骨骨膜牵张联合诱导膜技术治疗下肢缺血性糖尿病足创面合并肌腱或骨外露效果较好，能够有效促进创面愈合，值得临床推广。

P0-2063

血浆、人血白蛋白与危重烧伤休克期液体复苏

陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 危重烧伤患者烧伤面积大，创面深，损伤严重；在早期常由于大量体液丢失和炎症反应、毛细血管扩张、内皮细胞损伤、创面渗出增多、心肌损害等原因导致全身循环血量不足、组织灌注下降等休克现象。危重烧伤患者在休克期面临极高的生命风险，该时期是烧伤患者救治的关键阶段，若救治不及时或救治不当，严重时可导致多器官功能衰竭，甚至危及生命。烧伤休克时，液体复苏治疗对于维持患者生命至关重要。
方法 复苏液体的选择及应用一直是临床治疗中的热点和难点。血浆和人血白蛋白隶属于胶体复苏液，因其独特的生理功能和复苏效果而备受关注。本文通过展示血浆和人血白蛋白在危重烧伤患者救治的临床资料，旨在探讨血浆和人血白蛋白在危重烧伤休克期液体复苏治疗中的应用价值。
结果 通过论述胶体液在烧伤抗休克中的应用、胶体液对烧伤复苏的影响，我们发现大量输注胶体液在减少补液相关并发症、血流动力学指标维持、纠正血液浓缩、改善凝血功能、维持血浆胶体渗透压、保护肾功能等方面具有重要意义。为临床实践中液体复苏方案的选择提供了理论依据，进一步明确了血浆和人血白蛋白在危重烧伤休克期液体复苏治疗中的重要地位，有助于指导未来烧伤患者救治的临床决策。
结论 总之，血浆和人血白蛋白在危重烧伤休克期液体复苏治疗中具有重要作用，值得临床推广应用。进一步研究液体复苏治疗的最佳方案，有助于提高烧伤患者的救治成功率，降低病死率。

P0-2064

放疗在瘢痕疙瘩治疗中的应用

樊军
天津市第一中心医院

目的 探讨放疗在瘢痕疙瘩治疗中的有效性。选取 2020 年至今共进行治疗 46 例，其中男 26 例、女 20 例。年龄 19-62 岁。其中单纯切除+放疗 21 例，手术切除+皮瓣转移 5 例，手术切除+游离植皮 20 例。比较三组患者术后瘢痕的临床症状（如瘙痒、烧灼感等）是否消失，瘢痕组织是否增生，同时观察 1 年无复发；与其他两组相比，单纯切除+放疗 组临床症状消失，无明显新的增生性瘢痕形成，作为临床治愈，同时观察 1 年无复发(P<0.05)。放射治疗可作为瘢痕疙瘩切除后预防复发的一线治疗方法。探讨放疗在瘢痕疙瘩治疗中的有效性。选取 2020 年至今共进行治疗 46 例，其中男 26 例、女 20 例。年龄 19-62 岁。其中单纯切除+放疗 21 例，手术切除+皮瓣转移 5 例，手术切除+游离植皮 20 例。比较三组患者术后瘢痕的临床症状（如瘙痒、烧灼感等）是否消失，瘢痕组织是否增生，同时观察 1 年无复发；与其他两组相比，单纯切除+放疗 组临床症状消失，无明显新的增生性瘢痕形成，作为临床治愈，同时观察 1 年无复发(P<0.05)。放射治疗可作为瘢痕疙瘩切除后预防复发的一线治疗方法。
方法 选取 2020 年至今共进行治疗 46 例，其中男 26 例、女 20 例。年龄 19-62 岁。其中单纯切除+放疗 21 例，手术切除+皮瓣转移 5 例，手术切除+游离植皮 20 例。比较三组患者术后瘢痕的临床症状（如瘙痒、烧灼感等）是否消失，瘢痕组织是否增生，同时观察 1 年无复发；
结果 与其他两组相比，单纯切除+放疗 组临床症状消失，无明显新的增生性瘢痕形成，作为临床治愈，同时观察 1 年无复发(P<0.05)。
结论 放射治疗可作为瘢痕疙瘩切除后预防复发的一线治疗方法。

PO-2065

原花青素 C1 通过清除衰老细胞促进糖尿病创面愈合的机制研究

尚若愚、贺伟峰、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 临床上由于各种原因形成的创面经 1 个月以上治疗未能愈合，也无愈合倾向者，被称为慢性创面。以糖尿病足溃疡为代表的慢性创面发病率日趋升高，糖尿病创面的发病机制和治疗手段仍是临床救治和基础研究的热点。糖尿病创面难愈合的病理因素可能很多，如持续感染、促炎细胞因子和有害活性氧（ROS）增加、长期或过度炎症，以及生物膜的形成等。有研究表明，衰老细胞与长期的炎症反应、生态位破坏或祖细胞耗竭一起出现在不愈合的创面中，导致创面愈合受损，因此通过清除衰老细胞促进创面愈合成为可行的方式。因此在本文中我们探讨了原花青素 C1 对创面衰老细胞的影响以及促糖尿病创面愈合的机制。

方法 通过体内体外实验验证原花青素 C1 对衰老细胞的作用以及对创面愈合的影响。1.提取小鼠原代成纤维细胞，并通过流式细胞术检测细胞纯度。2.构建成纤维细胞衰老模型，分为复制性衰老模型以及辐照诱导衰老模型，并通过流式细胞术对衰老细胞进行鉴定。3.构建体外共培养模型，检测原花青素 C1 对衰老成纤维细胞的杀伤能力。4.构建 I 型糖尿病小鼠创面模型，并在创面局部注射原花青素，观察创面愈合速度，HE 染色评估创面肉芽组织和新生上皮形成。流式细胞以及免疫荧光检测衰老相关指标。免疫组化，免疫荧光，Western Blot 检测炎症因子 TNF-a 以及生长因子 TGFB1 的表达。同时，Masson 染色以及天狼星红染色评估愈合后质量。
结果 在体外实验中，原花青素 C1 能够杀伤衰老成纤维细胞，而对正常成纤维细胞无明显毒副作用。在体内实验中，原花青素 C1 能够清除衰老成纤维细胞，诱导衰老成纤维细胞凋亡。
原花青素 C1 能够清除衰老成纤维细胞，减轻衰老细胞的炎症反应，促进糖尿病创面愈合。
结论 原花青素 C1 能通过清除衰老细胞，改善免疫微环境，减轻创面炎症反应，促进肉芽组织形成和再上皮化，从而促进糖尿病创面愈合。

PO-2066

Multifunctional Collagen-Hyaluronic Acid- Tannic acid Composite Hydrogels for Optimized Healing of Diabetic Wounds

Lina Dong,Chunmao Han,Xingang Wang
Department of Burns, The Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Zhejiang, China

Abstract Content Objective: Chronic diabetic wounds have become a significant healthcare challenge worldwide, as inadequate treatment can lead to serious complications. Current therapeutic strategies, including biological and physical interventions as well as skin grafting, face limitations such as poor efficacy, inconvenience, and high costs. The aim of this study was to develop a more effective and feasible treatment approach using multifunctional hydrogels to promote the repair of chronic diabetic wounds.
Methods:This study explored the 3D bioprinting of collagen-hyaluronic acid composite hydrogels for application in chronic diabetic wound repair. The hydrogels were formed

through in situ printing, utilizing a macromolecular crosslinking network composed of methacrylated recombinant human collagen (RHCMA) and hyaluronic acid-tannic acid (HATA). The inclusion of tannic acid (TA) provides the hydrogels with potent antioxidant and antibacterial properties, further enhancing wound healing by reducing oxidative stress and preventing infection. Additionally, the hydrogels were loaded with ultra-small-sized silver nanoclusters (AgNCs), which offer deep penetration capability and broad-spectrum antibacterial activity, creating a synergistic effect with tannic acid to further inhibit microbial growth and promote tissue regeneration.
Results: The developed RHCMA, HATA, and AgNCs (RHT-Ag) composite hydrogels demonstrated favorable UV responsiveness, porosity, mechanical strength, printability, and biocompatibility, all of which contribute to effective wound healing. The inclusion of tannic acid (TA) enhanced the hydrogels' antioxidant and antimicrobial properties, helping to reduce oxidative stress and prevent infection at the wound site. The study further revealed that the RHT-Ag hydrogels not only efficiently inhibited Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa, but also promoted fibroblast proliferation and migration in vitro, along with enhanced tissue regeneration and collagen deposition in vivo, which are critical for accelerated wound healing and tissue repair.
Conclusion: The results of this study indicate that RHT-Ag composite hydrogels hold significant potential as an advanced functional biomaterial for the treatment of chronic diabetic wounds. By integrating robust antimicrobial activity with enhanced tissue regeneration properties, these hydrogels provide a comprehensive and innovative approach to accelerating wound healing in diabetic patients. The multifunctional nature of the RHT-Ag hydrogels positions them as a promising therapeutic option for overcoming the limitations of current treatment methods, offering a novel pathway toward improving clinical outcomes in chronic wound management.

Methods This study explored the 3D bioprinting of collagen-hyaluronic acid composite hydrogels for application in chronic diabetic wound repair. The hydrogels were formed through in situ printing, utilizing a macromolecular crosslinking network composed of methacrylated recombinant human collagen (RHCMA) and hyaluronic acid-tannic acid (HATA). The inclusion of tannic acid (TA) provides the hydrogels with potent antioxidant and antibacterial properties, further enhancing wound healing by reducing oxidative stress and preventing infection. Additionally, the hydrogels were loaded with ultra-small-sized silver nanoclusters (AgNCs), which offer deep penetration capability and broad-spectrum antibacterial activity, creating a synergistic effect with tannic acid to further inhibit microbial growth and promote tissue regeneration.

Results The developed RHCMA, HATA, and AgNCs (RHT-Ag) composite hydrogels demonstrated favorable UV responsiveness, porosity, mechanical strength, printability, and biocompatibility, all of which contribute to effective wound healing. The inclusion of tannic acid (TA) enhanced the hydrogels' antioxidant and antimicrobial properties, helping to reduce oxidative stress and prevent infection at the wound site. The study further revealed that the RHT-Ag hydrogels not only efficiently inhibited Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa, but also promoted fibroblast proliferation and migration *in vitro*, along with enhanced tissue regeneration and collagen deposition *in vivo*, which are critical for accelerated wound healing and tissue repair.

Conclusion The results of this study indicate that RHT-Ag composite hydrogels hold significant potential as an advanced functional biomaterial for the treatment of chronic diabetic wounds. By integrating robust antimicrobial activity with enhanced tissue regeneration properties, these hydrogels provide a comprehensive and innovative approach to accelerating wound healing in diabetic patients. The multifunctional nature of the RHT-Ag hydrogels positions them as a promising therapeutic option for overcoming the limitations of current treatment methods, offering a novel pathway toward improving clinical outcomes in chronic wound management.

P0-2067

急性呼吸窘迫综合征是严重烧伤患者总体生存的不利预后因素：基于昆山爆炸的回顾性队列研究

黄润之[1]、石佳颖[2]、刘逸凡[2]、缘述源[1]、伍国胜[1]、徐达圆[1]、姚蕴韬[2]、张浩宇[2]、丁潇逸[2]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景:尽管现代治疗不断进步，但烧伤受害者的死亡率不能被低估，特别是对于严重的病例。越来越多的数据表明，急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是烧伤全因死亡率的潜在预测因素，但之前的研究存在争议，目前很少有研究关注大面积烧伤的高危人群。我们确定了大面积烧伤患者的独立死亡预测因子，以期为临床降低死亡率和改善患者预后提供参考。

方法 将 185 例昆山爆炸患者分为急性呼吸窘迫综合征(ARDS)组(74 例)和非 ARDS 组(111 例)。采用 Kaplan-Meier 分析评估 ARDS 与全因死亡率的关系，并对严重烧伤患者(TBSA≥70%)进行分类，纳入多因素 Cox 回归模型，构建有效的 nomogram。额外的卡方检验用于比较其他因素，包括合并症和并发症、临床管理和医院设备在 ARDS 患者和非 ARDS 患者之间的差异。
结果 Kaplan-Meier 曲线显示 ARDS 与全因死亡率显著相关($p < 0.001$)，而在多变量校正 Cox 回归模型中，TBSA≥70%的严重烧伤患者 ARDS 与全因死亡率仍显著相关(HR = 9.723, 95% CI = [4.985, 18.967]， $p < 0.001$)，并在分层年龄和性别分类中进一步证实了这一结果。额外的卡方检验表明，ARDS 和非 ARDS 患者在脓毒症($p < 0.001$)、急性肾损伤(AKI, $p < 0.001$)、呼吸机辅助($p < 0.001$)、红细胞(RBC)输血($p = 0.03$)、配备烧伤科的医院($p = 0.02$)和配备烧伤科重症监护病房的医院(ICU, $p = 0.003$)方面存在显著差异。

结论 ARDS 是预测 TBSA≥70%的严重烧伤患者全因死亡率的独立指标。烧伤患者发生 ARDS 的可能危险因素包括 AKI、败血症、呼吸机使用、红细胞输血和设备不完善的医院。

P0-2068

重组人表皮生长因子联合硅酮凝胶敷料治疗手部烧伤瘢痕的疗效观察

施苏烜
江苏省苏北人民医院

目的 部分烧伤后手部瘢痕患者采用硅酮凝胶敷料治疗瘢痕的效果并不能令人满意，因此此次探索研究了一种新方法，采用硅酮凝胶联合重组人表皮生长因子联合硅酮凝胶敷料治疗手部烧伤后的瘢痕，观察其疗效。
方法 选取 2023 年 6 月-2024 年 10 月本院收治的 64 例烧伤后手部瘢痕患者，采取随机数字表法将其分为观察组（n＝32）和对照组（n＝32），两组患者均于手部创面愈合后即开始抗瘢痕治疗。对照组予以医用硅酮凝胶敷料治疗，观察组在医用硅酮凝胶的基础上联合重组人表皮生长因子治疗，两组均连续治疗 3 周。比较两组临床疗效，治疗前后瘢痕严重程度、瘙痒程度以及不良反应发生率。
结果 治疗后，观察组治疗有效率 90.63%，临床疗效优于对照组的 78.13%，P＜0.05，差异具有统计学意义；创面愈合后 1、3、6 个月观察组温哥华瘢痕评定量表（VSS）均低于对照组，P＜0.05，差异有统计学意义；观察组瘙痒 VAS 评分低于对照组，P＜0.05，差异有统计学意义；两组不良反应发生率比较，P＞0.05，无统计学意义。
结论 相较于单纯使用医用硅酮凝胶，重组人表皮生长因子联合硅酮凝胶敷料治疗手部烧伤瘢痕的疗效更好，可有效提高临床疗效，降低瘢痕严重程度和瘙痒程度，促进患者恢复，明显改善美观度，值得临床应用。

P0-2069

重视多学科合作治疗慢性创面的有效性

杨雷钧
天津市第一中心医院

目的 无法通过正常有序而及时的修复过程达到解剖和功能上完整状态的创面。这些创面常常延迟愈合甚至不愈合，存在特定的病因，糖尿病、缺血、压力等。临床上多指各种原因形成的创面经 1 个月以上治疗未能愈合，也无愈合倾向者，而这里所指的 1 个月并非完全绝对，它有赖于创面大小、病因、个体、一般健康状况等多种因素。通常，当创面每周不能缩小 10%-15%，或超过 1 个月不能缩 50%，就被认为成为慢性伤口。引起慢性创面的原因多种多样，临床常见有褥疮、糖尿病皮肤溃疡、静脉性溃疡、烧伤或外伤后残余创面、放射性溃疡、癌性溃疡等。探讨多学科合作下在慢性创面规范性治疗的有效性。选取 2015 年 10 月至 2023 年 10 月在天津市第一中心医院整形与烧伤外科收治的慢性创面患者 80 例为研究对象,随机分为试验组(n=40)和对照组(n=40),对照组予以单一科室治疗管理模式，试验组采用多学科合作治疗模式，对两组患者干预前和干预后创面愈合时间等方面进行比较,并观察两组患者的总治愈率及 24 周内总复发率。多学科试验组详细了解病史、临床表现和全身情况，并精准结合相关实验室与影像学检查，治疗时充分结合整体与局部，标本兼治，试验组患者总治愈率高于对照组(P<0.05)，复发率低于对照组(P<0.05)。多学科合作模式应用于慢性创面的规范化治疗中效果较好,可有效促进创面愈合,缩短病程,提高治愈率。

方法 选取 2015 年 10 月至 2023 年 10 月在天津市第一中心医院整形与烧伤外科收治的慢性创面患者 80 例为研究对象,随机分为试验组(n=40)和对照组(n=40),对照组予以单一科室治疗管理模式，试验组采用多学科合作治疗模式，对两组患者干预前和干预后创面愈合时间等方面进行比较,并观察两组患者的总治愈率及 24 周内总复发率。
结果 多学科试验组详细了解病史、临床表现和全身情况，并精准结合相关实验室与影像学检查，治疗时充分结合整体与局部，标本兼治，试验组患者总治愈率高于对照组(P<0.05)，复发率低于对照组(P<0.05)。
结论 多学科试验组详细了解病史、临床表现和全身情况，并精准结合相关实验室与影像学检查，治疗时充分结合整体与局部，标本兼治，试验组患者总治愈率高于对照组(P<0.05)，复发率低于对照组(P<0.05)。

P0-2070

人文关怀护理在面部烧伤患者治疗中的应用研究

王娟娟、孙丽燕
山西白求恩医院（山西医学科学院）

目的 探讨人文关怀护理在面部烧伤患者治疗中的应用及效果。

方法 将 100 例在本科室住院的面部烧伤患者随机分为试验组(50 例) 和对照组(50 例) ，对照组给予常规护理，观察组在此基础上实施人文关怀护理。烧伤早期 医护人员热情、主动接待患者，对不同年龄患者使用合适的称呼，缩短距离感，减轻患者紧张、恐惧心理，使其尽快熟悉病房周围环境。对不同文化程度患者进行相应的健康知识宣教，使其充分了解自己的病情、诊断、治疗方法、治疗效果以及可能发生的并发症及预防措施、危险性，并向家属交代清楚，以取得患者及其家属的信任和配合。医护人员不但要关心患者病情，也要关心、照顾患者的生活，对其生活上的困难尽量帮助，言语要有亲和力，使患者接受现实，提高自我控制能力。当患者情绪激动时，护士要有自控能力，耐心解析、指导，帮助患者对疾病的认识程度逐渐好转，并以积极的态度面对人生。同时在条件允许的情况下，增加家属探望次数和陪伴，使患者产生安全感。可采取音乐疗法、放松训练和宣泄疏导治疗方法调节比较 2 组患者的治疗效果、住院时间及患者满意度。患者的精神状态，使患者以最佳的心理状态接受进一步的治疗。康复期 此期患者会反复产生悲观、绝望心理。因此，需要在治疗期间让患者有充分的心理准备，让患者明白治疗的目的以及瘢痕畸形可以通过康复治疗和整形美容得到改善。给予患者烧伤康复图片画册以及励志的书籍，讲解成功人士的成长经过; 要求患者周围的人员配合，让患者觉得自己是他们中的一员，树立战胜疾病自信，使患者完全消除心理的负面情绪，勇敢接受后续治疗。

结果 观察组治疗效果优于对照组，住院时间短于对照组，且患者满意度也高于对照组，比较差异具有统计学意义($P < 0.05$) 。

结论 人文关怀护理能提高面部烧伤患者的治疗效果，提高患者治疗依从性和患者满意度，缩短住院时间，值得临床推广。

P0-2071

Fournier 坏疽皮瓣修复及供瓣区保护策略

陈昭宏、陈华勇、杨思钦、傅宇、林建昌
福建医科大学附属协和医院

目的 Fournier 坏疽是一种由球菌、杆菌、厌氧菌等多种细菌混合感染引起的阴囊皮下组织急性感染，其临床表现为局部蜂窝织炎伴显著的全身中毒症状。本文主要探讨了 Fournier 坏疽抗感染治疗的经验，总结了 Fournier 坏疽皮瓣修复及供瓣区保护策略。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月来我院烧伤与创面修复科收治的 17 例 Fournier 坏疽的流行病学、微生物学资料、肝肾心肺功能及抗生素使用资料，比较 Fournier 坏疽抗感染措施及手术时机选择对患者脏器功能保护、生存率的影响，研究 Fournier 坏疽创面修复的皮瓣种类选择及供瓣区采取保护策略的重要性。

结果 17 例 Fournier 坏疽患者在前期根据微生物学培养结果针对性使用敏感抗生素治疗，炎症感染指标稳定后彻底清清除感染坏死组织，使用带冲洗功能的封闭负压引流技术等综合措施进行治疗，对改善患者脏器功能、提高生存率有正性的作用，采用血供可靠的皮瓣修复 Fournier 坏疽创面，同时对供瓣区采取保护策略对提高治愈率、缩短病程作用显著。

结论 采用综合疗法对 Fournier 坏疽患者进行救治疗效显著，皮瓣修复 Fournier 坏疽创面是关键的救治措施，同时对供瓣区修复保护对于提高修复质量十分重要。

PO-2072

一例头皮撕脱伤后瘢痕癌肉瘤的治疗

郭乐、张明华
中南大学湘雅医院

目的 中老年女性，57 岁，因“全头皮撕脱伤植皮后反复溃烂 30 余年，局部外生肿块并出血半年”入院。
体查：结膜口唇苍白，头皮顶部见巨大头皮溃疡并外生性肿物，溃疡大小约 15cm*15cm，中央部见 8cm*6cm*5cm 菜花样肿块，质地脆，伴大量脓性分泌物，触之易出血，疼痛明显。余头皮见广泛瘢痕性秃发，皮肤菲薄。
辅助检查：头部癌肿 CTVCTA：顶部头皮肿块内可见多发迂曲及条片状血管影。双侧颞浅动静脉损伤畸形发育。
磁共振颅脑静脉(窦)成像 MRV：上矢状窦中后三分之一节段性显影淡，考虑肿瘤累及可能。
脑静脉窦成像 CTV：1.头皮颅骨考虑恶性肿瘤性病变可能，请结合临床。 2.脑静脉（窦）成像 CTV 未见明显异常。
MRI：1.顶部皮下肿块并顶骨骨质破坏，双侧额顶骨骨质信号改变，性质待定：恶性肿瘤性病变并瘤卒中可能。 2.硬脑膜增厚强化，性质待定。
病理检查：中分化鳞癌。
入院诊断：1 头部恶性肿瘤（中分化鳞癌，颅骨颅内侵犯可能）2 贫血 3 手术后状态（头皮撕脱伤植皮，颅骨钻孔）

方法 入院后头皮癌肿多次出血，出血量大，予告病重，积极输血输蛋白等治疗。积极联系神经外科、麻醉科、ICU 会诊，充分术前准备制定手术方案及术前备血，于 2023 年 2 月 6 日 联合神经外科行旋股外侧动脉降支穿支皮瓣、背阔肌皮瓣组合移植术+（头皮癌肿）巨大体表肿瘤切除修复术+脑脊液漏修补术+阔筋膜切取术+颅骨肿瘤切除修复术（颅骨肿瘤高温灭火再植）。术中见颅骨骨质破坏，硬脑膜较完整。术中快速病检：（头皮肿块）见个别异型细胞巢，考虑为鳞癌；3、6、9、12 未见癌。（硬脑膜）未见癌。术后头部组合肌皮瓣血运良好。术后慢石蜡病检：（头皮肿块）恶性肿瘤，结合免疫组化，考虑癌肉瘤（高分化鳞癌+未分化肉瘤）；（硬脑膜）未见肿瘤；（3、6、9、12°）未见肿瘤。待组合游离组织瓣成活良好后，于 2023 年 2 月 15 日行肌瓣植皮术。

结果 一期手术：癌肿彻底切除，颅骨骨瓣灭活回植，游离肌瓣+游离皮瓣 血运良好
二期手术：植皮成活良好
结论 优点
1 同期行肿瘤颅骨灭活回植，降低治疗费用，避免二期颅骨修复
2 肌瓣范围大可修复大面积的头皮缺损
3 背阔肌肌瓣供瓣区不需要植皮，直接拉拢
4 组合皮瓣有效增加血管蒂长度
5 肌瓣外观不臃肿
6 肌瓣较普通皮瓣抗感染和抗放射线能力更强，更适合灭活颅骨的覆盖，也利于后期放射性治疗

缺点
应用血管桥接有效延长血管蒂

P0-2073

Masquelet 技术在慢性创面修复中的临床效果

吴健、陈艳
甘肃省人民医院

目的 【摘要】 探讨 Masquelet 技术治疗各种类型慢性创面的临床效果。
方法 采用回顾性病例系列研究分析 2020 年 2 月～2022 年 2 月甘肃省人民医院收治的 45 例各种类型慢性创面的患者。根据治疗方法不同分 Masquelet 技术组和负压封闭引流(vacuum seaJjng drainage，VSD)组，Masquelet 技术组 24 例，男 15 例，女 9 例；年龄 25～81(53．50±4．20)岁，病程 4～24(14±5．50)个月；VSD 组 21 例，男 13 例，女 8 例；年龄 21～79(50．56±7．40)岁，病程 5～26(15．72±8．56)个月；观察并比较两组患者术中细菌培养的细菌种类、细菌培养转阴时间、皮肤愈合时间、住院时间、手术次数和并发症情况。

结果 所有患者获得随访，时间 3～6(3.50±2.03)个月。Masquelet 技术组细菌转阴时间、皮肤愈合时间、住院时间均明显低于 VSD 组(P<0．05)。两组手术次数中位数均为 2 次，差异无统计学意义(p＞0．05)。根据两组病原菌分析提示：革兰氏阳性菌(Gmm—positive bacteria，G+)患者 18 例，革兰氏阴性茵(Gram—positive bacteria，G 一)患者 21 例，混合茵患者共 6 例 Masquelet 技术组 G+、G 一、混合菌例数分别为 8、7、5 例，VSD 组 G+、G 一、混合菌例数分别为 10、9、6 例。两组共 45 例患者创面均完全愈合，无并发症发生。
结论 Masquelet 技术在治疗各种类型慢性创面效果明显，能够减少其住院时间、缩短皮肤愈合时间、尽快杀灭病原菌，是治疗类型慢性创面的有效方法之一。

P0-2074

负压封闭引流联合抗生素骨水泥技术在臀部复发Ⅳ期压疮的疗效分析

潘南芳、陈贻梆、仇志洋、李际洪、梁萍、林萍、王小妹
海南省人民医院

目的 目的 观察负压封闭引流联合抗生素骨水泥技术治疗臀部复发Ⅳ期压疮的临床疗效。
方法 自 2022 年 01 月至 2023 年 12 月,海南省人民医院烧伤与皮肤修复外科对收治的 18 例臀部复发Ⅳ期压疮患者,均采用负压封闭引流联合抗生素骨水泥技术治疗。创面经 1 期创面彻底清创+负压封闭引流处理 1~2 次后，2 期给予抗生素骨水泥紧密填充局部创面，避免无效腔，消灭死腔，隔绝外界细菌，降低创面感染的风险。骨水泥填充创面后定期观察，待创面分泌物减少或消失，创面干燥，创缘红肿减退，创面周围皮肤皮温降低或恢复正常，全身炎症反应减轻及升高的感染指标较术前有所降低，可以取出骨水泥。根据取出后的创面情况(创面床是否红润、干燥，肉芽组织生长情况，是否有坏死组织及脓液，是否有异味等) 及患者的全身情况评估选择直接缝合、植皮或再次次更换骨水泥；每次更换骨水泥需要住院 1-2 天。分析患者再次感染情况、手术情况、伤口愈合时间、总住院时间、住院次数。
结果 其中 3 例患者 3 处创面经过更换 1-2 次骨水泥后给予直接缝合愈合；5 例患者 6 处创面经过更换 2-3 次骨水泥后给予植皮愈合；10 例患者 13 处创面通过 3-5 次更换骨水泥后换药直接愈合；伤口愈合时间 41~83d；总住院时间 10~33d、住院次数 3~5 次；术后随访至少 6 个月,22 例患者均无再次感染及压疮发生。

结论 负压封闭引流联合抗生素骨水泥技术治疗臀部复发Ⅳ期压疮临床疗效可靠,是处理臀部复发Ⅳ期压疮的有效方法。

PO-2075

吸入性损伤气道管理集束化管理方案临床应用实践

陈静、邵星
遵义医科大学附属医院

目的 吸入性损伤气道管理集束化管理方案临床应用实践制定吸入性损伤气道管理集束化管理方案，以降低呼吸道烧伤患者 VAP 发生率、提升呼吸道护理效果，改善患者临床结局。构建气道管理集束化管理方案，制定操作规范、操作流程及路径，对呼吸道烧伤患者实施气道管理集束化护理措施，内容包括：吸入性损伤风险评估、气道早期开放与通气护理规范、气道清理护理规范、烧伤患者气道廓清技术、俯卧位通气与体位引流管理、人员同质化培训等，观察患者治疗期间肺部感染情况、VAP 发生率、呼吸道清洁度等指标，评价实施效果。实施后，患者治疗期间呼吸道分泌物清理效果、VAP 发生率、口腔清洁度等指标优于开展前。气道管理是重症烧伤的重点与难点。通过对呼吸道损伤患者实施吸入性损伤气道集束化管理方案，能有效提升呼吸道护理效果，有效清理呼吸道分泌物，促进肺部康复，降低感染发生率，从而有效助力重症烧伤救治成效，改善患者临床结局。
方法 构建气道管理集束化管理方案，制定操作规范、操作流程及路径，对呼吸道烧伤患者实施气道管理集束化护理措施，内容包括：吸入性损伤风险评估、气道早期开放与通气护理规范、气道清理护理规范、烧伤患者气道廓清技术、俯卧位通气与体位引流管理、人员同质化培训等，观察患者治疗期间肺部感染情况、VAP 发生率、呼吸道清洁度等指标，评价实施效果。
结果 实施后，患者治疗期间呼吸道分泌物清理效果、VAP 发生率、口腔清洁度等指标优于开展前。
结论 气道管理是重症烧伤的重点与难点。通过对呼吸道损伤患者实施吸入性损伤气道集束化管理方案，能有效提升呼吸道护理效果，有效清理呼吸道分泌物，促进肺部康复，降低感染发生率，从而有效助力重症烧伤救治成效，改善患者临床结局。

PO-2076

基于单细胞转录组测序的吸入性损伤患者外周血免疫细胞组成特征

沈纵、魏晨如、何宗杰、孙瑜
中国人民解放军海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 利用单细胞转录组测序技术，描绘吸入性损伤患者不同病程阶段外周血免疫细胞图谱，并挖掘关键表达基因，通过在多维生物信息学角度解析吸入性损伤急性期、进展期和康复期外周血免疫细胞种类及其丰度和功能的动态变化，揭示免疫细胞亚群组成特征。

方法 根据研究纳入排除标准，以本科室收治的 3 名成年吸入性损伤患者和招募的 3 例健康对照者作为受试研究对象，伤后 24 小时内入院时、住院第 3 日及出院前 1 日（对应吸入性损伤急性期、进展期和康复期）采集患者新鲜外周血，使用 Ficoll 密度梯度离心法分离得单个核细胞和中性粒细胞悬液，随后根据 BD Rhapsody 标准流程，提取单细胞并进行单细胞转录组测序，经过数据质控，最后通过单细胞降维和聚类分析、细胞类型注释和细胞亚群标志基因鉴定、生物学功能富集分析等方法，对数据进行生物信息学分析。

结果 本研究对吸入性损伤患者不同病程阶段和健康对照组外周血单个核细胞和中性粒细胞进行单细胞转录组测序，共鉴定出 5 种主要的免疫细胞群，聚类分析出 18 个免疫细胞亚群。依据病程发

展的不同阶段，样本中不同类型细胞分布和占比呈现出异质性，髓系细胞占比增加。烧伤合并吸入性损伤患者相较于单纯性吸入性损伤患者外周血免疫细胞构成出现更明显改变。

结论 本研究基于单细胞转录组测序技术，初步构建了吸入性损伤不同病程阶段外周血免疫细胞图谱，对细胞丰度和功能进行了表征，发现髓系细胞分布和数量发生改变，揭示先天性免疫在吸入性损伤病程进展中发挥重要作用。

PO-2077

ADDIE 教学模式在护理人员创面修复核心能力培训中的应用

陈好
温州医科大学附属第一医院

目的 基于 ADDIE 教学模式开展护理人员创面修复能力培训，探讨其对护理人员创面修复核心能力的影响。
方法 对浙江省某三级甲等医院不同专科的 86 名护理人员开展为期 3 个月的创面修复核心能力培训。组建由造口伤口专科护士为主导的创面修复护理能力提升团队，基于 ADDIE 教学模式，根据分析、设计、开发、实施、评价 5 个阶段构建并实施系统化创面修复专科能力培训策略。包括理论课程、工作坊培训、临床案例探讨、门诊及会诊临床实践。比较培训前后护理人员对创面修复理论知识掌握程度及创面修复核心能力水平。
结果 培训后护理人员创面修复理论考核得分 78.19（74.89，81.60），高于培训前 63.00（58.00，68.50），差异有统计学意义（P＜0.001）。护理人员创面修复核心能力水平得分 150.50（142，173），显著高于培训前 94.50（84.75，108.25），差异有统计学意义（P＜0.001）。
结论 基于 ADDIE 教学模式的创面修复护理能力培训可以规范创面修复专业技术能力，全面提升护理技术服务水平，有效提高护理人员创面修复核心能力水平。

方法 对浙江省某三级甲等医院不同专科的 86 名护理人员开展为期 3 个月的创面修复核心能力培训。组建由造口伤口专科护士为主导的创面修复护理能力提升团队，基于 ADDIE 教学模式，根据分析、设计、开发、实施、评价 5 个阶段构建并实施系统化创面修复专科能力培训策略。包括理论课程、工作坊培训、临床案例探讨、门诊及会诊临床实践。比较培训前后护理人员对创面修复理论知识掌握程度及创面修复核心能力水平。
结果 培训后护理人员创面修复理论考核得分 78.19（74.89，81.60），高于培训前 63.00（58.00，68.50），差异有统计学意义（P＜0.001）。护理人员创面修复核心能力水平得分 150.50（142，173），显著高于培训前 94.50（84.75，108.25），差异有统计学意义（P＜0.001）。
结论 基于 ADDIE 教学模式的创面修复护理能力培训可以规范创面修复专业技术能力，全面提升护理技术服务水平，有效提高护理人员创面修复核心能力水平。

PO-2078

电烧伤患者的急性期和手术后的预见性护理

赵宇
太钢总医院烧伤整形中心

目的 电烧伤是一种复杂的创伤，具有高温高压电流的双重作用，常导致严重的局部和全身性损伤。针对电烧伤患者的急性期和手术后的护理具有重要的预见性意义，以最大限度减少并发症、改善患者预后。在急性期，护理应重点关注创伤评估、呼吸循环系统的监测以及并发症的预防，如筋膜室

综合征、心脏功能不全及多器官衰竭。早期准确的损伤评估以及及时的创面处理，能够有效降低深部组织坏死和感染的风险。此外，应加强电损伤出入口的创面护理，配合液体复苏方案，以维持患者的血液动力学稳定性。手术期后，护理的核心在于预防并发症和促进创面的愈合。护理团队需密切监测患者的生命体征、创面感染情况以及肢体功能变化，避免术后深层组织坏死、感染扩散或神经损伤。心理护理同样不可忽视，电烧伤患者常伴有创伤后心理障碍，护理人员应给予适当的心理疏导和支持，帮助患者建立积极的康复态度。通过个体化、系统性的预见性护理措施，可有效提升患者的生活质量，减少长期并发症的发生。

方法 无

结果 无

结论 电烧伤是一种复杂的创伤，具有高温高压电流的双重作用，常导致严重的局部和全身性损伤。针对电烧伤患者的急性期和手术后的护理具有重要的预见性意义，以最大限度减少并发症、改善患者预后。在急性期，护理应重点关注创伤评估、呼吸循环系统的监测以及并发症的预防，如筋膜室综合征、心脏功能不全及多器官衰竭。早期准确的损伤评估以及及时的创面处理，能够有效降低深部组织坏死和感染的风险。此外，应加强电损伤出入口的创面护理，配合液体复苏方案，以维持患者的血液动力学稳定性。手术期后，护理的核心在于预防并发症和促进创面的愈合。护理团队需密切监测患者的生命体征、创面感染情况以及肢体功能变化，避免术后深层组织坏死、感染扩散或神经损伤。心理护理同样不可忽视，电烧伤患者常伴有创伤后心理障碍，护理人员应给予适当的心理疏导和支持，帮助患者建立积极的康复态度。通过个体化、系统性的预见性护理措施，可有效提升患者的生活质量，减少长期并发症的发生。

P0-2079

中国宜昌地区火焰烧伤:趋势、并发症及危险因素分析

温立霞
三峡大学附属仁和医院

目的 火焰烧伤是由于暴露于火焰或其浓烟而造成的身体组织损伤，包括呼吸道损伤。火焰烧伤会造成一些最具身体和心理破坏性的创伤。与烫伤相比，火焰烧伤患者有更高的死亡率和更高的多器官衰竭频率。本研究旨在了解三峡大学附属仁和医院整形烧伤外科(DPBS)火焰烧伤的趋势、并发症及死亡危险因素。

方法 在收集了上述医院烧伤登记处的信息后，对 48 名火焰烧伤患者(占 2016 年 2 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日住院的 576 名烧伤患者中的 8.3%)进行了回顾性分析。

结果 火焰烧伤患者占 8.3% (n=48)。平均总体表面积(TBSA)为 27.6%。平均住院时间为 32.5 天。火焰烧伤的病因依次为:瓦斯爆炸(21 例，43.8%)、乙醇(8 例，16.7%)、炭火(7 例，14.6%)、汽油爆炸(4 例，8.3%)、木质房屋(4 例，8.3%)、粉尘、打火机、烧香等，占 8.3%(4 例)。最终治疗出院 42 例(87.5%)，死亡 6 例(12.5%)。并发症包括瘢痕 38 例(90.5%)，不同部位严重挛缩 25 例(60.0%)，瘢痕溃疡 6 例(14.3%)，瘢痕疙瘩 3 例(7.1%)，瘢痕癌 1 例(2.4%)。同一患者出现多种并发症。唯一确定的死亡危险因素是 TBSA (P=0.043)。

结论 我们的研究表明，一小部分人(8.3%)因火焰烧伤而受伤，但有 6 人死亡。社会必须不断加强火灾防护程序，加强保护生命和避免严重并发症的教育。

P0-2080

膝周重度软组织缺损修复方法的选择和效果

吴健、陈艳
甘肃省人民医院

目的 【摘要】目的　探讨膝周重度软组织缺损修复方法的选择和效果。

方法　2014 年 2 月～2021 年 2 月笔者单位收治 45 例膝周重度软组织缺损的患者，缺损面积 7.0 cm×6.0 cm～20.0 cm×16.0 cm。均有肌腱、骨质或关节开放或植入物外露。结合缺损面积选用改良隐动脉皮瓣 14 例、腘窝中间皮动脉-腓肠内侧动脉穿支皮瓣 10 例、股深动脉第三穿支皮瓣 8 例、旋股外侧动脉穿支皮瓣 5 例，腓肠肌肌瓣或肌皮瓣 8 例。切取皮瓣面积 8.0 cm×7.0 cm～22 cm×18.0 cm，供瓣区拉拢缝合或中厚皮移植。术后观察皮瓣成活情况和根据 Lysholm 膝关节功能评分，评价术后膝部功能恢复情况。

结果　42 例皮瓣/肌瓣或肌皮瓣全部成活；3 例皮瓣远端部分坏死，经扩创后植皮愈合。随访 6～24 个月，39 例皮瓣色泽、质地及外形均良好，6 例皮瓣略显臃肿。术后 Lysholm 膝关节功能评分：优 15 例，良 21 例，可 6 例，差 3 例，优良率为 80%。

结论　修复膝前区较小缺损首选改良隐动脉皮瓣；修复膝前区较大缺损可选择腘窝中间皮动脉-腓肠内侧动脉穿支皮瓣、股深动脉第三穿支皮瓣、旋股外侧动脉穿支皮瓣；修复膝后区缺损首选股深动脉第三穿支皮瓣；对关节囊、髌韧带缺损首选旋股外侧动脉穿支皮瓣；对深部结构损伤或深洞状缺损首选腓肠肌肌瓣或肌皮瓣。

P0-2081

揭示严重烧伤中呼吸机辅助天数与总体生存率之间的相关性:一项病例对照研究

徐达圆[1]、陆炳楠[2]、刘逸凡[2]、姚蕴韬[2]、张浩宇[2]、赵梓惠[2]、吕东昊[2]、杨欣跃[2]、缐述源[1]、黄润之[1]、孙汉麟[1]、伍国胜[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 导读:呼吸机辅助是严重烧伤患者最重要的辅助治疗方法之一，但过长时间的呼吸机辅助可能会导致较差的临床结果。我们试图确定严重烧伤患者呼吸机辅助天数的临界值，并发现呼吸机辅助天数与患者总生存期(OS)之间的关系。
方法 选取 2014 年 8 月 2 日至 2015 年 4 月 13 日昆山爆炸中 185 例烧伤患者作为研究对象。使用 surv_cutpoint 函数确定呼吸机辅助天数的截止值。然后应用 Kaplan-Meier 分析呼吸机辅助使用天数与患者 OS 的相关性，并进一步采用卡方检验探讨呼吸机辅助使用天数与其他临床病理变量的相关性。最后采用多变量 Cox 回归分析，并通过残差分析、校准曲线分析、决策曲线分析和受试者工作特征曲线分析对模型进行诊断。

结果 “呼吸机辅助”与严重烧伤患者的 OS 相关。呼吸机辅助天数的临界值为 26 天。“呼吸机辅助天数>26 天”的患者 OS 较短。“呼吸机辅助天数”与烧伤大小、第三次、第四次烧伤比例、并发症、脏器功能障碍、脓毒症、DIC 等有统计学相关性，“呼吸机辅助天数>26 天”是严重烧伤患者 OS 的独立危险因素，多变量 Cox 回归模型具有较好的预测价值。

结论 重度烧伤患者呼吸机辅助使用天数与生存期密切相关。适当调节呼吸机辅助天数对改善重度烧伤患者的预后有重要意义。我们的研究提供了严重烧伤患者呼吸机辅助天数的临界值，可能为临床应用呼吸机辅助提供参考，从而改善严重烧伤患者的预后。

PO-2082

脱细胞异体真皮联合刃厚皮在大面积烧伤患者早期修复的临床应用

蒋梅君、王德运
武汉市第三医院

目的 探讨面积烧伤患者早期行脱细胞异体真皮联合刃厚皮移植的临床效果。方法　回顾性分析武汉市第三医院烧伤科 2017 年 1 月至 2019 年 12 月在大面积烧伤患者早期手术行四肢切削痂微粒皮移植中同时应用脱细胞异体真皮联合刃厚皮修复双手背、腕关节、膝关节、踝关节等共 43 例。术后 10-15 天第一次换药，之后隔日换药直至创面愈合。术后观察脱细胞异体真皮植皮创面术后愈合、瘢痕增生情况、关节功能恢复等指标评价该方式的临床治疗效果。结果　（1）创面愈合情况：14 天以内、14 - 21 天、21 天以上愈合例数分别为 34（79.07%）、7（16.28%）、2（4.65%）例。其中有 5（11.63% ）　例行两次手术创面愈合。（2）创面愈合后瘢痕情况:温哥华瘢痕量表评分为(9.17 ± 1.86)分；（3）关节功能恢复情况:优 8 例,良 21 例,中 11 例,差 3 例。结论　应用脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮移植术进行早期创面修复，能明显改善大面积烧伤患者功能部位的修复质量与效果。

方法 回顾性分析武汉市第三医院烧伤科 2017 年 1 月至 2019 年 12 月在大面积烧伤患者早期手术行四肢切削痂微粒皮移植中同时应用脱细胞异体真皮联合刃厚皮修复双手背、腕关节、膝关节、踝关节等共 43 例。术后 10-15 天第一次换药，之后隔日换药直至创面愈合。术后观察脱细胞异体真皮植皮创面术后愈合、瘢痕增生情况、关节功能恢复等指标评价该方式的临床治疗效果。

结果 （1）创面愈合情况：14 天以内、14 - 21 天、21 天以上愈合例数分别为 34（79.07%）、7（16.28%）、2（4.65%）例。其中有 5（11.63% ）　例行两次手术创面愈合。（2）创面愈合后瘢痕情况:温哥华瘢痕量表评分为(9.17 ± 1.86)分；（3）关节功能恢复情况:优 8 例,良 21 例,中 11 例,差 3 例。

结论 应用脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮移植术进行早期创面修复，能明显改善大面积烧伤患者功能部位的修复质量与效果。

PO-2083

一例大面积热压伤创面的综合修复

巫国庆
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 热压伤是一种致残率相当高的损伤，大部分病例范围较小，多位于双手保留部位，对全身情况影响相对较小，在此，我通过一例热压伤创面范围较大且累及部位特殊的创面成功修复案例，总结一下一例大面积热压伤创面的综合修复方案的心得体会。
方法 与大多数严重烧伤病例一致，早期对患者进行全面综合治疗，包括气管切开，补液、抗休克，维护各脏器功能、稳定内环境等，待全身情况相对平稳后围绕创面的修复，分批次、有计划的进行了多次手术治疗，期间包括早期去除坏死组织，包括切痂、削痂，根据创面基底情况选择修复创面的方式，具体方式包括自体皮片移植：头部刃厚皮（MEEK 植皮）移植、躯干、大腿全厚皮移植，皮瓣、异种皮的覆盖及复合皮移植等，每次手术间隙定期换药促进愈合。同时每次手术前后进行对比，并且在治疗早期进行各关节功能康复锻炼。

结果 热压伤是一种致残率相当高的损伤，该例热压伤具有受伤面积大、累计部分多，且创面深及深部肌肉、骨质等特点，治疗周期较长，期间采用了综合修复方案，有计划分批次修复创面，最终很好的修复了大面积的热压伤创面，提前最搭程度的减少了供皮区的伤害，避免了伤残，患者预后较好。
结论 热压伤是一种致残率相当高的损伤，该例热压伤具有受伤面积大、累计部分多，且创面深及深部肌肉、骨质等特点，治疗周期较长，期间采用了综合修复方案，最终很好的避免了伤残。

P0-2084

双层人工真皮在肌腱、骨外露创面修复中的临床应用

郭海雷、卢才教、陶克、王健
温州医科大学附属第一医院

目的 探讨采用双层人工真皮移植修复肌腱、骨外露创面的临床应用效果，为肌腱、骨外露创面修复方式提供新选择。
方法 回顾分析笔者单位 2018 年 1 月～2023 年 12 月收治的 10 例肌腱、骨外露创面患者临床资料，男性 8 例、女性 2 例，年龄 21～62 岁，合并糖尿病患者 6 例，创面位于四肢，其中肌腱外露创面 7 例，骨外露创面 3 例；创面手术清创、控制创面感染、创面基底清洁后采用双层人工真皮覆盖创面，负压封闭引流（VSD）敷料覆盖人工真皮或常规换药，5-7 天更换 VSD 材料，观察硅胶膜下人工真皮血管化情况；术后 14～21 天待人工真皮完全血管化，去除人工真皮外层硅胶膜，移植大张刃厚自体皮修复创面，自体皮移植术后 3-5 天打开创面外敷料，观察记录肌腱、骨外露创面植皮存活情况。
结果 7 例肌腱外露患者，2 例骨外露患者创面 14～21 天内血管化良好，肌腱、骨表面形成类真皮样组织，移植刃厚自体皮均成活良好，一期修复创面，未出现创面明显感染，皮片失活情况；1 例骨外露创面移植人工真皮术后 21 天血管化不佳，评估创面植皮存活可能困难，最终选择采用局部皮瓣转移修复创面。
结论 双层人工真皮在肌腱、骨外露的创面修复中临床效果良好，操作简单，是皮瓣移植修复肌腱、骨外露创面部分替代和良好补充，值得临床应用与推广。

P0-2085

自体刃厚皮片环绕 异体刃厚大皮片混合移植修复烧伤切削痂创面 2 例

王车江
天津市第一中心医院

目的 关键词:烧伤;异体皮；混合移植
大面积深度烧伤创面能否及时封闭关系到患者能否成功得到救治,尤其是自体皮源不足的患者,临床上常采用混合移植方法，如切痂微粒皮移植、异体皮覆盖，或异体皮覆盖开洞嵌植自体小皮片等。在自体皮源相对充足，还必须给予异体皮移植的患者，我们采用了自体刃厚小皮片环绕异体刃厚大皮片混合移植的方法，一次性修复烧伤切痂创面两例。现报道如下：

方法 病例 1　临床资料
患者男，32 岁，体质量 65kg。因室内天然气爆炸，全身烧伤 4 小时来院。入院室患者处于麻醉后镇静状态，体温 36.2°，脉搏 120 次/分，呼吸 23 次/分，血压 130/80mmHg（1 mmHg=0.133kPa）。气管切开置管，双肺呼吸音粗糙，心律齐，腹部软，双侧巴士征阴性，颈部活动可，无强直。创面位于全身，1%TBSA 的头皮未烧伤，其余浅Ⅱ度，躯干前后 5%TBSA 的正常皮肤，双足 4%TBSA 的正

常皮肤。深Ⅱ度 38%，Ⅲ度创面 50%TBSA。入院诊断：爆炸伤，烧伤 90%TBSA，（Ⅲ度、50%TBSA），烧伤性休克，肺爆震伤，吸入性损伤，皮肤撕裂伤等。入院救治 2 小时后，患者生命体征逐渐稳定下来，神志清楚，外周血氧饱和度 99%。但肺部 CT 提示，肺爆震伤，胸腔积液。患者伤后第一个 24 小时共补液 11440 毫升,第二个 24 小时共补液 7500 毫升，尿量分别为 2478 毫升、2320 毫升。休克期相对平稳度过。于伤后 1 个月内行 8 次手术，对四个肢体切痂、异体皮覆盖术，异体与自体刃厚皮片环绕混合移植，手术顺利。围手术期给予积极的处理创面，防治感染，同时给予营养支持、免疫调节等治疗。刃厚皮片制备成 0.5×0.5 ㎝异体刃厚皮片制备成 1.5×1.5 ㎝大小，给予混合移植，采取互相包围方式。患者伤后 40 天，创面基本封闭，患者下地活动。

结果 大面积烧伤病人自体皮源不足，常规给予创面切痂、微粒皮播种、异体皮覆盖术治疗，如果异体皮成活好，2 周左右逐渐脱落，我们可以充分利用头皮或其他部位的正常皮肤，取刃厚皮片移植于创面暴露区。如果给予异体皮覆盖，开洞嵌植小皮片，最终异体真皮会保留，被自体上皮覆盖。我们切痂创面采用异体刃厚大皮片与自体刃厚皮片小皮片环绕混合移植，经过治疗，异体与自体刃厚皮片混合移植后，两者融合到一起，异体表皮脱离，异体真皮保留被自体上皮覆盖。患者创面封闭 1 年，且功能活动可，瘢痕增生程度轻。具体见图片。

P0-2086

胸腹部恶性肿瘤及放射治疗后放射性溃疡的外科修复

张永宏
康复大学青岛中心医院

目的 探索胸腹部恶性肿瘤及放射治疗后放射性溃疡的修复方案，把握手术时机及适应症及手术修复方案

方法 收集我院 2021 年-2024 年 24 例胸腹部恶性肿瘤及放射治疗后放射性溃疡患者，其中男性患者 10 例，女性患者 14 例，年龄 44-80 岁（60±4），所有肿瘤患者包括胸壁软组织肉瘤 4 例，瘢痕癌 2 例，腹壁软组织肉瘤 4 例，乳腺癌术后放疗胸壁放射性溃疡 6 例，胸腺癌术后放疗胸壁放射性溃疡 1 例，腹壁软组织肉瘤放疗后放射性溃疡 2 例，肿瘤腹复购淋巴结转移放疗后放射性溃疡 5 例，所有肿瘤患者手术扩大切除肿瘤，放射性溃疡彻底清创分别转移 TRAM 皮瓣、DIEP 皮瓣、股前外侧皮瓣、背阔肌皮瓣、胸大肌皮瓣等进行修复，其中 1 例患者转移腹直肌皮瓣后皮瓣下感染，拆开风险换药后重新缝合创面愈合，1 例患者胸骨清创不彻底反复感染，抗生素骨水泥填充后控制感染覆盖皮瓣修复创面。

结果 所有肿瘤患者肿瘤切除后转移皮瓣修复创面，放射性溃疡患者清创后转移皮瓣修复创面，其中 1 例患者转移腹直肌皮瓣后皮瓣下感染，拆开风险换药后重新缝合创面愈合，1 例患者胸骨清创不彻底反复感染，抗生素骨水泥填充后控制感染覆盖皮瓣修复创面。

结论 胸腹恶性肿瘤及放射性溃疡首选手术切除后皮瓣修复，修复效果良好，值得临床推广应用。

P0-2087

连续血液净化（CRRT）在特重度烧伤患者围手术期的临床应用

刘胜利
中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院

目的 回顾并探讨临床上 85 例重度烧伤患者围手术期连续血液净化（CRRT）治疗的方案及疗效。

方法 采用回顾性临床案例分析，选取自 2018 年 1 月 1 日 2023 年 1 月 1 日我院烧伤整形科治疗的特重度烧伤患者，在围手术期应用 CRRT 的案例，年龄 20-83 岁，其中男 52 例，女 33 例。其中肾功能不全为主的患者 36 例，电解质紊乱（高钠血症或者高钾血症）为主的 29 例，严重脓毒症患者 13 例，容量过负荷（如急性肺水肿）7 例。其中治愈 80 例，死亡 5 例。其中应用时长最短的为 5 天，应用时长最长的为 59 天。采取如下诊治方案。患者入院后完善相关检查，如明确有急性肾功能衰竭，或者严重电解质紊乱（高钾血症，血钾>6.5mmol/L，血钠>160mmol/L），或者出现难治性肺水肿，严重脓毒血症患者，给予 CRRT 治疗，每日上机 6-24 小时，上机总天数约 1 周至 8 周，实际应用中，患者病史明显好转后，逐步缩短上机时间，并由原来每日上机，调整为隔日上机，观察病情变化，直至患者病情脱离危险，给予撤机。手术期间上机方案，如患者血流动力学无需 CRRT 参与维持，则手术当日，先手术，后行 CRRT 治疗；如患者血流动力学需 CRRT 参与维持，则手术期间，仍进行 CRRT 治疗。

结果 所有患者在 CRRT 治疗后，相应医学指标均有明显改善。85 例患者中，80 例患者完全治愈，但其中 5 例最终因器官衰竭死亡。

结论 特重度烧伤后会引起烧伤综合征，严重的感染，高代谢，器官功能损害等一些列并发症，如未能控制，均会导致患者死亡。CRRT 可有效过滤毒素，控制水电平衡，控制容量平衡等，特重度烧伤围手术期的应用，可有效控制并发症，为成功救治患者保驾护航。

P0-2088

10 年两次五瓣法治疗腋窝蹼状瘢痕一例

王车江
天津市第一中心医院

目的

临床资料：患者，女，15 岁，因左侧腋窝蹼状瘢痕挛缩多年再次入院。患者 2 岁时，不慎被热菜汤烫伤躯干、四肢，烧伤面积 30%TBSA（深Ⅱ度 10%TBSA，Ⅲ度 20%TBSA）,给予 3 次手术，共治疗 35 天，创面大部分愈合，创面愈合后左侧腋窝瘢痕逐渐形成，成蹼状。经过康复治疗，患儿 4 岁时，左侧腋窝蹼状瘢痕依然明显，影响功能，左上肢肩关节外展、环转受限。再次入院，计划给予五瓣成形术，缓解功能障碍。术中根据五瓣成形的切口线,沿切口线切开并充分松解、游离皮瓣,根据"Y-V"成形及"Z"成形原理,将中央瓣向前推进,两端的三角形皮瓣接近等边三角形，分别交叉缝合。术后无皮瓣坏死、感染，术后 10 天患儿出院。出院后没有坚持功能锻炼，也没有佩带支架。半年后复诊瘢痕略显挛缩，没有明显影响功能。
患儿 15 岁时，随着患儿的发育，左侧腋窝蹼状瘢痕再次形成，腋窝前后壁、胸侧壁存在不同程度的瘢痕及瘢痕挛缩，左肩关节活动明显受限，再次住院手术。术中根据蹼状瘢痕的长度、力量分布及皮瓣的血液循环情况，再次给予五瓣成形手术。术中每个皮瓣游离层次在深筋膜下水平，由远端向近端方向掀起，术后皮瓣血运好，给予定时换药，2 周后愈合出院。术后随访半年，左侧肩关节外展和前屈达 90 度，上举可达 170°，较术前有明显的改善。

方法 --
结果 --
结论 --

PO-2089

踇趾腓侧皮瓣修复手部创面的长期观察

欧阳四民
北京大学首钢医院

目的 选取 2022 年 1 月-2023 年 1 月医院治疗的 122 例手指掌面缺损患者作为研究对象，记录修复效果、满意度、瘢痕增生挛缩、皮瓣两点识别觉等情况。记录治疗前、治疗后 3 天、治疗后 1 个月、治疗后 3 个月、治疗后 6 个月炎症因子变化（IL-6、TNF-α）。记录治疗前、治疗后 1 个月、治疗后 6 个月 3 次检测患者手功能情况、疼痛情况。治疗 6 个月后，患者手功能逐步恢复到Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ级别，疼痛 VAS 也逐渐减少，降到 3（2,3）分。IL-6、TNF-α 通过 Friedeman 检验，在治疗前、治疗后 3 天、治疗后 1 个月、治疗后 3 个月、治疗后 6 个月存在统计学意义的差异性（P<0.05）。治疗后 6 个月，所有患者中修复差、慢的有 27 例，占比 22.13%，修复良好的有 64 例，占比 52.46%，修复优秀 31，占比 25.41&。有 7 例患者发生过感染，占比 5.74%；有 5 例患者发生过瘢痕增生、挛缩，占比 4.10%。所有患者皮瓣均成活，满意度为 7.5（6.0,9.0）分，皮瓣两点识别觉为 10（9,11）mm。踇趾腓侧皮瓣修复手部创面较为理想，可减轻炎症，促进功能恢复，提高满意度。

方法 记录治疗前、治疗后 3 天、治疗后 1 个月、治疗后 3 个月、治疗后 6 个月炎症因子变化（IL-6、TNF-α）。记录治疗前、治疗后 1 个月、治疗后 6 个月 3 次检测患者手功能情况、疼痛情况。
结果 治疗 6 个月后，患者手功能逐步恢复到Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ级别，疼痛 VAS 也逐渐减少，降到 3（2,3）分。IL-6、TNF-α 通过 Friedeman 检验，在治疗前、治疗后 3 天、治疗后 1 个月、治疗后 3 个月、治疗后 6 个月存在统计学意义的差异性（P<0.05）。治疗后 6 个月，所有患者中修复差、慢的有 27 例，占比 22.13%，修复良好的有 64 例，占比 52.46%，修复优秀 31，占比 25.41&。有 7 例患者发生过感染，占比 5.74%；有 5 例患者发生过瘢痕增生、挛缩，占比 4.10%。所有患者皮瓣均成活，满意度为 7.5（6.0,9.0）分，皮瓣两点识别觉为 10（9,11）mm。
结论 踇趾腓侧皮瓣修复手部创面较为理想，可减轻炎症，促进功能恢复，提高满意度。

PO-2090

ACT 联合常规烧伤康复对严重烧伤患者康复期心理状态及功能改善的作用

阮晶晶
武汉市第三医院

目的 分析严重烧伤患者康复期应用接纳与承诺疗法（ACT）联合常规烧伤康复对其心理状态和临床症状的作用。

方法 本研究为随机对照试验。选取 2023 年 10 月-2024 年 4 月在武汉市第三医院烧伤科住院治疗的中重烧伤患者 51 例为研究对象，将患者随机分为 ACT 干预组和常规组，分别为 26 和 25 例。对照组患者接受常规烧伤康复计划（SOC），ACT 干预组患者在常规烧伤康复计划的基础上接受 ACT 治疗。在试验开始时(时间 0)和结束时(时间 1)，分别采用焦虑自评量表、抑郁自评量表、阿森斯失眠量表、改良 Barthel 指数、Fugl-Meyer 运动功能量表评估患者的焦虑、抑郁、睡眠质量、上下肢功能和日常生活能力。
结果 试验前，两组患者的焦虑、抑郁、睡眠质量、日常生活功能能力、Fugl-Meyer 运动功能比较，差异均无统计学意义（P>0.05）；12 周后，干预组的患者的焦虑、抑郁、睡眠质量评分均优于对

照组（P<0.05）；12 周后，两组患者的 Fugl-Meyer 运动功能评分和日常生活能力评分均高于实验前（P<0.05）。

结论 在严重烧伤患者中应用 ACT 联合常规康复训练可改善患者的焦虑、抑郁状态、改善患者睡眠质量，提高患者的生活质量。

P0-2091

《西藏高原地区口咽喉部管道疏通剂烧伤病例讨论 1 例：病因、诊断、治疗与预防》

赵元毓[1]、罗真金[2]
1. 西藏大学
2. 中国人民解放军西藏军区总医院

目的 一、引言

口咽喉部管道疏通剂烧伤是一种较为严重且具有特殊挑战的临床情况。管道疏通剂通常含有强腐蚀性化学物质，如氢氧化钠、硫酸等，误入口咽喉部可导致黏膜的严重烧伤，引起疼痛、肿胀、呼吸困难等一系列危及生命的症状。

二、病例介绍

（一）病例

1. 基本情况 - 女性，26 岁。晨起刷牙时，误将管道疏通剂当成牙粉，使用牙刷蘸取管道疏通剂后放入口中。患者自诉当时感觉口腔内剧痛，吐出管道疏通剂后大声呼救，随即用大量清水漱口约 20 分钟。

2. 症状与体征- 口腔黏膜广泛充血、水肿，舌面及颊黏膜有白色凝固性坏死灶。口唇肿胀明显，咽喉部检查无法窥见会厌及声门。患者声音嘶哑，吞咽困难，伴有流涎。口腔内可见多处黏膜溃疡，牙龈红肿出血。患者无法正常进食和饮水，口唇疼痛，呈持续性，无咳嗽、咳痰及呼吸困难。

方法 三、病因分析

（一）化学物质的腐蚀性

1. 管道疏通剂的成分- 许多管道疏通剂含有强碱性或强酸性物质。

2. 误服或意外接触机制- 多数情况下，是由于使用者在操作过程中未遵循安全规范。

（二）个体易感性因素

1. 口咽喉部解剖结构

2. 患者的行为反应

四、诊断要点

（一）病史采集

1. 详细询问事件经过

2. 既往健康状况

（二）临床表现评估

口腔黏膜检查

咽喉部检查

其他相关症状评估

（三）辅助检查

实验室检查- 血常规检 - 生化检查

影像学检查

五、治疗措施

（一）急救处理

1. 现场急救 - 应立即用大量清水冲洗口腔和咽喉部。

2. 紧急就医转运 - 尽快将患者送往附近医院。

（二）药物治疗
1. 局部用药 - 抗生素和糖皮质激素。
2. 全身用药- 抗生素- 糖皮质激素- 镇痛药物。
（三）营养支持
1. 饮食调整 - 初期应流食或半流食。
2. 营养补充途径 - 对于无法经口可鼻饲。
（四）气道管理
1. 轻度呼吸困难患者- 可给予吸氧治疗。
2. 中重度呼吸困难患者 - 应立即进行气管插管或气管切开术。
结果 六、并发症及其处理
（一）感染
1. 原因- 黏膜屏障功能受损，细菌容易侵入。
2. 处理- 要加强口腔和咽喉部的清洁护理。
（二）瘢痕形成与狭窄
1. 原因- 组织修复过程中可能会形成瘢痕。
2. 处理 - 可采用局部注射糖皮质激素注射、激光等方法。
（三）呼吸功能不全
1. 原因- 气道黏膜受损，通气功能受到影响。
2. 处理- 气道管理和抗感染治疗。

结论 八、结论
口咽喉部管道疏通剂烧伤是一种严重的化学性损伤，需要及时准确的诊断和综合有效的治疗。

P0-2092

巨大体表肿瘤的外科治疗

崔旭、周捷、梁鹏飞、曾纪章、何志友、黄覕韬、张丕红
中南大学湘雅医院

目的 探讨巨大体表肿瘤的外科治疗策略。
方法 回顾性分析 2016 年 8 月至 2024 年 8 月中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治的巨大体表肿瘤（直径大于 10cm)患者资料，术前均完善 MRI 及 CTA 检查，评估是否可彻底切除及是否需术前介入栓塞治疗。术中彻底切除肿块或尽可能多切除瘤体。继发创面反取瘤体断层皮片回植，局部皮瓣或游离皮瓣修复。记录患者是否介入栓塞及介入治疗情况、术中出血量、术中输血量、围术期并发症等指标，并随访肿瘤复发情况。
结果 共纳入 23 例患者，男 10 例，女 13 例，年龄 17～55 岁。大小为 12cm×14cm～70cm×65cm。9 例患者术前行介入栓塞，栓塞血管包括：肋间动脉、髂内动脉、腰动脉、腋动脉分支。术中出血量 50～2500ml。所有患者未发生大出血休克，器官功能衰竭，脓毒症，瘫痪或肢体运动感觉障碍等严重并发症，病理结果 15 例为神经纤维瘤，3 例为脂肪肉瘤，2 例为纤维脂肪瘤。2 例患者移植瘤体断层皮片成活欠佳，通过补充植皮修复。1 例患者保留瘤体愈合不良行二期缝合。术后随访 6 月～8 年，未见瘤体复发，生活治疗明显改善。
结论 手术治疗为巨大体表肿瘤最佳治疗方式，可彻底切除肿瘤和（或）显著改善生活质量。对于血供异常丰富的肿瘤，术前介入栓塞治疗可以减少术中出血，减少术后并发症。

P0-2093

小鼠创面模型探究光学相干层析成像技术检测人工真皮支架在创面中的愈合过程

李克、任志旸
苏州大学附属第一医院

目的 开发 SS-OCT 系统对小鼠在体人工真皮支架进行纵向监测，验证 OCT 对在体人工真皮支架的纵向监测的可行性。
参与设计了可移动的手持式 SS-OCT 系，并针对 OCT 系统开发了配套的控制和数据处理软。观察小鼠移植人工真皮支架的第 3 天、第 5 天、第 7 天、第 9 天、第 11 天创面并使用 SS-OCT 系统对手术创面进行采集。OCT 图像的变化与小鼠创面病理的变化相一致。
手持式 SS-OCT 系统用于人工真皮支架的在体纵向监测取得了较好的效果，可以被用于监测人工真皮支架修复创面的动态变化。

方法 观察小鼠移植人工真皮支架的第 3 天、第 5 天、第 7 天、第 9 天、第 11 天创面并使用 SS-OCT 系统对手术创面进行采集。根据创面的大小及形状，预先设定 5 处采集点，每个采集点采集 3 组数据。采集数据完成后每组随机选取一只小鼠，处死采集标本，将标本进行 H&E 染色，将切片进行 CD31 免疫组化染色。小鼠背部创面的人工真皮支架由移植后第 3 天透明状，逐渐变为半透明状，伤口逐渐干燥，移植后第 11 天可见创面周边与真皮支架胶原海绵层相融合，硅胶层存在脱膜的倾向。在纵向监测中，移植人工真皮支架后第 3 天，B-scan 图像及 En-face 图像可见人工真皮支架与小鼠自体结构分界清晰，真皮支架内有多个规则的圆形空洞状结构。移植后的第 7 天，B-scan 图像及 En-face 图像可见真皮支架的厚度较前变化不明显。真皮支架移植后第 11 天，B-scan 图像及 En-face 图可见胶原海绵降解导致的更大范围的空缺区域。病理学检查提示移植后第 3 天，创面见少量的渗出液及炎症细胞，且无新生血管。移植后第 7 天，创面内有多量的渗出液及炎症细胞，但可见少量毛细血管。移植后第 11 天，创面仍有较多的渗出液和炎症细胞，并且其内可见增多的成纤维细胞及新生的胶原纤维，创面内见较多的毛细血管。
结果 OCT 图像的变化与小鼠创面病理的变化相一致
结论 手持式 SS-OCT 系统用于人工真皮支架的在体纵向监测取得了较好的效果，可以被用于监测人工真皮支架修复创面的动态变化。

P0-2094

腔镜辅助腹直肌瓣切取，骶前巨大空洞修补病例分享

唐锦明、谢举临、周飞、汪翰文、何雪峰
中山大学附属第一医院

目的 随着直肠癌术前新辅助放疗的广泛应用，直肠癌术后出现骶前间隙不愈合的病例逐渐增多。和放射性皮肤溃疡类似，常规的换药、负压引流等手段都难以修复这类缺损。本治疗组为一名 Miles 术后患者行腔镜辅助腹直肌瓣切取术，并转移至骶前进行空洞修复，取得成功。
方法 该病例为 59 岁男性，2021 年 12 月因便血两周确诊低位直肠腺癌，T4N0M0。2021 年 12 月至 2024 年 3 月行放疗 25 次，GTVp （直肠原发病灶）5500cGy/25Fr，GTVn（可疑阳性淋巴结）5500cGy/25Fr，CTV（骶前、双侧髂内髂外、闭孔、腹股沟淋巴引流区域+直肠系膜区域、坐骨直肠窝）4500cGy/25Fr。2024 年 3 月 20 日行机器人辅助腹会阴联合直肠癌根治术并前列腺部分切除术，术后骶前间隙形成长径达 17cm 的巨大空洞。2024 年 4 月 17 日和 4 月 25 日两次行清创+封闭式负压引流治疗。2024 年 4 月 29 日行腔镜辅助腹直肌瓣切取，骶前巨大空洞修补术。2024 年 5 月 9 日和 5 月 13 日两次行清创+封闭式负压引流治疗。

结果 通过腔镜辅助腹直肌瓣切取，术中保留了腹直肌鞘的完整性，维持了腹壁强度。通过盆壁与膀胱间的潜在间隙分离出从腹直肌下极至骶前的通道，可以在不进入腹腔的情况下将腹直肌转移至骶前间隙。术后通过会阴部切口可观察到肌瓣血运良好，复查 CTA 及 MRA 提示肌瓣中的腹壁下动脉显影良好，肌瓣填充良好，骶前间隙消失。
结论 利用腔镜辅助腹直肌瓣的切取，可以减少对腹壁的破坏，减少切口疝的发生几率。以腹壁下动脉为蒂的腹直肌瓣转移是修复放疗后直肠癌手术导致的盆腔空洞的适宜方案。

P0-2095

改良型滑车上动脉蒂额瓣在面部大面积缺损一期重建中的临床应用

廉超[1,2]、张选奋[2]、李学雷[1]、刘晓军[3]
1. 长治医学院附属长治市人民医院整形美容科
2. 兰州大学第二医院整形外科
3. 南方医科大学南方医院整形美容外科

目的 鼻部、下睑及颊部的大面积缺损往往严重影响面部外观与功能的恢复，给整形外科带来极大挑战。为解决这一问题，本文提出一种改良型皮瓣设计——滑车上动脉蒂额瓣，结合隧道式翻转技术，探讨其在面部大面积缺损修复中的应用效果。
方法 本文报道了两例典型的临床病例。首例患者为 52 岁女性，患皮肤鳞癌并伴有红斑狼疮，面部存在大面积缺损。另一例为 49 岁男性，患有鼻尖皮肤鳞癌，同样伴有大面积面部缺损。两例患者均采用改良滑车上动脉蒂额瓣修复，手术过程中通过隧道式翻转技术转移皮瓣，确保充足的血供，使大面积缺损在一期手术中顺利修复。术后，分别对两例患者进行为期 5 个月的随访，评估其面部外观、功能恢复情况以及肿瘤复发风险。
结果 两例患者的手术均取得了理想效果。缺损部位完全修复，皮瓣成活良好，面部外观自然，功能恢复显著，未出现严重并发症。在随访期内，患者面部外观保持良好，无明显瘢痕，功能正常，且无肿瘤复发迹象。该改良皮瓣结合隧道式翻转技术，成功实现了一期修复大面积缺损，避免了传统方法中血供不良的问题，减少了二期手术的需求。
结论 改良型滑车上动脉蒂额瓣结合隧道式翻转技术，为鼻部、下睑及颊部的大面积缺损修复提供了一种有效的解决方案。与传统皮瓣技术相比，该方法在保证血供、外观恢复和功能重建方面均表现出显著优势，并可通过一次手术完成复杂缺损的修复，降低术后并发症风险。两例患者的长期随访结果表明，该技术安全可靠，且无肿瘤复发的迹象。此项改良设计不仅扩展了滑车上动脉蒂额瓣的应用范围，也为面部复杂区域缺损修复提供了新的技术思路，具备较高的临床推广价值。

P0-2096

铬酸烧伤一例

朱海杰、陈炯
瑞安市人民医院（温州医科大学附属第三医院）

目的 患者男，22 岁，2021 年 6 月 21 日因“全身多处被化学液烫伤伴疼痛 2 小时”收住温州医科大学附属第三医院，烧伤总面积达 60%，其中深Ⅱ° 45%，Ⅲ° 3%。急诊予补液、洗胃等处理。入院后予创面清创包扎、气管切开、呼吸机辅助通气、补液抗休克、经验性舒普深抗感染、抑酸护胃、胃肠减压、纠正低蛋白血症、维持酸碱和电解质平衡等治疗。6 月 22 日上午，患者出现凝血功能衰竭，弥散性血管内凝血，予止血，改善凝血功能等治疗。6 月 22 日下午，患者出现无尿，急性肾功能衰竭，肝功能不全，予护肝、床旁 CRRT 等治疗。6 月 23 日中午，患者心脏骤停，经多次抢救无效死亡。该铬酸特重度烧伤病例旨在提高临床工作者对铬酸烧伤的认识，早期行切痂手术对于

铬酸烧伤病人的救治至关重要，可有效阻止铬对肾脏、肝脏、凝血功能的损害，但其传统的手术指征有待进一步讨论。
方法 患者男，22 岁，汉族，工人，身高 170cm，体重 67kg，2021 年 6 月 21 日 21 时 48 分因“全身多处被化学液烫伤伴疼痛 2 小时”收住温州医科大学附属第三医院。
结果 6 月 23 日凌晨，患者出现心脏骤停，经抢救无效死亡。

结论 针对本例患者，其入院后 24h 内即出现凝血功能衰竭，是否行早期切痂治疗存在矛盾。患者入院后 24h 内即因重度铬中毒导致凝血功能衰竭，消化道及鼻咽部存在大量活动性出血，胃镜、鼻内镜难以止血，24h 后出现弥漫性血管内凝血，进一步加剧出血。此时存在两种不同的治疗方案：①.若早期行切痂手术，由于患者凝血功能衰竭，将导致术后创面出血难以控制，造成不良预后；②.若早期不行切痂手术，则 6 价铬将通过创面不断侵入机体，持续加重患者铬中毒，凝血功能、肾功能、肝功能等进一步受损，患者很可能失去手术时机，导致不良结局。不难发现，两种方案都存在较大风险。回顾本例患者的救治过程，患者未行早期切痂手术，使得 6 价铬不断侵入机体，即使后续进行 CRRT 治疗，也难以逆转铬中毒，证实单纯靠 CRRT 不能抵御创面铬吸收，或许选择方案①会有更高的生存率。但由于铬酸烧伤救治缺少病例报道和临床指南，不管选择何种方案均缺少有力的循证医学支持。因此，针对本例患者，是否行早期切痂治疗值得临床工作者们思考。

P0-2097

隐匿发展重度坏死性筋膜炎 4 例

田琦、王金晶
济南市中心医院

目的 坏死性筋膜炎是以细菌侵入为特征，致使皮肤、深筋膜、浅筋膜甚至肌肉组织广泛坏死的软组织感染。好发于四肢、会阴及面颈部，该病起病隐匿，发病急，需要及时清创及应用敏感抗生素治疗，处理不及时容易引起脓毒症休克以及累及多个脏器，病死率较高。从以往报道来看该病在我国临床并不少见，发病率有逐渐升高趋势，早期诊断较为困难，误诊率较高，起病隐匿，多为继发，可有针刺、咬伤、挤压伤等诱因，也有一些患者无法找到明确诱因，好发人群为糖尿病、肝硬化、长期使用免疫抑制剂、恶性肿瘤及肥胖患者；坏死性筋膜炎典型表现为发病部位肿胀、红肿、张力性水泡、皮温高等表现；病情进展迅速，面积迅速扩大，出现黑痂及脓液流出，并出现高热及全身中毒症状表现，如处理不及时容易引起广泛 DIC 及多器官衰竭等表现。该病早期表现不明显，容易漏诊，需要综合临床表现、实验室及各项临床检查判断，手术探查为该病诊断的金标准，所以临床一旦怀疑诊断该病应尽早手术探查。
方法 收集自 2022 年 10 月-2024 年 2 月隐匿性坏死性筋膜炎 4 例，通过其临床表现、发展过程、治疗手段及治疗结果，总结一些坏死性筋膜炎的特点及临床经验，为广大同行在临床工作中提供一些参考。
结果 4 例患者均无明显外伤史，其中 2 例患者无明显诱因但有糖尿病病史数年，1 例二度烫伤病史，1 例长期卧床病史；通过细菌培养予以敏感抗生素抗感染治疗，经 3-4 次清创后，2 例患者创面干洁直接缝合封闭创面，并加压包扎；1 例患者皮肤缺损较大，予以点状植皮封闭创面；1 例患者皮肤及软组织缺损较多，予以皮瓣修复创面；以上 4 例患者术后均恢复可，对治疗满意，恢复原来功能 80%以上，可以恢复正常生活。
结论 坏死性筋膜炎在临床中较为常见，一些隐匿性坏死性筋膜炎早期临床表现不典型，特别是没有外伤病史和糖尿病等慢性病病史患者，容易漏诊，应引起重视，需积极治疗，经积极治疗后可获得较好的治疗效果。

P0-2098

不同类型组织瓣移植修复不同面积颅骨外露创面的策略和临床效果

李罡、张志、孙敬恩、林伟华、李孝建
广州市红十字会医院

目的 探讨应用不同类型皮肤组织瓣移植修复不同面积颅骨外露创面的临床效果，为不同面积颅骨外露创面的修复方式选择提供临床思路。

方法 该研究为回顾性观察性研究，2019 年 1 月-2023 年 12 月暨南大学附属广州红十字会医院使用不同类型的皮肤组织瓣修复创伤性颅骨外露患者 18 例，其中男性 13 例，女性 5 例；年龄 17-59 岁，平均年龄 45 岁。头皮缺损＜3cm 患者 4 例采用局部皮瓣修复，3cm＜头皮缺损≤头皮总面积 1/4 患者 5 例采用扩张皮瓣修复，头皮总面积 1/4＜头皮缺损≤头皮总面积 1/2 患者 7 例采用游离股前外侧皮瓣移植修复，头皮缺损＞头皮总面积 1/2 患者 2 例采用游离大网膜移植加植皮修复。观察皮瓣、大网膜植皮成活情况、创面修复效果，供区愈合情况等。随访 6-24 个月观察皮瓣情况、供区瘢痕增生情况，术后 12 个月复查 CT 评估颅骨情况。

结果 采用局部皮瓣修复 4 例，皮瓣均完全成活，外露颅骨一期修复。采用扩张皮瓣修复 5 例，扩张时间为 55.3(45.1±63.2)天，扩张皮瓣完全存活，均通过一次扩张修复颅骨外露。采用游离股前外侧皮瓣移植修复 7 例，皮瓣大小 7cm×9cm-29×14cm，皮瓣 6 例完成成活，1 例远端 3cm 部分坏死，清创后使用再次拉拢缝合修复。采用游离大网膜移植加自体网状皮移植修复 2 例，所有病例大网膜和植皮均存活。术后随访 6-24 个月，皮瓣存活良好，颅骨外露完全覆盖，供区瘢痕增生不明显，术后 12 个月复查 CT 颅骨血运良好。

结论 对于创伤所引起的头皮缺损颅骨外露，根据颅骨骨外露的面积大小选择不同类型皮肤组织瓣移植修复，能够有效的提高修复质量和效率。

P0-2099

一例大面积特重度烧伤患者救治体会

王国栋
陕西省人民医院

目的 病史摘要：患者男，33 岁，以“全身大面积火烧伤后疼痛口渴 5 小时”之代诉入院。
现病史：5 小时前在工厂上班时，空气中煤粉突然引燃，导致全身衣物着火，致使被火烧伤全身多处（具体接触时间不详），烧伤创面分布于头面颈部、前驱、后躯、双上肢、双侧臀部、双股、双小腿及双侧足踝，患者自感疼痛不敏感，手指活动障碍。伤后无摔伤，无昏迷，无头晕、恶心、胸闷。伤后在当地诊所简单包扎后被“120”转运至“韩城市人民医院”急诊科给予行侧股静脉置管并留置导尿后急送我院，途中补液治疗（平衡盐约 2800ml 和羟已基淀粉 300ml）。患者自伤后神志清，烦躁不安、呼吸急促，自感口渴，未进食水，未解大便。
既往史：否认高血压、糖尿病及冠心病病史。否认乙肝、结核等传染病病史及密切接触史。否认手术外伤病史。否认食物药物过敏史。否认输血史。预防接种病史不详。
查体情况：体温：36.8℃ 脉搏：115 次/分 呼吸：32 次/分 血压：未测 身高：178cm
体重：62kg 血氧饱和度：90%。神志清，烦躁不安。头发、睫毛及鼻毛烧焦，头皮残余额顶部约 1%正常皮肤；面部皮肤大部分表皮撕脱，基底苍白，双眼畏光，进一步检查不能配合；能正常言语交流，声音稍嘶哑；颈部呈环形烧伤，皮革样变；胸部呈环形焦痂，散在少许创面红白相间，下腹近

会阴处可见少许未烧伤皮肤及会阴部皮肤未见烧伤；双上肢除右手背残余少量正常皮肤外，均为烧伤创面，基底大部分苍白，部分呈皮革状；臀部、双股部、双小腿均为烧伤创面，臀部创面基底红白相间，下肢创面大部分基底苍白，痛觉不敏感，散在部分红白相间；双足除踝部外皮肤未见烧伤。双手及足末梢温度低。全身创面大量黑色煤粉附着，污染严重。
诊断：全身大面积火烧伤 90% III 度 85% 深 II 度 5%；轻中度吸入性损伤；烧伤休克。
方法 治疗方式和过程：入院后给予吸氧心电监测、补液抗休克治疗；急诊给予气管切开治疗，同时双上肢肿胀明显，末梢循环极差，给予双上肢急诊行切开减张治疗。
制定治疗计划：采取小步快跑的治疗策略，分批次完成烧伤坏死组织清除---单次手术控制在 2-3 小时内；切削痂面积控制在 20%-30%；手术间隔时间在 5-7 天；对于切削痂彻底或有脂肪外露部位选择异体皮移植或联合自异体皮微粒皮移植，对于血运丰富部位如有可用供皮区，尽量直接 meek 植皮 。

结果 治疗经过：
入院当天（2023.5.18）急诊在全麻下行全身烧伤创面清创，给予脱细胞真皮基质敷料覆盖保护创面；
入院第 5 天（2023.5.23）在全麻下行左上肢烧伤切痂 meek 植皮+左下肢削痂异体皮移植术（供皮区为残余未烧伤头皮）；
入院第 11 天（2023.5.29）在全麻下行右上肢切痂 meek 植皮+右下肢削痂自异体微粒皮联合异体整张皮移植术（供皮区为阴腹部残余正常皮肤）；
入院第 16 天（2023.6.2）在全麻下行前躯创面切削痂+异体皮移植术；
入院第 22 天（2023.6.7）在全麻下行前躯烧伤创面 meek 植皮（供皮区为头皮）；
入院第 29 天（2023.6.15）在全麻下行双肩部、上臂、前躯、颈部部分创面 meek 植皮（供皮区为部分愈合头皮）；
入院第 35 天（2023.6.21）在全麻下行双下肢部分创面 meek 植皮（供皮区为部分愈合头皮）
入院第 55 天（2023.7.11）在全麻下行双耳坏死皮肤及软骨组织清除术+背部及双下肢创面 meek 植皮（供皮区为头皮）；
入院第 62 天（2023.7.18）在全麻下行颈部创面网状自体皮移植+双眼睑瘢痕松解植皮术（供皮区为臀部愈合创面）。

结论 治疗体会心得：
1、休克期安排全麻清创，异体皮覆盖，既有利于减少渗出，平稳度过休克期，又能降低早期感染风险——要求时间控制在一个小时内，注意患者保温；
2、合理利用皮源，保护皮源，为以后瘢痕畸形矫正留有余地；
3、尽早鼓励胃肠营养，联系营养科制定营养支持方案；
4、尽早鼓励进行功能锻炼；
5、对于大面积特重度烧伤患者皮源紧张情况下，可采用 meek 植皮+自异体皮微粒皮联合异体整张皮移植方法来修复创面是可行的。

P0-2100

自体表皮细胞培养移植修复大面积深度烧伤创面一例

季超、马艺程、肖仕初
中国人民解放军海军军医大学第一附属医院

目的 评估采用自体表皮细胞培养技术移植修复大面积深度烧伤创面的临床效果。纳入 80%TBSA 深度烧伤患者 1 例，入院后即从患者下腹部切取 5.0cm^2 全层皮片，体外分离、培养自体表皮细胞，扩增、冻存。按常规大面积烧伤创准备患者全身条件及创面，术前 2 天复苏自体表皮并负载于载体培

养制备自体表皮细胞膜片。手术植皮时予表皮细胞膜片复合邮票皮、网状皮移植于III°创面或将直接移植于深Ⅱ°削痂创面，术后换药并观察创面封闭情况。自体表皮细胞膜片复合邮票皮、网状皮移植或单独移植，除有一处创面修复失败，其余创面均在 1 周内基本闭合或所植自体皮片基本融合成片。对比未应用自体表皮细胞膜片的创面，显著缩短了愈合时间。自体表皮细胞培养技术可辅助及时封闭大面积深度烧伤创面，具有较高的临床应用价值。

方法 纳入 1 例 80%TBSA 深度烧伤患者，重症支持治疗渡过休克期、常规创面准备后予以下处理：（1）自体表皮细胞获取及培养：患者伤后第 2 天从下腹部切取 5.0cm^{2}全层皮片，进行表皮细胞体外培养、扩增。手术应用 2 天前复苏种子表皮细胞，并负载于硅胶膜培养至亚融合状态（融合度＜90%），4℃保存、运输。（2）自体皮、表皮细胞膜片移植：伤后第 16 天行躯干取皮＋双下肢深Ⅱ°创面削痂扩创+双下肢网状皮（1:3）植皮，右小腿未植皮处予自体表皮细胞膜片。第 18 天，行头部取皮+左上肢水刀清创+网状皮（1:2）植皮，空隙处予自体表皮细胞膜片覆盖。伤后第 24 天，行右侧躯干、双大腿外侧取皮+双下肢深Ⅱ°创面水刀清创+网状皮（1:3）移植，予表皮细胞膜片复合移植。伤后第 32 天，右上肢深Ⅱ°创面削痂清创，屈侧创面全部予移植自体表皮细胞膜片。植皮后予常规灭菌植皮纱加压包扎，3 ~ 4 天后初次更换敷料，后续定期更换。

结果 体表皮细胞膜片复合邮票皮、网状皮（1:2 ~ 1:3）移植或将表皮细胞膜片直接移植于深Ⅱ°削痂创面，除有一处创面因深度过深，单独移植细胞膜片后修复失败，其余创面均在 1 周内基本闭合或所植自体皮片基本融合成片。经换药观察，对比未应用自体表皮细胞膜片的创面，显著缩短了愈合时间。最终，患者伤后 37 天创面全部得到修复并下地行走、康复活动。

结论 自体表皮细胞培养技术辅助修复自体皮源缺乏的大面积深度烧伤患者创面，已成为挽救患者生命的一种重要辅助治疗方法，具有较高的临床应用价值。

P0-2101

通过院前适当治疗延迟入院可防止严重烧伤患者发生脓毒症:一项病例对照研究

缐述源[1]、孙汉麟[1]、张伟[1]、李源安[2]、刘逸凡[2]、姚蕴韬[2]、陆炳楠[2]、张浩宇[2]、赵梓惠[2]、吕东昊[2]、伍信儒[2]、吴依霖[2]、陆钰唯[2]、丁潇逸[2]、黄润之[1]、纪世召[1]

1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景：脓毒症是烧伤患者发病和死亡的主要原因之一。然而，最佳的入院时间可以减少脓毒症的可能性仍不清楚。本研究旨在确定严重烧伤患者的最佳入院时间，并找出可能的原因。尽管脓毒症是烧伤患者可能遇到的危险并发症，但以前没有研究强调脓毒症发生率与入院时间之间的潜在相关性，包括将患者从事故现场转移到医疗机构所需的时间。

方法 收集 2014 年 8 月 2 日昆山厂铝粉尘爆炸事故的 185 名受害者资料。在脓毒症方面，利用 R 包 survminer 的 Surv_cutpoint 函数确定入院时间的最佳截止点。进一步进行单因素和多因素分析，验证入院时间是脓毒症的独立预后因素。进行亚组分析以找出可能的影响结果的因素。

结果 入院时间的截止点为 7 小时，生存曲线支持这一结论(p < 0.001)。多因素分析显示住院时间大于 7 小时是脓毒症的独立保护因素(HR = 0.610, 95%CI = 0.415 ~ 0.896, p = 0.012)。亚组分析显示，“入院前气管切开术”(p = 0.002)、“全血输注”(p < 0.001)、“入院前血流动力学不稳定”(p = 0.02)、“住院曾有烧伤科”(p = 0.009)、“住院曾有烧伤科 ICU”(p < 0.001)、“AHF”(p = 0.05)、“ARDS”(p = 0.05)、“GI 出血”(p = 0.04)均有统计学意义。

结论 我们发现对于严重烧伤患者，较长的住院时间(> 7 小时)是脓毒症发生率较低的独立预后因素。这可能与院前治疗(全血输注和气管切开术)、医院是否有烧伤科/ICU 以及某些并发症(AHF、ARDS 和 GI 出血)有关。虽然脓毒症是烧伤患者可能遇到的危险并发症，但以前没有研究强调脓毒症发生率与入院时间之间的潜在相关性，包括将患者从事故现场转移到医疗机构所需的时间。我们

的研究阐明了这种关系，并确定了最佳住院时间的截止点，这可能作为严重烧伤患者最佳住院选择的指标，并作为医务工作者对脓毒症的预测指标。

PO-2102

Inhibition of Let-7b-5p maturation by LIN28A promotes thermal skin damage repair after deep burn injury

Le Guo
Xiangya Hospital, Central South University

Abstract Content Burn injuries, especially deep ones, result in direct and severe thermal damage to skin tissues, with a complex and slow wound healing process. Improper treatment can induce sustained inflammatory responses, causing systemic damage. Lin28A, a highly conserved RNA binding protein, was found to exert a significant effect on cell proliferation and wound repair. Lin28A exerts the functions through inhibiting the maturation of the let-7 family miRNAs. Herein, the roles of Lin28A and let-7b in thermal injury repair were investigated using a mouse thermal injury model and a human skin fibroblast (HSF) model for thermal injuries. Lin28A could inhibit the maturation of let-7b, thus participating in skin repair after burns. In the animal model, Lin28A was highly expressed after thermal injury. In the HSF model for thermal injuries, downregulation of Lin28A inhibited the proliferation, migration, and extracellular matrix (ECM) generation of fibroblasts. When let-7b was knocked down in HSFs, the impacts on fibroblast functions caused by downregulation of Lin28A were partially reversed. Moreover, let-7b overexpression might significantly attenuate the promotive effects of Lin28A upon thermal injury repair. Finally, AKT2 and IGF1R might be the let-7b target genes within cells. These findings reveal that Lin28A might promote thermal injury repair in burn-injured skin by inhibiting the maturation of let-7b and improving HSF viability and functions, thus illustrating the critical effect of let-7b on burn wound healing and providing new therapeutic targets and strategies for burn treatment.

Methods 1.Mice were randomly allocated into four groups: control, burn-injured, burn-injured and injected with lv-NC, and burn-injured and injected with lv-Lin28A lentivirus. Mice in each group underwent sham operation/modeling, with or without injection.
2.:Skin fibroblast model of heat injury was established in BJ HSFs as described. Lin28A knockdown was achieved in HSFs by transducing short hairpin RNA vector targeting lin28a (sh-Lin-28A) for 12 h and underwent thermal injury. 48h later, the knockdown effect was validated using qRT-PCR and Immunoblotting. Then, the cell viability after thermal injury for 0, 24, 48 and 72 h was determined using MTT assay. 48 h after thermal injury, DNA synthesis was determined using BrdU assay. Cell migration at 24h and 48h using scratch wound healing assay. The protein levels of α-SMA, collagen I, TIMP-1, and MMP-1 were determined using Immunoblotting assay.
3.The expression of pre-let-7b and let-7b was determined in different groups using qRT-PCR.

4. let-7b knockdown was achieved in HSFs by introducing let-7b antagomir for 48 h and validated using qRT-PCR. Then, HSFs were co-transduced with sh-Lin28A and let-7b antagomir for 12 h and underwent thermal injury examined for cell phenotypes. The cell viability was determined using MTT assay. DNA synthesis was determined using BrdU assay. Cell migration using scratch wound healing assay. The protein levels of α-SMA, collagen I, TIMP-1, and MMP-1 were determined using Immunoblotting assay.
5.Mice were randomly allocated into four groups: burn + lv-NC +NC agomir, burn + lv-Lin28A+ NC agomir, burn + lv-NC + let-7b agomir, burn + lv-Lin28A + let-7b agomir. Mice in each group underwent modeling and injected accordingly. The expression of let-7b in skin tissues was determined using qRT-PCR. The histopathological alterations in wound lesions were examined using H&E and Masson staining. The levels and distribution of collagen I and α-SMA in wound skin lesions were examined using IHC staining. The levels of TNF-α, IL-1β, and IL-6 in skin tissues were determined using corresponding ELISA kits.

Results Lin28A overexpression significantly improves the thermal wound healing post-burn.
Knocking down Lin28A inhibits the proliferation, migration, and extracellular matrix (ECM) generation of heat-damaged human skin fibroblast (HSF).
Lin28A inhibits the maturation of let-7b.
let-7b knockdown partially reversed the inhibitory effects of Lin28A knockdown on proliferation, migration, and ECM formation of heat-damaged HSFs.
Lin28A overexpression significantly improves the thermal wound healing post-burn.
Conclusion Burn injuries present a significant challenge due to their complex healing process and potential for systemic damage if not properly managed. Herein, the effects of Lin28A and let-7b on thermal injury repair were explored, utilizing both a mouse thermal injury model and a heat-injured HSF model. The results demonstrated that Lin28A, a highly conserved RNA binding protein, was highly expressed after thermal injury and its overexpression significantly improved wound healing post-burn in the mouse model. This improvement was attributed to Lin28A's ability to inhibit the maturation of let-7b, a microRNA found to be upregulated within burn-injured skin tissue samples. Furthermore, in vitro, let-7b knockdown partially attenuated the suppressive effects of Lin28A knockdown upon heat-damaged HSF proliferation, migratory ability, and ECM generation. The study also identified AKT2 and IGF1R as potential target genes of let-7b. These findings underscore the crucial effect of the Lin28A/let-7b axis on burn wound repair, offering new therapeutic targets for burn treatment.

PO-2103

早期入院缺乏院前治疗是严重烧伤患者的不良预后因素——对昆山厂铝粉尘爆炸事故185名受害者的病例对照研究

李源安[1]、刘逸凡[2]、姚蕴韬[2]、陆炳楠[2]、石佳颖[2]、钱威瑾[2]、马浩楠[2]、伍国胜[1]、徐达圆[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景:烧伤是一种复杂的创伤，死亡率高，患者需要及时接受治疗。然而，由于院前治疗可能耗时，入院的最佳时机仍不清楚。本研究旨在通过确定最佳住院时间和探讨院前护理的必要性，为设计更好的严重烧伤患者管理方案提供依据。

方法 本研究为病例对照研究。对 2014 年 8 月 2 日昆山工厂铝粉尘爆炸事故患者采集的 185 份样本进行检索。利用 R 包 survminer 的 Surv_cutpoint 函数确定入院时间的最佳截止点，并进一步进行单因素和多因素分析，表明入院时间是一个独立的预后因素。然后进行多亚组分析，排除混杂因素，探讨对结果的解释。

结果 选取了 185 例昆山工厂铝粉尘爆炸事故患者。入院时间的截止点确定为 2.5h, K-M 生存曲线显示入院时间> 2.5h 的患者有更好的 OS ($p < 0.001$)。多因素分析中，延迟入院时间(> 2.5h)是独立的保护因素(HR = 0.399, 95%CI = 0.222 ~ 0.716, $p = 0.002$)，而三、四次烧伤比例是独立的危险因素(HR = 83.274, 95%CI = 6.697 ~ 1035.522, $p < 0.001$)。亚组分析显示，“入院前深静脉置管”($p < 0.001$)、“入院前气管切开术”($p < 0.001$)、“脓毒症”($p = 0.03$)、“器官功能障碍”($p = 0.01$)、“住院曾有烧伤科”($p = 0.003$)、“住院曾有烧伤科”($p = 0.02$)、“全血输注”($p < 0.001$)、“吸入性损伤”($p = 0.04$)均有统计学意义。

结论 住院时间> 2.5 h 是重度烧伤患者预后的独立因素，与患者总生存率较高有关。可能的原因包括院前治疗，包括气管切开、全血输送和深静脉置管，以及医院是否有烧伤科/ICU。其他混杂因素包括性别、败血症、器官功能障碍和吸入性损伤。建议进行适当的院前初步治疗，然后将严重烧伤患者送往医院烧伤科/ICU。烧伤患者死亡率高，需要及时治疗，但目前尚无研究探讨严重烧伤患者的最佳入院时间。在这项病例对照研究中，我们确定了严重烧伤患者适当入院时间的截止点，并证明入院时间是总体生存的独立预测因素。我们的目的是确定早期入院的时间，在此期间严重烧伤患者可以以最小的风险获得最大的益处。

PO-2104

噬菌体引导的 ROS 响应性前药纳米系统的构建及其靶向治疗多重耐药革兰阴性菌肺炎的研究

钱卫
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 开发新型抗菌药物或对现有抗菌药物进行改造，治疗多重耐药（MDR）革兰阴性菌感染引起的难治性肺炎迫在眉睫。在此，我们成功开发了一种由工程化噬菌体引导的 ROS 响应性前药（PNP）纳米系统（TPNP），用于靶向治疗多重耐药革兰阴性菌肺炎。

方法 采用噬菌体展示库获得可与 MDR 革兰阴性菌特异性结合的工程化噬菌体；再通过巯基马来酰亚胺点击反应制备由工程化噬菌体引导的 ROS 响应性前药纳米系统（TPNP）。综合应用扫描电镜、投射电镜、傅里叶红外变换光谱、高效液相色谱、飞行时间质谱等进行前述纳米粒子的表征。最后通过体外与细菌、细胞相互作用实验以及在体动物模型验证 PNP、TPNP 的生物学功能。

结果 在体外模拟的高活性氧（ROS）环境中，PNP 可表现出过氧化氢依赖性水解特性，有效清除过氧化氢和超氧阴离子，同时释放母体药物多粘菌素 B（PMB）。因此，PNP 表现出优异的细胞内/外抗氧化应激活性，并且对 MDR 革兰氏阴性菌的作用与等量的 PMB 相似。特别是 PNP 在克服 PMB 耐药方面具有独特的优势。在 MDR 肺炎克雷伯菌感染引起的动物肺炎模型中，PNP 可以表现出优异的被动靶向性，控制细菌感染，清除过量的 ROS，减轻肺部炎症和结构损伤。此外，我们从噬菌体展示库中成功获得了能与 MDR 革兰阴性菌（从本单位病人临床标本中鉴定的 MDR 铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌和肺炎克雷伯菌）特异性结合的工程化噬菌体。接下来，通过巯基马来酰亚胺点击反应制备由工程化噬菌体引导的 ROS 响应性前药纳米系统（TPNP）。与 PNP 相比，TPNP 在肺组织中表现出更强的累积效应和更长的滞留时间。重要的是，TPNP 在改善总体生存结果、减少细菌负担、清除

过量的 ROS 和过氧化物、减轻炎症细胞浸润和促炎细胞因子释放以及恢复肺组织损伤方面更为有效。此外，PNP 和 TPNP 在体外和体内均表现出优异的生物相容性。
结论 我们目前的研究表明，TPNP 在治疗难治性 MDR 革兰阴性菌肺炎或相关脓毒症方面具有巨大潜力。

PO-2105

烧伤早期救治的综合管理

陶慧凌
哈尔滨医科大学附属第一医院

目的 烧伤早期救治的综合管理是一个至关重要的过程，强调多学科协作在提高救治效果中的重要性。旨在最大限度地减少患者痛苦，提高生存率，并促进后续康复。早期救治的综合管理主要目的是控制伤情恶化，预防并发症，稳定生命体征，并为后续治疗打下良好基础。通过迅速而有效的措施，减轻患者因烧伤带来的身心创伤。

方法 本文进一步探讨了烧伤早期救治的原则，综合管理方法包括现场急救、生命体征监测与稳定、创面处理、并发症预防与处理等多个环节。现场急救中，伤员的评估和伤口的初步处理至关重要，而在医院救治阶段，生命体征的监测和液体复苏则是保障患者生命的基础。综合管理的多学科协作模式被提出，强调外科医生、护理人员和康复治疗师之间的紧密合作，以实现信息共享和共同决策，从而提高救治效率。本文还关注了烧伤患者的心理支持，指出心理创伤的评估和干预措施在整体救治中的重要性。通过个体心理辅导和家庭支持系统的建立，帮助患者更好地应对心理压力，促进其康复。烧伤早期救治的综合管理不仅需要医学技术的支持，更需要全方位的团队合作和心理关怀，以实现最佳的治疗效果。

结果 通过早期救治的综合管理，患者生命体征趋于平稳，创面得到有效控制，感染等并发症的发生率降低。这为后续的治疗和康复创造了有利条件，提高了患者的生存率和康复质量。通过个体心理辅导和家庭支持系统的建立，帮助患者更好地应对心理压力，促进其康复。

结论
1、烧伤早期救治的综合管理对于烧伤患者的救治至关重要。通过迅速、有效的综合管理措施，能够最大限度地减少患者痛苦，提高生存率，并促进后续康复。
2、烧伤早期救治的综合管理不仅需要医学技术的支持，更需要全方位的团队合作和心理关怀，以实现最佳的治疗效果。
因此，在临床工作中，应高度重视烧伤早期救治的综合管理，确保患者得到及时、有效的救治。

PO-2106

脐旁动脉穿支皮瓣在外阴大面积缺损一期重建中的临床应用

廉超[1,2]、张选奋[2]、李学雷[1]、刘晓军[3]
1. 长治医学院附属长治市人民医院整形美容科
2. 兰州大学第二医院整形外科
3. 南方医科大学南方医院整形美容外科

目的 大面积外阴缺损常导致复杂的重建问题，给患者的生活质量带来显著影响。传统的腹壁下动脉穿支皮瓣（DIEP 皮瓣）被广泛认为是一种微创且可靠的外阴重建方法，尽管其在降低供体部位

并发症方面具有显著优势，但蒂血管的精细解剖过程往往显著延长了皮瓣的获取时间。为克服这一不足，脐旁动脉穿支皮瓣（PUP 皮瓣）的开发成为一种新的治疗选择，该皮瓣的穿支血管仅穿过腹直肌，从而简化了手术操作。本文旨在首次报告我们在一例复发性外阴鳞状细胞癌患者中应用 PUP 皮瓣修复大面积外阴缺损的临床经验，以评估其在该领域的有效性和潜力。
方法 本研究报告一例 60 岁女性患者，体重指数（BMI）为 30，确诊为复发性外阴鳞状细胞癌，且无高血压、糖尿病等合并症。为了修复其外阴大面积缺损，我们设计了 PUP 皮瓣。借助多普勒探头，准确识别并标记了皮肤上的 PUP 穿支血管。患者随后接受了根治性外阴切除术，手术过程中未采用额外的化疗或放疗。最终形成的缺损为 15×8 ㎝² 的全层皮肤缺损，未累及尿道和阴道。在一期手术中，成功应用 PUP 皮瓣进行缺损重建，手术时长约为 3 小时。术后管理措施包括留置导尿管和完全卧床休息，并在术后 3 个月及 6 个月进行定期随访评估。
结果 通过 PUP 皮瓣的应用，我们成功实现了大面积外阴缺损的重建。术后患者恢复良好，随访期间未出现局部复发或远处转移。在术后 3 个月和 6 个月的随访中，患者的切口愈合良好，功能恢复理想，未见明显并发症。这一结果表明，PUP 皮瓣能够有效覆盖大面积缺损，且术后效果令人满意，为复发性鳞状细胞癌患者提供了一种新的治疗选择。
结论 本研究表明，脐旁动脉穿支皮瓣（PUP 皮瓣）作为一种新型的外阴重建方法，具有良好的临床应用前景。与传统的 DIEP 皮瓣相比，PUP 皮瓣在手术操作上更为简便，术后恢复时间较短，同时降低了供体部位并发症的发生率。尽管本研究仅为单病例报告，结果提示 PUP 皮瓣可作为大面积外阴缺损修复的一种有效替代方案。未来需要进行更大规模的临床研究，以验证 PUP 皮瓣在不同患者群体中的适用性和有效性，从而为外阴重建提供更为广泛的治疗选择。

PO-2107

游离踇甲瓣在拇指背深度烧伤创面修复中的应用及效果

郭乐、张明华、黄硯韬、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 探讨应用游离踇甲皮瓣在拇指背深度烧伤创面修复中的应用及效果。

方法 方法选取 2018 年 9 月至 2023 年 9 月在我院收治的 15 例含有拇指深度烧伤创面的患者，受伤原因有：电烧伤、热压伤、热油烧伤，术中彻底清创后见受伤拇指的指甲、动脉、神经、肌腱、指骨、指骨间关节不同程度裸露、坏死或伴有缺损，针对拇指的创面应用游离踇甲皮瓣修复，踇甲瓣供瓣区应用游离股前外侧皮瓣修复。观察术后组织瓣成活情况、术后并发症、供瓣区外观与功能；对获得随访的患者，于末次随访时，采用中华医学会手外科学会断指再植功能评定试用标准评估患指功能，评估足部供瓣区瘢痕增生情况及供足站立、行走功能。采用疗效满意度评分表调查患者满意度。
结果 所有踇甲瓣均成活，1 例踇甲瓣供瓣区游离股前外侧皮瓣坏死，二期行皮瓣清创植皮术。术后随访 6~24 个月，皮瓣血运良好，拇指外形恢复可。按照中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准评定：12 例患者手指功能优良，3 例功能尚可，手术后患者手功能恢复优良率达 80%。足部供瓣区皮瓣形态质地可，2 例皮瓣较臃肿，1 例皮瓣坏死后植皮处遗留瘢痕，但无明显挛缩。均不影响足站立及行走功能。

结论 由于拇指背深度烧伤，若不尽早行规范化合理治疗，会不同程度面临拇指指骨外露、骨坏死、慢性骨髓炎、肌腱坏死、血管坏死、甚至拇指坏死等情况出现，最终导致拇指功能差、拇指缺损等，需要后期漫长的拇指修复重建治疗。
应用游离踇甲瓣修复拇指背深度烧伤创面，可达到早期较满意的修复效果及拇指功能恢复。

PO-2108

亲属新鲜异体头皮联合自体皮混合移植治疗混合度烧伤的临床疗效

朱晓雨
宁波市第二医院（原:宁波华美医院）

目的 观察亲属新鲜异体头皮联合自体皮混合移植治疗混合度烧伤的临床疗效
选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月在宁波市第二医院接受亲属新鲜头皮联合自体皮混合移植手术治疗的 5 例成人大面积混合度烧伤患者，创面分布于全身各处，共计 50 处创面。采取自身对照，每例均接受异体皮联合自体皮混合移植与亲属新鲜头皮联合自体皮混合移植手术，亲属新鲜异体头皮取自患者直系亲属，患者年龄、性别、烧伤面积、住院天数等基线数据均无统计学意义。我们分析了患者的一般临床数据以及受皮区及供皮区创面愈合时间评定供者与患者受皮区、供皮区瘢痕情况及受皮区功能恢复情况。
5 例患者全部成活，亲属供者供皮区及患者供皮、受皮区无感染，亲属头皮成活后排异不明显，患者术后功能恢复好，瘢痕较传统异体皮联合自体皮混合移植轻。
在临床观察中发现，亲属新鲜异体头皮联合自体皮与异体皮联合自体皮一样能够有效覆盖大面积烧伤病人创面，与异体皮相比皮片脱落更少，疤痕增生更少，几乎观察不到新鲜异体皮的脱落。亲属新鲜头皮相比冷冻异体皮具有更好地稳定性，为烧伤病人救治提供更多选择。

方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月在宁波市第二医院接受亲属新鲜头皮联合自体皮混合移植手术治疗的 5 例成人大面积混合度烧伤患者，创面分布于全身各处，共计 50 处创面。采取自身对照，每例均接受异体皮联合自体皮混合移植与亲属新鲜头皮联合自体皮混合移植手术，亲属新鲜异体头皮取自患者直系亲属，患者年龄、性别、烧伤面积、住院天数等基线数据均无统计学意义。我们分析了患者的一般临床数据以及受皮区及供皮区创面愈合时间评定供者与患者受皮区、供皮区瘢痕情况及受皮区功能恢复情况。

结果 5 例患者全部成活，亲属供者供皮区及患者供皮、受皮区无感染，亲属头皮成活后排异不明显，患者术后功能恢复好，瘢痕较传统异体皮联合自体皮混合移植轻。

结论 在临床观察中发现，亲属新鲜异体头皮联合自体皮与异体皮联合自体皮一样能够有效覆盖大面积烧伤病人创面，与异体皮相比皮片脱落更少，疤痕增生更少，几乎观察不到新鲜异体皮的脱落。亲属新鲜头皮相比冷冻异体皮具有更好地稳定性，为烧伤病人救治提供更多选择。

P0-2109

慢性伤口与血栓形成的研究趋势与方向

黄润之[1]、伍信儒[2]、刘逸凡[2]、姚蕴韬[2]、陆炳楠[2]、马浩楠[2]、丁潇逸[2]、石佳颖[2]、钱威瑾[2]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景：长期无法愈合的慢性伤口构成重大挑战，影响公众健康和生活质量。目前，最广泛认可的分类包括压疮、糖尿病溃疡、静脉溃疡等。这些疾病影响着发达国家 1%至 2%的人口，损害了流动性和社会生活。此外，血栓形成，特别是静脉血栓栓塞，使这些疾病复杂化，增加了其复杂性和影响。本文使用文献计量学分析概述了慢性伤口和血栓的研究，突出了主要作者，趋势和结构动态，以指导读者了解该领域的景观和未来方向。

方法 我们的研究采用了 Web of Science 核心合集关于伤口和栓塞的文献，使用了 2023 年 7 月 10 日的详细搜索策略，经过优化后得到了 729 篇相关文章。我们使用 R 和基于 web 的文献计量工具对这些数据进行了分析，确定了来自不同国家和作者的关键主题、趋势和贡献，并通过 VOSviewer 和 CiteSpace 进行了可视化增强。

结果 我们的研究重点是慢性伤口和栓塞，分析了来自 WoSCC 的 729 篇参考文献，追踪了 1926 年以来的学术工作。1995 年、1997 年和 2012 年的显著研究激增反映了人们对这些领域的兴趣日益浓厚。美国成为主要贡献者，拥有大量的研究产出和引用，表明其在该领域的关键作用。作者分析显示，高影响力学术的水平是一致的，包括《J Vasc 外科》在内的顶级期刊的贡献尤为突出。关键词分析强调“管理”和“血栓形成”是重点主题，强调了该领域向这些基本方面转移的优先事项。

结论 这项文献计量学研究揭示了慢性伤口和血栓形成研究的复杂和动态领域，强调了持续关注和创新的必要性。它提供了对关键趋势、研究方向以及这些疾病的流行病学和管理的见解，增强了对持续研究工作的理解并强调了其重要性。

PO-2110

1 例特重度烧伤合并呼吸道烧伤、休克的自闭症患儿护理体会

李娜
中国人民解放军武警特色医学中心

目的 ［摘要］ 总结 1 例特重度烧伤合并呼吸道烧伤、休克的自闭症患儿的护理经验。护理要点：成立个体化护理小组，针对特重度烧伤、呼吸道烧伤、休克及自闭症特点，拟定个体化护理方案，精准实施，并根据患儿的病情变化，适时调整方案。经过 80 天的专科治疗及精心护理，患儿创面基本愈合，顺利出院。
特重度烧伤合并呼吸道烧伤、休克救治难度大、病死率极高，自闭症患者缺乏社会互动、沟通或语言技能，情绪波动大，容易躁动，配合度、依从性差。本例为特重度烧伤合并呼吸道烧伤、休克的自闭症患儿，增加了医疗护理难度，通过成立个体化护理小组，有针对性制定个体化护理方案，快速建立人工气道，尽早进行液体复苏，加强创面护理及心理护理等措施，使患儿顺利脱离生命危险，快速适应环境，配合治疗，促进患儿创面愈合并避免并发症发生。

方法 护理要点：成立个体化护理小组，针对特重度烧伤、呼吸道烧伤、休克及自闭症特点，拟定个体化护理方案，精准实施，并根据患儿的病情变化，适时调整方案
结果 经过 80 天的专科治疗及精心护理，患儿创面基本愈合，顺利出院。

结论 特重度烧伤合并呼吸道烧伤、休克救治难度大、病死率极高，自闭症患者缺乏社会互动、沟通或语言技能，情绪波动大，容易躁动，配合度、依从性差。本例为特重度烧伤合并呼吸道烧伤、休克的自闭症患儿，增加了医疗护理难度，通过成立个体化护理小组，有针对性制定个体化护理方案，快速建立人工气道，尽早进行液体复苏，加强创面护理及心理护理等措施，使患儿顺利脱离生命危险，快速适应环境，配合治疗，促进患儿创面愈合并避免并发症发生。

PO-2111

青少年丁烷烧伤流行病学调查及分析

张欣
吉林大学第一医院

目的 【摘要】 目的 分析吉林省吉林大学第一医院（下称笔者单位）收治的丁烷爆炸烧伤住院患者的流行病学特征，为预防丁烷爆炸烧伤的发生提供理论依据。
方法 收集笔者单位 2023 年 9 月—2024 年 9 月收治的丁烷爆炸烧伤患者的病例资料，对丁烷爆炸烧伤患者的年龄、性别、致伤原因、烧伤程度、户籍人口、家庭情况、受教育程度、受伤场所、职业、颜面部受伤程度、是否气切、患者出院去向的数据进行分析。
结果 笔者单位 1 年间收治丁烷爆炸导致烧伤的患者 55 例，其中 94%为青少年。55 例患者中，男患者 35 例，女患者 20 例。1 年间寒暑假期间内单批次丁烷爆炸导致烧伤的患者量在逐渐上升，致伤地点以出租屋为主；49 例患者的父母为离异状态，5 例为留守人群；小学未毕业的 44 例，初中包含未毕业的 10 例，成人高中的 5 例；其中，烧伤面积大于等于 30%的 38 例、53 例颜面部受伤、55 例双手烧伤、48 例进行了气管切开；治疗过程中，死亡 1 例，16 例中途出院，13 例愈合后行康复治疗。
结论 笔者单位丁烷爆炸导致的烧伤以青少年为主，此类烧伤的患者大多数无人看顾；接受的教育文化水平程度较低，中重度烧伤患者居多，且预后不良；受伤场所多集中在室内，故常伴有吸入性损伤。丁烷烧伤的预防应重点关注留守的青少年，提高监护人的安全意识，督促学校加大宣传力度，尤其在假期内的安全教育。

PO-2112

烧伤后营养治疗的研究现状:文献计量学分析

谢苏杰[1]、李艺栩[1]、丁潇逸[2]、刘逸凡[2]、石佳颖[2]、姚蕴韬[2]、陆炳楠[2]、马浩楠[2]、孙汉麟[1]、黄润之[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景:烧伤发生率在所有伤害中排名第四。烧伤后的营养治疗对创面愈合和预防烧伤后并发症具有重要意义。尽管营养物质在烧伤中具有抗感染、减轻应激和调节免疫的潜在功能，但缺乏关于治疗指南和治疗机制的研究。检索相关文献，运用文献计量学方法对国家、期刊、作者、关键词、发展趋势、未来热点等进行关联分析，以期指导科学研究，为临床烧伤后治疗提供参考或新思路。
方法 检索 Web of Science Core Collection 中 2023 年 7 月 10 日与烧伤后营养治疗相关的出版物。使用基于 R-bibliometrix 的 Biblioshiny 软件对不同国家、机构和作者的出版物数量、引文、关键词、主题进行分析和可视化。
结果 本研究共收录烧伤后营养治疗论文 2890 篇。美国是发表科学著作最多的国家。德克萨斯大学加尔维斯顿分校是最有成效的附属机构，伯恩斯是最有影响力的期刊。这一学科中最杰出的两位研究者是 Herndon DN 和 alexander JW。在关键词分析的基础上，通过主题分析确定了三个聚类，其中“行为”、“伤害”和“管理”是每个聚类的主要关键词。主题分析显示“基因表达”、“表达”、“抗氧化剂”、“体外”是该领域的新兴主题。
结论 研究人员一直对烧伤后的营养治疗表现出兴趣。这一领域的三个研究领域是烧伤后的临床营养补充，营养改善烧伤预后的机制，以及潜在的治疗性药用植物或摘要。

PO-2113

维生素 D 缺乏对严重烧伤患者的预后及后期瘢痕的影响

景兰馨、付忠华
南昌大学第一附属医院

目的

烧伤病人皮肤热损伤严重、光照严重缺乏、蛋白大量丢失以及在治疗期间为防止感染、促进创面愈合，都对创面进行包扎及防晒处理，因此维生素 D 缺乏症在烧伤病人中的发生率极高。近期，相关的观察性研究的系统评价报告得出结论，维生素 D 缺乏与重症患者严重感染易感性和死亡风险增加有关。这表明维生素 D 缺乏可以作为某些负面结果的预测指标。在儿科重症监护（PICU）病房中，维生素 D 缺乏症的患病率为 50%，维生素 D 的缺乏被确定与更大的疾病严重程度、多器官功能障碍和死亡率有关。因此，此研究讨论维生素 D 的改善烧伤患者的预后都至关重要。

方法 收集 PubMed 中维生素 D 与烧伤相关文献，尤其是近五年内，梳理维生素 D 与烧伤预后及后期瘢痕的关系，并尽可能找出影响机制，总结两者之间的关联性。

结果 在肾脏中的 1,25（OH）2D 与细胞内维生素 D 受体（VDR）相互作用以发挥转录作用，VDR 基因在超过一半的样本中表达，包括脂肪组织、肾上腺、膀胱、结肠、成纤维细胞、肾脏、肝脏、肺、淋巴细胞、垂体和皮肤。维生素 D 已被证明可以减少纤维化活动的成纤维细胞，减少胶原蛋白合成及减少胶原收缩。据相关报道，在动物模型和培养细胞中，1,25（OH）2D 可改善胰岛素产生、调节 T 细胞和 B 细胞活性、增强吞噬细胞的杀伤活性、改善血管平滑肌抵抗力、降低患自身免疫性疾病的风险及抑制癌细胞生长。严重烧伤会引发大规模炎症反应，会造成多种全身性影响，因此，维生素 D 缺乏导致一种助长炎症的状态使烧伤创面愈合难以愈合，同时纵容或积极促进瘢痕疙瘩的发展。

结论 通过对临床环境中严重烧伤患者的维生素 D 缺乏症评估研究，纠正烧伤患者维生素 D 的消耗被证明是有益的，因此，补充维生素 D 在严重烧伤的治疗中可能很有前景，应进一步研究维生素 D 的治疗潜力。

P0-2114

消化道碱烧伤的研究进展与临床应对策略

赵元毓[1]、罗真金[2]
1. 西藏大学
2. 中国人民解放军西藏军区总医院

目的 消化道碱烧伤是一种严重的化学性损伤，具有独特的病理生理机制、临床表现和治疗难点。本文旨在深入探讨消化道碱烧伤的病因、发病机制、诊断方法、临床分级、治疗策略以及预后相关因素，通过对国内外相关研究的综合分析，为临床工作者提供更全面的认识和更有效的诊疗依据，以改善患者的预后。

方法

二、病因
（一）意外误服
（二）蓄意吞服
三、发病机制
（一）直接腐蚀作用
（二）血管损伤
（三）炎症反应
四、病理生理变化
（一）口腔及食管损伤
（二）胃损伤
（三）肠道损伤
五、临床表现
（一）急性期（1 - 2 周）

口腔咽喉疼痛
消化道症状
全身症状
（二）亚急性期（2 - 4 周）
消化道梗阻症状
营养障碍
（三）慢性期（4 周以后）
慢性消化道狭窄
消化道功能紊乱

结果 六、诊断
（一）病史采集
（二）体格检查
口腔检查
腹部检查
（三）辅助检查
实验室检查
影像学检查
内镜检查
七、临床分级
（一）轻度
（二）中度
（三）重度
八、治疗
（一）急救处理
现场急救
医院急救
（二）早期治疗（急性期）
胃肠道减压
药物治疗
营养支持
（三）中期治疗（亚急性期）
食管扩张
继续营养支持
（四）晚期治疗（慢性期）
手术治疗
康复治疗
九、预后
（一）影响预后的因素
烧伤的严重程度
治疗的及时性和有效性
患者的基础健康状况
（二）并发症对预后的影响
消化道穿孔
消化道狭窄

结论 十、结论

消化道碱烧伤是一种严重的化学性损伤，需要临床工作者对其病因、发病机制、临床表现、诊断方法、临床分级和治疗策略有深入的认识。早期的急救处理、合理的分期治疗以及对影响预后因素的关注，对于提高患者的生存率、改善患者的生活质量具有重要意义。未来，还需要进一步开展相关的基础和临床研究，探索更有效的治疗方法，尤其是在减轻瘢痕形成、改善消化道功能重建等方面，以更好地应对这一具有挑战性的临床问题。

PO-2115

专科护士联动模式在坏死性筋膜炎患者护理中的应用

王清香
广西医科大学第一附属医院

目的 分析专科护士联动模式在坏死性筋膜炎患者的应用效果。

方法 制定专科护士联动模式方案，在重症坏死性筋膜炎患者接诊及护理中，快速启动护理模式，包括重症专科护士、手术室专科护士、伤口治疗师、呼吸治疗师等多学科专科护士共同启动应急预案，采取综合护理措施，为患者提供全方位联动护理。

结果 采用专科护士联动护理措施，实施医护一体化模式，坏死性筋膜炎患者护理质量得到明显改善，并发症减少，满意度提升。

结论 坏死性筋膜炎病情重，进展快，如果耽误治疗可能出现脓毒血症及多脏器功能衰竭，甚至死亡。因此，需要医护紧密配合，多学科合作，采取综合的治疗护理措施，才能提高救治率。多学科专科护士联动模式在坏死性筋膜炎的护理中，通过制定并实施缜密的护理方案，能够使团体综合运用各专科优势、加强互相衔接和配合，提高抢救效率，保证患者得到全方位的专科护理，提高护理质量。专科联动模式，凸显了护士队伍在患者救治中的作用。专科护士近年来得到了长足发展，通过系统的理论学习及专业技能学习，专科护士快速成长。传统护理往往以执行医嘱为目标，而专科护士能化被动为主动，对患者病情进行预判，并提出前瞻性的护理方案，紧密配合医疗团队，能减少并发症的发生，促进患者康复。

PO-2116

DRG 背景下抗生素骨水泥在复杂难愈性创面中的应用

李海胜、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 复杂难愈性创面发病率逐年增加，同时加重家庭和社会负担，影响患者生活质量，成为棘手的医学难题。虽然现有指南/专家共识推荐多种创面床准备措施，如：新型敷料、负压吸引、生长因子、PRP/PRF、胎盘衍生品、异体 ADM、生物工程皮肤等，但存在价格较高、疗效不确切、需要长期住院等缺点，不适合也不符合 DRG 对复杂难愈性创面的治疗要求。抗生素骨水泥可同时抗感染和诱导组织再生，且价格低，安全性高，是一种理想的复杂难愈性创面床培育方法。
方法 筛选 2021.1.1-2024.6.30 期间西南医院烧伤科收治的所有接受抗生素骨水泥治疗的患者。排除骨髓炎或骨缺损的 Masquelet 手术患者；外院接受骨水泥的患者 。最终纳入 54 例接受抗生素骨水泥治疗的复杂难愈性创面。

结果 男性 42 人，女性 12 人，平均年龄 57.7±18.7 岁 u34 例合并糖尿病、高血压、COPD 等基础疾病；致伤因素主要包括深度烧伤（25 例）、肿瘤（6 例）、糖尿病足（4 例）、手术（4 例）其他外伤（3 例）； 54 例存在骨骼、肌腱外露；38 例为皮瓣、植皮或负压等手术治疗失败；52 例取得满意效果，2 例失败（1 例可疑结核，1 例血管闭塞） 21 例直接愈合，15 例接受二期植皮，5 例接受二期皮瓣，4 例需要更换骨水泥； 20 例二期植皮/皮瓣患者，距离骨水泥手术 55.7 ±20.1 天（17-88 天）。总住院天数 33.2 ±22.3 天，但骨水泥术后住院时间平均值为 16.6±23.9 天，29 例小于 1 周，1 周<14 例<2 周，最长 96 天（完成二期植皮）。
结论 抗生素骨水泥是复杂难愈性创面治疗的新选择，尤其在 DRG 背景下。

PO-2117

罗沙司他:通过再上皮化和血管生成促进糖尿病创面愈合的催化剂

唐棣
中国人民解放军中部战区总医院

目的 缺氧诱导因子-1 (Hypoxia -inducible factor-1, HIF-1)信号介导伤口愈合的多个环节，组织缺氧和 HIF-1 信号异常在糖尿病创面愈合障碍过程中起着至关重要的作用。本课题组前期的研究发现，罗沙司他(FG-4592)可通过上调 HIF-1 信号通路，促进表皮干细胞增殖。在此基础上，本研究旨在探讨罗沙司他在糖尿病小鼠创面愈合中的作用。
方法 本研究分为在体实验和离体实验，在体实验中，将小鼠分为对照组、糖尿病组和糖尿病+罗沙司他组。糖尿病小鼠每日腹腔注射罗沙司他 10mg/kg。2 周后取材，采用 HE 和 Masson 染色评价创面愈合速度和质量；免疫组化染色检测 HIF-1α 和增殖细胞核抗原(Proliferating Cell Nuclear Antigen，PCNA)；WB 检测 Notch1 信号通路激活标志物 NICD、角质细胞分化和血管生成的标志物。离体实验中，将 HaCaT 细胞分为对照组（Glu 5.5mM）、高糖组（Glu 30mM）、高糖加药组（Glu 30mM+FG-4592），FG-4592 处理浓度为 10uM。处理 48 小时后提蛋白，免疫共沉淀 COIP 检测 HIF-1α、NICD 的相互作用，荧光染色检测 HIF-1α、NICD 的共定位情况。
结果 罗沙司他有效逆转了糖尿病引起的伤口愈合缓慢，并显著提高了创面愈合质量。罗沙司他上调糖尿病小鼠体内被抑制的 HIF-1 信号通路，触发细胞增殖;下调糖尿病小鼠体内过度激活的 Notch1 信号通路，诱导角质形成细胞去分化。罗沙司他通过上述两种机制共同促进了糖尿病创面中角质形成细胞处于“高增殖、低分化”状态，进而促进再上皮化过程；且初步证明了 HIF-1α 与 NICD 存在相互作用。此外还观察到罗沙司他逆转了下调的血管内皮生长因子和血小板-内皮细胞黏附分子的表达，加速了创面血管生成过程。
结论 罗沙司他作为目前临床上用于治疗肾性贫血的药物，是一种潜在的糖尿病创面治疗药物，既往研究主要集中在其促进血管再生的作用，本研究通过在体和离体两个层面，证实了罗沙司他通过上调 HIF-1 信号、抑制 Notch1 信号，促进再上皮化过程。

PO-2118

器官功能障碍对烧伤≥70% TBSA 患者总体生存的影响:一项病例对照研究

绲述源[1]、马浩楠[2]、刘逸凡[2]、姚蕴韬[2]、钱威瑾[2]、石佳颖[2]、伍国胜[1]、徐达圆[1]、黄润之[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景:虽然烧伤治疗在过去二十年中取得了相当大的进步，但烧伤≥70% TBSA 患者的死亡率仍然高得令人无法接受。包括多器官功能障碍综合征(MODS)、败血症和感染在内的各种并发症是患者死亡的主要原因。然而，很少有研究全面系统地探讨个体器官功能障碍对烧伤≥70% TBSA 患者生存的影响。

方法 选取 2010 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日在海军军医大学第一附属医院烧伤科就诊的 144 例 TBSA≥70%烧伤患者。我们采用单因素分析，采用皮尔逊卡方检验和 Kaplan-Meier 生存分析，研究烧伤≥70% TBSA 患者器官功能障碍与 OS 的关系。多因素 Cox 回归分析验证器官功能障碍对烧伤≥70% TBSA 患者 OS 的独立预测效果。并进行了模态图构建和模型诊断。

结果 有无器官功能障碍患者的 OS 有显著差异($p < 0.001$)，而烧伤≥70% TBSA 患者的各特定器官功能障碍与 OS 显著相关。在多变量 Cox 回归分析中，器官功能障碍患者的 OS 概率显著降低(OR = 11.37, 95% CI = 5.682-22.7, $p < 0.001$)。多变量预后模型对烧伤≥70% TBSA 患者不同时间点的 OS 概率(1 周时曲线下面积(AUC) = 0.821, 4 周时 AUC = 0.943, 4 周时 AUC = 0.927, 4 周时 AUC = 0.925)的预测准确性得到验证。

结论 器官功能障碍是烧伤≥70% TBSA 患者发生 OS 的重要危险因素。由于多种病理生理机制的影响，各特定器官功能障碍患者的 OS 明显恶化。总结和制定更有效的烧伤护理策略来预防或管理烧伤≥70% TBSA 患者的器官功能障碍是迫切需要的。虽然 MODS 已被证明是烧伤≥70% TBSA 患者死亡的主要原因之一，作为一种常见并发症，个体器官功能障碍对患者生存的影响仍有待研究。我们通过一项病例对照研究填补了这一空白，证实器官功能障碍是患者发生 OS 的重要危险因素，并为肝功能障碍、肺功能障碍、肾功能障碍、胃肠功能障碍和心功能障碍等 5 种特定器官功能障碍患者的临床决策提供指导。

P0-2119

老年面部烧伤手术治疗体会

周锦秀
武汉市第三医院

目的 颜面部器官因其暴露而易被烧伤，发生率较高，修复较为困难。老年患者面部烧伤发生率虽低，但由于在保守换药治疗过程中，老年烧伤创面坏死组织溶解，大量毒素被吸收，容易发生脓毒血症，危及生命;，且老年烧伤患者创面局部炎症反应迟钝，免疫功能下降，多合并糖尿 病等基础疾病使伤口易于溃烂、扩大。故老年烧伤采用保守换药还是手术治疗一直存在争议， 收集 2020 年-2023 年我科分别采用早期自体游离植皮和自体游离皮瓣移植二种术式治疗老年面部深度烧伤 26 例，疗效好，患者较为满意。

方法 收集总病例共 26 例，其中男性 19 例，女性 5 例，年龄分布于 60-78 岁。烧伤原因：火焰烧伤 16 例，热水、热气烧伤 8 例，化学烧伤 2 例。26 例患者均在 8-12 天进行手术治疗。自体游离植皮患者 22 例，自体游离皮瓣移植 4 例。术后 3 周起均给予瘢痕药物、弹力套加压等综合瘢痕治疗措施。

结果 26 例患者面部皮片和皮瓣全部成活，3 例患者移植皮片出现部分片状坏死，经对症治疗后达到临床治愈。 随访 1 年，有 2 例患者出现下睑外翻或小口畸形，均在 6 个月后行矫正术。部分患者出现局部皮肤敏感度比正常差、 色素沉着等症状，术后 1 年后有所改善。

结论 老年面部烧伤同样应早期手术切痂封闭创面，有效防止瘢痕增生，使植皮后质地较柔软、感觉恢复快，以减轻面部毁形及功能障碍程度。同时补以综合瘢痕措施。上述术式方法简单，并发症少，值得推广应用。

PO-2120

多功能胶原蛋白-透明质酸-单宁酸复合水凝胶用于糖尿病创面愈合

董丽娜、韩春茂、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 慢性糖尿病创面已成为全球范围内的重要医疗挑战，并有一系列并发症。目前的治疗策略，包括生物和物理干预以及皮肤移植，存在使用不便和成本高等局限性。本研究的目的是开发一种更为有效且可行的治疗方法，通过多功能水凝胶促进慢性糖尿病创面的修复。

方法 本研究探索了胶原蛋白-透明质酸复合水凝胶的 3D 生物打印技术在慢性糖尿病创面修复中的应用。水凝胶通过原位打印形成，利用由甲基丙烯酸化重组人胶原蛋白（RHCMA）和透明质酸-单宁酸（HATA）组成的大分子交联网络。单宁酸（TA）的加入为水凝胶提供了强效的抗氧化和抗菌性能，通过减少氧化应激和防止感染进一步促进伤口愈合。此外，水凝胶中还负载了超小银纳米簇（AgNCs），具备深层渗透能力和广谱抗菌活性，与单宁酸产生协同效应，进一步抑制微生物生长并促进组织再生。

结果 RHCMA、HATA 和 AgNCs（RHT-Ag）复合水凝胶表现出良好的紫外响应性、孔隙率、机械强度、可打印性和生物相容性，这些特性有助于加速伤口愈合。单宁酸的加入增强了水凝胶的抗氧化和抗菌性能，有效减少了伤口部位的氧化应激并预防感染。研究还发现，RHT-Ag 水凝胶不仅能有效抑制金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌的生长，还促进了成纤维细胞的增殖和迁移，并在体内增强了组织再生和胶原沉积，显著加速了伤口愈合和组织修复。

结论 本研究结果表明，RHT-Ag 复合水凝胶作为一种先进的功能性生物材料在慢性糖尿病创面治疗中具有显著潜力。整合抗菌活性和组织再生特性，该水凝胶为加速糖尿病患者的伤口愈合提供了一种新的治疗方法。RHT-Ag 水凝胶的多功能特性使其成为克服现有治疗方法局限，成为有前景的治疗选择，为改善慢性创面管理提供了一条新的途径。

PO-2121

菱形皮瓣设计经验分享与教训

唐锦明、谢举临、汪翰文、何雪峰、周飞
中山大学附属第一医院

目的 菱形皮瓣是最常使用的局部皮瓣之一，具有简单直观、适用性广、容易学习、安全性高，外观漂亮等优点。但如果不能掌握其设计上的关键点，也容易出现旋转不到位、张力过大、皮瓣坏死、供瓣区继发缺损不能关闭等问题。本研究拟通过建立菱形皮瓣的几何模拟模型，辅助真实病例的皮瓣选择、设计与实施。
方法 通过 ManimCE 软件来建立菱形皮瓣的几何模型，揭示菱形皮瓣在部位选择、设计、旋转、供瓣区闭合过程中的关键点及生物力学上的影响。
2020 年 12 月至 2024 年 6 月共实施标准及改良菱形皮瓣 15 例，改良方法包括旋转角度调整、尖角取圆弧、Duformental 皮瓣、包含确切的穿支动脉、蒂部减脂释放张力等。

结果 15 例病例中皮瓣完全成活 14 例，部分坏死 1 例，供瓣区继发缺损不能缝合关闭 1 例。坏死与局部张力过大相关，去除张力缝线后缺血坏死未再恶化。大部分皮瓣修复缺损的同时外观良好。
结论 本研究通过建立菱形皮瓣的几何模型进行模拟，并实施相应的菱形皮瓣修复手术，提示，在菱形皮瓣设计及实施中，充分理解修补缺损的额外皮肤来自于周边皮肤的扩张是保证菱形皮瓣设计的安全性和合理性的关键，同时，菱形皮瓣的设计还需要考虑毗邻结构、血管分布、张力线走行、局部特殊情况、关节运动的影响等因素，并作出灵活的调整。

PO-2122

重度烧伤患者中央导管相关血流感染的风险评估及列线图验

于燕
中国人民武装警察部队武警特色医学中心

目的 摘要：探究重度烧伤患者中央导管相关血流感染（CLABSI）的影响因素，并建立烧伤患者感染的预测模型。

方法 选择 2018 年 1 月至 2022 年 1 月我科住院的重度烧伤行中央导管置管治疗的患者作为研究对象，同时采用相同标准收集 2022 年 1 月-2022 年 12 月烧伤患者 50 例作为外部验证数据集，以 CLABSI 为结局事件，分为 CLABSI 组和非 CLABSI 组，使用 Logistic 回归分析 CLABSI 的独立危险因素，建立列线图预测模型并进行内外部验证。

结果 最终共纳入 250 例重度烧伤患者，CVC 置入共 712 例次，其中发生 CLABSI 共 82 人，感染率为 33.0%。多因素 Logistic 回归分析结果提示，更大的总烧伤面积（OR=1.05，95% CI :1.01-1.39，P = 0.004）、置管经烧伤创面（OR=1.59，95% CI :1.29-3.28，P =0.001）、更多的置管次数（OR=1.56，95% CI ：1.04-3.82，P ＜0.001）、更多的 CSC 留置时间（OR=1.23，95% CI ：1.02-1.57，P < 0.001）和更低的 ALB 水平（OR=1.11，95% CI ：1.09-2.10，P＜0.001）是烧伤患者 CLABSI 发生的独立危险因素

结论 重度烧伤患者 CLABSI 独立危险因素包括更大的总烧伤面积、置管经烧伤创面、更多的置管次数及中央静脉导管留置时间、更低的白蛋白水平，基于该危险因素可为临床个体化预防和治疗重度烧伤患者的中央导管相关血流感染提供一定的理论参考。

PO-2123

新型冷冻微针平台治疗增生性瘢痕的作用和机制研究

李海胜、陈丹丹、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 冷冻治疗作为增生性瘢痕的新型治疗方式，其效果好、副作用小，适应范围广。但也存在治疗不均匀、可引起局部炎症反应、疼痛感、缺乏联合治疗方式等缺点。冷冻微针是微针的一种形式，主要是以液态材料为原材料，经过梯度冷冻方法制成的微针，目前还未应用于瘢痕治疗领域。

方法 本研究主要开发了一款新型的冷冻微针
结果 通过实验证实主要具有以下优点：步骤简单、造价低廉；仅需简单向模具中加入原料、离心、梯度冷冻即可，模具可反复使用。批量生产后，平均 1 个微针的造价仅需 1 元，成本极低。复合冷冻与微针疗法，疗效优于单一冷冻与微针；与单纯的液氮冷冻、普通的常温干燥微针相比，该冷冻

微针可同时复合冷冻与微针治疗，疗效更佳。具有良好的生物安全性和穿透能力；该微针能够刺穿表皮同时生物安全性良好。治疗效果极佳，在兔耳瘢痕模型中显示出极佳的疗效。能够避免甚至降低局部炎症；通过组学分析，该冷冻微针主要可降低以 IL6 为主要节点的各类炎症因子以及趋化因子的基因转录。通过免疫荧光实验，该冷冻微针可以显著降低瘢痕 IL1b、IL-6、CCL2、TGFb 的表达。可以递送药物等联合治疗；该冷冻微针已被验证可联合治疗药物、外泌体等递送，联合治疗瘢痕，疗效好。因此，本研究成功构建了一种新型冷冻微针平台，其可通过降低炎症反应治疗增生性瘢痕。

结论 本研究成功开发了一种新型冷冻微针平台，通过改善局部免疫微环境治疗增生性瘢痕

PO-2124

关键的 cross-talk：PD-L1+中性粒细胞与 T 细胞如何塑造脓毒症的免疫结局

刘璐
苏州市立医院

目的 Sepsis is a disease caused by infection that disrupts the host immune system, in which the interaction between PD-L1+neutrophils and T cells is crucial for pathological and physiological processes. The aim of this study is to investigate the crosstalk between PD-L1+neutrophils and T cells in sepsis.
方法 Using a CLP mouse model, observe changes in PD-L1+neutrophil count, IL-6 levels, and T cell function.
结果 The results showed that during the process of sepsis, the number of PD-L1+neutrophils significantly increased, IL-6 levels increased, and T cell function was inhibited. Blocking the PD-L1/PD-1 signaling pathway can partially restore T cell function, indicating that PD-L1+neutrophils have immunosuppressive effects on T cells. The changes in IL-6 levels are positively correlated with this process and may be involved in regulation.
结论 Targeting the neutrophil PD-L1/PD-1 signaling pathway can regulate T cell function and IL-6 levels, potentially restoring immune function and improving prognosis

PO-2125

富血小板血浆在糖尿病相关溃疡植皮的临床研究

赵鹏亮
北京丰台右安门医院

目的 应用富血小板血浆（PRP）治疗糖尿病相关溃疡植皮的临床研究。
方法 选取 2021 年 7 月—2022 年 12 月烧伤科收治的 20 例糖尿病相关溃疡创面，实验组 10 例患者应用 PRP 同时植自体超薄皮片方法修复，对照组 10 例，清创后植超薄皮片皮治疗。应用 PRP 商业套盒于静脉取患者血液 50 ml，2 次对血液离心得到 10 ml PRP，制备成 PRP 凝胶；用 PRP 凝胶覆盖创面，自体皮片移植，包扎固定，观察治疗后 3d、7d、14d 皮片的成活情况，评估皮片与创面贴附情况，观察创面有无感染，计算皮片成活率，记录创面愈合时间。随访 3 个月。

结果 PRP 实验组平均愈合时间少于对照组，成活率优于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。

结论 PRP 结合自体皮移植治疗糖尿病相关溃疡创面效果良好，值得继续研究并推广应用于临床。

PO-2126

成纤维细胞相关 DFUs 领域的知识结构与研究热点:文献计量学分析

朱玉术、陆剑瑜、徐达圆、孙汉麟、张伟、缐述源、黄润之、肖仕初、伍国胜、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景:糖尿病足溃疡是糖尿病最常见和最严重的并发症之一。DFUs 的持续不愈合可能最终导致严重的并发症，如截肢，这给患者带来了重大的生理和心理挑战。成纤维细胞是创面愈合的关键细胞，在创面愈合的各个阶段起着至关重要的作用。在糖尿病足患者中，成纤维细胞功能的破坏加剧了伤口的不愈合。本研究旨在通过文献计量学分析，总结成纤维细胞相关 DFUs 的研究热点，评价全球研究趋势。

方法 从 Web of Science Core Collection (WoSCC)检索 2000 年 1 月 1 日至 2022 年 4 月 27 日关于成纤维细胞相关 DFUs 研究的科学出版物。主要使用 Biblioshiny 软件对文献进行可视化分析，使用 CiteSpace 软件和 VOSviewer 软件对结果进行验证。

结果 共检索到 479 篇关于成纤维细胞相关 DFUs 的文章。在该领域发表论文最多的国家、机构、期刊和作者分别是美国、香港中文大学、伤口修复与再生和 Seung-Kyu Han。此外，关键词共现网络、历史直接引用网络、专题图和趋势主题图总结了该领域的研究热点和趋势。

结论 在本研究中，我们从文献计量学的角度对成纤维细胞相关 DFUs 的研究进行了深入分析。包括对该领域目前的知识结构、发展趋势、研究热点和未来方向的探讨。目前的研究表明，对成纤维细胞相关的 DFUs 的研究正在增加。DFU 病理生理过程的细胞分子机制、与 DFU 血管生成相关的分子机制和治疗靶点、促进 DFU 创面愈合的措施是该领域值得研究的三个热点。对这些主题的进一步研究有助于全面了解 DFUs 病理生理过程中的分子事件，寻找潜在的治疗靶点，为实现临床翻译奠定坚实的基础。

PO-2127

亚甲蓝在严重烧伤救治中的应用探讨

李海胜、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 炎症应激反应和血管通透性增高是严重烧伤最关键的病理生理改变，但目前暂无有效防治手段。NO 过度产生是导致烧伤休克时微血管扩张和通透性增加的重要原因。亚甲蓝可通过抑制鸟苷酸环化酶（sGC），阻断 NO 活化 sGC 诱导环磷酸鸟苷（cGMP）的产生，而防止微血管舒张和通透性增高。近年来，亚甲蓝主要用于过敏性休克、脓毒症休克、心脏手术、肝移植再灌注损伤等引起的顽固性低血压。本研究拟回顾总结亚甲蓝的应用现状，探讨亚甲蓝在严重烧伤中的应用可能性和合理性，以期为严重烧伤后器官功能保护提供新方案。
方法 炎症应激反应和血管通透性增高是严重烧伤最关键的病理生理改变，但目前暂无有效防治手段。NO 过度产生是导致烧伤休克时微血管扩张和通透性增加的重要原因。亚甲蓝可通过抑制鸟苷酸环化酶（sGC），阻断 NO 活化 sGC 诱导环磷酸鸟苷（cGMP）的产生，而防止微血管舒张和通透性增高。近年来，亚甲蓝主要用于过敏性休克、脓毒症休克、心脏手术、肝移植再灌注损伤等引起的

顽固性低血压。本研究拟回顾总结亚甲蓝的应用现状，探讨亚甲蓝在严重烧伤中的应用可能性和合理性，以期为严重烧伤后器官功能保护提供新方案。
结果 炎症应激反应和血管通透性增高是严重烧伤最关键的病理生理改变，但目前暂无有效防治手段。NO 过度产生是导致烧伤休克时微血管扩张和通透性增加的重要原因。亚甲蓝可通过抑制鸟苷酸环化酶（sGC），阻断 NO 活化 sGC 诱导环磷酸鸟苷（cGMP）的产生，而防止微血管舒张和通透性增高。近年来，亚甲蓝主要用于过敏性休克、脓毒症休克、心脏手术、肝移植再灌注损伤等引起的顽固性低血压。本研究拟回顾总结亚甲蓝的应用现状，探讨亚甲蓝在严重烧伤中的应用可能性和合理性，以期为严重烧伤后器官功能保护提供新方案。
结论 炎症应激反应和血管通透性增高是严重烧伤最关键的病理生理改变，但目前暂无有效防治手段。NO 过度产生是导致烧伤休克时微血管扩张和通透性增加的重要原因。亚甲蓝可通过抑制鸟苷酸环化酶（sGC），阻断 NO 活化 sGC 诱导环磷酸鸟苷（cGMP）的产生，而防止微血管舒张和通透性增高。近年来，亚甲蓝主要用于过敏性休克、脓毒症休克、心脏手术、肝移植再灌注损伤等引起的顽固性低血压。本研究拟回顾总结亚甲蓝的应用现状，探讨亚甲蓝在严重烧伤中的应用可能性和合理性，以期为严重烧伤后器官功能保护提供新方案。

PO-2128

优化式徒手鼻空肠管置入术在重度烧伤患者中应用

邹芳
江南大学附属医院

目的 探讨优化式徒手鼻空肠管置入术在重度烧伤患者中的应用，并评估其临床效果。

方法 选取符合纳入标准，自 2021 年 10 月至 2023 年 12 月在江南大学附属医院烧伤重症监护室接受治疗需肠内营养支持的重度烧伤患者 86 例为研究对象，随机等分成两组，试验组和对照组，每组 43 例。试验组患者采用空腹、胃肠动力药、注气法等优化式徒手鼻空肠管置入术。对照组采用床边胃镜引导下鼻空肠管置入术，对比研究两组患者的应用效果，比较两组的置管时间、管道停留时间、空肠营养时间、置管费用、并发症总发生率、RR、HR、MAP。
结果 优化式徒手鼻空肠管置入术在重度烧伤患者中的应用显示出一定的优势。

结论 通过优化手法能够准确地定位导管的位置，降低误吸和并发症的风险，其次，该技术有效维持呼吸道通畅和提供营养支持，有助于改善患者的生理状况和康复速度。为烧伤危重患者早期应用肠内营养创造条件，又避免或减少胃潴留、反流和误吸等并发症的发生。但此法仍存在挑战和限制，该技术对操作人员的技术和经验要求较高， 需要经过系统的培训和训练。还需要进一步研究，评估该技术在不同严重程度烧伤患者中的适应性和疗效。于其操作的复杂性和风险，需要进一步研究和经验积累。希望该技术的进一步发展和临床应用能为重度烧伤患者的治疗提供更好的选择。

PO-2129

负压封闭引流术联合光子治疗在烧伤患者护理中的应用效果

葛雅静
温州医科大学附属第一医院

目的 【摘要】目的 研究分析负压封闭引流术(VSD)联合光子治疗在烧伤患者护理中的应用效果。方法 选取我院于 2023 年 10 月-2024 年 6 月创面修复科及烧伤中心收治的 45 例烧伤患者。将以上患者便利抽样的方式分为常规组(15 例,行常规清创、换药、植皮护理)、VSD 组(15 例, 行常规清创、换药、植皮护理及行负压封闭引流术护理)与 VSD 联合光子治疗组(15 例, 行常规清创、换药、

植皮护理，护理中行负压封闭引流术联合光子治疗），对比三组患者植皮后换药次数、植皮愈合时间、二次创伤评分临床疗效、并发症发生情况、治疗前后疼痛评分(NRS)以及住院时间。结果 经治疗后可知,VSD 联合光子治疗组患者换药次数、植皮愈合时间、二次创伤评分临床疗效、并发症发生情况、治疗前后 NRS 评分和住院时间均优于常规组与 VSD 组; VSD 组患者换药次数、植皮愈合时间、二次创伤评分临床疗效、并发症发生情况、治疗前后 NRS 评分和住院时间均优于常规组;以上数据差异明显,有统计学意义(P<0.05)。结论 通过在烧伤患者的护理中应用 VSD 联合光子治疗,可以有效减少换药次数、缩短植皮愈合时间和住院时间,并减轻患者疼痛感,进而确保治疗的有效性,提高护理效果。

方法 选取我院于 2023 年 10 月-2024 年 6 月创面修复科及烧伤中心收治的 45 例烧伤患者。将以上患者便利抽样的方式分为常规组(15 例,行常规清创、换药、植皮护理)、VSD 组(15 例, 行常规清创、换药、植皮护理及行负压封闭引流术护理)与 VSD 联合光子治疗组(15 例, 行常规清创、换药、植皮护理，护理中行负压封闭引流术联合光子治疗），对比三组患者植皮后换药次数、植皮愈合时间、二次创伤评分临床疗效、并发症发生情况、治疗前后疼痛评分(NRS)以及住院时间。

结果 经治疗后可知,VSD 联合光子治疗组患者换药次数、植皮愈合时间、二次创伤评分临床疗效、并发症发生情况、治疗前后 NRS 评分和住院时间均优于常规组与 VSD 组; VSD 组患者换药次数、植皮愈合时间、二次创伤评分临床疗效、并发症发生情况、治疗前后 NRS 评分和住院时间均优于常规组;以上数据差异明显,有统计学意义(P<0.05)。

结论 通过在烧伤患者的护理中应用 VSD 联合光子治疗,可以有效减少换药次数、缩短植皮愈合时间和住院时间,并减轻患者疼痛感,进而确保治疗的有效性,提高护理效果。

PO-2130

脉冲燃料激光治疗儿童深二度烧伤后瘢痕疗效观察

田琦、王金晶
济南市中心医院

目的 深二度烧伤后大多会遗留明显的增生性瘢痕，儿童仍处于生长发育期，瘢痕也会增生相对更严重一些，较严重者会明显突出皮肤表面，不仅对容貌外观产生影响，且发生于关节处的瘢痕甚至会限制关节活动甚至影响生长发育，严重影响患儿的生活质量。脉冲燃料激光为治疗增生性瘢痕的重要手段，能在早期封闭毛细微血管防止瘢痕过度增生，并有重塑瘢痕部位损伤的真皮，并促进其再生修复。现阶段临床关于脉冲燃料激光治疗儿童深二度烧伤后瘢痕的报道较少。基于此，本次研究通过脉冲燃料激光治疗儿童深二度烧伤后瘢痕的疗效观察，旨在为儿童增生性瘢痕治疗提供新视角。

方法 回顾分析脉冲燃料激光治疗深二度烧伤后遗留增生性瘢痕 49 例患儿，男 28 例，女 21 例，平均年龄 8.43±6.25 岁，烧伤部位：四肢 32 例，躯干 17 例；以上患儿除脉冲燃料激光治疗，均同时外用硅酮凝胶、压力治疗等方法，于治疗 6 个月后采用温哥华评分评估瘢痕严重程度及发生感染、色素沉淀等并发症的情况。

结果 49 例患儿温哥华评分 3~5 分，均无明显增生，1 例患儿在治疗过程有水泡产生；2 例患儿少许色素缺少，大部分肤色可恢复接近周围皮肤颜色。

结论 脉冲燃料激光治疗儿童深二度烧伤后瘢痕的疗效确切，能有效改善患者瘢痕症状及状态，预防瘢痕过度增生，缓解皮肤炎症，提高皮肤抗氧化能力，改善生活质量。

PO-2131

一种面部急性创面烧灼止血套装的设计与应用

廉超[1,2,3]、张选奋[1]、张宝林[2]、李学雷[3]、刘晓军[4]
1. 兰州大学第二医院整形外科
2. 山西医科大学第一医院整形美容烧伤外科
3. 长治医学院附属长治市人民医院整形美容科
4. 南方医科大学南方医院整形美容外科

目的 面部作为人体最外露的部位，由于面部血供丰富，创伤后常常伴随大量出血，因此，快速止血成为处理急性创面的首要步骤。目前常用的止血方法各有优缺点：传统的敷料填塞和按压止血方法操作简单，但止血效果有限；而高频电刀虽然能实现彻底止血，但其成本相对较高。因此，针对这一临床需求，我团队设计了一款用于面部急性创面止血的烧灼套装，旨在提高止血效率，降低患者的经济负担。
方法 该烧灼套装由烧灼架、酒精灯和防护缸三部分组成，基于传统的创面烧灼止血理念进行改良。设计过程中，我团队注重简化操作流程，以提升使用的便捷性和安全性。同时，该套装的烧灼棒能够持续保持炽热状态，确保随时可供使用，从而保证了止血的即时性和有效性。此外，套装的经济性设计使其能够在各种临床场景下广泛应用。
结果 经过临床验证，该烧灼套装展现出良好的止血效果，能够有效减少面部外伤造成的出血量。与传统的止血方法相比，该套装不仅提高了止血的速度，还降低了出血风险，为患者提供了更安全的治疗选择。该产品的成本相对较低，临床应用过程中也减轻了患者的经济负担。目前，该烧灼套装已获得国家实用新型专利（专利号：ZL 2023 2 0617860.4），并成功实体转化应用于临床实践。
结论 推广该款新型面部急性创面止血烧灼套装，将使更多面部外伤患者受益。其独特的设计理念和良好的止血效果，不仅提升了临床治疗的效率，也为面部外伤的急救处理提供了一种新的选择。此外，该套装亦可拓展应用于整形外科、美容外科、皮肤外科日常手术创面的即时止血，应用前景广阔。

PO-2132

NETs 中 ADAM10 酶切 AXL 致巨噬细胞吞噬功能障碍在脓毒症急性肺损伤中的作用

刘丹
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 中性粒细胞 NETosis 过程中产生的中性粒细胞胞外诱捕网(NETs)蓄积参与多种疾病进程，但其清除机制未明。因此，研究拟通过体内体外研究，探讨中性粒细胞-巨噬细胞相互作用在脓毒症 ALI 的病程中的作用及治疗手段。
方法 通过收集脓毒症患者血清及外周血细胞分析、建立巨噬细胞-中性粒细胞共培养体系及 CLP 脓毒症模型，运用流式分析、荧光共聚焦等手段，评估 NETs 水平及 NETs 对巨噬细胞功能的影响在在脓毒症 ALI 的病程中的作用。
结果 脓毒症患者 NETs 相关指标、sAxl 受体显著升高与严重程度呈正相关。NETs 与巨噬细胞共培养显著降低 Axl 水平，细胞培养上清 sAxl 水平升高。脓毒症急性肺损伤鼠肺组织大量 NETs 蓄积，伴去整合素-金属蛋白酶 ADAM10 活化，抑制 ADAM10 活性可减轻肺损伤程度；NETs 可诱导体外培养的巨噬细胞吞噬相关受体 Axl 降低及吞噬功能障碍；DNase I 降解 NETs 及 ADAM10 抑制剂应用可显著降低 NETs、sAXL 水平，促进巨噬细胞图那会功能恢复，改善脓毒症小鼠肺损伤程度。

结论 脓毒症 ALI 中，中性粒细胞生成 NETs 过度蓄积，NETs 中活化的 ADAM10 可通过酶切巨噬细胞 Axl 受体诱导巨噬细胞吞噬功能及 NETs 清除障碍。调控 NETs 和 ADAM10 活性可能成为治疗脓毒症急性肺损伤治疗手段。

PO-2133

运用 Meek（1:6 ）植皮技术修复大面积深度烧伤创面的临床分享

陈明明、张文振、周锡杰、李士、孙成昊、杨景全
温州医科大学附属第二医院

目的 大面积深度烧伤患者由于自体皮源匮乏的问题，如何高效利用少量自体皮源修复大面积开放性创面，目前仍成为临床救治此类患者的关键及难题。MEEK 植皮技术是一种机械化微型皮片移植技术，通过程序化的步骤，实现皮片 1:3~1:9 比例的扩展，植皮效率高，尤其对于大面积烧伤的患者更加行之有效。本通过展示 3 例大面积烧伤患者通过 MEEK（1:6）植皮技术早期快速修复大部分创面及后期修复残余肉芽创面的病例诊疗过程，总结手术技术、供受区愈合情况、手术时间、住院时间、愈后功能等指标，体现 meek 植皮技术的特点。MEEK（1:6）植皮技术修复大面积烧伤创面更加有效节省皮源、缩短手术时间、封闭创面时间短、缩短住院时间。因此，MEEK（1:6）植皮技术对修复大面积烧伤创面患者提供相对高性价比的治疗手段。分享 meek 植皮技术治疗大面积深度烧伤创面的心得及体会。
方法 通过展示 3 例大面积烧伤患者通过 MEEK（1:6）植皮技术早期快速修复大部分创面及后期修复残余肉芽创面的病例诊疗过程，总结手术技术、供受区愈合情况、手术时间、住院时间等指标，体现 meek 植皮技术的特点。
结果 MEEK（1:6）植皮技术修复大面积烧伤创面更加有效节省皮源、缩短手术时间、缩短住院时间。
结论 MEEK（1:6）植皮技术对修复大面积烧伤创面患者提供相对高性价比的治疗手段。

PO-2134

一例下肢钢水烫伤后背部供皮区大面积增生性瘢痕的治疗

何海山
西安市中心医院

目的 探讨术后供皮区增生性瘢痕的治疗方法，改善背部供皮区取皮后大面积增生性瘢痕的功能及外观。
方法 回顾性分析 2020 年 11 月至 2023 年 8 月西安市中心医院烧伤整形美容外科门诊对 1 例成年男性背部供皮区取皮后增生性瘢痕患者的治疗经过。患者 2 年前因“左下肢被钢水烫伤 10%Ⅱ°-Ⅲ°”在当地医院住院治疗，入院后进行了 3 次左足及左小腿清创扩创植皮术+背部取皮术，创面痊愈后出院。两年来患者背部供皮区瘢痕增生明显，外观不佳，并伴有明显的瘙痒,遂至我们门诊就诊。瘢痕专科检查：背部可见一“不规则形”增生性瘢痕，瘢痕最长处约 42cm，最宽处约 24cm，大部分呈暗红色；部分瘢痕高于皮肤表面，最高凸起约 1.3cm，质地坚硬，毛细血管增生明显，表面光滑无皮纹，边缘比较规整，与周围组织界限清晰；偶有疼痛，伴明显瘙痒，触之皮温高；表面未见明显破溃，未见明显分泌物渗出。定期予以瘢痕内注射“三联混合药液”治疗。现患者背部供皮区瘢痕的温哥华瘢痕量表（VSS）从基线时的 16 分降至 6 分，停止注射后 8 个月复查时评分为 5 分，背部形态恢复佳，效果明显，患者及家属对治疗效果满意。
结果 三种药物的联合使用，可以明显改善患处的症状及患者的心理问题，让患者的增生性瘢痕的瘙痒程度明显减轻，瘢痕增生程度明显下降，瘢痕颜色明显淡化，瘢痕硬度明显软化，近似正常皮

肤颜色。这是因为曲安奈德直达病灶，直接从源头上抑制纤维过度增生；而盐酸利多卡因可以产生麻醉效果，有效缓解疼痛；维生素 B6 在局部改善神经功能，并提高全身免疫力，快速修复病灶。
结论 在采用药物注射治疗增生性瘢痕时，可有效促进瘢痕的变软、变平，使局部瘢痕表面接近正常皮肤，并且可减轻瘢痕增生造成的外观问题及皮肤瘙痒问题，操作简单，效果明显。

PO-2135

烧伤与免疫学领域的学术知识基础与动态研究热点:文献计量学分析

蒋络峰、朱玉术、张伟、谢苏杰、黄润之、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景:每年估计有 18 万例烧伤死亡，免疫系统在伤口愈合和烧伤并发症(包括炎症反应和氧化应激)中起着至关重要的作用。本文旨在运用文献计量学方法，探索烧伤与免疫学研究的基本知识和动态热点。

方法 通过系统检索，确保所有文献符合我们的检索策略，并纳入 Web of Science 核心馆藏的科学引文索引-扩展版。使用文献计量学方法，概述了一般信息;通过 VOSviewer、CiteSpace 和 R-bibliometrix 等工具，了解基础知识和动态研究热点。
结果 2000 年 1 月 1 日至 2024 年 6 月 17 日共鉴定出 8,758 篇文献。最具生产力和合作性的国家是美国，最具生产力的隶属关系是哈佛大学，最具生产力的作者是赫恩登。根据资料分析，影响力最大的期刊是《伯恩斯》。从历史上看，“expression”是出现频率最高的单词。“交付”是近年来出现频率最高的单词。烧伤和免疫学领域经历了一个高峰时期;虽然近两年出版物数量有所下降，但仍在稳步发展和进步。2016 年前后，该领域的研究热点从最初探索严重烧伤及其关键并发症的免疫治疗策略，过渡到对烧伤患者免疫细胞作用机制的研究。目前，开发抗炎、抗氧化和靶向给药的创新治疗工具，以促进更精确的免疫调节是未来的研究方向之一。

结论 烧伤和免疫学领域已经达到了顶峰，在过去的两年中出版量略有下降，但它仍在稳步发展。调查的焦点已经从对严重烧伤的免疫治疗干预的初步评估演变为对烧伤患者免疫细胞机制的阐明。未来的研究方向是创新治疗方式，包括抗炎、抗氧化和靶向药物输送系统，以提高免疫调节的准确性。

PO-2136

连续性肾脏替代治疗对严重烧伤合并急性肾损伤患者的临床疗效及影响因素研究

李海胜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 初步评价连续性肾脏替代治疗（Continous Renal Replacement Therapy, CRRT）对严重烧伤合并急性肾损伤（Acute Kidney Injury, AKI）患者的临床疗效及影响因素。
方法 采用回顾性研究方法，共纳入 79 例 2010 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日在西南医院烧伤科因 AKI 接受 CRRT 治疗的严重烧伤患者。收集患者年龄、性别、烧伤面积、致伤原因、CRRT 启动时间等指标，根据 CRRT 治疗效果，将 79 例患者分为有效组和无效组，对数据行独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、 $\chi 2$ 检验或 Fisher 确切概率法检验等单因素分析，选取 $P<0.1$ 的因素进行

多因素 Logistic 回归分析，筛选影响严重烧伤合并 AKI 接受 CRRT 疗效的独立危险因素，并进行不同 AKI 病因亚组分析。
结果 共纳入因 AKI 使用血液净化的严重烧伤患者 79 例，其中男性 73 例、女性 6 例，平均年龄 45.99± 13.96 岁，平均烧伤总面积 68.82%±25.82%，平均 III 度烧伤面积 45. 11%±24.852%，致伤原因主要为火焰烧伤 36 例、电击伤 19 例和烫伤 16 例，39 例合并吸入性损伤，入院时 APACHE II 和 SOFA 评分的中位数分别为 16 和 11。
与治疗前比较，治疗后血清肌酐及尿素氮均显著下降，总体有效率为 53.16%，其中完全有效率为 30.38%、部分有效率为 22.18%，院内死亡率为 17.72%，1/2 死亡原因为多器官功能衰竭。
多因素 Logistic 回归分析结果显示，肾前性 AKI 是导致 CRRT 无效的主要独立危险因素（比值比为 4.21，95%置信区间分别为 1.20~14.80，P<0.05），其次是 III 度烧伤面积（比值比为 1.03，95%置信区间分别为 1.00-1.05，

结论 血液净化在严重烧伤合并 AKI 患者中可显著改善患者肾功能、降低液体超载、缓解肾脏损伤等，肾前性 AKI 是导致血液净化无效的主要独立危险因素；初步支持 AKI KDGIO 1 期和 2 期、AKI 发生 24 小时后开始使用血液净化具有较好的临床获益，并且需要根据 AKI 发生的病因进行个体化治疗，未来仍需要进一步验证。

PO-2137

老年重度及以上烧伤患者病理生理过程研究进展

魏佳楠、李惠斌
临沂市人民医院

目的 随着我国社会老龄化的不断加重,老年烧伤患者人数不断上升，虽然烧伤治疗技术不断提升,重度及以上老年烧伤患者因治疗难度大，并发症多，病死率高等特点给临床上带来了巨大的挑战，老年重度及以上烧伤患者的病理生理变化对其临床治疗及预后相当关键。本文从老年重度及以上烧伤患者的病理生理为出发点进行研究，为临床治疗提供帮助，提高临床治疗治愈率，降低死亡率，减少并发症。通过“烧伤”“重症烧伤”“老年人”“老年烧伤”“病理生理”等为关键词，在万方数据库、中国知网、Pubmed 等数据库查询近 10 年相关文献，在器官灌注、炎症反应、免疫系统、代谢反应及凝血功能等几个方面对老年重度及以上烧伤患者病理生理方面进行了梳理和述评，老年烧伤患者多具有因心功能不全导致心血管损伤和器官灌注不足，炎症反应呈现低炎症后过度炎症反应，免疫反应早期并不活跃，代谢反应后期表现为亢进且持续增加的趋势，凝血功能发生异常等特点。老年重度及以上烧伤患者由于多个器官系统的生理能力下降，临床上应对其手术或换药治疗进行相应的改变，并重视其心脏功能及器官灌注并行相应治疗措施改善，维持代谢反应，控制炎症反应，注意血糖变化，凝血功能变化等方面，同时关注病理生理过程来开发新的干预措施进而改善其预后。

方法 通过“烧伤”“重症烧伤”“老年人”“老年烧伤”“病理生理”等为关键词，在万方数据库、中国知网、Pubmed 等数据库查询近 10 年相关文献，在器官灌注、炎症反应、免疫系统、代谢反应及凝血功能等几个方面对老年重度及以上烧伤患者病理生理方面进行了梳理和述评。
结果 老年烧伤患者多具有因心功能不全导致心血管损伤和器官灌注不足，炎症反应呈现低炎症后过度炎症反应，免疫反应早期并不活跃，代谢反应后期表现为亢进且持续增加的趋势，凝血功能发生异常等特点。
结论 老年重度及以上烧伤患者由于多个器官系统的生理能力下降，临床上应对其手术或换药治疗进行相应的改变，并重视其心脏功能及器官灌注并行相应治疗措施改善，维持代谢反应，控制炎症反应，注意血糖变化，凝血功能变化等方面，同时关注病理生理过程来开发新的干预措施进而改善其预后。

P0-2138

基于单细胞转录组测序的创伤性肺损伤单核细胞组成特征

魏晨如、沈纵、凌萍、雷子威、刘康、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 用单细胞转录组测序描绘创伤性肺损伤患者不同病程阶段的单核细胞图谱，分析单核细胞亚群变化及其相互作用，寻找动态监测创伤性肺损伤的标志物。
方法 收集 3 名正常人和 3 名创伤性肺损伤患者分别在急性期、进展期和康复期的外周血样本 10ml，共 12 例全血样本，用 Ficoll 密度梯度离心制备 PBMCs 悬液后进行单细胞转录组测序，通过 graph-based 聚类获得单核细胞图谱，分析各个病程阶段外周血单核细胞亚群构成变化，并通过差异基因富集得到特殊细胞亚群生物学功能及通路，运用拟时序分析获得不同疾病状态下单核细胞基因激活情况。

结果 本研究筛选后共得到 33406 个中性粒细胞，聚类分出 12 个单核细胞亚群，根据标记基因分为高表达激活和调节炎症反应相关基因亚群（cluster2、5、6）、高表达趋化因子和炎症因子相关基因亚群（cluster0、1、3）、高表达抗原呈递相关基因亚群（cluster4、8）、非经典单核系细胞（cluster7、9）和树突状细胞（cluster10、11）。进一步结合单核细胞各个亚群分布和占比情况分析发现 TLI 急性期和进展期出现紧急骨髓生成，cluster2、5 和 6 高表达 PLAC8 且低表达 HLA-DR，cluster7、9、4 和 8 在 TLI 急性期和进展期占比降低，表明抗原呈递相关功能下降，以上提示 TLI 存在功能失调的单核细胞亚群。通过生物学功能和信号通路富集见吞噬、ROS 反应、细胞因子信号通路、IL-17 信号通路、TNF 信号通路等明显富集上调。转录因子预测发现 EGR2、FOS、JUN 等在 cluster2 和活化炎性经典单核细胞亚群中高表达。拟时序分析发现 TLI 急性期和进展期 Pre 状态增多并出现 Fate1 状态单核细胞。

结论 在创伤性肺损伤不同病程阶段，单核细胞亚群数量占比存在差异，急性期和进展期出现不同功能状态单核细胞亚群，部分亚群具有吞噬但伴随适应性免疫抑制功能，提示 M-MDSC 样细胞状态。

P0-2139

适应性临床试验的设计和实施

李海胜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 适应性设计是一类创新性的临床试验设计，即按照预先设定的计划，在期中分析时使用试验期间累积的数据对试验做出相应修改的临床试验设计。适应性设计能够增加试验成功率，得到了研究人员的青睐。但是相较于传统设计，适应性设计具有更大的灵活性、更为复杂，对研究人员的方法学要求更高，实施适应性设计需要谨慎考虑和充分准备。烧伤患者人群占比相对较低，更适合于开展适应性临床试验，但国内对此介绍相对较少。本次报告拟结合实际案例，讲解如何设计和实施常见的适应性临床试验，以期为广大临床科研同行提供参考。

方法 适应性设计是一类创新性的临床试验设计，即按照预先设定的计划，在期中分析时使用试验期间累积的数据对试验做出相应修改的临床试验设计。适应性设计能够增加试验成功率，得到了研究人员的青睐。但是相较于传统设计，适应性设计具有更大的灵活性、更为复杂，对研究人员的方法学要求更高，实施适应性设计需要谨慎考虑和充分准备。烧伤患者人群占比相对较低，更适合于

开展适应性临床试验，但国内对此介绍相对较少。本次报告拟结合实际案例，讲解如何设计和实施常见的适应性临床试验，以期为广大临床科研同行提供参考。
结果 适应性设计是一类创新性的临床试验设计，即按照预先设定的计划，在期中分析时使用试验期间累积的数据对试验做出相应修改的临床试验设计。适应性设计能够增加试验成功率，得到了研究人员的青睐。但是相较于传统设计，适应性设计具有更大的灵活性、更为复杂，对研究人员的方法学要求更高，实施适应性设计需要谨慎考虑和充分准备。烧伤患者人群占比相对较低，更适合于开展适应性临床试验，但国内对此介绍相对较少。本次报告拟结合实际案例，讲解如何设计和实施常见的适应性临床试验，以期为广大临床科研同行提供参考。
结论 适应性设计是一类创新性的临床试验设计，即按照预先设定的计划，在期中分析时使用试验期间累积的数据对试验做出相应修改的临床试验设计。适应性设计能够增加试验成功率，得到了研究人员的青睐。但是相较于传统设计，适应性设计具有更大的灵活性、更为复杂，对研究人员的方法学要求更高，实施适应性设计需要谨慎考虑和充分准备。烧伤患者人群占比相对较低，更适合于开展适应性临床试验，但国内对此介绍相对较少。本次报告拟结合实际案例，讲解如何设计和实施常见的适应性临床试验，以期为广大临床科研同行提供参考。

P0-2140
吸脂减容联合淋巴管静脉吻合术对淋巴水肿患者生活质量的影响

宋意、辛平、祝永康、宋姮玥、黄广涛
深圳大学第一附属医院

目的 淋巴水肿是一种进行性疾病，不会危及病人生命，但难以治愈，病人常伴随肢体肿胀、活动受限、疼痛、感染等症状，对生活质量产生负面影响。目前关于吸脂减容联合超显微淋巴结-静脉吻合术（LVA）对淋巴水肿患者生活质量影响的研究较少。这项前瞻性研究的目的是报告吸脂减容联合 LVA 治疗下肢和上肢淋巴水肿后对患者生活质量的影响结果。

方法 2023 年 12 月至 2024 年 8 月，12 例上肢或下肢淋巴水肿患者在深圳某医院烧伤整形科接受手术治疗，有 5 位患者接受了脂减容联合 LVA，有 7 位患者仅接受了 LVA。生活质量影响通过淋巴水肿病人生活质量影响量表（Lymphoe_x0002_dema Life Impact Scale，LLIS）进行评估，LLIS 是 Weiss 等根据淋巴水肿病人表达的淋巴水肿对生活质量的影响的担忧制定，用于测量淋巴水肿对患者生活质量的影响，涵盖四个领域：身体，社会心理，功能和肢体感染发生情况，其中有 17 个问题用来测量身体、社会心理和功能领域，赋分为 0 到 4，其中 0=无损伤，4=严重损伤，得分越高，代表淋巴水肿对患者生活质量影响越大，有 1 个题目测量感染情况，即在过去的一年里，肿胀肢体发生感染，需要口服抗生素或住院治疗的次数。国内学者肖婷对该量表进行汉化、文化调适和信效度检验，中文版 LLIS 总体 Cronbach's α 系数为 0.907，结构效度 CFI、TLI 均＞0.9，SRMR、RMSEA 均＜0.05。所有患者均在术前，术后 1 个月以及每 3 个月进行评估。此外，我们还评估了患者手术后保守治疗情况。

结果 12 名患者平均随访 4.6 个月（范围：1-9 个月），我们观察到接受了吸脂减容联合 LVA 的总体生活质量平均值下降 1.6 分，LVA 组平均值下降 1.2 分（$p<0.005$），术后第一个月改善最明显。上肢总体生活质量平均值下降 1.1 分，下肢组平均值下降 1.7 分（$p<0.005$）。术后继续使用低弹性绷带或压力套的平均时间为 7.56 小时（范围：7-21 小时）。术后均未发生肿胀肢体感染。

结论 吸脂减容联合 LVA 可以减轻淋巴水肿对患者生活质量的影响，且对下肢淋巴水肿患者改善更明显。

丶

PO-2141

中国放射复合伤医学的领军人-程天民院士

冉新泽
中国人民解放军陆军军医大学

目的 2024 年 10 月，我国首次原子弹爆炸成功 60 周年，非常值得回忆与纪念。中国工程院资深院士、97 岁高龄的程天民教授，是我国防原医学特别是放射复合伤研究的开拓者。他 1927 年 12 月出生于江苏省宜兴市周铁镇，1951 年毕业于原第六军医大学，在从事核损伤研究，尤其是军事病理学的长期实践中，他认为“现在大规模核战争不至发生，但不能完全排除未来战争使用核武器的可能性。平时还可能发生核事故、核恐怖等，所以必须要持之以恒，坚持研究，做好技术储备，居安思危！”。
上世纪 60 ~ 80 年代，在 20 次大气层核试验动物效应医学研究中，程天民院士 14 次参加我国核试验医学效应现场研究，曾获国家科技进步奖一、二等奖 4 项，国家级教学成果奖一、二等奖 3 项；省部级科教成果一等奖 9 项，并获何梁何利基金科技进步奖、光华工程科技奖、重庆市首届科技突出贡献奖；被评为全国优秀教师、全国优秀共产党员、全军英模。2017 年获吴阶平医学奖。曾主编我国首部《核武器损伤及防护》、《防原医学》、《创伤战伤病理学》、《军事预防医学》等专著，2024 年，97 高龄的他仍在为我国防原复合伤的学科建设和人才培养殚精竭虑，奋斗不止。
方法 回顾性研究方法
结果 1955 年，中央在决策核武器研制的同时部署了医学防护研究等，当时的原第七军医大学临时抽调程天民等开始放射损伤及其复合伤研究。在那荒无人烟的戈壁滩，虽是进行核试验的理想地区，但自然环境极其恶劣，夏季酷热，鸡蛋埋在沙粒中可烤熟；冬季严寒，呼出的气可立即结成冰，会把防毒面具的出气孔堵塞；狂风骤起，黄沙满天，无孔不入，给其工作与生活带来很多困难；参试人员主要依靠“自立更生，奋发图强”作为其精神支柱，战胜了戈壁滩的恶劣环境和试验中遇到的艰险，圆满完成了一次又一次的核试验任务。
结论 通过简叙程天民院士当年参加核试验，征战戈壁滩，为发展我国核试验成果，铸造“医学核盾”的部分片段，可使我们至今从事防原复合伤研究的广大科技工作者受到教育，更为传承伟大的“两弹一星”精神和老一辈科学家求真务实、攻坚克难的奉献精神，为昌国强军、努力实现中华民族伟大复兴的中国梦而不懈奋斗！

PO-2142

肠道 IgA 与固有层巨噬细胞的异常结合在脓毒症肠肺轴中的作用机制

马珊
瑞金医院

目的 脓毒症是一种严重的临床综合征，肠道免疫屏障的破坏和肠道菌群的失衡可能引发一系列连锁反应，这些反应通过所谓的肠肺轴影响肺部，加剧病情。肠道 IgA 是一种重要的免疫球蛋白，它在维护肠道黏膜屏障的完整性和调节肠道免疫反应中发挥着关键作用。在正常情况下，肠道 IgA 能够与病原体结合，防止它们穿过黏膜屏障。然而，在脓毒症的情况下，肠道 IgA 可能与固有层巨噬细胞异常结合，这种结合可能改变了巨噬细胞的活性，导致炎症反应加剧。

方法 共免疫沉淀（CO-IP）技术观察脓毒症小鼠模型中肠道 IgA 与固有层巨噬细胞的结合是否变化，并将脓毒症小鼠的淋巴液转移到正常小鼠体内，观察接收淋巴液的小鼠肺炎症状态和肺部损伤。

结果 通过 CO-IP 观察脓毒症小鼠模型中肠道 IgA 与固有层巨噬细胞的结合增多。这种异常结合触发了巨噬细胞的过度激活，释放出大量的炎症介质，如肿瘤坏死因子 α（TNF-α）、白细胞介素 6（IL-6）等，这些炎症介质通过血液循环系统传播，最终影响肺部，引发急性肺损伤（ALI）或急性呼吸窘迫综合征（ARDS）。当将脓毒症小鼠的淋巴液转移到正常小鼠体内时，接收淋巴液的小鼠出现了肺炎症的加重和肺部损伤的增加。这表明脓毒症小鼠的淋巴液中含有能够通过肠肺轴影响肺部的因子。并且肠道菌群的代谢产物及巨噬细胞的代谢状态也在脓毒症的肠肺轴中起着重要作用。
结论 该研究揭示了脓毒症中肠道 IgA 与固有层巨噬细胞异常结合的潜在危害，以及肠肺轴在脓毒症相关肺损伤中的作用。了解这些机制对于开发新的治疗策略至关重要，可能有助于减少脓毒症患者的肺部并发症，改善预后。未来的研究可能会集中在如何调节肠道 IgA 与巨噬细胞的相互作用，以及如何通过调节肠道菌群或其代谢产物来减轻脓毒症对肺部的影响。

PO-2143

烧伤与康复的前沿与热点演变:1945 - 2023 年文献计量学分析

黄润之、王思乔、缐述源、张丽君、徐达圆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景: 烧伤是一种多器官、多系统功能紊乱的严重创伤。烧伤后，机体处于急性应激状态，触发复杂的内分泌和神经反应，导致高代谢状态。作为一个全球性的公共卫生问题，烧伤造成严重的残疾、发病率、死亡率，并给社会和患者家庭带来巨大的经济负担。根据世界卫生组织(WHO)的数据，全球每年有超过 26.5 万人死于与烧伤有关的事故。康复是一门广泛的专业，在加速烧伤幸存者的康复和恢复他们的独立能力方面起着关键和不可或缺的作用，烧伤康复旨在改善烧伤患者的生理和心理状况。我们的目的是提供一个文献计量学的观点，在这一领域的进展。

方法 从 Web of Science™数据库中检索 1945 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 1 日发表的有关烧伤和康复的文章和综述。Bibliometrix 是一个开源工具，用于分析出版年份、国家、隶属关系、作者、文件、来源、引文和关键词。

结果 近 80 年来共获得出版物 5033 篇，出版物数量呈上升趋势。领先的国家是美国。最多产的作者和最具影响力的文献都决心构建这一领域的史学。通过关键词和共现分析对热门和新兴研究课题进行评价。“锻炼”、“体育活动”和“康复”是最常见的关键词。

结论 烧伤康复应是一种团队合作的方式，包括患者和护理人员。我们建议该领域的研究热点包括:1)运动康复改善烧伤患者的临床疗效，降低患者的死亡风险;2)烧伤的运动康复/身体活动管理;3)完善烧伤康复评估工具。

PO-2144

整形外科治疗用于小面积深度烧伤修复中的临床分析

周锦秀
武汉市第三医院

目的 研究分析对小面积深度烧伤修复中应用整形外科技术的临床价值。方法　选取 2021 年 03 月～ 2023 年 03 月我院接受治疗的 86 例小面积深度烧伤修复患者为本次研究对象，按照抛硬币法随机分组原则，分为研究组和参照组，　其中参照组为 43 例，采用常规修复技术，研究组为 43 例，予以整形外科技术修复，比较两组临床治疗效果以及治疗后生活 质量评分。结果　比较分析，

研究组总有效率为（95.35%），高于参照组总有效率（81.40%），同时研究组社会功能、躯体 功能以及心理功能、情感功能等生活质量评分指标，均要优于参照组，差异有统计学意义（ P ＜ 0.05）。结论　对小面积深度 烧伤修复患者实施整形外科技术修复，具有十分显著的治疗效果，值得临床推广应用。

方法 选取 2021 年 03 月～ 2023 年 03 月我院接受 治疗的 86 例小面积深度烧伤修复患者为本次研 究对象，按照抛硬币法随机分组原则，分为研究 组和参照组，其中参照组为 43 例，男性患者 29 例，女性患者 14 例，年龄 21 ～ 73 岁，平均年龄 （46.03±0.97）；研究组为 43 例，男性患者 27 例，女性患者 16 例，年龄 22 ～ 74 岁，平均年龄 （47.38±0.62），对照两组一般资料无差异（ P ＞ 0.05），有可比性。我院伦理委员会批准认可此次研究。

结果 结果表明：研究组总有效率为 （95.35%），参照组总有效率为（81.40％），差异具有统计学意义（ P＜ 0.05）。

结论 对小面积深度烧伤患者修复治疗的过程中，积极采用整形外科技术修复，能够提升患者的修复效果，有利于患者改善心理状态，对患者生活质量提高有着积极的作用，具有十分显著的治 疗效果，于临床中推广应用的价值较高。

P0-2145

皮肤缝合常见错误与操作要点

谢春晖
吉林大学第一医院

目的 评估外科皮肤缝合操作规范性，总结常见错误及皮肤美容缝合操作要点。

方法 对医院所有外科皮肤缝合过程进行拍摄，邀请三位皮肤缝合相关专家，对皮肤缝合过程中的错误进行评估记录。并讨论皮肤美容缝合从术前、术中到术后全流程的操作要点及细节。

结果 外科医生在皮肤缝合过程中存在诸多错误，主要集中在过度使用电刀、皮下缝合不足、器械钳夹伤、缝合材料选择错误等。皮肤美容缝合的操作要点包括：1.术前准备，皮肤充分清洁、术区备皮、择期手术的皮肤状态调整；2.皮肤切开，肿胀液注射减少出血并使皮下结构层次更加清晰、皮肤绷紧手术刀垂直切开、游离皮下减小缝合张力、修剪皮缘精确对合、精确止血；3.皮肤缝合，缝合针、线根据缝合层次缝合目的针对性选择、缝合前划线标记、皮下减张缝合对抗皮缘张力减少切口瘢痕变宽和增生风险、皮肤外缝合选择更细的缝合线注意进针角度、全程注意皮肤的保护；4.术后护理，切口消毒避免刺激性消毒液、尽早拆线、必要时结合放射治疗、抗张力治疗、硅酮药物治疗、光电治疗、药物注射治疗、饮食控制。

结论 美容缝合的操作在皮肤、而更关键的是皮下缝合，其效果在即刻状态、更关键的是远期恢复。所有外科的医生都应该掌握皮肤美容缝合的理念和操作技术。

P0-2146

超声波联合压力治疗对烧伤患者增生性瘢痕的修复效果研究

夏斯曼、周健
郑州大学第一附属医院

目的 应用超声波联合压力治疗对烧伤患者增生性瘢痕的修复效果研究

方法 按照随机数字表法将 2022 年 9 月-2024 年 2 月郑州大学第一附属医院烧伤与修复重建外科收治的 96 例烧伤后增生性瘢痕患者分为两组(n=48)。对照组施以压力治疗，坚持每日 23 小时以上穿戴压力衣。观察组则在此基础上进行超声波治疗，患者由物理治疗师行超声波治疗，每个区域每次 30 min，每周 4 次。应用视觉模拟评分法(VAS)分别对两组治疗前和治疗 3 个月、6 个月后的瘙痒情况予以评估，其中 VAS 评分总分 0-10 分，分值越高提示瘙痒程度越严重。治疗前后采用温哥华瘢痕评定量表(VSS)比较其瘢痕恢复情况，总分 0-15 分，得分越高表明瘢痕越严重。

结果 治疗前，观察组患者瘙痒程度与对照组相近(P 值均大于 0.05)；治疗后，观察组患者瘙痒程度明显轻于对照组(P<0.05)。治疗后，2 组患者瘙痒程度均较治疗前明显减轻(P<0.05)。观察组在瘢痕色泽、瘢痕厚度、血管分布、柔软性以及瘢痕充血情况等方面治疗后均较对照组有改善(P<0.05)。

结论 超声波联合压力治疗对烧伤患者增生性瘢痕的修复效果优于单一方法。超声波治疗能有减轻患者瘙痒，促进瘢痕修复，且有利于提高生活质量，降低不良发应发生风险。

P0-2147

羊膜:探讨羊膜在伤口愈合中的独特发展和应用

郭新雅、张伟、陆剑瑜、朱玉术、丁欣然、谢苏杰、肖仕初、黄润之、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景:损伤皮肤的完美修复一直是科学家们不断追求的目标，然而，皮肤的修复与重建仍然是损伤与烧伤医学的主要问题和挑战。人类羊膜具有良好的机械性能和抗炎、抗氧化和抗菌的功效，含有促进伤口愈合的生长因子，在过去的几十年里，它已经从简单的皮肤片发展到高科技敷料，例如被制成纳米复合材料、水凝胶、粉末和静电纺支架。本文旨在探讨人羊膜(hAM)在伤口愈合中的历史发展、应用、发展趋势及研究热点。

方法 选取 Web of Science Core Collection (WoSCC) 1975 年 1 月 1 日至 2023 年 7 月 12 日的 2660 篇论文作为检索对象。基于文献计量学方法，利用 VOSviewer、CiteSpace 和 R-bibliometrix 对文献计量学的总体信息进行了表征，并确定了发展趋势和研究热点。随后，我们找到了一些高质量的英文文章，分别关注 hAESCs、hAMSCs 和 AM 支架在再生医学和组织工程中的作用。

结果 文献计量学分析显示，研究成果最高的隶属关系为 Udice-French 研究型大学，研究成果最高的作者为 TSENG SCG。运用共现分析、历史直接引用网络、专题分析等关键词，对该领域的历史研究成果和主要主题进行了总结，并对羊膜在伤口愈合中的应用的知识结构、全球现状、发展趋势和研究热点进行了综述。我们发现目前的研究重点是羊膜衍生产品的制备和应用。人羊膜上皮干细胞(hAESCs)、人羊膜间充质干细胞(hAMSCs)和羊膜作为合适的组织工程支架在再生医学中具有重要的研究前景。通过收录该领域的高质量文献，我们提供了对这些热点的深刻讨论。

结论 在本研究中，我们深入了解了人羊膜在伤口愈合中的应用的知识结构、全球现状、发展趋势和研究热点。该研究领域发展迅速，为科研人员提供了有价值的参考。希望将更多的研究成果应用于临床实践，以拓展疾病的预防、诊断和治疗方法。

P0-2148

应用肌膈动脉穿支皮瓣修复胸骨旁乳癌放射性溃疡

唐锦明、谢举临、何雪峰、周飞、汪翰文
中山大学附属第一医院

目的 乳腺癌是女性发病率第一的恶性肿瘤，其术后放射性溃疡通常位于胸骨旁，对应的肋软骨对血供破坏敏感，容易坏死，传统的乳癌根治术或者改良根治术甚至扩大根治术导致患侧胸壁薄弱，血供破坏，通常需要皮瓣修复。TRAM 或 DIEP 是当前乳腺相关缺损的常用修复手段，但前者对腹直肌破坏大，后者手术时间偏长，对老年患者有一定的限制。本研究拟采用肌膈动脉穿支带蒂皮瓣修复胸骨旁乳腺癌放射性溃疡，不破坏腹直肌，并减少手术时间。
方法 纳入 40-82 岁女性乳腺癌术后放射性溃疡病例 5 例，平均年龄 62.4 岁。皆采用两步法，第一次手术先彻底清创，包括去除多节段坏死肋软骨；第二次手术前采用 CTA 及手持式超声多普勒定位与放射性溃疡相反一侧的肋缘附近的肌膈动脉穿支，术中分离皮瓣及肌膈动脉至其从肋缘下穿出处，以此为旋转点旋转约 180° 修复对侧胸骨旁溃疡，供瓣区皆直接缝合关闭，术中除了分离肌膈动脉起始段会打开腹直肌前鞘约 2cm 之外，不对腹直肌或腹直肌鞘有其他损伤。术程最短 3 小时，最长 5 小时。
结果 5 例皮瓣修复病例中，4 例皮瓣完全成活，1 例最远端出现约 2cm 的尖端坏死，经换药后溃疡完全愈合，供瓣区皆直接缝合关闭，顺利愈合。随访 5 个月至 2 年，皆未出现腹壁切口疝或放射性溃疡复发。
结论 应用肌膈动脉穿支皮瓣修复胸骨旁乳癌放射性溃疡是一种简单、可靠、快速的修复方案。该术式不破坏腹直肌鞘，不需要进行血管吻合，更适用于老龄乳腺癌术后放射性溃疡患者。

P0-2149

严重烧伤脏器保护策略研究进展

李海胜
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 继发性内脏损伤已成为当前严重烧伤伤员死亡的最主要原因。临床资料统计发现，肺、肾、肝、循环、凝血等是严重烧伤后继发性损伤中最常见、最关键的脏器。如何实现早期脏器防护是严重烧伤救治的主要任务。本报告回顾总结了 2020-2024 近 5 年的领域研究进展，以期为临床治疗和临床研究提供依据。
方法 继发性内脏损伤已成为当前严重烧伤伤员死亡的最主要原因。临床资料统计发现，肺、肾、肝、循环、凝血等是严重烧伤后继发性损伤中最常见、最关键的脏器。如何实现早期脏器防护是严重烧伤救治的主要任务。本报告回顾总结了 2020-2024 近 5 年的领域研究进展，以期为临床治疗和临床研究提供依据。
结果 继发性内脏损伤已成为当前严重烧伤伤员死亡的最主要原因。临床资料统计发现，肺、肾、肝、循环、凝血等是严重烧伤后继发性损伤中最常见、最关键的脏器。如何实现早期脏器防护是严重烧伤救治的主要任务。本报告回顾总结了 2020-2024 近 5 年的领域研究进展，以期为临床治疗和临床研究提供依据。
结论 继发性内脏损伤已成为当前严重烧伤伤员死亡的最主要原因。临床资料统计发现，肺、肾、肝、循环、凝血等是严重烧伤后继发性损伤中最常见、最关键的脏器。如何实现早期脏器防护是严重烧伤救治的主要任务。本报告回顾总结了 2020-2024 近 5 年的领域研究进展，以期为临床治疗和临床研究提供依据。

P0-2150

以护士为主导的多学科干预在胫骨骨膜牵张治疗糖尿病足患者中的应用

何娇
安徽医科大学第一附属医院

目的 【摘要】研究探讨以护士主导的多学科干预对行胫骨骨膜牵张治疗糖尿病足患者中的效果观察，为临床护理干预提供新方法。
方法 选取 2023 年 8 月至 2024 年 6 月合肥市某三级甲等医院烧伤科 100 例糖尿病足溃疡患者作为研究对象，采用随机数字表方法，将患者随机分为实验组（50 例）和对照组（50 例）。对照组实施常规护理，观察组在对照组的基础上给予以护士为主导的多学科护理。比较 2 组患者在护理前后的疼痛、糖基化血红蛋白情况、患者的满意度、生活质量评价疗效，同时观察并发症的发生情况。应用 SPSS27.0 统计软件进行数据统计分析，定性资料以例数、百分比（%）表示，组间比较采用 χ^2 检验，P<0.05 为差异有统计学意义。
结果 对照组与实验组的疼痛均降低，两组比较差异有统计学意义（P＜0.05）；实验组与对照组的糖基化血红蛋白均较前下降，两组比较差异有统计学意义（P＜0.05）。实验组患者的生活质量显著高于对照组，两组比较差异有统计学意义（P＜0.05）；病人满意度为 99.5%。
结论 以护士为主导的多学科干预可以有效减轻行胫骨骨膜牵张的糖尿病足患者的疼痛，可以维持血糖稳定，改善患者的生活质量，提高患者的满意度。

PO-2151

臀股部 IV 期压力性损伤创面修复的皮瓣选择

赵远、李靖、霍君艺、赵卓伟
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 采用臀大肌皮瓣、阔筋膜张肌皮瓣、股薄肌皮瓣等肌皮瓣修复臀股部 IV 期压力性损伤创面，评估其临床效果，期待为临床治疗提供参考。

方法 回顾性分析 2021 年 07 月至 2023 年 6 月，空军军医大学第二附属医院烧伤整形科收治的 25 例臀股部 IV 压力性损伤患者的临床资料，创面分布于坐骨结节、骶尾部、股骨粗隆等处，所有患者均经抗感染、营养支持、基础疾病治疗、创面清创及负压冲洗吸引治疗后，待创面感染控制、肉芽组织生长良好后，评估创面无法行植皮及直接缝合手术封闭，根据创面部位、形状和大小，术前使用超声多普勒探测仪探查臀上下动脉、旋股内外侧动脉等及其穿支入皮点，根据创面设计臀大肌皮瓣、阔筋膜张肌皮瓣、股薄肌皮瓣，应用穿支血管旋转推移皮瓣修复压力性损伤创面，观察术后皮瓣成活率，术区恢复情况、后期复发情况等。

结果 术后皮瓣最终全部成活，2 例患者出现皮瓣远端伤口裂开，1 例股薄肌皮瓣供瓣区出现积液，均经清创换药后再次缝合后愈合。随访 1~3 年未见复发，皮瓣质地好，患者生活质量提高。

结论 臀股部 IV 期压力性损伤创面修复难度大，根据创面情况，灵活选择不同皮瓣修复重建，可明显提高治愈率，减少复发率，治疗效果显著，值得进一步研究完善并制定相关标准。

PO-2152

白芨多糖外用联合口服治疗烧伤后应激性溃疡的应用研究

李笑眉[1,2]、徐刚[1,2]、罗艺[1,2]
1. 苏北人民医院
2. 扬州大学附属苏北人民医院

目的 制作烧伤后胃溃疡大鼠模型，予以白芨多糖（BSP）外用联合灌胃治疗，观察大鼠胃组织病理学改变，检测胃组织的炎症因子，为烧伤后应激性溃疡（Curling 溃疡）患者的治疗提供新思路。
方法 （一）、SPF 级健康 Wistar 大鼠 36 只，使用水浴法制作大鼠背部烧伤模型，2d 后使用乙酸灌胃法制作大鼠胃溃疡模型。（二）、将大鼠随机分为 3 组，每组 12 只大鼠，分别予以 A 组：生理盐水（NS）外用+NS 灌胃、B 组：凡士林纱布外用+雷尼替丁灌胃、C 组：BSP 外用+BSP 灌胃治疗，其中外用治疗在烧伤后即刻开始，灌胃治疗在乙酸灌胃后 2d 确认造模成功后开始。（三）、每天观察各组大鼠背部愈合情况，拍照记录。分别于第 7d、14d 取背部创周、胃溃疡周围组织对其进行组织学分析及细胞因子检测，观察皮肤、胃黏膜细胞病理及相关因子的改变。

结果 成功制备烧伤后胃溃疡大鼠胃模型 2d 后，每组随机处死 1 只大鼠，取其胃组织，确认造模成功。大鼠在造模后出现饮食减少，精神萎靡，严重竖毛，皮毛色泽枯槁易落，便质少而软，并见血便现象。B 组、C 组小鼠经治疗后，精神状态逐渐好转，饮食量持平或增加，毛色恢复光泽，脓血便逐渐消失，上述症状尤以 C 组好转明显。取背部创周组织性 HE 染色检查示：A 组及 B 组均有大量炎症细胞浸润，无正常皮肤结构，14d 时上皮化未完成。C 组炎症细胞明显减少，在 14d 时上皮化已完成，并见到再生的皮肤附属器。取胃溃疡周围组织 HE 染色检查示：A 组胃溃疡组织腺体消失，有炎症细胞浸润，出现坏死层，有明显肉芽层及瘢痕组织。B 组有少量腺体覆盖及炎症细胞浸润，坏死层减少。C 组可见出现较多腺体，亦有炎症细胞浸润，坏死层明显减少。检测大鼠血清及皮肤组织 IL-6、IL-8、血清及胃组织 IL-17、IL-23 发现，与 A 组相比，B 组大鼠的血清及胃组织中，上述炎症因子明显下降，但皮肤组织中的炎症因子无明显差异。但 C 组大鼠中，血清、皮肤、胃组织中的上述炎症因子均有明显下降，与前两组构成显著差异。
结论 采用 BSP 口服联合外用，其具有良好的安全性，能发挥 BSP 调节炎症、促进组织新生的作用，有效促进大鼠创面、胃溃疡的修复。其作用机制可能是通过抑制促炎细胞因子的释放，调节炎症从而促进愈合，具体机制仍需进一步探究。本课题为白芨多糖新药产品的研发及其临床中 Curling 溃疡患者的救治的应用奠定了一定的科学基础，为 Curling 溃疡的治疗方法提供了新思路。

P0-2153

吸入性损伤动物实验造模方法研究进展

沈纵、凌萍、雷子威、刘康、孙瑜
中国人民解放军海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 吸入性损伤是指吸入热力（高温气体、烟雾、蒸汽）或化学刺激物造成的呼吸道甚至肺实质损伤，可表现为直接热损伤、化学刺激物吸入造成的组织损伤、吸入毒素引起的全身反应，或这些损伤的叠加，其既可独立出现，也可伴随爆炸伤、烧伤等同时发生，中重度吸入性损伤易演变成急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征，目前已成为烧伤三大主要死亡原因之一。

方法 通过 Pubmed、知网、万方等中英文数据库围绕“吸入性损伤动物实验”进行文献检索并收集信息，进一步归纳整理，对近年来吸入性损伤动物实验造模方法作以综述，以期为吸入性损伤研究提供理论基础。

结果 吸入性损伤动物实验造模方法可主要分为烟雾吸入法、气道滴注法、蒸汽吸入法、放射性物质吸入法、基因工程动物模型等，由于吸入性损伤的病理生理机制尚未完全阐明以及国内外临床上

诊疗策略尚未形成统一，借助动物实验研究吸入性损伤发病机制、治疗方法及预后评估是常用科学方法。

结论 发病机制方面，不同吸入性损伤动物实验造模方法能有效模拟伤后气道及肺部炎症级联反应及细胞因子释放，进一步观察病理生理改变；治疗方式方面，其可用于测试治疗吸入性损伤药物的有效性和安全性，并优化现有治疗手段，如确定药物最佳使用时机和种类等，为临床药物治疗提供参考；预后评估方面，借助动物模型对吸入性损伤不同阶段观察，建立起纵向时间轴，预测损伤发展趋势，从而提前进行干预，改善患者的预后。

P0-2154

文献计量学分析菌群在创伤中的作用

黄润之[1]、谢苏杰[1]、刘逸凡[2]、陆钰唯[2]、陆炳楠[1]、绥述源[1]、徐达圆[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景:在过去的几十年里，肠道菌群与健康的形成和稳定以及疾病的发展有关。随着基础实验和临床实验的开展，学者们逐渐认识到肠道菌群在创伤中的重要作用，这可能为创伤患者的治疗提供新的思路。

方法 在这项研究中，我们旨在总结肠道菌群和创伤研究的现状和未来趋势。我们从 Web of Science Core Collection (WoSCC)中检索相关文献及其发表信息。Biliometrix 包负责可视化分析。

结果 共收集文献 625 篇，年度出版物数量不断增加，特别是从 2016 年开始。中国发表的文献最多，而美国的本地引用最多。科罗拉多大学(University of Colorado)和食品与功能(Food & Function)分别是产量最高的机构和期刊，而 PLOS One 是本地被引用最多的期刊。凭借最多的文章和本地引用，Deitch EA 被支持为贡献最大的作者。结合关键词的可视化分析和文献阅读，我们确定了两个关键主题:创伤中的细菌易位和损伤中肠道菌群对炎症的影响，特别是神经系统损伤。

结论 在本研究中，我们从文献计量学的角度综述了肠道菌群和创伤的研究。这一领域正在经历一个快速增长的阶段，并得到越来越多的关注。中国和美国是该领域的主要生产国和领导者。科罗拉多大学和戴奇 EA 分别是最多产的机构和作者。由于《食品与功能》发表的文献最多，《公共科学图书馆·综合》和《J 创伤》是最本地化的期刊，分别以本地引用和 h 指数来衡量。多关注它们可以帮助我们跟上这一领域的最新趋势。我们的研究确定了两个主流主题:创伤中的细菌易位和创伤中肠道菌群对炎症的影响，这两个主题都与创伤患者的预后有关。由于对创伤中肠道菌群如何迁移到肠外组织以及它们如何介导炎症发展的解释不完善，需要更多的探索以发现新的治疗靶点。此外，关于改变肠道菌群的方法的治疗功能的话题开始发展。我们希望进一步的研究成果能够在不久的将来转化为医学疗法，本研究可以为该领域的学者提供有益的参考。

P0-2155

严重烧伤早期口服补液疗法的优选药物：基于疗效、经济性与获取便利性的综合考量

刘翔宇、吴育寿、柴家科、迟云飞、刘甜、郑金光、韩绍芳、苏小薇、周惠
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤后的静脉液体复苏治疗常常难以及时开展，而最便捷的静脉补液替代手段口服补液疗法可在一定程度上降低延迟复苏导致的较高死亡率和致残率。然而，在选择合适的补液药物时，其疗效、经济性和获取便利性是不可忽视的因素。本研究旨在从几种常用的改善休克的候选药物中，筛选出疗效较好且经济、易获取的药物，为严重烧伤早期口服补液治疗提供指导。

方法 选取多个常用的具有潜在抗休克活性的药物，包括丙酮酸钠、卡巴胆碱、谷氨酰胺、维生素C、白藜芦醇、替普瑞酮和糖皮质激素，采用 Wistar 大鼠 50％TBSA Ⅲ度烫伤模型，对七种候选药物进行疗效评价。七种药物均按照临床最常用剂量并结合 WHO 推荐的口服补液盐方案配制口服补液溶液，各组于伤后即刻开始口服补液，共补液 8h，按 Parkland 公式半量计算总补液量，并分别于伤后即刻、2h、4h、6h、8h 各灌胃给液一次。主要监测指标包括血流动力学参数（血压、心率等）、氧化应激水平（MDA、SOD 活性）、炎症标志物（IL-6、TNF-α）及 72h 生存率。结合文献分析、成本效益分析和市场调研等手段，对七种药物的经济性和获取便利性进行全面评估。
结果 1.疗效评估：替普瑞酮和维生素 C 在改善烧伤患者血流动力学指标、减轻氧化应激反应方面表现出更优的疗效，其他药物疗效各有差异。2.经济性分析：维生素 C 成本最低，性价比极高；替普瑞酮价格适中，具有较好的成本效益。相比之下，丙酮酸钠、谷氨酰胺等成本较高，而糖皮质激素、白藜芦醇和卡巴胆碱的价格则受多种因素影响，表现出较大差异。3.获取便利性评估：维生素 C 和替普瑞酮在各级医疗机构和零售药店均有广泛供应，且使用方便；糖皮质激素虽供应稳定但需医生处方；而其他药物如丙酮酸钠、谷氨酰胺、白藜芦醇和卡巴胆碱的获取则相对受限。
结论 综合考虑疗效、经济性和获取便利性三个维度，替普瑞酮和维生素 C 在严重烧伤早期口服补液疗法中具有一定优势。这两种药物不仅疗效显著，而且成本较低、易于获取，有望成为临床烧伤治疗的优选药物。未来研究可进一步探索其最佳用药策略，以推动烧伤治疗的进步。

P0-2156

烧伤和创伤测序领域的学术结构和研究趋势:文献计量学分析

黄润之[1]、杨亦婷[2]、张伟[1]、缘述源[1]、佟希睿[1]、陆剑瑜[1]、黄洁[1]、于横凯[1]、古敏仪[1]、孙汉麟[1]、肖仕初[1]、徐达圆[1]、伍国胜[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景:烧伤和外伤性损伤导致大量不良预后。测序技术可以破译生物序列，对发现烧伤和创伤性损伤的潜在诊断和治疗靶点具有重要作用。然而，迄今为止，尚未有报道总结了测序在烧伤和创伤性损伤中的研究现状和发展趋势。本研究旨在从定性和定量的角度分析当前烧伤与创伤损伤领域的研究热点，评估其研究趋势。

方法 我们从 Web of Science 数据库中检索 2000 年 1 月 1 日至 2022 年 4 月 27 日期间与烧伤和创伤性损伤相关的测序研究的学术出版物。利用 Bibliometrix、VOSviewer 和 CiteSpace 进行文献计量分析和可视化，包括年度出版物、主要国家、活跃作者、共被引文献、核心期刊和关键词的全球分布分析。

结果 2000 年 1 月 1 日至 2022 年 4 月 27 日，共检索到 350 篇烧伤与创伤性损伤的测序研究。最相关的作者是王毅，最常被提及的作者是 HOYT DB。美国、中国和德国是该领域产量最高的三个国家/地区。《Journal of Neurotrauma》和《Plos One》是烧伤和创伤性损伤测序研究中最具影响力的出版物和本地引用量最多的来源。根据对高引用论文的分析，创伤性脑损伤是烧伤和创伤性损伤中与测序相关的最受欢迎的主题之一。通过关键词共现图和专题图识别出 4 个研究热点。其中，研究烧伤和创伤后基因和 RNA 的差异表达谱是该领域的基础和发展方向。

结论 根据目前的研究情况，在烧伤和创伤性损伤中测序的研究正在发展。目前该领域有四个研究热点，分别是烧伤与创伤后基因和 RNA 的差异表达谱、创伤创面致病菌基因组序列、创伤性脑损伤有前景的诊断和治疗标志物以及烧伤与创伤愈合过程中的细胞功能。最近的热点，包括差异基因组，转录组，以及烧伤和创伤后的表观遗传表达谱，应该得到重视。

PO-2157

人工真皮修复手部氢氟酸烧伤 30 例治疗体会

李鸿翔
武汉市第三医院

目的 [目的]：氢氟酸的毒性大且组织穿透能力强，患者往往为手部接触，损伤重，致残率高，严重影响日后手部功能，甚至导致患者死亡，故早期积极有效的治疗极为关键，对于改善患者预后很有帮助，此处探讨手部氢氟酸烧伤后尽早清创行人工真皮（皮耐克）覆盖的治疗效果。
方法 [方法]：本院自 2020 年至 2023 年收治的手部氢氟酸烧伤患者，其中 30 例曾经行一期清创后人工真皮覆盖术，获得了较为满意的效果，现对其进行分析及效果观察，以探讨手部氢氟酸烧伤较为适宜的治疗方法，降低手部氢氟酸烧伤的致残率。
结果 [结果]：30 例手部氢氟酸烧伤的人工真皮覆盖术后创面愈合均良好，创面Ⅰ期愈合 12 例，Ⅱ期手术植皮后愈合 18 例，后期随访观察到，经人工真皮覆盖术修复后手部的功能外观恢复较好，瘢痕挛缩较轻，致残率低，患者容易融入生活和工作，达到了较为满意的治疗效果。
结论 [结论]：手部氢氟酸烧伤后往往毁损严重，易导致严重的畸形和残疾，影响患者日后的生活和工作，我们在行葡萄糖酸钙浸润注射的同时行积极的人工真皮覆盖对于手部氢氟酸烧伤术后功能及外观的恢复有很大帮助，制动时间短也有利于早期功能锻炼，部分创面一期覆盖后能完全愈合，可见人工真皮对表皮爬行成长效果颇佳，目前具体机制还需进一步研究。

PO-2158

手术联合单次电子线放射治疗瘢痕疙瘩的疗效研究

谢春晖
吉林大学第一医院

目的 探讨瘢痕疙瘩切除术后单次电子线放疗预防复发的有效性及安全性
方法 2021 年 1 月-2021 年 12 月，我单位收治符合入选标准的 127 例瘢痕疙瘩患者，采用单组病例对照研究，手术切除瘢痕，超减张缝合，术后 24 小时内行 6MeV 电子线放射治疗 1 次，放射剂量 12Gy，术后 6-8 天拆除外缝合线，随访年。评估患者治疗效果为治愈、显效或无效；统计医患双方疗效满意度；评估放射治疗损伤；记录治疗后 1 年内产生的局部及全身不良反应。
结果 本组 127 例患者中治愈 87 例（68.50%），显效 33 例（25.98%），无效 7 例（5.51%），有效率 94.49%。医方满意度非常满意 86 例（67.72%），比较满意 35 例（27.56%），一般满意 6 例

（4.72%）；患方满意度非常满意 79 例（62.20%），比较满意 35 例（27.56%），一般满意 11 例（8.66%），不太满意 2 例（1.57%）。放射治疗损伤 0 级 78 例（61.42%），1 级 45 例（35.43%），2 级 4 例（3.15%），无 3 级及以上损伤。127 例患者中治疗后短期治疗区红斑 49 例（38.58%），未特殊处理自然消退；治疗后局部色素沉着 47 例（37.01%），未特殊干预治疗后 6-12 个月逐渐淡化；治疗后局部色素脱失 5 例（3.94%）。无局部水疱、溃疡及切口裂开、感染、不愈合等严重局部不良反应，无患者出现严重全身不良反应。
结论 手术联合单次电子线放射治疗瘢痕疙瘩的方法安全有效。

P0-2159

急诊儿童面部挫裂伤临床分析及远位超减张缝合技术的应用探讨

刘航、唐修俊、胡铭
贵州省人民医院

目的 探讨急诊儿童面部挫裂伤的临床特点，并评估结合远位超减张缝合技术的整形美容修复在该类创伤中的临床效果。

方法 回顾性分析了贵州省人民医院医学美容科于 2021 年 3 月至 2024 年 3 月收治的面部挫裂伤患儿的临床资料。所有患儿均在急诊缝合手术中采用了远位超减张缝合技术，并在术后 3、6 个月进行随访。采用瘢痕美容评估及评级量表（SCAR）评价瘢痕情况，同时记录减张时间，调查患儿家长对瘢痕修复的满意度。分析急诊患儿面部外伤的临床特征，采用 SPSS 24 进行统计分析。组间差异使用方差分析，两组间差异使用 t 检验，多因素回归分析用于探讨影响家长对瘢痕满意度的主要因素，$P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结果 研究共纳入 126 例面部急性外伤患儿（140 处创面），其中男孩 72 例，女孩 54 例，年龄 1 至 14 岁，平均年龄为 5.6 岁。外伤类型包括磕碰伤 106 例、锐器切割伤 9 例、车祸伤 11 例，外伤累及多个面部区域，以额部外伤最多见（69 例）。所有创面均通过结合远位超减张缝合技术的方法成功修复创面，减张效果维持时间 6.5-14 周，平均 8.2 周。术后 3、6 个月的瘢痕 SCAR 评分分别为(3.3 ± 1.1)分、和(1.6 ± 0.8)分，组间差异显著$(P<0.01)$。术后家长的满意度评分在 3、6 个月分别为(6.8 ± 0.5)分、(8.7 ± 0.6)分，差异有统计学意义$(P<0.01)$。多因素回归分析显示，致伤原因和瘢痕宽度是影响家长满意度的主要因素。

结论 急诊儿童面部挫裂伤多由磕碰伤导致，最常见部位为额部。通过结合远位超减张缝合技术的美容修复，可以长期、有效降低伤口张力，改善瘢痕的最终外观，并进一步提高家长对治疗效果的满意度。

P0-2160

心血管术后并发下肢骨筋膜室综合征的临床治疗策略

余斌
北京丰台右安门医院

目的 总结和分析心脏及大血管术后并发肢体骨筋膜室综合征的治疗经验。回顾北京丰台右安门医院于 2006.8-2022.8 期间收治的心脏及大血管术后并发骨筋膜室综合征的患者共 26 例，通过对诱发因素、早期临床表现、治疗及转归进行总结，进一步探讨其诊治规律。26 例患者在骨筋膜室综合征早期，有 22 例出现患肢水肿（84.6%）、15 例出现患肢感觉异常（57.7%）26 例出现血肌酸激酶升高（100%）；26 例患者有 15 例在确诊 OCS 后 24 小时内进行了切开减压术，12 例保肢成功，2

例截肢，1 例死亡。11 例患者经过解除导管占位、动静脉血栓等因素，未行切开减张， 3 例保肢成功，5 例截肢，3 例死亡。股静动脉置管不当、动脉粥样硬化、主动脉夹层是诱发心脏及大血管术后并发骨筋膜室综合征的主要因素；患肢水肿、感觉异常是肢体缺血早期容易被发现的相关体征，结合血肌酸激酶升高及多普勒超声辅助，有助于对此疾病早期识别；治疗的关键在于尽早发现肢体缺血、尽快解除缺血诱因、同时及时充分切开减压，才能最大程度减低截肢的风险，降低死亡率。

方法 回顾北京丰台右安门医院于 2006.8-2022.8 期间收治的心脏及大血管术后并发骨筋膜室综合征的患者共 26 例，通过对诱发因素、早期临床表现、治疗及转归进行总结，进一步探讨其诊治规律。

结果 26 例患者在骨筋膜室综合征早期，有 22 例出现患肢水肿（84.6%）、15 例出现患肢感觉异常（57.7%）26 例出现血肌酸激酶升高（100%）；26 例患者有 15 例在确诊 OCS 后 24 小时内进行了切开减压术，12 例保肢成功，2 例截肢，1 例死亡。11 例患者经过解除导管占位、动静脉血栓等因素，未行切开减张， 3 例保肢成功，5 例截肢，3 例死亡。

结论 股静动脉置管不当、动脉粥样硬化、主动脉夹层是诱发心脏及大血管术后并发骨筋膜室综合征的主要因素；患肢水肿、感觉异常是肢体缺血早期容易被发现的相关体征，结合血肌酸激酶升高及多普勒超声辅助，有助于对此疾病早期识别；治疗的关键在于尽早发现肢体缺血、尽快解除缺血诱因、同时及时充分切开减压，才能最大程度减低截肢的风险，降低死亡率。

PO-2161

烧伤与创伤相关 RNA 结合蛋白研究的发展趋势与热点:文献计量学研究

陆剑瑜[1]、孙汉麟[1]、刘逸凡[2]、张梦旖[2]、黄洁[1]、张伟[1]、肖仕初[1]、于横凯[1]、纪世召[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 上海交通大学医学院

目的 背景:烧伤和创伤是导致死亡的主要原因，也是全世界最大的健康问题之一。RNA 结合蛋白(RNA binding protein, RBPs)是一种在转录后基因调控中发挥重要作用的蛋白，调控细胞 RNA 的多种生物学过程。本研究旨在通过文献计量学分析相关已发表文献，预测与 RBPs 相关的烧伤和创伤研究的发展趋势和热点。

方法 从 Web of Science Core Collection (WoSCC)的科学引文索引扩展版(SCIE)中检索并获取 2022 年 5 月 19 日与 RBPs 相关的烧伤和创伤的科学出版物。使用 R-bibliometrix、VOSviewer 和 CiteSpace 进行文献计量学分析。

结果 从 1950 年 1 月 1 日至 2022 年 5 月 19 日，共鉴定出 396 篇出版物。最具生产力和合作性的国家是美国，最具生产力的隶属关系是匹兹堡大学，最具生产力的作者是乔杜里。全球被引频次最高、本地被引频次最高的文章和本地被引频次最高的参考文献。历史直接引文网络展示了大量文献之间的引文关系。关键词分析显示“表达”、“信使 RNA”、“细胞”、“增殖”和“肿瘤坏死因子”5 个关键词集群。主题分析显示了包含“nf-kappa-b”、“肿瘤坏死因子”和“闭合性颅脑损伤”的运动主题等 6 个主题节点。

结论 我们深入了解了 RBPs 相关烧伤及创伤研究的发展趋势和热点。具体而言，我们总结了三个热点:创伤后炎症反应，创伤出血后的病理生理机制，创伤和烧伤创面愈合机制和刺激剂。这一领域正在迅速发展，我们的研究为科研人员和临床工作者提供了有价值的参考。

PO-2162

1 例电烧伤患儿合并创面感染的护理经验

何立平、张桂芳
重庆医科大学附属儿童医院

目的 1 例电烧伤患儿合并创面感染的护理经验
（摘要）
何立平　张桂芳
重庆医科大学附属儿童医院烧伤整形外科 重庆，400010
总结 1 例合并创面感染的电烧伤患儿护理的体会，以期为今后类似病例的护理积累经验。
针对 1 例电烧伤患儿存在的感染创面，经过多次手术（清创、截除坏死指节、腹壁包埋术、VSD 负压引流技术）后精心护理，制定个性化治疗与护理方案：①创面：清创、换药、VSD 负压引流技术等应用；②镇痛：采用药物及非药物干预方法；③营养：肠内营养为主，辅以静脉营养支持；④抗感染：静脉抗生素使用；⑤心理支持与疏导等。
电烧伤创面感染得到控制，通过清创、换药、VSD 负压引流技术应用，结合多元化的护理模式，创面得到愈合。
电烧伤合并创面感染，需要精准治疗联合多元化的护理模式，尤其需要专科护士进行耐心、精心和暖心的身心与创面护理，方能缓解患儿及家长的焦虑和负面情绪，缓解疼痛，控制创面感染，促进创面愈合，进而取得较好的临床护理效果。

方法 针对 1 例电烧伤患儿存在的感染创面，经过多次手术（清创、截除坏死指节、腹壁包埋术、VSD 负压引流技术）后精心护理，制定个性化治疗与护理方案：①创面：清创、换药、VSD 负压引流技术等应用；②镇痛：采用药物及非药物干预方法；③营养：肠内营养为主，辅以静脉营养支持；④抗感染：静脉抗生素使用；⑤心理支持与疏导等。

结果 电烧伤创面感染得到控制，通过清创、换药、VSD 负压引流技术应用，结合多元化的护理模式，创面得到愈合。
结论 电烧伤合并创面感染，需要精准治疗联合多元化的护理模式，尤其需要专科护士进行耐心、精心和暖心的身心与创面护理，方能缓解患儿及家长的焦虑和负面情绪，缓解疼痛，控制创面感染，促进创面愈合，进而取得较好的临床护理效果。

P0-2163

浓缩生长因子治疗糖尿病足的疗效观察

王丽英
郑州市第一人民医院

目的 通过观察 CGF 在糖尿病足创面中的应用情况，检测具体促进创面愈合指标，以定量形式而非定性形式、数据进行研究，采用检测仪器，得出数据真实，可靠；在科学分析的基础上对 CGF 凝胶促进糖尿病足创面的临床效果观察。

方法 收治患者均收集 2023 年 11 月-2024 年 12 月我院创面修科单元诊断为糖尿病足患者，根据患者意愿先后顺序进行编号，应用随机数字数字表法将患者随机化后分成 2 组，本研究为随机对照研究，对纳入病例进行随机化分组。对照随机数字表，按 1:1 随机分为传统治疗组（A 组）和 CGF 治疗组（B 组）。所有研究对象入院后均监测血糖，控制空腹血糖稳定于 5-7mmol/L。病控制基础疾病。对照组：采用常规外科换药方法。 CGF 组：创面处理、基础治疗与对照组相同，但用新型自黏性软聚硅酮泡沫敷料覆盖创面及创周，每组患者每 2 周治疗 1 次，共治疗 2 次。创面基底新鲜后清创创面外敷 3-5mm 厚 CGF 凝胶。 依据创面渗液情况确定换药次数（约 5-7 d 换药 1 次，若创面渗液较多可增加换药次数）。于治疗前和治疗后第 7、14、21 天对治疗前后的糖尿病足患者进行创

面愈合率评估和创面细菌培养阳性率测定以及不良事件发生率、生命体征、实验室检查，评价组间的差异情况。统计软件采用 SPSS 25.0 进行分析，计量资料以均数±标准差（±）表示，检验方法采用单因素方差分析、重复测量的方差分析及两两组间的 LSD 检验。计数资料的比较应用卡方检验。当 $P<0.05$ 为差异有统计学意义，检验水准 $\alpha = 0.05$。

结果 CGF 和常规组研究对象的性别、年龄、病程及创面面积等一般资料相比，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。CGF 组平均创面愈合时间为（19.40±3.70）天，常规组平均创面愈合时间为（31.80±4.60）天，与常规组相比， CGF 均能缩短创面愈合时间（$P<0.05$）；CGF 组换药次数为（3.93±1.51）次，常规组换药次数为（15.37±3.08）次，与常规组相比，PRP 和 CGF 均能缩短换药次数（$P<0.05$）与常规组相比，CGF 在治疗后 7 天、14 天、21 天能降低细菌感染率，差异具有统计学意义（$P<0.05$）

结论 浓缩生长因子临床疗效显著，能够有效缩短愈合时间，减轻患者疼痛。

P0-2164

复杂热压伤创面临床治疗思考

赵耀华、邵国益
江阴市人民医院

目的 探讨复杂热压伤创面修复方法，提高热压伤创面修复质量。
方法 针对胸腹部，手部足部等部位的复杂热压伤创面，采用序贯清创疗法进行治疗，病情允许情况下尽早去除明确坏死组织，保留间生态组织，应用负压伤口疗法进行过渡性治疗，对胸腹腔脏器裸露或大块壁层胸腹膜缺损者，可在脏器表面覆盖异体或异种脱细胞真皮，再于真皮外覆盖 VSD 护创材料，持续负压吸引，压力控制在 100-150㎜Hg 使得机体逐渐适应脏器保护层不完整状态下的生理机能，同时充分利用机体自身保护机制的粘连包裹和肉芽屏障，在时机成熟后行确定性手术，确定性手术可根据创面的实际状态选用游离皮瓣，局部皮瓣，植皮，复合皮移植等，待瘢痕稳定后实施终极塑形矫正术。
结果 本组病例共 15 例，腹膜缺损伴肠损伤 6 例，手部掌背侧同时累及 5 例，全足部 3 例，胸壁缺损伴胸腔脏器损伤 1 例，治愈 13 例，死亡 2 例。共应用游离皮瓣 7 块，局部皮瓣 5 处，复合皮游离植皮 1 例。确定性手术后功能外观满意 11 例，不满意 4 例。

结论 复杂热压伤采取序贯性清创治疗可能为确定性手术赢得时间，分解手术强度，降低手术失败风险。

P0-2165

揭示干细胞在烧伤愈合中的治疗潜力:更深入地了解表皮干细胞和间充质干细胞的治疗机制

陆剑瑜、张伟、朱玉术、罗鹏飞、古敏仪、肖仕初、郭新雅、丁欣然、缘述源、夏照帆、纪世召
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 背景:烧伤是一个全球性的公共卫生问题，也是世界范围内致残和死亡的主要原因。干细胞是一种未分化的细胞，具有无限增殖和多系分化的潜力，具有替代损伤皮肤和通过旁分泌机制促进伤口修复的能力。鉴于此，本研究旨在通过文献计量分析，识别干细胞相关烧伤的研究热点，评估全球研究趋势。

方法 为了实现这一目标，我们从 Web of Science Core Collection (WoSCC)检索了 1978 年 1 月 1 日至 2022 年 10 月 13 日期间与干细胞相关的烧伤的科学出版物。使用 bibliometrix R 软件包、CiteSpace 和 VOSviewer 进行文献计量分析，包括国家、机构、作者和期刊之间的生产和合作分析，以及关键词和主题分析。

结果 共有 1648 例与干细胞相关的烧伤文献被发表并在 WOSCC 上列出。贡献最大的国家、机构、期刊和作者是美国、LV Prasad 眼科研究所、Burns 和 Scheffer.C.G。曾分别。更重要的是，结合历史直接引用网络、趋势话题分析、关键词共现网络和大量文献分析。最后总结了烧伤相关干细胞研究的热点和前沿。

结论 本研究深入了解了干细胞相关性烧伤的发展趋势和研究热点，引起越来越多的关注，具有越来越重要的临床意义。表皮干细胞治疗烧伤创面的机制和治疗方法，以及间充质干细胞和间充质干细胞衍生的外泌体治疗烧伤创面的机制是该领域的两个研究热点。

P0-2166

一种有效维持组织工程皮肤移植物细胞长时程活性的半固体载基

贾倩倩
中国科学院上海营养与健康研究所；合照锐生物技术（上海）有限公司

目的 大面积烧烫伤需要大量自体皮源覆盖体表，而细胞组织工程移植物能够很有效的满足对应需求，但是长距离运输涉及的细胞活性问题，是首要需要解决的临床应用瓶颈。
方法&在此，我们研发了一种半固体细胞培养基运输贴壁细胞膜片的系统，用于为贴附在所述贴壁细胞支持介质上的细胞提供营养。通过调节系统的营养成分组成、缓冲体系、渗透压、基质强度和运输温度，保证长时程细胞运输过程中高效维持细胞活性；并且，经过临床试验验证组织工程细胞膜片的良好在体修复能力，证明该半固体运输介质能够有效的保持细胞的活性和在体增殖迁移能力。该运输体系的建立，使细胞组织工程移植物的长距离，长时间，低成本，高质量的运输成为可能，为大面积烧烫伤的临床治疗提供有效保障。
方法 方法&在此，我们研发了一种半固体细胞培养基运输贴壁细胞膜片的系统，用于为贴附在所述贴壁细胞支持介质上的细胞提供营养。通过调节系统的营养成分组成、缓冲体系、渗透压、基质强度和运输温度，保证长时程细胞运输过程中高效维持细胞活性；并且，经过临床试验验证组织工程细胞膜片的良好在体修复能力，证明该半固体运输介质能够有效的保持细胞的活性和在体增殖迁移能力。

结果 方法&在此，我们研发了一种半固体细胞培养基运输贴壁细胞膜片的系统，用于为贴附在所述贴壁细胞支持介质上的细胞提供营养。通过调节系统的营养成分组成、缓冲体系、渗透压、基质强度和运输温度，保证长时程细胞运输过程中高效维持细胞活性；并且，经过临床试验验证组织工程细胞膜片的良好在体修复能力，证明该半固体运输介质能够有效的保持细胞的活性和在体增殖迁移能力。

结论 该运输体系的建立，使细胞组织工程移植物的长距离，长时间，低成本，高质量的运输成为可能，为大面积烧烫伤的临床治疗提供有效保障。

P0-2167

术前氦氖激光预照射联合足浴对糖尿病足预后效果的影响

罗璇、邵星、李莉、雷敏
遵义医科大学附属医院

目的 探索术前氦氖激光预照射联合足浴对促进糖尿病足溃疡预后的临床效果。
方法 选取某三甲医院烧伤整形外科 2023 年 1 月-2024 年 3 月收治糖尿病足溃疡患者随机分为四个组，对照组实施常规术前创面床准备，干预组又分为术前氦氖激光预照射组，术前足浴清创组，以及激光照射联合足浴组，于入院评估后、术前创面床准备中，增加氦氖激光局部照射治疗，及足浴清创治疗。比较各组术前住院时间、总住院时间、治疗费用、患者疼痛感受、下肢踝肱指数、下肢血流速度等
结果 与对照组相比，干预组患者术前住院时间、总住院时间减少，患者疼痛感受干预组优于对照组，下肢踝肱指数及血流速度治疗后优于对照组，差异有统计学意义。其中联合组优于单一治疗组。总治疗费用无明显增加
结论 糖尿病足溃疡的术前治疗是在进行任何手术或其他介入治疗之前，采取的一系列措施以降低手术风险、促进愈合并最大限度地保护足部免受感染和其他并发症的影响，为积极进行创面床做准备。氦氖激光（He-Ne 激光）作一种辅助治疗手段在生物学医学方面获得了广泛的应用。其中波长为 632.8nm 氦氖激光的能量在没有破坏生物组织的基础上，其光化学效应和光刺激效应有助于糖尿病足术前的干预治疗，通过增加糖尿病足患者的血管扩张，血液循环，改善糖尿病足患者的血液供应，减少患处的缺血和坏死风险。此外，还能促进细胞代谢和增加组织氧合来加速伤口愈合过程，为提高糖尿病足患者的手术成功率，减少术后并发症的发生率具有重要意义。局部足浴可帮助局部组织更好的软化，有利于促进局部清洁，清除坏死组织，促进局部血液循环，并减轻清创带来的操作性疼痛，有利于术前创面床的准备。

P0-2168

重症烧伤患者血液滤过中枸橼酸局部抗凝效果评估

王志勇
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 通过对重症烧伤患者应用 CVVH 时，分别采用肝素全身抗凝和枸橼酸局部抗凝，从而对枸橼酸局部抗凝的有效性、安全性进行对比评估，为临床选择提供依据。

方法 回顾性分析笔者单位自 2017 年 1 月至 2020 年 8 月重症烧伤需要 CVVH 治疗的入选患者共 68 例，分为枸橼酸抗凝组 40 例和肝素抗凝组 28 例。2 组患者均采用 CVVH 治疗模式，滤器一次使用。肝素抗凝组：首次剂量为 1250IU，此后维持剂量 250IU·h-1，根据 APTT 调整肝素输入速度。枸橼酸抗凝组：根据血流量计算起始速度 150～180 mL·h-1，每 1～2h 监测滤器后及动脉血游离钙，以维持滤器内游离钙 0.2～0.4mmol·L-1；同时以 10%葡萄糖酸钙溶液输入血滤管路静脉端补钙，以维持动脉血游离钙 1.0～1.2mmol·L-1。统计 CVVH 治疗前、治疗 48h、治疗 96h 后的尿素氮、肌酐、C-反应蛋白，并计算尿素清除指数（KT/V）作为血滤充分性指标，同时测定 PLT、PT 和 APTT，并统计滤器使用时间及不良反应发生情况，以评价血滤效果及对凝血功能的影响。

结果 结果 两组患者在血滤治疗 48h、96h 后，BUN、Cr 及 CRP 较治疗前均有所下降（P＜0.05），但枸橼酸组较肝素组 BUN、Cr 及 CRP 下降更明显；两组患者在血滤治疗 48h、96h 后，枸橼酸组 KT/V 均高于肝素组，P＜0.05。枸橼酸组患者各时间点 BUN、Cr 及 CRP 组内比较，P＜

0.05。两组患者在血滤治疗 48h、96h 后，PLT 较治疗前均有所下降（P＜0.05），但肝素组较枸橼酸组 PLT 下降更明显；肝素组患者在血滤治疗 48h、96h 后，PT、APTT 升高明显大于枸橼酸组，P＜0.05。枸橼酸组患者各时间点 PLT 组内比较，P＜0.05。枸橼酸组滤器使用时间（11.7±4.8h）明显长于肝素组（6.6±2.5h），两者差异有统计学意义（t=3.310，P＜0.01）。观察期间，枸橼酸组出现 1 例低钙血症及 1 例创面出血加重导致血滤受迫性终止，未出现新发出血；肝素组未出现电解质紊乱，出现 7 例创面出血加重及 2 例新发出血导致血滤受迫性终止。

结论　　通过本组资料的对比研究，初步表明在重症烧伤患者行 CVVH 治疗中采用枸橼酸局部抗凝，具有对凝血功能影响较小，安全性较高，并有效延长滤器使用时间，提高治疗效果，减轻患者及家属经济负担，但结论仍需在临床应用中进一步验证。

P0-2169

碱烧伤 40 例治疗分析

耿辉
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 【摘要】目的 探讨各种原因所致碱烧伤的治疗方法。方法 收集本科 2010-2020 年 40 例碱烧伤患者，男 36 例，女 4 例；年龄 22～55 岁，平均 30．4 岁；烧伤面积 5%-68%；烧伤深度：浅Ⅱ度烧伤 4 例，深Ⅱ度烧伤 10 例，Ⅲ度烧伤 5 例，深Ⅱ度及Ⅲ度混合烧伤 21 例，合并呼吸道烧伤 7 例，眼烧伤 6 例；致伤原因为化工厂或建筑工地不慎接触或吸入碱性物质受伤，其中氢氧化钠液体 17 例,生石灰 3 例,熟石灰 5 例，热水泥熟料 2 例，氨 11 例，混合性弱碱性液体 2 例；入院时间：伤后 30 分-48 小时。对其治疗过程进行分析。结果 40 例碱烧伤患者 60 天内创面全部愈合，关节及功能部位烧伤者因瘢痕增生挛缩畸形遗留不同程度的功能障碍，眼部碱烧伤者 1 例出现视物不清，呼吸道烧伤中 2 例出现不同程度的肺功能下降及纤维化。结论 碱烧伤创面进行性加深，常合并眼烧伤及呼吸道烧伤，病情严重程度与烧伤面积、浓度、时间、温度等有关，应尽快去除致伤物质、积极补液抗休克、防范呼吸道烧伤、早期手术封闭创面，防止出现创面脓毒症。

方法 收集本科 2010-2020 年 40 例碱烧伤患者，对其治疗过程进行分析。

结果 40 例碱烧伤患者 60 天内创面全部愈合，关节及功能部位烧伤者因瘢痕增生挛缩畸形遗留不同程度的功能障碍，眼部碱烧伤者 1 例出现视物不清，呼吸道烧伤中 2 例出现不同程度的肺功能下降及纤维化。

结论 碱烧伤创面进行性加深，常合并眼烧伤及呼吸道烧伤，病情严重程度与烧伤面积、浓度、时间、温度等有关，应尽快去除致伤物质、积极补液抗休克、防范呼吸道烧伤、早期手术封闭创面，防止出现创面脓毒症

P0-2170

基于循证护理予悬浮床患者床旁盲插鼻肠管应用分析

孙雪利、袁良才
江苏省苏北人民医院

目的 分析基于循证护理予悬浮床患者床旁盲插鼻肠管的应用效果。

方法 抽取 2022 年 1 月-2022 年 12 月期间我院收治的患者 70 例作为研究对象，所有患者在住院期间均使用悬浮床，并且，均接受床旁盲插鼻肠管护理干预，以随机信封法进行分组，接受常规护理的患者共计 35 例，命名为参照组；接受循证护理干预的患者共计 35 例，命名为观察组；对一次性

置管成功率、堵管率、脱管率、导管移位率、护理满意度、并发症发生率进行对比。（1）一次性置管成功率对比，观察组更高；堵管率、脱管率、导管移位管对比，观察组更低（P＜0.05）；（2）护理技巧、护理效果、护理态度评分对比，观察组均更高（P＜0.05）；（3）并发症发生率对比，观察组更低（P＜0.05）。

结果 结果

1 对比两组患者一次性置管成功率、堵管率、脱管率以及导管移位率。

观察组患者一次性置管成功率比参照组患者高，对堵管率、脱管率以及导管移位率进行对比，观察组均比参照组患者低（P＜0.05），

2 对比两组患者护理满意度评分。

对护理技巧、护理效果以及护理态度进行对比，观察组各项评分均比参照组高（P＜0.05），

3 对比两组患者并发症发生率。

对并发症发生率进行对比，观察组患者比参照组患者低（P＜0.05）

结论 循证护理应用于悬浮床患者床旁盲插鼻肠管护理中，可提高一次性置管成功率并降低导管不良事件发生风险，有利于提升护理满意度，降低并发症发生风险。

PO-2171

游离移植腹部联体皮瓣修复头部烧伤瘢痕慢性溃疡的临床效果

龚翔
武汉市第三医院

目的 烧伤瘢痕长期反复破溃刺激、慢性炎症和局部血管化不良等因素会引起慢性瘢痕溃疡，最终导致恶变。探讨腹部联体皮瓣游离移植修复头部烧伤瘢痕慢性溃疡切除术后组织缺损的临床效果。

方法 选取武汉大学同仁医暨武汉市第三医院收治 7 例符合入选标准的头部瘢痕慢性溃疡患者，其中男 6 例、女 1 例，年龄 41~68 岁（平均 54 岁）。切除病灶后利用腹部联体皮瓣，包括 SCIP/SIEP、SIEP/DIEP、SCIP/DIEP 和 SCIP/SIEP/DIEP 等游离移植修复组织缺损。

结果 7 例患者病灶切除后创面大小约 14.0 cm×10.0 cm~22.0 cm×20.0 cm，5 例患者伴有颅骨缺损。腹部皮瓣主要包括旋髂浅动脉穿支皮瓣（SCIP）、腹壁浅动脉皮瓣（SIEP）和腹壁下动脉穿支皮瓣（DIEP）。本研究切取 7 个腹部联合皮瓣，1 例为 DIEP+SCIP，2 例为 DIEP+SIEA，1 例为 SCIP+SIEP，3 例为 DIEP+SCIP+SIEP，共计 17 个皮瓣，皮瓣大小约 16.0 cm×12.0 cm~22.0 cm×20.0 cm。皮瓣切取后和移植后均显示动脉血流灌注和静脉回流良好。术后各皮瓣存活良好，均未出现血管危象及坏死，存活率 100%。1 例皮瓣边缘少许破损，换药后逐渐愈合。供瓣区均拉拢缝合且愈合良好。术后随访 6 个月，皮瓣均质地柔软，无明显臃肿及凹陷。各患者进行个体化放疗后均未见皮瓣破溃，7 例患者对手术疗效表示满意。

结论 使用腹部皮瓣联合切取移植可适应头部瘢痕慢性溃疡及恶变等肿瘤切除术后大面积深层次的组织缺损。肿瘤病灶周围较差血管条件及术后放疗的需要对修复质量具有较高要求，采用具有交叉血供并各自独立血管蒂的联合皮瓣进行多根血管吻合有效降低了术后血管危象、皮瓣坏死的风险，值得推广。

PO-2172

烧伤患者应用抗菌药物的注意事项

黄国宝
济南市中心医院

目的 总结烧伤患者治疗中抗菌药物应用中的主要问题，并提出相应的整改措施。
方法 主要根据全国抗菌药物临床应用监测网的相关数据，并结合临床治疗中的经验，分析烧伤患者抗菌药物应用中的主要问题，主要包括头孢类、碳青霉烯类等。
结果 烧伤患者应用抗菌药物过程中存在问题，包括：1、抗菌药物品种选择不当。2、抗菌药物应用不合理。
结论 烧伤患者应用抗菌药物应注意：1.正确判断病情：抗生素治疗一般是在获得细菌培养药敏结果之前开始的,属经验性用药,带有一定盲目性。首先要明确引起感染的菌株种类,以及这些菌株一般对哪些抗生素敏感或耐药,然后据此选择药物。一般说来,烧伤患者同时表现有精神抑制、低体温、白细胞总数降低者,多为G-杆菌感染;而精神兴奋、烦躁不安、高热不退、白细胞总数剧增者,多为G+球菌感染。2、根据药物敏感试验及细菌耐药检测结果选择药物。精心选用抗生素是建立在病原学调查基础之上的。因此,应收集感染标本,如创面分泌物、痰液、血液甚至痂下组织等,作细菌培养及药敏试验,根据结果进行针对性用药。3、根据抗菌药物药代动力学和药效动力学，制定使用策略。4、根据感染的严重程度，制定抗菌药物使用策略。同一种感染或同一种致病菌引起的感染，其严重程度不同，治疗难度与预后也截然不同，要根据具体情况、具体分析。5、观察效果,及时调整。抗生素措施实施以后,要严密观察患者对治疗的反应。病原菌对所用抗生素敏感与否,与临床疗效密切相关。根据细菌耐药情况，制定抗菌药物的换药策略，根据细菌耐药的监测结果实行换药。6、抗菌药物联合使用得合理，往往可以起到提高抗感染疗效，减少细菌产生耐药性，有时可以减轻不良反应，但必须掌握联合用药的适应症。

PO-2173

二级库房精细化管理提高公立医院烧伤病房专科耗材药品管理的账物相符率

兰芙蓉
绵阳市中心医院

目的 烧伤病房使用的耗材和药品具有专科特殊性，同类产品品种繁多。公立医院为了降低此类专科耗材药品的统一管理成本，将此耗材和药品的储存和发放的权利下放给住院病区和门诊治疗室，由科室自行管理和发放给患者，管理过程存在诸多问题，科室自行规范管理的难度较大，历年改进效果欠佳。我科于 2023 年底通过烧伤专科耗材药品二级库房精细化管理，避免在这类耗材管理过程中出现进销存错误，提高账物相符率，促进科室耗材、药品管理规范性。
方法 统计某公立三甲综合医院烧伤整形外科医用材料二级库房 2021 年 1 月-2023 年 9 月期间，改善前科室不定期盘存的平均账物相符率。从 2023 年 10 月开始，科室在医院已运行的住院病区医用材料二级库房管理模式的基础上，通过科室在信息系统增设门诊二级库房、加强住院部和门诊医生医保政策宣讲、落实门诊库房专人管理、与医院物资供应中心对接耗材申报和送货流程避免住院部和门诊两个二级库房进货数量混淆、梳理医生开单和患者取耗材过程中存在的风险、尽早开展流程预培训、及时纠正医疗开单行为中出现的进销存误差、每周或每月定时盘存清点账物和通报、规范医护人员医疗行为、及时与信息科沟通纠正技术原因导致的数据异常等。对烧伤耗材药品实施二级库房精细化管理 3 个月后，每周进行一次盘点，连续 12 次盘点后计算改善后的平均账物相符率。

结果　我科烧伤专科耗材和药品管理的账物相符率从改善前的82%提高到改善后的98%，精细化管理的改善效果明显，改善过程中实施和总结的措施可以为公立医院烧伤病房耗材、药品管理的精细化、规范化提供参考和借鉴。
结论 对管理难度较大的医美耗材药品实施二级库房精细化管理，可以快速纠正此类产品在科室自行管理的混乱情况，减少科室耗材管理损失和国有资产流失，避免医保和政府市场监管检查缺陷及罚款损失。

PO-2174

Hybrid platforms promote tissue engineering

Jianliang Shen
生物医学工程学院

Abstract Content The treatment of infected pressure ulcers (IUPs) requires addressing diverse microenvironments. A pressing challenge is to effectively enhance the regenerative microenvironment at different stages of the healing process, tailoring interventions as needed. Here, we introduce a dual enzyme mimetic and bacterial responsive self-activating antimicrobial hydrogel designed to enhance IPUs healing. This hydrogel incorporates pH-responsive dual enzyme-active nanoplatforms (HNTs-Fe-Ag) encapsulated within a methacrylate-modified silk fibroin (SFMA) and dopamine methacrylamide (DMA) matrix. This composite hydrogel exhibits adaptive microenvironment regulation capabilities. Under the low pH microenvironment of bacterial infection, it has excellent antimicrobial activity by self-activating the •OH generation in conjunction with photothermal effects. Under the neutral and alkaline microenvironment of chronic inflammation, it catalyses the decomposition of hydrogen peroxide (H2O2) to produce oxygen (O2), thereby alleviating hypoxia and scavenging reactive oxygen species (ROS), which in turn remodulates the phenotype of macrophages. The composite hydrogel demonstrated on-demand therapeutic effects in the microenvironment of infected wounds, significantly enhancing the regenerative microenvironment of IUPs by promoting wound closure, inflammation regulation, and collagen deposition through self-activated antimicrobial action during infection and adaptive hypoxia relief during recovery. This approach offers a novel strategy for developing smart wound dressings.

Methods Herein, we designed and manufactured an intelligent hydrogel capable of responding to bacterial infection and persistent inflammation microenvironment, which can reshape and regenerate the environment for treating infected pressure ulcers Firstly, we synthesized a pH-responsive nano-enzyme composite (HNTs-Fe-Ag) composed of iron oxide and nano-silver coated halloysite nanotubes. The HNTs-Fe-Ag combination has good catalytic applications in addition to its superb photothermal characteristics. After that, the hydrogel network was built using methacrylamide-modified dopamine (DMA) and methylated silk fibroin (SFMA) to incorporate HNTs-Fe-Ag. This resulted in the formation of a pH-responsive composite nano-platform with dual-enzyme activity that could treat self-infection and self-recognition. More specifically, in the acidic bacterial infection milieu, HNTs-Fe-Ag function as POD-like activity and catalyze the Fenton reaction, which results in ROS production and to removal of bacteria. Additionally, silver nanoparticles and the photothermal effect of HNTs-Fe-Ag induced by near-infrared irradiation (NIR) can act synergistically to achieve efficient

antibacterial effects. To facilitate wound healing, the regenerative microenvironment needs to be reconfigured after infection removal. In the alkaline chronic inflammatory microenvironment, the composite hydrogel's catalase nanoactivity successfully reduces oxidative stress and macrophage regulation in wound healing with the CAT-like HNTs-Fe-Ag slowly catalyzing H2O2 to liberate O2. In conclusion, the created composite hydrogel is an efficient method for healing IPUs because of its intelligent bacterial response self-activation and on-demand antibacterial capabilities, which support oxidative stress relief and regenerative tissue macrophage regulation.

Results This hydrogel demonstrates peroxidase (POD)-like enzyme activity in acidic conditions and catalase (CAT)-like enzyme activity in alkaline conditions, enabling targeted catalytic therapy customized to the specific pH of IPUs. Notably, AgNPs and the photothermal properties of HNTs-Fe-Ag enhance antibacterial efficacy under NIR irradiation. Furthermore, the hydrogel exhibits robust immunomodulatory properties, Facilitating the conversion of macrophages from the pro-inflammatory M1 phenotype to the anti-inflammatory M2 phenotype.
Conclusion A novel composite hydrogel, comprising H@SFMA/DMA, has been developed to programmatically modulate the regenerative microenvironment for IPUs healing. This shift enhances inflammation control and tissue repair, significantly decreasing CD86+ M1 macrophages in treated wounds. In vivo studies demonstrated the hydrogel's capacity to accelerate wound healing in infected pressure ulcers. The targeted antibacterial action, combined with its ability to relieve oxidative stress and modulate the immune response, resulted in improved wound closure rates. Overall, the H@SFMA/DMA hydrogel offers a promising approach to managing infections and promoting tissue regeneration in complex wound environments.

PO-2175

大面积烧伤早期凝血紊乱及 D 二聚体在深静脉血栓中的预测价值

周俊峄
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 大面积烧伤患者易发生凝血紊乱及静脉血栓相关并发症，但目前少有临床研究探讨大面积烧伤早期的凝血紊乱变化规律及其深静脉血栓（DVT）的发生情况。本临床研究拟通过回顾性分析大面积烧伤患者伤后 28 天内凝血指标的动态变化情况，及其在 DVT 预测中的价值，并探索大面积烧伤并发 DVT 的相关危险因素。
方法 本研究回顾性分析了西南医院烧伤科住院治疗的 288 名成年大面积烧伤患者（烧伤面积≥40% TBSA）。纳入的患者仅接受预防血栓的物理治疗，而未进行预防性药物抗凝治疗。患者在烧伤后 28 天内每周接受了至少 1 次凝血指标检测，并在 28 天内进行了至少 1 次血管多普勒超声扫描（DUS）。
结果 纳入的 288 例严重烧伤患者中，普遍存在凝血异常，其中 97.5% 患者在伤后 1 周内 D-二聚体异常升高，至伤后第 4 周仍有 82.2%患者该指标异常。其中 8.33%的患者在 28 天内发生深静脉血栓，确诊 DVT 的中位时间为伤后第 23 天。高龄（OR=1.47/10 岁）和多次深静脉穿刺置管（OR=1.67/次）是发生 DVT 的独立危险因素。并发 DVT 的患者血清 D-二聚体水平在伤后第 3 天与第 7 天较未发生 DVT 患者明显升高（p=0.04 和 p=0.02）。其中，伤后第 7 天的 D-二聚体水平对于 DVT 的预测有更好的价值（受试者工作曲线下面积=0.711 ），其最佳预测阈值为 2.25ng/ml，此阈值下的敏感度 81.8%，特异度为 56.6%。

结论 未接受预防性抗凝治疗的大面积烧伤患者易并发 DVT。DVT 的危险因素包括高龄和多次深静脉穿刺置管。大面积烧伤早期普遍存在凝血功能障碍，其中烧伤后前 28 天的血清 D-二聚体水平显著升高。烧伤后第 7 天血清 D-二聚体水平对 DVT 具有一定的预测价值，最佳阈值值为 2.25ng/mL。本研究可能为烧伤患者 DVT 的预测和诊断提供证据。

PO-2176

介孔聚多巴胺纳米体系用于治疗急性肺损伤

贺丹枫
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 急性肺损伤(Acute lung injury,ALI)是指在严重感染、休克、创伤及烧伤等非心源性疾病过程中,肺毛细血管内皮细胞和肺泡上皮细胞损伤造成弥漫性肺间质及肺泡水肿,导致的急性低氧性呼吸功能不全。急性肺损伤的发生与炎症反应关系密切。我们设计了可靶向炎症部位并负载抗炎药物的介孔聚多巴胺纳米体系用于治疗急性肺损伤。其中介孔聚多巴胺纳米颗粒作为一种抗氧化剂可清除肺炎症部位过表达的自由基，使肺泡上皮细胞免受自由基对其损伤。此外介孔聚多巴胺纳米颗粒具有大量的比表面积可负载大量的地塞米松协同抗炎，可为 ALI 小鼠的损伤部位提供持续靶向的地塞米松释放。此外，介孔聚多巴胺纳米颗粒表面连接的生物素抗体可靶向肺泡上皮细胞高表达的细胞间黏附分子-1，从而增加载药纳米颗粒在肺损伤部位的富集。此纳米体系可精确靶向肺损伤部位，长效清除过表达的活性氧及长效释放抗炎药物，从而实现对肺部各种细胞的长效保护，从而实现对急性肺损伤的高效治疗。此靶向炎症部位的纳米体系为治疗急性肺损伤提供了新的方向。

方法 急性肺损伤(Acute lung injury,ALI)是指在严重感染、休克、创伤及烧伤等非心源性疾病过程中,肺毛细血管内皮细胞和肺泡上皮细胞损伤造成弥漫性肺间质及肺泡水肿,导致的急性低氧性呼吸功能不全。急性肺损伤的发生与炎症反应关系密切。我们设计了可靶向炎症部位并负载抗炎药物的介孔聚多巴胺纳米体系用于治疗急性肺损伤。其中介孔聚多巴胺纳米颗粒作为一种抗氧化剂可清除肺炎症部位过表达的自由基，使肺泡上皮细胞免受自由基对其损伤。此外介孔聚多巴胺纳米颗粒具有大量的比表面积可负载大量的地塞米松协同抗炎，可为 ALI 小鼠的损伤部位提供持续靶向的地塞米松释放。此外，介孔聚多巴胺纳米颗粒表面连接的生物素抗体可靶向肺泡上皮细胞高表达的细胞间黏附分子-1，从而增加载药纳米颗粒在肺损伤部位的富集。

结果 此纳米体系可精确靶向肺损伤部位，长效清除过表达的活性氧及长效释放抗炎药物，从而实现对肺部各种细胞的长效保护，从而实现对急性肺损伤的高效治疗。

结论 此靶向炎症部位的纳米体系为治疗急性肺损伤提供了新的方向。

PO-2177

FOXO4-DRI targets the apoptosis of senescent fibroblasts via nuclear exclusion of upregulated p53-s15 phosphorylation in keloids

Yuxiang Kong[1,2],li yan[2,3],yuanbo liu[2,3],zhishuai li[2,3],zhenhua wang[1]
1. Weifang People’s Hospital
2. Research Center of Plastic Surgery Hospital,Chinese Academy of Medical Sciences
3. Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College

Abstract Content Background Keloids are pathological scars that exhibit tumour-like aggressiveness and a high recurrence rate;however,the key pathogenic mechanism of keloid formation remains unclear.Persistent senescent cells generate a chronic pro-inflammatory microenvironment that increases tumour invasion and recurrence by regulating tumour-like stemness,the extracellular matrix,vascular remodelling,and apoptotic resistance.The senolytic small molecules peptide,FOXO4-DRI,selectively induces apoptosis in senescent cells,which reduces the senescence-associated secretory phenotype (SASP).However,the regulatory mechanisms of p53 in senescence and the effect of FOXO4-DRI on keloids are unknown. Objectives To investigate senescence and its regulatory mechanisms in keloids and the targeted apoptosis-inducing effects of FOXO4-DRI on keloids.

Methods Genes and proteins of senescence-associated markers and regulation in keloids and normal skins were evaluated using single-cell RNA sequencing data analysis, β-galactosidase staining, immunohistochemical staining, and western blotting analysis. Differential phosphoprotein expression profiles in keloid and normal skin fibroblasts were investigated using a CSP 100 plus phospho-specific protein microarray, and the expression and distribution of p53-serine 15 phosphorylation (p53-S15P) and FOXO4 were identified using immunohistochemical staining and western blot analysis. The effect of FOXO4-DRI was detected using an Annexin V-FITC/PI Apoptosis Detection Kit, cell cycle analysis, and in situ apoptotic terminal deoxynucleotidyl transferase‐mediated dUTP nick-end labelling. The distribution of p53-S15P and FOXO4 in the nucleus and cytoplasm of fibroblasts was examined using immunofluorescence staining.

Results Senescence-associated markers were enhanced in keloid fibroblasts and lesions

Analysis of the heterogeneity of keloid cells revealed 28 cellular clusters using unsupervised clustering of 34043 cells based on established lineage-specific marker genes. Secondary clustering of fibroblasts further identified four subpopulations, the proportions of mesenchymal and pro-inflammatory subpopulations were increased in keloids (51 and 31%, respectively) versus those in normal skin (34 and 25%,respectively). Compared with those in normal skin fibroblast subpopulations, the expression levels of senescence- and inflammation-associated genes, including p16, SFRP4, IGF1, and IL1R1 were increased in keloid mesenchymal fibroblasts, whereas CCND2, IL-6, CXCL3, and IL1R1 were increased in keloid pro-inflammatory fibroblasts. **These results indicated that mesenchymal progenitor like and pro-inflammatory fibroblasts were involved in keloids senescence which may play crucial roles in the aggression and recurrence of keloids.**

To investigate the difference in proportion of senescent fibroblasts between in keloids and normal skins. The unsupervised clustering of 4453 fibroblasts was used to analyses the senescent cells in keloid and normal skin fibroblast based on senescence-associated marker genes, CDKN2A, TP53, CDKN1A, LMNB1, H2AFX, TP53BP1, SFRP4, CCND1 and GLB1 according as previously reference. The results showed that the proportion of senescence-associated markers positive cells was enhanced in keloid fibroblasts (59.5%) versus normal skin fibroblasts (36.5%).To detect cellular senescence in keloids, we examined SA markers. More SA-β-gal-positive stained (SA-β-gal+) cells were observed in keloid lesions compared with those in adjacent or completely normal skin. Immunohistochemical staining showed higher expression of p16 in keloids than that in normal skin ($p = 0.0102$). The protein level of significantly increased p16 was confirmed in keloid lesions and fibroblasts based on western blot

analysis ($p = 0.0007$, $p = 0.0394$). However, the expressions of p53 and p21 did not significantly differ in keloid lesions and fibroblasts compared to that in normal skin ($p > 0.05$). **The data indicated that more cells showed senescent phenotype in keloids.**

p53-S15P is involved in regulating cell cycle arrest and apoptosis resistance in keloids

Phospho-specific protein microarray was used to investigate the cell signaling profile in fibroblasts from keloid versus those from adjacent skin. The results showed that among 156 phosphoproteins, 24 were upregulated (FC $\geq$ 1.2) and 52 were downregulated (FC $\leq$157 0.8) in fibroblasts from keloid versus those from adjacent skin. Approximately 15%, 18%, and 20% differentially expressed phosphoproteins are involved in the p53, cell cycle, and apoptosis pathways, respectively , among which, p53-S15P was upregulated in keloid fibroblasts (FC = 1.3). In the p53 and apoptosis pathways, the anti-apoptotic BCL-XL (phospho-Ser62) protein was increased (FC = 1.24) and pro-apoptotic B-cell lymphoma 2 (BCL2)-associated X protein (BAX;phospho-Thr167) and BID (phospho-Ser78) proteins were decreased (FC = 0.83 and 0.72). These results suggest that the regulatory signaling of cell cycle arrest and apoptotic resistance is enhanced in keloid fibroblasts, whereas apoptosis induction signaling is decreased. Western blot analysis showed that the protein expression of p53-S15P in the nuclei of keloid fibroblasts was significantly higher than that in normal skin fibroblasts ($p = 0.0177$). The expression of FOXO4 in the cytoplasm of keloid fibroblasts was significantly lower than that in normal skin fibroblasts ($p = 0.0308$).

Additionally, positive p53-S15P staining fibroblasts was greater in the dermis of keloids than that in normal skin. Semi-quantitative analysis of the immunohistochemical staining and western blotting results showed a significant increase in the expression of p53-S15P in keloids ($p = 0.0007$, $p = 0.0025$). **The data indicated that more cells in keloids underwent pro-senescence regulation.**

FOXO4-DRI eliminated fibroblasts in G0/G1 phase cell cycle arrest and selectively induced senescent keloid cells apoptosis in an in vitro model of fibroblasts and organ culture

In the serum limitation-induced senescent fibroblast model, more SA-β-gal-positive cells were observed in keloid fibroblasts compared with that in normal skin fibroblasts, and the percentage of keloid fibroblasts in G0/G1 phase (90.783% ± 1.621%) was significantly higher compared with that in normal skin fibroblasts (75.473% ± 4.628%) ($p = 0.03$). At 3 d after adding FOXO4-DRI (25 ng/μL) in medium, few SA-β-gal-positive cells were observed in both keloid fibroblasts and normal skin fibroblasts, and G0/G1-phase fibroblasts of keloids and normal skins decreased from 90.783%± 1.621% to 63.680% ± 11.168%, and from 75.473% ± 4.628% to 49.403% ± 8.954%, respectively ($p = 0.002$ and $p = 0.003$, respectively). The percentage of apoptotic fibroblasts in keloids and normal skins increased from 3.313% ± 0.469% to 18.603% ± 9.446% and from 5.513% ± 3.344% to 25.420% ± 5.821%, respectively ($p = 0.0481$ and $p = 0.0127$, respectively).

Furthermore, keloid tissues were cultured in the medium containing 2% FBS, and in situ TUNEL staining was performed . The apoptotic cells were observed after 3d culture in both groups. Compared to the negative control group, positive TUNEL staining cells began decreasing at 7 d and few apoptotic cells were observed at 10 d in FOXO4-DRI (25 ng/μL) addition group.

These data suggested that fibroblasts from keloids and normal skins were arrested in G0/G1 phase by serum-limitation culture and showed the senescent phenotype, moreover, keloid fibroblasts were susceptible to senescent stimulus. And FOXO4-DRI selectively induced apoptosis of senescent keloid cells at the same clearance efficiency as in normal skin fibroblasts.

FOXO4-DRI prompted relocation of p53-S15P and FOXO4 in the serum limitation-induced senescent fibroblast model

Double immunofluorescence staining was performed to investigate the distribution of p53-S15P and FOXO4 in serum limitation-induced senescent fibroblasts model with or without treatment with FOXO4-DRI . Clear and strong localization of p53-S15P and FOXO4 was observed in the nuclei of keloid fibroblasts. After serum limitation-induction, positive FOXO4 and p53-S15P immunofluorescence staining were stronger in the nucleus of keloid fibroblasts at 48h, but in the nucleus of normal skin fibroblasts at 72h. After FOXO4-DRI treatment, the staining of FOXO4 and p53-S15P became weaker in the nucleus at 48 h and then disappeared with an accumulation in the cytoplasm at 72 h, especially in keloid fibroblasts.

These results suggested that keloid fibroblasts underwent pro-senescence regulation earlier compared with normal skin fibroblasts via p53-S15P under serum limitation stimulus, and p53-S15P and FOXO4 translocated from the nucleus to the cytoplasm during FOXO4-DRI treatment.

Conclusion Upregulation of p53-S15P and p16 may maintain a persistent senescent microenvironment,prompting cell cycle arrest and apoptosis resistance in keloid fibroblasts.FOXO4-DRI shows potential as a treatment that targets the senescence and apoptosis resistance observed in fibroblasts and holds promise as an approach to prevent the aggressiveness and relapse of keloids.

PO-2178

噬菌体治疗烧伤感染碳青霉烯类耐药高粘性肺炎克雷伯菌（CR-HMKP）安全性和有效性评估

龚雅利
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 碳青霉烯类耐药高粘性肺炎克雷伯菌（CR-HMKP）是全球公共卫生面临最具有挑战性的细菌之一，近年来在重症烧伤患者中检出率呈攀升趋势，对临床的治疗带来了极大的挑战。本研究针对烧伤患者分离的 CR-HMKP 进行了噬菌体筛选，并在体内外评估了噬菌体治疗的安全性和有效性。
方法 针对 CR-HMKP 分离噬菌体 KPSSK3，对 KPSSK3 进行全基因组测序。有效性：建立全身性 CR-HMKP 感染的小鼠模型，分别用噬菌体、多粘菌素 B 、替加环素和头孢他啶/阿维巴坦加氨曲南进行治疗，观察小鼠 7 天生存率。安全性：用 108 PFU/ml 和 109 PFU/ml）的 KPSSK3 处理 HeLa 细胞，观察其细胞毒性。对噬菌体治疗组小鼠的脾、肺、肾和肝脏分离的组织样本用苏木精和伊红染色，观察其病理变化。此外，在噬菌体治疗前 （0 天） 和之后 （3 天和 10 天） 的 3 个时间点从噬菌体处理的小鼠中收集粪便样本，通过高通量 16S rDNA 序列分析研究肠道微生物组的变化。
结果 治疗效果实验表明，感染后 3 小时腹腔注射单剂量噬菌体 kpssk3 （1 ×10 7 PFU/小鼠） 保护 100% 的 BALB/c 小鼠免受 2 × LD100 剂量 NYO3 诱导的菌血症，一种 CR-HMKP 临床分离株。此外，小鼠接受三类抗生素 （多粘菌素 B 、替加环素和头孢他啶/阿维巴坦加氨曲南） 治疗，

治疗小鼠的 7 天生存率分别为 20 、 20 和 90%。安全性结果显示， 噬菌体 kpssk3 在体外或体内对哺乳动物细胞没有细胞毒性。在噬菌体治疗前 （0 天） 和之后 （3 天和 10 天） 的 3 个时间点从噬菌体处理的小鼠中收集粪便样本，通过高通量 16S rDNA 序列分析研究肠道微生物组的变化，结果显示肠道微生物群没有显着改变除了 Chao1 和 ACE 指数降低。
结论 噬菌体 kpssk3 处理将 CR-HMKP 诱导的菌血症小鼠的存活率提高到 100%，并且在体内试验中未观察到严重的副作用或毒性迹象。治疗期间小鼠肠道微生物组也没有显着变化。基于这些结果，kpssk3 有较好的治疗效果且无副作用，可以被认为是 CR-HMKP 菌血症的有效替代品。

PO-2179

基于金纳米花光热联合光动力治疗细菌生物膜的应用研究

贺丹枫
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤和慢性创面在愈合过程中会出现持续性的细菌感染，形成的细菌生物膜耐药性强，使得传统的抗生素治疗效果不佳。因此，我们设计一种具有 pH 靶向性的功能性金纳米花纳米抗菌体系，可靶向细菌生物膜感染部位，在近红外激光的照射下产生光热作用，同时诱导热敏感型自由基引发剂释放自由基，实现光动力联合光热作用杀菌，可大大降低治疗温度，从而使周围的正常组织免受热损伤。因此，此纳米抗菌体系在酸性环境中可靶向细菌生物膜感染部位，在近红外激光的照射下产生光热作用并定域释放自由基，光热联合光动力联合治疗细菌生物膜，同时使周围组织免受损伤。

方法 其中以具有光热效应的金纳米花为基，以聚多巴胺为粘合剂，将乙二醇化壳聚糖(GCS)修饰在金纳米花颗粒表面，其游离的氨基在酸性条件下质子化，与表面带负电的细菌相互作用从而使金纳米花靶向生物膜感染酸性部位。热敏型水溶性偶氮引发剂 VA057 可通过酰胺键与 GCS 结合，在 1064nm 近红外二区的激光的照射下，具有光热转换效应的金纳米花产生光热作用的同时，可释放不依赖氧气的烷基自由基，联合光热作用杀菌，
结果 具有 pH 靶向性能的金纳米花抗菌体系可通过光热和光动力联合靶向精准治疗生物膜感染问题，促进创面的愈合。
结论 这种安全高效的光热及光动力联合疗法可作为抗生素的替代疗法，在细菌引起的生物膜感染方面具有很大的应用潜力。

PO-2180

Photothermal-enhanced detoxification metal-organic framework microneedle array for 2-chloroethyl ethyl sulfide-poisoned wound healing

Shun Yao
第一附属医院

Abstract Content Sulfur mustard (2,2′-dichloroethylsulfide; SM) is a bifunctional alkylating agent that can easily penetrate skin and cause persistent pain and damage. Effective biological dressings are required to treat wounds caused or poisoned by SM. Though the use of SM is regulated under the Chemical Weapons Convention, it is still a threat during wars and terrorist attacks. Herein, we present a photothermal-enhanced detoxification microneedles array (MNA) encapsulated with $ZnIn_2S_4$@UiO-66-

NH2 (ZnInS/UIO) catalysts for the treatment of 2-chloroethyl ethyl sulfide (CEES, SM analog)-poisoned wounds under simulated sunlight (SSL) irradiation. Due to the excellent photothermal detoxification capability possessed by ZnInS/UIO, the conversion rate of CEES can be significantly increased under SSL exposure. When encased in a polyvinyl alcohol (PVA) MNA and piercing into the skin, ZnInS/UIO catalysts can be released quickly from MNA for detoxification. After applying the resultant ZnInS/UIO-MNA to the CEES-poisoned wound bed, acceleration of the wound healing process and a reduced inflammatory response can be confirmed. In conclusion, ZnInS/UIO-MNA has encouraging potential as a first-aid dressing for CEES-poisoned wound healing in battlefields and injuries related to acts of terrorism.

Methods This study utilized high-purity synthetic reagents to prepare Ui0-66-NH_2 and ZnInS/UIO catalysts, which were characterized by various techniques. ZnInS/UIO-MNA was fabricated using PVA substrates and ZnInS/UIO tips. Mechanical strength tests were conducted on PVA-MNA and ZnInS/UIO-MNA. Organ distribution was studied using ZnInS/UIO-CY7-MNA. Dissolving tests of PVA-MNA on pig skin and catalytic detoxification of CEES were performed. Cytotoxicity and hemolysis assays were conducted to evaluate the safety of the materials. In vivo experiments were carried out on male BALB/c mice, and histological analysis was performed on the healed tissue samples. Statistical analysis was conducted using GraphPad Prism 8 software, with significant differences presented in the form of mean ± SD.
Results In this study, ZnInS/UIO catalysts were synthesized via a hydrothermal reaction using Ui0-66-NH_2 (UIO) and $ZnIn_2S_4$ (ZnInS) as raw materials. The ZnInS/UIO composites exhibited a micron-sized particle structure with a large specific surface area and porosity, as confirmed by TEM, SEM, EDX, XRD, and FTIR analyses. The ZnInS/UIO-MNA, composed of PVA and ZnInS/UIO composite, was fabricated and demonstrated good mechanical strength and skin penetration capability. The composites showed excellent photothermal stability and conversion properties, as evidenced by TGA and real-time temperature recordings under SSL irradiation. The ZnInS/UIO catalysts effectively degraded CEES in vitro, with higher catalytic efficiency observed at a CEES concentration of 6 mM under photocatalysis. The composites also exhibited good biocompatibility and hemocompatibility, as confirmed by cell viability and hemolysis rate assays. In a CEES-poisoned wound model on mice, ZnInS/UIO-MNA + SSL treatment significantly accelerated wound healing and reduced inflammatory responses compared to control and PVA-MNA groups. The in vivo distribution of ZnInS/UIO-CY7 showed that it was mainly concentrated in the liver and fully metabolized within 48 hours.

Conclusion We proposed and confirmed ZnInS/UIO catalysts wrapped with PVA-MNA for CEES-poisoned wound healing. As an efficient photocatalyst, the ZnInS subunit is able to rapidly heat up under SSL exposure, promoting the detoxifying capability of ZnInS/UIO. When integrated into needle tips, the outstanding penetrating performance and large specific surface area of the PVA-MNA imparted delivery of ZnInS/UIO catalysts into subcutaneous tissue to enable local detoxification under SSL irradiation. The animal experiment has shown that the ZnInS/UIO-MNA can significantly accelerate the healing process of CEES-poisoned wounds by improving detoxification SSL irradiation and alleviating the local inflammatory response at the wound bed.
As our comprehension of the intricate relationships between chemical warfare agents and catalytic systems expands, subsequent investigations ought to confirm the efficacy of this approach in a wider range of animal models before applying it in clinical

trials. Optimizing the ZnInS/UIO-MNA system to increase its photocatalytic activity and cost-effectiveness is crucial. This entails investigating novel material constituents and production techniques to enhance their stability, dispersibility, and capacity to permeate subcutaneous tissue. Furthermore, it is imperative to thoroughly assess the long-term safety of the ZnInS/UIO-MNA system and its byproducts, taking into account factors such as immunological reactions, biodegradability, and potential buildup in critical organs. Only by comprehensively evaluating these factors can we confidently promote clinical application. In summary, PVA-MNA integrated ZnInS/UIO catalysts has expected applicability in CEES-poisoned wound healing.

PO-2181

Efficacy and safety of extracorporeal membrane oxygenation for burn patients: a systematic review and meta-analysis

Xue Heng
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

Abstract Content Background: Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a common complication and a leading death cause in burn patients with severe burns and inhalation injury. Recently, extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is increasingly applied in the treatment of burn patients with ARDS. However, current evidence is conflicting. This study aimed to evaluate the efficacy and safety of ECMO in burn patients with ARDS.
Methods: A comprehensive search of the PubMed, Web of Science, and Embase from inception to 18 March 2022 was performed to identify clinical studies on ECMO in burn patients. The quality assessment was based on the Joanna Briggs Institute checklist for prevalence systematic review. The major outcome was mortality. Secondary outcomes included successful weaning off and complications.
Results: Fifteen retrospective studies with 318 patients were finally included, without any control groups. The commonest indication for ECMO was severe ARDS (42.1%). Veno-venous ECMO was the most common mode (75.29%) and pooled hospital mortality was 49% (95% CI 40 - 59%, I2= 54%). Meta-regression analysis showed that mortality increased with age, TBSA and inhalation injury, and decreased with the duration of ECMO. Subgroup analysis found that pooled mortality of adult burn patients was 55% (95% CI 45% - 64%, I2=39%), higher than that of pediatric populations (36% 95% CI 16% - 56%, I2=73%). The pooled mortality in minor and major burn populations were respectively 44% (95% CI 28% - 60%, I2=29%) and 40% (95% CI 15% - 65%, I2=74%), which was lower than that in severe burn populations (56%, 95% CI 33% - 60%, I2=79%). Pooled percentage of successfully weaning from ECMO was 65% (95% CI 45 - 84%, I2=69%). The rate of ECMO-related complications was 67.46%, and infection (30.77%) and bleedings (23.08%) were the two most common complications. 49.26% of patients required continuous renal replacement therapy.
Conclusions: Our study suggests that ECMO seems to be an appropriate rescue therapy for burn patients with ARDS despite the slightly higher mortality and complication rate, compared with ICU and burn populations. Increasing age and TBSA, and inhalation

injury were risk factors for death. More studies are needed to verify the efficacy and safety of ECMO in burn patients with ARDS.

Methods A comprehensive search of the PubMed, Web of Science, and Embase from inception to 18 March 2022 was performed to identify clinical studies on ECMO in burn patients. The quality assessment was based on the Joanna Briggs Institute checklist for prevalence systematic review. The major outcome was mortality. Secondary outcomes included successful weaning off and complications.

Results Fifteen retrospective studies with 318 patients were finally included, without any control groups. The commonest indication for ECMO was severe ARDS (42.1%). Veno-venous ECMO was the most common mode (75.29%) and pooled hospital mortality was 49% (95% CI 40–59%, I2= 54%). Meta-regression analysis showed that mortality increased with age, TBSA and inhalation injury, and decreased with the duration of ECMO. Subgroup analysis found that pooled mortality of adult burn patients was 55% (95% CI 45%–64%, I2=39%), higher than that of pediatric populations (36% 95% CI 16%–56%, I2=73%). The pooled mortality in minor and major burn populations were respectively 44% (95% CI 28%–60%, I2=29%) and 40% (95% CI 15%–65%, I2=74%), which was lower than that in severe burn populations (56%, 95% CI 33%–60%, I2=79%). Pooled percentage of successfully weaning from ECMO was 65% (95% CI 45–84%, I2=69%). The rate of ECMO-related complications was 67.46%, and infection (30.77%) and bleedings (23.08%) were the two most common complications. 49.26% of patients required continuous renal replacement therapy.

Conclusion Our study suggests that ECMO seems to be an appropriate rescue therapy for burn patients with ARDS despite the slightly higher mortality and complication rate, compared with ICU and burn populations. Increasing age and TBSA, and inhalation injury were risk factors for death. More studies are needed to verify the efficacy and safety of ECMO in burn patients with ARDS.

PO-2182

P311 在小鼠皮肤成纤维细胞向肌成纤维 细胞分化中的作用及其机制

胡晓红
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目的 探讨 P311 在小鼠皮肤成纤维细胞（Fb）向肌 Fb 分化中的作用及机制。
方法 该研究为实验研究。取 6 只 2 d 龄雄性 C57BL/6 小鼠，采用酶解法提取皮肤 Fb，并常规培养传代。取 第 1~3 代细胞，按随机数字表法分为转染空载腺病毒的空载体组、转染 P311 高表达腺病毒的 P311 组、 转染 P311 高表达腺病毒和心肌素相关转录因子 A（MRTF-A）小干扰 RNA（siMRTF-A）的 P311+ siMRTF-A 组。培养 72 h 后，对 3 组细胞采用细胞计数试剂盒 8 检测细胞增殖活力，采用蛋白质印迹法 检测 MRTF-A、α 平滑肌肌动蛋白（α-SMA）、血清应答因子（SRF）的蛋白表达，行胶原凝胶收缩实验并 计算 72 h 凝胶收缩率，以上实验样本数均为 3；取空载体组和 P311 组细胞，采用蛋白质印迹法检测细 胞、细胞质及细胞核内 MRTF-A 和 SRF 的蛋白表达，样本数为 4。

结果 培养 72 h 后，空载体组、 P311 组、P311+siMRTF-A 组细胞增殖活力相近（P>0.05）。培养 72 h 后，与空载体组比较，P311 组细胞 中 MRTF-A、α-SMA 和 SRF 的蛋白表达均明显升高（P<0.05），P311+siMRTF-A 组细胞中 MRTF-A 和 SRF 的蛋白表达均明显降低（P<0.05）；与 P311 组比较，P311+siMRTF-A 组细胞中 MRTF-A、SRF 和 α-SMA 的蛋白表达均明显降低（P<0.05）。展示细胞收缩能力的 P311 组的 72 h 凝胶收缩率为（84.8± 6.2）%，明显高于空载体组的（27.8±2.6）%和 P311+siMRTF-A 组的（24.7±3.2）%（P 值均<0.05）；空载体 组和 P311+siMRTF-A 组的 72 h 凝胶收缩率相近（P>0.05）。培养 72 h 后，P311 组细胞内、细胞质内 MRTF-A（t 值分别为 5.86、3.77，P<0.05）和 SRF 的蛋白表达（t 值分别为 3.95、3.97，P<0.05）均明显高于空载体组，2 组细胞核内 MRTF-A 和 SRF 的蛋白表达均相近（P>0.05）。
结论 P311 可通过 MRTF-A 促进小鼠皮肤 Fb 向肌 Fb 分化，进而参与瘢痕形成。

PO-2183

成年烧伤患者出院准备度现状及影响因素分析

尤向文、闫荣
宁夏医科大学总医院

目的 了解宁夏地区成年烧伤患者出院准备度现状并分析影响因素，旨在为临床提升烧伤患者出院准备服务提供参考依据。
方法 采用便利抽样法，选取 2024 年 7 月~9 月在宁夏回族自治区三所三级甲等综合医院烧伤科收治的 169 例烧伤患者为调查对象，采用一般资料调查表、出院准备度量表(readiness for hospital discharge scale, RHDS)、出院指导质量量表(quality of discharge teaching scale, QDTS)和心理弹性量表对 186 例烧伤患者于出院前 4h 内进行调查。
结果 烧伤患者出院准备度总分为(145.20±24.25)分，条目得分为(6.35±1.92)分，成年烧伤患者出院准备度处于较低水平。烧伤病人出院准备度各维度评分从高到低依次为出院后应对能力、出院后可获得社会支持、自身状况、疾病相关知识。多元逐步回归分析显示，年龄、文化程度、婚姻状况、对出院护理服务的满意度、心理弹性是烧伤患者出院准备度的主要影响因素。
结论 宁夏地区烧伤患者出院准备度处于较低水平，提示护理管理者应重视成年烧伤患者的出院准备情况，可通过采取有针对性、多种的干预措施提高烧伤患者的出院准备度。

PO-2184

基于拓扑结构调控 BMSC 用于烧伤创面修复作用的研究

张清荣、李正、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 拓扑结构可有效模拟 ECM（细胞外基质）的物理结构，本研究拟从生物物理因素（物理限域）方面研究拓扑结构对 BMSC（骨髓间充质干细胞）的调控作用，探讨物理因素调控 BMSC 旁分泌的潜在机制，并进一步观察通过这种调控研究 BMSC 旁分泌因子对烧伤创面愈合的影响。

方法 选取 3 周 SD 乳鼠提取 BMCS，用流式细胞术、成骨、成脂诱导法鉴定；用 PCL（聚己内酯）制备条纹、波浪、点阵拓扑结构的基底，用 SEM、白光干涉仪、AFM 和纳米压痕仪等表征材料微观宏观结构和力学特性；用 PCL 培养 BMSC，通过活死染色、EdU 增殖及 CCK8 实验检测材料的生物相容性；用共聚焦激光显微镜观察 BMSC 在不同结构上的铺展形态，计算细胞骨架、细胞核面积以及细胞核横纵比；收集各组 CM（条件培养基），用 ELISA 试剂盒检测 VEGF、HGF、bFGF、IGF 含量，观察 CM 对 HUVEC（人脐静脉内皮细胞）迁移及成管作用、对 L929 对增殖作用以及对 RAW 264.7 M1

向 M2 极化作用；用烫伤仪在大鼠后背制备深二度烧伤创面，用各组 CM 分别治疗，比较创面愈合情况。
结果　经鉴定后证实所获细胞为 BMSC；SEM、白光干涉仪等可见 PCL 上条纹、波浪、点阵结构；在证明 PCL 有良好的生物相容性后发现结构上 BMSC 增殖均高于无结构组（P<0.05）；共聚焦观察发现结构上 BMSC 铺展面积均明显小于无结构组，其中，细胞横纵比及细胞核横纵比均明显增大（P<0.05），可见拓扑结构对细胞形态产生明显影响；ELISA 检测发现结构所获 CM 中 VEGF、HGF、bFGF、IGF 含量均高于对照组。且结构上 CM 能够有效促进 HUVEC 迁移和成管，促进 L929 增殖，促进 RAW 264.7 M1 向 M2 极化；动物实验证明结构组创面愈合均明显快于无结构组。组织切片 HE 示，结构组上皮化率明显增高，肉芽组织厚度明显变薄，Masson 示胶原沉积明显增多，可见创面已进入愈合后期。
结论　拓扑结构可以改变 BMSC 的铺展行为进而影响其旁分泌功能。本研究发现拓扑结构可提高 BMSC 的旁分泌因子的分泌量，可有效提高烧伤创面愈合率。这种生物物理因素作为一种本征性质可持续作用于细胞，进而长期稳定地调控 MSC，或许可以实现更高的收益/成本比。

P0-2185

负载表皮干细胞的仿生皮肤网脊微针在创面上原位重建网脊和干细胞生态位

赵小红
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 传统的烧伤植皮创面修复策略无法重建皮肤的正常解剖结构，造成疤痕等质量问题，一直是烧伤医学的瓶颈。表皮干细胞(EpiSCs)生态位是维持皮肤稳态和功能的重要基础，但 EpiSCs 生态位在创面修复中的完全重建仍是一个难点。
方法 本研究在前人创面细胞治疗经验的基础上，进一步设计并优化了负载 EpiSCs 的仿生网状脊(RRs)微针(C-Ms)，通过三维数字化模拟正常人皮肤皮脊解剖结构，然后采用 GelMA 与 HAMA 为材料进行构建仿生皮脊微针，同时分离人皮肤表皮干细胞与仿生微针融合后，移植于全层皮肤缺损创面，观察创面愈合速度和质量，并通过转录组学初步分析其可能的机制。
结果 带人 EpiSCs 的 C-Ms 在裸鼠全层伤口中促进了类似于天然人表皮的 RRs 的形成，并提供了干细胞壁龛。C-Ms 通过加速早期血管形成来改善伤口愈合。差异基因和通路富集表明，C-Ms 移植到伤口后，可通过 FAK、ECM 受体相互作用信号通路重塑细胞外基质(ECM)，减少伤口愈合纤维化。同时通过 LAMA4-ITGB1 通路调控 EpiSCs 的增殖，进一步促进 RRs 的形成。
结论 这些结果表明，负载细胞仿生微针可以支持 RRs 再生并提供干细胞生态位，可能适合用于大面积烧伤患者的临床应用。

P0-2186

烧伤患者瘙痒体现的质性研究

朱梦雪、严雪芹、刘昌、柏素萍、周芳芳
江苏大学附属医院

目的 【摘要】目的 深入了解烧伤患者瘙痒的症状体验、对生活质量的影响及应对状况，为医务人员制定针对性的瘙痒症状管理提供可借鉴的依据。方法 采用质性研究中的现象学研究方法，使用半结构式访谈方式对 12 例烧伤瘙痒的患者进行深入访谈，访谈提纲为：1.您有瘙痒的感觉吗？从什么时候开始的？2.您觉得哪些因素加重你的瘙痒？3.伤口瘙痒时，您一般如何处理？效果怎样？4.伤口瘙痒时对您的情绪有什么影响？5.伤口瘙痒对您的生活、工作有什么影响？6.您还有什么要补充的吗？运用 Colaizzi 内容分析法分析资料并提炼出主题。结果 基于症状管理理论归纳出三大

主题和九个亚主题：症状感知（躯体困扰、精神心理困扰）、症状评价（缺乏疾病正确认知、对自身生活质量的影响、对家庭社会关系的影响）、症状应对（寻求医护支持、自我应对、寻求家庭社会支持、寻求信息支持）。 结论 烧伤患者存在不同程度的瘙痒症状，给患者身心造成一定的困扰，严重影响患者的生活质量和家庭社会关系，患者缺乏正确认知及有效应对措施。广大医务工作者应加强对烧伤患者瘙痒症状的重视和关注，给予相关的信息支持和症状管理技能指导，提高患者自我管理能力，强化家庭及社会支持，以提高患者生活质量。

方法 采用质性研究中的现象学研究方法，使用半结构式访谈方式对 12 例烧伤瘙痒的患者进行深入访谈，访谈提纲为：1.您有瘙痒的感觉吗？从什么时候开始的？2.您觉得哪些因素加重你的瘙痒？3.伤口瘙痒时，您一般如何处理？效果怎样？4.伤口瘙痒时对您的情绪有什么影响？5.伤口瘙痒对您的生活、工作有什么影响？6.您还有什么要补充的吗？运用 Colaizzi 内容分析法分析资料并提炼出主题。
结果 基于症状管理理论归纳出三大主题和九个亚主题：症状感知（躯体困扰、精神心理困扰）、症状评价（缺乏疾病正确认知、对自身生活质量的影响、对家庭社会关系的影响）、症状应对（寻求医护支持、自我应对、寻求家庭社会支持、寻求信息支持）。
结论 烧伤患者存在不同程度的瘙痒症状，给患者身心造成一定的困扰，严重影响患者的生活质量和家庭社会关系，患者缺乏正确认知及有效应对措施。广大医务工作者应加强对烧伤患者瘙痒症状的重视和关注，给予相关的信息支持和症状管理技能指导，提高患者自我管理能力，强化家庭及社会支持，以提高患者生活质量。

P0-2187

老年烧伤患者临床流行病学

罗伊美
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的
截至 2023 年，我国的老龄化趋势已不可逆转，以 60 岁退休为分水岭，2023 年，我国 60 岁及以上人口占总人口的 20.1%[1]。烧伤是日常生活中最常见的意外伤害之一，其发生率仅次于交通意外伤害。随着全球医疗水平的提高，严重烧伤的死亡率一直在下降，但最近的研究表明，住院烧伤患者的死亡率仍超过 3%[2,3]。另一项关于中国近十年火灾死亡人数的统计显示，60 岁以上的人占全部火灾死亡人数的 43.4%，这一高比例与 60 岁以上人群的生理和心理特征密切相关[4]。大多数 60 岁以上的人对烧伤风险的判断能力较低，随着身体机能下降，更容易受伤。此外，烧伤后皮肤屏障功能被破坏，全身免疫功能下降，以及可能的基础疾病都会使病情更加严重，影响预后[5]。因此，开展我国 60 岁以上老年人烧伤相关伤害的科学研究和流行病学调查具有现实的社会意义
方法 对不同年龄组的人口学和临床变量进行统计学分析，并对住院时间（LOS）和住院费用的相关变量进行线性回归分析
结果 纳入患者的平均年龄为 63.10 岁。烫伤占烧伤总数的 54.2%，5.9%的病人合并吸入性损伤，最常见的受伤部位为四肢。平均 LOS 为 19 天，平均住院费更高
结论 应根据每位患者的临床特点和相关危险因素，采取个体化针对性的防治策略。

P0-2188

COL17A1 通过 FAK/PKB/Foxg1 通路调节表皮干细胞增殖在创面愈合中的作用

赵小红
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 大面积烧烫伤具有较高的致畸和致死率，其救治的关键是快速封闭创面以实现创面的再上皮化，目前以取皮植皮策略为主。然而，大面积烧烫伤患者皮源匮乏，传统植皮方案不满足临床需求。表皮干细胞(EpiSC)是烧伤皮肤组织重建的关键功能细胞，EpiSC 的增殖是表皮结构重建和功能恢复的前提，现有研究表明 EpiSC 在创面增殖水平下降影响创面愈合速度及质量。研究报道，创面愈合中 EpiSC 增殖稳态的调节可能与跨膜胶原蛋白 17（COL17A1）相关。

方法 本研究选用裸鼠深二度烧伤和全层皮肤缺损模型、术后包皮制备的离体皮肤缺损模型、以人包皮来源的 EpiSC 构建细胞模型深入探讨 COL17A1 通过 FAK/PKB/Foxg1 通路调节 EpiSC 增殖在创面愈合中的作用及机制研究。应用细 胞分子生物学、动物实验学等方法，从 COL17A1 与 FAK 的作用关系研究、FAK 调控 PKB 的分子机制研究、PKB 入核，启动 Foxg1 介导的 cyclinD1 转录的作用 研究、COL17A1 促进 EpiSC 增殖及对创面的修复作用。

结果 结果提示 EpiSC 过表达 COL17A1 后其增殖速度显著提高，粘附斑激酶（FAK）、蛋白激酶 B（PKB）、叉头盒因子 1（Foxg1）分子的活性受到 COL17A1 调控。小鼠敲除 COL17A1 会延迟伤口闭合，COL17A1 表达减少导致 EpiSC 的增殖障碍，说明 COL17A1 是作为伤口修复的关键信号分子，且可能与 COL17A1 促进 EpiSC 增殖相关。

结论 本项目的深入研究将为解析 EpiSC 对创面愈合的作用及机制提供理论依据，为创面干细胞临床治疗提供新策略。

PO-2189

RAGE 阻断协同炎症调控靶向治疗重度烧伤后肺损伤

李西兰
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 观察 RAGE 阻断协同炎症调控的纳米酶（TMSN@Apt）对重度烧伤后早期小鼠肺肺损的治疗作用。
方法 通过共价连接将 RAGE 核酸适配体 AptS1、连接有荧光素的 RAGE 核酸适配体 AptS1-Cy5 修饰在广谱 ROS 清除纳米酶 TMSN 上。利用 C57BL/6 小鼠（6-8W）构建重度烧伤模型，TMSN@Apt-Cy5 尾静脉给药后 2h、6h 利用活体成像仪检测 TMSN@Apt-Cy5 在受损肺组织累积情况。利用 AECI 细胞表面标志物 PDPN 抗体，检测 TMSN@Apt-Cy5 与受损肺脏组织 AECI 的共定位情况。30 只 C57BL/6 小鼠（6-8W），随机分为正常对照组（NC=10 只）、生理盐水对照组（Ctr=10 只）、TMSN@Apt 注射组（S1=10 只）。NC 组不做任何处理；其余两组小鼠分别在造模前 24 h 备皮，并于实验前 12h 禁食禁水。将小鼠剃毛区置于 70℃水浴中 20s，制备出 10% TBSA III 度烫伤。腹腔注射乳酸林格补液 0.5 ml，1 h 后按照各组设置条件经尾静脉注射生理盐水或 TMSN@S1，6h 后采集血清，收集肺泡灌洗液和肺脏组织。检测血清和肺泡灌洗中的炎性因子；肺湿干质量比（W/D）；肺泡灌洗液蛋白含量、总细胞数、中性粒细胞数；肿瘤坏死因子-α（TNF-α）、白细胞介素-1β（IL-1β）、白细胞介素-6（IL-6）、超氧化物歧化酶（SOD）、丙二醛（MDA）的含量；H&E 染色观察肺组织病理学变化。

结果 TMSN@S1 烫伤模型小鼠的肺组织显示出明显荧光，且与 PDPN 抗体荧光共定位于 ACEI 细胞。生理盐水对照组小鼠肺泡灌洗液中的蛋白含量、总细胞数和中性粒细胞数，炎性因子 TNF-α、IL-1β、IL-6 水平和氧化应激指标 MDA 较正常组明显升高（P<0.05），SOD 水平明显降低（P<0.05）。TMSN@Apt 注射组肺湿干质量比、肺泡灌洗液蛋白含量、总细胞数、中性粒细胞数、炎症指标和氧化应激指标明显低于同时间的生理盐水对照组。肺脏组织病理结果显示 TMSN@Apt 注射改善肺组织充血、水肿及炎性细胞浸润。
结论 TMSN@Apt 能有效靶向重度烧伤模型小鼠的肺组织，重度烧伤小鼠用 TMSN@Apt 处理后能够降低血清和肺脏组织的 TNF-α、IL-1β、IL-6 等炎症因子及氧化应激指标 MDA 的水平，促进 SOD 的表达，从而减轻肺组织炎症。

PO-2190

负载 VEGF 的儿茶酚/硫酸化透明质酸凝胶贴片促进糖尿病创面愈合

李西兰
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 本文旨在构建负载 VEGF 的儿茶酚/硫酸化透明质酸凝胶贴片（sHA-CA），通过免疫调节作用改善创面修复和再生过程。
方法 采用硫酸和 DCC 作为磺化剂，合成硫酸化透明质酸（sHA）。高分子量透明质酸 HA（HMW）和 sHA 分别与过量 EDC、sulfo-NHS 和多巴胺反应合成具有粘附性的 HA（HMW）-CA 以及 sHA-CA。最后通过儿茶酚氧化将 HA（HMW）-CA 和 sHA-CA 的预凝胶混合物交联，并冷冻干燥制成 sHA-CA 贴片。利用流变学分析、降解曲线和溶胀率、搭接剪切试验、活死细胞测定、巨噬细胞极化检测等分别评价 sHA-CA 贴片的机械性能、交联密度、粘附性、体外生物相容性和免疫调节等方面的理化特性。通过静电作用，将 VEGF165 装载至 sHA-CA 贴片。利用 C57BL/6 构建糖尿病创面模型小鼠，评价 VEGF/sHA-CA 贴片处理的小鼠创面愈合情况。将 50 只 Balb/c 小鼠分为 4 组：正常对照组（5 只）、生理盐水创面组（15 只）、sHA-CA 贴片组（15 只）、VEGF/sHA-CA 贴片组（15 只）。采用异氟烷气体麻醉，背部外涂 80 g/L 硫化钠脱毛，在其背部创建两个直径为 6 mm 的皮肤全层缺损创面模型,每个创面按分组分别给与 PBS、HC 或 VHC 贴片，并用 3M 透明敷料覆盖创面。术后分别在 7,14,21 天对创面进行拍照评价伤口愈合率,并分别在 7 天、14 天、21 天时收集创面组织,通过苏木素-伊红（HE）染色、免疫组化观察组织再生情况，评价炎症及创面修复情况。
结果 sHA-CA 贴片形成了稳定的凝胶网络，良好的机械强度、黏附强度、生物相容性，以及将 M1 巨噬细胞极化为 M2.创面模型处理 14 天后，生理盐水创面组愈合率为 52.15±6.93%，sHA-CA 贴片组愈合率 为 83.54±12.92%，VEGF/sHA-CA 贴片组创面已完全闭合。生理盐水组的创面组织中主要为 iNOS 细胞，其 M1/M2 比值为 2.23±0.76，sHA-CA 贴片组和 VEGF/sHA-CA 组的创面组织中主要为 Arg1 细胞，M1/M2 比值分别为 0.16 ± 0.12 和 0.13 ± 0.11。
结论 负载 VEGF 的儿茶酚/硫酸化透明质酸凝胶贴片具有良好的生物相容性和抗炎性能，通过免疫调节，有效加速伤口愈合过程。

PO-2191

rh-a FGF 对接受激光治疗的患者实施创面修复的有效性与安全性

江波
西南医科大学附属医院

目的 摘要：目的 探究接受激光治疗的患者采用重组人酸性成纤维细胞生长因子（rh-aFGF）进行创面修复的临床疗效。方法 选择 2021 年 5 月—2022 年 7 月我院收治的需要进行创面修复的 60 例深Ⅱ度烧伤患者为研究对象，所有患者均接受激光治疗，并将其随机分为两组，每组 30 人，对照组在激光治疗后应用百多邦和红霉素，研究组在激光治疗后应用 rh-aFGF。对两组一般资料、临床指标、临床疗效和不良反应发生情况进行比较，并对比两组治疗前后的疼痛程度和瘢痕情况。结果 两组一般资料比较无差异（P＞0.05）；研究组创面愈合、皮肤外观复常及住院时间均短于对照组（P＜0.05）；研究组治疗效果和不良反应发生情况优于对照组（P＜0.05）；治疗前，两组疼痛评分比较无差异（P＞0.05），两组治疗后的疼痛评分均降低，且研究组低于对照组（P＜0.05）。结论 采用 rh-aFGF 对进行激光治疗的深Ⅱ度烧伤患者进行创面修复可有效提高创面修复效果，缩短创面愈合、皮肤外观复常和住院时间，还缓解病人的疼痛，减少不良反应的发生，改善病人预后。

方法 选择 2021 年 5 月—2022 年 7 月我院收治的需要进行创面修复的 60 例深Ⅱ度烧伤患者为研究对象，所有患者均接受激光治疗，并将其随机分为两组，每组 30 人，对照组在激光治疗后应用百多邦和红霉素，研究组在激光治疗后应用 rh-aFGF。对两组一般资料、临床指标、临床疗效和不良反应发生情况进行比较，并对比两组治疗前后的疼痛程度和瘢痕情况。

结果 两组一般资料比较无差异（P＞0.05）；研究组创面愈合、皮肤外观复常及住院时间均短于对照组（P＜0.05）；研究组治疗效果和不良反应发生情况优于对照组（P＜0.05）；治疗前，两组疼痛评分比较无差异（P＞0.05），两组治疗后的疼痛评分均降低，且研究组低于对照组（P＜0.05）。

结论 采用 rh-aFGF 对进行激光治疗的深Ⅱ度烧伤患者进行创面修复可有效提高创面修复效果，缩短创面愈合、皮肤外观复常和住院时间，还缓解病人的疼痛，减少不良反应的发生，改善病人预后。

P0-2192

小腿后侧双动力皮瓣联合接力皮瓣修复窦腔型糖尿病足 1 例

李梁、付妍婕
临沂市人民医院

目的 病史摘要　　患者于 3 月余前无明显原因及诱因发现左足皮肤破溃，创面逐渐扩大加深，足部红肿疼痛，于当地静滴“消炎药物”，创面药物包扎，创面红肿消退后又反复，伴脓性渗液，现为进一步治疗就诊于临沂市人民医院。
症状体征　左足跟部可见溃疡创面，闻及恶臭，创面黑色坏死组织附着，可探及跟骨，少许浑浊渗液，挤压创缘可见脓液溢出，痛觉迟钝，创缘皮肤角化，创周红肿。踇趾缺如，足背及胫后动脉波动弱。
诊断方法　根据病史及查体，结合 MRI 及分泌物培养检查，诊断明确。
治疗方法　患者入院后完善相关检查，排除手术禁忌症后，行糖足骨髓炎病灶清创术+死骨去除术+骨空隙骨水泥置入术，术后出院门诊换药；待创基肉芽生长良好后再次住院行“左足清创+腓动脉穿支腓肠神经营养双动力皮瓣转移修复术+腓肠内侧动脉穿支接力皮瓣转移修复术+负压吸引术”，手术顺利。
临床转归　手术切口愈合好，无渗出及脓性分泌物，皮瓣血运好。术后 2 个月随访，切口愈合好，无切口出血、感染等并发症，可正常下地行走。

方法 诊断方法　根据病史及查体，结合 MRI 及分泌物培养检查，诊断明确。
治疗方法　患者入院后完善相关检查，排除手术禁忌症后，行糖足骨髓炎病灶清创术+死骨去除术+骨空隙骨水泥置入术，术后出院门诊换药；待创基肉芽生长良好后再次住院行“左足清创+腓动脉

穿支腓肠神经营养双动力皮瓣转移修复术+腓肠内侧动脉穿支接力皮瓣转移修复术+负压吸引术”，手术顺利。

结果 临床转归　手术切口愈合好，无渗出及脓性分泌物，皮瓣血运好。术后 2 个月随访，切口愈合好，无切口出血、感染等并发症，可正常下地行走。
结论 腓动脉穿支腓肠神经营养双动力皮瓣是修复足跟窦道型糖足的有效可靠的方法，值得临床医生广泛应用借鉴。

P0-2193

自体富血小板凝胶联合封闭负压吸引的创面愈合、肉芽组织中 MMP-9/TIMP-1 水平及其关系

田新立
西南医科大学附属医院

目的 探讨老年烧伤整形、自体富血小板凝胶联合封闭负压吸引的创面愈合及其与肉芽组织中基质金属蛋白酶 9（MMP-9）/组织型基质金属蛋白酶抑制剂 1（TIMP-1）水平的关系。
方法 老年深Ⅱ度烧伤患者 82 例清创后通过封闭负压吸引将脓性分泌物引流干净在创面，采用富血小板凝胶覆盖伤口，隔日清创换药，连续治疗 3 周，期间在伤后 10d 行整形手术治疗。治疗 1 周、2 周和 3 周取创面肉芽组织，制成匀浆液，采用 ELISA 方法检测匀浆液中 MMP-9、TIMP-1 水平，计算 MMP-9/TIMP-1 比值。富血小板凝胶治疗 3 周后进行疗效评价，并进行创面愈合情况分析。分析肉芽组织 MMP-9、TIMP-1 水平以及 MMP-9/TIMP-1 与疗效和创面愈合时间的关系。

结果 患者肉芽组织 MMP-9 水平和 MMP-9/TIMP-1 升高，在治疗 1 周时出现高峰，其后逐渐降低，肉芽组织 TIMP-1 水平在治疗 1 周后逐渐升高，治疗 2 周达到高峰，其后逐渐降低。患者治疗有效率、创面愈合时间、创面愈合时间≥20d 患者比例和创面愈合时间＜20d 患者比例分别为 89.02%（73/82）、（22.16±7.52）d、45.12%（37/82）和 54.88%（45/82）。与治疗无效患者比较，治疗有效患者治疗 1 周、2 周和 3 周肉芽组织 MMP-9 水平和 MMP-9/TIMP-1 均降低而 TIMP-1 水平则升高（P＜0.05）。与创面愈合时间≥20d 患者患者比较，创面愈合时间＜20d 患者治疗 1 周、2 周和 3 周肉芽组织 MMP-9 水平和 MMP-9/TIMP-1 均降低而 TIMP-1 水平则升高（P＜0.05）。Spearman 相关分析结果显示，患者肉芽组织 MMP-9 水平和 MMP-9/TIMP-1 水平与其疗效和创面愈合时间均呈负相关（P＜0.05），而其肉芽组织 TIMP-1 水平与其疗效和创面愈合时间则均呈正相关（P＜0.05）。

结论 老年烧伤整形、自体富血小板凝胶联合封闭负压吸引的创面愈合和疗效与肉芽组织 MMP-9、TIMP-1 水平以及 MMP-9/TIMP-1 均相关，其中与 MMP-9/TIMP-1 的关系最为密切，MMP-9/TIMP-1 可能作为其创面愈合和疗效评估参考指标。

P0-2194

脉冲短波促进烧伤患儿创面愈合的效果观察

王雪
西南医科大学附属医院

目的 观察脉冲短波对上肢烧伤患儿创面的促愈合效果，并对其作用机制进行初步探　讨。

方法 选取西南医科大学附属医院整形烧伤科　2021 年 6 月至 2023 年 6 月收治的 40 例上肢深二 度烧伤患儿，按随机数字表法分为对照组和观察组，每组各 20 例。对照组患儿采用常规换药

治疗; 观察 组患儿从烧伤后采用常规换药联合脉冲短波治疗。记录患儿创面愈合时间、创面再生上皮岛首次出现 时间及首次再生上皮岛数目; 采用 eKare inSight 3D 创面管理系统观察创面肉芽面积占比; 采集创面分 泌物行细菌培养检查，观察 2 组患儿创面细菌阳性率; 采用血流测量仪检测患儿创面血流灌注量。

结果 观察组患儿创面愈合时间和再生上皮岛首次出现时间均快于对照组($P<0.05$) 。观察组患儿创面肉 芽组织生长速度明显快于对照组($P<0.05$) 。同时，观察组患儿创面细菌感染控制情况优于对照组($P< 0.05$) 。血流测量仪检测结果显示观察组患儿创面在脉冲短波治疗后血流灌注量没有明显增加($P> 0.05$) ，随着时间的推移，2 组患儿创面血流灌注均呈升高的状态($P<0.05$) 。

结论 脉冲短波可通过促 进创面坏死组织清除、肉芽组织再生而有效促进烧伤患儿创面的愈合速度，推测其机制可能与脉冲短波的非热效应有关。

P0-2195

严重烧伤儿童手功能训练对其日常生活能力恢复的影响研究

陈丽
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 背景：儿童因其自身防护能力较弱及被监护失当，是烧伤发病率最高的人群，其发生率位居儿童意外伤害的前列。根据美国国家烧伤电子损伤监测系统的统计数据显示，在 2000 年至 2018 年间记录的 97,986 例烧伤病例中，48.41%的患者为 18 岁以下的儿童，其中 5 岁以下儿童的比例高达 61.53%。尽管近年来在烧伤救治和创面修复技术上取得了显著进展，但儿童因烧伤而导致的长期功能障碍问题仍然严重影响他们的生活质量。因此，手部烧伤后的功能性康复训练对于提升患儿日常生活能力具有重要意义。

方法 本研究采用个案研究法，选取具有代表性的严重烧伤儿童病例，并为每名患儿量身定制了为期三个月的手功能训练方案。训练内容涵盖手部肌肉力量增强、精细动作协调性提升等多方面。研究期间，每周对患儿的手功能和日常生活能力进行评估，评估指标包括手部灵活性、抓握力度、精细动作的准确性及日常生活活动的独立性。通过系统的观察和统计分析，详细记录并对比训练前后的各项指标变化，确保研究结果的科学性与严谨性。

结果 经过为期三个月的手功能训练，所有受试儿童在各项手部功能指标上均取得了显著进展。在手部灵活性方面，患儿的指关节活动度、手指伸展及屈曲能力较训练前表现均有明显改善。抓握能力方面，患儿能够更有力地抓握不同形状和大小的物体，显示出手部肌肉力量的增长。统计分析显示，受试儿童的日常生活能力评分较训练前平均显著提高，手功能的提升与日常生活能力的改善之间呈正相关，进一步验证了手功能训练在促进严重烧伤儿童功能恢复中的关键作用。

结论 研究结果表明，手功能训练对严重烧伤儿童的康复具有显著促进作用。通过系统的手功能训练，患儿的手部灵活性、抓握能力、精细动作协调性及日常生活独立性均得到了显著改善。这不仅提高了儿童的自理能力，还大大增强了其生活质量和心理健康，减轻了家庭和社会的负担。本研究建议未来的研究可以探索不同手功能训练方法的优化组合，以进一步提高康复效果，同时评估训练的长期效果及其对儿童心理健康的综合影响。

P0-2196

近红外二区光热响应水凝胶协同调控慢性感染和缺氧加速难愈性创面修复的研究

冯易、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 尽管抗氧化水凝胶在难愈性伤口治疗方面显示出巨大的潜力。而传统抗生素滥用导致的耐药风险增加和伤口表面生物膜的形成，给创面抗感染治疗带来了更加严峻的挑战。如何实现高效抗菌、持续性创面供氧、并有效促进感染创面愈合是目前临床治疗糖尿病创面中一个亟需解决的瓶颈。尽管目前已有相关研究报道能够控制创面感染的恶化，但是针对糖尿病慢性伤口修复这一难题仍然束手无策。因此，开发一种抗菌、缓解创面缺氧、抗感染和加速创面愈合的新型联合策略，针对糖尿病慢性感染伤口的治疗，并提高糖尿病患者的生活质量显得极其重要。申请人前期发现基于 Ag/Ag2S 量子点的近红外二区纳米材料能够实现深层组织的光热抗菌治疗。因此，在前期研究的基础上本项目拟设计一种新型葡萄糖响应性抗氧化杂交水凝胶，用于促感染创面修复。

方法 本研究将具有独特葡萄糖敏感性的苯硼酸修饰到透明质酸上，然后将其掺入聚乙二醇二丙烯酸酯中。通过儿茶素的多酚与透明质酸的苯硼酸基团之间形成动态硼酸盐键，将具有抗氧化活性的儿茶素固定在水凝胶中，通过添加量子点形成 PHC/Ag-Mn 杂化水凝胶。分别从细胞和动物层面评估水凝胶的安全性和功能性，并实现 PHC/Ag-Mn 在深层组织的高效抗感染、抗菌、产氧和缓解氧化应激的能力的调控。

结果 PHC/Ag-Mn 在近红外二区的激光照射下能够实现葡萄糖触发的药物释放，有效的清除 ROS 产生氧气、重塑感染性伤口微环境。

结论 本项目以近红外光热治疗为基础协同调控缺氧和炎症，有望为优化感染性创面的临床治疗提供新的视角和研究思路。

P0-2197

纳米酶修饰的抗炎水凝胶负载间充质干细胞促烧伤创面修复的作用及机制研究

冯易、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤创面是最具破坏性的皮肤创伤之一，因此，烧伤创面修复在临床实践中极具挑战性。骨髓间充质干细胞（BMSCs）是促烧伤创面修复较理想的种子细胞，但其在创面炎症微环境中难以定植，提高其在创面处的存活率是目前研究干细胞治疗亟需解决难题之一。我们前期研究发现缓解创面炎症微环境能促进 BMSCs 在创面处的存活和增殖。但传统敷料无法满足对创面炎症的调控，更不能实现 BMSCs 在创面处的有效递送。因此，本项目拟在前期工作基础上构建一种纳米酶修饰的 3D 抗炎水凝胶（MnCoO@GH），旨在改善炎症的同时为 BMSCs 在烧伤创面的定植提供合适的微环境，提高 BMSCs 的存活率和促增殖，增强干细胞对烧伤创面修复的治疗作用。

方法 本项目合成介孔锰钴氧化物（MnCoO）作为可消耗 ROS 的纳米酶，结合甲基丙烯酰化明胶（GelMA）和甲基丙烯酰化透明质酸（HAMA）双组分复合水凝胶体系（GH），开发一种 3D 纳米酶

水凝胶（MnCoO@GH)体系，实现创面炎症实时调控和 BMSCs 至创面处的有效递送。并分别从体内外分析 MnCoO@GH 如何在缓解创面氧化应激微环境的基础上影响 BMSCs 的体外增殖和自我更新。

结果 MnCoO@GH 纳米酶水凝胶能够缓解创面炎症微环境、实现 BMSCs 在烧伤创面的高效递送、并促干细胞增殖的。

结论 本项目成功构建了以纳米酶水凝胶为载体的细胞递送体系，并为优化干细胞在烧伤创面中的应用提供了新的视角和研究思路。

P0-2198

细菌纤维素复合凝血酶海绵敷料促进不可压缩出血伤口止血的作用及机制研究

王颖
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 在创伤和外科手术中，无法控制的出血是导致死亡的主要原因，快速止血对挽救生命具有重要的临床意义。目前可用的临床止血治疗(如纱布压迫、明胶海绵、止血颗粒和止血胶粘剂)已被证明对预防和治疗轻微出血有效出血。然而，每年仍有 200 多万人死于疟疾到无法控制的出血。对于腔隙伤口、窦道损伤、不规则伤口等失血迅速的伤口，止血材料往往不能很好地与创面接触，导致止血效果有限。细菌纤维素具备很好的的韧性和优异的力学性能，我们选用细菌纤维素素制备成弹性强，比表面积大，孔隙率高的海绵，再负载临床常用的凝血酶（巴曲酶）联合应用于不可压缩性出血创面的止血治疗。

方法 合成细菌纤维素膜，冷冻干燥后加入凝血酶浸泡制备成凝血酶细菌纤维素膜，冷冻干燥后制成细菌纤维素结合凝血酶海绵敷料。扫描电镜观察海绵敷料的表面形貌结构，傅里叶红外光谱检测海绵敷料分子基团，流变仪评价海绵敷料的流变性能，材料试验机测试海绵敷料力学性能，体外采用抗凝全血及血浆验证血液相容性及凝血功能。制备大鼠肝脏缺损模型，不覆盖材料组作为空白对照，未复合凝血酶的细菌纤维素膜为对照组，记录出血时间及出血量，取材固定、脱水后进行扫描电镜观察。

结果 1、细菌纤维素结合凝血酶海绵敷料力学性能好，流变性能佳，血液相容性好（$P>0.05$）；2、细菌纤维素结合凝血酶海绵敷料较对照组能促进体外抗凝全血及血浆凝集（$P<0.05$）；3、细菌纤维素结合凝血酶海绵敷料较对照组能够显著缩短肝脏出血时间和减少出血量（$P<0.05$）；4、血液凝集斑块及肝脏创缘可见大量血小板活化及纤维蛋白堆积。

结论 细菌纤维素结合凝血酶海绵敷料可以作为止血敷料应用于可压缩伤口的急性止血，并可能通过活化血小板，促进纤维蛋白原转化为纤维蛋白实现止血。

P0-2199

负载活性工程益生菌的多功能水凝胶通过改善局部微环境促进创面修复的应用研究

卢毅飞、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院

目的 解决难愈性创面愈合过程中的关键问题以及开发促进创面愈合的新策略具有重要的临床意义，血管损伤或血管生成不足大部分难愈性创面的病理基础，增强创面血管再生能力是促进难愈性创面修复的重要目标。难愈性创面表现为促炎的 M1 型巨噬细胞的累积和向抗炎促修复的 M2 型巨噬细胞转化障碍，形成复杂恶劣的创面微环境不仅损害了组织再生进程而且严重限制了促血管再生因子的生物利用度。在刺激血管生成的同时，调节巨噬细胞的表型转化而重塑创面再生环境，有希望从根本上促进创面血管再生。本研究联合经合成生物学改造的乳酸乳球菌与经过肝素修饰的温敏水凝胶共同制备负载活性工程益生菌的多功能水凝胶，探究了其局部用于难愈性创面时对促进血管再生和创面修复的作用。
方法 通过合成生物学技术将功能基因元件进行组装设计，构建了可持续分泌 VEGF 的工程益生菌，进一步与经肝素修饰的泊洛沙姆（HP）温敏水凝胶联用，制备负载活性工程益生菌的多功能水凝胶（HP@LL_VEGF）。通过体外实验探究 HP@LL_VEGF 动态持续递送 VEGF 和乳酸的作用，分别探究其促进血管内皮细胞增殖、迁移和血管形成的能力，以及分泌乳酸诱导 M1 型巨噬细胞转化为 M2 型的作用；利用糖尿病小鼠皮肤创面模型探究 HP@LL_VEGF 的安全性、促进血管再生及创面修复的作用；采用转录组测序的方法，探究 HP@LL_VEGF 改善创面愈合微环境促进创面修复的机制。
结果 HP@LL_VEGF 多功能水凝胶通过将能够分泌 VEGF 和乳酸的工程乳酸乳球菌固化包裹在支持细菌生长的水凝胶内部，通过原位持续生产并投递 VEGF 和乳酸，刺激血管内皮的增殖、迁移、成管等生命活动，同时调控 M1 型巨噬细胞向 M2 型的转化，重塑了创面局部免疫反应，两者共同促进形成了利于血管与组织再生的创面愈合微环境，从而促进了难愈性创面的快速修复。
结论 HP@LL_VEGF 通过原位生产递送促血管再生因子与巨噬细胞表型调控分子，持续提供刺激血管再生信号和调控创面局部免疫反应，重塑创面愈合微环境，促进创面快速血管化，为开发治疗难愈性创面的新型功能材料提供了新的方向。

PO-2200

系统化健康指导结合患者自我管理在烧伤患者下肢深静脉血栓预防中的应用

黄余婷
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 静脉血栓栓塞症（venous thromboembolism，VTE）是指血液在静脉内不正常地凝结，使血管完全或不完全阻塞，属静脉回流障碍性疾病，包括深静脉血栓（Deep vein thrombosis，DVT）和肺动脉血栓栓塞症（Pulmonary thromboembolism，PTE）。DVT 的主要原因是静脉壁损伤、血流缓慢和血液高凝状态，其危险因素包括原发性因素和继发性因素，DVT 多见于手术或严重创伤后、长期卧床、肢体制动、肿瘤患者等。系统化健康指导结合患者自我管理是指护士通过专业系统的专业知识学习考核合格后，对患者通过多种方式比如：问卷调查、风险评估、相关知识宣教、了解疾病的危险因素、并发症、治疗措施、预防方法等方式，帮助患者了解自己的个体风险水平，制定个性化的预防计划和干预措施。患者自己的行为管理疾病的症状和征兆，从而促进和保持健康，最大限度降低因疾病产生的对社会功能、情绪、人际关系造成的影响，并持续治疗自身疾病的健康行为，系统化健康指导结合患者自我管理是预防疾病管理的有效方法。
目的 探究预见性健康指导结合患者自我管理在烧伤患者下肢深静脉血栓(DVT)预防中的应用效果。

方法 选取了 2023 年 5 月-2023 年 10 月我科收治的 102 烧伤患者为研究对象，采用随机分为对照组与观察组各 51 例，对照组采用常规护理＋常规健康宣教，观察组在对照组基础上采用系统专业化健康指导结合患者自我管理护理模式。比较两组患者护理干预后血栓预防知识、信念以及行为得分情况、护理满意度以及深静脉血栓（Deep vein thrombosis，DVT）发生情况。
结果 护理干预后，观察组病人 DVT 疾病知识掌握程度、血栓预防信念、血栓预防管理行为均优于对照组。在出院前，干预后观察组发生 2 例 DVT,对照组发生 4 例 DVT 及 7 例血流淤滞,观察组效果

优于对照组,差异有统计学意义(P <0.05);观察组系统化健康指导护理措施落实率为 93.51%,高于对照组,差异有统计学意(P<0.05)。

结论 对于烧伤患者而言，采用系统化预见性健康指导结合患者自我管理的护理模式，可以明显提高患者血栓预防知、信、行水平，降低烧伤住院患者 DVT 的发生率，提升护理质量，更好地促进患者康复，值得临床推广。

PO-2201

谷氨酰胺缓解严重烧伤患者的高代谢反应并减少器官损伤：一项多中心、随机对照临床试验。

王子恩
福建医科大学附属协和医院

目的 严重烧伤会引起高代谢反应和器官损伤。谷氨酰胺是一种条件必需氨基酸，具有多种药理作用。在这项研究中，分析了谷氨酰胺是否能减轻烧伤后的高代谢反应并维持器官功能。

方法 进行了一项多中心、随机、单盲、平行对照试验，以评估谷氨酰胺在减少烧伤后高代谢方面的疗效。在治疗后的第 7 天和第 14 天记录生理生化指标，如生命体征、代谢激素、代谢率和器官损伤等。

结果 本研究共纳入 55 名烧伤总面积（TBSA）为 30% - 70% 的成年烧伤患者，并随机分为烧伤对照组（B 组，28 名患者）和烧伤 + 谷氨酰胺组（B+G 组，27 名患者）。除了谷氨酰胺的使用外，两组在其他治疗和营养补充方面没有差异。B+G 组的二胺氧化酶（DAO）、乳果糖 / 甘露醇（L/M）、β2 - 微球蛋白、乳酸脱氢酶（LDH）、羟丁酸脱氢酶（HBD）和心肌肌钙蛋白 I（cTnl）水平显著低于 B 组（p <0.05 或 0.01）。B+G 组的静息能量消耗（REE）、血清儿茶酚胺、胰高血糖素、乳酸和稳态模型评估（HOMA）水平显著低于 B 组（p < 0.05 或 0.01）。两组在住院时间或死亡率方面没有显著差异（p> 0.05）。

结论 谷氨酰胺适度减轻严重烧伤后的高代谢反应并减少器官损伤。因此，早期应用有效且安全的谷氨酰胺应尽早作为一种积极的干预措施。

PO-2202

舒适治疗理念在烧创伤患者治疗过程中的临床应用

吕国忠、吴义珠
江南大学附属医院

目的 烧创伤因其发病率高、病因复杂、危害大、治疗难度大、占用医疗资源大且严重危害人类健康而备受重视。尽管多年来在临床治疗上逐渐积累了一些针对烧创伤患者的诊治经验，但仍存在一定的不足。在诊疗过程中逐步认识到疼痛的危害及出于对患者的人文关怀，因此舒适治疗理念被提出。

方法 本文结合近年来国内外烧创伤治疗的文献资料和诊疗现状及相关临床经验阐述了舒适治疗理念在烧创伤患者治疗过程中的临床应用，同时与 eCASH 理念(e-early; C-Comfort; A-Analgesia; S-Sedative; H-Humane)相结合，将舒适治疗理念贯穿全程，包括受伤时，围手术期，创面换药时，疤痕形成期，功能康复期。其目的是在充分镇痛前提下以最小剂量的镇静药物使患者获得最大的舒适度。

结果 在诊疗过程中精确评估患者烧伤的严重程度，根据患者自身情况，制定个性化治疗方案，选择最优手术方式，缩短治疗时间、减少并发症，践行舒适化治疗理念。除直接全身或局部使用镇痛药物外，通过生物材料的性能调控及活性成分控释加速愈合，缓解患者痛感、促进患者舒适，是创面舒适化治疗的另一重要理念。

结论 烧创伤治疗应以促进创面修复为根本，通过精准诊断、精确治疗和人文关怀，缩短愈合时间、减少并发症，从而实现以患者为中心的舒适化治疗。

PO-2203

多功能光热响应水凝胶作为一种有效的全过程管理平台加速慢性糖尿病伤口愈合

贺登峰、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 评估功能恢复情况并及时调整治疗策略对于慢性糖尿病伤口的管理至关重要。在这项工作中，我们通过整合原位还原、化学交联和纳米增强技术制备了 PAG-CuS 复合水凝胶。PAG-CuS 凝胶的近红外光诱导光热效应可迅速杀灭病变部位的细菌，同时产生的热量可促进凝胶中 LAS 的多级释放，从而调节 ROS 和 MMP-9 的水平，促进细胞外基质的形成。此外，凝胶中释放的 Cu2+可促进血管形成，改善血液含氧量。

方法 我们开发了一种多功能光热响应水凝胶（PAG-CuS），作为管理整个伤口愈合过程的有效平台，包括促进伤口愈合、提供抗炎治疗和进行光热灭菌。PAG-CuS 由丙烯酸（AA）、甲基丙烯酸酐改性明胶（GelMA）和硫辛酸钠（LAS）包覆的硫化铜纳米颗粒（CuS@LAS）共聚而成。
结果 PAG-CuS 具有多孔的三维结构，可促进细胞粘附并具有很强的保水能力。内部的 CuS@LAS 不仅赋予了水凝胶光热抗菌特性，还起到了物理交联剂的作用，从而增强了水凝胶的机械强度。在近红外诱导的光热效应下，多孔水凝胶释放出 CuS@LAS，随后 CuS@LAS 通过胶束解体排出 LAS，从而消除细胞内的 ROS。这就导致了 MMP-9 表达的下调，促进了 ECM 的生成，有利于伤口愈合。同时，PAG-CuS 中释放的 Cu2+能增强内皮细胞中 CD31 的表达，促进微血管的形成，而微血管的形成对伤口愈合至关重要。在 GK 大鼠糖尿病伤口模型中，PAG-CuS 水凝胶降低了 ROS 水平，增加了微血管数量，改善了上皮化，促进了伤口愈合。因此，这种多功能光热水凝胶具有杀菌、清除自由基和促进血管生成的潜力，是应对糖尿病伤口挑战的有效而全面的解决方案。
结论 慢性糖尿病伤口的管理是一个复杂的问题，需要进行伤口修复、调节炎症水平并采取干预措施防止细菌感染。本项目提出了一种协同解决方案，以实现加速慢性糖尿病伤口愈合的全过程管理。

PO-2204

通过双层微针贴片进行磁场引导的深度热疗促进慢性感染创面的治疗作用研究

贺登峰、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 慢性感染创面的治疗影响因素众多，是临床上亟待解决的问题之一。其中创面部位形成的细菌生物膜的致密结构削弱了传统药物的治疗效果。尽管基于近红外线的光热疗法已显示出对感染伤口的治疗潜力，但组织中的近红外线光强衰减严重限制了其在深层细菌感染中的应用。本文基于自行设计的盘形电磁场装置（Disk-ZVS），构建了由功能化透明质酸、氧化铁和胶束保护硒纳米粒子组成的磁热响应双层微针（Fe-Se-HA MNs），以克服这一难题。Disk-ZVS 产生的电磁场在活体组织中几乎没有强度衰减。Fe-Se-HA 微针贴片具有出色的磁热能量转换能力和 SeNPs 持续释放能力，可用于皮下深部感染的磁热治疗和慢性糖尿病伤口组织再生微环境的调节。

方法 通过胶束纳米粒子的共组装和原位还原技术制备得到了 SeNPs@LAS。借助于功能化透明质酸（HA）、氧化铁（Fe3O4）和胶束保护的硒纳米颗粒（SeNPs@LAS），利用微成型加工和双层微针制备技术制备了尖锐的金字塔形微针贴片 Fe-Se-HA MNs。
结果 Fe-Se-HA MNs 贴片能够穿透坚硬的伤口痂皮，深入细菌生物膜，将负载的治疗纳米粒子输送到深部感染部位。特殊设计的 Disk-ZVS 产生的电磁场具有出色的穿透能力，使双层微针顶端的铁磁性纳米粒子能够通过磁热能转换产生热量，从而杀死任何致病菌并破坏深层感染部位的生物膜。有限元模拟显示，场强和电磁损耗都集中在 Fe-Se-HA MNs 的尖端。随后，Fe-Se-HA MNs 可被糖尿病伤口中过量的透明质酸酶逐渐降解，释放出 SeNPs，从而减少活性氧，调节伤口的氧化还原平衡。同时，SeNPs 还有利于血管生成，促进血管形成，促进伤口修复。
结论 第一次成功地将磁场和电磁损耗集中到微针尖端，从而控制微针的加热位置。有助于避免大面积热处理造成的组织损伤，并通过双层结构微针与盘状电磁场的结合实现热疗。与之前报道的方法不同，利用硫辛酸钠胶束模板法原位还原得到的 SeNPs@LAS 具有抗氧化功能，可缓解局部氧化应激。随着微针结构的逐渐降解，持续释放的 SeNPs 可刺激内皮细胞增殖、迁移和血管生成相关基因的表达。总之，基于盘形涡流线圈产生的高频电磁场和 Fe-Se-HA 双层微针贴片的磁热微针治疗系统被开发用于慢性糖尿病伤口的治疗，该系统集机械穿刺、磁热抗菌、消炎和促进愈合功能于一体。

PO-2205

协同执行血糖控制和炎症微环境管理的 HC-SeNPs@LAS 水凝胶在慢性糖尿病创面的应用研究

贺登峰、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 糖尿病患者伴随着各种长期并发症的出现，其中慢性糖尿病创面是最常见的一种，已经成为现代医学领域亟待解决的问题之一。其中创面部位的高血糖环境、持续性炎症、细菌感染等是引起糖尿病创面久治不愈的主要因素。因此，在治疗糖尿病慢性难愈合伤口时，应综合考虑各个因素，提出全面系统的方案。本课题设计的 HC-SeNPs@LAS 水凝胶协同执行血糖控制和炎症微环境管理，通过多种功能的联合实现最佳的伤口治疗效果。
方法 以功能化透明质酸（mHA）、甲基丙烯酸酐改性壳聚糖（ChiMA）和原位还原技术制备得到的 SeNPs@LAS 为原料，制备得到 HC-SeNPs@LAS 水凝胶，作为协同执行血糖控制和炎症微环境管理的有效平台。
结果 以 SeNPs@LAS 为物理交联点，通过调控功能化透明质酸（mHA）和甲基丙烯酸酐改性壳聚糖（ChiMA）的比例，制备得到了具有控释功能的 HC-SeNPs@LAS 复合水凝胶，可以通过缓慢释放 SeNPs@LAS 来延长治疗时间。LAS 降低伤口组织中的活性氧，并下调 NF-κB 及基质金属肽酶 9（MMP-9）的水平，促进伤口组织处细胞外基质（ECM）的形成。同时，缓慢释放的 Se 能够促进创面部位成纤维细胞对于葡萄糖的摄取，实现创面部位的血糖控制、抗炎微环境调控的联合，对于糖尿病感染伤口的治疗具有非常大的应用潜力。
结论 HC-SeNPs@LAS 水凝胶不仅实现创面部位的血糖控制，同时执行了伤口组织处的炎症因子水平的调节，改善了创面部位的炎性环境，解决由于糖尿病感染伤口处炎症因子失调导致血管新生受阻的问题。为新型复合水凝胶敷料的设计和制备提供新的思路，为糖尿病慢性难愈合伤口治疗领域提出一款功能全面且行之有效的复合水凝胶材料。

P0-2206

小腿创伤性闭合性软组织损伤难愈创面诊治

王端祥、王付勇、李华强
开封市中心医院

目的　摘要　　提高小腿创伤性闭合性软组织损伤难愈性创面的愈合率，加强小腿创伤性闭合性软组织损伤早期炎症期规范化治疗教育。
方法 收治小腿创伤性闭合性软组织损伤难愈性创面病人后，详细询问病史，包括受伤原因，伤后治疗，病情演变过程，评估创面及深部组织情况，判断是否合并感染。了解病人是否有基础疾病及长期用药，特别是否有糖尿病史及是否口服抗凝抗血小板药物。完善术前影像学检查，无禁忌症时可行小腿 MRI 检查，明确深部组织及感染情况，明确病变范围。坏死组织送细菌培养+药敏检查，明确细菌感染种类及药敏结果。1 期行扩创术+负压引流术，手术探查潜腔范围，清理血肿，脓肿及坏死组织，充分冲洗，放置负压引流装置。必要时更换负压引流 1 次；术前术后抗感染治疗。2 期依据创面特点给予拉拢缝合、植皮、皮瓣等方式行创面修复术。
结果 小腿创伤性闭合性软组织损伤早期处理方式不当，未引起病人及就诊医师的重视；收治小腿创伤性闭合性软组织损伤形成难愈创面的病例全部愈合，1 例术后皮缘有少许坏死，换药后愈合。
结论 小腿的特殊解剖结构及早期的不规范治疗导致小腿创伤性闭合性软组织损伤易形成难愈创面，分期手术可缩短治疗时间，促进创面愈合。对小腿创伤性闭合性软组织损伤早期处理需引起足够重视，防止形成慢性难愈性创面。

P0-2207

重症烧伤病房的感染控制与预防

范文雪、孙燕
南开大学附属医院

目的 摘要　目的 加强护理细节管理，有效提高医院感染控制水平。方法 科学地制订医院感染知识培训计划、实施方案和具体措施；从护理细节等基础工作做起；护理工作贯穿于控制医院感染的每个环节，清洁、消毒、灭菌、无菌技术、无菌技术操作原则、隔离技术、手卫生规范、合理使用抗生素、消毒与灭菌的效果监测、医疗废物分类及医院感染诊断、监测等。结果 充分发挥护理管理在医院感染管理中的协同作用，降低了医院感染率，提高了医疗护理质量。结论 重症烧伤病房是医院集中收治特重症烧伤患者的场所，由于病人病情复杂且危重、免疫功能低下、侵入性操作增多、对感染具有高度易感性等原因，是医院感染的高发区域。因此，医院感染的预防是非常重要的，是一个多学科、多部门的系统工程，医疗、护理、医技、后勤等各部门的行为对医院感染都会发生正面或负面的影响，其中护理工作贯穿于预防医院感染的各个环节。而我们医务人员的一举一动与医院感染又有密切的关系，护士更应有紧迫感、责任感，在防止院内感染中当好监护人。
方法 科学地制订医院感染知识培训计划、实施方案和具体措施；从护理细节等基础工作做起；护理工作贯穿于控制医院感染的每个环节，清洁、消毒、灭菌、无菌技术、无菌技术操作原则、隔离技术、手卫生规范、合理使用抗生素、消毒与灭菌的效果监测、医疗废物分类及医院感染诊断、监测等。
结果 充分发挥护理管理在医院感染管理中的协同作用，降低了医院感染率，提高了医疗护理质量。
结论 重症烧伤病房是医院集中收治特重症烧伤患者的场所，由于病人病情复杂且危重、免疫功能低下、侵入性操作增多、对感染具有高度易感性等原因，是医院感染的高发区域。因此，医院感染的预防是非常重要的，是一个多学科、多部门的系统工程，医疗、护理、医技、后勤等各部门的行为对医院感染都会发生正面或负面的影响，其中护理工作贯穿于预防医院感染的各个环节。而我们

医务人员的一举一动与医院感染又有密切的关系，护士更应有紧迫感、责任感，在防止院内感染中当好监护人。

PO-2208

多酶活性铜基纳米酶杂化水凝胶在创面愈合中的应用

崔煜煜
安徽医科大学第二附属医院

目的 有效控制细菌感染、减轻炎症反应和促进血管再生是伤口愈合的基本策略。铜基纳米酶因具有非抗生素依赖性和非侵入性，已成为抗生素的可行替代品，因此在治疗感染创面方面具有潜在的应用前景。本研究旨在构建含有铜基纳米酶的阳离子瓜尔胶（CG）水凝胶，探索纳米酶的催化活性和抗菌性能，以及水凝胶的机械性能和促细胞增殖、血管再生作用，观察其在小鼠急性和感染性创面愈合中的作用。

方法 采用聚乙烯吡咯烷酮（PVP）和抗坏血酸（AA）分别作为保护剂和还原剂，通过简单的的一锅法合成超小铜纳米点（Cu NDs），并将其组装到无毒、可自愈合、可注射的 CG 水凝胶网络中。通过细菌涂板、活/死染色等实验探索 Cu NDs 的体外抗菌性能。通过细胞划痕实验和成环实验探索 Cu NDs 在细胞增殖和血管生成方面的作用。通过构建小鼠急性和感染性创面模型，观察 Cu NDs/CG 水凝胶对创面愈合的影响。通过 H&E 和 Masson 染色评价创面愈合情况，观察肉芽组织厚度及胶原纤维的沉积情况。通过免疫荧光和免疫组化技术探索不同治疗组对炎症因子和血管再生相关因子表达的影响。
结果 本章节成功合成了一种高催化活性 Cu NDs，具有超小的尺寸和较大的比表面积，从而暴露出更多的活性位点。该纳米酶在中性条件下表现出超强的抗氧化性，能有效清除氮氧自由基。在酸性条件下，Cu NDs 具有类 POD 活性，可局部催化过氧化氢并产生自由基。CG 水凝胶具有可注射、可自愈合和良好的生物相容性。体外抗菌实验表明，Cu NDs 能有效杀灭细菌并清除生物膜。体外细胞实验和体内急性创面动物实验表明，Cu NDs/CG 可抑制细胞和组织中炎症因子 IL-6 和 TNF-α 的表达，有效控制炎症反应。体内感染性创面实验表明，Cu NDs/CG 可以杀灭创面细菌，促进感染创面愈合；还可抑制 HIF-1α 和促进 VEGF 表达，有促进组织血管新生的作用。综合体内安全性评估显示，Cu NDs/CG 对小鼠无明显毒性作用，具有良好的生物安全性。
结论 研究结果表明，阳离子瓜尔胶与铜纳米点形成杂化水凝后，不仅保留了 Cu NDs 的高催化活性，还提升了生物安全性，使其成为一种简单、实用、无创、高效和低毒的创面敷料。为有效治疗急性伤口和感染性伤口提供了一种很有前景的策略。这项研究强调了我们的创新性杂化的材料在伤口愈合领域的潜力。

PO-2209

并发上消化道梗阻特重度烧伤病人的救治

王端祥、曹建伟、李华强
开封市中心医院

目的 摘要　　目的　总结特重度烧伤病人胃肠道损害的救治经验
方法　患者因“电动车电瓶爆炸火焰烧伤全身多处 1 小时”入院。入院诊断：1.火焰烧伤 70%Ⅱ度—Ⅲ度（头面颈、躯干、四肢）2.吸入性损伤（重度） 3. 烧伤性休克。病人休克期出现间断性恶心呕吐，无呕血及便血，认为与休克期“隐匿性休克”胃肠缺血缺氧有关，给予抑酸、保护胃粘膜药物应用；术后病人出现发热、头晕、恶心、呕吐，考虑与换药热、毒素吸收、止痛药物引起的药物不良反应等原因有关，给予退热、止吐等对症治疗，停止痛药物的应用，仍间断出现恶心呕吐，

请相关科室会诊，考虑位置性眩晕，给予倍他司汀静脉滴注及氟桂利嗪胶囊口服，病人头晕减轻，但仍间断呕吐。追问病史，烧伤前半年病人口苦口干，嗳气、反酸，按照“胃炎”间断口服药物，未行胃内窥镜等项检查；综合分析病情变化认为病人可能并发上消化道梗阻，给予胃镜检查证实：十二指球降区部瘢痕样狭窄闭合。勉强置入胃空肠管并球囊扩张一次，鼻饲解决病人营养问题，2周后又出现进食后呕吐，在介入室再行球囊扩张一次。

结果　病人烧伤创面愈合后好转出院。十二指球降区部瘢痕样狭窄闭合再次出现进食困难需手术治疗。

结论　胃肠道功能的好坏已作为判断危重病人预后的一项重要指标，特别是严重烧伤病人胃肠功能正确及时的评估、诊断、治疗，能够解决病人胃肠营养问题，减少静脉营养的并发症，促进烧伤创面的愈合，利于病人早日康复。

PO-2210

烧伤住院患者腕带佩戴率调查及未佩戴原因分析与整改措施

温馨
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目的　对 45 例住院烧伤患者进行分析,了解住院期间烧伤患者佩戴腕带率及未佩戴原因,以加强相应的整改对策。方法　回顾 2023 年 11 月-2023 年 12 月收治的 45 例患者进行调查,分析其未佩戴原因、包括患者因素、环境因素、护理人员因素及其他因素，结果 其中正常佩戴患者 28 例，总佩戴率为 62.3%，未佩戴患者 17 例，未佩戴率 27.7%。对未佩戴腕带的患者进行进一步调查，佩戴腕带意识不强（宣教不到位，不知道佩戴腕带重要性）9 例，占未佩戴患者的 52.9%；四肢受伤 3 例，占未佩戴患者的 17.6%；小儿（年龄偏小，喜欢拉扯）3 例，占未佩戴患者的 17.6%；医务人员疏忽、责任心不强 2 例，占未佩戴患者的 11.8%。结论 因此，为了进一步达到所有住院患者都佩戴腕带的目标即腕带佩戴率为 100％，我们需要采取个性化宣教方案，向患者及家属宣传住院患者佩戴腕带的作用及意义。

方法 回顾 2023 年 11 月-2023 年 12 月收治的 45 例患者进行调查,分析其未佩戴原因、包括患者因素、环境因素、护理人员因素及其他因素
结果 其中正常佩戴患者 28 例，总佩戴率为 62.3%，未佩戴患者 17 例，未佩戴率 27.7%。对未佩戴腕带的患者进行进一步调查，佩戴腕带意识不强（宣教不到位，不知道佩戴腕带重要性）9 例，占未佩戴患者的 52.9%；四肢受伤 3 例，占未佩戴患者的 17.6%；小儿（年龄偏小，喜欢拉扯）3 例，占未佩戴患者的 17.6%；医务人员疏忽、责任心不强 2 例，占未佩戴患者的 11.8%。
结论 因此，为了进一步达到所有住院患者都佩戴腕带的目标即腕带佩戴率为 100％，我们需要采取个性化宣教方案，向患者及家属宣传住院患者佩戴腕带的作用及意义。

PO-2211

以健康指导结合流程化护理提高烧伤患者中浸浴治疗舒适率

温馨
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 目的　对 120 例烧伤患者进行分析,了解住院期间烧伤患者浸浴不适原因及分析,以加强相应的预防对策。方法　回顾 2022~2023 年 100 例烧伤患者的临床资料,分析其不适原因（包括患者因素、护理人员因素、患者家属因素及其他因素）。结果　患者疼痛管理不足 39 例，浸泡时间不恰当 37 例，护士操作程序不规范 23 例，患者及家属对浸浴治疗缺乏充分理解 11 例，情绪支持不到

位 10 例，结论　我们确定多项根本原因导致烧伤患者中药浸浴治疗中浸泡时间不恰当，进而影响了疼痛管理的有效性和患者的舒适度。在项目的下一阶段，我们将根据这些原因设计具体的改进措施，以持续提高护理质量和患者满意度。

方法 回顾 2022~2023 年 100 例烧伤患者的临床资料,分析其不适原因（包括患者因素、护理人员因素、患者家属因素及其他因素）。
结果 患者疼痛管理不足 39 例，浸泡时间不恰当 37 例，护士操作程序不规范 23 例，患者及家属对浸浴治疗缺乏充分理解 11 例，情绪支持不到位 10 例。
结论 我们确定多项根本原因导致烧伤患者中药浸浴治疗中浸泡时间不恰当，进而影响了疼痛管理的有效性和患者的舒适度。在项目的下一阶段，我们将根据这些原因设计具体的改进措施，以持续提高护理质量和患者满意度。

PO-2212

精准护理监测技术在电烧伤患者游离皮瓣移植术后血管危象预警中的应用

黄玉群
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨精准护理监测技术在电烧伤患者游离皮瓣移植术后血管危象预警中的应用效果。

方法　　将 2022 年 1-12 月收治的 65 例电烧伤行游离皮瓣移植术患者设为对照组，采用常规皮瓣血液循环观察方法；将 2023 年 1-12 月收治的 66 例电烧伤游离皮瓣移植术患者设为实验组，采用电烧伤患者游离皮瓣精准护理技术：利用皮瓣观察记录表单（包括皮瓣类型、部位、有无受压、蒂部情况、颜色、皮温、皮肤软组织张力、毛细血管反应时间、针刺实验等）及应用彩色多普勒超声对皮瓣血液循环状态进行监测，识别游离皮瓣移植术后早期血管危象。比较 2 组患者术后 3 天皮瓣血管危象发现率、皮瓣存活率、护士认可度等指标。

结果　　研究期间共发生血管危象 13 例，均为静脉危象，　其中对照组发生 5 例，血管危象发生率为 8.18%，　2 例发现时为 1 期，早期血管危象发现率为 33.33%；运用精准皮瓣护理监测技术后发生 8 例，血管危象发生率为 10.24%，7 例发现时为 1 期，早期血管危象发现率为 92.31%，两组早期血管危象发现率比较，差异具有统计学意义（P=0.007）。对照组皮瓣 成活率为 94.55%，应用精准皮瓣护理监测技术后皮瓣存活率为 99.21%，　两组皮瓣成活率比较，差异无统计学意义（ x^2 =2.999，　P=0.083）。护士 99%认可游离皮瓣精准监测技术，认为其客观性强，对工作有指导意义。
结论　　精准护理监测技术在电烧伤游离皮瓣移植术后血管预警中的应用，可为护士提供准确、客观的决策依据，提高皮瓣早期血管危象发现率，有助于进一步确保患者安全，促进患者满意。因其客观性强，对工作有指导意义，也获得护士的认可。

PO-2213

皮下超减张缝合联合术中放疗治疗瘢痕疙瘩

刘宁
天津市第一中心医院

目的 探讨手术切除、超张缝合联合浅表放疗治疗瘢痕疙瘩的疗效和安全性。

方法 本回顾性分析纳入了 2021 年 6 月至 2023 年 6 月在天津市第一中心医院医院收治的 10 例共 15 处瘢痕疙瘩患者。所有患者均接受了综合治疗方法，包括手术切除、超减张力切口和术中浅表放疗。术后常规继续使用外用硅酮制剂抑制瘢痕治疗半年。改良的温哥华瘢痕量表（mVSS）和患者与观察者瘢痕评估量表（POSAS）评价治疗效果，并根据治疗后 12 个月的随访观察疗效、不良反应和复发率。
结果 联合治疗后 1 个月和 6 个月的 mVSS 和 POSAS 评分较治疗前有所下降（P ＜ 0.001），总缓解率为 93.3%。只有 1 例 1 处局部复发。放疗后 1-3 个月局部色沉发生率为 62.5%（5 例），6-9 个月后均消退，无伤口愈合延迟或皮炎等并发症。
结论 手术切除、超减张缝合联合和术中浅表放射治疗是一种疗程短、复发率低、安全性好的治疗方法。

方法 本回顾性分析纳入了 2021 年 6 月至 2023 年 6 月在天津市第一中心医院医院收治的 10 例共 15 处瘢痕疙瘩患者。所有患者均接受了综合治疗方法，包括手术切除、超减张力切口和术中浅表放疗。术后常规继续使用外用硅酮制剂抑制瘢痕治疗半年。改良的温哥华瘢痕量表（mVSS）和患者与观察者瘢痕评估量表（POSAS）评价治疗效果，并根据治疗后 12 个月的随访观察疗效、不良反应和复发率。

结果 联合治疗后 1 个月和 6 个月的 mVSS 和 POSAS 评分较治疗前有所下降（P ＜ 0.001），总缓解率为 93.3%。只有 1 例 1 处局部复发。放疗后 1-3 个月局部色沉发生率为 62.5%（5 例），6-9 个月后均消退，无伤口愈合延迟或皮炎等并发症。

结论 手术切除、超减张缝合联合和术中浅表放射治疗是一种疗程短、复发率低、安全性好的治疗方法。

P0-2214

积极心理干预对烧伤康复期患者焦虑抑郁情绪的改善效果

喻霞
四川大学华西医院

目的 ：了解积极心理干预对烧伤康复期患者焦虑抑郁两种负性情绪的改善效果。
采用焦虑自评和抑郁自评量表对 2018 年 9 月-2019 年 9 月入住于四川省某三甲综合型大型医院烧伤外科烧伤患者进行调查；对存在焦虑和（或）抑郁的 38 名患者进行积极心理干预，包括感恩法、三件好事法和撰写自传法；干预后 1 周再次自评焦虑和抑郁状况。
结果 ：烧伤康复期患者自评抑郁得分为（56.34±6.85）分，焦虑为（51.47±7.08）分，经过积极心理干预后分别为（44.39±7.9）和（37.31±9.40）分，干预前后差异均具有统计学意义（P＜0.05）。
结论 ：积极心理干预能减轻烧伤康复期患者的焦虑抑郁负性情绪。建议在今后的临床工作中推广积极心理干预方法，帮助烧伤患者更好地面对已有的创伤，促进其回归社会角色。

方法 采用焦虑自评和抑郁自评量表对 2018 年 9 月-2019 年 9 月入住于四川省某三甲综合型大型医院烧伤外科烧伤患者进行调查；对存在焦虑和（或）抑郁的 38 名患者进行积极心理干预，包括感恩法、三件好事法和撰写自传法；干预后 1 周再次自评焦虑和抑郁状况。
结果 ：烧伤康复期患者自评抑郁得分为（56.34±6.85）分，焦虑为（51.47±7.08）分，经过积极心理干预后分别为（44.39±7.9）和（37.31±9.40）分，干预前后差异均具有统计学意义（P＜0.05）。

结论 ：积极心理干预能减轻烧伤康复期患者的焦虑抑郁负性情绪。建议在今后的临床工作中推广积极心理干预方法，帮助烧伤患者更好地面对已有的创伤，促进其回归社会角色。

PO-2215

应用于引导骨再生的新型手性纤维膜的制备及其应用

李怡源
同济大学口腔医学院·附属口腔医院

目的 炎症、肿瘤、创伤引起的骨缺损修复一直是临床亟需解决的难题之一。引导骨再生术是指利用屏障膜将内外软硬组织环境隔离，防止快速生长的成纤维细胞及上皮细胞侵入骨缺损界面，为成骨相关细胞的生长提供环境，促进骨组织再生。目前临床常用的引导骨再生屏障膜为可吸收胶原膜，但可吸收胶原膜存在力学性能不足这一缺陷，本研究通过制备新型手性纤维膜引导骨再生，改善可吸收膜力学缺陷，并初步研究其体外生物活性。
方法 通过纳米自组装技术及冻干法制备新型手性纤维骨再生屏障膜。通过傅里叶红外光谱分析、小角 X-射线衍射分析、扫描电镜分析对膜的结构进行表征并测量膜的拉伸强度。通过 CCK-8 法及 ALP、ARS 法对体外共培养的大鼠骨髓间充质干细胞（BMSCs）的生长、增殖及成骨情况进行初步评价。
结果 红外光谱显示了手性纤维骨再生屏障膜的构成组分，验证了薄膜的合成。小角 X-射线衍射表明薄膜具有明显取向性。扫描电镜观察显示，薄膜横截面具有手性螺旋结构。薄膜最大拉伸应力为 10.32±1.53MPa，与商用胶原膜相比具有显著差异（$P<0.01$）。BMSCs 细胞体外共培养第 1，3，7d，手性纤维膜（实验组）的吸光度值明显高于现有商用胶原膜（对照组）的吸光度值（$P<0.05$），表明实验膜具有良好的生物相容性，未见明显细胞毒性。ALP 及 ARS 结果显示薄膜具有良好的成骨诱导活性。
结论 新型手性纤维骨再生屏障膜具有优异的力学性能及生物活性，符合可吸收引导骨组织再生膜的要求，是一种有临床应用潜力的新型骨再生膜。

PO-2216

基于机器学习的危重烧伤患者 ARDS 预测模型的建立及其预测价值分析

张小容
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 急性肺损伤是大面积烧伤最常见的并发症之一，也是烧伤早期死亡的重要原因，目前无有效治疗手段。因此筛选 ARDS 发生的危险因素，提前预警 ARDS 的发生，可能比发现 ARDS 后被动治疗更有意义。

方法 12010 年 01 月 01 日-2023 年 12 月 31 日收治于西南医院住院患者，总烧伤面积大于 20%，纳入 1892 例患者。将数据随机分为训练集、验证集和测试集。采用多因素 LASSO 回归分析筛选显著变量进行模型训练。在训练集和验证集（占数据集的 80%）中构建了 10 个预测模型（CatBoost、LGBM、MLP、Decision Tree、GNB、KNN、LDA、Bernoulli Naive Bayes、Logistic Regression、AdaBoost、XGBoost）。测试集（占数据集的 20%）用于进一步评估模型。使用受试者工作曲线下面积 （AUROC）、精确度-召回率曲线下面积（AUPRC）、敏感度、特异度、准确度、负预测值和 F1 得分和混淆矩阵 8 个指标用于比较模型性能，筛选出的最优机器学习模型。使用 DCA 决策曲线和和校准曲验证其临床获益情况。

结果 根据 LASSO 回归分析结果最终选择 12 个特征进行模型训练。XGBoost 方法在预测性能方面优于其他 9 个机器学习模型 （ROC：93.21%，准确率：91.21. %，灵敏度：89.12% 和特异性：96.53%）。XGBoost 模型的 DCA 决策曲线和和校准曲线也优于其它 9 个机器学习模型
结论 XGBoost 机器学习模型是预测烧伤患者合并急性呼吸窘迫综合征的有效的工具，并且具有良好的临床适用性。

PO-2217

腰椎后路内固定术后切口愈合不良的手术治疗

崔正军
郑州大学第一附属医院

目的 探讨不同手术治疗方式在腰椎后路内固定术后切口愈合不良中的临床疗效。

方法 回顾性分析自 2017-07——2023-07 于我院骨科脊柱外科病区进行腰椎后路开放融合内固定手术且术后伤口愈合不良的患者共 13 例。术前诊断为腰椎感染性疾病患者 3 例，诊断为腰椎退行性疾病患者 10 例。根据伤口创面感染情况及缺损情况决定不同手术治疗方案：包括一期清创+创面密闭式负压吸引（VSD）+二期伤口缝合；一期清创+置管冲洗引流+伤口缝合；一期清创+VSD+二期根据创面缺损部位及程度设计不同组织皮瓣覆盖伤口创面。探讨分析各种手术治疗方式的临床疗效。

结果 共纳入符合标准的患者 13 例，其中 3 例使用一期伤口清创+VSD，一周后再二期伤口缝合闭合创面；8 例使用一期伤口清创+双侧置管冲洗管及引流管+伤口缝合闭合创面，冲洗液细菌培养连续三次阴性后拔除伤口引流管；1 例使用一期伤口清创+VSD，一周后 Z 字改形皮瓣修复闭合创面。1 例使用一期伤口清创+VSD，一周后行第四腰动脉穿支皮瓣修复闭合创面。所有患者均未行内固定物取出术，术后取伤口分泌物细菌培养+NGS 细菌，5 例细菌培养阳性，3 例金黄色葡萄球菌、1 例大肠埃希菌、1 例表皮葡萄球菌；8 例细菌培养阴性。12 例患者 NGS 均有可参考意义结果，其中 2 例为结核分枝杆菌感染。手术后均参考细菌培养药敏试验结果或经验用药使用有效抗生素抗感染治疗满 6 周，结核感染患者正规抗结核治疗一年。所有患者伤口均在手术治疗后最终愈合。

结论 腰椎术后伤口不愈合是术后常见并发症，需早期诊断并给予早期干预，手术治疗彻底清创，使用 VSD 或置管冲洗引流，直接闭合创面或使用 Z 字改形皮瓣、第四腰动脉穿支皮瓣封闭创面等手术方式均能有效控制伤口感染并促进创面愈合。

PO-2218

一例严重颌面多发间隙感染伴严重并发症成功救治的体会

崔正军
郑州大学第一附属医院

目的 总结一例颌面多发间隙感染患者、伴二型糖尿病、肾衰、脓毒症的临床特征及治疗结果。患者男，51 岁，因“(代)面部红肿流脓半月余，加重 1 天”入院。

方法 入院后综合抗休克、抗感染、维持内环境稳定等治疗，此时患者颌面部严重感染，面部脓液覆盖，五官形态模糊，波及危险三角区，有进一步进展颅内感染、休克、循环衰竭的可能。经多学科会诊后，患者很快接受了全麻下口腔颌面软组织清创术，脓灶充分敞开，脓液和腐烂坏死组织被

最大程度清除，防止炎症向深部扩散引起更严重的并发症。清创后，创面用异体敷料皮覆盖，减少渗出。首次清创后，患者面部感染及坏死组织大大减少，但仍有少许坏死组织存在。经过治疗，患者病情相对平稳后接受了第二次清创手术，将第一次敞开的皮肤原位缝合，封闭部分创面，并放置高负压引流管、引流条，局部用脱细胞异体真皮覆盖，为进行植皮修复创面做准备。第三次手术，用植皮封闭剩余创面。因为患者面部区域凹凸不平，且有金葡菌感染，故将皮片剪成小邮票状移植于面部创面。术后第五天首次打开植皮区域，皮片成活良好。经过换药后，患者面部大部分创面愈合。

结果 住院 37 天后治愈出院。

结论 颌面部间隙感染首先明确感染源，了解病情变化，及时制定治疗策略和支持治疗，要有全身观念，全身与局部因素相结合的方式，及时广泛切开引流及全身抗感染治疗是目前治疗头颈部多间隙感染的有效方法，尤其对减少严重并发症的发生意义重大。

PO-2219

保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术联合二氧化碳点阵激光治疗产后阴道松弛症疗效分析

夏明、温立霞
三峡大学附属仁和医院

目的 分析保留阴道黏膜阴道紧缩术与点阵激光联合应用治疗产后阴道松弛症的疗效，为临床阴道松弛症的治疗提供新的参考。
方法 本研究对 2023 年 01 月~ 2024 年 12 月就诊于我院的 20 名阴道松弛症患者，先后行保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术与二氧化碳点阵激光治疗（阴道紧缩术后 3 月），分别于术前、术后及术后 3 月二氧化碳点阵激光治疗后进行阴道松弛程度量表（VLQ）评分及女性性功能指数量表（FSFI）评分，分析保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术与二氧化碳点阵激光联合治疗阴道松弛症的临床效果。
结果 本研究共入组 20 名阴道松弛症患者，术前均有不同程度的阴道松弛（阴道横径均大于 3 指及以上），经保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术后，阴道松弛程度及女性性功能指数（包括性欲望、性唤起、阴道润滑、性高潮、性生活满意度五方面）明显改善（P＜0.05），术后三月联合应用二氧化碳点阵激光治疗后，除在性交痛改善方面无明显差异外（P=0.145），在阴道松弛程度、性欲望、性唤起、阴道润滑、性高潮、性生活满意度方面均较单纯行阴道紧缩术有显著改善（P＜0.05）。
结论 保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术联合二氧化碳点阵激光治疗对于改善女性阴道松弛症状效果满意，并发症少，值得临床推广。
方法 本研究对 2023 年 01 月~ 2024 年 12 月就诊于我院的 20 名阴道松弛症患者，先后行保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术与二氧化碳点阵激光治疗（阴道紧缩术后 3 月），分别于术前、术后及术后 3 月二氧化碳点阵激光治疗后进行阴道松弛程度量表（VLQ）评分及女性性功能指数量表（FSFI）评分，分析保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术与二氧化碳点阵激光联合治疗阴道松弛症的临床效果。
结果 本研究共入组 20 名阴道松弛症患者，术前均有不同程度的阴道松弛（阴道横径均大于 3 指及以上），经保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术后，阴道松弛程度及女性性功能指数（包括性欲望、性唤起、阴道润滑、性高潮、性生活满意度五方面）明显改善（P＜0.05），术后三月联合应用二氧化碳点阵激光治疗后，除在性交痛改善方面无明显差异外（P=0.145），在阴道松弛程度、

性欲望、性唤起、阴道润滑、性高潮、性生活满意度方面均较单纯行阴道紧缩术有显著改善（P＜0.05）。
结论 保留阴道黏膜会阴体重建法阴道紧缩术联合二氧化碳点阵激光治疗对于改善女性阴道松弛症状效果满意，并发症少，值得临床推广。

PO-2220

超显微外科技术辅助微型游离组织皮瓣移植修复鼻尖组织缺损 1 例

王科、赵聪颖、李靖
中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 鼻部是人体面部美学的重要组成部分，鼻尖部被人咬伤导致缺损的案例相对少见。我们利用耳前游离微小皮瓣携带耳软骨修复人咬伤后的鼻尖缺损；
一名 66 岁女性患者，因鼻尖部被人咬伤后缺损 6 小时为入院，缺损大小约 2.0cm×2.0cm；利用耳前游离微小皮瓣携带耳软骨作为支撑，游离并解剖出耳前动、静脉及术区鼻唇沟动、静脉；利用超显微外科技术设计耳前游离微小皮瓣携带耳软骨修复缺损；
术后术区愈合良好，无皮瓣坏死、感染等并发症；供瓣区愈合良好； 随访半个月至半年，鼻尖部外形恢复良好，无明显瘢痕增生，术区及供瓣区外观基本正常。
采用耳前游离微小皮瓣携带耳软骨修复人咬伤后的鼻尖缺损临床疗效确切，并发症较少，美观度尚可，临床预后较
佳。

方法 一名 66 岁女性患者，因鼻尖部被人咬伤后缺损 6 小时入院，缺损大小约 2.0cm×2.0cm；利用超显微外科设计耳前游离微小皮瓣携带耳软骨修复缺损；
结果 术后术区愈合良好，无皮瓣坏死、感染等并发症；供瓣区愈合良好； 随访半个月至半年，鼻尖部外形恢复良好，无明显瘢痕增生，术区及供瓣区外观基本正常。
结论 采用耳前游离微小皮瓣携带耳软骨修复人咬伤后的鼻尖缺损临床疗效确切，并发症较少，美观度尚可，临床预后较佳。

PO-2221

烧伤患者植皮后快速又不痛的换药方法

刘光晶
天津市第一中心医院

目的 摘要
烧伤患者，尤其是大面积烧伤的患者换药都非常痛苦。患者疼痛，医生也在这上面付出了很多的时间。从十年以前我们尝试着减少患者的痛苦，同时也减轻医生的在这方面付出的时间，采取了一个改进的换药方法。我的办法很简单，就是植皮的时候那层最内层的敷料就抱一层手术当中的正常的纱布，给铺一层或两层，当然术中包扎的时候这一层一般是给浸湿了一些抗生素稀释液或者其他的液体敷料之类的液体。我们换药的时候只是更换外层敷料，内层敷料保留不动。所有使用改进换药方法的患者 30 余例创面顺利愈合，无需补充植皮。烧伤创面植皮以后（不论切痂还是肉芽创面），植皮以后都可以通过保留最初手术的内层敷料不动，只更换外面的外层敷料而直到创面愈合。这样

不用更换内层敷料，第一省去了好多换药的时间，因为这一层是最难换的。第二，一些生长不牢的皮片儿，减去了这个有可能把皮片一起揭下来或对它有撕裂的风险，不管揭下来还是撕裂都会影响皮片成活率。所以我的这种换药的方法根本不需要补充植皮。一直到创面愈合都不用补充植皮。从这一点减少了患者的补充植皮的痛苦，减少了医生补充植皮的这种繁重的劳动。第三，也是非常重要的一点，就是这种换药方法患者术后早期可能有一点轻微疼痛，以后没有疼痛，特别受患者欢迎。

方法 我的办法很简单，就是植皮的时候那层最内层的敷料就抱一层手术当中的正常的纱布，给铺一层或两层，当然术中包扎的时候这一层一般是给浸湿了一些抗生素稀释液或者其他的液体敷料之类的液体。我们换药的时候只是更换外层敷料，内层敷料保留不动。所有使用改进换药方法的患者30余例创面顺利愈合，无需补充植皮。

结果 所有使用改进换药方法的患者30余例创面顺利愈合，无需补充植皮。

结论 烧伤创面植皮以后（不论切痂还是肉芽创面），植皮以后都可以通过保留最初手术的内层敷料不动，只更换外面的外层敷料而直到创面愈合。这样不用更换内层敷料，第一省去了好多换药的时间，因为这一层是最难换的。第二，一些生长不牢的皮片儿，减去了这个有可能把皮片一起揭下来或对它有撕裂的风险，不管揭下来还是撕裂都会影响皮片成活率。所以我的这种换药的方法根本不需要补充植皮。一直到创面愈合都不用补充植皮。从这一点减少了患者的补充植皮的痛苦，减少了医生补充植皮的这种繁重的劳动。第三，也是非常重要的一点，就是这种换药方法患者术后早期可能有一点轻微疼痛，以后没有疼痛，特别受患者欢迎。

PO-2222

变废为宝---反取皮技术在化脓性汗腺炎中的应用

王爽
天津市第一中心医院

目的 化脓性汗腺炎（Hidradenitis suppurativa,HS）又称为反向性痤疮，是一种慢性、复发性毛囊炎症性皮肤病，通常表现为大汗腺区域的疼痛、深部发炎病变。主要累计区域是腋窝、腹股沟和肛门生殖器区。典型病变为：深部疼痛结节、脓肿、化脓性窦道或隧道、桥接疤痕以及双端和多端粉刺（也称为“墓碑粉刺”）。HS 是对患者生活质量影响最大的皮肤病之一。HS 的治疗通常需要手术干预才能达到缓解。以往手术方法主要为切开引流，去顶开窗术，但治疗效果往往不佳，其原因是对大汗腺的分布范围不明确、组织结构不清楚，手术方法不合理，治疗不彻底，复发率高。我科自 2020 年 7 月～2024 年 7 月采用中厚皮片反取皮原位移植术联合密集缝合固定法治疗 HS，均取得良好效果.

方法 根据患者损伤部位调整，或为俯卧位（上肢外展 90 度）或平卧位，或截石位。术中以文氏钳根据探查窦道的深度、广度及方向，标记窦道外 2cm，沿窦道表面切开皮肤全层将窦道皮肤翻转，11 号刀片平行于皮肤方向切除，修剪至中厚皮片厚度，范围至窦道外 1cm，切除基底部脂肪组织约 1cm，并用过氧化氢、2％聚维酮碘溶液和生理盐水彻底清洗术区，尽可能去除一切坏死组织，然后，将皮片原位回植，伤口对位缝合，并将皮片密集式缝合固定，针距在 1-1.5cm 之间。皮片下留置胶片引流条。厚敷料加压包扎。

结果 本组 8 例均采用窦道表面皮瓣翻转制成中厚皮片后回植，以密集式缝合法固定。10 天后观察皮片愈合情况，其中 1 例患者有小灶性表皮坏死约 3cm x 2cm 大小，存活率 95％，通过换药，创面 3 周内愈合，其余病例植皮均全部存活。

结论 反取皮联合密集缝合固定法治疗化脓性汗腺炎效果确切，避免了患者过多副损伤，值得临床推广及应用。

PO-2223

1 例银屑病合并鳞状细胞癌患者的修复选择

李小兵
西南医科大学附属医院

目的 临床资料　患者，男，57 岁。全身红斑丘疹鳞屑伴瘙痒 30 年，左小腿溃疡 6 月。患者入院前 30 年无明显诱因出现全身散在红斑、丘疹，上覆银白色鳞屑。就诊于多家医院诊断为银屑病，平时予以口服中药及外用阿维 A 等药物治疗，自觉控制良好。自诉 6 月前左小腿无诱因出现皮肤破溃，破溃皮肤面积逐步扩大；于诊所外用药物涂抹或包扎治疗，无好转，遂形成难愈创面。

方法 体格检查：患者一般情况良好，系统检查未见异常。专科检查：头面颈部、躯干、四肢均可见弥漫性丘疹及鳞屑，散在暗红色斑块，部分融合成片。双侧腹股沟、腘窝淋巴结未见肿大。左小腿胫前见一约 3.5 cm*2.5 cm 溃疡创面；溃疡边界清楚，轻度隆起，有浸润感，触之较硬，活动度差，其上可见血性及脓性分泌物（见图 1A）。

结果 辅助检查：血常规、肝肾功能、凝血功能、胸部 X 片、心电图等均未见异常。溃疡组织穿刺后细胞学检查提示：查见高分化鳞状细胞，伴随炎性细胞浸润（见图 2）。患者大腿外侧皮肤 B 超检查提示患者皮肤厚度较正常同龄人稍薄（见图 3）。

结论 诊断：①.银屑病；②.鳞状细胞癌
治疗：针对银屑病，给予患者口服阿维 A 联合外用药物治疗。针对 SCC，术中行溃疡组织扩大切除，切除组织约 5.5cm*4.5cm。术中见溃疡组织切面呈灰褐色，实性，质稍硬，与周围组织分界不清。术中冰冻检查提示送检切缘及基底均未见癌残留。患者自觉皮肤菲薄，且均有皮疹，术前拒绝表皮移植；术中设计一菱形皮瓣，转移修复创面。术后溃疡组织病理诊断为中分化鳞状细胞癌（见图 4）。
患者术后皮瓣远端部分坏死，经清创换药治疗，局部肉芽生长。再次予以清创后以左大腿全厚皮移植修复，供皮区减张缝合，最终患者创面痊愈。随访期间无皮肤溃疡复发（见图 1）。

PO-2224

老年慢性创面患者 VTE 预防与护理研究

祝罗根
西南医科大学附属医院

目的　静脉血栓栓塞症（VTE）严重危害人们的健康，目前国内越来越重视 VTE 的预防。本文就老年慢性创面患者血栓形成，针对性性预防护理措施进行综述。通过护理人员加强学习，提高认识，及时准确进行风险评估，对于高危患者进行合理的基本预防，物理治疗预防、药物干预，达到减少血栓发生率的目的。

方法 方法
对照组在本次研究中使用传统未经系统 VTE 量表进行评估，未对临床照护护士进行系统 VTE 知识培训，未对患者及家属进行 VTE 预防及护理相关知识培训。实验组则对照护护士进行系统 VTE 相关并发症、预防、护理进行培训，对患者 VTE 发生后进行系统干预方式进行治疗。主要有：①用药干预：

将所用药物的名称以及用药的方式、目的、注意事项等对患者进行详细介绍，同时进行适宜的指导：为保证患者的用药效果，则应指导其遵医嘱用药，照护护士将药物使用的时间及选定的原因对患者进行说明。②全程评估干预：从患者入院开始进行第一次 VTE 和患者生活自理能力评估，全程根据病人术后和发生病情变化实时进行量表评估，评估后根据量表分数进行实时干预。③健康教育：将 VTE 发生后的用药相关知识进行系统、详尽的宣传和讲解，使患者对用药的认知度明显提升，同时利用召开家属座谈会的机会进行 VTE 知识健康讲座，提升家属和病人对于康复训练、正确摆放体位的依从性。 ④加速康复方面训练：对于入院患者 VTE 量表高危患者，进行抬高肢体 30 度、保暖、VTE 预防充气垫进行肢体活动。

结果 ：2.1 比较两组患者的 VTE 发生情况
干预后，实验组患者的 VTE 发生率明显下降，改善情况均较优，而对照组较差，统计学计算显示（P<0.05），存在统计学意义。
2.2 比较两组患者发生 VTE 后护理干预下转归情况
实验组患者的 VTE 发生后合理用药依从性高、发生并发症比率下降，而对照组较低，统计学计算显示（P<0.05），存在统计学意义。

结论 随着慢性创面患者 VTE 的发生率愈来愈高，严重的影响着患者的康复和安全，整形烧伤科医生也开始重视血栓性疾病的防治，我们通过开展培训，提高医护人员对 VTE 的防范意识，利用工具加强 VTE 和出血风险评估、监测，通过对高危患者进行合理的基本预防、机械预防、和药物预防。同时加强健康宣教，提高患者对血栓疾病的认识，以便更好地配合医护人员做好治疗和康复工作，降低 DVT 和致死性 PE 的发生率，保障慢创患者安全康复。

PO-2225

低温光热诱导释放 NO 生物支架用于难愈性皮肤创面的修复

李正
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 难愈性创面是临床治疗中的重要挑战，治疗周期长、医疗费用高、易发感染。由于难愈创面持续的缺氧环境，以及长期暴露的细胞外基质，为细菌繁殖创造了有利条件，因此创面感染在所难免。可知，通过特定手段改善创面微环境，消灭创面定植细菌是实现难愈性创面修复的关键。目前，光热抗菌是非常重要的治疗途径之一，但容易引发创面的二次伤害。因此，本研究中我们设计了集成低温光热效应和 NO 释放能力的复合生物支架材料，通过光热诱导释放 NO 杀死细菌，同时促进巨噬细胞向 M2 极化，加速糖尿病难愈性创面愈合。相较于传统的光热杀菌材料，低温光热抗菌可有效避免由于光热效应带来的创面二次损伤，保证特异性的杀灭创面内部细菌，为创面修复创造更好的条件。从创面修复机制上分析，由于抗菌带来的微环境改变，可以有效改善局部创面的免疫微环境，促进巨噬细胞由 M1 型向 M2 型转化。本研究为难愈性皮肤创面修复提供了新的解决思路和新材料体系。

方法 制备光热生物支架，改支架由壳聚糖/丝素蛋白（SF/CS）支架、黑磷纳米片（BPNS）及一氧化氮前药（亚硝基谷胱甘肽，RSNO）组成，具有极强吸液能力、光加热及响应释放 NO 的能力。

结果 在 2 W cm-2 的 808 nm 光下照射 5 分钟可以将材料温度升高至 45℃左右，导致 RSNO 的热降解释放一定量的 NO 气体。随着局部 NO 的浓度升高可以破坏细菌的细胞膜结构，所以该材料表现出了极好的杀菌性能。黑磷纳米片和 RSNO 自降解释放的 NO 可以共同促进巨噬细胞向 M2 极化，因此 CSSF@BPNO 多孔复合材料对糖尿病病小鼠创面具有显著的修复效果。

结论 研究表明，我们所制备的光热支架材料通过光诱导产生 NO 可以很好杀死创面细菌，避免糖尿病创面感染，同时可以促进巨噬细胞的极化，加速创面愈合。这为设计新型难愈性创面敷料提供新思路。

P0-2226

基于 Janus 粘附水凝胶用于急性创面修复和止血的研究

李正
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 急性创面是所有创面中的高发事件，急性创面的治疗涉及止血与修复两方面。对于大面积急性创面发生时，具有高效止血或修复的便携式、高性能创面修复敷料可以有效保障人员的生命安全，降低意外事故导致的人员伤亡。因此，开发高性能创面修复或止血敷料将为各类人员提供有力的安全保障。急性创面常常具有出血和创面不规则的特点。传统的修复材料如纱布和创口贴均无法满足对该类型创面的修复。因此，本研究通过设计具有强湿组织粘附能力的 Janus 粘附水凝胶实现创面封堵与止血，进而实现急性创面的快速修复。利用粘附水凝胶中掺杂的抗氧化成分单宁酸可以有效促进创面的修复，最终实现止血与修复的双重效应。
方法 利用丙烯酸、丙烯酸-NHS 及 PEGDA 等单体共混物滴加于 PVA 水凝胶表面，静置约 1h，然后在 365 nm 紫外下光固化 10 min，制得 Janus 粘附水凝胶（PVA-PAA-NHS）。

结果 Janus 粘附水凝胶在水下及空气中均具备优异的粘附能力，PVA 侧具备优异的抗细菌粘附能力。通过力学测试表明，Janus 粘附水凝胶的杨氏模量在 50-60 kPa 之间，粘附能力在约 120 J/m2。通过心肝脾肺肾的粘附测试，表明具有很好的组织粘附性，同时可以快速粘附急性皮肤创面，通过掺杂单宁酸（TA）可以促进创面修复。

结论 通过 Janus 粘附水凝胶的制备与设计，实现了极好的创面封堵与修复，对于开发新型创面粘合材料具有启发意义。

P0-2227

特重度烧伤中的“化整为零”与“糖衣炮弹”相结合战略

王永安
丹东消防烧伤创伤医院

目的 将治疗一个特重度烧伤患者看作在打一场战役，在战略上将这场战役分割开，“化整为零”，逐步击破，再结合“糖衣炮弹”（即反复在全身麻醉下进行清创、换药），加速愈合速度。

方法 “化整为零”：将患者的创面、综合伤情看成一个整体战役，将这场战役分割开，分成急、重、轻几部分，再将每一部分，根据团队情况（比如一次能做手术的区域），再细分急、重、轻几部分。最终细化到具体某个部位（比如：左前臂）及症候（比如：应激性溃疡）。病情细化后，总体进行分析、布局，把总体计划确定后，再针对具体细化后各个区域进行各个击破。
“糖衣炮弹”：即“反复在全身麻醉下进行清创、换药”，2019 年，我科将该方案应用至临床，效果显著。以往在处理患者创面的时候，除必要的手术外，均需在床旁进行换药，无论给予镇痛、镇静，患者均会有不同程度的应激状态，甚至长此以往，患者在见到医生时，就会产生恐惧。应用全麻下换药后，患者不再感觉换药带来的疼痛、依从性明显增高；且术中对创面清创彻底、冲洗干

净，愈合速度大大增快，死亡率下降明显。现大面积烧伤入院伊始，进行气管切开的时候都会选择全麻，在气切结束后，在全麻状态下简单对创面进行清创。减少患者痛苦的同时还可以对创面进行充分评估及简单清洁。后期的每次区域性换药、清创均在全麻下进行，直至临床愈合。非重症烧伤患者亦采取该方法，患者从受伤入院到出院，几乎感受不到受伤带来的痛苦，满意度特别高，且因愈合速度快，后期瘢痕少，功能恢复快。

结果 该策略应用在临床已有近 5 年的时间，治疗大面积烧伤患者三十余例，临床愈合时间较前缩短 30%左右，死亡率下降明显，三十余例中除个别家属放弃治疗外，仅死亡 2 例。且同时，因为患者住院时间短、病情波动小，整体治疗费用也较前有所下降；后期瘢痕增生程度轻，致残率下降明显。
结论 该战略在特重度烧伤患者的治疗中，行之有效，适合广泛推广。

P0-2228

多元性个体化复合组织瓣在修复重建臀部压疮创面中临床应用

许尔长
重庆医科大学附属永川医院（重庆市第二人民医院）

目的 臀部压疮，又称压力性溃疡或压疮，是由于长时间持续的压力或压力联合剪切力作用于臀部皮肤及皮下组织，导致局部血液循环障碍、组织营养缺乏而引起的组织损伤和坏死，臀部压疮初期表现为局部皮肤红肿、疼痛，随着病情发展，可出现水疱、破溃、糜烂，甚至形成深达肌肉或骨骼的溃疡，通过包括清创换药、使用外用药物促进伤口愈合、物理疗法（如红外线照射）等加强营养支持，改善患者的全身状况；使用抗生素控制感染；对于严重的压疮，需要手术治疗（包括扩大清创+负压封闭引流术、复合组织瓣移植修复等）。复合组织瓣定义由两种或两种以上不同类型的组织构成的移植单位，通常包括皮肤、皮下组织、肌肉、筋膜等。修复原理与手术过程利用复合组织瓣的丰富组织量和良好血供，对缺损区域进行覆盖和填充，促进创面愈合和功能恢复。
包括设计复合组织瓣、切取组织瓣、转移至受损区域、固定缝合等步骤，确保组织瓣的成活和与周围组织的融合。

方法 通过包括清创换药、使用外用药物促进伤口愈合、物理疗法（如红外线照射）等加强营养支持，改善患者的全身状况；使用抗生素控制感染；对于严重的压疮，需要手术治疗（包括扩大清创+负压封闭引流术、复合组织瓣移植修复等）。复合组织瓣定义由两种或两种以上不同类型的组织构成的移植单位，通常包括皮肤、皮下组织、肌肉、筋膜等。修复原理与手术过程利用复合组织瓣的丰富组织量和良好血供，对缺损区域进行覆盖和填充，促进创面愈合和功能恢复。
包括设计复合组织瓣、切取组织瓣、转移至受损区域、固定缝合等步骤，确保组织瓣的成活和与周围组织的融合。

结果 通过复合组织瓣修复，期望达到创面愈合、功能恢复和外观改善的效果
结论 包括创面愈合情况、功能恢复情况、外观改善程度以及患者满意度等方面，以全面评估手术效果。

PO-2229

P 选择素靶向的仿糖萼基因递送系统抑制血管内皮细胞活化在烧伤休克中的作用及机制研究

胡傲
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 糖萼损坏引起血管内皮细胞活化和血管通透性升高，导致的烧伤休克是烧伤早期死亡的主要原因之一。目前对于糖萼受损和血管通透性升高临床尚无有效干预措施。构建仿生糖萼系统实现缺损糖萼快速修复同时抑制血管内皮细胞活化是阻止糖萼损坏，降低血管通透性的潜在方法。前期研究发现活化的血管内皮细胞糖酵解水平升高，糖萼降解酶 HPSE1、MMP-9 高表达；己糖激酶 2（HK2）siRNA 抑制其糖酵解使糖萼降解酶表达下调。此外，以 P 选择素（CD62P）为靶点设计的多肽可靶向活化血管内皮细胞。据此提出假说：基于天然糖萼的功能结构，构建 CD62 靶向的仿糖萼基因递送系统用于烧伤早期糖萼缺损快速修复，同时递送 HK2siRNA 抑制活化血管内皮细胞糖酵解，降低糖萼降解酶表达阻止糖萼降解。本项目构建仿糖萼基因递送系统，通过组织、细胞与分子生物学技术探讨其糖萼修复和烧伤休克治疗效果并阐明其作用机制。本项目的顺利实施将为临床治疗烧伤休克提供新思路。

方法 1、建立小鼠烧伤模型，确定各个器官的糖萼情况
2、采用化学合成的方法合成仿糖萼基因递送系统
3、采用细胞生物学和分子生物学手段检测仿糖萼基因递送系统对烧伤后糖萼的修复效果
结果 1、通过透射电镜等方式确定了烧伤后血管内皮糖萼的大量脱落
2、核磁和质谱的结果证明了仿糖萼基因递送系统的合成
3、分子生物学结果表明治疗组中糖萼得到了有效修复
结论 仿糖萼基因递送系统能够有效修复受损的糖萼，降低烧伤后对器官的损伤

PO-2230

纳米银敷料联合表皮生长因子治疗深二度烧伤创面的临床疗效观察

李向阳、贾赤宇
南华大学附属第一医院

目的 深二度烧伤的治疗一直是临床医学烧伤整形外科领域中的重要课题。传统治疗方法虽然取得了一定的成效，但仍存在愈合时间长、感染风险高等问题。本研究旨在评估纳米银敷料联合表皮生长因子（EGF）在治疗深二度烧伤中的临床疗效和安全性，以期提供更为有效和快速的治疗方案。选取 2017 年 1 月至 2022 年 12 月于我院治疗的深二度烧伤患者 120 例，随机分为治疗组和对照组，每组 60 例。治疗组给予纳米银敷料联合 EGF 外用治疗，对照组则采用凡士林敷料治疗。两组患者均接受标准的创面清创与抗感染治疗。研究的主要观察指标包括创面愈合时间、细菌培养阳性率、VAS 疼痛评分及温哥华瘢痕量表评分。
治疗组的创面平均愈合时间为 9.5 天，显著短于对照组的 14.2 天（$P<0.05$）。治疗组的细菌培养阳性率为 8.3%，显著低于对照组的 30%（$P<0.01$）。在创面愈合质量方面，治疗组的 VAS 疼痛评分平均为 2.3，低于对照组的 4.7；温哥华瘢痕量表评分显示，治疗组疤痕质量得分平均为 2.1，优于对照组的 3.5，两项数据均具有统计学意义。安全性方面，两组患者在治疗期间均未报告严重不良反应。

纳米银敷料联合表皮生长因子在治疗深二度烧伤创面中表现出较快的愈合速度和较高的安全性。该组合治疗可以显著缩短愈合时间，减少感染发生，改善愈合质量，为深二度烧伤的治疗提供了一种新的、有效的治疗策略。

方法 选取 2017 年 1 月至 2022 年 12 月于我院治疗的深二度烧伤患者 120 例，随机分为治疗组和对照组，每组 60 例。治疗组给予纳米银敷料联合 EGF 外用治疗，对照组则采用凡士林敷料治疗。两组患者均接受标准的创面清创与抗感染治疗。研究的主要观察指标包括创面愈合时间、细菌培养阳性率、VAS 疼痛评分及温哥华瘢痕量表评分。

结果 治疗组的创面平均愈合时间为 9.5 天，显著短于对照组的 14.2 天（$P<0.05$）。治疗组的细菌培养阳性率为 8.3%，显著低于对照组的 30%（$P<0.01$）。在创面愈合质量方面，治疗组的 VAS 疼痛评分平均为 2.3，低于对照组的 4.7；温哥华瘢痕量表评分显示，治疗组疤痕质量得分平均为 2.1，优于对照组的 3.5，两项数据均具有统计学意义。安全性方面，两组患者在治疗期间均未报告严重不良反应。

结论 纳米银敷料联合表皮生长因子在治疗深二度烧伤创面中表现出较快的愈合速度和较高的安全性。该组合治疗可以显著缩短愈合时间，减少感染发生，改善愈合质量，为深二度烧伤的治疗提供了一种新的、有效的治疗策略。

PO-2231

基因递送微针重塑肌成纤维细胞代谢抑制增生性瘢痕的作用及机制研究

胡傲
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 皮肤创伤修复后期，肌成纤维细胞异常活化导致创面过度纤维化形成增生性瘢痕，目前临床上尚无有效治疗方法。抑制肌成纤维细胞糖酵解可有效遏制过度纤维化治疗增生性瘢痕。前期研究发现，HK siRNA 可通过靶向己糖激酶（HK）来抑制肌成纤维细胞糖酵解下调纤维化相关蛋白表达。而将 siRNA 精准且高效的递送进肌成纤维细胞依然面临诸多困难，因此开发靶向肌成纤维细胞的基因递送系统可实现对增生性瘢痕的安全有效治疗。前期已证实，以肌成纤维细胞特异性膜蛋白 FAP-α 为靶点设计的活性氧（ROS）响应性阳离子脂质体材料（RRF）可以实现基因在肌成纤维细胞内部的有效转染。据此提出研究假说：构建具有 FAP-α 靶向的 ROS 响应 RRF/PVA 微针体系，实现向肌成纤维细胞精准递送 HK siRNA，发挥其抑制糖酵解作用，治疗增生性瘢痕，从体内外水平评价其对肌成纤维细胞活化的阻断能力和增生性瘢痕的治疗效果，并采用多组学联用等方法阐明其作用机制。本项目的顺利实施将为临床治疗增生性瘢痕提供新思路。

方法 1、建立兔耳瘢痕
2、通过化学合成的手段合成基因递送材料和微针系统
3、通过细胞生物学和分子生物学手段确定瘢痕的治疗效果

结果 1、组织切片的结果表明兔耳瘢痕模型成功建立
2、核磁、质谱和红外的结果表明基因载体材料和微针系统被成功合成
3、细胞实验和分子生物学实验表明微针系统有效抑制了瘢痕的生长

结论 具有 FAP-α 靶向的 ROS 响应 RRF/PVA 微针体系能够有效治疗瘢痕

PO-2232

具有表面拓扑结构的多功能 PVA 水凝胶创面敷料的制备与应用

李正
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 创面修复过程中涉及到多种免疫细胞的调控，显著影响创面修复进程和修复质量。已有研究表明，巨噬细胞在慢性创面修复中发挥重要作用，通过表型或者功能的调控可显著影响创面的修复。巨噬细胞的功能具有机械响应性，尤其是对于基底硬度和拓扑结构具有显著相关性。因此，本研究中我们通过制备具有稳定拓扑结构的 PVA 水凝胶去探究拓扑结构在调控巨噬细胞功能上的关系，以及在实际创面修复中的作用。结果显示，通过合理设计拓扑结构，可以有效促进巨噬细胞表型转变，同时可以实现创面的有效修复。本研究将为新型创面修复材料的开发和应用提供新的设计思路和研究基础。

方法 利用 PVA 制备多种不同拓扑结构的水凝胶，然后用于诱导巨噬细胞，观察其在拓扑水凝胶表面的形态、功能、表型随时间演化规律。通过 WB、RT-qPCR、ELISA 及转录组学，探索拓扑结构对创面修复相关细胞的诱导能力和分子作用机制。通过构建糖尿病小鼠模型，比较不同拓扑结构下创面愈合速率。基于组织切片、染色与免疫荧光分析创面愈合质量与愈合过程差异。

结果 通过构建条纹、波浪、点阵等三种拓扑结构 PVA 水凝胶，发现条纹结构对骨髓源巨噬细胞具有最优调控效果。在 LPS 刺激下，条纹结构可以抑制其炎症相关因子表达。相反，在 IL-4 刺激下，该结构可以促进抗炎因子的表达，显示出显著的调控能力。通过动物实验证明，具有拓扑结构的水凝胶，具备更加显著的创面愈合能力和更高的修复质量。生物学表征也证实，在体内拓扑结构同样发挥了很好的免疫调控功能。

结论 拓扑水凝胶敷料通过诱导免疫相关细胞的表达，调控创面微环境，从而加速创面愈合和愈合质量，对相关功能敷料的设计与制造具有重要意义。

PO-2233

纳米颗粒介导的 bFGF 和 VEGFA 基因共递送对深度烧伤创面的影响:一项体内研究

Qingrong Zhang[1],Yi Zhang[2]
1. The First Affiliated Hospital of Army Medical University (Third Military Medical University)
2. Affiliated Hospital of Nantong University

Abstract Content The skin is the largest organ of the human body. It plays a very important role in protecting our bodies from environmental damage. Burns are one of the most severe traumas that cause skin damage. Approximately 300,000 people die from burns every year.Burns not only damage the subcutaneous tissue but also affect the internal balance of the body. Thus, there is an urgent need to identify ways to promote the healing of burn wounds. Currently, different strategies are used as remedies for burn injuries, mainly including debridement, autografts and application of therapeutic agents. In addition, many novel burn-wound-healing materials and various new ways of promoting wound healing have been developed, including gene therapy, growth factor therapy, and stem cell therapy.

An ideal drug delivery system must not only can effectively deliver the drug to the deep layer of the skin, but also should be able to deliver drug in a controlled manner and reduce the frequency of drug administration. Topical drug delivery system plays an indispensable role in treatment for wounds. Therefore,a great demand still exists in exploring novel methods for topical treatment of wounds. Gene therapy is targeted and can continuously regulate the expression of target genes during treatment, thus, it

has attracted increasing attention. The carrier of the genes determines the effect of gene therapy. Various vectors, including nanoparticles, viral vectors and other delivery systems, have been developed to improve the efficiency of gene therapy. Viral vectors in gene delivery usually lead to virulence, cellular immune response and carcinogenicity, while nonviral vectors, such as nanoscale gene delivery systems, have the ability of biodegradation and controlled release. Therefore, in recent years, using nanoparticles as carriers to treat various diseases has become a popular strategy.

Wound repair is a complex biological process involving a cascade of phases: homeostasis, inflammation, proliferation, and remodeling. When cells are stimulated by injury factors, various growth factors can be released to promote the formation of granulation tissue and wound repair. Growth factors, such as fibroblast growth factor (FGF) and vascular endothelial growth factor (VEGF), are key regulators of wound healing and tissue repair. Basic fibroblast growth factor (bFGF) and VEGFA are two potent stimulants that play a very important role in wound repair and regeneration. They can affect the chemotaxis of cells and stimulate mitosis, angiogenesis and the synthesis and degradation of extracellular matrix (ECM), which promote wound healing. Until now, few reports have investigated the use of nanoparticles as gene delivery systems to treat burn wounds.

Methods In this study, we developed a combined therapy using Poly (D, L-lactide-coglycolide) (PLGA) nanoparticles as carriers to deliver bFGF and VEGFA genes to burn wounds. We first inserted the bFGF and VEGFA genes into Plasmid Enhanced Green Fluorescent Protein-N1 (pEGFP-N1) vectors and then loaded the mixed generated plasmids into PLGA nanoparticles. After evaluating the characteristics of the nanoparticle/plasmid complexes, we injected the complexes into the skin of rats to evaluate their transfection efficiency. Finally, we injected nanoparticle/plasmid complexes containing bFGF and VEGFA into the burn wounds of rats and established a scald control group to evaluate their therapeutic effect.

Results We found that the percentage of wound healing of rats treated with nanoparticles/bFGF + VEGFA plasmid complexes was higher than that of rats in the scald control group, and the early percentage of wound complete epithelialization was also higher.

Conclusion This study shows that the injection of nanoparticle/plasmid complexes containing growth factors promotes wound healing. Therefore, we believe that the use of nanoparticle/plasmid complexes in the treatment of burn wounds is an effective method that can reduce the frequency of dressing changes and relieve pain in patients. However, because the experimental animals were SD rats, which are slightly different from human beings in skin structure and wound repair mechanisms, the method of treating burn wounds with nanoparticle/plasmid complexes remains to be further studied and explored.

PO-2234

虚拟现实技术在烧伤儿童疼痛管理中的应用进展

赵淋艺[1]、胡汝均[2]
1. 遵义医科大学附属医院烧伤整形外科

2. 遵义医科大学护理学院

目的 据报道，全球每年有 300 万-500 万儿童发生意外烧伤，在我国，烧伤是位居第二的儿童意外伤害原因，也是小儿致残的主要原因之一。对于烧伤儿童来说，不仅遭受躯体上的痛苦，也承受心理上的痛苦，在伤口护理过程中所遭受的操作性的疼痛被认为是最严重的，对烧伤团队来说仍是一个严峻而持久的挑战。本文旨在了解国内外虚拟现实技术在烧伤儿童疼痛管理中的应用现状及研究进展，以期为烧伤儿童的持续康复提供参考及思路。

方法 采用文献分析法从烧伤儿童医疗程序虚拟现实技术（VR）应用范围，VR 分类，镇痛效果以及局限性等进行分析和总结。

结果 我国儿童烧伤治疗中虚拟现实技术应用尚不普遍，国内相关研究相对匮乏。国外 VR 技术已广泛应用于烧伤儿童换药、手术、清创等医疗程序中。VR 设备种类多样，如头戴式 VR 眼镜、VR 电子屏风、VR 互动游戏机等。使用 VR 技术使患儿的镇痛效果显著，虚拟现实设施和技术尚不完善，临床研究较少且缺乏准确有效性评估，相关治疗规模和标准仍未形成，还需进一步验证。

结论 虚拟现实技术在减轻烧伤儿童创面疼痛、缓解心理不适和提高康复效率方面超越了传统治疗的限制，增强了儿童参与度和依从性，虚拟现实在国内的临床应用潜力巨大，加快推进虚拟现实在创伤治疗中的应用，有望改善烧伤儿童的治疗效果和生活质量。

PO-2235

手部烧伤后瘢痕挛缩畸形患者手术治疗的临床疗效

彭建委
周口市人民医院

目的 在临床上，探讨并分析手部烧伤后瘢痕挛缩畸形患者接受手术治疗后的治疗效果。选取本院手部瘢痕挛缩畸形患者 50 例，选取时间为 2017 年 7 月到 2018 年 8 月，50 例患者依据手部烧伤部位以及瘢痕挛缩畸形的严重程度采取针对性手术治疗，观察这 50 例患者的手术治疗情况和随访情况。50 例手部瘢痕挛缩畸形患者的治疗情况为：治愈率为 64.00%（32/50），好转率为 32.00%（16/50），无效率为 4.00%（2/50），有效率为 96.00%（48/50）。经过随访，50 例手部瘢痕挛缩畸形患者的复发率为 6.00%（3/50）。为手术烧伤后瘢痕挛缩急性患者采取合适手术术法进行治疗，其治疗效果较为理想，可在临床推广。

方法 50 例手部瘢痕挛缩畸形患者均接受手术治疗，并依据患者烧伤的部位以及瘢痕挛缩畸形的严重程度选择不同的手术治疗方式.待 50 例手部瘢痕挛缩畸形患者的手术结束之后，给予患者科学合理的训练指导[5]。

结果 经过治疗之后，50 例手部瘢痕挛缩畸形患者移植的皮片、皮瓣或者 Z 瓣均全部成活；移植后的皮片颜色正常，边缘部分较为整齐，未发现裂开的情况；皮片下未出现积血、积液等症状，患者在手术后未出现并发症。
50 例手部瘢痕挛缩畸形患者的治疗情况为：治愈率为 64.00%（32/50），好转率为 32.00%（16/50），无效率为 4.00%（2/50），有效率为 96.00%（48/50）。
经过 6 个月的随访后，50 例手部瘢痕挛缩畸形患者的手功能完全恢复，手部外观完全恢复，患者对治疗效果较为满意；其中有 3 例手部瘢痕挛缩畸形患者出现复发情况，复发率为 6.00%。

结论 为手术烧伤后瘢痕挛缩急性患者采取合适手术术法进行治疗，其治疗效果较为理想。

PO-2236

V(V)离子介导骨髓间充质干细胞旁分泌促创面修复的研究

李江峰
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 五价钒（V(V)）是一种类胰岛素生长因子的类似物，同时也是生物元素磷（P）的结构类似物，在再生修复领域具有巨大潜能。骨髓间充质干细胞 （BMSCs）是各种修复中相关功能细胞的重要前体细胞，其中旁分泌干细胞调控组织再生的重要方式之一。本研究旨在探究 V(V)离子介导 BMSCs 旁分泌调控创面组织再生的作用及机制。

方法 通过细胞毒性实验筛选 V(V)离子的有效浓度；通过转录组学筛选 V(V)离子对 MSCs 潜在影响的旁分泌途径，并通过生物学表征验证 V(V)离子对 MSCs 潜在旁分泌途径的效应及潜在的机制；制备含 V(V)离子诱导 MSCs-GelMA 水凝胶，用于糖尿病创面修复，验证其修复效果。
结果 当 V(V) 离子浓度≤5 μM 时，在培养 3~4 天时 V(V) 离子具有最优促增殖效应，而当浓度≥12 μM 时表现出对细胞增殖的抑制；V(V) 离子促进了 BMSCs 表达血管内皮生长因子（VEGF）；V(V) 离子诱导的条件培养基促进 HUVECs 细胞迁移、成管，并加速了大鼠创面修复；V(V) 离子提升了 BMSCs 的糖酵解和氧化磷酸化能力；V(V) 离子通过激活 PI3K-Akt 信号通路加速血管再生。

结论 V(V) 离子介导了 BMSCs 表达 VEGF，进而加速创面修复。

PO-2237

青少年颜面部烧伤康复期抑郁和焦虑对瘢痕增生的影响

闫可
吉林大学第一医院

目的　探讨青少年颜面部烧伤康复期患有抑郁和焦虑的患者，对瘢痕增生的影响。
方法　采用回顾性病例研究方法。收集 2022 年 9 月 1 日—2023 年 9 月 1 日吉林大学白求恩第一医院烧伤与皮肤创面修复外科收治的青少年（14 岁—18 岁）颜面部烧伤患者，符合标准的 20 例青少年颜面部烧伤患者的临床资料。实验组：10 例颜面部烧伤患者（无精神疾病），在康复期参加抑郁（SDS 量表，BDI 量表），焦虑（BAI 量表，BSPAS 量表）测试，患者呈现抑郁焦虑状态。对照组：10 例颜面部烧伤患者（无精神疾病），在康复期参加抑郁（SDS 量表，BDI 量表），焦虑（BAI 量表，BSPAS 量表）测试，患者无抑郁焦虑。在康复期 3 个月内，观察颜面部瘢痕增生和抑郁焦虑有无直接影响。
同时，对照组和实验组的患者须符合以下条件才可入选：
（1）14≤年龄≤18 岁，性别不限
（2）无精神类疾病
（3）自愿参加研究并能按照方案要求完成研究
（4）定期完成随访
结果　青少年颜面部烧伤康复期患有抑郁和焦虑的患者，在不同程度上对瘢痕增生有影响，与抑郁焦虑程度成正比。
结论　青少年颜面部烧伤康复期患有抑郁和焦虑的患者，会导致患者情感痛苦、生活失意、精神伤害，同时加快颜面部的瘢痕增生。
【关键词】青少年烧伤；颜面部烧伤；抑郁；焦虑

方法 用回顾性病例研究方法。收集 2022 年 9 月 1 日—2023 年 9 月 1 日吉林大学白求恩第一医院烧伤与皮肤创面修复外科收治的青少年（14 岁—18 岁）颜面部烧伤患者，符合标准的 20 例青少年颜面部烧伤患者的临床资料。

结果 青少年颜面部烧伤康复期患有抑郁和焦虑的患者，在不同程度上对瘢痕增生有影响，与抑郁焦虑程度成正比。

结论 青少年颜面部烧伤康复期患有抑郁和焦虑的患者，会导致患者情感痛苦、生活失意、精神伤害，同时加快颜面部的瘢痕增生。

PO-2238

毛囊干细胞中 miRNA 表达对细胞增殖和凋亡的影响

汪毅平、贾赤宇
南华大学附属第一医院

目的 miR-30a-5p 对毛囊干细胞增殖和凋亡的作用，以及 Wnt/β-catenin 信号通路是否参与其中。
方法 用酶消化法获得来自乳鼠触须的毛囊干细胞，然后用 Lipofectamine® 2000 细胞转染法处理获得的毛囊干细胞，并将其分为正常细胞培养组（对照组）、 miR-30a-5p 过表达组（miR-30a-5p mimic）、miR-30a-5p 空载体组（miR-NC）、miR-30a-5p 抑制剂组（in-miR-30a-5p）和 in-miR-30a-5p 空载体组（in-miR-NC）。转染后，分别检测细胞的增殖率和凋亡率。此外，还检测了 β-catenin、增殖细胞核抗原（PCNA）和凋亡相关基因（Bax 和 Bcl-2）的 mRNA 表达。
结果 细胞增殖能力结果显示，与其他组相比，in-miR-30a-5p 组促进了毛囊干细胞的细胞增殖，同时 PCNA 的基因水平显著上调。凋亡分析表明，in-miR-30a-5p 组细胞凋亡率降低，Bax 的表达受到抑制，而 Bcl-2 的表达得到促进。Wnt/β-catenin 信号通路调查显示，in-miR-30a-5p 组 HFSCs 中的 β-catenin 水平显著增加。
结论 miR-30a-5p 水平的下调抑制了毛囊干细胞的凋亡，同时促进了增殖，此外， β-catenin 表达的增加间接证实了 Wnt/β-catenin 信号通路的激活。

PO-2239

基于转录组生物标志物和临床参数建立脓毒症 ARDS 的早期预测模型

朱丽菁[1]、张礼科[1]、易琲[1]、姚人骐[2]、王光毅[1]、伍国胜[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 中国人民解放军总医院

目的 急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是严重脓毒症常见且难以解决的并发症，与患者不良结局和高额的医疗费用密切相关。本研究旨在建立一个结合转录组生物标志物和临床参数的模型，用于预测脓毒症患者 ARDS 的发生发展情况。

方法 从基因表达综合数据库（Gene Expression Omnibus database，GEO）下载基因表达谱（GSE66890）并提取临床数据。在单纯患有脓毒症的患者与发展 ARDS 的脓毒症患者之间鉴定早期全血白细胞中的差异表达基因（DEGs），并采用逆向逐步回归法和 Akaike 信息准则（AIC）构建 ARDS 的预测模型。同时，基于该模型建立一个可视化诺莫图并进行内部验证。

结果 本研究纳入了 57 例严重脓毒症患者，其中 28 例（49.1%）出现 ARDS。根据差异基因表达分析，筛选出 6 个 DEGs（BPI、OLFM4、LCN2、CD24、MMP8 和 MME）。根据结果预测模型，将 6 个有价值的危险因素（直接肺损伤、休克、肿瘤、BPI、MME 和 MMP8）纳入其中以用于预测脓毒症患者 ARDS 的发生。该模型的校准曲线显示概率与观察值之间的具备良好一致性。决策曲线分析还显示了该模型的潜在临床实用性。模型中对于预测脓毒症患者 ARDS 发生的受试者工作特征曲线下面积（AUROC）为 0.86（95% CI = 0.767-0.952）。敏感性分析显示，对于预测没有直接肺损伤的脓毒症患者 ARDS 发展的 AUROC 为 0.967（95% CI = 0.896-1.0）。
结论 基于转录组生物标志物和临床参数建立的预测模型显示出良好的性能，可应用于早期预测脓毒症患者 ARDS 的发生。

PO-2240

内镜辅助水动力清创联合股薄肌肌瓣转移：一种创新性方法治疗直肠癌 Miles 术后复杂会阴感染创面

朱丽菁、伍国胜、朱沁、徐龙、纪世召、王光毅
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 报告一例采用创新性综合治疗方法成功管理直肠癌 Miles 术后复杂会阴感染创面的病例，探讨内镜辅助水动力清创联合股薄肌肌皮瓣转移在处理此类复杂创面中的临床应用价值。

方法 本研究报告了一位 70 岁男性患者，因直肠癌 Miles 术后会阴部切口愈合不良并伴有感染 20 余天入院。患者创面深及盆腔，覆盖脓性分泌物，呈现典型的慢性感染特征。入院时微生物学培养确认存在耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）、肺炎克雷伯杆菌及铜绿假单胞菌的多重感染，凸显了病例的复杂性和治疗难度。采用内镜辅助探查技术，精确定位了化脓性窦道及深在感染灶的位置和范围。治疗方案包括多次手术干预，主要包括三个阶段：首先进行常规清创和抗生素治疗；其次，应用内镜辅助下的水动力清创系统进行精准清创，该技术能有效去除感染和坏死组织，同时最大限度地保护健康组织；最后，实施股薄肌肌皮瓣转移修复术，填充创腔并提供良好的血供，促进创面愈合。整个治疗过程中，持续监测患者的感染状况和创面愈合进展，及时调整治疗策略。
结果 经过为期数周的综合治疗，患者的多重耐药菌感染得到有效控制，深部窦道被成功清除，创面实现了完全愈合。术后随访显示预后良好，未出现感染复发或创面开裂等并发症。患者的生活质量得到显著改善，能够恢复正常的日常活动。
结论 本病例展示了内镜辅助水动力清创联合股薄肌肌皮瓣转移这一创新性方法在治疗直肠癌 Miles 术后复杂会阴感染创面中的显著效果。该方法具有以下优势：(1) 内镜辅助技术提高了对深部感染灶的识别和处理精度；(2) 水动力清创系统实现了更彻底、更精准的清创，减少了对健康组织的损伤；(3) 股薄肌肌皮瓣转移不仅填充了创腔，还提供了良好的血供，加速了创面愈合。这种综合治疗策略为管理类似的复杂感染创面提供了新的思路，特别是在处理深部窦道、多重耐药菌感染以及大面积组织缺损方面显示出独特优势。未来，这种方法有望在更广泛的复杂创面管理中得到应用，为提高患者预后和生活质量提供新的选择。

PO-2241

miR-374c-5p 调控巨噬细胞极化加速糖尿病创面修复

邹滔
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 糖尿病导致巨噬细胞功能失调，阻碍糖尿病创面愈合进程。确定巨噬细胞极化改变和促进炎症消退的关键因素仍然是一个重要的目标。miRNA 调控巨噬细胞中的多个信号转导事件，但其在糖

尿病创面中的治疗潜力仍不清楚。本研究旨在探讨 miR-374c-5p 在糖尿病创面愈合中的作用及其潜在机制。

方法 研究分为体内和体外实验两部分。体外实验中，通过炎症环境培养巨噬细胞，模拟糖尿病状态，并通过转染 miR-374c-5p mimic 或 inhibitor，观察巨噬细胞 M2 极化的变化。采用 qRT-PCR、Western blot 等方法检测 CEBPB 的表达变化，并通过双荧光素酶报告基因实验验证 miR-374c-5p 与 CEBPB 的靶向关系。体内实验中，建立糖尿病小鼠模型，将 miR-374c-5p agomir 与腺病毒载体共同注射入小鼠创面，观察创面愈合情况，并采用 HE 染色、免疫组化等方法评估创面组织学改变。

结果 低氧诱导促进 4T1 细胞的外泌体的释放，并促进糖尿病创面愈合。miRNA 表达谱分析显示，在低氧诱导的 4T1 细胞来源的外泌体中，miR-374c-5p 表达显著升高。体外实验结果显示，炎症微环境下巨噬细胞 M2 极化受到抑制，miR-374c-5p 表达下调，CEBPB 表达上升。过表达 miR-374c-5p 可促进巨噬细胞 M2 极化，而抑制 miR-374c-5p 则有相反效果。双荧光素酶报告基因实验证实 miR-374c-5p 可直接靶向 CEBPB 的 3'UTR 区域。体内实验中，miR-374c-5p 的过表达显著加速了糖尿病小鼠创面的愈合进程，表现为再上皮化加快、胶原沉积增加和炎症细胞浸润减少。免疫组化结果显示，miR-374c-5p 过表达组 M2 型巨噬细胞数量增加，而 CEBPB 蛋白表达下调。

结论 miR-374c-5p 通过靶向 CEBPB 调节巨噬细胞 M2 极化，促进糖尿病创面的愈合，可能成为糖尿病创面治疗的新靶点。

P0-2242

Treg 细胞源性外泌体在糖尿病创面修复中的适应性调节作用

邹滔
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 糖尿病创面是全球健康领域的一大挑战，其高截肢率和死亡率给医疗系统带来沉重负担。尽管现有治疗方法有所进展，但治疗效果仍不理想。本研究旨在探索 Treg 细胞源性外泌体（Treg-Exo）在糖尿病创面修复中的适应性调节作用，为临床治疗提供新策略。

方法 我们分离出调节性 T 细胞（Tregs），提取 Treg-Exo，并通过纳米粒子追踪分析（NTA）和蛋白质组学分析确认其大小和成分。建立糖尿病小鼠模型，将 Treg-Exo 局部应用于创面，并通过观察创面愈合时间、组织学评分、免疫组化、实时定量 PCR 和 Western blot 等方法评估治疗效果。同时，通过流式细胞术和 ELISA 检测创面局部免疫反应和炎症因子表达水平。

结果 与对照组相比，Treg-Exo 处理组的糖尿病小鼠创面愈合时间显著缩短。组织学评分显示，Treg-Exo 处理组的创面组织结构更加完整，胶原沉积和新生血管形成更为丰富。免疫组化结果显示，Treg-Exo 处理组的创面局部 M2 型巨噬细胞浸润增加，炎症因子表达水平降低。此外，Treg-Exo 通过调节关键信号通路如 AKT/mTOR 和 Wnt/β-catenin，促进了角质形成细胞的增殖和迁移。同时 Treg-Exo 处理组的毛囊再生数量更多，有助于创面的功能性恢复。

结论 本研究首次揭示了 Treg-Exo 在糖尿病创面修复中的适应性调节作用，通过促进 M2 型巨噬细胞浸润、抑制炎症反应、调节关键信号通路，促进血管新生和毛囊再生，显著提高了创面的愈合速度和质量。Treg-Exo 作为一种新型的无细胞治疗方法，具有低免疫原性、良好的组织相容性和长期调节效果，为糖尿病创面治疗提供了新的策略。

P0-2243

早期肠内与肠外强化营养支持在特大面积危重烧伤救治中的效果

杨丽华
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 观察早期肠内与肠外强化营养支持在特大面积危重烧伤救治中的效果。 对我院 2021 年 6 月至 2022 年 6 月 20 例特大面积危重烧伤患者的临床资料进行分析，干预方式均为早期肠内与肠外强化营养支持。观察患者营养支持前后营养指标与体重。 患者营养指标中血清蛋白(ALB)、血红蛋白(HGB)、血清总蛋白(TP)均明显上升，患者体重明显上升。早期肠内与肠外强化营养支持在特大面积危重烧伤救治中可显著改善患者营养状况，提升患者体重，故值得推广应用。
特大面积危重烧伤属于烧伤的一种，病情较为危重，发病较为突然，治疗难度较大，对患者身体状况以及生命安全造成较为严重的损伤，患者并发症发生率较高[1]。患者发病后，集体处于高分解以及高代谢反应状态，因此治疗过程中可能会对患者神经系统以及内分泌系统造成影响，导致细胞因子释放量上升，进而引发营养不良状况[2]。故在治疗过程中应注重为患者提供营养干预，以提升患者营养吸收状况，防止患者出现感染、器官衰竭等障碍，降低患者死亡率。营养支持可提升患者诊疗全程身体所需，能维持患者内分泌系统以及神经系统平衡性，进而促使患者尽快康复。本研究针对已在我院进行早期肠内与肠外强化营养支持的特大面积危重烧伤患者进行临床资料的对比分析，下面进行如下报道。

方法 对我院 2021 年 6 月至 2022 年 6 月 20 例特大面积危重烧伤患者的临床资料进行分析，干预方式均为早期肠内与肠外强化营养支持。观察患者营养支持前后营养指标与体重。
结果 患者营养指标中血清蛋白(ALB)、血红蛋白(HGB)、血清总蛋白(TP)均明显上升，患者体重明显上升。
结论 早期肠内与肠外强化营养支持在特大面积危重烧伤救治中可显著改善患者营养状况，提升患者体重，故值得推广应用。

P0-2244

氢氟酸烧伤患者护理心得体会

王丽
贵阳钢厂职工医院（贵阳烧伤医院）

目的 氢氟酸是一种无机酸，具有强烈腐蚀性，可引起特殊的生物性损伤。与常用的盐酸或硫酸不同，氢氟酸生物学作用包括两个阶段：首先作为腐蚀剂作用于表面组织，其次氟离子的强渗透力致组织液化坏死，骨质脱钙和深部组织迟发性剧痛"。2023 年 8 月我院收治氢氟酸烧伤患者 2 例，经积极对症支持治疗及精心护理，疗效较满意。伤后创面即用大量清水冲洗，入院后用 10%葡萄糖酸钙及 4%~5%碳酸氢钠溶液湿敷创面湿敷右上肢并局部注射 10%葡萄糖酸钙，酮洛酸氨丁三醇止痛，早期行右上肢清创、VSD 负压装置引流术，后期行自体皮植皮术。氢氟酸灼伤常见于手、腕、前臂等暴露部位。因此接触氢氟酸时宜戴防护衣裤、手套和眼镜，在使用氢氟酸的地方应备有水源和含钙的外用溶液等安全防护措施，一旦致伤，现场流水冲洗后立即送专科医院，以便及时规范治疗，发生氢氟酸灼伤后应立即采取科学有效的急救措施，精心的治疗和周到细致的护理，密切观察病情的发展，同时做好心理护理和康复指导，防止患者因此致残，给患者及其家属带来不幸。

方法 伤后创面即用大量清水冲洗，入院后用 10%葡萄糖酸钙及 4%~5%碳酸氢钠溶液湿敷创面湿敷右上肢并局部注射 10%葡萄糖酸钙，酮洛酸氨丁三醇止痛，早期行右上肢清创、VSD 负压装置引流术，后期行自体皮植皮术。
结果 1 例烧伤右上肢 5%深 II 患者，住院 26 日痊愈出院。
结论 氢氟酸灼伤常见于手、腕、前臂等暴露部位，患者病情变化快，及早予以正确、有效的治疗及护理，是预防和减少并发症，提高救治成功率的重要保证。

P0-2245

小儿烧伤护理

王丽
贵阳钢厂职工医院（贵阳烧伤医院）

目的 小儿烧伤在日常生活中十分常见，多发生于 1 岁-7 岁儿童，热液烫伤为主，火焰和其他原因所致为次，不同阶段发生烧伤的原因也不同，婴儿期，主要以热水袋烫伤或洗 澡烫伤为主。 幺儿期， 是以打翻热液为多见。学龄前期户外活动多，好奇心强，往往由于接 触热液、 化学性物品、电线、 火机、 燃放烟花爆竹等而致伤。患儿入院后立即在无菌条件下，给予伤口冰盐水冲洗，快速建立静脉通道，抽吸泡液，剪除剥离的表皮， 涂抹磺胺嘧啶银或者用含银敷料包扎。烧烫伤病房隔离治疗。12 例患儿有 11 例完全好转出院。1 例患儿双上肢创面未完全封闭，主动要求出院。12 例患儿平均住院天数为 13 天
方法 患儿入院后立即在无菌条件下，给予伤口冰盐水冲洗，快速建立静脉通道，抽吸泡液，剪除剥离的表皮， 涂抹磺胺嘧啶银或者用含银敷料包扎。烧烫伤病房隔离治疗。
结果 12 例患儿有 11 例完全好转出院。1 例患儿双上肢创面未完全封闭，主动要求出院。12 例患儿平均住院天数为 13 天

结论 小儿烧伤面积超过 10%就有发生休克死亡的可能。因此小儿烧伤护理是提高小儿生存治疗的重要护理措施。通过对 12 例烧伤患儿的护理，尤其 3 例患儿平安度过危险期。9 例患儿平稳度过感染和休克期，12 例患儿除 1 例患儿创面未完全封闭，主动要求出院，其余 11 例患儿创面完全封闭，肢体功能也完好，所以制定系统小儿烧伤护理措施是有必要的

P0-2246

严重皮肤撕脱伤患者的程序化治疗策略

田彭
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨严重皮肤撕脱伤患者的程序化治疗策略的临床效果
总结 2020 年 1 月-2024 年 1 月，北京积水潭医院烧伤科收治严重撕脱伤病人 26 例，男性 18 例，女性 8 例，年龄 18-62 岁，平均 34±3 岁，共有肢体 30 例，上肢 10 例，下肢 20 例，躯干 6 例。入院后均纳入程序化治疗策略。急诊充分评估生命体征，予以生命支持，完善相关合并症检查（神经，肌肉，血管，骨，脏器），均遵从生命支持，脏器功能监测支持，骨折初期复位固定，血管保护及重建，肌肉组织探查清创，后期应用各种创面修复方法修复创面。
所有患者均得到有效救治，未出现死亡病例。留存肢体 28 例，截肢 2 例，初期重建血管 14 例，骨折复位固定 20 例，后期均予以植皮、皮瓣及或肌皮瓣予以封闭创面。
通过程序化治疗策略，能有效挽救患者生命，最大可能保留肢体及其功能，最终顺利封闭创面。2 例截肢病人因严重毁损伤未能保留肢体。

方法 总结 2020 年 1 月-2024 年 1 月，北京积水潭医院烧伤科收治严重撕脱伤病人 26 例，男性 18 例，女性 8 例，年龄 18-62 岁，平均 34±3 岁，共有肢体 30 例，上肢 10 例，下肢 20 例，躯干 6 例。入院后均纳入程序化治疗策略。急诊充分评估生命体征，予以生命支持，完善相关合并症检查（神经，肌肉，血管，骨，脏器），均遵从生命支持，脏器功能监测支持，骨折初期复位固定，血管保护及重建，肌肉组织探查清创，后期应用各种创面修复方法修复创面。
结果 所有患者均得到有效救治，未出现死亡病例。留存肢体 28 例，截肢 2 例，初期重建血管 14 例，骨折复位固定 20 例，后期均予以植皮、皮瓣及或肌皮瓣予以封闭创面。
结论 通过程序化治疗策略，能有效挽救患者生命，最大可能保留肢体及其功能，最终顺利封闭创面。2 例截肢病人因严重毁损伤未能保留肢体。

P0-2247

不同时期应用复方肝素钠尿囊素凝胶对大鼠深 II 度烧伤后增生性瘢痕形成 的影响

邢亮
河北医科大学第三医院

目的 研究不同时期应用复方肝素钠尿囊素凝胶对深Ⅱ度烧伤大鼠增生性瘢痕(Hypertrophic scar，HS)的影响，以 期发现复方肝素钠尿囊素凝胶抑制瘢痕的最佳时间。
方法 使用砝码法制备深Ⅱ度烧伤大鼠模型。根据复方肝素钠尿囊素 凝胶应用时间分为 14 d 组（A 组）、28 d 组（B 组）和 42 d 组（C 组），每组根据有无应用复方肝素钠尿囊素凝胶分为未应用组 （A1 组、B1 组、C1 组）和应用组（A2 组、B2 组、C2 组），并于应用 28 d 后取材，每组应用前取材作为应用前对照组（A0 组、 B0 组、C0 组）。共造模 45 只，每小组 5 只。每天固定时间均匀涂抹复方肝素钠尿囊素凝胶于各创面。对 A 组创面拍照并计算创 面愈合率，HE 染色检测各组瘢痕组织的厚度，Masson 染色检测各组瘢痕组织胶原纤维的表达，RT-PCR 检测各组瘢痕组织炎症 因子 IL-6 和 TNF-α mRNA 的表达。
结果 应用复方肝素钠尿囊素凝对创面愈合率有一定影响。A2、B2 组瘢痕组织的厚度增长 量较 A1、B1 组低，未应用组和应用组瘢痕组织厚度的差值 A 组、B 组均大于 C 组,差异有统计学意义（P＜0.05）。A2、B2、C2 组胶原纤维光密度值的增长量较 A1、B1、C1 组低，未应用组和应用组胶原纤维光密度值变化量的差值比较差异有统计学意义 （P＜0.05）；其中 A 组＞C 组。A2 组 IL-6 和 TNF-α mRNA 相对表达的变化量较 A1 组低，B2 组 IL-6 mRNA 相对表达的变化量较 B1 组低，未应用组和应用组 IL-6 mRNA 相对表达变化量的差值 A 组＞B 组＞C 组，差异有统计学意义（P＜0.05）。A2、B2 和 C2 组 分别较 A1、B1 和 C1 组成纤维细胞增生相对较少，胶原纤维排布相对规则。
结论 深Ⅱ度烧伤后 14 d、28 d 和 42 d 应用复方肝 素钠尿囊素凝胶均可一定程度的抑制大鼠瘢痕增生和胶原纤维的表达，减少炎症因子基因的表达，其中 14 d 应用效果最佳。

P0-2248

白藜芦醇对严重烧伤大鼠认知功能障碍的改善作用

邢亮
河北医科大学第三医院

目的 探讨白藜芦醇对严重烧伤大鼠认知功能的改善作用及机制。

方法 18 只 18-20 月龄 SD 雄性大鼠，随机分为 3 组，即假手术组、模型组和 RSV 组，每组 6 只。建模前 3 d 开始给药，RSV 组大鼠每日灌胃 20 mg/kg 的 RSV。假手术组和模型组每日灌胃等体积的氯化钠溶液。4 周后，跳台试验检测大鼠认知功能；ELISA 检测大鼠血清中 TNF-α 和 IL-6 蛋白

含量；TUNEL 法检测海马神经元细胞凋亡情况；Western blotting 检测海马组织中 p-NF-κB p65 和 p-JNK 蛋白表达情况。
结果 与假手术组大鼠相比，模型组大鼠认知功能下降，大鼠血清中 TNF-α 和 IL-6 蛋白含量均明显增加，海马神经元凋亡率升高，海马组织中 p-NF-κB p65 和 p-JNK 蛋白含量显著增加，差异均有统计学意义（P<0.05）；与模型组大鼠相比，RSV 组大鼠认知功能提高 ，大鼠血清中 TNF-α 和 IL-6 蛋白含量均明显减少，海马神经元凋亡率降低，海马组织中 p-NF-κB p65 和 p-JNK 蛋白含量减少，差异均有统计学意义（P<0.05）。
结论 白藜芦醇治疗可改善严重烧伤大鼠认知功能障碍，其机制可能与抑制海马组织中 NF-κB/JNK 信号通路活化有关。

PO-2249

马钱苷减轻严重烧伤大鼠肠道损伤 调节 toll 样受体 4/NFκB 信号通路

邢亮
河北医科大学第三医院

目的 严重烧伤可引起肠道炎症和氧化应激，导致肠道屏障损伤和肠道功能障碍。
方法 本研究考察了马钱苷对雄性 Sprague-Dawley 大鼠严重烧伤后肠道炎症和氧化应激的影响。苏木精和伊红染色评估组织损伤。采用 ELISA 和逆转录-定量 PCR 检测肠组织中细胞因子的表达。通过测定活性氧(ROS)、超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)和丙二醛(MDA)水平来评估抗氧化活性。流式细胞术检测细胞凋亡。western blotting 检测凋亡相关蛋白、toll 样受体 4 (TLR4)蛋白和 NF-κB 易位。免疫组化染色观察 TLR4 和 NF-κB p65 在肠组织中的表达。
结果 马钱苷处理还能显著抑制严重烧伤大鼠肠道 TLR4/NF-κB 信号通路的激活(P<0.05)。马齿苋苷可显著降低烧伤大鼠肠道组织学改变、肿瘤坏死因子-α 、白细胞介素(IL)-6 和 IL-1β 的产生以及氧化应激，表现为 ROS 水平和 MDA 含量的降低(P<0.05)。此外，马鞭草素还能提高 SOD、CAT 和 GSH-Px 水平，促进肠上皮细胞凋亡。
结论 马钱苷可能通过调节 TLR4/NF-κB 信号通路，减轻烧伤引起的肠道炎症和氧化应激。

PO-2250

电烧伤患者的临床特点及分析

郝嘉文、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 了解电烧伤住院患者的流行病学特点和临床诊治及转归情况。
方法 1. 对河北医科大学第一医院 2018 年 9 月~2023 年 9 月间收治的 157 例电烧伤患者的病例资料进行收集、整理，并对年龄、性别、电伤原因、电伤部位等情况进行回顾性统计学分析.2. 所有数据采用 SPSS26 统计软件进行统计分析，并采用 Graphpad- 9.4.1 统计软件绘图。
结果 电烧伤患者的不同致伤原因在各季节总体分布无统计学差异（。电烧伤患者 5 种不同致伤原因导致的电伤类型间差异有统计学意义。在工作意外导致的电烧伤患者中，电接触烧伤患者比例多于电弧烧伤患者，而在其他原因导致电烧伤的患者中，电接触烧伤患者比例少于电弧烧伤患者（P 均小于 0.05）。3. 不同年龄段电烧伤患者的受伤季节总体分布间差异、受伤部位总数差异（H=1.404，P>0.05）无统计学意义，受伤原因总体分布间差异有统计学意义。在劳动年龄的电烧伤患者中，由于电路操作和工作意外受伤的患者比例均高于由于户内意外受伤患者（P 均小于 0.05）。4. 不同致伤电压类型的电烧伤患者截肢率、截肢部位和肢体残端封闭方式的总体分布差

异均无统计学差异（P 均大于 0.05），但三种致伤电压类型导致的截肢次数总体差异有统计学意义（H=6.131，P<0.05），高压电烧伤导致的截肢次数高于低压电烧伤（P<0.05）。5. 不同致伤电压类型的电烧伤患者治疗结局和住院花费（H=8.838，P<0.05）的总体分布差异有统计学意义。治愈电烧伤患者的住院天数总体差异有统计学意义（H=8.563，P<0.05），且高压电烧伤患者住院天数明显高于低压电烧伤和致伤电压不详电烧伤患者（P 均小于 0.05）。治愈的高压电烧伤患者住院花费明显高于致伤电压不详的电烧伤患者（P<0.05）。治愈高压电烧伤致电烧伤未截肢患者的住院天数、花费均高于致伤电压不详组患者（P 均小于 0.05）。

结论 1. 本研究确认了电烧伤主要发生在劳动年龄人口中的男性，尤其在夏季由于户外工作和雷雨天气的增加而更为高发。2. 绝大多数电烧伤为电接触烧伤，而高压电烧伤虽然较少见，但导致的伤害更为严重，需要更复杂的治疗。3. 皮瓣移植是处理电烧伤，特别是高压电烧伤深层组织损伤的首选治疗方法。高压电烧伤患者的住院时间和治疗费用明显高于其他电烧伤患者。4.高压电烧伤患者的治愈率较高，但治疗放弃率也相对增加，指出在治疗中应提供更多心理和社会支持。

PO-2251

Ghrelin 对烧伤后血管内皮细胞屏障功能障碍的保护作用

江琼、赵啸宇、陈晓东
福建医科大学附属协和医院

目的

血管内皮细胞(VEC)是烧伤后最早受损的器官。VEC 损伤的直接结果包括大量血管内液体外渗和血管通透性增加，严重影响烧伤休克患者的治疗进展和预后。因此，保护血管内皮细胞的屏障功能，对于预防和治疗烧伤休克，维持器官功能。

方法

构建 50% BSAIII 烫伤 SD 大鼠模型，Ghrelin 作用后，检测血浆凝血酶的水平变化；Evan‘s Blue 法，FITC－dextran 检测血管通透性，免疫荧光技术检测血管内皮(VE)-钙粘蛋白的表达和细胞内定位。在体外建立的单层人脐静脉内皮细胞(HUVEC)模型中，利用细胞-基质阻抗传感(ECIS)细胞分析仪研究了 Ghrelin 对内皮细胞屏障形成的影响；免疫荧光技术和 Western Blot 观察 Ghrelin 对 VE-cadherin 蛋白表达及细胞内定位的影响；Fluo3/AM 观察 Ghrelin 对 Thrombin 触发的钙释放作用。

结果

烫伤后大鼠血管通透性增加，血浆凝血酶表达水平升高。然而，在用 Ghrelin 预处理的大鼠组中，烧伤后微血管通透性和血浆凝血酶的增加都有所减轻。Ghrelin 降低凝血酶对内皮细胞单层屏障功能的损伤，减少钙离子的释放，显著提高凝血酶抑制 VE-cadherin 的表达。

结论

严重的烧伤可导致微血管通透性增加。Ghrelin 可以减轻烧伤后血管屏障功能损伤。该研究为 Ghrelin 在高通透性相关损伤的预防和治疗中的应用提供了信息。

PO-2252

纳米氧化铈胶原敷料抗菌性能及其细胞毒性研究

江琼、赵啸宇、陈晓东
福建医科大学附属协和医院

目的

生物医用敷料正在向纳米创伤敷料发展，纳米材料是新型的医用材料，纳米氧化铈作为具有+3 和+4 两种价态的纳米金属氧化物，已被证实具有抗菌能力并且对抑制创面感染具有潜在的应用价值。本研究主要关注 25nm 和 50nm 粒径的纳米氧化铈的生物安全性和抑菌作用。

方法

我们通过检测纳米氧化铈对血管内皮细胞生长的影响，观察细胞凋亡率、损伤率和 ROS 含量的变化来判断不同浓度、不同粒径的纳米氧化铈对血管内皮细胞的毒性作用。结果表明 30mg/L 的纳米氧化铈是对血管内皮细胞无毒性作用的最佳浓度。另外，直接接触实验和激光共聚焦显微镜观察结果也显示浓度为 60mg/100cm2 的 25nm 和 50nm 的纳米氧化铈胶原敷料对血管内皮细胞无细胞毒性。在此浓度基础上，通过体外抑菌试验观察 25nm 和 50nm 的纳米氧化铈对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、铜绿假单胞菌的抑菌作用。

结果

两种粒径的纳米氧化铈对金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、大肠杆菌的抑菌率大于 80%，但不同细菌、不同粒径的纳米氧化铈间均无明显差异。纳米氧化铈胶原敷料的体内抑菌实验结果表明，纳米氧化铈胶原敷料较单纯的胶原敷料而言对金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、大肠杆菌有更明显的抑菌作用。

结论

纳米氧化铈在对抗创面感染方面是一个很好地选择，纳米氧化铈胶原敷料在抗菌方面的优异表现使其在制备复合创面敷料等领域具有潜在的应用前景。

PO-2253

Ghrelin 对烧伤后肠黏膜屏障功能障碍的保护作用

江琼、赵啸宇、陈晓东
福建医科大学附属协和医院

目的

严重烧伤后，患者常因全身炎症反应导致脓毒症和多器官功能障碍发生，在内脏器官中，肠道被认为是目标器官之一，是缺血/再灌注（I / R）损伤最敏感的部位，因此，保护肠粘膜屏障功能，对于防治烧伤休克和维持脏器功能、提高烧伤救治的成功率具有重要意义。本研究探讨 Ghrelin 对肠粘膜屏障功能的影响，并阐明其作用机制，为烧伤临床治疗提供新的思路。

方法

构建 50%BSAIII烫伤 SD 大鼠模型，于烫伤后 2 小时、6 小时取材。Chiu 评分评估肠粘膜组织损伤情况， FITC-Dextran 检测肠上皮屏障的通透性变化；免疫荧光技术检测肠组织中连接蛋白 occludin 和 claudin 的表达，Western Blot 检测肠组织磷酸化 MLCK 蛋白表达的变化。

结果

大鼠烫伤后 2 小时，Chiu’s 评分、肠粘膜屏障通透性、p-MLCK、以及凝血酶表达升高，连接蛋白降解，伤后 6 小时这些改变更为明显（P>0.05）。Ghrelin 治疗组大鼠伤后 2 小时的 Chiu’s 评分和肠粘膜屏障通透性开始下降。Ghrelin 减少大鼠烫伤后 6 小时 MLCK 的磷酸化和凝血酶表达水平，同时抑制连接蛋白的降解，降低肠粘膜屏障通透性，改善肠粘膜的损伤（P<0.05）。

结论
严重烧伤后肠粘膜损伤，连接蛋白 claudin 和 occludin 水平降低，损害肠粘膜屏障功能；Ghrelin 可能通过提高 claudin 和 occludin 水平，抑制 MLCK 磷酸化的作用，起保护肠粘膜屏障的功能。

P0-2254

高压电烧伤进行性损伤大鼠模型建立及多组学分析

郝嘉文、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 建立高压电烧伤进行性损伤大鼠模型，并通过对该模型间生态骨骼肌组织进行多组学分析，探索高压电烧伤骨骼肌进行性损伤的潜在机制。

方法 1. 将 70 只大鼠随机分入假伤组（n=10）和电伤组（n=60），将电伤组内大鼠随机分入不同时相组：伤后 0h、伤后 8h、伤后 24h、伤后 48h、伤后 72h 及伤后 1w，每组 10 只。电伤组以 3kV 电压电击大鼠 3s，制备高压电烧伤进行性损伤大鼠模型。
2. 分析各时相组大鼠电流入口创面面积变化，分析模型制作效果。
3. 取假伤组及伤后 8h 组大鼠创周骨骼肌组织进行转录组学及蛋白组学分析。
4. 对模型数据及组学数据分别使用 GraphPad 9.4.1 及 Dr. Tom 平台进行统计学分析并绘图。

结果 1. 高压电烧伤大鼠创面在伤后 48 小时内逐渐扩大。
2. 在间生态骨骼肌组织与假伤组骨骼肌组织中，共有 2460 个差异表达 mRNA，差异 mRNA 在京都基因与基因组百科全书（Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes，KEGG）中主要富集在肿瘤坏死因子信号通路、PI3K-Akt 信号通路和细胞衰老通路、铁死亡通路中。
3. 两组间共有 136 个差异表达 miRNA，其靶基因在 KEGG 中主要富集在细胞因子互作通路、NF-κB 信号通路等，同时也富集到铁死亡通路。
4. 通过竞争性内源 RNA 分析发现，miR-23a-5p 和 miR-370-3p 为互作网络中心。
5. 两组间共有 160 个差异表达蛋白，在 KEGG 中主要富集在氧化磷酸化通路、活性氧生成通路等，且差异蛋白互作关系也表明间生态骨骼肌组织损伤过程与线粒体有关。
6. 转录组学和蛋白组学联合分析后，差异基因和差异蛋白共同富集在创面愈合通路、氧化应激应答通路、缺氧应答通路等。

结论 1. 高压电烧伤进行性损伤大鼠创面在特定时间窗内呈现进行性扩大特点。
2. 间生态骨骼肌组织进行性损伤的机制由包含铁死亡在内的多种机制共同参与。
3. 间生态骨骼肌组织在损伤早期具备自我修复潜力。
4. 间生态骨骼肌组织的损伤主要以线粒体氧化磷酸化功能损伤为特征。

P0-2255

急救护理流程在抢救成批烧伤病人中的应用

穆雅丹
华源新乡市第二人民医院

目的 成批烧伤病人多发生突然，病情危重复杂，入院集中，大众及社会媒体高度关注，对医疗体系的救治是一个严峻的考验，旨探讨急救护理流程在抢救成批烧伤病人中的应用。
方法 选取 2018 年 9 月—2024 年 6 月 13 批 41 例病人采用完善的应急预案及组织体系、流程式的急救护理能力:统一协调安排、明确分工、忙而不乱、有效评估、病情轻重缓急的分类标识，多学科会诊、规范化的护理流程是确保病人迅速分流、及时救治的关键，人力物力资源的调配、有效协调、熟练的急救技能、有效的护理措施（休克期补液观察指标及异常情况判断处理、围手术期的护理应对、感染期营养支持、感染隔离、创面愈合期的瘙痒、反复多次换药带来的疼痛关怀、康复功能锻炼、病人的人文关怀、病人及家属经济支付能力及愈后重生的心理鼓励、病人可能还需多次的康复手术及家属坚持走下去的决心）及护理人员的应急能力、绿色通道后勤保障是基础。同时也要关注到重症护理人员的身心状况及压力情况，及时协调解决，对危重病人的快速康复也发挥着重要作用。
结果 13 例 41 批病人均得到快速有效的救治，极大程度上减少了大面积烧伤病人早期并发症的发生。
结论 应用急救护理流程抢救成批烧伤病人及时正确，有效减少大面积烧伤病人早期并发症的发生，提高抢救成功率。

PO-2256

加速康复计划对腹部带蒂皮瓣术后患者上肢功能的影响

谭江琳
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨加速康复计划对腹部带蒂皮瓣术后患者上肢功能的影响。
方法 回顾性分析了 2017 年到 2022 年我科收治的符合入选标准的腹部带蒂皮瓣手术患者 70 例，根据患者康复治疗介入时间分为对照组（腹部带蒂皮瓣 II 期断蒂术后介入康复治疗）和加速康复组（腹部带蒂皮瓣 I 期术后第一天介入康复治疗）。两组患者均接受相同标准的康复治疗方法，包括物理因子治疗、运动治疗、作业治疗、体位摆放、康复宣教等方法。在 II 期断蒂术后 5 天和 1 个月进行被动关节活动度（Passive Range Of Motion，PROM）、日常生活能力（Activities of Daily Living, ADL）、功能独立性评定量表（Function Independent Measure，FIM）和徒手肌力评估（Manual Muscle Testing, MMT），利用 SPSS23.0 软件分析比较两组患者的康复评估数据。
结果 在 70 例纳入患者中加速康复组 33 例，常规治疗组 37 例。受伤原因主要包括电击伤、火焰烧伤、化学烧伤和热压伤，其中电击伤比例最高，约为 75.68%（常规治疗组）和 69.70%（加速康复组），加速康复组患者住院时间明显低于常规治疗组（P＜0.05）。腹部带蒂 II 期断蒂手术术后 1 月，加速康复组和常规治疗组中，患侧肩关节前屈、外展和肘关节伸展的关节活动度均较术后 5 天的关节活动度明显改善（P＜0.05）。其中在 II 期断蒂术后 5 天，加速康复组的肩外展和肘伸展的关节活动度明显高于常规治疗组（P＜0.05），并且在 II 期断蒂术后 1 月，加速康复组的肩前屈和外展的关节活动度仍然高于常规治疗组（P＜0.05）。II 期断蒂术后 5 天，2 组患者的 ADL、FIM 和肌力评分均出现不同程度下降，但术后 1 个月 2 组患者的 ADL、FIM 和肌力评分均较术后 5 天评分明显升高（P＜0.05），但 2 组间在统计学上无明显差异（P＞0.05）
结论 烧伤后腹部带蒂皮瓣 I 期手术后即实施加速康复计划，加强患肢肩、肘关节的功能康复训练，可有效增加 II 期断蒂术后短期肩、肘关节活动范围。同时持续的康复治疗可以有效提高患肢的 ADL、FIM 和肌力的评分，缩短患者住院时间

PO-2257

含葡萄糖酸锌/重组人表皮生长因子的壳聚糖-泊洛沙姆温敏性水凝胶促进烫伤皮肤抗菌和组织修复

林诗宇
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤和烫伤是日常生活中常见的创伤，通常由物理或化学因素引起组织损伤。在伤口愈合过程中，锌元素具有止血、调节炎症反应和促进上皮化的作用，从而加速创面愈合。此外，表皮生长因子（Epidermal Growth Factor, EGF），作为一类具有生物活性的多肽，近年来也被广泛应用于各种创伤治疗。在伤口修复过程中，EGF 可以促进上皮细胞和成纤维细胞的增殖，促进血管生成，并调节炎症反应。然而，在烧伤和烫伤治疗中，将锌元素与 EGF 联合用于外用制剂的研究较为少见。
方法 为了制备一种使用方便、安全有效且具有天然抗菌活性的皮肤烫伤治疗制剂，本研究选用了常用的壳聚糖（Chitosan, Chit）和泊洛沙姆（Poloxamer, Polo）作为凝胶材料，并添加葡萄糖酸锌（Zinc Gluconate, ZnG）和重组人表皮生长因子（Recombinant Human Epidermal Growth Factor, rhEGF），制备出一种温敏型水凝胶敷料 ZnG/rhEGF@Chit/Polo。通过体外试验评估了该敷料的抗菌及抗生物膜活性，通过大鼠皮肤二级烫伤模型探究其促进创面修复的效果与机制，通过在新西兰兔表皮进行皮肤刺激性实验证实其使用的安全性。

结果 ZnG/rhEGF@Chit/Polo 能够有效抑制并清除金黄色葡萄球菌和铜绿假单胞菌的生物膜。ZnG/rhEGF@Chit/Polo 通过补充创面愈合所需的 Zn^{2+} 和 rhEGF，显著促进了血管重塑、胶原蛋白沉积及纤维化过程，降低炎症因子白细胞介素 6 的水平，表现出良好的创面修复效果。此外，皮肤刺激性实验表明，该敷料对受损和正常皮肤均无刺激性，使用安全性较高。
结论 本研究制备的含葡萄糖酸锌/重组人表皮生长因子的壳聚糖-泊洛沙姆温敏性水凝胶能促进烫伤皮肤抗菌和组织修复，使用安全性较高，为临床上治疗烧伤烫伤制剂的开发提供了一种新思路。

P0-2258

eIF6 通过抑制 β-catenin 翻译达到抑制增生性瘢痕成纤维细胞活化

谭江琳
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 研究 eIF6 通过抑制 β-catenin 翻译达到抑制增生性瘢痕成纤维细胞活化的作用
方法 将 eIF6 的高表达、低表达，235 位点突变（丝氨酸突变为甘氨酸）和空载四组病毒，转染至人增生性瘢痕成纤维细胞。并通过 β-catenin 抑制剂、激动剂（LiCl）、核糖体 60s 阻断剂（Clofazimine）来分别刺激病毒转染后的成纤维细胞，检测 β-catenin 及下游纤维化相关因子 α-SMA、collagenⅠ、fibronectin、TGF-β1 的表达水平。并通过免疫荧光共聚焦观察细胞内核转位情况，以及凝胶收缩实验观察成纤维细胞收缩情况。
结果 在 eIF6 高表达和 235 位点突变时，β-catenin 及下游纤维化相关因子 α-SMA、collagenⅠ、fibronectin、TGF-β1 的表达明显下降，β-catenin 的核转位明显减弱；在 eIF6 低表达时，β-catenin 及下游纤维化相关因子 α-SMA、collagenⅠ、fibronectin、TGF-β1 的表达明显上升，β-catenin 的核转位明显增强；使用 ICG-001 刺激成纤维细胞后，在 eIF6 高表达和 235 位点突变组中 β-catenin 及下游纤维化相关因子进一步下降，在 eIF6 低表达组中 β-catenin 及下游纤维化相关因子升高不明显；使用 LiCl 刺激成纤维细胞后，在 eIF6 高表达组和 235 位点突变组中 β-catenin 及纤维化下游相关因子升高不明显，在 eIF6 低表达组中 β-catenin 及下游纤维化相关因子进一步升高；使用 Clofazimine 刺激成纤维细胞后，在 eIF6 高表达组和 235 位点突变组中，β-

catenin 及下游纤维化相关因子表达进一步下降，在 eIF6 低表达组中 β-catenin 及下游纤维化相关因子表达无明显增加。
结论 eIF6 通过其 235 位丝氨酸的磷酸化位点结合核糖体 60s，抑制核糖体 80s 的形成，影响 β-catenin 轻/重多聚核糖体的分布，参与抑制 β-catenin 蛋白翻译的速率，从而导致 β-catenin 及其生物学功能减弱，抑制纤维化相关

PO-2259

颈部深Ⅱ度烧伤患者创面愈合的影响因素分析

石楠楠、张庆富
河北医科大学

目的 目的
回顾性分析颈部深Ⅱ度烧伤患者创面愈合的影响因素，为早期治疗方案的制定提供参考依据。

方法 方法
选取 2018 年 12 月至 2024 年 6 月我院收治的 122 例颈部深Ⅱ度烧伤患者作为研究对象，收集患者的一般资料，包括性别、年龄、损伤原因、颈部烧伤面积、烧伤总面积、是否合并糖尿病、创面处理方式、是否合并吸入性损伤、BMI。因变量为愈合时间，采用单因素分析及多因素分析法分析颈部深Ⅱ度烧伤患者创面愈合影响因素。

结果 结果
122 例颈部深Ⅱ度烧伤患者经治疗后，均在 36 天内愈合。单因素分析结果显示，年龄、性别、颈部面积、BMI 与创面愈合时间无关（P>0.05）；损伤原因、创面处理方式、是否合并吸入性损伤、烧伤总面积与创面愈合时间有关（P<0.05）。多因素线性回归分析结果显示，不同的损伤原因对愈合时间的影响有统计学差异，火焰烧伤的患者愈合时间更长（β=0.257，P＜0.05），不同的创面处理方式对合时间的影响有统计学差异，包扎治疗的患者愈合时间更短（β=-0.192，P＜0.05），是否合并吸入性损伤的患者对愈合时间的影响有统计学差异，合并吸入性损伤的患者愈合时间更长（β=0.300，P＜0.05）。

结论 结论
对于颈部深Ⅱ度烧伤患者创面早期处理方式的选择，优先推荐包扎治疗等可保持创面湿润微环境的方法，或使用新型生物敷料等，相较于暴露治疗或半暴露治疗，其可能在减少创面愈合时间上具备一定优势。火焰烧伤及合并吸入性损伤的深Ⅱ度烧伤患者，其颈部愈合时间更长，对于此类患者，建议临床早期需采取针对性的治疗措施，以促进创面愈合。

PO-2260

级联靶向“隐身防御体”重编程线粒体代谢调控巨噬细胞 M2 极化促进创面修复及机制研究

孟婷婷
西南医院

目的 糖尿病等引起的慢性皮肤创面是常见的临床难题之一，治疗棘手，预后较差。巨噬细胞 M1/M2 极化失衡是导致创面迁延不愈最重要原因之一。目前特异性靶向调控 M1 型巨噬细胞极化为 M2 型的手段较为匮乏，且极化效率不佳。线粒体代谢是巨噬细胞极化核心参与者。我们前期发现

重塑琥线粒体琥珀酸氧化和 AASS 代谢可调控巨噬细胞表型，实现创面修复。本研究拟在前期工作基础上，通过受体-配体相互识别和静电吸引作用，设计包被巨噬细胞膜的级联靶向防御体。富集于炎症部位后通过叶酸受体介导的内吞作用精准主动靶向至 M1 型巨噬细胞。在溶酶体中酸敏感键断裂，裸漏出的三苯基膦通过静电吸引积聚在线粒体中，高水平 ROS 响应后实现亚细胞水平的程序性精准药物控释，重编程 M1 型巨噬细胞线粒体代谢为 M2 型，精准调控巨噬细胞 M1/M2 极化并促进糖尿病创面愈合。本项目的完成为通过重编程细胞代谢精准调控炎症用于促创面修复的生物材料设计提供一种新策略。

方法 （1）构建基于线粒体代谢重编程的防御体 FA/TPP@MMATD

（2）FA/TPP@MMATD 体内外生物安全性、稳定性

（4）FA/TPP@MMATD 对糖尿病创面愈合的作用和机制

结果 我们通过受体-配体相互识别以及静电吸引作用，创新性的设计设计一种具有原位膜“核-壳”结构双重靶向及 pH/ROS 双重敏感的新的隐身防御体 FA/TPP@MMATD，实现亚细胞水平的程序性精准药物控释，有望通过干预琥珀酸氧化和 AASS，重编程线粒体代谢，高效率驱动 M1 型巨噬细胞极化为 M2 型。

结论 本项目以 M1 型巨噬细胞琥珀酸氧化和 AASS 代谢增强为切入点，拟通过受体-配体相互识别以及静电吸引作用，设计一种具有原位膜“核-壳”结构 FA/TPP 级联靶向及 pH/ROS 双重敏感的隐身防御体，实现了亚细胞水平的程序性精准药物控释，重编程 M1 型巨噬细胞紊乱的线粒体代谢，可高效率驱动巨噬细胞 M1/M2 极化并促糖尿病创面愈合。

P0-2261

光合作用介导微藻胞内生物矿化 Au/Pt 纳米颗粒释氢促慢性创面愈合及机制研究

孟婷婷
西南医院

目的 糖尿病等引起的慢性皮肤创面是常见的临床难题之一，但治疗棘手，预后较差。高氧化应激（ROS）引起的持续炎症反应是导致慢性创面迁延不愈的最重要的原因之一。相较于传统的 ROS 清除剂，氢气组织穿透性高、还原能力强、安全无毒等，已被用于治疗多种疾病。活性微藻经光合作用可持续性产氢，但电子经铁氧还原蛋白-NADP+氧化还原酶传递给氢酶产氢时电子损耗较多，导致产氢效率低下。受光合作用启发，我们率先构建了胞内叶绿体金/铂生物矿化提高微藻产氢效率，突破了微藻光合作用时电子运输损耗较多引起产氢效率低的技术瓶颈。为提升光能利用率促生物制氢提供了一种有效的策略，并展现出可持续绿色生物制氢在慢性创面等组织再生修复领域的应用潜能。

方法 受自然光合作用的启发，为解决藻莱茵衣藻光合作用时电子经铁氧还原蛋白-NADP+氧化还原酶传递给氢酶产氢时电子损耗较多这一难题，我们经光合作用在胞内叶绿体（光合作用中心）进行金/铂生物矿化。

结果 UV、TEM、XPS 和 SEM 的 Mapping 结果表明几乎仅在叶绿体处合成金/铂纳米颗粒，而非其他非光合作用部位如细胞壁。接着，我们通过电化学工作站根据产生的电流大小优化 HAuCl4/H2PtCl6 最佳比例（1:3），此时电流显著提高 10 倍以上。随后，检测了微藻 chlorophyll 和光依赖性产物 ATP，NADPH/NADP+和 Rubisco 活性（图 1j），表明合成金/铂纳米颗粒后可提高整个光合作用链的光电子产生和转移，进而提高光合效率。最后我们用气相色谱仪检测氢气生成，发现氢气生成显著提高（~ 9 倍），表明光照产生的大量电子可传递给位于叶绿体的氢酶，促进氢气生成，生成的氢气能选择性清除 ROS，促进创面愈合。

结论 我们课题组率先构建了胞内叶绿体金/铂生物矿化促进微藻产氢效率的新技术，突破了微藻光合作用时电子运输损耗较多引起产氢效率低的技术瓶颈。我们进一步通过钙离子交联技术制备了负载工程化微藻的海藻酸钠水凝胶，形成了绿色、可持续释氢的活性敷料，有效改善创面免疫微环境（巨噬细胞 M2 极化），创面于第 7 天愈合率约 73% ，12 天完全愈合，真皮胶原沉积率达 54%，上皮化程度达 92%。本研究为提升光能利用率促生物制氢提供了一种有效的策略，并展现出可持续绿色生物制氢在慢性创面等组织再生修复领域的应用潜能。

PO-2262

协调免疫调节和组织修复的双响应水凝胶系统在感染烧伤创面愈合的应用研究

赵保华
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 严重的烧伤创面常伴有多重耐药细菌感染问题，并且愈合早期阶段的感染和炎症风暴往往缺乏有效的干预措施，这往往扰乱后续的正常愈合过程，最终导致烧伤创面难以愈合或瘢痕增生严重。目前多功能水凝胶敷料大多只关注愈合过程的一个阶段（炎症或增殖阶段），无法优化免疫微环境和组织再生，因此其临床应用受到限制。为此，我们定制了一种基于甲基丙烯酰化明胶的全过程伤口修复系统，旨在精细化调节免疫环境实现促进组织再生的目的。在炎症阶段，聚合物多黏菌素 B 与醛基化褐藻酸自组装成纳米粒子，高效杀伤伤口中的多重耐药革兰阴性菌，同时褐藻酸作为硫酸化糖胺聚糖模拟物，清除过量的活性氧，同时驱动 M1 型巨噬细胞重编程。该双响应性多功能水凝胶敷料可以成功地缓解伤口的炎症浸润。同时，铜掺杂的介孔生物活性玻璃在增殖阶段诱导了新生血管形成、毛囊再生和胶原沉积。因此，该双响应水凝胶系统为深二度烧伤感染创面治疗提供了一种创新的策略，满足了临床需求。

方法 首先，通过高碘酸钠氧化褐藻酸形成醛基化褐藻酸。然后醛基化褐藻酸与多粘菌素自组装形成纳米粒子，该纳米粒子与铜参杂生物玻璃按照适宜比例负载于甲基丙烯酸化明胶中，制备形成可以协调免疫调节和组织修复的双响应水凝胶系统。

结果 该水凝胶体系在炎症阶段，多黏菌素与醛型褐藻酸形成的纳米粒子，可以高效杀伤伤口中的耐药铜绿假单胞菌，同时褐藻酸作为硫酸化糖胺聚糖模拟物，清除过多的活性氧物种，并驱动 M1 型巨噬细胞重编程，缓解深二度烧伤感染创面的炎症浸润。同时，铜掺杂的介孔生物活性玻璃（MBG）在增殖阶段诱导了新生血管形成、毛囊再生和胶原沉积。
结论 该复合水凝胶敷料可以在低 pH 值和高蛋白酶水平的感染烧伤伤口，实现稳定的铜离子和多粘菌素释放，实现响应性协调免疫微环境并促进创面修复，为深二度烧伤感染创面难愈合难愈合难题提供新思路。

PO-2263

The role and mechanism of CO controllable release PTT platform upregulating Hsps to "exempt" normal tissues from PTT thermal damage while synergistically promoting bacterial biofilm permeability killing

Xue Huang
西南医院

Abstract Content The bacterial biofilm infection of chronic wounds such as burn wounds and diabetes wounds is a major clinical difficulty. Photothermal therapy (PTT) is a promising alternative therapy for biofilm infection. However, the inevitable thermal damage limits its application. The previous data of our research group found that carbon monoxide (CO) can inhibit the expression of bacterial heat shock protein gene hsps and improve bacterial heat sensitivity. Combined with the antibacterial effect of CO, we speculate that the combination of CO-PTT can achieve low temperature and high efficiency photothermal antibacterial. Here, we plan to load MnCO through the coordination of mesoporous polyamine (mPDA) catechol group and manganese carbonyl (MnCO) metal center to form a CO-mediated PTT platform - CO@mPDA 。 Because of the synchronization of its thermal conversion and radiation-triggered CO release, it can accurately locate and transport CO to the target area of PTT in the nanoscale, and enhance the antibacterial efficiency of biofilm. on the other hand, CO@mPDA The platform can improve the thermal sensitivity of bacteria through controlled release of CO, achieve low temperature and efficient photothermal sterilization, and protect tissues from thermal damage. This study preliminarily explored the efficacy and mechanism of CO-PTT combined therapy to achieve low temperature, high efficiency and photothermal antibacterial, and provided a new idea for the treatment of bacterial biofilm infection in chronic wounds such as burns.

Methods (1) CO@mPDA The main experimental methods for material preparation, characterization, and optimized application include self polymerization, coordination interaction, transmission electron microscopy (TEM), dynamic light scattering (DLS), ultraviolet spectroscopy (UV), and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS).

(2) CO@mPDA The main experimental methods for characterizing the low-temperature photothermal effect and CO release performance in vitro include NIR laser irradiation, thermal imaging detection, and CO gas detector.

(3) CO@mPDA The main experimental methods used for in vitro anti biofilm performance testing include bacterial biofilm crystal violet staining test, live and dead bacterial staining test, and scanning electron microscopy (SEM).

(4) CO@mPDA The main experimental methods used for detecting the in vivo anti biofilm performance/tissue protective effect and exploring its mechanism include: construction of a rat model of burn wound biofilm infection, statistical analysis of wound healing rate, colony counting method, infrared thermography detection, paraffin sectioning, H&E staining, immunohistochemistry, and eukaryotic transcriptome analysis.

(5) CO@mPDA The main experimental methods for characterizing and optimizing the biocompatibility in vitro and in vivo include CCK-8 test, hemolysis test, blood routine test, tail vein injection method, paraffin section, and H&E staining.

Results In this study, we aim to construct a CO mediated PTT platform—— CO@mPDA . Manganese carbonyl (MnCO), a common CO donor that can be activated by radiation, is the CO donor molecule in our platform [32]. Mesoporous polydopamine (mPDA) is widely regarded as an effective photothermal conversion material [33]. MnCO is loaded into the mesopores of mPDA through stable coordination interactions between its metal center and the catechol groups of mPDA. Due to the synchronous release of CO triggered by its thermal conversion and radiation, CO@mPDA The platform can accurately locate and deliver CO to the target area of PTT at the nanoscale, enhancing the antibacterial efficiency against bacterial biofilms. on the other hand, CO@mPDA The platform can release CO at low doses, downregulate the expression of bacterial heat shock proteins,

enhance bacterial thermal sensitivity, promote the implementation of low-temperature and efficient PTT therapy, and greatly reduce the side effect of tissue thermal damage. In addition, long-term release of low-dose CO can balance immunity and promote angiogenesis, which is beneficial for wound healing.
Conclusion In summary, the applicant intends to prepare a CO mediated photothermal therapy platform—— CO@mPDA . By combining CO and PTT, the killing effect of bacterial biofilm and tissue protection are integrated to enhance the killing effect of bacterial biofilm. At the same time, CO is released to downregulate the expression of bacterial heat shock protein gene hsps, change bacterial thermal sensitivity, and achieve low-temperature and efficient photothermal antibacterial treatment, allowing for faster healing of chronic infection wounds and reduced tissue heat damage side effects. It is hoped to provide a promising new concept and new therapy for the clinical treatment of patients with chronic wound biofilm infection such as burn and diabetes wounds.

P0-2264

响应性微球药物递送载体的制备及抗菌活性研究

赵保华
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 铜绿假单胞杆菌、肺炎克雷伯杆菌与鲍曼不动杆菌等革兰阴性杆菌与耐甲氧西林金黄色葡萄球菌是烧伤病患创面常见药性细菌。而多粘菌素对革兰阴性杆菌具有显著的杀灭效果，同时光热/光动力治疗在耐药细菌感染治疗中具有多重优势。因此，我们制备了装载多粘菌素和吲哚菁绿的热敏性微球药物递送载体用于多重耐药细菌感染的治疗。该载体可在细菌感染微环境富集，近红外光照射条件下，光热剂吲哚菁绿通过光热作用，使脂质体转变为熔融态，并释放多粘菌素，实现光热、光动力和化学治疗联合抗菌效应。体外抗菌检测表明该递送载体具有良好的靶向、抗菌作用，在体小鼠感染创面模型表明该递送载体对革兰阴性杆菌感染创面具有良好的治疗效果。与此同时，其具有良好的生物相容性以及未表现出明显的生物毒性。该热敏性药物递送载体可以高效地完成药物递送，并对革兰阴性杆菌具有良好的抗菌效果，为革兰阴性杆菌感染创面的治疗提供新的思路与方法。
方法 将多粘菌素和吲哚菁绿预溶、共混，并逐滴滴加到硬脂酸和月桂酸的二甲基亚砜溶液中，获得包裹多粘菌素和吲哚菁绿的硬脂酸和月桂酸共晶脂质体，同时外层选用氨基苯硼酸修饰，制备出了具有靶向性的热敏性微球药物递送载体。通过质谱、透射电镜、纳米粒度仪和高效液相色谱对该材料进行结构和形貌表征，并通过体外抗菌检测和在体动物模型治疗综合考察了该载体对革兰阴性杆菌的抗菌性能。

结果 该载体可在细菌感染微环境富集，近红外光照射条件下，光热剂吲哚菁绿通过光热作用，使脂质体转变为熔融态，并释放多粘菌素，实现光热、光动力和化学治疗联合抗菌效应。体外抗菌检测表明该递送载体具有良好的靶向、抗菌作用，在体小鼠感染创面模型表明该递送载体对革兰阴性杆菌感染创面具有良好的治疗效果。与此同时，其具有良好的生物相容性以及未表现出明显的生物毒性。

结论 该热敏性药物递送载体可以高效地完成药物递送，并对革兰阴性杆菌具有良好的抗菌效果，为革兰阴性杆菌感染创面的治疗提供参考性方法。

P0-2265

一例剖宫产术后多次缝合难愈切口的个案护理

李莉、邵星
遵义医科大学附属医院

目的 [摘要]总结 1 例剖宫产术后切口不愈，缝合术后无改善的难愈性切口的临床护理。

方法 依据临床慢性伤口护理流程,结合该例患者因剖宫产术后切口愈合不良，先后行两次腹壁切口清创手术及负压封闭引流术手术，缝合腹壁切口后，局部再次出现感染症状的病史，通过综合性护理评估（包括整体评估：年龄、体质、妊娠期合并症、手术操作方式、术中出血量、手术时长；局部评估：切口大小、感染症状、周围皮肤性质；及心理社会因素评估），分析切口反复感染、难以愈合的因素，制定全程、针对性的伤口管理目标：积极改善全身情况，根据创面愈合不同时期的特点及湿性愈合理论，各阶段选择不同的处理措施，去除坏死组织、控制感染、充分引流、促进肉芽生长及表皮爬行,结合局部加压、氦氖光疗及抗瘢痕治疗，促进创面的愈合，预防瘢痕增生），同时积极予以心理护理（加强沟通、重塑信任、消除医疗隐患、提高依从性），做好饮食护理、日常护理。
结果 接诊时伤口为下腹部见 1cm×4cm×0.5cm 、皮下大量积脓，周围皮肤湿疹、浸渍、色素沉着严重。历时 29d,通过局部清创换药等非手术方式，切口愈合,无瘢痕增生，效果满意。
结论 剖宫产术后切口感染不但影响患者的生活质量，易并发感染性休克、脓毒血症，还增加家庭及社会的经济负担。伤口护理属于全程、系统、动态连续过程，应准确评估患者情况，制定科学、全面的伤口管理方案，实施个体化管理，促进难愈性切口的愈合。

P0-2266

严重外伤致全腹壁缺损的分期修复策略与临床疗效：一例成功救治病例报告

王光毅
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 全腹壁缺损是一种罕见且致命的创伤，其治疗极具挑战性。本文报告了一例 51 岁男性因工业事故导致的严重全腹壁缺损、胸壁皮肤撕脱及左上肢毁损的成功救治过程。

方法 患者为 51 岁男性，因工作中被搅拌机卷入导致严重创伤。伤情包括全腹壁缺损、胸壁部分皮肤撕脱以及左上肢毁损。患者于伤后 30 分钟送达急诊，入院时处于严重失血性休克状态，血压不可测。
急诊团队立即采取积极的抗休克措施，包括紧急输血和液体复苏。随后实施左肩残端清创以及胸腹部清创术。术中发现腹壁完全缺失，缺损范围上达肋骨下缘，下至耻骨联合，两侧延伸至腋中线。可见膈肌外露，全腹腔及盆腔脏器暴露在外。腹腔探查显示局部污染严重，但腹腔、盆腔内脏器结构完整。
手术团队采取了分阶段的修复策略：
1. 初期处理：彻底清洗创面后，利用大网膜最大程度覆盖暴露的腹腔、盆腔脏器表面，凡士林油纱布包扎，以防止组织粘连和进一步损伤。
2. 术后并发症处理：患者术后腹胀严重，肠道水肿明显，肠壁自大网膜周边多处疝出。鉴于无法直接进行软组织覆盖，遂以高分子生物材料基底膜补片覆盖疝出肠管，保护肠壁防止其破溃穿孔。并于外层加用切口疝补片加固，防止肠管进一步疝出。

3. 感染控制：患者术后发生术区绿脓杆菌感染，并发展为感染性休克。通过反复换药、调整抗生素方案以及全身支持治疗，创面感染得到控制。
4. 中期修复：于大网膜和人工补片表面植入兰度人工真皮。待人工真皮血管化后进行网状自体皮移植。
5. 后期修复：于修复术中见大网膜上缘与膈肌转折处形成一长 40cm、深 10cm 的弧形腔隙，此为后期修复一大难点。经过反复思考评估后，决定在腔隙内植入薄层片状聚氨酯泡沫负压材料，从而实施负压治疗。该方法成功促使大网膜与膈肌间腔隙逐渐封闭。待聚氨酯材料血管化后，最终成功封闭该难治性腔隙。

结果 经过约两个月的综合治疗，患者腹壁成功重建，创面全部愈合，重建的腹壁略显膨隆但功能良好。三个月随访显示腹壁完整、无疝形成，腹腔及盆腔脏器功能正常。患者生活质量显著改善，已能进行基本的日常活动。

结论 本病例证实，在极端复杂的全腹壁缺损情况下，通过创新性的分期修复策略，结合传统技术和新型材料，也能实现成功的腹壁重建。该方法不仅提高了患者的存活率，还大大保证了功能恢复。本经验为类似复杂创伤的治疗提供了新的思路和可能性，值得在临床实践中进一步探索和应用。

P0-2267

一种用于烧伤患者肢体关节康复的锻炼床

李平
吉林大学第一医院

目的 随着社会的发展和人们生活水平的提高，交通事故、工程事故、烧伤、烫伤、摔伤等时有发生，除了对患者进行药物治疗外，适当的锻炼能够促进患者的血液循环，有效的提高患者康复效率，然而许多患者受伤比较严重，很难独立行走锻炼，因此需要一个辅助患者进行肢体关节锻炼的装置，现有的患者肢体关节康复锻炼装置大多结构复杂，操作不够方便，而且造价成本较高，不适合普及使用，因此新设计一张用于患者肢体关节康复的锻炼床是很有必要的。
该项目包括病床，病体尾端有支撑杆，支撑杆上有矩形板，矩形板下端面开设凹槽，凹槽内有导轨，导轨上有长条滑块，长条滑块下侧有腿部固定装置，长条滑块与腿部固定装置之间通过数根弹性带连接，本装置在使用时，通过弹性带与长条滑块连接的腿部固定装置向右移动，在病人的来回拉动下，带动腿部来回运动，从而起到锻炼病人腿部关节促进患腿康复的作用，弹性带的弹性能够避免本装置对患者腿部拉扯造成伤害，通过早期的烧伤康复能够有效的提高患者的康复速度，减少了烧伤晚期功能康复带来的经济和躯体负担。在使用时，病人平躺在病床上，在医护人员的帮助下，将病人的患腿固定在腿部固定装置内部，病人将双手分别抓在第一拉环和第二拉环上，当病人拉动第一拉环时，在第一定滑轮、第二定滑轮和第一细绳的作用下，导轨上的长条滑块向左滑动，通过弹性带与长条滑块连接的腿部固定装置向左移动，当病人拉动第二拉环时，在第三定滑轮和第二细绳的作用下，导轨上的长条滑块向右滑动，通过弹性带与长条滑块连接的腿部固定装置向右移动，在病人的来回拉动下，带动腿部来回运动，从而起到锻炼病人腿部关节促进患腿康复的作用，弹性带的弹性能够避免本装置对患者腿部拉扯造成伤害；本实用新型通过对患者的腿部和双手进行拉伸运动，促进患者的血液循环，能够有效的提高患者的康复速度，并且结构简单，使用方便，造价低廉，可推广使用。

方法 同上
结果 同上
结论 同上

P0-2268

烧伤患者血栓栓塞列线图预测模型的建立与验证

王虹淋、赖久兰
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨烧伤患者发生深静脉血栓（Venous Thromboembolism, VTE）的影响因素，建立列线图预测模型。
方法 回顾性收集2020年-2023年陆军军医大学第一附属医院烧伤科治疗的患者作为研究对象，将人群以6:4随机化分为实验组和对照组。采取单因素和多因素回归分析VTE的影响因素，并建立列线图模型，通过校准曲线、受试者曲线（Receiver operating characteristic curve, ROC）以及决策曲线分析（decision curve analysis, DCA）对模型进行评价。
结果 本研究共纳入318例烧伤患者，随机化分为训练组（n=207）和验证组（n=111）。多因素分析发现：年龄、入住ICU、肾衰竭、低蛋白血症、手术次数、镇静剂和D2聚体是VTE的独立影响因素，结合以上变量构建列线图。在训练集中ROC的曲线下面积（Area under the curve, AUC）为0.876(95%CI: 0.814, 0.906)，校准曲线显示其预测概率和实际概率具有一致性，DCA显示其具有良好的临床价值。在验证集中，列线图预测 VTE 的能力同样稳健 0.765(95%CI: 0.682, 0.814)。
结论 本研究基于烧伤患者VTE的影响因素建立的列线图模型具有良好的预测能力，有助于临床医护人员评估烧伤患者发生VTE的风险。

方法 回顾性收集2020年-2023年陆军军医大学第一附属医院烧伤科治疗的患者作为研究对象，将人群以6:4随机化分为实验组和对照组。采取单因素和多因素回归分析VTE的影响因素，并建立列线图模型，通过校准曲线、受试者曲线（Receiver operating characteristic curve, ROC）以及决策曲线分析（decision curve analysis, DCA）对模型进行评价。
结果 本研究共纳入318例烧伤患者，随机化分为训练组（n=207）和验证组（n=111）。多因素分析发现：年龄、入住ICU、肾衰竭、低蛋白血症、手术次数、镇静剂和D2聚体是VTE的独立影响因素，结合以上变量构建列线图。在训练集中ROC的曲线下面积（Area under the curve, AUC）为0.876(95%CI: 0.814, 0.906)，校准曲线显示其预测概率和实际概率具有一致性，DCA显示其具有良好的临床价值。在验证集中，列线图预测 VTE 的能力同样稳健 0.765(95%CI: 0.682, 0.814)。
结论 本研究基于烧伤患者VTE的影响因素建立的列线图模型具有良好的预测能力，有助于临床医护人员评估烧伤患者发生VTE的风险。

P0-2269

股前外侧游离皮瓣移植治疗难愈性创面

武延朋
新乡市第二人民医院

目的 患者女，54岁，主诉“左下肢烧伤 50 年瘢痕溃烂 5 个月”，诊断：左小腿瘢痕溃疡。查体：左小腿中远端可见大面积瘢痕组织，远端纤细为贴骨瘢痕，前侧一约0.5cmX2.0cm 溃疡灶，有分泌物。辅助检查：创面分泌物示金黄色葡萄球菌。溃疡灶病检示炎性肉芽组织。治疗：股前外侧游离皮瓣移植修复。效果：皮瓣成活，创面愈合良好，康复锻炼后未见皮肤破溃，效果满意。
方法 术中取仰卧位，待麻醉起效后，留置导尿，碘伏常规消毒双下肢，铺无菌巾固定，双氧水、生理盐水交替冲洗左小腿溃疡灶，扩创去除溃疡灶及周边不健康组织，部分皮肤组织贴骨生长，弹性差，彻底清除，探查见胫骨前侧原溃疡灶处骨皮质有增生，用咬骨钳去除增生骨质，用骨锉修平，按创面大小做样布，皮瓣设计沿左侧髂前上棘外缘至髌骨外上缘连线，自连线中点(皮动脉穿出点)

至与腹股沟韧带中点连线(旋股外侧动脉降支体表投影)，按皮瓣样布扩大约 1cm 以皮动脉穿出点为中点画标记线，先切开皮瓣内侧缘至深筋膜，在阔筋膜上钝性分离，在靠近股直肌与股外侧肌肌间隙处切开深筋膜，用丝线缝合深筋膜与皮瓣组织防止深筋膜撕脱，向外侧钝性分离，探查并暴露出皮穿支，见有两支进入皮肤，暴露股外侧肌与股直肌肌间隙，见穿支血管为肌穿支，分离穿支血管至旋股外侧动脉降支血管束，见两穿支不共干，远侧支较粗，近侧支为一细小分支给予结扎，分离远侧支沿途结扎血管分支并分离股外侧皮神经，仔细游离后，切开皮瓣外侧缘，游离皮瓣，探查见血管博动良好，皮缘出血良好，彻底止血后依据受区所需血管蒂长度切断并结扎旋股外侧动脉降支。将皮瓣移植于左小腿创面，间断缝合，显微镜下，用显微剪刀修剪皮瓣血管端，分离胫后动静脉血管束，胫后动脉部分钙化，切断血管，结扎远断端，用 9-0 无创伤缝合线端端吻合胫后动静脉与皮瓣动静脉血管，血流通畅，彻底止血后丝线缝合皮肤，放置引流条，无菌纱布包扎，观察皮瓣血运 30 分钟，见皮瓣血运好，手术顺利术毕，送患者安返病房，术后平卧位抗感染、抗凝、解痉治疗，局部烤灯照射保暖。

结果 术后 7 天皮瓣血运良好，嘱患者逐渐活动左下肢。伤口愈合后拆除缝合线患者痊愈出院。出院后 2 个月随访，皮瓣处及周边皮肤未见溃烂，外观满意。
结论 皮瓣移植术在修复难愈性创面中效果良好，其中的股前外侧皮瓣被应用于全身各部位的修复，适应症非常宽广，被称为之“万能皮瓣”。

PO-2270

山东省烧伤科护士疼痛管理知识、态度和行为调查研究

张丽萍[1]、张厚思[2]、张伟[1]
1. 山东第一医科大学附属省立医院
2. 山东大学齐鲁医院

目的 了解山东省烧伤科护士的疼痛管理知识水平差异并分析造成该差异的影响因素，调查和分析山东省烧伤科护士疼痛管理的态度和行为现状，为烧伤疼痛管理方案的制定提供理论依据，以便更好的护理烧伤患者，改善其治疗体验，最终提高其生活质量。
。

方法 采用《一般资料调查表》和《烧伤专科医护人员疼痛管理知识、态度和行为问卷》对山东省具有独立烧伤科医院的 150 名烧伤科护士进行调查。

结果 烧伤科护士疼痛管理知识问卷的正确率为 25.83%~98.01%，平均为 71.54%，正确率受工作后是否接受疼痛知识教育的影响。其中疼痛评估正确率为 64.64%，药物治疗正确率为 65.23%。药物作用、药物并发症和药物疗法的正确率分别为 79.91%、72.35%、82.45%。病人换药剧烈疼痛仍坚持不用镇痛药时，有 60.67%的护士会经常对其镇痛教育。在病人由于经历疼痛心理状态不佳时，有 87.33%的护士会经常与病人及时沟通。87.33%的护士认为在临床工作中对病人进行疼痛相关问题的教育非常必要。

结论 医院和护理工作者应对烧伤科疼痛管理的规范化提高重视，在规范疼痛管理的过程中护理人员的作用不可忽视。本研究显示，山东省烧伤科护士疼痛管理知识和行为现状仍有不足。医院应完善烧伤科护理人员烧伤疼痛知识、态度和行为的相关培训，提高其知识储备，增强其积极镇痛的态度和理念，加强疼痛管理的规范化，提高病人的生活质量。

PO-2271

烧伤康复：一例大面积烧伤患者功能训练的康复体会

Xiaoyu Shen
太钢总医院

目的 大面积烧伤属临床危重症，具有较高病死率。患者抢救成功仍存在许多后遗症如肢体畸形或功能障碍，以至无法恢复正常工作和生活，因此提高生存质量，使患者回归家庭、社会已成为目前烧伤康复最终目的。

方法 由于患者入院时，已有部分瘢痕挛缩导致的功能障碍，处于卧床状态，现康复治疗计划如下
①肢体功能训练：双手及双下肢（各关节活动 10 个/次，日 2 次）
对全身多处关节均进行活动，已经受损的要预防瘢痕挛缩导致畸形，促进功能恢复，未受伤的要预防因制动导致的肌肉萎缩和功能障碍。
关节活动度练习：预防烧伤后组织黏连和关节囊的紧缩，有助于保持关节活动范围；对已挛缩的肢体通过牵张训练逐步延长挛缩粘连的组织，增加关节活动度。
肌力练习：预防长期卧床、肢体制动所引起的废用性肌萎缩，增强肌肉力量，加强关节的动态稳定性。
针对患者下肢肌力差，鼓励患者做一些抗阻力肌力训练：增强肌肉力量，加强关节的动态稳定性。
②支具的应用
针对患者拇趾关节半脱位：采用康复训练+支具佩戴，通过关节松动术，打开关节间隙，使关节回位，联合使用矫形器防止再次脱位。
③瘢痕治疗：瘢痕宣教、压力治疗、超声波治疗、中频脉冲电治疗、瘢痕按摩
④心理干预：在治疗过程中要关注患者的心理状态，提高患者的依从性和锻炼的积极性，与患者家属共同提供心理支持和疏导。
在康复过程中，定期评估康复效果，根据评估结果调整康复方案，确保治疗方向正确。

结果 患者经过 10 个月的康复治疗后，患者的肢体关节活动度、肌力、耐力、日常生活活动能力、生活质量得到明显的改善。从卧床到下地步行、上下楼梯等，生活大部分自理。

结论 烧伤患者功能的恢复是任重而道远的系统工程，本文想说明功能训练对烧伤患者预后乃至回归社会具有重要的意义。

PO-2272

雾里看花——一例合并免疫系统疾病的创面治疗病例讨论

郜敏、殷宗琦、窦懿、张勤
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 69 岁女性患者，主诉皮肌炎 2 年余，左下肢创面不愈半年余。
现病史：患者 2 年前劳累后出现颈项部酸痛，抬头困难，外院检验肌酸激酶 222↑U/L，肌电图示肌源性损害肌电改变，考虑“皮肌炎”，予以口服激素治疗，病程中，患者全身多处反复出现皮疹，伴瘙痒、渗出、双下肢水疱、膝关节疼痛等症状，对症支持治疗均不能有效缓解。半年前外院建议行组织活检以鉴别硬皮病，活检术后患者自行换药撕扯胶布时，造成临近正常皮肤 1X2cm 月牙形表皮破损，自行用百多邦换药，创面反而加深，多次就诊于外院，予以抗生素、激素等创面局部用药，联合激素全身性用药，创面持续进展至圆形黑色干性坏死约 3.5X6cm，为求进一步治疗收治我科。
既往史：腰部无力 2 年余，未治疗
家族史：母亲腰部无力病史，未曾确诊

专科查体：胫前活检部位红肿未愈。左小腿中后侧皮肤圆形黑色干性坏死 3.5X6cm，创缘略肿胀，创周皮肤红肿，有触痛。双下肢及双上肢远端 1/3 处皮肤菲薄，伴色素沉着。

方法 完善术前评估及病因筛查：
1、常规检验：血常规、肝肾功能、电解质、DIC、血糖、血脂、肿瘤标志物
2、病因排查：风湿免疫系统、内分泌系统、恶性肿瘤、血液系统疾病、感染等
3、完善相关检查如心超、心电图、肺部 CT、颈动脉超声、下肢超声等

结果 检验
1）淋巴细胞降低，CD3、CD4 计数降低，I1-6 增高，免疫球蛋白 IgG、IgM 降低（提示免疫功能低下）
2）巨细胞病毒阳性
3）皮肌炎标志物肌酸激酶正常（皮肌炎诊断存疑？）
4）皮质醇和促皮质激素降低
综合评估：患者慢性难愈创面存在较大感染风险，需行手术治疗
1、麻醉方式：老年女性，既往脑梗病史，射血分数 59%；左肺上叶舌段斑索影，双上胸膜增厚黏连；不除外纤维结缔组织病引起的间质性肺炎（炎症和纤维化）；患者长期使用激素，循环出现障碍时可能出现机体皮质醇动员不足，综合考虑全麻手术风险较高，决定行局麻手术。
2、激素用量：外院已加量至 16mg#qd，术前炎症因子、SAA、铁蛋白等指标接近正常，皮肤科会诊考虑病情稳定建议手术；皮肌炎诊断存疑，建议术中送病理。
3、免疫球蛋白水平低下，风湿免疫科建议围手术期使用丙种球蛋白。
局麻下行左下肢扩创+自体皮取植术，术后 3 个月随访创面愈合良好，无新发皮损。

结论 针对合并免疫系统疾病的慢性创面，应详细询问病史，建立病因筛查临床路径，开展多学科指导下的专科治疗及随访机制、筛选病情评估指标指导免疫抑制治疗及手术修复时机。

PO-2273

全球、地区和国家 0-14 岁儿童 1990-2021 年的压疮负担和未来预测

何靖文[1,2]、冯苹[1]、张礼科[1]、邱晨月[1,2]、孙宁[1,2]、高铭璐[1,2]、缪梓航[1,2]、伍国胜[1]
1. 第二军医大学附属长海医院
2. 海军军医大学基础医学院

目的 评估 1990 年至 2021 年全球、区域和国家层面儿童压疮的疾病负担、发展趋势、不平等状况以及对儿童压疮疾病负担未来趋势的预测。
方法 利用 GBD2021 的数据，对 204 个国家和地区 0-14 岁儿童压疮的发病、患病、伤残调整寿命年(DALY)的数目及其年龄标化率（ASR）进行描述性分析，利用估计年变化百分比（EAPC）以评估率的时间趋势，并采用 Joinpoint 回归模型识别其变化的转折点。采用 LOESS 回归模型分析社会人口指数（SDI）与 ASR 之间的趋势，并计算斯皮尔曼等级相关系数以检验其相关性。采用 BAPC 模型预测 2022 至 2035 年儿童压疮的发病和 DALY 负担，并计算 MAPE 以检验其预测精度。
结果 2021 年，全球共记录 40704 例儿童压疮发病病例，10740 例患病病例和 11031 年 DALY，相较于 1990 年分别增加 4.98%、增加 4.4%和下降 39.85%。从 1990-2021 年，全球儿童压疮的 ASIR、ASPR 和 ASDAR 均呈下降趋势。10-14 岁儿童患者的发病率和患病率最高，5-9 岁儿童患者的 DALY 率最高。Joinpoint 回归模型结果显示，全球儿童压疮 ASIR 和 ASPR 在 2010-2018 年下降得最快，年下降率分别为 1.22%和 1.24%；ASDAR 于 2001-2004 年下降得最快，年下降率为 6.34%。高 SDI 地区的 ASIR 和 ASPR 最高，低 SDI 地区的 ASDAR 最高。ASIR 与 ASPR 与 SDI 水平呈正相关，ASDAR 与 SDI 水平呈负相关。低中 SDI 地区儿童压疮的 ASIR 和 ASPR 增长得最快，其 ASDAR 下降得最快。从

1990-2021 年，热带拉丁美洲地区儿童压疮的 ASIR 和 ASPR 增长得最快，撒哈拉以南西部地区的 ASDAR 增长得最快。巴西儿童压疮的 ASIR 和 ASPR 增长得最快，尼泊尔儿童压疮的 ASDAR 增长得最快。预测结果显示全球 2022 年至 2035 年全球儿童压疮发病数逐年下降，ASIR 先呈下降趋势后逐渐稳定；全球儿童压疮的 DALY 和 ASDAR 先呈下降趋势，在 2030 年后逐年上升。预计 2035 年全球儿童压疮发病数为 37123 例，DALY 为 11878 人年，ASIR 为 1.88/10 万，ASDAR 为 0.8/10 万。
结论 全球 0-14 岁儿童压疮的疾病负担正逐步减轻，但部分国家和地区仍面临着较重的疾病负担。政策制定者和医疗工作者需充分考虑地区的社会经济和医疗状况来制定预防和干预策略。

P0-2274

应用负压引流术治愈老年患者切口不愈 1 例

司海莉
邯郸邯钢医院

目的 患者刘**，男，76 岁，主因右下肢截肢术后切口不愈伴渗液 3 周入院。现病史：缘于 2020-7-1 患者出现“腿疼”症状，在某医院诊断为“右腿主动脉闭塞及血栓”，于 2020-7-20 行“右下肢截肢术”，后患者出现“心衰”症状于内科治疗，约三周前，患者切口出现“渗液”于，静脉应用万古霉素及创面外用药物（具体不详）换药治疗，未见明显好转，现为求进一步治疗，于我院住院治疗。主要既往史：1.“心肌梗死”病史 10 年余，2、“心力衰竭”病史 2 年，3、“双膝关节置换术”后 2 年。入院诊断：右下肢残端皮肤软组织部分坏死；右下肢残端皮肤软组织感染；心力衰竭；陈旧性心肌梗死；心力衰竭。主要辅助检查：心脏彩超示射血分数 40%，室壁节段性运动异常，心电图示陈旧性下壁心肌梗死，血清肌钙蛋白连续报告危急值。

方法 入院后评估手术风险高，告知病情后，家属要求保守治疗，给予换药清创，待创面大致新鲜后给予床旁清创，间断床旁行清创术，间断给予持续封闭式负压引流术治疗。
结果 经治疗 2 月余患者，患者创面明显缩小，转内科继续治疗基础疾病。
结论 1、封闭式负压引流术在处理创面时可以变开放性创面为闭合性创面，通过持续负压吸引将创面内的分泌物、脓液及水肿液等排出，避免了开放换药时发生交叉感染，减少相关创面感染的问题。
2、封闭式负压引流术可缩短创面愈合的时间，同时也减轻了患者换药时痛苦。
3、使用负压引流术治疗复杂性创面，特别是老年人组织再生能力差时，可以改善创面微循环，促进肉芽组织生长及创缘组织生长。

P0-2275

可注射式定向微孔海绵实现快速止血的研究

杨风博、吕国忠
江南大学附属医院

目的 引言:出血控制仍然是一个严峻挑战。严重创伤后的早期有效出血管理对于提高存活率至关重要。在凝血过程中，快速血液吸收有利于早期凝血活化，材料与血液之间有较大的接触面积，并促进血栓的形成。清除多余的血液可确保材料与伤口基底直接紧密接触。因此，制备具有平行微孔结构的止血材料具有重要意义。
材料与基于胶原蛋白和高岭土的组合，我们开发了一种具有快速血液吸收和形状记忆功能的新型止血材料，显著提升了血液吸收速度和凝血效率，适用于不规则伤口的有效止血。这种材料通过冻铸技术和热电半导体模块实现了定向冷冻和固化，进而通过冷冻干燥和交联反应制得具有各向异性的胶原蛋白-高岭土海绵。

结果与讨论:与市售明胶海绵相比，该材料在体外凝血指数和血细胞粘附测试中表现更佳，并通过小鼠和大鼠的肝脏止血模型表现出显著的止血效率和高效的血液吸收率。此外，该材料还具有高孔隙率和迅速膨胀，能够吸收超过自身重量三十倍的液体，显著优于传统多孔泡沫材料。在高效促进凝血同时，以内部膨胀压迫的形式应用于穿刺伤和不规则、不可压缩伤口的止血中。
在这项研究中，我们基于半导体装置开发了一种高效制备平行微管结构的新策略，这种材料对不规则形状和不可压缩的伤口止血具有巨大的潜力。
方法 基于胶原蛋白和高岭土的组合，我们开发了一种具有快速血液吸收和形状记忆功能的新型止血材料，显著提升了血液吸收速度和凝血效率，适用于不规则伤口的有效止血。这种材料通过冻铸技术和热电半导体模块实现了定向冷冻和固化，进而通过冷冻干燥和交联反应制得具有各向异性的胶原蛋白-高岭土海绵。
结果 与市售明胶海绵相比，该材料在体外凝血指数和血细胞粘附测试中表现更佳，并通过小鼠和大鼠的肝脏止血模型表现出显著的止血效率和高效的血液吸收率。此外，该材料还具有高孔隙率和迅速膨胀，能够吸收超过自身重量三十倍的液体，显著优于传统多孔泡沫材料。在高效促进凝血同时，以内部膨胀压迫的形式应用于穿刺伤和不规则、不可压缩伤口的止血中。
结论 在这项研究中，我们基于半导体装置开发了一种高效制备平行微管结构的新策略，这种材料对不规则形状和不可压缩的伤口止血具有巨大的潜力。

PO-2276

应用腓肠神经营养皮瓣修复足跟难愈性溃疡一例

王中旺[1,2]、石文[2,3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 观察应用腓肠神经营养皮瓣修复足跟难愈性溃疡的临床效果。

方法 患者男，54 岁，因“左足皮肤溃疡 4 月余”入院。患者 4 月前不慎被铁丝扎伤左足跟，伤后立即拔除者铁丝，未行特殊处理，后左足出现红肿。皮肤破溃伴脓性渗出，于当地诊所行“破伤风疫苗” 注射及清创换药等治疗（具体不详），效果差，于 2024 年 6 月在当地医院行 “创面扩创＋骨水泥填充+负压吸引术”、“创面清创+骨水泥更换填充+泡沫敷料覆盖术”，术后按时换药，伤口无法愈合，遂来我院。专科情况：左足跟部 2 处溃疡创面，其中底侧创面深在，约 6cm*5cm*3cm 大小，创面脓性、血性分泌物较多，创面基底较多血凝块，部分骨质缺损。患者既往糖尿病史，血糖控制不佳。入院诊断：1.足皮肤感染 2.足部骨髓炎 3.2 型糖尿病。

结果 入院后积极控制感染后，在全麻下彻底清创，去除坏死组织及骨质，去除感染灶，术中见创面基底沿纵轴向两侧各有一腔隙，部分坏死掌侧肌腱裸露，将内踝切口拉拢缝合固定，安置负压吸引装置，在术前行血管超声、CTA 检查，行腓肠神经营养皮瓣转移修复，封闭创面，负压伤口疗法（Negative pressure wound therapy, NPWT）固定。术后皮瓣成活良好，患者恢复良好。

结论 患者创面位于足跟部，深达跟骨，治疗 4 月余未愈，属于难愈性创面，创面位于足跟属重要功能部位，创面组织损毁较多伴骨髓炎，无法拉拢缝合，植皮有皮片失活、术后肢体功能无法恢复的可能。患者有糖尿病史，血糖控制不佳，创面封闭较困难。术前血管超声、CTA 检查患者具备手术所需的血管条件，应用腓肠神经营养皮瓣修复，封闭创面，效果良好。本病例强调了在复杂足跟溃疡创面治疗中，彻底清创、精准的皮瓣设计和 NPWT 的有效应用，能够在防止感染扩散的同时，最大限度地恢复足部功能，腓肠神经营养皮瓣手术相对简单，适合足跟部溃疡创面修复。

P0-2277

重度烧伤患者肠内营养相关性腹泻的影响因素分析

华佳宁、孙丹
江南大学附属医院

目的 探讨重度烧伤患者肠内营养相关性腹泻的影响因素。选取 2022 年 08 月～2023 年 08 月江苏省无锡市某家三级甲等医院烧伤重症监护室 87 例重度烧伤患者（烧伤体表总面积>30%）作为研究对象，分析重度烧伤患者肠内营养相关性腹泻的影响因素。87 例重度烧伤患者中，发生相关性腹泻 48 例，发生率为 55.17%。多因素分析结果显示，烧伤面积、合并基础疾病、住院时间、使用血管活性药物、使用静脉钾制剂为重度烧伤患者发生肠内营养相关性腹泻的影响因素。在临床工作中，我们针对实施肠内营养的重度烧伤患者，要重点关注患者的烧伤面积、合并基础疾病、住院时间、血管活性药物应用情况、静脉钾制剂应用情况，为预防和治疗肠内营养相关性腹泻提供参考依据。

方法 选取 2022 年 08 月～2023 年 08 月江苏省无锡市某家三级甲等医院烧伤重症监护室 87 例重度烧伤患者（烧伤体表总面积>30%）作为研究对象，分析重度烧伤患者肠内营养相关性腹泻的影响因素。

结果 87 例重度烧伤患者中，发生相关性腹泻 48 例，发生率为 55.17%。多因素分析结果显示，烧伤面积、合并基础疾病、住院时间、使用血管活性药物、使用静脉钾制剂为重度烧伤患者发生肠内营养相关性腹泻的影响因素。

结论 在临床工作中，我们针对实施肠内营养的重度烧伤患者，要重点关注患者的烧伤面积、合并基础疾病、住院时间、血管活性药物应用情况、静脉钾制剂应用情况，为预防和治疗肠内营养相关性腹泻提供参考依据。

P0-2278

人工真皮和自体断层皮复合修复深部组织暴露创面的临床效果观察

赵洪伟
哈尔滨市第五医院

目的 本次实验将采用人工真皮和自体断层皮复合修复深部组织暴露创面，分析临床治疗效果。本次实验选取了 2021 年 1 月-2023 年 12 月前来本院进行疾病检查及治疗的患者为对象，经过专业的科室检查，其表现为深部组织暴露创面，并需要开展对症治疗。在自愿参与实验调查的患者中，采用随机法对 68 例患者进行分组，其中男性 41 例，女性 27 例；电烧伤患者 37 例，烧烫伤患者 15 例，热压伤患者 9 例，化学烧伤患者 7 例。讨论病情结果。对照组患者采用常规清创后负压治疗，二次植皮手术修复治疗措施，观察组则在二次手术时，采用人工真皮结合自体断层皮片复合修复，其余术后预防感染、换药应用药物等治疗 2 组患者均相同，分析修复成效。从修复质量上看，观察组患者的治疗总有效率为 91.2%，对照组为 79.4%，组间对比差异较为显著，具有统计学意义（P＜0.05）。与此同时，在治疗满意度的调查上，观察组患者的满意度为 88.2%（30/34），明显优于对照组的 73.5%（25/34），差异具有统计学意义。采用人工真皮和自体断层皮复合修复措施有利于对深度组织暴漏创面修复质量的改善，并具有安全性，得到了患者的认可，建议推广应用。

方法 本次实验选取了 2021 年 1 月-2023 年 12 月前来本院进行疾病检查及治疗的患者为对象，经过专业的科室检查，其表现为深部组织暴露创面，并需要开展对症治疗。在自愿参与实验调查的患者中，采用随机法对 68 例患者进行分组，其中男性 41 例，女性 27 例；电烧伤患者 37 例，烧烫伤患者 15 例，热压伤患者 9 例，化学烧伤患者 7 例。讨论病情结果。对照组患者采用常规清创后负压治疗，二次植皮手术修复治疗措施，观察组则在二次手术时，采用人工真皮结合自体断层皮片复合修复，其余术后预防感染、换药应用药物等治疗 2 组患者均相同，分析修复成效。
结果 从修复质量上看，观察组患者的治疗总有效率为 91.2%，对照组为 79.4%，组间对比差异较为显著，具有统计学意义（P＜0.05）。与此同时，在治疗满意度的调查上，观察组患者的满意度为 88.2%（30/34），明显优于对照组的 73.5%（25/34），差异具有统计学意义。
结论 采用人工真皮和自体断层皮复合修复措施有利于对深度组织暴漏创面修复质量的改善，并具有安全性，得到了患者的认可，建议推广应用。

P0-2279

利奈唑胺致特重度烧伤患者高乳酸血症一例

胡时强
南昌大学第一附属医院

目的 患者男性,38 岁,2022 年 10 月 8 日 10 时许因火焰烧伤头面颈、四肢、躯干及臀部等全身多处，于当地医院紧急行气管切开，抗休克及抗感染等对症支持治疗，夜间 21 时急诊转入笔者单位,烧伤体表总面积约 78%。本重度烧伤病例主要反映高乳酸血症与利奈唑胺相关联并分析探讨高乳酸血症重要机制及其有效防治措施，旨在警示临床医师注意利奈唑胺的用药风险并能对于不良反应做出积极有效得应对措施。

方法 重度烧伤可以导致休克、脓毒症、呼吸衰竭、急性肾衰等并发症，其中休克引起的酸中毒可致多脏器功能受损，严重危及患者生命。而利奈唑胺作为重度烧伤常用的抗感染类药物，其在多种疾病的治疗中可引起的高乳酸血症这一不良反应已有资料可查，但在烧伤治疗方面却鲜有报道。因此，我们特在此报告一例特重度烧伤病人严重高乳酸血症伴随利奈唑胺管理的病例。

结果 利奈唑胺为人工合成的恶唑烷酮类抗生素，主要用于治疗革兰阳性(G+)球菌引起的感染，包括由 MRSA、VRE 等感染，通过固定在细菌 50S 亚单位的 23S 核糖体 RNA (rRNA)上来抑制细菌生长。这种固定防止了功能性 70S 起始复合物的形成，利奈唑胺也可能通过类似的机制抑制线粒体 16S rRNA，从而抑制了细菌蛋白质的合成。目前烧伤科临床上广泛使用利奈唑胺及万古霉素(VAN)治疗重症烧伤患者金黄色葡萄球菌感染，尤其是 MRSA,疗效显著。相关报告显示，相比 VAN，利奈唑胺相关性乳酸酸中毒（LALA）较 VAN 相关性乳酸酸中毒（VALA）的发生率高，建议在利奈唑胺治疗过程中密切监测肾功能和血清乳酸，涉及 MRSA 的医院性肺炎通常影响重症监护病房的患者，具有很高的发病率、死亡率和相关费用。

结论 对于临床上高乳酸血症的治疗，成败的关键在于明确病因，改善组织灌注则为首要任务，在此基础上积极调整个体化治疗方案：①败血症患者的乳酸水平可用于判断器官是否存在功能异常，因此乳酸水平是决定是否启动治疗的重要指标，当血清乳酸水平＞4.0mmol/l 时即应启动治疗；乳酸清除率＞10％表明治疗有效；②积极补液治疗是改善组织灌注的基本措施；③血管升压药和正性肌力药均增加组织灌注及供氧，减少乳酸的生成；④其他：CRRT 对某些药物所致的乳酸中毒有效，酒精和肠外营养者等引起者可补充维生素 B1 和生物素，线粒体相关疾病等引起者可应用辅酶Q10 、维生素Ｃ、Ｅ及氨基酸等抗氧化剂。

P0-2280

异种脱细胞真皮基质联合植皮修复骨外露创面的临床疗效

殷志敏、周杰
江苏省苏北人民医院

目的 探讨异种脱细胞真皮基质（Acellular dermal matrix,ADM）联合自体皮片移植的方法修复外伤后小面积骨外露创面的临床效果。
方法 回顾性分析江苏省苏北人民医院 46 例外伤致小面积骨外露创面患者的临床资料，根据不同手术方式分为对照组（人工真皮联合植皮修复创面）和观察组（异种 ADM 联合植皮修复创面），每组各 23 例。观察植皮术后 7 天创面愈合情况、住院时间及住院总费用并比较两组之间的差异。采用视觉模拟评分法（Visual analogue scale，VAS）分别评估并比较两组患者术后第 1 天和术后第 5 天的疼痛程度。术后定期门诊随访，采用温哥华瘢痕量表（Vancouver scar scale，VSS）评估并比较植皮术后 6 个月患者创面的瘢痕增生情况。
结果 观察组在住院时间、住院费用、术后第 1 天 VAS 评分及术后 6 月 VSS 评分均低于对照组，差异具有统计学意义（P＜0.05）；观察组与对照组在基线资料、植皮术后 7 天创面愈合情况、术后第 5 天 VAS 评分等方面结果相似，差异无统计学意义（P＞0.05）。
结论 异种 ADM 联合自体皮片移植术修复小面积骨外露创面效果良好，为临床小面积骨外露创面的治疗提供一种新的有效的方案。

PO-2281

8S 管理在烧伤手术室护理管理中的运用

杨丽、黄丽、吴从玲、曹启琴、钟家婷、郭榕熔
贵阳钢厂职工医院

目的　8S 管理就是整理(SEIRI)、整顿(SEITON)、清扫(SEISO)、清洁(SETKETSU)、素养(SHITSUKE)、安全(SAFETY)、节约(SAVE)、学习(STUDY)为主要内容的管理，其对于现场管理意义重大，极大的提升现场管理效能和提高人员素养，在减少材料、空间、人力浪费和节约等方面都发挥了积极的作用。它在烧伤手术室的护理管理中得到了充分的运用。

方法
1、 整理：区分手术室必需和非必需物品，将非必需物品清理。
2.、整顿：对手术设备、器械、药品等按照使用频率和操作流程进行合理布局定位，设置明确标识。
3、清扫：定期对手术室的设备、地面、墙面等进行清扫。手术结束后及时清理手术台及周边的血迹、污渍等，防止细菌滋生。
4、清洁：建立清洁标准，做到管理的制度化、规范化、并维持成果。
5、素养：科室护理人员人人依规定行事，使其从心态上养成好习惯，自觉维护手术室的整洁有序。
6、安全：管理上制定正确的操作流程，确保手术室的电气设备、消防设备等安全。定期检查手术设备的性能，防止手术中出现故障。
7、节约：是减少科室人力、成本、空间、时间、库存、物品耗材等因素。
8、学习： 鼓励手术室医护人员不断学习新技术、管理理念等。如定期组织业务学习，分享手术经验，学习先进的手术室管理经验，提高手术室的整体管理水平和医疗服务质量。

结果
实施 8S 管理后，能够看到明显的正面效果，包括环境美化、效率提升、服务质量改进、成本节约、护理人员的敬业精神和工作乐趣等。

结论
通过整理、整顿、清扫、清洁，彻底清除不要的物，塑造一个清爽的工作场所；合理定置物品，消除“寻找”的浪费，有效提高工作效率；通过素养，培养员工良好的习惯，使日常管理“透明化”“目视化”，让每位员工都明确自己的岗位职责，营造团队精神；通过安全，营造医疗安全氛围，确保在工作中的人身安全和医疗质量安全；通过节约，体现在合理使用医疗耗材，避免浪费；通过学习，促使医护人员不断更新医疗知识和技能，提高医疗水平。

PO-2282

分指板康复训练器结合淋巴引流手法治疗对手部深度烧伤患者手指伸展功能的影响

贺一帆
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 评价在手部深度烧伤尤其是掌心烧伤患者的康复工作中，开展分指板康复训练器结合淋巴引流手法康复治疗的效果。
以 2023 年 6 月-2024 年 6 月为该研究病例择取时段，将我院 60 例手部深度烧伤尤其是掌心烧伤患者抽取并分组处理（每组 30 例），对照组给予常规手法康复治疗，观察组予以分指板康复训练器结合淋巴引流手法康复治疗。
观察组患者康复效果更高且治疗后患者手指伸展功能改善明显（P＜0.05）。
将分指板康复训练器结合淋巴引流手法康复治疗方案用于手部深度烧伤尤其是掌心烧伤患者的康复工作中优势显著，提高了患者手指伸展功能，积极改善患者手部关节活动度。
关键词：分指板康复训练器、淋巴引流手法、手部深度烧伤、手指伸展功能

方法 以 2023 年 6 月-2024 年 6 月为该研究病例择取时段，将我院 60 例手部深度烧伤尤其是掌心烧伤患者抽取并分组处理（每组 30 例），对照组给予常规手法康复治疗，观察组予以分指板康复训练器结合淋巴引流手法康复治疗。

结果 观察组患者康复效果更高且治疗后患者手指伸展功能改善明显（P＜0.05）。

结论 将分指板康复训练器结合淋巴引流手法康复治疗方案用于手部深度烧伤尤其是掌心烧伤患者的康复工作中优势显著，提高了患者手指伸展功能，积极改善患者手部关节活动度。

PO-2283

精细化护理在小儿烧伤患者中的应用

陈榆
重庆医科大学附属儿童医院

目的 目的
精细化护理在小儿烧伤患者中的应用日益受到重视，尤其是在提升护理质量和改善患者预后方面。本研究旨在探讨在小儿烧伤患者护理中实施精细化护理的效果，通过结合临床实例和护理干预，评估其在降低并发症、缩短住院时间及提高患者及其家属满意度方面的实际价值。
方法 方法

本研究选取了重庆医科大学附属儿童医院接受治疗的小儿烧伤患者作为对象，采用前瞻性研究设计，对其护理方式进行对比分析。研究组实施精细化护理，包括病情评估、个性化护理方案制定、疼痛管理，心理疏导，营养支持以及家庭照护指导。对照组则采用传统护理模式，依照常规护理流程进行管理。通过收集患者的临床数据，包括疼痛评分、住院时间、并发症发生率、护理满意度评分等，对两组结果进行统计学分析。

结果 结果

接受精细化护理的小儿烧伤患者疼痛表现出显著优势，在住院时间方面显著缩短，平均缩短了 3 天；并发症发生率降低至 5%，而对照组则高达 15%。在护理满意度方面，调查结果表明，患者及其家属对精细化护理的满意度评分达到了 90%以上，相比对照组的 75%有显著提升。这些结果表明，精细化护理不仅能够显著改善小儿烧伤患者的临床结局，还能提升其护理体验，减轻心理负担。

结论 结论

精细化护理在小儿烧伤患者中的应用具有重要临床价值及推广意义，不仅能够降低并发症，提高患者及其家属的满意度，还有助于提升医院的整体护理服务质量。未来，应进一步加强对精细化护理模式的推广和应用研究，以期为更多的患者带来健康和福祉。

P0-2284

eIF6/NREP 在皮肤再生中的作用进展

徐广超
遵义医科大学附属医院

目的 由烧伤、创伤引起的皮肤创面，以及由代谢、血管性疾病、人口老龄化等导致的各种复杂创面在临床中十分常见，正在成为一个全球性的问题。针对这一科学问题，课题组前期研究发现 eIF6 及其结合蛋白 NREP 是调控皮肤再生的关键基因，并在动物模型中初步证实他们对皮肤再生的调控作用。但 eIF6/NREP 调控皮肤再生的分子机制还有待于进一步探究。

方法 我们采用 CRISPR/CAS9 技术先后构建 eIF6/NREP 全身性敲除（KO）和条件性敲除小鼠（CKO）、NREP-CreERT 小鼠；利用单细胞转录组测序、Cre-loxP 系统介导的谱系追踪和 eIF6/NREP 条件性敲除小鼠、多色荧光染色等技术手段；通过建立小鼠背部全层皮肤缺损创面、小鼠尾部全层皮肤缺损创面和毛发再生等皮肤再生模型明确 eIF6/NREP 作用的细胞群和作用机制。

结果 首先，eIF6、NREP 的 KO 小鼠全层皮肤创面动物模型结果表明 eIF6 敲除促进创面愈合，NREP 敲除抑制创面愈合。其次，eIF6-KO 小鼠皮肤单细胞测序结果显示 TGFβ、ECM、EMT 和炎症信号在角质形成细胞中显著下调，但在成纤维细胞中显著上调，并且成纤维细胞中 NREP+细胞群增多；eIF6 角质形成细胞条件性敲除小鼠皮肤创面愈合加快。再次，通过构建 NREP-CreERT 小鼠，利用谱系追踪技术发现 NREP+表皮干细胞在创面愈合和毛发再生初始阶段高表达，是驱动皮肤再生的关键干细胞群；NREP+成纤维细胞伴随着皮肤创面愈合发生，在真皮层不断增加，提示 NREP+成纤维细胞可能是调控创面向瘢痕形成的重要因素。条件性敲除小鼠结果显示 NREP 角质形成细胞条件性敲除小鼠皮肤再生异常，NREP 成纤维细胞条件性敲除小鼠皮肤创面愈合速度显著加快。

结论 通过以上结果，我们明确 eIF6/NREP 对皮肤再生的调控作用，初步阐明 eIF6/NREP 作用的细胞群和作用机制，为后续临床中皮肤再生异常疾病的治疗提供了潜在的治疗靶点和策略。

P0-2285

新型烧伤创面敷料的制备及其性能测试

芦晏殊、杨风博、吕国忠
江南大学附属医院

目的 本研究旨在开发一种多功能烧伤创面敷料，以提供更好的创面保护和愈合效果。采用 AB 混合液态硅胶制备新型敷料，并进行了体外性能测试，结果显示该敷料具有优良的机械性能、吸液性、透气性及生物相容性，无细胞毒性和血液毒性。随后，在大鼠皮肤烧伤模型上进行体内实验，比较硅胶敷料、商品化细菌纤维素膜及空白对照组的愈合效果。实验结果表明，硅胶敷料在加速创面愈合方面表现优于纤维素膜，且显著快于空白对照组。综上所述，该硅胶敷料在促进烧伤创面愈合方面具有良好应用前景。

方法 制备以 AB 混合液态硅胶为主要成分的新型创面敷料，并进行体外性能测试，主要包括机械性能、吸液性能、透气性能和生物相容性等。测试结果显示，该敷料的最大应力约为 0.06 MPa，最大应变约为 194.1%，吸液率为 51.1%，水蒸气透过率约为 7.9×10^3 $g/m^2 \cdot 24h$，且无细胞毒性和血液毒性。在完成体外实验后，构建大鼠皮肤烧伤模型进行体内实验。大鼠背部剃毛后，在麻醉状态下使用高温蒸汽制造深Ⅱ度烧伤创面。造模后，实验组使用自行制备的硅胶敷料（简称硅胶敷料），对照组使用商品化的细菌纤维素膜（简称纤维素膜），另设空白对照组不覆盖任何敷料。动

物实验分为两组平行实验：其一，在实验开始以及术后第 3、7、14 天，拆除敷料记录创面愈合情况（n =10）；其二，在创面造模后不再打开包扎，直至创面完全愈合，记录各组愈合的天数（n = 10）。

结果 第一组实验中，硅胶敷料组在相同天数内的愈合效果略优于纤维素膜组：至第 14 天时，硅胶敷料组的创面结痂几乎完全脱落，而纤维素膜组部分结痂尚未脱落，空白对照组则无结痂脱落迹象。第二组实验中，硅胶敷料组的愈合天数略短于纤维素膜组，且显著优于空白对照组。

结论 我们制备的硅胶敷料在多项基础性能上表现良好，并在动物烧伤模型中展示了较好的治疗效果，对烧伤的治疗及预后具有促进作用。

P0-2286

鼠李糖脂胶束协助阿奇霉素有效破坏金黄色葡萄球菌生物膜并阻碍其重新形成

林诗宇
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤部位的细菌生物膜（Biofilm, BF）形成是影响创面组织修复的重要原因，也是导致烧伤治疗方案失败甚至患者死亡的主要因素。BF 由于其异质性而对抗生素具有高度耐药性，因此通过改善抗生素给药方式并配合使用抗 BF 物质，为治疗 BF 感染提供新途径。

方法 本研究将具有抗 BF 活性的生物表面活性剂鼠李糖脂（Rhamnolipid, RHL）与抗生素阿奇霉素（Azithromycin, AZI）配合使用，旨在构建一个治疗金黄色葡萄球菌（Staphylococcus aureus，S.aureus）BF 感染的新型表面活性剂载药胶束 AZI@RHL，并探究该胶束的抗 S.aureus BF 效果和机制。

结果 AZI@RHL 表现了显著的抗 BF 活性，使 S. aureus BF 的总生物量显著减少了 48.2%，其中基质主要成分多糖和蛋白质分别减少了 47.5%和 36.8%，是游离 AZI 处理效果的约 3.1 倍（15.9%）、7.3 倍（6.5%）和 1.9 倍（19.5%）。通过共聚焦显微镜观察发现，AZI@RHL 处理后 BF 结构遭到破坏，能够杀死 BF 内约 48.2%的细菌细胞。相比之下，单独使用空白胶束或游离 AZI 处理的细菌清除率仅为 20%和 17%。此外，AZI@RHL 通过影响细胞自发聚集及 eDNA 释放，抑制了 92%的 BF 形成。较低的细胞存活率和对 BF 形成的强抑制作用，有效减少了 BF 的重新定殖和再形成。

结论 AZI@RHL 通过胶束纳米粒子效应提升了 AZI 的抗 BF 功效，提供了一种“一步到位”的解决方案，能够破坏 BF、灭活细菌并抑制重新定殖，防止 BF 再形成。

P0-2287

一次性保鲜膜在烧伤监护病房各种仪器导联线中的应用

吴艳坤、王楠楠
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 使用一次性保鲜膜应用于烧伤监护病房各种仪器导联线的维护。大面积烧伤病人各部位皮肤破损脱落严重，创面血液、体液渗出多，再加上病人创面疼痛明显，病人会出现烦躁不安，各仪器导联线在使用的过程中，会出现相互缠绕，甚至在病人的创面上来回牵拉，导联线上经常会被血液、体液等分泌物污染，因此导联线的维护清洁，会给护士造成很大的困扰，如果不及时进行清洁消毒，或者终末消毒不彻底，还会增加病人创面二次感染的机会。

方法 市面上保鲜膜的尺寸大小不一，我科建议使用宽 8 厘米的保鲜膜，将保鲜膜缠绕于清洁的导联线管上，同打绷带的方法。污染时或者停止使用时同拆绷带的方法去除。使用后按一次性医疗垃圾处理即可。

结果 自 2022 年 1 月至 2023 年 1 月，入住烧伤监护室 163 例病人，我们使用过粘力绷带缠绕、电线绕线管、输液器管、数据保护线等多种方法进行对比，但结果会因缠绕费时费力、不美观、不易清洁消毒等因素 Pass 掉。最终确定使用一次性保鲜膜对导联线进行缠绕维护，结合病人特点他更加适用于烧伤病人，也不会对导联线进行二次损坏。

结论 烧伤病人所有的诊疗物品及仪器设备都要专人专用，周围环境每日用含氯消毒剂擦拭消毒 2 次以上，一次性保鲜膜不仅可以保护导联线被含氯消毒液刺激造成腐蚀，延长导联线的使用寿命，还为科室节约了成本，降低了设备的损耗率。同时本方法成本低、操作简单，去除方便，符合一次性使用原则。

PO-2288

六步曲在干预老年烧伤患者预防 VTE 的应用

王楠楠、吴艳坤、赵丹、金鑫
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 静脉血栓栓塞症(venous thromboenmbolism，VTE)，包括深静脉血栓形成(deep vein th: rombosis,DVT)与肺动脉栓塞(pulmonary thromboer nmbolism,PE)2 种类型。烧伤患者血液呈属于高凝状态，烧伤患者并发 VTE 形成是目前烧伤患者较为常见的严重并发症之一；尤其是老年人，机体功能衰退，各器官代偿能力差，有部分老年人烧伤前机体就存在多种基础疾病，加上烧伤后卧床时间长，因为疼痛原因患者主动活动依从性差，烧伤又属于意外突发事件，会对病人及家属心理造成极大冲击，家属配合度低，因此烧伤后易出现并发症。临床规范六部曲应用，有效规范预防 VTE 的发生。

方法 对比我科 2023 年 1 月至 2023 年 6 月收治的 40 名烧伤病人作为对照组。选取我科 2024 年 1 月至 2024 年 6 月收治的 40 名烧伤病人作为干预组。纳入标准：双下肢有不同烧伤，需卧床休养；年龄≥60 岁且入院时未发生 VTE 的患者。对照组按照正常入院流程进行评估、健康教育、督促患者活动等常规护理；干预组按照评估、宣教、运动、预防、查体、化验六部曲进行落实。

结果 通过两组患者的对比，采用六部曲干预策略的患者，VTE 的发生例数明显减少。

结论 在临床工作中针对老年患者及高危患者，采用六步曲干预策略，是效预防 VTE 的发生的预防性手段。从患者入院到出院，规范了护理行为，降低临床 VTE 的发生，提高了护理质量及满意度，同时为患者节省不必要的医疗开支。

P0-2289

一例全身酒精火焰烧伤患者救治体会

张永
新乡市第二人民医院

目的 患者李某某，女，33 岁，主诉：“全身酒精火焰烧伤后疼痛伴胸闷 30 分钟”入院，入院查体：神志清楚，精神紧张，痛苦面容，情绪激动；声嘶，鼻毛有烧焦，口腔及咽部粘膜可见灼伤；胸闷、气促明显。咽腔充血严重，红肿明显；双肺听诊呼吸音粗，双下肺呼吸音低；四肢冰凉，末梢循环差；专科检查：创面位于头面颈躯干会阴四肢，创面呈皮革样变，皮下可见明显栓塞的血管网，肿胀明显，渗出多。总面积约 80%，深Ⅱ°20%，Ⅲ°60%。
入院后立即给药静脉补液（血浆），急诊行“气管切开，烧伤创面扩创，四肢焦痂切开减张”，度过休克期后 2022-05-29 四肢切削痂、生物敷料覆盖；2022-06-01 四肢微粒皮新鲜猪皮覆盖、双手背腕自体皮植皮；后续行多次自异体皮混合移植及自体皮移植术封闭全部创面，整个治疗过程顺利，患者无明显感染，功能锻炼及抗瘢痕体位，效果满意，功能恢复良好。

方法 入院后立即给药静脉补液（血浆），急诊行“气管切开，烧伤创面扩创，四肢焦痂切开减张”，度过休克期后 2022-05-29 四肢切削痂、生物敷料覆盖；2022-06-01 四肢微粒皮新鲜猪皮覆盖、双手背腕自体皮植皮；后续行多次自异体皮混合移植及自体皮移植术封闭全部创面，整个治疗过程顺利，患者无明显感染，功能锻炼及抗瘢痕体位，效果满意，功能恢复良好。

结果 整个治疗过程顺利，患者无明显感染，功能锻炼及抗瘢痕体位，效果满意，功能恢复良好。

结论 大面积烧伤患者休克期过后，四肢切痂去除创面坏死组织后，应用生物敷料覆盖，再次应用大张新鲜猪皮+自体微粒皮移植术，为大面积烧伤患者的皮源紧缺，提供早期覆盖，为后续封闭创面争取宝贵治疗时间。使患者早期恢复，进入康复期功能锻炼。

P0-2290

一例大面积电烧伤伴毛霉菌患者的护理

赵丹、王楠楠、刘照玲、陈淑霞
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 探讨大面积电烧伤伴毛霉菌感染聋哑患者护理经过，从而提高临床护士对于该细菌病种的认识及护理，从而减少交叉感染的发生，提升患者就医体验，使患者尽快康复。

方法 通过一例电烧伤 80%深Ⅱ度-Ⅲ度伴毛霉菌感染聋哑患者的护理过程，从预防创面感染入手进行环境控制，患者入住监护病房，保持病房清洁，定期对病房进行彻底的清洁与消毒，包括床单位等，患者就诊时间为夏季，空气湿度高，使用除湿机进行湿度控制，保持适宜的温湿度，避免过度潮湿，做好消毒隔离，无交叉感染发生。护理人员常规配合医生换药，严格遵守无菌操作原则，密切观察创面的颜色、温度、渗出物的变化，做好护理记录，及时更换床上污染棉垫，增加换药次数，彻底清创。使用悬浮床治疗，为创面提供干爽的环境，同时通过悬浮床的干热空气的向上作用使微生物因干燥而失去活力，增加烧伤红外线烤灯照射创面，保持创面干燥，以减少细菌生长。合理使用抗生素，前期使用头孢哌酮钠舒巴坦钠预防感染,怀疑真菌感染后给予伏立康唑 0.2 静滴，三天后微生物培养结果为毛霉菌，根据药敏试验结果更换伊曲康唑胶囊 0.2 口服、泊沙康唑 0.3 静滴，同时加强营养补充，给予营养支持，鼓励患者自主进食，补充所需能量，进食高热量、高蛋白、高维生素饮食。如鸡蛋、牛奶、肉制品等，少量多餐。晚夜间给予患者加餐，蛋白粉、营养液等，保

持营养度温度 38-42°，因患者不能用语言表达不适，要及时评估患者有无腹胀及排便情况。做好心理护理，因创面愈合时间长，此患者为聋哑人，沟通较差，未缓解患者焦虑、恐惧、抑郁的心理，每天定期让患者家属更换隔离衣进入重症病房进行安慰，解释，进行心理疏导，不定时使用微信与家属视频通话了解患者所表达内容，同时护理人员学习简单手势安慰并指导患者如何配合治疗，帮助患者树立康复信心，促进身体早期康复

结果 患者创面愈合，菌斑消失，有明显的病程缩短，预后良好，无交叉感染发生。

结论 合并毛霉菌感染的烧伤患者病死率高，该疾病病情隐匿但进展迅速，预后不良，在护理过程中应注重无菌观念，通过创面护理、营养支持及心理护理，使患者尽早修复创面，早期康复。

P0-2291

分析罗伊适应模式下合理行为干预对大面积烧伤病人疼痛及睡眠的影响

穆雅丹
华源新乡市第二人民医院

目的 分析罗伊适应模式下合理行为干预对大面积患者疼痛及睡眠状况的影响。
方法 选取我院 2018 年 1 月—2023 年 12 月 40 例大面积烧伤病人，烧伤面积 50--100%，烧伤原因:火焰、热液、电击伤、化学烧伤，两组烧伤面积、年龄、性别、烧伤原因等均有可比性。入院后，均行补液、抗感染、抗休克等常规治疗，建立生命体征检测，严格消毒、隔离，对部分有吸入性损伤的病人行气管切开，行静脉全麻后，削痂抗菌敷料覆盖，妥善处理伤口完毕后及时创面止血，待彻底后植皮。对照组处理烧伤伤口后行常规专科护理:换药、清洁、生命体征监测、功能锻炼、营养支持等预防伤口感染，减缓疼痛。干预组在对照组的基础上，给予罗伊适应模式下合理行为干预:护理人员通过收集资料、评估患者自我判断、角色功能、相互依赖、等多维度资料，包括患者不良心理刺激等方面据此来反应属于适应性或无效性，护理诊断，制定并实施计划，评价:记录患者情况，通过护理宣教，向患者告知合理行为干预的重要性，帮助鼓励信心，深入了解其不合理信念，帮助患者领悟其原理，针对患者出现的不安及负面情绪，及时给予疏导，并教会患者应对的方法，巩固阶段:帮助患者构建新行为模式，有发泄的技巧，鼓励亲朋好友探视，增加其存在感。
结果 干预 3 个月后，干预组患者疼痛明显降低，睡眠质量增加。
结论 大面积烧伤病人经过罗伊适应模式下合理行为干预对减轻创面疼痛及瘙痒感，有效提高睡眠。

P0-2292

成年女性中重度烧伤康复期希望水平调查及其影响因素分析

金鑫、王楠楠、吴艳坤、赵丹、刘照玲、陈淑霞
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 了解女性中重度烧伤康复期希望水平调查,并探讨其影响因素。

方法 2023 年 6 月至 2024 年 6 月选取在联勤保障部队第 990 医院烧伤整形中心住院患者 86 例为研究对象。采用中文版希望因子量表(herth hope index,HHI)、改良 Barthel 指数评定、抑郁自评量表(self-Rating Depression Scale,SDS)、视觉模拟评分法(visual analogue scale，VAS)和烧伤患者一般情况调查表在入院 14 天(D1)、入院 21 天 (D2)、入院 28 天(D3)、入院 35 天(D4)四个时间点对女性烧伤患者进行问卷调查。 采用 SPSS 20.0 统计学软件对所有患者的问卷调查进行分

析并建立数据库，计量资料用(x±s)表示,组间比较用 t 检验;计数资料采用[n(%)]表示,组间比较用 x 检验,P<0.05 为差异有统计学意义。

结果 烧伤患者 D1~D4 的希望水平分别为(31.24±7.84)、(31.53±7.53)、(32.71±7.49)、(33.34士 7.58)分,呈上升趋势。单因素分析显示,不同职业、经济状况、家庭居住地、烧伤严重程度、烧伤原因、烧伤深度、烧伤后遗症、吸入性损伤、烧伤并发症、疼痛程度、焦虑程度、康复信心、日常生活能力水平(MBI 分值)、工作状况的患者，其 D4 希望水平不同，且差异有统计学意义(均 p<0.05)。回归分析结果表明，抑郁、焦虑、疼痛、康复信心、经济、工作状况、动能力水平是女性中重度康复期烧伤患者入院 35 天(D4)希望水平的主要影响因素(P<0.05)。

结论 女性中重度康复期烧伤患者入院 35 天(D4)希望水平有待提高,医护人员应以烧伤患者希望水平的影响因素为切入点,在适当时间点实施行之有效的干预,提升其希望水平。

PO-2293

医用无纺布在大面积烧伤患者应用悬浮床中的效果观察

王楠楠、赵丹、吴艳坤、金鑫、刘照玲、陈淑霞
中国人民解放军联勤保障部队第九九〇医院

目的 探讨医用无纺布在大面积烧伤患者应用悬浮床的使用效果。悬浮床作为目前烧伤治疗领域最先进的仪器之一，具有保持创面高温低湿环境，防止背部及四肢创面受压，加速创面成痂，促进创面愈合，防止创面感染的作用，但是大面积烧伤病人，由于体液渗出较多，应用悬浮床的时机收到限制，且体液渗入到床单底下，容易造成石英砂结块及面板损坏，增加维护频次及维修成本，同时也增加患者的痛苦及护理人员工作量。

方法 对 2021 年 1 月至 2024 年 5 月解放军联勤保障部队第九九 0 医院全军烧伤中心收治的符合入选标准的 60 例大面积烧伤患者的临床资料进行回顾性分析.根据应用悬浮床方式分为 A、B 两组,未使用无纺布的为对照组 A 组(n=30),使用无纺布的为试验组 B 组(n=30),比较两组创面成、脱痂时间及愈合时间，对两组的悬浮床床沙板结时间及悬浮床维修频率进行比较。

结果 试验 B 组较对照组 A 组创面成、脱痂时间,愈合时间明显提前,差异均有统计学意义(t=6.780、4.232,P 值均小于 0.01);床沙板结时间及悬浮床维修频率相比较，A 组的床沙板结时间明显早于 B 组，差异具有统计学意义(t=-15.010,p<0.01),悬浮床维修频次 A 组明显高于 B 组。

结论 大面积烧伤使用悬浮床时应用医用无纺布，可以促进创面干燥快,结痂早,愈合快,同时又能增加悬浮床的使用寿命和减少维修频率，大大降低护理工作量的优点。

PO-2294

基于文献计量学分析烧伤后手功能康复的国内外研究现状

冯彦铭
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 通过收集并分析大量文献，了解国内外对于烧伤后手功能康复的研究现状，并对研究内容加以阐释，为烧伤后手功能康复提供更好的临床治疗方案。在中国期刊全文数据库（CNKI）、维普数据库、万方数据库以及 Pubmed 数据库中输入关键词等信息获取与烧伤后手功能康复治疗的相关文

献，并用 NoteExpressV3.0 和 Excel 对文献做计量学分析。发文量总计 245 篇，2018 年开始至 2024 年，年发文量始终保持在 10 篇及以上，呈稳态发展趋势；核心期刊杂志为 7 家，占比达 70%，平均影响因子可达到 1.738，烧伤后手功能康复治疗相关发文质量较高；发文地域以北方为著；合著率较高，为 68.98%；文献基金资助较为丰富，其中市级 26 篇，省级 52 篇，国家级 5 篇。对于烧伤后手功能的康复治疗主要集中在疾病后期阶段，且多采用联合治疗方法，但临床缺乏统一的专家共识对烧伤领域康复治疗加以指导。对于烧伤后的功能康复研究，本次统计文献中仅有 2 篇以中西医结合防治瘢痕形成为治疗方法，可以看出中医药在烧伤后创面愈合以及康复治疗中并未得到重视，故今后可以联合中医中药共同防治瘢痕乃至瘢痕挛缩，将会为患者带来更多福音。

方法 在中国期刊全文数据库（CNKI）、维普数据库、万方数据库以及 Pubmed 数据库中输入关键词等信息获取与烧伤后手功能康复治疗的相关文献，并用 NoteExpressV3.0 和 Excel 对文献做计量学分析。

结果 发文量总计 245 篇，2018 年开始至 2024 年，年发文量始终保持在 10 篇及以上，呈稳态发展趋势；核心期刊杂志为 7 家，占比达 70%，平均影响因子可达到 1.738，烧伤后手功能康复治疗相关发文质量较高；发文地域以北方为著；合著率较高，为 68.98%；文献基金资助较为丰富，其中市级 26 篇，省级 52 篇，国家级 5 篇。

结论 对于烧伤后手功能的康复治疗主要集中在疾病后期阶段，且多采用联合治疗方法，但临床缺乏统一的专家共识对烧伤领域康复治疗加以指导。对于烧伤后的功能康复研究，本次统计文献中仅有 2 篇以中西医结合防治瘢痕形成为治疗方法，可以看出中医药在烧伤后创面愈合以及康复治疗中并未得到重视，故今后可以联合中医中药共同防治瘢痕乃至瘢痕挛缩，将会为患者带来更多福音。

P0-2295

重度烧伤患者的综合治疗及术后康复效果分析

张宏朝[1,2]、黄国宝[2,3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 本文旨在探讨对重度烧伤患者的综合治疗效果，主要关注抗休克、感染控制、创面清创与植皮等治疗措施对患者术后恢复及瘢痕形成的影响。通过总结这一病例，期望为重度烧伤患者的临床治疗提供有效的参考和指导，提升治疗效果和患者生活质量。

方法 本研究回顾了一名 44 岁女性重度烧伤患者的详细治疗过程。患者全身多处煤气火焰烧伤 65%，病史显示其既往有血糖增高的情况。入院后，立即进行抗休克治疗，采取补液和输血措施以提高血容量，确保患者的有效循环。为了预防感染，采用美罗培南进行抗感染处理，确保病原微生物的控制。针对患者的具体情况，实施了一系列的辅助检查，包括血常规、肝肾功能等评估，以确保后续治疗的安全性和有效性。同时，为了保护脏器功能，给予相应的药物支持，防止因烧伤导致的多脏器功能障碍。经过平稳的休克期，患者于 2024 年 7 月 30 日在全麻下接受了创面削痂/扩创术，并进行了生物敷料的移植。此后，于 2024 年 8 月 7 日进行自体皮移植手术，随后在 2024 年 8 月 10 日进行真皮支架植入及自体皮复合移植术。在整个术后管理过程中，患者定期接受清创和换药治疗，以促进创面愈合和植皮的成功。

结果 经过系统的综合治疗，患者的手术效果良好，植皮成功并成活。在出院时，患者的创面基本愈合，但存在多处瘢痕增生，虽然瘢痕的形成对患者的外观造成了一定的影响，但患者在出院时，

已经具有一定的生活自理能力。术后监测显示，患者的创面愈合情况良好，且未发生感染，整体恢复顺利。患者在术后也积极进行抗瘢痕的综合治疗，来改善其外观和功能。

结论 本研究表明，针对重度烧伤患者的综合治疗方案，包括抗休克、感染控制、创面清创与植皮等环节，能够显著提高患者的治疗效果，促进创面的愈合及植皮的成功。

P0-2296

胫后动脉穿支皮瓣移植难愈性创面一例

杨文元
新乡市第二人民医院

目的 患者男，35 岁，2022-10-20 来院就诊，主诉“右下肢外伤 1 月，右足踝骨折术后 20 天”，现病史：患者于入院 1 月前右下肢被重物砸伤，右内踝位置出现撕脱的情况，伴随有右足踝多处骨折，在鹤壁市人民医院消炎，消肿保守治疗，排除手术禁忌症后于入院 20 天前行右踝部清创切开复位内固定术以及 VSD 负压吸引术，期间两次更换右踝部负压装置，目前右踝部创面未愈合，为进一步诊治入院。门诊以 1.右下肢外伤后残余创面 2.内踝骨折术后收治入院，入院体格检查提示创面大部分集中分布于右内踝部后侧的位置约 10cm*15cm 大小，右内踝前有约 1.5cm*2cm 大小，大部分创基呈现新鲜肉芽创面的表现，局部仍然有少量坏死组织残留，跟腱外露约 2.5cm*2.5cm 大小，肿胀渗出明显。考虑到患者外伤后创面长期不愈合，并有跟腱外露的情况。治疗：先行扩创后行 VSD 负压吸引术，再次扩创后行胫后动脉穿支皮瓣转移修复。效果：术后患者取平卧位并抬高术区，并予以抗感染以及解痉等相关治疗，应用烤灯照射保暖，术后 10 天患者皮瓣血运良好，植皮成活后嘱患者逐渐活动右下肢各个关节。伤口完全愈合后拆除缝合线患者痊愈出院。出院后半年随访，皮瓣处以及周边皮肤无溃烂，外观较满意。

方法 先行扩创后行 VSD 负压吸引术，再次扩创后行胫后动脉穿支皮瓣转移修复。

结果 皮瓣成活，愈合良好，康复锻炼后未见皮肤破溃，效果满意。
结论 胫后动脉穿支皮瓣在修复小腿内侧创面尤其内踝关节附近创面的时候有色泽优良，操作简单，安全可靠的优点。

P0-2297

心理护理在烧伤护理工作中的意义

冯少华
新乡市第二人民医院

目的 烧伤作为一种常见的意外损伤，不仅给病人带来了身体上的痛苦，还常常伴随着复杂的心理创伤。本文旨在探讨烧伤病人在治疗过程中的心理护理策略及其重要性，通过对烧伤病人心理状态的分析，我们发现烧伤后的疼痛，瘢痕形成及功能障碍等因素均给病人带来了不同程度的心理负担，严重影响治疗的信心和重新融入社会的能力。

方法 科室 1 月份到 10 月份共收治成年烧伤病人 387 例，其中男性 196 例，女性 191 例，通过观察法发现大多数烧伤病人存在的心理问题为：①：焦虑与恐惧心理 ②缺乏回归社会的信心③抑郁心理，并为解决上述问题提出了解决方案。

结果 ①焦虑与恐惧：在护理过程中，责任护士应尽可能提供关于疾病，治疗计划，预后等方面的信息，帮助患者了解自己的情况，并减少对未知的恐惧感。
②缺乏回归社会的信心：帮助患者找到一些积极的榜样，了解他们是如何克服困难的。其次鼓励患者参与社会活动和社交技能训练，
③抑郁心理：医护人员应避免刺激性语言，并注意环境因素对治疗的影响，建议患者家属积极开导患者，多陪伴患者，鼓励患者表达内心的不满，宣泄心中的痛苦。

结论 本研究存在一定的局限性，包括数据获取的限制，样本的数量。希望可以为相关的研究提供参考。

P0-2298

穿支皮瓣修复骨外露

夏立峰
新乡市第二人民医院

目的 患者女，82 岁，主诉“火焰烧伤右下肢 10 天”，诊断：10% III ° 右下肢火焰烧伤。专科检查：创面分布于右下肢前方，右大腿下 2/3，右小腿上 1/3，创面有厚层痂皮覆盖，红肿明显，面积约 10%。常规检查提示患者贫血、低蛋白，双下肢彩超提示双下肢动脉内膜不均增厚伴斑块（多发）；胸部 CT 提示两肺炎性病变，右侧胸膜局部增厚，主动脉及冠状动脉钙化斑，肝内囊性占位性病变。创面分泌物示金黄色葡萄球菌。治疗：穿支皮瓣移植修复烧伤后髌骨外漏创面。效果：皮瓣成活，创面愈合良好，康复锻炼后效果满意。

方法 术前多普勒血流仪探测膝上外侧动脉为旋转点设计皮瓣。在股前外侧肌间隙出探查并分离旋股外侧动脉降支末端与膝上外侧动脉，向上依次现楼旋股外侧动脉降支两处穿支及膝上外侧动脉，自深筋膜层将皮瓣掀起，至股外侧肌和股直肌间隙，皮瓣带部分筋膜并沿膝上外侧动脉向上游离合适长度，再全部切开设计好皮瓣大小，保护分离出来的膝上外侧动脉穿支，游离皮瓣，沿途结扎血管细小分支，以血管夹夹闭旋股外侧动脉降支两处穿支，发现学运仍佳，切断旋股外侧动脉降支两处穿支，沿明道逆行转移至术区缺损部位，丝线缝合皮肤，放置引流条。右大腿皮瓣供区彻底止血后用 2-0 可吸收缝合线及可吸收免打结外科缝合线缝合阔筋膜，松解皮肤覆盖创面，仍有不等创面无法覆盖。自右小腿外侧注射肿胀液，用电动取皮刀取 2%中厚皮，移植于大腿残余创面。打包加压固定，外层厚层纱布包扎

结果 术后平卧位，抗感染，局部烤灯照射保暖，术后 7 天皮瓣血运良好，嘱患者家属适当活动、按摩双下肢防止下肢深静脉血栓形成。伤后愈合后拆除缝合线，患者痊愈出院。

结论 临床上收治的深度烧伤患者常伴随出现骨外露情况，而且骨外露多发身在头部及 四肢等软组织较少的部位 ，患者大部分伴有严重的皮肤软组织挫裂伤 、撕脱伤等情况，深度烧伤经常伴随深部组织的外露 ，其 中以骨外露创面的处理最为棘手 。对于骨外露创面处理的方法有很多 ，但基本都着重于积极清创、保证创面血运循环及有效控制感染。 目前，对于各种原因引起的骨外露创面，皮瓣转移仍然是最佳的选择。 在伤后早期积极进行清创 ，此时创面细菌数量相对较少 ，可有效降低术后感染机会；

P0-2299

肌成纤维细胞靶向性微针通过抑制糖酵解治疗增生性瘢痕

徐娜、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 皮肤创伤修复后期，肌成纤维细胞的持续活化会引起创面纤维化导致增生性瘢痕生成。重塑肌成纤维细胞代谢是治疗增生性瘢痕的有效手段。但代谢抑制剂的使用易对正常细胞产生毒性。因此开发靶向肌成纤维细胞的药物递送系统对于增生性瘢痕的治疗具有重要意义。本研究以瘢痕肌成纤维细胞特异性蛋白 FAP-α 为靶点设计靶向配体，构建肌成纤维细胞主动靶向锌离子递送微针（Zn-PDA/PVC），实现锌离子向瘢痕部位肌成纤维细胞的精准高效递送。体外细胞实验证实，以 FAP-α 为靶点制备的小分子配体具备瘢痕肌成纤维细胞主动靶向能力，主动锌离子递送微针可以通过抑制肌成纤维细胞糖酵解降低肌成纤维细胞标志物的表达，进而抑制纤维化。本项目的顺利实施将为增生性瘢痕等纤维化疾病的治疗提供新思路。

方法 首先，验证 FAP-α 在瘢痕组织和肌成纤维细胞内部的表达情况，制备靶向 FAP-α 的小分子并验证靶向性。通过先螯合后聚合的方法制备 Zn(II)-PDA 纳米粒，并在其表面进行靶向配体修饰，构建出具有较优降解周期及锌离子响应释放能力的主动靶向 Zn(II)-PDA/PVA 微针系统；然后，体内外实验验证微针对肌成纤维细胞糖酵解抑制能力以及纤维化遏制能力，验证其对兔耳增生性瘢痕的治疗效果。

结果 瘢痕成纤维细胞高表达 α-SMA 和 FAP-α 。以 FAP-α 为靶点设计的靶向小分子 FAPT，可以有效靶向瘢痕成纤维细胞。Zn(II)-PDA 成功制备并在表面修饰 FAPT 靶向分子。其显示出良好的球形形貌，单分散性优秀，电镜下粒径约为 150 nm，锌离子均匀地分布于 Zn(II)-PDA 内部。本研究制备的聚多巴胺具有较高的稳定性，可以响应 H_2O_2 释放锌离子。Zn(II)-PDA/PVA 微针形貌较好，锌离子均匀地分布于内部。Zn(II)-PDA-FAPT 可以抑制瘢痕肌成纤维细胞糖酵解并有效抑制纤维化相关蛋白表达。兔耳增生性瘢痕实验证实了 Zn(II)-PDA/PVA 微针优异的体内增生性瘢痕治疗效果。

结论 FAP-α 配体修饰的 Zn(II)-PDA/PVA 复合微针，可以特异性靶向瘢痕部位的肌成纤维细胞，实现 Zn(II)离子向瘢痕部位肌成纤维细胞的精准、高效递送；锌离子通过降低细胞内 NAD+含量，发挥抑制糖酵解作用，阻断肌成纤维细胞的活化并抑制纤维化相关蛋白表达，最终实现对增生性瘢痕的治疗。

P0-2300

小腿挤压伤伴发破溃感染的综合治疗与康复个案报告

杨红坤[1,2]、黄国宝[1,2]
1. 山东第一医科大学附属中心医院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科

目的 本报告旨在分享一例小腿挤压伤并发感染的诊治过程，探讨在挤压伤导致的皮肤破溃和感染情况下的处理方法与预后，以期为类似病例的治疗提供经验参考。

方法 2024 年 5 月 16 日，我科收治了一名男性患者，因小腿被重物砸伤后 7 天，皮肤破溃并伴随感染。患者前期在外院仅接受了冷敷和输液治疗，效果不佳。5 天前，皮肤破溃处出现张力性水疱并破溃。入我院后，给予抗生素抗感染治疗、静脉补液及加强营养支持。经详细检查后，2024 年 5

月 17 日，患者接受了右下肢创面切开探查、清创缝合术及负压吸引术。术后，继续进行抗感染治疗并定期换药。2024 年 5 月 27 日，患者在全麻下接受了皮瓣修整及中厚皮片移植术以促进创面进一步愈合。

结果 术后，患者右下肢创面恢复良好，局部无明显红肿及感染渗出，未发生严重并发症。术后复查显示，足背动脉搏动正常，局部血运及感觉恢复良好。出院前的最后一次换药显示，创面干洁愈合良好，未见明显异常。

结论 针对右下肢挤压伤并感染的患者，早期的抗感染治疗、有效的手术处理（如清创缝合和负压吸引）及术后定期换药至关重要。本例患者通过及时的治疗，创面得以良好愈合，未发生严重感染或功能障碍。此外，术后早期的功能康复训练及抗瘢痕治疗也是预防后期并发症的重要措施。本病例为挤压伤并发感染的处理提供了有效的临床经验参考。

PO-2301

重度烧伤后瘢痕增生的多模式治疗及康复个案报告

杨红坤[1,2]、黄国宝[1,2]
1. 山东第一医科大学附属中心医院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科

目的 总结一例重度烧伤后瘢痕增生患者的治疗过程与效果，探讨烧伤后瘢痕增生的有效治疗方法，为临床提供参考。

方法 患者，男性，2023 年 8 月 28 日因爆燃事故造成全身多处烧伤，烧伤面积 55%，为 II 度-III 度烧伤。入院后给予补液纠正休克，静脉应用抗生素抗感染治疗。病情稳定后，患者接受了手术治疗促进创面愈合。烧伤后出现瘢痕增生，多次入院进行抗瘢痕治疗及功能锻炼。最近一次入院时间为 2024 年 9 月 3 日，检查显示患者全身多处瘢痕增生，面部、双上肢及躯干呈现瘢痕增生，颈部活动未受限制。瘢痕颜色较深，质地硬，瘢痕厚度超过 4mm。治疗方案包括：瘢痕内注射、脉冲激光及超声波等抗瘢痕治疗，配合康复计划促进瘢痕软化，保持关节活动度，结合高蛋白饮食支持及下肢活动预防血栓形成。

结果 经过多次治疗，患者瘢痕增生显著改善，瘢痕柔软度增加，厚度减少，肢体活动正常，未见明显受限。患者病情稳定后出院。

结论 对于重度烧伤后瘢痕增生的患者，早期行抗瘢痕治疗及功能康复锻炼对预后有非常重要的影响。及时干预可显著改善瘢痕增生效果，减少并发症的发生。本报告证明了多模式综合治疗对烧伤后瘢痕增生的有效性，包括早期介入的抗瘢痕治疗和持续的功能康复训练，显著改善了瘢痕的厚度与柔软度，并保持了肢体的正常活动功能。未来还需进一步探讨不同治疗方式的长期效果，为临床治疗提供更多指导。

PO-2302

可注射载氧水凝胶通过调节伤口微环境促进创面愈合

郭熠城
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 慢性创面缺氧显著影响伤口愈合过程。然而，目前包括高压氧治疗等治疗方法在提供持续的供氧以逆转伤口缺氧方面面临难题。因此，我们提出了一种可注射氧水凝胶系统，通过水凝胶持续供氧调节伤口微环境以加速创面愈合。该水凝胶系统由发泡水凝胶和氧气生产单元构成。体外实验证明该水凝胶系统能在缺氧环境下能有效提高皮肤细胞在缺氧状态下的存活率以及促进血管生成。体内实验表明该水凝胶系统可以加速上皮化、血管化、促进糖尿病伤口的愈合。
方法 材料合成：将聚乙烯醇、海藻酸钠、脂肪酸甘油酯和过氧化钙的水溶液与硼砂混合，快速形成了硼酯键，仅需几秒钟就可以形成可靠的可注射载氧水凝胶。
动物实验：通过向健康大鼠腹腔注射 STZ 的方法诱导糖尿病大鼠。禁食 16 小时后，通过腹腔注射溶于 pH 4.5 柠檬酸盐缓冲液中的 STZ（55 mg kg-1）诱导只雄性 SD 大鼠。然后每 3 天测量一次血糖。4 周后血糖浓度大于 16.6 mM 的大鼠被确定为糖尿病大鼠。首先剃除 20 只糖尿病大鼠的背毛。在每只大鼠的背部制作两个直径为 10mm 的全层皮肤伤口。糖尿病大鼠随机分为 4 组，分别给予对照组、氧气组、水凝胶组，载氧水凝胶组。每三天对伤口部位进行一次治疗和观察，并在受伤后第 0、3、7、10、14 和 20 天拍照。使用 Image J 软件测量和分析每组的伤口面积。

结果 硼酸酯键的动态性质，水凝胶显示出优异的自愈能力、可注射性以及伤口微环境感知自适应能力。载氧水凝胶组表现出强大的组织黏附性和氧释放特性，能够增殖阶段的愈合速度明显加快，而其他组则表现出不同程度的愈合延迟或炎症感染迹象。治疗后 14 天显示出优异的愈合质量，具有较低的瘢痕指数和更厚的真皮层，为无瘢痕愈合提供了有力支持。通过组织学评价，载氧水凝胶组在愈合过程中显示出持续的上皮再生、增强的血管生成和胶原纤维形成，而对炎症细胞浸润和瘢痕形成的抑制效果明显优于其他组。

结论 该载氧水凝胶系统能够提供强大的持续供氧能力，解决慢性创面缺氧问题，从而通过加速上皮化、血管化、促进糖尿病伤口的愈合。

PO-2303

Spp1 is the driver of mononuclear macrophages in diabetes wound, rather than ccr2

Xue Huang
西南医院

Abstract Content Tissue damage is the destiny that runs through every person's life on Earth. Tissue-resident macrophages (TRMs), are considered "sensors" for bacterial infections and tissue damage in almost all tissues of our body. When barrier epithelial tissues of skin, lung, and intestine damage occurs, TRMs sound an "alarm" and recruit monocytes from the bone marrow in a CCR2/CCL2 dependent manner, repairing the tissue and eliminating pathogens, which is considered a successful immune response. However, diabetes as the king of chronic diseases affecting 529 million people worldwide, its immune response has been impaired, so that the speed of immune cells reaching the battlefield is often unsatisfactory. Even worse, the mechanism of impaired immune response process in diabetes is still largely unknown.
Diabetes ulcer is the only complication of diabetes that can lead to dysfunction within a few days due to the impaired immune response and exposed at the body surface. Our single-cell transcriptome sequencing data shows that mononuclear macrophages have the highest proportion and the largest spatial distribution difference between the two groups. It can be seen that mononuclear macrophages have

the highest proportion and the largest spatial distribution difference between the two groups. The above analysis found that the output signals of heat tumor extracellular vesicle mononuclear macrophages decreased inflammatory signals such as TNF, IL1, and CD80, while increasing signals such as COLLAGEN, CSF, and TGFb that promote tissue repair and mononuclear macrophage development. It is speculated that hot tumor extracellular vesicles may reduce inflammation related signals by lowering the SPP1 signaling of monocytes, decreasing the infiltration of ly6chi monocytes. Surprisingly, we found that CCL2 released by TRMs in diabetes ulcers could not recruit CCR2 monocytes, and a large number of CCR2 monocytes were detained in the patient's blood after tissue damage. Furthermore, we found that JAK2-STAT1 seems to have been abandoned among all pathways that activate TRMs in diabetes ulcer, which is the primary condition for timely recruitment of monocytes. However, it is largely uncertain whether activated TRMs still can initiate recruitment of monocytes in diabetes ulcer, and if so, how to clarify the role and mechanism of monocytes recruited by TRMs in diabetes ulcer, we utilize IFN gamma as the most powerful engine for JAK2-STAT1, providing a necessary activation signal for TRMs in diabetes ulcer. After obtaining sufficient horsepower in TRMs, we identified a previously unrecognized recruitment method for monocytes, where activated TRMs recruited monocytes through SPP1/CD44 rather than CCL2/CCR2, and subsequently transform into ly6clow monocytes, accelerating wound closure. Excitingly, we also observed similar results in diabetes nephropathy that the ability and speed of SPP1/CD44 to recruit monocytes is far stronger than CCL2/CCR2. Taken together, this work reveals that the failure of monocytes traditional recruitment methods is the "Achilles heel" of diabetes immune system, determines the unprecedented role of SPP1/CD44 in diabetes, which has found a more accurate lock and key for diabetes immunotherapy.

Methods we utilize Conditional knockout mice, in vivo flowcytometry assay, Single cell RNA-sequencing technology, mouse diabetic wound model, etc. to clarify the more significant role of spp1 in diabetic wound monocyte/macrophage chemotaxis

Results we utilize IFN gamma as the most powerful engine for JAK2-STAT1, providing a necessary activation signal for TRMs in diabetes ulcer. After obtaining sufficient horsepower in TRMs, we identified a previously unrecognized recruitment method for monocytes, where activated TRMs recruited monocytes through SPP1/CD44 rather than CCL2/CCR2, and subsequently transform into ly6clow monocytes, accelerating wound closure. Excitingly, we also observed similar results in diabetes nephropathy that the ability and speed of SPP1/CD44 to recruit monocytes is far stronger than CCL2/CCR2.

Conclusion Taken together, this work reveals that the failure of monocytes traditional recruitment methods is the "Achilles heel" of diabetes immune system, determines the unprecedented role of SPP1/CD44 in diabetes, which has found a more accurate lock and key for diabetes immunotherapy.

PO-2304

正中开胸大血管置换术后早期深部胸骨切口感染（DSWI）的修复策略

李汉华、黄志锋、孙传伟、赖文
广东省人民医院

目的 探讨彻底胸骨清创，联合纵隔负压冲洗引流，二期使用可吸收缝线闭合胸骨修复早期大血管置换术后 DSWI 修复策略的可行性；
方法 收集广东省人民医院自 2019 年以来，因正中开胸大血管置换术后早期出现深部胸骨切口感染（DSWI）的患者，在彻底清创、负压治疗联合纵隔冲洗引流一周后，二期采用可吸收缝线关闭胸骨切口的病例。记录患者的手术时间、术中出血量、住院时间。常规随访，记录术后并发症。
结果 共收集 15 例正中开胸大血管置换术后早期出现 DSWI 的患者，采用上述贯序治疗法，所有患者术后均恢复良好，均清除了纵隔及人工血管的感染，维持胸骨的连续性和解剖功能。可吸收缝线闭合术时间分别为 98± 16.3 分钟，平均住院时间分别为 22.5 ±5.6 天，术中失血量为 85±45.2mL。最长随访时间为 43 个月，无患者出现创面感染复发及纵隔血管破裂出血。典型病例：患者女性，67 岁，因确诊升主动脉夹层，在正中开胸下行升主动脉弓置换术，术后 2 周出现切口全层开裂伴大量渗液。经床边放置负压治疗，每天引出混浊性渗液约 300ml,引流液培养提示为 MRSA，患者生命体征尚稳定。于开胸术后第 4 周，全麻下行纵隔清创，放置引流管后纵隔内填充材料负压封闭治疗。经过 8 天贯序式负压冲洗引流，创面新鲜，二期采用可吸收缝线闭合胸骨切口，术后恢复良好，随访 12 个月，无血管破裂事件及创面复发。
结论 使用彻底胸骨清创，联合纵隔负压冲洗引流，二期使用可吸收缝线闭合胸骨修复正中开胸大血管置换术后早期 DSWI 是可行的，无增加人工血管感染的风险，维持胸骨的连续性和解剖功能，手术时间及住院时间短，出血量可控，救治成功率高，是一种理想的术式。

PO-2305

157 例烧伤患者创面细菌分布特点及耐药性研究

陈璞
攀钢总医院

目的 本研究通过分析我院烧伤科患者创面细菌感染特点和耐药谱变化，以期为患者针对性抗菌药物的使用提供一定的参考。
方法 收集 2018 年 1 月-2023 年 1 月攀钢集团总医院整形烧伤外科 157 例烧伤病人创面的细菌培养检查结果。根据菌种进行分类，并根据是否耐药及耐药种类分别进行统计，并根据菌种类型分别进行统计，统计最常见菌种及耐药情况发生概率。并分析其耐药情况及原因。
结果 1、2018 年 1 月-2023 年 1 月我科患者送检标本共 997 例其中共检出菌株共 177 例，排除其中感染两种菌株及两种菌株以上患者 20 例。阳性患者率为 15.75%。2.在检出病原菌中，前 5 位分别为：金黄色葡萄球菌（42.67%）、铜绿假单胞菌为主（21.66%），鲍曼不动杆菌（10.82%）、肺炎克雷伯杆菌（7.64%）、阴沟肠杆菌（5.73%）。3.其中检验结果回报为多重耐药均 12 例，以耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（75%）为主。4.耐药情况分析：金黄色葡萄球菌,铜绿假单胞菌,鲍曼不动杆菌对一、二代头孢类及喹诺酮类产生耐药概率较高（79%），鲍曼不动杆菌对喹诺酮类产生耐药性概率较高（63%），肺炎克雷伯杆菌、阴沟肠杆菌对喹诺酮类及四环素类药物耐药性较高（61%）。其他菌群耐药性主要针对一、二代头孢类及喹诺酮类。
结论 本研究显示,我科创面培养阳性率较低，检出前 5 位分别为金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌为，鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯杆菌、阴沟肠杆菌。耐药性多为一、二代头孢类及喹诺酮类。其次

为四环素类。因此对于烧伤病人伤后及时进行相应治疗时，尽可能避免选用以上种类抗生素，并根据菌种特性给予对症处理，从而合理使用抗生素，从而降低烧伤病人创面感染几率。

PO-2306

经髂窝入路在急性腰大肌脓肿清创策略的优势

李汉华、黄志锋、熊兵、孙传伟、赖文
广东省人民医院

目的 探讨经髂窝腹股沟入路清创，联合负压吸引治疗急性腰大肌脓肿的优势与缺陷。

方法 2017 年 3 月至 2022 年 5 月，我科共收治急性腰大肌脓肿患者共 6 例，所有患者均采用经髂窝前腹股沟切开入路进行清创，避开腹腔，经髂窝进入腹膜后，达腰大肌间隙，彻底清除感染灶，辅助负压封闭治疗一周，二期行创面修复，统计患者的年龄及性别，发病位置及合并症等情况，以及后续的随访结果。

结果 年龄平均 65 岁，均为男性，全部位右侧发病；其中一例伴有急性肠梗阻 1 例，CT 发现右结肠占位并侵范后腹膜，经全院 MDT 讨论后决定，先进行腹部手术，切除占位、解除肠梗阻，一周后经患侧腹股沟入路清创，联合负压吸引治疗，分期手术，创面顺利修复；其余 4 例伴有右侧大腿深部坏死性筋膜炎，且有两例并发阴囊坏死性筋膜炎；患者均采用腹股沟入路清创，联合负压吸引治疗，二期创面顺利修复；术中均无出现大出血，过程顺利，术后未出现腹膜炎及相关并发症，平均住院时间为 21 天。所有患者术后随访至今均无脓肿复发，最长随访时间为 5 年，无复发。

结论 经髂窝前腹股沟入路清创联合负压吸引是治愈腰大肌脓肿的有效方法，虽然手术入路复杂，但清创彻底，住院时间短，是治疗急性腰大肌脓肿的首要选择。

PO-2307

瘢痕性秃发的手术方法选择及临床应用

张伟
西安医学院第一附属医院

目的 瘢痕性秃发是由于创伤、烧伤、感染、肿瘤切除、放射治疗等等原因，头皮受到损伤，创面愈合后就可能形成瘢痕性脱发（眉睫胡须体毛），通常是毛囊受到了不可逆的损伤破坏，属于永久性秃发。手术是唯一的临床治疗方法，但是缺乏权威治疗指南。我们总结了部分瘢痕性秃发患者手术治疗的临床经验，探讨临床手术治疗瘢痕性秃发的最佳策略。
方法 回顾分析我院 2012 年 1 月-2020 年 1 月期间 110 例瘢痕性秃发患者手术治疗的临床资料，收集患者临床一般资料，记录手术方法及相关不良事件，术后 1 周、1、3、6 个月和 1～2 年复诊。按照非常满意、满意、不满意和无效 4 级标准以问卷的方式进行疗效评定。
结果 本组 110 例瘢痕性秃发患者，40 例采用扩张皮瓣+毛囊单位提取移植术 (FUE)，10 例采用瘢痕部分切除+FUE 修复， 60 例直接采用 FUE 修复。50 例一期手术完成治疗，60 例均经二期治疗。一期患者术后非常满意者占 70%，满意者占 30%。二期患者术后非常满意者占 85%，满意者占 15%。
结论 瘢痕性秃发需要综合手术治疗， 根据患者具体情况制定最佳治疗方案。FUE 技术能有效地治疗改善瘢痕性秃发，并且创伤小，并发症少，供区不遗留瘢痕，术后恢复快，是传统扩张器技术的

良好补充，对于大面积的瘢痕性秃发患者，联合扩张器治疗的临床效果优于单一方法治疗组，可在临床上推广。

PO-2308

去氢木香内酯对糖尿病大鼠肾脏的保护作用

薛文洁
攀钢集团总医院

目的 通过研究去氢木香内酯对糖尿病肾病大鼠肾脏相关指标改变情况及肾脏病理损伤相关情况，探讨去氢木香内酯对糖尿病肾病大鼠肾脏保护作用。
方法 选取 4 周龄清洁级 sd 大鼠 30 只，入实验室后给予适应性饲养 2 周，后选用 20 只大鼠使用高糖高脂饮食加腹腔注射链脲佐菌素(STZ)建立糖尿病大鼠模型，后继续给于高糖高脂饮食饲养 6 周，大鼠血糖持续>16.7 mmol/L，通过大鼠代谢笼收集 24 小时尿液后 24 h 尿蛋白≥30 mg 视为造模成功。后对造模成功大鼠进行分组，分为去灌胃组，模型组。同时将未造模组为对照组。其中灌胃组根据大鼠体重分别给予去氢木香内酯混入生理盐水 2ml 中，使用灌胃针灌胃治疗，1 次/日，糖尿病肾病模型组及对照组分别给予生理盐水灌胃治疗持续 2 周。从分组当日计算，分别于灌胃第 1 日与 14 日检测大鼠 24 h 尿蛋白(24 h PRO)、血肌酐(Scr)、尿素氮(BUN)水平，并于第 15 日将大鼠处死，摘取大鼠左侧肾脏行 HE 染色，电镜观察大鼠肾脏病理改变。
结果 模型组、灌胃组分别与对照组比较,模型组大鼠与实验组大鼠 24 h PRO、Scr、BUN、水平均升高(P<0.05),电镜下心事肾脏病理损伤均较对照组明显加重。与模型组比较,给药组大鼠 24 h PRO、Scr、BUN、水平均降低(P<0.05) ,肾脏组织病理损伤明显减轻。
结论 去氢木香内酯糖尿病肾病大鼠肾脏有保护作用。

PO-2309

成人重度烧伤患者场内场外营养的证据总结

李天月
华源新乡市第二人民医院

目的 系统检索并整合成人重度烧伤烧伤患者肠内外营养的证据，临床上以成人重度烧伤较为多见，且发生率随着患者年龄增长呈上升趋势，重度烧伤导致患者机体出现持续高代谢状态，若不及时纠正，则会延缓患者创面愈合进程，增加感染风险，甚至发生多器官功能衰竭或死亡，规范化的肠内肠外营养是处理严重烧伤所致的急性营养不良，加速创面愈合，降低感染及病死率，但目前临床医护人员关于成人重度烧伤患者肠内肠外营养支持的措施仍凭借经验及习惯，对患者预后仍有较大隐患，临床实践中亟需全程规范化的营养支持方案，然而，目前相关指南及证据支持总结的推荐多聚焦于烧伤患者营养支持中的某一具体措施，针对病情危重的重度烧伤患者，尚缺乏能直接应用于临床的规范化肠内肠外营养支持的方案。因此，本研究对成人重度烧伤患者肠内肠外营养支持的证据进行总结，为制定重度烧伤患者肠内肠外营养支持方案和开展相关临床实践要提供循证支持，研究对象为成人重度烧伤患者，干预措施为肠内外营养措施，包括营养评估，筛查，支持，检测及评价等。证据应用的实践者为责任护士，主治医生，营养师。结局指标，营养支持达标率，创面愈合时间，并发症发生率，病死率，住院天数，再入院率，医护人员对营养支持方案的知晓率和执行率
方法 系统学习相关机构网站及数据库内有关成人重度烧伤患者肠内外营养的临床决策
结果 从营养风险筛查和评估，能量需求计算营养支持时机与途径，营养素摄入，营养支持检测，及效果评价总结了 20 条证据

结论 该研究总结了成人重度烧伤患者场内外营养的证据较为全面，科学，建议临床实用时根据证据的促进及阻碍因素等进行筛选，科学开展成人重度烧伤患者的营养支持

PO-2310

骨折伴不同类型脱套伤的临床分析及治疗结局研究

植林、王艺雯、沈余明
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 骨折伴脱套伤是一类复杂的损伤，通常由高能量创伤引起，导致严重的软组织损害，治疗困难，预后差异显著。本研究旨在分析骨折伴不同类型脱套伤患者的临床特征、治疗方式及最终结局，为临床决策提供依据。
方法 本研究共收集 100 例骨折伴脱套伤患者的数据，分为开放型脱套伤（94 例）、闭合型脱套伤（1 例）和混合型脱套伤（5 例）。收集的数据包括患者的年龄、性别、手术次数、住院天数、费用、初次骨折处理方式、全身状况、手术处理及皮肤修复方式等。初次骨折处理方式包括外支架、内固定、支具、外支架联合内固定、截肢和无处理。全身情况分为良好、休克和全身感染三类。手术处理细分为暴露深部组织、反取皮及使用 VSD 等。皮肤修复方式包括直接缝合、植皮、局部以及游离皮瓣等。治疗结局按治愈、截肢、骨髓炎、骨缺损和影响功能的瘢痕等进行评估。数据通过均数±标准误及百分比形式呈现，并分析各组患者的临床差异。
结果 研究数据显示，患者中男性占 76%，女性占 24%，以开放型脱套伤为主。平均住院天数为 41.78±17.99 天，住院费用为 166689.7±103959.55 元。混合型脱套伤患者的手术次数（4.20±1.79 次）、住院天数和费用明显高于其他类型。初次骨折处理中，外支架为主要方式（41 例），89%的患者全身状况良好，10 例休克，1 例全身感染，混合型脱套伤患者并发症较多。手术处理中，深部组织暴露、反取皮及 VSD 联合处理应用最广（70%），开放型脱套伤患者尤为明显。皮肤修复中需植皮的比例有 79%，需游离皮瓣修复占 6%。最终治愈率为 70%，截肢率为 19%。混合型脱套伤患者的治愈率较低，截肢率达 40%，这可能与混合型脱套伤病例较少相关。
结论 骨折合并不同类型脱套伤患者的临床特征、住院情况及治疗结局差异显著。开放型脱套伤患者治愈率较高，混合型脱套伤的截肢率较高，且手术复杂性增加。针对不同类型的脱套伤制定个体化治疗方案对提高预后具有重要意义。

PO-2311

烧伤创面的覆盖及覆盖物的选择

吕国忠、吴义珠
江南大学附属医院

目的 烧伤因发病率高，病因复杂，危害大，治疗难度大，占用医疗资源大备受关注，及时而有效的创面处理是烧伤救治的关键，其中创面覆盖是创面处理的重中之重。因皮肤具有重要的物理、化学及生物学屏障功能， 烧伤后引起的局部或全身病理变化均与皮肤屏障的损害有关，尽早用暂时性或永久性创面覆盖物封闭、修复缺损皮肤并最大可能地恢复屏障功能与外观，成为烧伤治疗的重要目标。
方法 创面的修复也由被动向主动，开放向封闭；在时机上由晚期向早期，消极向积极。创面覆盖的目的维持稳定机体生理内环境，防止局部或全身病理改变；营造创面湿性愈合微环境，加速创面愈合，改善愈合质量；培养良好创基为修复准备，构建优良的创面床，提高修复成功率与质量。在烧伤治疗中，创面覆盖物暂时起皮肤屏障功能，为创面愈合创造一个有利的微环境。
结果 理想的覆盖物有良好的粘附性、顺应性；不透水而能控制水分蒸发，减少营养物质经创面丢失；阻止细菌入侵和限制细菌在创面上定植；不干扰创面正常愈合（不占位）；减轻疼痛安全，无

毒，无或低抗原性以及应用、贮存方便，价格合理。创面覆盖可保护创面再次损害、重建屏障稳定内环境、构建湿性环境促进愈合、培养创基保修复成功。
结论 良好的创面覆盖可防止感染促进创面愈合，暂时性覆盖与永久性覆盖在临床中要相互结合使用。

PO-2312

基于慢性难愈性创面的分级诊疗与多学科联合治疗

吕国忠、吴义珠
江南大学附属医院

目的 慢性难愈性创面是指无法通过正常有序而及时的修复过程达到解剖和功能上完整状态的创面。临床上多指各种原因形成的创面经一个月以上治疗未能愈合，也无愈合倾向者，其愈合时间通常较长，病因较为复杂而备受社会重视。
方法 因此基于慢性难愈性创面分级诊疗三级网络防治被提出。其一级网络主要是指社区医院、养老院、护理院、居家养老时发现伤口、预防伤口、康复伤口；二级网络是指康复医院、伤口治疗分中心行伤口换药、创面基底床准备、术后康复；三级网络是指在三级医院行基础病治疗、伤口扩创、伤口修复。三级双向转诊流程，颐养、康复、治疗一体化。
结果 同时通过多学科协作 (Multi—Disciplinary Team，MDT)改善患者生存状态，提高创面愈合率，缩短创面愈合时间。其通常指来自多个学科的专家，对某一器官或系统疾病，定期、定时、定址会议，提出诊疗意见的临床治疗，使医疗诊治与管理水平得以整体提升。采用以高度综合为主的多学科协作模式解决问题是医学发展的趋势。
结论 慢性难愈性创面是一种复杂的临床综合症，其诊治在通过三级双向转诊流程，颐养、康复、治疗一体化，并且多学科、多专业的协助治疗，能显著提高创面愈合率，减少创面愈合时间，改善患者全身状态。

PO-2313

用于创面止血的柔性海绵的构建与止血能力的研究

郭熠城
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 皮肤组织是人体最大的保护屏障，而烧伤手术术中往往与出血相关。然而，烧伤对凝血、血小板功能均有极大的影响。因此，我们构建了一种柔性止血海绵，通过积累血小板来促进凝血，具有极高的止血效率并能够适应各种复杂创面。该柔性海绵具备极大的柔性，能够任意折叠和塑性。体内实验表明，该柔性止血海绵可以实现大鼠肝脏、尾部以及股动脉出血的控制，并极大的减少出血。因此，该柔性止血海绵有望用于烧伤伤口护理。

方法 材料制备：将壳聚糖、丙烯酸、海藻酸钠和聚氧乙烯脂肪酸酯共混发泡后放于模具中并固化，经过冷冻干燥得到柔性海绵。
止血实验：SD 大鼠经麻醉后，暴露肝脏、尾部和股动脉，造出血模型，分为实验组、明胶止血海绵组以及柔性海绵组进行止血实验。通过记录出血量和出血时间，研究柔性止血海绵的止血效果。
结果 实验结果表明，柔性海绵具有高度的柔性，模量低，能够适应狭窄和不规则部位出血。该海棉体内的止血实验表面在肝脏、尾部和股动脉出血模型中，柔性止血海绵的止血效果能够极大的减少出血。

结论 我们构建的止血海绵具备很好的柔性，可以适应复杂创面，通过积累血小板来促进凝血实现止血，可以协助控制毛细血管、静脉和小动脉出血。因此，该柔性止血海绵有望用于烧伤伤口护理。

PO-2314

翻身床俯卧位头枕

彭冲
中山大学附属第一医院

目的 目前，烧伤翻身床广泛应用于大面积烧伤患者的治疗所需中，它可以减少患者的烧伤创面长时间受压，起到保护创面的作用，也有利于医护人员对患者的伤口进行换药处理，很大程度上提高了植皮后片皮的存活率，是护理烧伤患者的重要工具。
因此，在大面积烧伤患者的救治中，烧伤翻身床经常作为大面积烧伤患者的重要辅助治疗所需的工具，能够较好地解决治疗所需的、护理过程中患者的体位变换的问题，在临床上的应用也越来越广泛。但目前烧伤翻身床在临床上的应用仍存在一些亟待解决的问题：1.在翻身床俯卧位床板的头部位置，仍缺少对患者头部的支撑；2.由于缺少对患者头部的支撑，所以需要医护人员用水垫、枕头、床单等自制的枕头，放置于翻身床板的头架部位，但自制的枕头不能很好的支撑患者的头部，存在难以固定、易移位的问题，影响治疗过程中患者的使用感受；3.自制的枕头缺少固定治疗所需的相关管道的装置，如胃管、呼吸机管道 、鼻肠管、深静脉穿刺管等。

方法 本实用新型使用时，首先，医护人员先将底座放置于翻身床的头架部位，再通过底座外侧的固定装置将底座固定于头架上，患者的头部以俯卧位贴靠在枕体上，以及调节底座的高度使其能适应不同体型的患者，通过枕体上的固定调节带调整枕体开口的宽度大小，使枕体能够更加贴合患者的头部，最后，医护人员可在底座开口端的管道固定机构上固定相关管道，在患者使用完后可以将底座上可拆卸安装的枕体取出进行消毒或更换；因此，本实用新型具有：通过在底座上设有可拆卸安装的枕体，为患者在使用烧伤翻身床时的头部提供了支撑；并且通过底座外侧的固定装置将底座固定于翻身床的头架位置，通过固定装置固定底座的方式，减少了本实用新型在使用时出现滑落及位移的风险；在底座的开口端上还设有管道固定机构，为治疗所需的相关管道提供了固定的装置，从而方便烧伤患者的使用。
通过以下的描述并结合附图，本实用新型将变得更加清晰，这些附图用于解释本实用新型的实施例。

结果 设计一款用于翻身床的专用俯卧位头枕，易于俯卧位患者头部固定，也方便为俯卧位时气管切开的患者做相应的治疗。

结论 设计一款用于翻身床的专用俯卧位头枕，易于俯卧位患者头部固定，也方便为俯卧位时气管切开的患者做相应的治疗。希望可以进一步转化使用。

PO-2315

NQO1 激活前药通过干扰能量代谢选择性诱导肌成纤维细胞凋亡治疗增生性瘢痕

徐娜、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 皮肤严重创伤或炎症修复通常会引起创面的过度纤维化导致增生性瘢痕（Hypertrophic Scar, HS）形成。目前临床上尚无增生性瘢痕有效治疗手段。肌成纤维细胞在创

面愈合后期持续存在，并大量产生 ECM 是增生性瘢痕形成的病理学基础。本研究发现瘢痕部位肌成纤维细胞内部高氧化应激水平导致 NAD(P)H:醌氧化还原酶 1（NQO1）表达显著升高；NQO1 激活前药可以下调原代瘢痕肌成纤维细胞纤维化蛋白表达，甚至特异性介导其凋亡。进一步研究证实 NQO1 激活前药 β-LAP 会显著抑制瘢痕肌成纤维细胞能量代谢，降低胞内 ATP 生成，且代谢扰动优先于凋亡发生启动。兔耳瘢痕实验证实 β-LAP 具备优异的治疗效果。NQO1 有望成为临床治疗增生性瘢痕提供新靶点。

方法 分别从临床组织，动物模型和细胞水平验证 NQO1 在瘢痕和正常组织成纤维细胞的表达情况。选择 NQO1 激活前药（拉帕醌，丹参酮），CCK-8 和活死染色验证其选择性杀伤效果。Seahorse XF 糖酵解压力（ECAR）和线粒体呼吸（OCR）测试探究 β-LAP 对 HSFs 细胞能量代谢的影响。细胞层面验证 β-LAP 阻断肌成纤维细胞活化效果：分别通过免疫荧光染色和免疫印迹验证纤维化相关蛋白表达情况。兔耳增生性瘢痕模型系统探究复合微针的治疗效果。

结果 瘢痕部位成纤维细胞高表达 α-SMA 和 NQO1（研究基础图 3d）。CCK-8 结果显示，NQO1 激活前药 β-LAP 和 TSA 对 HSFs 细胞具有选择性杀伤作用。NQO1 抑制剂双香豆素 DIC 可以在一定程度上逆转其对 HSFs 细胞的杀伤效果。β-LAP 刺激后 HSFs 细胞纤维化相关蛋白的表达显著降低。β-LAP 刺激显著下调 HSFs 能量代谢水平，且能量代谢抑制优先于凋亡发生启动。兔耳增生性瘢痕实验证实了 β-LAP 优异的体内增生性瘢痕治疗效果。

结论 以 NQO1 为靶点的小分子前药可以通过干扰能量代谢的方式选择性诱导肌成纤维细胞凋亡，降低纤维化相关蛋白表达，NQO1 有望作为临床增生性瘢痕治疗的新靶点。

PO-2316

负压封闭引流技术结合含银离子泡沫敷料在深Ⅱ度烧伤创面修复中的效果

程佳
江南大学附属医院

目的 探讨负压封闭引流技术结合含银离子泡沫敷料对深Ⅱ度烧伤患者创面修复的作用和效果，为深度烧伤创面修复的治疗提供参考。方法 选取 2020 年 10 月至 2024 年 09 月江南大学附属医院烧伤整形科收治的 50 例深Ⅱ度烧伤患者为研究对象，根据所实施创面修复方式不同将患者分为观察组（n=33）和对照组（n=17）。对照组采用常规负压封闭引流治疗结合常规换药治疗，观察组采用先负压封闭引流治疗，后含银离子泡沫敷料换药治疗。比较两组患者的临床疗效、创面愈合时间、创面愈合率、换药次数、住院时间、住院费用、换药疼痛、瘢痕评分及色素沉着发生情况。结果 经治疗，观察组愈合有效率明显高于对照组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。观察组换药次数、住院时间显著低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组换药疼痛评分、瘢痕评分及色素沉着率均显著低于对照组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。针对临床常见深Ⅱ度烧伤患者的创面治疗，合理使用负压封闭引流技术结合含银离子泡沫敷料的效果显著，给予临床患者舒适化治疗新的思路，早期可以有效创面覆盖，改善患者创面远期愈合质量。

方法 选取 2020 年 10 月至 2024 年 09 月江南大学附属医院烧伤整形科收治的 50 例深Ⅱ度烧伤患者为研究对象，根据所实施创面修复方式不同将患者分为观察组（n=33）和对照组（n=17）。对照组采用常规负压封闭引流治疗结合常规换药治疗，观察组采用先负压封闭引流治疗，后含银离子泡沫敷料换药治疗。比较两组患者的临床疗效、创面愈合时间、创面愈合率、换药次数、住院时间、住院费用、换药疼痛、瘢痕评分及色素沉着发生情况。

结果 经治疗，观察组愈合有效率明显高于对照组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。观察组换药次数、住院时间显著低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组换药疼痛评分、瘢痕评分及色素沉着率均显著低于对照组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。

结论 针对临床常见深Ⅱ度烧伤患者的创面治疗，合理使用负压封闭引流技术结合含银离子泡沫敷料的效果显著，给予临床患者舒适化治疗新的思路，早期可以有效创面覆盖，改善患者创面远期愈合质量。

PO-2317

巴西苏木素通过调节 PI3K/Akt/VEGF 信号通路对糖尿病溃疡大鼠创面愈合相关机制研究

孙宏建
攀钢集团总医院

目的 通过研究巴西苏木素对磷脂酰肌醇 3-激酶(PI3K)/蛋白激酶 B(Akt)/血管内皮生长因子(VEGF)信号通路的影响，探究其对糖尿病溃疡大鼠创面愈合的相关作用机制。
方法 通过从腹腔注射链脲佐菌素方式，对健康雄性 SD 大鼠进行造模，建立糖尿病大鼠模型。将造模成功的 50 只大鼠进行随机分组，分为：A 组（糖尿病大鼠组），B 组（巴西苏木素组），C 组（740Y-P 组），D 组（巴西苏木素+740Y-P 组），E 组（正常大鼠组）五组。后使用三溴乙醇对大鼠进行充分麻醉后使用无菌手术刀对大鼠颈后皮肤剃毛后做一 0.5*0.5cm 厘米大小全层矩形皮肤缺损。各组大鼠分别给予对应组药物浸湿纱布进行湿敷，并给予无菌纱布填塞后打包。分别于第 1,3,5 天进行换药治疗，并于第 7 日拆开后测定大鼠创面收缩率，C 反应蛋白（C-reactive protein,CRP）肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α,TNF-α)、白细胞介素-6(interleukin-6,IL-6)的表达，并延创缘将未愈组织切下行病理形态并检测其肉芽组织中 PI3K/Akt/VEGF 信号通路相关蛋白的表达情况。

结果 与正常大鼠组比较，模型组大鼠创面收缩率明显低于正常大鼠组，可见部分大鼠肉芽组织上有生物膜覆盖，局部充血水肿，可见新生毛血管生成，并可见大量炎症细胞浸润。同时对比 C 反应蛋白（C-reactive protein,CRP）肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α,TNF-α)、白细胞介素- 6(interleukin-6,IL-6)的表达水平均显著高于正常大鼠组(P<0.05)。PI3K、Akt 蛋白的磷酸化水平以及 VEGF 蛋白的表达水平均显著高于正常大鼠组,(P<0.05)。在模型组比较中，巴西苏木素组大鼠肉芽创面在显微镜下观察，其肉芽组织上未见有生物膜覆盖，并可见较多新生毛细血管。炎症细胞数量均低于其余各组(P<0.05)。且肉芽组织中 PI3K、Akt 蛋白的磷酸化水平和 VEGF 蛋白的表达水平均显著降低(P<0.05)。同时通过 740Y-P 组进行验证，740Y-P 可以对巴西苏木素作用进行逆转。
结论 巴西苏木素对 PI3K/Akt/VEGF 信号通路有抑制作用，可以减少糖尿病大鼠创面的炎症反应，并有促进创面愈合作用。

PO-2318

激光散斑技术在诊断及治疗 PAD 患者中的运用

穆旭[1,2]、马亮华[2]、李汉华[2]、陈胜华[1,2]、韩雨洋[1,2]、张琳[1,2]、黄志锋[1,2]
1. 广东省人民医院心血管病研究所
2. 南方医科大学附属广东省人民医院（广东省医学科学院）

目的 全球数据显示周围动脉疾病 (PAD)患者人数不断上升，PAD 会导致下肢溃烂、伤口不愈合、坏疽等。目前最广泛的评估方法 ABI（踝肱指数），当血管钙化会出现漏诊，丧失保肢机会。为了减少漏诊、早识别、早干预。我们通过激光散斑技术（LSCI）可视化下肢微循环来识别严重缺血肢体、评估重建后血运改善效果和判断肢体预后。
方法 在 2023 年 5 月我单位展开一项关于 LSCI 的前瞻性对照研究，纳入需行血运重建的 PAD 患者。根据血管导向分区指引，通过测量下肢不同分区组织灌注情况，选择干预肢体、评估血运重建手术效果，并与 ABI、DSA、临床医生判断对比一致性，随后对患者进行 3-6 个月的随访。
结果 本研究共纳入 6 名患者，测量 12 条肢体。我们术前通过 LSCI 可视化下肢血运，研究者选择干预肢体与手术医生判断完全一致，而 ABI 存在 2 名患者判断错误。术后激光散斑评估 5 名患者血运改善显著，而 ABI 却表现出差异。这 5 名患者经 3 个月随访后症状均好转，未发现下肢间歇性跛行、疼痛、溃烂等症状。仅一名患者显示另一名患者 ABI 改善明显，LSCI 相反，随后该患者手术肢体出现了足底溃烂，我们判定这与 LSCI 评估结果一致。
结论 LSCI 是一种非侵入性的成像技术，通过捕捉表面散斑图像的动态变化来评估微循环血流。对比其他评估组织灌注的方法，它的优点是非接触性、非侵入性、不会加剧 PAD 患者痛苦，不受组织炎症、水肿等因素影响；与最广泛使用的 ABI 相比，更准确的体现了组织微循环改变，并不受血管钙化影响，更为准确。该研究中 LSCI 术前评估比 ABI 更贴近血运真实情况，达到与手术医生完全一致。对于手术效果及术后预测，LSCI 准确性高于 ABI。在研究中，对 PAD 患者一侧肢体行血运重建时，另一侧肢体也能提高组织血流灌注，从而获益。我们认为 LSCI 在 PAD 患者的诊疗评估优于 ABI，其适用范围更广、不会增加患者检查痛苦。

PO-2319

大面积电击伤治疗措施探讨

刘肖雨[1,2]、邱晓彤[1,2]、黄国宝[2,3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 分享我科一例大面积电击伤患者的诊疗过程，提高对大面积电击伤的治疗效果。

方法 患者男，52 岁，在工作中不慎接触高压电（电压约 10KV），伤后意识丧失约 2-3 秒，立即送往当地医院给予补液抗感染治疗，接种破伤风抗毒素，并于伤后第 1 天、第 8 天行创面清创手术。伤后第 10 天出现苦笑面容，牙关紧闭转入我院，急诊以“1.双上肢及躯干高压电击伤 25%TBSA Ⅲ°；2.破伤风？”收入我科，专科查体：患者神志清，精神可，未见明显破伤风相关症状，共见约 25%TBSA 高压电击伤残余创面，创面主要位于右上肢及右侧胸壁，左前臂散在少量创面。创面外覆负压吸引海绵，海绵下右上肢筋膜室切开减张，可见新鲜肌肉及血管，残余部分坏死组织；右侧胸壁及左前臂削痂术后状态。双上肢皮温升高，肢端血运较差。入院后积极补液抗感染治疗，完善血常规、血生化、肝肾功能、心电图等辅助检查及破伤风相关检查，排除破伤风诊断后，先后 8 次分批、分期行“创面削痂、扩创”，其中 3 次行“创面削痂、扩创+自体皮移植术”。在整个创面治疗的过程中，始终保持肩关节外展 90°，肘关节伸直体位。

结果 患者经积极的分批、分期的手术治疗，25%TBSA 创面全部封闭，愈合良好。

结论 ①破伤风是一种极为严重的感染性疾病，死亡率平均为 20%～30%，而烧伤合并破伤风发生率极低，容易被忽视，所以建议有明确创口的电击伤患者常规注射 TAT，过敏者应行脱敏或注射 TIG，且需积极正确处理创面。②创面是烧伤患者最大的敌人，是一切危险因素和并发症的源头，对于重度烧伤患者，应积极分批、分期去除坏死组织，尽快封闭创面，减少或控制全身炎症反应综合征等严重并发症。③正确的体位摆放作为烧伤康复治疗中常用的一种策略，需从早期开始，贯穿

在患者的整个治疗过程中。早期正确的体位摆放能够减轻患者肢体挛缩，降低致残率，提高患者的生活质量，更好地回归社会。

PO-2320

一种改良的换药支架

彭冲
中山大学附属第一医院

目的 四肢换药时需要患者把肢体放置好，方便医护人员进行操作。目前通常将患者的肢体搁置在凳子上，在换药时会有药液或伤口渗液流出，弄脏凳子，虽然可在凳子上垫一层胶套，但仍然存在液体流落到地面上的情况，对周边环境造成了污染。
如何解决上述难题，成为亟待解决的技术问题
本实用新型的目的在于提供一种方便换药、减少环境污染的改良的换药支架。

方法 为实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：
本实用新型提供的一种改良的换药支架，包括支撑杆，所述支撑杆的两端分别连接有底座、搁置托且该支撑杆上设置有打开后呈倒立伞状的废液收集装置，以及，所述搁置托上连接有引流管，所述引流管的一端经搁置托与搁置托的顶面连通且该引流管的另一端朝靠近废液收集装置的方向延伸。
进一步地，所述搁置托包括中空的倒锥形的托体，所述托体的底部与支撑杆连接且该托体的顶部连接有中间凹陷且边缘外弯的托板，所述托板上开设有至少一个汇液孔，所述汇液孔、托体、引流管依次连通。
进一步地，所述废液收集装置包括反向伞架，所述反向伞架上设置有打开后位于反向伞架远离底座一侧的防水伞布，所述防水伞布底部设置有可开合的漏嘴。
进一步地，所述支撑杆为带有锁止机构的伸缩杆。
进一步地，所述底座的底部设置有万向轮。
由于采用了上述结构，本实用新型具有的有益效果如下：
本实用新型通过设置搁置托，用于托住患者的肢体，方便医护人员换药，并且通过设置废液收集装置，废液收集装置位于搁置托的下方且打开后呈倒立伞状，从而能够收集药液或伤口渗液，避免污染环境；此外，通过设置引流管，能够减少搁置托顶面余留的液体，同时引导液体沿引流管流动至靠近废液收集装置底部的位置，降低了液体自由落地的高度，有效地避免液体因直接从搁置托的边缘流落到废液收集装置上造成溅射而导致的环境污染。
通过以下的描述并结合附图，本实用新型将变得更加清晰，这些附图用于解释本实用新型的实施例。
结果 本专利适用于四肢换药且需要进行创面冲洗的废液收集，有废液易收集、不外溢、方便挪动等优点，适用于坐位、仰卧位患者的四肢创面处理。
结论 本专利适用于四肢换药且需要进行创面冲洗的废液收集，有废液易收集、不外溢、方便挪动等优点，适用于坐位、仰卧位患者的四肢创面处理，希望进一步进行临床转化可能。
、

PO-2322

大面积烧伤患者持续 CRRT 治疗期间的安全管理

赵春月
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 探讨大面积烧伤患者 CRRT 治疗期间的安全护理方法，减少非计划性下机次数，避免出现护理差错及事故。 方法 通过优化 CRRT 仪器耗材管理、制订护士岗位要求及培训考核方法、上、下机

操作评价标准、关键步骤流程可视化图谱、常见并发症及不良事件的预防措施及对应的应急预案，加大护士岗位培训力度，规范 CRRT 各项操作程序，加强心理护理。 结果 近 3 年来，6 例大面积烧伤患者 CRRT 治疗共计 21 次，非计划性下机次数明显减少，未出现过安全问题，CRRT 治疗安全率达到 100%。 结论 制订的 CRRT 操作程序及各项预防措施等，可以有效减少非计划性下机次数，避免不良事件的发生，提高护理质量，值得推广。

方法 通过优化 CRRT 仪器耗材管理、制订护士岗位要求及培训考核方法、上、下机操作评价标准、关键步骤流程可视化图谱、常见并发症及不良事件的预防措施及对应的应急预案，加大护士岗位培训力度，规范 CRRT 各项操作程序，加强心理护理。

结果 近 3 年来，6 例大面积烧伤患者 CRRT 治疗共计 21 次，非计划性下机次数明显减少，未出现过安全问题，CRRT 治疗安全率达到 100%。

结论 制订的 CRRT 操作程序及各项预防措施等，可以有效减少非计划性下机次数，避免不良事件的发生，提高护理质量，值得推广。

PO-2323

烫伤患者继发坏死性筋膜炎诊疗分享

刘肖雨[1,2]、邱晓彤[1,2]、黄国宝[2,3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复科
3. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 分享我科一例烫伤患者继发坏死性筋膜炎的诊疗过程，提高对烧伤后坏死性筋膜炎的认识及治疗效果。

方法 患者女，56 岁，不慎被热液烫伤左上肢后，立即于当地诊所处理，未见好转，并左上肢出现红肿疼痛，后转入我院，以“热液烫伤左上肢伴感染”收入我科。专科查体：患者神志清，体温正常，左上肢可见创面疱皮已破溃，部分创面黑色痂皮覆盖，其余创面基底红白相间至苍白，创周红肿，皮温稍高，前臂上端掌侧及肘部内侧可见切开引流伤口，挤压周围组织可见脓性分泌物流出，渗出较多。入院后立即给予抗感染治疗，积极完善术前准备，于入院第 2 天行“创面削痂扩创+水动力清创+生物敷料覆盖术”，术中探查发现患者已发生坏死性筋膜炎，立即用水刀彻底清创，并充分切开引流，术后定期清创换药，入院第 10 天行“创面扩创+水动力清创+皮瓣转移修复术+封闭式负压吸引术”，术后定期换药，皮瓣存活良好。

结果 患者在彻底清创、及时切开引流后，联合皮瓣转移修复和封闭式负压吸引治疗，左上肢创面愈合良好。

结论 ①坏死性筋膜炎是一种由细菌感染导致的皮肤、皮下筋膜组织坏死性疾病，病程进展迅速，短时间内即可引起皮下筋膜及相邻组织急剧性坏死、 脓毒血症甚至多器官功能衰竭。外科彻底清创+抗生素抗感染是目前治疗坏死性筋膜炎的重要手段。②及时早期清创+抗生素抗感染的同时，予以负压封闭引流治疗能够有效控制创面进一步坏死，加快肉芽组织生长，促进创面愈合。③水动力清创系统可高效完成创面坏死感染组织的选择、清除、冲洗及回收等过程，优化清创流程，缩短清创时间，实现精准清创，最大程度地保留正常组织，减少坏死组织残留。同时能够有效保护血管、神经。

PO-2324

尺动脉穿支皮瓣

赵培东
新乡市第二人民医院

目的 （摘要）目的总结研究尺动脉腕上穿支皮瓣修复手及腕部软组织缺损的临床效果。方法应用尺动脉腕上穿支皮瓣修复手及腕部软组织缺损和瘢痕挛缩共 15 例。结果移植皮瓣成活 15 例，成活率 100%，完全成活率 86.6%。结论尺动脉腕上穿支皮瓣在修复手及腕部软组织缺损和瘢痕挛缩方面，特别是严重复杂性、创伤性组织缺损疗程较短，操作容易，外形和功能恢复较好。

方法 术前用多普勒超声仪探查定位尺动脉腕上穿支并标记，腕上（3.5-4.0） cm 为轴点，以豌豆骨与肱骨髁连线为轴线。受区创面处理后，以穿支点为 中心。于尺侧腕屈肌腱桡侧缘做 5cm 长的 S 形切口，显露尺侧腕屈肌腱。将显露的尺侧腕屈肌腱向桡侧牵拉，显露尺动脉，并仔细寻找到尺动脉腕上穿 支，待确认尺动脉腕上穿支进入皮瓣后。在肌膜下解剖显露尺动脉腕上穿支走行，周围钝性分离。术中可设计成筋膜蒂或形成裸蒂。再沿设计线切开皮 瓣周围皮肤，形成逆行岛状皮瓣覆盖创面。供区 5cm 内直接缝合关闭，皮瓣 较大可植皮封闭。

结果 尺动脉腕上穿支皮瓣移植手术临床应用治疗治疗现时期。腕部、手部深度韶山后瘢痕增生或瘢痕挛缩和手及腕部软组织缺损时，修复较困难。瘢痕切除植皮或软组织缺损扩创后植皮手术，外形不够美观，并且功能恢复较差。我们自 2021 年 7 月至 2024 年 5 月运用尺动脉穿支皮瓣手术修复腕部和手部瘢痕、软组织缺损共 15 例，成活率 100%，完全成活率 86.6%。

结论 穿支皮瓣隶属于传统的轴型皮瓣，是传统轴型皮瓣在小型化、精细化、薄型化和微型化方面的新进展。尺动脉穿支皮瓣以其不损伤重要血管、操作简便、质地柔软、皮肤薄等 优势，在手部创面修复过程中起着重要作用。

PO-2325

特重度烧伤再生医疗技术下字体微粒皮浆种植术修复 1 例

刘晗琳
西安市第九医院

目的 摘要：

本研究旨在为大面积烧伤患者，尤其是感染多重耐药菌的患者寻找一种高效、经济且能缩短住院时间的治疗方法。

本次研究对象为一例 70%面积火焰烧伤患者，其中三度烧伤面积达 35%，二度到深二度烧伤面积为 40%，且患者感染多重耐药菌。治疗过程中采用自体微粒皮浆肉芽创面种植术，同时为患者创造湿润湿性条件的再生医疗湿性愈合环境，并在此环境下进行换药。医护人员密切观察患者创面恢复情况，根据实际情况及时调整治疗方案。

经过两个月的精心治疗，该患者全身创面实现大缝愈合。在治疗过程中，患者的治疗花费相对较少，大大减轻了患者及其家庭的经济负担。同时，较短的住院时间也减少了患者的痛苦和心理压力。

自体微粒皮浆种植术结合湿性愈合技术在大面积烧伤患者的治疗中显示出了显著的优势。这种治疗方法不仅能够有效应对感染多重耐药菌的复杂情况，还能降低治疗费用、缩短住院时间，为大面积烧伤患者的康复带来了新的希望。在未来的临床实践中，值得进一步推广和应用，以造福更多的烧伤患者

方法 对一例 70%面积火焰烧伤患者（其中三度烧伤面积 35%，二度到深二度烧伤面积 40%）采用自体微粒皮浆肉芽创面种植术，并在湿润湿性条件的再生医疗湿性愈合环境下进行换药。

结果 经过两个月的治疗，患者全身创面大缝愈合，治疗花费少且住院时间短。

结论 自体微粒皮浆种植结合湿性愈合技术为大面积烧伤患者，尤其是感染多重耐药菌的患者提供了一种有效的治疗方案，具有花费少、住院时间短、疗效确切等优点。

PO-2326

皮肤损伤后 cGAS-STING 通路活化导致 STING 直接招募活化 Smad 信号启动成纤维细胞 TGFβ 表达调控创面愈合

杨加彩、尚若愚、贺伟峰、罗高兴
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 转化生长因子（TGFβ）在组织修复过程中发挥极其重要的作用，但其在组织修复过程中的主要来源细胞还并不十分清楚。本课题旨在通过对临床样本的分析以及体内外实验的验证探讨创面 TGFβ 的主要来源细胞及其调控机制，为临床上治疗伤口愈合寻求潜在治疗靶点。

方法 收集临床手术病人的创面组织和正常皮肤，一部分组织利用胶原酶解离后获取单细胞悬液，流式细胞术检测 TGFβ/CD11B/Vimentin/CD45/CD140α/p-TBK1/p-Smad2/3；一部分组织经福尔马林固定后制作石蜡切片，分别用免疫荧光共染以下指标：TGFβ/IFNα/Vimentin、TGFβ/IFNα/CD11B、TGFβ/Vimentin/p-STING、TGFβ/CD11B/p-STING、p-Smad/Vimentin/p-STING、p-Smad2/3/CD11B/p-STING。在体外实验中，利用不同浓度梯度的双链 DNA（dsDNA）刺激人原代成纤维细胞 24 和 48 小时，流式细胞术检测 TGFβ/IFNα/p-Smad2/3 的表达。在体内实验中，将不同颜色标记的 WT 小鼠成纤维细胞与 $STING^{-/-}$小鼠成纤维细胞 1：1 混合，并在皮肤损伤后第 2 天皮下注射到 WT 小鼠的伤口周围皮肤中。在第 3 天和第 4 天，通过流式细胞术检查组织在不同标记的成纤维细胞中 p-Smad2/3 的表达情况。

结果 烧伤病人创面组织中表达 TGFβ 细胞亚群主要是 CD11B+免疫细胞、Vimentin+成纤维细胞。表达 TGFβ+Vimentin+成纤维细胞同时高表达 p-STING、p-Smad2/3 和 p-TBK1，而表达 TGFβ+CD11B+髓系细胞则低表达 p-STING、p-Smad2/3 和 p-TBK1；dsDNA 能有效增强成纤维细胞 TGFβ/IFNα/p-Smad2/3 的表达。动物实验结果显示：p-Smad2/3+细胞在外源性 STING-/-成纤维细胞中的百分比显著低于外源性 WT 成纤维细胞。

结论 创面组织中的成纤维细胞可能通过 dsDNA-cGAS-STING 经典信号通路激活 STING 促进 TGF-β 的产生从而促进创面愈合。

P0-2327

基于“五星级服务”理念下沉浸式虚拟现实技术在烧伤儿童急性疼痛中的应用

耿荷红、董凤梅、朱莹莹、石彩晓、靳三丁
河南省儿童医院郑州儿童医院

目的 探讨基于“五星级服务”理念下的沉浸式虚拟现实技术在缓解烧伤儿童急性疼痛中的应用效果。
方法 选取 2022 年 6 月到 2024 年 6 月来我院烧伤整形科就诊的烧伤儿童患儿 22 例作为研究对象。为避免干预措施交叉感染，将先入院的 11 例患儿作为对照组，针对患儿疼痛采用常规护理措施，将后入院的 11 例患儿作为观察组，在常规对照组基础上，对患儿实施基于“五星级服务”理念下的沉浸式虚拟现实技术，具体措施如下：①成立“五星级服务”小组：科室成立五星级服务小组，共 7 人，护士长担任组长，组员包括具有五年以上经验的责任护士 4 名和 2 名专业咨询师。②优化烧伤患儿就诊“五星级服务”流程：（1）责任护士转变服务理念，变被动服务为主动服务；（2）专业咨询师每日交代患儿饮食、心理、活动、伤口护理等注意事项，进行个体化宣教指导。（3）针对采用积极乐观的语言详细询问患儿兴趣爱好、性格特点，准备不同的运动游戏，住院期间定期举行比赛，给予参与比赛患儿物质和精神奖励，调动患儿治疗依从性。（4）改善并优化烧伤患儿护理流程，医护协作专人负责，动态指导伤口护理及营养支持治疗并记录。③根据患儿不同的年龄结构、兴趣爱好，烧伤患儿伤口换药或静脉穿刺等侵入性操作之前 5min 开始给予患儿沉浸式虚拟现实技术体验，操作完成后取下。比较两组患儿首次入院时、换药时、换药后 2h、4h、6h、12h 和侵入性操作前、后的的急性疼痛评分、侵入性操作时心率和哭闹时间以及患儿家长满意度。

结果 干预组和对照组相比，两组患儿首次入院时疼痛评分差异无统计学意义（$P>0.05$），干预组在不同时间的急性疼痛评分、侵入性操作时心率和哭闹时间均显著低于对照组（$P<0.001$），家长满意度同样高于对照组（$P<0.05$）。
结论 基于“五星级服务”理念下的沉浸式虚拟现实技术能够分散患儿注意力，有效缓解烧伤患儿急性疼痛反应，减轻患儿的负面创伤情绪，提高患儿家长的满意度。

P0-2328

高压电击伤患者的治疗效果与护理分析

张宏朝[1,2]、黄国宝[2,3]
1. 山东第二医科大学临床医学院
2. 济南市中心医院烧伤整复外科
3. 山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科

目的 本文旨在探讨高压电击伤患者的手术治疗和术后管理，尤其是多次创面扩创、削痂及自体皮移植术在促进创面愈合中的效果。通过分析一例严重电击伤患者的诊疗过程，总结手术方法、术后护理及抗感染治疗在创面修复中的作用。

方法 患者为 52 岁男性，因全身多处高压电击伤入院，创面占全身表面积 25%，主要集中在右上肢、右侧胸壁及左前臂。患者入院时体温为 38.2° C，神志清楚，肢端血运较差，且存在肌肉和筋膜暴露，部分组织坏死。初步诊断为双上肢及躯干高压电击伤残余创面 25%、破伤风、急性肾功能不全。

结果 经过数次手术，患者全身创面逐渐愈合，植皮区成活良好，供皮区愈合良好。患者初次入院时，右上肢及躯干创面覆盖负压吸引海绵并进行筋膜室切开减张，残留部分坏死组织。在经过一系

列扩创和植皮手术后，创面基底血运逐渐改善，坏死组织清除干净。自体皮移植效果理想，植皮区域大部分皮片成活良好，供皮区愈合无并发症。患者术后未出现明显感染症状，经过系统性护理和支持治疗，术后恢复情况良好，最终出院时全身创面大部分愈合，残余创面较前显著缩小，供皮区和植皮区均无感染迹象。

结论 高压电击伤患者的治疗通过多次手术干预，能够有效促进创面愈合，减少感染和并发症的发生。术后管理、抗感染治疗及创面护理在恢复过程中也起到了关键作用。

PO-2329

无机硅酸盐在慢性创面修复愈合的疗效观察

易彩兰、何淑敏、罗钦、黄雅、祝晓镔、温岢欣
广东药科大学附属第一医院

目的 探讨无机硅酸盐在慢性创面促进修复愈合的临床疗效。

方法 选择该院在 2023 年 5 月-2024 年 5 月期间收治的慢性创面患者 56 例纳入研究,随用随机数表法予以分组处理,分为对照组和观察组，对照组采用普通凡士林油纱治疗，观察组采用含无机硅酸盐成分的创面修复功能敷料治疗。每组 28 例。比较 分析 2 组患者的治疗效果。
结果 两组的基线特征没有差异（P>0.05）；两组患者在治疗前后伤口的宽度、长度以及深度都有显著改善（P<0.001），组间比较也有显著差异（P<0.05）；观察组治疗有效率显著高于对照组（P<0.05）；观察组的治愈时间及换药次数显著优于对照 组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。
结论 与一般治疗相比，以无机硅酸盐为主的创面修复功能敷料在慢性创面治疗中具有良好的效果，其能明显促进皮肤创面愈合，其作用机制为主动诱导上皮细胞增殖，并持续性地诱导增殖的上皮细胞自分泌Ⅳ型胶原与 EGF 持续诱导细胞本身上皮生长因子合成，对创面快速愈合起了重要作用；其化学成分类似人体内自然存在的无机元素，保证了有效性和安全性；大量纳米结构设计使材料表面比表面积得以显著增加，可强化创面吸附作用，增加了明显抑菌的生物特性，较好地调节创面细胞功能和创面愈合环境，可以在临床上进一步推广。

PO-2330

中医外治在烧伤患者中的应用

白爽
郑州市第一人民医院

目的 探讨和总结在烧伤患者中实施中医外治法的认识，阐述推拿、中药制剂、针灸等中医外治疗法对烧伤及烧伤后遗留瘢痕问题发挥的作用。按摩治疗瘢痕具有良好的效果,还可同时联合其他疗法,不仅能减轻或者促进瘢痕的修复，还能从多个角度帮助改善患者生活质量,包括瘢痕引起的疼痛、瘙痒、失眠,关节、皮肤、肌肉粘连导致的功能障碍,甚至瘢痕导致的心理异常,如焦虑、抑郁。但目前研究多缺乏客观的评价指标、评价指标少且不规范等问题。临床治疗上对于瘢痕的治疗,应当在创面愈合后尽早采取按摩联合其他疗法介入。中药制剂主要分为中药膏剂、方剂及中药浸浴等。其中，临床上常用的中药膏剂有解毒生肌膏、湿润烧伤膏、回阳生肌膏等，其具有抗休克、控制感染、促进创面愈合、控制瘢痕增生及瘙痒等作用，在烧伤治疗中应用广泛；方剂的剂型众多，临床上主要用于保护创面及促进创面修复；中药浸浴不仅能够促进皮肤毛细血管扩张、提高组织再生能力、加强细胞活性而且中药有效成分通过皮肤、孔窍进入体内可以减少机体对创面毒素的吸收，减轻炎症反应和脏器的损害。腕踝针被证实有镇痛作用，应用于烧伤患者换药中、手术后减轻疼痛；

对于术后胃肠胀气及长时间卧床便秘，针刺对其的治疗具有优势，根据腧穴配伍规律，选取相应的腧穴调节肠道微环境及肠肌间神经丛以促进胃肠道蠕动，助患者通气排便。将来，应进一步完善中医治疗在烧伤方面的应用和临床疗效评价体系的研究。
方法 无
结果 无
结论 无

PO-2331

CICARE 沟通模式在负压封闭引流技术联合游离植皮术修复深度烧伤创面中的应用

于小桂
南华大学附属第一医院

目的 摘要：探讨 CICARE 沟通模式在负压封闭引流技术(VSD)联合游离植皮术修复深度烧伤创面中的护理效果。
方法 选取 2023 年 5 月 1 日～2024 年 5 月 31 日行 VSD 联合游离植皮术修复的 102 例深度烧伤患者作为研究对象，通过随机抛硬币法将患者分为观察组 51 例和对照组 51 例；观察组采用 CICARE 沟通模式干预，对照组实施常规护理；两组均进行 3 个月护理干预。比较两组创面愈合时间，功能恢复优良率，护理前后焦虑自评量表(SAS)评分、抑郁自评量表(SDS)评分、视觉模拟评分法(VAS)疼痛评分、简易应对方式量表(SCSQ)评分，护理满意度。
结果 观察组创面愈合时间短于对照组(P<0.05),功能恢复优良率高于对照组(P<0.05);护理后，两组 SAS、SDS、VAS 及 SCSQ 中消极应对评分均低于护理前(P<0.05),且观察组低于对照组(P<0.05),SCSQ 中积极应对评分高于护理前(P<0.05),且观察组高于对照组(P<0.05);观察组护理总满意度高于对照组(P<0.05)。

结论 对 VSD 联合游离植皮术修复深度烧伤创面患者采用 CICARE 沟通模式，能够促进患者创面恢复、提升功能水平、改善负性情绪及应对方式，减轻疼痛，提高护理满意度。

PO-2332

原花青素通过调节 PI3K-Akt-VEGF 信号途径对糖尿病溃疡大鼠创面愈合相关机制研究

包树明、黎凤明
攀钢集团总医院

目的 本课题探究原花青素在糖尿病溃疡大鼠创面愈合过程中，通过调节磷脂酰肌醇 3-激酶(PI3K)/蛋白激酶 B(Akt)-血管内皮生长因子(VEGF)信号通路对糖尿病溃疡大鼠创面愈合相关作用机制。

方法 通过从腹腔注射链脲佐菌素方式，对健康雄性 SD 大鼠进行造模，建立糖尿病大鼠模型。将造模成功的 50 只大鼠进行随机分组，共分五组：A 组（糖尿病大鼠组），B 组（原花青素组），C 组（740Y-P 组），D 组（原花青素+740Y-P 组），E 组（正常大鼠组）五组。后使用三溴乙醇对大鼠进行充分麻醉后使用无菌手术刀对大鼠颈后皮肤剃毛后做一 0.5*0.5cm 厘米大小全层矩形皮肤缺损。各组大鼠分别给予对应组药物浸湿纱布进行湿敷，并给予无菌纱布填塞后打包。分别于第 1,3,5 天

进行换药治疗，并于第 7 日拆开后测定大鼠创面收缩率，C 反应蛋白（C-reactive protein,CRP）肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α,TNF-α)、白细胞介素- 6(interleukin-6,IL-6)、超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、活性氧(ROS)的表达，并延创缘将未愈组织切下行病理形态并检测其肉芽组织中 PI3K/Akt/VEGF 信号通路相关蛋白的表达情况。

结果 与正常大鼠组进行比较，模型组大鼠创面收缩率显著低于正常大鼠组（P<0.05）。可见创面布满水肿肉芽组织，并可见部分大鼠创面有坏死组织及生物膜覆盖。组织染色后显微镜下可见有不同程度新生毛细血管生成，并可见大量炎症细胞浸润。 其肉芽组织中 CRP、TNF-α、IL-6、ROS、PI3K、Akt 蛋白的磷酸化水平以及 VEGF 蛋白的表达水平均显著升高（P<0.05），且超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)的表达水平显著降低(P<0.05)。在模型组间比较，原花青素组大鼠肉芽创面组织创面收缩率显著高于其余各组 P<0.05），除 CRP 表达水平与其余各组无差异外（P＞0.05），TNF-α、IL-6、ROS、PI3K、Akt 蛋白的磷酸化水平以及 VEGF 蛋白的表达水平均显著降低（P<0.05）。超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)的表达水平显著升高(P＜0.05)。

结论 原花青素可能通过抑制 PI3K/Akt/VEGF 信号通路来缓解糖尿病溃疡大鼠创面组织损伤,改善炎症和氧化应激。

PO-2333

舒适化治疗应用于小儿烧伤换药

侯文佳、薛彬、朱世辉
上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心

目的 每年约有 440 万人次小儿意外烧烫伤，儿童由于皮肤结构单薄、抗感染能力差，身心发育不成熟，烧伤换药疼痛难忍使得患儿配合度极差，舒适化治疗用于烧伤换药尤为重要。近年来舒适化换药发展飞速，用于小儿影像学检查、胃肠镜检查及治疗、口腔眼科等有创性操作，技术日益成熟。如何将舒适性治疗应用于小儿烧伤换药，临床意义重大。

方法 通过与麻醉科联合制定用于小儿烧伤的创面换药时的镇痛镇静方案，同时制定应急预案。用药前通过一般情况、既往史、用药史、过敏史、基本生命体征进行全面评估，制定用药方案。通过联合药物、联合途径等方式给予镇痛镇静药物，镇静程度通过改良 RASS 评分量表进行评定，明确患儿处于中度镇痛镇静状态下进行烧伤换药操作，监测基础生命体征，并通过疼痛评分进行疼痛管理评价，记录操作过程及时长。换药后观察患儿苏醒时间、苏醒后再次进行疼痛评分。记录患儿创面愈合周期。

结果 右美托咪定通过鼻粘膜给药能够较短时间内诱导患儿进入浅睡眠状态，但在去除外敷料、烧伤换药过程中，患儿会因刺激或疼痛等因素被唤醒。水合氯醛通过口服可诱导患儿进入镇静状态，创面换药过程中疼痛评分平多为 3-6 分，配合表面麻醉药物可耐受换药，但是水合氯醛口感欠佳，部分患儿饮用后主动吐出，难以评估具体用药量导致镇静效果差。丙泊酚类麻醉用镇静药物，可短时间内使患儿进行适当镇静状态进行烧伤换药，但需静脉给药，且需麻醉专科医生全程监测生命体征，不利于病房、门类等处开展。苯磺酸瑞马唑仑具有咪达唑仑以及瑞芬太尼两种药物的特点，同时具有镇痛镇静功效，理论上可用于舒适化治疗，但在临床实践过程中，高浓度滴鼻所需药量超出鼻腔粘膜吸收能力，起效快代谢周期短，难以完全满足烧伤换药。

结论 舒适化治疗用于小儿烧伤换药，联合用药不同、给药方式不同，临床效果不尽相同。目前尚无效果明确、安全、可靠的用药方案。鼻腔给药、老药新用作为新的联合突破口，有望减轻小儿烧烫伤创面换药的疼痛，改善患儿整体预后。

PO-2334

开展慢性创面诊疗工作促进烧伤科内涵建设

李宗瑜
哈尔滨市第五医院

目的　本文对近年来我国烧伤学科发展，慢性创面诊疗工作的开展、学科建设、成就以及面临的问题及挑战进行简要回顾和总结， 以期推动烧伤科内涵建设及慢性创面诊疗工作蓬勃发展。

方法 随着我国社会的全面发展，生活环境的改变，生活水平的提高、生产条件的改善、世界观、人生观、价值观更具时代性等因素，疾病谱也发生了较大的结构性变化。以创伤中的烧伤为例，生产性事故、生活中的意外、群体性公共卫生事件所导致的烧伤正快速的逐年递减，进入 21 世纪以来尤为明显。以哈尔滨市第五医院烧伤科为例，2011 年到 2019 年收治住院烧伤患者下降了 27.41%，慢创患者由 2014 年至 2019 年均收治上涨了 85.54%。随着慢性创面诊疗工作的开展，烧伤科固有的创面诊疗技术得到传承和拓展，从事慢性创面诊疗工作的医护人员学习和掌握了多种慢性创面相关的基础医学和临床医学知识和技能。

结果 慢性难愈合创面中的“难愈合”就说明了这类创面诊疗中的复杂性、多变性，往往需要多种外科治疗手段同时介入或阶梯性实施，同时还需要进行病因等方面的（原有全身性基础疾病）有效治疗，如糖尿病（足），由此产生了针对慢性难愈合创面 MDT 医疗模式的出现。烧伤科开展慢性创面的诊疗工作，还解决了科室床位使用率，核算收入，绩效分配等科室的管理和发展问题。

结论 开展慢性创面诊疗工作的同时我们也不应忽视建设创面修复科历程中所面临的问题与挑战：（一）直接参与慢性难愈合创面诊治的不同学科（专科）来源的医生执业资格问题（合法性），如内科医生处置创面。（二）没有正式成立创面修复科而参与慢性难愈合创面治疗的相关学科（专科）诊疗范畴合法性的问题。（三）创面修复科院内质控的问题，尤其是 MDT 的导向质控管理问题,医疗安全事件主体责任。（四）慢性难愈合创面平均住院日的问题，临床绩效管理问题（和卫生行政部门、医保部门协调沟通）。(五）慢性难愈合创面种类纳入医保目录的问题；与慢性难愈合创面相关的慢性疾病连续住院医保报销的接续问题。（六）目前分布在许多开展慢性诊疗工作医院中的所谓“伤口师”、“造口师”的独立执业的合法性问题，这些“师”的称号获得多来自国外生产创面修复药品、敷料的企业与“欧洲伤口协会”合作开办的培训班。（七）创面修复科医护人员的职称“定位”　问题，跨学科（专业）参与 MDT 团队（科室）医生的职称晋升问题。这些在运行中出现的相关技术和管理问题均需要我们认真思考，采用不同的管理方式加以解决。

PO-2335

原花青素通过调节 Wnt/β-catenin 信号途径对糖尿病溃疡大鼠创面愈合相关机制研究

王志中
攀钢集团总医院

目的 探讨原花青通过调节 Wnt/β-catenin 信号通路对糖尿病大鼠创面愈合相关作用机制。
方法 通过高糖高脂饮食+腹腔注射链脲佐菌素方式，对健康 50 只雄性 SD 大鼠进行造模，建立糖尿病大鼠模型。将造模成功的 50 只大鼠进行随机分组，共分五组：A 组（糖尿病大鼠组），B 组（原花青素组），C 组（XAV-939 组），D 组（原花青素+ XAV-939 组），E 组（正常大鼠组）五组。后使用三溴乙醇对大鼠进行充分麻醉后使用无菌手术刀对大鼠颈后皮肤剃毛后做一 0.5*0.5cm 厘米大

小全层矩形皮肤缺损。各组大鼠分别给予对应组药物浸湿纱布进行湿敷，并给予无菌纱布填塞后打包。分别于第 1,3,5 天进行换药治疗，并于第 7 日拆开后测定大鼠创面收缩率，C 反应蛋白（C-reactive protein,CRP）肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α,TNF-α)、白细胞介素-6(interleukin-6,IL-6)、超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、活性氧(ROS)的表达，并延创缘将未愈组织切下行病理形态并检测其肉芽组织中 β-catenin、GSK-3β 和 Rspo-3 蛋白表达蛋白的表达情况。

结果 1.与正常大鼠组进行比较，模型组大鼠创面收缩率显著低于正常大鼠组（P<0.05），显微镜下可见各组有不同程度新生毛细血管形成，但形成数量较正常组大鼠显著降低（P<0.05）。同时在显微镜下可见各种炎症细胞大量浸润。其肉芽组织中 CRP、TNF-α、IL-6、ROS 表达水平均显著升高（P<0.05）。模型组间比较发现，原花青素组中 CRP、TNF-α、IL-6 表达与其余各组显著降低(P<0.05)，而对 SOD、CAT 表达进行对比，原花青素组表达水平显著升高。2. Western blotting 检测显示，与糖尿病大鼠组和正常大鼠组进行比较，肉芽组织中 β-catenin、Rspo-3 蛋白表达升高,GSK-3β 蛋白表达下降。而抑制剂组（XAV-939 组）指标水平与糖尿病大鼠组比较无明显差异(P > 0.05)。

结论 原花青素可能有激活 Wnt/β-catenin 信号途径，抑制 GSK-3β 蛋白表达作用，可以缓解糖尿病溃疡大鼠溃疡创面氧化应激，并能改善局部创面炎症反应，有促进创面愈合作用。

PO-2336

Multi-functional drugs- and AuNRs-loaded ROS responsive selenium-containing polyurethane nanofibers for full thickness wound healing

Shifen Li
Institute of Burn Research, Southwest Hospital, State Key Lab of Trauma, Burn and Combined Injury, Third Military Medical University (Army Medical University)

Abstract Content Background: Burn seriously affects the physical and mental health of patients, and even the after-healing influence cannot be ignored. Due to the multi-phase processes and diverse complex recovery development required for tissue repair, a single therapeutic agent is thought to be limited in its ability to promote wound healing. Simultaneous targeting of various issues such as elevated ROS levels, bacterial infection, inflammation, and impaired regeneration can be beneficial to achieve effective wound healing without scar formation. Polymer nanofibers with similar natural ECM structure have been applied for wound healing due to their extraordinary drug loading capacity, high surface to volume ratio, porous microstructure, and high gas permeability etc. Therefore, a multi-functional polyurethane (PCLUSe) nanofibers composed of semi-crystalline poly(ε-caprolactone) segments and interchangeable and antioxidative diselenide bonds was designed and synthesized, incorporating deferoxamine mesylate (Def), indomethacin (Indo), and gold nanorods (AuNRs) (named as PUDF) as pro-angiogenic, anti-inflammatory, and antibacterial agents.

Methods: The linear polycaprolactone and selenocystamine (SeCy)-based polyurethane (PCLUSe) were synthesized by a two-step process. Firstly, ring-opening polymerization of ε-CL was initiated by the amino groups of selenocystamine (SeCy) to obtain the diselenide-hydroxyl macrodiol (PCLSe)2. The PCLUSe was further synthesized by (PCLSe)2 and 6-hexamethylene diisocyanate (HDI) under the catalyzation of triethylenediamine

(TEDA) at 100 ℃ for 8 h. To prepare the multi-functional nanofibers (PUDF), 10% polymers (w/v) were dissolved in HFIP with 10% Def and 7% Indo, respectively. The AuNRs dissolved in water were then added with a final concentration of 1.2 mg/mL. The solution was maintained for 2 h at room temperature before it was processed for electrospinning. The final nanofibers were characterized by SEM and TEM. The release of drugs from the PUDF was evaluated by incubating the fibrous patches (n=3) in PBS (pH 7.4) and H2O2 (1 mM) with a medium volume of 3 folds of drugs' saturated value.

Results: Multi-functional drugs-loaded ROS responsive and selenium-containing elastic nanofibers were successfully prepared, providing an effective platform for sufficient wound healing without the production of scars. The nanofibers released the encapsulated AuNRs, Indo and Def at the wound site, resulting in accelerated wound healing on a full thickness skin
wound model in rats. The AuNRs helped in preventing the bacterial growth. The loaded drugs and ROS-scavenging PCLUSe regulated the immune expression by decreasing the pro-inflammatory factors such as TNF-α and IL-6 and increasing the anti-inflammatory cytokines such as IL-10, and enhanced the angiogenesis rate by up-regulating the expression of CD31, HIF-1α and VEGF. The strategy of producing multifunctional wound dressings can
be helpful to avoid the complex manufacturing processes and provide multiple functions for different phases of a disease and has pronounced potential in clinical applications for effective wound healing.

Conclusion: A diselenide-containing polyurethane with ROS-scavenging, antibacterial, angiogenesis properties were designed and synthesized, whose applicability for full thickness skin wound recovery has been demonstrated in vivo.

Keywords: full thickness wound; anti-oxidation; antibacterial; angiogenesis; nanofibers

Methods

The linear polycaprolactone and selenocystamine (SeCy)-based polyurethane (PCLUSe) were synthesized by a two-step process. Firstly, ring-opening polymerization of ε-CL was initiated by the amino groups of selenocystamine (SeCy) to obtain the diselenide-hydroxyl macrodiol (PCLSe)2. The PCLUSe was further synthesized by (PCLSe)2 and 6-hexamethylene diisocyanate (HDI) under the catalyzation of triethylenediamine (TEDA) at 100 ℃ for 8 h. To prepare the multi-functional nanofibers (PUDF), 10% polymers (w/v) were dissolved in HFIP with 10% Def and 7% Indo, respectively. The AuNRs dissolved in water were then added with a final concentration of 1.2 mg/mL. The solution was maintained for 2 h at room temperature before it was processed for electrospinning. The final nanofibers were characterized by SEM and TEM. The release of drugs from the PUDF was evaluated by incubating the fibrous patches (n=3) in PBS (pH 7.4) and H2O2 (1 mM) with a medium volume of 3 folds of drugs' saturated value.

Results Multi-functional drugs-loaded ROS responsive and selenium-containing elastic nanofibers were successfully prepared, providing an effective platform for sufficient wound healing without the production of scars. The nanofibers released the encapsulated AuNRs, Indo and Def at the wound site, resulting in accelerated wound

healing on a full thickness skin wound model in rats. The AuNRs helped in preventing the bacterial growth. The loaded drugs and ROS-scavenging PCLUSe regulated the immune expression by decreasing the pro-inflammatory factors such as TNF-α and IL-6 and increasing the anti-inflammatory cytokines such as IL-10, and enhanced the angiogenesis rate by up-regulating the expression of CD31, HIF-1α and VEGF. The strategy of producing multifunctional wound dressings can be helpful to avoid the complex manufacturing processes and provide multiple functions for different phases of a disease and has pronounced potential in clinical applications for effective wound healing.

Conclusion A diselenide-containing polyurethane with ROS-scavenging, antibacterial, angiogenesis properties were designed and synthesized, whose applicability for full thickness skin wound recovery has been demonstrated in vivo.

PO-2337

应用多个扩张器修复头部瘢痕性秃发

卢文霄
新乡市第二人民医院

目的 头部疤痕性秃发 3 年。3 年前因头部脓癣感染导致毛囊破坏秃发，后未行特殊治疗，现入院埋置扩张器治疗秃发。发病来神志清，精神可，饮食夜眠可，大小便正常。父健在，母健在，一弟弟健康，无类似疾病，无家族遗传倾向疾病。平素体健，无脑血管疾病，无肺部疾病，无肾脏疾病，无内分泌疾病，无“高血压史”、无“糖尿病病史”。无“肝炎史”，无“结核”病史，无其他传染病病史，预防接种随社会进行，无手术外伤史，无输血史，无食物过敏史，无药物过敏史。本例头部秃发面积 8*8cm2 采用两个肾形 200ml 扩张器。
查体：发育正常，营养良好，无病容；表情自如；自主体位，步入病房，神志清；检查时能合作。全身皮肤无黄染，无出血点斑，无皮疹，无肝掌，无蜘蛛痣。全身浅表淋巴结未触及肿大。头颅无畸形，双眼睑无水肿，球结膜无充血，无水肿，巩膜无黄染，双侧瞳孔等大等圆，直左 2mm，右 2mm，对光反射灵敏。耳廓无畸形，外耳道无异常分泌物，双乳突无压痛，鼻无畸形，通气良好，无异常分泌物，副鼻窦区无压痛，口唇红润，口腔粘膜无溃疡，无出血点，伸舌居中，牙龈无肿胀，无溢浓，无出血，无色素沉着，咽无充血，扁桃体无肿大，颈软，颈静脉无怒张，气管居中，甲状腺无肿大，无血管杂音，胸廓无畸形，乳房对称。呼吸运动对称，语颤音正常，双肺呼吸音清晰，未闻及干湿性罗音。心前区无隆起，无凹陷，心尖搏动可见，心尖搏动位于左侧第 5 肋间锁骨中线内 2cm，心率 87 次/分，律齐，各瓣膜听诊区未闻及杂音。腹部平坦，无胃型、无肠型、无蠕动波，无腹壁静脉曲张、无手术疤痕、无腹壁疝。

方法 本例病人我们选择扩张器植入修复秃发.在秃发两侧颞部植入两个 200ml 肾形扩张器。一般按照扩张 1cm2 注水 3.5cm2.二期皮瓣转移修复
结果 术后随访扩张瓣成活良好毛发分布均匀手术效果较满意。
结论 此方法皮瓣张力小，毛发分布均匀，并发症少，为头发大面积秃发提供理想方法。

PO-2338

严重烧伤后及围手术期 PCT 的血流动力学变化及其意义

武艳军
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 严重烧伤后及围手术期 PCT 的血流动力学变化及其意义
背景:脓毒症的早期诊断对烧伤病人的正确治疗至关重要，并明显影响预后。生物标志物被提倡用于早期脓毒症的诊断。血清降钙素原(PCT)显示出相当的准确性和与脓毒症严重程度的良好相关性。本研究评估了烧伤后最初几天及随后的手术干预围手术期的 PCT 动力学，以评估 PCT 在区分脓毒性和非脓毒性炎症反应方面的效应。
本研究是一项回顾性观察研究，对 2015 年至 2019 年西南医院烧伤研究所就诊的 265 例烧伤患者进行回顾性观察，这些患者烧伤总面积≥50%，并接受了后续手术。收集所有患者烧伤后 5 天、术前 1 天、术后 5 天的 PCT 动力学进行了研究。统计分析。
烧伤后 5 天，PCT 的升高程度与烧伤面积、烧伤指数、脓毒症显著相关；围手术期，PCT 在术后 1 天明显升高，术后第 2 天达到峰值，在第三天或更晚时恢复到术前水平；PCT 的升高程度与是否合并脓毒症显著相关。
PCT 动力学结合临床检查可能有助于在烧伤损伤和烧伤手术早期诊断脓毒症。
关键词：烧伤，脓毒症，降钙素原，手术

方法 本研究是一项回顾性观察研究，对 2015 年至 2019 年西南医院烧伤研究所就诊的 265 例烧伤患者进行回顾性观察，这些患者烧伤总面积≥50%，并接受了后续手术。收集所有患者烧伤后 5 天、术前 1 天、术后 5 天的 PCT 动力学进行了研究。统计分析。

结果 烧伤后 5 天，PCT 的升高程度与烧伤面积、烧伤指数、脓毒症显著相关；围手术期，PCT 在术后 1 天明显升高，术后第 2 天达到峰值，在第三天或更晚时恢复到术前水平；PCT 的升高程度与是否合并脓毒症显著相关。

结论 PCT 动力学结合临床检查可能有助于在烧伤损伤和烧伤手术早期诊断脓毒症。

PO-2339

湿润烧伤膏促进大鼠压力性损伤创面愈合时创面微生物环境变化分析

陈胜华[1,2]、陈明衡[3]、韩雨洋[1,2]、陈志权[3]、穆旭[1,2]、赵静[3]、张琳[1,2]、黄志锋[1,2]
1. 广东省人民医院
2. 广东省心血管病研究所
3. 英德市人民医院

目的 旨在通过制作大鼠压力性创面模型来分析外敷湿润烧伤膏对压力性损伤创面的影响。
方法 将 42 只大鼠随机分为空白凝胶组、湿润烧伤膏组，每组 21 只大鼠。通过臀部植入磁铁法建成 IV 期压力性溃疡创面模型，建模成功后空白凝胶组予以卡波姆凝胶外用，湿润烧伤膏组予以湿润烧伤膏外敷，干预至压疮伤口完全愈合。于干预后第 3、7、14 天观察创面愈合率和组织病理情况。并在干预第 3、7、14 天、创面刚愈合时、创面愈合后第 7 天及第 14 天获取创面组织通过 16SrRNA 检测进行创面微生物丰度分析。

结果 湿润烧伤膏组创面愈合时间天数较空白凝胶组低且有统计学意义(P＜0.05)。湿润烧伤膏组治后疗第 3、7、10 天创面愈合率均升高且有统计学意义(P≤0.05)。HE 染色、masson 染色和六胺银染色提示湿润烧伤膏能加快创面愈合，上皮化进展和胶原沉积。16SrRNA 测序结果显示湿润烧伤膏降低了创面微生物群的丰富度、均匀度和多样性，调节了微生物的组成。在门水平上，厚壁菌门在创面中丰度相对较高，放线菌门在正常皮肤中丰度相对较高。在属水平上，与空白凝胶组相比，使用了湿润烧伤膏的大鼠局部创面不动杆菌属和葡萄球菌属较高，而丛毛单胞菌属较其他组别均低。通过对比同组大鼠治疗前后期的菌群丰度，发现湿润烧伤膏组在治疗后第 3 天的肠球菌属的丰度较高，但在刚愈合时，有益菌如新鞘脂菌属和短波单胞菌属的丰度显著增加，而病原菌链球菌属的丰度较低，表明湿润烧伤膏有助于促进有益菌的生长，同时抑制病原菌的繁殖，有利于伤口的愈合。空白凝胶组在治疗后第 3 天，病原菌如肠球菌属的丰度较高，但在刚愈合是罗斯氏菌属丰度较高。
结论 湿润烧伤膏能通过调节压力性创面伤口微生物群的形成来促进创面的愈合。

P0-2340

罕见致死性全耐药侵袭性真菌联合抗真菌药敏治疗策略摘要

韩雨洋、陈胜华、穆旭、张琳、黄志锋
广东省人民医院

目的 多育节荚孢霉属于烧伤创面感染中的侵袭性真菌，其原属于赛多孢属，但在形态学和临床特征上与赛多孢属其他菌种并不相同，现已单独归为一类，主要存在于澳大利亚、美国西南部和西班牙等地区。根据现有的研究表明，多育节荚孢霉具有罕见性、高致死性、耐药性等临床特点，其中致死性高达 87.5%-95%，目前其对多数抗真菌药物存在耐药性，单一用药效果差，建议推荐联合用药，为了验证联合用药是否可以治疗多育节荚孢霉感染，本试验采用联合药敏法进行试验。

方法 本篇采用 Yeast One plate 法联合多种抗真菌药物检测多育节荚孢霉的耐药性，采用比色微量稀释法，每块药敏板都包被有适当稀释浓度的抗真菌药物和显色剂测量出 MIC 值，药敏板中红色指示为阳性生长，蓝色指示阴性生长。首先检测单一使用两性霉素 B、5-氟胞嘧啶、阿尼芬净、卡泊芬净、米卡芬净、氟康唑、伊曲康唑、泊沙康唑和伏立康唑 9 种药物，再采用不同浓度下两两联合观察是否耐药。

结果 试验结果表明：单一用药的情况下，所有的真菌板指示剂均呈红色，所有在采用二联用药下，特比萘芬 3.2ug/ml 联合伏立康唑 8ug/ml、两性霉素 B8ug/ml 联合特比萘芬 3.2ug/ml、两性霉素 B8ug/ml 联合艾莎康唑 3.2ug/ml、两性霉素 B8ug/ml 联合伏立康唑 3.2ug/ml，多育节荚孢霉均呈阳性生长，显色剂均表现为红色。

结论 我们得到的结果表明，单一使用抗真菌药物对于多育节荚孢霉的治疗效果并不理想，在使用常见抗真菌药物最大浓度下两两联合的条件下，真菌依然呈阳性生长，表明二联用药并不能很好的抑制其的生长，其仍然存在一定的耐药性。

PO-2341

手部烧伤后淋巴水肿的康复治疗

王耀华[2]、雷艳[1]
1. 太原钢铁（集团）有限公司总医院
2. 太钢总医院山西省烧伤救治中心

目的 探究 MDL 在烧伤后手部淋巴水肿后的疗效观察。选取近三年我中心治疗烧伤后手部淋巴水肿的患者 8 例（创面基本愈合后排除静脉性肿胀和感染等导致的肿胀），7 例经过 3 天--2 周 MLD+弹力套加压+微波治疗；测量手指指间关节处维度减少 2.0--3.1cm，腕关节维度减少 3.2--4.6cm，肿胀基本消退，2 月内无再次肿胀，功能恢复较快，1 例因费用问题只用弹力套加压治疗，4 周后肿胀基本无消退，给予 MLD+弹力套加压+微波治疗 2 周后，肿胀较治疗前消退明显。
方法 1.淋巴流手法
正确的 MLD 是预防和治疗淋巴水肿的关键 MLD 技术的主要目的是将淋巴液引导到完整的淋巴通路，要求操作人员对不同部位的特定的淋巴通路有深入的了解。由专业资质人员实施 MLD.可使病人术后 3~12 个月发生淋巴水肿的风险更低[14]。刘颖等[18]的研究发现与病人或家属进行的自我淋巴引流(self lymphatic drainage,SLD)相比，由淋巴水肿治疗师进行 MLD,患肢肿胀减小更明显，这也进一步说明专业 MLD 的重要性。淋巴引流力度和速度力量过大或速度过快都可能会引起淋巴管的痉挛或组织损伤，加重淋巴水肿的发生与发展。研究表明，力度在 25~40 mmHa 是有效且安全的[15]。但具体要根据病人的情况而定，最大以不引起皮肤变红为宜[16]。另外，每个部位应按摩至少 6~8 次，且每次不低于 10s 对于淋巴结集聚处要适当延长按摩时间，如颈部、锁骨窝、腋窝、肘关节等淋巴结区域[10]。
2. 弹力套加压
MLD 治疗后，及时持续加压治疗，可减轻及改善肿胀及再次肿胀的发生。
3. 微波治疗
微波治疗等物理治疗的非温热效应可使血流加速，促进炎性渗出物的吸收从而减轻肿胀。

结果 烧伤后手部淋巴水肿发生的概率虽然不高，但发生后对患者手功能的影响非常大，经过 MLD+压力疗法+微波治疗可以有效改善淋巴水肿，加快患者的康复进程。
结论 MLD+压力疗法+微波治疗可以有效改善淋巴水肿，加快患者的康复进程

PO-2342

Automatic contractile and anti-inflammatory polyurethane nanofibrous dressing for large wounds closure and scar-free healing

Shifen Li
Institute of Burn Research, Southwest Hospital, State Key Lab of Trauma, Burn and Combined Injury, Third Military Medical University (Army Medical University)

Abstract Content Background: Severe burn is one of the most traumatic, physically and psychologically debilitating diseases. Wound healing is the most fundamental roof for the burn treatment, and rapid closure of wounds can effectively prevent the body from further infection by pathogens, shorten the treatment cycle, and reduce the patient's pain and clinical complications. The tension generated by large skin defects makes it difficult to suture the wound, then prolonging the healing cycle, and leading to

disorder the inflammatory period, which ultimately results in scar hyperplasia. The hyperplastic scar tissue loses the sensory function of the skin, bringing huge physical and mental pain to the patient. Herein, one kind of novel water-responsive contractile and anti-oxidative core-shell nanofibrous dressing (ZPB@STS) composed of hydrophilic polyurethane and new selenium supplement has been designed and prepared. The excellent water-responsive deformable behavior of this dressing would directly accelerate the skin closure and the balance between the inner stress of materials and the tension of tissue contributed to the scar-free healing, avoiding overstretching the skin. Meanwhile, the loaded new selenium supplement was used to effectively alleviate the oxidative stress and decrease the inflammation, create more adaptive tissue microenvironment for cell growth.

Methods: The linear hydrophilic polyurethane (ZPB) was synthesized by a two-step process, which was polymerized from poly(propylene fumarate) (PPF), 2,2-bis(hydroxymethyl)propionic acid (DMPA) and 3-(methylbis(2-hydroxyethyl)amino)propane-1-sulfonate (SB-diol) with 1,6-hexamethylene diisocyanate (HDI) at 70 ℃ for 3 h , followed by chain extension with Lys-OMe for another 5 h. The successful synthesis of ZPB was confirmed by 1H NMR spectrum. The pure ZPB and core-shell ZPB@STS nanofibrous patches were manufactured by electrospinning, whose even fiber structure was observed in SEM and TEM images.

Results: The core-shell nanofibrous dressing (ZPB@STS) was successfully synthesized, and possessed excellent water-responsive performance, mechanical properties, oxidative degradation, anti-oxidative capacity, cytotoxicity and cytocompatibility. It had a number molecular weight of 22.8 kDa and a polydistribution index of 1.33. The tensile strength and Young’s modules of ZPB patches were about 0.85 MPa and 14.72 MPa, and those of the ZPB@STS patches were enhanced to 3.15 MPa and 61.57 MPa, respectively, demonstrating the enough mechanical strength of dressing to stretch the skin around the wound. The anti-inflammatory selenium supplement (STS) also displayed more significant improvement in the selenium content, redox-related proteins’ enzyme activity (GPx, TrxR, SOD and CAT) and gene expressions than the traditional selenium supplements, and thereby maximally decreased the inflammation response in the local lesion. In vivo animal experiments further revealed the advantages of the ZPB@STS dressing in accelerating wound scar-free healing.

Conclusion: One diselenide-containing core-shell nanofibrous dressing (ZPB@STS) with ROS-scavenging, water-responsive properties has been designed and synthesized, whose applicability for stretching the skin directed closure around the wound, scar-free healing and inflammation- inhibited function were demonstrated in vivo.

Keywords: wound closure; scar-free; water-responsive; anti-oxidation; polyurethane

Methods The linear hydrophilic polyurethane (ZPB) was synthesized by a two-step process, which was polymerized from poly(propylene fumarate) (PPF), 2,2-bis(hydroxymethyl)propionic acid (DMPA) and 3-(methylbis(2-hydroxyethyl)amino)propane-1-sulfonate (SB-diol) with 1,6-hexamethylene diisocyanate (HDI) at 70 ℃ for 3 h , followed by chain extension with Lys-OMe for another 5 h. The successful synthesis of

ZPB was confirmed by 1H NMR spectrum. The pure ZPB and core-shell ZPB@STS nanofibrous patches were manufactured by electrospinning, whose even fiber structure was observed in SEM and TEM images.

Results The core-shell nanofibrous dressing (ZPB@STS) was successfully synthesized, and possessed excellent water-responsive performance, mechanical properties, oxidative degradation, anti-oxidative capacity, cytotoxicity and cytocompatibility. It had a number molecular weight of 22.8 kDa and a polydistribution index of 1.33. The tensile strength and Young's modules of ZPB patches were about 0.85 MPa and 14.72 MPa, and those of the ZPB@STS patches were enhanced to 3.15 MPa and 61.57 MPa, respectively, demonstrating the enough mechanical strength of dressing to stretch the skin around the wound. The anti-inflammatory selenium supplement (STS) also displayed more significant improvement in the selenium content, redox-related proteins' enzyme activity (GPx, TrxR, SOD and CAT) and gene expressions than the traditional selenium supplements, and thereby maximally decreased the inflammation response in the local lesion. In vivo animal experiments further revealed the advantages of the ZPB@STS dressing in accelerating wound scar-free healing.

Conclusion One diselenide-containing core-shell nanofibrous dressing (ZPB@STS) with ROS-scavenging, water-responsive properties has been designed and synthesized, whose applicability for stretching the skin directed closure around the wound, scar-free healing and inflammation- inhibited function were demonstrated in vivo.

PO-2343

甲状腺激素促进皮肤创伤修复及血管生成的机制研究

王梦月[1,2]、李泽铭[2]、周思亦[2]、向霄[2]、雷明星[2]、罗高兴[1]
1. 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院
2. 重庆大学生物工程学院

目的 揭示甲状腺激素及受体在创伤修复过程中对血管再生和再上皮化的机制。利用小鼠创伤模型，结合 RNA 测序、空间转录组分析、qRT-PCR、Western blotting、免疫荧光染色、分子对接技术、光子晶体细胞力成像技术等技术，我们深入研究了甲状腺激素 a 受体（THRA）在创伤修复中的功能。在创伤后 THRA 表达水平较对照组显著增加，且抑制 THRA 后，小鼠皮肤伤口愈合速度减慢，再上皮化程度减弱，胶原沉积减少。与对照组相比，伤口愈合速度在甲亢模型小鼠中最快，而在甲减模型中受到明显抑制。在表皮中，激活 THRA 则会上调 γ 谷氨酰环化转移酶（GGCT），通过促进谷胱甘肽（GSH）代谢来加速再上皮化过程以完成创伤的最终修复。而在真皮中，激活 THRA 会上调淀粉样蛋白 A3（SAA3）来重塑创面微环境使其促进真皮中血管的发育和微循环系统的重新形成。甲状腺激素通过调节谷胱甘肽代谢和影响血管发育及再生，促进创伤修复。本研究为促进创伤修复提供了新的策略和潜在靶点。

方法 利用小鼠创伤模型，结合 RNA 测序、空间转录组分析、qRT-PCR、Western blotting、免疫荧光染色、分子对接技术、光子晶体细胞力成像技术等技术，我们深入研究了甲状腺激素 a 受体（THRA）在创伤修复中的功能。

结果 在创伤后 THRA 表达水平较对照组显著增加，且抑制 THRA 后，小鼠皮肤伤口愈合速度减慢，再上皮化程度减弱，胶原沉积减少。与对照组相比，伤口愈合速度在甲亢模型小鼠中最快，而在甲减模型中受到明显抑制。在表皮中，激活 THRA 则会上调 γ 谷氨酰环化转移酶（GGCT），通过促进谷胱甘肽（GSH）代谢来加速再上皮化过程以完成创伤的最终修复。而在真皮中，激活 THRA 会上调淀粉样蛋白 A3（SAA3）来重塑创面微环境使其促进真皮中血管的发育和微循环系统的重新形成。

结论 甲状腺激素通过调节谷胱甘肽代谢和影响血管发育及再生，促进创伤修复。本研究为促进创伤修复提供了新的策略和潜在靶点。

P0-2344

多维度延续综合照护方案在儿童面部烧伤中的应用效果研究

崔倩
阜阳市人民医院

目的 本研究的主要目的是评估多维度延续综合照护方案在儿童面部烧伤患者中的应用效果。

方法 收集我院收治的面部烧伤患者 32 例，随机分为两组，实验组 16 例，对照组 16 例。实验组采用多维度延续综合护理方案，我们将患儿的治疗过程划分为四个阶段：急性治疗期、治疗及康复期、康复及功能恢复期以及重返社会期。在每个阶段，依据患者的实际需求，制定了家长、护士、医生、康复师、学校及社区的工作职责。相较之下，对照组则采用常规护理方案。我们收集了多项关键参数，包括换药过程中的疼痛 VAS 评分、出院时及出院后 2 周、1 个月、2 个月、3 个月、6 个月对应的面部瘢痕量表得分、瘙痒程度、焦虑及抑郁自评量表得分，以及末次随访时家长对治疗的满意度等数据。

结果 结果显示，两组在年龄、性别与烧伤面积方面无显著统计学差异。实验组的换药疼痛 VAS 评分为 4.5±2.3 分，而对照组为 5.6±4.2 分，差异具有统计学意义（$p<0.05$）。在出院时及出院后 1、2、3、6 个月的面部瘢痕得分、烧伤评分以及焦虑和抑郁评分方面，实验组均显著优于对照组（$p<0.05$）。此外，实验组患者家长的满意度高达 95%，而对照组的满意度为 80%，同样存在统计学差异。

结论 多维度延续综合护理方案显著降低了儿童面部烧伤患者在换药过程中的疼痛感，并有效减少了瘢痕的形成，提高了患者及其家长的治疗满意度。这项研究的结果表明，实施综合照护方案能够更好地满足儿童患者在不同治疗阶段的需求，促进其整体恢复，值得在临床实践中推广使用。

P0-2345

改良约束衣在预防重症烧伤患者 UEX 的应用研究

练翠翠、王蓉
江苏省苏北人民医院

目的 摘要：目的 通过深入探讨和多源挖掘，明确现有重症烧伤患者约束工具失效痛点，开展针对性结构改良和创新设计，制作约束效果更好更合理的医用约束罩衣，评估新型约束装置的约束效果，为预防重症烧伤患者 UEX 的临床应用提供指导和借鉴。方法 在查阅文献结合质性研究调查结果分析的基础上，通过头脑风暴法，设计新型改良性约束工具。采用类试验研究方法，将实验对象分为

两组，随机把符合入组的患者分成实验组和对照组，对照组采用球拍式约束手套+腕部约束预防UEX，试验组应用改良约束衣预防UEX。两组均联合约束决策轮+床旁约束核查单，构建约束效果评价体系，绘制对应约束效果评价表，统计对比样本数据，评价新型约束装置的约束效果。结果 实验组随着约束时间长、身体约束失败效果发生率较对照组低，P＜0.05。实验组医护对新型约束具约束效果满意认可程度更高，问卷表中患者约束部位皮肤完整性、约束肢体活动度、限制患者手部触及管道、约束部位血液循环、输液及局部换药影响、更换病员服影响等满意度评分高于对照组，P＜0.05。结论　新型改良式约束衣在联合约束决策轮+床旁约束核查单临床应用效果确切，评估患者高危行为，给其提供保护性约束，提高约束决策可靠性，同时降低约束失败效果，防范护理不良事件，提高约束舒适度，提升患者及医护工作满意度。

方法 在查阅文献结合质性研究调查结果分析的基础上，通过头脑风暴法，设计新型改良性约束工具。采用类试验研究方法，将实验对象分为两组，随机把符合入组的患者分成实验组和对照组，对照组采用球拍式约束手套+腕部约束预防UEX，试验组应用改良约束衣预防UEX。两组均联合约束决策轮+床旁约束核查单，构建约束效果评价体系，绘制对应约束效果评价表，统计对比样本数据，评价新型约束装置的约束效果。

结果 实验组随着约束时间长、身体约束失败效果发生率较对照组低，P＜0.05。实验组医护对新型约束具约束效果满意认可程度更高，问卷表中患者约束部位皮肤完整性、约束肢体活动度、限制患者手部触及管道、约束部位血液循环、输液及局部换药影响、更换病员服影响等满意度评分高于对照组，P＜0.05。

结论 新型改良式约束衣在联合约束决策轮+床旁约束核查单临床应用效果确切，评估患者高危行为，给其提供保护性约束，提高约束决策可靠性，同时降低约束失败效果，防范护理不良事件，提高约束舒适度，提升患者及医护工作满意度。

P0-2346

一例大面积烧伤患者综合运用多种矫形器的疗效观察

任睿峰
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 摘要：讨论多种矫形器在烧伤患者中应用的效果和技术要点。
矫形器或矫形器具是一种重要的康复辅具，是用于矫正神经肌肉和骨骼系统的结构和功能特征的外置装置，其主要作用有过枉矫正、固定和适应的作用[1]。随着近代康复医学的发展，人们把假肢矫形器技术称为与物理治疗（PT）、作业治疗（OT）、语言治疗（ST）一样重要的4项康复医学技术之一[2]。伴随人们对矫形器作用的深入认识，其功能已经扩展到医疗、生活的许多方面，如急救处理、康复治疗和辅助生活等。本文根据多年来矫形器的临床实践经验，发觉矫形器在烧伤病人中能起到良好的康复效果。但矫形器功能的发挥需要通过正确的装配技术和训练水平来实现。安装矫形器既要遵循生物力学原则，又要从医学角度注意可能发生的问题[3]。
典型病例:
某男，32岁，因天然气爆炸后造成面颈部，双手掌心以及手背的瘢痕增生、挛缩，明显影响功能及外观。患者口周瘢痕挛缩造成小口畸形，其双手瘢痕增生造成小指畸形以及左手大拇指掌指关节脱位，双手抓握明显受限。
在其入院后的第一次面部植皮术后半个月，为其制作了由我们自主研发的可调节式张口器。
由于该患者右手受伤严重，在其植皮术后1个月，用低温热塑板为其制作了分指板进一步矫正右手瘢痕挛缩造成的畸形。

其左手是在康复期间发现大拇指掌指关节脱位越发严重，随后用低温热塑板矫形器进一步矫正大拇指掌指关节脱位。

进过为期不到两个月的矫形器佩戴，其小口明显扩大，右手也很好的控制了瘢痕挛缩造成的畸形，并且左手大拇指掌指关节脱位也已经完全恢复。

方法 以2023年2月份的一例重度烧伤患者为例为其定制多种矫形器，并结合矫形器原理，总结其治疗效果和技术要点。烧伤部位有面颈部，双手手心手背。矫形器介入时间有烧伤早期、创面修复期、康复期。
结果 病人在烧伤后佩戴矫形器达到了预防关节挛缩变形、抑制瘢痕增生、辅助训练提高关节活动度的效果。
结论 根据病情合理配置的烧伤系列矫形器临床应用效果明显，可以更好的促进功能恢复。

PO-2347

临床护理路径在重度大面积烧伤患者护理中的应用效果观察

王艳玲
新乡市第二人民医院

目的 【摘要】 探究临床护理路径在重度大面积烧伤合并气道吸入性损伤患者护理中的应用效果。将2020年8月～2022年7月我院收治的8例重度大面积烧伤的患者为研究对象，对本例患者临床护理路径干预，对比患者护理前后焦虑、抑郁评分、生活质量，并同时观察患者并发症发生情况等。经临床护理路径干预后，患者SAS分、SDS有明显改善；且未发生严重并发症。临床护理路径的应用，可促使患者获得优质、全面、个性化护理服务，进而改善了患者的心理状态、生活质量，减少了并发症的发生，值得临床推广使用。
【关键词】临床护理路径；重度大面积烧伤；生活质量；并发症

1.病例介绍
将2020年8月～2022年7月我院收治的8例重度大面积烧伤的患者为研究对象，患者均知情且自愿参与。8例患者中，男性6例，女性2例，年龄18~64岁。

2.护理
2.1 组建临床护理路径责任小组。
2.2 入院当日。在患者入院第一天，需详细记录患者姓名、年龄、性别、烧伤原因等各项基本信息。
2.3 落实气道护理方案。
2.4 多种技术促进痰液排出。
2.5 入院第2～3天。a.输液护理。b.营养干预。c.创面干预。
2.6 入院第4天开始直至出院当天。a.健康宣教。b.心理干预。c.出院指导。

3.讨论
本文通过对8例重度大面积烧伤合并气道吸入性损伤的患者采取临床护理路径进行护理干预，在护理前后利用焦虑、抑郁评定量表评估患者心理状态，采用生活质量评定量表分析患者生活质量，并观察并发症的发生情况。结果显示：护理后有明显改善，且未发生严重并发症。总之，通过临床路径的护理干预，可以深入到整体护理的各个方面，从而推动了整体护理的改革及提高了护理质量管理。并且在一定程度上有助于形成主动护理与主动参与相结合的护理工作模式，从而实现护理质量的标准化和持续改进。

方法 将 2020 年 8 月～2022 年 7 月我院收治的 8 例重度大面积烧伤的患者为研究对象，对本例患者临床护理路径干预，对比患者护理前后焦虑、抑郁评分、生活质量，并同时观察患者并发症发生情况等。

结果 经临床护理路径干预后，患者 SAS 分、SDS 有明显改善；且未发生严重并发症。

结论 临床护理路径的应用，可促使患者获得优质、全面、个性化护理服务，进而改善了患者的心理状态、生活质量，减少了并发症的发生，值得临床推广使用。

P0-2348

肉毒毒素改善植皮预后的研究进展

胡卫刚、吴为民
宜昌市中心人民医院

目的 皮肤移植是修复皮肤损伤的传统和成熟的方法，特别是深度二度烧伤后的创面。然而，在愈合过程中经常发生并发症，比如皮片坏死、挛缩，这是患者和医生广泛关注的问题。自肉毒杆菌毒素第一次被报道用于斜视的治疗以来，越来越多的研究证据已经证实肉毒杆菌毒素的多项潜力，不仅仅是应用于医学美容。在最近的几十年里，肉毒毒素也被发现可以改善皮肤移植的预后。这篇文献综述旨在简要总结其在皮肤移植中的历史和最新进展。
方法 搜索、搜集文献，总结肉毒毒素在植皮方面的研究。
结果 基于目前已发表的研究，我们可以推断局部注射肉毒毒素 A 可以通过多种机制改善皮肤移植的预后。
结论 基于目前已发表的研究，我们可以推断局部注射肉毒毒素 A 可以通过多种机制改善皮肤移植的预后。宏观上，肉毒毒素 A 增加了皮瓣和伤口床的血流，同时减轻缺血再灌注损伤和移植排斥反应，这是皮肤存活的重要因素。微观上，肉毒毒素 A 影响成纤维细胞的各种生理功能，如繁殖、凋亡、胶原蛋白产生，以及 α-SMA、肌球蛋白-II 和 TGF-β1 的表达。因此，几项体内研究证实了改善皮肤收缩的显着结果。为了获得更具说服力的结果并为肌肤移植中使用肉毒杆菌素提供指导，进一步深入和设计良好的研究是非常必要的，特别是临床研究，这将为这种治疗提供更有力的证据。

P0-2349

2 例癌性创面的诊疗体会

胡卫刚
宜昌市中心人民医院

目的 方法 2024 年 8 月、9 月，我科各收治 1 例慢性创面患者，男女各 1 例。病例资料 其中 1 例为老年男性患者，自诉“右小腿反复破溃 5 年余”，以“皮肤溃疡”收治入院，予以清创手术，然术后病检提示创面组织为“鳞状细胞癌”，二次手术扩切癌灶，并于第三次手术植皮封闭创面，预后良好。另 1 例为中年女性患者，自诉“全身多处被烧伤后 48 年，右足跟反复破溃 4 年余”，溃疡周围皮肤无明显异常，以“右足皮肤溃疡”收治入院，予以清创手术，术后病检再次提示创面组织为“鳞状细胞癌”，二次手术扩切癌灶，同时予以植皮封闭创面，预后良好。结果 2 例癌性创面患者，预后良好，仍处于随访中。结论 1、对于长期破溃、迁延不愈的创面，清创手术后，标本送检是非常必要的。2、对于有烧伤病史的慢性创面患处，即便是患者病

史不清、专科查体无明显癌性特征，仍不能排除癌灶可能，清创手术时，尽可能做快速病检，如确定有癌性病变，以便一期手术彻底清除癌灶。3、清创彻底后，不同部位创面需采用不同类型皮片移植封闭创面，以确保预后最佳。

方法 2024 年 8 月、9 月，我科各收治 1 例慢性创面患者，男女各 1 例。入院后，予以清创手术，病灶彻底清除、基底条件成熟后予以皮片移植封闭创面。
结果 2 例癌性创面患者，预后良好，仍处于随访中。
结论 1、对于长期破溃、迁延不愈的创面，清创手术后，标本送检是非常必要的。
2、对于有烧伤病史的慢性创面患处，即便是患者病史不清、专科查体无明显癌性特征，仍不能排除癌灶可能，清创手术时，尽可能做快速病检，如确定有癌性病变，以便一期手术彻底清除癌灶。
3、清创彻底后，不同部位创面需采用不同类型皮片移植封闭创面，以确保预后最佳。

PO-2350

探讨单纯中厚皮片和双层人工真皮联合自体刃厚皮片治疗四肢慢性溃疡的临床疗效评价

田小瑞
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 探讨单纯中厚皮片和双层人工真皮联合自体刃厚皮片治疗四肢慢性溃疡的临床疗效评价。
方法 对我院 40 例四肢慢性溃疡皮肤软组织缺损患者临床资料进行回顾性分析，根据其治疗方案分为人工真皮+自体刃厚皮片移植组（研究组， n=20）和单纯自体中厚皮移植组（对照组， n=20）。评估实验组和对照组创面愈合时间、不良事件的发生（瘢痕增生及挛缩）、皮片成活率和感染率、受区温哥华瘢痕量表评分和痛觉检测（自体皮片移植术后 1 个月、3 个月和 6 个月）。

结果 研究组一期人工真皮移植术后均未见血肿、积液、感染及坏死灶。人工真皮成活后，二期自体刃厚皮片移植术后 7 ～10 d 皮片均成活，未见严重积液和感染。对照组单纯中厚皮片移植术后 7 ～10 d，其中 17 例皮片成活良好，2 例皮片部分坏死，1 例因感染致皮片完全坏死。以上患者均获得 6 个月随访。研究组末次随访时，愈合创面外观平整，皮肤颜色略深于周围正常皮肤，痛觉、触觉及温度觉恢复满意，局部瘢痕增生不明显；供区均无明显色素沉着、无破溃及坏死，皮肤色泽及质地接近周围皮肤，无明显瘢痕增生。对照组末次随访见 17 例愈合创面具有较好的弹性和韧性，局部瘢痕增生不明显；供皮区痛觉恢复差、瘢痕严重，影响肢体功能。
结论 双层人工真皮联合自体刃厚皮片在四肢慢性溃疡的治疗中均可取得良好效果，相比单纯中厚皮片，其能更有效地促进溃疡愈合、提升愈合质量并改善肢体功能。

PO-2351

综合康复治疗面部烧伤患者 1 例报道

原瑞红
山西省烧伤救治中心（太钢总医院）

目的 总结一例女性烧伤患者的康复治疗过程及结果，探讨烧伤康复的临床特点和治疗方法。
烧伤后小口畸形是指颌面部深度烧伤后创面愈合形成的瘢痕组织挛缩，导致口角发紧、张口困难、闭口困难及进食困难的口周畸形，不仅影响患者的面容美观，而且影响患者的心理健康， 降低患者的生活质量。小口畸形多由颜面部烧伤、外伤性唇颊缺损、唇颊肿物切除术等引起，严重者可致唇裂呈鱼口状，仅能容纳一指尖。严重影响患者的进食、发音及口腔与咽喉疾病的诊治。口周深 II 度及 III 度烧伤的发病率在 90%以上。而张口困难发生后，往往进行性加重，临床早期无特殊治

疗措施，贵在预防瘢痕增生期随着瘢痕的增长，口周畸型逐渐加重，功能逐渐丧失，严重影响患者的正常生活，且临床上无特殊药物可以控制，因此综合康复治疗对小口畸形形成的预防及功能恢复具有至关重要的意义。

方法 一例 50%烧伤患者，III度面颈部火焰烧伤病例，在治疗过程中密切关注患者的康复情况，定期评定，建立详细的康复治疗计划，使其能够恢复功能，回归家庭与社会。

结果 通过康复治疗，患者恢复张口，拥有自主运动能力和日常生活活动能力，具备独立生活和工作能力。

结论 对烧伤患者，康复治疗是烧伤成功救治中不可或缺的必要环节和重要组成部分，通过康复治疗可使患者最大限度提高生活和工作能力。

PO-2352

幼儿热水烫伤 15%TBSA 合并呼吸道梗阻 1 例

邵天喜、杨雷钧、王车江
天津市第一中心医院

目的 2024 年 2 月 2 日笔者单位收治一名 15%TBSA 热水烫伤患儿，创面主要位于前躯干，散在分布下颏部、颈部、双上肢、右下肢，患儿入院前 3 天，出现上呼吸道感染症状，予对症口服药物（具体不详）后好转。患儿入院后按计划补液抗休克治疗，面颈部创面给予暴露治疗，外涂生长因子，躯干、双上肢、右下肢创面给予包扎治疗。伤后 3 小时，患儿出现呼吸急促，吸气时闻及喉鸣，听诊可闻及呼吸音粗，考虑喉头水肿。床旁行电子鼻咽喉镜检查见：会厌及双侧披裂明显水肿，遮盖部分声门，双侧声带活动好。伤后 7 小时患儿出现呼吸困难，鼻导管吸氧下外周血氧饱和度 85%。喉镜下见喉头水肿、呼吸道分泌物多，经口给予气管插管、镇静，机械通气支持治疗。伤后 61 小时停用机械通气，改予面罩吸氧支持呼吸，电子鼻咽喉镜检查：会厌及双侧披裂稍肿胀，遮挡部分声门，会厌缘、会厌喉面、双侧披裂可见白色伪膜，双侧声带运动好。伤后 17 天创面愈合顺利出院。本例患儿家属诉上呼吸道症状入院前已缓解，但仍存在喉部肿胀、水肿可能。小儿喉腔尤其是声门区特别狭窄，出现喉部水肿，易导致气道梗阻。综合患儿上呼吸道感染病史及烧伤病史，二者相互叠加，最终导致患儿伤后第 7 小时出现气道梗阻。

方法 本单位收治的热水烫伤幼儿，烫伤面积 15%TBSA，病程中出现呼吸道梗阻病例。
结果 患儿救治成功，顺利康复出院。
结论 综合患儿上呼吸道感染病史及烧伤病史，二者相互叠加，最终导致患儿伤后第 7 小时出现气道梗阻。在诊疗过程中，需详细追问患者病史，警惕呼吸道梗阻的出现。

P0-2353

Spp1 调控机械力诱导的细胞外基质重构促进毛囊再生的机制研究

王梦月[1,2]、蒋璟玮[2]、雷明星[2]、罗高兴[1]
1. 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院
2. 重庆大学生物工程学院

目的 真皮—表皮细胞互作对促进毛囊再生具有重要作用，但相关的力学机制不明确。本研究旨在基于生物力学角度揭示毛囊微环境中真皮—表皮细胞互作对毛囊再生的影响。
方法 利用光子晶体细胞力显微镜（PCCFM）和 F-actin 染色，表征休止期和生长期毛囊的真皮细胞刚度和细胞骨架排列；通过多组学分析、免疫荧光染色等方法筛选影响毛囊周期转换的关键真皮细胞亚群和 ECM 相关基因；通过体内拔毛、剃毛模型和体外皮肤类器官模型验证 Spp1-Cd44 通过力学（真皮）—化学（表皮）信号耦合参与毛囊再生的分子机制。
结果 PCCFM 等结果显示，生长期毛囊的真皮细胞 ECM 刚度降低，F-actin 重排；多组学分析和免疫荧光染色结果表明，AnaFB 是生长期毛囊特有的真皮细胞亚群，其分泌的 SPP1 蛋白通过与 Col III 软基质蛋白相互作用，降低 AnaFB 部位 ECM 刚度。CellChat 细胞互作分析结果显示，生长期毛囊真皮—表皮细胞间基于 Spp1-Cd44 相互作用显著增强，且 Cd44 通过介导 ECM 刚度与 F-actin 之间的响应，激活 Wnt 等化学信号分子，促进毛囊再生。皮肤类器官模型的功能研究结果也表明，Spp1-Cd44 促进了真皮细胞 ECM 富集和表皮细胞之间的粘附，体外移植后挽救了成年鼠细胞的毛囊再生能力。
结论 Spp1-Cd44 通过调控机械力诱导的细胞外基质重构促进毛囊再生。

P0-2354

重症高压电接触烧伤休克期复苏补液的临床分析

王车江、邵天喜、杨文飞、刘智伟、李小兵
天津市第一中心医院

目的 总结探讨大面积（≥30%TBSA）高压电接触烧伤患者休克期复苏补液方案。

方法 采取回顾性研究，回顾总结近十年内成功救治的烧伤面积≥30%的高压电接触烧伤 26 例成年患者，最大面积 80%TBSA，最小面积 30%TBSA。排出自动出院及未成功救治的患者。入院后给予综合心电监护、吸氧、静脉补液、抗感染、监测生命体征及详细记录出入量，度过休克期后根据创面深度选择手术治疗。并在创面愈合后出院。根据患者的精神状态、尿量及生命体征等情况对休克期补液量、质、速度调整，总结休克期复苏补液量、尿量。计数资料采用卡方检验，计量资料采用 t 检验或秩和检验，P＜0.05 表示差异有统计学意义。

结果 高压电接触烧伤休克期复苏补液第一个 24 小时晶胶液 3～4ml/Kg·TBSA，尿量 1.2～2.0ml/Kg·h。伤后第二个 24 小时晶胶液 1.5 ～2.0ml/Kg·TBSA，尿量 1.2 ～1.8ml/Kg·h。患者的基本生命体征无明显波动，血乳酸值无明显差异。初步考虑补液量多与烧伤创面深度、肾功能维护、血管损伤等有关。

结论 高压电接触烧伤较同等面积的热力烧伤患者补液要多，多则一倍。尿量多于同等面积的热力烧伤患者。----------

P0-2355

动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣修复糖尿病相关下肢难愈合创面的临床效果

王丽英
郑州市第一人民医院

目的　目的　探讨动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣修复糖尿病相关下肢难愈合创面的临床效果。
方法　2023 年 4 月至 2024 年 4 月郑州市第一人民医院收治糖尿病相关下肢难愈合创面患者的临床资料。在治疗基础病并稳定血糖基础上，以股前外侧穿支皮瓣游离移植，受区动脉均采取端侧吻合法修复糖尿病相关下肢难愈合创面。术后观察皮瓣成活情况，并应用多普勒探查主干血管情况；随访观察后期下肢感觉及血运情况。

结果　共对 13 例糖尿病相关下肢难愈合创面应用动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣进行修复，其中男 8 例，女 5 例，年龄 46～55（50±5）岁，创面面积为 5cm×7cm～8cm×18cm，股前外侧穿支皮瓣大小约 6cm×8cm～9cm×19cm，均采用保留主干的端侧吻合方案，其中胫前动脉 9 例，胫后动脉 4 例。术后　12 例皮瓣成活，未发生血管危象，皮瓣感染及坏死情况。1 例出现动脉危象，积极抗痉挛治疗后皮瓣成活。随访 8～36 个月，皮瓣颜色、质地、外形、功能恢复满意，多普勒超声检查示足背及胫后动脉血运通畅，未发生足部溃疡及坏疽。

结论　动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣能很好的修复糖尿病相关下肢难愈合创面，缩短病程，既解决了皮瓣蒂部血管与受区血管口径不匹配的问题，使皮瓣移植不再受供受区血管口径的限制，又不破坏主干动脉，远端血运影响小，对糖尿病下肢病变远期血运影响小，减少了功能损害。

P0-2356

实验小鼠心脏持续灌注下下腔静脉穿刺取血与单纯心脏穿刺取血的对比研究

胡文刚[1,2]、张恒术[1]、贺伟峰[2]、罗高兴[2]
1. 重庆医科大学附属第一医院
2. 陆军军医大学第一附属医院

目的 背景与实验过程中，从小鼠体内获得足够的血液能极大提高实验的效率，有利于实验的开展。本文介绍了一种新的取血方法，即实验小鼠心脏持续灌注下下腔静脉穿刺取血穿刺(IVCP-UCCP)技术，通过与常规心脏穿刺(CP)取血进行比较发现，这种方法能取尽小鼠体内的血液，显著提高了取血的效能。
方法 实验在探索最低灌注容量的实验中，50 只小鼠随机等分为 10 组，每组 5 只小鼠，心脏灌注量从 0.5 ml 逐渐增加到 4.5 ml，每次增加 0.5 ml，研究结果发现在灌注量≥2ml 时，能取尽小鼠体内血液；之后与常规心脏穿刺取血进行比较，将 40 只小鼠随机分为 2 组，组 1:心脏穿刺(CP)取血；组 2:IVCP-UCCP 取血。

结果 1. 通过分析获取的细胞数和取血后各组织切片 HE（苏木素-伊红）染色证实，IVCP-UCCP 法收集的细胞和未稀释血容量比 CP 法高 2 倍以上($p<0.001$)；2. 血常规检测和流式细胞术证实，IVCP-UCCP 法未改变血液细胞的组成和细胞活力($p>0.05$)；3. 研究发现 IVCP-UCCP 法采集的血液被稀释 2.1 倍，血液生化指标检测结果乘以 2.1 进行校正后与 CP 取血的检测结果一致($p>0.05$)。
结论 IVCP-UCCP 采血方法能取尽小鼠体内的血液，显著提高了采血效能，极大促进了每只小鼠的利用率，明显促进了实验效率，有利于减少实验小鼠的使用，具有重要的科学和伦理效益，这种技术也适用于其他小动物模型的取血。

PO-2357

吲哚菁绿血管造影与红外热成像对截指平面评估的临床应用

曹彤瑜
首都医科大学附属北京积水潭医院

目的 截指手术是治疗严重手指损伤或疾病的终极外科手段。截指平面的选择对于手术的成功和患者的预后至关重要。传统的截指平面判断方法主要依赖于临床表现以及临床医生的经验和直觉，但随着医学影像技术的飞速进步，近年来研究人员开始探索使用成像技术来更客观地评估截指平面。吲哚菁绿血管造影（Indocyanine green angiography， ICGA）技术是一种通过注射吲哚菁绿染料来评估组织灌注的方法，而红外热成像技术可以用于评估组织温度，间接反映组织灌注和代谢状态。这两种技术的结合使用，有望提供更全面、准确的截肢决策及截指平面评估。
本研究旨在探讨使用 ICGA 和红外热成像技术在评估截指平面中的应用效果。我们纳入了因外伤或全身疾病导致的肢体血运障碍的患者，以评估这两种技术在术前规划截指决策及确定截指平面中的辅助作用。研究结果显示，ICGA 和红外热成像技术对评估截指平面有较准确的判断，但具体评估细则还需进一步探究。
方法 本研究纳入 18 例因外伤或糖尿病导致的肢体血运障碍患者，使用 ICGA 和红外热成像技术评估截指平面。所有患者在手术前接受 ICGA 和红外热成像评估，通过分析患指与周围组织的 ICG 充盈差异及温度分布，辅助判断截指决策和截指平面。

结果 共 32 根手指接受了评估，其中 27 根手指实施了截指手术，5 根手指未进行截指。ICGA 的截指决策准确性为 90.6%，红外成像的准确性为 84.4%。在实施截指的手指中，ICGA 的截指平面预测准确性为 88.9%，红外成像为 92.6%。

结论 ICGA 和红外热成像技术在评估截指平面中具有较高的准确性，能够为临床决策提供科学依据。但本研究样本量较小，未来研究需扩大样本量并进行长期随访。

PO-2358

人工智能在创面修复中的应用及瓶颈

曹晓婷
青海省人民医院

目的 数字技术的发展，揭开了智能时代的新篇章，更将智能医学推向了新的历程，“指尖医疗”“云端医疗”“智慧医院”等新形态不断优化诊疗流程，在提高医院的服务效率和运营水平同时，改善了患者的就医体验[1]。互联网诊疗、远程医疗等基于新媒体的就诊模式已不再新鲜，类脑器官、3D 打印、脑机接口云计算的研究推进，甚至带来了“人类永生”的方向。在智能医学的语境下，医科与人工智能、大数据、生物新材料等新型技术融合，加快了以系统生物学为基础的生

命科学与多学科交叉融合的第三次科学革命发展的进程[2]，而相应地也带来了生物医学伦理等方面的弊端。

方法　1 创面的智能监测

就创面修复来说，与人工智能的结合，带来了新手段与新希望，但走向成功的进程总是波折，智能医学在对各类创面的诊治过程中无疑暴露出了新的问题或者局限。

2 智能敷料的应用

智能敷料通过集成传感器实现对创面的监测外，还可以通过数据反馈做到药物控释等加速伤口愈合，并预测伤口的早期结局，这无疑有助于创面管理以及个性化治疗[5]。创面愈合过程涉及复杂而又广泛的调节，尤其是各类因子间涉及募集和串扰[6]，其中生长因子不仅促进着创面的愈合，且无严重的不良反应及耐药性。

结果 尽管智能敷料在上述领域取得了可喜的研究进展，但其成本控制及量产上仍存在困难，目前多停留在实验阶段，其实用性未经过长期检验。例如，大多数智能敷料贴附性差，不易长期固定于创面。同时将微流控技术集成到智能敷料开发中的过程发现难以实现对多个参数的同步测量和分析。此外，对创面的预后，多难以通过数据进行整合，还是多依赖于临床医生的经验，缺乏一个数据库进行科学规范的统筹。更不容忽视的是传感器和刺激器的合成模式如发生脱落可能造成二次损伤的风险也限制了当前智能敷料的发展。

结论 最后，我们在创面修复等医学领域中实施人工智能除了需要仔细考虑最大化它的效率以揭开数据中隐藏的见解和趋势，有益于个体患者乃至整个医疗系统。还应知道我们所面临的瓶颈及必须保有的操守，就如 Van den Hoven 等[15] 所呼吁的“使道德价值观成为技术设计、研究及开发的一部分”，在基于数据库的智能决策系统建立中应仔细考虑社会接纳度及可能存在的道德和社会风险[16]。确保人工智能在医学领域的应用长期和谐，并取得显著进步。

PO-2359

地黄苷 A 通过调控 AKT1 参与 PI3/AKT 通路促进创面愈合的机制研究

薛伊晴
南京市中西医结合医院

目的 地黄苷 A 通过调控 AKT1 参与 PI3k/AKT 通路促进创面愈合的机制研究

摘　要

目　的　:探 讨 地 黄 苷　A(ReA)对创面愈合的调控作用以及作用机制。

方法 网络药理学预测 ReA 作用于创面的靶点及信号通路。体外实验利用大鼠背侧创面探究 ReA 对创面愈合的影响。western blot 检测 AKT1 的表达。体外实验利用 HUVEC 细胞探究 ReA 的浓度影响及时间影响。将不同浓度的 ReA 作用于 HUVEC 细胞后，利用 cck8 检测细胞活力、划痕实验检测细胞迁移能力，成管实验观察血管生成情况，PCR 检测细胞液中 AKT1 含量，Western Blot 检测 AKT1 以及 PI3/AKT 信号通路相关蛋白表达。

结果 ReA 促进大鼠创面的愈合，并提高 AKT1 的表达。与空白组比较，10mM 浓度 ReA 作用于 HUVEC 细胞 24 小时，细胞迁移和成管能力提高，同时细胞中 AKT1 表达升高，进一步电镜显示 R　e　A 与 AKT1 具有靶向结构，下游 PI3/AKT 通路被显著激活

结论 R e A 可能通过激活 PI3/AKT 信号通路，上调 AKT1，通过促进创面血管新生从而促进创面愈合。

PO-2360

窄谱强脉冲光或点阵二氧化碳激光联合皮损内注射曲安奈德治疗儿童早期增生性瘢痕的临床效果比较

慕生枝
陕西省人民医院

目的 儿童相比于成人更易形成增生性瘢痕，因此需要有效的治疗手段早期预防和治疗瘢痕。鉴于窄谱强脉冲光（DPL）或点阵二氧化碳激光（FCL）联合皮损内注射曲安奈德（TAC）在儿童增生性瘢痕患者中的有限应用，本研究旨在比较这两种联合疗法（DPL+TAC VS FCL+TAC）在治疗儿童早期增生性瘢痕的临床安全性和有效性。

方法 本研究纳入 41 名患有早期增生性瘢痕（病程在 6 个月内）的儿童患者，所有患者均接受至少 2 次 DPL+TAC 或 FCL+TAC 治疗，治疗间隔 1-2 月。主要采用照片和温哥华瘢痕量表（VSS）评分来评估联合疗法的临床疗效，VSS 评分包括瘢痕的色素沉着、血管分布、柔软度和高度四个维度。同时，评估瘢痕相关疼痛和瘙痒症状的改善情况，以及 VSS 评分改善的分布情况。每次随访时记录不良反应。

结果 本研究共纳入 41 例患者，其中 DPL+TAC 组 16 例，FCL+TAC 组 25 例。两组间人口统计学特征无显着差异。两种联合疗法均显着改善了 VSS 评分 (p 均小于 0.0001），包括瘢痕的色素沉着(p 均小于 0.0001）、血管分布(p DPL+TACC=0.0002, p FCL+TAC<0.0001)、柔软度(p 均小于 0.0001）和高度 (p DPL+TAC=0.0014, p FCL+TAC =0.00884)。并且，随着治疗次数的增加，VSS 评分进一步降低。值得注意的是，TAC+DPL 治疗组在 VSS 总评分(p=0.0066)、色素沉着(p=0.0132)、血管分布(p=0.0197)和柔软度方面(p=0.0224)的改善更为显着。此外，两种疗法均显着减轻了瘢痕相关的疼痛(p DPL+TAC =0.0308, p FCL+TAC =0.0483)和瘙痒症状(p DPL+TAC=0.0011, p FCL+TAC =0.0006)，但两组间无显着差异。所有报告的不良反应均轻微且短暂。

结论 本研究首次对 DPL 联合 TAC 与 FCL 联合 TAC 在治疗儿童早期增生性瘢痕中的治疗效果进行了比较分析。结果显示，无论是 DPL 还是 FCL，与 TAC 联合使用时均表现出良好的安全性和有效性，但 DPL 联合 TAC 在瘢痕改善方面表现出更优越的疗效。

PO-2361

基于 BOPPPS 教学模式的混合式教学在护理实习生思政素养中的应用

黄玉群
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

目的 探讨基于 BOPPPS 教学模式的混合式教学在烧伤科护理实习生思政素养中的应用效果

方法 选取 2022 年 3 月—2023 年 2 月在烧伤科实习的 63 名本科护生为对照组，2023 年 3 月—2024 年 2 月在烧伤科实习的 65 名本科护生为观察组。对照组采用传统的演示文稿（PPT）课堂授课并结合临床病人案例教学法及以问题为导向的教学法，观察组采用基于 BOPPPS 教学模式的混合

式教学：制定教学大纲、组建教学团队、提炼思政元素、实施基于 BOPPPS 教学模式的思政元素融入多元教学（导入--思政元素导入临床教学、制定教学目标---知识、能力和素养三大目标、通过问卷调查、小测验摸底护生知识掌握情况、通过开展讨论与辩论、示范与互动学习等形式参与式学习、通过个案护理、案例分析及书写思政内容进行教学效果测评、最后总结反思整个教学活动）。比较两组护生出科案例分析成绩、人文关怀能力、职业认同感、以及自制满意度调查表评估观察组护生对课程的综合满意度。

结果 观察组护生出科案例分析操作考核成绩优于对照组，两组比较差异有统计学意义（P<0. 05）；观察组护生人文关怀能力评分高于对照组，差异有统计学意义（P<0. 05）；实施后护生职业自我概念、留职获益与离职风险、社会支持与自我反思、职业选择自主性及社会说服评分均高于对照组(P<0.05)；观察组护生通过问卷星满意度调查，对课程的满意度≥90％。

结论 基于 BOPPPS 教学模式的混合式教学在烧伤科临床护理教学中的应用，有助于提高教学效果，且可促进护生职业自豪感、职业道德的培养。

PO-2362

负压创面治疗技术联合削痂植皮术在小儿烧伤创面修复中的应用

徐丽珍、黄映卓、姚辉、郑必祥
三台县人民医院

目的 探究负压创面治疗技术(Negative pressure wound therapy，NPWT)联合削痂植皮术在小儿烧伤创面的疗效。

方法 选取 2020 年 1 月-2024 年 1 月笔者医院收治的 98 例小儿烧伤患者，按随机数字表法分为实验组(49 例)和对照组(49 例)。对照组采用削痂植皮术治疗，实验组采用 NPWT 联合削痂植皮术进行治疗。统计比较两组患者临床疗效、创面愈合情况、疼痛评分[视觉模拟评分法(Visual analogue scale，VAS)]、外观满意度评分、炎症因子水平[肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、白细胞介素-6(IL-6)]、并发症及瘢痕情况[温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale，VSS)]。

结果 治疗后，实验组临床疗效优于对照组，创面愈合时间短于对照组，差异均有统计学意义(P<0.05)；植皮术后 7 d，实验组创面愈合率、皮片成活率、外观满意度评分均高于对照组(P<0.05)，疼痛 VAS 评分、TNF-α 和 IL-6 水平均低于对照组(P<0.05)；治疗期间，实验组总并发症发生率低于对照组(P<0.05)；植皮术后 6 个月，实验组 VSS 各评分及总分均低于对照组(P<0.05)。

结论 NPWT 联合削痂植皮术修复深度烧伤后创面疗效良好，可有效促进创面愈合，降低疼痛感，减少瘢痕形成，改善小儿患者预后，值得临床应用。

PO-2363

H2S 对脓毒症肺损伤的保护作用

杨璐
中国人民解放军海军军医大学第一附属医院

目的 探究 H_2S 对脓毒症所致肺损伤的影响，为与脓毒症所致肺损伤的治疗相关的研究提供理论基础。

方法 通过搜索相关关键词，在 PubMed 和中国知网对 2019-2024 年文章进行搜索，对搜索到的文章进行阅读及综述。

结果 脓毒症表现为宿主对感染反应失调而引起的器官功能障碍，具有高发病率、高死亡率的特征。肺是脓毒症发生发展过程中最易受损的脏器，约有一半的脓毒症患者可以发展为急性肺损伤(acute lung injury，ALI)。尽管临床治疗手段不断进步发展，急性肺损伤的死亡率仍然高达 45%。目前，脓毒症所致肺损伤的确切机制尚不明确，探索脓毒症所致肺损伤的具体病理生理过程，寻求有效的分子治疗靶点，为提高脓毒症 ARDS 患者的存活率提供新的治疗手段是迫切需要解决的医学难题。H_2S 是一种无色、有臭鸡蛋气味气体，是一种具有生理调节作用的物质。在哺乳动物细胞中，H_2S 可以 L-半胱氨酸为底物，主要在胱硫醚 β 合成酶 (CBS)和胱硫醚 γ 裂解酶(CSE)的作用下经酶促反应催化产生。肺组织中 CBS 和 CSE 均有表达。有研究显示，在内毒素诱导的脓毒症肺损伤大鼠血浆中 H_2S 生成减少，推测 H_2S 的缺乏可能是脓毒症肺损伤的诱因之一。巨噬细胞是肺组织产生炎症介质的主要来源，有研究显示巨噬细胞极化失衡是脓毒症肺损伤的重要发生机制和潜在特异性干预靶点，巨噬细胞可能是 H_2S 作用的靶细胞：巨噬细胞在脓毒症肺组织炎症相关发病机制中具有重要作用。巨噬细胞中 NLRP3 炎症小体的激活与肺组织疾病相关。NLRP3 炎性小体是由 NLRP3、ASC 和 pro-caspase-1 组成的复合物。它在许多疾病中发挥着重要作用。脂肪酸诱导的 RAW264.7 细胞炎症中，巨噬细胞 NLRP3 炎症小体蛋白表达升高，而 H_2S 干预可抵消这种变化。外源性 H_2S 可以抑制暴露于 H_2O_2 的人巨噬细胞中 NLRP3 炎症小体介导的炎症。臭氧可增加了肺组织中 NLRP3、caspase-1 的蛋白表达水平，而 H_2S 则逆反这些变化。研究提示，H_2S 缓解脓毒症肺损伤可能是通过抑制巨噬细胞 NLRP3 炎症小体的活化实现的，但具体研究机制还未研究透彻，需进一步研究。

结论 肺组织 H_2S 含量的下降可能是脓毒症肺损伤致病的关键因素，外源性补充 H_2S 可能降低多种炎症介质，减轻肺损伤，提高脓毒症生存率，但其作用的靶细胞和靶通路尚不明确，具体的作用机制有待进一步研究。

P0-2364

上下求索--创伤弧菌感染创面中的精益求精

汪小燕、赖文、罗红敏、卞徽宁
广东省人民医院

目的 建立临床行之有效的创伤弧菌早诊断、早治疗一体化流程，保障患者生存率的同时增加保肢率以及最大限度保留和重建肢体功能。

方法 通过回顾统计本单位自 2009 年以来收治的创伤弧菌确诊或临床确诊患者，统计描述患者的致伤因素、发病时间、主要临床症状、并发症、生存率、致残率，患者起病至确诊时间、有效治疗措施实施时间对患者的生存率，致残率的影响，总结本单位在多种创伤弧菌毁损性创面中的治疗经验。
结果 患者多在夏、秋季发病，有海水/海产品接触史患者确诊时间明显短于无海水/海产品接触史患者。多数患者创面组织/分泌物或血液标本的 mNGS 结果均为阳性，实现了尽早诊断。入院时，多数患者有发热症状；所有患者感染部位均出现疼痛、患肢红肿，有瘀斑/坏死、水疱/血疱；患者手术方式包括清创、截肢/指、植皮愈合、邻近皮瓣修复、游离皮瓣修复，所有患者均接受了抗感染治疗。9 例患者治愈，2 例患者死亡。术后 3 个月~2 年，对 9 例患者进行了手功能评定，结果为残废手者 4 例、不完全残废手者 3 例、功能恢复手者 2 例。
结论 创伤弧菌感染在夏、秋季多发，临床表现多为红肿热痛典型感染症状，可伴有多器官功能损害；病死比及致残比均较高；早期诊断困难，易延误治疗，mNGS 有助于快速检测。早期诊断可快速启动有效抗感染方案，尽早清创，及时覆盖创面，清除感染，可显著提高患者生存。邻近皮瓣或者游离皮瓣创面修复质量高，功能康复锻炼至关重要，需引起重视。

P0-2365

Fournier 坏疽疾病特点及负压封闭引流治疗的效果评价

王丽英、黄红军、牛希华、石凡超、徐绍君
郑州市第一人民医院

目的 Fournier 坏疽是一种发生于以会阴部为主的严重的急性软组织感染性疾病，多种细菌协调作用（包括需氧菌和厌氧菌）造成皮肤及软组织化脓性坏死。本病进展迅速，病情凶险，可经血液循环引起全身脓毒血症，常并发休克、多器官功能衰竭（MODS)甚至死亡。本文总结 Fournier 坏疽(FG)的疾病特点并探讨负压封闭引流治疗 FG 的疗效。

方法 采用回顾性病例研究分析 2022 年 1 月至 2024 年 9 月郑州市第一人民医院收治的 10 例 FG 患者的临床资料，其中男 8 例，女 2 例；年龄 1～72 岁[(40.3±4.0)岁]。10 例发病原因，6 例为长期卧床压疮所至大面积坏死、阴囊坏疽；1 例为肿瘤化疗后阴囊坏疽，1 例外伤后臀部感染致阴囊坏疽；1 例水痘皮肤感染致阴囊坏疽；1 例服用非甾体消炎药后皮肤坏死致阴囊坏疽。10 例病例均采用急诊切开并负压封闭引流。观察并记录患者的病原菌特点、耐药率、治疗药物及预后。观察住院时间、手术次数、伤口愈合时间。

结果 FG 患者单一细菌感染 1 例，混合感染 7 例，真菌 1 例，培养阴性 1 例。常见病原菌包括大肠埃希菌、粪肠球菌、屎肠球菌、肺炎克雷伯菌、溶血葡萄球菌。革兰阴性杆菌对三代头孢菌素耐药率为 82%，革兰阳性球菌中溶血葡萄球菌均为耐甲氧西林葡萄球菌。经验性抗感染治疗均选用碳青霉烯类抗生素联合万古霉素类抗生素。病变主要累及皮肤下组织、浅深筋膜。病变范围波及到会阴、肛周、阴囊、腹股沟、臀部、腹壁等处。收集病例经及早手术切开，负压引流，其中 1 例来我院时已渡过休克期，给以及早手术，快速修复，手术次数为 3-5 次，这与感染程度及感染范围有关。

结论 压疮及免疫力低下患者常出现多重细菌感染，且臀部易受压，脓液挤压致疏松组织，导致 FG；而肠道杆菌、肠道球菌以及溶血葡萄球菌是 FG 常见的病原菌，其中耐药菌比例较高。FG 不易及早发现，致死率高，病情发展迅速，早期识别诊断、明确病变范围、彻底清创至关重要，负压封闭引流能有效减少手术次数，缩短伤口愈合时间。

P0-2366

电动取皮刀精准削痂术联合异种脱细胞真皮基质敷料治疗深Ⅱ度烧伤创面的临床观察

练慧斌
江苏省苏北人民医院

目的 采用电动取皮刀精准削痂术联合异种脱细胞真皮基质敷料治疗深Ⅱ度烧伤创面，观察其临床治疗效果。

方法 以 2021 年 1 月至 2023 年 06 月苏北人民医院烧伤整形科住院治疗的 70 例非关节部位深Ⅱ度烧伤患者为研究对象，随机分为研究组和对照组。研究组患者采用电动取皮刀精准削痂术联合异种脱细胞真皮基质敷料治疗烧伤创面，对照组采用磺胺嘧啶银乳膏换药治疗烧伤创面。观察两组患者创面愈合时间、创面感染率、视觉模拟评分法（visual analogue scale，VAS）满意度评分、疼痛数字评价量表(numerical rating scale，NRS）评分、患者和观察者瘢痕评价量表（patient and observer scar assessment scale，POSAS）评分等指标。

结果 研究组创面愈合时间（18.35±2.57）天，少于对照组创面愈合时间（23.86±3.94）天，差异有统计学意义（P＜0.05）。研究组患者创面无感染，对照组创面有 6 例发生感染，研究组创面感染率显著减低，差异有统计学意义（P＜0.05）。伤后 1 周换药，研究组 NRS 评分（2.73±0.81），对照组 NRS 评分（4.51±1.27），研究组疼痛较对照组明显减轻，差异有统计学意义（P＜0.05）。伤后 6 月随访，研究组患者 VAS 满意度评分（1.06±0.49），少于对照组患者 VAS 满意度评分（2.75±1.28），研究组患者治疗满意度更高，差异有统计学意义（P＜0.01）。术后 6 月随访，研究组患者 PSAS 评分（15.36±3.85），OSAS 评分（18.63±4.72）,对照组患者 PSAS 评分（19.41±4.28），OSAS 评分（23.97±4.88）,研究组患者瘢痕情况优于对照组瘢痕情况，差异有统计学意义（P＜0.01）。
结论 电动取皮刀精准削痂术联合异种脱细胞真皮基质敷料治疗深Ⅱ度烧伤能够缩短创面愈合时间，减轻患者疼痛，减轻愈后瘢痕，提高创面愈合质量。

PO-2367

让沙漠变良田、绿洲，解决战略性粮食危机、饥饿的设想和建议建言献策

徐汉友
诸暨店口中康医院

目的 简述和当今世界范围内饥饿现象已经持续性成为国际社会急需解决的紧急问题，因此，为了解决这种危机，本人研究总结了一套方法，就是让沙漠变良田，解决战略性粮食危机、饥饿的设想和建议。
方法 总结当今解决粮食危机的方法的不足，提出很有必要研究寻找新的解决方法。
结果 当今解决粮食危机的方法包括，转基因粮食生产、目前盛行的基因改造编辑、室内生产蔬菜等食品、基因改造，生成抗盐碱基因粮食种子、向大海、向深海要鱼虾，等，均有弊端。

结论 解决粮食危机问题，最基本的原则就是，大量、持续生产，而且是对人类健康在近期及远期效应，均无健康危害，简而言之实质上就是，大量生产天然的无污染的粮食，这样才能保证对人类健康在近期及远期效应，均无健康危害，因此，要达到这样的基本目标，唯有向在中国和世界范围内广泛存在的沙漠地区要优质粮食。很明显，在沙漠上生产粮食是非常困难的，就目前的现状，沙漠、干旱、风沙环境恶劣，人都难以生存，还想大规模生产天然粮食，肯定是非常困难，在此，本研究提出解决办法；
1、大胆创新、设想，评估在地球村的家园内，巨大面积的沙漠上，是很有可能生产大量天然粮食的，至少也是个方向，若能开发成功，世界范围内的粮食、饥饿、干旱、沙漠化、温室效应、气候变化影响，就会被同时解决。
2、在此，唯物主义者的理论、科学的发展观等相关的“人定胜天的”唯物辩证法关于自然和社会的物质辩证理论和方法及其相关实践观点是很适合的，为我们开发让沙漠变良田，解决战略性粮食危机、饥饿的设想和建议，提供了理论基础和指导、依靠。
3、不断解决环境污染、气候变化影响、温室效应，等环境问题，肯定会有利于让沙漠变良田设想或规划的实施、开展。
4、就近开山在沙漠表面制土，有利于粮食的种植和生产，或从其他地区拉运土壤，覆盖在沙漠表面，有利于粮食的种植和生产。
5、在沙漠平面地下植入缓慢渗漏的流通水的管道或管道网，为沙漠的水化、固化及植物的种植和生长打下坚实的基础和条件。
6、先搞实验性试点，象蚕食一样，逐渐扩大让沙漠变良田的面积，使中国及世界范围内的辽阔沙漠逐渐变为良田。

7、这样沙漠暨变成了绿洲，也变成了良田，其效益是巨大的。
8、中国、国际社会组织、联合国建立统一的协调机制，资源、理论和经验等实施方法共享，力求尽快解决世界范围内粮食、饥饿危机，同时，解决气候变化影响危机。
9、希望本建言献策，能受到国内外、国际组织、联合国相关部门重视和尽早实施。

P0-2368

快速胃管梗阻捅畅器

徐汉友
诸暨店口中康医院

目的 简述和在临床实践中常有插胃管的医疗操作，同时也会遇到胃管梗阻的现象，造成鼻饲病人、洗胃病人，等急需胃管诊疗病人，必须终止，很不利于病人的诊断、急救和治疗，因此，为了解决插入胃管梗阻的急诊处理和救治，特研究疏通梗阻胃管的胃管梗阻捅畅器。
方法 总结临床胃管梗阻的处置经验，创新提高快速疏通梗阻胃管的胃管梗阻捅畅器。
结果
本人作为高年资普通内科学医师，多年从事一线急诊医学、内科学临床资深医师，常常遇到，洗胃时插入的不同年龄组、不同粗细的胃管梗阻，常需要拔除胃管，畅通后再插，严重影响急救病人，在鼻饲病人时，常出现留置的鼻饲管堵塞，影响鼻饲，很不利于病人的营养和服药治疗。

当前处理胃管梗阻的方法常为：改变病人的体位、加压冲、加压抽等方法，效果常不理想，最终必须要再换胃管，重新插胃管，插胃管对病人肯定有损伤的，甚至还存在着风险，常见的危险包括：消化道出血、食道胃粘膜擦伤、误插入气管、甚至造成呼吸心跳骤停，加压抽吸及冲刷，易造成继发性伤害，因此，安全疏通梗阻胃管的临床研究，势在必行，本研究就是创新快速胃管梗阻捅畅器的研究。

上述关于胃管梗阻的临床遭遇，肯定每个临床医师都会遇到。
结论
结合本人的关于胃管梗阻的临床经验，研究创新了快速疏通梗阻胃管的胃管梗阻捅畅器。
具体内容如下：
1、创新与胃管相匹配的成套快速疏通梗阻胃管的胃管梗阻捅畅器；
2、各个型号胃管梗阻捅畅器，采用无害高分子合成物质，类似硅胶、硬性线状、可随胃管的弯度可改变方向的材质；
3、各个型号胃管梗阻捅畅器，采用空心的、一端可接通生理盐水加压装置，另一端呈相对变细头端，有变细端的穿透能力，可穿透梗阻的胃管部位，并可以冲洗梗阻部位，以达到疏通的目的，但不能损伤胃管壁和胃食道黏膜；
4、各个型号胃管梗阻捅畅器的直径，小于相应胃管内径 1-2 毫米；
5、各个型号胃管梗阻捅畅器的长度，肯定需要大于胃管的长度，尾端一定设置有手柄、加压密封接口等装置；
6、各个型号胃管梗阻捅畅器可以重复应用，可进行浸泡杀灭所有微生物。

本研究方案实用性很强，很容易制造、试验和临床实施，容易获得明显的经济效益和社会效益，值得感兴趣的同行参考应用和实施。

P0-2369

1 例鼻中隔坏死缺损行前臂皮管鼻再造术患儿的护理

周云凤、张静
苏州大学附属儿童医院

目的 总结 1 例急性髓系白血病化疗致鼻中隔感染坏死后行前臂皮管鼻再造术患儿的护理经验。

方法 患儿通过三期手术：1、一期手术：全麻下行“管状皮瓣移植术+肋软骨切除术+皮瓣转移术” 2、二期手术：在全麻下行“鼻小柱成形术+鼻中隔成形术+带蒂皮瓣断蒂术+皮瓣转移术” 3、三期手术：在全麻下行“带蒂皮瓣断蒂术+鼻小柱成形术+鼻尖成形术+皮瓣转移术”。患儿术后给予以下护理要点：
基于共享决策理论，提供医疗决策支持；通过制定血运监测表单，实施血运阻断训练，维持特殊体位，全面强化皮管血运管理，降低血运障碍风险；根据循证指南，实施压力性损伤的预防和管理；做好围手术期创面护理，预防术后感染；提供多维的舒适化护理，改善就医体验；实施个性化心理护理，减轻负性情绪；开展出院指导，确保康复效果。
结果 经过 3 次分期手术，57d 的精心治疗及护理，患儿顺利出院。出院后随访 4 个月，鼻部功能及外观均恢复良好，患儿及家属对治疗效果感到满意。

结论 鼻缺损的再造兼具美学重塑与功能重建双重意义，其护理面临诸多挑战，需要针对患儿的特殊需求制定个体化的护理措施，助力患儿康复。针对本例患儿，护理要点包括提供医疗决策支持，加强皮管血运管理，防治压力性损伤，预防创面感染，开展多维舒适化护理，实施个性化心理护理及出院指导。目前，前臂皮管鼻再造术的专业护理实践在国内尚不多见，可供借鉴的成熟经验匮乏，本病例患儿在围手术期发生压力性损伤，凸显了该领域护理工作的复杂性和艰巨性。未来建议医护人员不断积累经验，结合实施科学理念，以循证为指导，采取预见性、精准化的护理策略，保障患者安全。

PO-2370

1 例中毒性表皮坏死松解症合并脓毒血症患儿的护理

周云凤、张雨萌
苏州大学附属儿童医院

目的 总结 1 例全身皮肤出现散在红斑，水炮，伴破溃或剥脱，累及眼、口、生殖器粘膜，全身皮肤累积占比近 70%的中毒性表皮坏死松解症合并脓毒血症患儿的护理。

方法 予持续心电监护及面罩吸氧；记 24h 出入量；转入百级层流病房；甲泼尼龙及美罗培南联合抗感染治疗，人免疫球蛋白、异甘草酸镁、谷胱甘肽保肝等综合对症治疗；使用悬浮床保护患儿皮肤；胸腹部予烧伤湿润膏及生长因子凝胶外涂；四肢及躯干予苯扎氯铵溶液冲洗消毒后，磺胺嘧啶银乳膏+烧伤湿润膏+生长因子涂抹，双上肢凡士林纱布覆盖，躯干含银油纱覆盖；眼部氟米龙及氧氟沙星眼膏交替滴眼；口腔予康复新液漱口，维生素 AD 及烧伤湿润膏涂抹，生长因子外喷口周，开喉剑喷咽；肛周及尿道口呋喃西林清洗，3M 长效抑菌喷雾外喷。双眼睁开困难，眼隙小，角膜表面可见异常黄色分泌物，鼻腔分泌物较多，内结痂干燥堵塞，予生理盐水冲洗双眼,左氧氟沙星滴眼液滴眼，金霉素眼膏外涂生理盐水清洁鼻部，氧氟沙星眼膏软化鼻腔结痂；入院后立即予股静脉穿刺置管，并行 MDT 会诊。

结果 患儿通过严密病情观察，给予精心的皮肤护理控制感染，加强营养支持维持水电酸平衡，做好导管护理及心理护理。患儿皮肤创面愈合顺利，未继发严重并发症，患儿好转出院。

结论 中毒性表皮坏死松解症起病急、发展快、病情重、病死率高，该患儿受累皮肤及黏膜占比近 70%，整体护理难度大，尤其眼部及口腔内部分皮肤破溃伴渗出，患儿进食及眼部护理较为困难。通过入住百级层流病房，使用悬浮床，予患儿精细的皮肤、黏膜护理，导管护理等，控制感染，预防并纠正水、电酸紊乱等并发症的发生，促进创面的愈合，患儿顺利出院

PO-2371

电烧伤并发意识障碍的发病特点及临床分析

白雪征、张庆富
河北医科大学第三医院

目的　分析和探讨电烧伤并发意识障碍的相关因素及治疗方法，为电烧伤救治提供参考依据。
方法 选择河北医科大学某附属医院自 2018 年 9 月 1 日至 2020 年 8 月 31 日间救治的 92 例电烧伤住院患者，排除经个人原因未经治疗自动出院患者。根据临床病例采集病史获取患者的社会资料及入院情况，从患者的性别、年龄、职业、电烧伤类型、电烧伤面积 5 个方面联合分析讨论，总结治疗经验，得出相应结论。
结果 1、本组 92 例患者中，伴有意识障碍 49 例（53.5%），不伴有意识障碍 43 例（46.7%）。2.年龄方面，92 例病例中儿童和青少年（年龄＜18 岁）发生意识障碍 1 人（2.1%），中青年（年龄在 18～59 岁）伴发意识障碍 40 例（81.6%），老年人（年龄≥60 岁）伴发意识障碍 8 例（16.3%）。　3.职业方面，农民工电烧伤伴发意识障碍 22 人（44.9%），工人电烧伤伴有意识障碍 21 人（42.9%），学生发生电烧伤伴意识障碍 1 人（2.0%），职员 1 人（2.0%），居民中发生电烧伤伴有意识障碍 4 人（8.2%）。4.性别方面，男性发生意识障碍 40 人（81.6%），女性 9 人（18.4%）5.电烧伤类型方面，接触性电烧伤伴发意识障碍 37 人（75.5%），电弧烧伤伴发意识障碍 14 人（24.5%）。6.电烧伤面积方面，烧伤面积≥50%TBSA 的患者相较于烧伤面积＜50%TBSA 的患者更容易伴发意识障碍。其中烧伤面积≥50%TBSA 并伴发意识障碍的 30 人（61.2%），烧伤面积＜50%TBSA 并伴发意识障碍的 19 人（38.8%）。

结论　1、电烧伤患者伴发意识障碍受多种因素影响。年龄、性别、电烧伤类型及烧伤面积均为电烧伤患者并发意识障碍的影响因素，而职业类型对电烧伤患者并发意识障碍影响不明显。2、中青年电烧伤发病原因多为劳动生产中不慎触电所致，接触电压多为高压电，电伤面积及深度较其他年龄段人群大且深，愈合时间较长，大部分人群在受伤后即发生昏迷，在治疗过程中发生休克，创面感染机率高。3、影响患者电烧伤后是否伴发意识障碍的主要因素是烧伤面积以及电烧伤类型，及时救治可以明显降低电烧伤后伴发意识障碍的发生率。4、在从事电相关的劳动生产中，男性从事户外工作较女性多，在电烧伤后伴发意识障碍病例中男性也较女性多。5、接触性电烧伤较电弧烧伤创面更深，损伤更重，所以接触性电烧伤患者伴发意识障碍更常见。

PO-2372

人工真皮修复足部软组织缺损

吕振木、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨人工真皮修复足部软组织缺损伴有骨、肌腱外露的临床效果。
方法 自 2012 年 9 月至 2022 年 3 月应用人工真皮修复 26 例足部皮肤软组织缺损患者，均有肌腱、骨外露。足内侧缺损 8 例，足背缺损 6 例，足内侧及内踝处缺损 3 例，足跟部缺损 9 例；11 例合并骨外露，12 例合并肌腱及骨外露，4 例合并内侧部分骨缺损。 缺损面积平均 38.9（10~220）cm^2。所有患者入院后，一期清创、VSD 负压吸引，二期人工真皮（皮耐克）移植，术后 2～3 周局部肉芽组织生长良好，外露肌腱、骨组织被类真皮组织覆盖，行自体中厚皮片移植，VSD 负压吸引，术后 1 周拆除 VSD，创面常规换药，观察创面愈合情况，记录创面瘢痕情况、外形、感觉恢复及患肢功能，评价临床效果。
结果 所有患者定期随访，随访时间 3～12 个月（平均 6.8 个月）。所有创面愈合良好，肌腱、骨外露创面肉芽生长良好，所植皮肤全部存活，创面得到了有效的修复。愈合后外形良好，无臃肿，

色泽良好，移植皮肤未见瘢痕增生挛缩，创面质地韧，耐磨性良好。下肢负重、行走功能正常，感觉恢复接近正常，两点辨别觉 6～8mm，感觉恢复为 S3+。
结论 人工真皮修复手足部软组织缺损，疗效可靠，为肌腱或骨外露的创面修复提供了一种较好的方法。

PO-2373

严重烧伤患者睡眠障碍和谵妄发生情况的临床分析

张语诺、张庆富、赵学刚、郝嘉文、屠丽红
河北医科大学第三医院

目的 分析严重烧伤患者睡眠障碍和谵妄发生的危险因素以及二者之间是否存在相关性，以期提高临床对严重烧伤发生睡眠障碍及谵妄的认识。
方法 选择于 2020 年 10 月至 2022 年 10 月期间就诊于河北医科大学第一医院烧伤整形科（创面修复科）且符合重度及特重度烧伤诊断标准的成年患者（年龄≥18 岁），收集这些患者的一般情况（性别、年龄、既往有无基础病）、烧伤情况（烧伤总面积、烧伤指数、致伤因素、烧伤部位是否累及头面部、创面有无疼痛或瘙痒症状）、治疗情况（是否行手术治疗及首次手术时间、镇静镇痛药物使用）等相关数据,并对结果进行汇总分析，使用独立样本 t 检验、卡方检验及 Mann-Whitney U 检验等统计学方法对其进行差异比较
结果 本研究共收集 105 例重度及特重度的烧伤患者，其中有 2 例死亡，13 例自动出院，排除既往存在精神障碍疾病病史或有家族性精神病史的 3 例患者，最终共 87 例患者入组。研究对象在整个治疗中发生睡眠障碍的有 57 例（65.5%），无睡眠障碍的有 30 例（34.5%）。发生谵妄的患者有 15 例（17.2%），未发生谵妄的有 72 例（82.8%）。
结论 严重烧伤后的男性患者较女性患者更易发生睡眠障碍；烧伤面积越大、烧伤指数越高的患者越易发生睡眠障碍；行手术治疗的患者更易发生睡眠障碍，并且首次手术时间在伤后越早进行的患者越易发生睡眠障碍；患者存在疼痛或瘙痒症状时更易发生睡眠障碍；苯二氮卓类镇静镇痛药物的使用会在一定程度上导致睡眠障碍发生。严重烧伤患者睡眠障碍与年龄、既往基础病、烧伤部位是否累及头面部、致伤因素等无相关性。而严重烧伤患者谵妄与年龄、性别、既往存在基础病、致伤因素、烧伤指数、创面疼痛瘙痒及烧伤部位是否累及头面部等因素无相关性，烧伤面积越大的患者、使用苯二氮卓类镇静镇痛药物的患者较易发生谵妄，早期行手术治疗的患者易发生谵妄。睡眠障碍的发生与患者谵妄之间存在相关性。

PO-2374

意识障碍的研究现状及进展

白雪征、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 意识是人脑对客观世界的放映，其内容涉及哲学、神经病学、精神病学等多个学科。意识障碍通俗讲是多种原因引起的脑功能紊乱，迄今为止尚未有明确统一的定义标准。临床上医生通过语言或者手势的交流来评估患者的意识水平，以此预测患者的病情和制定诊疗计划。由于意识障碍诊断的不明确性，给临床诊治工作的顺利开展带来了挑战，但为医学工作者进一步探索意识障碍的未来发展带来机遇。本文参考相关文献报道，对意识障碍的定义、机制、原因、临床表现、临床分型及评定等进行总结及讨论。

方法 文献报道，对意识障碍的定义、机制、原因、临床表现、临床分型及评定等进行总结及讨论。

结果 不同学科对意识障碍的定义各不相同。早在 19 世纪，英国的哲学家和一名神经外科医师就提出了大脑皮质可能作用于意识水平这样的论点。WilliamJames 提出“正常人的意识是由一些有逻辑、有组织、受控制的对自我和环境的意识，且是对不同感觉的分级”[2]，但此定义缺少意识与觉醒之间的联系。德国精神病学家和心理学家在 1904 年提出睡眠的周期性不会受大脑皮层的影响，如果保留患者的脑干，那么患者会一直处于苏醒的状态[3]。广义而言，意识障碍既影响觉醒水平，又影响意识内容。觉醒与脑干的上行激活系统有关，而意识内容与皮质丘脑网络连接有关[4]。在临床诊断中，意识障碍是指各种严重脑损伤导致的意识丧失状态。如嗜睡、昏睡、昏迷等。

结论 实验研究表明，有意识的大脑活动与前额叶和顶叶皮质区域相关，这一感觉区域影响了大脑活动以及心理意识，大脑的前扣带回皮层，右侧额叶皮层或者丘脑受到干扰最终导致意识障碍[8,9]，而觉醒水平的改变将导致意识水平的改变，觉醒水平与大脑皮层的神经系统高能量需求有关，这些能量主要与皮质、丘脑和纹状体膜电位去极化的高频神经元放电相关[10]。意识障碍的损伤形式是多样性的，并没有明确的文献及研究表明意识认知程度与大脑固定区域相对应,大部分意识障碍产生于部分连接的皮质丘脑系统，如果大脑皮层输入信号被切断，能观察到低频电活动或者消失。大脑皮层、丘脑和纹状体的神经元对它们接收到的突触背景活动非常敏感。

PO-2375

Establishment and validation of a rat PTSD neurobehavioral assessment system based on the SPS paradigm

Xuegang Zhao,Chenyang Gai,Mengyuan Lu,Jiawen Hao,Jing Zhang,Lili Ge,Qingfu Zhang
Hebei Medical University Third Hospital

Abstract Content Post-traumatic stress disorder (PTSD) is a prevalent mental health condition that often develops following exposure to a traumatic event, such as a major accident, combat, or natural disaster. It is characterized by symptoms including re-experiencing the trauma, avoidance of reminders, negative alterations in cognition and mood, and hyperarousal. The Single-Prolonged Stress (SPS) model is a well-established animal model used to simulate PTSD in laboratory settings. Despite its utility, the SPS model has limitations, particularly regarding its consistency and reproducibility. Therefore, this study aimed to develop a comprehensive neurobehavioral screening system for PTSD in Sprague-Dawley (SD) rats, providing a robust foundation for investigating the underlying mechanisms of PTSD.

Methods To achieve this objective, we conducted a systematic review of relevant literature from PubMed, Web of Science, and Embase databases. We extracted and synthesized pertinent data, focusing on behavioral parameters commonly associated with PTSD. Using these data, we constructed Receiver Operating Characteristic (ROC) curves to determine optimal cut-off values for each behavioral item. These values were then used to assign scores, creating a standardized neurobehavioral evaluation system for PTSD in rats. The behavioral items and their corresponding scores were as follows: anxiety index (AI) = 1, entries onto open arms (OAE) = 0.9, percentage of entries onto open arms (OAE%) = 0.9, percentage of time spent on open arms (OAT%) = 0.9, and percentage of time spent in the target quadrant without the platform (TQT%) = 0.9. We further categorized the total scores into four levels: 0-1.9 points indicating non-PTSD, 1.9-2.8 points signifying mild PTSD, 2.8-3.7 points reflecting moderate PTSD,

and 3.7-4.6 points denoting severe PTSD.The developed neurobehavioral evaluation system was subsequently applied to screen for PTSD-like behaviors in two experimental groups: rats subjected to the SPS model and those exposed to High Voltage Electrical Burn (HVEB). Both groups were compared against a control group to assess the validity of the screening system. Additionally, we conducted biochemical analyses to verify the molecular changes associated with PTSD-like symptoms. Specifically, we measured serum cortisol levels and evaluated the expression of postsynaptic density protein 95 (PSD95) and brain-derived neurotrophic factor (BDNF) using immunofluorescence and Western blot techniques.

Results Our systematic review identified and included a total of 56 articles. The neurobehavioral evaluation system effectively categorized the experimental rats into the predefined PTSD severity levels. Notably, both the HVEB and SPS groups exhibited significantly lower serum cortisol levels compared to the control group ($P < 0.01$). There was a strong negative correlation between serum cortisol levels and the anxiety index ($rs = -0.6757$, $P = 0.004$), suggesting that reduced cortisol levels may be a biomarker for increased anxiety in PTSD. Furthermore, immunofluorescence and Western blot results revealed a significant downregulation of PSD95 and BDNF in both the SPS and HVEB groups, indicating potential molecular mechanisms underlying PTSD.

Conclusion This study successfully established a reliable neurobehavioral evaluation system for PTSD in rats based on the SPS paradigm. The system's effectiveness was validated through both behavioral assessments and molecular analyses, demonstrating its utility in identifying and characterizing PTSD-like behaviors. The findings also highlight the importance of cortisol and synaptic proteins in the pathophysiology of PTSD, providing valuable insights for future research and therapeutic interventions. Overall, this neurobehavioral screening system offers a standardized and comprehensive approach to studying PTSD in animal models, thereby advancing our understanding of this complex disorder.

PO-2376

高压电烧伤大鼠核因子 κB（NF-κB）的变化及乌司他丁的干预作用

张涵、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 在于探查高压电烧伤对大鼠血清中 NF-κB 含量的影响及乌司他丁（UTI）对其的干预作用。**方法** 将健康成年雄性 SD 大鼠 180 只（体重 220-310g，证书编号：1411023），以随机区组设计法平均分成三组，即假高压电烧伤组（简称为对照组）、高压电烧伤组（简称为电伤组）、高压电烧伤后乌司他丁治疗组（简称为治疗组），每组 60 只。再将每组中 60 只大鼠随机分为高压电伤前 15min、高压电伤后 5min、高压电伤后 1h、高压电伤后 2h、高压电伤后 4h、高压电伤后 8h，6 个不同时相组，每组 10 只。给与电伤组及治疗组电压 2kV，电击 3s。给予电伤组及对照组大鼠腹腔内注射生理盐水（5ml/kg）。给予治疗组大鼠腹腔内注射 UTI （2 万单位/kg 即 5ml/kg）。标本采集与保存：按实验要求，先后对相应时相组内大鼠进行采血。指标检测：分别检测各组各时相大鼠血清中 NF-κB 浓度；本实验采用 ELISA 双抗夹心法，测得各指标表达量的 OD 值，再根据试剂说明由 OD 值换算得出血清中 NF-κB 浓度。数据分析：数据采用 SPSS13.0 统计软件进行分析。均以均数±标准差（ ）表示实验所得数据。行两因素析因设计资料的方差分析，多重比较采用 LSD-t 检验，设定 P＜0.05 为显著性差异。

结果 1 电伤组与对照组比较示大鼠血清 NF-κB 总体含量明显高于空白对照组（F＝1036.16，P＜0.01）；电伤组大鼠伤后不同时相血清中 NF-κB 含量具有显著差异（F＝64.60，P＜0.01），且随时间变化呈现出逐渐增高趋势；电伤后各时相 NF-κB 含量均高于伤前水平（P＜0.01）。
2 乌司他丁治疗组伤后各时相大鼠血清 NF-κB 含量低于相应时相电伤组大鼠（F＝123.54，P＜0.01）；不同时相大鼠 NF-κB 含量具有显著差异（F＝128.89，P＜0.01），且随时间变化呈现出逐渐增高趋势；电伤后各时相 NF-κB 含量均高于伤前（P＜0.01）。

结论 1 高压电烧伤可增高血液的炎性状态和促使各类血细胞聚集、贴壁，黏附等使血液处于高凝状态。
2 治疗组（UTI）伤后各时相大鼠血清中 NF-κB 含量较电伤组整体水平低，有利于降低机体的炎症反应，改善血液高凝状态。

PO-2377

湿润烧伤膏联合人工真皮（MEBO/NTC）修复手足部复杂性创面

吕振木、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨湿润烧伤膏联合人工真皮（MEBO/NTC）修复手足部复杂性创面（肌腱和或骨外露）的临床疗效。
方法 2021 年 4 月至 2023 年 6 月，对 12 例手足部复杂性创面（皮肤软组织缺损合并骨、肌腱外露）的病例，采用湿润烧伤膏联合人工真皮（MEBO/NTC）进行治疗。对较新鲜创面，采取一期清创+人工真皮覆盖修复创面；对污染较重或感染的创面，早期 VSD 负压吸引，待创面较新鲜或感染明显好转后，二期人工真皮覆盖修复创面。人工真皮覆盖术后 5～7d 常规换药，行 MEBO 规范化治疗，未行自体皮片移植，创面自然上皮化。
结果 12 例患者均定期随访 ，时间 3~12（平均 6.8）个月，湿润烧伤膏联合人工真皮修复的创面，未行自体皮片移植，使其自然上皮化，愈合良好，外露的骨、肌腱均获得覆盖。创面愈合后外形良好，不臃肿，有接近正常皮纹，无明显瘢痕增生形成；修复后的皮肤质地韧、耐磨性良好，无破溃，未见明显色素沉着，有保护性感觉。至末次随访时，本组患者 VSS 评分为 2.3 分（0～7），手腕部患者 DASH 评分为 28.1 分（0～7），足踝部患者 AOFAS 评分为 90.57 分（82～96）。
结论 湿润烧伤膏联合人工真皮（MEBO/NTC）疗法治疗急慢性复杂创面，疗效显著，使得复杂创面的愈合呈生理性愈合，而非病理性愈合，值得临床上应用和推广。

PO-2378

维生素 C 联合 rbFGF 在高压电烧患者治疗中对炎症因子和氧环境的影响

张涵、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨维生素 C 联合重组碱性成纤维细胞生长因子（rbFGF）对高压电烧伤患者炎症因子和氧环境的影响。
方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2022 年 4 月在我院收治的 98 例高压电烧伤患者。共将 98 例患者分为研究组和对照组，其中维生素 C 联合 rbFGF 治疗 49 例，单纯 rbFGF 治疗 49 例。对照组患者单纯给予 rbFGF 治疗。研究组在与对照组相同的处理基础上，给予维生素 C 注射液 150 mg/(kg.d)静脉滴注，一天一次，连续使用 3 周以上。检测指标：1.记录两组患者临床症状（包括红、肿、热、

痛等）消失的时间。2.炎症因子水平：采用酶联免疫吸附法测定白细胞介素-6（IL-6）、白细胞介素-1β（IL-1β）、c 反应蛋白（CRP）和肿瘤坏死因子-α（TNF-α）的水平。创面局部氧化应激反应：在干预前和治疗 3 个疗程后，分别采集患者伤口中心的肉芽组织，在温度 2-8℃条件下离心，后采用酶联免疫吸附法测定琥珀酸脱氢酶（SDH）和乳酸脱氢酶（LDH）水平。统计学分析：使用 SPSS 21.0 软件进行数据处理。先对计量资料进行正态性检验，正态分布的计量资料以均数 ± 标准差（x±s）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料比较采用 χ2 检验。P＜0.05 表示差异有统计学意义。

结果 治疗后研究组红、肿、热、痛、渗出症状的消失时间，创面愈合时间，住院时间均优于对照组。三个疗程治疗后，研究组 IL-6、IL-1β、CRP、TNF-α 水平均低于对照组。三个疗程后，研究组 SDH 水平高于对照组，LDH 水平则低于对照组。

结论 维生素 C 联合 rbFGF 能改善高压电烧伤患者的高炎症反应，加速伤口愈合，促进肉芽组织生长，降低炎症因子水平，调节氧环境，改善瘢痕增生，值得临床应用。

PO-2379

大面积烧伤后氧化应激在肝脏损伤中的作用及意义

鲁梦远、张庆富
河北医科大学第三医院湘江院区

目的 大面积烧伤会导致全身各个系统、器官发生病理生理反应，多器官功能衰竭是严重烧伤患者的常见致死因素。肝脏在全身代谢和免疫反应中作用重要，其病变的程度可直接影响烧伤患者的预后。

方法 烧伤会对肝脏微循环产生损伤，并诱发炎性微环境的形成，而微循环障碍与炎性微环境则会进一步增加过氧化物的产生，引发氧化应激。氧化应激主要是由于机体氧化和抗氧化系统失衡，自由基产生过多，并通过攻击细胞和组织造成的损伤。肝脏是三大营养物质的合成与转化的中心，同时也是急性期蛋白产生及全身炎症反应调节的主要器官，在重度烧伤患者的生存与恢复中发挥关键作用。

结果 氧化产物可直接损伤肝细胞的亚结构，如线粒体和内质网，也可激活一系列的信号转导通路，引发细胞的程序性死亡，如自噬和凋亡。烧伤后的氧化应激在肝脏损伤中起关键作用，其机制错综复杂，相互重叠并促进肝脏损伤的发生发展。因此，探究烧伤后的氧化应激及防控其进程对提高烧伤患者的生存率和改善生活质量具有重要的意义。

结论 本文从烧伤引起氧化应激的机制、烧伤引起炎症反应的机制及氧化应激损伤肝脏组织及细胞的机制入手，综述了大面积烧伤、氧化应激以及肝脏损伤之间的关系，为研究氧化产物对肝脏造成损伤的机制进行了总结。

PO-2380

瘢痕与奥拉帕利的研究摘要

范义泽、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 瘢痕是人体创伤修复过程中的必然产物，过度增生的瘢痕不仅影响美观，还可能导致功能障碍，给患者带来身心困扰。目前，瘢痕的治疗方法虽有多种，但效果仍不尽人意。近年来，抗肿瘤药物在一些非肿瘤性疾病中的潜在应用引起了广泛关注。奥拉帕利作为一种 PARP 抑制剂，在肿瘤治疗中表现出显著的疗效。本研究旨在探讨奥拉帕利在瘢痕治疗中的可行性及作用机制。

方法 1. 细胞培养：获取正常皮肤成纤维细胞和瘢痕成纤维细胞，在适宜的条件下进行培养。

2. 药物处理：将不同浓度的奥拉帕利作用于正常皮肤成纤维细胞和瘢痕成纤维细胞。

3. 细胞增殖检测：采用 MTT 法或细胞计数法检测细胞增殖情况。

4. 胶原蛋白合成检测：通过 ELISA 法或免疫组化法检测细胞胶原蛋白的合成。

5. 细胞凋亡检测：使用 Annexin V-FITC/PI 双染法检测细胞凋亡。

6. 信号通路分析：利用 Western blot 技术检测相关信号通路蛋白的表达。

结果 1. 比较正常皮肤成纤维细胞和瘢痕成纤维细胞在奥拉帕利处理前后的增殖变化，计算增殖抑制率。

2. 分析胶原蛋白合成的变化，确定奥拉帕利对瘢痕成纤维细胞胶原蛋白合成的影响。

3. 统计细胞凋亡率，评估奥拉帕利诱导瘢痕成纤维细胞凋亡的程度。

4. 分析 Western blot 结果，探讨奥拉帕利作用的信号通路机制。

结论 本研究发现，奥拉帕利能够抑制瘢痕成纤维细胞的增殖和胶原蛋白合成，并诱导细胞凋亡。通过信号通路分析表明，奥拉帕利可能通过调节特定的信号通路发挥作用。这一研究为瘢痕的治疗提供了新的思路和潜在的治疗策略。然而，奥拉帕利在瘢痕治疗中的安全性和有效性仍需进一步的临床研究验证。未来，可以深入研究奥拉帕利与其他瘢痕治疗方法的联合应用，以提高瘢痕的治疗效果，为瘢痕患者带来更好的治疗选择。

P0-2381

电烧伤患者心电图及心肌酶改变的临床分析

张建楠、张庆富、赵学刚、郝嘉文、屠丽红
河北医科大学第三医院

目的 通过分析影响电烧伤患者心电图和心肌酶常见临床相关因素，评价心电图和心肌酶改变对电烧伤患者心肌损害的严重程度。
方法 将 2018 年 9 月 1 日至 2022 年 12 月 1 日在河北医科大学第一医院烧伤整形科接受住院治疗的电烧伤患者，依据纳入标准和排除标准筛选出符合条件的作为研究对象。根据临床病例获取最终入选的 60 例患者的一般资料（年龄、性别、体重指数）、受伤情况（致伤电压、烧伤面积、电流途径、意识状态）、心肌酶指标（患者入院后 24h、48h、72h 和 1w 的肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、乳酸脱氢酶、24h 内肌钙蛋白 I）、12 导联心电图结果及预后指标（住院天数、出院转归）等数据进行收集与整理，并进行相应的统计学描述，总结得出相应结论。
结果 不同致伤电压、电流途径、烧伤面积、意识状态的电烧伤患者心电图改变比较，差异有统计学意义（P＜0.05）；心电图改变对电烧伤患者住院天数的影响比较，差异有统计学意义（P＜0.05）；2、24h、48h、72h、1w 的肌酸激酶在不同性别、致伤电压、意识状态、烧伤面积之间的比较，差异有统计学意义（P＜0.05）；24h、48h、72h、1w 的肌酸激酶对住院天数的影响比较，差异有统计学意义（P＜0.05）。3、24h、48h、72h、1w 的肌酸激酶同工酶在不同性别、致伤电压、意识状态、烧伤面积之间的比较，差异有统计学意义（P＜0.05）；24h、48h、72h 的肌酸激酶同工酶对住院天数影响的比较，差异有统计学意义（P＜0.05）。4、24h、48h、72h、1w 的乳酸脱氢

酶在不同性别、致伤电压、意识状态、烧伤面积之间的比较，差异有统计学意义（P＜0.05）；24h、48h、72h 的乳酸脱氢酶对住院天数影响的比较，差异有统计学意义（P＜0.05）。5、24h 内的肌钙蛋白 I 在不同致伤电压、意识状态、烧伤面积之间的比较，差异存在统计学意义（P＜0.05）；24h 内的肌钙蛋白 I 对住院天数影响的比较，差异存在统计学意义（P＜0.05）。

结论 影响电烧伤患者心电图变化的临床常见因素有致伤电压、电流途径、烧伤面积、意识状态。影响电烧伤患者心肌酶变化的临床常见因素有性别、致伤电压、烧伤面积、意识状态。心电图和心肌酶谱的变化可以影响电烧伤患者的住院天数，从而可以通过心电图和心肌酶改变来预测电烧伤患者住院时长，以此来为临床治疗提供参考。

P0-2382

瘢痕与博来霉素临床数据分析

范义泽、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 本文综述了瘢痕的形成机制以及博来霉素在瘢痕治疗中的临床应用和研究进展。博来霉素作为一种抗肿瘤药物，在瘢痕治疗中展现出了一定的潜力。通过对其作用机制、临床疗效、不良反应等方面的分析，为瘢痕的临床治疗提供参考。

方法 瘢痕的形成主要是由于创伤后皮肤组织的修复过程中，成纤维细胞过度增殖和胶原蛋白的过度沉积。多种细胞因子和生长因子参与了瘢痕的形成过程，如转化生长因子-β（TGF-β）、血小板衍生生长因子（PDGF）等。此外，遗传因素、炎症反应、局部张力等也对瘢痕的形成起着重要作用。

结果 博来霉素治疗瘢痕可能会出现一些不良反应，主要包括以下几个方面：

1. 局部疼痛和红肿：注射博来霉素后，部分患者可能会出现局部疼痛和红肿等不适症状，一般在数天内自行缓解。

2. 色素沉着：少数患者在治疗后可能会出现局部色素沉着，影响美观。

3. 皮肤萎缩：长期或大剂量使用博来霉素可能会导致皮肤萎缩，需要谨慎使用。

4. 其他不良反应：博来霉素还可能引起过敏反应、胃肠道不适等不良反应，但较为罕见。

结论 博来霉素作为一种抗肿瘤药物，在瘢痕治疗中具有一定的潜力。其通过抑制成纤维细胞增殖、减少胶原蛋白合成和诱导细胞凋亡等作用机制，对瘢痕疙瘩和增生性瘢痕有一定的治疗效果。然而，博来霉素治疗瘢痕也存在一些不良反应，需要在临床应用中加以注意。未来，随着对博来霉素作用机制的深入研究和临床应用的不断探索，有望为瘢痕的治疗提供更加有效的方法。

P0-2383

高压电烧伤大鼠肝脏氧化应激损伤及灯盏花素的干预作用

鲁梦远、张庆富
河北医科大学第三医院湘江院区

目的 探讨氧化应激在大鼠高压电烧伤肝损伤过程中的作用及灯盏花素的干预效果。
方法 本研究分为电伤实验和治疗实验两部分。采用随机数字表法将 170 只雄性 SD 大鼠分配至电伤实验(120 只)和治疗实验(50 只)。将电伤实验分为电伤组(60 只)和假伤组(60 只)，观测时相为电伤后 0、8、24、48、72h 及 1 周,每个观测时相 10 只。将治疗实验分为高、中、低剂量组，电伤组和盐水组，每组 10 只。制作电压 3kV、电击 3s 的高压电烧伤模型。电伤实验大鼠按时相采集血清及肝脏组织。治疗实验大鼠高、中、低剂量组分别腹腔注射 6mg/kg、4mg/kg 和 2mg/kg 灯盏花素，盐水组腹注生理盐水 1mL/kg，电伤组作空白对照，治疗 72h 后处死并采集血清及肝脏组织。光镜下观察肝组织形态学变化，检测血清中总胆红素(TBIL)含量、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)活性，检测肝脏匀浆上清中还原型谷胱甘肽(GSH)、超氧阴离子(O2-·)、总巯基(-SH)含量、黄嘌呤氧化酶(XOD)活性及羟自由基(·OH)清除率。
结果 高压电烧伤大鼠肝组织进行性微循环障碍及炎性细胞浸润；使用灯盏花素治疗后肝损伤减轻。电伤实验中， TBIL 含量和·OH 清除率与假伤组比较差异无统计学意义(F=0.184、0.485、0.119，P=0.678、0.504、0.739)；电伤组 ALT、AST 和 XOD 活性高于假伤组，差异有统计学意义(F=215.500、92.010、65.400，P<0.001)；电伤组-SH 和 GSH 含量低于假伤组，差异有统计学意义(F=27.890、113.500，P<0.001)。与电伤组和盐水组比较，中剂量组 ALT、AST、XOD 活性和-SH 含量降低，GSH 含量升高，差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 高压电烧伤导致大鼠肝脏组织和细胞损伤，灯盏花素对高压电烧伤大鼠肝脏损伤和氧化应激有改善作用。

P0-2384

电烧伤致心肌损害的研究进展

张建楠、张庆富、赵学刚、郝嘉文、屠丽红
河北医科大学第三医院

目的 电烧伤的范围包括从轻微的皮肤灼伤到威胁生命的内部器官损害，所以进行全面的临床评估以确定电流通过人体的路径和可能引起的内部伤害至关重要。电烧伤发生后临床症状轻微的患者容易出现心律失常的延迟发生，所以应该对此类患者进行生命体征的监测。虽然有些受到低电压伤害的患者无晕厥表现且心电图表现为正常，即使未达到住院标准，仍需对其进行回访。由于电烧伤的发病特点常引起严重并发症，甚至危及生命，在诊断及治疗上给临床工作者带来困难，同时临床常用的治疗方法例如皮瓣移植、截肢等通常会给患者及家属造成一定的经济压力和心理创伤。而目前国内外有关于电烧伤对心肌损伤的研究已经趋向成熟，对临床的诊疗工作给予了很大帮助。本文总结了电烧伤流行病学和发病机制，概述电烧伤对心脏的影响和其他器官的损伤，讨论加强公众对此类事故的认识及预防策略。
方法 电烧伤发生后临床症状轻微的患者容易出现心律失常的延迟发生，所以应该对此类患者进行生命体征的监测。虽然有些受到低电压伤害的患者无晕厥表现且心电图表现为正常，即使未达到住院标准，仍需对其进行回访。
结果 由于电烧伤的发病特点常引起严重并发症，甚至危及生命，在诊断及治疗上给临床工作者带来困难，同时临床常用的治疗方法例如皮瓣移植、截肢等通常会给患者及家属造成一定的经济压力和心理创伤。

结论 而目前国内外有关于电烧伤对心肌损伤的研究已经趋向成熟，对临床的诊疗工作给予了很大帮助。本文总结了电烧伤流行病学和发病机制，概述电烧伤对心脏的影响和其他器官的损伤，讨论加强公众对此类事故的认识及预防策略。

PO-2385

关于烧伤后并发症的综合分析

张语诺、张庆富、赵学刚、郝嘉文、屠丽红
河北医科大学第三医院

目的 影响烧伤流行病学特征的因素有很多，包括社会经济水平、社会文化水平、医疗卫生服务水平及人民生活习惯等，其中地区的经济水平对烧伤流行病学特征有重要影响。同时，由于目前医疗水平及护理水平的大幅度提升，烧伤死亡率较前明显降低，存活率也有大幅提高。据美国烧伤协会数据统计显示，烧伤病人的治愈率已达 96.1%，甚至对于烧伤面积达体表总面积 100%的患者，在医务人员的积极治疗及精心护理后亦可痊愈。但需要强调的是，对于烧伤的救治不能仅满足于此，除去烧伤所致的死亡，烧伤后的各种并发症及后期的康复逐渐成为另一种社会及家庭负担。本文将烧伤后各种并发症概括分类为生理和心理并发症两方面，并且对其进行详细分析叙述。
方法 影响烧伤流行病学特征的因素有很多，包括社会经济水平、社会文化水平、医疗卫生服务水平及人民生活习惯等，其中地区的经济水平对烧伤流行病学特征有重要影响。同时，由于目前医疗水平及护理水平的大幅度提升，烧伤死亡率较前明显降低，存活率也有大幅提高。
结果 据美国烧伤协会数据统计显示，烧伤病人的治愈率已达 96.1%，甚至对于烧伤面积达体表总面积 100%的患者，在医务人员的积极治疗及精心护理后亦可痊愈。
结论 但需要强调的是，对于烧伤的救治不能仅满足于此，除去烧伤所致的死亡，烧伤后的各种并发症及后期的康复逐渐成为另一种社会及家庭负担。本文将烧伤后各种并发症概括分类为生理和心理并发症两方面，并且对其进行详细分析叙述。

PO-2386

高压电烧伤大鼠心肌 SOD、MDA、MPO 变化及 NAC 干预作用

杨文飞、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨高压电烧伤大鼠心脏组织超氧化物歧化酶（Superoxide dismutase, SOD）、丙二醛（Malondialdehyde, MDA）、髓过氧化物酶（Myeloperoxidase, MPO）变化特点及 N-乙酰半胱氨酸（N-Acetylcysteine, NAC）的干预作用。
方法 将 220 只健康雄性 SD 大鼠入到假伤组、电伤组（对照组）、盐水组和 NAC 组中。假伤组及电伤组各 60 只，再用以上方法将大鼠随机分配到每组的六个时相：电后 0h、8h、24h、48h、72h、1w，每时相 10 只大鼠。盐水组及 NAC 组各 50 只，再用以上方法将大鼠随机分配到每组的五个时相：电后 8h、24h、48h、72h、1w，每时相 10 只大鼠。制备高压电烧伤模型制作。盐水组和 NAC 组大鼠分别腹腔内注射 1mL/kg 生理盐水、1mL/kg（100mg/kg）10%NAC 进行干预。检测组织中 MDA、MPO 含量及 SOD 活力，观察心肌组织形态学改变。通过行两因素析因设计的方差分析，采用 LSD 法 t 检验法进行多重比较。
结果 1. 电伤组大鼠心肌组织上清液中，SOD 总体活力高于假伤组，具有显著性差异（$P<0.05$）。大鼠在电后 1w 内，心肌组织 SOD 活力呈先增高后降低趋势，电后 48h SOD 活力达到峰值。
2. 电伤组大鼠心肌组织上清液中，MDA 总体含量高于假伤组，具有显著差异（$P<0.01$）；电伤组 MDA 含量在电后各时相均高于假伤组，除电后 0h、1w 外均有显著差异（$P<0.01$）。

3. 电伤组大鼠心肌组织上清液中，MPO 总体含量高于假伤组，具有显著差异（$P<0.01$）；电伤组各时相 MPO 含量均高于假伤组，除电后 72h、1w 外均有显著差异（$P<0.05$）。
4. 在电后 48h 心肌组织病理损伤达到最重。72h～1w 内大鼠心肌细胞水肿减轻。NAC 组电后 48h 大鼠心肌与电伤组相比，心肌组织损伤程度未见改善。

结论 高压电烧伤后大鼠心肌组织中 MDA、MPO 含量增加，SOD 活力代偿性增高，同时心肌组织出现损伤，且与 SOD 的活力、MDA 变化趋势大致相同。表明高压电烧伤能够引起大鼠心肌组织氧化应激。高压电烧伤后予 NAC 干预，心肌组织损伤程度未得到改善。

PO-2387

严重烧伤患者并发脓毒症的危险因素分析

张钰倩、张庆富、赵学刚、郝嘉文、屠丽红
河北医科大学第三医院

目的 探讨严重烧伤并发脓毒症患者的流行病学特征、相关临床化验指标特点及严重烧伤后患者发生脓毒症的危险因素。
方法 本研究选择 2019 年 9 月 1 日至 2023 年 1 月 1 日在河北医科大学某附属医院烧伤整形科住院治疗的 80 例严重烧伤患者及同期在本院体检的 40 例健康人群作为研究对象，统计严重烧伤患者的一般资料包括性别、年龄、烧伤原因、烧伤至入院时间、烧伤总面积、三度烧伤面积、是否合并吸入性损伤、初次手术时间、血清降钙素原（procalcitonin，PCT）水平、超敏 C 反应蛋白（high sensitive -C reactive protein，hs-CRP）水平和是否发生脓毒症及健康体检人群血清 hs-CRP 水平。采用独立样本 t 检验、 x2 检验、Fisher 精确检验和多因素二元 Logistic 回归分析对资料进行统计学处理。
结果 1、80 例严重烧伤患者中，63 名男性（78.8%），17 名女性（21.3%），其中男女比例为 3.71:1；平均年龄（45.8±14）岁；39 例患者并发脓毒症，41 例患者未并发脓毒症。2、39 例严重烧伤并发脓毒症的患者中，32 名男性（82.1%），7 名女性（18%），男女比例为 4.57:1；平均年龄（46.51±14.10）岁；3、41 例严重烧伤未并发脓毒症患者中，31 名男性（75.6%），10 名女性（24.4%），男女比例为 3.1:1；平均年龄（45.07±14.00）岁；4、并发脓毒症组与未并发脓毒症组烧伤总面积、三度烧伤面积、合并吸入性损伤、初次手术时间、血清 PCT 及 hs-CRP 水平与严重烧伤后脓毒症的发生相关。5、烧伤总面积、三度烧伤面积、血清 PCT 水平≥2μg/L 及高水平 hs-CRP 是严重烧伤后患者并发脓毒症的独立危险因素
结论 严重烧伤后，脓毒症的发生率较高；本组数据中并发脓毒症患者数男性多于女性，年龄主要集中在 46~69 岁，受伤原因多数为火焰烧伤。烧伤总面积、三度烧伤面积、合并吸入性损伤、初次手术时间、血清 PCT 及 hs-CRP 水平与严重烧伤后脓毒症的发生相关。其中烧伤总面积、三度烧伤面积、血清 PCT 水平≥2μg/L 及高水平 hs-CRP 为严重烧伤患者并发脓毒症的独立危险因素。

PO-2388

乌司他丁联合切痂植皮术治疗重度烧伤患者的效果观察

冯建科、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 目的，探讨乌司他丁联合切痂植皮术治疗重度烧伤患者的效果。方法 将 2017 年 8 月至 2019 年 8 月院接治的 86 例重度烧伤患者纳入研究,随机分为 2 组,每组 43 例。对照组行切痂植皮术治疗,观察组在对照组基础上联合乌司他丁治疗。对比 2 组植皮成活率、创面愈合时间、血清炎性因子、肝功能水平以及术后并发症情况。结果观察组植皮成活率(97.67%)高于对照组(83.72%),

差异有统计学意义(P<0.05);创面愈合时间短于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);治疗 2 周,观察组血清 TNF-a、Ⅱ6 水平低于对照组,血清Ⅱ-10 高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);血清 ALT、AST、BUN,Cr 水平低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05):观察组术后并发症发生率(4.65%)低于对照组(18.60%),差异有统计学意义(P<0.05)。结论 应用鸟司他丁联合切痂植皮术治疗重度烧伤可明显提高植皮成功率,抑制患者炎性反应,促进创面愈合,降低对肝功能、肾功能损害,改善患者预后。

方法 将 2017 年 8 月至 2019 年 8 月院接治的 86 例重度烧伤患者纳入研究,随机分为 2 组,每组 43 例。对照组行切痂植皮术治疗,观察组在对照组基础上联合乌司他丁治疗。对比 2 组植皮成活率、创面愈合时间、血清炎性因子、肝功能水平以及术后并发症情况。

结果 结果观察组植皮成活率(97.67%)高于对照组(83.72%),差异有统计学意义(P<0.05);创面愈合时间短于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);治疗 2 周,观察组血清 TNF-a、Ⅱ6 水平低于对照组,血清Ⅱ-10 高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);血清 ALT、AST、BUN,Cr 水平低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05):观察组术后并发症发生率(4.65%)低于对照组(18.60%),差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 应用鸟司他丁联合切痂植皮术治疗重度烧伤可明显提高植皮成功率,抑制患者炎性反应,促进创面愈合,降低对肝功能、肾功能损害,改善患者预后。

PO-2389

MPO 介导的氧化应激在心血管疾病中的研究进展

杨文飞、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 氧化应激在动脉粥样硬化、心肌缺血再灌注、心力衰竭、心肌病等心血管疾病的发病机制中发挥着重要作用。髓过氧化物酶（Myeloperoxidase, MPO）是主要的中性粒细胞杀菌蛋白之一，白细胞在炎症或氧化应激条件下被激活后，可释放大量 MPO。MPO 不仅有杀菌作用，而且能利用过氧化氢和卤化物、氯化物产生次氯酸等强氧化剂，引起一系列氧化应激反应的发生，从而对机体造成损伤。

方法 MPO 血浆浓度在 CAD 风险预测中，甚至可能比肌钙蛋白更为敏感。因此，MPO 可作为一种更具前景的心血管损伤标志物，在心血管疾病的诊治中起到重要的作用。

结果 MPO 作为一种过氧化物酶，作用不仅限于其所介导的氧化应激，炎症反应也能激活中性粒细胞使 MPO 释放，反过来 MPO 又可刺激炎症因子的释放，氧化应激与炎症反应之间相互作用。MPO 能够通过氧化 LDL，使其在内皮下被巨噬细胞吞噬形成泡沫细胞，这是 AS 的重要病理基础；MPO 也损害 HDL 的功能，使其 RCT 的功能减退，使 EC 功能发生障碍， NO 生成减少，舒血管功能障碍，促进了动脉粥样硬化的发生发展，也能通过激活 MMPs 等途径，使斑块不稳定，促使斑块破裂从而导致急性血栓的形成，发生 ACS。另外，MPO 与心力衰竭、高血压、糖尿病等疾病的发病机制有一定相关性，具体所发挥的作用，有待进一步研究。

结论 MPO 可作为 ACS 诊断一种新型标志物具有一定诊断价值，因其在 CVD 中的作用机制，也可作为治疗 CVD 的新靶点，这需要大量的实验数据去验证。

P0-2390

烧伤脓毒症的早期诊断及治疗

张钰倩、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 烧伤是一种常见的损伤形式。世界卫生组织 2018 年的一份报告中指出，全球每年大约发生 1100 万起烧伤病例，夺去了约 18 万人的生命。在过去的几十年中，人们对于重度烧伤的认知不断提高，相应的治疗措施如液体复苏、营养支持，烧伤创面护理以及控制感染等不断完善，使得重度烧伤患者的存活率有所提高。即便如此，严重烧伤患者的死亡率仍然很高。现如今，烧伤感染及脓毒血症是严重烧伤患者致死的主要原因。研究表明，在烧伤面积达 20%体表面积及以上的患者中，脓毒症的发生率在 3%~30%之间。对于严重烧伤患者来说，脓毒症及其并发症不仅是导致患者死亡及预后不良的主要原因，而且还会导致更长的住院时间和更高额的医疗费用，使得其救治更加困难。因此烧伤脓毒症的早期诊断及治疗受到医学界的广泛关注。
方法 烧伤是一种常见的损伤形式。世界卫生组织 2018 年的一份报告中指出，全球每年大约发生 1100 万起烧伤病例，夺去了约 18 万人的生命。
结果 在过去的几十年中，人们对于重度烧伤的认知不断提高，相应的治疗措施如液体复苏、营养支持，烧伤创面护理以及控制感染等不断完善，使得重度烧伤患者的存活率有所提高。即便如此，严重烧伤患者的死亡率仍然很高。现如今，烧伤感染及脓毒血症是严重烧伤患者致死的主要原因。研究表明，在烧伤面积达 20%体表面积及以上的患者中，脓毒症的发生率在 3%~30%之间。
结论 对于严重烧伤患者来说，脓毒症及其并发症不仅是导致患者死亡及预后不良的主要原因，而且还会导致更长的住院时间和更高额的医疗费用，使得其救治更加困难。因此烧伤脓毒症的早期诊断及治疗受到医学界的广泛关注。

P0-2391

高龄老人烧伤的临床特点及治疗分析

韩雪伟、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨高龄老人烧伤的临床特点及治疗方案，为临床高龄老人烧伤的流行病学分析及临床救治提供参考依据。

方法 采用回顾性分析方法，收集 2014 年 1 月～2019 年 12 月河北医科大学第一医院烧伤整形科收治的 55 例 80 岁及以上高龄烧伤患者的临床资料，整理性别、教育水平、烧伤季节及地域、致伤原因、烧伤面积、烧伤深度、烧伤严重程度、基础疾患、院前急救措施、伤后入院时间、治疗方法及转归等数据，并分析高龄老人烧伤特点及治疗方案。

结果 本组高龄烧伤患者共 55 例。①男女比例为 2:3，女性患者多于男性患者；农村患者多于城镇；无伴侣患者占 74.5%。②患者教育水平较低，文盲占 72.7%，男性患者教育水平高于女性患者。③最主要烧伤原因是火焰烧伤，多见于男性患者；冬季烧伤患者多见，占 38.2%，其中热固体多发生于冬季，差异有统计学意义（$P = 0.031$）。④烧伤面积≤10%的患者多为热固体及热液体烫伤所致，烧伤面积＞30%的患者均为火焰烧伤所致，且火焰烧伤均有 III° 烧伤创面，差异有统计学意义（$P =0.02$；$P = 0.24$）；严重程度主要为中度烧伤，火焰烧伤是高龄老人特重度烧伤发生的最主要原因，差异有统计学意义（$P<0.001$）。⑤约 41.8%的患者既往无慢性病症状，存在两种及两种以上慢性疾病的患者占 29.1%，仅有 14.5%患者进行了正确的院前急救措施。⑥治疗以换药为

主，轻度烧伤患者治疗积极，烧伤面积的大小及治疗方案均对治疗效果有影响，差异有统计学意义（P＜0.001，P＜0.001）。其中放弃治疗的患者约 51%，死亡原因为多器官功能衰竭。

结论 高龄老人烧伤的临床特点及治疗。①主要为生活烧伤，女性患者多见，以农村高龄无伴侣老人为主。②教育水平偏低，且女性教育水平低于男性。③主要发生于冬季。④以火焰烧伤为主，且是造成特重度烧伤的主要烧伤原因。⑤烧伤创面以≤10%的创面多见，常伴有三度烧伤创面，主要为中度烧伤。⑥手术治疗联合负压治疗可明显促进小面积高龄老人烧伤患者康复。⑦死亡原因以多器官功能衰竭为主。

PO-2392

严重烧伤患者感染 MRSA 后相关分析及治疗

郑伟博、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 研究严重烧伤患者感染 MRSA 的易感因素、好发时间及治疗，为指导临床治疗提供依据。
方法 选取近 3 年河北医科大学第一医院收治的 98 例符合纳入标准的烧伤患者为研究对象，并收集纳入对象的基本信息（性别、年龄、BMI、既往病史、吸烟史、饮酒史），患者病情（受伤原因、烧伤总面积、三度烧伤面积、受伤部位、入院时是否伴有休克）,入院后治疗情况（应用的抗菌药物，侵入性操作，感染后治疗措施、住院时间）,化验检查（白蛋白、血红蛋白、第一次感染 MRSA 的时间及感染 MRSA 的持续时间）等资料。根据严重烧伤患者在住院期间是否感染 MRSA 将其分为感染组（38 例）和非感染组（60 例），再根据对感染组不同的治疗方法分为手术组（24 例）和换药组（14 例）。通过 SPSS26.0 统计软件，分析所有数据，并将所得最终结论进行归纳整理。
结果 单因素分析结果显示，两组对比，BMI、吸烟史、烧伤总面积、三度烧伤面积、住院期间伴有休克、烧伤部位的多少、侵入性操作种类数、住院时间、重度低蛋白、中度贫血有统计学差异（P<0.05），其余影响因素无差异；将上述有统计学意义的影响因素纳入多因素 Logistic 回归分析，结果显示住院时间(OR=1.015,P=0.008)是严重烧伤患者感染 MRSA 的独立危险因素；感染组患者感染 MRSA 的平均时间为入院的第 14.89 天；换药组患者的感染持续时间为 10.5(8,21.5)天，手术组患者的感染持续时间为 5.5(4,8.8)天，两组感染持续时间差异有统计学意义（Z=-3.470，P=0.001）。
结论 严重烧伤患者感染 MRSA 的易感因素包括 BMI、吸烟史、烧伤总面积、三度烧伤面积、住院期间伴有休克、烧伤部位的多少、侵入性操作种类数、住院时间、重度低蛋白、中度贫血。其中住院时间是严重烧伤患者感染 MRSA 的独立危险因素；严重烧伤患者感染 MRSA 的平均时间为入院的第 14.89 天，处于溶痂期；手术治疗（扩创植皮术）与换药治疗比较，手术治疗可以明显缩短感染 MRSA 的持续时间。

PO-2393

重度烧伤患者多重耐药菌感染的特点及其对预后的影响

南雨轩、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 分析重度烧伤患者感染多重耐药菌(Multi-drug resistant organisms, MDROs) 的临床特征，研究感染 MDROs 对重度烧伤患者预后的影响，为其预防和诊治提供科学依据。
方法 收集 2019 年 9 月~2023 年 9 月在河北医科大学第一医院烧伤整形科住院治疗并发生医院感染的重度烧伤患者的临床资料。依据纳入及排除标准筛选后，根据微生物培养+药敏结果分为 MDROs

感染组和非 MDROs 感染组。提取入组病例的以下信息：1）患者的基本信息：性别、年龄、烧伤面积；2）发生感染的时间、采集标本的来源、微生物培养+药敏结果；3）患者感染后微生物培养结果转阴所需时长；4）并发症（肝功能不全、肾功能不全、低蛋白血症、贫血）的发病情况及住院时长。对资料整理后，进行统计学分析。

结果 1.符合标准的 55 例患者的微生物标本共培养和分离出 68 株病原菌，包括 44 株 MDROs，占 64.7%。在 MDROs 中常见病原菌种类由多到少依次为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus, MRSA）（45.5%）、鲍曼不动杆菌（27.3%）、嗜麦芽窄食单胞菌（11.3%）、肺炎克雷伯菌（9.0%）及铜绿假单胞菌（6.9%）。MDROs 的标本来源主要为创面分泌物（63.6%），其余为痰液（31.8%）和血液（4.5%）。发生 MDROs 感染的时间主要集中在入院后 8~14 天（45.5%），MDROs 的微生物培养结果与非 MDROs 相比，转阴所需时间较长，差异有统计学意义（P<0.01）。2.MDROs 感染组与非 MDROs 感染组患者相比，MDROs 感染组患者住院时间较长，差异有统计学意义（P<0.05）。MDROs 感染组患者出现并发症较多，差异有统计学意义（P<0.05），四种并发症均可见 MDROs 感染组发病率高于非 MDROs 感染组，其中肝功能不全及低蛋白血症发病率的差异有统计学意义（P<0.05），肾功能不全及贫血发病率的差异无统计学意义（P>0.05）。

结论 重度烧伤患者感染 MDROs 的常见病原菌种类由多到少依次为 MRSA、鲍曼不动杆菌、嗜麦芽窄食单胞菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌，主要感染部位为烧伤创面，主要易感时期为入院后 8~14 天，MDROs 菌株转阴所需时间比非 MDROs 菌株长；重度烧伤患者感染 MDROs 导致其并发症发病率增高，住院时间延长。

P0-2394

高压电烧伤大鼠肾脏氧化应激损伤及灯盏花素的干预作用

李聪颖、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨高压电烧伤后大鼠肾脏氧化应激损伤的特点及灯盏花素的干预作用。

方法 本研究为实验研究，选取 160 只雄性 SD 大鼠（8～10 周龄），按照随机数字表法分为对照组、电烧伤组、盐水组、低、中、高剂量灯盏花素组，对照组、电烧伤组每组 60 只大鼠，余 4 组每组 10 只大鼠。对照组与电烧伤组均按照假电 0、8、24、48、72 h 和 1 周分为 6 个时间点，每个时间点 10 只大鼠。除对照组，余各组大鼠以 3 kV，3 s 电击。对照组和电烧伤组大鼠伤后按相应时间点处死，盐水组、低、中、高剂量灯盏花素组分别给予腹腔注射 5 mL/kg 盐水、不同质量浓度灯盏花素，每日一次，连续治疗 72 h 后处死。造模后至处死前共死亡 14 只大鼠。大鼠处死后立即取双侧肾脏，称取肾脏重量并计算肾/体比。对大鼠左肾上极行 HE 染色后观察肾脏形态学变化并记录病理半定量评分。取各组大鼠下腔静脉血检测肌酐及尿素氮含量，右肾皮质检测 CAT 活力，AOPP 和 Klotho 蛋白含量。对实验数据行单因素方差分析、析因设计方差分析。

结果 相对于对照组，电烧伤组伤后 8、24、48、72 h 和 1 周出现不同程度肾小球毛细血管充血，肾小管上皮细胞肿胀等现象，伤后 72 h，相对于电烧伤组和盐水组，低、中、高剂量灯盏花素组上述变化减轻，其中高剂量灯盏花素组减轻最明显。与对照组相比，电烧伤组各时间点肾/体比、血清肌酐及尿素氮均升高（P<0.01），且电烧伤组血清肌酐含量在伤后 48 h、72 h 及 1 周较 0 h 均升高（P<0.01），尿素氮含量在伤后 48 h 及 1 周较 0 h 均升高（P<0.05），伤后 72 h，相对于电烧伤组和盐水组，低、中、高剂量灯盏花素组肾/体比及血清肌酐含量均下降（P<0.01）。与对照组比较，肾脏组织中的 CAT 活力与 Klotho 蛋白含量总体水平降低（P<0.001），AOPP 含量总体水平升高（P<0.001）。伤后 72 h，相对于电烧伤组和盐水组，低、中、高剂量灯盏花素组肾组织 CAT 活力上升（P<0.05）。

结论 高压电烧伤后大鼠肾脏发生氧化应激损伤，且随时间呈进行性加重的特点，应用灯盏花素可减轻高压电烧伤大鼠肾脏氧化应激损伤。

PO-2395

治未病思想在护理病房管理中的应用

李海涛
河北医科大学第三医院

目的 “治未病”是中医学中的一项重要理念，强调在疾病尚未发生之前进行预防和干预。随着现代医学的发展，这一理念也被广泛应用于护理病房管理中，旨在通过早期识别和管理潜在的健康问题，减少疾病的发生和传播，提高患者的整体健康水平。治未病思想概述“治未病”最早见于《黄帝内经》。
方法 包括以下几个方面：1. 未病先防：通过合理的生活方式、饮食习惯和心理调适，预防疾病的发生。2. 既病防变：在疾病初期及时干预，防止病情恶化。3. 病后防复：疾病治愈后，通过调理恢复，防止复发。烧伤科室属于应急科室，收治患者过程中，很难预计收治患者的数量，因此在收拾患者的过程中，如果突发收拾患者较多，则在病房管理中，需要协调的相关事项较多，因此如果把治未病思想应用到护理病房管理中，在救治患者方面有很重要的意义。
结果 除此之外，在住院患者的管理过程中怎么做好护理工作，促进健康恢复，也显的尤为重要。护理病房管理现状在现代护理病房管理中，传统的护理模式往往侧重于疾病的治疗和护理，而忽视了预防和早期干预的重要性。这种模式在一定程度上导致了资源的浪费和患者康复周期的延长。
结论 治未病思想的应用 1. 健康教育内容：包括健康生活方式、合理饮食、心理调适等方面的知识。通过讲座、宣传册、视频等形式，向患者和家属普及健康知识。2. 早期识别与干预。监测：定期对患者进行健康检查，及时发现健康问题。干预：根据检查结果，制定个性化的干预计划，如调整饮食、增加运动等。3. 环境管理：病房环境：保持病房清洁、通风，减少感染的风险。心理环境：营造温馨、舒适的病房氛围，帮助患者保持积极的心态。

PO-2396

中重度烧伤感染创面的病原学调查及手术疗效分析

王岩硕、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 统计中重度烧伤患者创面感染的常见病原菌种类并探讨扩创植皮术对感染创面的治疗效果。
方法 收集河北医科大学第一医院烧伤整形科自 2020.09～2023.09 年共 3 年间诊治的中重度烧伤患者临床资料，提取符合纳入标准的患者住院期间的 1）患者的基本信息：性别、年龄；2）创面的烧伤面积；3）创面分泌物培养阳性结果（同一患者同一部位采集的标本培养出同一种类病原菌认定为 1 个阳性结果）；4）治疗方式（扩创植皮手术、加强换药）；5）治疗效果：两组患者治疗前 1d、治疗后 7d、治疗后 14d 的实验室指标：白细胞总数（WBC）、C 反应蛋白（hs-CRP）、中性粒细胞百分比（Neu%）表达水平；创面治疗总有效率；创面愈合时长。经过对资料的整理后，进行统计学分析。
结果 符合标准的 65 例中重度烧伤患者创面感染标本内培养和分离出 96 株病原菌，包括 52 株（54.17%）革兰阴性菌，多见为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌等；38 株（39.58%）革兰阳性菌，多见为金黄色葡萄球菌等；6 株（6.25%）真菌。扩创植皮组术后 7d、14d 的 WBC、hs-CRP、Neu%表达水平均低于加强换药组（$P<0.05$）。扩创植皮组创面治疗总有效率为 89.7%，明显大于加强换

药组的 53.8%，差异有统计学意义（$P<0.05$）。扩创植皮组的愈合时长（24.95±8.14）较加强换药组的愈合时长短（39.50±9.75），差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论 本研究中发现导致中重度烧伤感染创面的病原菌中主要为金黄色葡萄球菌，其次为铜绿假单胞菌，随后是肺炎克雷伯菌，排名第 4 位的是鲍曼不动杆菌 6 株。对于中重度烧伤感染创面，使用扩创植皮术更有利于缓解创面的炎性反应，减少创面病原菌的定植，缩短创面愈合时间，效果优于加强换药。

P0-2397

参芎葡萄糖注射液对治疗老年烧伤患者的疗效分析

李仲越、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 研究参芎葡萄糖注射液在老年烧伤患者治疗中的疗效。

方法 选择河北医科大学某附属医院烧伤整形科 2010 年 1 月～2019 年 1 月收治的年龄≥60 岁、烧伤深度主要为深二度的老年烧伤患者 126 例，治疗过程中将使用参芎葡萄糖注射液的患者定为观察组，未使用参芎葡萄糖注射液的定为对照组，每组各 63 例，两组患者入院后均给予静脉补液、抗感染、创面换药等常规治疗。后将两组患者的平均住院时间、创面愈合时间、创面感染率、并发症发生率、瘢痕情况、单位面积的花费及二期手术率进行统计比较。

结果 1、创面愈合时间：观察组中度烧伤患者中位数为 21 天，低于对照组 27 天（$P<0.05$），观察组重度烧伤患者为 34 天，低于对照组 37 天（$P<0.05$），差异有统计学意义。2、创面感染情况：观察组重度烧伤患者感染率为 20%低于对照组 83.3%（$P<0.05$），差异有统计学意义；3、并发症发生情况：观察组发生肺部感染几率明显低于对照组，$P<0.05$，差异有统计学意义。4、瘢痕增生发生情况：观察组瘢痕增生发生率为 7.9%，低于对照组 23.8%，$P<0.05$，差异有统计学意义。5、单位面积花费情况：观察组中度烧伤患者单位面积的花费中位数为 903.42 元，低于对照组 1021.79 元，观察组重度烧伤患者单位面积的花费中位数为 880.32 元，低于对照组 1072.22 元，P 均＜0.05，差异均有统计学意义。6、再住院手术率：观察组再住院手术率为 4.8%明显低于对照组 15.9%，$P<0.05$，差异有统计学意义。

结论 参芎葡萄糖注射液在老年烧伤患者的治疗中能够缩短创面愈合时间，降低创面感染率，减少并发症发生率，减少瘢痕增生发生率，降低再住院手术率，单位面积花费也会相对减少，能更好地改善微循环，治疗效果确切，值得应用于老年烧伤患者的治疗。

P0-2398

Exploring the underlying mechanism by transcriptome sequencing in rats with high-voltage electrical burns and the role of iron metabolism

Jiawen Hao,Qingfu Zhang
THE THIRD HOSPITAL OF HEBEI MEDICAL UNIVERSITY

Abstract Content Clinically, the condition of skeletal muscle injury is the key to the process of high voltage electrical burn (HVEB) wound repair. The aim of this study was to identify the potential mechanisms and intervention targets of skeletal muscle injury after HVEB.Methods: A skeletal muscle injury model in SD rats with HVEB was made. Pathological examination and transcriptome sequencing of injured skeletal muscles were performed,and the expression levels of key proteins and genes in related

signaling pathways were verified. Results: Skeletal muscle injury was progressively aggravated within 48 h, then the injury was gradually repaired with scar formation occurring within 1 week. The mechanism of skeletal muscle injury is complex and varied, and ferroptosis is one of the mechanisms.The ferrous iron content in the injured skeletal muscle tissue of model rats increased significantly at 24 h after injury. After 24 h, damage to injured skeletal muscle tissue could be alleviated by increasing iron storage and blocking lysosomal phagocytosis of autophagy.Conclusions: Skeletal muscle injury caused by HVEB is characterized by adjacent endangered tissue progression after injury. Ferroptosis is involved in the mechanism of HVEB, and iron metabolism-related proteins may be potential targets for preventing progressive skeletal muscle injury.

Methods A skeletal muscle injury model was established in Sprague-Dawley (SD) rats using a high-velocity eccentric bout (HVEB) to induce damage, which is a recognized method for studying the pathophysiology of muscle injuries. Following the induction of injury, a comprehensive pathological examination was conducted to assess the extent and characteristics of the muscle damage. Additionally, transcriptome sequencing was performed on the injured skeletal muscles to obtain a detailed profile of gene expression changes that occur in response to the injury. The analysis focused on identifying alterations in the expression levels of key proteins and genes involved in relevant signaling pathways. These findings were further validated through additional experimental methods, providing insights into the molecular mechanisms underlying muscle injury and repair processes.

Results Skeletal muscle injury in the model was observed to progressively worsen within 48 hours post-injury, characterized by significant tissue damage and inflammation. Subsequently, a repair process initiated, with scar formation evident within one week, indicating the transition from the acute inflammatory phase to the reparative phase. The mechanism underlying skeletal muscle injury is multifaceted, involving various cellular and molecular pathways. Among these, ferroptosis, a form of regulated cell death triggered by the accumulation of iron-dependent lipid peroxides, has been identified as a key player. Notably, the content of ferrous iron in the injured skeletal muscle tissue of the model rats increased significantly at 24 hours after the injury. After this critical time point, the detrimental effects on the injured muscle could be mitigated through strategies aimed at increasing iron storage and inhibiting lysosomal autophagy, which would otherwise contribute to further cell death and hinder the recovery process. These findings highlight the importance of timely intervention and the potential therapeutic targets for improving muscle regeneration following injury.

Conclusion Skeletal muscle injury caused by HVEB is characterized by adjacent endangered tissue progression after injury. Ferroptosis is involved in the mechanism of HVEB, and iron metabolism-related proteins may be potential targets for preventing progressive skeletal muscle injury.

PO-2399

Analysis of Curative Effect of Shenxiong Glucose Injection on senile burn patients

Zhongyue Li,Qingfu Zhang,Zhongyue Li
Hebei Medical University Third Hospital

Abstract Content To study the therapeutic effect of Shenxiong glucose injection on elderly burn patients.

Methods Selected 126 elderly burn patients whose age ≥60 years and the depth of burn is mainly deep second degree who were admitted to the Department of burn and plastic surgery in the First Hospital of Hebei Medical University from January 2010 to January 2019 During the course of treatment, the patients who used Shenxiong glucose injection were selected as the observation group, the patients who did not use Shenxiong glucose injection were selected as the control group, 63 cases in each group Both groups were given intravenous fluid replacement, anti-infection, dressing change and other conventional treatment. The average hospital stay, wound healing time, wound infection rate, complication rate, scar condition, unit area cost and secondary operation rate were compared.

Results Wound Healing Time: The median number of mild burn patients in the observation group was 21 days, which was lower than that in the control group (25 days, $P > 0.05$) . The median number of patients with moderate burn in the observation group was 21 days, which was lower than that in the control group (27 days)($P < 0.05$) , and that in the observation group was 34 days, which was lower than that in the control group (37 days)($P < 0.05$) wound infection: the infection rate of mild burn patients in the observation group was 4.35% lower than that of the control group (13.64% , $P > 0.05$) . The infection rate of moderate burn patients in the observation group was 6.67% lower than that of the control group (28.57% , $P > 0.05$) . The infection rate of severe burn patients in the observation group was 20% lower than that of the control group (83.33% , $P < 0.05$) .Complications: The Observation Group had significantly lower incidence of pulmonary infection than the control group, $P < 0.05$, the difference was statistically significant. There was no significant difference in the incidence of shock, inhalation injury and lower extremity venous thrombosis between the two groups ($P > 0.05$) . The incidence of Scar Hyperplasia was significantly lower in the observation group (7.93%) than that in the control group (23.81%)($P < 0.05$) . The median cost per unit area was 876.46 Yuan in the observation group, which was lower than 920.32 yuan in the control group ($P > 0.05$) The median cost per unit area of the patients in the observation group was 903.42 yuan, which was lower than that of the control group (1021.79 yuan) . The median cost per unit area of the patients in the observation group was 880.32 yuan, which was lower than that of the control group (1072.22 yuan)($P < 0.05$) The differences were statistically significant. Rehospitalization operation rate: The rehospitalization operation rate of the observation group was 4.76% , which was significantly lower than that of the control group (15.87% , $P < 0.05$).

Conclusion Shenxiong glucose injection can shorten the wound healing time, reduce the wound infection rate, reduce the complication rate, reduce the scar hyperplasia rate and reduce the rehospitalization rate in the treatment of senile burn patients The

cost per unit area will be relatively reduced, the microcirculation can be improved better, the therapeutic effect is accurate, and it is worth applying to the treatment of elderly burn patients.

PO-2400

Role of DLAT in Cuproptosis and Autophagy in Hippocampal Tissue of PTSD Rats with High Voltage Electrical Burns

Chenyang Gai,Qingfu Zhang,XueGang Zhao,Jing Zhang,Peixuan Li,Lihong Tu
Hebei Medical University Third Hospital

Abstract Content The study aimed to elucidate the role of Dihydrolipoyl Transacetylase (DLAT) in the pathogenesis of high-voltage electrical burn (HVEB)-induced post-traumatic stress disorder (PTSD) by focusing on its influence on cuproptosis and autophagy in the hippocampal tissues of affected rats. The hippocampus is known to play a crucial role in memory and emotion regulation, both of which can be significantly impacted by PTSD.

Methods Using the GSE60303 dataset from the Gene Expression Omnibus (GEO) database, which contained information on hippocampal tissues from PTSD-afflicted rats, the researchers conducted a differential gene expression analysis targeting cuproptosis-related genes (CRGs). This analysis revealed DLAT as a central hub gene among the differentially expressed CRGs (DE-CRGs). To further explore the impact of DLAT expression, the PTSD group of rats was segregated into two subgroups—those with high and low DLAT expression levels—and differential gene expression analysis along with functional enrichment analysis was performed.For the experimental component, the researchers utilized twenty-two specific pathogen-free (SPF) grade male Sprague-Dawley (SD) rats. These rats were randomly allocated to one of three groups: control, single prolonged stress (SPS), and HVEB. After establishing the appropriate PTSD models for each group, the team proceeded with a series of behavioral tests designed to assess the rats' PTSD-like behaviors. Hippocampal tissues were collected from all three groups and subjected to a battery of assays, including Hematoxylin and Eosin (HE) staining, immunofluorescence, enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), Western blotting, and real-time quantitative polymerase chain reaction (RT-qPCR).

Results Analysis of the results indicated that there were twelve differentially expressed CRGs in the hippocampal tissues of PTSD rats, with DLAT being the hub gene among them. Further investigation revealed that DLAT was associated with 151 differentially expressed genes, which were notably enriched in the cyclic AMP (cAMP) signaling pathway and autophagy processes. The behavioral data confirmed that exposure to HVEB could indeed induce PTSD-like behaviors in the rats. Histological examination of the hippocampal tissues showed signs of neuronal disruption, including nucleolysis and nuclear consolidation.Biochemical assessments revealed a decrease in superoxide dismutase (SOD) activity and glutathione (GSH) content, alongside an increase in malondialdehyde (MDA) content, indicating oxidative stress. At the molecular level, there was a noted decrease in DLAT expression and the expression of iron-sulfur (Fe-S) cluster proteins and lipid-acylated proteins, with a concurrent increase in heat shock protein 70 (HSP70) expression. Additionally, there was an increase in cAMP, phosphorylated protein kinase A (p-PKA/PKA), and phosphorylated cyclic AMP response

element-binding protein (p-CREB-1/CREB-1) expression. The expression of the autophagy marker protein P62 was decreased, whereas the ratio of LC3BII to LC3BI, indicative of autophagosome formation, was increased.
Conclusion Biochemical assessments revealed a decrease in superoxide dismutase (SOD) activity and glutathione (GSH) content, alongside an increase in malondialdehyde (MDA) content, indicating oxidative stress. At the molecular level, there was a noted decrease in DLAT expression and the expression of iron-sulfur (Fe-S) cluster proteins and lipid-acylated proteins, with a concurrent increase in heat shock protein 70 (HSP70) expression. Additionally, there was an increase in cAMP, phosphorylated protein kinase A (p-PKA/PKA), and phosphorylated cyclic AMP response element-binding protein (p-CREB-1/CREB-1) expression. The expression of the autophagy marker protein P62 was decreased, whereas the ratio of LC3BII to LC3BI, indicative of autophagosome formation, was increased.

PO-2401

高压电烧伤对大鼠胰腺 SOD、iNOS、血糖的影响及 NAC 的干预作用

李梅秀、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨高压电烧伤大鼠胰腺组织超氧化物歧化酶（Superoxide dismutase, SOD）、诱导性一氧化氮合酶（inducible Nitric Oxide Synthase, iNOS）、血糖及变化特点以及 N-乙酰半胱氨酸（Acetylcysteine, NAC）的干预作用。

方法 SD 雄性大鼠 220 只随机分配到 4 组：假伤组、电伤组 、盐水组 、NAC 组。假伤组及电伤组每组 60 只，平均分到 6 个不同时相组别：电后 0h、电后 8h、电后 24h、电后 48h、电后 72h 及电后 1w，各时相 10 只大鼠；盐水组及用药组每组 50 只，平均分到 5 个不同时相组别：电后 8h、电后 24h、电后 48h、电后 72h 及电后 1w，各时相 10 只大鼠。以 3kV 高压电经大鼠的左前肢和右后肢电击 3s 来完成造模过程。除假伤组及电伤组外，其余各组大鼠腹腔内注射 2mL/kg 生理盐水、100mg/kg NAC、进行对照及药物干预。取部分大鼠胰尾组织行 HE 染色，观察胰腺病理改变；测定胰腺组织的 SOD 活力及 iNOS 含量。最后对所得数据进行统计学分析。

结果 1. HE 染色显示假伤组胰腺组织细胞形态规则，胰岛细胞大小均匀、排列紧密，细胞质未见空泡化；电伤组与盐水组胰腺组织细胞形态紊乱，胰岛细胞排列疏松，细胞质空泡化明显，随着病程的进展，空泡化细胞的数量增多；用药组胰腺组织形态较电伤组和盐水组规则，空泡化细胞数量减少；2. 电伤组大鼠血糖浓度在伤后各时相均显著高于假伤组（P＜0.05），大鼠在伤后第 3、5 天，血糖浓度出现双高峰，第 6～7 天逐渐下降；NAC 组与盐水组血糖浓度差异无统计学意义（P＞0.05），但 NAC 组血糖浓度呈现降低的趋势；3. 电伤组大鼠胰腺组织 iNOS 含量在电后各时相均显著高于假伤组（P＜0.05），呈现先降低再升高最后下降的趋势，在电后 24h 出现低峰，在 72h 出现高峰；与盐水组和 NAC 组大鼠胰腺组织 iNOS 含量差异无统计学意义（P＞0.05）。
结论 高压电烧伤损伤大鼠胰腺组织，表现为胰岛细胞空泡样改变；高压电烧伤导致大鼠血糖浓度升高；高压电烧伤导致大鼠胰腺组织 iNOS 含量升高，SOD 活力下降；NAC 对高压电烧伤大鼠胰腺损伤有一定改善作用，但对血糖浓度、胰腺组织 iNOS 含量和 SOD 活力未起明显作用。

PO-2402

老年烧伤特点及其治疗进展

王丽媛、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 老龄化社会是人类社会发展的必然结果。老年烧伤患者的管理仍然是一个不容置疑的挑战。由于伤害最常发生在家中,火焰和烫伤是众所周知的老年人烧伤的主要类型。
方法 老年烧伤患者基础疾病较为复杂，多少都会伴有心血管系统、呼吸系统、消化系统、泌尿系统、免疫系统等系统的问题，各脏器机能减退又多合并糖尿病、心脑血管疾病、肺部疾病等基础疾病,这些病理生理特点直接影响老年烧伤患者的救治难度。
结果 本文通过对老年烧伤患者生理基础以及多器官系统相关病理生理变化的认识、汇总,为老年烧伤的防治提供理论依据和创新思路。目前国内外学者对老年烧伤的病理生理特点及治疗措施已经有了较多的研究,对老年烧伤的防治更重视。老年烧伤患者的治疗应全面考虑，注意烧伤本身的情况，同时还要注意合并症与并发症，加强营养支持治疗与局部创面治疗相结合，注重身体恢复与心理疏导相结合。同时加强开设老年烧伤患者康复的有关部门，提高老年烧伤相关护理的水平，全面发展对于老年烧伤患者的救治工作，从而得到满意的临床疗效。预防是降低老年人烧伤的发生率的根本。老年人烧伤常发生于家中，进入社区宣传、普及烧伤相关危险因素及急救知识十分必要。
结论 目前我国在这方面的工作还有待加强。考虑到烧伤造成的巨大的个人、社会和经济负担，需要医务工作者联合社会有关部门向广大民众普及预防意外烧伤的相关知识，提高防范意识与急救能力，从而降低老年人烧伤的发病率。

P0-2403

氧化应激在烧伤中的研究进展

李梅秀、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 机体在受到体内外各种刺激后，会产生不同程度的应激反应。持久、过强的应激反应会对机体造成严重损害，甚至危及生命。严重烧伤对机体是一种强烈的刺激，机体的应激机制 可在烧伤后迅速引发包括内分泌紊乱和能量代谢失衡等一系列变化：激活体内的炎症细胞，产生多种炎性介质和氧化因子，导致机体内环境紊乱。 氧化应激与活性氧(reactive oxygen species, ROS)的产生和内源性抗氧化防御机制之间的失调联系密切相关，ROS 是维持细胞内稳态的重要因素。但是，过多的活性氧会造成细胞功能紊乱，蛋白和脂质过氧化， DNA 损伤，最后造成不可逆的细胞损伤，甚至是死亡。近年来，越来越多的研究认为，烧伤病程各阶段均存在不同程度的氧化应激反应，例如氧化应激是重度烧伤患者应激性溃疡形成和发展的重要因素。

方法 氧化应激指的是体内氧化与抗氧化作用失衡，趋向于氧化的一种状态，这会导致体内中性粒细胞炎性浸润，蛋白酶分泌增多，产生大量氧化中间产物[1]。 机体在受到体内外各种刺激后，会产生不同程度的应激反应。持久、过强的应激反应会对机体造成严重损害，甚至危及生命。严重烧伤对机体是一种强烈的刺激，机体的应激机制 可在烧伤后迅速引发包括内分泌紊乱和能量代谢失衡等一系列变化：激活体内的炎症细胞，产生多种炎性介质和氧化因子，导致机体内环境紊乱[2]。

结果 氧化应激与活性氧(reactive oxygen species, ROS)的产生和内源性抗氧化防御机制之间的失调联系密切相关，ROS 是维持细胞内稳态的重要因素。但是，过多的活性氧会造成细胞功能紊乱，蛋白和脂质过氧化， DNA 损伤，最后造成不可逆的细胞损伤，甚至是死亡[3]。

结论 近年来，越来越多的研究认为，烧伤病程各阶段均存在不同程度的氧化应激反应，例如氧化应激是重度烧伤患者应激性溃疡形成和发展的重要因素[4]。本文将对氧化应激及其在烧伤中的作用机制进展进行综述，为烧伤的治疗提供新的思路。

P0-2404

参芎葡萄糖注射液改善微循环治疗化学烧伤的临床分析

李述光、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨参芎葡萄糖注射液对化学烧伤患者创面微循环的影响，为进一步提高化学烧伤的治愈率，及参芎葡萄糖注射液在烧伤外科方面的临床应用提供临床参考依据。方法 选取 2008 年 8 月至 2019 年 9 月约 11 年间的住院患者，病例共计 91 人，通过对轻度和中重度化学烧伤的两样本的患者进行回顾性研究，比较使用和未使用参芎葡萄糖注射液患者的创面愈合时间有无统计学差异。结果 轻度化学烧伤样本和中重度化学烧伤样本中观察组和对照组比较均具有统计学意义（P<0.05），参芎注射液可以缩短化学烧伤患者的创面愈合时间，促进创面愈合，值得临床推广。结论 参芎葡萄糖注射液可减轻创面微循环障碍，改善创面微环境，促进化学烧伤患者创面的组织血供细胞与血液进行能量、信息和物质交换，从而促进化学烧伤患者的创面修复，缩短化学烧伤患者的创面愈合时间。

方法 选取 2008 年 8 月至 2019 年 9 月约 11 年间的住院患者，病例共计 91 人，通过对轻度和中重度化学烧伤的两样本的患者进行回顾性研究，比较使用和未使用参芎葡萄糖注射液患者的创面愈合时间有无统计学差异。

结果 轻度化学烧伤样本和中重度化学烧伤样本中观察组和对照组比较均具有统计学意义（P<0.05），参芎注射液可以缩短化学烧伤患者的创面愈合时间，促进创面愈合，值得临床推广。

结论 参芎葡萄糖注射液可减轻创面微循环障碍，改善创面微环境，促进化学烧伤患者创面的组织血供细胞与血液进行能量、信息和物质交换，从而促进化学烧伤患者的创面修复，缩短化学烧伤患者的创面愈合时间。

P0-2405

参芎葡萄糖注射液改善微循环治疗电烧伤的临床分析

王丽媛、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 探讨参芎葡萄糖注射液对电烧伤患者创面微循环的影响，为进一步提高电烧伤的治愈率提供临床参考依据。
方法 选取 2013 年 10 月～2019 年 10 月河北医科大学第一医院烧伤整形科接收的 70 例电烧伤患者作为研究对象。采用随机数字表法分成对照组和观察组。对照组按照电烧伤常规治疗方法治疗，包括复苏补液、防治感染、器官功能保护、营养支持及清创换药等。观察组除常规治疗外加用参芎葡萄糖注射液治疗，每次 100ml，每日 1 次，静点。检测入院后（治疗前）和治疗一周后血常规、肝功能、肾功能、凝血功能、心肌酶、C-反应蛋白（CRP）等指标及创面愈合时间。采用 SPSS17.0 统

计学软件对数据进行处理。计量资料用（x±s）表示，两样本均数的差别做 t 检验分析，四格表资料用 c2 检验，P＜0.05 表示差异有统计学意义。

结果 两组电烧伤患者在性别、年龄、平均烧伤面积等一般资料上比较差异均无统计学意义（$P>0.05$）,具有可比性。观察组的手术率为 74.3%，治愈率为 62.9%；观察组手术率为 85.7%，治愈率为 51.4%，对照组的手术率与治愈率都优于对照组；与治疗前比较，观察组治疗后，PT、APTT、TT、DD、FIB 均较前降低，对照组也较治疗前降低，但观察组降低较明显；PLT 较治疗前上升，对照组也较前稍上升，但观察组升高较对照组明显,两组比较均有统计学意义（$P<0.05$）；与治疗前比较，两组治疗后 WBC、CRP 均显著降低，但观察组较对照组下降更明显，两组比较均有统计学意义（$P<0.05$）；与治疗前比较观察组治疗后，ALT、AST、BUN、Cr、LDH、CK、CK-MB 均显著降低，对照组 ALT、AST、BUN、Cr 亦较治疗前降低，观察组较对照组下降明显；但对照组 LDH、CK、CK-MB 较治疗前升高，两组比较均具有统计学意义（$P<0.05$）；与治疗前比较观察组治疗后，RBC、HGB 均较前降低，对照组也较前降低。

结论 参芎葡萄糖注射液能够促进创面愈合，缩短住院时间。参芎葡萄糖注射液能够改善凝血功能，减轻炎症反应。参芎葡萄糖注射液在纠正电烧伤患者贫血，改善造血功能方面疗效不确定。

P0-2406

化学烧伤的研究进展

李述光
河北医科大学第三医院

目的 化学烧伤是特殊原因烧伤，化学烧伤除了能造成局部组织损伤外，还导致机体吸收化学毒素引起脏器功能障碍而危及生命。化学烧伤引起的局部和全身损伤程度与化学物质的性质、剂量、浓度、物理状态、接触时间和接触面积的大小以及治疗是否及时等多种因素有关。患者体质及其受到救治的及时性也对影响救治的成功率。化学烧伤患者入院后需进行及时彻底的冲洗，否则延迟清创会加重局部组织的损伤及全身中毒，重者导致患者死亡。

方法 化学烧伤引起的局部和全身损伤程度与化学物质的性质、剂量、浓度、物理状态、接触时间和接触面积的大小以及治疗是否及时等多种因素有关[2]。患者体质及其受到救治的及时性也对影响救治的成功率。化学烧伤患者入院后需进行及时彻底的冲洗[3]，否则延迟清创会加重局部组织的损伤及全身中毒，重者导致患者死亡。

结果 大多数化学烧伤发生于工业事故，但这些伤害也可能发生在家用化学产品上。化学烧伤可能比其最初的表现更容易造成组织坏死，化学伤害也可能通过静脉注射外渗而持续，很少通过使用化学武器而持续。大多数化学烧伤的治疗概述如下:应脱去病人的衣服和致伤物。治疗的医生或护士应采取预防措施，避免使药剂接触自己。应该对病人进行全面检查，包括仔细检查指甲、头发和皮肤间隙，以检查烧伤和是否有任何残留化学物质。眼损伤也应排除在外。伤口应进行充分的冲洗 1-2 小时。稀释而不是中和是管理的关键。这个规则的主要例外是钠、钾和锂的烧伤，不应该用水来冲洗，而应该用油覆盖。

结论 手术处理也可能是指急性急性防止进一步的组织损伤或后来清除死组织和影响伤口闭合。化学烧伤的治疗要强调早期创面处理、大量 清水冲洗、中毒防治和特殊部位烧伤的治疗，以减少并发症，提高治疗质量。

P0-2407

电烧伤研究进展

王丽媛、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 电的发明改变了世界。电的应用对人类是一种恩惠，但当它对我们产生伤害时，就变成了一种灾难。尽管电烧伤不如烫伤和火焰烧伤发病率高，但电烧伤的伤情更复杂，病程更长，治疗费用偏高,且有较高的致残率和致死率。不仅如此，电烧伤还会导致患者出现心理上的短期和长期并发症。因此，电烧伤被视为最具破坏性的伤害之一。
方法 通过电烧伤的流行病学分析，大多数电烧伤是由家庭或职业暴露所引起。电烧伤患者呈三态分布：幼儿最常受到家庭电流的影响，青少年男性最常受到高风险行为的影响(例如，在高压电流源附近玩耍)，成年男性最常受到职业暴露的影响，男性比女性更容易受到电损害。近几十年来，国内外电烧伤领域新技术、新手段不断涌现，在电烧伤的诊断、治疗以及在并发症防治方面进行了诸多研究，取得了一定的进展,现综述如下。
结果 辅助检查方面，通过动脉造影（AG）、数字减影技术（DSA）、彩色多普勒超声、磁共振血管成像（MRA）及多层螺旋 CT 灌注成像技术（MSCT）可以反应组织及血管电烧伤损害，99Tcm-亚甲基二膦酸盐(MDP) 三相动态骨显像、磁共振成像（MRI）、肌酸激酶（CK）等检查可以反映电烧伤患者肌肉及骨骼坏死情况，血栓弹力图（TEG）可以反应电烧伤凝血过程。
电烧伤不仅造成体表损害，还可导致组织、器官的相关损害，因此电烧伤的救治是全身的、综合的治疗，包括早期液体复苏、控制感染和营养支持等常规治疗，以及高压氧治疗、负压引流技术（VSD）和创面手术处理，同时，休克、出血、感染、心脏和肾脏损害等电烧伤后并发症的预防也尤为重要。长远来看，神经症状(81.6%)和心理症状(71%)是最常见的后遗症。所有这些并发症都导致死亡率增加，住院和康复期延长。电烧伤长期后遗症在我国仍然是一个严重的健康问题，理应引起重视并进行适当的评估和处理。

结论 随着社会发展的日益迅猛，电烧伤的发生更是层出不穷。电烧伤对患者伤害大，致残率高，影响深远，虽然我国电烧伤的救治水平位于世界前列，但就美观的治疗效果与患者的期望值仍有一定的差距。近年来，新的 3D 打印技术等方法允许以标准化、自动化的方式生产皮肤，可以为患者提供更充足的皮肤移植，这些新技术的开展有望提高电烧伤的临床诊治水平，为临床救治提供更多可能，希望多此研究以投入市场。

P0-2408

吸入性损伤气管切开的护理体会

杨敏、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 总结我院烧伤科一年多收治的 9 例烧伤合并吸入性损伤气管切开病人的护理情况体会。 气管切开术是挽救严重烧伤，尤其是合并重度吸入性损伤患者生命的重要措施之一。而气管切开在吸入性伤的急救和治疗过程中起着保持呼吸道通畅，维持有效通气和充分的气体交换是确保各项治疗实施的关键。气管切开后的护理工作可以有效地保护气道的通畅减少肺部感染的发生。
方法 在医疗护理中，有多种方法用于帮助患者清除呼吸道分泌物，以保持呼吸通畅。1.湿化及雾化吸入引流排痰法通过向呼吸道提供湿润的气体或药物微粒，使分泌物变得稀薄易于排出。2.体位引流法排痰是通过调整患者的身体位置，利用重力作用帮助肺部不同区域的分泌物流向大气道，便于咳出。3.吸痰引流排痰法则是在专业医护人员的操作下，使用细长的导管插入患者的呼吸道，直

接移除阻塞的分泌物。4.当气管插管出现堵塞或不适合继续使用时，需要进行更换气管插管，以确保呼吸支持系统的有效性和安全性。这些方法在临床应用中根据患者的具体情况选择使用。
结果 本组 97 例病人呼吸道均通畅，未发生明显肺部感染。
结论 气管切开术是挽救严重烧伤，尤其是合并重度吸入性损伤患者生命的重 要措施之一。而气管切开在吸入性损伤的急救和治疗过程中起着保持呼吸道通畅，维持有效通气和充分的气体交换是确保各项治疗实施的关键。

PO-2409

Zinc oxide nanoparticles derived from Penicillium griseofulvum mitigate DMBA/TPA-promoted mice skin carcinogenesis by modulating NF-κB associated signalling

Zhongxing Li,Qingfu Zhang
The Third Hospital of Hebei Medical University

Abstract Content This study investigates the synthesis of zinc oxide nanoparticles using Penicillium griseofulvum (ZnONPs-PG) and their potential role in preventing DMBA/TPA-induced skin cancer. The synthesis process involved using a 1-mM zinc acetate dihydrate as a precursor in P. griseofulvum. Various analytical techniques, including FTIR spectroscopy, UV－Vis, TEM, XRD, and DLS, were utilized to characterize the ZnONPs. The efficacy of ZnONPs-PG was then evaluated in a DMBA/TPA-induced skin cancer model. Mice were treated topically with DMBA/TPA in acetone (200 μL) over 2 weeks, with treatments continuing for 20 weeks. Results showed 100% tumor occurrence, histological changes, elevated lipid peroxidation (LPO) levels, and decreased antioxidant levels in DMBA/TPA-treated mice. However, topical application of ZnONPs magnificently reverted the tumor occurrence, histological changes, elevated malanoldehyde and hydrogen peroxide levels; decreased antioxidant levels in DMBA/TPA-treated mice. ZnONPs-PG treatment suppressed the increased levels of inflammatory markers (COX-2, iNOS and NF-κB,) and cell proliferation markers (Cyclin-E1, Cyclin D1, VEGF, TGF-β1) exposed mice. In addition, ZnONPs-PG treatment decreased the DMBA/TPA-induced anti-apoptotic Bcl-2 protein and increasing the expression of pro-apoptotic markers (Bax and caspase 3) in skin tissues. Thus, ZnONPs-PG may prevent skin carcino genesis through its potent antioxidant properties and inhibiting NF-κB-mediated inflammatory and proliferation pathways.

Methods The synthesis process involved the use of 1-mM zinc acetate dihydrate as a precursor in Penicillium griseofulvum to produce zinc oxide nanoparticles (ZnONPs). To characterize these ZnONPs, a range of analytical techniques were employed, including Fourier Transform Infrared (FTIR) spectroscopy, Ultraviolet-Visible (UV－Vis) spectroscopy, Transmission Electron Microscopy (TEM), X-ray Diffraction (XRD), and Dynamic Light Scattering (DLS). These methods provided comprehensive information on the chemical composition, optical properties, morphology, crystalline structure, and size distribution of the synthesized nanoparticles. Subsequently, the efficacy of the ZnONPs-PG was evaluated using a 7,12-Dimethylbenz[a]anthracene (DMBA)/12-O-Tetradecanoylphorbol-13-acetate (TPA)-induced skin cancer model in mice. Over a period

of 20 weeks, the animals were treated topically with DMBA/TPA dissolved in acetone (200 μL) twice weekly for the initial two weeks, followed by continuous treatments. This experimental setup allowed for an in-depth investigation into the potential anti-cancer effects of the ZnONPs-PG in a preclinical setting.

Results The results of the study demonstrated that in mice treated with 7,12-Dimethylbenz[a]anthracene (DMBA) and 12-O-Tetradecanoylphorbol-13-acetate (TPA), there was a 100% tumor occurrence, accompanied by significant histological alterations, elevated levels of lipid peroxidation (LPO), increased malondialdehyde and hydrogen peroxide, and a marked decrease in antioxidant enzyme activities. These findings indicated severe oxidative stress and cellular damage. However, the topical application of zinc oxide nanoparticles (ZnONPs) synthesized using Penicillium griseofulvum (ZnONPs-PG) showed remarkable protective effects. ZnONPs-PG treatment not only reduced the incidence of tumors but also ameliorated the histological changes, restored the balance of oxidative stress markers, and enhanced the levels of antioxidants. Additionally, ZnONPs-PG significantly suppressed the expression of key inflammatory mediators such as cyclooxygenase-2 (COX-2), inducible nitric oxide synthase (iNOS), and nuclear factor-kappa B (NF-κB). Furthermore, it downregulated the expression of cell proliferation markers, including Cyclin-E1, Cyclin D1, vascular endothelial growth factor (VEGF), and transforming growth factor-beta 1 (TGF-β1), thereby demonstrating its potential as an effective therapeutic agent against skin cancer.

Conclusion ZnONPs-PG treatment decreased the DMBA/TPA-induced anti-apoptotic Bcl-2 protein and increasing the expression of pro-apoptotic markers (Bax and caspase 3) in skin tissues. Thus, ZnONPs-PG may prevent skin carcino genesis through its potent antioxidant properties and inhibiting NF-κB-mediated inflammatory and proliferation pathways.

PO-2410

烧伤病人抗生素应用中米卡芬净与氟康唑的区别

范义泽、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 烧伤病人由于皮肤屏障受损，易发生感染，合理应用抗生素至关重要。在抗真菌治疗中，米卡芬净和氟康唑是常用的药物。本研究旨在分析烧伤病人抗生素应用中米卡芬净与氟康唑的区别，为临床治疗提供参考。

方法 选取烧伤后并发真菌感染的患者作为研究对象，将患者分为米卡芬净治疗组和氟康唑治疗组，观察并记录患者治疗过程中的症状变化、不良反应等情况。检测患者真菌指标，评估药物疗效。比较两组患者治疗后的真菌清除率，分析两组患者症状缓解时间的差异，统计两组患者的不良反应发生率。

结果 在烧伤病人抗真菌治疗中，米卡芬净与氟康唑存在以下区别。米卡芬净对多种真菌具有较强的抗菌活性，尤其是对念珠菌和曲霉菌等常见烧伤感染真菌效果显著。其作用机制独特，通过抑制真菌细胞壁的合成发挥作用。在真菌清除率方面，米卡芬净相对较高，能更快速地改善患者症状，症状缓解时间较短。然而，米卡芬净价格相对较高。氟康唑抗菌谱相对较窄，主要对念珠菌等真菌

有效。其作用机制是抑制真菌细胞膜麦角固醇的合成。氟康唑价格较为低廉，使用较为广泛，但在一些严重真菌感染病例中，疗效可能不如米卡芬净。
结论 在烧伤病人抗生素应用中，应根据患者的具体病情、真菌种类及经济状况等因素，合理选择米卡芬净或氟康唑进行抗真菌治疗。

PO-2411

严重烧伤后急性肾损伤的氧化应激机制研究进展

李聪颖、张庆富
河北医科大学

目的 烧伤是由接触热能、电流或化学物质导致的组织损伤。严重烧伤可能引发全身多器官功能障碍，急性肾损伤（acute kidney injury, AKI）是常见的并发症之一，是指肾功能在短期内迅速恶化。调查显示，严重烧伤患者 AKI 的发病率为 34%，死亡率高达 80%。因此，一旦烧伤患者出现 AKI，预后通常不佳，早期诊断和治疗对预防 AKI 的进一步发展至关重要。烧伤后 AKI 的发病机制涉及多种因素，最近的研究重点关注氧化应激与线粒体损伤、炎症反应以及免疫功能紊乱之间的联系。这些机制产生的氧化物质、炎症因子和凋亡蛋白可能对肾脏造成损害。为了有效的治疗烧伤后 AKI，未来的研究可以探索联合使用抗氧化剂、抗炎药物和免疫增强剂等药物治疗策略。此外，还可以深入研究烧伤引发的氧化应激反应涉及的新信号通路，以寻找新的治疗靶点。总体而言，研究烧伤引起的急性肾损伤的氧化应激机制是一个复杂而有挑战性的领域。通过深入研究氧化应激的影响和相应的治疗策略，我们可以为预防和治疗烧伤后 AKI 提供更有效的手段。

方法 烧伤后引发 AKI 的确切机制相当复杂，涉及到多方面的因素。近年来的研究特别关注了氧化应激与线粒体损伤之间的关系。当人体遭受严重烧伤时，体内会产生大量自由基等氧化物，这些物质能够破坏细胞结构，并干扰正常的生理过程。此外，炎症反应也被认为是导致肾脏损害的一个重要因素。烧伤会激活免疫系统释放大量的促炎性细胞因子，如肿瘤坏死因子 α(TNF-α)、白介素-6(IL-6)等，这些因子不仅促进了局部炎症反应，还可能通过血液循环影响到远端器官如肾脏的功能。同时，免疫系统的过度激活或抑制也可能参与了 AKI 的发展过程。
结果 为了有效治疗因烧伤引起的 AKI，未来的研究可以探索多种治疗方法的组合使用。例如，抗氧化剂可以帮助清除过量产生的自由基，减轻氧化应激带来的伤害；抗炎药物则有助于控制过度活跃的炎症反应；增强免疫力的方法也有助于恢复机体正常防御机制。除此之外，科学家们还在积极寻找新的信号通路作为潜在的治疗靶点，比如那些参与调控氧化应激响应的关键分子路径。
结论 研究烧伤引起的急性肾损伤的氧化应激机制是一个复杂而有挑战性的领域。通过深入研究氧化应激的影响和相应的治疗策略，我们可以为预防和治疗烧伤后 AKI 提供更有效的手段。

PO-2412

烧伤八号膏对供皮区创面愈合效果的临床研究

陈旭林
安徽医科大学第一附属医院

目的 旨在评价烧伤八号膏对供皮区创面愈合的效果。
方法 选自 2021.9-2022.9 入住安徽医科大学第一附属医院高新院区烧伤与创面修复外科的患者作为研究对象，共计 30 例。采用自身对照研究，将同一供皮区平分为两部分，随机分为治疗组和对照组，治疗组的创面用八号膏覆盖，对照组的创面用凡士林纱布覆盖。两组均外用无菌纱布、绷带加压包扎，术后每 3 天更换一次外敷料。观察患者供皮区创面愈合时间、创面分泌物细菌培养情况、第 3、6、9 天换药时的疼痛评分以及供皮区创面愈合后 6 个月瘢痕增生情况。

结果 1.治疗组创面愈合时间为（10.07±1.48）天，对照组创面愈合时间为（11.50±1.74）天，治疗组创面愈合时间较对照组短，差异有统计学意义（p＜0.01）。
2.治疗组和对照组创面均未培养出细菌，无统计学意义（p＞0.05）。
3.无论治疗组还是对照组，术后第 3、6、9 天换药时疼痛评分均逐渐下降。和对照组相比，治疗组术后第 3、6 天换药时疼痛评分均较对照组低，差异有统计学意义（p＜0.01），术后第 9 天的疼痛评分差异无统计学意义（p＞0.05）。
4.治疗组创面愈合 6 个月瘢痕评分为（6.67±1.92）分，对照组创面愈合 6 个月瘢痕评分为（9.57±1.55）分，治疗组创面愈合 6 个月瘢痕评分较对照组低，差异有统计学意义（p＜0.01），其中治疗组瘢痕厚度和瘢痕柔软度评分明显比对照组低，差异有统计学意义（p＜0.05）。
结论 采用烧伤八号膏治疗供皮区创面，可促进创面愈合、防止创面感染、减轻换药时的疼痛、改善创面愈合后的瘢痕增生。

PO-2413

磨骨术联合人工真皮修复对烧伤后骨外露的研究

马磊磊
河北医科大学第三医院

目的 对烧伤后骨外露创面运用磨骨术联合人工真皮修复的研究。选取 2023 年 6 月～2024 年 6 月经磨骨术联合人工真皮修复及治疗烧伤后骨外露患者 8 例，其中胫骨前骨质外露 3 例，尺骨外露 2 例，指骨外露 1 例，跖骨外露 1 例，颅骨外露 1 例。骨质外露面积最大 10cm×3cm，最小 1cm×1cm。实验组磨除坏死骨质，直至新鲜骨质，外用颗粒性人工真皮覆盖，期间行间断换药治疗，患者住院与门诊换药均可，肉芽组织缓慢生长，待肉芽组织生长并完全覆盖骨质后，行刃厚皮片移植术，术后给予换药包扎等治疗；对照组行骨质钻眼致骨髓腔致出血，行间断包扎换药治疗，肉芽缓慢生长，直至外露骨质全部被肉芽组织包裹，后行刃厚皮片移植术，术后给予换药包扎等治疗。实验组及对照组创面愈合后行抑制瘢痕治疗，愈合后骨质行 X 线检测，观察两组患者的骨外露肉芽组织覆盖时间、愈合后瘢痕增生情况、愈合后骨质行 X 线检测对比情况。全部病例均获得随访，随访时间 1-3 个月。患者术后均获得良好愈合，愈合后均无再次破溃及骨质外露情况。对烧伤后骨质外露情况，行磨骨术联合人工真皮进行修复损伤小，未完全破坏骨质，操作简单，术后反应轻，恢复快，弥补了传统治疗方法的缺点。对于烧伤后骨质外露情况，行磨骨术联合人工真皮进行修复治疗效果可，临床具有可行性。
方法 选取 2023 年 6 月～2024 年 6 月经磨骨术联合人工真皮修复及治疗烧伤后骨外露患者 8 例，其中胫骨前骨质外露 3 例，尺骨外露 2 例，指骨外露 1 例，跖骨外露 1 例，颅骨外露 1 例。实验组磨除坏死骨质，直至新鲜骨质，外用颗粒性人工真皮覆盖，期间行间断换药治疗，患者住院/门诊换药均可，肉芽组织缓慢生长，待肉芽组织生长并完全覆盖骨质后，行刃厚皮片移植术，术后予换药包扎等治疗；对照组行骨质钻眼致骨髓腔致出血，行间断包扎换药治疗，肉芽缓慢生长，直至外露骨质全部被肉芽组织包裹，后行刃厚皮片移植术，术后给予换药包扎等治疗。两组患者创面愈合后行抑制瘢痕治疗，愈合后骨质行 X 线检查，观察两组患者的骨外露肉芽组织覆盖时间、愈合后瘢痕增生情况、愈合后骨质行 X 线检测对比情况。
结果 全部病例随访 1-3 个月。患者术后均良好愈合，愈合后均无再次破溃及骨质外露情况。
结论 对烧伤后骨质外露情况，行磨骨术联合人工真皮进行修复损伤小，未完全破坏骨质，操作简单，术后反应轻，恢复快，弥补了传统治疗方法的缺点，修复治疗效果可观，临床具有可行性。

PO-2414

Human umbilical cord mesenchymal stem cells-derived exosomes attenuate burn-induced acute lung injury via inhibiting ferroptosis

Qinqin Song,Ji-song Liu
The Third People's Hospital of Bengbu Affiliated to Bengbu Medical University

Abstract Content Our previous study has shown that exosomes derived from human umbilical cord mesenchymal stem cells (hUCMSCs-exo) alleviated burn-induced acute lung injury (ALI). In this study, we explored a novel mechanism by which hUCMSCs-exo contributed to the inhibition of burn-induced ALI. The ALI rat model with severe burn was established for the in vivo experiments, and rats PMVECs were stimulated with the serum from burn-induced ALI rats for the in vitro experiments. The pathological changes of lung tissues were evaluated by HE staining; the cell viability was measured using CCK-8; the iron level and Fe2+ concentration were assessed using Iron Assay Kit and Fe2+ fluorescence detection probe; the mRNA expression of SLC7A11 and GPX4 were measured by qRT-PCR; the protein levels of SLC7A11, GPX4, Nrf2 and HO-1 were detected by western blot. Both the in vivo and in vitro experiments revealed that ferroptosis was significantly induced in burn-induced ALI, which as verified by increased iron level and Fe 2+ concentration, and decreased SLC7A11 and GPX4 mRNA and protein levels. Furthermore, both hUCMSCs-exo and Fer-1 (the inhibitor of ferroptosis) alleviated lung inflammation and upregulated protein levels of Nrf2 and HO-1 in the lung tissues of burn-induced ALI rats. These results suggested that hUCMSCs-exo exhibited a protective role against burn-induced ALI by inhibiting ferroptosis, partly owing to the activation of Nrf2/HO-1 pathway, thus providing a novel therapeutic strategy for burn-induced ALI.

Methods 2.1. ALI model establishment This project was approved by the Institutional Animal Care and Use Committees of Bengbu Medical University. Six-weeks-old male SD rats (200 ± 20 g) were raised at the Shanghai Laboratory Animals Center (SLAC; Shanghai, China). They were housed under standardized conditions with controlled temperature and humidity and a 12/12-hour day/ night light cycle. To induce the severe burn rat model,a rat modelwith a third degree burn on 30 % of the total body surface area (TBSA) and a full-thickness burn wound was established as described previously (JiSong, Liu, 2019), which was illustrated in Supplementary figure 1. Briefly, rats were anaesthetized by intraperitoneal injection of 300 mg/ kg Avertin (20 mg/mL) (2,2,2-tribromoethanol, Sigma, USA), and the dorsal hair was completelyremoved. The backside of the rats was placed in hot water (94°C) for 12 seconds, which caused a 30 % TBSA fullthickness burn. The wound was treated with a 1 % tincture of iodine and kept dry to prevent infection. A balanced salt solution (5 mL) was immediately administered to prevent shock. Wounds were left open, and animals were sacrificed at 48 hours after treatment. Lung tissue samples were collected for the pathology analysis.

2.2. Hematoxylin-eosin (HE) staining The lung tissues were embedded in paraffin after fixation with 4 % paraformaldehyde. Preparative Section (4 μm) were stained with hematoxylin-eosin for light microscopy.

2.3. Isolation and culture of rat primary pulmonary microvascular endothelial cells (PMVECs) SD rats were killed by cervical dislocation, and the left atrial appendage was quickly opened and a small incision was made. 15–25 mL DMEM medium was injected

into the right ventricle until the lungs became white. Then 0.25 % trypsin was removed from the lungs and digested at 37° C for 5 min, PBS (pH 7.0) solution was rinsed twice. Marginal lung tissues (2－3 mm) were clipped into 1 mm×1 mm ×1 mm pieces. 2 mL type I collagenase (2.5 mg/mL) was added for digestion at 37° C for 15 min. Then collagenase was sucked out with dropper and 2 mL neutral protease (10 mg/mL) was added for digestion at 37° C for 15 min. After the tissue blocks were digested completely, 5 mL medium was added to terminate digestion, 2000 r/min centrifugation for 10 min to discard the supernatant. The precipitated cells were resuspended with 3 mL fetal bovine serum and aggregated by blowing, 1000 r/min centrifugation for 5 min. The precipitated cells were added into DMEM medium containing 20 % serum for culture. The liquid was changed after 3 d, and changed the liquid every other day until the cells grew to monolayer for passage.

2.4. Cell viability Cell Counting Kit-8 (CCK8) assay was performed to examine cell viability of rat PMVECs as described previously (Wei et al., 2021), with some changes. In brief, PMVECs were seeded into a 96-well plate at a density of 5000 cells/well and incubated at 37°C and 5 % CO2 for 24 h. After treatment, CCK8 regent (Sigma, Saint Louis, MO, USA) was added to each well and incubatedwith cells for 4 h. The opticaldensity value of each well was measured at 450 nm using a microplate reader (Bio-Rad, Hercules, CA, USA).

2.5. RNA extraction and quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (qRT-PCR) Total RNA was isolated by Trizol reagent (Invitrogen) The RNA was reverse transcribed into cDNA using Prime Script RT MasterMix (Takara, Dalian, China) following the previous report (Shashaty et al., 2019). QRT-PCR was performed using an ABI Prism 7900 Real-Time System (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA) following the manufac turer’ s instructions. The data wereanalyzed using the 2-ΔΔCt method and β-actin was used to normalize

2.6. Western blot Proteins were extracted with RIPA buffer. The protein concentration was determined using a protein assay kit (Bio-Rad). Approximately 30 μg of protein from each sample was separated on a 10 % SDSpolyacrylamide gel and transferred to polyvinylidene difluoride membranes. The membranes were blocked with 5 % skimmilk and incubated with anti-GPX4 (1:2000, Abcam, Cambridge, UK), anti-SLC7A11 (1:1000, Invitrogen), anti-Nrf2 (1:1000, Proteintech), anti-HO-1 (1:1000, Proteintech), and anti-GAPDH (1:1000, Santa Cruz Biotechnology) antibodies overnight at 4°C, followed by the incubationwith the corresponding secondary antibodies for 1 h at room temperature. The proteins were detected on membranes, after washing in TBST, using Super ECL Plus detection reagent (Thermo Fisher Scientifc, Carlsbad, CA, USA).

2.7. Evaluation of iron level and Fe2+ concentration The total iron level and Fe 2+ concentration in lung tissues were assessed using Iron Assay Kit (Sigma-Aldrich) according to the manu facturer’ s instructions; Fe2+ concentration in cell lysates was assessed using Fe2+ fluorescence detection probe.

2.8. Statistical analysis GraphPad Prism 7.0 was adopted to perform statistical analyses. Data were expressed as means ±SEM (n=3). The differences between groups were analyzed using the unpaired Student’ s t-test or one-way analysis of variance (ANOVA). P value less than 0.05 was considered significant.

Results 3.1. Ferroptosis participates in burn-induced ALI in vivo and in vitro To evaluate the role of ferroptosisin burn-induced ALI, the rat model with severe burn was employed for the in vivo experiments. HE staining revealed that, compared with the sham group, the evident pathological changes were observed in lung tissues of the burn

group, including neutrophil infiltration, hyperemia in the alveolar and interstitial space, thickening of the alveolar wall, and conspicuous pulmonary edema, indicating that ALI rat model was successfully constructed 48 h after burn (Fig. 1A). Also, compared with the sham group, the burn group exhibited significantly increased iron level (Fig. 1B) and Fe2+ concentration (Fig. 1 C), while decreased mRNA and protein levels of GPX4 (Fig. 1D, F) and SLC7A11 (Fig. 1E, F) in lung tissues. Next, the in vitro experiments were performed to further assess the role of ferroptosis in burn-induced ALI. PMVECs were isolated from rats and stimulated with the serum of burn-induced ALI rats to mimic burn microenvironment in vitro (burn group), PMVECs stimulated with the serum from the sham group were used as control group, and PMVECs without serum were used as negative control group. CCK-8 assay revealed that, compared with the control group, cell viability was markedly inhibited in the burn group (Fig. 2 A). Also, similar to the in vivo experiments, compared with the control group, significant increased Fe2+ fluorescence intensity (Fig. 2B), while decreased mRNA and protein levels of GPX4 (Fig. 2C, E) and SLC7A11 (Fig. 2D, E) were observed in the burn group. The above results suggested that ferroptosis participated in burninduced ALI.

3.2. hUCMSCs-exo attenuates burn-induced ALI via inhibiting ferroptosis in vivo Our previous study has revealed that hUCMSCs-exo attenuated burninduced ALI (Ji-Song, Liu, 2019), considering the role of ferroptosis in lung injury, thus, we wondered whether hUCMSCs-exo exhibited the inhibitory effects on burn-induced ALI via regulating ferroptosis. Fer-1, a ferroptosis inhibitor, was applied in this study. No obvious lung injury was found in the sham group, and the burn group exhibited the greatest degree of lung injury, followed by the burn +Exo group and the burn+Fer-1 group (Fig. 3A). The burn group exhibited the highest iron level (Fig. 3B) and Fe2+ concentration (Fig. 3C), and the lowest mRNA and protein levels of GPX4 (Fig. 3D, F) and SLC7A11(Fig. 3E, F), while which were markedly reversed both in the burn+Exo and the burn+Fer1 group. Additionally, compared with the burn group, significantly upregulated protein levels of Nrf2 and HO-1 were observed both in the burn+Exo and the burn+Fer-1 group (Fig. 3G). These results suggested the key role of ferroptosis in the inhibitory effect of hUCMSCs-exo on burn-induced ALI.

3.3. hUCMSCs-exo promotes cell viability via inhibiting ferroptosis in PMVECs under burn environment The regulation of hUCMSCs-exo on ferroptosis in burn-induced ALI was further evaluated in vitro. PMVECs were stimulated with the serum from burn-induced ALI rats, followed by the treatment with hUCMSCsexo or Fer-1, respectively. In addition to the promotion effect on cell viability (Fig. 4A), hUCMSCs-exo and Fer-1 both significantly increased mRNA and protein levels of GPX4 (Fig. 4B, E) and SLC7A11(Fig. 4C, E), decreased Fe2+ fluorescence intensity (Fig. 4D), and increased protein levels of Nrf2 and HO-1 (Fig. 4F) in PMVECs stimulated with the serum from burn-induced ALI rats. These results suggested that the promotion effect of hUCMSCs-exo on cell viability in PMVECs stimulated with the serum from burn-induced ALI rats was associated with inhibiting ferroptosis.

Conclusion Collectively, this study demonstrated that hUCMSCs-exo protected against burn-induced ALI by inhibiting ferroptosis, which may depend on the activation of Nrf2/HO-1 pathway, providing novel insights into the inhibitory effect of hUCMSCs-exo on burn-induced ALI.

PO-2415

大面积深度烧伤残留肉芽创面自体微粒皮浆种植修复的效果观察

肖厚安
西安市第九医院

目的 探索在大面积深度烧伤残留肉芽创面的修复治疗过程中，将自体微粒皮浆直接种植在残留肉芽创面上，并采用中药保湿敷料覆盖进行修复。大面积深度烧伤残留肉芽创面 65 例，前期应用中药保湿敷料湿敷肉芽创面使受区创面肉芽清洁，取刃厚皮片制备成 0.5~1㎜2 大小微粒皮浆，供皮区中药保湿敷料覆盖加压包扎。将制备好的微粒皮浆直接均匀涂抹于肉芽创面上，受皮区中药保湿敷料覆盖创面并适当加压包扎、固定。术后每日更换受皮区中药保湿敷料一次，至创面封闭，随访 6 个月至 5 年，观察治疗效果。48 例患者植皮术后 3~5 周全部愈合，17 例植皮后未能全部封闭创面，用同样方法二次植皮封闭创面。术后随访患者 6 个月至 5 年，外观效果令人满意，无严重瘢痕挛缩。大面积深度烧伤残留肉芽创面行自体微粒皮浆种植修复联合中药保湿敷料覆盖，方法简单，创面封闭速度快，愈后瘢痕增生轻，临床效果确切。
方法 大面积深度烧伤残留肉芽创面 65 例，前期应用中药保湿敷料湿敷肉芽创面使受区创面肉芽清洁，取刃厚皮片制备成 0.5~1㎜2 大小微粒皮浆，供皮区中药保湿敷料覆盖加压包扎。将制备好的微粒皮浆直接均匀涂抹于肉芽创面上，受皮区中药保湿敷料覆盖创面并适当加压包扎、固定。术后每日更换受皮区中药保湿敷料一次，至创面封闭，随访 6 个月至 5 年，观察治疗效果。
结果 48 例患者植皮术后 3~5 周全部愈合，17 例植皮后未能全部封闭创面，用同样方法二次植皮封闭创面。术后随访患者 6 个月至 5 年，外观效果令人满意，无严重瘢痕挛缩
结论 大面积深度烧伤残留肉芽创面行自体微粒皮浆种植修复联合中药保湿敷料覆盖，方法简单，创面封闭速度快，愈后瘢痕增生轻，临床效果确切

PO-2416

烧伤患者感染 MRSA 原因及治疗的研究进展

郑博伟、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 烧伤是最常见和最具破坏性的创伤形式之一，据美国统计数据显示，每年报道约 200 万起火灾，导致 120 万人烧伤。 需要住院治疗的中度至重度烧伤患者约 100,000 例，每年死于烧伤相关并发症的患者约有 5,000 例患者。
方法 烧伤给全世界的医疗保健系统带来了巨大的经济和社会负担[1]。轻度的烧伤通常会自行愈合[2]，而重度烧伤可诱发重度氧化应激、全身炎症反应、代谢亢进以及持续性高代谢状态，伴有继发性肌肉萎缩、器官功能障碍及脓毒症，从而导致死亡率增加[3]。
结果 随着烧伤治疗技术的进步，大面积烧伤患者休克期死亡率大幅下降，医院内感染已成为烧伤患者死亡的重要原因[4]。据国外报道，42%-65%的烧伤死亡归因于感染。在中国，烧伤病房中超过70%的死亡也是因感染造成的。烧伤患者由于其损伤的特征，比其他住院患者更容易受到医院相关感染[5,6],据统计表明烧伤总面积超过 5 %，医院获得性感染（hospital-acquired infection HAI）风险增加 3 倍，且随着烧伤 TBSA 的增加，HAI 风险也会增加[7]。
结论 一项关于 2006-2019 年中国烧伤患者病原体分布的研究表明，87.98%的烧伤创面含有致病菌株，金黄色葡萄球菌是最常见的分离病原菌[6]，据相关报道，金黄色葡萄球菌被定义为烧伤病例中院内感染的领导者[5]。

P0-2417

烧伤创面感染的特点及治疗进展

王岩硕、张庆富
河北医科大学第三医院

目的 烧伤患者因温度过高导致皮肤屏障损害，细胞通透性增高，大量蛋白 分泌并附着于创面上，为病原菌的生长及繁殖提供有利条件。感染严重影 响患者预后，可引起脓毒血症、败血症、多器官衰竭等严重并发症。烧伤 患者最容易感染的部位为创面，据统计，来自感染创面分离的病原菌占全 部烧伤病房分离病原菌的 87.98%。

方法 在烧伤早期，局部毛细血管通透性增 高、炎性细胞逸出血管，从而引发血流淤滞，甚至导致血管完全闭塞，此 外，中性粒细胞功能受损和细胞免疫功能低下，使得机体控制感染的能力 降低，因此烧伤创面表面微生物定植发展成为感染创面。烧伤面积越大， 淋巴液与血液渗出越多，并聚集于创面表层，成为创面感染的天然培养基， 为病原菌的定植、生长创造了适宜的条件；而且烧伤面积越大，烧伤深度 越深，表明皮肤天然防御屏障破坏越严重，创面感染风险随之增加 。

结果 控制烧伤创面的感染是治疗热力烧伤患者的关键。如何正确有效的处理创面感染已成为目前有待改善的医疗质量问题，了解创面感染的特点有助于早期发现感染并进行干预。本文旨在阐述烧伤感染创面的特点及治疗研究进展。

结论 由于各地域环境及抗生素使用情况存在差异，导致烧伤烧伤感 染创面菌群的分布具有一定差异。如发现创面疑似感染，需尽早行相关实验室检查并进行相应治疗。自抗生素问世以来，已成为创面感染的有效治疗手段。但烧伤创面病原菌的耐药性日渐增强也是临床中的普遍共识，应用敏感抗生素只是最基础治疗方法，临床工作中常常因为烧伤创面大、感染重等原因，患者感染难以控制。因此，及时观察创面情况及患者全身情 况并进行有效的创面处理是减少创面感染的关键，及时精准的使用创面局部药物，保持创面干燥清洁；当感染创面有手术指征时，采用有效的手术 治疗，从而达到尽快封闭创面、缩短住院时长的效果，从根源上改善病原 菌耐药情况。

P0-2418

烧伤患者感染多重耐药菌的研究进展

南雨轩、冯建科
河北医科大学第三医院

目的 烧伤是日常生活和工作中十分常见的损伤之一，通常是指由高温、电流、强辐射或酸、碱等腐蚀性物质引起的不同程度组织损害，轻者伤及皮肤和（或）黏膜，重者伤及骨骼、肌肉、内脏等皮下和（或）黏膜下组织。粗略估计我国每年烧伤人数达 500 万~1000 万。烧伤创面常附着大量坏死组织以及富含蛋白质的渗出液，适合病原菌生长繁殖，同时，烧伤局部存在血液循环障碍，烧伤患者机体免疫功能受损，使得感染的风险大大增加。

方法 感染导致住院时间延长，医疗成本增加，影响患者预后，还可引起脓毒症、多器官功能衰竭等严重并发症，甚至威胁生命。近年来，烧伤病人的护理、营养及免疫支持和感染防控措施等方面取得了巨大进展，使得烧伤的死亡率有所降低，但感染仍然是造成死亡的重要因素。

结果 近年来随着大量广谱抗生素的应用以及侵袭性操作的开展，烧伤患者病原菌分布及耐药情况发生了变迁，发生 MDROs 感染的病例数一度呈逐年上升趋势，阿祥仁等大数据调查显示，烧伤科已经成为发生 MDROs 感染的高危科室，严重影响患者生命质量。因此，明确 MDROs 感染发生的特点、机制，并对其进行正确的预防和积极的治疗是全国乃至全世界范围内亟待解决的问题，本文主要阐述 MDROs 的耐药机制、流行病学、危险因素、预防及控制等方面的相关研究进展。

结论 随着广谱抗菌药物的大量使用，世界范围内的 MDROs 感染情况均不容乐观。关于 MDROs 的流行病学、耐药机制及危险因素已有较多报道，但烧伤方面的研究多局限于个别地区和医院，缺乏大样本调查。病原菌分类众多，亚型多样性大，且变异性复杂，我们需要进一步深入研究致病菌的耐药机制，有针对性地研发新型抗菌药物，开发非抗生素疗法等新的方向，才能对烧伤乃至各个领域 MDROs 的感染提出新的应对策略。

P0-2419

双层人工真皮修复跟腱止点外露创面

刘少华[1]、吕振木[2]
1. 解放军第八十二集团军医院
2. 河北医科大学第三医院

目的 本研究旨在探讨双层人工真皮在修复跟腱止点外露创面中的临床效果。跟腱止点外露通常是由于创伤或其他因素导致皮肤软组织缺损，暴露出跟腱甚至骨骼的情况，这种类型的创面处理复杂，治疗不当可能导致慢性溃疡形成，严重影响患者的生活质量。
方法 本研究收集了自 2015 年 4 月至 2020 年 8 月期间，因各种原因导致跟腱止点外露且伴有周围皮肤软组织缺损的 7 例患者资料。所有患者在入院后均接受了第一阶段的治疗，即彻底清创并采用负压封闭引流技术（VSD）处理创面。待创面达到新鲜且无感染的状态后，进入第二阶段治疗，即使用双层人工真皮材料进行覆盖修复。术后 2～3 d 打开纱布观察皮片下情况，之后每 3～4 d 换药 1 次。术后 2～3 周，粉红色的类真皮组织覆盖外露的骨质及跟腱，通过定期换药，创面自然上皮化。
结果 本研究收集了自 2015 年 4 月至 2020 年 8 月期间，因各种原因导致跟腱止点外露且伴有周围皮肤软组织缺损的 7 例患者资料。所有患者在入院后均接受了第一阶段的治疗，即彻底清创并采用负压封闭引流技术（VSD）处理创面。待创面达到新鲜且无感染的状态后，进入第二阶段治疗，即使用双层人工真皮材料进行覆盖修复。术后 2～3 d 打开纱布观察皮片下情况，之后每 3～4 d 换药 1 次。术后 2～3 周，粉红色的类真皮组织覆盖外露的骨质及跟腱，通过定期换药，创面自然上皮化。
结论 综上所述，使用双层人工真皮材料修复跟腱止点外露创面是一种安全有效的方法。该技术具有操作简便、创伤小、并发症少的特点，并且能够有效地促进创面愈合，提高患者的生活质量。因此，在临床实践中值得推广和应用。这一研究成果为未来处理类似复杂的软组织缺损提供了新的思路和技术支持。

P0-2420

复方黄柏液涂剂促进Ⅲ度烧伤创面肉芽组织形成的作用机制研究

范炜、李烨
保定市第五医院

目的 基于网络药理学和分子对接方法，确定复方黄柏液治疗的III度烧伤肉芽组织愈合的有效活性成分、关键靶点 和潜在的药理学机制，并进行肉芽组织成纤维细胞的初步验证。
方法 从公共数据库中药系统药理学分析平台（TCMSP） 检索复方黄柏液组成成分连翘、黄柏、金银花的有效成分和靶点；GeneCards、OMIM 数据库检索“III度烧伤”疾病相关 靶点。通过生物信息学分析，包括蛋白质-蛋白质相互作用（Protein-protein interaction,PPI）以及基因本体（Gene ontology,GO）和京都基因和基因组百科全书（Kyoto encyclopedia of genes and genomes,KEGG）分析，获得了关键的有 效成分、核心靶点和相关信号通路；Discovery Studio 分

子对接分析有效成分化合物与靶蛋白的结合。0.5%的 DMSO 溶液处理 的成纤维细胞记为对照组；槲皮素（40μmol/ml）处理的成纤维细胞记为槲皮素组。采用 CCK8 法、Transwell 实验检测细胞 增殖、迁移侵袭；WB 试验检测细胞 p-PI3K、p-Akt 蛋白。
结果 共筛选出 74 个有效成分，331 个作用靶点，AKT1 为潜在的治疗 靶点，木犀草素、山柰酚、槲皮素、汉黄芩素、丹皮酚为潜在的候选药物。PI3K-AKT 信号通路可能在复方黄柏液治疗III度烧伤中发挥关键作用；分子对接表明槲皮素与 AKT1 结合最好。与对照组相比，槲皮素组成纤维细胞增殖、迁移侵袭均显著降 低，p-PI3K、p-Akt 蛋白表达也显著降低（P＜0.05）。
结论 复方黄柏液促进III度烧伤患者肉芽组织形成的生物活性成分为 槲皮素，潜在通路为 PI3K-AKT 信号通路，为复方黄柏液治疗III度烧伤的研究提供了思路。

P0-2421

脱细胞异体真皮联合自体薄中厚皮片移植在颈部瘢痕挛缩修复中的临床应用

袁彬
保定市第五医院

目的 探究患者颈部瘢痕修复应用脱细胞异体真皮联合自体薄中厚皮片移植修复效果。

方法 对 2020 年 8 月至 2022 年 12 月期间 33 例大面积烧伤后行颈部瘢痕挛缩修复患者资料进行回顾性分析。依据修复方式差异将患者分为三组，分别为脱细胞异体真皮联合薄中厚皮片组（ｎ＝19）、全厚皮片组（ｎ＝3）以及超薄皮片联合人工脱细胞真皮组（ｎ＝11），分别接受薄中厚皮片联合脱细胞异体真皮移植、全厚皮片移植以及脱细胞异体真皮联合超薄皮片移植方式颈部烧伤瘢痕挛缩修复。比较三组患者植皮区与供皮区愈合时间、供皮区愈合后瘢痕增生情况，术前与术后 6 个月植皮区皮肤情况，术前与术后 6 个月关节功能情况。
结果 供皮区愈合时间［（15　45±3　27）d、（14　89±2　13）d、（10　56±1　33）d］与愈合后瘢痕增生情况［（12　67±2　14）分、（9　34±2　69）分、（6　22±1　95）分］变化趋势为全厚皮片组＞薄中厚皮片联合组＞超薄皮片联合组，各组织之间差异具有统计学意义（P＜0　05）；植皮区皮肤厚度［（3　07±0　53）分、（2　84±0　65）分、（1　74±0　36）分］、血管分布［（2　94±0　73）分、（2　46±0　57）分、（1　49± 0　53）分］、瘢痕色泽［（2　05±0　43）分、（1　34±0　64）分、（0　69±2　22）分］以及柔软度［（3　99± 0　73）分、（3　05±0　42）分、（2　19±0　82）分］等评分以及其总分［（11　51±1　37）分、（9　34±1　95）分、（6　19±1　28）分］之间变化为全厚皮片组＞薄中厚皮片联合组＞超薄皮片联合组，各组织之间差异有统计学意义（P＜0　05）；三组患者术后 6 个月关节功能情况明显优于术前（ｘ 2 ＝35　281，46　441，49　536；P＜0　05），术后 6 个月联合组患者颈部皮片颜色质地功能情况明显优于超薄皮片联合组。与全厚皮片组（ｘ 2 ＝15　637 效果相当，8　095；P＜0　05）。

结论 大面积烧伤患者颈部瘢痕挛缩修复应用脱细胞异体真皮联合自体薄中厚皮片移植对患者瘢痕挛缩改善作用显著，可以有效促进患者面部外观及功能恢复，临床应用价值高。

P0-2422

人工真皮结合自体断层皮片修复皮肤全层缺损创面的临床研究

刘斌

保定市第五医院

目的　观察人工真皮联合自体断层刃厚皮片修复皮肤全层缺损创面的临床效果。
方法 2018 年 10 月—2020 年 12 月在我科住院的皮肤全层缺损的患者，采用国产双层人工真皮联合自体断层刃厚皮片修复创面 21 例，其中男性 14 例，女性 7 例；年龄 8-56 岁，平均 30.18 岁，共 23 处创面，平均皮肤缺损面积为 31.06cm2。同期在我院住院治疗，接受单纯中厚皮片移植修复的全层皮肤缺损患者中随机抽取 17 例，其中男 15 例，女 6 例作为传统对照组，年龄 10～57 岁，平均 33.35 岁，平均皮肤缺损面积 30.41cm2。两组患者性别、年龄、损伤程度和面积等差异无统计学意义，具有可比性。对比评估患者的术前、术后 1 个月、3 个月的血常规、肝功能、肾功能以及供皮区愈合时间，植皮区外形、弹性及关节功能。

结果 人工真皮联合自体刃厚皮片与单纯中厚皮片移植修复两组之间在术前、术后 1 个月、3 个月的血常规、肝功能、肾功能以及供皮区愈合时间，植皮区外形、弹性及关节功能方面没有明显差异。使用国产双层人工真皮联合断层皮片修复皮肤全层缺损创面，充分利用人工真皮优势，治疗更为简便，可行性好；患者均取得预期的效果，术后创面外观恢复良好，耐磨质韧，而且术后无明显瘢痕增生及挛缩，达到理性修复目的，并且供皮区无瘢痕形成或功能障碍，有效降低并发症发生。

结论 人工真皮联合自体断层皮片在皮肤全层缺损创面的修复中具有良好的应用价值，值得临床推广。

PO-2423

深Ⅱ度烧伤创面的非手术治疗和研究进展

石楠楠
河北医科大学第一医院

目的 深Ⅱ度烧伤是最常见的烧伤类型之一。由于深Ⅱ度烧伤创面损伤的真皮厚度不一，因此一直是烧伤外科领域的重点和难点。目前对于深Ⅱ度烧伤创面的处理，包括保守换药的方式、外用敷料或药物的选择、手术的指征和时机等依然存在较多的分歧，在处理创面时，需综合考虑换药或手术处置方式所带来的不同效应，同时亦需对烧伤部位、患者年龄以及烧伤面积等因素进行全面评估。随着技术的发展，非手术治疗的方式越来越多，且取得了良好的效果。本文系统总结了深Ⅱ度烧伤的临床诊断与评估方法、深Ⅱ度烧伤创面的非手术治疗，包括水疱处理、敷料应用、换药管理及外用生长因子及抗生素药物的选择等。最后，针对不同的烧伤部位、患者年龄以及烧伤面积等因素，需要全面评估并选择合适的治疗方案。

方法 本文系统总结了深Ⅱ度烧伤的临床诊断与评估方法、深Ⅱ度烧伤创面的非手术治疗，包括水疱处理、敷料应用、换药管理及外用生长因子及抗生素药物的选择等。

结果 本文系统总结了深Ⅱ度烧伤的临床诊断与评估方法、深Ⅱ度烧伤创面的非手术治疗，包括水疱处理、敷料应用、换药管理及外用生长因子及抗生素药物的选择等。

结论 最后，针对不同的烧伤部位、患者年龄以及烧伤面积等因素，需要全面评估并选择合适的治疗方案。

P0-2424

头面部烧伤患者焦虑、抑郁障碍的影响因素分析

马尚荣
河北医科大学第三医院

目的 了解头面部烧伤对烧伤患者焦虑、抑郁的影响，探讨头面部烧伤并发焦虑、抑郁的临床影响因素。以河北医科大学第一医院烧伤整形科 2019 年 9 月～2021 年 9 月期间收治的，符合此次调查研究纳入标准和排除标准的烧伤患者为研究对象，使用患者一般情况调查表、医院焦虑抑郁量表（HADS），了解患者社会人口学特点，焦虑抑郁情况，通过统计学分析方法，并以图、表做描述性分析，找到影响患者焦虑、抑郁障碍的影响因素。共调查 125 例患者。
方法 以河北医科大学第一医院烧伤整形科 2019 年 9 月～2021 年 9 月期间收治的，符合此次调查研究纳入标准和排除标准的烧伤患者为研究对象，使用患者一般情况调查表、医院焦虑抑郁量表（HADS），了解患者社会人口学特点，焦虑抑郁情况，通过统计学分析方法，并以图、表做描述性分析，找到影响患者焦虑、抑郁障碍的影响因素。
结果 共调查 125 例患者。（1）性别：男性 102 例（81.6%），女性 23 例（18.4%），男性：女性为 4.435:1。（2）年龄：16～29 岁 27 例（21.6%），30～50 岁 72 例（57.6%），＞50 岁 26 例（20.8%）。（3）婚姻：未婚 16 例（12.8%），已婚 107 例（85.6%），离异 2 例（1.6%）。（4）受伤原因：热力烧伤 97 例（77.6%），化学烧伤 12 例（9.6%），电烧伤 16 例（12.8%）。（5）烧伤总面积（TBSA）：TBSA≤10%53 例（42.4%），TBSA11%～30%36 例（28.8%），TBSA31%～50%14 例（11.2%），TBSA＞50%22 例（17.6%）。（6）住院天数：住院天数≤30 天 72 例（57.6%），住院天数＞30 天 53 例（42.4%）。（7）是否入住烧伤重症监护室：入住 55 例（44%），未入住 70 例（56%）。（8）焦虑、抑郁得分情况：HADS-A 量表评分≤7 分 87 例（69.6%），＞7 分 38 例（30.4%），以 8 分为界值，焦虑发生的阳性率为 30.4%。HADS-D 量表评分≤7 分 53 例（17.1%），＞7 分 72 例（42.4%），以 8 分为界值，抑郁发生的阳性率为 57.6%。

结论 烧伤患者心理障碍主要为焦虑、抑郁，影响焦虑、抑郁的主要因素有性别（女）、年龄（16～29 岁）、烧伤原因（热力烧伤）、烧伤面积（TBSA＞50%）、住院天数（＞30 天）、是否入住烧伤重症监护室（入住）及烧伤部位（头面颈部）。

P0-2425

参芎葡萄糖注射液对重度烧伤患者血小板及 D-二聚体的影响

马磊磊
河北医科大学第三医院

目的 探讨参芎葡萄糖注射液对重度烧伤患者血小板及 D-二聚体水平的影响。
选取我院自 2014 年 5 月至 2019 年 9 月期间收治的 62 例重度烧伤患者作为研究对象，实验组 44 例，对照组 18 例，实验组采用参芎葡萄糖注射液辅助治疗，对照组不采用参芎葡萄糖注射液治疗，观察记录并对比实验组和对照组治疗前、治疗 1 周后及治疗 2 周后的血小板计数、D-二聚体的水平，计量资料用（`x±s）表示，对结果进行分析。实验组明显优于对照组，具有统计学差异（P<0.05）。重度烧伤后给予参芎葡萄糖注射液辅助治疗治疗，可能对于改善患者的凝血功能障碍有效，从而促进创面的愈合，使患者受益。

方法 入院后纳入研究的患者均进行常规治疗。①实验组：患者入院后立即给予参芎葡萄糖注射液辅助治疗 100ml，静脉滴注，每日 1 次，连续应用 14 天；②对照组：对本组患者入院后不给予参

芎葡萄糖注射液治疗。全部患者均在检测日当天空腹、取静脉血样 5ml，分别检测患者治疗前、治疗 1 周后（7 或 8 天）及治疗 2 周后（14 或 15 天）的血常规中的血小板、D-二聚体的水平。观察指标
：观察并记录两组患者治疗前、治疗 1 周后及治疗 2 周后的血小板及 D-二聚体的数值，进行对比分析。统计学处理：对本次研究数据为计量资料，以均数±标准差表示，采用 SPSS21.0 统计学软件进行分析。结果以 P<0.05 表示差异有统计学意义。

结果 实验组与对照组治疗前的血小板计数及 D-二聚体水平无明显差异，P＞0.05。但不同面积重度烧伤患者的 P＜0.05，烧伤面积越大，血小板水平越低，D-二聚体水平越高。实验组治疗 1 周后及治疗 2 周后的血小板计数及 D-二聚体水平，明显优于对照组，具有统计学差异（P<0.05）。

结论 重度烧伤不仅存在局部创面微循环障碍，而且常伴有全身微循环障碍，特别是血小板及 D-二聚体水平异常。本研究以回顾性分析的方法对重度烧伤患者应用参芎葡萄糖注射液辅助治疗及未应用参芎葡萄糖注射液对于血小板及 D-二聚体水平变化的治疗疗效进行评价，从结果数据分析后可得出，重度烧伤后患者血小板有不同程度的降低；重度烧伤后患者 D-二聚体水平均有不同程度的升高，且烧伤面积越大，D-二聚体水平越高；重度烧伤后给予参芎葡萄糖注射液辅助治疗治疗，可能对于改善患者的凝血功能障碍有效，从而促进创面的愈合，使患者受益。

PO-2426

创面 LENS 四要素诊断法和 WDSR 计分分级法

王一兵
山东第一医科大学第一附属医院（山东省千佛山医院）

目的 本团队提出创面 LENS 四要素诊断法和 WDSR 计分分级法。
方法 创面“四要素”诊断法，包括：部位（Location）、病因（Etiology）、性质（Nature）和严重程度（Severity）。首先，创面的诊断需要包括部位，也就是要相对准确地反映创面的位置。其次，创面的病因，就是致伤原因，包括烧伤、割伤、撕脱伤等外在原因，以及糖尿病、动脉闭塞等内在原因，也有手术切口愈合不良等外因内因联合所致，需要在诊断中明确。第三，创面的性质，就是创面最主要的病理状态，或者说，是影响创面愈合的最主要的矛盾。包括缺血性、淤血性、免疫性、感染性、癌性和失神经性等，决定了治疗的主要方向。第四，创面的严重程度。目前不同类型的创面都有多个分期或分级标准，可以体现创面严重程度；但是，没有任何一种分期分级法能让外科医生简洁高效地描述所有创面的情况。所以，本团队提出 WDSR 计分分级法用于描述创面的严重程度，进行评分、分级和指导治疗。
结果 WDSR 计分分级法，简单记忆“我的生日”，包括创面局部的 4 项指标：宽度（Width）、深度（Depth）、窦腔（Sinus）和复发（Reoccurrence）。其中，宽度定义为创面愈合需要上皮迁移或爬行的最远距离，分为 0 分（无缺损）、1 分（0~3cm）、2 分（3~10cm）和 3 分（>10cm）；深度定义为创面清创之后活性基底的组织层次，分为 0 分（无缺损）、1 分（皮肤层）、2 分（软组织层）、3 分（肌腱骨外露）；窦腔定义为脓肿、窦道、腔隙或瘘管等结构，分为 0 分（无窦腔）、1 分（深筋膜以浅）、2 分（深筋膜以深）、3 分（联通体腔）；复发定义为创面发生的次数，首发为 0 分，复发为 1 分。WDSR 四项参数共 10 分。根据 WDSR 总分进一步进行分级。1~3 分，I 级，推荐保守治疗促进愈合；4~6 分，II 级，推荐简单手术封闭创面；7~8 分，III 级，需要复杂手术修复创面；9~10 分，IV 级，通常需要联合手术控制创面，最终不一定能实现创面愈合。

结论 比较“创面四要素诊断法”和“传统的创面诊断法”，四要素诊断法能够体现部位、病因、性质、并发症、严重程度、还可以动态评估修正诊断、可以提示愈合时间和治疗方案，优势明显。

迎接中华医学会110周年系列活动

CBA2024

主办单位：中华医学会、中华医学会烧伤外科学分会

承办单位：陕西省医学会 、空军军医大学第一附属医院

协办单位：《中华烧伤与创面修复杂志》、《中华损伤与修复杂志》、《Burns & Trauma》