CBA2022

中华医学会烧伤外科学分会2022年学术年会

Annual Meeting of Chinese Burn Association 2022

2023年3月15-18日 中国 · 长沙

主办单位：中华医学会、中华医学会烧伤外科学分会

承办单位：湖南省医学会、中南大学湘雅医院

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

论文汇编

会议网站：http://www.burnchina.org/

专题发言

S-01 高原地区软组织损伤的处理策略 晁生武 1
S-02 烧伤康复体系的建设 于家傲 1
S-03 外科手术切口瘢痕的综合管理方法 黄广涛,吴军 2
S-04 “创面修复”临床实践中的一点思考 李孝建 2
S-05 股前外侧肌肉筋膜岛状瓣在 Miles 手术后 PPH 并黏连性肠梗阻盆底重建的应用研究 官浩,张万福,韩飞 3
S-06 猪 UBM 支架诱导原位组织再生与其调控成纤维细胞和巨噬细胞行为的关系 赵朋 3
S-07 头面颈部软组织毁损伤创面修复策略 夏成德,狄海萍,薛继东等 4
S-08 后抗生素时代，抗菌金属纳米材料：从被动到刺激激活的应用 朱世辉 4
S-09 特重烧伤患者尽早启动适应性饮水为胃肠营养先导改善救治结果 张寅 5
S-10 严重烧伤患者脉搏指示连续心输出量监测的最佳证据总结 黎宁 5
S-11 慢性难愈合创面修复负压治疗体会 冯世海 6
S-12 烧伤休克复苏中大、微循环初探 余天漪 6
S-13 噬菌体对泛耐药鲍曼不动杆菌脓毒症的治疗效果 彭毅志,邓柳洋 7
S-14 可塑性 3D 透明面罩治疗烧伤后面部疤痕 徐庆连,郑卫婷,周贤良等 8
S-15 慢性难愈合创面的规范诊疗新进展 韩春茂 8
S-16 成批严重烧伤伤员转运方案的优化与实例分析 陈旭 8

论文发言

OR-001 瘢痕十年 周建大 9
OR-002 胸壁损伤的 组织修复 李亮 9
OR-003 烧伤整形科为主导的 MDT 参与创面修复的成功案例分享 张洪壮 10
OR-004 集束化干预策略在成批烧伤患者感染管理中的应用 卜平元 10
OR-005 某区域性烧伤治疗中心转型重塑几点思考 闫利 10
OR-006 二氧化碳激光联合 PRP 在烧伤后瘢痕治疗中的运用 谢庭鸿,张丕红,梁鹏飞 11
OR-007 烧伤合并新冠的救治体会 彭浩,贺全勇,徐丹 11
OR-008 自身免疫性疾病创面的治疗 孙树栋 11
OR-009 常见痤疮瘢痕的临床诊疗进展与预防 张海军,吕国忠,梁伟中等 12
OR-010 一例特重度烧伤患儿急性肾损伤行连续性肾脏替代治疗的护理 宋意,姜宏,辛平等 12
OR-011 烧伤外科临床诊疗内核与外延探讨 陈炯 13
OR-012 DRG 政策下烧伤与创面修科运营管理 陈昭宏 13
OR-013 整形外科原则和技术在瘢痕防治中的应用思考 霍然 13
OR-014 烧伤疼痛护理管理策略 李琳 14
OR-015 大面积烧伤收治非专科 ICU 问题探讨 刘小龙 14
OR-016 病理性瘢痕的预测与发生的新机制探讨 陈俊杰 15
OR-017 瘢痕疙瘩的外科手术治疗 郑德义 15
OR-018 多学科合作模式下糖尿病足保肢救治的临床研究 修一平,曲开 16
OR-019 商丘柘城 6.25 群体烧伤危重伤员的抢救总结与思考 李晓亮,谢江帆 叶向阳 李允 李琰光 冯可 田社民 娄季鹤 夏成德 16
OR-020 Feasibility, comparability and outcomes of three acquainted facial island flaps for periorbital defects

reconstruction ---------- 韩军涛 17
OR-021 基于国家三级公立医院绩效考核指标讨论烧伤专业质量控制体系 ---------- 王一兵 17
OR-022 34 例烧伤合并骨折的后期康复体会 ----------易先锋,陈上庆,郭开斌等 18
OR-023 前胸慢性创面治疗体会 ---------- 李小兵,杨雷钧 18
OR-024 浅谈儿童创口超减张缝合 ---------- 黄志见,马周瑞 19
OR-025 卡铂通过上调 TREX 1 激活 cGAS- STING 通路发挥抗黑色素瘤作用---------- 马周瑞,黄志见 19
OR-026 危重烧伤后铁代谢产物与早期 AKI 的发生及其严重程度的相关性研究----------陈宾,李孝建,张志等 19
OR-027 大面积深度烧伤残留肉芽创面自体微粒皮浆种植修复的效果观察 ---------- 肖厚安 20
OR-028 外固定支架持续牵引+人工真皮移植在修复关节严重瘢痕挛缩畸形中的应用 -----王峰,张利军,李江锋等 20
OR-029 整形美容理念修复头部及肢体巨大深度创面体会 ---------- 许喜生 21
OR-030 股前外侧组合皮瓣游离移植修复复杂创面 ----------张明华,郭乐,刘雄等 21
OR-031 基于中国国家数据库的 2013-2018 年烧伤瘢痕患者的病因分析 ----------孔维诗,孙瑜,夏照帆 22
OR-032 游离股前外侧分叶穿支皮瓣在头皮巨大缺损伴颅骨外露电烧伤创面的早期修复研究 ---------- 崔正军 22
OR-033 3D 真皮毛乳头细胞外囊泡对创面愈合的作用与机制研究 ----------王运帷,杨云舒,沈括等 23
OR-034 儿童深度烧伤切削痂层面的探讨 ---------- 付晋凤 23
OR-035 老年患者使用智能手机获取和利用健康信息的调查分析 ---------- 杨磊 24
OR-036 自体皮移植预制尿道联合阴囊皮瓣修复尿道中段缺损的临床研究 ----------佟琳,张万福,韩飞等 24
OR-037 扩张后胸三角皮瓣修复面颈部瘢痕——附 355 例报告---------- 马显杰 25
OR-038 CRISPRi 介导抑制铜绿假单胞菌 PA0715 基因：一种抑制烧创伤感染的方法 ---周大鹏,黄广涛,王达利 25
OR-039 老年烧伤患者皮肤撕裂伤防护 ---------- 周琴 26
OR-040 重度毛囊闭锁三联征的综合治疗策略并文献复习 ----------韩夫,王路旭,张楠等 26
OR-041 新型冠状病毒肺炎疫情期间烧伤儿童流行病学分析 ----------王卫英,陈吉钢,王燕妮等 26
OR-042 DPL 强脉冲光在面部创面修复中的应用研究 ---------- 聂开瑜 27
OR-043 烧伤重症护理信息系统在临床决策支持方面的应用 ---------- 陈丽映,韩景璇 27
OR-044 瘢痕下埋植扩张器对瘢痕疙瘩影响的初步研究 ---------- 李京玲 27
OR-045 芦荟多糖-胶原蛋白复合敷料制备及其促创面愈合作用 ----------陈晓东,李民仕,江琼 28
OR-046 血小板分布宽度对小儿二度烧伤创面愈合的判断价值 ----------刘海亮,蔡建华,蔡志威等 29
OR-047 重度烧伤患者围术期营养风险筛查及研究进展 ----------庞艺超,罗艺,徐宏彦等 29
OR-048 重症超声与 PiCCO 血流动力学监测在重症烧伤患者容量管理中的应用 ----------丁羚涛,宣天梵,吕国忠 30
OR-049 危重烧伤高钠血症患者 血、尿中钠、尿素氮含量变化及意义----------李利根,申传安,孙天骏等 31
OR-050 各美其美，美人之美—肿瘤术后创面修复初探 ----------赖文,罗红敏,孙传伟等 31
OR-051 BICU 多重耐药菌患者感染的护理干预 ----------戴靖,雷幼惠,黄维丹 32
OR-052 儿童瘢痕的诊断及管理策略 ---------- 齐鸿燕 32
OR-053 穿支动脉轴型皮瓣修复肿瘤切除后深度创面的临床探讨 ----------于东宁,张慧君,程琳等 33
OR-054 大网膜游离移植修复腹股沟慢性创面并重建淋巴回流 1 例----------王耘川,田晨阳,高晓文等 33
OR-055 一例复杂危重高空坠落多发伤的救治和创面修复的思考 ----------张利军,王峰,黄广涛等 34
OR-056 阶梯治疗理念在四肢毁损伤救治中的应用体会 ---------- 叶祥柏 34
OR-057 2018 至 2020 年中国烧伤外科医疗机构状况调查及烧伤卫生人力资源公平性分析 ----------
----------李少珲,官浩,张万福等 35
OR-058 2009-2020 年我国小儿烧伤流行病学文献计量学分析 ---------- 鲁虹言 36
OR-059 蜂蜜抗菌促愈合的实验研究及临床初步观察 ----------胡骁骅,尹凯,代强等 36
OR-060 剖宫产后坏疽性脓皮病合并肺部受累 1 例及文献复习 ---------- 范友芬 37

OR-061 负载赋能干细胞上清的丝胶蛋白支架促进大鼠创面愈合 ----------刘晨阳,俞舜,吕国忠 38
OR-062 持续牵拉式横向开口支具配合扩张按摩手法对烧伤后小口畸形的疗效观察 ----王耀华,郭智辉,任睿峰等 38
OR-063 50 例大面积烧伤患者肺水肿的发生原因分析与预防 ----------尚新志,林国安,肖荣等 39
OR-064 儿童跑步机相关性手外伤：一项回顾性研究 ---------- 邱林,张云轩 39
OR-065 低剂量体外冲击波疗法对烧伤患者早期瘢痕疼痛的临床疗效观察 ---------- 陈佩 40
OR-066 脂肪源性干细胞-脱细胞真皮基质复合移植对猪深度创面愈合的影响 ----------许瑾,刘琰,杨沛瑯等 40
OR-067 巨大腹壁下动脉脐旁穿支皮瓣修复腕部环状或近环状高压电烧伤创面 ---------- 杜伟力 41
OR-068 群组化即时通信管理在危重烧伤患者救治中的应用 -- 王淑君,鲁虹言,杨林娜 马春亭 张博涵 孙天骏等 41
OR-069 危重高压电烧伤的临床治疗经验 ---------- 许喜生 42
OR-070 活性羊膜及其衍生物在创面修复中的作用 ----------郑勇军,肖仕初,纪世召等 42
OR-071 Minimizing Treatment Complexity of Soft Tissue Defects with A New External Tissue Expansion Technique: A Propensity Score-matched Case-control Analysis and Exploration of Mechanism in Expanded Human Skin ----------纪世召,陆剑瑜,张伟等 43
OR-072 扩张皮瓣联合毛发移植技术治疗儿童头面部巨痣治疗体会 ---------- 王燕妮 44
OR-073 健商指数对双手烧伤患者瘢痕预后功能康复的影响研究 ---------- 马春亭 44
OR-074 衰老皮肤中微小 RNA-203b-3p 靶向 XVII 型胶原蛋白影响表皮干细胞干性和增殖能力的机制探究 ----------孙佳辰,申传安 45
OR-075 体外膜肺氧合（ECMO）在氨水烧伤合并重度吸入性损伤中的临床应用 ---------- 李海胜,罗高兴 46
OR-076 胶原蛋白支架临床应用及进展——解读国家科技部十四五重大专项指南 ---------- 朱世辉 46
OR-077 非头部供皮区重复切取皮肤的表皮层紧密连接屏障结构的研究 ---------- 张博涵,申传安 47
OR-078 3D 打印胶原蛋白来源组织工程支架的研究进展 ---------- 朱世辉 47
OR-079 206 例低温烫伤住院患者的流行病学调查 ---------- 谢晓烨,申传安 48
OR-080 铆钉缝合技术结合负压吸引技术修复大面积窦道型创面的临床疗效观察 ----------陈远征,白南,杨青文等 48
OR-081 Limberg 瓣转移技术在藏毛窦切除手术中的应用体会 ---------- 宋垚垚,申传安 49
OR-082 重组人 III 型胶原蛋白水凝胶通过增强 HIF-1α 通路加速糖尿病创面愈合----------路昊,王泽京,汤焘等 49
OR-083 血清降钙素原水平评估严重烧伤患者病情严重程度及预后 ---------- 刘兆兴,申传安 50
OR-084 严重烧伤后 Sirt1 介导的胰岛细胞线粒体功能障碍的机制研究 ---------- 刘馨竹,申传安 50
OR-085 成人大面积烧伤后早期急救复苏十倍法补液公式 ---------- 申传安,刘馨竹 51
OR-086 应用心脏超声现场评估弹药火器伤猪失血性休克程度的实验研究 ----------王秋霜,柴家科,张梅青等 52
OR-087 大面积烧伤患者持续血流感染 VS 抗生素选择---------- 郭海娜 52
OR-088 放射性溃疡区的血管评估及创面修复 ----------梁鹏飞,曾纪章,周捷等 53
OR-089 1 例严重烧伤并发创面侵袭性真菌感染的惊险与曲折---------- 曹大勇 53
OR-090 瘢痕核心切除术在病理性瘢痕治疗中的应用 ---------- 谢春晖,高欣欣 54
OR-091 CRRT 联合高吸附性滤器治疗 2 例危重烧伤脓毒症病人---------- 黄崇根 54
OR-092 基于目的性占位以去真皮抗原异体皮覆盖烧伤切痂创面的效果评价 ----------娄季鹤,李晓亮,肖宏涛等 55
OR-093 封闭式负压引流装置联合真皮支架技术在复杂高压电电击伤中的应用研究 ---------- 钟爱,陈俊杰 55
OR-094 USP15 靶向调控 TGF-β/Smad 信号通路在增生性瘢痕形成中的作用与分子机制研究----------涂龙翔,刘德伍,黄琴 56
OR-095 基于重组人III型胶原蛋白的光固化 3D 打印水凝胶作为创面无瘢痕修复的真皮支架材料----------刘小刚,陈蕾,李展鹏等 57
OR-096 超脉冲 CO2 点阵激光联合 585nm 脉冲染料激光治疗儿童手术后瘢痕增生的临床疗效观察----------季易,沈卫民 57

OR-097 双矩形瓣转移修复儿童烧伤手瘢痕畸形 沈卫民,陈海妮 58
OR-098 高频血管超声在皮瓣血管术前评估中的应用 何志友,张丕红 58
OR-99 特重度烧伤患者脓毒症回顾性病例系列研究 潘选良,朱志康,沈涛等 59
OR-100 脂肪衍生的可溶性组分活化生物墨水通过动员内源性细胞促进皮肤修复与再生 张惟,王新刚 60
OR-101 S-nitrosylation-mediated coupling of DJ-1 with PTEN induces PI3K/AKT/mTOR pathway-dependent keloid formation 唐冰,曹小玲,徐仲业等 60
OR-102 中长线导管置于股静脉在大面积烧伤患者液体复苏中的应用 戴小华 61
OR-103 基于 MFF 压力测试系统监测订制压力套的压力治疗增生性瘢痕 吴英 62
OR-104 自体脂肪移植联合脉冲染料激光对面部深二度烧伤后皮肤瘢痕的预防及治疗效果 黄振 62
OR-105 小儿烧伤半数致死面积的临床意义 林国安 63
OR-106 重症烧伤患者脓毒症的早期识别与治疗 王德运 63
OR-107 全人视角下的烧伤患者社会康复介入模式 张胜岚 64
OR-108 烧烫伤儿童静脉麻醉下清创换药的早期效果评价 曾帅丹,邓瀚生,高家丽等 64
OR-109 Selective anti-fibrosarcoma effect and action mechanisms of Hydroxyapatite Nanoparticles both in vivo and vitro 王昊然,Muhammad Usman,岑瑛等 65
OR-110 康替唑胺在危重烧伤革兰氏阳性菌脓毒症患者的应用 2 例分享 任海涛 66
OR-111 股前外侧复合皮瓣 3D 修复上颌窦癌术后颌面部、鼻腔上颌窦内侧壁及硬腭贯通性缺损个例报道 李佳 66
OR-112 不同皮瓣在胸壁巨大缺损重建的临床应用 林伟鹏,穆旭,陈胜华等 67
OR-113 清创修复手术联合重组人成纤维细胞生长因子对胸骨感染切口愈合的临床观察 侯玉森 67
OR-114 口服丙酮酸钙溶液对 30%TBSAⅢ度烧伤长白猪伤后早期休克防治的疗效探讨 刘翔宇,迟云飞,柴家科等 68
OR-115 大面积烧伤患者休克期的心理护理 倪梦梦 68
OR-116 1223 例烧伤住院患者流行病学调查 陈璞 69
OR-117 通过宏观及微观生物力学联合转录组学研究 STING 影响创面修复中细胞外基质沉积及重塑的规律及机制 王珏,贺伟峰 69
OR-118 可注射水凝胶释放 CO 增强 Ago 转染效率抑制 MMP 过表达 欧泽林,邓君,罗高兴 70
OR-119 双层人工真皮复合自体皮片移植应用于儿童急性深度创面的临床疗效分析 李伟清,曾帅丹,陈晓迪等 71
OR-120 烧伤康复技术研究现状及展望 贾旎,贾旎 71
OR-121 重度烧伤患儿肠内营养护理进展 吴巍巍 72
OR-122 肌酐/白蛋白与大面积烧伤患者 28 天死亡率的关系:一项回顾性队列研究 陈伟豪,林才 72
OR-123 基于 HTR 平台的手功能康复训练对手烧伤患者手功能及生活质量的影响 史娜,金晓燕,赵春月等 73
OR-124 表观遗传学视角下的糖尿病足及创面修复的机制 刘笑笑,刘德伍 73
OR-125 负载脂肪干细胞胶原蛋白水凝胶的构建及其对糖尿病创面修复作用的研究 孔维诗,包郁露,刘蕾等 74
OR-126 LncRNA MALAT1 在增生性瘢痕中的表达特征及对增生性瘢痕成纤维细胞生物学行为的影响 郭春燕,刘德伍 74
OR-127 胫骨骨膜侧向牵张术治疗下肢慢性缺血性疾病 曾纳新 75
OR-128 巨噬细胞线粒体二级靶向干预策略的建立及其在脓毒症治疗中的应用 杨薛康 76
OR-129 重度烧伤患者真菌感染的临床治疗体会 李清 76
OR-130 肺保护性通气结合压力控制法对吸入性损伤早期呼吸参数及血清炎症的影响 廖新成 77
OR-131 Effect of degradation and vascularization rate of artificial dermal scaffold on skin defects repair 许钊荣 78

OR-132 双重血供逆行股前外侧皮瓣重建伸膝装置并修复膝部、小腿中上段创面 ---------- 李泽 78
OR-133 基于创面菌群调控探究雄激素在糖尿病溃疡愈合中的作用机制 ---------- 王裔惟 79
OR-134 人工真皮支架用于儿童创面修复的经验分享 ----------朱辉,许水淋,范鑫 79
OR-135 Non-randomized controlled clinical study of negative pressure wound therapy in the treatment of Fournier gangrene: a 14-year clinical study of a single burn center in Northeast China ----------石凯,Xiangli Kong,Yan Xue 等 80
OR-136 胸壁慢性放射性溃疡（chronic radiation ulcer）外科治疗的回顾性研究---------- 雷永红 81
OR-137 Dermal scaffold with sustained release of Esculentoside A promotes burn wound healing by ameliorating inflammatory environment ----------朱志康,何放,邵华伟等 81
OR-138 自体刃厚皮复合脱细胞异体真皮一步法移植修复儿童深度烧伤创面 ----------韩大伟,李延仓,田社民等 82
OR-139 中度肥胖症患者特重度烧伤伴吸入性损伤的护理 ----------陈华清,夏一兰,卢福长等 83
OR-140 连续性肾脏替代治疗中不同抗凝剂的选择对于循环寿命的影响分析 ---------- 杨玲 83
OR-141 顽固性放射性溃疡的治疗策略 ---------- 刘宾 84
OR-142 慢性创面难愈合机制的研究进展 ----------林欢,史亮亮,郭光华等 84
OR-143 加速外科康复在气管切开危重烧伤患者中的临床应用研究 ---------- 许璨文,吕国忠 85
OR-144 烧伤休克血管通透性研究进展 ---------- 詹日兴,罗高兴 85
OR-145 M2 Macrophage membrane nanovesicles functionalized polydopamine nanoparticles promote diabetic wound healing via regulating macrophage function ----------刘腾飞,邓君,罗高兴 86
OR-146 Ultrasmall Copper-Based Nanoparticles for Superior ROS Scavenging and Alleviation of Acute Kidney Injury----------刘腾飞,邓君,罗高兴 86
OR-147 大面积烧伤合并脓毒症的应对策略和多重耐药细菌的抗生素选择原则 ---------- 乔亮,余天漪 87
OR-148 积极心理品质及社会支持程度与中老年烧伤康复期患者焦虑和抑郁情绪的关系分析 ---------- 王磊 88
OR-149 抗菌肽 PL-5 喷雾剂治疗皮肤创面感染的有效性和安全性的多中心、随机、开放性、阳性对照 IIb 期临床试验 ----------魏亚婷,吴军,陈育新等 89
OR-150 6 年间 CRRT 在危重烧伤救治中的临床应用分析 ----------吴红,李凤,席毛毛 90
OR-151 单细胞测序揭示糖尿病足难愈新机制——泛活化成纤维细胞与角质形成细胞间的细胞通讯缺失 ---------- 阮琼芳 90
OR-152 应用亲属皮联合自体皮混合移植救治小儿大面积深度烧伤的疗效观察 ---------- 刘新庄,刁建军 91
OR-153 透明面罩对烧烫伤后面部增生性瘢痕的疗效观察 ---------- 敖铭 91
OR-154 运用合理情绪疗法结合常规康复治疗改善早期大面积烧伤患者情绪和生活能力的个案研究 ----- 王书曼 92
OR-155 舒适性护理对烧伤患者换药过程中疼痛的影响 ---------- 甘应红 92
OR-156 序贯性疗法在慢性伤口管理中的应用研究 ---------- 陶利菊 93
OR-157 基于 Masqulte 技术的抗生素骨水泥在糖尿病创面的基础和临床研究 ----------陶克,曹涛,计鹏等 93
OR-158 腹部多个宽蒂超薄皮瓣修复多手指创面临床效果 ----------储国平,蒋朝龙,周滇等 94
OR-159 烧伤患者深静脉血栓的防治 ---------- 罗高兴 94
OR-160 Dimethyl fumarate protects lipopolysaccharide (LPS)-induced sepsis through NF-κB pathways in mice ----------房贺,王星童,夏照帆 95
OR-161 颠覆性技术在慢性创面管理中的应用 ---------- 贾赤宇,陈泠西 95
OR-162 保肢还是截肢：论重症糖尿病足的临床思维与决策 ---------- 贾赤宇 96
OR-163 骨外露创面的不同处理策略 ---------- 李晓东 96
OR-164 心理护理干预对烧伤瘢痕整形患者负性情绪及美容效果的影响 ---------- 常江 97
OR-165 围术期集束化护理在烧烫伤后瘢痕整形手术患者的应用效果 ---------- 吴云 97

OR-166 新型冠状肺炎疫情流行前后吉林地区烧伤中心小儿烧伤住院患者流行病学对比研究 ---------- 赵景春,石凯,洪雷等 97
OR-167 面动脉穿支接力皮瓣修复中面部缺损术后综合管理 ---------- 邵星 98
OR-168 人羊膜间充质干细胞（hAMSCs）对小鼠深 II 度皮肤烫伤的治疗作用及其机制研究 ---------- 张红艳 99
OR-169 图表式健康教育指导在小儿烧伤护理中的应用效果评价 ---------- 刘丹 100
OR-170 间充质干细胞的争议与其外泌体研究存在的问题 -不同疾病微环境可能诱导不同的 MSCs-Exos ---------- 王达利 100
OR-171 SP 结合情景模拟教学提高烧伤科护士疼痛评估准确性的前瞻性自身对照研究 ---------- 王丽晖,高来娣,刘韦辰等 101
OR-172 膝关节毁损性损伤的临床修复策略 ---------- 狄海萍 101
OR-173 电瓶车充电引发火焰烧伤的特征分析——瑞金医院灼伤整形科七年病例回顾研究 ---------- 原博,王西樵,田鸣等 102
OR-174 瘢痕修复新概念：微重建 ---------- 吕开阳 102
OR-175 Late-Onset Acute Kidney Injury is a Poor Prognostic Sign for Severe Burn Patients ---------- 袁志强 103
OR-176 自体富血小板血浆（PRP）联合负压治疗技术（NPWT）在开放性骨折急性创面修复中的临床应用 ---------- 丁伟 103
OR-177 早期治疗与康复一体化护理模式对预防膝部烧伤患者屈曲畸形的疗效观察 ---------- 彭英,张逸 104
OR-178 三腔鼻胃肠管在重度烧伤患者肠内营养中的应用及护理 ---------- 孙静 105
OR-179 多学科团队协作模式下无线镇痛自控系统应用于大面积烧伤患者疼痛的管理实践 ---------- 童纪文 105
OR-180 烧伤患者气管切开影响因素的流行病学分析:3 年回顾性研究 ---------- 朱伟,李海胜 106
OR-181 加味四君子汤对严重烫伤兔肠黏膜及 mTOR 信号通路相关基因表达的影响 ---------- 罗锦花,詹剑华 106
OR-182 成年烧伤患者出院后康复护理分层随访路径的构建与应用 ---------- 惠宁,孙丹 107
OR-183 加味四君子汤对烫伤肠粘膜及炎症因子的影响 ---------- 许志俊,罗锦花 107
OR-184 The role of 10600nm laser in the treatment of low-temperature thermal burn wounds – a prospective exploration study ---------- 王雪欣 108
OR-185 重症烧伤患者的代谢分期及营养治疗策略 ---------- 彭曦 108
OR-186 大面积烧伤引起中枢神经损伤导致认知障碍的研究 ---------- 周鑫 109
OR-187 截肢残端创面的修复理念 ---------- 沈余明 110
OR-188 早期开放性关节松解术对烧伤后骨化性肌炎的治疗效果评价 ---------- 汤焘 110
OR-189 可控释放 VEGF 的活性水凝胶促进慢性创面血管新生研究 ---------- 邓君 111
OR-190 223 例成人严重烧伤住院患者流行病学调查研究 ---------- 张慧君,赵筱卓,王成等 111
OR-191 颅骨修补成形术后钛网外露的形成机制和创面修复探讨 ---------- 张丕红,梁鹏飞,周捷等 112
OR-192 预扩穿支皮瓣游离移植修复儿童严重瘢痕挛缩畸形 ---------- 朱雄翔 112
OR-193 股深动脉穿支螺旋桨皮瓣修复腘窝创面的临床效果 ---------- 周涛,王德怀 113
OR-194 小儿严重烧伤伴多处骨外露救治体会 ---------- 李先慧,游爽,黄茜等 113
OR-195 成批危重烧伤患者的应急调配及抢救护理 ---------- 朱利红,孙丹,吕国忠 113
OR-196 阻滞组胺 H1 受体减轻重度烧伤后儿茶酚胺激增和脏器损伤 ---------- 王际壮,刘琰 114
OR-197 KLF4 Alleviates Hypertrophic Scar Fibrosis by Directly Activating BMP4 Transcription ---------- 杨云舒 115
OR-198 大面积烧伤治疗与康复一体化的建设与思考 ---------- 王新刚,金方,殷骏等 115
OR-199 复杂创面的修复策略与临床实践 ---------- 王新刚,殷骏,金方等 116
OR-200 烧伤康复中功能训练机器人的研究进展 ---------- 田亚菲,刘毅 116
OR-201 创伤急诊修复中几个需要重视的问题 ---------- 刘毅 117

OR-202 观察多黏菌素 B 高剂量治疗方案对烧伤重症监护病房多重耐药革兰阴性细菌感染患者临床疗效与肾毒性分析 谢江帆 117
OR-203 Masquelet 诱导膜技术结合游离植皮治疗老年慢性难愈创面的临床应用 周飞亚,蔡乐益 118
OR-204 烧伤科老年患者慢性病共病现状研究 姚辉,吴英 118
OR-205 多处电击伤的皮瓣修复 霍文亮,段鹏,雷晋等 119
OR-206 数字减影血管造影术在指导应用逆行皮瓣修复足前端缺损中的作用 袁斯明 119
OR-207 circRNA—101523-miR-let-7g-3p-TBP 介导创伤性肺损伤早期肺炎症和氧化应激反应的机制研究 孙瑜 120
OR-208 完全扩张法耳廓再造术技术体系介绍及影响手术效果的因素 董立维 120
OR-209 骨水泥联合胸背动脉穿支皮瓣序贯治疗在严重感染糖尿病足修复中的应用 黄广涛,黄斯旖,吴军 121
OR-210 烧伤瘙痒问卷的汉化及信效度评价 王园,戴昕吭,余婷等 121
OR-211 基于 citespace 可视化分析的烧伤相关凝血功能障碍研究现状与发展 朱峰,马琪敏,王玉松等 122
OR-212 Protective effects and mechanisms of extracellular Vesicles form adipose-derived stem cells on sepsis induced acute lung injury 沈括,胡大海 122
OR-213 The use of virtual reality in burn rehabilitation: A systematic review and meta-analysis 兰晓东,谭子明,周涛等 123
OR-214 深度电烧伤创面修复——20 年治疗体会 潘云川 124
OR-215 “体医融合”新模式下基于渐进模型的运动处方在烧伤患者肢体功能恢复中的应用初探及系统评价 赵海洋,刘佳琦,韩军涛等 125
OR-216 早期液体入量/尿量比值对脓毒症所致急性肾损伤的预测意义及预警评分系统的建立 伍国胜 125
OR-217 应用部分去表皮的带蒂旋髂浅皮瓣修复手部高温高压注射伤 李林 126
OR-218 负载外泌体/二甲双胍导电水凝胶通过干扰线粒体裂变促进糖尿病慢性创面血管生成及创面愈合 - 张月 126
OR-219 手部烧伤后瘢痕畸形的手术治疗策略 覃凤均,王成,张颖 127
OR-220 Autologous fat grafting combined with full thickness skin or skin flap reconstruction for the treatment of early post-burn scarring: a case series 王洪涛 127
OR-221 酸性成纤维细胞生长因子抑制血管内皮细胞上皮间质转分化促进糖尿病小鼠创面愈合 王洪涛 128
OR-222 儿童手烧伤瘢痕挛缩家庭康复治疗模式的探索 朱婵,刘佳琦,胡大海等 129

壁报交流

PO-001 瘢痕系统治疗在小儿烧伤后瘢痕挛缩畸形的应用 彭靓,朱雄翔 130
PO-002 安宫牛黄丸联合氟哌利多治疗重度烧伤后反应性精神病的临床意义研究 李烨,王增新,焦建强等 130
PO-003 大面积烧伤患者继发持续炎症-免疫抑制-分解代谢综合征的回顾性研究 汤文彬,李孝建 131
PO-004 黄柏液涂剂冲洗及浸润治疗 Wagner1～2 级糖尿病足的疗效观察 韩金颖 131
PO-005 保守清创联合自体微粒皮浆肉芽创面直接移植技术 老年患者创面舒适化治疗 47 例 周小茜,寇谦,刘嘉铭等 132
PO-006 小儿烧伤后增生性瘢痕的个体化临床治疗 李莹,李小兵 132
PO-007 大面积烧伤患者器械相关压力性损伤的发生因素及防范措施 冯可,景福琴,冀梦雅等 132
PO-008 联合皮瓣修复鼻小柱及鼻翼缺损畸形 向光俊,杨洪政,刘玲等 133
PO-009 多学科合作在治疗一例复杂车祸伤患者中的护理体会 刘苗苗 133
PO-010 额部扩张皮瓣修复烧伤后眼睑瘢痕粘连的治疗探讨 高晓博 133
PO-011 病例报告：自体微粒皮肉芽创面直接移植修复特重烧伤感染创面一例 蒋丽媛,肖厚安 134

PO-012 Reconstruction of tissue defects with local rotation flap after removal of divided nevi of the penises- ---------- 王鹏 134
PO-013 基于 Citespace 的国内失能老人照护热点分析 ----------曹效亲,胡雪慧,周琴等 135
PO-014 社区失能老人孤独感对抑郁的影响：希望、自尊的并行中介作用 ----------曹效亲,胡雪慧,史艳茹等 135
PO-015 早期自体脂肪移植预防增生性瘢痕形成 ----------代强,尹凯,黎明等 136
PO-016 整体护理对重度烧伤患者生活质量干预效果系统评价 ---------- 罗旭芳 136
PO-017 高压电烧伤大鼠模型制备过程中的质量控制 ----------郝嘉文,张庆富,杨文飞等 137
PO-018 连续血液滤过在治疗严重烧伤合并脓毒症中的应用 ---------- 王志勇 137
PO-019 火神山医院新冠肺炎患者急性电光性眼炎 2 例报告分析及研究对策 ---------- 赵云茜 137
PO-020 2 型糖尿病足下肢动脉再狭窄的治疗思路---------- 马亮华 138
PO-021 重度烧伤患者健康相关生命质量及影响因素研究 ---------- 王立娜,周琴 139
PO-022 1 例大面积烧伤伴吸入性损伤拔除气管套管后因排便用力并发罕见的全身大面积皮下气肿原因分析及护理 ---------- 赵德莉 139
PO-023 一种固定头枕结构的设计应用 ---------- 王小慧 141
PO-024 头皮超薄皮片回植中厚皮供皮区的疗效观察 ----------张浩,王运帷,杨云舒等 141
PO-025 预见性护理对手背深度烧伤手术植皮、术后功能的影响分析 ---------- 张文卓 141
PO-026 为患者托起“生命桥梁” —— 1 例重度烧伤复合伤患者的救治----------霍文亮,段鹏,雷晋等 142
PO-027 洁瑞清创胶用于伤口坏死腐烂组织创面清创 有效性和安全性多中心临床试验研究---------- ----------胡晓龙,谢松涛,石雪芹等 142
PO-028 多功能转运车在临床中设计与应用 ---------- 石雪芹 143
PO-029 471 例住院老年烧伤患者流行病学和临床特征分析 ---------- 迟云飞 143
PO-030 微血管吻合器在游离皮瓣修复电烧伤创面中的运用 ---------- 陈斓 144
PO-031 我院对重点部位干预措施前后分析 ---------- 戴靖 144
PO-032 小儿手部电烧伤游离皮瓣修复 10 例治疗体会 ---------- 陈斓,张伟 145
PO-033 糖酵解激活型人工真皮支架促进创面修复再生的机制研究 ---------- 石胜军 145
PO-034 论浸浴法改良前后对比分析 ---------- 戴靖 146
PO-035 组蛋白 H3K27 修饰在糖尿病创面患者血清诱导内皮细胞生物学行为变化的作用和分子机制 ---------- ----------虞小亭,郭光华,郭菲 148
PO-036 负压封闭引流技术结合皮瓣覆盖手术分期治疗髌骨骨折术后感染 ---------- 程琳,沈余明 148
PO-037 54 例小儿吸入性损伤的临床分析 ---------- 蒋梅君,刘淑华 149
PO-038 烧伤后气管切开护理 ---------- 岳亚楠 149
PO-039 热变性真皮中 lncRNA 的 m6A 修饰及其作用---------- 冉艳钦,梁鹏飞 150
PO-040 基于信息化的烧伤专科护士培训带教模式实施评价指标的构建及运用 ----------李梦思,魏臻,田小荣 150
PO-041 m6A 甲基化修饰及其在皮肤癌中的作用 ---------- 冉艳钦,梁鹏飞 151
PO-042 2940nm 铒激光治疗儿童面部线状凹陷性瘢痕的疗效观察 ---------- 冯瑞 151
PO-043 冲击波疗法联合综合康复治疗手背部深度烧伤后增生性瘢痕的疗效观察 ----------何倩,吴坤平,茹天峰等 152
PO-044 自制插片式压力颈套在治疗颈部瘢痕挛缩中的应用 ---------- 袁晓晓 152
PO-045 翻身床在特重烧伤病人中的使用及护理注意事项 ---------- 韩琳琳 153
PO-046 巴曲亭用于烧伤切削痂创面止血效果的临床观察 ---------- 刘宁 153
PO-047 6.13 温岭槽罐车爆炸成批特重度烧伤休克期 MDT 协作转运的组织和实施 ---------- 缪爱梅 153
PO-048 Multifunctional chitosan/gelatin@tannic acid cryogels decorated with in situ reduced silver nanoparticles for wound healing----------徐娜,袁榆程,丁粮平等 154

PO-049 一例游离股前外侧穿支皮瓣移植修复足部组织缺损的护理 朱文静,王丽晖 155
PO-050 泡沫敷料联合外用重组牛碱性成纤维细胞因子凝胶与复方多粘菌素 B 软膏对浅二度烧伤治疗的临床效果观察 郑伟才 155
PO-051 Ⅱ度烧伤创面早期保守换药治疗的真实世界研究 黄洁 155
PO-052 康复手法治疗小儿面颈部烧伤患者 1 例报道 原瑞红 156
PO-053 一体化护理干预在手部烧伤患者康复中的应用 张献丽 156
PO-054 基于 eCASH 策略的慢性创面舒适化治疗的回顾性分析 杨敏烈,丁娴,吴清华等 157
PO-055 早期瘢痕的光电整合治疗观察 王丹 157
PO-056 多模式镇痛镇静在特重度烧伤治疗中的应用体会 侯文佳,朱峰 158
PO-057 腹部全厚皮片修复小儿手掌部烧伤后瘢痕挛缩畸形的临床评估 梁虹宇,申传安,胡泉等 158
PO-058 皮肌炎并发腰骶部皮肤溃疡 1 例并文献回顾 陈泽群,褚万立 159
PO-059 心理护理干预措施对头面部烧伤患者的影响研究 李培珍,王清香 159
PO-060 大面积烧伤合并腹部挤压伤致肠坏死，腹膜炎一例 巩振中,李昕,牟斌等 159
PO-061 褥疮患者创面封闭式负压装置的应用对比 郭建鹏 160
PO-062 手深度烧伤后瘢痕挛缩术后康复训练 孙丽超 160
PO-063 烧伤早期保留网状层真皮联合刃厚皮移植治疗深度烧伤的前瞻性自体对照研究 何亭 162
PO-064 心磷脂调控巨噬细胞 MerTK 受体在脓毒症心肌损伤中的机制研究 刘欣盈,刘琰 162
PO-065 循证理念在烧伤重症患者人工气道风险管理中的应用 刘欢 163
PO-066 NK 细胞在烧伤病人抗感染中的应用 胡冰 165
PO-067 糖尿病足患者自我管理研究现状分析 李方容 165
PO-068 体温枪在学龄前儿童烫伤后冷疗中的应用 张庆庆 165
PO-069 实现医学学术期刊微信公众号良好运营策略的探索——以《中华烧伤杂志》微信公众号为例 吕艳玲,莫愚,梁光萍 166
PO-070 下肢严重毁损伤的皮瓣修复策略 薛继东,夏成德,狄海萍等 166
PO-071 穿支皮瓣修复糖尿病足创面 崔旭,周捷,梁鹏飞等 167
PO-072 3D 打印支具在面颈部烧伤瘢痕后期康复治疗中的临床观察 薛继东,夏成德,狄海萍等 167
PO-073 基于时机理论的动机性访谈对烧伤患儿心理状况与生活质量的影响 李梦思,魏臻,田小荣 167
PO-074 重庆市单中心近 8 年儿童烧伤流行病学研究 邱林,沈美君,丁雄辉等 168
PO-075 不同封管液对 CRRT 深静脉导管通畅率影响的研究进展 刘丽芸 169
PO-076 医护沟通工作实践方式的研究进展 马春亭 169
PO-077 小儿烧伤 PTRI 管理模式的推广应用 杨焕纳 170
PO-078 1 例高温金属热压伤合并颅脑损伤患者的护理 龚美玲,陈萍云 170
PO-079 亲属异体皮联合自体皮移植修复大面积烧伤患儿一例 张锦丽,谢卫国 171
PO-080 成纤维细胞生长因子-2 对 Wistar 大鼠深 II 度烧伤创面愈合的影响 张鸿稚 171
PO-081 烧伤领域随机对照临床试验的回顾性分析：1978-2021 彭冰晔,范晓明,朱遇安等 171
PO-082 吸入性损伤患者血清差异蛋白质组学筛选及分析 沈纵,魏晨如,伍国胜等 172
PO-083 大面积烧伤气管切开患者氧气管的固定方法 赵倩 173
PO-084 伴+8 染色体异常非感染性皮肤溃疡一例 鄢卓贤,梁鹏飞 173
PO-085 Peplau 人际关系模式在烧伤康复期患儿家庭随访中的应用效果分析 李梦思,魏臻,田小荣 175
PO-086 皮肤淋巴大 B 细胞瘤致巨大皮肤溃疡的临床救治 刘峰,张伟 175
PO-087 HtrA4 在热损伤成纤维细胞中的表达及其功能研究 段梦婷 175
PO-088 烧伤后瘢痕治疗的临床体会 苏福增 176

PO-089 微针在创面愈合中的研究进展 刘美萱,王新刚 176
PO-090 中厚皮切取后取皮区直接植皮修复在儿童烧伤后腘窝瘢痕治疗的临床应用 曹大勇 177
PO-091 腕部 III 型高压电烧伤游离皮瓣修复及股薄肌功能重建 曹大勇 177
PO-092 集束化护理在儿童口咽部烫伤中的应用效果 冯婷 178
PO-093 疼痛护理路径管理在烧伤康复期患者疼痛管理中的应用效果分析 李梦思,魏臻,田小荣 178
PO-094 成人手部深度烧伤创面预后随访结果及影响因素分析 张建 179
PO-095 重度烧伤患者血清肝肾功能指标早期变化的临床观察 龚翔 179
PO-096 m6A 甲基化转移酶 METTL16 在热损伤修复中的作用及其机制研究 冉艳钦,梁鹏飞 180
PO-097 烧伤科专职陪护人员压力因素分析 周艳 180
PO-098 烧伤患儿大隐静脉留置针穿刺护理体会 逯鹊 181
PO-099 营养风险筛查和血清白蛋白水平对老年烧伤患者预后的临床价值 张建 181
PO-100 踇趾腓侧游离皮瓣修复手指掌侧软组织缺损的临床效果 刘磊,夏成德 182
PO-101 多学科协作模式在头面部烧伤并气道梗阻者负性情绪及生活质量的应用 向莉,齐荣荣 182
PO-102 胸壁慢性深度放射性溃疡创面手术修复 张琮 183
PO-103 面部深Ⅱ°烧伤包扎与暴露疗法效果观察 周静 183
PO-104 输血策略及血红蛋白水平对成人特重度烧伤患者预后影响的多中心回顾性研究 汪怡然,朱志康,王新刚等 183
PO-105 纳米剂型虾青素对皮肤创面增生性瘢痕的影响作用研究 范永梅,曾跃勤,刘文军 184
PO-106 大疱性表皮坏死松解型药疹的治疗进展 周松维 185
PO-107 含银敷料联合金因肽在小儿头面部深二度烧伤的应用和护理 陈俊 185
PO-108 小儿手烧伤瘢痕结合趣味器具功能康复的效果分析 陈俊 186
PO-109 中药面膜结合氢醌乳膏治疗色素沉着 杨仁刚 186
PO-110 封闭负压吸引技术治疗坏死性筋膜炎的临床效果观察 杨仁刚 187
PO-111 足部创伤未愈合创面的恶性转化：病例报告 2 例 王嘉靓,王新刚 187
PO-112 烧伤恢复期患者人格特征与生命意义感分析 王艺青 189
PO-113 曲安奈德联合内皮抑素对人瘢痕疙瘩成纤维细胞的毒性效果分析及相关机制探讨 刘秀博,陈芳,李惠斌 189
PO-114 大面积烧伤患者创伤后成长的相关因素 王娟 189
PO-115 一般烧伤病人创面护理要点 宗雅慧 190
PO-116 小儿重度烧伤护理中的伦理问题及对策 杨阳 190
PO-117 烧伤病人使用翻身床危险因素及预防对策 任铮铮 191
PO-118 音乐治疗应用于烧伤患者创伤后应激障碍(PTSD) 于琳 191
PO-119 基于糖尿病慢性创面微环境及相关细胞的水凝胶研究进展 邵佳鸣,张惟,杨敏等 191
PO-120 大疱性表皮松解症使用烧伤治疗方案效果分析 于琳 192
PO-121 康复疗法结合关节活动训练系统在深度烧伤后关节功能障碍患者中的应用效果 王伟娜 192
PO-122 骨骼肌功能障碍国际现状研究及趋势的文献计量和可视化分析 白海良,柴家科,段红杰等 193
PO-123 颜面部暴露外涂 rhGM-CSF(外用重组人粒细胞巨噬细胞刺激因子凝胶)在浅二度烧伤创面加速愈合的效果评价 闫可,李平,程丹等 193
PO-124 仙茅苷通过靶向降解 MEF2C 介导巨噬细胞 M2 型极化促进创面愈合的机制研究 吕大伦,杨静,陈雷等 194
PO-125 脱细胞真皮基质改善自体脂肪移植效果的实验研究 吕大伦,邵倩倩,邓福临等 194
PO-126 人脱细胞真皮基质在兔腹壁缺损修复中应用的实验研究 吕大伦,陶齐,邓福临等 195
PO-127 老年糖尿病患者烧伤创面的护理进展 呼翠翠 196

PO-128 基于 ISWT 模式的慢性创面修复诊疗效果观察----------杨敏烈,吴清华,丁娴等 196
PO-129 烧伤患儿病耻感发生现状及其影响因素研究----------李梦思,魏臻,田小荣 197
PO-130 基于奥马哈系统的延续性护理在烧伤康复期患者疼痛管理方案的构建与应用-------李梦思,魏臻,田小荣 197
PO-131 双翼皮瓣在儿童瘢痕性并指整复的应用---------- 梅爱莲,邱林 198
PO-132 儿童烧伤后手部瘢痕挛缩的美学修复---------- 梅爱莲,邱林 198
PO-133 经股静脉置入 PICC 导管在大面积烧伤患儿中的应用---------- 王媛媛 200
PO-134 红光治疗仪联合含银敷料治疗面部Ⅱ°-深Ⅱ°烧伤的疗效观察---------- 吴玲 200
PO-135 含钒介孔生物活性玻璃通过调控创面高糖微环境及血管化促糖尿病创面再生修复的研究-------- 李江峰 201
PO-136 优质护理服务在大面积烧伤感染患者护理中的应用效果---------- 周喜肖 201
PO-137 亲水性含银敷料在面部浅Ⅱ度烧烫伤创面的应用效果观察---------- 王杏 202
PO-138 烧伤前期治疗与康复护理---------- 王源静 202
PO-139 ROS 响应性多粘菌素 B 前药纳米粒水凝胶 治疗耐药菌感染的烧伤创面---------- 董兰岚 203
PO-140 甲基丙烯酸明胶与氧化磺酸化海藻酸钠复合水凝胶 促进糖尿病感染创面愈合---------- 董兰岚 203
PO-141 院内应急处置流程在批量烧伤伤员早期救治中的应用---------- 黄维丹 204
PO-142 V(V)-SiO2/PVA 微针降糖尿病鼠血糖的效应研究---------- 李江峰 204
PO-143 慢性伤口管理模式的现状及研究进展---------- 赵佳义 204
PO-144 早期肠内与肠外强化营养支持在特大面积危重烧伤救治中的效果---------- 杨丽华 205
PO-145 具有表面拓扑结构的多功能水凝胶创面敷料的制备与应用---------- 李正 205
PO-146 V(V)-MBG/PVA 微针通过调控巨噬细胞极化促糖尿病创面再生修复的研究---------- 李江峰 206
PO-147 严重烧伤后及围手术期 PCT 的血流动力学变化及其意义---------- 武艳军 206
PO-148 人文关怀在危重烧伤患者护理中的应用效果---------- 李猛 206
PO-149 Janus 粘附水凝胶用于急性创面修复的研究----------李正,鲁超峰,于云龙 207
PO-150 小儿烧伤的护理---------- 李利 207
PO-151 烧伤重症监护单元对严重烧伤早期救治作用---------- 蔡静 209
PO-152 低温光热生物支架用于难愈性皮肤创面的修复---------- 李正 209
PO-153 曲尼司特治疗大面积烧伤后增生性瘢痕的疗效观察---------- 赵洪伟 209
PO-154 Limbery 皮瓣联合负压封闭引流技术在臀部 IV 期压疮修复中临床应用---------- 晁生武,马雅楠 210
PO-155 如何减少口渴在危重烧伤患者的不适感---------- 徐乐 210
PO-156 对大面积烧伤病人心理护理干预的临床研究---------- 刘邓雪 210
PO-157 未愈合创面配合该部位中强度有氧运动的应用---------- 李林军 211
PO-158 光生物调节（632.8nm 红光）通过调控 VEGFR2 和 STAT3 入核促进创面血管新生----------
----------章盖,易磊,王彩霞等 211
PO-159 脉冲染料激光在儿童烧伤瘢痕早期的干预治疗----------靳三丁,刘慧丽,张晗 213
PO-160 截瘫患者压疮预防综合护理干预体会---------- 程炜,霍雪琴 213
PO-161 丙泊酚应用在危重烧伤患者镇静治疗中的护理体会---------- 段莹 213
PO-162 烧伤重症病房影响患者睡眠因素及原因分析---------- 段莹 214
PO-163 脱细胞猪真皮基质敷料在小儿特重度烧份深 11 度创面护理中的应用---------- 陈伟 214
PO-164 基于 HTR 平台的延续性康复对手烧伤患者抗瘢痕治疗的影响----------史娜,金晓燕,赵凯平等 215
PO-165 烧伤翻身床俯卧位托头带改进为应用海绵制作面部塑形垫的应用护理---------- 路大顺 215
PO-166 Gastroscopy combined with vascular interventional embolization for the treatment of upper gastrointestinal haemorrhage in pediatric burn patients---------- 王杨平,宋华培 216
PO-167 碱性成纤维细胞生长因子对创面愈合过程中瘢痕形成的调控作用---------- 安靖雯,刘德伍 216

PO-168 脂肪间充质干细胞来源细胞外囊泡促进糖尿病创面愈合的信号通路调节机制 冯俊云,刘德伍 217
PO-169 面部烧伤后的护理 郭昊天 217
PO-170 严重烧伤患者血培养阳性对脏器功能的影响分析 胡建红 217
PO-171 烧伤护理中人文关怀的应用效果 刘妃 218
PO-172 小儿大面积烧伤的护理 李媛媛 218
PO-173 手部烧伤人性化护理干预 杜辞秀 218
PO-174 电动取皮机浅削痂治疗小儿深Ⅱ度烧伤创面临床观察 刘俊玲,郑洋洋 219
PO-175 小儿烧伤围手术期康复训练对术后功能恢复的观察 牟丽 219
PO-176 负压封闭引流术在烧伤患者中应用效果观察 张荣霞 220
PO-177 负压技术联合德湿银在 1 例深Ⅱ度烧伤伤口中运用分析 曾祥春 220
PO-178 自体微粒皮联合持续负压吸引治疗糖尿病足的临床研究 邓旭东,肖厚安,周小茜等 220
PO-179 1 例脓毒血症患者静脉穿刺点不愈的伤口护理 吴琼 221
PO-180 血清学相关指标对重度烧伤并发高钠血症预后的预测价值 邓如非 221
PO-181 烧伤后异位骨化的预防及护理进展 肖倩 221
PO-182 烧伤住院患者中心静脉导管相关性血流感染危险因素分析及预防措施 王卉 222
PO-183 3M 弹性柔棉宽胶带及水胶体敷料联合应用于外周动脉留置针的效果 李影 222
PO-184 代谢组学在各种糖尿病中的应用 吴方琴,梁鹏飞 223
PO-185 组织工程皮肤-表皮基底细胞膜片的构建 赵小红 223
PO-186 表皮基底细胞生态位的体外重建 赵小红 225
PO-187 科普宣教对小儿热水烧伤实施有效院前急救的重要意义 冀梦雅 225
PO-188 瘢痕疙瘩治疗的新观念 晁生武,马雅楠 225
PO-189 文丘里温湿化氧疗应用在吸入性损伤气管切开术后患者的效果观察 胡琪 226
PO-190 Orem 自护模式联合充气床垫对大面积烧伤患者自护能力及压力性损伤发生率的影响 苏春艳 226
PO-191 心脏过表达三酰甘油脂肪酶对烧伤后心肌损害的影响及机制 张琼 227
PO-192 面颈部烧烫伤愈合早期超声诱导下序贯抗瘢痕治疗的临床研究 徐婧 227
PO-193 Effects of Fire Needle combined with silver-containing dressing on Pressure Infectious Wound 胡光云,彭毅志,钱卫 228
PO-194 胸大肌下重构囊袋修复起搏器外露、感染的效果分析 张万福,韩飞,佟琳等 228
PO-195 文丘里吸氧在烧伤重症患者中的应用 肖淑丹 229
PO-196 细菌纤维素敷料无痛化管理儿童深Ⅱ°烧伤创面的临床疗效 韩大伟,田社民,魏莹等 229
PO-197 综合保温护理对烧伤术后低体温患者苏醒时间的影响 刘虎 229
PO-198 烧伤治疗仪对头面部烧伤气管切开患者文丘里氧疗湿化影响 刘虎 230
PO-199 早期治疗与康复一体化护理模式对手深度烧伤患者手功能和愈合情况的影响 贺芳 230
PO-200 以人文理念为基础的综合护理开展于小儿烧伤护理中的价值 贺芳 231
PO-201 烧伤患者伤后功能锻炼依从性的影响因素及持续质量改进策略探讨 贺芳 231
PO-202 吸入性损伤临床治疗的研究进展 曲毅睿,柴家科,刘甜等 232
PO-203 大面积烧伤患者营养支持护理 景福琴 232
PO-204 深度手烧伤的功能康复治疗 景福琴 233
PO-205 人文关怀护理在烧伤重症监护室中的应用 景福琴,张笑雪,李晓蕊 233
PO-206 大面积烧伤深静脉置管护理 赵盼盼 233
PO-207 大面积烧伤患者输液渗漏的护理 王艳红 234
PO-208 药物干预增生性瘢痕的研究进展 史亮亮,郭光华 234

PO-209 二甲双胍通过激活 AMPK 抑制 NIH 3T3 的增殖和迁移 ----------史亮亮,郭光华,刘名倬 236
PO-210 植皮联合负压封闭式引流术治疗深度烧伤 ---------- 董锦瑞 236
PO-211 中频脉冲电刺激治疗增生性瘢痕 ---------- 李丽 237
PO-212 Tetrahedral Framework Nucleic Acids Promote Diabetic Wound Healing via the Wnt Signaling Pathway---------- 王泽京,朱世辉 237
PO-213 隆突性皮肤纤维肉瘤的外科诊治 ---------- 于文昌,徐向荣 238
PO-214 头面部烧伤病人护理 ---------- 司娜娜 238
PO-215 实物实景训练对深度烧伤后上肢功能障碍患者上肢功能及其日常生活活动能力的影响 ---------- 陈佩 238
PO-216 夜间 CPM 训练在深度烧伤后膝关节功能障碍的临床疗效观察 ---------- 陈佩 239
PO-217 罗沙司他抗巨噬细胞焦亡在促进糖尿病创面愈合中的作用和机制研究 ---------- 陆骋豪 239
PO-218 Proanthocyanidins alleviated Lipopolysaccharide-induced inflammatory response via NF-κB pathway in RAW264.7 macrophages----------王彬,王运帷,刘洋等 240
PO-219 可塑性 3D 透明压力面罩对烧伤后面部增生性瘢痕的疗效观察----------李花,周贤良,童纪文等 240
PO-220 碱烧伤的治疗体会----------耿辉,马伟,马伟 241
PO-221 预见性思维在烧伤临床护理中的应用 ---------- 邓茹 241
PO-222 精益管理在大面积烧伤 Meek 植皮患者围手术期护理的应用效果 ---------- 程沙沙 242
PO-223 三角巾固定法在小儿手部烧伤髂腹股沟皮瓣移植术后的应用 ---------- 迟骋 242
PO-224 电动起立床对烧伤患者下肢功能影响----------沈涛,陈国贤,吴鹏程 243
PO-225 微粒皮移植外层覆盖物的研究进展 ---------- 尹凯 243
PO-226 Clinical outcomes of free anterolateral thigh perforator flap grafting in repairing adherent scars with bone exposed wounds in full-segment anterior tibial---------- 尹凯 243
PO-227 一种烧伤患者病床的设计与应用 ---------- 周妍 244
PO-228 烧伤康复期住院患儿的生活质量现状 ---------- 黄超群 244
PO-229 复合激光治疗早期红色瘢痕的疗效观察 ---------- 黄玲 245
PO-230 智慧病房系统在烧伤成人患者中智慧护理实施效果分析 ---------- 项俊 245
PO-231 CICARE 沟通模式在小儿烧伤病房护患沟通中的效果分析 ---------- 项俊 246
PO-232 重度烧伤患儿静脉麻醉联合超声引导下置入 PICC 导管的临床应用 ----------马岩,马双,吴巍巍 246
PO-233 真皮支架联合自体瘢痕皮移植修复瘢痕挛缩 ---------- 黄晓琴,邬京宁 246
PO-234 常态化疫情防控下远程医疗在烧创伤护理中的应用----------邱雨欢,符秋燕,朱利红等 247
PO-235 多学科早期康复治疗在群体爆炸伴吸入性损伤患者中的应用研究----------王丽竹,夏一兰,都勇等 247
PO-236 手Ⅲ°烧伤早期中厚皮移植探讨 ---------- 王野 249
PO-237 分析总结烧伤儿童发热规律 ---------- 付林艳 249
PO-238 脱细胞异体真皮修复骨膝关节外露创面 2 例及文献综述----------吴鹏程,陈国贤,潘选良 250
PO-239 中药石蜡外敷烧伤瘢痕不同持续时间对皮肤损伤可能性的比较 ---------- 吕娴 250
PO-240 一例严重电烧伤患者的康复治疗 ---------- 任睿峰 251
PO-241 鲍曼不动杆菌在烧伤患者中的流行性及其耐药机制的研究进展 ---------- 胡时强,毛远桂 251
PO-242 综合康复对大面积烧伤患者生活质量的影响 ---------- 申晓玉 252
PO-243 糖尿病足溃疡患者下肢截肢现状及影响因素分析----------彭晓峰,陶明,邵星等 253
PO-244 逆行掌背动脉穿支岛状皮瓣修复指背中近节骨外露创面----------王会军,齐荣荣,蒋永能等 253
PO-245 探讨应用胶原酶清创治疗烧伤初期的体会 ---------- 徐碧波,晁生武 254
PO-246 早期多元化护理干预模式在烧伤 ICU 睡眠剥夺患者中的应用 ---------- 邱翔 254
PO-247 烧伤创面常见病原菌及抗菌药物的应用 ---------- 薛良,晁生武 254

PO-248 集束化营养干预方案在大面积烧伤患者中的应用分析 ---------- 李甦 255
PO-249 三腔鼻胃空肠管在重症烧伤患者中的应用 ---------- 田莹 256
PO-250 综合康复治疗儿童手部烧伤的一例报道 ---------- 贺一帆 256
PO-251 lncRNA 与 miRNA 的相互作用在肺部疾病中的研究进展 ---------- 李嘉琪,郭光华 256
PO-252 成人中度及以上烧伤患者出院计划的构建和应用研究 ---------- 肖倩 257
PO-253 0.5%碘伏消毒液与传统肥皂液头部供皮区备皮效果的比较 ---------- 何伟 257
PO-254 探究镜像疗法在上肢电击伤伴神经损伤患者中的应用 ---------- 袁林 259
PO-255 华北地区小儿电烧伤流行病学调查 ---------- 刘豫 259
PO-256 探究烧伤瘢痕瘙痒患者应用冲击波治疗效果以及对预后 ---------- 袁林 260
PO-257 外院治疗后双手畸形整形、康复病例一列 ---------- 曹蕾 260
PO-258 表皮生长因子治疗糖尿病足溃疡的临床疗效及安全性的 Meta 分析 ---------- 洪旺兵 262
PO-259 红光治疗仪联合抗菌敷料治疗非特异性感染创面的临床观察与护理 ---------- 邹小梅 262
PO-260 一例烧伤代谢障碍患儿的运动康复治疗效果案例分析 ----------王嘉森,汤文倩,霍婷等 263
PO-261 Role of KLF4 in macrophage inflammation and sepsis-related organ injury -----张清怡,王运帷,刘洋等 264
PO-262 特重烧伤患者合并高钠高氯 11 例分析 ----------刘杰,高京,司海莉等 265
PO-263 重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶敷料预防Ⅱ度烧伤瘢痕的效果评价 ----------包郁露,侯文佳,孔维诗等 265
PO-264 一例重度烧伤患者的运动康复治疗效果案例分析 ----------刘立佳,汤文倩,霍婷等 266
PO-265 一例特殊 Fournier 坏疽的诊治体会 ----------孔祥力,石凯,于家傲等 266
PO-266 翻身床联合悬浮床治疗大面积烧伤的临床效果分析 ---------- 牟斌 267
PO-267 中国温岭液化石油气罐车爆炸所致严重烧伤的流行病学及早期细菌学研究 -------杨敏,金荣华,邵佳鸣等 268
PO-268 体外冲击波治疗对手部烧伤成年患者功能障碍的影响 ---------- 刘成阳 268
PO-269 综合疗法在儿童前躯烧伤后瘢痕的效果观察 ---------- 刘成阳 270
PO-270 成人手烧伤瘢痕挛缩家庭康复模式探索 ---------- 刘成阳 270
PO-271 3D 打印透明硅酮面罩在深度烧伤后面部增生性瘢痕的临床疗效 ---------- 刘成阳 271
PO-272 组织工程真皮在创伤后复杂性腹壁缺损修复中的应用及术后护理 ---------- 王颖 271
PO-273 蚕食换药法治愈一例颈部巨大淋巴瘤伴坏死破溃创面 ---------- 胡丽,王颖 272
PO-274 人工真皮联合自体刃厚皮两步或一步法移植修复皮肤软组织深度缺损创面的观察与护理 ---- 王芬,王颖 272
PO-275 基于单细胞转录组测序的创伤性肺损伤髓系细胞组成特征 ----------魏晨如,汤焘,侯文佳等 273
PO-276 Alleviation effects of Epigallocatechin-3-gallate against acute kidney injury following severe burns --
----------徐宏彦,罗艺,庞艺超等 273
PO-277 一例烧伤后残余指骨外露患儿的康复治疗及思考 ----------周贤良,童纪文,徐庆连等 274
PO-278 大面积烧伤病人的护理 ---------- 宋海涛 274
PO-279 多次烧伤患者陪同麻醉的效果对比 ---------- 迟茗云,吴巍巍 275
PO-280 HGF 修饰的人脂肪间充质干细胞外泌体促进糖尿病创面愈合的实验研究 ----------曹涛,肖丹,计鹏等 275
PO-281 1 例股前外侧游离皮瓣移植修复足部电击伤创面的个案护理---------- 彭苗苗 276
PO-282 光子治疗仪联合综合康复护理对手臂部烧伤整形植皮患者功能恢复与并发症的影响分析 -------- 李卉丹 276
PO-283 8 周有氧训练对严重烧伤患者身体和心理的影响----------汤文倩,霍婷,李卿平等 277
PO-284 12 周的家庭运动康复训练对烧伤儿童身体功能及生活质量的影响----------霍婷,汤文倩,李卿平等 278
PO-285 The long noncoding RNA PDK1‐AS/miR‐125b‐5p/VEGFA axis modulates human dermal
microvascular endothelial cell and human umbilical vein endothelial cell angiogenesis after thermal
injury----------周思拓,梁鹏飞,张丕红等 278
PO-286 游离植皮术联合 VSD 负压吸引术对烧伤感染难愈性创面的疗效研究 ---------- 马雅楠,晁生武 279

PO-287 青海地区 1120 例小儿烧伤患儿流行病学特征分析 吴歌,晁生武 280
PO-288 香豆霉素 A1 对大鼠压疮深部肌组织的修复作用及其机制研究 张丕红,廖银友,冯文洁等 280
PO-289 优化院前急救护理流程在抢救大面积烧伤患者中的应用价值 易倩 281
PO-290 胰岛素-PHMB 水凝胶促进感染创面愈合 刘丹 281
PO-291 Metabolic changes of endothelial cells after injury 吴 方琴,梁鹏飞 282
PO-292 八段锦运动对严重烧伤患者生理和心理功能的影响 李卿平 283
PO-293 表皮干细胞源外泌体 miR-203a-3p 靶向 SOCS3 诱导 M2 型巨噬细胞极化促进糖尿病创面愈合的机制研究 杨浩,胡志成,徐海琳等 283
PO-294 SENP3 调控巨噬细胞铁死亡在糖尿病创面中的作用和机制研究 陈雪莲 284
PO-295 表皮干细胞促进糖尿病慢性创面的机制研究 徐海琳,杨浩,王智勇等 284
PO-296 小儿烧伤护理的文献计量研究 刘彩霞 285
PO-297 简易核心肌力训练对烧伤后功能康复的疗效观察 金方,沈涛,王书曼 285
PO-298 一例结肠造口皮肤黏膜分离伴周围皮肤挫伤患者的护理 王冬娟 286
PO-299 一体式多功能治疗台的设计 王冬娟 286
PO-300 合理情绪疗法在面部深度烧伤患者护理中的应用价值研究 王冬娟 287
PO-301 大面积烧伤气管切开拔管后躯干皮下气肿一例 王冬娟 287
PO-302 负压吸引联合纳米银敷料对烧伤植皮术后创面的愈合疗效 杨雨铮,晁生武 288
PO-303 积雪苷霜软膏联合硅凝胶瘢痕贴片治疗早期增生性瘢痕的临床观察 贺潇,晁生武 289
PO-304 旋转手法配合呼气相在患儿留置尿管中的应用 邹小梅 289
PO-305 人工真皮在修复手指三度氢氟酸烧伤中的临床应用 白丽民,张筱薇,李笑眉等 289
PO-306 异种脱细胞真皮基质用于修复二度烧伤患者创面临床效果的荟萃分析 张高飞,杨洪,李桂锋 290
PO-307 研究护士在临床实验全程管控中的效能性研究探索 马宁侠 292
PO-308 胶原酶软膏治疗深Ⅱ度烧烫伤创面愈合的前瞻性研究 石雪芹 292
PO-309 高剂量乌司他丁治疗大面积烧伤有效性和安全性的 meta 分析 辛国华,刘兆辉 292
PO-310 本体感觉强化联合肌力训练在膝关节深度烧伤后康复中的应用 吴坤平 293
PO-311 系统性康复训练对踝关节深度烧伤后患者踝关节功能以及步行功能的效果 吴坤平 293
PO-312 强化肺康复训练对大面积烧伤合并吸入性损伤患者呼吸功能及运动耐力的影响 吴坤平 294
PO-313 阿基米德悬吊系统训练对严重烧伤后平衡以及步行功能障碍患者的影响 吴坤平 294
PO-314 微动力负压护创敷料在儿童浅二度烧烫伤创面治疗的应用 张京 295
PO-315 小儿烧伤创面护理体会 陈娜娜 295
PO-316 1 例妊娠期克罗恩病肠穿孔术后切口感染及高排量造口患者的护理 厉书岩,孙红玲,许彩云等 296
PO-317 小儿烧伤护理 王丽 296
PO-318 浅谈小儿烧烫伤患儿头部供皮区行红光治疗护理 王丽 297
PO-319 高原地区封闭负压引流技术联合局部皮瓣转移术治疗热压伤 贺潇,晁生武 297
PO-320 86 例慢性创面患者流行病学特征及危险因素分析 盖晨阳,赵学刚,张庆富 298
PO-321 高压电烧伤局部肢体进行性损伤的研究现状 郝嘉文,张庆富 300
PO-322 慢性病所致慢性创面的临床分析 郝嘉文,张庆富 300
PO-323 压力疗法联合二氧化碳点阵激光用于烧伤后瘢痕增生患者的临床观察 曹鹏,姚明,王运帷等 301
PO-324 机械张力对兔耳增生性瘢痕的形成及 TGFβ1/Smad 信号通路的影响 曹鹏,石继红,姚明等 301
PO-325 Wnt/β-catenin 通路在体表创面愈合中的作用研究进展 伍倩,姚江凌 302
PO-326 虚拟现实视频心理护理干预对头面部烧伤患者创伤后成长的效果研究 高瑞玲 302
PO-327 沉默非肌肉肌球蛋白Ⅱ骨髓间充质干细胞移植对内毒素/脂多糖诱导急性肺损伤大鼠肺细胞外基质的

影响 ----------尹希,周万芳,侯文佳等 303
PO-328 富血小板纤维蛋白影响兔海水浸泡创面愈合的实验研究 ---------- 郑健生 304
PO-329 富血小板血浆对兔预构皮瓣 再血管化的实验研究---------- 谢可 304
PO-330 加速康复外科理念对烧伤康复期患者心理状态及满意度的影响----------李梦思,魏臻,田小荣 305
PO-331 可吸收性敷料联合物理抗菌喷雾敷料治疗Ⅲ度烧伤创面的疗效分析 ---------- 袁志明,刘婷 305
PO-332 个体化音乐干预对烧伤患者谵妄及负性情绪的影响研究----------蔡夺,李聪,吴巍巍 307
PO-333 认知行为疗法对大面积烧伤患者睡眠质量及心理状态的影响研究----------李聪,佟晓楠,吴巍巍 307
PO-334 Clinical features of Chinese paediatric scar inpatients: a retrospective study ---朱哲,孔维诗,卢雅欢等 309
PO-335 基于 SECI 模型的教学模式在烧伤康复专科护士临床培训中的应用效果研究--------李梦思,魏臻,田小荣 309
PO-336 雪旺氏细胞样细胞外泌体促进大鼠坐骨神经损伤修复再生作用研究 ----------陈佳颖,胡涛涛,魏在荣 310
PO-337 重组人脑钠肽改善糖尿病小鼠下肢缺血病变的作用及机制研究 ----------金启辉,楼利剑,鲁珽等 310
PO-338 3D 打印微孔压力面罩的制作方法及临床应用 ---------- 陈佩 311
PO-339 一种二维角度可调静态渐进性踝足矫形器的设计与临床应用 ---------- 陈佩 311
PO-340 皮肤移植国际现状研究及趋势的文献计量和可视化分析----------白海良,段红杰,柴家科 312
PO-341 改良包扎治疗在臀部及会阴部烧伤创面中的应用----------陈德广,周陈,王雪山等 312
PO-342 自我效能、社会支持及创伤后应激障碍对烧伤康复期患者心理弹性的影响----------李梦思,魏臻,田小荣 313

书面交流

PU-0001 减毒“金黄色葡萄球菌肠毒素 C”靶向攻击杀灭金黄色葡萄球菌的研究。 ---------- 钟晓旻,赵淑婷 314
PU-0002 熊冬眠蛋白多靶向封闭特重度烫伤合并致命感染新西兰兔细胞膜 8 种通道的研究 ---------- 钟晓旻 314
PU-0003 富血小板纤维蛋白对臀部难愈窦道的疗效观察----------胡亚兰,王水霞,李倩等 315
PU-0004 穿支皮瓣的应用 ---------- 周强 315
PU-0005 会阴部组织缺损修复 ---------- 周强 316
PU-0006 面部肿物缺损皮瓣转移修复 ---------- 陆锦明 316
PU-0007 烧伤 62 年后双侧胫前多发性皮下骨化性肌炎 1 例 ---------- 王震 316
PU-0008 严重烫伤延迟复苏大鼠肺 IL- 17 及机制的实验研究 ---------- 刘子健 317
PU-0009 复方黄柏液冲洗及浸润治疗 Wagner1～2 级糖尿病足的疗效观察 ---------- 韩金颖 317
PU-0010 大面积深度烧伤一体化救治之瘢痕的早期综合防治 ---------- 李孝建,刘昌玲 318
PU-0011 ICU 护士呼吸机警报管理行为意向问卷的编制及信效度检验---------- 石磊磊 318
PU-0012 水刀系统在化学烧伤创面清创中的应用效果 ---------- 王爽 319
PU-0013 伤口评估的重要性----------杨玥,杨海萍,李月平等 319
PU-0014 延迟皮瓣联合 VSD 及人工真皮移植修复双侧颞部钛板外露----------向光俊,杨洪政,王勃霏等 319
PU-0015 人工真皮联合自体薄中厚皮片移植在面部瘢痕挛缩修复中的临床应用----------黎海辉,李梅,刘斌 320
PU-0016 早期削痂联合脱细胞生物敷料治疗儿童深二度烧伤的临床疗效 ---------- 王燕妮,李丹 320
PU-0017 牛皮肤来源的胶原支架负载 MSCs 优化 M1 巨噬细胞的重塑和慢性糖尿病创面愈合的机制研究刘恒登 321
PU-0018 异种皮肤邮票移植治疗儿童大面积烧伤 1 例 ---------- 殷炜,马周瑞 321
PU-0019 黑色素瘤 BRAF 抑制剂耐药新机制：USP18 去泛素化调控 cGAS 诱导肿瘤保护性自噬马周瑞,黄志见 321
PU-0020 重型化脓性汉腺炎的外科手术治疗方式探索。 ---------- 马迁 322
PU-0021 Ⅱ期自体皮片移植在手背深Ⅱ度烧伤患者中的疗效及对应激反应的影响研究---------- 孙敬恩,李罡 322
PU-0022 联合腹腔镜清创治疗复杂性骶尾部压疮 ---------- 刘曼 323
PU-0023 VSD 联合微粒皮移植修复坏死性筋膜炎合并胫前皮肤软组织缺损一例----------刘嘉铭,周小茜,寇谦等 323

PU-0024 探讨单采法 PRP 在难愈性创面治疗中的临床效果。---------- 王宏宇 324
PU-0025 微型穿支皮瓣修复小面积皮肤软组织深度缺损 ---------- 许喜生 324
PU-0026 动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣修复糖尿病相关下肢难愈合创面的临床效果 ----------
----------杨冠龙,王丽英,黄红军等 324
PU-0027 早期切除性清创联合负压封闭引流技术治疗碱烧伤的临床观察 ---------- 李红卫 325
PU-0028 臀上动脉穿支岛状皮瓣结合 PU-VSD 在骶尾部压疮修复中的应用 ---------- 陈凯,许喜生 325
PU-0029 重度烧伤合并韦尼克脑病一例 ---------- 魏伟,张庆富 326
PU-0030 儿童烧伤植皮的固定心得 ---------- 卢朋松 326
PU-0031 Genetic and Immune Crosstalk Between Severe Burns and Sepsis: A Comprehensive Analysis of
Transcriptome Data----------苏文星,张萍,陈茂林等 327
PU-0032 远程会诊及双向转诊模式在慢性难愈性创面诊疗中的应用 ----------王丽英,黄红军,杨冠龙等 328
PU-0033 儿童手部瘢痕的治疗策略 ----------朱美抒,范锟锷,吴军 328
PU-0034 跟骨骨折术后皮肤坏死的软组织修复 ---------- 曹彤瑜 329
PU-0035 持续封闭式负压吸引条件下创面冲洗效能研究 ---------- 郭凯 329
PU-0036 Outcomes study of flap for lower extremity chronicosteomyelitisreconstruction ---------- 张颖 330
PU-0037 改良右侧垂直腹直肌皮瓣修复会阴部巨大缺损 ----------黄靓韬,张丕红,何志友等 330
PU-0038 1 例儿童特重烧伤合并吸入性损伤背部深度创面非手术处理的护理体会---------- 谢肖霞 331
PU-0039 成年烧伤患者疼痛体验质性研究的 meta 整合 ---------- 罗旭芳 331
PU-0040 音乐干预对烧伤患者治疗效果的荟萃分析 ---------- 罗旭芳 332
PU-0041 重度烧伤患儿照护者生活质量现状的质性研究 ---------- 罗旭芳 332
PU-0042 重新评价人血白蛋白在危重烧伤患者液体复苏中的作用 ---------- 郭光华 333
PU-0043 青少年瘢痕畸形整复公益项目-百将民生公益专项 ---------- 孙瑜 333
PU-0044 烧伤后精神障碍的诊治策略 ---------- 张庆富 334
PU-0045 跟腱区皮肤软组织缺损的修复体会 ---------- 许喜生 334
PU-0046 应用颈横动脉穿支皮瓣修复颈部放射性溃疡 ---------- 李罡 334
PU-0047 羊角锤形皮瓣修复面部皮肤缺损的疗效观察 ---------- 许喜生 335
PU-0048 二氧化碳点阵激光剥脱术在疤痕性色素脱失表皮细胞移植中的应用体会 ---------- 许喜生 335
PU-0049 特重度烧伤患者并发脓毒症的救治 ---------- 许喜生 336
PU-0050 负压伤口治疗抑制兔耳增生性瘢痕的研究 ---------- 魏文龙,谢有富 336
PU-0051 CO2 点阵激光联合低浓度曲安奈德注射治疗儿童面部增生性瘢痕 ---------- 蔡凯旋 337
PU-0052 褐藻寡糖促进创面愈合并诱导创面巨噬细胞极化改变创面菌群结构 ----------刘青松,金剑,朱世辉等 337
PU-0053 富含血小板血浆治疗慢性窦道的临床效果 ---------- 崔正军 338
PU-0054 浅层 X 线治疗儿童瘢痕的疗效观察----------付晋凤,蒙礼娟,麻艺群等 339
PU-0055 美容原则在血管瘤及脉管畸形治疗中的意义 ---------- 雷少榕 339
PU-0056 手部烧伤患者出院准备度与社会支持现状及相关性分析 ---------- 王晶晶,杨磊 339
PU-0057 烧伤脑病的文献总结与分析 ----------陈吉钢,王燕妮,齐鸿燕 340
PU-0058 自体微粒皮移植加大张异种皮覆盖的临床应用 ----------王婴华,赵培东,卢文霄等 340
PU-0059 大面积烧伤低体温的综合预防护理策略 ---------- 王小慧 341
PU-0060 危重烧伤血流动力学监测技术的研究进展 ---------- 邓玉蓉,刘伟 341
PU-0061 脱细胞异体真皮联合表皮移植在颈部烧伤创面治疗中的临床效果 ----------高晓文,王耘川,田晨阳等 341
PU-0062 堆叠贴膜技术在负压封闭引流术中应用的效果评价 ---------- 王路旭 342
PU-0063 扩张后颈横动脉颈段皮支皮瓣的临床应用 ---------- 马显杰 342

PU-0064 标准化防护方案在危重患者器械相关压力性损伤预防中的效果观察 ---------- 卢迎,周琴 343
PU-0065 会阴部爆炸伤创面修复 1 例报道 ---------- 田晨阳,胡大海 343
PU-0066 脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮修复大面积烧伤后关节部位瘢痕 ---------- 韩飞 344
PU-0067 腔镜辅助切取游离背阔肌瓣的临床研究 ---------- 侯宏义 344
PU-0068 伴脑组织缺损形成感染腔隙的重度颅脑损伤创面的修复探讨 ----------张栋梁,徐志刚,何亭等 345
PU-0069 游离筋膜瓣联合植皮修复四肢特殊部位深度缺损的应用与经验 ---------- 刘梦栋 345
PU-0070 膈肌功能障碍的发病机制及治疗研究进展 ----------孙冉,段红杰,白海良等 346
PU-0071 三维重建技术在颞浅动脉复合分支皮瓣修复头面部软组织缺损中的应用研究 ---------- 廖晓霜,聂开瑜 346
PU-0072“遵义缝合法”在闭合股前外侧皮瓣供区张力性切口中的临床应用及效果分析----陈伟,何桂佳,聂开瑜 347
PU-0073 原花青素通过 SIRT1/NF-κB 通路抑制脂多糖诱导的 RAW264.7 巨噬细胞炎症反应---------- 刘洋 347
PU-0074 难治性压疮修复技术选择及诊疗路径临床应用 ---------- 李军 348
PU-0075 创面负压引流技术结合“多方位”综合护理治疗肛周烧伤患者的一例护理体会 ---------- 练翠翠,罗艺 348
PU-0076 多角度调节式医用雾化器支架设计 ---------- 沈晓娴,Yan Liu 349
PU-0077 基于循证的会阴部烧伤留置导尿管的护理质量持续改进的证据实践 ---------- 沈晓娴,Yan Liu 349
PU-0078 一例烧伤合并可逆性后部白质脑病综合征患儿的护理体会 ---------- 何晓英 350
PU-0079 JAK/STAT3 通路抑制剂对严重烧伤大鼠膈肌功能变化的影响----------白海良,段红杰,柴家科等 351
PU-0080 芦荟多糖-胶原蛋白敷料生物安全性评估 ----------陈丹红,李民仕,江琼等 352
PU-0081 临床路径在毒蛇咬伤救治中的临床应用效果 ----------殷志敏,罗艺,徐刚 352
PU-0082 新型可调节硅胶气管套管固定带在大面积烧伤气管切开患者中的临床应用 ----------袁凌,邵星,雷国敏 353
PU-0083 359 例儿童四肢烧伤后瘢痕挛缩手术治疗回顾性分析 ----------卞徽宁,赖文,罗红敏等 353
PU-0084 舒芬太尼联合咪达唑仑在吸入性损伤患者支气管镜检查中的临床应用 ---------- 梁占领 354
PU-0085 使用可吸收线缝合小缺损胸骨修复开胸术后早期胸骨骨髓炎的经验之谈 ---------李汉华,熊兵,黄志锋等 354
PU-0086 急诊保守性清创在促进小儿二度烧伤创面愈合中的作用 ----------刘海亮,蔡建华,申传安 355
PU-0087 应用整形美容的观念修复小面积烧伤的临床研究 ---------- 周锦秀 355
PU-0088 一例坏疽性脓皮病的早期诊断经验 ---------- 沈丛墨,申传安 355
PU-0089 烧伤后静脉输液并发症静脉炎预防性护理 ---------- 刘玉燕 356
PU-0090 Analysis of the predictors of hypertrophic scarring pain and neuropathic pain after burn----------
----------黄洪超,郑勇军,夏照帆 356
PU-0091 小儿严重烧伤的临床观察及护理 ----------孙燕秋,刘一强,王佳洁等 357
PU-0092 大面积烧伤合并侵袭性肺曲霉病的治疗体会 ---------- 侯文佳,朱峰 357
PU-0093 危重烧伤疼痛的序贯性治疗策略 ----------张勤学,李峰,何丽霞等 358
PU-0094 烧伤后病理性瘢痕瘙痒及疼痛症状的相关危险因素分析 ---------- 周锦秀 358
PU-0095 运动康复训练在儿童烧伤康复中的研究进展 ----------霍婷,徐向阳,谢卫国等 359
PU-0096 负压辅助愈合治疗在海洋创伤弧菌脓毒症的应用与护理 ---------- 李满珍 359
PU-0097 烧伤患者深静脉血栓发生的相关因素探讨 ----------张笑雪,孙丽超,王艺青 360
PU-0098 臀部穿支“风筝”皮瓣联合改良式负压贴膜法修复肛周合并骶尾部 IV 期压力性损伤 21 例 ----------
----------周孝亮,廖武强,汪显林等 360
PU-0099The effect of stress perception on anxiety, depression and sleep quality in parents of children with burns:
the moderating effect of social support ----------霍婷,邹容,刘杨卓昕等 361
PU-0100 Dimethyl fumarate protects lipopolysaccharide (LPS)-induced sepsis through in mice --------- 王星童 361
PU-0101 儿童烫伤创面病原菌定植的危险因素及药物敏感性分析 ---------- 胡楠 362
PU-0102 正念放松训练对烧、烫伤患者焦虑、睡眠的影响 ---------- 高阿阳 362

PU-0103 异种皮联合邮票皮治疗大面积烧伤体会分享 ----------田瑞雪,高京,刘杰等 363
PU-0104 ECMO 在烧伤 ARDS 治疗中的应用---------- 谢龙炜 363
PU-0105 儿童瘢痕防治体会 ---------- 刘磊 364
PU-0106 烧创伤患者出院准备度现状调查及影响因素分析 ----------夏思燕,周万方,张丽君 364
PU-0107 儿童足部轮辐伤的保守与手术治疗 ---------- 刘磊 364
PU-0108 系统性硬化症合并迁延不愈皮肤钙质沉着溃疡一例 ---------- 张路 365
PU-0109 探讨扩张皮瓣在儿童整形中的应用 ---------- 齐鸿燕 365
PU-0110 一种用于皮肤松弛动物创面抗挛缩模具效果的实验观察---------- 陈忠,杜伟力 365
PU-0111 1 例严重多发伤致脓毒血症患者的护理体会---------- 陈桂冰 366
PU-0112 面部深度烧伤后瘢痕的系统、序贯治疗一例---------- 于东宁,张慧君 366
PU-0113 The role and mechanism of CD26 in dermal fibroblasts and cutaneous wound repair --- 李琼,韩春茂 366
PU-0114 自身免疫性疾病相关慢性创面的研究和治疗进展---------- 张路 368
PU-0115 支具联合按摩治疗烧伤后小口畸形的临床观察---------- 王霞,原瑞红 368
PU-0116 深度烧伤创面削痂后植皮结合自体细胞再生技术治疗的临床观察----------胡志成,唐冰,王鹏等 368
PU-0117 超薄皮片移植用于烧伤瘢痕修复的临床探讨----------于东宁,张琮,张玉海 369
PU-0118 Immunoregulatory Hydrogel with Tannic acid Accelerates Diabetic Wound Healing ----------
----------徐娜,高元平,李江峰等 369
PU-0119 特重烧伤并发创伤后应激障碍综合征的护理体会---------- 高学会 370
PU-0120 大面积深度烧伤延迟复苏患者的液体治疗临床探讨 ---------- 于东宁 370
PU-0121 基本生活功能障碍预防与保护 ---------- 雷君遥 371
PU-0122 全面部深度烧伤的手术治疗 ----------熊兵,赖文,黄志锋等 371
PU-0123 手术巾钳辅助、钩挂真皮的皮下减张缝合法 ---------- 于东宁 372
PU-0124 大面积烧伤患者创面瘢痕一体化治疗 ---------- 苏学峰 373
PU-0125 微粒皮埋植术用于治疗老年患者压疮的自身随机对照临床试验 ----------张明,祝闽辉,石志远等 373
PU-0126 儿童大面积复杂创面的修复策略 ---------- Hongyan Qi 374
PU-0127 神经阻滞麻醉辅助曲安奈德注射及手术切除治疗耳部瘢痕疙瘩 ---------- 陈晨 374
PU-0128 烧伤合并吸入性损伤患者呼吸机相关肺炎的研究现状 ---------- 李世杰,申传安 374
PU-0129 同种异体富血小板血浆治疗慢性难愈性创面的有效性和安全性：系统评价和荟萃分析 ----------
---------- 李亚龙,申传安 375
PU-0130 AKT/P53/WNT/LEF1 轴调控的新生儿包皮成纤维细胞自发转分化为角质形成细胞样细胞 ----------
---------- 赵虹晴,申传安 375
PU-0131 FG-4592 对缺血型皮瓣存活率的影响---------- 唐棣,黄跃生 376
PU-0132 富血小板血浆通过 TLR4 受体对巨噬细胞 M1 表型转化及功能的影响研究----------赵帆,褚万立,石志远 377
PU-0133 改良埋入式皮瓣在手及前臂深度烧伤中的应用----------张文振,陈明明,孙成昊等 377
PU-0134 富血小板血浆联合肌皮瓣修复臀部压疮的临床研究 ---------- 黄红军 378
PU-0135 异种脱细胞真皮基质敷料联合负压伤口疗法应用在儿童毁损性创面修复中的效果 ------ 张梦思,付晋凤 378
PU-0136 低血容量性休克微循环障碍机制及治疗药物研究进展 ---------- 郑金光,柴家科 378
PU-0137 高流量湿化氧疗与普通雾化吸入对头面部烧伤患者气道 湿化作用的对比观察---------- 王聪慧 379
PU-0138 老年患者颌面部间隙感染致颌颈胸部皮肤坏死后行刃厚皮植皮术的远期临床观察 ----------
----------李少珲,官浩,张万福等 379
PU-0139 气管切开术后继发性大出血抢救成功 1 例的体会 ---------- 杨华 380
PU-0140 一例糖尿病足中度感染创面的修复和思考 ----------张利军,王峰,黄广涛等 380

PU-0141 负压封闭引流技术联合局部间歇氧疗在高原地区皮下袋型压力性溃疡治疗中的应用 ---------- 祁万乐 381
PU-0142 丹参酮联合碱性成纤维细胞生长因子促进深Ⅱ度烧伤残余创面愈合的效果观察 ---易朝辉,王芬,钱约翰 381
PU-0143 高压电接触烧伤休克期复苏补液的临床分析 ----------王车江,邵洪波,魏伟等 382
PU-0144 危重烧伤患者的静脉输液治疗护理进展 ---------- 鲁虹言 382
PU-0145 DPL 激光治疗联合加压护理对预防疤痕增生的观察---------- 陶春婷 382
PU-0146 小儿烧伤休克期复苏补液的临床分析 ----------王车江,李笑,李小兵 383
PU-0147 连续性血液净化治疗在危重烧伤患者中的应用进展 ---------- 杨林娜 383
PU-0148 回顾性分析 ECOM 联合 CRRT 应用于特重度烧伤患者救治 1 例---------- 张美光 384
PU-0149 联体股前外侧穿支皮瓣在修复老年难治性创面患者中的临床效果 ---------- 孙俊锋,涂家金 384
PU-0150 乳酸清除率对大面积烧伤患者预后的预测分析 ---------- 张锦丽,谢卫国 385
PU-0151 成功救治中度烧伤合并席汉综合征、垂体危象及激素过敏一例 ----------汤勇,周建文,王德怀等 385
PU-0152 银离子敷料在小儿头面部非三度烧伤创面修复中的效果观察 ---------- 张锦丽,谢卫国 386
PU-0153 宏基因检测在重度烧伤患者血流感染中的应用 ---------- 张锦丽,谢卫国 386
PU-0154 噬菌体 KP168 编码的多糖解聚酶对碳青霉烯类耐药肺炎克雷伯菌及其生物膜的作用研究 ------- 向军 387
PU-0155 Activation of SIRT1 signaling in macrophages is necessary in the regulation of oxidative stress and inflammation during wound healing and scarring ---------- 何亭 387
PU-0156 脱细胞异体真皮联合自体刃厚断层皮片移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面的效果分析张锦丽,谢卫国 388
PU-0157 一种模拟烧伤创面衰老细胞的细胞培养模型 ----------杨加彩,尚若愚,贺伟峰 388
PU-0158 复杂难愈性创面的综合修复策略 ---------- 张红艳 389
PU-0159 JAM-A 在糖尿病创面血管新生中的作用及机制研究 ----------张伟,舒付婷,陆剑瑜等 389
PU-0160 带阔筋膜张肌复合组织瓣修复重建膝关节深度创面及功能临床观察 ---------- 余刚 390
PU-0161 腹股沟入路清创联合负压吸引治愈急性腰大肌脓肿的经验之谈 ----------李汉华,熊兵,黄志锋等 390
PU-0162 一例 ECMO 脱机后创面脓毒症患者的修复---------- 李琰光 391
PU-0163 丁酸钠对大鼠肠缺血/再灌注致肾损伤的保护作用 ---------- 李琰光 392
PU-0164 -PI3K/Akt 通路在 Ephrin-B2 介导的负压培养刺激增强 MSCs 促进创面血管新生能力中的作用及机制研究 ----------杨龙龙,胡泉,申传安 392
PU-0165 新型敷料应用于烧伤创面的最新研究进展 ---------- 陈漫丽 393
PU-0166 炎症反应在瘢痕形成中的作用 ----------杨龙龙,胡泉,申传安 393
PU-0167 关节活动训练对烧伤康复期患者生活质量的影响 ---------- 阿古达木 393
PU-0168 脂肪干细胞外泌体通过 SOCS3/TGF-β1 调控小鼠冻伤创面愈合的机制研究 ------张楠,赵景春,石凯等 394
PU-0169 手部电烧伤的皮瓣修复策略 ----------薛继东,夏成德,狄海萍等 394
PU-0170 浅谈如何提高消毒供应室消毒质量管理 ---------- 郭芸芸 395
PU-0171 危重烧伤手术困难气道全麻清醒时插管的精心护理配合效果观察 ---------- 张荣 395
PU-0172 大面积烧伤病人应用不同穿刺针行动脉血压监测的护理体会 ---------- 卢玉林 395
PU-0173 双因素理论在烧伤患者情绪管理中的护理研究 ---------- 刘慧 396
PU-0174 皮肤软组织扩张器植入头面颈部术后的心理护理 ---------- 梁辉 396
PU-0175 儿童烧伤拆线围手术期应用认知行为疗法的效果评估 ---------- 梁辉 397
PU-0176 综合康复护理对大面积烧伤患者生活质量的影响 ---------- 姜珊 397
PU-0177 大面积烧伤患者的心理护理 ---------- 曹芳芳 397
PU-0178 显微外科技术在肿瘤切除后创面修复中的应用 ----------孙传伟,罗红敏,李汉华等 398
PU-0179 红色诺卡氏细胞壁骨架调控巨噬细胞及促创面愈合作用研究 ----------胡凯,徐燕,李笑笑等 398
PU-0180 负压封闭引流技术在儿童创面修复中的治疗体会 ---------- 胡楠 399

PU-0181 精细化管理在烧伤专科手术室高值耗材管理中的应用效果观察 ---------- 李红冉 399
PU-0182 大面积烧伤后大关节异位骨化危险因素分析 ---------- 蔡建华 400
PU-0183 北京某地区小儿烧伤流行病学研究 ---------- 孙凤 400
PU-0184 北京地区烧烫伤患者流行病学研究现状分析 ---------- 张俊琳 401
PU-0185 一例股前外侧游离皮瓣修复手部热压伤病例汇报 ----------穆旭,黄志锋,李汉华等 401
PU-0186 中国烧伤中心护理人力资源横断面调查 ----------王淑君,李方容,鲁虹言等 402
PU-0187 宏基因组第二代测序（mNGS）技术用于 134 例皮肤软组织感染病原体的临床研究----------
----------黄志锋,李汉华,穆旭等 402
PU-0188 1 例特重度烧伤合并 ARDS 患者使用 ECMO 联合 CRRT 治疗的护理---------- 陈萍云 403
PU-0189 足底全厚皮片移植治疗小儿手指掌侧瘢痕挛缩畸形----------岳晓洁,赵雄,戴叶锋等 403
PU-0190 全身多处难愈创面复合瘢痕分次切除法治疗一例----------邓虎平,申传安,孙天骏等 403
PU-0191 膝关节髌骨部位局限性深度创面的修复体会---------- 许喜生 404
PU-0192 新型改良封闭负压引流系统的研发与临床应用 ---------- 尹会男,柴家科 404
PU-0193 大面积烧伤创面分区治疗之策略一例 ----------邓虎平,申传安,孙天骏等 405
PU-0194 烧伤患者的 DVT 预防措施---------- 高伟 405
PU-0195 脂肪间充质干细胞通过 lncRNA PTGS2OS2 减弱巨噬细胞铁死亡，改善脓毒症急性肺损伤 ----------
----------白晓智,李煜,韩军涛 406
PU-0196 MEEK 植皮技术在儿童重度、特重度烧创伤中的应用体会---------- 王燕妮 406
PU-0197 延期植皮在功能部位瘢痕挛缩畸形修复中的应用 ---------- 李允 407
PU-0198 儿童创面中心外科伤口门诊简易条件下的舒适化管理措施交流 ---------- 王燕妮 407
PU-0199 具备优异抗菌性能和分散性的非晶纳米氧化锌前驱体胶束溶液的合成与抗菌机制研究 ----------
----------相阳,金剑,刘青松等 407
PU-0200 严重烧伤患者合并下肢深静脉血栓形成 13 例临床分析 ---------- 李允 408
PU-0201 掌背穿支皮瓣修复多手指深度烧伤创面 ----------夏成德,薛继东,李强等 408
PU-0202 合并骨外露深度烧伤的综合治疗分析 ---------- 李允 409
PU-0203 应用游离股前外侧皮瓣修复下肢环形大面积软组织缺损 ----------夏成德,邢培朋,狄海萍等 409
PU-0204 胸腹壁巨大癌性溃疡 MDT 联合救治一例 ---------- 许喜生 410
PU-0205 严重烫伤大鼠胰腺外分泌功能变化及信号转导机制 ---------- 罗鹏,申传安 410
PU-0206 无痛瘢痕治疗在儿童烧伤中的应用 ---------- 杨焕纳 411
PU-0207 自身免疫相关性皮肤溃疡的综合诊疗 ----------褚万立,赵帆,陈泽群等 411
PU-0208 游离股前外侧皮瓣移植在糖尿病足保肢（趾）治疗中的应用体会---------- 许喜生 412
PU-0209 糖尿病足患者营养状况调查及其影响因素分析 ---------- 木尼热•木太力普,祝红娟 412
PU-0210 自体中厚皮移植术残余皮片回植供皮区的修复疗效观察 ----------刘伟,何婷,王辉等 412
PU-0211一例左髋部离断术后难愈性创面的医护一体化护理 ---------- 余红丽,祝红娟 413
PU-0212 室内电瓶车充电爆燃致呼吸道烧伤合并肺化学烟雾复合伤一例 ----------刘伟,何婷,申传安 413
PU-0213 瓣膜置换术治疗烧伤后并发感染性心瓣膜赘生物一例 ----------刘伟,何婷,杨龙龙等 414
PU-0214 危重烧伤救治新技术体系临床应用 1 例 ----------孙天骏,申传安,王淑君等 414
PU-0215 糖尿病足患者疼痛状况调查及其影响因素分析 ---------- 王倩,祝红娟 415
PU-0216 Anti-inflammatory properties of pigment epithelium-derived factor ----------何婷,刘伟,申传安 415
PU-0217 胰石蛋白在脓毒症早期诊断中的研究进展 ----------何婷,刘伟,申传安 416
PU-0218 糖尿病足患者的生活质量横断面调查研究及其影响因素分析 ---------- 祝红娟,王淑君 416
PU-0219 吸入性损伤诊断与治疗的研究进展 ----------何婷,刘伟,申传安 416

PU-0220 足掌真皮匀浆中 CTHRC1 在毛囊再生能力恢复中的作用研究---------- 张熠杰,申传安 417
PU-0221 皮肤扩张技术整复面颈部瘢痕挛缩畸形的临床效果----------夏成德,薛继东,狄海萍等 417
PU-0222 腹腔补液对严重烧伤后急性肺损伤影响的机制研究 ---------- 张文,申传安 418
PU-0223 探究微粒皮埋植术用于治疗老年患者压疮的自身随机对照临床试验 ---------- 张明,申传安 419
PU-0224“风筝”皮瓣在躯干、四肢创面修复中的应用----------祝闽辉,叶祥柏,王星童等 419
PU-0225 社区获得性严重压疮患者数据回顾性分析研究 ---------- 张明,申传安 419
PU-0226 利用轻质液状石蜡及红霉素眼膏清创面颈部、眼睑沥青烫伤 1 例----------刘阳,李利根,蔡建华 420
PU-0227 上调 IDO 基因表达降低表皮细胞的免疫原性，加强移植治疗创面时对表皮细胞的免疫保护张坤,申传安420
PU-0228 非头部供皮区重复切取皮肤的角质层屏障结构及功能的研究 ---------- 张博涵,申传安 421
PU-0229 白藜芦醇对严重烧伤后大鼠早期急性肾损伤的保护作用及其机制 ---------- 杨键秋,申传安 421
PU-0230 SIRT 1 在急性肾损伤中的研究进展 ---------- 杨键秋,申传安 422
PU-0231 超声造影在烧伤深度诊断中的应用价值 ---------- 李峰,蒋雪 422
PU-0232 小儿大面积烧伤后早期急救复苏 十倍法补液公式---------- 申传安,刘馨竹 423
PU-0233 非插管全麻在大面积烧伤患者治疗中后期的应用 ---------- 王洪瑾,吴晓涵 423
PU-0234 影响治疗效果的危险因素研究：富血小板血浆联合负压伤口疗法治疗开胸术后深部胸骨伤口感染 ----
---------- 宋垚垚,申传安 424
PU-0235 mNGS 对烧伤感染的诊断价值 --附 3 年 23 例病例报告 ----------娄季鹤,肖宏涛,王磊等 425
PU-0236 综合心理干预对腹股沟皮瓣转移术患者不良心理状况的影响 ---------- 李平 425
PU-0237 糖尿病足 Wagner III 级与 IV 级大截肢风险因素分析：一项单中心回顾性研究---------- 石志远,申传安 426
PU-0238 浅谈严重烧伤后休克的防与治 ---------- 申传安 426
PU-0239 腹腔补液在严重烧伤早期的吸收情况及其抗休克效果的实验研究 ---------- 刘兆兴,申传安 427
PU-0240 线粒体在严重烧伤后氧化应激诱导的胰岛功能障碍中的关键作用 ---------- 刘馨竹,申传安 427
PU-0241 Exendin-4 通过抑制内质网应激减轻严重烫伤小鼠胰岛功能障碍---------- 李志生,申传安 428
PU-0242 小型猪 50%TBSA 烧伤休克模型的制作及评价---------- 李大伟,申传安 428
PU-0243 可视喉镜引导下雌性小型猪经尿道留置导尿的应用研究 ---------- 李大伟,申传安 429
PU-0244 一例特重度烧伤合并席汉综合症患者的诊治回顾与经验分享 ----------吴攀,金方,王新刚等 429
PU-0245 异种（猪）脱细胞真皮基质与自体刃厚皮复合移植在关节部位功能修复的应用 ---------- 王端祥 430
PU-0246 超脉冲二氧化碳点阵激光在难愈性创面治疗中的应用----------樊华,刘杜鹃,田宝祥等 430
PU-0247 循证护理对预防烧伤患者压疮的作用 ---------- 彭天碧 431
PU-0248 一例大面积烧伤合并急性肾衰竭的诊治体会 ---------- 高京 431
PU-0249 患者术前禁食禁饮的护理研究 ---------- 张爽 432
PU-0250 氨甲环酸对烧伤复合失血性休克猪血管内皮糖萼和微循环的保护作用 ---------黄健翔,柴家科,迟云飞等 433
PU-0251 水动力清创系统在小儿面颈躯深度烧伤后期植皮创面清创中的效果分析 ---------- 张锦丽,谢卫国 433
PU-0252 深度烧伤残余创面反复不愈的临床分析及诊疗策略 ---------- 郭海娜 434
PU-0253 精准护理模式在烧伤瘢痕患者围手术期的应用效果分析----------李娜,张翠娜,任丽青等 434
PU-0254 真皮毛乳头细胞的化学重编程细胞及其外囊泡对皮肤创伤后毛囊再生的促进作用和机制研究 ----------
----------王运帷,杨云舒,沈括等 435
PU-0255 一例双下肢深度烧伤合并心功能衰竭高龄老年患者的护理 ---------- 周光兰 435
PU-0256 小腿后侧多血供交腿皮瓣修复胫前深度创面一例 ---------- 汤俊,丁若虹 436
PU-0257 皮肤扩张整复面颈部瘢痕体会 ----------梁鹏飞,曾纪章,周捷等 436
PU-0258 负压封闭引流联合保留臀上动脉浅支的臀大肌上部肌皮瓣修复骶尾部压疮 ---------夏卫东,赵胜,李元等 437
PU-0259 伴副鼻窦损伤的额面部复杂缺损创面修复与临床效果----------梁鹏飞,许喜生,曾纪章等 437

PU-0260 床旁心理疏导对危重烧伤气管切开患者依从性影响体会 ---------- 李晓蕊 438
PU-0261 硅酮凝胶压力面罩治疗面部烧伤后增生性瘢痕的临床疗效观察 ---------- 赵孝开 438
PU-0262Efficacy and Safety of External Tissue Expansion Technique in the Treatment of Soft Tissue Defects: A systematic review and meta-analysis of outcomes and complication rates----佟希睿,张伟,陆剑瑜等 439
PU-0263 背景音乐下系统放松疗法对烧伤儿童家长创伤后应激障碍和疾病不确定感的影响 --------- 叶道琳,马蕾 440
PU-0264 颈部烧伤瘢痕挛缩整形术后综合治疗的效果分析 ---------- 熊旨雷 440
PU-0265 92 例烧伤脓毒症患者主要致病菌构成及耐药性分析 ---------- 赵孝开 440
PU-0266 烧伤合并吸入性损伤患者的护理 ---------- 李薇 441
PU-0267 自体瘢痕真皮基质原位移植治疗烧伤后增生性瘢痕的研究进展与综述 ----------黄茜,董鸿斐,李先慧 441
PU-0268 烧烫伤创面早期自行处理后调查结果 ---------- 李玫霖 442
PU-0269 SIRT3 protects oxidative stress-induced human umbilical cord mesenchymal stem cells from apoptosis by regulating autophagy ----------娄涵潇,刘文军,娄季鹤 442
PU-0270 LED 红蓝光照射治疗二度烫伤的效果观察---------- 刘义娟 443
PU-0271 脱细胞真皮支架用于严重多发伤创面修复的体会 ----------岑航辉,周光居,丁建波等 443
PU-0272 负载成纤维外泌体水凝胶促进小鼠创面愈合 ---------- 唐远洋,贺伟峰 444
PU-0273 儿茶酚胺检测对烧伤并发重度阵发性交感神经过度兴奋 ----------娄季鹤,曹大勇,肖宏涛等 444
PU-0274 肾移植术后上肢毛霉菌感染并发坏死性肌筋膜炎的经验教训 ---------- 黄丽,邓呈亮 445
PU-0275 特重度烧伤患者行 CRRT 治疗期间的护理研究 ---------- 樊长玲 445
PU-0276 通过预后免疫相关基因识别黑色素瘤疾病的分子亚型 ----------谢如欣,陈俊杰,张师玮等 446
PU-0277 负压引流与人工真皮联合 PRF 在手部骨肌腱外露 创面修复上的临床对比研究 ---------- 刘胜利 446
PU-0278 早期 CO2 点阵激光治疗重度肢体烧伤预防病理性瘢痕形成的研究---------- 刘胜利 447
PU-0279 手术切除和曲安奈德注射治疗增生性瘢痕和瘢痕疙瘩的临床分析 ---------- 周锦秀 447
PU-0280 会阴及周围毁损性烧伤创面修复一例 ----------胡泉,李峰,张勤学 448
PU-0281 中毒性表皮坏死松解症 1 例 ---------- 马捷,刘俊玲 448
PU-0282 PICCO 在国内危重烧伤休克液体复苏治疗中的应用与思考 ---------- 胡泉 449
PU-0283 糖尿病足截肢患者围手术期治疗分析及管理体会 ---------- 王文迪 449
PU-0284 应用超薄股前外侧皮瓣分叶修复多手指掌侧深度损伤 ---------- 狄海萍 450
PU-0285 整张厚中厚游离皮片延期移植在重度颈部瘢痕挛缩畸形治疗中的应用 ---------- 钟爱,陈俊杰 450
PU-0286 烧伤深静脉置管导致感染的护理要点 ---------- 陈虹 451
PU-0287 食道被热铝水烧伤后狭窄 1 例 ---------- 司海莉 451
PU-0288 人工真皮联合 PRF 修复深度创面的应用效果---------- 狄海萍,夏成德 452
PU-0289 PHMB 对铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌细菌生物膜发生发展的影响---------- 高欣欣,于家傲 452
PU-0290 人工真皮联合富血小板纤维蛋白修复小面积深度创面的应用效果 ---------- 姚永明 453
PU-0291 烧伤外科学的理论探讨 ---------- 李天宇,赵俊祥,王硕,徐闽军,徐文举,李翔,赵芳 453
PU-0292 USP15 shRNA 重组质粒对人增生性瘢痕裸鼠动物模型的体内干预研究----------涂龙翔,刘德伍,黄琴 454
PU-0293 两种人工真皮用于创面修复的对比研究 ---------- 有传刚 454
PU-0294 负载 PBNP 和 VEGF 的炎症响应性水凝胶促进糖尿病创面愈合的研究 ---------- 何放,韩春茂 455
PU-0295 大面积深度烧伤创面保留脂肪组织延期移植自体皮的临床效果 ---------- 苏海涛,李宗瑜 455
PU-0296 2022 年 7 批成批烧伤伤员救治情况汇报与分析---------- 苏海涛,李宗瑜 456
PU-0297 多 Z 整形法加植皮修复严重会阴瘢痕 ----------张昊,施丽君,沈卫民 456
PU-0298 改良五瓣法治疗小儿严重腋窝瘢痕畸形 ----------陈海妮,崔杰,沈卫民 457
PU-0299 新生儿烧伤的疼痛管理策略 ----------章磊,沈卫民,邹继军等 457

PU-0300 纳米银离子敷料治疗新生儿烧伤 ----章磊,崔杰,季易等 458
PU-0301 垂直 Z 成形瘢痕筋膜瓣在挛缩关节处疤痕的应用----陈海妮,沈卫民,崔杰 458
PU-0302 儿童慢性创面的治疗策略 ---- 季易,沈卫民 459
PU-0303 儿童创伤性慢性创面的修复治疗 ----陈建兵,季易,崔杰等 459
PU-0304 皮肤软组织扩张术在儿童烧伤修复中的应用 ----沈卫民,章磊,季易 459
PU-0305 DPL 在预防儿童烧伤后早期增生性瘢痕中的应用----沈卫民,章磊,崔杰 460
PU-0306 新生儿烧伤原因分析及预防 ----沈卫民,章磊,崔杰 460
PU-0307 责任制整体护理在重度烧伤治疗中的护理体会 ---- 何敏 461
PU-0308 PRP 在治疗小儿小面积深度创面的效果观察 ----沈卫民,孔亮亮,崔杰 461
PU-0309 创面菌群分布、PH 值对细菌生长的影响及微酸性敷料对于烧伤后期创面肉芽生长的影响研究 ----
----吴贞天,丁若虹,沈文川等 461
PU-0310 氧化亚氮/氧气混合气体吸入镇痛在烧伤病人中的效果观察 ---- 李延仓 462
PU-0311气管内滴入成纤维细胞生长因子治疗呼吸道烧伤的效果 ---- 李延仓 462
PU-0312 回顾性分析危重烧伤患者感染创面的病原菌分布情况、耐药性及感染危险因素 ----
----肖宏涛,李晓亮,李琰光等 463
PU-0313 手部深度烧伤早期行切痂中厚皮移植治疗的效果分析 ---- 李延仓 463
PU-0314 因无意识摄入牙签导致腹壁脓肿病例一例 ----何春景,李汉华,黄志锋等 464
PU-0315 游离脂肪在增生性瘢痕中注射移植治疗增生性瘢痕 ----沈卫民,孔亮亮,章磊等 464
PU-0316 红蓝光照射儿童烧伤后慢性创面促进伤口创面愈合成活 ----沈卫民,陈建兵,崔杰 465
PU-0317 特大面积烧伤伴长期伴顽固性休克一例救治体会 ----肖宏涛,叶向阳,李琰光等 465
PU-0318 虚拟现实（VR）技术于烧伤科小儿患者换药的临床应用 ---- 朱应来 466
PU-0319 特重度烧伤患者降钙素原（PCT）、血乳酸、白介素 6（IL-6）、血小板计数变化和脓毒症发生的相关
性分析 ----肖宏涛,李晓亮,张建等 466
PU-0320 肠道 microRNA 在烧伤后维持肠道屏障稳定性的潜力 ---- 张忠伟,张红艳 467
PU-0321 ECMO 在烧伤救治中的循证证据总结 ----衡雪,李海胜,罗高兴 467
PU-0322 iPS 细胞复合脱细胞羊皮修复裸鼠创面的实验研究----李芳,王凌峰,李全等 468
PU-0323 小小穿支，大有作为：游离穿支皮瓣在老年患者皮肤软组织重建中的应用 ------罗红敏,赖文,刘族安等 468
PU-0324 联合激光结合居家康复训练治疗儿童上肢烧伤瘢痕挛缩的临床疗效观察 ----------雷芳,谢卫国,王娟 469
PU-0325 老年糖尿病患者烧伤后的综合护理 ---- 张静 469
PU-0326 1 例重度烧伤并发窒息患儿的护理----张凤娃,马迎春,张艳红等 470
PU-0327 瘢痕治疗共识指南的系统评价 ----刘文军,阙渟,杨国勋等 470
PU-0328 重度烧伤患者的护理 ---- 宋慧珍 471
PU-0329 Biomarker Prediction of Postoperative Healing of Diabetic Foot Ulcers----------唐冰,曹小玲,徐仲业等 471
PU-0330 线粒体代谢重编辑调控巨噬细胞极化促糖尿病创面愈合及机制研究 ---- 孟婷婷 472
PU-0331 防治烧伤早期创面进展的研究进展 ----陆美琪,赵洁,姜笃银 472
PU-0332 一种 ROS 响应型纳米酶用于创面修复的研究 ---- 韩卓蕾 473
PU-0333 心理护理干预对老年大面积烧伤患者不良心理情况的影响 ---- 周丽琼 474
PU-0334 海藻酸钠/聚多巴胺包裹微藻改善 2 型糖尿病慢性创面氧化应激损伤促进愈合 ---------- 李步漾,李海胜 474
PU-0335 严重烧伤早期预防胸腔积液治疗方案的临床体会 ---- 孟进松 474
PU-0336 腔内心电定位技术置入耐高压 picc 在 1 例大面积烧伤患者中的应用 ----------郭俊艳,程寒梅,刘艳玲等 475
PU-0337 ROS 响应性 P311 纳米药物对皮肤创面愈合的影响及机制---------- 李步漾,李海胜 475
PU-0338 使用三联综合疗法治疗胸部超大型瘢痕疙瘩病例报告 ----陈胜华,穆旭,林伟鹏等 475

PU-0339 重度老年烧伤患者的病例分享与思考 ----------邹文,岑航辉,吴攀等 476
PU-0340 1310 例热力烧伤患者创面病原菌分布及耐药性分析---------- 张成,彭毅志 477
PU-0341 皮肤放射性溃疡的治疗体会 ----------黄靓韬,张丕红,张明华等 477
PU-0342 游离皮瓣在整形及创面修复中的临床效果 ---------- 张田根 478
PU-0343 一步法脱细胞真皮联合自体刃厚皮复合移植治疗烧创伤创面的多中心疗效分析 ---吕大伦,赵遵江,陈雷 478
PU-0344 次氯酸钠的临床毒理学相关研究 ---------- 阚侃 479
PU-0345 外泌体 piRNA 在脓毒症心肌损伤中的作用机制 ----------郜敏,刘琰,章雄 479
PU-0346 KLRB1 表达与头颈部鳞状细胞癌免疫浸润及临床相关性分析----------吕大伦,吴帅帅,邓福临等 480
PU-0347 伤口治疗消毒剂的缺点 ---------- 屠华雷 480
PU-0348 Different Depths May Not Determine the Fluid Resuscitation Volume in Early-stage Management of Severe Burns: a Model-Comparison Retrospective Analysis of Fluid Volume Determining Factors ---
----------蒋徽豪,宁方刚,邱嘉明等 481
PU-0349“土壤、种子和害虫”在无瘢痕愈合中的作用----------豆舒乾,王迪,武孔佳等 481
PU-0350A novel established Cuproptosis-Related Genes model for prognosis predicting and indicating Immune Microenvironment Features in Soft Tissue Sarcoma ----------王昊然,齐一凡,岑瑛等 482
PU-0351 儿童烧伤后快速康复管理模式的探讨 ---------- 杨焕纳 483
PU-0352Prognosis Implication of a novel cuproptosis-related Genes expression signature in Ewing Sarcoma patients----------王昊然,齐一凡,岑瑛等 483
PU-0353 休克期使用大剂量维生素 C 是否能改善烧伤液体复苏结局？一项 meta 分析 ---------- 任海涛,胡行 484
PU-0354 新材料和新技术在 2 例不同程度孕妇烧伤患者的应用 ---------- 任海涛 485
PU-0355 水刀（进口 or 国产）清创联合生物敷料在大面积深度烧伤中的应用体会 ---------- 任海涛 485
PU-0356 康替唑胺在危重烧伤革兰氏阳性菌脓毒症患者的应用 2 例分享 ---------- 任海涛 486
PU-0357 1 例严重冠心病心跳骤停合并大面积烧伤脓毒症老年患者的救治体会---------- 任海涛 486
PU-0358 单细胞测序技术在纤维化疾病中的应用进展 ---------- 云娇,陈俊杰 487
PU-0359 衰老皮肤及皮肤鳞状细胞癌关键调节蛋白分析 ----------张锦珏,岑瑛,陈俊杰 487
PU-0360 吸水敷料与压疮贴用于预防危重烧伤患者压疮护理的对比 ---------- 冯曼曼 488
PU-0361 基底细胞癌的规范化诊治及新型治疗方案探讨 ---------- 陈俊杰 488
PU-0362 老年烧伤患者的护理 ---------- 樊赟 489
PU-0363 DETC 外泌体通过促成纤维细胞增殖加速创面愈合的基础研究 ---------- 尚若愚 489
PU-0364 游离股前外侧皮瓣坏死的危险因素探讨和分析 ----------陶先耀,芮永军,薛明宇 489
PU-0365 湿润烧伤膏对大鼠跨区穿支皮瓣成活的影响及可能机制 ----------陶先耀,芮永军,薛明宇 490
PU-0366 运动训练对股前外侧皮瓣穿支管径和血流动力学的影响 ----------陶先耀,芮永军,薛明宇 490
PU-0367 群体烧伤患儿的救治护理体会 ----------冯可,景福琴,李金丹等 491
PU-0368 CD20：一个潜在的预测隆突性皮肤纤维肉瘤的潜在生物标志物----------张师玮,陈俊杰,谢如欣 491
PU-0369 危重烧伤患者心理护理体会 ---------- 李金丹 492
PU-0370 大面积烧伤气管切开伴脓毒症患者的 BMI 在营养支持干预后的护理体会 ---------- 郭春萍 492
PU-0371 吸入性损伤患者的有创通气驱动压力与死亡率之间的关系 ---------- 张琪 492
PU-0372 改良背阔肌肌皮瓣皮岛设计及贴骨瘢痕处理方法修复特大面积头皮贴骨瘢痕溃疡一例 ----------
---------- 邓午生,许喜生 493
PU-0373 后疫情时代烧伤住院患儿家属心理现状及影响因素分析 ---------- 彭春 493
PU-0374 2 例大面积烧伤患者经膀胱行腹内压监测与肠内营养喂养不耐受的相关性经验分享---------- 王璇 494
PU-0375 学龄前儿童烧烫伤原因分析 ---------- 王娟 494

PU-0376 3D 打印 ECMMA/Cu-EGCG 真皮支架促进糖尿病大鼠感染创面愈合 ----------胡妍珂,熊雅慧,陈蕾等 495
PU-0377 骨髓间充质干细胞外泌体携带的 miR-132 保护脓毒症肺毛细血管内皮细胞的紧密连接 ----------
---------- 蓝莹莹,袁志强 495
PU-0378 一种自供氧凝胶促进感染性糖尿病创面愈合 ---------- 韩卓蕾 495
PU-0379 巨噬细胞衍生的外泌体 HMGB1 增加内皮细胞通透性 ---------- 蓝莹莹,袁志强 496
PU-0380 医护一体化合作模式在儿童烧伤治疗中的开展应用研究 ----------李丽萍,付晋凤,麻艺群等 496
PU-0381 茯苓三萜提取物对糖尿病创面的作用机制研究 ----------丁晓锋,王裔惟,谭谦 497
PU-0382 曲安奈德联合 5-氟尿嘧啶对博来霉素诱导小鼠增生性瘢痕的实验研究---------- 李超 497
PU-0383 间充质干细胞来源外泌体在多器官炎症性疾病的研究 ----------李洋洋,周彪,巴特 498
PU-0384 人工气道患者护理措施治疗体会 ----------王淑杰,王燕,巴特 499
PU-0385 转座子 IS1411 通过插入 oprD 基因导致铜绿假单胞菌对 碳青霉烯类抗生素耐药性增加---------- 陈平 499
PU-0386 间充质干细胞源外泌体在创面修复相关信号通路中的作用研究 ---------- 巴特,王睿甲 499
PU-0387 间充质干细胞外泌体治疗糖尿病足溃疡的研究 ----------巴特,杨瑞,周彪 500
PU-0388 NRS2002 较 mNUTRIC 对严重烧伤患者预后的预警更有意义 ---------- 张勤 500
PU-0389 超脉冲点阵二氧化碳激光治疗烧伤后轻中度小口畸形的临床疗效 ----------周彪,巴特,高仪轩 501
PU-0390 富血小板血浆对人慢性难愈创面肉芽组织成纤维细胞体外增殖和迁移的影响 ---------- 张铁凝,李全 501
PU-0391 血栓弹力图在早期烧伤后凝血功能障碍诊断的应用研究 ---------- 陈志鹏,李全 501
PU-0392 指动脉带神经岛状瓣修复电烧伤等掌侧软组织缺损临床应用 ----------赵遵江,吕大伦,端龙胜等 502
PU-0393 烧伤早期创面细菌菌种分布和耐药性监测 ----------赵遵江,吕大伦,陈雷等 502
PU-0394 股前外侧岛状肌皮瓣修复股骨大转子压疮 ----------赵遵江,吕大伦,端龙胜等 503
PU-0395 粪菌移植对严重烧伤大鼠肠道屏障功能的作用及相关机制 ---------- 陈强 503
PU-0396 参麦注射液对早期脓毒症大鼠血清 C 反应蛋白和促炎性介质水平的影响-----赵遵江,吕大伦,端龙胜等 504
PU-0397 Lando 双层人工真皮联合自体刃厚皮序贯治疗烧创伤后骨/肌腱外露创面的临床效果巴特,王宏宇,周彪 504
PU-0398 重度烧伤患儿肠内营养护理现状 ---------- 李菲菲 505
PU-0399 生物活性敷料在 39 例慢性难愈性创面中的应用体会 ---------- 刘政军 505
PU-0400 持续高血乳酸水平烧伤脓毒症患者死亡率的调查与可能机制的基础研究 ---------- 马思远 505
PU-0401 烧伤住院患者 DVT 的发生率与预后分析---------- 李泽 506
PU-0402 二次改良营养风险筛查 2002 的编制及筛查效能分析 ----------娄家祺,陈粹,崔胜勇等 506
PU-0403 腹部不同位置全厚皮修复小儿功能部位皮肤软组织缺损的前瞻性随机对照研究 ---佟琳,张万福,韩飞等 507
PU-0404 乌司他丁治疗重度烧伤幼儿的临床观察 ----------李鸿明,郑仕清,程哲等 508
PU-0405 PISETI 模型预防围手术期压力性损伤管理中的应用----------胡春,邵星,叶茂清等 508
PU-0406 特重烧伤患者长期卧床引起压力性损伤的防范措施 ---------- 何素真,冯可 509
PU-0407 交叉 C7 神经根经椎前通路移位重建脑卒中偏瘫围手术期护理（附 5 例病例报告）-吴艳,邵星,周健等 509
PU-0408 P311 通过调控 TGF-βRII 促进成纤维细胞激活和肉芽组织形成 ---------- 王珏,贺伟峰 510
PU-0409 缺氧诱导的肿瘤细胞来源外泌体治疗糖尿病创面 ----------欧泽林,邓君,罗高兴 510
PU-0410 4R 危机管理理论在烧伤 ICU 气管切开术患者围手术期中的应用---------- 简桂女,戴小华 511
PU-0411 多粘菌素水凝胶微球药物递送系统在肺部感染治疗中的应用---------- 赵保华 511
PU-0412 可注射壳聚糖微球药物递送系统的制备及生物被膜消融性能研究 ---------- 赵保华 512
PU-0413 烧伤病人临床护理的研究进展 ---------- 关艺鑫 512
PU-0414 护理措施对重度烧伤患者身心的影响 ---------- 李佳薇 513
PU-0415 头面部烧伤的护理体会 ---------- 李白雪 513
PU-0416 真皮基质在儿童小面积四度烧伤创面中的应用 ----------田社民,魏莹,杨焕纳等 513

PU-0417 门诊常见烧伤创面处理问题的分析 ----------田社民,魏莹,杨焕纳 514
PU-0418 特重烧伤患者的护理风险评估与防范措施 ---------- 刘敏杰 514
PU-0419 小儿烧伤休克期护理的研究进展 ---------- 罗欣欣 514
PU-0420 自体皮与异种脱细胞真皮基质敷料混合移植在大面积深度烧伤早期手术的临床应用 ----------
---------- 曲狄,赵升宇,王雪莹等 515
PU-0421 治愈大面积大疱表皮松解症一例 ----------田社民,魏莹,梁琰等 516
PU-0422 授权赋能式健康教育在大面积烧伤伴肢体功能障碍患者中的应用 ---------- 王能君 516
PU-0423 基于皮肤力学性质探讨 STING 对皮肤结构影响-范德江---------- 范德江,贺伟峰 516
PU-0424 继发于 Wernicke 脑病的巨大压疮一例 ---------- 田琪,石凯 517
PU-0425 烧伤中心耐甲氧西林金黄色葡萄球菌分离株的耐药性和毒力基因谱 ---------- 陈雅洁,彭毅志 517
PU-0426 STING 通过影响皮肤创面中细胞外基质的空间结构及组成成分影响创面愈合质量 ----- 范德江,贺伟峰 518
PU-0427 负载产 H2 微藻的多孔微针通过降低氧化应激促进慢性创面愈合的作用和机制研究---------- 孟婷婷 518
PU-0428 烧伤患儿的疼痛评估进展 ---------- 吴巍巍 519
PU-0429 皮肤护理法对老年骶尾部压疮患者医用粘胶相关性皮肤损伤的影响 ---------- 吴巍巍 520
PU-0430 烧伤患儿换药疼痛护理干预的研究进展 ---------- 吴巍巍 520
PU-0431 烧伤外科围手术期患者护理交接单的应用研究 ---------- 吴巍巍 521
PU-0432 护士指标化管理在烧伤外科护理管理中的应用 ---------- 吴巍巍 521
PU-0433 日程序化护理在经烧伤创面气管切开置管患者护理中的应用研究 ---------- 吴巍巍 522
PU-0434 光交联组织粘合剂在植皮中的研究 ---------- 郭熠城 522
PU-0435 围手术期规范化血糖管理降低重症烧伤患儿低血糖发生率的临床研究 ---------- 吴巍巍 523
PU-0436 虚拟现实技术与音乐治疗在手部康复患者疼痛干预中的比较研究 ---------- 吴巍巍 523
PU-0437 护士绩效管理在科室护理管理中的应用 ---------- 吴巍巍 524
PU-0438 Commensal microbiome altered by synthetic and biological scaffolds is associated with immune
response and diabetic wound healing ----------徐泽宇,汤清涵,丁晓桐等 524
PU-0439 床旁踏车在双下肢烧烫伤患者中的应用 ---------- 周亚琴 525
PU-0440 大面积烧伤患者导管固定方法的改进及应用 ---------- 侯府青 525
PU-0441 知信行模式对瘢痕预构皮瓣治疗颜面部大面积烧伤患者的疗效探究 ---------- 张俪娉 526
PU-0442 心理疏导在严重呼吸道烧伤护理中的应用对患者依从性的影响 ---------- 陈慧 526
PU-0443 小儿会阴烧伤的护理 ---------- 赵晓娟 526
PU-0444 特重烧伤患者早期肠内营养护理干预效果分析 ---------- 杜娜 527
PU-0445 预防电击伤围手术期患者大出血的护理 ---------- 韩明珠 527
PU-0446 高龄老年烧伤患者 88 例临床分析 ---------- 江政英,付忠华 528
PU-0447 烧伤水疱液研究进展 ---------- 江政英,付忠华 528
PU-0448 N6-甲基腺嘌呤修饰在创面修复相关病理进程中的作用研究进展 ---------- 刘笑笑,刘德伍 528
PU-0449 湿润烧伤膏在几种常见慢性难愈性创面的临床应用进展 ---------- 王鑫,付忠华 529
PU-0450 酸性成纤维细胞生长因子治疗Ⅱ度烧伤创面有效性及安全性的系统评价 ---------- 陈珍珍,刘德伍 529
PU-0451 糖尿病足患者自我管理行为现状及其影响因素的研究 ---------- 袁园 530
PU-0452 脉冲染料激光治疗未成熟瘢痕有效性与安全性的系统评价 ---------- 方邵一涵,刘德伍 530
PU-0453 烧伤病人的导管护理及体会 ---------- 李慧 530
PU-0454 康复新液、氧化锌软膏联合暴露疗法治疗烧伤患儿湿疹的临床效果观察 ---------- 卢莉莉 531
PU-0455 人羊膜间充质干细胞源外泌体的制备与鉴定 ---------- 付尚峰,刘德伍 531
PU-0456 细胞衰老在慢性创面愈合中的作用研究进展 ---------- 方邵一涵,刘德伍 532

PU-0457 严重烧伤患者分期 MEEK 植皮的效果研究 ---------- 胡高中 532
PU-0458 负压封闭引流技术在护理中的应用 ---------- 孙光平 533
PU-0459 骨髓间充质干细胞来源的外泌体对烟雾吸入性肺损伤保护作用的研究 ---------- 徐斌,郭光华 533
PU-0460 两种固定方法在烧伤患者深静脉置管中的应用 ---------- 邓艳萍 534
PU-0461 人增生性瘢痕 N6-甲基腺苷异常修饰的初步研究---------- 刘笑笑,刘德伍 534
PU-0462 性护创敷料对小儿烧伤创面护理的效果观察 ---------- 周娴 534
PU-0463 穿支皮瓣在老年患者皮肤鳞状细胞癌切除后组织缺损的临床应用 ----------郑德义,王宝云,李平洋等 535
PU-0464 Intramuscular transplantation of bone marrow-derived mesenchymal stem cells promotes wound healing of diabetic foot ulcers in rats ---------- 万江波 535
PU-0465 老年住院患者查尔森合并症指数与社区获得性压力性损伤的相关联分析 ---------- 肖平芳 536
PU-0466 成功救治特大面积深度烧伤婴幼儿一例报到 ---------- 郭万里 537
PU-0467 热射病合并烧伤患者 2 例 ----------吴兴旺,辛国华,张友来 537
PU-0468 自体、异体皮（亲属，活体）面积差异化混合移植成功治疗救治特大面积深度烧伤患者一例 ----------叶东成,万里,陈惠敏 538
PU-0469 维拉帕米与得宝松针注射治疗瘢痕的荟萃分析 ---------- 周锦秀 538
PU-0470 如何科学的为烧伤患者补充营养物质 ---------- 郭正阳 538
PU-0471 Masquelet 技术在慢性创面修复中的临床效果----------吴健,吴宝林,马捷等 539
PU-0472 探讨 MAP4 在缺氧心肌细胞自噬中的作用及其调控机制。 ---------- 褚志刚 540
PU-0473 烧伤后早期磨痂脱细胞异种皮覆盖在重度烧伤中的应用 ---------- 褚志刚,王德运 540
PU-0474 游离腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复手足电烧伤创面的临床效果 ---------- 张卫东 541
PU-0475 植皮术联合皮肤减张器治疗烧伤后重度睑外翻的临床效果分析 ---------- 蒋南红 541
PU-0476 纤支镜联合生长因子在吸入性损伤不同时期的应用 ---------- 蒋南红 542
PU-0477 肝素结合蛋白在大面积烧伤脓毒症患者中的预测价值 ---------- 蒋南红 542
PU-0478 富林蜜伤口愈合凝胶应用在Ⅱ度烧伤创面治疗中效果观察 ---------- 曾祥春 543
PU-0479 5 例特重度化学烧伤合并有机磷中毒的救治体会---------- 蒋南红 543
PU-0480 骨膜牵张联合 Masquelet 技术治疗下肢慢性创面合并缺血性疾病的临床效果 ---------- 陈艳,吴健 543
PU-0481 三例老年患者热射病致沥青地面烫伤的护理 ---------- 赵红,陈红梅 544
PU-0482 大面积烧伤并发胸腔积液老年患者的护理 ---------- 陈红梅 544
PU-0483 中国瘢痕住院患者流行病学及临床诊治现状调查 ----------唐洪泰,朱哲,孙瑜等 545
PU-0484 负载人脂肪干细胞的胶原蛋白水凝胶的构建及其对糖尿病小鼠创面修复作用的研究 ----------孔维诗,包郁露,刘蕾等 546
PU-0485 抗生素骨水泥膜诱导技术联合自体皮移植修复肌腱外露创面 ---------- 吴宝林,吴健 546
PU-0486 糖尿病足患者流行病学调查及其截肢的相关危险因素分析 ---------- 姜臻宇,曾元临 547
PU-0487 重编程 MΦshAcsl1 移植减轻脓毒症脏器损伤及机制研究----------杨薛康,韩军涛,胡大海 548
PU-0488 巨噬细胞炎性分子溶酶体途径靶向降解减轻脓毒症脏器损伤策略 ----------杨薛康,胡大海,韩军涛 548
PU-0489 重编程巨噬细胞过继转移减轻脓毒症脏器损伤及机制研究 ---------- 杨薛康,胡大海 549
PU-0490 游离筋膜瓣移植术在四肢特殊部位深度缺损的应用与经验 ----------杨薛康,胡大海,韩军涛 549
PU-0491 血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植术在肢体电击伤创面修复中的应用研究 杨薛康,胡大海 550
PU-0492 工程化外泌体介导的 mSCAR 二级靶向干预调控巨噬细胞极化减轻脓毒症脏器损伤----------杨薛康,胡大海,韩军涛 550
PU-0493 非烧伤慢性创面的微创修复策略与技术思考 ---------- 马思远 551
PU-0494 HuR-Lamp2b 工程化外泌体通过溶酶体途径靶向降解巨噬细胞 miR-155 减轻脓毒症脏器损伤---------

----------杨薛康,韩军涛,胡大海 551
PU-0495 A formula to individually predict intraoperative blood loss from in debridement in severely burned patients----------马思远,薛冬冬,向飞等 552
PU-0496 富血小板血浆通过调节成纤维细胞糖酵解促进细胞迁移 ---------- 李西兰 553
PU-0497 基于普鲁士蓝和多巴胺喷涂的复合纳米纤维素膜促进创面愈合 ---------- 李西兰 553
PU-0498 烧伤后内皮细胞代谢变化 ---------- 吴方琴,梁鹏飞 554
PU-0499 新型冠状病毒肺炎疫情防控期间出版工作管理实践及思考——以《中华烧伤与创面修复杂志》为例 ----------莫愚,梁光萍,谢秋红等 554
PU-0500 烧伤患者的心理护理 ---------- 孟勉 555
PU-0501 慢性难愈创面修复负压治疗体会体会 ---------- 冯世海 555
PU-0502 防治小儿深Ⅱ°烧伤创面加深策略分析 ----------许世鑫,焦智慧,吕长久等 556
PU-0503 集萃中国创面修复技术，填补创面修复图谱空白——“中国创面修复图谱”的编撰和思考 ---- 贲道锋 556
PU-0504 Design of red blood cell-mimicking liposomes promotes diabetic wound healing by modulating inflammatory response----------汤清涵,东梅,王裔惟等 556
PU-0505 颈部瘢痕治疗策略与技术 ---------- 谢松涛 557
PU-0506 负压封闭引流联合冲洗在创面的应用与探讨 ---------- 许钊荣 557
PU-0507 一例 4 期压力性损伤并发严重肛瘘患者的护理 ---------- 陈金芳 558
PU-0508 小学科医学英文期刊建设成世界一流期刊的探索与经验 ---------- 甄妮 558
PU-0509 腔镜辅助切取背阔肌肌瓣游离移植的临床应用 ---------- 谢松涛 559
PU-0510 基于功能化氧化细菌纤维素气凝胶的可注射性/超吸收效应治疗不可压缩出血创面止血的作用及机制研究 ----------王颖,邢孟秋,罗高兴 559
PU-0511大面积烧伤患者康复护理体会 ---------- 杨欢 559
PU-0512 特殊原因烧伤的流行病学特征和结果:2004 - 2021 年中国区域性烧伤中心 33,619 例烧伤患者的分析 ----------李泽,谢卫国,蒋梅君等 560
PU-0513 胎盘间充质干细胞促进大鼠急性皮肤创面修复 ----------董鸿斐,李先慧,孙红玉等 560
PU-0514 模拟创面及瘢痕微环境诱导人脐带间充质干细胞外泌体对皮肤修复再生的影响 ---------- ----------刘星妍,周大鹏,滕鹰等 561
PU-0515 江西烧伤中心老年烧伤患者流行病学特征回顾性分析 ---------- 陈永,张红艳 561
PU-0516 针对性护理干预对减轻颜面部烧伤后口周瘢痕形成临床疗效评价 ---------- 王丽敏 562
PU-0517 危重烧伤患者中心静脉导管相关感染的病原菌分布及耐药性分析 ---------- 李凤 562
PU-0518 多元化保温处理对游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者皮瓣成活率及皮瓣局部血运的影响价值 ---- 王丽敏 563
PU-0519 烧伤导致大鼠胃肠道菌群中条件致病菌的相对丰度增加 ---------- 曾茁,彭毅志 563
PU-0520 烧伤血清通过氧化应激增加金黄色葡萄球菌生物膜的形成 ---------- 曾茁,彭毅志 564
PU-0521 负载抗菌肽的多功能水凝胶促进耐药菌感染创面修复的研究 ----------刘梦龙,于云龙,罗高兴 564
PU-0522 新型功能纳米纤维用于医疗废水碘回收及抗菌材料性能初探 ---------- 陈欣欣,于家傲 565
PU-0523 糖尿病足患者在围手术期整体护理中超声引导下的神经阻滞麻醉的应用效果分析 ---------- 付丹 565
PU-0524原位保留打孔断层瘢痕基质联合头皮移植 与负压封闭引流治疗烧伤后非功能 部位增生性瘢痕的临床效果 ---------- 孟艳斌 566
PU-0525 1，25-二羟维生素 D3 减轻严重烧伤后肠道菌群移位及其机制研究---------- 陈婧 566
PU-0526 CFTR 在介导严重烧伤后肠道菌群移位分子机制中的作用 ---------- 陈婧 567
PU-0527 激光术中协同保留部分真皮切除术在 CMN 治疗中的应用----------张万福,韩飞,佟琳等 567
PU-0528 大面积烧伤病人应用有创动脉血压监测的护理 ---------- 刘雪姣 567

PU-0529 儿童重要和关节部位深度烧伤的外科治疗策略 ----------张万福,韩飞,佟琳等 568
PU-0530 局部注射二甲双胍改善兔耳增生性瘢痕的实验研究 ----------张庆,卢毅飞,罗高兴 568
PU-0531 生物合成组织工程皮肤 PermeaDerm 技术介绍及临床案例回顾---------- 于淼 568
PU-0532 经皮下睑中面部微创除皱手术进展的研究 ---------- 雷永红 569
PU-0533 一种预测重度烧伤患者清创术中出血量的公式 ---------- 薛冬冬,马思远 569
PU-0534 体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代治疗在一例特大面积烧伤合并急性呼吸窘迫综合征患者中的应用 ---------- 李甜甜 570
PU-0535 大面积烧伤合并 AKI 患者连续性肾脏替代治疗中不同抗凝方式的应用研究---------- 李甜甜 570
PU-0536 对铜绿假单胞菌及其烈性噬菌体进行高效基因组编辑的通用 CRISPR-Cas9 系统的开发与评价 ---------- 卢毅飞 571
PU-0537 海藻糖通过激活细胞自噬保护应激状态的 HaCat 并促进创面愈合的研究 ----------金剑,朱世辉,相阳等 572
PU-0538 心理学方法运用于烧伤患者的最新进展 ---------- 王书曼 572
PU-0539 自负压敷料诱导细胞迁移促进创面愈合改善瘢痕增生 ----------金剑,朱世辉,刘青松 573
PU-0540 负载活性工程益生菌的多功能水凝胶通过改善局部微环境促进创面修复的应用研究 --- 卢毅飞,罗高兴 573
PU-0541 向死而生？——慢性创面中的免疫细胞死亡 ----------刘琰,郜敏,刘丹等 574
PU-0542 以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣修复高龄患者面部深度烧伤创面的临床效果 ---邢培朋,夏成德,狄海萍等 575
PU-0543 尺动脉腕上皮支皮瓣在手部瘢痕挛缩松解术中的应用 ----------邢培朋,夏成德,狄海萍等 575
PU-0544 烧伤 ICU 早期个体化康复治疗对伴有呼吸道损伤患者的效果观察---------- 陈治余 576
PU-0545 电动起立床早期介入 ICU 患者的疗效观察---------- 余燃,陈治余 576
PU-0546 高压电击伤游离皮瓣术后红光治疗机的应用 ---------- 李亚丹 577
PU-0547 左足底巨大痛风结石感染创面修复 1 例 ---------- 郑洋洋 577
PU-0548 早期应用持续高容量血液滤过可减轻严重烧伤患者的脓毒症以及改善预后 ---------- 彭毅志,陈渝 578
PU-0549 大面积深度烧伤脓毒血症患者并发真菌感染救治分析 ----------吕涛,曹大勇,张建等 578
PU-0550 基于金纳米花光热联合光动力治疗细菌生物膜的应用研究 ---------- 贺丹枫 579
PU-0551 烧伤并发下肢深静脉血栓的防治探讨 ---------- 吕涛 579
PU-0552 早期削痂生物敷料覆盖术在大面积烧伤患者中的临床效果及对炎症因子的影响研究 ---------- 吕涛 580
PU-0553 Decreased α-tubulin acetylation induced by an acidic environment impairs autophagosome formation and leads to rat cardiomyocyte injury---------- 杨雷 581
PU-0554 PDMS/铝压电发生器对皮肤创面愈合的作用及机制----------王颖,邢孟秋,罗高兴 581
PU-0555 危重症氢氟酸烧伤临床救治的回顾性分析 ----------倪良方,张建芬,张元海等 582
PU-0556 远端蒂逆行皮瓣静脉吻合恢复皮瓣血流动力学效果研究 ---------- 詹日兴,罗高兴 582
PU-0557 介孔聚多巴胺纳米体系用于治疗急性肺损伤 ---------- 贺丹枫 582
PU-0558 上肢严重毁损组织修复与功能重建 ---------- 詹日兴,罗高兴 583
PU-0559 重组牛碱性成纤维细胞生长因子联合点阵激光治疗增生性瘢痕疗效及不良反应的相关分析 ---- 宋丛杉 583
PU-0560 烧伤早期气管切开人工智能辅助决策系统的建立和评估 ----------李海胜,罗高兴,杨杰 584
PU-0561 Emerging Elizabethkingia meningoseptica infection in Southwest China: a 9-year retrospective study and a systematic review---------- 李海胜,马思远 584
PU-0562 微针介导的机械力微环境重构与药物联合作用增强增生性瘢痕治疗的研究 ---------张庆,卢毅飞,罗高兴 585
PU-0563 载去甲肾上腺素生物粘合剂用于烧伤切削痂创面止血效果的研究 ---------- 郭熠城 586
PU-0564 大面积烧伤使用翻身床治疗俯卧位应用呼吸机患者的安全护理 ----------景福琴,冯可,路大顺等 586
PU-0565 单病种整体护理在烧伤瘢痕修复患者中的应用研究 ---------- 李婷 587
PU-0566 超脉冲二氧化碳点阵激光联合强脉冲光治疗烧伤后增生性瘢痕的效果评价 ---------- 弓辰,夏成德 587

PU-0567 可注射壳聚糖水凝胶包载 P311 对小鼠烧伤皮肤创面愈合的影响及其机制 ---------- 于云龙,罗高兴 588
PU-0568 人工微粒皮移植修复烧伤创面的临床研究 ---------- 詹日兴,罗高兴 588
PU-0569 严重烧伤创面表皮干细胞膜片治疗技术的工作进展 ---------- 詹日兴,罗高兴 589
PU-0570 烧伤创面趋化杀菌感染防治新策略的工作进展报告 ---------- 詹日兴,罗高兴 589
PU-0571 严重烧伤后烧伤休克研究进展与展望 ---------- 詹日兴,罗高兴 590
PU-0572 成纤维细胞外泌体通过激活 cGAS-STING 信号通路促进内皮细胞血管形成-----陈云霞,刘指挥,贺伟峰 590
PU-0573 P311 通过增加 VEGF 的生成促进 MSCs 的血管生成和愈合功能 ----------刘指挥,陈云霞,贺伟峰 591
PU-0574 树突状表皮 T 细胞通过分泌外泌体促进创面再上皮化 ---------- 刘指挥,贺伟峰 591
PU-0575 大面积烧伤患者应用翻身床的护理 ---------- 卫修真 591
PU-0576 间充质干细胞外泌体通过调控内皮细胞的自噬和凋亡加速创面愈合 ----------张小容,贺伟峰,罗高兴 592
PU-0577 成纤维细胞外泌体通过调控血管内皮细胞 HIF-1α/VEGF 途径促进创面血管新生的作用及分子机制研究 ---------- 陈云霞,贺伟峰 593
PU-0578 活性氧响应性抗菌微针对糖尿病小鼠细菌定植全层皮肤缺损创面的影响 ---------- 于云龙,罗高兴 593
PU-0579 树突状表皮 T 细胞外泌体通过激活 mTOR 信号通路促进表皮干细胞的增殖和迁移 树突状表皮 T 细胞外泌体通过激活 mTOR 信号通路促进表皮干细胞的增殖和迁移----------,贺伟峰,罗高兴 594
PU-0580 微针通过干扰机械力传导下调瘢痕形成的作用及机制 ----------张庆,谭江琳,罗高兴 594
PU-0581 Flexible thermoplastic polyurethane porous film decorated with silver nanoparticles as an efficient antibacterial wound dressing ---------- 刘梦龙,罗高兴 595
PU-0582 A smart antibacterial depot with acidity-triggered charge-conversion and in situ Ag+ release for infectious site-targeted chemo-photothermal treatment ----------刘梦龙,邓君,罗高兴 596
PU-0583 Establishment of a Bama miniature pig burn model with different burn depths---------- ---------- 郝兴霞,Yunfei Chi,Jiake Chai 等 597
PU-0584 1 例使用间接测热法个性化调整营养支持方案病例分享----------沈涛,邵华伟,姜彬 597
PU-0585 探索激光散斑对比成像技术（LSCI）在烧伤创面使用人工真皮后评估血管化程度的应用价值---------- ---------- 陈子清,闵定宏 598
PU-0586 创伤性肺损伤 TMT 标记定量蛋白质组学筛选和分析----------魏晨如,伍国胜,朱邦晖等 598
PU-0587 基于天然提取物构筑伤口敷料用于感染创面修复的研究 ---------- 于云龙,罗高兴 599
PU-0588 肾损伤标志性蛋白在烧伤休克延迟复苏患者急性肾损伤早期临床诊断中的价值 ---------- 李晓亮 599
PU-0589 糖尿病慢性难愈性创面组织差异表达 cirRNAs 和 miRNAs 的筛选及其生物学功能和相互作用分析 ---- ---------- 李晓亮 600
PU-0590 缺血缺氧性损伤标志物在烧伤脓毒性脑病早期诊断中的价值 ---------- 李晓亮 600
PU-0591 石膏绷带联合伸直位矫形器矫正烧伤后小关节屈曲畸形 ---------- 陈南 601
PU-0592 集束化护理在预防合并吸入性损伤患者呼吸机相关性肺炎的应用研究 ----------王清香,覃江焕,黄静 602
PU-0593 生物玻璃在 38 例烧创伤皮肤移植供皮区的应用研究 ---------- 林才 602
PU-0594 严重烧伤患者肺炎克雷伯菌所致血流感染危险因素及耐药情况的研究 ---------- 王磊 603
PU-0595 烧伤患者预后相关评分模型的研究进展 ---------- 陈华勇,辛国华 603
PU-0596 烧伤康复期压力弹力衣的应用与机能复健 ---------- 房卢豪 604
PU-0597 负压伤口治疗联合含氧液灌洗技术在坏死性筋膜炎治疗中的应用 ----------洪雷,张修航,于家傲 604
PU-0598 人工真皮联合自体瘢痕表皮复合移植在大面积烧伤后瘢痕整复中的临床应用 付全有,邢福席,章祥洲等 605
PU-0599 探究家长的依从性对儿童烧伤后瘢痕增生的影响 ----------付全有,邢福席,章祥洲等 605
PU-0600 二氧化碳点阵激光联合窄谱强脉冲激光辅助曲安奈德透皮给药治疗瘢痕疙瘩的临床效果探讨 ---------- ----------沈文川,丁若虹,郭骁等 606

PU-0601 点阵二氧化碳激光治疗儿童深度烧伤后早期增生性瘢痕的效果评价 ----------付全有,邢福席,章祥洲等 607
PU-0602 福建省烧伤中心患者多重耐药菌感染与住院费用分析 ----------李琳,冯岚,刘素媛等 607
PU-0603自制康复枕在颈部烧伤患者的应用 ---------- 张欣 608
PU-0604 吸入麻醉联合 ADM 在小儿烧伤创面治疗中的应用研究 ---------- 谢江帆 608
PU-0605 脱细胞真皮基质覆盖联合自体小邮票皮移植治疗烧伤面积＞90％TBSA 患者的回顾性分析 ----------
----------邹晓防,高仪轩,李斌等 609
PU-0606 负压综合治疗左下肢坏死性筋膜炎难愈性创面的诊疗体会 ---------- 李兴龙 609
PU-0607 近红外光热响应型水凝胶调控血管新生促创面修复的研究 ---------- 贺登峰,罗高兴 610
PU-0608 载硒纳米粒子功能水凝胶促进糖尿病难愈创面修复的作用研究 ---------- 贺登峰,罗高兴 610
PU-0609 康复早期介入对烧伤患者预后质量的影响 ---------- 蔡俊燕,吕国忠 611
PU-0610 基于生物矿化黑色素纳米颗粒的微针贴片用于皮肤肿瘤术后创面愈合的作用研究 ------ 贺登峰,罗高兴 611
PU-0611功能锻炼在大面积烧伤患者早期的应用效果分析 ---------- 李昌敏 612
PU-0612 1 例高压电击伤合并大面积烧伤康复治疗体会---------- 鲁博 612
PU-0613 重度烧伤患者间断喂养和持续喂养耐受性比较 ---------- 胡爽 613
PU-0614 体外冲击波治疗对成人手部烧伤植皮后手功能的影响 ---------- 徐晓川 613
PU-0615 传统换药与不同敷料对创面效果分析 ---------- 刘咏兰 613
PU-0616 烧伤患者深静脉置管导管相关性血流感染（CRBSI）的预防与控制策略 ---------- 邓茹 614
PU-0617 穿支皮瓣在头面部瘢痕癌切除创面修复重建的临床疗效观察 ---------- 王宝云,郑德义 614
PU-0618 严重烧伤患者早期肠内营养支持的循证护理实践方案构建 ---------- 封雪 615
PU-0619 烧伤合并癫痫患者并发症的预防及处理 ---------- 刘新庄,宋国栋 615
PU-0620 烧伤病人中心静脉导管相关感染的危险因素分析 ---------- 彭毅志,方利 615
PU-0621 负压封闭引流技术与传统换药在大面积烧伤患者皮肤软组织损伤中的应用比较分析 ---------- 李悦 616
PU-0622 负载麝香草酚的丝素海绵支架的制备及其促进糖尿病小鼠创面愈合的研究 ---兰观华,曾元临,邹立津等 617
PU-0623 猪源性生物敷料临床应用进展 ---------- 刘新庄,宋国栋 617
PU-0624 新型功能化普鲁士蓝抗菌液体敷料的研制及其在多重耐药细菌感染创面治疗中的应用 ----------
----------钱卫,胡光云,赵保华等 618
PU-0625 Indocyanine green fluorescence imaging in the surgical management of scar carcinoma ----------
---------- 钱卫,罗高兴 618
PU-0626 瘢痕力学相关信号通路的研究 ---------- 肖虎 619
PU-0627 重度烧伤后复苏时间与相关炎症指标变化研究 ---------- 王志中 619
PU-0628 小儿深Ⅱ度烧伤创面磨痂处理分析 ---------- 肖虎 620
PU-0629 人脂肪间充质干细胞多层膜片促进裸鼠皮肤缺损愈合的实验研究 ----------曹胜军,李全,符雪等 620
PU-0630 雷电击伤早期并发低钾血症病例分析 ---------- 张友来 621
PU-0631 1 例 96%特重度烧伤死亡病例分析 ---------- 张友来 621
PU-0632 住院头面颈烧伤儿童流行病学调查 ---------- 张玉梅 622
PU-0633 游离足底内侧皮瓣修复烧创伤后足跟软组织缺损的疗效观察 ---------- 柯发军,丁若虹 622
PU-0634 一例特重度烧伤继发侵袭性毛霉菌感染的病例报道 ----------程霞,高伶俐,黎宁 623
PU-0635 一例合并严重脓毒症的重症药疹患者的烧伤护理报告 ---------- 陈小丽 623
PU-0636 不同换药方式对糖尿病患者早期烧伤创面疗效观察 ---------- 孙宏建 624
PU-0637 抗生素骨髓泥在急慢性创面修复中应用效果的初步观察 ----------陈小丽,马思远,李海胜等 624
PU-0638 人工鼻在烧伤合并吸入性损伤患者气管切开后气道管理中的应用 ---------- 郝芬 625
PU-0639 皮肤软组织扩张术的护理体会 ---------- 陈燕,郝芬 625

PU-0640 天疱疮并发大面积皮肤感染一例及文献学习 ----------石凯,薛岩,张喜等 626
PU-0641 体外膜肺氧合救治重度氨水吸入性损伤合并氨水烧伤及文献复习 ---------- 曾丽瑾,郝芬 626
PU-0642 游离足踇趾腓侧皮瓣在手指电烧伤创面中的临床应用 ---------- 向胜涛 627
PU-0643 一例大面积烧伤患者的康复治疗与护理 ---------- 郝芬 627
PU-0644 高分子硅凝胶支具在小儿烧伤的应用 ----------李宜姝,朱应来,苏海涛 628
PU-0645 成功救治重度氢氟酸烧伤合并吸入性损伤 1 例----------毛书雷,张建芬,倪良方等 628
PU-0646 烧伤后化脓性耳软骨炎的治疗和护理 ---------- 刘春梅 629
PU-0647<<儿童烧烫伤预防教育呼唤社会支持>> ---------- 刘秋石 629
PU-0648 去甲肾上腺素在烧伤感染性休克治疗中的应用 ---------- 王海军,王帅 630
PU-0649 高分子硅凝胶支具在小儿手部烧伤的应用 ----------李宜姝,朱应来,苏海涛 630
PU-0650 急性坏死性筋膜炎 4 例临床报告 ---------- 王海军,王帅 631
PU-0651 自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料应用于植皮后创面 ---------- 毛水红 631
PU-0652Functionalizing multi-component bioink with platelet-rich plasma for customized in-situ bilayer bioprinting for wound healing----------赵明,胡大海,程哲 631
PU-0653 基于情景模拟的思维导图信息支持技术在烧伤急诊护士预检分诊能力提升中的应用 ---------- 黄玉群 632
PU-0654 浅谈小儿烧伤护理体会 ---------- 章燕萍 633
PU-0655 糖尿病饮食宣教再造对提高患者植皮存活率的调查分析 ---------- 张晓文 633
PU-0656 特重烧伤并发消化道出血的治疗体会 ----------江澜,陈刚泉,赵英等 634
PU-0657 负压封闭引流技术治疗糖尿病性慢性创面的 病历分析---------- 江澜 634
PU-0658 裂解 CRKP 的噬菌体的分离鉴定 ---------- 江澜 635
PU-0659 席汉综合征患者并发特重度烧伤 1 例的护理----------卢福长,夏一兰,徐婷等 635
PU-0660 颈部牵伸配合二氧化碳激光治疗在颈部瘢痕挛缩的应用效果 ---------- 付青青,黎宁 636
PU-0661 通过多学科交叉融合开展创面修复与组织再生研究 ---------- 罗高兴 636
PU-0662 烧伤患者凝血功能紊乱 ---------- 罗高兴 637
PU-0663 BECN1 promotes the migration through regulating the ubiquitination of Vimentin ---------- 程竹君 638
PU-0664 超脉冲 CO2 点阵激光在增生性瘢痕中的临床疗效---------- 程竹君 638
PU-0665 早期康复干预烧伤患者负压引流器导致的足下垂 ---------- 马晓红 639
PU-0666 血小板浓缩物治疗静脉性溃疡疗效和安全性的 系统评价和荟萃分析----------吴锦涛,何霞飞,张友来等 639
PU-0667 烧伤重症护士对严重烧伤患者肠内营养知信行现状调查及影响因素分析 ---------- 李茂君,黎宁 640
PU-0668 某县域医院 475 例烧伤致伤原因等分析---------- 孙学猛 640
PU-0669 气管切开重症烧伤患者隐性误吸管理的最佳证据总结及可用性调研 ----------惠宁,孙丹,费国等 641
PU-0670 016-2019 年中国儿童烧伤患者流行病学特征分析: 一项涵盖 6741 例的回顾性大规模多中心研究 ---- ---------- 刘静,齐鸿燕 641
PU-0671 一种针对烧伤后感染创面的抗菌抗炎的水凝胶 ---------- 熊雅慧,陈蕾 642
PU-0672 大面积烧伤患者早期凝血功能异常及 D-二聚体对于深静脉血栓的预测价值的临床分析 --------- 周俊峄 643
PU-0673 自体颗粒脂肪移植修复皮片移植后凹陷性瘢痕的临床效果 ---------- 王杨 643
PU-0674 老年烧伤患者流行病学调查及危险因素分析与防范措施 ---------- 温馨 643
PU-0675 居家护理在慢性伤口管理中的应用进展及启示 ---------- 霍雪琴 644
PU-0676 eIF6 对 β -catenin 调控在增生性瘢痕形成中的机制研究---------- 谭江琳 644
PU-0677 强脉冲光(IPL)联合超脉冲 CO2 点阵激光在增生性瘢痕中的临床研究 ---------- 谭江琳 645
PU-0678 1 例高位截瘫致骶尾部难愈性巨大压力性损伤患者的护理---------- 霍雪琴 645
PU-0679 大型/巨型先天性黑素细胞痣临床特征及手术方式的回顾性分析 ---------- 贾赤宇,程夏霖 646

PU-0680 通过 RNA 测序分析巨型先天性黑素细胞痣的关键基因和生物学过程 ---------- 贾赤宇,程夏霖 646
PU-0681 瘢痕疙瘩侵袭性相关分子的筛选 ---------- 贾赤宇,陈泠西 647
PU-0682 阶段目标管理在群体吸入性损伤患者呼吸系统并发症中的应用研究 ----------都勇,夏一兰,姜彬等 647
PU-0683 构建烧伤科感染风险体系的探讨 ---------- 王兴莉 647
PU-0684 大鼠痛风性创面模型的构建 ---------- 贾赤宇,鲍武 648
PU-0685 基于 4M1E 理论的群体烧伤救治专区构建与应用效果----------夏一兰,陈华清,都勇 648
PU-0686 通过机器学习和 ssGSEA 在黑色素瘤中识别糖基相关的生物标志物 ---------- 贾赤宇,尹斌 649
PU-0687 头颈部瘢痕的治疗及进展 ----------李晓东,何泽亮,李锦等 649
PU-0688 使用人工智能和机器学习算法鉴定氧化应激介导重症烧伤免疫细胞凋亡的潜在治疗靶点和预后标志物 ---------- 贾赤宇,张泽鑫 650
PU-0689 现代敷料-烧伤治疗战役的新武器 ---------- 彭毛东智,王洪瑾 650
PU-0690 自体刃厚头皮与异体脱细胞真皮基质复合移植修复儿童烧伤后足背瘢痕增生挛缩畸形的临床效果 ----------计鹏,张智,曹涛等 651
PU-0691 糖尿病溃疡的影响因素及治疗措施的研究进展 ---------- 喻春红 651
PU-0692 大面积烧伤液体复苏 ---------- 杨沛瑯,刘琰 652
PU-0693 廉颇老矣，尚能饭否——一例耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染应用敏感抗生素效果不佳的病例报道 ---------- 窦懿 652
PU-0694 调节性 T 细胞在烧伤中的作用研究进展----------徐佳敏,张红艳,刘富 653
PU-0695 VSD+EGF 联合方案加速创面愈合基础与临床 ---------- 王鑫 653
PU-0696 烧伤患儿父母参与医疗护理决策期望与影响因素调查 ---------- 方综梅 654
PU-0697 IR780 调控成纤维细胞糖酵解水平抑制增生性瘢痕形成 ---------- 陈云生 654
PU-0698 超脉冲二氧化碳点阵激光结合皮下分离治疗痤疮凹陷性性瘢痕体会 ---------- 李强 655
PU-0699 山东省立医院激光美容中心就诊人群调查分析 ---------- 李强 655
PU-0700 Platelet-rich plasma accelerates the healing of skin wound by inhibiting bacterial growth ----- 周锡杰 656
PU-0701 血竭素高氯酸盐在调节成纤维细胞的增殖和创面愈合中的作用 ---------- 陈刚泉 657
PU-0702 浅谈血管化淋巴结皮瓣移植治疗下肢淋巴水肿围手术期护理----------王媛媛,邵星,李莉 657
PU-0703 医护患协同管理模式在大面积烧伤患者创面管理中的应用 ---------- 倪晓丽,张楠楠 657
PU-0704 酶响应性纳米微球靶向清除衰老成纤维细胞促进糖尿病创面愈合 ---------- 魏雪蓉,杨磊 658
PU-0705 MicroRNA-146a 修饰脂肪源性干细胞外泌体对大鼠背部创面愈合的影响 ---------- 陈刚泉 659
PU-0706 重度烧伤并发抗利尿激素分泌异常综合征一例 ---------- 邓鸿敖 659
PU-0707 Regulatory effect of ellagic acid on immune function in burned rats ---------- 邓鸿敖 660
PU-0708 医护同组责任制管理模式对游离皮瓣移植修复瘢痕挛缩畸形围手术期护理临床效果影响 ------- 李天珍 660
PU-0709 眼轮匝肌瓣修复内眦及周围组织皮肤缺损 ---------- 王会军,蒋永能 ,齐荣荣等 661
PU-0710 单操作孔胸腔镜下胸膜剥脱术治疗特重度烧伤合并包裹性胸腔积液及脓胸 10 例 ---------- 李桂锋 662
PU-0711 Effect of Different Modes of Music Interventions on Background Pain in Burn Patients ---------- 张修航,于家傲 662
PU-0712 探讨发汗实验在糖尿病足患者周围神经松解术围手术期的临床应用研究。 ----------李莉,邵星,刘懿等 663
PU-0713 不合适的康复治疗引起的继发性损伤:5 个案例报告 ---------- 周灵,马思远 663
PU-0714 抗生素骨水泥联合超声清创在糖尿病足创面修复中的应用 ----------李莉,邵星,钟云雪等 664
PU-0715 负压吸引加游离植皮修复糖尿病足 ---------- 宁奎 664
PU-0716 人文关怀在大面积烧伤患者中的效果观察 ---------- 陈丽 665
PU-0717 生长因子调控瘢痕的进展与思考 ---------- 肖健 665

PU-0718 3,4-Dimethoxychalcone Enhances the Viability of Ischaemic Skin Flaps by TFEB-mediated Autophagy----------于高翔,周凯亮,肖健 666
PU-0719 乔松素通过抑制 TGF-β1 信号通路途缓解皮肤纤维化----------马伟,李霄鹤,翟芸芊等 666
PU-0720 扩张头皮瓣联合激光脱毛修复面部环发际线病损----------刘士强,唐银科,丁健科等 667
PU-0721 穿支螺旋桨皮瓣在小腿创面修复中的应用---------- 谭成波 667
PU-0722 MSCs 及其 EVs 促凝机制及凝血效应研究进展----------朱志豪,郭光华,朱峰 668
PU-0723 新型热量限制模拟剂，3,4-二甲氧基查耳酮，通过激活 TFEB 介导的细胞自噬以促进缺血皮瓣的存活----------周凯亮,高翔,肖健 668
PU-0724 凋亡小体（ABs）通过携带 miR-339-5p 抑制细胞铁死亡以促缺血皮瓣的存活--------周凯亮,高翔,肖健 669
PU-0725 空气悬浮床在危重症烧伤患者救治中的效果观察及护理---------- 范文雪 669
PU-0726 构建烧伤科吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的集束化护理预防管理体系---------- 陈华玲 670
PU-0727 气囊肛管持续引流在大面积重症烧伤患者排便护理中的应用---------- 孙燕 670
PU-0728 自行设计改良五瓣成形术在指蹼瘢痕松解及解剖重建中的应用---------- 易磊 671
PU-0729 双层人工真皮联合自体刃厚皮片修复皮肤全层缺损的效果观察---------- 袁彬 671
PU-0730 光疗法在烧伤治疗中的应用及研究进展----------刘富,张红艳,徐佳敏 672
PU-0731 人工真皮和自体刃厚皮移植联合负压创面疗法修复四肢深度创面的临床研究------赵远,闵定宏,郭光华 672
PU-0732 烧伤科新型敷料/低值耗材管理模式现状与对策---------- 刘廷敏,舒自琴 673
PU-0733 创伤急救的体会---------- 董茂龙 673
PU-0734 颈部深度烧伤后期瘢痕的按摩联合 Mulligan 手法减轻瘢痕挛缩畸形的康复效果---------- 韩晓婷 673
PU-0735 增生性瘢痕治疗的研究进展---------- 徐佳敏,张红艳 674
PU-0736 慢性创面的难点和要点---------- 董茂龙 675
PU-0737 电动自行车电池短路引起的儿童电弧烧伤---临床表现及预后---------- 赵筱卓 675
PU-0738 负载纳米茶树油脂质体的静电纺丝可通过破坏和根除生物膜促进合并 MRSA 感染的糖尿病溃疡愈合----------何珊,李志清,温皇鼎等 676
PU-0739 水胶体敷料在压疮护理中的研究进展---------- 宗琴 677
PU-0740 超声引导下周围神经阻滞麻醉在老年糖尿病足手术应用中的研究进展---------- 祝葛华,郭光华 678
PU-0741 大面积皮肤撕脱伤治疗策略---------- 田彭 678
PU-0742 瘢痕防治的体会---------- 董茂龙 679
PU-0743 人工真皮联合自体刃厚皮片移植修复烧伤后瘢痕挛缩的临床研究---------- 左娜 679
PU-0744 硅酮凝胶治疗烧伤后增生性瘢痕的临床效果---------- 张彬柱 679
PU-0745 烧伤患者的创伤后应激障碍---------- 张红艳,段德庆 680
PU-0746 富血小板纤维蛋白在慢性创面治疗中的应用---------- 许振华 680
PU-0747 游离股前外侧穿支皮瓣在糖尿病足创面修复中的临床效果---------- 修一平 681
PU-0748 早期手术在大面积烧伤患者中的现状：一项为期 6 年的多中心回顾---------- 张红艳,段德庆 681
PU-0749 A 型肉毒毒素防治瘢痕挛缩的 Meta 分析---------- 田浩 682
PU-0750 基于贝叶斯网络模型的大面积烧伤患者住院时间的影响因素研究---------- 张红艳,段德庆 682
PU-0751 富血小板纤维蛋白在鼻整形术后鼻中隔软骨外露中的应用---------- 孙海峰 683
PU-0752 坐骨结节褥疮的治疗策略----------叶华,周孝亮,汪显林等 683
PU-0753 油性敷料在烧伤治疗中对异种皮（猪皮）的影响---------- 钱学义 684
PU-0754 硼替佐米抑制小鼠皮肤移植后排斥反应的细胞分子机制初步研究----------胡文刚,杨加彩,刘指挥等 684
PU-0755 氨溴索局部注射对小鼠皮肤移植排斥反应的影响----------胡文刚,陈成,杨加彩等 685
PU-0756 舒适护理模式在中度烧伤患者创面换药过程中的应用---------- 李航宇 685

PU-0757 基于 IMB 模型的小组个性化护理干预技术在 烧伤后瘢痕瘙痒患者中应用---------- 董连 686
PU-0758 1 例重度吸入性损伤合并急性呼吸窘迫综合征患者的护理---------- 罗维,封雪 686
PU-0759 ERAS 理念下烧伤患者围术期禁食禁水时间管理及对护理不良事件发生的影响 ---王丽晖,徐湾,朱文静 687
PU-0760 手部深度烧伤早期治疗体会 ----------李德绘,韦俊,钟朝议 687
PU-0761 丁丙诺啡透皮贴联合羟考酮注射液治疗 60 例烧伤后疼痛的临床效果 ---------- 刘中波 688
PU-0762 富血小板纤维蛋白联合薄中厚皮片治疗艾灸不当致皮肤深度损伤的临床体会 ---------- 刘中波 688
PU-0763 悬浮床联合无张力翻身在压力性损伤失能患者围手术期的应用 ---------- 张冬梅,易南 689
PU-0764 银离子藻酸盐敷料在感染伤口中的应用效果 ---------- 刘雨 689
PU-0765 负压封闭引流技术在骶尾部褥疮皮瓣转移修复术后固定术区的临床应用 ---------- 刘霄 689
PU-0766 任意穿支皮瓣在臀部Ⅳ期压疮修复中的应用 ---------- 钱利,熊祥,王先成 等 690
PU-0767 复方多粘菌素 B 软膏联合人表皮生长因子凝胶在低温烫伤致溃疡中的疗效观察---------- 刘海红 690
PU-0768 Wnt4 increases the thickness of epidermis in burn wound by activating canonical Wnt signaling and decreasing the tight junction among epidermal cells----------向飞,王裴,李玉红 691
PU-0769 探讨 3D 打印技术在鼻再造中的应用 ---------- 高娅,邹仕波 691
PU-0770 救治特大面积氢氟酸烧伤患者一例 ----------舒自琴,胡高中,宋华培 692
PU-0771 富血小板纤维蛋白在小儿指（趾)端缺损中的应用 ---------- 刘刚 692
PU-0772 磷脂酰肌醇 3 激酶抑制剂 LY294002 对缺血缺氧心肌细胞的作用研究 ---------- 宋华培 693
PU-0773 A 型肉毒毒素联合洋葱提取物制剂治疗增生性瘢痕的临床效果分析---------- 李泰然 693
PU-0774 胰岛素样生长因子-1 对缺血缺氧心肌细胞凋亡的影响---------- 宋华培 693
PU-0775 鼻唇沟皮瓣修复鼻部皮肤癌扩大切除后缺损的临床应用 ---------- 贾本川 694
PU-0776 成人大面积烧伤患者休克期液体复苏公式的临床疗效评价 ----------罗佳,张鹏,向飞 694
PU-0777 Meek 植皮术与微粒植皮术修复大面积深度烧伤创面的效果观察 ----------刘兰瑞,刘斌,李梅 695
PU-0778 一种经酶修饰的猪真皮基质作为烧伤治疗的异种皮肤替代物：材料特性和临床效果 ----------叶子青,谢卫国,张伟 695
PU-0779 皮炎的全球负担、发病率和伤残调整生命年：结合社会经济发展状况的系统分析，1990-2019-------- 贾赤宇,薛乙 696
PU-0780 miR-361 抑制兔耳增生性瘢痕的实验研究 ---------- 韩子阳 696
PU-0781 15 例颜面部硫酸烧伤患者的治疗效果分析 ---------- 韩动 697
PU-0782 小丑疗法在烧伤患儿换药中的应用 ---------- 罗旭芳 697
PU-0783 贝复新联合负压技术在难愈创面治疗中应用 ----------杨心波,宋宇,常鑫 698
PU-0784 改良腓肠神经营养皮瓣在修复小腿中下段缺损中的应用 ----------兰俊红,范月莹,连文琴等 698
PU-0785 吲哚菁绿荧光造影在游离皮瓣术后患者的护理配合研究 ---------- 刘小柳,池雪 699
PU-0786 旋股外侧动脉降支穿支皮瓣修复同侧腹股沟区隆突性纤维肉瘤的临床研究 ---兰俊红,连文琴,范月莹等 699
PU-0787 头部电烧伤合并颅骨全层坏死、缺损患者的护理 ---------- 吕秀梅,池雪 700
PU-0788 一种超薄的真皮内血管网皮瓣：改良足背动脉化静脉皮瓣的成活机理探讨与临床应用研究 ----------陈伟,魏在荣,聂开瑜等 700
PU-0789 抗生素骨水泥序贯游离股前外侧穿支皮瓣移植在糖尿病足溃疡保肢中的临床应用研究 ----------陈伟,魏在荣,常树森等 700
PU-0790 上肢可调节康复支架在肢体活动障碍中患者的应用效果 ---------- 郎欢馨 701
PU-0791 一例重度硝火烧伤患者的护理总结 ----------王春艳,黎丁丹,黎晓等 701
PU-0792 武汉市烧伤中心成年住院患者出院 2 年时的生活质量、工作状况及困扰的问题：一项前瞻性队列研究----------席毛毛,阮晶晶,谢卫国 702

PU-0793 重症烧伤感染防治相关策略 ---------- 袁志强 702
PU-0794 “三明治”样干细胞片层通过质粒递送和激活内源性细胞加速创面愈合 ---------- 朱艳霞 703
PU-0795 人工真皮在创面修复中的应用 ---------- 董其强 704
PU-0796 骨水泥联合显微外科技术治疗下肢骨与软组织慢性感染 ---------- 董其强 704
PU-0797 糖尿病足溃疡愈合过程中免疫相关基因探索 ----------荣燕超,杨浩,徐海琳等 705
PU-0798 开颅术后难愈性伤口的原因分析及临床对策 ----------周捷,崔旭,张丕红 705
PU-0799 客观营养评价量表在重症烧伤患者不同时期营养风险筛查中的适用性研究 ---------- 孙丹,惠宁 706
PU-0800 补体激活在烧伤后免疫中的作用 ----------黄圣宇,朱峰,郭光华 706
PU-0801 Preoperative digital three-dimensional reconstruction-assisted maxillofacial foreign body removal: a case report ---------- 蒋海芳,聂开瑜 707
PU-0802 吸入性损伤气道管理最佳证据总结 ---------- 冯苹 707
PU-0803 一组严重多发伤创面修复的救治体会 ----------岑航辉,周光居,丁建波等 708
PU-0804 深度烧伤创面修复的回顾与展望 ---------- 金奕琳 708
PU-0805 瑞能对大面积烧伤患者营养支持的应用研究 ---------- 薛立影 709
PU-0806 EGCG 对重度烧伤大鼠肾脏的保护作用----------徐宏彦,庞艺超,孙伟等 709
PU-0807 氧化亚氮吸入技术在儿童中重度烧伤清创换药镇痛镇静中的管理及应用 ----------范涛涛,韩梅,梁艳等 710
PU-0808 基于相关指南的糖尿病足感染的临床诊断与治疗进展 ----------宋国栋,陈宁杰,邵阳 710
PU-0809 烧伤创面的院前急救与急诊处理 ----------宋国栋,邵阳,刘新庄 711
PU-0810 烧伤主要并发症的诊断标准及简析 ----------宋国栋,郭海雷,邵阳 712
PU-0811 腹股沟皮瓣在烧伤领域的临床应用 ---------- 张伟 713
PU-0812 游离腹股沟分叶移植修复烧伤创面的临床应用 ---------- 张伟 713
PU-0813 胰岛素泵治疗特重烧伤合并应激性高血糖症的护理 ---------- 黄静 714
PU-0814 前列地尔对深Ⅱ度烫伤大鼠早期创面愈合的作用 ---------- 程兴,詹剑华 714
PU-0815 A bibliometric analysis of publications on burn sepsis using VOSviewer---------- 曹智,程兴 715
PU-0816 烧伤复合爆震伤的临床特点及救治体会 ---------- 罗锦花,詹剑华 715
PU-0817 复方雪莲烧伤膏 对深Ⅱ度烫伤创面愈合的作用及机制---------- 刘上基,罗锦花 716
PU-0818 过表达膜联蛋白 A1（ANXA1）的脂肪间充质干细胞改善 ARDS 肺损伤的实验研究 --- 朱邦晖,伍国胜 716
PU-0819 基于 16S 核糖体 RNA 高通量测序探讨 加味四君子汤对严重烫伤兔肠道 菌群多样性的影响-------- ---------- 罗锦花,詹剑华 717
PU-0820 含银敷料配合生长因子在头面部烧伤护理中的应用效果 ---------- 郑海燕 717
PU-0821 持续微氧渗透联合重组人表皮生长因子溶液治疗Ⅱ～Ⅳ期压疮患者的临床疗效分析 ---------- ----------易彩兰,何淑敏,周晓舟 718
PU-0822 两种不同平面截趾术在糖尿病足中的回顾性队列研究 ---------- 张筱薇,徐刚 718
PU-0823 VSD 治疗皮肤撕脱伤的体会 ---------- 赵全,赵永健 719
PU-0824 人脂肪间充质干细胞（ADSC）来源外泌体对脓毒症小鼠肺血管内皮细胞（PMVEC）损伤的影响及其机制 ----------陶克,蔡维霞,沈括等 720
PU-0825 膝部严重烧创伤患者皮肤软组织缺损创面修复及功能重建系统康复治疗策略探讨 ---陶克,计鹏,张智等 721
PU-0826 复合皮移植联合光电技术及系统康复的整合治疗方案修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形的临床效果 ---------- ----------陶克,计鹏,张智等 721
PU-0827 联合应用肝细胞生长因子-和 5α-双氢睾酮-明胶微球与脂肪来源干细胞促进创面愈合的实验研究----- ----------陶克,白晓智,计鹏等 722
PU-0828 大面积烧伤合并全血细胞减少 ---------- 孙丹丹,曲狄 722

PU-0829 糖尿病足的治疗：抗生素骨水泥 vs 负压封闭引流----------吴龙,张文振,李志杰 723
PU-0830 腕部三型电烧伤修复与重建 ---------- 沈余明 723
PU-0831 手术部位医源性创面的防治策略 ---------- 沈余明 724
PU-0832 下肢复杂性烧创伤创面的修复与重建 ---------- 沈余明 724
PU-0833 36 例大面积火焰烧伤合并吸入性损伤的气道管理 ---------- 汪永莲 725
PU-0834 可精准调控 MMPs 水平进而促进慢性创面修复的新型活性材料构建 ---------- 邓君 725
PU-0835 ROS 响应性纳米材料用于炎症相关疾病的诊断与治疗研究 ---------- 邓君 726
PU-0836 超声清创在儿童颜面部深度烧伤创面的应用 ----------何泽亮,李晓东,李锦 726
PU-0837 超声清创在烧伤残余创面中的应用 ----------何泽亮,李晓东,仇树林 726
PU-0838 一种固定头枕结构的设计 ---------- 李梦凡 727
PU-0839 伤口造口治疗师在重度压疮多学科协作快速康复中的作用 ----------何淑敏,易彩兰,梁彩怡等 727
PU-0840 儿童增生性瘢痕的一线治疗与循序渐进模式 ---------- 王西樵 728
PU-0841 增生性瘢痕中存在以金黄色葡萄球菌和大肠杆菌为主的“菌群失调”现象 ---------- 王西樵 728
PU-0842 跖背筋膜蒂逆行皮瓣修复拇趾深度烧伤 ---------- 张晓启 729
PU-0843 膝周深度创面的治疗 ---------- 张晓启 729
PU-0844 外踝上穿支皮瓣修复足踝部深度烧伤创面 ---------- 张晓启 729
PU-0845 烧伤患者医院感染相关因素的分析 ---------- 张晓启 729
PU-0846 穿支皮瓣修复胫骨外露创面的治疗 ---------- 张晓启 730
PU-0847 烧伤粘贴手术巾在烧伤手术中的应用 ---------- 张丹丹 730
PU-0848 一例重度吸入性损伤并发烟曲霉菌感染患者的护理 ----------吴彬,苏蓉,洪亚平等 730
PU-0849 针对“INCISION”因素采取“TARGETED”措施防治手术切口并发症-------张丕红,张怡坤,郭承想等 731
PU-0850 糖尿病足溃疡的外科诊疗方法探讨 ---------- 赵永健 731
PU-0851 大面积急性放射性皮肤损伤的治疗 ---------- 赵永健 732
PU-0852 早期空肠营养干预在特重度烧伤合并消化道应激反应患者中的应用及管理 ---------- 费国 732
PU-0853 一种烧伤、慢创病人用翻身支具 ---------- 费国 733
PU-0854 探讨导致重度烧伤患者术中低体温原因分析与护理干预实施 ---------- 张芜茗 733
PU-0855 脂肪移植在修复重建领域的临床应用疗效观察 ---------- 邓呈亮 734
PU-0856 腔镜辅助切取背阔肌（皮）瓣修复四肢创面的临床疗效观察 ---------- 邓呈亮 734
PU-0857 严重烫伤延迟复苏大鼠肺组织细胞凋亡的实验研究 ---------- 刘光晶,樊军 735
PU-0858 烧伤患儿父母创伤后成长及影响因素研究 ---------- 彭程,吴英 735
PU-0859 多学科团队协作（MDT）联合制作手功能康复视频在烧伤患儿家庭护理中的应用---------- 蔡夺 736
PU-0860 Blocking CCR10 Expression Activates m6A Methylation and Alleviates Vascular Endothelial Cell Injury----------周增丁,Yilei,Wang xiqiao 736
PU-0861 我国烧伤康复护理研究进展 ---------- 张文娟,刘毅 737
PU-0862 一例电击伤患者经下肢置入 PICC 后并发穿刺点渗液的处理---------- 谢黎,吴英 737
PU-0863 氧化石墨烯基可注射导电水凝胶敷料通过免疫调节作用治疗糖尿病慢性感染创面 --------- 张喜,于家傲 738
PU-0864 基金会携手专业平台助力创面学科建设 ---------- 韩春茂 738
PU-0865 髋关节离断术治疗截瘫患者髋周难治性压疮 12 例 ---------- 黄书润 739
PU-0866 下肢慢性溃疡的手术修复策略 ----------李先慧,黄茜,张彦标等 739
PU-0867 Nesfatin-1 调控 HMGB1-TLR4-NF-κB 信号通路以抑制炎症反应及其对大鼠随意皮瓣存活的影响 ---------- 蒋志锴,林丁盛 740
PU-0868 罗沙杜司他调节 HIF-1α/VEGF 通路促进大鼠随意皮瓣成活 ---------- 兰启骋,林丁盛 740

PU-0869 LncRNANEAT1 及 Mir-495-3p/ E2F3 在增生性瘢痕中作用机制的研究 ---------- 吴清华 741
PU-0870 接力皮瓣在烧伤创面修复科中的应用 ----------魏爱周,周健,郭鹏飞等 742
PU-0871 大面积烧伤合并严重颅脑损伤一例 ---------- 金方,王新刚 742
PU-0872 烧伤后面颈部增生性瘢痕患者手法按摩治疗后的质性体验 ----------曹小霞,易先锋,徐钊等 743
PU-0873 刍议组织工程皮肤研发面临的关键科学问题及产业化困境 ---------- 王新刚,韩春茂 743
PU-0874 臭氧水疗的对糖尿病足溃疡愈合的影响 ---------- 莫慧颖 743
PU-0875 氢氟酸中毒机制探索及救治策略 ----------王新刚,张元海,张建芬等 744
PU-0876 一例原发性红斑肢痛症并发双下肢大面积皮肤溃疡患儿的护理体会 ---------- 赵子冉,刘毅 745
PU-0877 不同部位皮肤软组织扩张术后并发症的原因分析及对策 ---------- 徐立炜,刘毅 745
PU-0878 手部烧伤整形修复术后的护理要点 ---------- 唐鑫,刘毅 745
PU-0879 1 例奥马哈系统的护理干预模式在小儿皮肤软组织扩张器植入术后 的护理效果观察 -------- 唐鑫,刘毅 746
PU-0880 一例上臂带蒂皮瓣移植修复鼻尖部恶性肿瘤切除伴恶性高血压 患者的围手术期护理----- 蔺金环,刘毅 746
PU-0881 一例巨大鲜红痣疮围手术期的观察与护理 ---------- 豆新延,刘毅 746
PU-0882 唇部皮肤肿瘤患者的预见性观察和护理 ---------- 豆新延,刘毅 747
PU-0883 1 例头面颈部深度烧伤创面愈合过程护理 干预和体会 ---------- 董丹,刘毅 747
PU-0884 烧伤早期“七日管理规范”在急危重烧伤救治中的作用探讨 ----------王新刚,余朝恒,智立柱等 747
PU-0885 失神经创面的整形外科治疗 ---------- 张鲜英,刘毅 748
PU-0886 兰州地区烧伤病房细菌分布与耐药性分析 ---------- 张鲜英,刘毅 748
PU-0887 脱细胞真皮基质联合负压治疗修复深度皮肤缺损的临床疗效观察 ----------王新刚,金方,殷骏等 749
PU-0888 慢性放射性溃疡创面的整形外科治疗 ---------- 张鲜英,刘毅 749
PU-0889 窦道型创面的整形外科治疗 ---------- 张鲜英,刘毅 749
PU-0890 VSD 技术联合载抗生素硫酸钙在伴骨质破坏的复杂窦道性创面治疗中的应用 ---------- 赵若梅,刘毅 750
PU-0891 腰背部深度烧伤创面的处理策略与切痂层次分析 ----------王新刚,金方,殷骏等 750
PU-0892 脱细胞真皮基质移植的方法研究 ---------- 袁梦聆 750
PU-0893 M2 巨噬细胞通过 circ_TNFRSF21/miR-3619-5p/ROCK 轴促进皮肤鳞状细胞癌的血管生成的研究 ---------- 马军,杨磊 751
PU-0894 自体脂肪组织联合微粒化脱细胞真皮基质移植的研究进展 ---------- 叶明敏,刘毅 751
PU-0895Epidemiology and outcomes of patients with severe burns admitted to a burn intensive care unit in a burn center in Beijing: a 5-year retrospective study ---------- 王成 752
PU-0896 烧伤中重度患者抑郁症状的危险因素及干预效果分析 ---------- 徐静 752
PU-0897 Lando®人工真皮联合自体刃厚皮两步或一步法移植修复皮肤软组织深度缺损的多中心临床研究------ ----------杨磊,陈良龙,马军 753
PU-0898 带蒂剔骨足底复合组织皮瓣在外伤致小腿截肢残端修复中的应用 ----------陈辉,胡骁骅,黎明等 754
PU-0899 基于白化型西藏小型猪脱细胞真皮基质初步构建多功能创面修复药物递送海绵支架及其应用研究 ---- ----------陈良龙,马军,杨磊 754
PU-0900 坏死性筋膜炎诊治的体会 ---------- 姚宗江,刘毅 755
PU-0901 自由穿支螺旋桨皮瓣在胸壁创面修复中的应用 ---------- 王刚,刘毅 756
PU-0902 游离股前外侧嵌合穿支皮瓣修复眶部洞穿性缺损一例 ---------- 王刚,刘毅 756
PU-0903 帚丝的逆袭---旋髂浅动脉穿支皮瓣的再思考 ---------- 褚庭纲 756
PU-0904 三叶形阔筋膜张肌肌皮瓣修复窦道型大转子创面一例 ----------田亚菲,刘毅,刘毅 757
PU-0905 胫后动脉穿支皮瓣修复动物咬伤小腿后组织感染缺损一例 ---------- 田亚菲,刘毅 757
PU-0906 48 例睑外翻患者植皮术后纱包固定的护理经验总结 ---------- 武可 757

PU-0907 便携式烧伤小儿病号服的设计 ---------- 武可 758
PU-0908 重视医源性创面的防治 ---------- 刘毅 758
PU-0909 瘢痕非手术治疗中几个值得关注的问题 ---------- 刘毅 759
PU-0910 背阔肌肌皮瓣在胸壁缺损中的临床应用 ---------- 刘晓慧,刘毅 759
PU-0911应用游离股前外侧复合筋膜瓣治疗硬皮病 1 例并文献复习---------- 刘晓慧,刘毅 759
PU-0912 头皮穿凿性毛囊炎的外科治疗 ---------- 刘晓慧,刘毅 760
PU-0913 异种脱细胞真皮基质治愈下肢钢板外露创面一例 ---------- 刘宏,刘毅 760
PU-0914 儿童特殊部位烧伤头面颈部烧伤的康复护理体会 ----------李书琴,熊竹,曾帅丹等 761
PU-0915 外周血来源间充质干细胞培养方法的研究进展 ---------- 金海燕,刘毅 761
PU-0916 病理性瘢痕注射治疗进展 ---------- 胡智瀚,刘毅 762
PU-0917 低位旋转点的外踝上穿支岛状皮瓣修复足部缺损创面 ---------- 陈黎明,刘毅 762
PU-0918 自由穿支螺旋桨皮瓣修复臀部深度创面 ---------- 陈黎明,刘毅 763
PU-0919 嵌合穿支皮瓣修复合并深部死腔的难愈性创面 ---------- 陈黎明,刘毅 763
PU-0920 穿支皮瓣应用的阶梯原则和策略 ----------李连楚,姚维,黄晓元 763
PU-0921 磨削痂结合+生物敷料覆盖治疗儿童深度烧伤体会---------- 查新建 764
PU-0922 重组人表皮生长因子凝胶与磺胺嘧啶银治疗深二度烧伤创面的疗效观察 ---------- 查新建 764
PU-0923 自体头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植在小儿烧伤瘢痕治疗中的应用 ---------- 查新建 765
PU-0924 异种生物敷料治疗小儿Ⅱ度烧伤 ---------- 魏莹 765
PU-0925 支具在小儿深度烧伤康复治疗中的应用 ---------- 魏莹 765
PU-0926 强脉冲光联合弹力套治疗小儿烧伤后早期瘢痕的疗效观察 ---------- 魏莹 766
PU-0927 回授法联合趣味性手工能康复活动对烧伤患者手功能康复临床影响 ---------- 程丹 766
PU-0928 近红外光浅层静脉显像装置的临床研发 ---------- 程丹 767
PU-0929 术前预后营养指数对大面积烧伤患者预后的影响 ---------- 刘延新,陈华夏 767
PU-0930 SPARC 促进瘢痕疙瘩形成 ---------- 陈华夏,刘延新 768
PU-0931 富含血小板血浆局部注射联合双层人工真皮修复肌腱外露创面——一项回顾性 临床观察研究---------
---------- 邬佳敏,高滨 768
PU-0932 臭氧水对大鼠致炎性创面修复的疗效观察 ---------- 张恒博,段红杰 769
PU-0933 成纤维细胞外泌体对创面愈合过程免疫微环境的调控作用及其机制 ---------- 陈成,贺伟峰 769
PU-0934 Mini 股前外侧穿支皮瓣修复手指中等面积皮肤缺损的临床应用---------- 周飞亚 770
PU-0935 深度烧创伤功能部位延期中厚皮移植治疗效果 ---------- 张海瑞 770
PU-0936 三维生物打印抗菌型水凝胶对大鼠全层皮肤缺损创面修复的影响 ---------- 金荣华,韩春茂 770
PU-0937 大面积烧伤后期浸浴治疗的护理 ---------- 吴敏 771
PU-0938 封闭式负压吸引技术在深度电烧伤创面临床治疗效果的 Meta 分析----------张高飞,杨洪,李桂锋 772
PU-0939 湖南省烧伤科医务人员对烧伤早期康复认识及实施 现状研究---------- 古丽芳,吴英 772
PU-0940 Differential expression analysis of genes related to macrophage polarization during inflammatory
response----------张高飞,杨洪,李桂锋 773
PU-0941 加速康复外科理念在小儿手部瘢痕挛缩围手术期护理中的应用 ---------- 郑若兰,吴英 773
PU-0942 逆行足底内侧皮瓣的血管造影研究及临床应用 ---------- 袁斯明 774
PU-0943 带蒂轴型皮瓣修复踝周皮肤软组织缺损：病例报道与策略分析 ---------- 袁斯明 774
PU-0944 逆行股前外侧肌皮瓣修复膝关节和小腿上段缺损 ---------- 袁斯明 774
PU-0945重组III型光敏胶原蛋白水凝胶对人脂肪间充质干细胞（hADSC）进行三维培养促进其成脂分化的研究
----------刘蕾,朱世辉,薛春雨 775

PU-0946 载碳量子点新型光敏胶原凝胶促进 糖尿病慢性创面修复的实验研究----------刘蕾,陶紫涵,刘青松等 775
PU-0947 缺血性糖尿病足溃疡的治疗体会 ---------- 曹广通,刘毅 776
PU-0948 两步法治疗糖尿病足的疗效观察 ---------- 曹广通,刘毅 776
PU-0949 TPG 凝胶对小型猪 II 度烫伤皮肤的修复作用 ----------王会肖,贾丽加,成龙 777
PU-0950 重视烧伤创面愈合中的蛋白质代谢与供给问题 ---------- 孙勇 777
PU-0951 一种可安装拆卸式冲洗引流装置的多功能床上用便盆 ---------- 费国 778
PU-0952 大面积烧伤患者后期残余面的治疗与探讨 ---------- 杨雷钧 778
PU-0953 严重烫伤延迟复苏大鼠肺组织细胞凋亡及机制的实验研究 ---------- 樊军 779
PU-0954 慢性创面的血小板浓缩物制品治疗研究进展 ---------- 陈新冲,黄广涛 779
PU-0955 一例成人特大面积烧伤患者救治曲折历程的启示 ---------- 李宗瑜 780
PU-0956 4 例红火蚁咬伤合并皮肤软组织感染回顾性分析---------- 李德绘 780
PU-0957 Down-Regulation of miR-301a-3p Reduces Burn-Induced Vascular Endothelial Apoptosis by potentiating hMSC-Secreted IGF-1 and PI3K/Akt/ FOXO3a Pathway---------- 刘玲英 781
PU-0958 hMSCs promoted the wound healing of deep partial-thickness burn in Bama miniature pigs with a certain dose dependence ---------- 刘玲英 782
PU-0959 肢体急性冻伤的治疗思考 ---------- 杨晨,张伟 782
PU-0960 1 例重症胰腺炎术后胰瘘合并切口全层裂开患者的护理---------- 夏金萍 783
PU-0961 巨噬细胞极化和泡沫化对大鼠结核性创面愈合的影响 ----------王鹏,周小茜,蒋丽媛等 783
PU-0962 PRP 联合人工真皮治疗足部皮瓣术后坏死的临床研究 ----------孙伟,罗艺,徐刚等 784
PU-0963 PRF 联合自体微粒皮促进植皮术后供皮区愈合的临床研究 ----------孙伟,罗艺,徐刚等 784
PU-0964 胸外侧动脉穿支皮瓣修复乳房烧伤后瘢痕 ----------张志,李罡,刘建等 785
PU-0965 慢性创面发病机制的研究进展 ---------- 盖晨阳,张庆富 785
PU-0966 解开烧伤病房肺炎克雷伯菌传播之谜：都是质粒 PKP03—NDM 惹的祸---------- 黄斯旖,黄广涛 786
PU-0967 脐带血间充质干细胞外泌体雾化吸入治疗急性肺损伤剂量-效应探索 ----------朱峰,汤焘,王玉松等 786
PU-0968 人参皂苷 Rc 对严重烧伤大鼠心肌损伤的影响及作用机制 ---------- 薛岩,于家傲 787
PU-0969 瘘口隔绝技术联合双套管引流技术在 1 例肠外瘘患者中的应用与效果评价 ----------孙红玲,凌霞,王惠 787
PU-0970 烧伤感染常见病原菌的床旁快速检测方法的建立 ---------- 黄广涛,黄斯旖 788
PU-0971 PRP、PRF 在疑难糖尿病足创面中的应用 ---------- 徐刚 788
PU-0972 头面部烧伤患者焦虑、抑郁障碍的影响因素分析 ---------- 马尚荣,张庆富 789
PU-0973 早期低热卡肠内营养支持对重度烧伤患者的临床效果分析 ----------李烨,王增欣,刘会清等 789
PU-0974 亲属头皮混合移植在大面积深度烧伤难愈创面修复中的应用价值与思考（巧用亲属皮，四两拨千斤）---------- 刘亦峰,主父中印，李笑眉 790
PU-0975 间充质干细胞来源外泌体促进糖尿病创面血管生成的机制研究 ----------梁尊鸿,潘云川,潘南芳等 790
PU-0976 二甲双胍对增生性瘢痕成纤维细胞增殖及胶原合成的影响及机制 ----------曹鹏,王运帷,姚明等 791
PU-0977 压力对增生性瘢痕形成及 TGF-β1/Smad 信号通路的影响 ----------曹鹏,石继红,姚明等 791
PU-0978 超薄股前外侧穿支皮瓣在老年面部皮肤肿瘤创面修复的临床应用 ----------吴必华,张天华,肖顺娥等 792
PU-0979 体位通气在烧伤 ARDS 中的应用-成人烧伤俯卧位治疗全国专家共识（2022 版）解读 ---------- 朱峰 793
PU-0980 应对方式在手部烧伤患者烧伤结局与伤残接受度间的中介效应 ----------尹希,常菲,徐欢等 793
PU-0981 Repairing tendon exposed wounds by combing Masquelet technique with dermoplasty----------姚江凌,伍倩,黄跃生等 794
PU-0982 人工真皮治疗手部热压伤围手术期的护理观察 ----------王永美,章燕萍,刘彩霞等 794
PU-0983 希望理论指导的心理疏导联合手功能康复视频对手部烧伤患者心理状态和手功能恢复作用观察 -------

----------王永美,宗琴,熊丽慧等 795
PU-0984 局部 Z 改型联合超脉冲 CO2 点阵激光治疗儿童不同时期瘢痕的回顾性临床研究 ----------
----------李娜,杨丽,石雪芹等 795
PU-0985 基因工程异种猪皮的发展及其在烧伤创面治疗中的应用研究进展 ---------- 段红杰 796
PU-0986 儿童坏死性软组织感染特点分析 ----------于静,王燕妮,王伊宁等 796
PU-0987 皮肤型诺卡菌病再发一例 ---------- 刁杰林 797
PU-0988 PDCA 循环在提高重症烧伤患者血气标本采集合格率中的运用 ---------- 简桂女 797
PU-0989 同伴支持对烧伤康复期患者心理弹性和生活质量影响的研究 ----------李聪,佟晓楠,吴巍巍 797
PU-0990 指背动脉穿支皮瓣修复手指深度创面的临床对照研究 ---------- 刘江涛 798
PU-0991 肌肉超声在评估严重烧伤患者肌肉性能中的应用 ---------- 茹天峰 798
PU-0992 深度烧伤后关节毁损的修复 ---------- 张永宏 799
PU-0993 Ablative Fractional Carbon Dioxide Laser Improves Quality of Life in Patients with Extensive Burn Scars: A Nested Case-Control Study----------刘华振,舒付婷,吕开阳 799
PU-0994 碘伏及抗生素药膏处理儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤 ---------- 张彦群 800
PU-0995 Quantifying Sleep Characteristics and Risk Factors for Sleep Disorders in Burn Scar Patients-------
----------刘华振,肖仕初,舒付婷 800
PU-0996 新成立三级综合医院住院患者压疮现患率和发生率的调查分析 ---------- 莫慧颖 801
PU-0997 富血小板纤维蛋白治疗外伤性骨外露创面的临床疗效探讨 ---------- 吴胜刚 801
PU-0998 1 例主动脉置换术后不明原因发热患者的救治体会---------- 孙传伟,赖 文,刘族安等 802
PU-0999 Composite skin grafting combined functional rehabilitation and laser technology in paediatric scars
---------- 张月 802
PU-1000 介绍一种新的大面积烧伤液体复苏方案 ---------- 张宏 803
PU-1001 以护士为主导的多学科疼痛管理在烧伤植皮术后患者中的应用 ---------- 王丽晖 804
PU-1002 利用游离皮瓣与皮片移植联合负压治疗较大面积深度烧伤创面的临床效果 ---------- 周涛 804
PU-1003 Curcumin protects bronchial epithelial cells from heat stress-induced injury via ROS / ER stress/autophagy Pathways ---------- 周涛 805
PU-1004 一种手背简易支具用于矫正小儿手掌烧伤后瘢痕屈曲挛缩的效果观察 ---------- 陈佩 805
PU-1005 胫后动脉穿支逆行岛状皮瓣和局部皮瓣治疗糖尿病足的临床疗效对比 ---------- 张丽艳,陶凯 806
PU-1006 UBE2I 介导 FOXM1 泛素化在糖尿病溃疡中的机制研究----------程传涛,杭冰,余昊青 806
PU-1007 FOXM1 激活 NEDD4 泛素化增强成纤维细胞 IGF1/IGF1R 通路促进瘢痕疙瘩形成的机制研究---------
----------程传涛,杭冰,余昊青 807
PU-1008 神经纤维瘤的整形外科修复 ---------- 王洪涛 808
PU-1009 定制压力面罩联合面中部硬性支具治疗面部烧伤瘢痕的疗效观察 ----------朱婵,韩军涛,胡大海等 808
PU-1010 支气管镜气道灌洗在重度吸入性损伤救治中关键作用 ——即刻改善患者呼吸舒适度和提高治愈率---
----------翟红军,班耀林,李德昌等 809
PU-1011 暂时性腹腔关闭技术与股前外侧皮瓣序贯治疗电烧伤腹壁巨大缺损----------王君,潘云川,井刚 809
PU-1012 基于头皮的重复取皮术的应用进展 ---------- 赵洪良,赵明健 810
PU-1013 聚氨酯膜-吸收性明胶海绵构建双层人工真皮修复骨或肌腱外露创面的研究 ---------- 于攀,洪南 810

专题发言

S-01

高原地区软组织损伤的处理策略

晁生武
青海大学附属医院

目的 高原地区具有氧分压低、氧含量低、温度低、干燥及紫外线辐射强等特性，氧分压仅为平原地区的 2 / 3 使，该地区正常健康人血氧分压维持在平原地区正常健康人血氧分压的低限，对皮肤软组织损伤的修复产生一定的影响。软组织的损伤可因急性损伤和慢性积累性损伤而导致出现颈肩背腰腿及四肢的不同情况、不同程度的症状，近几十年来，发现许多病症的很大部分来源于软组织的肌肉、韧带、筋膜、脂肪、关节囊、神经、血管等直接致发，危害甚大。在临床上治疗方法很多，局部治疗是主要手段之一，但临床疗效并不满意，是创面修复的 一大难题。治疗软组织的损伤的基本任务是促进创面的修复愈合，而寻找安全有效的治疗 方法是目前研究的热点问题。
方法 由于受到糖尿病、高血压、年龄、感染、肥胖、压力、烟酒、化疗药物、氧化反应、营养状况等因素对软组织损伤后愈合的影响，另外加上高原地区先天因素的劣势，如氧分压低、氧含量低、温度低、干燥及紫外线辐射强等特性，以致软组织损伤后常常导致高原地区患者皮肤损伤后迁延难愈的程度更加严重，治疗难度大大增加；长期不愈合的慢性创面大大加重了高原地区患者的生活负担。手术疗法、物理疗法、清创换药、高压氧疗、负压创面治疗联合高氧液灌洗等治疗手段。
结果 在治疗过程中，综合采取各项治疗方案，包括手术疗法、物理疗法、清创换药、高压氧疗、负压创面治疗联合高氧液灌洗等治疗手段，治疗效果较满意。
结论 高原地区的低温缺氧、干燥气候、高蒸发量的特点引起皮肤、呼吸道水分蒸发量增加,同时长期生活在高海拔地区的病人还存在高原性红细胞增多症,进而导致血液浓缩、血液流动速度减慢,加重组织缺氧情况,损伤组织中缺血、缺氧的情况；因此，我们在治疗皮肤软组织损伤的过程中，综合采取各项治疗方案，包括手术疗法、物理疗法、清创换药、高压氧疗、负压创面治疗联合高氧液灌洗等治疗手段，为高原地区软组织损伤的患者提供更多治疗方案。

S-02

烧伤康复体系的建设

于家傲
吉林大学第一医院

目的 烧伤康复是烧伤治疗甚为重要的分支。国内烧伤康复领域经历了自 20 世纪 70 年代末，以“烧伤康复方向的建立”为主的萌芽期，以及本世纪初以“烧伤康复技术小组”形式涌现的起步期，再到以《烧伤康复指南 2013 版》为转折点的发展期，时至今日，中国烧伤康复走过了 3 个重要时期，近 60 年的峥嵘岁月岁月。完成了从传统治疗理念“医已病之病”到“未病先防、已病防变”层面的蜕变。着眼点不再仅仅聚焦于创面愈合后的，仅以功能康复为主的治疗方法，而是建立在始终扦插、贯穿于整个于整个烧伤治疗进程中。
方法 随着大数据时代的更迭，近年来全球烧伤领域将目光逐渐转移到烧伤康复领域，拟通过积极开展跨学科、跨领域间的国际交流与合作，抢占新一轮科技革命发展的制高点。自"二十大"国家在医药卫生体制改革中明确了“康复”对于推进医药卫生高质量发展的重要意义。思忖目前烧伤康复领域仍是我国烧伤的短板，包括如从业人员少、人才梯队建设不完全、系统、治疗项目不全及多学科合作模式不稳定等问题仍亟待解决。如何将烧伤康复医学的建设和发展纳入医改的大盘子,除了技术层面外，人才培养是发展的生命线，国内烧伤康复技术从业人员极度匮乏依旧是制约烧伤康复事业发展的"瓶颈"。
结果 烧伤康复体系的建立是现代医学理论的集中表现，即多元医疗和循证医学，它把传统的治疗方法重新组合，构成新的治疗系统。

结论 烧伤康复体系并非一个独立的实体，而是由以临床医师、康复治疗师、理疗师及社会工作者合力打造的治疗梯队（Team），从而实现“序贯式”的集监测、治疗乃至评估于一体化的闭环网。烧伤康复体系更不仅仅是指向性医疗技术的单一、简单堆砌，而是多医疗技术的加成表达，包括多学科协助和发展，新技术引进以及亚专科建设等在内体系构建，实现由液体复苏为伊始，始终贯穿、游走于整个包括早期体位摆放、液体复苏；中期创面修复、麻醉管理技术；乃至后期的物理、化学疗法以及包括新兴的脑神经认知领域等在内的多医疗技术治疗进程中。

S-03

外科手术切口瘢痕的综合管理方法

黄广涛、吴军
深圳大学第一附属医院

目的 外科手术瘢痕是最常见的瘢痕。如何让外科术后瘢痕最小化是永恒的话题。多个环节和因素会影响外科切口瘢痕，包括术前设计、术前干预、术中操作、术后预防、瘢痕治疗等多个层面。
方法 本文作者回顾外科切口瘢痕的影响因素，结合临床案例，展示在术前、术中、术后影响瘢痕的多个因素。
结果 术前预防瘢痕的方法有瘢痕体质识别、手术方式、切口设计、术前激光等，术中减少瘢痕的措施主要包含切开工具、组织修剪、电刀、缝线、缝合方法等；术后瘢痕的预防和治疗方法有术后减张、放射疗法、激光治疗、注射疗法、抗瘢痕产品、压力疗法等。
结论 外科切口瘢痕需要综合管理，涉及术前、术中、术后多个过程、治疗涉及多种手段。通过综合管理，大部分外科切口瘢痕可以达到较好的临床效果。

S-04

“创面修复”临床实践中的一点思考

李孝建
广州市红十字会医院

目的 总结作者 30 多年来从事创面修复工作的经验和个人的一点思考。
方法 回顾性分析和总结各类创面修复的临床经验。
结果 创面包括了损伤性创面（急性创面）如烧伤、创伤、冻伤、急性放射性损伤；疾病性创面（ 难愈性创面 、慢性创面）如糖尿病、压力性损伤、血管神经性、癌性创面、脓皮病、TEN、痛风性……)；感染后创面如坏死性筋膜炎、蜂窝组织炎、结核等分支杆菌感染等；医疗相关（医源性）如放疗、手术、药物渗漏等和其他如罕见疾病形成的创面。对于烧伤、创伤等急性创面，不仅要关注创面修复，更要关注创面修复的时间，创面修复后外观和功能机美学问题，特别是要预防发生创面修复手术后的相关并发症等。创面修复的技术和方法日益更新，对于外科医师来说，特别要注意明确创面产生的病因和发生机制，在决定手术治疗前，应充分针对病因治疗，选用正确、合适的创面处理材料和方法，充分评估手术的必要性和效果后方进行手术，并关注修复后的远期效果。
结论 创面修复有巨大的临床需求，多个专科在做或涉及创面修复，烧伤科医师当仁不让开展创面修复工作，但烧伤科医师需要拓宽知识面，掌握新技能，做多兼顾统一和整体临床思维，在“创面修复”的临床多学科合作中，通过“学习”-“掌握”-“宣传”等，起到“主导”作用。

S-05

股前外侧肌肉筋膜岛状瓣在 Miles 手术后 PPH 并黏连性肠梗阻盆底重建的应用研究

官浩、张万福、韩飞
空军军医大学第一附属医院

目的 对 Miles 手术后出现的顽固性肠根阻利用股前外侧肌肉筋膜岛状瓣修复残腔的同时，恢复盆底的类似浆膜覆盖的解剖结构，同时预防结肠再次掉落至盆腔，彻底杜绝 Miles 术后 PPH 的发生和黏连性肠梗阻的复发。

方法 本研究分为两组，对照组采用传统的补片法封闭小骨盆入口，实验组采用肌肉筋膜岛状瓣封闭小骨盆入口，肌肉填塞盆底缺损。手术分两组进行，胃肠外科组首先开腹探查，行梗阻松解，必要时切除部分肠管；第一组手术结束后，根据其探查结果和术前核磁结果评估设计肌肉筋膜瓣特别注意血管蒂的长度。切取肌肉筋膜在瓣后，腹股沟韧带下打出隧道，将岛状瓣转移至盆腔，肌肉填塞盆底缺损，阔筋膜封闭小骨盆入口。对照组采用传统的补片法，开腹用补片修补盆底。观察和对比两组术后梗阻缓解率，再梗阻率，感染发生率及住院天数。

结果 股前外侧岛状瓣组较传统补片修补组术后梗阻复发率低，c2=5.00，P=0.02；股前外侧岛状瓣组住院平均天数为 8±1.4d，明显短于传统补片修补组平均住院天数（11±2.5d）。t=-2.898, P=0.012。

结论 股前外侧肌肉筋膜岛状瓣可用于 Miles 术后导致的 PPH 及梗阻的治疗，对术后盆底重建有一定的作用。

S-06

猪 UBM 支架诱导原位组织再生与其调控成纤维细胞和巨噬细胞行为的关系

赵朋
江南大学附属医院

目的 明确猪 UBM 仿生性能通过调控成纤维细胞和巨噬细胞行为，创造促再生微环境的功能，探讨其与临床中 UBM 诱导难愈合创面愈合的相关机制。

方法 分别采用 C57BL6J、db/db 糖尿病小鼠全层皮肤切除创面模型，在小鼠背部左侧创面植入直径 6mm 的 UBM 支架（Cytal，1-Layer），右侧创面植入直径 6mm 的猪 I 型胶原蛋白支架（皮耐克）。观察创面在术后 1W、2W 时的愈合情况。在术后 1W、2W 时，取材，4%多聚甲醛固定过夜，石蜡包埋后切片，进行 H&E 染色，以及抗小鼠 Collagen-I，MMP-2，CD31、F4/80、CD206、TNF-α 等免疫组织化学染色。提取创面肉芽组织，进行组织内生长因子 bFGF、VEGF 等生长因子的相对含量测定；并提取组织总 RNA，进行 qPCR，对基因表达量进行半定量检测。采用 L929 成纤维细胞和小鼠骨髓来源和分化的原代巨噬细胞，研究两种细胞对 UBM 支架的黏附特性，UBM 提取物诱导两种细胞迁移和趋化的功能。

结果 UBM 呈天然的双面结构，包括光滑致密的基底面及纤维网状结构的固有层，PEL 上下两面均呈三维孔隙样结构。SDS-PAGE 结果显示，尿素缓冲液浸提的 UBM 中发现大量非 I 型胶原蛋白活性成分。划痕实验中，UBM 组巨噬细胞在 1D，3D，7D 迁移率均明显高于 PEL 组。Transwell 迁移实验中，UBM 组巨噬细胞细胞在 12H，24H 迁移细胞数，均明显高于 PEL 组。结果表明 UBM 促进 Mø 体外迁移的作用更加显著。UBM 支架加速正常小鼠和糖尿病小鼠的创面愈合。相比合成胶原蛋白支架，UBM 支架诱导成纤维细胞迁移、活化，诱导巨噬细胞迁移和 M2 极化，产生促再生炎症反应微环境。

结论 猪 UBM 主要通过调控成纤维细胞和巨噬细胞行为，促进细胞黏附和增殖，创造促再生微环境的功能，诱导组织重建。

S-07

头面颈部软组织毁损伤创面修复策略

夏成德、狄海萍、薛继东、邢培朋、郭海娜、赵孝开
郑州市第一人民医院

目的 探讨头面颈部软组织毁损伤应用游离或带蒂皮瓣修复的临床效果。
方法 2016 年 1 月一 2021 年 12 月，笔者单位收治头面部软组织严重烧伤患者 23 例，扩创后创面面积 14cm×6cm～22 cm×14 cm。伴有呼吸道烧伤者 5 例，眼球烧伤者 4 例，面颊部洞穿性缺损者 4 例。应用股前外侧皮瓣或小腿内侧皮瓣游离移植修复创面，分别为 15 例和 3 例，颞浅血管带蒂头皮瓣修复 5 例，皮瓣切取面积 18 cm×7 cm～24 cm×17 cm。静脉血管吻合使用微血管吻合器吻合，动脉吻合是在显微镜下常规手工吻合。
结果 23 例皮瓣修复患者，l 例术后 6 h 皮瓣下出血，血肿压迫出现皮瓣颜色发暗，经积极处理后皮瓣血运转好，1 例皮瓣远端坏死 3cm，经过换药及植皮后创面封闭，其余皮瓣成活良好。出院随访 2～24 个月，五官功能大部分恢复，皮瓣在颜色、质地等方面与面部正常皮肤不一致，部分皮瓣略显臃肿。4 例眼球烧伤者，有 3 例眼球摘除，1 例眼球机化后保留。4 例面颊部洞穿性缺损者，修复了口腔的完整性，张口度 2.2～3.5cm。
结论 游离皮瓣或带蒂头皮瓣修复头面部软组织严重烧伤创面效果满意。静脉血管应用微血管吻合器可以极大缩短血管吻合时间，保证皮瓣静脉血管吻合质量，提高皮瓣成活率。

S-08

后抗生素时代，抗菌金属纳米材料：从被动到刺激激活的应用

朱世辉
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探讨细菌广泛耐药的后抗生素时代的研究方向
方法 抗菌素耐药性(AMR)是 21 世纪最重要的健康相关问题之一。尽管对新化学类抗生素的开发进行了深入的大量的研究，但研究的进展已经无法应付细菌快速的耐药的产生。细菌的耐药机制已经进化，包括膜通透性降低，过表达特定外排泵，降解或改变传统抗生素机制的发展，和抗生素靶点的生物分化。这些耐药机制的细菌可以通过另一种抗生素来治疗，然而，单个细菌菌株同时拥有多个这些耐药机制的基因正变得越来越普遍；这些细菌通常被称为“超级细菌”。近年来，纳米技术的进步导致了纳米材料的发展，特别是具有抗菌性能的金属。这些金属纳米材料已经成为传统抗菌疗法的很有前途的替代品。本文首先就金属纳米材料的合成、性能、与致病微生物的相互作用进行了综述。其次，概述了具有被动抗菌性能的纳米材料的范围，并对刺激响应性抗菌纳米材料进行了深入的分析和比较，这代表了下一代杀菌纳米材料。用于激活这种纳米材料的刺激包括光（包括光催化和光热）和磁场，它们可以诱导磁热疗和动力学驱动的磁激活。刺激激活抗菌纳米材料的发现和随后的开发，可以按需“打开”或“关闭”，是一个令人兴奋的途径，以取代或改进目前的治疗方法。此外，用于抗菌药物测试的纳米材料的浓度是高度可变的，可以使用不同的光和磁刺激参数，如瓦数和频率，对不同时间尺度上的病原微生物进行测试。刺激激活的抗菌纳米材料需要全面考虑以下关键标准：高抗菌疗效、致病性微生物选择性、低细胞毒性、可定位于目标感染区域、时空控制，以及在临床环境中简单和相关的给药方法。通过解决这些标准和持续创新，以金属纳米材料为基础的治疗策略具有作为下一代治疗病原微生物和生物膜相关致病微生物的巨大潜力。本文旨在总结现有的研究成果，并为该研究提供未来的研究范围。

结果 通过解决这些标准和持续创新，以金属纳米材料为基础的治疗策略具有作为下一代治疗病原微生物和生物膜相关致病微生物的巨大潜力。本文旨在总结现有的研究成果，并为该研究提供未来的研究范围。
结论 通过解决这些标准和持续创新，以金属纳米材料为基础的治疗策略具有作为下一代治疗病原微生物和生物膜相关致病微生物的巨大潜力。本文旨在总结现有的研究成果，并为该研究提供未来的研究范围。

S-09
特重烧伤患者尽早启动适应性饮水为胃肠营养先导改善救治结果

张寅
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 因严重烧伤患者早期胃肠功能受抑制而出现肠鸣音减弱和肠蠕动消失等类似动力性肠梗阻表现，成为医生做出伤后立刻启动胃肠营养的主要考量障碍。长期以来，瑞金医院烧伤中心对部分特重烧伤患者伤后 24 小时内启动适应性口服每 24 小时小于 500 毫升的水。本研究通过 11 年 24 小时内入院的特重烧伤患者回顾性分析，探讨尽早启动适应性饮水对救治结果的影响。
方法 本研究为分析 11 年特重烧伤住院患者医学资料进行的回顾性分析的描述性研究。分析患者一般资料、烧伤的原因、合并伤及转归情况。
结果 1） 多元线性逐步回归发现患者三度烧伤面积、有无吸入性损伤是大面积烧伤患者伤后 24 小时内未能启动适应性饮水时间的主要风险因素。
2） 伤后小时内启动适应性少量饮水患者伤后 28 天生存率为 98.5%，未启动组生存率为 93.9%，24 小时内启动适应性饮水患者 28 天死亡率更低，X2=6.083。未开展适应性饮水生存患者住院天数更长。单因素分析发现烧伤总面积、三度烧伤面积和吸入性损伤、伤后 24 小时内未启动适应性饮水是影响救治成功率的单因素风险。多因素逻辑回归分析主要导致患者救治死亡的主要风险因素为三度烧伤面积及吸入性损伤。
3）非吸入性损伤患者伤后 24 小时内适应性饮水生存率和住院天数显著优于大于 24 小时适应性饮水的患者。
结论 本研究从伤后 24 小时内启动适应性饮水对治疗结果影响进行分析，发现作为单因素分析结果角度看尽早启动适应性饮水患者整体生存率和伤后 28 天生存率显著较高。住院天数也显著较短。进一步进行单因素分析发现烧伤总面积、三度烧伤面积、是否有吸入性损伤和机械通气是伤后 24 小时内未启动适应性饮水是导致患者死亡的主要风险因素。但多元回归分析看，导致患者最终死亡和伤后 28 天内死亡的主要原因是三度烧伤面积及是否合并吸入性损伤，即在改善三度烧伤创面覆盖和积极救治吸入性损伤情况下尽早启动胃肠途径营养是可能提高救治成功率的。

S-10
严重烧伤患者脉搏指示连续心输出量监测的最佳证据总结

黎宁
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 脉搏指示连续心输出量（Pulse indicator Continuous Cardiac Output，PiCCO）监测技术适用于重症患者血流动力学、心功能、肺水的监测和管理。本文检索并总结严重烧伤患者中 PiCCO 监测的最佳证据。
方法 系统检索 UpToDate、BMJ 最佳实践、JBI 循证医学中心、国际指南网、美国国立临床诊疗指南数据库、英国国家健康与保健研究所指南库、苏格兰校际间指南网、Cochrane Library、PubMed、Web of Science、Embase、Medline、知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库等

数据库中有关重症烧伤患者脉搏指示连续心输出量监测的指南、专家共识、证据总结、系统评价和原始文献，检索时限从建库至 2022 年 5 月。由 2 名研究者独立对文献质量进行评价并进行证据提取和汇总。

结果 共纳入证据 14 篇，包括 3 篇指南、2 篇专家共识、1 篇证据总结，2 篇系统评价、3 篇随机对照试验、2 篇队列研究和 1 篇病例对照。最终从患者评估、置管操作、建立监测系统、管路维护、监管与教育五个方面总结了 38 条最佳证据。

结论 本研究总结了严重烧伤患者 PiCCO 监测的最佳证据，为临床实施科学、规范的 PiCCO 监测与护理管理提供依据。在证据应用过程中，建议结合所在临床环境/条件、促进及阻碍因素、患者意愿及偏好等进行针对性地证据选择。

S-11

慢性难愈合创面修复负压治疗体会

冯世海
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 探讨慢性难愈性创面游离植皮加负压修复的疗效

方法 2019 年一月--2022 年 6 月，笔者单位收治 41 例各种慢性难愈创面患者，男性 38 例、女 4 例，年龄 25--79 岁；其中糖尿足 10 例、车祸撕脱伤 6 例、截肢残端骨外露 4 例、深度烧伤创面 15 例、反射性溃疡 4 例、臀部压疮 2 例。创面分泌物做细菌培养，每日换药 2-3 次，在全身情况允许条件下，用水动力清创技术彻底清除坏死组织，基底外露的有活力的肌腱、血管、骨组织用邻近组织瓣覆盖，同时用自体游离薄断层皮片或中厚皮片封闭肉芽创面+间断负压+冲洗治疗，2 例臀部压疮，彻底清除坏死游离的骨组织+负压吸引，7 天后再次皮瓣手术封闭创面；5 例糖尿病足一期清除+负压 7 天后，二期创面游离植皮+负压治疗，2 例车祸撕脱伤一期清除+负压 7 天后，残存创面再次植皮。41 例患者负压压力-40mmHg~-80mmHg，间歇方法，5-7 天更换敷料。

结果 32 例患者创面彻底清除+自体皮片+负压治疗，均一期封闭创面；2 例压疮、5 例糖尿病足及 2 例车祸撕脱伤均 2 期封闭创面。

结论 创面彻底清创加负压技术可以很好固定皮片，缩短创面愈合时间。

S-12

烧伤休克复苏中大、微循环初探

余天漪
上海交通大学医学院附属瑞金医院灼伤整形科

目的 烧伤休克的防治贯穿严重烧伤救治的全过程。休克期液体复苏是一把双刃剑，它增加烧伤与未烧伤组织的水肿，加重已减少的组织氧弥散，造成已受损细胞的进一步缺血性损伤。评估患者容量状态，可提高液体复苏有效性，减少盲目性，降低容量过负荷和肺水肿的风险。目前，每小时尿量依然是评估调整大面积烧伤后补液量的金指标。如何更好的定义改善烧伤休克和烧伤水肿之间的水平是我们需要持续去探索的目标。

方法 为进一步探索烧伤休克期每小时尿量与床旁心输出量（CO）测定为首的无创血流动力学监测指标、及传统微循环指标乳酸（Lac）、中心静脉氧饱和度（ScvO2）为指导的组织氧合状态之间相关性及影响 CO 的相关因素，我们研究纳入烧伤面积大于等于 30%、年龄大于 18 周岁，无心脏疾病的患者进行观察性研究。入院后以瑞金公式进行液体复苏，并以 0.5-1ml/h/kg 的尿量为目标调整补液量，收集休克期每 6 小时化验（Lac、血气）、尿量、晶胶体（乳酸钠平衡盐溶液、血浆）的补液量、超声心输出量监测（ultrasound cardiac output monitor，USCOM）记录下血流动力学参数。

结果 由 USCOM 获得的无创血流动力学参数表明烧伤休克期不论是心脏前负荷 FTc、心肌收缩力 Vpk 还是心脏指数 CI 均普遍低于正常水平，后负荷 SVRI 则普遍高于正常范围。我们发现尿量、晶胶体、总补液量及微循环相关指标 Lac、ScvO2 和 P(cv-a)CO2 均与 CI 不相关，CI 与 FTc（$p<0.05$）、SVRI、Vpk($p<0.01$)均相关，其中相关性最大的是 SVRI、Vpk（回归系数分别为-0.444、0.381）。尿量与其他大循环指标包括 FTc、Vpk、SVRI，晶胶体补液量均不相关，但尿量与 Lac 和 ScvO2（$p<0.01$）相关。以尿量预测 Lac 和 ScvO2 的 ROC 曲线，获得尿量的截断值为 0.6ml/kg/H 时，ScvO2≥70%（曲线下面积为 0.786，敏感性为 0.9，特异性为 0.714）；以尿量预测 Lac 的 ROC 曲线，得到阈值为 0.65ml/kg/H 时，Lac≥4.14mmol/L（曲线下面积为 0.781，敏感性为 0.808，特异性为 0.75）。

结论 烧伤休克期 USCOM 获得的血流动力学参数与 Picco 获得的连续性监测指标具有一致性，相较补液心肌受抑制以及由此代偿增高的外周血管阻力对心输出量影响更大。尿量与微循环具有相关性，一定程度上反映液体复苏中微循环状态。

S-13

噬菌体对泛耐药鲍曼不动杆菌脓毒症的治疗效果

彭毅志、邓柳洋
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨噬菌体对泛耐药鲍曼不动杆菌脓毒症的治疗效果

方法 (1)将 60 只 BALB/c 小鼠，随机分为空白对照组、脓毒症对照组、抗生素治疗组、噬菌体治疗组、噬菌体对照组，每组 12 只。空白对照组小鼠腹腔注射生理盐水 1 mL；脓毒症对照组、抗生素治疗组、噬菌体治疗组小鼠注射 5×10^7 CFU/mL 泛耐药鲍曼不动杆菌(菌株分离自笔者单位收治的严重烧伤患者血液)1 mL 建立脓毒症模型，2 h 后，脓毒症对照组、抗生素治疗组、噬菌体治疗组小鼠分别注射 1 mL 生理盐水、1 mg/mL 亚胺培南/西司他丁、1×10^8 噬斑形成单位(PFU)/mL 根据前述鲍曼不动杆菌筛选的噬菌体(下同)；噬菌体对照组小鼠注射 1×10^8 PFU/mL 噬菌体 1 mL。各组存活小鼠连续注射 7 d，每天观察存活情况并统计 1 周存活比。(2)另取 60 只 BALB/c 小鼠，同实验(1)分组处理，各组存活小鼠连续注射 5 d。实验第 2、4、6 天，每组选 3 只小鼠(取材时存活小鼠不足 3 只组，取所有存活小鼠)，每只鼠取血检测白细胞计数，各组各时相点样本数为 3。实验第 2 天取血小鼠，另取血行细菌培养；另取小鼠肺、肝、肾、脾组织，匀浆、稀释后加入 LB 固体培养基中行细菌培养，行菌落计数后计算细菌含量。

结果 (1)实验第 7 天，空白对照组、脓毒症对照组、抗生素治疗组、噬菌体治疗组、噬菌体对照组小鼠存活数分别为 12、0、8、10、12 只。与脓毒症对照组比较，其余 4 组小鼠存活比明显升高；噬菌体治疗组小鼠存活稍高于抗生素治疗组，但无统计学意义。(2)实验第 2 天，空白对照组、噬菌体治疗组、噬菌体对照组小鼠白细胞计数相近，3 组均明显低于脓毒症对照组，且后 2 组明显低于抗生素治疗组。实验第 4 天，抗生素治疗组、噬菌体治疗组、噬菌体对照组小鼠白细胞计数相近，明显低于空白对照组，前述 4 组白细胞计数均明显低于脓毒症对照组。实验第 6 天，空白对照组、抗生素治疗组、噬菌体治疗组、噬菌体对照组小鼠白细胞计数总体比较，差异无统计学意义。实验第 2 天，空白对照组、脓毒症对照组、抗生素治疗组、噬菌体治疗组、噬菌体对照组分别有 0、12、7、2、0 只小鼠血细菌培养结果为阳性。空白对照组、噬菌体治疗组、噬菌体对照组小鼠血细菌培养阳性比显著低于脓毒症对照组。抗生素治疗组小鼠血细菌培养阳性比显著高于空白对照组和噬菌体对照组。实验第 2 天，除噬菌体治疗组小鼠肾组织外，空白对照组、噬菌体治疗组、噬菌体对照组小鼠各脏器组织细菌含量均显著低于脓毒症对照组；抗生素治疗组小鼠肾组织细菌含量显著高于空白对照组和噬菌体对照组。

结论 噬菌体治疗泛耐药鲍曼不动杆菌脓毒症小鼠，能明显提高其存活率，控制其炎症反应，有效清除肺、肝、脾、肾中鲍曼不动杆菌。

S-14

可塑性 3D 透明面罩治疗烧伤后面部疤痕

徐庆连、郑卫婷、周贤良、李花
安徽医科大学第一附属医院

目的 探索可塑性 3D 透明面罩+压力+硅凝胶治疗面部烧伤瘢痕的效果观察目的 探索可塑性 3D 透明面罩+压力+硅凝胶治疗面部烧伤瘢痕的效果观察。
方法 采用 3D 扫描技术，精确扫面患者面部特征，材料采用特殊工艺使硅凝胶与高分子材料紧密结合，完美贴合面部曲线，硅凝胶最大程度与脸部的眼角，嘴唇、鼻子、下巴等凹凸褶皱部位接触，舒适，无密闭感， 透明性状，可观察疤痕愈合情况，个性化制作，面罩可反复清洗、长久反复使用，最长使用 12 个月，我们治疗了 22 例面部烧伤瘢痕，采用温哥华量表定期记录治疗效果。
结果 22 例患者治疗前后对比，瘢痕得到控制，色差也慢性改善，外貌最大程度得以恢复，差异有显著性。上图：伤后 1 月佩戴 3D 面罩；下作图：佩戴 3D 面罩第 3 月；下右图：佩戴 3D 面罩第 6 月，恢复良好。
结论 定制的可塑性 3D 透明面罩+压力+硅凝胶可以很好的治疗面部烧伤后瘢痕。

S-15

慢性难愈合创面的规范诊疗新进展

韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 慢性难愈合创面（hard-to-heal wound）概念正在更新。规范的诊断才能实现良好的治疗效果。本文综述慢性难愈合创面的概念演变的背景知识，规范的诊断和鉴别诊断方法和技术，现有的证据支持的规范治疗和目前新的进展。
方法 这些背景知识包括了创面愈合所需的局部外部微环境和内部微环境以及相关可能关系，实践过程中产生的创面卫生理念。规范的诊断依据慢性难愈合创面主要的核心原因分类，还要通过多学科团队合作扩展思路，了解少见、罕见创面的特点。
结果 在诊断和鉴别诊断的基础上采用目前已有的循证医学依据或共识原则，综合治疗慢性难愈合创面。鉴于世界上慢性难愈合创面的成熟治疗方案还不足，本文还概述了目前国内外可能的新技术、新进展。
结论 在诊断和鉴别诊断的基础上采用目前已有的循证医学依据或共识原则，综合治疗慢性难愈合创面。鉴于世界上慢性难愈合创面的成熟治疗方案还不足，本文还概述了目前国内外可能的新技术、新进展。

S-16

成批严重烧伤伤员转运方案的优化与实例分析

陈旭
北京积水潭医院

目的 通过对多批次、不同转运工具转运成批严重烧伤伤员的相关数据分析，优化和改进成批严重烧伤伤员转运方案。
方法 回顾近年来多批次、不同转运工具转运成批严重烧伤伤员的实例，对比不同转运工具和不同转运方案的过程与结果，确定方案的优化策略
结果 正确选择转运工具与转运结局和病患的最终结局密切相关。

转运需按照一定的方案和共识操作。
目前通用的转运指南和共识有改进和优化的余地
结论 按照成批严重烧伤伤员的转运方案(2016 版)和烧伤航空医疗转运全国专家共识（2022 版）的相关内容和规范化流程对严重烧伤患者实施转运更加安全有效。 在实际应用中体会，这两个文件在某些细节上还需要进一步完善。交通工具的选择对安全、高效地转运严重烧伤患者至关重要。随着社会经济和科学技术的高速发展，专业医疗交通工具登上历史舞台。移动 ICU (陆地，水上，空中)的发展为重症患者的转运提供了安全和高效的工具。

论文发言

OR-001

瘢痕十年

周建大
中南大学湘雅三医院

目的 瘢痕是创伤、损伤、烧伤或手术后较为明显的后遗症。其美观问题会给患者带来不同程度的心理问题，影响正常工作和生活。发生在特殊部位的瘢痕更是会导致患者的生理功能障碍。倡导“无瘢痕愈合”在未来临床实践中越来越具有突出意义。近十年来，更多的学者专注于瘢痕研究，提出伤口愈合后对瘢痕尽早干预，可以缩短瘢痕的未成熟期，改善瘢痕的最终转归，有效防控病理性瘢痕的发生和发展。
方法 尽早干预
多种手段联合
外用抗瘢痕药物(硅酮制剂)
外用减张器
压力疗法
康复治疗
瘢痕的注射治疗
放射疗法
光电治疗
手术无张力原则
中医疗法
间充质干细胞疗法
结果 十年来，瘢痕的研究及防治得到了重视，出现了一大批热衷于创面修复和和瘢痕防治研究的学者，瘢痕防治日益成为临床实践中的工作重点。瘢痕研究学术团体日益增多，瘢痕防治研究及学术交流更加具有组织化和规模化。2014 年 5 月，中华医学会整形外科分会在上海成立创面与瘢痕学组。2015 年 6 月在北京召开了中国医师协会第五届全国瘢痕整形与创面修复学术研讨会，参会人数超千人。同年 12 月在长沙举办了中国整形美容瘢痕医学分会成立大会暨第一届学术大会。中国中西医结合学会美容医学专业委员会瘢痕整形美容专家委员会经过积极筹建，于 2016 年成立。同时对瘢痕的临床治疗更加注重综合疗法和动态疗法，逐渐形成了依据瘢痕的具体情况采用个体化的综合治疗方法，并取得了较好的疗效。现阶段，随着激光、放射、瘢痕内药物注射和自体脂肪移植等新方法和新设备不断涌现，一些协会组织和专家致力于瘢痕诊疗规范的制定，瘢痕患者疗效明显好转。如《中国美容医学》，在 2016 于国内首次刊登了瘢痕疙瘩的诊疗指南建议。
结论 十年来的研究表明，瘢痕发生机制复杂，有多因素影响，具有一定的个体差异性。其诊断评价以及治疗方法一直未有定论。如何在美观和功能方面努力改善瘢痕患者的生活质量一直是医学界的难题。随着医疗技术的发展，研究者对于瘢痕的持续探索使广大临床工作者对于瘢痕有了更为全面的认识。在临床工作中，对于瘢痕的防治，要在已有传统手段的基础上，针对性地结合多种新型技术方法，避免单一、固有的临床思维，研究更为有效的综合、个体的精准化治疗方案

OR-002

胸壁损伤的 组织修复

李亮
淄博市中心医院

目的 探讨不同原因胸壁损伤后各种修复技术应用的效果。
方法 对 112 例不同病因的胸壁缺损患者采用不同方法胸壁重建，采取皮瓣、肌皮瓣、抗生素骨水泥、负压、PRP 等多种技术的重叠应用，并列举了 10 个典型病例进行交流。

结果 全组胸廓外观满意、呼吸功能恢复好,创口愈合顺利
结论 胸壁损伤的原因多种多样，应当根据不同损伤层次、原因、感染程度灵活采取不同的方法和手术分期修复，选取合适的皮瓣、肌皮瓣封闭创面。

OR-003
烧伤整形科为主导的 MDT 参与创面修复的成功案例分享

张洪壮
武警特色医学中心

目的 探讨多学科协作团队(MDT) 模式对创面修复治疗的疗效。
方法 以我单位烧伤整形科为主导，多学科协作团队共同参与的几个典型病例为研究对象，深刻剖析诊疗过程及预后，归纳分析多学科协作团队（MDT）对于创面修复治疗的意义。
结果 烧伤整形科主导的多学科协作团队（MDT）共同参与创面修复治疗，较传统单学科诊疗模式表现为更有针对性和高效性，治疗效果好，患者满意度高。
结论 在创面修复过程中，多学科协作团队（MDT）发挥重要作用，建立具有区域特点的多学科协作团队（MDT）对于更好地完成创面修复诊疗具有重要意义。

OR-004
集束化干预策略在成批烧伤患者感染管理中的应用

卜平元
中南大学湘雅三医院

目的 为应对成批烧伤伤员的院感防控而制定的感染管理集束化干预方案,可以优化医务人员岗位设置管理,减少暴露风险,也为成批烧伤救治严常态化长效化的院感防控工作提供借鉴。
方法 根据 2022 年收治的四批次 19 名烧伤患者院内感染控制,实施院内感染感染三级管理体系,制定相关制度、流程、措施、应急预案等。建立集束化的感控责任制度,按照分片区、分内容、分层次,分时段,分环节的原则。
结果 预防控制烧伤病区的医院感染是一项综合性的管理，实现医、护、技、工感染预防控制一体化,可有效降低烧伤患者多重耐药以及院内感染。
结论 严格执行消毒隔离措施，加强烧伤创面病原菌的监测,为临床合理使用抗菌药物提供参考依据。

OR-005
某区域性烧伤治疗中心转型重塑几点思考

闫利
武警特色医学中心

目的 近年来，生产力的发展带来生产手段的进步和人民生活条件的改善。新时代背景下烧伤治疗中心如何继续存在，发展并发挥重要作用？我们面临新的挑战，需结合实际进行转型和重塑。
方法 以某区域性烧伤救治中心的转型过程为例，新时代烧伤救治中心需放眼看新时代，了解专科疾病发病率变化特点，向创面治疗方向谋出路；新时代烧伤救治中心需牟定学科专业基础，依托大面积危重症患者救治能力，拓展新业务新技术；围绕新业务新技术，需配合新团队新设备；珍视患者体验，做好服务品质，在新时代背景下打造金口碑烧伤救治中心。
结果 通过转型重塑，烧伤救治中心可以继续存在和发展并在区域发挥重要作用。

结论 烧伤外科在新时代背景下的探索任重道远，需要继续学习和发扬前辈们的优良传统，密切关注国内外新形势，创新，发展，砥砺前进!

OR-006

二氧化碳激光联合 PRP 在烧伤后瘢痕治疗中的运用

谢庭鸿、张丕红、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 探讨二氧化碳激光+自体富血小板血浆(platelet-rich plasma,PRP)治疗烧伤后瘢痕的疗效。
方法 回顾性分析自 2011 年 10 月至 2022 年 10 月中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治的 223 例烧伤后陈旧性瘢痕患者的临床资料。每次抽取 3-12ml 静脉血,经两次离心后获得约 PRP,该方法所制备获得的血小板富集倍数约为基线值的 6 倍。应用二氧化碳激光照射瘢痕，冰敷 20 分钟后将制备好的 PRP 外涂。5 次治疗为 1 个疗程。治疗后随访 1～24 个月,观察创面愈合时间及愈后瘢痕变化情况。
结果 本组 223 例患者的瘢痕经过 1-2 个疗程治疗。1 次治疗后观察有 84.8%的患者瘢痕较术前软化、变平、色泽改善,局部瘙痒程度减轻,1 个疗程后满意度为 98.7%。未见瘢痕复发。
结论 二氧化碳激光+PRP 治疗烧伤后陈旧性瘢痕疗效确切，效果稳定, 是一种技术成熟、安全性好、满意度高的有效治疗方法,且无明显不良反应，值得临床推广。

OR-007

烧伤合并新冠的救治体会

彭浩、贺全勇、徐丹
中南大学湘雅三医院

目的 总结新冠爆发期间大面积烧伤救治经验，为救治类似患者提供参考。
方法 2022 年 12 月 7 日至 2023 年 1 月 15 日，我科收治烧伤患者 10 人,TBSA 为 50% —93%，三度为 30%—93%、除常规烧伤治疗外，针对不同患者采用气道闭环管理、抗病毒治疗的措施。
结果 10 例患者，9 例明确为核酸阳性，1 例阴性，均救治成功。
结论 气道闭环管理、院感防控、尽早抗病毒等综合治疗手段是治疗新冠爆发期间大面积烧伤的关键措施
综合

OR-008

自身免疫性疾病创面的治疗

孙树栋
潍坊市人民医院

目的 自身免疫病是由于机体免疫系统由于各种原因攻击宿主自身所引发的一种疾病。该类疾病患者全身状况差，受血管和皮肤组织病变以及治疗药物等的影响，一旦形成创面，极易迁延不愈，此种创面治疗难度大，治疗创面的同时，需要同时行病因治疗。
方法 自异体皮混合移植，生物敷料综合使用，糖皮质激素的合理使用。
结果 创面愈合良好。

结论 自身免疫病相关创面是创面修复专科治疗难度较大的创面之一，该类创面需要结合患者的基础疾病进行综合治疗，同时选用合适的创覆盖方式覆盖创面。

OR-009

常见瘁疮瘢痕的临床诊疗进展与预防

张海军、吕国忠、梁伟中、刘波、蔡景宁、李翰林、陈鑫、李岩琪、关亚琳
应急管理部应急总医院/国家应急医学研究中心烧伤整形科

目的 针对不同时期、不同类型的瘁疮瘢痕，如何选择合适的治疗方法进行综合治疗，是临床工作中关注的热点和难点。介绍瘁疮瘢痕的临床诊疗专家共识（2021 版），由该领域的相关学会成员及专家对瘁疮瘢痕的评估及治疗策略进行分析和总结，旨在为各级临床医生临床诊疗瘁疮瘢痕提供参考，规范治疗。
方法 从循证医学角度出发，由该领域的相关学会成员及专家对瘁疮瘢痕的评估及治疗策略进行分析和总结，包括中华医学会医学美学与美容学分会激光美容学组、中华医学会皮肤性病学分会美容激光学组、中国医师协会美容与整形医师分会激光学组等知名专家。
结果 瘁疮瘢痕是由于炎症反应、感染、处理不当等因素导致瘁疮患者在瘁疮皮损处遗留的瘢痕，常发生在面部、下颌、颈部及胸背部，在临床上发病率高，治疗困难。目前治疗瘁疮瘢痕的方法众多，包括药物、光电技术、外科、填充术、化学剥脱术、中医疗法、生物疗法、微针疗法等，且不断有新方法涌现，但仍然缺乏高质量的相关临床研究，存在治疗方法不统一、疗效不理想等问题。针对不同时期、不同类型的瘁疮瘢痕，如何选择合适的治疗方法进行综合治疗，是临床工作中关注的热点和难点。由该领域的相关学会成员及专家对瘁疮瘢痕的评估及治疗策略进行分析和总结，旨在为各级临床医生临床治疗瘁疮瘢痕提供参考，规范治疗。
结论 此共识从循证医学角度出发，可指导临床应用，形成统一的治疗方法，制定高质量的治疗方案，有助于取得良好的治疗效果及同质化疗效。

OR-010

一例特重度烧伤患儿急性肾损伤行连续性肾脏替代治疗的护理

宋意、姜宏、辛平、朱育川、段均正
深圳大学第一附属医院

目的 总结一例特重度烧伤患儿急性肾损伤行连续性肾脏替代治疗期间的护理工作，以期为肾替代治疗在重症烧伤患者救治的护理实践提供参考依据。
方法 烧伤休克期合并急性肾损伤进行连续性肾脏替代治疗期间，加强液体出入量管理、预防低体温和非计划下机；实施低潮期量、低呼气末正压的通气策略；做好深静脉管道护理、气道管理；做好患儿心理护理，确保患儿对治疗的配合度。
结果 经过 38 天的连续性肾脏替代治疗，患者尿量恢复至 35-45ml/h，肾功能恢复。
结论 CRRT 不仅提高了特重度烧伤合并急性肾损伤患者的抢救成功率，还有效地提升了护理内涵质量。在 CRRT 治疗过程中，操作主要由护士完成，因此护士必须具备专业的操作技能和理论知识，熟练的应急处理能力，能够预见观察 CRRT 出现的并发症和护理风险，及时有效地干预，是安全、高效 CRRT 的关键。护理团队通过制定《上机前核查记录单（枸橼酸抗凝）》，确保上机过程顺利，并能及时发现并分析患者 CRRT 非计划下机的原因，及时调整治疗策略，保证 CRRT 的顺利进行，达到预期的治疗目的，高质量的护理最大限度地发挥了 CRRT 在救治特重度烧伤患者中的作用。

OR-011

烧伤外科临床诊疗内核与外延探讨

陈炯
瑞安市人民医院

目的 探讨烧伤外科临床内在的核心理论，拓展、外延至传统诊疗与康复范围的理念，为扩大烧伤科医生在符合现有法律法规下的诊疗范围提供参考。
方法 通过对烧伤外科皮肤损伤、修复、重建过程的基本机理的分析，寻求相同、相近理念的皮肤外科诊疗与康复理念范围，通过对现有法律法规的分析，寻求烧伤科医生突与时共进破烧伤科传统诊疗与康复的认识范围，通过“国考”、“三甲”、“DIGs”付费评价指标‘以及相同、相近理念的皮肤外科诊疗与康复理念诊疗范围的数据现况，来分析烧伤外科生存与可持续发展的策略。
结果 创面修复、美容外科（包含光电皮肤美容）与烧伤外科诊疗与康复理念范围的机理有着相通、相近理念，在执业范围不冲突、不矛盾，在不突破政府现有的法律法规下迅速融入发展，既能保证具有社会效益的烧伤外科与创面修复科的发展，又能有经济效益做支撑条件。
结论 烧伤外科执业范围可考虑拓展到创面修复、美容外科（包含光电皮肤美容）的范畴合法、合规、合理，有较大的可能性使烧伤外科在现有国家政策下走出困境。

OR-012

DRG 政策下烧伤与创面修科运营管理

陈昭宏
福建医科大学附属协和医院

目的 DRG 收付费改革将在全国推广。目前常用的 DRG 版本有 CHS-DRG，CN-DRG 以及 C-DRG。尽管版本不同，但是总体的原理及功能都是相近的。即根据疾病诊断、治疗方式、年龄、合并症、并发症，病症严重程度及转归等因素，将患者分入若干诊断组进行管理的体系。其本质是一种分组工具，其功能不外乎有两种:①用于收付费，②用于质控和评价。
方法 随着 DRG 收付费改革的推广，医疗精细化管理在我国成为一种趋势,也是 DRG 收付费改革所倒逼的。在这种形势下，我们不能排斥 DRG，而应该充分地认识 DRG，适应 DRG，应用 DRG 进行科室的运营管理。应用好 DRG 的质控和评价功能，可以有效提高烧伤与创面修复科的运营管理水平。
结果 运用好 DRG 的质控和评价功能，可以有效改善烧伤与创面修复科的运营管理水平。烧伤科以及新创立的创面修复科医生对于 DRG 收付费改革往往谈虎色变！我们初识 DRG 时也有同感，但随着对 DRG 认识的加深，我们可以应用 DRG 的权重系数（MCI 值），提高科室的收治病人的质量，促进救治水平的提升，提高手术等级以及把控患者治疗费用，同时可以很好地提高病历的书写及病历首页填写质量。
结论 所有的这些举措，都能够有效地提高科室运营管理的水平。

OR-013

整形外科原则和技术在瘢痕防治中的应用思考

霍然
山东第一医科大学附属省立医院

目的 应用整形外科原则和技术防治瘢痕，以对患者最小的损害获得最大的治疗效果。

方法 在瘢痕防治的工作中，始终坚持尽早干预、联合治疗以及个性化防治的原则，力避整形外科“三大敌人”。根据患者年龄、创面大小、瘢痕分类、经济状况等情况，合理选择瘢痕防治的手段或技术，如激光、局部封闭治疗、手术等。对于需手术处理的患者，可通过以下整形外科原则和技术防治瘢痕：术前，通过扩张器植入术或外扩张技术扩张皮肤，减轻张力；术中，合理设计手术切口及皮瓣，严密控制组织切除量，个性化、合理化选择闭合创面的手术方案，减张缝合，尽量避免直线缝合；术后，合理使用减张器械、弹力压迫、硅酮类药物、浅部 X 线放射等各种治疗手段。
结果 应用整形外科原则和技术防治瘢痕，使患者较大的瘢痕缩小，暴露的瘢痕相对隐蔽，明显的瘢痕淡化，患者以最小的损害获得了最大且长久的治疗效果。
结论 在瘢痕防治的工作中，整形外科医生都应始终坚持整形外科原则和技术，从而使患者在最大程度上受益。

OR-014

烧伤疼痛护理管理策略

李琳
福建医科大学附属协和医院

目的 构建烧伤疼痛评估方案，评估其临床应用效果。
方法 选取福建省某三甲医院烧伤科护士作为研究对象，通过文献分析和德尔菲专家函询法建立烧伤疼痛评估方案，采用自身前后对照研究评估其在提高护士疼痛知识知晓率、疼痛评估落实率及疼痛书写规范率方面的效果。
结果 烧伤疼痛评估方案实施后护士疼痛知识知晓率、疼痛评估落实率及疼痛书写规范率均有所提高。
结论 烧伤疼痛评估方案的构建有助于实现烧伤疼痛管理规范化、标准化，有效提高烧伤疼痛护理管理质量。

OR-015

大面积烧伤收治非专科 ICU 问题探讨

刘小龙
新疆自治区人民医院

目的 大面积烧伤患者病情危重，治疗难度大，连贯性要求高，涉及专业众多，专业性要求严苛，入院需收住专科 ICU 监护治疗。
方法 许多基层医院未设烧伤专科 ICU，常将大面积烧伤患者收治于非专科 ICU，本文从非专科 ICU 收治大面积烧伤的过程中存在的十一个问题进行逐一探讨：1.不当的镇静止痛；2.不当的温度管理；3.不当的液体管理；4.耐药菌的播散；5.气管切开时机延误；6.不当的抗感染治疗；7.不当的轮岗制度；8.护理工作缺乏专科精确性；9.护理工作重视程度不足；10.专科与 ICU 治疗策略不统一；11.医护的不专业导致巨大隐患。
结果 由于非专科 ICU 缺乏对大面积烧伤的专业治疗和护理经验，可能因治疗时机延误，护理方式欠妥，造成严重不良后果，从而影响救治成功率。
结论 有烧伤病区的医院建议成立烧伤专科 ICU，专病专治。非烧伤专科 ICU 收治大面积烧伤应夯实烧伤专业知识，从以上问题着手改进，提高大面积烧伤的救治成功率。

OR-016

病理性瘢痕的预测与发生的新机制探讨

陈俊杰
四川大学华西医院

目的 瘢痕疙瘩作为一种皮肤创面过度纤维化的病理性愈合结果，一直都是困扰着皮肤病学、整形外科学乃至整个医学界的疑难问题之一。目前尽管对于瘢痕疙瘩已经进行了大量的科学研究和临床实践，但其明确的病因学机制至今仍不清楚，也没有一种普遍有效的临床治疗方法。
为了充分挖掘瘢痕疙瘩形成的根本原因，首先要从促其发生的始动因素开始。众所周知，瘢痕疙瘩的发生始终与皮肤损伤密不可分，无论这种创伤是严重而深层次的，还是微不足道而极其表浅的（即所谓自发发生的），总之由各种不同程度损伤引发的应激刺激因素存在，才是导致瘢痕疙瘩发生发展的前提条件。在众多应激刺激因素中，血管紧张素作为强大的应激刺激源因子，在瘢痕疙瘩的发生发展中发挥着不容忽视的作用。
方法 充分挖掘在瘢痕疙瘩发生发展中发挥至关作用的瘢痕疙瘩角质形成细胞亚群，并进一步研讨其可能的预测价值。在瘢痕疙瘩生成机制的探索方面，注重研究应激相关蛋白的作用。
结果 本研究显示：不论从血管紧张素系统主要成员的表达分布，还是其对瘢痕疙瘩发生密切相关的系列性信号传导通路的影响，以及干预血管紧张素药物在瘢痕疙瘩发生方面发挥的不容忽视的作用，均提示我们血管紧张素在瘢痕疙瘩发生发展中发挥了重要的作用，其作为强大的应激始动因素促进了瘢痕疙瘩的生成。
有了强大应激刺激因子的作用还是不够的，更需要能够将这种应激刺激引发的应激反应持续传导下去。本课题组认为，在引发瘢痕疙瘩的损伤皮肤上就存在持续发生的应激反应，正是这种持续的应激反应促使损伤皮肤在愈合过程中不断地纤维化、细胞不断增殖并将这种趋势向周边扩张，最终导致了瘢痕疙瘩的形成。执行这种传导或是实现应激反应的蛋白就是应激蛋白，又称热休克蛋白。本研究显示：主要热休克蛋白的表达量随着瘢痕形成的概率增加而增加，在瘢痕疙瘩中的表达尤为异常增高；干预和改变瘢痕疙瘩成纤维细胞中热休克蛋白的表达量，会引发相应的细胞胶原代谢和增殖凋亡状态的变化，从而影响瘢痕疙瘩的发生发展。
结论 综上研究结果显示，瘢痕疙瘩的发生离不开应激刺激因子的引动，更少不了应激蛋白将这种引发的应激效应传导并持续发展下去。这种瘢痕疙瘩与应激过程密切相关的联系，将有助于我们进一步阐明瘢痕疙瘩的发病机制，并为制定针对应激相关的诊治瘢痕疙瘩的新型方案提供有力依据。

OR-017

瘢痕疙瘩的外科手术治疗

郑德义
贵州省人民医院

目的 瘢痕疙瘩是由感染、创伤、手术以及其他不明诱因导致皮肤纤维组织过度增生性疾病，临床表现疼痛、瘙痒、不良外观，瘢痕挛缩所导致的功能障碍，影响生活质量包括睡眠、社交等，治疗需求大，单纯手术切除瘢痕疙瘩的复发率为 50~100%，治愈难度大。通过本报道分享手术治疗多部位瘢痕疙瘩的经验及教训。
方法 2020 年 1 月-2021 年 5 月我科收治瘢痕疙瘩患者 54 例，年龄 10-62 岁，男 12 例，女 42 例，手术切除后采用多种手术方式一期修复组织缺损，其中，皮肤软组织预扩张、皮瓣转移修复胸背部瘢痕疙瘩 11 例，瘢痕内核切除，皮瓣修复术耳垂瘢痕疙瘩 20 例，手术切除，皮下超减张缝合治疗下腹壁术后瘢痕疙瘩 12 例，手术切除后皮瓣修复术治疗儿童会阴瘢痕疙瘩 11 例。术后放射治疗、压力治疗、药物注射及脉冲染料激光、剥脱性 CO2 点阵激光治疗等多种辅助治疗措施。
结果 皮瓣坏死 1 例，部分坏死 1 例，其余全部成活；失访 30 例，24 例术后观察 6-12 月，有效（瘢痕增生缓慢、消退趋势）18 例，无效（瘢痕增生明显、呈加重趋势）6 例。

结论 治疗中、大型瘢痕疙瘩需以手术切除及皮瓣修复为基础，结合放疗、药物注射、激光等多种辅助手段的综合治疗策略；掌握手术指征及个性化的修复方式，强调手术治疗瘢痕疙瘩的必要性、局限性，需要患者具有较好的依从性，定期复诊及医生专业指导意见非常重要。

OR-018

多学科合作模式下糖尿病足保肢救治的临床研究

修一平、曲开
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨多学科合作模式在糖尿病足创面修复中的临床应用效果。
方法 采用回顾性观察性研究方法，本研究回顾了 2021 年 10 月—2022 年 12 月本中心多学科合作模式下诊疗的 64 例糖尿病足 Wagner4 级患者，患者年龄 42-72 岁，平均 65 岁，平均随访 11 个月。院前经多学科会诊记录患者基本信息，首先介入血管外科入院行血管介入治疗后前往烧伤整形科手术修复患者为 43 人，因肾功能不全水电解质紊乱首先前往血液净化科患者 5 人，因软组织及深部感染较重直接入烧伤整形科清创患者 16 人。与同期未行多学科会诊直接收入各相关科室诊治的 64 例糖尿病足 Wagner4 级患者进行对比研究。
结果 经多学科会诊的 64 例患者在院前诊疗时间，入院后总治疗时间和治疗费用三个方面与同时期未经多学科会诊的糖尿病足 Wagner4 级患者相比，明显缩短了院前诊疗等待时间，以及治疗的费用和总的住院时间。
结论 与传统治疗模式相比 MDT 诊疗模式在糖尿病足 Wagner4 级患者的诊治当中,在缩短入院前诊疗时间，入院后总治疗时间，治疗费用方面明显优于传统治疗模式。

OR-019

商丘柘城 6.25 群体烧伤危重伤员的抢救总结与思考

李晓亮、谢江帆 叶向阳 李允 李琰光 冯可 田社民 娄季鹤 夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨 2021 年 6 月 25 日河南商丘柘城武术馆火灾致群体烧伤伤员救治过程的经验与不足
方法 本文以 2021 年 6 月 25 日河南商丘柘城武术馆火灾致群体烧伤的伤员救治过程为例，从群体烧伤危重伤员救治过程中长途转运、液体复苏、气道管理、脓毒症及相关并发症和多器官功能障碍等方面的处理对群体烧伤患者关键点管理进行了总结，并对群体烧伤危重伤员的分流及转运时机、绿色通道的应用、急救补液和创面处理、气管切开及插管指征与移动呼吸机的应用、PICCO 与重症超声等新技术的应用和抗生素的选择进行了思考。从救治组织结构、多学科合作及新技术的治疗应用、伤员心理危机干预和护理，分析了救治过程中的重症 POCT 和逆复苏理念、脓毒症 NGS 技术的应用、镇痛镇静的深度探索和心理疏导及治疗，总结了合理的应急预案、多学科合作及新技术应用对群体烧伤事件伤员抢救的积极作用。
结果 所有危重患者均成功救治出院
结论 合理的应急预案、多学科合作及新技术应用对群体烧伤事件伤员抢救成功率的提高，具有积极作用。

OR-020

Feasibility, comparability and outcomes of three acquainted facial island flaps for periorbital defects reconstruction

Juntao Han
Department of Burns and Cutaneous Surgery, Xijing Hospital, Air Force Medical University, Xi'an, China

Objective Severe coloboma of ocular malignant neoplasms post-resection poses a reconstructive
challenge to surgeons. To compare the practicability, manipulability and outcomes of temporal (myocutaneous) flaps (TFs), forehead (supratrochlear artery/supraorbital artery) flaps (FFs) and buccal (facial artery) flaps (BFs) for periorbital defects reconstruction。
Methods a retrospective case series was conducted and evaluated between March 2014 and March 2021. Patient demographics and clinical parameters including age, gender, pathological diagnosis, operative methods, flap selection, operation time, aesthetic satisfaction and follow-up period were collected. The differences in complications were compared and assessed of the three flaps, including flap survival, venous congestion and donor site healing. Totally, 68 patients who underwent periorbital reconstructive operations because of common ocular malignant tumours were reviewed in this study.
Results As for aesthetic satisfaction, a score more than “moderately dissatisfied” was obtained in 21 patients with TFs (95.5%), and of which the scores in FFs group were 12 cases (60%) and 16 cases with BFs reconstruction (61.5%) ($P < .05$). Severe microvascular complications underwent re-exploration operation occurred in one patient with FFs (1.5%) ($P > .05$). Notable flap necrosis was observed in two patients with BFs repair (2.9%) and in one case with FFs repair (1.5%), with no statistical difference between the three flap selections ($P > .05$). Moderate venous congestion occurred in one patient with TFs (1.5%), which was fully meliorated non-surgically.
Conclusion The three familiar facial island flaps are considered as minor trauma and time-saving process for reconstructing the extensive periorbital defects with comparable ranks of complications.

OR-021

基于国家三级公立医院绩效考核指标讨论烧伤专业质量控制体系

王一兵
山东第一医科大学第一附属医院

目的 针对我国烧伤外科现状，以国家公立医药绩效考核为契机，讨论我国烧伤学科质量控制体系的规范化建立。
方法 系统回顾国家国务院 2019 年发布的《国务院办公厅关于加强公立医院绩效考核工作的意见》（国办发〔2019〕4 号）及《国家三级公立医院绩效考核操作手册（2022 版）》，重点讨论与烧伤专业相关的具体指标，尝试提出烧伤专业质量控制体系的建立原则和具体指标。
结果 建议明确烧伤与创面专科门诊与专科病房的功能定位。建议以“是否需要手术处理”作为区分其两者功能定位的核心区别，并据此设置具体动态监测指标。

结论 烧伤专业的质量控制体系，应摒弃既往以“疗效”为抓手的思路。因为“愈合时间”、“救治成功率”等参数难以客观采集。 烧伤专业质量控制的指标，应与国家公立医院考核指标相匹配，符合国家要求和医院要求，易于获得，便于横纵向比较。

OR-022

34 例烧伤合并骨折的后期康复体会

易先锋、陈上庆、郭开斌、刘衍智
广东省工伤康复中心

目的 析该组 34 例烧伤合并骨折患者后期康复的影响因素，康复治疗方法和康复的效果，康复特点，这类患者康复存在问题和康复需要注意的事项，总结烧伤合并骨折后期康复经验。
方法 采用回顾性分析方法，对自 2011 年 11 月 11 日至 2022 年 6 月 30 日我院烧伤康复科收治住院康复的 1484 例烧伤康复患者中的 34 例烧伤合并有骨折患者作为研究对象，通过对这组康复患者的年龄范围，性别，烧伤面积，烧伤原因，骨折原因，骨折类型：骨折的部位，手术情况等进行统计分析。该组病例入院通过康复评估，后期康复治疗中不同程度应用下列相应的康复的措施：压力治疗，运动治疗，作业治疗，物理因子治疗，心理治疗，矫正器的应用。通过这些康复方法综合应用，统计分析该组病例骨折愈合情况，住院康复时间，职业恢复及回归社会情况。
结果 该组 34 例烧伤合并骨折患者病例资料如下：年龄范围 10 岁～74 岁，平均年龄 32.6±2.3 岁。烧伤面积 50%以内的 12 例。面积超过 50％22 例。烧伤原因：火焰 19 例，爆炸伤 6 例，热液 4 例，热压伤 5 例。骨折原因：高处坠落导致骨折 20 例，爆炸冲击导致骨折 6 例，直接摔倒导致骨折 3 例，压伤导致骨折 2 例，撕脱引起骨折 2 例，高温蒸汽 1 例。骨折部位：下肢骨折 14 例，上肢骨折 9 例，躯干骨折 6 例，复合骨折 5 例。骨折类型：开放性骨折 4 例，闭合性骨折 30 例：入院时骨折已行内固定术 16 例，行外固定架 10 例，未行固定的 8 例。该组 34 例患者均进行二项以上的康复方法综合应用，康复住院平均时间 126±6 天。出院时有 26 例骨折愈合。该组病例职业职业恢复 18 例，回归社会 31 例。长期需要家庭照顾 3 例。
结论 烧伤合并骨折患者后期康复较单纯的烧伤康复要复杂，入院康复评估主要需从三个方面进行：首先是肢体功能的评估，其次是瘢痕的评估，再者是评估运动等康复手段对骨折的影响。在应用综合康复措施时要充分考虑个性化康复治疗。烧伤合并骨折患者的心理负担大,对患者进行适当的心理康复和干预既可以提高疗效,又可以增强患者治愈疾病和愈后回归社会后的自信心。

OR-023

前胸慢性创面治疗体会

李小兵、杨雷钧
天津市第一中心医院

目的 总结前胸慢性创面治疗经验
方法 总结近 10 年我科收治的前胸慢性创面患者治疗情况，分析各种治疗方法的效果，找出最佳治疗方案。
结果 觉得大部分患者都实行了手术清创治疗。术前手术清创范围的确定是手术成功的重要保证。
结论 手术清创并彻底去除坏死组织和异物是治疗成功的重要保证

OR-024

浅谈儿童创口超减张缝合

黄志见、马周瑞
苏州大学附属儿童医院

目的 探讨在儿童患者中实施超减张缝合应注意的几个问题。
方法 根据临床实践经验，结合文献，探讨在儿童患者中实施超减张缝合应注意的几个问题（1）什么样的创口需要超减张缝合？（2）儿童应采取何种技术实施超减张缝合？（3）如何平衡创口引流与超减张力度？
结果 （1）普通创口不需要超减张缝合，只有存在少量皮肤缺损的情况下才需要超减张缝合；（2）水平埋没褥式缝合可能是更适合儿童的减张缝合技术；（3）在严格无菌操作、彻底清创止血的情况下，采取超减张缝合是安全、有效的。
结论 在少量皮肤缺损的情况下，实施超减张缝合技术关闭创口，是安全而有效的。

OR-025

卡铂通过上调 TREX 1 激活 cGAS- STING 通路发挥抗黑色素瘤作用

马周瑞、黄志见
苏州大学附属儿童医院

目的 试验证实卡铂通过上调 TREX 1 激活 cGAS- STING 通路发挥抗黑色素瘤作用。
方法 （1）生信分析评估 TREX 1 与黑色素瘤预后的关系，并在黑色素瘤细胞系和临床标本中验证生信分析结果；（2）在黑色素瘤中过表达 TREX 1，观察 cGAS 和 STING 及其下游和细胞凋亡相关蛋白表达细胞增殖与凋亡情况；（3）卡铂处理黑色素瘤细胞，观察 cGAS 和 STING 及其下游和细胞凋亡相关蛋白表达及细胞增殖与凋亡情况；（4）构建小鼠皮下成瘤模型，在体验证上述细胞试验结果。
结果 （1）生信分析显示，TREX 1 与黑色素瘤预后负相关，黑色素瘤细胞系和临床标本中低表达；（2）在黑色素瘤细胞中过表达 TREX 1 后，cGAS 和 STING 及其下游蛋白表达明显增加，细胞凋亡相关蛋白表达增加；（3）卡铂处理后，黑色素瘤细胞中 TREX 1 表达增加，cGAS 和 STING 及其下游蛋白 p-TBK1、TNFa、p-IRF3 表达增加，凋亡相关蛋白 Bax、 caspase 3、p-AKT 等表达增加，细胞凋亡增加；（4）卡铂可抑制小鼠皮下成瘤模型的肿瘤生长。
结论 卡铂通过上调 TREX 1 激活 cGAS- STING 通路发挥抗黑色素瘤作用

OR-026

危重烧伤后铁代谢产物与早期 AKI 的发生及其严重程度的相关性研究

陈宾、李孝建、张志、赵婧楠、谢晓娜、王思思、盛聪聪
广州市红十字会医院

目的 探讨铁代谢产物血清铁（SI），转铁蛋白（TF）和血清铁蛋白（SF）与危重烧伤患者早期急性肾损伤（AKI）的发生及其严重程度的相关性
方法 回顾性分析广州市红十字会医院烧伤 ICU2017 年 1 月至 2021 年 12 月收治的成人（年龄≥18 周岁）危重烧伤（TBSA≥30%）患者的临床资料。根据 AKI 的 KDIGO 诊断和分类标准，将入组患

者分为 AKI 组和非 AKI 组，同时将 AKI 组患者分为 AKI1 期、AKI2 期和 AKI3 期 3 个组。采用单因素和多元线性回归分析评估 SI、TF、SF 等指标与危重烧伤患者早期 AKI 发生及其危重程度的相关性，并采用受试者工作特征（ROC）曲线下面积（AUC）评估三者单独及联合检测在危重患者早期急性肾损伤（AKI）的发生及其危重程度的预测价值

结果 5 年间共收治 1273 例危重烧伤患者，根据纳入和排除标准，共 278 例患者纳入本次研究。78 例患者发生早期 AKI，占比 28.1%。55 例为 AKI1 期、17 例为 AKI2 期，6 例为 AKI3 期。AKI 组和非 AKI 组比较，SI、TF、SF 等指标均显著降低（$p<0.01$），且三者在 AKI3 期患者体内水平显著低于 AKI2 期和 AKI1 期，三期之间比较，差异有统计学意义（$p<0.05$）。多元线性回归分析提示 SI、TF、SF 为 AKI 发生及其严重程度的独立危险因素。三者联合诊断 AKI 严重程度的 AUC 为 0.874（95%CI0.801~0.941），灵敏度和特异度分别为 90.2%和 85.4%

结论 危重烧伤早期，体内铁代谢产物 SI、TF、SF 水平显著降低，与 AKI 的发生及严重程度密切相关。三者联合检测对于预测 AKI 的发生及严重程度具有重要参考价值

OR-027
大面积深度烧伤残留肉芽创面自体微粒皮浆种植修复的效果观察

肖厚安
西安市第九医院

目的 探索在大面积深度烧伤残留肉芽创面的修复治疗过程中，将自体微粒皮浆直接种植在残留肉芽创面上，并采用再生保湿敷料覆盖创面进行修复。

方法 大面积深度烧伤残留肉芽创面 65 例，使受区创面清洁，取刃厚皮制备成 0.5~1mm^2 大小微粒皮片置入生理盐水中制成微粒皮浆，供皮区再生保湿敷料覆盖加压包扎。将制备好的微粒皮浆直接均匀涂抹于肉芽创面上，受皮区再生保湿敷料覆盖创面并适当加压包扎、固定。术后每日更换植皮区再生保湿敷料一次，随访 6 个月至 3 年，观察治疗效果。

结果 58 例患者植皮术后 3~6 周全部愈合，7 例植皮后未能全部封闭创面，用同样方法二次植皮封闭创面。术后随访患者 6 个月至 3 年，外观效果令人满意，无严重瘢痕挛缩。

结论 大面积深度烧伤残留肉芽创面行自体微粒皮浆种植修复联合再生保湿敷料覆盖创面，方法简单，创面封闭速度快，愈后瘢痕增生轻，临床效果确切。

OR-028
外固定支架持续牵引+人工真皮移植在修复关节严重瘢痕挛缩畸形中的应用

王峰、张利军、李江锋、刘洋、黄广涛、范锟锆、吴军
深圳大学第一附属医院（深圳市第二人民医院）

目的 关节部位及其周边组织的瘢痕增生可导致关节（屈曲）畸形。长期挛缩可导致血管、肌腱和神经的短缩畸形，手术一次性复位有导致肌腱、血管及神经损伤风险，进而引起短暂甚至永久性功能障碍。外固定架持续缓慢牵引刺激组织再生和活跃生长，其生长方式同胎儿组织，被牵拉的骨、肌腱、血管及神经组织可实现的再生和重建。我们拟通过临床应用效果探讨外固定支架持续牵引联合人工真皮移植修复关节严重瘢痕挛缩畸形的安全性和有效性。

方法 我们烧伤中心近 5 年里，收治了 3 例因烧伤导致的腕关节或肘关节瘢痕增生挛缩畸形患者。患者均有幼年被烧伤（最小为 1 岁时烧伤），创面经保守换药治疗后愈合，未进行抗瘢痕治疗和功能康复锻炼，关节挛缩畸形病史均超过 20 年。在青春期，由于瘢痕挛缩限制了关节、血管、神经、肌腱等软组织的发育。患者入院后完善术前检验和检查，尤其是关节部位的 X 先检查，必要时行

3D-CT 检查，明确关节畸形程度及发育情况。排除手术禁忌症并征得患者和家属同意后开展手术治疗。手法方法：术中切除畸形关节部位的瘢痕组织，彻底松解，术中牵引关节，使其最大程度伸展，植入外固定支架，瘢痕切除后的创面上移植人工真皮覆盖，适当加压包扎固定。术后 1 周换药，查看创面人工真皮血管化情况，开始每天调整外固定支架，使牵拉延长 1mm 或患者感觉到明显疼痛。关节牵拉时软组织延长，可出现原人工真皮未能覆盖的新创面，使用新的人工真皮移植覆盖改创面。牵引过程中，注意观察肢端血运、感觉和活动，避免因过度牵拉导致的副损伤。关节恢复至解剖位或功能位后，拆除外固定架并予自体皮片移植修复人工真皮的创面。皮片成活后，开展综合康复功能锻炼。

结果 3 位患者经过上述治疗方案后，肘关节和腕关节均有明显好转。仅其中有一位患者因术中切除和松解瘢痕时，尺神经损伤出现手腕下垂。经过康复锻炼后，感觉和活动功能恢复，未见后遗症。

结论 外固定支架持续牵引+人工真皮移植在修复瘢痕挛缩导致的严重关节畸形中应用是安全、有效的。我们的手术方法为复杂性的瘢痕挛缩导致的关节畸形重建提供了一种新的治疗方法。

OR-029

整形美容理念修复头部及肢体巨大深度创面体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨整形美容理念修复头部及肢体巨大深度创面的方法及临床效果

方法 2016 年 8 月—2022 年 8 月我科收治 23 例因烧创伤及恶性体表肿瘤扩大切除所致巨大皮肤软组织缺损并深部创面外露患者，年龄 7～68 岁。其中 15 例均以背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植修复，皮岛宽度以供皮瓣区能拉拢缝合为原则，男 9 例、女 6 例, 病因头皮恶性肿瘤骨侵犯 3 例，皮肤撕脱伤后贴骨疤痕溃疡 2 例，小腿骨及膝关节外露高压电烧伤 3 例，车祸等外伤 7 例，创面大小为 20cm× 16 cm～22 cm×18cm，肌皮瓣面积为 22 cm×18cm～24 cm×20 cm。其余 8 例均以双侧股前外侧组合皮瓣修复，男 6 例、女 2 例, 病因上肢慢性热力损伤及高压电烧伤各 2 例，头皮恶性肿瘤骨侵犯 3 例，胸腹壁癌性溃疡并广泛侵犯 1 例，创面大小为 14cm× 13cm～30 cm×25 cm，组合皮瓣面积为 16 cm×14 cm～30cm×28 cm。

结果 术后皮瓣及皮片成活良好, 伤口均一期愈合；供皮瓣区除一例双侧股前外侧皮瓣面积巨大无法拉拢缝合以头皮刃厚皮片拉网移植封闭外，其余供皮瓣（肌皮瓣）区均拉拢缝合。随访 2 个月～4 年, 皮瓣外观良好，疤痕平坦不明显，效果满意。

结论 对预计单侧以按 kiss 皮瓣设计供区仍不能拉拢缝合的巨大皮肤软组织缺损创面的皮瓣供区，可考虑以双侧股前外侧组合皮瓣修复，以便供区拉拢缝合以最大限度减小供区的损伤；双侧股前外侧组合皮瓣及背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植均可有效修复头部及肢体巨大深度创面，供区均可拉拢缝合；前者优点是对相对暴露的上肢或胸腹壁较背阔肌肌皮瓣+自体刃厚皮片移植修复外观及功能更好，缺点是操作相对复杂，对头部及小腿骨及膝关节外露后者操作相对简单，损伤更少。当然，具体手术方式要根据病人胖瘦及身体状况及医师的手术操作习惯等综合评判决定。

OR-030

股前外侧组合皮瓣游离移植修复复杂创面

张明华、郭乐、刘雄、谭思文
中南大学湘雅医院

目的 探讨以股前外侧皮瓣为母体的组合皮瓣游离移植在修复多种复杂创面中的灵活应用

方法 以股前外侧皮瓣为母体，通过显微外科技术，串联其他组织瓣（股直肌肌瓣、踇甲瓣等），游离移植修复较复杂创面

结果 临床应用 7 例：股前外侧皮瓣+股直肌肌瓣一例，股前外侧皮瓣+
结论 由于股前外侧皮瓣的解剖特点，适合作为母体，串联其他组织瓣，作为修复较复杂创面的基础皮瓣。

OR-031
基于中国国家数据库的 2013-2018 年烧伤瘢痕患者的病因分析

孔维诗、孙瑜、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 描述 2013-2018 年中国烧伤瘢痕患者的病因学数据供临床参考。
方法 以医院质量监测系统（HQMS）和疾病及国际疾病分类第十次修订版（ICD-10）为基础，首先对烧伤导致瘢痕病例进行横断面分析，并利用身份识别（ID）设计匹配研究确定严重烧伤诱发瘢痕的患者，两部分都包括人口学和临床信息，如年龄、性别、合并症和住院时间等。
结果 2013 年至 2018 年，HQMS 中火焰和烫伤是导致瘢痕的最主要原因。对于瘢痕病例，男性（64.53%）、农村（66.42%）、工人（31.93%）和学生（22.50%）所占比例较高，挛缩（20.67%）的发病率最高，住院时间中位数为 8 天。对于匹配的患者，男性（72.24%）、工人（29.61%）和挛缩（48.72%）的比例仍然很高，城市和农村的差距很小，TBSA 随着地区的增加而减少，中位住院天数为 19 天。此外对于大多数患者来说，只需入院一次，且烧伤瘢痕的疗程不超过 2 年。
结论 横断面研究描述了中国烧伤后瘢痕病例的全国流行病学情况，而匹配研究更能反映严重烧伤后住院的瘢痕患者的特点，男性、工人和挛缩在临床上需要特别关注。

OR-032
游离股前外侧分叶穿支皮瓣在头皮巨大缺损伴颅骨外露电烧伤创面的早期修复研究

崔正军
郑州大学第一附属医院

目的 探讨应用游离股前外侧分叶穿支皮瓣在头皮巨大缺损伴颅骨外露电烧伤创面的早期修复的临床效果。
方法 笔者科室收治 8 例头皮巨大缺损伴颅骨外露的电烧伤患者，缺损面积为~，皮瓣切取面积为~，皮瓣的动静脉与受区颞浅动静脉或面动静脉及其浅表静脉吻合，皮瓣供区直接拉拢缝合，术后定期随访。
结果 8 例患者术后皮瓣完全成活，未发生血管危象，皮瓣供区直接闭合，愈合良好，未见骨筋膜室综合征的发生。7 例患者随访 3~12 个月，1 例失访。7 例随访患者中头部术区外形良好，秃发；皮瓣供区呈线形瘢痕，位置隐蔽，未见肌疝等并发症的发生。
结论 游离股前外侧分叶穿支皮瓣在对头皮巨大缺损伴颅骨外露电烧伤创面的早期修复中具有较好临床效果，同时供区可以直接拉拢缝合，大大减少了对供区的损伤，是一种较佳的修复头皮电烧伤创面的方法。

OR-033

3D 真皮毛乳头细胞外囊泡对创面愈合的作用与机制研究

王运帷、杨云舒、沈括、李少珲、陈阳、曹鹏、官浩
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 通过构建毛乳头细胞（DPC）新型 3D 培养系统（tdDPC），提取 DPC 外泌体（DPC-EV）及 tdDPC 外泌体（tdDPC-EV）应用于小鼠全层皮肤损伤的实验研究，探讨 tdDPC-EV 对皮肤创伤后瘢痕形成的作用和可能机制。
方法 采用改良酶消化法提取小鼠背部皮肤 DPC，采用免疫荧光法检测 DPC 的标记物。采用新型培养系统对 DPC 进行 3D 培养，采用 Western blot、细胞免疫荧光法检测 DPC 与 tdDPC 的标记物的表达情况。采用细胞倍增实验、CCK-8 试剂盒检测 DPC 与 tdDPC 的细胞倍增时间和细胞活力。采用超速离心法提取 tdDPC-EV 并对其通过电镜、Western blot、粒径分析进行鉴定。取 24 只 6 周领雄性 C57BL/6J 小鼠，每只小鼠构建 2 个直径 5mm 的全层皮肤缺损创面，采用随机数字表（以下分组方法相同）法随机选取 3 组每组 8 只小鼠，分别于创周皮下注射等量的 DPC-EV、tdDPC-EV 及 PBS。采用激光多普勒检测造模后 0、7、14 天的创面血流情况并采集创面照片，记录创面新生血管及瘢痕形成情况。采用 HE 染色及 Masson 染色检测 3 组小鼠的创面愈合 14 天的瘢痕形成和愈合质量的情况。采用 CCK-8 及细胞划痕实验、小管形成实验，分别检测 DPC-EV 与 tdDPC-EV 对人毛乳头细胞系、血管内皮细胞系、角质形成细胞系的增殖及迁移能力的影响。采用高通量转录组测序检测 DPC-EV 与 tdDPC-EV 的差异基因，并进行特异性搜库。
结果 原代小鼠 DPC 与 tdDPC 的 DPC 标记物阳性，与 DPC 比较，tdDPC 的细胞倍增时间缩短、细胞活力增强，DPC-EV 与 tdDPC-EV 在电镜下可清晰观察到囊泡结构，外泌体标记物 TSG101、CD63、CD9 阳性、Calnexin 阴性，粒径分析显示符合外泌体粒径范围。与 DPC-EV 比较，tdDPC-EV 治疗组创伤后 14 天创区血流丰富、瘢痕形成减弱、毛囊再生增多，创面愈合质量提高，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。与 DPC-EV 比较，tdDPC-EV 中 TGFβ 基因下调，Wnt 家族上调，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。
结论 3D 真皮毛乳头细胞外囊泡对皮肤创伤后瘢痕形成具有明显抑制作用，可能通过抑制 TGFβ 及激活 Wnt 信号通路发挥作用。

OR-034

儿童深度烧伤切削痂层面的探讨

付晋凤
昆明市儿童医院
昆明医科大学附属儿童医院

目的 探讨深度烧伤手术清除坏死组织时，切削痂层面对后期功能和外观的影响，并对相关注意事项进行阐述。
方法 明确的三度创面和功能部位深二度创面，于休克期后一周内行第一次清除坏死组织的手术。深二度创面可采用磨痂术或削痂术，也可两种结合进行。磨痂以坏死组织被清除，创基为瓷白色表面均匀小血珠即可。使用磨痂器磨痂虽然费时，但易掌握清创平面，最大限度的保留间生态组织。创面湿润未形成干痂的用“水刀”清除坏死组织即快又平整，层面易掌控。已形成干痂的则选用削痂刀削除坏死组织。为最大限度保留皮下组织，可能会有散在坏死组织残留，影响植皮成活，可先用猪皮敷料覆盖创面，3-5 天二次清创植皮，即可保留有生机的皮下组织，又可提高植皮成活率。深度烧伤术后，保证儿童在后续生长发育过程中皮肤有充分的延展性非常重要，三度烧伤创面切痂，如果切到深筋膜层面，虽然可以减少出血在，植皮成活率高，但皮下组织的缺失，不仅严重影响外观，更重要的是皮肤的移动度受限，后期皮肤延伸困难，即使瘢痕松解整形也难以弥补缺失的皮下组织，功能障碍将终身困扰患者。因此，在切痂时应尽量保留有生机的脂肪，确保深筋膜的完整

结果 通过精准控制切削痂层面，最大限度保留皮下组织，深度烧伤患儿不仅获得完美的外形，还保障了皮肤的延展性和关节的功能。
结论 深度烧伤切削痂，手术层面的掌控决定了患儿一生的术区外观和功能。最大限度保留皮下组织是手术效果的关键。

OR-035
老年患者使用智能手机获取和利用健康信息的调查分析

杨磊
北京积水潭医院

目的 调查分析老年患者使用智能手机获取和利用健康信息的情况
方法 通过实地访谈和问卷发放,对笔者单位烧伤科 120 位老年患者使用智能手机获取健康信息的情况进行调查。调查 120 位老年患者的基本信息、手机使用情况、手机健康类 APP、对健康的态度；患者在入院时、出院时是否会使用京医通挂号、是否会使用京医通查看化验、是否会与家人视频通话。随着我国住院患者健康宣教体系的构建，住院患者健康宣教知识也变得更系统化、专业化及科学化，已成为住院患者卫生工作的主要内容之一。通过护理人员进行多次的健康宣教，手把手教会老年患者如何使用智能京医通进行挂号，如何使用京医通查看化验，教会患者与家人视频通话，以弥补在疫情时代下不能进行探视的弊端，提高老年患者在出院时使用智能手机利用率。
利用 SPSS26.0 软件对所获得数据进行进行描述性分析、卡方检验和 T 检验分析
结果 120 位老年患者中,使用智能手机者 89 人(74.16%）。老年患者是否使用智能手机在人口学特征上无明显差异。汇总性别、年龄、收入、文化程度、健康自评、健康意识等相关因素可知,老年人通过微信转发和朋友圈获取健康信息的比例为 22. 99% ，关注特定疾病相关信息的比例为 13. 38% ,关注健康网站安全性问题的比例为 18. 08% ，会使用京医通挂号的比例 67.74%，会使用京医通查看化验的比例为 43.67%，会使用微信与家人视频的比例为 88.91%
结论 年龄、收入、健康状况与健康意识等均会影响老年人获取健康信息的途径,老年人获取健康信息存在信息来源单一、专业权威信息渠道缺乏等问题,需从拓
宽健康信息获取渠道、加强在线健康信息服务参与度等方面入手,提升老年人使用智能手机获取健康信息的质量

OR-036
自体皮移植预制尿道联合阴囊皮瓣修复尿道中段缺损的临床研究

佟琳、张万福、韩飞、徐志刚、胡大海、官浩
空军军医大学西京医院

目的 探讨应用自体皮移植预制尿道联合阴囊皮瓣修复尿道中段缺损的方法，并观察治疗效果。
方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2022 年 1 月空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科收治的各种外伤导致尿道中段伴有阴茎部分缺损的 10 例患者的临床资料，年龄 48（36.5,50）岁，其中烧伤致伤 5 例，电击致伤 2 例，车祸致伤 3 例，部分患者因瘢痕挛缩伴有阴茎偏曲。对于需要重建尿道及阴茎的患者，采用分期自体皮卷移植一侧阴囊预制尿道，于阴囊依据创面大小设计单侧阴囊肉膜组织瓣连同已预制尿道，转移至阴茎缺损处重建尿道及阴茎。术后对手术效果进行评价。
结果 本研究 10 例重建尿道及阴囊皮瓣完全成活，排尿通畅，最大尿流率 18.0-38.5ml/s，平均 25.3ml/s，所有患者均对外观满意。网络与面访随访 10 例患者，时间为 1-7 年，期间排尿通畅，无尿道狭窄发生。所有患者自体供皮区线性瘢痕，无功能受限。
结论 自体皮移植预制尿道联合阴囊皮瓣修复尿道中段缺损的方法，在尿道中段伴有阴茎部分缺损疾病修复重建方面有良好的临床意义。

OR-037

扩张后胸三角皮瓣修复面颈部瘢痕——附 355 例报告

马显杰
空军军医大学西京医院

目的 探讨面颈部瘢痕的修复方法
方法 本组 355 例患者均采用胸三角皮瓣预扩张，在胸三角皮瓣下置入一个扩张器，切口选择在锁骨下，术中结扎颈横动脉颈段皮支、胸肩峰动脉皮支，勿损伤胸廓内动脉穿支。胸三角皮瓣预扩张充分后，将面部瘢痕切开、松解，使眼、鼻、口恢复到正常解剖位置，据缺损大小设计皮瓣。术中将面部瘢痕瓣翻转与胸三角皮瓣蒂部形成铰链以封闭创面。三周后将皮瓣延迟后断蒂修复颏部创面。
结果 本组 355 例，应用扩张后胸三角皮瓣修复一侧或双侧颜面部大面积瘢痕，术后效果满意。
结论 扩张后胸三角皮瓣是修复面颈部瘢痕的好方法。

OR-038

CRISPRi 介导抑制铜绿假单胞菌 PA0715 基因：一种抑制烧创伤感染的方法

周大鹏[1]、黄广涛[2]、王达利[1]
1. 遵义医科大学
2. 深圳市第二人民医院

目的 铜绿假单胞菌又名绿脓杆菌，是烧创伤患者局部感染和全身感染的常见病原菌。随着碳青霉烯类等广谱抗菌药的广泛应用，铜绿假单胞菌的耐药性愈加严重，多耐药铜绿假单胞菌已成功威胁人类健康的重要病原菌之一，铜绿假单胞菌的难治性问题厄待解决。必需基因是开发新型抗生素的关键。PA0715 基因是一种新的未被表征的必需基因。我们拟开展研究以鉴定 PA0715 基因的功能，为治疗烧创伤铜绿假单胞菌感染提供实验基础。
方法 本研究以 pHERD20T 为质粒骨架，建立 pHERD20T-dCas9-sgRNA 重组质粒，开发了一种靶向铜绿假单胞菌 PAO1 的 CRISPR 干扰 (CRISPRi) 系统。并对 PA0715 被抑制后进行了细菌功能研究和高通量 RNA-seq 以便更深入地了解 PA0715 调节铜绿假单胞菌生命活动的机制。
结果 抑制 PA0715 可以使铜绿假单胞菌生长缓慢、运动能力下降、对抗生素敏感、产生更少毒素和形成生物膜减少，并在体内实验中证明了 PA0715 调节毒力因子的作用。RNA 测序分析表明，抑制 PA0715 显著改变了铜绿假单胞菌的转录谱，导致 1757 个基因的显著差异表达。我们确定了许多 PA0715 的下游靶标，包括氨基酸，酮体，糖类以及有机盐代谢相关的基因。5 个参与氧化磷酸化的基因在 PA0715 被抑制后低表达，表明 PA0715 在铜绿假单胞菌的生长代谢过程中具有不可忽略的重要性和深远的意义。
结论 PA0715 参与铜绿假单胞菌生长、运动、粘附、毒力因子、耐药性和生物膜的形成，是一个影响代谢的调控因子。本研究为控制烧创伤铜绿假单胞菌感染控制提供新的思路，也拓展了 CRISPR 技术在感染性疾病中的应用。

OR-039

老年烧伤患者皮肤撕裂伤防护

周琴
空军军医大学西京医院

目的 皮肤撕裂伤（skin tears，ST）是指由机械力包括移除粘性敷料或胶带造成的创伤创面，严重程度因深度不同而异，但不伤及皮下组织[1]。
方法 皮肤撕裂伤危险因素、分级评估、预防、护理
结果 在老年烧伤患者住院治疗中，需高度关注及警惕创面愈合过程中正常皮肤组织以及新生上皮发生 ST 的风险。然而临床多数医护人员对其关注度较低，且认识不足。
结论 及时、正确的采取有效处理措施，确保创面及时愈合，避免、减少其发展成为复杂和/或慢性创面，以提高老年烧伤患者皮肤护理质量及临床护理质量安全。

OR-040

重度毛囊闭锁三联征的综合治疗策略并文献复习

韩夫、王路旭、张楠、李昭鑫、韩军涛
空军军医大学西京医院

目的 探讨重度毛囊闭锁三联征的综合治疗策略及相关文献复习。
方法 2020 年 1 月—2022 年 10 月，笔者单位对 6 例重度毛囊闭锁三联征患者通过术前应用敏感抗生素、异维 A 酸后进行多次手术切除病灶植皮以及术后药物、物理治疗结合健康教育等治疗方法，收集资料并对相关文献进行复习。
结果 6 例患者均为男性，年龄 19～52 岁，病程 3～20 年，病灶部位：头皮（6 例），颈项部（4 例），双侧腋窝（4 例），背部（5 例），双侧腹股沟及臀部（6 例）。所有患者临床表现及皮损组织病理学检查均符合毛囊闭锁三联征。术前予以敏感抗生素及异维 A 酸等治疗后病灶稳定，炎症减轻后分次行病灶切除植皮术，术后继续行异维 A 酸及抗雄激素等药物治疗，同时加强患者健康教育。取得了良好的效果。
结论 对于临床上常见的重度毛囊闭锁三联征患者可通过术前药物辅助治疗控制病灶，稳定病情，手术分次切除病灶并植皮覆盖，术后继续药物治疗及加强患者健康教育可达到根治目的。

OR-041

新型冠状病毒肺炎疫情期间烧伤儿童流行病学分析

王卫英、陈吉钢、王燕妮、齐鸿燕
国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院

目的 分析新型冠状病毒肺炎疫情期间烧伤儿童流行病学情况。
方法 选取我院 2020 年 1 月--2021 年 12 月收治的烧伤患儿为调查对象，分析患儿性别、年龄、烧伤发生地点、原因等临床基础性数据。
结果 其中 1-3 岁儿童比例最高，为 59.9%，男性儿童的比例为 64.1%；患儿更多为非独生子女，照护者大部分为父母（89.8%）。患儿居住地主要为城镇（78.9%），发生原因更多为主动行为（76.8%）,地点主要集中在客厅（73.9%）；致伤物多为热液（93.0%），烧伤面积大部分在 10-20%之间（74.7%），进行了院前处理的患儿占比为 86.3%。
结论 新冠期间儿童烧伤流行病学与其它时期有所不同，开展针对性的预防具有重要意义。

OR-042

DPL 强脉冲光在面部创面修复中的应用研究

聂开瑜
遵义医科大学附属医院

目的 探讨在面部创面修复过程中进行 DPL 强脉冲光治疗的效果.
方法 选取 2018 年 12 月至 2019 年 11 月期间遵义医科大学附属医院接诊的 50 例面部创面形成的患者作为研究对象.采用摸球法将其分为观察组与对照组.对观察组患者进行 DPL 强脉冲光治疗,对对照组患者进行 500 nm 强脉冲光治疗,然后比较两组患者的疗效及各项临床指标.
结果 治疗后,观察组患者面部的瘢痕面积、色沉、硬度均低于对照组患者,其面部的瘢痕色沉百分位数高于对照组患者,差异有统计学意义(P<0.05).观察组患者治疗的总有效率高于对照组患者,治疗后其不良反应的发生率低于对照组患者,差异有统计学意义(P<0.05).
结论 对面部创面形成患者进行 DPL 强脉冲光治疗的效果显著,能有效地改善其预后的情况,且治疗的安全性较高.

OR-043

烧伤重症护理信息系统在临床决策支持方面的应用

陈丽映、韩景璇
广州市红十字会医院

目的 针对重症烧伤患者特殊病情需要研发应用有针对性的护理信息管理系统。
方法 信息系统设计功能主要包括：入院后数据实时采集、常规重症患者信息化护理和专科护理结构化三部分。
结果 烧伤重症护理信息系统采用电子化的记录方式，极大的提高了书写的及时性、准确性，结构化的记录方式也更好的实现了护理记录的一致性与连续性，有效杜绝了不良事件的发生。
结论 运用电子危重护理记录单书写模式可减轻临床护理人员工作压力，可显著提升危重护理记录书写的效率和质量，可提高临床护理人员对危重护理记录书写的满意度，激发临床护理人员的工作热情。专科化的护理模块也能更有针对性的对患者的诊疗护理过程进行相应的临床指导及质量管理，进一步保障患者的生命安全。

OR-044

瘢痕下埋植扩张器对瘢痕疙瘩影响的初步研究

李京玲
江南大学附属医院

目的 通过瘢痕下埋植扩张器对瘢痕疙瘩的干预，并以扩张后瘢痕疙瘩为研究对象、未扩张瘢痕疙瘩为阳性对照、患者正常皮肤为阴性对照，来探讨软组织扩张术中机械张力对瘢痕疙瘩在组织病理学及增殖、凋亡等方面的影响。
方法 收集未扩张的瘢痕疙瘩组织为未扩张瘢痕疙瘩组，经 6～8 周注水扩张、3～4 周养皮后，行瘢痕疙瘩切除、扩张器取出和扩张后皮瓣转移术时，收集切除的扩张后瘢痕疙瘩组织为扩张后瘢痕疙瘩组，收集患者正常皮肤组织为患者正常皮肤组。分别通过 HE 染色观察大体结构；MASSON 染色检测瘢痕疙瘩组织中胶原量；通过免疫组化、RT-PCR、Western blot 检测各组组织中 Integrin α1β1、TGF-β1、PCNA、Caspase-3 的表达。
结果 HE 染色及 Masson 染色：未扩张瘢痕疙瘩组表皮明显增厚，真皮中含有大量胶原纤维束，排列致密紊乱。扩张后瘢痕疙瘩组的表皮变薄，和患者正常皮肤组的表皮厚度基本达到相似水平，真

皮中胶原纤维束排列由致密紊乱变得疏松平整。免疫组化、RT-PCR、Western blot：Integrin α1β1、TGF-β1 分子在扩张后瘢痕疙瘩组中表达高于未扩张瘢痕疙瘩组，在未扩张瘢痕疙瘩组中表达高于患者正常皮肤组；PCNA 在扩张后瘢痕疙瘩组中表达低于未扩张瘢痕疙瘩组，在患者正常皮肤组中表达低于未扩张瘢痕疙瘩组；Caspase-3 分子在扩张后瘢痕疙瘩组中表达高于未扩张瘢痕疙瘩组，在患者正常皮肤组表达高于未扩张瘢痕疙瘩组。

结论 瘢痕下埋植扩张器在病理学上对瘢痕疙瘩向正常皮肤组织变化起到促进作用。瘢痕疙瘩组织中机械张力高于正常皮肤组织，瘢痕下埋植扩张器增加了瘢痕疙瘩组织中机械张力；瘢痕下埋植扩张器产生的机械张力抑制瘢痕疙瘩增殖；瘢痕下埋植扩张器产生的机械张力提高了瘢痕疙瘩凋亡的能力。

OR-045

芦荟多糖-胶原蛋白复合敷料制备及其促创面愈合作用

陈晓东[1]、李民仕[2]、江琼[1]
1. 福建医科大学附属协和医院
2. 南平市第一医院

目的 芦荟多糖-胶原蛋白复合敷料（AP-CD）制备，评价 AP-CD 物理化学性能；通过大鼠全层皮肤损伤模型，探讨 AP-CD 对创面愈合的影响及其可能作用机制。

方法 应用“一步法”交联冻干成形制备 AP-CD。扫描电子显微镜和 X 射线衍射仪观察观察 AP-CD 微观结构及成份分析；称重法检测 AP-CD 吸水性能。SD 大鼠 30 只随机分为随机分为 5 个时相点（1d、3d、7d、10d 和 14d），每个时相点 6 只。建立大鼠全层皮肤缺损模型，每只大鼠 4 个创面分别覆盖生理盐水纱布（control 组）、胶原蛋白敷料（CD 组）、5%芦荟多糖-胶原蛋白复合敷料（5%AP-CD 组）和 10%芦荟多糖-胶原蛋白复合敷料（10%AP-CD 组）。观察各组创面愈合率；HE 染色观察其病理改变；CD34 免疫组织化学染色观察创面组织微血管密度；ELISA 法检测各组创面组织中 ET-1 和 NO 水平以及 TNFα、IL-1β、IL-6、IL-8、IL-10、VEGF、EGFL7 和 PDGF 水平。

结果 从高分辨场发射扫描电镜观察 AP-CD，CD 呈均匀片状折叠结构，AP-CD 表面附有芦荟多糖颗粒，整体外观较为平整细致，敷料表面未见到裂纹，主要由 C、O 和 N 元素组成。AP 对敷料的吸水性无明显影响，AP-CD 具有良好的吸水性能。5% AP-CD 组和 10% AP-CD 组各时相点创面愈合率均明显高于 control 组和 CD 组（$P<0.05$），HE 染色显示创面组织炎症细胞浸润减少，肉芽组织形成增强，创面上皮化加快，微血管数量明显增多。与 control 组和 CD 组比较，AP-CD 两组伤后第 3d 和第 14d 创面组织中 ET-1 表达均呈明显下降（$P<0.05$），伤后创面组织中 NO 表达则明显上升（$P<0.05$）。AP-CD 两组伤后第 3d 和 7d 创面组织中 TNF-α 表达有所下降，其中伤后第 7d 下降更为显著($P<0.05$)，而创面组织中 IL-1β 表达无明显差异。AP-CD 两组伤后第 7d 创面组织中 IL-6、IL-10、VEGF 和 PDGF 表达显著增强($P<0.05$)。与 control 组比较，AP-CD 两组伤后第 3d 创面组织中 IL-8 表达显著上升($P<0.05$)，但伤后第 10d 则有明显下降($P<0.05$)。AP-CD 两组伤后第 3d、7d 和 10d 创面组织中 EGFL7 表达明显上升($P<0.05$)。

结论 1. AP-CD 较好的生物敷料性能，且具备有效地吸水性能。AP-CD 可通过减轻创面炎性反应，调控 ET-1 和 NO 平衡，以及创面炎症因子释放与生长因子表达与分泌，促进创面肉芽组织和微血管形成，从而加速创面愈合。

OR-046

血小板分布宽度对小儿二度烧伤创面愈合的判断价值

刘海亮、蔡建华、蔡志威、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 血小板在烧伤创面愈合中发挥重要作用，参与炎症调节和组织修复。血小板分布宽度（PDW）是代表血小板形态和激活的指标。在本研究中，我们试图评估 PDW 在预测小儿二度烧伤创面愈合的价值。
方法 本回顾性研究纳入了 73 例患有二度烧伤的儿童。以受试者工作特征（ROC）曲线评估 PDW 预测创面愈合的能力。根据 ROC 曲线的最佳截断值将所有 73 例患者分为高 PDW 组和低 PDW 组，进而分析 PDW 与 创面 2 周愈合率及创面愈合时间之间的关系。此外，采用单变量和多变量 Logistic 回归分析进一步评估 PDW 在创面愈合中的意义。
结果 高 PDW 组的 2 周创面愈合率显着高于低 PDW 组（66.7% vs. 32.6%，p<0.01）。此外，高 PDW 组的平均创面愈合时间明显短于低 PDW 组（15.4±10.1 vs. 20.7±10.9，p=0.04）。单变量 (OR: 0.24, 95%CI: 0.09-0.65, p<0.01) 和多变量 (OR: 0.15, 95CI%:0.05-0.52, p<0.01) 均显示 PDW 与创面愈合显著相关。
结论 PDW 可作为预测小儿二度烧伤创面愈合的可靠指标。

OR-047

重度烧伤患者围术期营养风险筛查及研究进展

庞艺超、罗艺、徐宏彦、孙伟、韩金颖
江苏省苏北人民医院

目的 外科重度烧伤患者由于应激的作用带来一系列的代谢改变，导致机体营养风险增加。机体能量消耗、糖酵解、蛋白质及脂肪分解增加，产生负氮平衡，以及烧伤带来的机体水电解质紊乱，不利于创面愈合，严重影响患者预后 。重度烧伤患者围术期及时进行营养风险筛查，早期发现患者存在营养风险或营养不良并进行适当的营养干预，有助于术后恢复。重度烧伤患者围手术期有效的营养风险筛查方法能尽早确定烧伤患者营养状况，尽早完成其营养状况的分级，并制定营养支持计划.对有营养风险的患者进行合理的营养支持可以改善临床预后、降低并发症。
方法 NRS2002 评分是迄今为止唯一以 128 个随机对照研究作为循证基础的营养风险筛查工具, 信度和效度在欧洲已得到验证 。NRS 2002 评分由三部分构成：疾病评分、营养状况评分及年龄评分（若 患者≥ 70 岁，加 1 分 ），三部分评分之和为总评分。总评分≥ 3 分提示患者存在营养风险，可作为重度烧伤患者度过休克期后的第一次切痂手术围术期床营养支持的指征之一。NRS2002 突出的优点在于能预测营养不良的风险, 并能前瞻性地动态判断病人营养状态变化, 便于及时反馈病人的营养状况, 并为调整营养支持方案提供证据。我们对 2020 年 1 月到 2022 年 1 月收住在我院烧伤整形外科的 50 名重度烧伤且需要进行早期切痂的患者进行围术期营养风险评估，并对存在营养风险的患者进行营养干预。实验是针对有营养风险的重度烧伤患者度过休克后第一次切痂手术围术期的干预，最后观察术后的血糖、胰岛素抵抗指数、应激指标、主观舒适度、来评判重度烧伤患者在围术期通过营养干预的效果。
结果 根据营养风险筛查结果，随着营养风险分数升高，病人空腹血糖、餐后血糖等逐渐升高，体质指数、前清蛋白、清蛋白、血红蛋白浓度呈逐渐下降趋势。提示重度烧伤患者血糖与营养风险呈正相关，营养指标值与营养风险呈负相关。高血糖导致的围术期胰岛素抵抗的产生是重度烧伤患者术后并发症的主要因素，围术期高血糖的内环境可造成神经元再生障碍和病理损伤，并通过抑制胰岛素样生长因子 1 (IGF-1)的生成和释放，影响神经元的生存和损伤后修复过程。通过营养干预的围术期重度烧伤患者术后胰岛素抵抗水平明显降低，而胰岛素抵抗程度减轻可以降低烧伤患者由于

手术所带来的一个应激性高血糖所造成的一个术后感染和死亡率，增加一期切痂手术的成功几率和降低感染几率，加快重度烧伤患者的恢复。

结论 重度烧伤患者病情越严重，病人营养状态越差，其存在营养风险也越大，故可将营养不良、高营养风险作为重度烧伤患者不良预后的一种预测指标。重度烧伤患者围术期营养风险大由于机体能量消耗增加，需要适当提高每日所需热量和蛋白质，以改善整体健康状况。特别强调个体化的血糖、血压、血脂及白蛋白的控制目标，纠正贫血和电解质紊乱，维持内环境的稳态。通过对重度烧伤患者进行营养风险筛查，并进行及时营养干预，确实可以提高烧伤休克期后第一次切痂手术手术成功率，减少感染，改善预后。

OR-048

重症超声与 PiCCO 血流动力学监测在重症烧伤患者容量管理中的应用

丁羚涛、宣天梵、吕国忠
江南大学附属医院

目的 对比脉搏指示持续心排血量（Pulse-indicated Continuous Cardiac Output，PiCCO）与重症超声技术在重症烧伤患者早期液体复苏过程中对容量管理方案的影响，并分析其临床应用价值。

方法 选取江南大学附属医院烧伤重症监护室中受伤至入院小于 48 小时、需进行液体复苏的患者，分为对照组和实验组。在入院后 48 小时内的治疗过程中，对照组在常规心电监测的基础上，使用 PiCCO 血流动力学监测仪记录患者平均动脉压（Mean Arterial Pressure，MAP）、中心静脉压（Central Venous Pressure，CVP）、心脏指数（cardiac index，CI）、全心射血分数（global ejection fraction，GEF）、每搏量指数（stroke volume index，SVI）、全心舒张末期容积指数（globalend-iastolic volume index，GEDI）、血管外肺水（Extra Vascular Lung Water，EVLW）等指标，根据结果调整相应液体复苏方案；实验组则在常规心电监测同时利用床旁超声技术，评估患者每搏量（Stroke Volume，SV）、心输出量（Cardiac Output，CO）、左心室舒张末期容积（Left Ventricular End Diastolic Volume，LVEDV）、左心射血分数（left ventricular ejection fraction，LVEF）、下腔静脉（Inferior Vena Cava，IVC）呼吸变异率、肺部 B 线位置和数量等心肺功能相应指标，根据结果调整治疗方案。记录并对比患者入院当时、入院后 24 小时、入院后 48 小时三个时间点的生命体征、液体入量、尿量、血乳酸、血氧饱和度、NT-proBNP 等指标，并计算血乳酸清除率（乳酸清除率=（初始乳酸值-复测乳酸值）/初始乳酸值×100%），评估患者治疗过程中的容量管理情况。

结果 入院后 24 小时、48 小时，对照组和实验组患者的 HR、MAP、CVP、血氧饱和度、尿量等指标差异均无统计学意义（P＞0.05）；入院后 24 小时、48 小时，与对照组相比，实验组的血乳酸水平、复苏液体量较低，乳酸清除率显著较高，差异有统计学意义（P＜0.05)；入院后 24 小时、48 小时，两组患者的 NT-proBNP 指标差异无统计学意义（P＞0.05）。

结论 在重症烧伤患者治疗初期的液体复苏过程中，重症超声与 PiCCO 均能准确地评估容量和预测容量反应性，但重症超声可更快速、便捷地进行操作，并可反复进行检查，实时指导容量管理，一定程度上减少患者液体入量，有助于患者血乳酸的清除。与 PiCCO 相比，重症超声是一种无创技术，可减少一定的穿刺操作和治疗风险，在应用于创面面积大、感染风险高的重症烧伤患者时具有一定的优势，在未来的临床实践中具有较高的应用价值。

OR-049

危重烧伤高钠血症患者 血、尿中钠、尿素氮含量变化及意义

李利根、申传安、孙天骏、蔡建华、邓虎平、李东杰、李大伟、刘兆兴
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 观察血、尿中钠、尿素氮含量变化与高钠血症之间的关系，进一步探讨高钠血症的原因及治疗对策。

方法 检测了 24 例烧伤面积在 90%以上烧伤患者每日静脉血中钠、尿素氮的含量，同时留取每日 24 小时尿，检测钠、尿素氮排出量。还检测了血中肌酐、氯、钾、降钙素原含量以及 24 小时尿肌酐、氯、钾排出量。

结果 24 例病人中有 9 例出现高钠血症，出现时间，1 例在伤后第 2 天， 7 例在伤后 5-13 天,1 例在伤后 20 天。 血清钠最高达 173mmol/L（正常 137-147mmol/L ）， 血清尿素氮升高，最高达 54.6mmol/L（正常 2.76-8.07mmol/L ），且两者变化趋势一致。 血清钠、尿素氮升高时，创面多出现溶痂、全身炎症反应加重等临床表现，同时 24h 尿钠排出减少，最低 43.2mmol/24h（正常 130-260mmol/24h ） ， 24h 尿素氮排出增加， 最高 2043.7mmol/24h （正常 357-535mmol/24h ）,24h 尿素氮排出量变化趋势与血清中尿素氮变化趋势一致,而与 24h 尿钠排出量呈相反的变化趋势。

结论 高钠血症时，血中尿素氮升高，尿中尿素氮排出增多，而尿钠排出减少或相对不足，这可能是高钠血症的直接原因。创面坏死组织引发全身炎症反应，分解代谢增强，血中尿素氮升高，尿中尿素氮排出增加，而使尿钠排出减少或排出不足，导致高钠血症。诚然，尿钠排出量还受神经、体液、内分泌等多种因素的调控。高钠血症的治疗，应以促进尿钠排出为主要治疗对策：积极处理创面，控制全身炎症反应，降低高代谢，减少尿素氮产生，促进尿钠排出，这应是降低高钠血症的根本措施，同时可给予排钠药物，如螺内酯，脑利钠肽等，有助于尿钠排出。常规治疗包括限制钠盐摄入，充分补充水分，保护创面，防止水分过度蒸发等措施； CRRT 可快速有效排出体内高钠，还可清除炎性介质；

OR-050

各美其美，美人之美—肿瘤术后创面修复初探

赖文、罗红敏、孙传伟、卞徽宁、李汉华
广东省人民医院

目的 总结近一年来广东省人民医院烧伤与创面修复科 61 例的肿瘤创面修复情况

方法 近一年来，我科进行了 61 例各种肿瘤切除术后创面修复，其中乳腺癌术后一期乳房重建术 36 例、骨肿瘤切除术后创面修复 15 例，其它肿瘤术后创面 10 例；采用的术式包括游离皮瓣移植术（包括 DIEP、股前外侧皮瓣、腹股沟皮瓣等）、带蒂皮瓣转移术（包括胸大肌肌皮瓣、背阔肌肌皮瓣、腓肠神经营养血管皮瓣等）。

结果 4 例术后出现血管危象，其中 2 例为乳腺癌术后一期乳房重建术（DIEP），皮瓣坏死。1 例术后肿瘤复发（瘢痕癌）。手术时间最长为乳腺癌术后一期乳房重建术（平均为 8 小时）。

结论 烧伤外科医生从事的工作归根到底是创面修复。随着疾病谱的变化，烧伤外科的工作扩展到几乎所有的创面修复。近年来，我科和兄弟科室密切合作，开展肿瘤创面修复工作，扩大了业务范围。在我科的协助下，可以尽可能地、规范地切除肿瘤，不需要顾忌创面修复的困难。另一方面，利用我科的显微外科技术，满足部分肿瘤患者器官重建的需求。今后，烧伤外科将参与更多的肿瘤外科治疗，例如乳腺癌术后 2 期乳房重建、淋巴水肿治疗、妇科肿瘤、肛肠科肿瘤等的治疗。

OR-051

BICU 多重耐药菌患者感染的护理干预

戴靖、雷幼惠、黄维丹
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 BICU 是危重症患者治疗的重要场所，在 BICU 患者治疗中，每个患者病情不同，治疗及护理措施就有较大的差别。BICU 内出现患者感染问题是较为常见的，并且其感染率明显高于其他科室。研究我院 BICU 发生多重耐药菌（multi-drug resistant bacteria，MDRO）探讨多重耐药菌患者的护理干预，以控制多重耐药菌传播
方法 ①完善医院感染控制系统成立专门感染控制小组，制定规章制度，医护人员严格遵守规章制度，每周进行控制院 内感染相关培训。严格控制家属探望人数，观察病人每日进食食物卫生情况，医护人员还应加强自身卫生，病人会通过护士手接触传播，因此，医护人员要严格执行“两前三后”。每日对病室进行消毒。每月对发生感染人数进行统计，分析感染原因，总结护理经验，争取降低院内感染发生率。②严格管理环境对进入 ICU 人员要严格遵循穿清洁衣制度，规范带好帽子和口罩，每日对 ICU 病室床单位、地面，各种仪器及物体表消毒进行严格消毒（擦拭消毒）。③预防血行感染，每日对穿刺处行局部换药，保持清洁干燥，每日肝素帽、三通接头处，有回血时及时更换，使用无菌包头包裹各个连 通接头，每日更换。④提高免疫力 ICU 住院病人容易造成压疮，营养不良，这些都有可能会造成病人感染，因此要结合 病人情况，制定合理化饮食计划，定期为病人翻身拍背，减 少病人发生感染可能性。⑤预防呼吸道感染 每日为病人进行 口腔护理，对无特殊疾病病人可适当抬高病人头部 30°，及时清理病人呼吸道分泌物，每日行口腔护理 4 次，严格遵循无菌操作。⑥防止尿道感染 定期给予更换集尿袋，保持病人 尿管通畅，出现尿管堵塞时要及时更换或冲洗，发现尿管内 尿液异常时提示病人可能出现感染，要及时化验检查，及时 治疗，避免感染加重。⑦合理使用抗生素避免滥用抗生素， 医生要根据病人病情合理化使用抗生素治疗，尽量通过护理 减少感染发生可能性。要密切关注病人使用抗生素过后情况， 及时停药或更换药物。
结果 观察组细菌感染率为 17.19% 显著低于研究组细菌感染率 48.44%，两组对比有差异（$P < 0.05$）；观察组呼吸道感染率 4.69%、尿路感染率 3.13%、 血液感染率 0.00% 及伤口感染率 3.13% 显著低于研究组 14.06%、14.06%、12.50%、12.50%，两组对比有差异 （$P < 0.05$）。
结论 BICU 对多重耐药菌患者实施针对性、综合性护理措施干预，不仅有利于患者的康复，更显著降低感染发生率。

OR-052

儿童瘢痕的诊断及管理策略

齐鸿燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨儿童瘢痕的诊断方法及防治方法
方法 回顾以往儿童瘢痕病例，观察不同时期儿童保护的特点及对不同方法的治疗的效果，总结不同时期、不同面积、部位瘢痕药物注射、弹力加压及手术的治疗效果。
结果 弹力加压对轻、中度增生期瘢痕效果好，药物注射对中、重度期瘢痕有效，重度增生及挛缩性瘢痕手术效果好。
结论 儿童期瘢痕诊断要考虑时相、面积、程度等因素。躯干、肢体大面积增生期瘢痕适于弹力加压疗法，小面积特殊部位中重度增生瘢痕适宜药物注射治疗，重度、增生或挛缩性瘢痕适于烧伤治疗。

OR-053

穿支动脉轴型皮瓣修复肿瘤切除后深度创面的临床探讨

于东宁、张慧君、程琳、沈余明
北京积水潭医院

目的 采用穿支动脉皮瓣直接转移或游离移植，修复恶性肿瘤切除术后深度创面，为肿瘤的根治切除提供保障

方法 2010 年 3 月～2020 年 10 月收治的 28 例恶性肿瘤患者，病变分布于头面部、躯干、四肢；术前全面、综合评估，具备手术切除指证，能够达到或接近根治切除标准。术中按标准切除范围，彻底肿瘤切除后，暴露的深度创面，伴有深部肌腱、韧带、骨质、脏器外露，不能直接缝合或植皮修复。术前 19 例采用邻位穿支动脉皮瓣修复创面，9 例采用游离皮瓣修复。术后根据病理等进一步检测，必要时予以放、化疗等综合抗肿瘤措施

结果 28 例恶性肿瘤患者，鳞癌 8 例，皮肤隆突性纤维肉瘤 7 例，脂肪肉瘤 5 例，滑模肉瘤 3 例，未分化肉瘤 5 例. 其中位于下肢 17 例，躯干 8 例，头部 3 例。 28 个皮瓣，其中 4 个皮瓣远端出现轻度血运障碍，经保守换药等愈合；其余皮瓣全部成活。随访 6 月-5 年，其中 7 例出现远处转移，3 例局部复发。其余病例局部及全身情况良好

结论 穿支动脉皮瓣修复肿瘤切除后深度创面，成活率高，创面修复效率高；结合术前的细致评估、方案设计，术中精细/彻底根治切除，为恶性肿瘤患者的治疗除提供了有力保障和支撑

OR-054

大网膜游离移植修复腹股沟慢性创面并重建淋巴回流 1 例

王耘川、田晨阳、高晓文、胡大海
空军军医大学第一附属医院

目的 淋巴水肿是肿瘤、感染、手术、放射等多种原因造成的淋巴回流受阻，导致组织间歇液体和蛋白的病理性聚集，进而皮下纤维结缔组织增生变厚，临床表现为肢体异常肿胀、增粗。在此基础上形成的创面往往更容易反复感染、迁延不愈，治疗效果欠佳。手法淋巴回流及物理压迫等保守治疗方法对此类病例疗效也十分有限。随着显微外科技术的发展，手术重建淋巴回流通路技术在临床上对淋巴水肿显示出良好的效果，但对于淋巴水肿伴有慢性感染创面的治疗报道甚少。

方法 本文报道 1 例通过大网膜游离移植成功修复腹股沟慢性感染创面并重建淋巴回流的病例。患者主因“右下肢肿胀 20 余年，右腹股沟区创面反复感染不愈 3 年”就诊。20 年多前行右侧睾丸胚胎癌切除+淋巴结清扫术，术后多次放疗导致右腹股沟区软组织严重纤维化。右腹股沟内侧皮肤可见大小约 3×2cm 破溃，口小底大，深部潜行，创基灰白，分泌物较多，有异味。创周皮肤色暗红，质硬，纤维化严重。

结果 患者住院后经历清创、局部皮瓣、对侧腹直肌岛状瓣等多次手术治疗。期间患者创面愈合出院。但 2 个月后修复区再次破溃入院。经反复讨论后行腹腔镜大网膜切取游离移植+刃厚皮移植术。术后两周患者痊愈出院，1 年随访再无复发，同时患者肢体肿胀程度明显减轻。

结论 以往研究报道表明，大网膜具有丰富的血运及淋巴组织，使其成为血管化淋巴结移植（VLNT）的有利选择，可重建淋巴回流系统，同时对供区淋巴回流影响较小。在本例治疗中，一方面利用大网膜移植填塞大范围创面腔隙，其丰富的淋巴组织可有效控制创面感染。另一方面其丰富的淋巴系统游离移植后重建了下肢的淋巴回流，为患者解决了多方面的问题。该方法是否对其他类似患者有效，尚需进一步临床验证。

OR-055

一例复杂危重高空坠落多发伤的救治和创面修复的思考

张利军、王峰、黄广涛、李江锋、刘洋、范锟锆、吴军
深圳大学第一附属医院（深圳市第二人民医院）

目的 本报告拟通过一例复杂危重高空坠落多发伤患者的救治及创面修复过程，探讨多学科协作及续贯性创面修复策略的应用的重要性。

方法 患者青年男性，主因“高处坠落致多处损伤 3 日余”入院。患者于入院前 3 日自行由 3 楼跳下，导致全身多处损伤，于外院转来我院。转来我院前，已于外院检查发现多发骨折，包括腰椎、骶椎、双侧根骨粉碎性骨折，右侧髂内动脉出血，并出现少尿、肌酐和尿素氮持续升高，于外院开展了“剖腹探查和右侧髂内动脉栓塞术、双足清创缝合和克氏针固定术、CRRT 治疗，持续镇静和镇静，呼吸机辅助呼吸”。但呼吸循环未能稳定，遂转来我院继续治疗。入院诊断：1.多发骨伤：骨盆骨折、腰椎 L4-L5 骨折、跟骨骨折、骶骨骨折、左侧 6-8 肋骨、右侧 7 肋骨骨折？2.休克 3.弥散性血管内凝血 4.血气胸 5.肺挫伤 6.急性肾功能不全 7.低血小板血症 8.脑脊液鼻漏 9.腹膜后血肿剖腹探查术后 10.双侧髂动脉臀部动脉破裂栓塞术后。入院后病情危重，患者瞳孔对光反射迟钝，输血后血红蛋白持续下降，不除外腹腔、盆腔出血。全院多学科会诊，我科体查时发现双侧臀部肿胀，瘀斑明显， 肛周可见暗红色液体流出，双足切口缝合处皮肤坏死，右足背动脉搏动消失。遂我科建议邀请胃肠外科、肛肠急诊手术探查排除腹腔内出血并行结肠造口术。我科术中探查发现：双侧臀大肌、臀中肌、臀小肌坏死，肌间可见血肿，术中探查臀下动脉及臀上动脉无明显搏动性出血，但可见少量渗血，予结扎；探查坐骨神经完整。大腿后侧半腱肌，股二头肌长头肌肉表层肌膜变性，肌膜下肌肉完整，活性好；在大腿后侧及腘窝处游离筋膜组织，形成筋膜瓣，将坐骨神经包埋；臀部游离筋膜瓣包埋臀上动脉，游离臀上动脉周围筋膜组织包埋臀上动脉残端；创面反复用双氧水、碘伏、生理盐水冲洗后再次止血，确认无明显出血点后予负压封闭引流。微生物培养：鲍曼不动杆菌和近平滑念珠菌。后续的 3 次手术后的 2-3 天均出现创面渗血和活动性出现现象，考虑与 CRRT 治疗中使用低分子肝素、肝功能损伤、凝血功能障碍和负压的并发症有关。第 4 次手术后创面改用传统加压包扎治疗。在第 6 次手术清创时发现椎管与外界相通，脊髓成灰黑色、创面渗血明显，神经外科术中会诊建议暂予凝胶海绵填塞止血。第 7 次手术时创面肉芽组织较新鲜，达到修复条件，但无皮瓣移植条件，予行“臀部网状皮移植、右大腿后侧负压引流、双足扩创后局部缝合术”。第 8 次手术予“头部取皮+臀部清创植皮术”。创面愈合，患者出院。

结果 患者住院 104 天，其中 ICU 住院：71 天；CRRT: 708h；呼吸机治疗：26 天；抢救 5 次，手术 11 次。患者意识清楚,创面基本愈合，转至康复专科医院。

结论 对于复杂危重的多发伤患者伴坏死性筋膜炎情况下，组建包含烧伤或创面修复科在内多学科协作诊治团队，准确评估病情、预判病情变化趋势，并准确做出系统性诊疗方案；综合全身病情变化和软组织损伤情况的评估，制定续贯性创面修复方案，是提高的救治成功率并改善患者预后的重要诊疗思维路径。

OR-056

阶梯治疗理念在四肢毁损伤救治中的应用体会

叶祥柏
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 探讨阶梯治疗理念在四肢毁损伤救治的可行性与效果。

方法 阶梯治疗理念实施方案：第一阶段探查伤情：清创、止血、初步重建肢体连续性，术后结合肢体血流动力学评估保肢治疗计划；第二阶段稳定伤情：输血、补液、纠正凝血障碍、通气障碍、部分患者需要行肠造瘘、膀胱造瘘改善会阴部环境等，改善会阴部缓解改善患者基本状态；第三阶段肢体保全：功能保全优于外形保全，实现“伤而不残、残而不废”，需多次手术完成；第四阶段心

身康复：肢体功能康复，最大程度恢复患者自理能力；通过心理康复，提升自信，增加重返社会可能性。

结果 2012 年 6 月~2022 年 6 月，冻伤 1 例，烧伤 2 例，车祸伤 3 例；男性 4 例，女性 2 例；平均年龄 45 岁。保存肢体 4 例，保存功能 1 例，髋关节离断 1 例。6 例患者最终均实现基本自理，并可完成部分正常工作，实现重返社会目标。

结论 通过阶梯治疗，不断调整治疗策略及目标，最终实现肢体、功能的最大程度保全；强调心身康复，不仅增强患者治疗依从性，加速患者回归社会，并减轻患者、家属的心理、经济负担。可在进一步完善循证基础上，逐步推广。

OR-057

2018 至 2020 年中国烧伤外科医疗机构状况调查及烧伤卫生人力资源公平性分析

李少珲[1,3]、官浩[1]、张万福[1]、王运帷[1]、陈阳[1]、曹鹏[1]、钱罗蒙[2]、胡大海[1]
1. 空军军医大学西京医院
2. 南开大学医学院
3. 中国人民解放军第 95019 部队

目的 对 2018 至 2020 年中国大陆地区烧伤外科医疗机构资源及其发展趋势进行问卷调查，以探索中国大陆地区烧伤外科学科医疗系统现状及各地区发展规律，为烧伤学科发展制定政策和探索发展方向提供数据资料。

方法 采用描述性分析方法，在查阅文献及专家论证的基础上，制作《中国烧伤外科医疗机构医疗实力调查表》，并向 2018 年至 2020 年设置有烧伤科或具有烧伤救治能力的医疗机构发放。内容包括所在医院等级，医师数、职称、学历，护士数、职称、学历，病床数、康复技师及学历，联系人信息等。通过电子邮箱、腾讯问卷回收调查表，根据纳入及排除标准录入统计数据。 采用洛伦兹曲线下面积、泰尔指数、基尼系数分析各省、直辖市烧伤卫生力力资源分布的公平性分析。

结果 2018 年发放问卷 420 份，收到有效调查问卷 385 份（91.7%）。2019 年共发放问卷 580 份，回收有效问卷 487 份（84.0%），2020 年共发放问卷 585 份，回收有效问卷 496 份（84.8%）。2018 年至 2020 年烧伤医疗机构医院等级分布显示烧伤机构所在医院等级以三级医院为主，三级甲等医院占比较大（50.42%）；2018 至 2020 年烧伤医疗人员构成比上无明显变化，医护比维持 1:2，康复护工等辅助医疗人员比例稳中有升；2018 至 2020 年医疗人员职称构成比无明显差异，烧伤专科人才梯队结构科学稳固，但总增长率下降；2018 至 2020 医疗人员学历构成比无明显变化；2018 至 2020 年烧伤专科医师、护士、床位数绝对值增加。但烧伤医师、护士、病床比例及人均比例无明显提高。

2020 年烧伤卫生机构、烧伤床位、烧伤卫生人员按人口分布的基尼系数依次为 0.353、0.241、0.221；按地理分布的基尼系数依次为 0.532、0.421、0.398；2020 年烧伤卫生资源配置中烧伤卫生机构/千人均数为 0.73、标准差 0.28；床位/千人均值 3.67，标准差 0.59；烧伤卫生人员/千人均值 4.57，标准差 1.07。区域内卫生机构、床位数、烧伤卫生人员泰尔指数分别为 0.019、0.015、0.017;区域间卫生机构、床位数、烧伤卫生人员泰尔指数分别为 0.029、0.021、0.024。对各省市泰尔指数进行吸引设计方差分析，提示影响烧伤资源分布不平均的最主要原因是各省 GDP 差异，且当人口数和 GDP 乘积最小时，烧伤卫生资源公平性最差。

结论 我国烧伤卫生资源配置总量稳定，但区域间分配和发展不均衡；
我国烧伤卫生资源按人口配置公平性总体较好，按地理分布的公平性较差；
经济发展水平是决定烧伤卫生资源配置公平性的主要影响因素，卫生资源配置公平性随着经济的增长而提高。

OR-058

2009-2020 年我国小儿烧伤流行病学文献计量学分析

鲁虹言
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 分析我国小儿烧伤流行病学的研究现状及存在问题，并探讨相关对策，为该领域的临床研究和实践提供参考。
方法 检索《PubMed》、《Embase》、《中国生物医学文献数据库》、CNKI、万方数据库、维普数据库收录的 2009 年 1 月-2020 年 12 月发表的有关我国小儿烧伤流行病学的中英文回顾性、横断面研究文献。统计所有文献的文献类型、发表年份、期刊分布、被引情况、资金资助情况、第一作者单位及其所在地及单位情况、参与研究单位的数量情况、关键词分析情况、另对文献中小儿烧伤发病率、研究观察指标、研究对象进行了记录。对数据进行描述性统计分析。
结果 共检索出符合入选标准的文献 146 篇，其中中文文献 129 篇，英文文献 17 篇，回顾性研究 134 篇，横断面研究 12 篇。12 年间文献发表较为波动，近 3 年有下降趋势；文献共发表在 85 种期刊上，发文量最多期刊的是《中华烧伤杂志》，仅 11 篇，且 64.34%的中文文献发表在非统计源期刊中；128 篇（87.67%）论文被引用，单篇最高被引 28 次，124 篇文献被引次数小于 10 次；无资金资助的有 113 篇，占 77.40%；国家级基金资助有 16 篇，占 10.96%。除西藏、黑龙江以外，我国大陆 29 个省、自治区、直辖市均有小儿烧伤流行病学研究文献发表，其中安徽最多，为 13 篇；单中心研究文献 113 篇，占 77.39%，多中心研究 19 篇，占 13.01%；第一作者所在单位涉及到 108 家单位。出现频次最多的关键词为预防；主要观察指标涉及到 30 种。小儿烧伤的发病率为 2.1%-12.7%，有 52 篇文献提到了小儿烧伤患病或住院人数占同期烧伤患病或住院人数比例，其占比为 15.77%-60.2%。
结论 我国小儿烧伤流行病学已在全国普遍开展，小儿烧伤发病率仍较高，其预防已成为高度关注问题；小儿烧伤流行病学的研究相关文献发表分散、质量不高，未形成核心期刊群，资金资助较少，学术影响力不高，其需要更多的重视，且需建立规范的小儿流行病学研究体系；研究者应从不同角度，多层次研究，加强多单位之间的合作，早日建立统一、规范的小儿烧伤流行病学调查研究体系，为预防和降低小儿烧伤发生产生积极的促进作用。

OR-059

蜂蜜抗菌促愈合的实验研究及临床初步观察

胡骁骅、尹凯、代强、曹彤瑜、陈忠
北京积水潭医院烧伤科

目的 初步观察蜂蜜对临床常见致病菌抑菌作用、对全层皮肤缺损动物创面及糖尿病患者足部溃疡疗效。
方法 将不同剂型及来源的蜂蜜、蜂蜜+抗生素应用于临床常见致病菌、耐药菌培养基，观察蜂蜜对临床常见致病菌、耐药菌株的抑菌作用及蜂蜜与抗生素对细菌的协同抗菌效果；Wister 大鼠背部制作 10cm2 的全层皮肤缺损创面，应用自制的抗挛缩模具防止伤口挛缩，将不同剂型及来源的蜂蜜应用于创面，观察其对创面愈合效果；临床糖尿病足感染患者 12 例，创面清创后外用蜂蜜敷料进行创面换药治疗，观察其对糖尿病足感染创面的治疗效果。
结果 不同蜂蜜对临床分离的常见致病菌均有抑制作用，中华多花蜂蜜具有与 Manuka 医用蜂蜜相同的抑菌效果，而且与抗生素联用，能发挥协同抗菌效果；在大鼠全层皮肤缺损模型，蜂蜜促创面愈合效果优于含碘或银敷料；糖尿病患者创面经过换药治疗，创面均愈合。

结论 我们初步的观察发现，蜂蜜能够抑制临床常见致病菌、耐药菌株，中华多花蜂蜜具有与 Manuka 医用蜂蜜相同的抑菌效果，并能与抗生素一起发挥协同抗菌作用；蜂蜜能促进急、慢性创面愈合。

OR-060

剖宫产后坏疽性脓皮病合并肺部受累 1 例及文献复习

范友芬
中国科学院大学宁波华美医院

目的 坏疽性脓皮病是一种中性粒细胞性皮肤病，可导致广泛的、疼痛的坏死性溃疡。由于剖宫产术后坏疽性脓皮病的病例非常罕见，且无明确统一的临床诊断标准，早期往往易被误诊为手术切口感染或坏死性筋膜炎，导致不当的治疗措施加剧坏疽性脓皮病，给产妇造成巨大的身心打击。本文旨在分析其临床特点、影像学特点及其治疗，以提高专科医生对这一罕见病的认识。

方法 报道 1 例剖宫产后坏疽性脓皮病合并肺部受累患者的病程特点及诊治经过，以“Pyoderma gangrenosum”“Caesarean section”“Pregnant / Parturient”为英文关键词检索 PubMed 数据库，检索 2010 年 1 月至 2022 年 9 月所有相关文献并分析。

结果 本例 19 岁产妇，无相关病史，在剖宫术后 3 天出现持续高热，切口处红肿伴疼痛剧烈，最初被误诊为伤口感染，行抗生素治疗和手术伤口清创，创面无改善，快速进展为约 24cm*12.0cm 大小的溃疡创面，创周不规则，呈紫色，怀疑是坏疽性脓皮病，并开始高剂量皮质类固醇治疗，创面迅速改善。并启动多学科会诊，结合皮肤活检结果，最终诊断为坏疽脓皮病。本例患者除皮损表现外，还累及肺部，发展为急性呼吸窘迫综合征。通过持续一周多的激素、免疫等对症治疗后，病情稳定，创面经 2 次 VSD 后，行自体皮移植修复。检索到有关剖宫产后坏疽性脓皮病的病例报道 19 篇，共纳入 21 例患者进行分析，文献复习结果显示坏疽性脓皮病多发生于早产的初产妇中，与孕产妇在怀孕或产后期间免疫功能的改变相关。坏疽性脓皮病发病时间中位数是 5（3，6）天，大多数患者仅皮肤受累，皮损多发者 4 例，累及其他器官 4 例，以肺部为主。患者临床表现多为高热、白细胞、CRP 增高，创面典型特征为剧烈疼痛、红斑，边界破坏，呈紫色，迅速进展为溃疡创面。大部分创面微生物培养为阴性，皮肤活检显示中性粒细胞浸润。16 例（76.2%）患者经历手术切口感染或坏死性筋膜炎的误诊，经抗生素、清创等治疗后，切口溃疡快速恶化。坏疽性脓皮病确诊中位时间为 13（10,18）天，半数以上伴多种并发症。11 例（52.3%）单用泼尼松龙，10 例（47.6%）应用泼尼松龙联合免疫抑制剂/生物制剂, 环孢菌素 A 是最常用的免疫抑制剂。21 例患者对激素治疗均起效快，溃疡面积明显缩小，基底变浅，无明显渗出，大部分可自行愈合，但周期较长。部分病例选择负压伤口治疗（NPWT）和自体皮移植术，6 例成功修复创面。1 例 PG 累及肺部患者经激素治疗一周后因心力衰竭死亡，余 17 例于剖宫产术后 17~126 d 后溃疡愈合出院，中位数为 60（35,84）天。

结论 剖宫产术后坏疽性脓皮病的临床表现丰富多样，起病初期易误诊。结合病史调查、疾病早期特征表现，微生物培养阴性，皮肤活检示中性粒细胞浸润，对激素治疗反应迅速，有利于本病的鉴别诊断。坏疽性脓皮病的发生可能与超敏反应及免疫异常有关，推荐系统性糖皮质激素联合免疫抑制剂治疗，皮损顽固者推荐激素联合生物制剂治疗。对于大面积皮肤组织缺损者，可考虑在 PG 稳定期进行 NPWT 和自体皮肤移植修复创面。由于 PG 不是单纯的皮肤病变，可能是一种全身免疫介导的疾病，复发率高，因此对于有 PG 病史或不明原因溃疡史的患者，建议预防性的围术期免疫抑制治疗。

OR-061

负载赋能干细胞上清的丝胶蛋白支架促进大鼠创面愈合

刘晨阳、俞舜、吕国忠
江南大学附属医院

目的 本项研究采用丝胶蛋白支架作为赋能干细胞上清液的载体，从促血管化及抗炎方面探究该复合材料促创面修复的作用，并初步阐明其促血管化和抗炎的内在机制，提高创面的修复速率和质量，为干细胞与材料跨学科结合更好的应用于创面修复奠定一定基础。
方法 首先采用炎症因子预处理干细胞，并提取其上清液，简称“赋能干细胞上清”，同时将制备的丝胶蛋白溶液与超滤浓缩后的赋能干细胞上清以 4：1 的体积比相混合，并采用超声处理后成胶，真空冷冻干燥后制备成支架。其次采用扫描电子显微镜、拉伸及压缩模量测试、酶标仪、体外生物相容性测试、溶胀性能测试及体外降解性测试来分别检测复合支架的结构、机械性能、复合材料体外缓释能力、细胞毒性、溶胀率及降解性能等。再次采用 Transwell 迁移实验，CCK8 细胞增殖实验、体外成管实验及流式细胞仪实验分别来检测各组复合支架对体外巨噬细胞的迁移及向 M2 表型极化能力，内皮细胞增殖、迁移及体外血管化能力，角质形成细胞迁移及增殖能力的影响。最终通过大鼠全皮肤切除模型检测负载赋能干细胞上清的复合支架是否比负载普通干细胞上清的复合支架在促进创面修复方面的作用更加显著。
结果 本研究发现负载赋能干细胞上清的复合支架比负载普通干细胞上清的复合支架更能促进内皮细胞、角质形成细胞和巨噬细胞的迁移、增殖和激活。此外，负载赋能干细胞上清的复合支架在促进大鼠创面修复过程中，能够更有效地促进局部创面血管化、再上皮化，促进创面修复早期的巨噬细胞向 M2 表型极化、促进胶原沉积和毛囊再生，从而最终加速和改善创面愈合质量。
结论 本研究表明，炎症细胞因子预处理是间充质干细胞在促进创面修复中应用的更优策略，并且本研究成功地采用丝胶蛋白支架作为赋能干细胞上清的载体，更加便捷有效的促进创面快速有效愈合，为干细胞及其衍生产品的应用推广奠定一定研究基础。

OR-062

持续牵拉式横向开口支具配合扩张按摩手法对烧伤后小口畸形的疗效观察

王耀华、郭智辉、任睿峰、原瑞红、王霞
太钢总医院山西省烧伤救治中心

目的 探讨面部烧伤后的口周瘢痕增生挛缩导致的小口畸形的预防和治疗。方法：创面愈合后早期进行持续牵拉式横向开口支具治疗，每天进行一次口周扩张瘢痕（硅酮类抗瘢痕药物）按摩，每周 4 次以上，早上、中午及晚上睡觉前进行小口扩张操，其余时间佩戴特制牵拉式横向开口支具等。结果：患者严格执行标准的瘢痕增生期张口的横径、纵径控制良好，没有发生明显小口畸形。
方法 创面愈合过程中就积极给予持续牵拉式横向开口支具支撑，预防畸形的发生，愈合后积极给予口周瘢痕按摩及口轮匝肌从口内向四周扩张的按摩手法治疗，同时给予降口角肌、提上唇肌、降下唇肌、颧大肌、颧小肌等影响口周瘢痕挛缩等肌群的按摩松解，口周瘢痕（硅酮类抗瘢痕药物）按摩及扩张松解口周肌群可以增加瘢痕的延展性及改善瘢痕硬度，每次 10—20 分钟，并早、中、晚进行三次小口扩张操，剩余时间佩戴特制持续牵拉式横向开口支具等。
结果 随访 6 个月—10 个月，患者严格执行标准的瘢痕增生期控制良好，没有发生明显小口畸形，张口横径、纵径基本不受限；患者只用支具，不能给予瘢痕按摩的部分患者口角横径减小约左右各 2-3mm。
结论 面部深度烧伤后小口畸形率高，严重影响患者生活质量及心理状态，由于口周对抗瘢痕的力量差、易疼痛，治疗中配合程度低，自行功能锻炼不足、不持久，最终可致小口畸形的发生。一旦

畸形发生，常需多次手术治疗。因此早期的综合、合理的康复治疗，利用持续牵拉式横向开口支具和口周扩张按摩治疗是保证预防小口畸形和功能的重要手段。

OR-063

50 例大面积烧伤患者肺水肿的发生原因分析与预防

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

目的 回顾性分析近 3 年我科烧伤总面积≥50%成人烧伤患者临床资料，探讨大面积烧伤救治的经验教训

方法 选择 2018 年 1 月-2021 年 1 月本院收治的烧伤面积≥50%TBSA 的 152 例成人烧伤患者临床资料。根据有无肺水肿的诊断分为 A 组（肺水肿组 50 例）和 B 组（无肺水肿组 102 例），计算肺水肿发生的平均时间，脑钠肽升高的平均时间，氧分压和氧饱和度下降的平均时间，比较两组伤后 7 天补液总量及胶体、晶体和水分各成份补液量、尿量情况；比较两组脑钠肽、心率、血压、中心静脉压、血乳酸的差别情况；比较两组红细胞压积、血红蛋白含量、血白蛋白量的差别。数据比较采用 t 检验、χ2 检验。

结果 两组大面积烧伤患者一般资料比较无明显差别，（P 值均大于 0.05），A 组肺水肿发生的时间平均为 4±0.5d，A 组脑钠肽升高时间平均为 3±0.5d，氧分压和氧饱和度下降的时间平均为 3±0.5d；B 组患者伤后 7 天的补液总量、晶体、胶体、水分补液量、尿量均较 A 组患者显著减少，差异有统计学意义（t=3.71、9.56、12.65、5.75、3.75，P 值均小于 0.01）；B 组患者脑钠肽、心率、血压、中心静脉压、血乳酸较 A 组均显著降低，差异有统计学意义（t=11.51、5.86、8.21、15.75、-13.75，P 值均小于 0.05）； A 组患者红细胞压积、血红蛋白量、血白蛋白量较 B 组显著降低，差异有统计学意义（t=20.7、-11.56、-3.85，P 值均小于 0.05）。

结论 大面积烧伤后肺水肿发生的时机一般处于回吸收期，平均为 4±0.5d，与回吸收期体液渗出减少，液体回吸收增加和补液过多、过快，导致容量负荷过重有关；脑钠肽升高时间和氧分压、氧饱和度下降的时间早于肺水肿出现的时间约 1 天左右，把握好这 1 天的时间窗口期，及时给与强心利尿，减少补液量，控制补液速度，对减少肺水肿的发生具有重要意义。

OR-064

儿童跑步机相关性手外伤：一项回顾性研究

邱林、张云轩
重庆医科大学附属儿童医院

目的 近年来，由健身器材导致的儿童外伤正在全球范围内形成增多趋势。本研究意在调查国内西南地区一所三甲儿童医院所收纳的跑步机手外伤患儿的流行病学和临床特征，从而积累在治疗和预防这种特殊类型外伤的经验。

方法 对在重庆医科大学附属儿童医院烧伤整形外科住院治疗的跑步机手外伤患儿进行 5 年的回顾性分析，包括流行病学特征、临床特征、治疗和预后。

结果 共纳入患儿 46 名，包括 24 名男性和 22 名女性，平均年龄为 3.5±2.0 岁。77.8%的跑步机手外伤发生在晚餐到睡前，95.7%发生在室内。手指是最常受累的部位，其中中指、无名指和食指排名前三位。平均损伤面积(TBSA)为 0.3±0.2%，深度均达到或超过真皮深层。换药、全厚植皮(FTSG)和负压辅助治疗(NPWT)后全厚植皮是主要的治疗方式。26 名患者出现了较严重的瘢痕挛缩，其中 22 例在伤后早期仅接受了换药治疗。

结论 儿童跑步机手外伤应引起医疗从业者高度重视。相比于保守换药治疗，由专业团队介入的手术干预可以获得更满意的预后和更少的并发症。根据该外伤的流行特点，总结出一套基于“时间-空间-人”的预防策略，可能有助于降低该外伤的发生率。

OR-065
低剂量体外冲击波疗法对烧伤患者早期瘢痕疼痛的临床疗效观察

陈佩
武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院

目的 观察低剂量体外冲击波疗法对烧伤患者早期瘢痕疼痛的临床疗效。
方法 将符合纳入标准的烧伤早期瘢痕疼痛患者 40 例,随机分为观察组 20 例与对照组 20 例。对照组接受标准治疗（药物治疗、物理治疗和烧伤瘢痕按摩治疗），观察组在标准治疗基础上联合应用低剂量体外冲击波治疗，每周 2 次。两组于治疗前、治疗 4 周后分别采用简化 McGill 疼痛问卷(SF-MPQ)评估患者疼痛程度,包含疼痛分级指数(PRI),视觉模拟疼痛评分(VAS)及现时疼痛强度(PPI)三个内容;采用匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)评估患者睡眠质量;汉密尔顿焦虑量表(HAMA)评估焦虑情况。
结果 与治疗前比较,观察组与对照组在治疗后 PRI，VAS,PPI,PSQI 与 HAMA 得分均有所降低,差异有显著性意义(P<0.05);且观察组明显优于对照组(P＜0.01)，二组间得分比较，差异有统计学意义。
结论 低剂量体外冲击波疗法治疗烧伤患者早期瘢痕疼痛,不但可以减轻瘢痕疼痛,提高睡眠质量,还可以改善患者焦虑情绪。

OR-066
脂肪源性干细胞-脱细胞真皮基质复合移植对猪深度创面愈合的影响

许瑾[1]、刘琰[2]、杨沛瑯[2]、王际壮[2]
1. 上海市同仁医院
2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 皮肤全层缺损创面的治疗一直以来都面临着缺乏理想治疗方式，自体皮瓣移植面临患者自身的二次损伤等问题，但目前临床上仍缺乏理想的皮肤替代物，能够模拟皮肤的功能。脱细胞真皮基质作为真皮支架可以较好的为创面愈合提供支持，但其后期仍面临着皮片挛缩、弹性欠佳、外观不满意等问题。文献报道自体脂肪源性干细胞可以促进血管化，加快创面愈合，减轻疤痕形成，改善疤痕挛缩等功能。本研究旨在结合真皮支架与脂肪源性干细胞在创面愈合中的作用，探索应用于全层皮肤缺损创面的新的治疗措施。为烧伤、大面积撕脱伤等皮肤全层损伤创面提供新的治疗思路。
方法 将脱细胞真皮基质与脂肪源性干细胞共同移植于杜洛克猪创面内设为实验组，以脱细胞真皮基质、单纯脂肪源干细胞移植以及单纯空白创面为对照，观察分析各组创面的血管化、I/III 型胶原合成、创面张力强度以及创面相关生长因子的分泌。观察各组创面的质量以及外观响，采用温哥华瘢痕评分量表等观察植皮创面的疤痕状态进行评估。
结果 发现脂肪源性干细胞联合真皮支架应用可明显促进创面愈合；表皮脚钉数量明显增多、胶原的分布及排列更接近正常，进一步提示联合应用组创面愈合质量更佳。
结论 本研究经体外及动物实验证明脂肪干细胞联合真皮支架应用可促进创面修复细胞增殖，抑制成纤维细胞对 I 型胶原的分泌，促进 III 型胶原分泌，抑制成纤维细胞向肌成纤维细胞转化，促进创面愈合的同时改善创面愈合质量，动物实验表明创面愈合后瘢痕明显减轻。该方法与既往皮瓣等方

法修复组织缺损相比较组织损伤更少，相较于单纯植皮，该方法修复质量更佳。为组织缺损特别是大面积组织缺损时提供了新的治疗方式和组合。

OR-067

巨大腹壁下动脉脐旁穿支皮瓣修复腕部环状或近环状高压电烧伤创面

杜伟力
北京积水潭医院

目的 探讨巨大腹壁下动脉脐旁穿支皮瓣在修复腕部环状高压电烧伤创面的临床效果及应用策略。
方法 2016 年 9 月-2021 年 10 月，笔者应用巨大腹壁下动脉为蒂的脐旁穿支皮瓣修复腕部环状或近环状高压电烧伤创面修复 13 例，均为男性，年龄 20-43 岁，平均 29 岁，均为环状Ⅲ型腕部高压电烧伤，致伤电压为 10-100 kV。采用腕部切开减张、早期清创、早期血管干预及重建、巨大腹壁下动脉为蒂的脐旁穿支皮瓣修复。
结果 本组患者 13 例脐旁穿支皮瓣均成活好，3 例腕部皮瓣下轻度感染、坏死，予以再次扩创、换药后愈合。本组大隐静脉桥接重建桡动脉 12 例、静脉长度 15～25cm，血管通畅好。随访 6 个月至 3 年，皮瓣和手外形良好，手功能良好 8 例，腹部供瓣区无腹壁疝发生。
结论 早期血管干预及重建、早期巨大腹壁下动脉脐旁穿支皮瓣是修复腕部环状高压电烧伤行之有效的方法。

OR-068

群组化即时通信管理在危重烧伤患者救治中的应用

王淑君、鲁虹言、杨林娜 马春亭 张博涵 孙天骏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨群组化即时通信管理在危重烧伤患者救治中的临床应用效果。
方法 整群抽样将解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科 2016 年 6 月至 2021 年 12 月收治的危重烧伤患者 73 例。根据单双日收治分为对照组（n=43）和实验组（n=30）。对照组患者按照解放军总医院规章制度采取主诊医师负责制的三级岗位检诊制度进行医疗活动；实验组患者除采取常规主诊医师负责制的三级岗位检诊交班、查房、病例讨论外，同时对患者开展群组化即时通信管理，即通过微信平台建立群组，实时发送和回应相关信息。比较 2 组患者的病情处置情况（病情报告次数、病情报告时限、病情处置时限、主诊医师指示次数），医护人员对患者的病情掌握情况，患者转归（特护时间、并发症发生率、救治成功率）情况。数据行 t 检验、Mann-Whitney U 检验和 χ2 检验。
结果 实验组患者的病情报告次数、主诊医师指示次数分别为 15.1(14.3,17.1)、1.9(1.5,2.7) 次，均高于对照组[1.60(1.13,2.88)、1.07(0.83,1.42) 次]，差异均有统计学意义（z=-36.42、-26.7，P＜0.05）。实验组患者病情报告时限、病情处置时限分别为 3.4(2.8,4.1)、7.0(6.2,7.7) min，均低于对照组[8.8(7.8,9.3)、18.3(15.9,20.6) min]，差异均有统计学意义（z=-35.7、-34.2，P＜0.05）。实验组的医护人员对患者的病情完全掌握率为 86.7%（156/180），明显高于对照组[20.9%（54/258）]，差异有统计学意义（χ2=30.801、P＜0.05）。实验组特级护理时间、并发症发生率分别为(29.1±12.5) d、3.3%(1/30)，明显低于对照组[(40.4±15.9) d、23.3%(10/43)]，差异均有统计学意义（t=17.255、χ2=48.558，P＜0.05）；实验组救治成功率为 96.7%（29/30），明显高于对照组[83.7%（36/43）]，差异有统计学意义（χ2=6.650，P<0.05）。

结论 群组化即时通信管理有利于实施精准医疗和精细化护理，缩短危重烧伤患者的病情报告时限和处置时限，提高医护人员对病情的掌握程度，缩短特护时间，降低并发症发生率和提高救治成功率，并对青年医护人员的临床教学实践有积极作用，其在临床危重烧伤患者救治过程中的应用值得推广。

OR-069

危重高压电烧伤的临床治疗经验

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 总结危重高压电烧伤的临床治疗经验。
方法 2007 年 8 月至 2022 年 6 月，湖南省郴州市第一人民医院烧伤整形科收治危重高压电烧伤患者 16 例，通过多学科会诊（MDT）合作，优先处理可能危及生命的严重合并症或并发症，重视损伤控制外科 （DCS）策略，有计划予以清创，配合封闭负压引流技术（VSD），以整形外科原则为指导，运用游离股前外侧（嵌合）穿支皮瓣修复腕部Ⅳ型电烧伤前臂残端 1 处，腕部Ⅲ 型电烧伤 5 处，Ⅱ型［1］电烧伤 8 处，小腿骨外露创面 2 处，腹壁缺损 1 处，颅骨外露 1 例 1 处，游离背阔肌肌皮瓣修复腕部Ⅳ型电烧伤腕关节离断残端 2 处，Ⅲ 型电烧腕关节离断残端 1 处，Ⅱ型电烧伤 3 处，小腿骨外露创面 4 处 ，岛状背阔肌肌皮瓣修复上臂及肘部骨外露创面 4 处，项背部岛状皮瓣修复项部骨外露创面 1 处，腹部带蒂皮瓣修复腕部Ⅱ型电烧伤 1 处，局部皮瓣修复腘窝深度创面 1 处，早期扩张器治疗颅骨外露 2 例 3 处，脱细胞异体真皮基质修复深度电烧伤创面 6 例 13 处，供皮瓣区皮肤软组织缺损 3 例 3 处。
结果 6 例 9 个上肢Ⅳ度高压电烧伤行高位截肢（双侧上肢 3 例，单侧上肢 3 例），5 处腕部Ⅳ型电烧伤 3 处行前臂截肢,2 处行腕关节离断，6 处腕部Ⅲ型电烧伤 5 处保肢成功，1 处行腕关节离断，腕关节离断均以游离皮瓣修复残端保前臂长度及干骺端，12 处腕部Ⅱ型电烧伤均保肢成功，所有皮瓣（肌皮瓣）、脱细胞异体真皮基质及自体皮均存活良好，骨外露等深度创面均成功修复；16 例危重高压电烧伤患者 15 例均治愈，1 例因愈后差及经济困难中途放弃治疗；无脑外伤、内脏损伤如结肠多处电烧伤等严重合并症或并发症漏诊情况出现；2 个月至 2 年的随访，总体效果满意。
结论 危重高压电烧伤通过 MDT 合作，能有效避免严重合并症或并发症漏诊，重视损伤控制外科（DCS）策略，优先处理可能危及生命的严重合并症或并发症，有计划进行扩创，以整形外科原则为指导，深度创面的修复（特别是上肢）以游离皮瓣或肌皮瓣为首选，综合应用封闭负压引流技术，早期扩张器治疗、局部皮瓣或岛状皮瓣、脱细胞异体真皮基质及中厚皮片移植修复创面，能最大限度挽救病人的生命及保全病人的肢体功能，减轻供区的损伤。

OR-070

活性羊膜及其衍生物在创面修复中的作用

郑勇军、肖仕初、纪世召、舒付婷、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 羊膜作为覆盖物修复创面历史悠久，但既往研究中羊膜难以保存活细胞成分，极大限制其功能最大化。本研究将羊膜微粒化，采用原位冻存的方法保留羊膜高细胞活性。进一步，探究活性羊膜及其衍生的羊膜基质、干细胞、旁分泌液、外泌体等成分在创面修复中的作用及作用机制。
方法 分离新鲜羊膜，采用自制的微粒皮切割机将羊膜制备为百微米直径、大小均一的微粒羊膜，使用无血清细胞冻存液对羊膜进行原位冻存。复苏后对微粒羊膜进行培养，分离其旁分泌液及外泌体。体外实验通过内皮细胞增殖、迁移、成管实验探究旁分泌液和外泌体对内皮细胞功能的影响，通过 RT-PCR 和流式细胞术探究旁分泌液和外泌体对巨噬细胞表型转化的影响。进一步，将活性

羊膜及其衍生物应用于糖尿病小鼠全层皮肤缺损创面，通过创面大体观、HE 染色及免疫荧光染色探究其对创面愈合的作用及作用机制。

结果 制备的活性羊膜 200-600 微米大小，冻存半年后羊膜上皮细胞活性能保存 70%以上。体外实验发现活性羊膜的旁分泌液和外泌体能明显促进内皮细胞增殖、迁移、成管功能，并能促进巨噬细胞从促炎 M1 型向抗炎 M2 型转化。体内动物实验发现活性羊膜及其衍生的旁分泌液及外泌体能明显促进糖尿病小鼠创面愈合，其愈合机制与促进创面血管化、调控创面巨噬细胞表型转化相关。同时，活性羊膜中羊膜基质能作为真皮替代物重构真皮，增加肉芽组织形成。

结论 本研究自主研发的将羊膜微型化后原位冻存的方法能较完整的保存羊膜的活细胞成分，构建了一种临床即时可用的活性羊膜产品。同时，羊膜衍生的羊膜基质、干细胞、旁分泌液、外泌体在创面愈合中亦发挥着巨大作用，该系列研究提示活性羊膜在创面修复中的巨大潜能。

OR-071

Minimizing Treatment Complexity of Soft Tissue Defects with A New External Tissue Expansion Technique: A Propensity Score-matched Case-control Analysis and Exploration of Mechanism in Expanded Human Skin

shizhao ji、Jianyu Lu、Wei Zhang、Shizhao Ji
The First Affiliated Hospital of Naval Medical University

Objective According to the reconstructive ladder, traditional reconstructive techniques, such as the use of various types of skin grafts, with increasing complexity are positioned higher up the ladder, which calls for a longer learning period. Moreover, the traditional methods are limited due to their associated blood loss, low cost-effectiveness, functional and aesthetic complications, and the creation of additional wounds (donor sites). Currently, external tissue expansion technique is becoming widely used and may be a new choice for the reconstruction of skin soft tissue defects with the benefits of simplicity and minimal invasiveness. This article reports our experience with soft tissue defects closure using a new external tissue expansion technique. To evaluate the efficacy and safety of the new reconstructive method, a propensity score-matched case-control analysis was made. And the mechanism of stretch-mediated skin expansion was verified in human skin.

Methods This new external tissue expansion technique is a combination of external tissue expansion device and subcutaneous tension-relieving suture. Only patients who opted for the new external tissue expansion technique after being informed about other reconstructive method underwent the external tissue expansion procedure. Additionally, the study was registered in the Chinese Clinical Trial Registry (ChiCTR2100047851). A total of 338 patients with various soft tissue defects who had undergone skin grafts or external tissue expansion technique from 2019 to 2022 in Changhai hospital were included in this study. For this analysis, patients with soft tissue defects under the treatment of the new external tissue expansion technique were assigned to the treatment group (n=19) and those under the treatment of skin grafts to the control group. Propensity Score (PS) matching was performed. Known important factors affecting the healing quality such as gender, age, comorbidity, body mass index and injurious factors were matching variables. Kaplan-Meier method was used to analyse the overall median healing time. The influences of final median healing time, scar formation (the Patient and Observer Scar Assessment Scale), and complication rate were statistically evaluated using logistic regression analysis. The response of epidermal cells to stretching in vivo has been reported in mouse model in previous studies, we verified the mechanisms of stretch-mediated skin expansion in expanded human skin in this study.

Results No notable differences were identified with regard to gender, age, comorbidity, body mass index and injurious factors between each group. There is no significant difference in the

median healing time between treatment group (10.673 days) and control group (12.793 days). The complication rate was relatively lower in the treatment group which included dehiscence, infection, excruciating pain and skin necrosis. Notably, the total score of the Patient and Observer Scar Assessment Scale was significant lower in the treatment group which means a better reconstruction effect. Here we observed an increase number of YAP, Ki67, Krt10, Krt14 and Krt19 suprabasal layers on expanded human skin (continuous tissue expansion for 3 days) compared with normal skin.

Conclusion In this study, the new external tissue expansion technique was demonstrated to be an effective, simple and safe alternative for the reconstruction of soft tissue defects resulting in high patient satisfaction and good cosmetic outcome, without the need for skin graft or flap coverage. And we verified that stretching induces skin expansion by stimulating epidermal stem cells renewal activity in human skin. However, large-scale RCTs and long-term follow-up studies are still required to confirm the effectiveness and evaluate the quality of healing.

OR-072

扩张皮瓣联合毛发移植技术治疗儿童头面部巨痣治疗体会

王燕妮
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 观察扩张皮瓣联合毛发单位提取术（FUE）毛发移植技术对儿童头面部巨痣的临床效果。

方法 2019 年 3 月-2022 年 5 月,儿童头面部巨痣 9 例。采用局部皮肤扩张技术先分两期对巨痣进行切除修复。术后半年根据头皮瘢痕及眉毛缺损情况，采用医用提取机 PK-7000 对瘢痕性秃发、秃眉患者进行了毛发移植手术。男性 4 例，女性 5 例，年龄 3 岁至 12 岁。采用直径 0.6～0.8mm 的 FUE 提取针钻取患者优势供区毛囊或切取猫耳内皮条（FUT 技术）并缝合修复局部皮肤,在 2～4 倍体视镜下将毛囊周围组织去除，对毛囊进行分离。然后使用 20G#的穿刺针按照毛发自然生长方向钻孔，同时使用种植蹊进行种植。术后给予抗生素 3-4 天，供区、受区给予包扎 24 小时。术后避免剧烈活动。术后 1 周洗头，术后 10-14 天供区拆线。

结果 本次共 9 例患者,9 例患者随访均大于 6 个月,色素痣完整切除。局部瘢痕经毛发移植修饰后外观明显改善。毛发移植后毛囊成活率达到 90％以上，所有患者均无不良反应。术后早期有轻度渗血形成薄层血痂，术后 3-7 天可见水肿。术后一例患儿有毛囊炎，经过治疗好转。经过手术治疗之后，患者秃发、秃眉区域被毛发大面积覆盖，移植后毛发形状比较自然，患者家长对治疗效果比较满意。

结论 扩张皮瓣联合毛发单位提取术（FUE）毛发移植技术对儿童头面部巨痣能完全去除黑痣，并对手术遗留的瘢痕能明显修复及遮盖。重塑头发、眉毛外观。

OR-073

健商指数对双手烧伤患者瘢痕预后功能康复的影响研究

马春亭
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨健商指数对双手烧伤患者瘢痕预后功能康复的影响,为进一步改善双手功能康复效果，减少双手烧伤患者瘢痕手术次数，促进康复提供新的思路

方法 采用谢华真健商问卷对符合纳入标准的患者进行健商指数测评,根据测评得分将受试对象分为 4 个分数段，9～10 分为理想的健商指数；6～8.99 分为比较理想的健商指数，3～5.99 分为值得警惕的健商指数，0～2.99 分为糟糕的健康商数，并将 0-5.99 分组纳入为低分组，将 6-10 分组纳

入为高分组。采取相同的宣教方式对两个组患者进行康复指导;对两组患者的关节活动度、生活自理能力评分进行比较。

结果 高分组患者关节活动度、自理能力评分与低分组差异有统计学意义(P <0.05)。结论 健商指数对双手烧伤患者瘢痕预后改善关节活动有一定的影响,健商指数高分患者双手功能康复效果优于健商指数低分的患者,提高患者健南指数水平有助于改善患者双手功能,提高患者康复效果，促进患者早日回归社会

结论 健商指数对双手烧伤患者瘢痕预后改善关节活动有一定的影响,健商指数高分患者双手功能康复效果优于健商指数低分的患者,提高患者健南指数水平有助于改善患者双手功能,提高患者康复效果，促进患者早日回归社会。

OR-074

衰老皮肤中微小 RNA-203b-3p 靶向 XVII 型胶原蛋白影响表皮干细胞干性和增殖能力的机制探究

孙佳辰、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨皮肤衰老过程中 COL17A1 的表达水平变化及其对表皮干细胞（ESCs）干性和增殖能力的影响，探讨微小 RNA-203b-3p（miR-203b-3p）在不同年龄鼠皮肤中的表达水平变化及其对 ESCs COL17A1 表达的影响。

方法 取 2 月龄（青年）和 24 月龄（老年）C57BL/6 小鼠各 12 只，在腰背部同一位置取皮肤样本。经苏木精-伊红染色和透射电镜观察表皮厚度和结构的年龄相关性变化。经实时荧光定量 PCR 法，蛋白质印迹法和免疫荧光法检测 COL17A1 表达的年龄相关性变化。敲低人 ESCs 中 COL17A1 表达后，检测 COL17A1 和 CK14 的表达水平变化和细胞增殖能力的变化。通过生物信息学预测可能作用于 COL17A1 mRNA 3'非编码区（UTR）区的 miRNA 并通过蛋白质印迹法进行验证，进一步通过 GEO 中数据库 GSE114006 检索其随年龄的表达水平变化。筛选随年龄增长而增多的 miRNA，采用实时荧光定量 PCR 法验证其在不同年龄鼠皮肤中的表达水平变化。取人 ESCs 进行双荧光素酶实验验证 miR-203b-3p 同 COL17A1 mRNA 3' UTR 区的特异性结合。对数据行两独立样本 t 检验、单因素方差分析、或秩和检验，以 P<0.05 为差异有统计学意义。

结果 老年鼠表皮层厚度平均为（3.67 ± 0.71）μm，仅为青年鼠（13.24 ± 2.23 μm）的 27.72%（P=0.004）。青年鼠皮肤基底膜形态完整，含大量半桥粒结构（9.00 ± 2.16 个/10 μm）；老年鼠皮肤基底膜形态断续，半桥粒较少（3.67 ± 0.75 个/10 μm, P=0.004）。老年鼠皮肤中 COL17A1 mRNA 表达水平显著低于青年鼠皮肤（P<0.01）。老年鼠表皮基底层 COL17A1 表达明显减弱，相对荧光强度约为青年鼠的 31.34%（P=0.025）。敲低人 ESCs 中 COL17A1 表达后，CK14 表达减少（P=0.015），同时细胞增殖能力下降（P=0.041）。经生物信息学分析发现，共 7 个 miRNA 可能结合 COL17A1 mRNA 3' UTR 区。hsa-miR-329-5p、hsa-miR-203b-3p 和 hsa-miR-203a-3p 的模拟物作用后 COL17A1 表达水平显著降低（P<0.05），在老年人皮肤中表达水平分别为年轻人皮肤的 1.05 倍（P=0.431）、1.47 倍（P=0.002）、1.04 倍（P=0.441）。老年鼠皮肤中 miR-203b-3p 表达水平明显高于青年鼠（P=0.004）。采用荧光素酶报告基因检测试剂盒检测发现，miR-203b-3p 可特异性的同 COL17A1 mRNA 的 3' UTR 区结合。

结论 COL17A1 的 mRNA 和蛋白表达水平随年龄增长而减少，可抑制 ESCs 干性标记物 CK14 的表达，抑制 ESCs 增殖，可能是衰老皮肤中表皮层变薄和创面难愈的原因。

OR-075

体外膜肺氧合（ECMO）在氨水烧伤合并重度吸入性损伤中的临床应用

李海胜、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 急性氨烧伤是一种相对罕见但致命的化学烧伤，常作为职业性意外伤害成批发生。无水氨因其高水溶性和强碱性，主要导致严重的吸入性损伤和皮肤/粘膜损伤。吸入性损伤引起的急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是导致其死亡的主要原因之一。体外膜氧合(extracorpopomembrane oxygenation, ECMO)，也被称为体外生命支持，被推荐作为严重 ARDS 的挽救性治疗，但证据级别较低。然而，ECMO 在氨水烧伤合并重度吸入性损伤中的应用仍然有限。
方法 陆军军医大学第一附属医院烧伤科于 2020 年 5 月同时收治了两名因氨水烧伤合并重度吸入性损伤的患者，均发生了重度 ARDS。在保护性机械通气、俯卧位通气等治疗无效后，均使用了 vvECMO 作为挽救性治疗。本研究对其治疗过程和结果进行了分析总结，同时对 ECMO 在吸入性损伤中的应用进行了文献回顾。
结果 该两例氨烧伤患者，一名为 62 岁男性，烧伤面积为 15% TBSA，另外一名为 47 岁男性，烧伤面积为 27% TBSA，均伴有重度吸入性损伤。两名患者均发生重度 ARDS，分别于伤后 3、6、15 天开始 vv ECMO（病例 2 进行了两次）。ECMO 持续时间分别为 118、247 和 72 小时。所有的 ECMO 都成功撤机，但只有一位患者存活。同时 1 例患者出现 ECMO 凝血障碍并发症，主要包括出血、深静脉血栓形成、溶血等。
结论 本研究支持 ECMO 作为氨烧伤合并重度吸入性损伤的挽救性治疗，但需要注重 ECMO 相关并发症。

OR-076

胶原蛋白支架临床应用及进展——解读国家科技部十四五重大专项指南

朱世辉
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 利用真皮支架结合瘢痕游离皮片一步法修复增生性瘢痕，取得 I 良好效果。
方法 利用瘢痕皮制成 3X3 毫米的微粒皮片移植于瘢痕切除创面，然后有皮耐克覆盖，一步完成植皮和覆盖
结果 术后一周可见真表皮皮支架的硅胶膜下面出现生长表皮。
术后 2 周真皮支架的硅胶膜层与基底自然分离，可轻易剥除。揭开硅胶膜后，创面基本上皮化
大部分患者在 3-4 周左右瘢痕创面可完全愈合，无一例失败。
其中有两名患者在换药过程中出现了分泌物增多的情况，经加强换药处理后，创面均完全愈合。
可观察看到瘢痕表皮自然分布到真皮支架的上方
结论 利用真皮支架结合瘢痕游离皮片一步法修复增生性瘢痕，取得 I 良好效果。组织工程血管化是目前解决问题的关键。同时解读十四五国家科技部指南

OR-077

非头部供皮区重复切取皮肤的表皮层紧密连接屏障结构的研究

张博涵、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨非头部供皮区重复切取皮肤的表皮层紧密连接屏障结构。
方法 6 名大面积深度烧伤患者在短期内（14 天的取皮间隔）均进行了非头部供皮区重复三次的刃厚皮肤切取及移植术，收集所取的非头部供皮区皮肤均分成两部分，其中一部分进行 JAM-A、JAM-C 以及 ZO-3 的免疫组织化学染色。另一部分在电镜下观察紧密连接情况。
结果 （1）与第一次切取皮肤相比，第二次与第三次切取皮肤的 JAM-A、JAM-C 以及 ZO-3 表达均显著降低；与第二次切取皮肤相比，第三次切取皮肤的 JAM-A 表达显著降低。（2）电镜下观察可见第一次切取皮肤棘层表皮细胞间存在致密的紧密连接，呈细线状，结构完整；第二次切取皮肤表皮细胞间紧密连接结构少量断裂，胞浆与胞膜交界处少量空泡形成；第三次切取皮肤表皮细胞之间缝隙增大，紧密连接大量开放、断裂，连接结构不完整。
结论 非头部供皮区短期内重复切取皮肤的紧密连接屏障结构破坏，临床上需寻找针对性治疗方式以修复其结构。

OR-078

3D 打印胶原蛋白来源组织工程支架的研究进展

朱世辉
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探讨光固化 3D 打印胶原蛋白支架在皮肤再生中的意义
方法 生物 3D 打印技术在再生医学领域和功能化组织支架构建方面具有巨大的前景，可用于生产各种复杂特异性植入物以治疗创伤或手术后组织缺损，极大推动了组织工程向精准化、个性化和功能化发展。3D 打印工程化组织的存活和功能化的基本先决条件是血管的建立，可通过支架通道结构设计和生物墨水诱导实现。结构设计受到不同 3D 打印工艺特性的影响。现有的熔融沉积成型、分层实体制造、多头喷射技术、数字光处理技术和双光子 3D 打印技术等各有优势和不足，也可以联合使用以扬长避短。生物墨水种类多样，包括透明质酸、葡聚糖等天然生物高分分子或聚乙二醇、聚丙烯酸等合成高分子。胶原蛋白作为细胞外基质的重要组成，是合成生物墨水的理想材料
结果 本文概述了几种常见胶原蛋白，表明胶原蛋白在器官分布、组织含量、肽链结构以及功能序列的差异决定了组织支架的异质性以适应不同器官需求。除此之外，胶原蛋白侧链基团改性和支架内各组分交联方式及交联程度对支架形貌、孔径、孔隙率、硬度、溶胀性和胶原蛋白功能序列的暴露等有重要作用，导致支架内细胞生长、增殖和交互的差异，最终影响组织支架功能化。4D 打印技术是指利用数字软件设计“可编程物质”，
结论 经 3D 打印可制造在预定刺激（时间、应力、温度、生物因子等）下以编程模式改变形态和物化属性，结合生物数据和人工智能，实现支架材料在组织修复全阶段的适应性。在此过程中，发育生物学的指导作用不可或缺，交叉联合材料学和临床医学，是最终实现组织再生具备现实实践的、富有希望的可能途径。

OR-079

206 例低温烫伤住院患者的流行病学调查

谢晓烨、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 分析低温烫伤的流行病学特征，探讨防治策略。
方法 收集 2017 年~2021 年收治的 206 例低温烫伤住院患者临床资料，分析患者年龄、性别、烫伤时间、烫伤原因、烫伤部位、烫伤面积、创面特点、治疗措施、创面愈合情况、住院时间、住院费用等。
结果 低温烫伤住院患者数占同期住院患者总数的 4.3%（206/47920），每年收治数相对稳定，为 35~49 例，平均每年 41±4.5 例。低温烫伤患者成年人好发（195，94.66%）；女性多于男性（124:82）；低温烫伤发生地点主要是家中（83.98%，173/206）；低温烫伤病因主要有两种，治疗不良事件（50.97%，105/206）和取暖意外（43.69%，90/206），二者分别占未成年患者发病原因的 9.09%（1/11）和 81.82%（9/11），青中年患者的 47.50%（57/120）和 47.50%（57/120），老年患者的 62.67%（47/75）和 32.00%（24/75），组间有显著差异（c2=12.802，P=0.012）。艾灸致低温烫伤是治疗不当最常见的原因（62.26%，66/105），热水袋和暖宝宝致低温烫伤是取暖意外最常见的原因（77.78%，70/90）。低温烫伤发病季节性特征显著，秋季最多（33.01%，68/206），春季最少（17.96%，37/206），夏季（24.27%，50/206）和冬季（24.76%，51/206）接近；夏季低温烫伤病例的主要原因是治疗不当（80%，40/50），冬季低温烫伤病例主要原因是取暖意外（68.63%，35/51），差异有统计学意义（c2=42.801，P<0.01）。低温烫伤面积通常较小 0.2%~5%，，以≤ 1% 总体表面积为主（85.92%，177/206），三度创面比例为 98.54%（203/206），四肢是主要烧伤部位（86.41%，178/206）。低温烫伤院前治疗时间较长，超过伤后 3 周入院患者比例为 42.23%（87/206）。多数患者需经手术治疗（70.87%，146/206），住院时间超过 3 周的患者占 26.21%（54/206）。206 例患者均治愈出院。
结论 低温烫伤具有发病率稳定，季节性特征明显，成年女性好发，受伤地点多在家中，主要病因是治疗不良事件和取暖意外等显著的流行病学特征。低温烫伤创面一般较小，损伤层次深，伤后早期易误诊为浅度创面而延误治疗，多数创面需要手术。依据流行病学特征和创面特点，可有针对性的制定低温烫伤的防治措施。

OR-080

铆钉缝合技术结合负压吸引技术修复大面积窦道型创面的临床疗效观察

陈远征[1]、白南[1]、杨青文[1]、吴鹏[2]、付妍婕[1]、刘荣朋[1]、吕国忠[3]
1. 临沂市人民医院
2. 山东第一医科大学第一附属医院
3. 国家应急医学研究中心，应急总医院烧伤整形科

目的 探讨铆钉缝合技术结合负压吸引技术修复大面积窦道型创面的临床疗效。
方法 2017 年 03 月-2021 年 03 月笔者所在科收治大面积窦道型创面患者 75 例。男 46 例；女 29 例。年龄 7～62 岁。外伤 32 例；皮肤软组织感染 17 例；压疮 6 例；术区积血积液 11 例；皮肤肿物切除术后 9 例。经前期手术清创或者换药，创面床已适合封闭，应用铆钉缝合技术结合负压吸引技术进行修复。记录术后 1 周创面愈合率，窦道愈合率，创面分泌物细菌培养阴性率，并发症。
结果 75 例患者全部治愈出院。术后 1 周创面愈合率 98%，不能痊愈创面以糖尿病足及压疮患者。分泌物细菌培养阴性率 100%。窦腔愈合率 100%。并发症：由于铆钉点缝合过密导致皮肤血运障碍 1 例，无皮肤坏死；基底无坚韧组织导致铆钉线撕脱 1 例。

结论 铆钉缝合技术结合负压吸引技术修复大面积窦道型创面治愈率高、并发症发生率低，是修复窦腔型创面一种疗效确切，简单易行的技术。

OR-081

Limberg 瓣转移技术在藏毛窦切除手术中的应用体会

宋垚垚、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 观察 Limberg 皮瓣转移手术藏毛窦治疗过程中的应用效果。
方法 我们对 2016 年 08 月 01 日至 2022 年 08 月 01 日在解放军总医院第四医学中心及第六医学中心的烧伤科和普外科就诊的 37 例藏毛窦患者进行一项观察性研究，研究对象为住院治疗的藏毛窦患者且同意进行 Limberg 皮瓣手术治疗。对比单一窦道或多个窦道无明显分泌物、单一窦道浆液性分泌物、单一窦道脓性分泌物、有含毛脓肿患者 Limberg 皮瓣术后并发症状况。
结果 观察患者年龄分布、BMI、住院时间、创面愈合时间，术后并发症（血肿、浆液肿、伤口开裂、伤口感染）及复发情况。37 例中男性 35 例(94.59%)，女性 2 例(5.41 %)，男女比例 35:2。年龄 13~50 岁在之间，平均年龄 25.06±7.90 岁 。患者年龄＜20 岁 7 人（19%），20-29 岁 21 人（57%），30~39 岁 7 人（19%），＞40 岁 2 人（5%）。术前病程持续时间 5 天-9 年。患者 BMI 为 20.0~36.1kg/m2，平均 25.23± 4.01kg/m2。超重 11 人，肥胖 7 人。平均住院时间 23.17±14.74 天。平均伤口愈合时间 15.35 ± 3.35 天。手术后 30 例(81.0%) 患者无并发症发生。2 例(5.4%)有浆液肿块形成，血肿形成 1 例(2.7%)，术区伤口浅表感染 2 例(5.4%)，近端局部皮肤坏死、部分切口开裂 1 例（2.7%），1 例(2.7%)在 1~24 个月的随访期内复发。
结论 与既往文献对比藏毛窦患者多集中在 30 岁以下人群，无论何种创面情况，Limberg 皮瓣手术复发率低，其他并发症如浆液肿或血肿形成、伤口感染的发生率也较低，是值得大力推荐的藏毛窦治疗方式。

OR-082

重组人 III 型胶原蛋白水凝胶通过增强 HIF-1α 通路加速糖尿病创面愈合

路昊、王泽京、汤焘、陈继秋、朱世辉
海军军医大学附属长海医院

目的 本文制备了一种全新的重组人 III 型胶原蛋白水凝胶（RT3-HG）用以治疗糖尿病小鼠创面并探索其机制，为下一步临床治疗糖尿病创面提供新思路。
方法 首先是制备 RT3-HG 并评价其生物安全性。其次通过细胞实验研究 RT3-HG 对高糖环境中 HUVEC 的影响。最后通过动物实验研究 RT3-HG 修复糖尿病小鼠创面的效果及其机制研究。
结果 1、成功制备出 RT3-HG。为白色透明粘稠胶体，其组成和结构与天然细胞外基质(ECM)相似。RT3-HG 细胞相容性好。
2、高糖环境中，RT3-HG 浸提液可以促进 HUVEC 状态改善，消除高糖环境带来的不良影响。CCK-8、划痕实验以及成管实验结果提示：RT3-HG 浸提液可以明显增强高糖环境中的 HUVEC 细胞的迁移、增殖及成管能力。Western blot、PCR 及免疫荧光染色结果提示：高糖环境中，RT3-HG 可以促进 HUVEC 合成 HIF-1α 和 VEGF。在沉默 HUVEC 细胞的 HIF-1α 基因后，RT3-HG 浸提液刺激 HUVEC 表达 HIF-1α 以及 VEGF 的能力明显下降。
3、动物实验结果提示：术后第 7 天重组人 III 型胶原蛋白水凝胶组残余创面明显小于对照组；术后第 14 天，重组人 III 型胶原蛋白水凝胶组创面已完全愈合，而对照组均有少量残余创面，RT3-HG

确实可以有效促进糖尿病小鼠创面愈合。创面切片染色结果提示：RT3-HG 组血管密度明显高于对照组。创面切片染色结果提示：RT3-HG 组创面新生真皮显著增厚，创面 III 型胶原蛋白含量明显增加。Western blot 及 PCR 实验提示：与对照组相比，RT3-HG 组创面表达 HIF-1α、VEGF 明显增加。

结论 重组人 III 型胶原蛋白水凝胶可以促进糖尿病小鼠创面愈合。其机制可能是通过增强 HIF-1α/VEGF 通路进而促进血管内皮细胞增殖、迁移、成管，促进创面血管化，从而实现促进糖尿病创面愈合的作用，这为临床治疗糖尿病溃疡提供了新思路。

OR-083

血清降钙素原水平评估严重烧伤患者病情严重程度及预后

刘兆兴、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本研究旨在分析特重度烧伤患者血清降钙素原（PCT）升高的影响因素，并探讨其在病情严重程度评估及预后判断中的潜在价值。

方法 回顾性分析本中心 2014 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日收治的烧伤面积≥50%总体表面积（Total Body Surface Area: TBSA）的大面积烧伤患者的临床病历资料。对纳入患者的人口统计学特征进行分析，采用 Spearman 等级相关系数分析 PCT 水平升高的影响因素。比较存活患者与死亡患者休克期及感染期 PCT 水平的差异，绘制 ROC 曲线分析 PCT 的死亡预测效能，确定最佳阈值，并通过多因素 Logistic 回归对 PCT 预测死亡的风险度进行评估。

结果 本研究共纳入 139 例重度烧伤患者，112 例存活，27 例死亡。72 例在休克期表现出 PCT 水平的显著升高（≥2.00 ng/mL），但均无明显感染征象。休克期血清 PCT 水平与烧伤面积、深度、吸入性损伤程度、延迟复苏时间、APACHE II 和 SOFA 评分呈正相关。死亡患者休克期及感染期 PCT 峰值均显著高于生存患者，预测死亡的 ROC 曲线下面积分别为 0.788 和 0.926，5.4 ng/mL(adjusted OR, 5.33; 95%CI, 1.35-21.06; adjusted P＜0.001)和 8.5 ng/mL(adjusted OR, 14.49; 95%CI, 2.75-76.31; adjusted P=0.002)分别为死亡预测的高风险阈值。

结论 休克期血清 PCT 水平是烧伤严重程度评估的潜在指标，而感染期 PCT 水平可以作为全身性严重感染的预警指标。休克期及感染期出现高水平的 PCT 峰值提示不良预后风险增加，临床中应提高警惕并采取针对性治疗。

OR-084

严重烧伤后 Sirt1 介导的胰岛细胞线粒体功能障碍的机制研究

刘馨竹、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨严重烧伤后 Sirt1 介导的胰岛细胞线粒体功能障碍对胰岛功能的影响。

方法 利用 C57BL/6 小鼠，制备烧伤面积为 30% TBSA，Ⅲ度烧伤模型，实验分为假伤组、烧伤组、烧伤+NMN 组和烧伤+NMN+EX-527 组。检测烧伤后 24 小时四组小鼠胰岛 NAD+浓度、Sirt1 表达水平、NF-κB 的磷酸化水平和乙酰化水平、细胞凋亡率及 Bax、Bcl2、Cleaved caspase 3 和 Cleaved caspase 9 的表达；检测四组小鼠胰岛细胞线粒体超氧化物水平、线粒体膜电位、ATP 浓度以及线粒体 DNA（mtDNA）含量，检测 Ucp2、Pgc1-α、Mn-SOD 的蛋白表达水平及核呼吸因子 1 (Nrf-1)、核呼吸因子 2 (Nrf-2) 和线粒体转录因子 A (Tfam)的 mRNA 表达水平；检测四组小鼠胰岛 β 细胞葡萄糖刺激的胰岛素分泌能力，并检测其空腹血糖水平。

结果 严重烧伤后 24 小时，小鼠胰岛 NAD+浓度显著降低，Sirt1 表达减少， NF-κB p65 磷酸化及乙酰化水平均显著增强，胰岛细胞凋亡率显著升高，Bcl2 表达减少，Bax、Cleaved caspase 3、

Cleaved caspase 9 的表达呈上升趋势，予以 NMN 治疗后，与烧伤组小鼠相比，伤后小鼠胰岛 NAD+浓度和 Sirt1 表达均显著增加，NF-κB p65 磷酸化及乙酰化水平显著降低，胰岛细胞凋亡率减少，Bcl2 表达增多，Bax、Cleaved caspase 3、 Cleaved caspase 9 的表达呈下降趋势，Sirt1 抑制剂 EX-527 可抑制 NMN 的保护作用。 严重烧伤后，小鼠胰岛线粒体超氧化物水平升高，线粒体膜电位显著降低，ATP 浓度显著减少，mtDNA 含量显著降低；同时，小鼠胰岛 Ucp2 表达显著增多，Pgc1-α、Mn-SOD 表达显著降低，Nrf-1、Nrf-2 和 Tfam mRNA 表达也显著减少，予以 NMN 治疗后可以逆转严重烧伤造成的上述胰岛细胞的变化，而该保护作用可以被 EX-527 抑制。予以 NMN 增强 Sirt1 活性、增加 Sirt1 表达后，小鼠胰岛功能得到改善，葡萄糖刺激的胰岛素分泌能力增强，小鼠空腹血糖显著降低，该作用可以被 EX-527 抑制。

结论 严重烧伤可导致胰岛 Sirt1 表达减少，通过下游蛋白或通路介导了包括线粒体氧化应激损伤，线粒体凋亡增加，ATP 合成减少，线粒体生物合成降低等线粒体功能障碍，进而导致胰岛 β 细胞合成、分泌胰岛素减少，参与了高糖血症的发生。

OR-085

成人大面积烧伤后早期急救复苏十倍法补液公式

申传安、刘馨竹
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨小儿大面积烧伤后早期急救复苏“十倍法”补液公式的科学性和可行性。

方法 统计分析 72 家三甲医院烧伤科收治的 433 例小儿大面积烧伤患者（烧伤面积≥30%，年龄≤14 岁）的临床资料，按照年龄和体重分为 2 岁以内、2 岁以上且体重≤30kg、2 岁以上且体重＞30kg 三个组。依据笔者提出的 “十倍法”公式：小儿烧伤后第一个 8 小时内每小时补液速度（以下简称伤后 8h 补液速度，mL/h）=体重（kg）×10，世界卫生组织烧伤技术工作小组（Technical working group on burns, TWGB）提出的大面积烧伤患者急救简化复苏方案（简称 TWGB 公式），以及目前公认的国内小儿烧伤补液公式、加尔维斯顿公式、辛辛那提公式，分别计算 433 例患儿伤后 8h 补液速度，以十倍法公式和 TWGB 公式估算的补液速度在上述三个公认补液公式估算结果的正负 20%范围内，判断为合理补液速度，计算估算准确率。利用 R 语言，求解“十倍法”公式适用的烧伤范围。

结果 433 例小儿患者的平均年龄为 3.2±2.6 岁，烧伤面积为 30%~100%，平均为 38.7±11.7%。433 例患儿中，119 例 2 岁以内的患儿，“十倍法”公式估算伤后 8h 补液速度的准确率显著高于 TWGB 公式（95.0% vs 0%，$\chi2=215.2$，$P<0.01$）；285 例 2 岁以上并且体重≤30kg 的患儿，“十倍法”公式估算伤后 8h 补液速度的准确率显著高于 TWGB 公式（98.9% vs 0%，$\chi2=558.1$，$P<0.01$）；29 例 2 岁以上并且体重>30kg 的患儿，“十倍法”公式估算伤后 8h 补液速度的准确率显著高于 TWGB 公式（96.6% vs 0%，$\chi2=54.1$，$P<0.01$）。“十倍法”公式的适用范围是：对于 2 岁以下患儿，当烧伤面积在 30%~55%时，“十倍法”补液公式准确率为 100%，烧伤面积超过 55%时，补液速度偏小，但优于 TWGB 公式；对于 2 岁以上患儿，当烧伤面积在 30%~85%时，十倍法”补液公式准确率为 100%，烧伤面积超过 85%时，补液速度偏小，但优于 TWGB 公式。

结论 应用“十倍法”公式估算小儿大面积烧伤后 8h 补液速度相对准确、简便，优于 TWGB 公式，适合非烧伤专业的一线医护人员抢救小儿大面积烧伤患者时应用，值得推广。

OR-086

应用心脏超声现场评估弹药火器伤猪失血性休克程度的实验研究

王秋霜、柴家科、张梅青、迟云飞、畅阳、刘伟、杨菲菲、姬冬冬、刘丹、朱斐、李敏、王淑华、韩绍芳、刘翔宇、黄健翔、郑金光、魏斌
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨心脏超声现场检测弹药火器伤猪失血性休克过程中心脏结构、功能等参数变化，在判断失血性休克严重程度中的价值。

方法 选取长白猪 14 头，体重 70kg±5kg，麻醉后应用 92 式 9mm 口径手枪射击右股动脉致贯通伤，立即给予止血材料止血后，实施两阶段股动脉放血，分别为放血至 MAP 70mmHg、MAP 45mmHg,放血到预设 MAP 后稳定 30 分钟，准确记录各阶段出血量。分别于致伤前(T0)、伤后 5 分钟(T1)、MAP70mmHg(T2)、MAP45mmHg(T3)检测心脏超声，测量参数：左室舒末径(LVD)、左室收末径(LVS)、室间隔厚度(IVS)、左房侧径(LA)、右房侧径(RA)、右室侧径(RV)、左室舒张末容积(EDV)、左室收缩末容积(ESV)、左室射血分数(LVEF)、每搏量(SV-ECHO)、心输出量(CO-ECHO)、主动脉瓣下速度时间积分（AVVTI）等；同时行 PiCCO 监测，参数包括：收缩压（SBP）、舒张压 (DBP)、平均动脉压（MAP）、心率（HR）、全心舒张末容积（GEDV）、胸腔内血容积（ITBV）、全心射血分数（GEF）、每搏量（SV-PiCCO）、心输出量(CO-PiCCO)。分析心脏超声和 PiCCO 各参数变化与血压、出血量的相关性，并线性回归分析早期判断失血性休克程度的超声参数。

结果 与 T0 比较，T1、T2、T3 随失血量增多、血压明显降低，超声参数：LVEF、AVVTI、EDV、ESV、LVD、RA、RV、LA、SV ECHO、CO-ECHO 明显下降（P<0.05），IVS 明显增厚（P<0.05）；PiCCO 参数：GEDV、ITBV、GEF、SV-PiCCO、CO-PiCCO 亦明显下降（P<0.05）；其中超声参数 LVEF、AVVTI 最敏感，从 T1 即开始减小，而 PiCCO 指标 GEDV、GEF 从 T2 开始减小，超声参数 LVEF、AVVTI 较 PiCCO 参数 GEDV、GEF 在判断失血性休克程度方面更敏感。Pearson 相关分析显示，所有超声参数均与失血量相关，其中 LVEF、AVVTI、LVD 、IVS 相关系数分别为-0.837、-0.832、-0.670、0.628（P<0.01），呈显著相关。多因素线性回归分析显示，LVEF 和 AVVTI 与失血量显著线性相关（P<0.01），R2=0.821，失血量=2198.048-46.454*AVVTI-21.601*LVEF（mL）。进一步行 LVEF、AVVTI 评估失血量的 ROC 曲线显示，判断失血量达总血量 15%的 LVEF 和 AVVTI 界值分别为 50.5%、17.7cm，其敏感度和特异度分别为 91.7%和 90.0%、91.7%和 80.0%,曲线下面积分别为 0.960、0.885（P<0.01）；判断失血量达总血量 30%的 LVEF 和 AVVTI 界值分别为 41.5%、13.75cm；其敏感度和特异度分别为 80.0%和 86.4%、100.0%和 61.4%，曲线下面积分别为 0.855、0.699（P<0.01）。

结论 心脏超声能够快速、早期判断弹药火器伤失血性休克程度，LVEF、AVVTI 是快速判断休克程度最敏感的超声指标。

OR-087

大面积烧伤患者持续血流感染 VS 抗生素选择

郭海娜
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积烧伤患者持续血流感染的特点、病原微生物类型、抗生素应用情况。

方法 以烧伤面积>50%TBSA、持续血流感染时间>30 天患者为纳入对象，回顾性分析上述患者血流感染病原微生物类型、药敏谱、抗生素应用情况、感染指标及炎性指标趋势、住院期间并发症情况等。

结果 1、持续血流感染时间 30 天到 90 天不等。2、血流感染病原微生物类型以鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯杆菌、铜绿假单胞菌为主要常见致病菌，多为 MDR、XDR 株，尚未出现 PDR 株，部分

病例出现混合性血流感染，其中 5 例早期出现血流真菌感染（2 例毛霉菌）。3、高阶抗生素应用，以替加环素为主，其次注射用多黏菌素 B，少量病例应用头孢他啶阿维巴坦。高阶抗生素应用周期长，部分病例降阶梯治疗选择困难。4、应用多黏菌素 B 时，TDM 监测有助于进一步甄别抗生素应用疗效不佳的原因。

结论 对于大面积烧伤持续血流感染的患者，抗生素选用及调整困难重重，尽管应用敏感抗生素，但清除困难。应用高阶抗生素时，充分参考 PK/PD 参数，应用多黏菌素 B 时需要 TDM 监测。基因检测、细胞因子、淋巴细胞技术等新型检测手段联合，有助于多方位分析及评估。

OR-088

放射性溃疡区的血管评估及创面修复

梁鹏飞、曾纪章、周捷、黄硯韬、何志友、崔旭、郭乐、周思拓、张明华、张明华、张丕红、黄晓元
中南大学湘雅医院

目的 分析头部难愈性伤口的病因，探讨头部难愈性伤口的复方法与临床效果。

方法 2017 年 1 月--2022 年 1 月，中南大学湘雅医院收治 78 例符合入选标准的头部难愈性伤口患者，其中男 37 例、女 31 例，年龄 1~72 岁。头部外伤后伤口不愈 8 例，头部电烧伤伤口 5 例，颅内肿瘤手术后伤口不愈 34 例，颅骨修补术后钛网外露 27 例，头部放射性伤口不愈 4 例。统计伤口细菌培养结果，并分析伤口不愈合原因。根据创面不愈合原因，采用大腿阔筋膜替换人工硬脑膜，去除感染颅骨，拆除感染钛网钛钉，创面修复采用头部皮瓣转移修复及游离皮瓣修复。

结果 所有患者中，78 例患者伤口培养出细菌 47 株，金黄色葡萄球菌 15 株、鲍曼不动杆菌 8 株，阴沟肠杆菌 7 株，嗜麦芽窄食单胞菌 3 株，粘质沙雷菌 2 株，铜绿假胞单菌 5 株，奇异变形杆菌 2 株。手术行植入人工硬膜置换阔筋膜 37 例，去除感染坏死露骨 42 例，头皮伤口直接缝合 13 例，头部皮瓣转移修复 50 例，游离皮瓣修复 15 例。

结论 根据头部伤口不愈合的病因，去除可能影响创面愈合的全身性因素前提下，采用阔筋膜置换人工硬膜，去除坏死感染颅骨及钛板，采用头皮瓣及游离皮瓣移植修复创面可以取得满意的临床效果。

OR-089

1 例严重烧伤并发创面侵袭性真菌感染的惊险与曲折

曹大勇
郑州市第一人民医院

目的 通过 1 例严重烧伤伴发创面侵袭性毛霉菌感染惊险曲折的治疗过程，探讨抗真菌方法及创面处理方法，及 NGS 在治疗过程中的重要指导作用。

方法 患者全身情况可控，创面逐渐封闭，左大腿创面创面持续恶化，多次手术植皮效果差。通过 NGS 明确感染源，根据指南采用静脉及局部创面抗真菌治疗，多种方式联用创面逐渐封闭，后期康复锻炼，预后好。

结果 创面通过多种方式联合应用毛霉菌感染创面逐渐封闭，治疗过程中开始功能锻炼，预后好，融入社会。

结论 NGS 为目标治疗提供重要指导， 关键时刻，无可替代

OR-090

瘢痕核心切除术在病理性瘢痕治疗中的应用

谢春晖、高欣欣
吉林大学第一医院

目的 探讨瘢痕核心切除术在病理性瘢痕治疗中的安全性及有效性
方法 对我院 2021 年 1 月-2021 年 9 月行瘢痕核心切除术的患者进行回顾性分析，根据瘢痕部位分为高张力组（胸、肩、下颌、肢体组）及低张力组（耳组）。每处瘢痕单独行瘢痕核心切除术，沿瘢痕长轴设计切口，保留两侧 1mm 瘢痕皮及真皮基底，去除瘢痕核心胶原，瘢痕瓣缝合固定，术后 24 小时内均行 12Gy 电子线放射治疗 1 次。随访 1 年，常规应用硅酮凝胶及硅胶贴治疗，如瘢痕出现增生，行局部激素注射治疗，间隔一个月注射 1 次，术后 6 个月以上仍增生的瘢痕行二氧化碳点阵激光治疗，治疗后 24 小时内行 1 次电子线放射治疗，放射剂量 12Gy。治疗前及治疗后 1 年（记录为治疗后）应用患者与观察者瘢痕评估量表(patient and observer scar assessment scale, POSAS)评估瘢痕疙瘩治疗前后变化，根据刘文阁等疗效标准判定疗效。
结果 共纳入 52 名患者，331 例瘢痕，治愈 298 例、显效 29 例、无效 4 例，总有效率 98.79%。高张力组 259 例，治愈 231 例，显效 24 例，无效 4 例，总有效率 98.46%；低张力组 72 例，治愈 67 例，显效 5 例，无效 0 例，总有效率 100%。POSAS 总分治疗后较治疗前显著降低(P<0.05)，高张力组与低张力组差异无统计学意义。
结论 瘢痕核心切除术联合术后电子射线放射治疗是治疗病理性瘢痕的一种安全、有效的方法，尤其适用于耳部低张力部位。

OR-091

CRRT 联合高吸附性滤器治疗 2 例危重烧伤脓毒症病人

黄崇根
江南大学附属医院

目的 观察血液肾脏替代治疗（CRRT）联合高吸附性滤器治疗危重烧伤并发脓毒症病人的效果
方法 2022 年 6 月—2022 年 8 月，江南大学附属医院收治的 2 例男性大面积危重烧伤患者在治疗过程中均出现脓毒症合并多脏器功能不全，出现感染性休克，且乳酸均超过 8mmol/L，治疗上均采用抗生素优化升级，升压药维持血压，积极创面处理，寻找原发病，全身营养支持，激素应用等，但病情仍进行性恶化，我们科独立应用 crrt 技术已超过十年，根据治疗经验目前使用 cvvh 治疗只能维持内环境稳定及改善血流动力学，但对炎性介质及炎症反应效果甚微，多脏器功能不全仍会加重，所以为提高抢救成功率，我们使用 CRRT 治疗基础上加用目前国外盛行的高吸附性滤器配套，效果显著。
结果 治疗后两病人去甲肾上腺素用量显著减少，SOFA 评分降低；乳酸水平显著降低，治疗 4 小时后乳酸均从上升趋势的 8.5mmol/L 降至 4mmol/L；血流动力学明显改善；IL,PCT 等参数都显著改善。
结论 CRRT 联合高吸附性滤器治疗危重烧伤脓毒症病人效果显著，有效吸附大部分内毒素及炎症介质，维持血流动力学稳定，为平稳病情赢得治疗时间，提高危重烧伤抢救成功率。

OR-092

基于目的性占位以去真皮抗原异体皮覆盖烧伤切痂创面的效果评价

娄季鹤、李晓亮、肖宏涛、曹大勇、李琰光、叶向阳、谢江帆、张建、吕涛、娄涵潇
郑州市第一人民医院

目的 观察去真皮抗原异体皮覆盖切痂创面较长时间存留的效果，探讨大面积深度烧伤伴自体皮源不足患者的创面修复策略。

方法 自 2017 年 6 月至 2021 年 12 月，对我科收治的大面积深度烧伤伴自体皮源不足患者，伤后 3-7d 首次对四肢焦痂切除，利用现有皮源行微粒皮或 MEEk 植皮术修复部分创面，对未植皮切痂创面覆盖猪皮生物敷料和/或人体生物敷料，并观察两种生物敷料存留时间和保护作用。此后依据自体皮源情况采用 MEEK 植皮术、自体邮票状植皮术、自体与亲属皮邮票状相间移植术，序贯修复其它Ⅲ度创面、已切痂的猪皮生物敷料覆盖创面、已经微粒皮和 MEEK 植皮后的补充植皮，最后修复人体生物敷料覆盖的占位创面。

结果 本组 28 例，男 21 例，女 7 例，年龄 23-63 岁，烧伤总面积 79-99%，三度 51-96%TBSA，合并中、重度吸入性损伤 23 例，气管切开 25 例，首次可供皮源面积 0.5%-8%TBSA，其中头皮皮源面积 0.5%-3%。对 28 例首次切痂 2 个肢体 9 例，3 个肢体 12 例， 4 个肢体 7 例，共计 82 个肢体。切痂面积 11-42%，微粒皮移植和/或 MEEK 移植共 23 例 38 个肢体，剩余切痂创面生物敷料覆盖共 27 个肢体，5 例切痂后未植皮全部生物敷料覆盖共 17 个肢体。以上二者生物敷料覆盖共 44 个肢体，其中的 34 个肢体覆盖了人体生物敷料，除 1 个肢体因感染于术后 10d 和 3 个肢体因自体皮源出现提前去除外，另 30 个肢体于术后 60-89d 和 90-135d 存留（占位）面积占原面积 90%和 80%分别为 22 和 8 个肢体。术后随访 3 月-6 月，治愈 24 例，好转 2 例，死亡 1 例。

结论 人体生物敷料覆盖早期切痂创面可以保留较长时间，有效保护创面，可作为大面积深度烧伤伴自体皮源不足患者早期切痂后目的性占位覆盖物，对稳定生命体征和机体状况，等待自体皮源出现，策略性序惯修复所有创面起到关键作用。

OR-093

封闭式负压引流装置联合真皮支架技术在复杂高压电电击伤中的应用研究

钟爱、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 探讨封闭式负压引流装置联合真皮支架技术在高压电电击伤致胸腹壁或腹壁缺损伴脏器坏死患者中的应用价值。

方法 纳入 2020 年 3 月至 2022 年 3 月我院收治的 3 例高压电电击伤患者，1 例患者胸腹壁缺损、膈肌穿孔伴有胃壁穿孔坏死，2 例患者腹壁缺损伴有空回肠穿孔坏死。所有患者均进行抗休克补液，稳定生命体征后完成急诊手术：1 例胸腹壁缺损患者急诊下行胃部坏死组织行胃大部切除术，膈肌坏死组织切除后缺损处行大网膜修补，烧伤创面一期行简单扩创，大网膜覆盖修补胸腹壁缺损后，胸腹壁创面封闭式负压引流装置负压引流；2 例腹壁缺损患者急诊下行空回肠部坏死组织行坏死肠断切除吻合术，烧伤创面一期行简单扩创，大网膜覆盖修补腹壁缺损后，胸腹壁创面封闭式负压引流装置负压引流。7 天后烧伤创面彻底扩创，大网膜表面移植真皮支架，增加组织厚度保护脏器，更换封闭式负压引流装置敷料。病情稳定后二期行自体游离皮片移植封闭创面。随访时间 6 个月到 2 年，研究患者的生存率、创面平均愈合时间、愈合情况、随访后期功能等指标。

结果 3 例高压电电击伤致胸腹壁或腹壁缺损伴脏器坏死患者，运用封闭式负压引流装置联合真皮支架技术后，生命体征平稳，无一例死亡，术后肠道功能恢复后均正常饮食排便；电击伤缺损创面经真皮支架覆盖大网膜，封闭式负压引流装置一期治疗，二期植皮，创面愈合 3 例，无患者创面出现感染，创面平均愈合时间 21 天。随访 3 名患者未出现瘢痕溃疡形成，无局部组织疝出，无功能障碍。

结论 对高压电电击伤致胸腹壁或腹壁缺损伴脏器坏死患者运用封闭式负压引流装置对创面进行保护，减少早期清创范围保留更多组织量，避免重要结构外露。使用真皮支架覆盖大网膜，增加组织厚度增强腹壁强度，为二期植皮和皮瓣转移覆盖创面创造条件。综上而言，封闭式负压引流装置联合真皮支架技术在高压电击伤致胸腹壁或腹壁缺损伴脏器坏死患者中具有较高应用价值。

OR-094

USP15 靶向调控 TGF-β/Smad 信号通路在增生性瘢痕形成中的作用与分子机制研究

涂龙翔、刘德伍、黄琴
南昌大学第一附属医院

目的 TGF-β/Smad 信号通路过度活化在增生性瘢痕形成发挥了关键作用，但其调节和降解机制仍不清楚。多项研究已表明 USP15 可作为“温控器”调控 TGF-β/Smad 信号通路，然而其在增生性瘢痕作用和分子机制尚不明确。本研究旨在探讨 USP15 在增生性瘢痕形成中的作用与分子机制。

方法 采用实时荧光定量 PCR 和 Western blot 分别检测 USP15、 TβRI、Smad2、Smad3、α-SMA、COL1、COL3 在增生性瘢痕及正常皮肤组织中的表达情况。采用组织块贴壁法体外分离培养增生性瘢痕成纤维细胞，通过慢病毒转染及嘌呤霉素筛选 USP15 下调和过表达的稳转细胞株，实验分为：空白对照组、阴性干扰组、USP15 干扰组、空载体组、USP15 过表达组，利用 CCK-8 细胞增殖、细胞划痕和 Matrigel 细胞侵袭实验分别检测各组增生性瘢痕成纤维细胞增殖、迁移和侵袭能力；采用实时荧光定量 PCR 和 Western blot 检测各组增生性瘢痕成纤维细胞 TβRI、Smad2、Smad3、α-SMA、COL1、COL3 基因及蛋白表达情况。采用蛋白酶体抑制实验检测 TβRI 蛋白降解情况；通过免疫共沉淀（ Co-IP ）、泛素化实验检测 USP15 与 TβRI 相互结合及其泛素化修饰水平。

结果 增生性瘢痕组织中 USP15、 TβRI、Smad2、Smad3、α-SMA、COL 1、COL3 的 mRNA 及蛋白表达水平明显高于相应的正常皮肤组织($P<0.05$)。在增生性瘢痕成纤维细胞中下调 USP15 可显著抑制细胞增殖、迁移和侵袭，同时降低 TβRI、Smad2、Smad3、α-SMA、COL1 和 COL3 的表达，而过表达 USP15 则得到相反的结果($P<0.05$)。蛋白酶体抑制实验结果显示：在增生性瘢痕成纤维细胞中 TβRI 蛋白经过泛素-蛋白酶体降解；Co-IP 和泛素化实验结果显示：USP15 与 TβRI 存在相互作用，并证实 USP15 可调节 TβRI 泛素化水平，增加 TβRI 表达水平。

结论 USP15 在增生性瘢痕中存在异常高表达，其通过去泛素化 TβRI 并抑制其降解，从而稳定 TβRI 蛋白水平，进而增强 TGF-β/Smad 信号转导，以促进增生性瘢痕的形成。

OR-095

基于重组人Ⅲ型胶原蛋白的光固化 3D 打印水凝胶作为创面无瘢痕修复的真皮支架材料

刘小刚、陈蕾、李展鹏、祁少海
中山大学附属第一医院

目的 观察光固化 3D 打印的重组人Ⅲ型胶原蛋白复合材料用于治疗大鼠全层皮肤缺损创面，在创面愈合，胶原纤维排列情况与Ⅰ、Ⅲ型胶原蛋白分布比例，以及瘢痕形成等方面的影响。
方法 基于重组人Ⅲ型胶原蛋白（rhCOLIII），经过改性、透析、冻干、溶解等过程，在光固化 3D 打印机上可得到交联完成的改性 rhCOLIII 水凝胶，对该水凝胶的孔隙率、压缩能力、体外降解性、吸水性和生物相容性等进行检测。以 SD 大鼠作为实验动物制备动物模型，在每只大鼠背部正中获取 1 个 2cm 深达皮下组织的圆形全层皮肤缺损创面，实验组使用基于 rhCOLIII 的水凝胶作为真皮支架材料，水凝胶外层使用大鼠自身的腹部皮片覆盖整体形成复合植皮；阳性对照组使用桀亚脱细胞异体真皮结合腹部皮片；阴性对照组仅用腹部皮片覆盖。术后 3、7、14、21、28d，进行创面大体观察，并取材行 HE 染色，光学显微镜下观察创面修复情况、愈合质量，以及瘢痕形成情况，Masson 染色观察真皮结构中胶原排列状态与分布比例，免疫荧光染色检测创面修复过程中瘢痕相关的蛋白 α-SMA、TGF-β、Col-Ⅰ、Col-Ⅲ的表达情况，并通过 qPCR 检测瘢痕相关的基因水平进一步验证。
结果 该光固化 3D 打印的重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶具有良好的机械性能与生物相容性，实验组中创面愈合时间短，创面无瘢痕增生。光学显微镜下见实验组较阴性对照组组织炎症反应轻，血运好，胶原纤维排列规整，与阳性对照组相似，同时Ⅰ/Ⅲ型胶原蛋白比例减少，Ⅲ型胶原蛋白比两个对照组均升高。免疫荧光染色从蛋白水平发现 α-SMA、TGF-β、Col-Ⅰ、Col-Ⅲ的蛋白表达量趋同于阳性对照组，此外，Rt-PCR 显示促纤维化的 mRNA 表达降低和抗纤维化因子的过表达，表明该重组人Ⅲ型胶原蛋白类的水凝胶具有抗瘢痕形成的作用。
结论 光固化 3D 打印的重组人Ⅲ型胶原蛋白复合材料可用于促进大鼠全层皮肤缺损创面的愈合，同时促进胶原纤维有序排列，并提高Ⅲ型胶原蛋白在真皮胶原中的比例，明显减轻创面愈合后瘢痕的形成，有望成为一种新颖的创面无瘢痕修复的真皮支架材料。

OR-096

超脉冲 CO2 点阵激光联合 585nm 脉冲染料激光治疗儿童手术后瘢痕增生的临床疗效观察

季易、沈卫民
南京医科大学附属儿童医院

目的 观察超脉冲 CO2 点阵激光（UFCL）联合 585nm 脉冲染料激光(PDL)治疗儿童手术后瘢痕增生的临床疗效。
方法 2019 年 05 月至 2022 年 05 月,南京医科大学附属儿童医院烧整科收集儿童手术后瘢痕增生 89 例，采取单组病例对照研究对其进行回顾性分析。其中患儿男 58 例、女 31 例，年龄 2 岁-10 岁，选取拆线后 7 天的瘢痕。首次治疗采用 PDL 照射一次，选用 3mm 手具，能量密度为 7J/cm²，脉宽 0.45-1.5ms,间隔两周进行二次治疗。连续 PDL 治疗 3 次。末次 PDL 结束后 14 天开始进行超脉冲 CO2 点阵激光治疗，选用混合治疗模式，能量为 19.5-22.5mJ、频率 300Hz、密度 5%、光斑不重叠，图形及光斑大小根据瘢痕的形状及面积设定，每次治疗间隔 1 个月，连续照射 6 次。总治疗周期为 8 个月。

结果 根据温哥华瘢痕量表（VSS）对治疗前后进行评分及数码拍照和疗效判断，并记录不良反应发生情况。

结论 采用超脉冲 CO2 点阵激光联合 585nm 脉冲染料激光(PDL)治疗儿童瘢痕疗效明显，治疗周期短，损伤小，操作安全，不良反应少，值得临床广泛推广应用。

OR-097

双矩形瓣转移修复儿童烧伤手瘢痕畸形

沈卫民、陈海妮
南京医科大学附属儿童医院

目的 评价双矩形瓣转移修复烧伤手瘢痕畸形中的疗效。

方法 回顾性研究南京医科大学附属儿童医院烧整科在 2019 年 9 年至 2022 年 2 月收治的 64 例烧伤后手部瘢痕，双手瘢痕 12 例，单手瘢痕 52 例，共 118 个手指。行双矩形瓣转移修复手瘢痕畸形。术后采用测量手指弯曲度、调查患者满意度等方式评估手指外形及功能。

结果 患儿年龄 1 岁-12 岁，平均 4.7 岁，随访时间 1-3 年，平均 1.9 年。手指均伸直，活动自如。手指弯曲度、调查患者满意度如下，患者满意度：非常满意 43/64，满意 9/64，一般 10/64，不满意 1/64。术前术后统计学分析有显著性意义（P<0.05）。

结论 双矩形瓣转移在手瘢痕畸形修复中可以灵活使用，治疗效果好，对轻症瘢痕可以避免植皮手术，但对严重的挛缩仍需要植皮修复。但双矩形瓣转移的手术方法对手部瘢痕仍是一种有效的治疗手段。值得推广和应用。

OR-098

高频血管超声在皮瓣血管术前评估中的应用

何志友、张丕红
中南大学湘雅医院烧伤整形科

目的 采用高频血管超声结合声学造影，对穿支皮瓣术前供、受区血管管径、位置、血流速度等相关参数进行测量，为手术设计提供参考。并与术中所见对比，观察其实际符合率。

方法 1、拟手术病人术前选定拟探测的供受区血管，供区可探测 2-3 处用于备选，探测内容包括：血管走行、管径、血流、管壁有无病变、穿支血管发出点与穿皮点、皮瓣厚度、伴行静脉数量等。同时对供受区血管的匹配度做出判定。

2、仪器选用飞利浦超声机，型号为 EPIQ5，选用高频线阵探头 10-18MHz，应用线阵探头对皮瓣的穿支血管以及源动脉进行测定，测定较浅表的血管时注意控制力度避免伴行静脉被压扁，造成数据误差。

3、根据超声探测的结果设计、优化手术方案。术中对血管的管径进行再次测量，并对结果进行统计学分析，采用 t 检验判断术前术中结果有无统计学差异。

结果 实行穿支皮瓣手术共 18 例，术前实际探测供受区血管 52 组。其中 13 例病人根据术前探测结果选用最佳的供受区血管，取得了较好的手术效果。2 例病人因找到可靠的邻近血管改行逆行&岛状瓣修复创面。3 例病人因找不到合适的受区血管放弃皮瓣手术，改为带蒂皮瓣、植皮等其他方式修复。

高频血管超声可以较好地测定供受区的血管走行、管径、血流、管壁有无病变、穿支血管穿出点、皮瓣厚度、伴行静脉数量等，且与术中实际所见相符。术中实际测量动脉 26 跟，静脉 40 跟，与术前测量结果行统计学分析，发现术前术中动脉血管直径无统计学差异。静脉管径有统计学差异，考虑与全麻药物引起血管扩张等因素有关。

结论 高频血管超声可对穿支血管解剖学特点进行清晰探测，为穿支皮瓣手术的设计、优化提供了依据。它同时具有无辐射无创伤的特点，可较好地替代目前常用的手持式多普勒超声及 CT 血管造影，其临床应用价值有待进一步推广。

OR-99

特重度烧伤患者脓毒症回顾性病例系列研究

潘选良、朱志康、沈涛、金方、王新刚、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 探讨成人特重度烧伤患者发生脓毒症及死亡的危险因素。

方法 回顾性研究 2017 年 1 月至 2021 年 12 月浙江大学医学院附属第二医院收治符合入选标准的成人特重度烧伤患者，依据烧伤脓毒症诊断标准分为脓毒症组和非脓毒症组，统计 2 组患者入院时性别、年龄、体重指数（BMI）、基础疾病、烧伤部位、烧伤原因、烧伤总面积、是否合并吸入性损伤、是否合并复合伤、休克期度过是否平稳、血微生物培养结果及预后（治愈出院或死亡）。记录脓毒症组患者确诊脓毒症时间。对数据行 t 检验、Wilcoxon 秩和检验、χ2 检验或 Fisher 精确检验，筛选患者并发脓毒症的相关因素。通过多因素 Logistic 回归分析，筛选患者并发脓毒症的危险因素和死亡的危险因素。

结果 共纳入符合入选标准的特重度烧伤患者 135 例，其中男 100 例，女 35 例，最大年龄 84 岁，最小年龄 18 岁，平均年龄 48 岁。脓毒症组 58 例，非脓毒症组 77 例，脓毒症发病率 42.96%，脓毒症确诊时间为烧伤后 14（7,24）d。2 组患者年龄、性别、BMI、高血压、糖尿病、头面颈烧伤、躯干烧伤、上肢烧伤、下肢烧伤、烧伤类型、复合伤比较，差异无统计学意义（P＞0.05）。2 组患者会阴烧伤、烧伤面积和吸入性损伤比较，差异有统计学意义（P<0.05）。多因素 Logistic 回归分析显示，吸入性损伤、≥80%TBSA 烧伤、会阴烧伤患者发生脓毒症的风险更高（OR 值=3.149 、7.244 、3.236，95%置信区间=1.07～9.29、1.79～29.34、1.21～8.68，P＜0.05）。特重度烧伤患者血培养阳性率高达 62.22%，血培养阳性患者中 69.04%确诊脓毒症。血培养阳性患者中，脓毒症组感染鲍曼不动杆菌比例高于非脓毒症组（P＜0.05），2 组其他病原菌比较差异无统计学意义（P＞0.05）。脓毒症组中，阳性比例最高的前 5 位病原菌依次为鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌和阴沟肠杆菌。135 例特重度烧伤患者中死亡 37 例（27.41%），脓毒症组病死率高于非脓毒症组（48.28% vs 11.69%，P＜0.001）。死亡与未死亡患者在是否伴有吸入性损伤、会阴烧伤、休克期度过不平稳以及烧伤面积大小方面差异有统计学意义(P＜0.05)，其它临床资料差异无统计学意义（P＞0.05）。上述 5 个因素多因素 Logistic 回归分析结果显示，休克期度过不平稳、脓毒症患者死亡的风险更高(OR 值=5.125、6.738, 95%置信区间=1.52～17.33、2.76～16.47，P＜0.05)。

结论 特重度烧伤患者脓毒症发病率高，伤后 2 周是脓毒症的高峰期。吸入性损伤、烧伤面积和会阴烧伤是特重度烧伤并发脓毒症的重要危险因素。导致特重度烧伤患者脓毒症的前 5 位病原菌依次是鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌和阴沟肠杆菌。鲍曼不动杆菌血流感染更易引起脓毒症。特重度烧伤患者病死率高，脓毒症和休克期度过不平稳是特重度烧伤患者死亡的危险因素。进一步重视对这些因素的干预，有利于降低脓毒症的发病率，提高特重度烧伤患者的救治水平。

OR-100

脂肪衍生的可溶性组分活化生物墨水通过动员内源性细胞促进皮肤修复与再生

张惟、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 探索一种新的方法最大程度释放脂肪组织中具有活性的可溶性组分（SF-SCS），并明确成份组成。研究该可溶性组分活化的生物墨水体外动员细胞的能力，并探索该生物墨水构建的 3D 打印支架在体内促进皮肤修复与再生的作用及机制。
方法 通过一种非酶法提取脂肪组织中的活性成分，同时最大程度的去除细胞、细胞外基质、囊泡、油脂等杂质。通过抗原抗体微阵列和 Elisa 实验分析 SF-SCS 组成成份。通过两步乳化法制备 SF-SCS 纳米微球。对肝素改性，使其通过共价键连接在 GelMA 水凝胶中（GHepMA）作为生物活性成份的载体，维持 SF-SCS 的活性。通过 PCR、免疫荧光染色、免疫印迹法研究该生物墨水的生物相容性。通过小鼠全层皮肤缺损模型研究该生物墨水促进皮肤修复与再生的作用及效率。
结果 体外成功制备 GHepMA@SF-SCS 生物墨水。在体外研究中，该生物墨水具有促进成纤维细胞、内皮细胞迁移增殖；促进成纤维细胞向肌成纤维细胞分化；促进内皮细胞出芽与成管的能力。在体内研究中，该生物墨水具有水凝胶具有良好的生物相容性和较强的机械适应性，并能动员宿主内源性细胞迁移至水凝胶内部，促进小鼠皮肤修复与再生。
结论 GHepMA@SF-SCS 生物墨水课通过动员内源性细胞促进皮肤修复与再生。

OR-101

S-nitrosylation-mediated coupling of DJ-1 with PTEN induces PI3K/AKT/mTOR pathway-dependent keloid formation

Bing Tang、Xiaoling Cao、Zhongye Xu、Dongming Lv、Yanchao Rong
the First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University

Objective Keloids, extreme of aberrant dermal wound healing, are characterized by fibroblasts proliferation, excessive deposition of extracellular matrix (ECM), particularly fibronectin and collagen, and cytokine overexpression. In addition, keloids exhibit tumor-like properties that facilitate the infiltration of keloids into surrounding tissues without spontaneous regression, and usually recur after excision. Many factors have been implicated as pathological causes of keloids, particularly genetic predisposition, hyperactive inflammation, and tension alignment. However, the exact causes of keloids remain to be fully characterized.S-nitrosylation (SNO) is a common posttranslational protein modification that involves the modification of thiol groups of cysteine residues by nitric oxide (NO) or its derivatives.In recent years, with the development of methods to detect protein SNO, the physiological and pathological functions of protein SNO have been gradually revealed, such as its roles in the occurrence and development of tumors, diabetes, and neurodegenerative diseases. In addition, protein SNO is closely associated with the local inflammatory response because reactive nitrogen, which is necessary for protein SNO, is one of the products of the inflammatory response.DJ-1 is a 189-amino acid protein that acts as an antioxidant and a reactive oxygen species (ROS) scavengerIt. It has been well established that DJ-1 is also a key pathogenic gene of early-onset Parkinson's disease (PD), and different types of pathological deactivating mutations are common in familial early-onset PD. Other reports reveal that the dysregulation of DJ-1 is linked to the onset and severity of various diseases, such as obesity, ischemia-reperfusion injury, sclerosis, and bone destruction. However, to the best of our knowledge, the function of DJ-1 in chronic fibrosis of the epidermis remains

unknown.Therefore, this study intends to investigate the potential function of DJ-1 in keloid and try to dig out the mechanism of keloid formation.
Methods 1 Cell proliferation migration, and invasion assaysassays, cell apoptosis assay performed by flow cytometry was used to explore the role of DJ-1 in modulating keloid formation.
2 The protein expression such as BAX, Bcl-xL, caspase 3, and caspase 9 was determined by Western blotting.
3 To identify potential targets of DJ-1, we employed TurboID-based proximity labelling combined with liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS) to identify cellular proteins that can directly bind DJ-1.
4 Biotin-switch assay to detect protein S-Nitrosylation.
5 The phosphatase activity of PTEN was measured with a Malachite Green Phosphatase Assay Kit (AmyJet Scientific Inc) according to the manufacturer's protocol.
Results 1 The key role of DJ-1 in keloid formation is attributable to a specific modification at the gene or protein level.
2 S-nitrosylation of DJ-1 is responsible for its effect on keloids.
3 PTEN is a potential interaction target of DJ-1 that may mediate the regulatory effect of DJ-1 on the PI3K/AKT/mTOR pathway
4 SNO-PTEN is more abundant in keloids and formed by transnitrosylation from SNO-DJ-1.
5 SNO-PTEN can mediate the activating effect of DJ-1 on the PI3K/AKT/mTOR pathway.
6 DJ-1 promotes keloid formation in a manner dependent on the PI3K/AKT/mTOR pathway.
Conclusion DJ-1 is an essential positive modulator of keloid formation. A higher SNO-DJ-1 level was observed in keloids, and the ability of DJ-1 to promote proliferation, migration and invasion as well as COL generation in keloid fibroblasts is dependent on SNO of the Cys106 residue of the DJ-1 protein. SNO-DJ-1 increased the level of PTEN S-nitrosylated at its Cys136 residue via transnitrosylation in keloids, thus diminishing the phosphatase activity of PTEN and activating the PI3K/AKT/mTOR pathway. Importantly, the biological effect of DJ-1 in keloids is dependent on the SNO-DJ-1/SNO-PTEN/PI3K/AKT/mTOR axis. These findings may provide important new perspectives for keloid treatment.

OR-102
中长线导管置于股静脉在大面积烧伤患者液体复苏中的应用

戴小华
南昌大学第一附属医院

目的 观察中长线导管与留置针、CVC 用于股静脉置管在大面积烧伤患者中的应用效果比较。
方法 选取 2019 年 6 月至 2021 年 5 月在江西省烧伤中心救治的 90 例大面积烧伤患者，用随机数字表法分为留置针组、CVC 组、和中等长度导管组。每组 30 例，三组操作均按无菌操作规范进行静脉置管、维护。
结果 对大面集塑束患者选择外周中长导管输液在置管时间以及各类并发症的发生率方面明显优于 CVC 和静脉留置针组，是比较安全、有效、实用、经济的静脉输液途径。
结论 中长线导管并发症的发生情况为脱管 4 例、堵管 1 例、输液渗漏 1 例，无静脉炎和血流相关性感染的发生，总体并发症的发生率为 10%（3/30),远低于短管留置针 56.7%(17/30)和 CVC 置管 43.3%（13/30)的并发症发生率，中线导管置管血流相关性感染发生率远低于 CVC 组，置管时间长、脱管率低优于留置针组，中线导管置于股静脉用于大面积烧伤液体复苏的优势显而易见,

OR-103

基于 MFF 压力测试系统监测订制压力套的压力治疗增生性瘢痕

吴英
中南大学湘雅医院

目的 探讨 MFF 压力测试系统监测订（自）制压力套压力治疗增生性瘢痕的临床效果与经验。
方法 采用订（自）制压力套治疗增生性瘢痕 5 例，患者首次使用压力套、后续每次更换新压力套时，使用 MFF 压力测试系统监测瘢痕/压力套界面压力，使压力维持在 10-40mmHg, 如果压力不在此范围，将压力套进行（缝制）调整，以达到压力大小在压力值范围、患者主观感觉也良好的状态。分别于首次、末次压力治疗后评估患者瘢痕情况，记录患者治疗过程中的不良反应。
结果 患者经过 6-9 个月压力治疗后，瘢痕改善效果明显，瘢痕颜色、厚度、硬度、疼痛、瘙痒、VSS 评分较治疗前均有改善，患者在压力治疗过程中均未出现水疱、感觉异常等不适。
结论 定期监测、调整压力套压力大小，可使增生性瘢痕压力治疗获得更佳效果，且患者实施压力治疗时间越早，效果越好。

OR-104

自体脂肪移植联合脉冲染料激光对面部深二度烧伤后皮肤瘢痕的预防及治疗效果

黄振
徐州仁慈医院

目的 应用自体脂肪移植联合脉冲染料激光（ＰＤＬ）对面部深二度烧伤后皮肤瘢痕的预防及治疗效果观察。
方法 前瞻性研究选取本院自 2020 年 2 月至 2022 年 2 月的面部深二度烧伤患者 16 例为研究对象，采用自身对照，患者烧伤创面愈合后分为 ＰＤＬ组和联合组，创面愈后 15 天开始治疗，每 2 个月 1 次，共 3 次，ＰＤＬ组使用 ＰＤＬ法进行治疗，联合组应用自体脂肪移植和 ＰＤＬ。2 组患者于治疗前、首次后 3 个月、3 次治疗后 3 个月，采用温哥华瘢痕评分量表（VSS）对瘢痕形态进行评分,采用视觉模拟评分法（VAS）对瘢痕疼痛及瘙痒情况进行评分。记录两组的临床疗效和治疗过程中发生的不良反应。
结果 治疗前两组评分比较，无差异无统计学意义（P>0.05），首次后 3 个月、3 次治疗后 3 个月，联合组 VSS 评分[（5.58±1.35）、（4.68±1.23）分]、疼痛[（（3.04±0.93）、（3.02±0.62）分]及瘙痒[（2.40±0.86）、（2.17±0.67）分]评分均呈逐渐下降趋势,且明显低于同一时间段 PDL 组 VSS 评分[（6.26±1.25）、（6.48±1.21）分]、疼痛[（3.82±0.83）、（3.76±0.72）分]及瘙痒[（3.98±0.89）、（4.12±0.90）分]评分,差异均有统计学意义（P ＜0.05）。联合组应用自体脂肪移植联合 ＰＤＬ治疗,治疗的总有效率达 92.9%,总显效率 82.1%。联合组不良反应发生率低:轻度色素沉着 12.29%,持续性红斑 5.14%。
结论 自体脂肪移植联合脉冲染料激光对面部深二度烧伤后皮肤瘢痕的预防及治疗效果满意,不良反应轻微,值得临床推广应用。

OR-105

小儿烧伤半数致死面积的临床意义

林国安
中国人民解放军联勤保障部队第 990 医院

目的 通过笔者单位收治的 16925 例小儿烧伤进行大样本量统计学分析，探讨小儿烧伤半数致死面积（LA50）的计算方法和临床意义。
方法 将 1962 年 6 月 1 日～2012 年 5 月 31 日笔者单位收治的 16925 例 14 周岁以下儿童按年龄大小每 1 岁 1 组共 14 组；用 SPSS11.0 软件进行统计分析，计算各年龄组烧伤半数致死面积差异。然后将烧伤半数致死面积无明显统计学差异的年龄组就近合并，最后得出差异具有统计学意义的年龄段。
结果 小儿烧伤烧伤半数致死面积有随年龄增长而增大的趋势，通过逐渐合并无明显统计学差异的年龄组，最后形成三个差异明显的三个年龄段。＜0 且≤3 岁、＞3 且≤7 岁和＞7 且≤14 岁年龄段，半数致死总面积和半数致死Ⅲ度面积分别为 58.29%和 34.98%，67.61%和 43.12%；73.82%和 46.03%。
结论 LA50 是衡量某地区或某段时间烧伤治疗水平的客观标准，年龄因素对 LA50 影响很大。对不同年龄段小儿烧伤 LA50 统计分析发现，＜0 且≤3 岁的婴幼儿年龄段半数致死总面积和半数致死Ⅲ度烧伤面积均为最低，＞3 且≤7 岁的学龄前年龄段次之；＞7 且≤14 岁学龄儿童最高。亦即相同死亡率时，3 岁以内的烧伤面积更小；相同面积的情况下，3 岁以内的烧伤死亡率更高。所以要更加注意 3 岁以内婴幼儿的烧伤治疗问题。

OR-106

重症烧伤患者脓毒症的早期识别与治疗

王德运
武汉市第三医院

目的 在现有脓毒症指南的基础上结合临床典型病例分析，筛选出早期识别烧伤脓毒症的指标和提出有效的治疗方法，为重症烧伤患者脓毒症的临床治疗提供参考。
方法 复习脓毒症 1.0~3.0 版的指南及拯救脓毒症运动：2021 年国际脓毒症和脓毒症休克管理指南以及《2018 年国际烧伤协会烧伤救治实践指南》，结合临床救治成功的典型病例进行分析；将指南中所有指标结合临床病例进行诊断和分析，对一些特异性不强，临床操作比较复杂及不重要的指标进行剔除，保留一些适合烧伤脓毒症早期诊断的指标，最终筛选出烧伤脓毒症的诊断指标，并接合临床治疗经验提出烧伤脓毒症的治疗措施。
结果 经过严格筛查得出以下 11 条作为烧伤脓毒症早期识别的指标：①持续高热≥40℃或低体温≤35 ℃②心率快（大于 140）或呼吸快（40 次）③尿量减少且颜色加深 ④循环不稳定（使用退热药后 MAP≤65mmHg）⑤PCT 升高⑥血小板急剧下降⑦严重的恶心呕吐或腹胀⑧肝肾功能严重异常或低氧血症 ⑨高胆红素血症 ⑩ 精神及神志的变化⑪乳酸大于 4。
结论 在有明确感染的基础上，凡符合以上 11 条中 5 条以上者，均可进行烧伤脓毒症的治疗，包括维持有效血液循环，启动抗感染治疗，加强创面处理，维护脏器功能，提高免疫力及营养支持治疗等。

OR-107

全人视角下的烧伤患者社会康复介入模式

张胜岚
广东省工伤康复中心

目的 烧烫伤是常见的突发事件，随着大面积烧伤患者的存活率及临床治愈率不断提高，烧伤后残留的缺损或畸形给患者重返社会、重返工作带来了极大的挑战，而致力于推动烧伤患者有质量、有尊严的生活、工作和学习，能力机会均等的参与社会，是愈发严峻的问题，本研究从 2014 年起，探索康复期患者社会康复模式，重点关注患者在身、心、社、灵的全面康复，为烧伤患者全面康复的开展提供参考依据，以促进烧伤患者重返社会、重返工作。
方法 以医务社会工作、残障社会工作为指导，综合运用个案管理模式，针对烧伤患者进行全流程介入，建立工作流程，包含接案-评估-计划-执行-评估修正-再执行-结案等步骤，明确各阶段工作任务与要求，规范服务技术，协助烧伤患者在能力提升、社交修复、社会参与等方面开展社会康复介入，以康复辅导、社会适应性训练、职业技能培训、骨干培训及资源链接等方式，提高烧伤患者自我效能感、社会参与内驱力，并通过出院后定期的随访及跟进，持续给予支持与陪伴，直至烧伤患者最终实现社会融合。
结果 烧伤患者住院时长明显缩短，出院后能够及时、有效重新融入社会、重返力所能及工作岗位，为新进患者树立良好榜样、为突破自我树立有力证明，减少家庭及社会的负担。
结论 全人视角下的烧伤患者社会康复模式对于烧伤患者顺利渡过烧伤康复期、成功重返社会有明显推动作用。

OR-108

烧烫伤儿童静脉麻醉下清创换药的早期效果评价

曾帅丹、邓瀚生、高家丽、陈晓迪、李伟清、赵振辉、熊瑞杰、唐盛平、熊竹
深圳市儿童医院

目的 烧烫伤患儿在清创换药过程中，通常因疼痛和恐惧无法配合，导致清创不彻底、创面感染和愈合不良；或是因包扎不妥当敷料频繁脱落导致创面污染，增加不必要的换药包扎。我单位自开展静脉麻醉下清创换药后发现以上问题得到了明显改善。因此，在制订完善规范流程后，开展了该描述性研究并初步评价该方法的早期效果。
方法 自 2021 年 1 月至 2022 年 1 月，前瞻性纳入我院收治符合纳入标准的烧烫伤患儿，并记录患儿年龄、受伤部位、烧烫伤深度和面积、换药次数、平均换药时间、体温、相关实验室检查和住院天数，进行归纳总结，根据是否符合正态分布使用均值±标准差（SD）或四分位间距（IQR）表示。
结果 总共纳入患儿 65 名，其中男性 38 例，女性 27 例。平均受伤年龄为 14.0（IQR, 11-19.5）月。其中烫伤部位包含头面颈部 16 例，躯干 20 例，手足 21 处，上肢 15 处，下肢 16 处，臀部及会阴部 3 处。纳入的 65 例患儿烫伤深度均为浅 II-深 II 度不等，平均烫伤面积 6%(IQR,4%-7%)TBSA。入院期间平均麻醉下清创换药 2（IQR, 2-3）次。平均换药时间 26.7（IQR, 22.5-35.0）mins。入院 24 小时平均体温 36.5℃(IQR, 36.4℃-36.6℃). 入院 48 小时平均体温 36.5℃(IQR, 36.4℃-36.7℃). 入院 72 小时平均体温 36.6℃(IQR, 36.4℃-36.8℃)。入院 24 小时平均 WBC 计数：13.92（IQR, 11.36-18.67）×10^9/L，入院 48 小时平均 WBC 计数 10.0（IQR, 8.31-12.14）×10^9/L、入院 48 小时平均 CRP 为：2.76（IQR, 1.25-7.15）mg/L；总住院时间 7（IQR, 5-9）天。清创换药过程中麻醉效果良好，有 3 例（4.6%）患儿出现短暂的呼吸抑制，通过球囊通气后均可自行恢复，未发生其他麻醉并发症。
结论 为烧烫伤患儿进行静脉麻醉下彻底地清创换药，可有效避免全身性的发热以及感染，促进创面更快愈合；并且良好的包扎可减少不必要的换药，减少患儿心理和生理痛苦。但其远期效果仍需要更科学严谨的随机对照研究进一步证实。

OR-109

Selective anti-fibrosarcoma effect and action mechanisms of Hydroxyapatite Nanoparticles both in vivo and vitro

Haoran Wang、Usman Muhammad、Ying Cen、Junjie Chen
Department of Burn and Plastic Surgery, West China Hospital, Sichuan University

Objective Fibrosarcoma is a kind of soft tissue sarcoma with a low incidence but high recurrence rate. At present, the clinical comprehensive treatment effect of fibrosarcoma is still limited. In recent years, the application of hydroxyapatite nanoparticles (HANPs) in tumor therapy has gradually attracted widespread attention due to the selective inhibition of various tumor cells and low toxicity to normal cells, but its research in the field of fibrosarcoma therapy is still lacking.The purpose of this study was to investigate the effects and related mechanisms of HANPs on human liposarcoma cell line (HT1080) in vitro and in vivo.

Methods In this study, standardized preparation and detection of qualified HANPs materials were used to verify the selective anti-fibrosarcoma effect and safety of HANPs on normal tissue cells through experiments in vitro and fibrosarcoma animal models. By detecting intracellular gene transcription and apoptotic-related protein levels, intracellular pH and intracellular ROS levels, the mechanism by which HANPs selectively inhibited fibrosarcoma was further analyzed.

Results Our study firstly found that the proliferation rate of HT1080 cells was significantly decreased and apoptosis increased after HANPs treatment by CCK-8 and annexin-V staining, while HANPs did not significantly inhibit proliferation and promote apoptosis of HSF cells. Further studies showed that HANPs significantly inhibited the migration and invasion ability of HT1080 cells and had no significant effect on HSF cells. In fibrosarcoma xenograft model, the results of H&E staining and TUNEL staining of pathological sections showed that tumor cells had obvious apoptosis, while the results of other organ tissue sections showed no obvious abnormality, which further verified the safety of therapeutic doses of HANPs in animals. Based on WB and RT-PCR results, enhanced cytochrome C protein expression, increased pro-apoptotic protein expression, and decreased anti-apoptotic protein levels confirmed that mitochondria-related apoptotic pathways were activated in HT1080 cells treated with HANPs. Since the impaired mitochondrial function can lead to the accumulation of intracellular reactive oxygen species (ROS) and cause cellular oxidative stress. We therefore further assessed the levels of intracellular ROS in HT1080, the results showed that HANPs treatment can significantly increase the content of ROS in HT1080 cells and lead to apoptosis of tumor cells. In addition, by detecting the RFU value in the culture dish, we found that HANPs treatment could lead to dramatic changes in iPH of HT1080 cells, and the iPH decreased most obviously when the treatment time reached 24h.

Conclusion We have come to the following conclusions from the research, (a) HANPs do have anti-fibrosarcoma effect, and have little effect on normal cells, and the optimal treatment concentration is 25ug/ml. (b) In vitro, HANPs can selectively induce apoptosis of HT1080 cells and reduce their migration ability, while the effect on HSF cells is relatively small. (c) In the in vivo test, HANPs retarded the growth rate of tumors in the nude mouse model of human fibrosarcoma, while the effect on other organs in the body was not obvious. (d) HANPs promote apoptosis by up-regulating the expression levels of apoptosis-related genes mRNA and protein in HT1080 cells; triggering a significant change in pH in HT1080 cells to promote apoptosis; and inducing a continuous increase in ROS levels in HT1080 cells and triggering apoptosis. It played a role in promoting the apoptosis of fibrosarcoma cells, and this pro-apoptotic effect was not obvious in the HSF cell line. This study provides strong evidence for the further application of HANPs in the clinical treatment of fibrosarcoma.

OR-110

康替唑胺在危重烧伤革兰氏阳性菌脓毒症患者的应用 2 例分享

任海涛
浙江大学医学院附属第二医院

目的 分享 2 例特重烧伤合并感染性休克、ARDS 患者通过 CRRT 高参数极限脱水（1000ml/h）联合升压药和有效抗生素治疗的救治经验。
方法 回顾 2 例特重烧伤合并感染性休克、ARDS 并采用高参数 CRRT 极限脱水患者的病历资料并做分析。
结果 2 例患者（65%TBSA 及 75%TBSA）均合并感染性休克、ARDS、AKI 和脓毒症脑病导致的意识障碍。在有效广谱抗生素治疗和积极创面处理的基础上进行短期 CRRT 高参数极限脱水（1000ml/h）有利于迅速控制 ARDS 引起的进行性呼吸困难低氧血症和缓解脓毒症相关性脑病，在改善肺水肿、脑水肿、控制液体平衡的基础上清除炎症介质改善患者预后。2 例患者均最终治愈出院，出院随访均康复顺利。
结论 烧伤感染性休克合并 ARDS 存在明显治疗困境，液体管理尤其困难。休克纠正有较大液体复苏需求，但此类患者往往合并肺水肿和 ARDS，需要进行限制复苏。肺部液体集聚增加了患者的死亡风险。在特重烧伤患者合并感染性休克、ARDS、急性肾损伤、脓毒症脑病等极其危重的情况下，联合升压药、有效抗生素、短期极度脱水 CRRT 治疗有利于迅速扭转治疗困境。但是该方法对医生的重症技能要求较高，需要监护密度极大，并非适用于所有重症患者和监护密度强度不足的单位。极度脱水 CRRT 是处于极度紧急治疗困境下的“险棋”，对于血流动力学具有一定影响，在升压和脱水之间寻求平衡点和及时终止极度脱水治疗对医生的重症能力提出更高要求。

OR-111

股前外侧复合皮瓣 3D 修复上颌窦癌术后颌面部、鼻腔上颌窦内侧壁及硬腭贯通性缺损个例报道

李佳
郴州市第一人民医院

目的 我科收治 1 例上颌窦癌、鼻窦癌术后患者，口鼻相通，咬合错乱，进食吞咽困难，影响发音，生活上极不方便，对患者的精神也造成很大压力。现对该患者贯通性缺损修复方案病例报告。
方法 联合应用 3D 打印技术测量窦道缺损，更加精准快速设计皮瓣组织量大小；股前外侧复合肌皮瓣游离移植，通过去除皮瓣两处表皮将皮瓣划分成三个小皮瓣，折叠修复创面，代替传统分叶瓣修复多处贯通的缺损，保证皮瓣血运，缩减手术时长；皮瓣转折去表皮处应用埋没导引缝合法，有效解决了常规缝合无法封闭创面的困难；血管吻合区拟行同侧面动脉静脉与肌皮瓣血管端侧吻合。
结果 本次手术我们应用携带部分股外侧肌的股前外侧复合皮瓣 3D 修复贯通性缺损，缩短术中手术时长，更好的解决了术后组织容量不足的问题，明显改善术后吞咽困难、发音不清的功能。
结论 该例患者修复方式的优点 1、通过术前联合 3D 打印技术预估皮瓣及肌瓣组织量，更加精准快速切除皮瓣组织；2、术中采用单一皮瓣去除转折处表皮的方式，修复体腔内多维度、洞腔性缺损，避免了分叶穿支皮瓣设计上的相对复杂，以及穿支血管易扭转至血管危象的风险，同样适用于因血管变异情况下的高位穿支血管皮瓣，不能设计分叶瓣的情况，大大的增加了手术成功率；3、皮瓣转折去表皮处应用埋没导引缝合法，有效解决了常规缝合无法封闭创面的困难；4、除形态外观的改善外，同样很好的解决了患者发音、吞咽困难的症状。

OR-112

不同皮瓣在胸壁巨大缺损重建的临床应用

林伟鹏[1,2]、穆旭[1]、陈胜华[1]、李汉华[1]、罗红敏[1]、孙传伟[1]、黄志锋[1]、卞徽宁[1]、赖文[1]
1. 广东省人民医院
2. 广东药科大学附属第一医院

目的 探讨不同皮瓣在胸壁巨大缺损重建的临床应用，总结诊疗经验。
方法 回顾 2022 年 01 月至 2022 年 08 月，共收治因放射性溃疡、恶性肿瘤、瘢痕疙瘩导致胸部软组织损伤 7 例，男 3 例，女性 4 例，年龄 44~67 岁，平均年龄 55.3 岁；切除病损组织后缺损面积约 11cm×8.5cm~25cm×9cm，其中全层缺损（含胸骨、肋骨、胸膜）2 例，仅软组织缺损（未达胸骨）5 例；术前均使用彩超对供区及受区进行血管定位，采用皮瓣修复，皮瓣切取面积约 11.5cm×9.0cm~25cm×10cm；皮瓣供区直接关闭或采用游离皮片移植修复，术后定期随访。
结果 放射性溃疡 2 例，胸壁均为软组织缺损，分别采用邻近穿支皮瓣、背阔肌皮瓣转移修复；瘢痕疙瘩 1 例，为软组织缺损，采用邻近穿支皮瓣修复；恶性肿瘤 4 例，其中 2 例为全层缺损，采用游离腹壁下动脉穿支皮瓣（DIEP）或游离股前外侧皮瓣（ALT）修复，另外 2 例为软组织缺损，采用游离旋髂浅动脉皮瓣（SCIA）或 DIEP 修复；上述皮瓣中有 6 例顺利成活， 1 例仅为软组织缺损 DIEP 术后患者第 1 天出现静脉危险，经探查皮瓣仍继续坏死，后去除坏死皮瓣，再次给予背阔肌皮瓣修复，并顺利成活。术后对 7 例患者进行随访（1~6）个月，皮瓣质地良好，患者满意。
结论 胸壁缺损根据损伤位置、大小、组织层次，以及修复后外观等因素选择合适皮瓣进行修复，可获得满意效果。

OR-113

清创修复手术联合重组人成纤维细胞生长因子对胸骨感染切口愈合的临床观察

侯玉森
北京丰台右安门医院

目的 探讨重组人成纤维细胞生长因子联合手术清创治疗胸骨感染切口的临床疗效。
方法 选择 2019 年 9 月至 2021 年 9 月北京丰台右安门医院烧伤整形科收治的胸骨感染切口 120 例，采用随机分组法分为对照组、干预组；干预组为常规手术清创皮瓣修复联合术中及术后使用 FGF，对照组为手术清创皮瓣修复联合术中及术后使用同等剂量生理盐水。通过网络或门诊随访患者胸骨切口皮肤有无红肿及破溃。评价比较两组患者术后第 1 天、第 2 天、第 3 天切口渗液引流量，引流管拔除时间，切口愈合时间，复发率。数据比较采用 t 检验和 χ2 检验。
结果 对照组患者术后第 1 天，第 2 天，第 3 天切口渗液引流量分别为[（33.5±11.8）、（28.2±8.3）、（21.2±6.5）ml],与干预组[（31.4±10.6）、（23.1±7.7）、（17.4±6.0）ml]比较，第 1 天引流量差异无统计学意义（t=11.377，P 值大于 0.05），第 2，3 天差异均有统计学意义（t=14.872、12.982，P 值小于 0.05）。对照组患者术后引流管拔除时间为（6.7±2.5）d，与干预组（5.3±2.2）d 比较，差异有统计学意义（t=13.861，P 值小于 0.05）。对照组患者切口一期愈合时间为（14.7±4.6）d，与干预组（11.8±3.4）d 比较，差异有统计学意义（t=9.359，P 值小于 0.05）。随访 3 个月对照组患者胸骨切口感染复发率为 10.9%，与干预组 8.3%比较，差异无统计学意义（χ2=0.141，P 值大于 0.05）。
结论 FGF 能够减少胸骨感染切口清创修复术后的渗液量，缩短引流管拔除时间，降低胸骨切口感染复发率，可作为胸骨感染切口治疗的辅助治疗措施。

OR-114

口服丙酮酸钙溶液对 30%TBSAⅢ度烧伤长白猪伤后早期休克防治的疗效探讨

刘翔宇[1]、迟云飞[1]、柴家科[1]、畅阳[1]、蒋雪[2]、魏斌[1]、郑金光[1]、黄健翔[1]、曲毅睿[1]、胡方超[1]、刘甜[1]、郝兴霞[1]、白海亮[1]、韩绍芳[1]

1. 中国人民解放军总医院第四医学中心全军烧伤研究所，烧伤整形医学部

2. 中国人民解放军总医院第四医学中心超声科

目的 探讨烧伤伤后早期口服丙酮酸钙溶液对严重烧伤休克防治的疗效，比较口服丙酮酸钙溶液与静脉补液、腹腔补液的疗效差异，为其应用于院前急救阶段的复苏提供实验依据。

方法 选取 24 只长白猪，体重（65.54±6.36）kg，于实验前先配制丙酮酸钙溶液，用凝固汽油对长白猪进行 30%TBSAⅢ度烧伤致伤，将其随机分为四组：单纯烧伤（Burn）组、口服补液（OR）组、腹腔补液（PR）组、静脉补液（VR）组（n=6），各补液组于烧伤后 0.5h 开始补液，补液量参照 Parkland 公式。OR 组采用口服丙酮酸钙溶液液体复苏，其余补液组采用乳酸林格平衡液进行补液。选取麻醉后致伤前及伤后 1h、3h、6h、8h 五个时间点检测尿量（UV）,采血检测氧合指标、脏器功能指标及血电解质，并行 PICCO 监测测量前后负荷、肺血管通透性指标；于伤前及伤后 2h 内测量胃窦横截面积（CSA）及胃容积（GV）的变化以及 50％胃排空时间，于伤后 3h、6h、8h 采用酚红法测量肠吸收。采用单因素方差分析和 t 检验对各项复苏指标进行分析。

结果 反映静脉回流量的指标全心舒张末期容量指数（GEDVI）在伤后 8h，OR 组（942.50±160.29）ml/m2 明显高于 PR 组（759.00±143.90）ml/m2（P＜0.05），且与 VR 组（999.67±159.71）ml/m2 无明显差异（P＞0.05）；反映肺血管通透性的指标肺血管通透性指数（PVPI）在伤后 1h，PR 组（2.73±0.66）较 OR 组（2.13±0.34）明显升高（P＜0.05），VR 组（2.35±0.41）与 OR 组相比差异不明显（P＞0.05）；反映组织灌注及氧供的指标血乳酸（Lac）水平在伤后 1h，PR 组（3.22±0.42）明显升高，与 OR 组（1.86±0.91）和 VR 组（1.70±0.33）差异明显（P＜0.01），此后 PR 组 Lac 进一步升高，而 OR 组和 VR 组 Lac 伤后各时间点均在正常范围内，OR 组在改善组织灌注及氧供方面优于 PR 组，且与 VR 组复苏效果相近；反映肝细胞损伤的指标 ALT 在伤后 6h，OR 组（47.50±13.46）U/L 明显低于 PR 组（64.67±6.77）U/L（P＜0.05），且与 VR 组（43.00±15.17）U/L 无明显差异（P＞0.05）；血电解质结果显示：口服丙酮酸钙溶液组 Na+、K+、Ca2+均在正常范围内；胃排空检测结果显示，伤后 50%胃排空时间为（105.00±15.00）min，表明在麻醉状态下伤后 2h 内口服液体可被排空 50%以上；肠吸收检测结果显示，从烧伤后 3h 开始，小肠对水份的吸收速率呈逐渐升高的趋势，在伤后 8h 达到整个实验观察时间段内的高峰，此时口服补液吸收总量（517.48±79.23）ml·h-1 与静脉补液平均入量（521.25±37.57）ml·h-1 达到相近的水平（P＞0.05）。

结论 丙酮酸钙口服溶液在长白猪 30%TBSAⅢ度烧伤伤情条件下可被胃肠道有效排空和吸收，其在改善缺氧状态、减轻肝损伤及降低肺血管通透性方面优于腹腔补充乳酸林格氏液。在伤后 8h 观察期内，口服丙酮酸钙溶液可取得与静脉补液相近的复苏效果，在灾害现场早期救治中，丙酮酸钙口服溶液在防治烧伤休克中有一定的应用前景。

OR-115

大面积烧伤患者休克期的心理护理

倪梦梦

郑州市第一人民医院

目的 通过对大面积烧伤病人休克期的心理护理，帮助病人减轻和摆脱惊恐情绪,使其镇定并增强信心，促进其对治疗的配合，缩短治疗时间，提高休克期抢救成功率。

方法 通过对我院烧伤科自 2022 年 1 月~2022 年 6 月期间收治的 18 例大面积烧伤患者，在休克期开始给患者讲述目前烧伤治疗科学的进展以及医院的技术力量和设备条件,并讲述已出院病人配合治疗成功治愈恢复的例子,向病人表示医护人员积极救治的决心和信心。使其树立患者战胜疾病的信心，并形成一个系统的治疗方案，应用于每一位大面积烧伤患者。
结果 加强休克期患者的心理护理，能帮助病人减轻和摆脱惊恐情绪,使其镇定并增强信心，并且配合治疗顺利度过烧伤休克期提高抢救成功率。
结论 休克期的病人处于严重心理应激状态,产生紧张、焦虑等一系列复杂反应。这些反应与休克之间会形成恶性循环。医护人员,尤其是护士掌握和运用精神心理疾病的知识和心理护理技巧,对病人进行及早的评估与心理干预,在烧伤最危险休克期的治疗过程中起着重要的作用。

OR-116

1223 例烧伤住院患者流行病学调查

陈璞
攀钢集团总医院

目的 研究近 5 年以来攀钢集团总医院烧伤科收治烧伤患者流行病学特征。
方法 收集 2016 年 1 月-2021 年 1 月在攀钢集团总医院烧伤科住院患者的病例资料，对患者年龄，性别，职业，地区，民族，受伤原因，受伤季节，受伤部位，烧伤总面积，治疗时间，治疗结局进行统计学分析
结果 患者一般情况比较：根据五年收治患者人数统计，患者数量呈逐年递增情况。且烧伤患者中，男性患者要明显高于女性患者。患者年龄分布情况比较：中青年级幼儿烧伤比例要明显高于其他年龄段，其中青年烧伤患者数量及占比最多。患者民族情况进行比较：攀枝花市地处中国西南川滇结合部，位于四川最南端，地区内少数民族以彝族占比最多。在烧伤患者中，彝族患者人数明显高于其余各族，仅次于汉族。患者职业情况进行比较：通过五年各职业烧伤患者人数进行比较，幼儿，学生，工人，农民烧伤人数占比要明显高于退休和其他组。患者烧伤时间进行比较：患者 6 时-17 时烧伤患者占比明显高于其余各组。患者烧伤原因进行比较：热液烫伤患者人数明显高于其余各组，化学品烧伤患者占比最少。患者烧伤面积进行分析：烧伤患者中，随着烧伤面积的增大，受伤人数明显减少。患者烧伤面积及预后分析，60%烧伤面积一下患者基本均可治愈出院。大于 60%面积以上患者随着面积增加，预后风险逐渐增加。患者烧伤场所进行统计：在家中烧伤患者明显高于单位及其他场所烧伤。
结论 烧伤住院患者人数呈逐年下滑趋势，其中大面积烧伤及安全事故导致烧伤患者较前数量下降明显。烧伤患者中，中青年患者为烧伤高危人群，热液烫伤是导致烧伤最常见原因，且在夏季烧伤最为常见。老年患者烧伤百分比呈逐年增多情况，且预后较差。

OR-117

通过宏观及微观生物力学联合转录组学研究 STING 影响创面修复中细胞外基质沉积及重塑的规律及机制

王珏、贺伟峰
西南医院烧伤研究所

目的 细胞外基质（ECM）是影响创面修复愈后质量最关键因素之一。目前该领域主要通过研究 ECM 沉积与降解的分子机制和蛋白调控，难以直观且精准地展现 ECM 的微观及空间排布情况，也无法体现细胞外基质的沉积和重塑之间的平衡及生物力学性质。因此，如何进一步发展新策略、新

方法，实现对 ECM 宏观及微观水平上的生物力学性质、空间排布结构、组成成分的观察，对于修复受损皮肤组织重建皮肤功能及评价创面修复愈后质量十分迫切。近期研究表明，STING 可通过 cGAS-STING 信号的激活，导致 eIF2 S51 位点的显著磷酸化从而直接调控蛋白质的合成及翻译过程，从而直接调控组织纤维化。另外， sting 还可以通过诱导 Th17、NFAT、NF-kb、TCR 等通路调控免疫细胞、成纤维细胞及内皮细胞等的迁移、成熟及分化过程。因此，我们猜测 STING 可通过影响成纤维细胞的功能对 ECM 相关成分的蛋白质翻译、氨基酸活化、生物合成从而调控创面中功能细胞的迁移、成熟及分化过程进行有效调控，影响 ECM 的沉积和重塑，调节创面愈合及愈后质量。

方法 体内通过建立 STING-/-及野生型雄性小鼠 C57BL/6 小鼠的背部全层皮肤缺损防收缩模型，利用 MTS 万能材料测试仪及原子力学显微镜在宏观和微观层面观察正常皮肤及创后 21 天生物力学性质；通过扫描电镜、masson 染色、天狼星红染色观察胶原结构排布及比例改变情况；通过含水量及 Alcian 染色及双光子共聚焦显微镜三维显影技术观察透明质酸（HA）表达情况；体外从 STING-/-及野生型成年雄鼠分离扩增培养真皮成纤维细胞，在组织学、细胞生物学、翻译及转录层面分析分析成纤维细胞激活情况及分泌和调控 Collagen I/III、HA 差异性表达情况；通过转录组验证 STING 敲除后成纤维细胞中细胞外基质调控相关的通路。

结果 STING 缺陷通过使皮肤 I/III 型胶原及 HA 表达影响细胞外基质结构，从而使创面皮肤刚性增强、弹性及粘弹性减弱，使创面愈合延迟及愈后质量不佳。

结论 首次明确了 STING 通过影响成纤维细胞调控 I/III 型胶原及分泌情况影响皮肤及创面细胞外基质排布情况调控生物力学的机制，影响创面愈合及愈后质量，为促进创面修复的进程提供了新靶点，有望解决创面修复中细胞外基质沉积重塑的平衡难题。

OR-118

可注射水凝胶释放 CO 增强 Ago 转染效率抑制 MMP 过表达

欧泽林、邓君、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 基质金属蛋白酶（MMPs）在慢性创面过度表达可能导致细胞外基质（ECM）与胶原降解，以及不利的组织重塑。基因治疗是一种有潜力的 MMP 治疗手段。然而对于难以转染细胞（如原代细胞、免疫细胞等）基因治疗的效果有限。一氧化碳（CO）作为一种气体信号分子，可以干扰细胞内离子信号通路，同时可以介导药物的跨膜转运。我们推测 CO 可能促进基因药物（Ago）转染效率抑制 MMP 过表达。在实际应用中，CO 和 Ago 的释放速率、比例以及时空一致性可能是决定转染效果的关键

开发具有可编程 CO-Ago 释放性能的递送系统有望促进糖尿病创面愈合。在此，我们设计了一种 CO 驱动 Ago 转染的可注射水凝胶（CO-Ago gel）用于糖尿病创面修复。炎症微环境中过量的活性氧（ROS）会加速 CO-Ago 水凝胶的降解并释放 CO 和 Ago。CO 分子进一步驱动 Ago 跨膜运输，增强对 MMP 的抑制效果。

方法 通过大鼠糖尿病创面模型评价 CO-Ago gel 促创面修复效果。通过转录组分析揭示 CO 的促转染机理。

结果 我们发现与商业化的脂质体相比，通过 CO-Ago 水凝胶，细胞内基因表达增加到 580%。同时通过 Elisa、Western 在糖尿病创面模型中，CO-Ago 水凝胶组具有更低的 MMP 表达，同时具有更好的愈合速率。通过统计学计算，CO 与 Ago 协同作用具有显著性差异。

结论 CO 可体内促进 Ago 转染，该策略有望解决传统基因治疗对于难转染细胞的治疗效果有限的问题。同时，抑制 MMP 过表达促进组织修复有望促进各种慢性组织损伤后修复。

OR-119

双层人工真皮复合自体皮片移植应用于儿童急性深度创面的临床疗效分析

李伟清、曾帅丹、陈晓迪、邓瀚生、赵振辉、唐盛平、熊竹
深圳市儿童医院

目的 分析双层人工真皮复合自体皮片移植应用于儿童急性深度创面的临床疗效。
方法 回顾性分析 2021 年 8 月至 2022 年 5 月深圳市儿童医院收治的不同原因导致的急性深度创面患儿的临床资料。创面 I 期彻底清创后植入双层人工真皮，VSD 负压封闭引流 5-7 天，后视人工真皮血管化情况 II 期行自体皮片移植。观察记录各例患儿性别、年龄、损伤原因和部位、是否合并骨和/或肌腱外露、人工真皮血管化时间、皮片取材部位和类型、是否出现感染和血肿、创面愈合时间。
结果 研究共纳入 10 例患儿，其中男性 6 例，女性 4 例；年龄最小 1 岁 9 月，最大 16 岁 1 月；损伤原因主要有三大类：挤压擦挫伤、烧伤（热液/化学）、自身免疫系统疾病所致皮肤坏死，最多为挤压擦挫伤，占比 40%；损伤部位最多为小腿和踝部，占比 50%；骨和/或肌腱外露创面 4 例，最严重一例为车祸轮胎碾压致内踝胫骨、胫前肌腱外露；10 例患儿移植双层人工真皮均完成血管化，血管化时间 6-15（10.5±3.3）天；根据创面临近部位取材，3 例从大腿取皮（2 例全厚皮片，1 例薄中厚），3 例从腹股沟取皮（均为全厚皮片），1 例从上臂取皮（全厚皮片），1 例从腕部取皮（全厚皮片），1 例从耳后取皮（全厚皮片），1 例从头皮取皮（刃厚皮片），植刃厚皮片创面 90%愈合，后续通过换药处理愈合，其余皮片均完全愈合；均未出现感染和血肿情况；创面愈合时间记录为植入双层人工真皮至创面完全上皮化时间差,为 14-31（20.6±6.3）天。
结论 双层人工真皮复合自体皮片移植为儿童各类深度创面修复提供一种有效的治疗选择。

OR-120

烧伤康复技术研究现状及展望

贾旎、贾旎
郑州市第一人民医院

目的 烧伤作为一种常见的临床病例，对患者生理和心理均会产生严重的伤害，严重时会引起器官发生功能性障碍，使患者产生休克，烧伤康复也是目前各位学者正在攻坚的一大难题。
方法 通过回顾国内外烧伤康复的研究现状，对比国内外康复治疗的各种方式，进行深入的分析。
结果 为康复治疗的研究者与学者提供一定的理论研究，指出康复治疗的优秀技术与经验。
结论 我国医疗技术与康复手段与国外相比仍有较大差距[7-10]，为增加烧伤康复的康复治愈率，建议引进国外的先进技术，进行进一步的普及，加大研究投入，形成皮瓣修复技术和液体恢复机制相结合的新机制，配合进行同伴支持的辅助治疗，从心里和生理上对患者进行治疗。治疗过程中充分考虑患者的需求，对同伴支持选择要使患者拥有绝对权，建立完善和规范化的培训体系、监督机制及评价体系，以期为我国烧伤康复的研究者提供参考。

OR-121

重度烧伤患儿肠内营养护理进展

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 提高重度烧伤患儿肠内营养效果
方法 烧伤后可导致代谢异常，营养不良、感染风险的增加及细胞功能的改变。有效地营养支持，可以显著减弱这种自动破坏性的过程，减少并发症及死亡率。小儿是烧伤的高发人群，重度烧伤后患儿由于肠机械屏障破坏、机体免疫力降低，肠内细菌和毒素移位，可导致全身炎症反应综合征（SIRS）、多器官功能障碍综合征（MODS）。可见，胃肠道功能状态是决定危重患儿转归的重要因素之一。但由于小儿消化系统发育不完善，中枢神经系统不健全，胃肠调节功能不稳定，严重烧伤后易出现胃肠功能紊乱，其营养支持方法不同于成人。本文将重度烧伤患儿的肠内营养护理进展具体包括肠内营养的时机、肠内营养的实施途径、肠内营养的输注方式、肠内营养制剂的选择及其他营养制剂的应用、肠内营养的并发症及预防等几方面来进行综述，旨在为临床护理人员提供参考。
结果 针对文献进行综述
结论 提高临床护理人员对于重度烧伤患儿肠内营养的认知

OR-122

肌酐/白蛋白与大面积烧伤患者 28 天死亡率的关系:一项回顾性队列研究

陈伟豪、林才
温州医科大学附属第一医院

目的 单独血清肌酐(Cr)和白蛋白(Alb)已成为包括烧伤患者在内的许多疾病死亡的预后因子。然而，很少有研究报道将 Cr 和 Alb 作为联合指标来研究与重度烧伤患者之间的关系。本研究旨在评价 Cr/ALB 在预测烧伤面积≥30%烧伤患者 28 天死亡率方面的有效性。
方法 采用回顾性分析研究方法，对 2010 年 1 月至 2021 年 12 月期间在温州医科大学附属第一医院收治的 196 例总体表烧伤面积≥30%的患者进行分析。采用受试者工作特征曲线(ROC)找到 Cr/Alb 的最佳临界值，并以此将患者分为高 Cr/Alb 组（142 人）和低 Cr/Alb 组（54 人），比较两组患者的基线临床资料的差异。采用 Kaplan-Meier 分析评价 Cr/ALB 指数与 28 天死亡率的差异。采用 Cox 比例风险分析逐步向前来进行分析 28 天内患者死亡的危险因素。对数据进行 Student t 检验、Mann-Whitney U 检验、χ2 检验和 Fisher's 确切概率法。
结果 总体表烧伤面积≥30%烧伤患者 28 天死亡率为 10.7%(21/196)。ROC 曲线显示，当 Cr/Alb3.355μmol/g 时对入院后 28 d 存活者和非存活者的鉴别效果最佳，其敏感性及特异性分别为 81%和 78.9%。Kaplan-Meier 结果显示，高 Cr/Alb 组的患者 28 天死亡率高于低 Cr/Alb 组的患者(Log-rank 检验，p<0.001)。Cox 比例风险分析结果显示吸入性损伤(HR, 4.361[95CI% 1.433-13.274]，p=0.01)， Cr/Alb (HR, 5.521[95CI% 1.644-18.541]，p=0.006)， ALT 升高(HR, 1.024[95CI% 1.004-1.045]，P =0.02)将会增加死亡风险。
结论 烧伤患者 Cr/Alb 指数与较高死亡率有显著相关性。Cr/Alb、ALT 和吸入性损伤是 28 天死亡率的独立危险因素。

OR-123

基于 HTR 平台的手功能康复训练对手烧伤患者手功能及生活质量的影响

史娜[1,2]、金晓燕[2]、赵春月[1]、杨磊[1]、王洁[1]、汪倩[1]
1. 北京积水潭医院烧伤科
2. 北京大学护理学院

目的 评价基于家庭远程康复（home tele-rehabilitation，HTR）平台的手功能康复训练对手烧伤患者手部握力、手功能和生活质量的影响。
方法 将 80 例手烧伤患者随机分为两组，对照组给予常规电话随访指导；试验组给予 HTR 平台随访指导。在创面愈合后的第 0、4、12、24 周（W0、W4、W12、W24），采用手部握力测量、中文简化版手臂肩残疾（Quick DASH）问卷得分、中文版精简烧伤健康量表（BSHS-B）得分进行评价。
结果 ①HTR 随访组患者在 W12 及 W24 时的手部握力[(16.64±7.04)kg、(23.83±8.67)kg]均高于电话随访组[(11.86±6.04)kg、(14.81±6.86)kg]（均 P<0.001）。重复测量方差分析显示，两组患者手部握力测量值存在交互作用（F 组间=13.765，F 时点=98.574，F 交互=9.737，均 P<0.001）。时点走势的简单效应分析显示，电话随访组和 HTR 随访组的手部握力各时间点之间的差异均有统计学意义（均 P<0.01）。②HTR 随访组患者在 W4、W12 及 W24 时的手功能 Quick DASH 问卷得分 [(68.83±12.46) 、 (49.30±15.73) 、 (12.13±7.94)] 均低于电话随访组 [(74.34±10.74) 、(66.99±16.19)、(35.20±17.13)]（均 P<0.001）。重复测量方差分析显示，两组患者手功能 Quick DASH 问卷得分存在交互作用（F 组间=21.051，F 时点=248.781，F 交互=11.412，均 P<0.001）。时点走势的简单效应分析显示，电话随访组和 HTR 随访组的 Quick DASH 问卷得分各时点之间的差异均有统计学意义（均 P<0.001）。③HTR 随访组患者在 W12 及 W24 时的中文版 BSHS-B 得分[(99.74±25.33)、(133.79±28.22)]均高于电话随访组[(79.05±23.88)、(105.50±31.53)] （均 P<0.001）。重复测量方差分析显示，两组患者 BSHS-B 得分存在交互作用（F 组间=7.843，F 时点=119.777，F 交互=11.604，均 P<0.001）。时点走势的简单效应分析显示，电话随访组的 BSHS-B 得分从 W4 到 W12 的差异无统计学意义（P>0.05）；HTR 随访组的 BSHS-B 得分各时点之间的差异均有统计学意义（均 P<0.001）。
结论 家庭远程康复平台随访方式能提高患者的手部握力，改善手功能，提高患者的生活质量。

OR-124

表观遗传学视角下的糖尿病足及创面修复的机制

刘笑笑、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 创面修复是一个复杂、动态的过程。而在糖尿病中，这些过程往往受到损害，致使创面难以愈合。表观遗传学，作为相对遗传学发展出的概念，迄今其含义不断更新和扩充。本研究基于“在同一 DNA 序列的背景下，能够保持基因改变活性状态的分子和机制的研究”这一定义，以更广阔的表观遗传学视角回顾糖尿病创面的发生机制，以期为糖尿病创面的研究和治疗带来新的启发和思考。
方法 使用 pubmed 和 web of science 检索筛选近 5 年关于 DNA 甲基化、组蛋白修饰、非编码 RNA、RNA 甲基化等在糖尿病足及创面修复中作用的相关文献，阅读、归纳、整理成文。
结果 创面修复的过程包括止血、炎症、增殖和重塑这四个交叠连续的阶段。然而，糖尿病患者常因为糖基化终末产物(AGEs)的产生，蛋白激酶 C 的激活，活性氧(ROS)水平的增加等影响创面愈合。表观遗传学，作为 21 世纪发展迅速的研究，包含 DNA 甲基化、组蛋白修饰、ncRNA 调控、

RNA 修饰等内容。本文综述了上述几个表观遗传学的调控方式在糖尿病足及创面修复中的改变和作用，存在的相互调节网络机制，以及相关药物的研究进展。

结论 本文总结了糖尿病足和创面修复中的表观遗传机制，特别是近期的研究结果，表明在糖尿病伤口愈合过程中，表观遗传学发挥着重要作用。

OR-125

负载脂肪干细胞胶原蛋白水凝胶的构建及其对糖尿病创面修复作用的研究

孔维诗、包郁露、刘蕾、朱世辉、孙瑜、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 糖尿病溃疡是糖尿病的常见并发症，近年来干细胞对其修复作用愈发受到关注，但仍需更有效的递送方式，本研究旨在构建一种负载人脂肪间充质干细胞的胶原蛋白水凝胶，并探究其促进糖尿病创面修复的作用。

方法 1.构建重组人III型胶原蛋白水凝胶并进行表征检测。胶原蛋白与甲基丙烯酰基接枝后可在蓝光与 LAP 交联剂作用下固化，而后进行扫描电镜、溶胀度、体内外降解检测。

2.通过体外实验，检测水凝胶的生物相容性及其对脂肪干细胞干性的维持作用。脂肪干细胞与胶原蛋白溶液预混、固化、共培养后，利用鬼笔环肽观察细胞骨架形态；利用活死染色、CCK-8、AlamarBlue 检测细胞的存活率、增殖与代谢，通过 Western Blot 与免疫荧光染色检测相关干性因子表达。

3.通过体内实验，构建糖尿病小鼠全层皮肤缺损创面模型，并以原位固化成形的方式给药，在不同时间点进行大体拍照、组织取材与染色，对愈合率、炎症、血管化、胶原沉积等创面愈合指标进行检测。

结果 1.成功构建重组人III型胶原蛋白水凝胶，扫描电镜下具有三维网状空间结构，溶胀度低，体内外可降解。

2.12.5%浓度的水凝胶具有良好的生物相容性，可在体外负载脂肪间充质干细胞：(1)CCK-8、AlamarBlue 和活死染色提示干细胞增殖与代谢逐渐增强、3 周内存活率高于 95%，鬼笔环肽染色发现干细胞逐渐铺展；(2)干性因子 Sox-2、Oct-4、Klf-4 在 2 周内表达水平相近。

3.负载干细胞水凝胶可以显著促进糖尿病小鼠创面愈合：(1)水凝胶显著延长干细胞在创面上的存活时间；(2)负载干细胞水凝胶组的愈合速率优于单纯干细胞组，优于空白对照组，单纯胶原蛋白组由于缺乏细胞的重塑作用而愈合最慢。(3)载干细胞水凝胶可调控创面免疫炎症，促进创面血管化与上皮化，改善创面愈合质量并促进皮肤附属器的再生。

结论 负载人脂肪干细胞的胶原蛋白水凝胶可显著促进糖尿病小鼠创面修复，有望成为创面修复与再生的理想敷料。

OR-126

LncRNA MALAT1 在增生性瘢痕中的表达特征及对增生性瘢痕成纤维细胞生物学行为的影响

郭春燕、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 研究 lncRNA MALAT1 在增生性瘢痕中的表达特征及对增生性瘢痕成纤维细胞(HSFBs)生物学行为的影响。

方法 收集瘢痕切除手术患者增生性瘢痕（HS）组织标本，自体植皮手术剩余正常皮肤组织(NS)作对照，采用组织块贴壁法分离培养增生性瘢痕和正常皮肤成纤维细胞(NSFBs)，细胞免疫荧光进行成纤维细胞波形蛋白鉴定；实时荧光定量 PCR 检测 lncRNA MALAT1 在 HS 与 NS 及 HSFBs 与 NSFBs 中的表达情况；采用生物信息学网站对 lncRNA MALAT1 亚细胞定位进行预测，核质分离 RT-qPCR 进行亚细胞定位验证；构建携带 lncRNA MALAT1 干扰序列的慢病毒，采用慢病毒转染及嘌呤霉素筛选 lncRNA MALAT1 下调的稳转细胞株，qPCR 验证干扰效率； 利用 CCK-8 细胞增殖实验检测 lncRNA MALAT1 下调对增生性瘢痕成纤维细胞增殖的影响；利用细胞划痕实验和 Matrigel 细胞侵袭实验分别检测 lncRNA MALAT1 下调对增生性瘢痕成纤维细胞迁移和侵袭能力的影响；流式细胞术检测细胞凋亡变化。

结果 组织块贴壁法成功从皮肤组织中分离培养出成纤维细胞；细胞免疫荧光结果证实其为成纤维细胞；qPCR 结果显示：相较于自体正常皮肤组织和 NSFBs，lncRNA MALAT1 在增生性瘢痕组织及 HSFBs 中高表达，差异有统计学意义（$p<0.05$）；lncBase 生物信息学网站亚细胞定位预测结果提示 lncRNA MALAT1 主要定位于细胞质，核质分离 RT-qPCR 同样验证了其主要定位于细胞质；采用慢病毒转染及嘌呤霉素筛选，成功构建 lncRNA MALAT 下调的稳转细胞株；CCK-8 细胞增殖实验结果显示：与空白对照组及阴性对照组相比较，lncRNA MALAT1 干扰组增生性瘢痕成纤维细胞的增殖能力受到明显抑制，差异有统计学意义（$p<0.05$）；细胞划痕实验结果显示：与空白对照组及阴性对照组相比较，lncRNA MALAT1 干扰组增生性瘢痕成纤维细胞的迁移能力受到明显抑制，差异有统计学意义（$p<0.05$）；Matrigel 细胞侵袭结果显示：与空白对照组及阴性对照组相比较，lncRNA MALAT1 干扰组增生性瘢痕成纤维细胞的侵袭能力受到明显抑制，差异有统计学意义（$p<0.05$）；流式细胞术凋亡实验结果显示：与空白对照组及阴性对照组相比较，lncRNA MALAT1 干扰组增生性瘢痕成纤维细胞凋亡率升高，差异有统计学意义（$p<0.05$）。

结论 lncRNA MALAT1 在增生性瘢痕组织及成纤维细胞中高表达，其亚细胞定位主要定位于细胞质，可明显促进增生性瘢痕成纤维细胞增殖，显著增强瘢痕成纤维细胞的迁移和侵袭能力，抑制增生性瘢痕成纤维细胞的凋亡。

OR-127

胫骨骨膜侧向牵张术治疗下肢慢性缺血性疾病

曾纳新
岳阳市中心医院

目的 探讨胫骨骨膜侧向牵张术治疗糖尿病足和脉管炎足的疗效。

方法 回顾分析了 2019 年 6 月-2020 年 5 月收治的接受胫骨骨膜侧向牵张术治疗的 13 例患者。男 9 例，女 4 例；年龄 39-77 岁, 平均 66 岁，5 例为糖尿病足患者，1 例为糖尿病足合并动脉硬化闭塞症，2 例为血栓闭塞性脉管炎，5 例为动脉硬化闭塞症患者。局麻或硬膜外麻醉下行胫骨骨膜切开牵张装置置入术。术后第 3 天起开始牵张骨膜，约 0.75mm/天，调整时限为三周, 调整后期牵张幅度逐渐放缓。三周后手术取出牵张装置。观察指标包括：VAS 疼痛评分、足末梢血氧饱和度、足部毛细血管充盈试验、双下肢动脉 CTA、创面情况等。

结果 VAS 疼痛评分：13 例患者术前患足疼痛评分平均为 5.3 分，术后 2 周平均值为 2.5 分，术前与术后 2 周相比，有统计学差异；足末梢血氧饱和度：12 例患者患足术前平均血氧饱和度为 87.8%，1 例患者术前未测出，术后 2 周平均血氧饱和度为 92.3%；毛细血管充盈试验：术后 2 周相比术前，毛细血管充盈反应明显改善；双下肢动脉 CTA：13 例患者均完善术前双下肢动脉 CTA，11 例患者术后三周取出钢板后复查 CTA，与术前 CTA 相比较，手术区域局部可见微血管网增生。创面情况：13 例患者中 2 例合并心衰、肾衰等基础疾病的患者创面未愈合，1 例血栓闭塞性脉管炎患者无创面（主要症状为患足疼痛），另外 10 例患者在术后 1 个月复查时创面明显好转。

结论 经过初步的临床研究，可以发现胫骨骨膜侧向牵张术治疗糖尿病足、脉管炎足有效。患肢疼痛、冰冷感等症状好转，新生肉芽生长创面逐渐愈合。侧方骨膜牵张技术为下肢缺血性疾病带来了一种全新的微创方法补充。

OR-128

巨噬细胞线粒体二级靶向干预策略的建立及其在脓毒症治疗中的应用

杨薛康
空军军医大学西京医院

目的 儿童烧伤脓毒症发病率及致死率极高，巨噬细胞极化失衡（M1/M2 极化比例上调）导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。解析脓毒症巨噬细胞极化状态的分子调控机制，并寻找有效的干预策略是烧伤外科及危重医学领域亟需解决的重要科学问题。最新研究表明，线粒体功能直接决定巨噬细胞表型，而 circRNAs 可通过 ROS 水平调控线粒体功能。课题组前期发现，细菌感染条件下，LPS 导致线粒体环状 circRNA SCAR (Steatohepatitis-associated circRNA ATP5B regulator)显著降低，而且与线粒体 ROS 水平和巨噬细胞表型转换具有显著相关性。据此，我们认为 SCAR 降低可能通过“ROS-线粒体功能”通路改变巨噬细胞极化命运，进而参与脓毒症演变；而靶向干预该途径是潜在的脓毒症治疗新方法。本项目拟结合课题组在 circRNAs 和外泌体领域的研究基础，首先明确 SCAR 在脓毒症中的作用及机制，然后运用基因工程、外泌体工程等方法构建具有巨噬细胞线粒体靶向性能的递药载体，精准干预巨噬细胞中线粒体的 SCAR 水平，进而改变线粒体功能和巨噬细胞极化命运，为脓毒症治疗提供崭新思路和靶向策略。
方法 本项目首先通过体内外模型探讨候选 circRNA 在脓毒症中的表达模式及其与巨噬细胞极化的关系；进一步利用基因工程、化学偶联等方法构建复合 PLL-TPP 的工程化外泌体，通过巨噬细胞对外泌体的天然吞噬作用实现巨噬细胞靶向（一级靶向），通过 TPP 的线粒体导向性实现巨噬细胞的线粒体靶向（二级靶向）；通过 PLL 的静电包裹实现 SCAR 的精准递送；最后通过体内外模型探讨 circRNAs 对线粒体功能和巨噬细胞极化的调控作用及分子机制，观察其对脓毒症脏器损伤的治疗效果，确立其作为脓毒症治疗靶点的意义。
结果 成功构建巨噬细胞线粒体二级靶向系统 Exos Mito，与巨噬细胞共孵育时，使用共聚焦显微镜观发现 TPP-PLL 与线粒体存在共定位；在 LPS 炎症模型中，发现 SCAR 在线粒体中表达显著升高，线粒体膜电位以及 ROS 显著降低，炎症因子表达降低；在小鼠脓毒症模型中，发现 Exos Mito 显著增加了 SCAR 在巨噬细胞及线粒体中的表达，显著降低了线粒体 ROS 水平，改善了线粒体功能，减少了巨噬细胞炎性因子分泌，降低了各脏器损伤。
结论 本项目瞄准脓毒症治疗的重大临床需求，以巨噬细胞极化分子调控机制为切入点，在明确候选 circRNA 功能的基础上，通过构建二级靶向系统，靶向干预巨噬细胞中线粒体基因表达来调节巨噬细胞极化，从而实现脓毒症的精准、高效的治疗。本项目在研究思路和研究内容上具有以下特色和创新性：1）本项目从 circRNAs 介导线粒体功能的角度去探讨脓毒症巨噬细胞命运，具有理论创新。2）结合基因工程、化学偶联等方法，构建复合 PLL-TPP 的工程化外泌体，实现巨噬细胞线粒体的靶向递药，具有技术创新。

OR-129

重度烧伤患者真菌感染的临床治疗体会

李清
郑州市第一人民医院

目的 探讨重度烧伤患者真菌感染的原因及防治
方法 分析 30 例患者的临床资料。结果本组 30 例患者，痊愈 29 例，1 例死亡，治愈率 97%：其中经氟康唑治疗的 17 例中，痊愈 12 例,转两性霉素 b 治疗 4 例,死亡 1 例：经伊曲康唑的 13 例患者中，痊愈 10 例，转两性霉素 b 治疗 2 例，无死亡病例。结论 加强对真菌感染创研的处理，早期及

时切削痂，多次彻底清除坏死组织,减轻负荷，及时用有效的覆盖物暂时封闭创面，局部换药。并在局部使用抗真菌药，增强患者抵抗力，减少医院内感染的发生

结果 患者主要临床表现为持绒高热睡眠差、呼吸增快，咏率增快、表情淡漠、烦躁 人喊人叫等：烧伤创面分泌物增多、稀粘液样或创面出

现莓菌斑(初始为点状或细小绒毛状，迅速扰展成大片等)，皮下创面有人量豆府渣样物质，植皮皮片不生长等。

治疗方法：发现烧伤患者创面感染以后，立即停用广谱抗生素,创面应用氟康唑粉每日换药，积极清除创面.本组 30 例患者中，经愈 29 例，1 例死亡，治愈率 97%:其中经氟康唑治疗的 17 例中，痊愈 12 例,转两性霉素 b 治疗 4 例，死亡 1 例：经伊曲康唑的 13 例患者中，全愈 10 例,转两性霉素 b 治疗 2 例，无死亡病例。

结论 由于重度烧份惠者大量体液和蛋白丢失，免疫力低下，广谱抗生素的长期使用，创面的暴露，各种侵袭性操作的增

多，导致了真菌感染机会增多。本组患者均大量长时问的应用广谱抗生素，且都是伤后就开始给予预防性治疗，在杀死体内致病菌的同时也杀死了体内大量的正常菌群，红菌在抗生素的抑制下难以繁殖，号致体内菌群失调,而真菌大量繁殖侵犯创面。真菌作为一种条件致病菌，其感染多受机体生理状态的影响，通常情况下真菌寄生正常人的口腔、上呼吸道、肠道即阴道黏膜上。严重烧伤时脾脏巨噬细胞功能下降，增殖低下,而血浆糖皮质激素明显增加，

再加上应用了地塞米松，糖皮质激素与免疫活性细胞表面的受体结合抑制免疫活性细胞的功能，引起了真菌大量的感染。

OR-130

肺保护性通气结合压力控制法对吸入性损伤早期呼吸参数及血清炎症的影响

廖新成
南昌大学第一附属医院

目的 探讨肺保护性通气策略（高频振荡通气）与压力控制法肺复张结合对吸入性损伤犬早期呼吸参数及血清炎症反应的影响。

方法 12 只健康雄性犬制成重度烟雾吸入性损伤模型，按随机数字表法分成 2 组：高频振荡通气组(HFOV 组，n=6）和高频振荡通气结合压力控制法肺复张组(HFOV+PCV 组，n=6），记录 2 组犬伤前（T0）、致伤后（T1）以及通气治疗 2h、4h、6h、8h（T2、T3、T4、T5）时相点吸气峰压(PIP)、平均气道压(Pmean)、平均气道阻力（Raw）及动态肺顺应性(Cdyn)等呼吸力学参数。ELISA 法检测 T0-5 各时相点血清中 TNF-α、IL-10、sICAM-1、HMGB-1 的含量。对实验数据行重复测量方差分析和 LSD-t 检验。

结果 （1）2 组犬致伤后呼吸力学参数 PIP、Pmean、Raw 均显著升高，Cdyn 水平降低；HFOV+PCV 组各时相点 PIP、Pmean、Raw 水平与 HFOV 组差异不显著（P>0.05），T2、T3 时相点 Cdyn 水平高于 HFOV 组（t 值分别为 2.238、2.230，P<0.05）（2）。2 组犬致伤后血清中炎症介质 TNF-α、IL-10、sICAM-1 均不同程度升高（t 值为 2.570～6.458，P<0.05 或 P<0.01），HMGB-1 水平无显著改变（t 值分别为 0.466、1.190，P>0.05）；HFOV+PCV 组 T2、T3 时相点 TNF-α、sICAM-1 水平低于 HFOV 组（t 值分别为 2.277、2.324、2.371、2.357，P<0.05）；2 组犬各时相点 IL-10、HMGB-1 水平组内组间比较均无显著差异（t 值分别为 0.044～2.094，P>0.05）。

结论 肺保护性通气策略结合压力控制法能有效改善吸入性损伤犬的肺顺应性，减轻早期肺部炎症反应，对临床通气治疗具有一定指导意义。

OR-131
Effect of degradation and vascularization rate of artificial dermal scaffold on skin defects repair

Zhaorong Xu
Fujian Medical University Union Hospital

Objective Dermal scaffolds which can be used to induce dermal regeneration or replace damaged skin tissues, should have good biocompatibility, suitable degradation and vascularization rate. The effect of degradation and vascularization rate on skin defects repair should be conducted, so as to provide a basis for further investigation of artificial dermal scaffolds.
Methods The bovine collagen-based artificial dermal scaffolds were selected, the effect of different degradation time and vascularization rate on wound repair was evaluated by cell culture and skin defects animal models, meanwhile the clinical data during the follow-up period of 3 months to 5 years was analyzed.
Results of in vitro cell culture showed that human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) could firmly attached to the scaffold walls initially and experienced a rapid spread and proliferation inside the pores within 14 days, suggesting the ability of rapid vascularization of the certain dermal scaffolds. Animal experiments showed that the take rate of skin grafts in skin defects wound repaired with rapid vascularization rate of dermal scaffolds were higher than that with slower vascularization rate, as well as the less infiltration of inflammatory cells and moderate scarring. Additionally, the skin defects wound repaired with dermal scaffolds with degradation time of three months were healed with less scar compared with those with degradation time of one month. The data of clinical long-term follow-up also confirmed that the degradation time had a significant effect on the long-term-outcome of skin defects repair, which results were similar to those from laboratory.
Conclusion The proper degradation and vascularization rate of artificial dermal scaffolds can reduce scarring after wound healing, improving the long-term effect.

OR-132
双重血供逆行股前外侧皮瓣重建伸膝装置并修复膝部、小腿中上段创面

李泽
武汉市第三医院

目的 深度烧伤导致的膝关节、小腿毁损伤患者日益增多。随着显微外科技术的成熟及患者要求的增高，大部分深度烧伤患者要求保肢治疗的同时对肢体功能的要求亦日益增高。经过前期的清创、负压吸引治疗，清除坏死脂肪、肌肉、骨骼、韧带等组织后，常存在膝关节囊破溃、髌骨部分坏死、髌韧带坏死、小腿前侧骨质外露等问题。利用双重血供股前外侧皮瓣重建伸膝装置并修复创面。
方法 笔者单位 2018 年 7 月-2022 年 3 月在游离股前外侧皮瓣及传统逆行股前外侧皮瓣基础上，在旋股外侧动脉供血区设计逆行股前外侧皮瓣，根据 Puhaindran 等提出的“外增压”原理，皮瓣 180° 旋转后将皮瓣近端动静脉与小腿动静脉吻合增加皮瓣血供，修复小腿中上段皮肤软组织缺损，增加了皮瓣的存活率，同时利用阔筋膜修复“伸膝装置”重建恢复膝关节功能。

结果 本组 5 例患者行双血供逆行股前外侧皮瓣修复膝关节及小腿前侧毁损性创面，5 例烧伤患者均有不同程度的髌骨坏死、膝关节囊破损、髌韧带坏死。烧伤后行扩创清除坏死组织，VSD 负压引流术治疗，较大创面患者基底血运良好患者行刃厚皮移植术缩小创面面积，待创面无坏死组织，无明显感染表现后行皮瓣移植术治疗，皮瓣面积为 28cm×10cm-32cm×10cm。均在前降支近端结扎并切断血管蒂，在旋股外侧动脉降支与膝外上动脉吻合处距离 4-7cm 处将皮瓣旋转 180°后覆盖创面，并利用股前外侧皮瓣阔筋膜修复伸膝装置。术后皮瓣全部存活，无尖端坏死，无创面残留。随访 4-12 个月，皮瓣质地柔软，稍显臃肿，膝关节屈伸功能经锻炼后恢复良好，能够在不借助外力及器具的情况下行走自如。

结论 膝部及小腿的深度烧伤，治疗难度大，并时常伴有深部软组织坏死，膝关节囊破溃、髌骨部分坏死、髌韧带坏死、小腿前侧骨质外露等问题。双重血供逆行股前外侧皮瓣修复膝部及小腿深度烧伤创面时具有皮瓣切取面积大、蒂部长、皮瓣血运好、存活率高、抗感染能力强、修复创面同时可重建功能等优点，是修复膝部及小腿深度创面的一种理想的治疗方法。

OR-133

基于创面菌群调控探究雄激素在糖尿病溃疡愈合中的作用机制

王裔惟
南京中医药大学

目的 糖尿病患者由于长期受高血糖影响易罹患慢性难愈合的糖尿病溃疡。目前的治疗手段主要围绕控制血糖联合清创或敷料治疗，数十年来都未有明显的变化。因此，临床上急需一种有效治疗糖尿病溃疡的药物或新策略。本研究拟探讨雄激素调控创面菌群、创面愈合及其关键作用机制。

方法 建立 db/db 小鼠背部全层皮肤缺损模型。通过切除睾丸去势建立稳定的低雄激素表达（雄激素 T2 血清浓度<0.01 ng/mL），并构建缓释药物释放支架系统控释递送非类固醇雄激素抑制剂（氟他胺）。 利用 16s rRNA 基因扩增技术，宏基因组测序技术， LC/MS/MS 检测雄激素水平是否可调控创面菌群结构并验证其对创面愈合炎症期，增殖期，重塑期的影响。

结果 db/db 糖尿病小鼠在切除睾丸去势后，随着雄激素睾丸酮（T2）水平的骤然降低 （T2 血清浓度<0.01 ng/mL; DHT 血清浓度<0.1 ng/mL），创面愈合速度显著加快。采用 16s rRNA 基因扩增技术和宏基因组测序技术对不同愈合速度的 db/db 糖尿病小鼠创面分泌物进行测序鉴定。结果显示当创面共生的大肠埃希菌丰富度提升时，金黄色葡萄球菌可被有效抑制，同时愈合速度显著加快。在糖尿病溃疡创面加载纳米生物纺丝支架，并局部抑制雄激素受体同样可显著提高愈合速度，创面共生的大肠埃希菌丰富度也随之升高，同时金黄色葡萄球菌被抑制。创面大肠埃希菌丰富度提升可有效调控创面炎症期巨噬细胞的极化，M2 型巨噬细胞数量显著增多。

结论 创面菌群调控在促进创面愈合、诱导皮肤再生方面具有潜在的临床意义。在本项研究中我们发现雄激素可作为调控手段，并用于寻找促糖尿病溃疡愈合的有益菌群或单株菌。这些结果将有助于探索开发治疗糖尿病溃疡的新策略。

OR-134

人工真皮支架用于儿童创面修复的经验分享

朱辉、许水淋、范鑫
昆明市儿童医院

目的 尝试真皮支架用于儿童创面的封闭，达到减少供区损伤和后期植皮片挛缩的效果。

方法 清创术时将坏死和病损彻底去除，创面止血清洗后将生理盐水浸湿人工真皮支架置于局部皮肤组织缺损区。病例一：栾某某，男，1 岁，热液烫伤头面颈躯干双上肢 1 小时入院。伤后 1 月大部分创面愈合。下颌、前胸局部有残余创面，经家属同意后采用人工真皮支架（国产：兰度）一步

法。术中将支架置于创基后，去除表面硅胶膜层，将头皮刃厚皮贴于真皮支架，外周创缘间断缝合留长线打包固定。伤后 8 天开包，植皮片色红，成活良好。病例二：孙某某，女，3 岁，因渐增性先天性左下肢色素斑块，要求切除入院。面积：5.0*3.5cm2，颜色不均，表面欠光滑。家属签署知情同意书选择使用两步法。首次手术彻底清创病损后创基覆盖真皮支架（皮耐克），表面硅胶膜与创缘间断缝合固定，并人工将硅胶膜增加开孔，给予持续负压（-50mmhg）吸引封闭创面。术后 7 天去除负压见硅胶膜下真皮支架呈粉红色泽，给予二次手术：去除硅胶膜，将头皮刃厚皮覆盖在真皮支架表面，边缘间断缝合留长线打包固定。伤后 7 天开包见皮片色红，成活好。

结果 病例一：患儿植皮成活后出院，后因局部创面痒感明显，患儿抓挠时将局部真皮支架与植皮片撕裂分离，之后门诊换药后创面愈合。伤后 10 月后患儿因左腋窝前壁瘢痕增生挛缩来院住院手术治疗。术中将切除瘢痕进行病检，提示：真皮内可见胶原纤维团巢状增生、粗大，局灶性粘液变，见灶性淋巴细胞浸润。病例二：出院时患儿植皮片颜色均匀红润，出院后第二周复查，见植皮片局部皮下呈现散在瘀斑样，给予局部换药处理，伤后一月植皮片完全成活，伤后 2 月复查见植皮区创缘及瘀斑处可见少量点线状瘢痕形成并突出皮面，质地稍硬，整体平整，无挛缩。

结论 将真皮支架用于儿童创面可以取到减少供区损伤的效果。但植皮成活后短期内，其下方的真皮支架存在与创面基底和创缘结合力较低的风险，这一点与自体皮片移植不同。对于儿童存在真皮支架人为损伤的风险，需要加强瘙痒管理和植皮片保护。且植皮片区域应尽量减少磕碰，避免支架内血管破裂出血，造成后期瘢痕增生。

OR-135

Non-randomized controlled clinical study of negative pressure wound therapy in the treatment of Fournier gangrene: a 14-year clinical study of a single burn center in Northeast China

Kai Shi[1]、Xiangli Kong[2]、Yan Xue[2]、Jiaao Yu[2]
1. Department of Burns and Plastic Surgery, The First Hospital of Jilin University
2. Department of Burns and Plastic Surgery, The First Hospital of Jilin University

Objective To investigate the clinical effect of negative pressure sealing drainage in the treatment of Fournier gangrene.

Methods Patients with Fournier gangrene in Department of Burn Surgery, the first Hospital of Jilin University were retrospectively analyzed from September 2008 to March 2022. 112 patients were enrolled in this study. However, 98 patients with Fournier gangrene (49 negative pressure group and 49 negative pressure lavage group) were followed up from 3 months to 14 years.

Results The wound healing time of negative pressure lavage group was shorter than that of negative pressure treatment group. The average healing time was 28 days.

The secretion of 98 patients was cultured and 145 Gram-positive bacteria were isolated. 156 strains of Gram-negative bacteria were cultured in secretions of 98 patients. Two selected cases were also reported.

Conclusion Negative pressure closed lavage and drainage is a more effective method for the treatment of necrotizing fasciitis than simple VSD technique. The patients had good wound healing and no recurrence of necrotizing fasciitis when followed up for 1~ 10 years.

OR-136

胸壁慢性放射性溃疡（chronic radiation ulcer）外科治疗的回顾性研究

雷永红
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的 为了进一步提高对胸壁慢性放射性溃疡的治疗效果。
方法 回顾性研究纳入 2016 年 1 月至 2022 年 6 月在我院接受治疗的胸壁慢性放射性溃疡女性患者（n=28）。所有患者平均年龄 59.6 岁，溃疡平均持续时间为 16.2 个月，溃疡大小为 2×3 至 8×12cm。组织学检查排除乳腺癌复发或辐射相关的恶性肿瘤可能性。术前 5-7 天时间内，在胸壁溃疡进行负压吸引治疗（NPWT）（采用 100-125 mmHg 负压）。手术清创扩大切除溃疡及其周边纤维化组织，同时切除发生骨髓炎的胸骨和肋软骨，清创后的巨大缺损行背阔肌或腹直肌岛状肌皮瓣，或腹直肌肌皮瓣游离移植手术重建。皮瓣大小从 8×12.5 到 12×20cm 不等。术中常规放置多根负压引流管在术后进行灌洗治疗 1 周。平均随访时间为 18.3 月。
结果 术后 1 例患者出现皮瓣感染，1 例患者皮瓣远端部分出现血运障碍，经高压氧（HBO）治疗后仅皮瓣远端少许坏死。其余皮瓣均存活良好，外观满意，随访期间无供区并发症或受区溃疡复发。
结论 （1）胸壁放射性溃疡清创扩大切除周缘硬化（纤维化）组织约 3-4cm，但不宜切除过大；（2）带蒂背阔肌或腹直肌岛状肌皮瓣重建，或腹直肌肌皮瓣游离移植是安全、有效的治疗慢性胸壁放射性溃疡的手术方法。（3）通过术中放置的负压引流管在术后进行灌洗治疗可以减少术后感染的发生。（4）辅助治疗包括术前和术后的负压吸引治疗可以促进清创和组织愈合，提高皮瓣成活率，减少溃疡复发。术后必要时高压氧治疗(HBOT)可以有效减少皮瓣远端部分的血运障碍。

OR-137

Dermal scaffold with sustained release of Esculentoside A promotes burn wound healing by ameliorating inflammatory environment

Zhikang Zhu、Fang He、Huawei Shao、Jiamin Shao、Qiong Li、Xingang Wang、Haitao Ren、Chuangang You、Zhongtao Zhang、Chunmao Han
The Second Affiliated Hospital, School of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou

Objective At present, dermal alternatives combined with autologous skin graft gradually become the most innovative and promising treatment methods for burn patients. Nevertheless, dermal substitute still has the possibility of inflammatory reaction during implantation, which limits its further clinical promotion and application. In addition, prolongation of inflammation stage often leads to the delay or failure of the proliferation and remodeling period during burn healing, resulting in delayed or failed burn wound healing. Esculentoside A (EsA), a saponin isolated from the root of phytolacca esculent, has anti-inflammatory effects in many diseases. What we intend to do is producing a sustained EsA release system relying on the ionic interaction of sodium alginate and chitosan, and the continuous pharmacological effects were further evaluated in the collagen/chitosan scaffold (EsA-CS/ALG-NPs@CCS) using the rat model of burn wound.
Methods EsA-CS/ALG-NPs were synthesized by a pre-gelation method. First, the volumes and concentrations of ALG solution, CaCl2 solution, and CS solution, the pH of ALG and CS solutions, and the surfactant Tween 20 (0.5 mL) were adjusted to produce well-formed nanoparticles. The formulation with the highest EE, the highest yield of NPs, and suitable particle size was considered the optimal formulation. The particle size of the prepared NPs was determined using Nanometrics and TEM. Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR) and Differential scanning calorimetry (DSC) was employed to confirm the successful synthesis of polymers and

encapsulation of EsA within the polymeric core-shell nanoparticles. EsA-CS/ALG-NPs@CCS were constructed by adding EsA-CS/ALG-NPs to the mixture of chitosan and collagen, stirring, freezing, and lyophilized at –80 °C for 24 h to obtain the EsA-CS/ALG-NPs@CCS. Matrix morphology, swellability and biodegradation were evaluated in routine. EsA-CS/ALG-NPs@CCS were then evaluated in rat model of burn wounds. Healing rate, HE staining and Masson's staining were used to evaluate the consequence of EsA with a controlled release in burn wound healing. Immunohistochemistry (IHC) of IL-6 and IL-10, and immunofluorescence of M1 and M2 macrophages were further analyzed to explore the mechanism of EsA in burn wound healing.
Results The proper construction of CS/ALG-NPs depended on the amount of ALG, CaCl2, and CS, the optimal proportion of which was 10:2:1. For EsA encapsulation, we chose the optimal process with the highest EE of EsA (78.20% ± 1.68%) and yield of NPs (70.60% ± 1.77%). The nanoparticles produced by the optimal procedure had a spherical morphology and the size of EsA-CS/ALG-NPs was a little larger than those without drugs loaded (Figure 1B), 418.38 ± 80.49 nm and 359.11 ± 81.85 nm respectively. FT-IR found an obvious decrease in the wave intensity of -NH stretching and an increase in –C=O vibration were found in EsA and CS, showing the specific interaction in ALG with EsA and chitosan. DSC showed an absence of the EsA characteristic peak and an elevated melting temperature in EsA-NPs, which confirmed successful encapsulation of EsA. The SEM image of the scaffolds indicated a porous structure with a geometry ranging from 25 to 200 μm in size and homogenous distribution of EsA-CS/ALG-NPs throughout the scaffold. The drug release from EsA-CS/ALG-NPs@CCS demonstrated a sustained release and showed a steady trend, which was characterized by a sustained release phase till day 8.Transplantation of scaffolds in burn wound indicated that the 5 μg EsA-CS/ALG-NPs@CCS and 10 μg EsA-CS/ALG-NPs@CCS healed much faster than those with the blank CCS or blank CCS with 5 μg EsA. HE staining and Masson's staining revealed reduced infiltration of inflammatory cells in the granulation tissue, faster epithelialization and abundant collagen deposition. IL-6 was significantly inhibited by the sustained release of EsA, and IL-was significantly raised in days 3 and 7 post the scaffolds implantation. In addition, EsA-CS/ALG-NPs@CCS could significantly reduce M1 macrophage polarization in the early stage through the anti-inflammatory effects, and promote the transformation of M2 macrophages.
Conclusion We successfully constructed CS/ALG nanoparticles with a sustained release of EsA and explored the optimal procedure to achieve the highest EE. EsA-CS/ALG-NPs were then encapsulated into CCS and evaluated the effects on wound healing. The EsA-CS/ALG-NPs@CCS could sustain delivery of EsA for more than 7 days, which extended the duration of its pharmacological effects and minimized potential drug toxicity. The EsA-CS/ALG-NPs@CCS could ameliorate the inflammation in burn wounds, regulate the polarization of macrophages, and thereby promote burn wound healing, which extends the clinical application of EsA.

OR-138
自体刃厚皮复合脱细胞异体真皮一步法移植修复儿童深度烧伤创面

韩大伟、李延仓、田社民、杨焕纳、魏莹
郑州市第一人民医院

目的 观察自体刃厚皮复合异体脱细胞真皮移植修复儿童深度烧伤创面的疗效。
方法 伤后 3 d，在全麻麻醉成功后，右下肢应用气压止血带，浅削痂至真皮层至密集点状出血，应用 1%双氧水、生理盐水反复冲洗创面，彻底止血后应用庆大霉素湿纱布外敷，应用负压材料覆盖培养肉芽创面，贴膜固定，待植皮。伤后 10 d，在全麻麻醉成功后，去除创面负压装置，见创面基底为鲜红色肉芽组织，J.1 型脱细胞异体真皮移植前，先用浓度为 4 000 U/ml 庆大霉素生理盐水浸泡 30 min，将其移植于创面，周边用 5-0 可吸收线缝合固定。自体头部刃厚薄皮片切取厚度为 0.1 mm，移植于脱细胞异体真皮上，刃厚皮边缘应用皮钉固定，检查皮下无气泡，渗血、渗液，

皮片无移位和皱褶，应用抗生素纱布覆盖后并负压装置固定，形成负压吸力可使移植复合皮紧贴创面，石膏绷带外固定。供皮区可用吸水敷料覆盖，然后用多层无菌大纱布适度加压包扎。术后患者体温正常，植皮区无明显疼痛不适，血常规无异常，负压引流装置无漏气，无明显引流液，可于 12~14 d 首次更换敷料。如更换敷料后部分表皮存活欠佳，局部见少量分泌物，可用抗生素纱布及无菌大纱布适当加压包扎，换药频率为 2~3 d。

结果 患者移植自体刃厚皮片、脱细胞异体真皮一期成活，和创面基底结合紧密，拆线后于植皮区外贴自粘性软聚硅酮敷料，应用弹力裤加压预防瘢痕增生，嘱加强下肢功能锻炼。术后 2~3 个月随访见复合移植皮片触之柔软，弹性好，色素沉着不明显，色泽与接近正常皮肤，耐磨性良好，外观平整，踝关节无挛缩，功能良好，复合皮移植效果等同于或优于大块中厚皮片移植效果。

结论 自体刃厚皮复合异体脱细胞真皮移植的手术方法可达到类似于自体中厚皮片移植的效果，可最大程度减轻植皮后瘢痕挛缩影响外观及关节功能障碍。在充分准备创面床的前提下，采用一步法复合皮移植封闭创面，提高了植皮成活率，避免供区遗留瘢痕，不仅减少了手术次数，减轻患者经济负担，缩短住院时间，为修复儿童深度烧伤创面提供了广阔的临床应用前景。

OR-139

中度肥胖症患者特重度烧伤伴吸入性损伤的护理

陈华清、夏一兰、卢福长、都勇
浙江大学医学院附属第二医院

目的 总结 1 例中度肥胖症患者特重度烧伤伴吸入性损伤的护理经验

方法 针对肥胖症患者心血管、呼吸、代谢、肾脏、免疫、内分泌系统功能存在的差异情况，落实以下护理要点：基于血流动力学监测的液体复苏；基于代谢车实现个体化营养治疗方案；制定俯卧位通气流程减少不良事件发生；落实吸入性损伤气道管理

结果 最终于入院第 35 天拔除气切套管，第 47 天创面愈合出院。

结论 肥胖症是一种由遗传因素、环境因素等多种原因相互作用引起的慢性代谢性疾病，表现为体内脂肪堆积过多和/或脂肪分布异常，肥胖症已成为全球最大的慢性疾病，我国 18 岁及以上成人肥胖率为 11.9%，且呈上升趋势[17]，肥胖症主要累及胰岛、肝脏、心脏和血管、骨关节、胃肠道等，引起人体代谢异常，增加心、肺、肝等脏器负担，常并发糖尿病、高血压、血脂异常、脂肪肝等，肥胖症并发特重度烧伤进一步加重心、肺等脏器负担，且由于皮下脂肪堆积，血管分布不足，烧伤创面修复缓慢，病程长，营养治疗难度大，并发症多，救治困难，因此其病例报道罕见，更无可借鉴临床护理经验，本例患者特重度烧伤 BMI 达 36.29 kg/m2，其成功的救治经验值得参考。

OR-140

连续性肾脏替代治疗中不同抗凝剂的选择对于循环寿命的影响分析

杨玲
武汉市第三医院

目的 连续性肾脏替代治疗中不同抗凝剂的选择对于循环寿命的影响分析

方法 收集 2021 年 6 月-2022 年 8 月间进行连续性静脉-静脉血液透析滤过 (continuous veno-venous hemodiafiltration, CVVHDF) 治疗的烧伤患者。将纳入患者采用 1、钙离子螯合剂：枸橼酸钠；2、增强凝血抑制因子活性药物：肝素钠；3、抑制凝血因子活性药物：合成的蛋白抑制剂甲磺酸萘莫司他；4、无抗凝剂的方法分为 4 个组，所有患者血管通路采用颈内/股静脉留置双腔导管，由费森尤斯机器及匹配的体外循环管路进行治疗，采用 CVVHDF 模式，血泵速率 150-180mL/min，

置换液及透析液速率均为 1800mL/h，置换液采用前稀释的方式补入。比较四组患者治疗时体外循环寿命、出血发生率、实际 CRRT 治疗时间。
结果：结果表明使用枸橼酸抗凝时，滤器平均使用寿命高于甲磺酸萘莫司他和肝素钠抗凝的滤器使用寿命，并且无严重不良反应发生，可良好控制酸碱平衡及滤器后离子钙。
结果 结果表明使用枸橼酸抗凝时，滤器平均使用寿命高于甲磺酸萘莫司他和肝素钠抗凝的滤器使用寿命，并且无严重不良反应发生，可良好控制酸碱平衡及滤器后离子钙。
结论 对于不同抗凝剂 CVVHDF 治疗，使用枸橼酸钠，即可获得更长的体外循环寿命、更长的有效治疗时间。普通肝素随着使用时间的延长其出血发生率高、发生 HIT、血脂升高、骨质脱钙等不良反应明显增多，不适合临床广泛安全的应用。对于就经济效益进行分析，枸橼酸钠及肝素钠抗凝更适合作为患者 CRRT 治疗的抗凝剂选择。

OR-141

顽固性放射性溃疡的治疗策略

刘宾
西安市中心医院

目的 通过对顽固性放射性溃疡的治疗方法回顾，结合本单位治疗经验，提出顽固性放射性溃疡的治疗策略。
方法 通过清创扩创、VSD 负压引流、PRP 或 PRF 辅以外源性生长因子治疗、高压氧辅助治疗等创造好的创基条件，为后期皮瓣或肌皮瓣转移术修复溃疡做准备。
结果 放射性溃疡是常见的慢性难愈性创面，恶变率高，常规方法难以治愈 ，放射性溃疡创面需彻底清创扩创，可使用 VSD 持续负压引流技术、PRP、PRF 以及外源性生长因子治疗及高压氧辅助治疗等，改善创面局部微环境，后期选用血运丰富的轴型皮瓣或者肌皮瓣进行修复和覆盖。
结论 在患者身体可耐受以及创面条件允许的情况下，顽固性放射性溃疡创面首选血运丰富的轴型皮瓣或者肌皮瓣进行修复和覆盖，均取得满意的治疗效果。

OR-142

慢性创面难愈合机制的研究进展

林欢、史亮亮、郭光华、刘名倬
南昌大学第一附属医院

目的 慢性创面的难愈病因复杂且多样，发病机制尚未完全阐明。因此，探索其发病机制具有重要意义。本文对近年来慢性创面相关信号通路予以综述，以期为治疗慢性创面、改善预后提供思路和新的治疗靶点。
方法 本文通过对近年相关文献梳理，总结相关机制，对近年来慢性创面相关信号通路予以综述，以期为治疗慢性创面、改善预后提供思路和新的治疗靶点。
结果 慢性创面是一直以来研究的热点，也是临床医生最为棘手的难题之一。本文所述六种主要的信号通路通过一系列复杂机制调控慢性创面愈合过程。不同信号通路并不孤立存在，而是与其他通路相互影响、相互作用，共同参与慢性创面修复的各阶段过程。
结论 近年来，大量科学假设及实验研究证明了多种治疗手段对慢性创面修复的作用机制，实现了加速创面修复的目的。然而慢性创面尤其是老年慢性创面的发病机制较复杂且尚不完全清楚。因此，要阐明其具体机制及针对老年慢性创面的信号通路机制仍需后续不断研究和深入讨论。

OR-143

加速外科康复在气管切开危重烧伤患者中的临床应用研究

许璨文、吕国忠
江南大学附属医院

目的 本文旨在引入和推广加速外科康复（ERAS)理念，提高患者 BICU 期间的诊疗规范化水平和诊疗效率，给患者提供细致的呼吸道相关康复治疗，为整个烧伤康复治疗尽可能的保留患者心肺功能康复、吞咽功能康复等，预防并发症，减少 BICU 停留时间，从而降低整体医疗费用。
方法 本研究选择江南大学附属医院烧伤重症监护室烧伤面积 50%及以上危重度烧伤合并气管切开的患者，分成对照组和实验组。对照组采用常规治疗和护理，实验组在常规治疗及护理基础上，入院 24 小时内进行康复评定，生命体征平稳后实施康复治疗方案。实验组在常规治疗基础上，ERAS 介入的内容有：气道分泌物清除策略、膈肌训练、呼吸训练、吞咽功能训练。研究周期为 BICU 住院期间。评估工具为徒手膈肌评估量表、徒手胸廓活动评估、动态氧和检测、简易吞咽功能评定、功能性经口进食分级、气管套管拔管时间、BICU 平均住院日。
结果 BICU 转出后，与对照组相比，实验组患者的徒手膈肌评估量表、徒手胸廓活动评估、动态氧和检测、简易吞咽功能评定、功能性经口进食分级、气管套管拔管时间、BICU 平均住院日，差异具有统计学意义（P＜0.05）。
结论 经过早期、全面、规范的加速外科康复理念的介入，能够将危重烧伤患者的 BICU 停留时间、术后并发症、不良事件发生率、死亡率、医疗照料费用降低，提升患者功能和生活质量，帮助患者尽快回归生活、回归工作、回归社会。

OR-144

烧伤休克血管通透性研究进展

詹日兴、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤休克一直是重度烧伤危重症早期救治的主要内容。烧伤休克的主要病理生理是烧伤后全身应激及全身炎症反应导致的血管通透性增加。毛细血管内皮细胞屏障功能受损进而导致血管通透性增加，大量血浆成分外漏至组织间隙，是导致烧伤休克的关键。因此，以毛细血管内皮细胞损伤为主的血管通透性增加问题，是严重烧伤早期救治的关键。为此，本文拟在综述严重烧伤后血管通透性改变研究进展和本单位大样本临床数据基础上，探讨严重烧伤后血管通透性改变关键时机与关键作用分子，以求提出烧伤休克救治新技术新策略。
方法 本文拟在综述严重烧伤后血管通透性改变研究进展和本单位大样本临床数据基础上，探讨严重烧伤后血管通透性改变关键时机与关键作用分子，以求提出烧伤休克救治新技术新策略。
结果 我们通过收集本单位严重烧伤后未出现明显休克患者体液丢失相关数据，经回顾性临床分析研究发现：部分严重烧伤患者早期液体复苏及时，在整个烧伤休克期生命体征平稳、血流动力学指标稳定、尿量理想。这部分患者烧伤早期未出现明显烧伤休克症状及体征。我们以这部分病人为研究对象，我们认为该部分病人排除了烧伤休克导致的机体损伤，以便探讨单纯性烧伤导致的机体损伤及血管通透性改变问题。
结论 研究表明：严重烧伤后不同烧伤严重程度在时间上具有相对的渗漏曲线，我们拟合的渗漏曲线提示：严重烧伤程度越重，体液复苏需求量越大， 合并吸入性损伤、爆震伤时渗漏曲线发生较大的变化。

OR-145

M2 Macrophage membrane nanovesicles functionalized polydopamine nanoparticles promote diabetic wound healing via regulating macrophage function

Tengfei Liu、Jun Deng、Gaoxing Luo
Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Third Military Medical University (Army medical university)

Objective Diabetic wounds are characterized by a persistent inflammation that leads to excessive tissue breakdown and prevents the injured skin tissue from healing. The unrestrained inflammatory loop therefore represents a promising target in the development of new therapeutic strategies. Dynamic changes in the phenotypes and functions of macrophages have been attributed crucial roles in wound healing. Unfortunately, in diabetic wounds, the sequential polarization of macrophages in M1 and M2 is disturbed and M1-macrophage activities persist. The resulting pro-inflammatory environment hamper the activation of M2-macrophage functions that are crucial for inflammatory resolution and new tissue formation. Therefore, reversal of inflammation and restoration of M2 macrophage polarization is hypothesized to be a promising means in promoting diabetic wound healing. This paper reports the development of M2 macrophage membrane nanovesicles functionalized polydopamine nanoparticles with reactive oxygen species scavenging ability and immunomodulatory function to promote diabetic wound healing.
Methods In this study, the M2 macrophage membrane nanovesicles functionalized polydopamine nanoparticles with reactive oxygen species scavenging ability and immunomodulatory function was synthesized with a M2 macrophage membrane coating on the surface of polydopamine nanoparticles. The prepared PDA@M2-NVs were systematically characterized, examined for the reactive oxygen species scavenging ability and thoroughly investigated for the immunomodulatory functions on macrophage in vitro. In vivo therapeutic efficiency and immunomodulatory function of PDA@M2-NVs on diabetic wounds were investigated.
Results The prepared PDA@M2-NVs demonstrated good reactive oxygen species scavenging ability. Due to the M2-NVencapsulation, the PDA@M2-NVs nanoparticles could effectively absorb proinflammatory cytokines and modulate the phenotypic switch of M1 to M2 macrophages in vitro. Furthermore, PDA@M2-NVs were demonstrated to exhibit robust cytoprotective effects against ROS-mediated damage in vitro. The in vitro and in vivo toxicity tests indicated that PDA@M2-NVs exhibited no detectable toxicity towards mammalian cells or organs.The in vivo administration of PDA@M2-NVs could significantly promote diabetic wound healing. The levels of proinflammatory cytokines and reactive oxygen species in the wound were signifcantly reduced and the proportion of M1/M2 macrophages in the wound site was significantly reversed.
Conclusion The synthesized PDA@M2-NVs could reduce reactive oxygen species, downregulate proinflammatory response, regulate the polarization of macrophage towards M2 phenotype, and thus promote diabetic wound healing. This study provides new alternatives for the treatment of wound healing disorders in diabetes.

OR-146

Ultrasmall Copper-Based Nanoparticles for Superior ROS Scavenging and Alleviation of Acute Kidney Injury

Tengfei Liu、Jun Deng、Gaoxing Luo
Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Third Military Medical University (Army medical university)

Objective Acute kidney injury (AKI) is a common and fatal complication of severe burns that involves reactive oxygen species (ROS)-mediated pathogenesis of renal dysfunction, yet only

limited supportive therapies are currently available clinically. Accumulating evidence has suggested the feasibility of antioxidants for the treatment of AKI. Thus, development of antioxidants with robust ROS scavenging ability and high renal accumulation behavior is urgently needed for the prevention and treatment of AKI after severe burns. This paper reports the development of the ultrasmall $Cu_{5.4}O$ nanoparticle ($Cu_{5.4}O$ USNP) with robust multiple enzyme-mimicking ROS scavenging ability and a preferential renal accumulation profile for the treatment of AKI.

Methods In this study, an ultrasmall $Cu_{5.4}O$ nanoparticle with robust multiple enzyme-mimicking ROS scavenging ability and a preferential renal accumulation profile was synthesized through the reduction and stabilization of copper ions with ascorbic acid in aqueous solution in a green, rapid, and cost-effective method. The prepared $Cu_{5.4}O$ USNP was systematically characterized, examined for the antioxidative activity and thoroughly investigated for the cytoprotective properties in vitro. The biocompatibility and renal accumulation profiles of $Cu_{5.4}O$ USNP were deeply investigated simultaneously. In vivo therapeutic efficiency of $Cu_{5.4}O$ USNP on AKI mice was investigated by kideny function test, ROS level detection, kidney injury biomarkers examination and histological analysis of renal tissues.

Results As prepared in this report, $Cu_{5.4}O$ USNP exhibits remarkable antioxidant efficiency against H2O2, O2·−, and ·OH, with approximately 80% of the total H2O2 was decomposed by 200 ng·mL−1 $Cu_{5.4}O$ USNP. Besides, $Cu_{5.4}O$ USNP simultaneously possesses catalase-, superoxide dismutase-, and glutathione peroxidase-mimicking enzyme properties. Furthermore, $Cu_{5.4}O$ USNP was demonstrated to exhibit robust cytoprotective effects against ROS-mediated damage with a working concentration of approximately 25 ng·mL−1 in vitro. The in vitro and in vivo toxicity tests indicated that $Cu_{5.4}O$ USNP exhibits no detectable toxicity towards mammalian cells or organs. Moreover, due to the ultrasmall size (approximately 4.5 nm in hydrodynamic diameter), $Cu_{5.4}O$ USNP could effectively pass through the glomerular basement membrane of the kdiney and show high rates of accumulation in the kidneys. The intravenous administration of $Cu_{5.4}O$ USNP achieves an outstanding therapeutic effect against AKI in vivo，as demonstrated by the improved kidney function, decreased levels of kidney injury biomarkers and histological morphology of renal tissues.

Conclusion The synthesized ultrasmall $Cu_{5.4}O$ USNP with robust ROS scavenging abilities and excellent biocompatibility will facilitate clinical treatment of AKI. This study provides an attractive strategy to develop ultrasmall copper-based nanoenzyme systems, which may serve as a blueprint for the development of next-generation nanomedicines with multiple enzyme-mimicking properties for the treatment of other ROS-mediated diseases.

OR-147

大面积烧伤合并脓毒症的应对策略和多重耐药细菌的抗生素选择原则

乔亮、余天漪
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 大面积烧伤病合并创面感染发生率高，创面脓毒症的死亡率高，早期发现创面脓毒症和及时处理，以及抗生素的使用和决策能改善或者提高大面积烧伤病人的生存率。烧伤临床医生对疑似或者脓毒症患者使用抗生素的决策很难把握。

方法 笔者总结了瑞金医院烧伤科最近 2 年大面积烧伤病人的救治经验和创新点，对创面的处理、感染预警指标、以及疑似或确诊脓毒症患者开始抗生素治疗的决策，特别是对重症患者的多重耐药细菌抗生素的选择进行详细的分析。

结果 肝素结合蛋白、前白蛋白、降钙素原和白细胞计数等指标的动态监测有助于早期发现创面脓毒症；

创面的处理决定了大面积烧伤病人救治成功的核心因素。

对于确诊脓毒症或具有多重耐药性 (MDR) 风险因素的患者，应使用两种可能易感的不同类别的抗菌药物的组合。抗菌方案应遵循药代动力学/药效学原则，以确保足够的剂量和给药频率。联合治疗是强制性的。对于由耐碳青霉烯类感染，如果出现新的酶抑制剂，如头孢唑烷/他唑巴坦、头孢他啶/阿维巴坦和亚胺培南/西司他丁/瑞巴坦体外敏感性，推荐作为一线选择；头孢地洛可作为二线治疗。也可以考虑基于多粘菌素的联合治疗。其他潜在成功方法包括延长 β-内酰胺类药物的输注时间、联合治疗和吸入性抗菌治疗。

与抗菌治疗一起，综合护理包括应提供气道、创面清除治疗（ACT）、氧疗、营养支持和器官功能保护。

从医院感染防控的角度出发，建议在规范预防措施的基础上，采取隔离和预防接触传播，阻断传播。有针对性的主动筛查，及时监测和反馈，有助于 MDRA 的防控。不推荐全身和局部使用预防性抗菌药物。

结论 提供具体案例供与会代表进行讨论，形成相关共识。

OR-148

积极心理品质及社会支持程度与中老年烧伤康复期患者焦虑和抑郁情绪的关系分析

王磊
郑州市第一人民医院

目的 分析积极心理品质及社会支持程度与中老年烧伤康复期患者焦虑和抑郁情绪的关系。

方法 回顾性收集烧伤科住院病房 2019 年 10 月至 2021 年 10 月收治的 44 例中老年烧伤康复期患者为研究对象，采用问卷调查方法调查患者的一般资料，医院焦虑抑郁量表（Hospital Anxiety and Depression Scale，HADS）、Herth 希望量表（Herth hope index，HHI）、心理弹性量表（Connor-Davidson resilience Scale，CD-RISC）及领悟社会支持量表（Perception the Social Support Scale，PSSS）情况，分析中老年烧伤康复期患者焦虑和抑郁的发生率及其与积极心里品质及社会支持程度的相关性。

结果 本组 44 例中老年烧伤患者焦虑发生率为 75.00%，抑郁发生率为 68.18%，单因素分析结果显示，不同婚姻状况、性别、烧伤部位、医疗费用 HADS 评分比较有统计学差异（P＜0.05）。中老年烧伤康复期患者罹患焦虑抑郁情绪的 HHI 评分、CD-RISC 评分及 PSSS 评分均低于无焦虑和抑郁情绪的患者，差异有统计学意义（P＜0.05）。通过 Pearson 相关分析显示，中老年烧伤康复期患者 HADS 评分与 HHI 评分、CD-RISC 评分、PSSS 评分呈负相关，差异有统计学意义（P＜0.05）。多因素 logistic 回归分析提示，婚姻状况、性别、烧伤部位、医疗费用、HHI 评分、CD-RISC 评分及 PSSS 评分是影响中老年烧伤康复期患者焦虑和抑郁情绪的独立危险因素（P＜0.05）。

结论 中老年烧伤康复期患者焦虑抑郁情绪与积极心理品质及社会支持程度负相关，培养中老年烧伤康复期患者积极心理品质并给予适当的社会支持，可缓解情绪障碍，提高中老年烧伤康复期患者的生活质量。

OR-149

抗菌肽 PL-5 喷雾剂治疗皮肤创面感染的有效性和安全性的多中心、随机、开放性、阳性对照 IIb 期临床试验

魏亚婷[1]、吴军[1]、陈育新[2]、范锟锝[1]、余旭明[1]、李孝建[3]、赵耀华[4]、李毅[5]、吕国忠[6]、宋国栋[7]、荣新洲[8]、林才[9]、王海涛[10]、陈晓东[11]、张丕红[12]、韩春茂[13]、祖红旭[14]、刘文军[15]、张逸[16]、刘昌[17]、苏永涛[18]、张宝林[19]、孙炳伟[20]、王磊[21]、赖文[22]、刘进辉[23]、夏成德[24]、纪赓[25]、朱峰[26]、于家傲[27]、阿克巴尔·阿合买提[28]、董虎[2]、陈明侠[2]

1. 深圳市第二人民医院
2. 江苏普莱医药生物技术有限公司
3. 广州市红十字会医院（暨南大学医学院附属广州红十字会医院）
4. 江阴市人民医院东南大学医学院附属江阴医院
5. 青海大学附属医院
6. 江南大学附属医院
7. 济南中心医院
8. 广州第一人民医院
9. 温州医科大学附属第一医院
10. 威海市立医院
11. 佛山市第一人民医院
12. 中南大学湘雅医院
13. 浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院
14. 河南科技大学第一附属医院
15. 昆明医科大学第二附属医院
16. 南通大学附属医院
17. 江苏大学附属医院
18. 北大医疗鲁中医院
19. 山西医科大学第一医院
20. 苏州市立医院
21. 东南大学附属中大医院
22. 广东省人民医院
23. 吉林省人民医院
24. 郑州市第一人民医院
25. 泰州市人民医院
26. 南京医科大学附属逸夫医院
27. 吉林大学第一医院
28. 新疆医科大学第一附属医院

目的 研究抗菌肽 PL-5 喷雾剂治疗皮肤创面感染的有效性和安全性。

方法 本研究在全国 27 家医院共中招募了 220 名皮肤创面感染患者，随机分为四组，分别使用 1‰PL-5（n=59）、2‰PL-5（n=61）或 4‰PL-5（n=60）或 1%磺胺嘧啶银乳膏（n=40）进行治疗，连续给药 7 天。末次给药结束后第 1 天（D8）通过 SIRS 皮肤感染等级量表及症状、体征、非微生物学检查指标评估临床有效率，以皮肤感染等级量表评分相比基线降低≥50%，且研究者认为症状、体征及非微生物学检查指标得到改善判断为临床有效。同时，治疗后第五天（D5）的临床有效率为本研究的次要疗效指标。安全性指标包括治疗后的不良反应和药代动力学分析。

结果 治疗结束后第一天（D8），使用 1 ‰ PL-5, 2 ‰ PL-5, 4 ‰ PL-5 治疗的患者临床有效率分别为 91.6%, 83.6%, 85.0%，对照组有效率为 60% ，实验组与对照组差异有统计学意义(P<0.05). 治疗第五天（D5），使用 1 ‰ PL-5, 2 ‰ PL-5, 4 ‰ PL-5 治疗的患者有效率分别为 64.4%, 68.9%, 53.3%，对照组有效率为 40.0%，实验组与对照组差异有统计学意义(P<0.05)。研究中没有使用 PL-5 相关的严重不良反应发生，且药代动力学研究结果表明抗菌肽 PL-5 经过创面给药后，血药浓度均低于定量下限（1ng/ml），提示抗菌肽 PL-5 喷雾剂经创面局部给药后不进入血液循环系统。

结论 与磺胺嘧啶银乳膏相比较，抗菌肽 PL-5 喷雾剂作为局部抗感染治疗皮肤感染安全有效，适合在临床推广使用。

OR-150

6 年间 CRRT 在危重烧伤救治中的临床应用分析

吴红、李凤、席毛毛
武汉市第三医院

目的 探讨 CRRT 在危重烧伤救治中的临床应用
方法 采用回顾性研究方法。2016-2021 年共纳入 52 人，230 次血液透析数据，其中男 46 例（88.5%），女 16 例（11.5%），平均年龄为 48.5（39.5,59.3）岁，平均烧伤总面积为 80.5（55.0，94.3）%TBSA。 采用 SPSS Statistics 24.0 进行数据分析。连续变量用均值±标准差（Mean±SD）或四分位数 M（Q1,Q3）表示，两相关样本前后比较，采用 Wilcoxon 符号秩和检验。独立样本多组间比较，采用 Kruskal-Wallis 检验。分类变量采用例数及百分比，组间比较采用卡方检验或 Fisher 确切概率法，组间多次比较时采用 Bonferroni 对 P 值进行校正。
结果 6 年间，本单位行 CRRT 的烧伤患者例数呈整体上升趋势，其中 2021 年上机次数最多，达 120 人次，占总上机人次的 52.2% 。CRRT 的上机原因由高至低依次为肾功能损伤 155 例（67.4%），高钾或高钠 24 例（10.4%），脓毒血症 23 例（10.0%），化学中毒 18 例（7.8%），肝功能损伤 7 例（3.0%），脑水肿 3 例（1.3%）。人均 CRRT 总时长 33.4（14.4，61.2）小时。单个滤器使用时长 11.8（6.67，19.24）小时。抗凝方式：肝素 152 例（70.7%），萘莫司他 46 例（21.4%），枸橼酸钠 17 例（7.9%）。不同抗凝剂人均 CRRT 总时长的组间差异有统计学意义（F=17.100，P＜0.001），其中萘莫司他抗凝人均 CRRT 总时长显著高于枸橼酸及肝素（P 均小于 0.001）。 本组患者上机前后 K+、Na+、Cl-、Ca++、肌酐、尿素氮、白细胞、PCT、CKMB 值差异有统计学意义（P＜0.05）。52 名患者治愈或好转 35 例（67.3%），死亡 17 例（32.7%）。不同年份存活率有稳中上升趋势。
结论 危重症烧伤救治中 CRRT 应用范围越来越广，抗凝剂选择更趋于个性化，临床救治效果显著。

OR-151

单细胞测序揭示糖尿病足难愈新机制——泛活化成纤维细胞与角质形成细胞间的细胞通讯缺失

阮琼芳
武汉大学同仁医院（原武汉市第三医院）烧伤研究所

目的 利用单细胞测序技术揭示糖尿病足创周组织中细胞异质性及其细胞间通讯的改变。
方法 收集糖尿病足患者创面周边组织及相对正常皮肤组织，同时收集健康人急性足背创面皮肤组织做对照组。将皮肤组织解离成单细胞悬液，构建单细胞测序文库并进行 RNA 测序。利用生物信息学分析各细胞占比，细胞亚群及其 GO 功能、KEGG 信号通路分析，受体-配体对相互作用分析。
结果 1. 使用无监督聚类分析，我们确定了 10 个聚类，包括 T 细胞，汗腺细胞，黑色素细胞，浆细胞样树突状细胞，单核吞噬细胞，肥大细胞，成纤维细胞，内皮细胞，角质形成细胞和导管细胞。2. 糖尿病创面组织中，表皮角质形成细胞亚簇形成不同的细胞群，与 emt 相关的基底上角质形成细胞减少，高度增殖的基底上角质形成细胞增加。3. 糖尿病足组织中乳头状成纤维细胞和肌成纤维细胞亚簇 FB2 比例增加，内皮细胞亚簇处于炎症状态。4. 糖尿病足组织中成纤维细胞泛激活，与角质形成细胞亚群的配体受体相互作用减弱，与 VECs 的配体受体相互作用增强。
结论 研究结果提示成纤维细胞与角化细胞之间的交流抑制可能是上皮化受阻的重要原因；泛活化成纤维细胞与炎性 VECs 之间的作用增强可能是导致肉芽组织形成不良的原因，为揭示糖尿病足创面难愈提供了新思路。

OR-152

应用亲属皮联合自体皮混合移植救治小儿大面积深度烧伤的疗效观察

刘新庄、刁建军
济南市中心医院

目的 回顾性总结近十年采用亲属皮联合患者自体皮混合移植在小儿大面积深度烧伤创面修复中的经验：探讨总结小儿大面积深度烧伤自体皮源缺乏造成创面修复困难所采取的可靠、有效方法（可行性方法）。

方法 选择在山东省济南市中心医院烧伤整复外科应用亲属皮（5mm～10mm×15mm～20mm 刃厚皮片）联合自体皮（3mm～5mm×3mm～5mm）混合移植（间隔 2mm～3mm）的方法，成功修复小儿大面积深度烧伤早期削、切痂创面和部分大面积残余创面的 10 例患者，对其治疗效果及治疗经验进行总结。

结果 10 例患者全部得到成功救治，混合移植皮片扩展面积比例可达 1:2～1:4，一次可修复创面约 20%～35%TBSA，术后 4d 皮片成活率 90%～95%，12d 左右皮片开始扩散融合，每次间隔 5～7d 可再行手术植皮，尽早封闭创面，减轻或控制全身炎症反应综合征或脓毒症等全身严重并发症。亲属皮片融合后排异反应不明显，外形及功能满意。

结论 亲属皮可视为患者的“天然皮库”，使用灵活，取皮方便，皮片新鲜、易成活，而且排异反应较弱，与有限的自体皮片混合移植，可快速、有效地覆盖创面，并可永久性封闭创面。该方法救治大面积深度烧伤患儿病情稳定，救治成功率高，有效缩短住院时间，降低住院费用。

OR-153

透明面罩对烧烫伤后面部增生性瘢痕的疗效观察

敖铭
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 观察透明面罩对烧烫伤后面部增生性瘢痕厚度、硬度、颜色的影响。

方法 采用回顾性研究方法。2020 年 11 月—2022 年 7 月，我科室烧伤康复中心收治的 26 例符合入选标准的面部烧烫伤后瘢痕增生患者，首次面部瘢痕评估（包括患者面部额中部、双侧颧弓、双侧颊部、颌部，评估 6 个部位的瘢痕瘙痒、疼痛、厚度、硬度、色度以及患者满意度评估）后制作透明面罩，每个患者随访半年及以上。对数据行单因素方差分析、LSD 检验。

结果 客观评估结果，佩戴透明面罩 6 个月后，左侧颧弓、右侧颊部、下颌部瘢痕厚度与首次比较均有显著性差异（$P<0.05$），额中部、右侧颧弓瘢痕厚度与首次比较均有显著性差异（$P<0.01$）；佩戴透明面罩 6 个月后，额中部瘢痕硬度与首次比较有显著性差异（$P<0.05$）；佩戴透明面罩 2 个月后，额中部瘢痕颜色 L 值与首次比较有显著性差异（$P<0.05$），佩戴透明面罩 6 个月后，额中部、右侧颊部、下颌部瘢痕颜色 L 值与首次比较均有显著性差异（$P<0.001$），左侧颧弓、左侧颊部瘢痕颜色 L 值与首次比较均有显著性差异（$P<0.01$），右侧颧弓瘢痕颜色 L 值与首次比较有显著性差异（$P<0.05$）

结论 透明面罩为面部提供了足够的压力，带来了良好的临床效果和治疗感受，能有效地改善和治疗面部增生性瘢痕，减轻瘢痕瘙痒、疼痛等症状，同时减少面部扭曲，促进瘢痕更快成熟，为提高其有效性，值得进一步的研究和更广泛的应用。

OR-154

运用合理情绪疗法结合常规康复治疗改善早期大面积烧伤患者情绪和生活能力的个案研究

王书曼
浙江大学医学院附属第二医院

目的 随着医疗技术的发展，大面积烧伤病人的救治存活率不断上升，可存活后却面临着种种问题，如瘢痕增生、关节活动度受限、肌力下降等严重影响了生活自理能力。同时伴随而来的，还有程度不一的心理创伤，严重影响了患者的心理、生理康复。

合理情绪疗法也称“理性情绪疗法”，是帮助求助者解决因不合理信念产生的情绪困扰的一种心理治疗方法。ABC 理论：A 是指诱发性事件（Activating events）；B 是指个体在遇到诱发事件之后相应而生的信念（Beliefs），即他对这一事件的看法、解释和评价；C 是指在特定情景下，个体的情绪及行为的结果（Consequences）。

本文主要探讨运用合理情绪疗法的 ABC 理论结合常规康复治疗对改善早期大面积烧伤患者的抑郁、焦虑情绪和日常生活能力的作用。

方法 应用合理情绪疗法（以访谈的形式，每周一次，每次 30min）与常规的康复治疗（包括功能训练、压力治疗、平衡训练、起立床站立训练、步行训练等）相结合的方法，对一例早期大面积烧伤患者进行为期 8 周的康复心理治疗，运用汉密尔顿焦虑量表和汉密尔顿抑郁量表、关节活动度、肌力、Berg 平衡量表以及 ADL 日常生活能力进行定期评估，在征得病人同意的情况下，运用视频的方式对病情变化进行记录。

结果 入院初期、治疗中期、出院末期各评估一次。末期评估跟中期和初期评估相比，抑郁、焦虑评分明显降低，关节活动度、肌力、Berg 平衡量表以及 ADL 分数明显提高。

结论 合理情绪疗法结合常规康复治疗对改善大面积烧伤患者的情绪和日常生活能力作用显著。

OR-155

舒适性护理对烧伤患者换药过程中疼痛的影响

甘应红
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 通过对常规护理手段和舒适护理手段的对比，进而探讨舒造护理于段对烧伤患者换药过程中疼痛的影响作用。

方法 对我院 2016 年 3 月 - 2017 年 3 月前来进行治疗 80 例烧伤患者在换药过程中的疼痛程度进行研究比对，并将其随机分为两个不同的小组，即研究 1 组和研究 2 组，每个小组的患者均为 40 人．对研究 1 组的患者采用传统的护理手段进行护理，研究 2 组的患者来用舒适护理的手段进行护理，并对两组患者的护理效果进行分析对比。

结果 在对两组患者采用不同的护理手段后，研究 2 组患者的治疗效果明显高于研究 1 组，且研究 2 组患者的护理满意度优于研究 1 组，两组患者的各项综合评分以及心率比较无明显的差异性，因此有统计学价值。

结论 舒适护理可有效的改善护理效果，降低患者的疼痛程度，因此此种护理手段值得在医疗过程中大力推广并使用。

OR-156

序贯性疗法在慢性伤口管理中的应用研究

陶利菊
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 慢性伤口是一个无法通过正常而有序及时修复过程达到解剖和功能上完整状态的伤口，临床多指各种原因形成的伤口接受超过 1 个月治疗未能愈合，也无愈合倾向。目前，慢性伤口的高发病率、高患病率、高费用已成为医疗保健一大难题,1% ～2%人口比例会罹患腿部溃疡，且随着人口老龄化，这个数字也将有所增加，其治疗费用非常昂贵，全球用于慢性伤口护理的费用每年高达(130～l50)亿美元。如何提高慢性伤口治愈率也是伤口治疗师一直探索的问题，我研究所从 2019 年开始采用序贯性疗法对慢性伤口进行管理，目的是探索治疗慢性伤口的新方法、新路径，最终提高慢性伤口治愈率。
方法 先将慢性伤口病人随机分成两组，实验组用序贯性疗法处理伤口，即伤口处理中先给病人采用水疗，然后行超声清创，再行光疗，后用现代敷料进行换药，对照组采取常规的新型敷料换药方法。
结果 2 组病人通过病人的满意度、疼痛评分、伤口愈合时间、治疗费用以及患者的依从性方面进行比较，实验组明显优于对照组
结论 用序贯性疗法处理慢性伤口明显优于常规的伤口换药，病人的满意度高，疼痛下降，伤口愈合时间缩短，治疗费用降低，操作简单，便于推广。

OR-157

基于 Masqulte 技术的抗生素骨水泥在糖尿病创面的基础和临床研究

陶克、曹涛、计鹏、张智、李雯、韩超、程静、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 探讨基于 Masqulte 技术的抗生素骨水泥对糖尿病创面血管新生的作用及机制。
方法 采用基础及临床研究的方法。临床研究采用前瞻性临床试验的研究方法。前瞻性纳入空军军医大学 2021 年 7 月-2022 年 7 月收治的年龄≥18 岁且≤80 岁糖尿病足患者，患足 Wagner 分级 2-4 级，随机分为实验组及对照组各 6 名，实验组采取清创，抗生素骨水泥填塞，间隔 3-4 周去除骨水泥，创面植皮的序贯治疗方案；对照组采取清创+磺胺嘧啶银换药的方式（必要时辅助负压吸引）。拍照观察 2 组患足的创面情况，计算愈合时间、愈合率；激光多普勒探查 2 组患足创基血运变化情况，计算血运变化率；第一次清创后及植皮前取创面组织进行 CD31、a-SMA 染色，统计创面血管数，计算创面血管新生率。基础实验采用实验研究的方法，取 6-8 周的 SD 大鼠，经过高脂饮食+STZ 腹腔注射构造糖尿病大鼠模型，背部打孔制造直径 2cm 的创面，分为油纱对照组、抗生素组、骨水泥组及抗生素骨水泥组，采用相应的治疗方法进行创面覆盖，伤后第 0、3、7、10、14 d 拍照测量创面面积，计算伤后第 14 d 创面愈合率。伤后第 3、7、10、14 d 多普勒检测创面血流，观察伤后第 3、7、10、14 d 创面血流变化。伤后第 7d 处死各组 3 只大鼠，取创面组织，免疫组织化学法检测创面 CD31 分子表达及血管形成数目，免疫荧光法检测 Ki67 的表达及细胞增殖情况。对数据行单因素方差分析、LSD-t 检验及 Bonferroni 校正。
结果 临床试验共纳入 12 名糖足患者，实验组 6 名经序贯治疗后创基肉芽生长良好，植皮均成活，平均愈合时间为 40.3±2.2d，愈合率为 100%；对照组 6 名其中 2 名经换药等愈合，其余 4 名换药创面加深，改用负压吸引治疗，最终创面愈合，平均愈合时间为 62.4±1.8d，愈合率为 33.3%，实验组创面愈合时间短于对照组（$p<0.01$），愈合率大于对照组（$p<0.01$）；多普勒观察实验组创基血流平均改善率 18.4%±1.1%，高于对照组的 4.3%±2.1%，差异具有统计学意义（$p<0.01$）；

创基血管染色计数，CD31、a-SMA 双阳性成管状结构的平均血管数目变化率实验组 48.3%±3.5%，高于对照组 10.2%±2.8%（p＜0.01）。基础实验各组大鼠均造模成功，伤后 14d 愈合率抗生素骨水泥组明显高于其他 3 组，差异具有统计学意义（p＜0.01），多普勒观察伤后第 7d、10d、14d 抗生素骨水泥组创面血流均明显大于其余 3 组（p＜0.01）；伤后第 7d，免疫组化检测发现抗生素骨水泥组创面 CD31 阳性细胞及血管数目均大于其余 3 组（p＜0.01），抗生素骨水泥组创面 Ki67 阳性细胞占比多于其余 3 组（p＜0.01）。

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

OR-158

腹部多个宽蒂超薄皮瓣修复多手指创面临床效果

储国平、蒋朝龙、周滇、吕国忠
江南大学附属医院

目的 探讨腹部多个宽蒂超薄皮瓣修复多手指创面的临床效果。

方法 从 2016 年 1 月至 2020 年 12 月治疗病例 20 例共 51 指，均为单侧手多指掌侧或背侧创面；指掌侧创面 8 例，指背创面 12 例；其中 11 例 3 指创面，9 例 2 指创面；单一创面面积 1. 0cmx2. 0cm-3.0. 0cmx7. 0cm。均采用同侧腹部多个宽蒂超薄皮瓣修复多指创面，14-18d 断蒂。

结果 本组 1 例，其中一块皮瓣因缝合张力大，远端部分坏死，经换药后痊愈，其余病例皮瓣均完全成活。均得到术后 6~20 个月随访，皮瓣外观无臃肿，质地良好。根据参照中华医学会手外科学会手部肌腱修复后评定标准，优 35 指，良 9 例，可 5 指，差 2 例。皮瓣中心部位感觉：Z=2.070,P=0.038,差异有统计学意义，掌侧创面部位皮瓣的感觉更趋向于 S 取值为大的方向；手指屈伸功能：Z=1.190,P=0.234,两组间差异无统计学意义。

结论 应用腹部多处宽蒂超薄皮瓣可同时修复多手指创面，皮瓣成活率高，外形质地良好，手功能恢复满意。

OR-159

烧伤患者深静脉血栓的防治

罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤后静脉栓塞症是烧伤后最常见、最突出的凝血功能障碍类型。烧伤后剧烈炎症反应、缺血缺氧性损害致血管内皮细胞受损、环形焦痂及加压包扎等影响静脉回流、感染及抗生素等药物使机体高凝与纤溶不足等、长期深静脉置管及 PICC 等、反复多次长时间手术、长期卧床与制动等是引起烧伤后高凝状态及静脉栓塞症的主要原因。

方法 烧伤后静脉栓塞症是烧伤后最常见、最突出的凝血功能障碍类型。烧伤后剧烈炎症反应、缺血缺氧性损害致血管内皮细胞受损、环形焦痂及加压包扎等影响静脉回流、感染及抗生素等药物使机体高凝与纤溶不足等、长期深静脉置管及 PICC 等、反复多次长时间手术、长期卧床与制动等是引起烧伤后高凝状态及静脉栓塞症的主要原因。

结果 国内外的研究表明烧伤后静脉栓塞症是可以预防的，尤其是通过应用抗凝药物和机械抗凝联系进行预防性抗凝，起到了极好的预防效果。在抗凝药物的选择中，绝大多数研究表明烧伤后低分子肝素预防性抗凝效果良好。

结论 结合我们自己的经验，我们建议抗凝烧伤卧床患者应加强凝血功能障碍的监测，如无明确并发症，可常规应用低分子肝素 0.5mg/Kg 或 30mg ，1/日抗凝。应用 3 剂后，监测 Xa 因子活性在

0.2-04IU/ml 间。同时应用间歇充气加压压力治疗，2/日。并且强调患者的主被动活动----上午、下午、晚上各 2 次 。

OR-160

Dimethyl fumarate protects lipopolysaccharide (LPS)-induced sepsis through NF-κB pathways in mice

He Fang、Xingtong Wang、Zhaofan Xia
Department of Burn Surgery, the First Affiliated Hospital, Navy Medical University

Objective Sepsis is one of the most severe complications and causes of mortality in clinically critical patients, and presents a great challenge for clinicians and researchers worldwide. Inhibiting the release of proinflammatory cytokines during sepsis is considered to be an important strategy for treating sepsis and improving survival.
Methods By screening a subset of the Johns Hopkins Drug Library in our study, we found that Dimethyl fumarate (DMF) was a novel inhibitor of nitric oxide synthesis in lipopolysaccharide (LPS)-stimulated RAW264.7 cells, indicating that DMF could be a potential drug to treat sepsis. To assess the application prospects of DMF in the treatment of sepsis, TNF-α, MCP-1, G-CMF, and IL-6 expression levels were also detected using Cytokine Array Panel, and an endotoxemia model with C57BL/6 mice was used to assess the in vivo therapeutic benefits of DMF on sepsis. The survival rate was assessed, and HE staining was performed to investigate histopathological damage to the organs.
Results Mice experiments and HE staining elucidated that DMF could increase the survival rate of septic mice by 50% and attenuate organ damage, consistent with the reduction of IL-10, IL-6, and TNF-α (inflammatory cytokines) in serum. In vitro experiments revealed DMF's inhibitory effect on the phosphorylation of p65, IκB, and IKK, suggesting that the primary inhibitory effects of DMF can be attributed, at least in part, to the inhibition of phosphorylation of IκBα, IKK as well as nuclear factor-κB (NF-κB) upon LPS stimulation.
Conclusion The findings demonstrate that via interfering with the NF-B pathway, DMF dramatically inhibits NO synthesis stimulated by LPS and improves septic mice's survival, indicating that DMF can serve as a promising therapeutic molecule to treat sepsis.

OR-161

颠覆性技术在慢性创面管理中的应用

贾赤宇、陈泠西
厦门大学附属翔安医院

目的 信息化时代，物联网、云计算、大数据、人工智能等颠覆性技术的发展日新月异，已快速渗透健至康医疗领域，而慢性创面的诊疗及管理仍处在传统的落后阶段。本文的目的是探索颠覆性技术在慢性创面管理中的应用前景，倡导和规划颠覆性技术在慢性创面诊治中的策略和模式。
方法 系统回顾了近年来国内外有关物联网、云计算、大数据、人工智能等颠覆性技术的相关文献，加以归纳分析和综合，阐述它们在慢性创面管理中的应用价值。
结果 在慢性创面管理中融入颠覆性技术，患者可能会有不同的诊疗体验和结果（图 1）。
在对于糖尿病、因健康问题而长期卧床等高危患者，可以用可穿戴式设备进行自我健康精准化管理，用大数据和机器学习建立的风险评估模型预测其发展为慢性创面的可能性，从而进一步从而做好预防措施；对于慢性创面患者，物联网和计算机视觉可以用来评估慢性创面的进展变化，CDSS 系统能够为医生提供基于证据的临床决策支持；远程医疗技术支持传统的医院创面管理延伸到社区和家

庭进行创面监测和康复理疗。但是我们需要承认颠覆性技术在慢性创面管理中的某些应用还不太成熟，诸如远程创面诊疗的推广普及，大数据的互通共享，人工智能的安全等问题还需要进一步解决。
结论 颠覆性技术能够为慢性创面管理带来多方面的益处。它刷新了慢病管理理念，带来了崭新的诊疗体验，打破了传统医疗模式中的时间和空间障碍。某些诊治策略和模式还需要进一步改进和优化，从而与我国现阶段的实际医疗环境相贴合。

OR-162

保肢还是截肢：论重症糖尿病足的临床思维与决策

贾赤宇
厦门大学附属翔安医院

目的 近些年来，虽然糖尿病足的基础研究和临床治疗有了较大的进步，但未能取得突破性进展。保肢还是截肢，始终是重症糖尿病足临床思维的困惑和临床治疗决策的难点。虽然保肢依然是目前的主流观点和治疗选择，但截肢并非意味治疗的失败。
方法 文本论述了 2 种观念的优缺点
结果 提出对重症糖尿病足患者，应选择进行有针对性、预判性和主动性截肢，同时提出应尽早进行 2 种治疗方案远期疗效的多中心对比性临床研究。
结论 重症糖尿病足患者，应选择进行有针对性、预判性和主动性截肢，对于提高预后生活质量有积极意义

OR-163

骨外露创面的不同处理策略

李晓东
中国人民解放军联勤保障部队第九八〇医院 解放军白求恩国际和平医院

目的 探讨不同原因造成的骨外露创面的临床修复方法
方法 采用回顾性观察的研究方法，2017.06---2022.06 联勤保障部队第九八〇医院烧伤整形科收治的烧创伤合并骨外露的患者共 12 例，其中男性患者 10 例，女性 2 例。分别采用了骨皮质清创，磨削，双层人工真皮覆盖，皮瓣转移，植皮等不同的方案进行封闭，患者疗效满意。
结果 磨削能够有效去除外露的坏死骨质，效率高，副损伤风险低；
骨皮质清创后骨皮质表面可形成肉芽组织，为二期植皮封闭创面奠定基础；
双层人工真皮可诱导肉芽组织形成；
皮瓣是难愈合性骨外露创面的优选方案。
结论 磨削的方法可用于坏死骨皮质的清除；骨皮质清创后部分患者骨组织表面可在较短时间内形成新鲜的肉芽组织；双层人工真皮植入可诱导肉芽组织形成；通过上述方法的实施，本组病人实现了通过游离植皮的办法封闭骨外露创面。避免了游离皮瓣等复杂的手术过程，效果可靠，值得进一步推广。

OR-164

心理护理干预对烧伤瘢痕整形患者负性情绪及美容效果的影响

常江
江南大学附属医院

目的 烧伤瘢痕整形患者治疗过程中给予心理护理干预，探讨该护理干预对于患者负性情绪以及美容效果的影响价值
方法 从 2019 年 11 月至 2022 年 8 月这一时间段中选取 80 例烧伤瘢痕整形患者为本次研究对象，将所有患者详细资料录入电脑中进行随机分组，分为观察组与对照组，各 40 例。对照组所有患者治疗过程中按规定给予常规护理，观察组所有患者在行常规护理的基础上给予心理护理干预，通过对比两组患者心理状态评分以及美容效果来分析心理护理干预的临床应用价值。
结果 采用焦虑、抑郁自评量表获取两组患者护理实施前后两种负性情绪评分并进行比较，经比较，观察组患者在实施心理护理干预后焦虑、抑郁评分与护理前相比有明显下降，且护理后与对照组患者相比差异显著（P＜0.05）；护理实施后观察组患者对美容效果的满意度情况优于对照组，二者组间比较结果显示差异显著（P＜0.05）。
结论 烧伤瘢痕患者整形治疗过程中针对其实际情况给予心理护理干预，能够在缓解患者焦虑、抑郁等负性情绪以及提升美容效果等方面起到至关重要的作用，值得临床大力推广

OR-165

围术期集束化护理在烧烫伤后瘢痕整形手术患者的应用效果

吴云
武汉市第三医院

目的 回顾围术期集束化护理在烧烫伤后瘢痕整形手术患者的应用效果进行分析。
方法 选取 2021 年 1 月至 2021 年 8 月期间实施手术治疗的 60 例烧烫伤后瘢痕整形手术患者作为研究对象。按照常规护理和在常规护理基础上结合集束化护理干预，分别将患者分为对照组和观察组，每组 30 例。对照两组的术后疼痛评分、下床活动时间、心理状况、自理能力、住院时间及护理满意度。
结果 观察组术后疼痛评分、下床活动时间、心理状况、自理能力、住院时间以及护理满意度指标均优于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。
结论 围手术期集束化护理用于烧烫伤后瘢痕整形手术患者,可减少患者焦虑、抑郁心理状况,减轻疼痛不适感, 提高依从性，减少手术并发症风险，促进术后恢复, 提高生活质量,提高患者的满意度，值得推广。

OR-166

新型冠状肺炎疫情流行前后吉林地区烧伤中心小儿烧伤住院患者流行病学对比研究

赵景春、石凯、洪雷、于家傲
吉林大学第一医院

目的 目前我国新型冠状肺炎疫情仍处于严格防控阶段，然而疫情对烧伤中心小儿烧伤住院患者的流行病学影响鲜少报道。本文对吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科疫情前后收治的小儿烧

伤患者进行回顾性调查，以确定新型冠状肺炎疫情对部分烧伤中心小儿烧伤住院患者的流行病学影响。

方法 回顾性总结吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科在 2018 年 1 月至 2019 年 12 月（非 COVID-19 流行组）、2020 年 1 月至 2021 年 12 月（COVID-19 流行组）住院患者信息，包括患者人口学信息、住院时长、烧伤体表面积、伤后就诊时间、合并症、手术方式等，并对结果做统计学分析。

结果 非 COVID-19 流行组两年间共收住院患者 1339 人，同期小儿烧伤住院患者 250 人，占住院患者总数的 18.7%，其中男性患儿和女性患儿分别为 154 人和 96 人，男女比 1.60:1，平均年龄 2.3±2.2 岁(4 个月-12 岁)，平均烧伤面积为 9.7±7.8%TBSA(1-40%)，其中轻度烧伤 93 人（37.2%），中度烧伤 109 人（43.6%），重度烧伤 36 人（14.4%），特重度烧伤 12 人（4.8%）。致伤原因中热液烫伤 227 例（90.8%），火焰烧伤 11 例（4.4%），电击伤 6 例（2.4%），化学烧伤 4 例（1.6%），放射性烧伤 1 例（0.4%），热压伤 1 例（0.4%）。合并休克者 16 例（6.4%），合并吸入性损伤者 4 例（1.6%）。平均伤后就诊时间 29.7±57 小时（0.5-408 小时），平均住院时长为 17.5±12.9 天。行手术治疗共 35 人（14%），其中皮片移植手术 26 人（10.4%），创面削痂异种皮覆盖 6 人（2.4%），清创缝合 1 人（0.4%），腕上水平截肢 1 人（0.4%），皮瓣移植术 1 人（0.4%）。COVID-19 流行组两年间共收住院患者 1243 人，同期小儿烧伤住院患者 124 人，占住院患者总数的 10.0%，其中男性患儿 74 人，女性患儿 50 人，男女比 1.48:1，平均年龄 2.8±2.74 岁(2 天-12 岁) （P＞0.05），平均烧伤面积为 13.1±10.2%TBSA(1-55%)（P＜0.001），其中轻度烧伤 32 人（25.8%），中度烧伤 44 人（35.5%），重度烧伤 40 人（32.3%），特重度烧伤 8 人（6.5%）。致伤原因中热液烫伤 110 例（88.7%），火焰烧伤 10 例（8.1%），电击伤 2 例（1.6%），化学烧伤 1 例（0.8%），冻伤 1 例（0.8%）。合并休克者 16 例（12.9%,）合并吸入性损伤者 5 例（4.0%）。平均伤后就诊时间 33.7±70 小时（0.5-432 小时）（P＞0.05），平均住院时长为 19.4±15.4 天（P＞0.05）。行手术治疗共 26 人（21.0%），其中皮片移植手术 19 人（15.3%），创面削痂异种皮覆盖 7 人（5.6%）。

结论 热液烫伤仍为小儿烧伤住院的首要原因，COVID-19 流行期间，烧伤患者住院总数未见明显下降，但小儿烧伤发生率在同期住院患者中比重明显降低，且重度及特重度严重烧伤患儿比率显著升高，烧伤休克及吸入性损伤等合并率显著增加。此外，烧伤后就诊时间并未因疫情管控措施出现延迟。上述结果表明，在 COVID-19 流行期间维持适当的烧伤中心人员配备和资源以备严重小儿烧伤患者的收治是十分必要的。

OR-167

面动脉穿支接力皮瓣修复中面部缺损术后综合管理

邵星
遵义医科大学附属医院

目的 探讨面动脉穿支接力皮瓣修复中面部缺损术后综合管理。

方法 选取我科自 2019 年 10 月至 2021 年 10 月共收治的肿瘤及外伤致中面部皮肤软组织患者 26 例，其中男性患者 14 例，女性 12 例，年龄 36-78 岁；根据肿瘤情况及外伤面积，设计面动脉穿支接力皮瓣进行中面部缺损修复。术后进行综合管理，包括患者与病房基础管理、术区保护、整体观察及支持治疗，对局部皮瓣进行面积测算、区域划分定位、皮温监测、设计皮瓣观察标准化色卡、皮肤色泽变化定义等措施实时监测。

结果 26 例患者皮瓣均顺利成活，切口一期愈合，无血管危象等术后并发症发生；术后随访 3～12 个月，平均 7.5 个月， 术区瘢痕满意，皮瓣外观、颜色、质地均良好；患者自评手术效果，非常满意 21 例，满意 5 例。

结论 应用面动脉穿支接力皮瓣修复中面部缺损，临床效果满意。加强术后综合管理，有利于提高皮瓣成活及手术成功率。

OR-168

人羊膜间充质干细胞（hAMSCs）对小鼠深 II 度皮肤烫伤的治疗作用及其机制研究

张红艳
南昌大学第一附属医院烧伤整形与创面修复医学中心

目的 人羊膜间充质干细胞（hAMSCs）是在羊膜和羊水中获得的新来源的的间充质干细胞（MSCs），相比其它来源的 MSCs 具有易于获得、扩增能力强、组织相容性高及无致瘤性等优势，hAMSCs 作为 MSCs 中的新成员，运用在体内移植的安全性、对热力损伤创面修复的疗效及作用机制尚未明确，本文旨在研究人 hAMSCs 对深 II 度皮肤烫伤的治疗效果及其作用机制，为寻找临床烧伤创面修复的新方向提供参考。

方法 1、hAMSCs 的获取和安全性验证:

a)对羊膜组织处理及培养获得 hAMSCs。

b)检测 hAMSCs 表面标志物。

c)检测 hAMSCs 在体内、体外的的致瘤性。

2、hAMSCs 修复深Ⅱ度皮肤烫伤创面疗效评估及作用机制探究：

a) 构建深Ⅱ度烫伤标准的小鼠模型。

b)在小鼠伤口原位分别注射等量的磷酸缓冲盐溶液及被标记的 hAMSCs、H-DMEM 和 hAMSCs-CM，在注射后的特定时间点计算伤口面积、并进行相关检测。

3、hAMSCs 在体外皮肤细胞热损伤模型中的验证：

a) 构建体外皮肤细胞热损伤模型。

b) 依照需要设置实验组及对照组，检测各组皮肤细胞的凋亡、增殖及迁移情况。

4、hAMSCs 促进修复热损伤创面的分子机制探究：

a）检测各组中皮肤细胞的 PI3K/AKT 及 Wnt/β-catenin 通路激活情况。

b）在 hAMSCs 共培养体系中加入 AKT 及 β-catenin 的抑制剂后，再次检测皮肤细胞凋亡、增殖及 PI3K/AKT 及 Wnt/β-catenin 通路激活情况。

c）通过抗体芯片检测 hAMSC-CM 中细胞因子表达水平，筛选可能激活 PI3K/AKT 信号的关键因子。

结果 1、hAMSCs 具备间充质干细胞的特性；

2、hAMSCs 和 hAMSCs-CM 在体内可以抑制热损伤皮肤细胞凋亡，促进皮肤细胞增殖；

3、hAMSCs 和 hAMSCs-CM 在体外可以抑制热损伤皮肤细胞凋亡、促进皮肤细胞增殖及迁移；

4、hAMSCs 通过激活 PI3K/AKT 及 Gsk3β/β-catenin 信号通路抑制热损伤皮肤细胞凋亡，促进热损伤皮肤增殖，并筛选出了一些可能激活 PI3K/AKT 通路的细胞因子。

结论 1、hAMSCs 具有增殖能力强、表达间充质干细胞及胚胎干细胞标志基因、不表达造血干细胞标志基因、免疫原性低、具有多向分化潜能、在体内及体外及安全不致瘤等特征。

2、hAMSCs 及 hAMSC-CM 体内原位移植可通过旁分泌作用促进深 II 度皮肤烫伤的修复，其机制与 hAMSCs 及 hAMSC-CM 抑制热损伤皮肤细胞的凋亡以及促进热损伤皮肤细胞的增殖有关。

3、hAMSCs 通过分泌包括 PAI-1、C-GSF、Periostin 及 TIMP-1 等在内的一系列细胞因子，通过激活热损伤皮肤细胞中的 PI3K/AKT 及 Wnt/β-catenin 信号通路，进而抑制热损伤皮肤细胞的凋亡及促进热损伤皮肤细胞的增殖。

4、本研究集中在 hAMSCs 对热损伤皮肤细胞凋亡及增殖的影响，hAMSCs 能否通过免疫调控、抑制炎症反应以及促进血管再生等其它方式来促进皮肤损伤修复需要进一步研究；

5、研究中筛选出来可能激活 AKT 信号的候选分子，可以通过 SiRNA、抗体中和等技术进一步筛选 hAMSCs 在旁分泌作用中抑制热损伤皮肤细胞凋亡、促进热损伤皮肤细胞增殖的具体因子。

6、hAMSCs 及 hAMSCs-CM 在烧烫伤创面修复中临床化应用的转化。

OR-169

图表式健康教育指导在小儿烧伤护理中的应用效果评价

刘丹
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨图表式健康教育指导在小儿烧伤护理中的应用效果。
方法 将我院烧伤科自 2021 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 124 名小儿烧伤患者作为探究对象，将其随机分为两组。观察组（62 例），按照图表式健康教育对患者家属进行小儿烧伤相关知识健康教育指导。对照组（62 例），按照传统式口头健康宣教方法对患者家属进行小儿烧伤相关知识健康教育指导。比较两组在接受不同的宣教方式后患者家属对小儿烧伤相关知识健康教育达标率、患者家属对患儿的护理能力、患者家属的出院满意率的变化。
结果 观察组患者家属对小儿烧伤相关知识健康教育达标率为 90.3%,对照组为 72.5%,差异显著(P＜0.05)。观察组患者家属对患儿的护理能力量表评分均高于对照组(P＜0.05)。观察组患者家属的出院满意率为 98.5%,高于对照组的出院满意率 91.7% (P＜0.05)。
结论 图表式健康教育指导具有设计简单，内容简洁明了，在不同文化教育水平人群中操作性强，患者家属接受度高，教育效果好等优点,将其用于小儿烧伤的护理工作中,有助于增强患者家属对患儿的护理能力和提高患者家属的出院满意率，减少护患之间的矛盾，帮助护患建立良好的医患关系，有助于临床护理工作的开展，在临床上值得广泛推广。

OR-170

间充质干细胞的争议与其外泌体研究存在的问题 -不同疾病微环境可能诱导不同的 MSCs-Exos

王达利
遵义医科大学附属医院

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

OR-171

SP 结合情景模拟教学提高烧伤科护士疼痛评估准确性的前瞻性自身对照研究

王丽晖、高来娣、刘韦辰、陈卉、卢莉莉
南昌大学第一附属医院

目的 探讨在 SP 结合情景模拟教学方法下烧伤护士疼痛行为观察准确性及教学效果。
方法 本研究选取 2021 年 12 月--2022 年 5 月江西省南昌市某三甲医院烧伤科符合纳入标准的低年资护士 20 人进行前瞻性自身前后对照性研究。护士中女 19 人，男 1 人，在烧伤科工龄 3 年以下。在 2022 年 2 月 28 日前 20 名护士均接受了科室常规疼痛培训（实施前），2021 年 12 月 1 日--2022 年 2 月 28 日 20 名护士对符合纳入标准的 132 名患者进行 VAS 和 FLACC 评分;2022 年 3 月 1 日～2022 年 3 月 31 日 20 名护士采用 SP 进行疼痛评估示范培训及情景模拟教学案例结评估模拟练习（实施后），2022 年 4 月 1 日--2022 年 5 月 31 日该 20 名护士对 120 名患者进行 VAS 和 FLACC 评分，对实施前及实施后随机数表法从中各抽取 30 例次，由 1 名疼痛专科护士和 1 名烧伤科本院疼痛学组的护士，使用本院制订的“疼痛评估督导标”检查其评估的准确性，并于培训后进行问卷调查，评价培训效果。
结果 SP 结合情景模拟教学方法后疼痛评估准确率明显高于常规培训方法（P<0.05），实施后评判性思维能力测量表(CTDI-CV)各维度评分及总分均较实施前升高（P<0.05）。
结论 SP 结合情景模拟教学对烧伤科护士疼痛行为观察能力呈正向影响，显著提高了烧伤科护士疼痛评估的的准确性及疼痛观察的同质化，同时提高护士评判性思维力，提高疼痛管理的临床实践运用能力。

OR-172

膝关节毁损性损伤的临床修复策略

狄海萍
郑州市第一人民医院

目的 探讨修复膝关节周围严重皮肤软组织缺损的组织瓣选择及方法。
方法 2016 年 6 月–2021 年 12 月，笔者单位收治 22 例膝关节周围严重皮肤软组织缺损患者，其中电击伤 20 例，2 例车祸挤压伤，均有肌腱、骨外露或坏死或髌骨外露游离，其中 6 例膝关节损伤，行彻底清创后创面面积为 6cm×8cm～42 cm×22 cm。采用游离股前外侧皮瓣修复 7 例，腓肠肌肌瓣修复 3 例，股前外侧逆行岛状皮瓣修复 6 例，股前外侧逆行岛状皮瓣＋腓肠肌肌瓣修复 2 例，隐动脉皮瓣修复 8 例。组织瓣面积 8cm×10 cm～40 cm×18cm。供瓣区直接拉拢缝合或采用同侧/对侧大腿中厚皮移植修复。
结果 本组 22 例患者采用 26 个组织瓣修复创面，其中 22 例患者移植的 25 个组织瓣全部成活；其余 1 个组织瓣远端部分坏死，股前外侧逆行岛状皮瓣 1 个，远端坏死皮瓣经扩创再植皮修复愈合。随访 6～24 个月，组织瓣外形及质地良好，大部分膝关节功能良好；2 例重建髌韧带者膝关节功能恢复良好，5 例膝关节损伤者中 4 例出现膝关节僵硬。
结论 修复膝关节周围广泛皮肤软组织缺损首选游离股前外侧皮瓣；修复膝前创面首选股前外侧逆行岛状皮瓣，其次是隐动脉皮瓣；修复膝外侧创面主要选择股前外侧逆行岛状皮瓣，腔隙大的创面首选腓肠肌肌皮瓣或肌瓣。

OR-173

电瓶车充电引发火焰烧伤的特征分析——瑞金医院灼伤整形科七年病例回顾研究

原博、王西樵、田鸣、乔亮、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 近年来，我国快递量呈指数级增长，从事快递人员的数量也激增，在上海由电瓶车充电引发火焰的烧伤事故也呈逐年增长趋势，该类烧伤作为一种特殊的火焰烧伤，对国家财产和人民安全造成严重破坏，本研究通过对单中心电瓶车充电引发火焰烧伤患者的临床数据进行回顾性研究以期获得减少这类烧伤事故发生的举措和救治办法。

方法 回顾性分析 2015 年至 2021 年瑞金医院灼伤整形科收治的火焰烧伤患者，以及其中因电瓶车充电引发火焰烧伤的患者（以下简称电瓶车充电烧伤）。收集的数据包括患者的基本信息如年龄、性别、体重指数、职业、户籍、既往疾病史，以及火灾发生时间、专科诊断包括烧伤面积和深度、是否合并吸入性损伤或其他创伤、主要实验室检测、手术相关数据、进食和排便时间、感染和治疗结局。数据采用 t 检验或卡方检验。

结果 本研究收集了 63 例电瓶车充电烧伤和 1412 例火焰烧伤患者。63 例中有 56 例（88.89%）发生在晚上 9 点到上午 7 点之间。大部分的电瓶车充电烧伤事件发生在人口密集的居住地，并表现为较高的群体烧伤发生率（58.73% vs 7.97%，P<0.0001）。电瓶车充电烧伤患者平均年龄较其他火焰烧伤患者年轻（38.08±2.0 vs 43.26±0.51 岁，P=0.0340）。此外，按照户籍划分，电瓶车充电烧伤患者中，外来群体较本地居民年轻（33.69±1.91 vs 54.23±4.15 年，P<0.0001）。电瓶车充电烧伤患者的死亡率明显高于其他火焰烧伤患者（11.11% vs 3.40%，P=0.0016）。此外，我们还发现：电瓶车充电烧伤患者死亡群体受伤后首次排便的时间明显长于生存者（6.83±1.17 天，3.38±0.32 天，P=0.0015）。

结论 电瓶车充电烧伤患者具有五大临床特点：好发于午夜、人口密集型社区、成批烧伤发生率高、社会影响大、死亡率高。针对这些特点设计科普宣教、立法禁止不当充电和不当改装电瓶车，救治过程中加强感染防控，尤其是注重胃肠道细菌易位的早期进食或通便治疗，或可提高治愈率，降低死亡率。

OR-174

瘢痕修复新概念：微重建

吕开阳
上海交通大学医学院附属新华医院

目的 瘢痕修复技术手段近年日趋成熟，相对于传统的修复重建概念，微创修复技术的应用，满足了传统瘢痕修复重建后继续优化治疗的需求，但是学术界对传统修复重建术后的瘢痕继续修复阶段的学术定义并不清晰，笔者在国内外首次提出“微重建”的概念来描述这一阶段，并经文献检索证实其创新性。

方法 以关键字“微重建”检索万方数据库、以关键字“micro reconstructive and reparative”检索 pubmed 数据库近 10 年的医学文献，阅读题目及摘要，寻找“微重建”相关描述和意义。

结果 中文及外文医学文献数据库均无“微重建”定义的描述。专著《点阵激光瘢痕修复重建：临床思维与病例图谱》在国内外首次描述了常规修复重建后持续瘢痕治疗的阶段，并将这一阶段的微创修复技术的作用定义为“微重建”。清晰描述微重建的定义和意义，有助于瘢痕修复的深刻认识和有效推广。

结论 “微重建”的定义由中国专家首次提出并在出版物中详细描述。其学术意义有待于进一步评估。

OR-175

Late-Onset Acute Kidney Injury is a Poor Prognostic Sign for Severe Burn Patients

Zhiqiang Yuan
Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Third Military Medical University (Army Medical University), Chongqing, China.

Objective Acute kidney injury (AKI) is a morbid complication and the main cause of multiple organ failure and death in severely burned patients. The objective of this study was to explore epidemiology, risk factors, and outcomes of AKI for severely burned patients.
Methods This retrospective study was performed with prospectively collected data of severely burned patients from the Institute of Burn Research in Southwest Hospital during 2011-2017. AKI was diagnosed according to Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) criteria (2012), and it was divided into early and late AKIs depending on its onset time (within the first 3 days or >3 days post burn). The baseline characteristics, clinical data, and outcomes of the three groups (early AKI, late AKI and non-AKI) were compared using logistic regression analysis. Mortality predictors of patients with AKI were assessed.
Results A total of 637 adult patients were included in analysis. The incidence of AKI was 36.9% (early AKI 29.4%, late AKI 10.0%). Multiple logistic regression analysis revealed that age, gender, total burn surface area (TBSA), full-thickness burns of TBSA, chronic comorbidities (hypertension or/and diabetes), hypovolemic shock of early burn, and tracheotomy were independent risk factors for both early and late AKIs. However, sepsis was only an independent risk factor for late AKI. Decompression escharotomy was a protective factor for both AKIs. The mortality of patients with AKI was 32.3% (early AKI 25.7%, late AKI 56.3%), and that of patients without AKI was 2.5%. AKI was independently associated with obviously increased mortality of severely burned patients [early AKI, OR = 12.98 (6.08-27.72); late AKI, OR = 34.02 (15.69-73.75)]. Compared with patients with early AKI, patients with late AKI had higher 28-day mortality (34.9% vs. 19.4%, p = 0.007), 90-day mortality (57.1% vs. 27.4%, p < 0.0001).
Conclusion AKI remains prevalent and is associated with high mortality in severely burned patients. Late-onset acute kidney injury had greater severity and worse prognosis.

OR-176

自体富血小板血浆（PRP）联合负压治疗技术（NPWT）在开放性骨折急性创面修复中的临床应用

丁伟
皖南医学院弋矶山医院

目的 探究自体富血小板血浆（PRP）联合负压治疗技术（NPWT）在开放性骨折急性创面中的临床应用研究。
方法 选择 2021 年 6 月至 2022 年 6 月皖南医学院弋矶山医院烧伤整形科收治的开放性骨折形成的急性创面患者 20 例，进行随机对照研究。患者年龄在 18-60 岁，排除合并糖尿病、下肢动脉硬化、心肺功能不全等以及采集患者富血小板血浆（PRP）禁忌患者。
根据治疗方法随机不同分为实验组和对照组，两组均在开放性骨折急性创面常规治疗基础之上，对照组（n=10）在创面清创干净后给予负压吸引治疗技术（NPWT）处理创面，实验组（n=10）在创面清创干净后将自体采集的富血小板血浆（PRP）制备成凝胶状覆盖于创面后，再予以 NPWT 处理，比较两组患者创面肉芽生长速率、肉芽组织生长厚度、创面细菌培养阳性率；骨坏死、骨髓炎的发生率，以及最终创面修复方式、创面清创至修复手术时间、住院时间等指标。

结果 实验组的创面细菌培养阳性率、创面肉芽生长速率、肉芽组织生长厚度显著优于对照组。实验组骨外露保护良好，均为发生骨坏死、骨髓炎并发症；而对照组出现 1 例骨髓炎和 1 例出现部分骨组织坏死并发症。实验组的创面修复方式较对照组简便，且创面清创至修复手术时间、住院时间短于对照组（P＜0.05）。

结论 自体富血小板血浆（PRP）联合负压治疗技术（NPWT）在开放性骨折形成的急性创面临床应用中取得了良好的效果。可以有效促进创面肉芽组织再生，降低创面感染率；可以有效保护外露骨组织，降低骨坏死、骨髓炎的发生率；简化后期创面修复方式；同时缩短了创面愈合时间及患者住院时间，降低患者住院费用；值得在开放性骨折形成的急性创面的治疗中推广使用。

OR-177

早期治疗与康复一体化护理模式对预防膝部烧伤患者屈曲畸形的疗效观察

彭英、张逸
南通大学附属医院

目的 探讨早期介入治疗与康复一体化护理模式对预防膝部烧伤患者屈曲畸形的疗效观察进行分析和探讨

方法 选择 2015 年 8 月~2017 年 10 月期间本院收治的 60 例膝部烧伤患者作为研究对象，随机分为观察组和对照组各 30 例。两组患者均给予快速清创，坏死组织清理，常规消毒，覆盖无菌敷料并包扎，抗生素抗感染，植皮术等等。对照组沿用常规康复护理模式，包括创面愈合后指导患者进行下肢主动运动，出院后使用抗瘢痕凝胶的基础下自行康复。观察组实施上述常规基础上，同步给予早期治疗与康复一体化护理模式，具体如下：①成立治疗与康复一体化护理小组②心理干预③体位摆放：入院起落实功能位包扎和抗痉挛体位④运动疗法：术后早期取仰卧位时指导患者有意识的主动下压膝关节，用力收紧大腿肌肉；对患肢遵循由远及近顺序的被动肌肉按摩；应用关节康复器辅助患肢进行被动膝关节屈伸活动；电动起立床取站立训练；指导患者进行主动膝关节屈伸运动；在康复治疗师陪同下双足分开与肩同宽，足跟不离地全蹬等。⑤作业疗法：根据患者的日常生活活动和工作特点，鼓励协助患者日常俯卧位，站坐交替，练习爬梯、骑车、下蹲等⑥矫形器应用：必要时待患者创面愈合后使用 JAS 膝关节关节运动矫形器夜间抗挛缩充分伸展位矫正穿戴。⑦防治后遗症：落实各项综合抗瘢痕措施，连续治疗 3 个月为 1 个疗程。观察组与对照组均接受 1 个疗程的治疗，做好电话与门诊随访跟踪。

结果 ①膝关节伸展角度：治疗前两组膝关节伸展角度值均较低，差异无统计学意义（P>0.05）；治疗后两组膝关节伸展角度均较治疗前显著提高（P<0.05），且观察组治疗后的膝关节伸展角度显著大于对照组（P<0.05）。②温哥华瘢痕量表：观察组出院时及出院 3 个月时 VSS 评分均明显低于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)。③简明烧伤健康量表(BSHS-A)评估生存质量：治疗前两组 BSHS-A 评分比较差异无统计学意义(P＞0.05)；出院时及出院 3 个月，观察组 BSHS-A 评分均明显高于对照组，差异均有统计学意义(P＜0.05)。

结论 实施早期治疗与康复一体化护理模式能在预防膝部烧伤患者屈曲畸形中有积极作用，可有效提升患者膝关节伸展角度的优良率；瘢痕增生上较常规康复护理模式具有显著优势，提高烧伤患者的生存质量，值得临床推广应用。

OR-178

三腔鼻胃肠管在重度烧伤患者肠内营养中的应用及护理

孙静
南开大学附属医院

目的 分析重度烧伤患者早期应用三腔鼻胃肠管的价值，并阐述其护理要点。
方法 自 2021 年 8 月至 2022 年 8 月，随机选取 10 例重度烧伤患者并在胃镜引导下置入三腔鼻胃肠管为观察组，从空肠管持续 24 小时泵入肠内营养混悬液，速度由 20ml/h 逐步增加至 45ml/h，胃减压管除了观察患者胃潴留情况，还可以对进食差的患者分次给予 200ml 左右的流质胃管注入；选取 10 例重度烧伤患者常规盲插置入螺旋单腔鼻胃肠管为对照组，在患者耐受的情况下持续 24 小时泵入肠内营养混悬液，速度由 20ml/h 逐步增加至 45ml/h，对进食较差患者仅可注入少于 50ml 的流质。观察两组患者置管成功率，观察两组患者在置管时及留置导管的耐受程度, 分别检测两组患者在相同时间点的血糖、电解质、肝肾功能及血清白蛋白水平, 观察两组患者胃肠道症状、发生误吸、堵管、脱管等并发症的发生情况，分析两种置管的应用价值。
结果 观察组血清白蛋白等营养指标改善情况明显优于对照组；观察组胃肠道症状明显优于对照组；观察组并发症发生情况明显少于对照组；观察组护理满意度明显优于对照组，两组数据差异明显（$P<0.05$）。
结论 重度烧伤患者应用三腔鼻胃肠管鼻肠管效果突出，可有效改善患者营养指标，减少并发症的发生，方便护士观察及操作，促进患者饮食的摄入，缩短肠道功能恢复时间。

OR-179

多学科团队协作模式下无线镇痛自控系统应用于大面积烧伤患者疼痛的管理实践

童纪文
安徽医科大学第一附属医院

目的 探究多学科团队协作模式下无线镇痛自控系统在于大面积烧伤患者疼痛管理中的应用效果。
方法 选取我院 2017 年 7 月-2021 年 8 月收治的烧伤患者 20 例，特重烧伤患者 17 例；一氧化碳中毒 1 例；电击伤患者 2 例；10 例患者中男性 17 例、女性 3 例，年龄 24～63 岁。纳入标准：（1）烧伤面积 50-90%；（2）年龄 18-65 岁；（3）神志清楚，语言清晰；（4）无其他器质性病变；排除标准：（1）血流动力学不稳定患者；（2）严重心、脑、肾脏疾病患者；（3）神志不清，谵妄患者；（4）不能正确理解疼痛数字评分法（NRS）评分者。对比患者使用无线镇痛自控系统前后指标。烧伤科医生、麻醉科医生及烧伤科护士多学科团队成员相互协作，落实烧伤患者无线镇痛管理方案。
结果 两组患者无线镇痛自控系统使用前后 6h、12h、18h、24h 及换药时 NRS 评分对比:使用前与使用后 NRS 评分有明显差异,观察组患者 NRS 评分明显低于对照组($P<0.05$)；观察组的护理满意度明显高于对照组的护理满意度，($P<0.05$)。
结论 综上所述，多学科团队协助下的无线镇痛系统应用于大面积烧伤患者的疼痛管理策略，安全有效、灵活方便，有效减轻了烧伤患者的疼痛，提升了患者的就医满意度，值得推广。

OR-180

烧伤患者气管切开影响因素的流行病学分析:3 年回顾性研究

朱伟、李海胜
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 通过分析成人烧伤患者气管切开的流行病学特征，探索烧伤患者气管切开的危险因素。
方法 对 2019 年 1 月-2021 年 12 月陆军军医大学第一附属医院收治的符合纳入标准的 951 例烧伤患者的病例资料进行回顾性研究。根据是否行气管切开将患者分为气切组与非气切组，统计其性别、年龄、伤后入院时间、致伤原因、烧伤面积、烧伤指数、头面部烧伤情况（是否有头面部烧伤、头面部烧伤面积、头面部烧伤指数）、吸入性损伤严重程度、气道梗阻情况、入院时机械通气使用情况以及预后等情况。对上述指标行组间独立样本 Mann-Whitney U 检验、卡方检验，对比较中差异有统计学意义的指标分别进行单因素及多因素 Logistic 回归分析，筛选出影响气管切开的危险因素。
结果 气切组（114 例）与非气切组（837 例）在年龄、伤后入院时间、致伤原因、烧伤面积、烧伤指数、头面部烧伤情况（头面部烧伤面积、头面部烧伤指数）、吸入性损伤严重程度以及入院时机械通气使用情况方面差异均有统计学意义；单因素 Logistic 回归分析显示，年龄、伤后入院时间、烧伤面积、烧伤指数、头面部烧伤面积、头面部烧伤指数、吸入性损伤严重程度以及入院时机械通气使用情况是切管切开的危险因素（P <0.01）；多因素 Logistic 回归分析显示，年龄、烧伤指数与头面部烧伤指数是气管切开的独立危险因素（P <0.05）。
结论 头面部烧伤指数是烧伤患者气管切开术的独立危险因素，对烧伤患者行气管切开术有较大指导意义。

OR-181

加味四君子汤对严重烫伤兔肠黏膜及 mTOR 信号通路相关基因表达的影响

罗锦花、詹剑华
南昌大学第一附属医院

目的 探讨加味四君子汤对严重烫伤兔肠黏膜及哺乳动物雷帕霉素靶蛋白（ｍＴＯＲ） 信号通路相关基因表达的影响。
方法 成功建立严重烫伤模型的７２只日本大耳兔分为烫伤模型对 照组（Ａ 组，１８只）和加味四君子汤处理（Ｂ组，５４只）两组。Ｂ组又分为三亚组，分别每日用加味四君 子汤０．２ｇ／ｍＬ（Ｂ１组）、１．０ｇ／ｍＬ（Ｂ２组）或５．０ｇ／ｍＬ（Ｂ３组）灌胃，连续７ｄ。Ａ 组予以等量生理盐 水灌胃作为对照。另取１８只大耳兔为空白对照（Ｃ组），自由饮食、饮水。分别于第１、３、７天各组处 死６只大耳兔，采用 ＥＬＩＳＡ 法检测各组回肠黏膜组织中 ＴＮＦ－α、ＩＬ－１０和ＩＬ－１β水平。选取治疗效果 最佳的第７天 Ｂ２组、第７天 Ａ 组和 Ｃ 组大耳兔回肠黏膜组织，采用荧光定量 ＰＣＲ 和 Ｗｅｓｔｅｒｎｂｌｏｔ 分别检测 ｍＴＯＲ信号通路相关基因 ｍＲＮＡ 和蛋白表达。
结果 Ｃ 组比较，Ａ、Ｂ１、Ｂ２和 Ｂ３组 ＴＮＦ－α和ＩＬ－１β水平升高，而ＩＬ－１０水平降低（Ｐ＜０．０５）。与 Ａ 组比较，Ｂ１、Ｂ２和 Ｂ３组 ＴＮＦ－α和 ＩＬ－１β水平下降，而ＩＬ－１０水平升高（Ｐ＜０．０５），其中 Ｂ２组 ＴＮＦ－α和ＩＬ－１β水平下降以及ＩＬ－１０水平 升高更明显（Ｐ＜０．０５）。与 Ｃ组比较，Ａ 组磷脂酰乙醇胺结合蛋白１（ＰＥＢＰ１）和真核起始因子４Ｆ （ＥＩＦ４Ｇ１）ｍＲＮＡ 和蛋白表达升高，而酪蛋白激酶Ⅱ亚基（ＣＳＮＫ２Ａ１）、真核生物翻译起始因子３亚 基Ⅰ（ＥＩＦ３Ⅰ）、蛋白磷酸酶２催化亚基（ＰＰＰ２ＣＡ）和丝裂原激活蛋白激酶１（ＭＡＰ２Ｋ１）ｍＲＮＡ和蛋白表 达降低（Ｐ＜０．０５）。与 Ａ 组比较，Ｂ２组 ＰＥＢＰ１、ＣＳＮＫ２Ａ１和 ＥＩＦ４Ｇ１ｍＲＮＡ 和蛋

白表达降低，而 ＥＩＦ３Ｉ、ＰＰＰ２ＣＡ 和 ＭＡＰ２Ｋ１ｍＲＮＡ 和蛋白表达升高（Ｐ＜０．０５）。

结论 加味四君子汤可通过调控 ｍＴＯＲ信号通路相关基因表达，从而减轻严重烫伤兔回肠黏膜炎症反应。

OR-182

成年烧伤患者出院后康复护理分层随访路径的构建与应用

惠宁、孙丹
江南大学附属医院

目的 构建并应用烧伤患者出院后的康复护理分层随访路径，为不同自理程度的患者提供精准而规范的随访管理提供借鉴。

方法 基于文献循证和 Delphi 函询法制订高度功能障碍患者（Barthel≤60 分）和轻度功能障碍患者（Barthel＞60 分）的出院后康复护理分层随访路径。便利选取 2021 年 1 月-2022 年 1 月入院的 100 例成年烧伤患者，随机分为试验组和对照组。对照组进行常规随访，试验组动态评估患者的自理能力并采用路径化的出院后康复护理分层随访，于随访前、随访 3 个月、随访 6 个月后统计两组患者的自我管理能力、生活质量、营养状况、焦虑抑郁情况和疤痕增生情况等。

结果 15 位专家的两轮函询问卷有效回收率均为 100%；专家对条目的判断依据、熟悉程度和权威系数分别为 0.910、0.829 和 0.870。最终确定的随访路径包括一级条目 5 个，二级条目：轻度功能障碍患者 17 个、高度功能障碍患者 24 个；各条目变异系数的波动范围为 0.06-0.18。一级条目，即随访的 5 个时间阶段：出院前 1 天、出院后 1 周、出院后第 2 周至 1 个月、出院后第 2 个月至第 3 个月和出院后第 4 个月至第 6 个月；二级条目为随访的主要方式和内容，即规定各随访阶段的方式（电话或家访）、对患者展开综合评估、用药指导、膳食营养指导、康复锻炼方式和心理调节等内容。两组患者的一般资料在基线时无统计差异（P＞0.05）；干预 6 个月后，试验组患者的健康自我管理能力评分、生活质量评分、营养状况评分、医院焦虑抑郁量表评分、温哥华疤痕量表评分，在不同测量时间点均分别高于对照组（P＜0.05）。

结论 基于循证和 Delphi 函询法为烧伤患者构建的康复护理分层随访路径，明确了烧伤后不同自理程度患者的随访时间、形式和内容，为开展院外延续性分层随访管理提供规范化的流程，有效提高患者的自我管理能力、生活质量、营养状况、心理调节能力并改善其疤痕增生情况。

OR-183

加味四君子汤对烫伤肠粘膜及炎症因子的影响

许志俊、罗锦花
南昌大学第一附属医院

目的 观察严重烫伤后肠道粘膜变化，探讨不同剂量加味四君子汤对严重烫伤肠道屏障功能的保护作用

方法 取 90 只大耳兔，随机分 5 组，18 只/组. 对照组 A:饮水 ;烫伤组 B:烫伤后 ,0.9% Nacl 注胃，10 ml/次 tid ;低剂量组 C:烫伤后，予四君子汤注胃 0.2 g/ml，10 ml/次 tid ; 中剂量组 D:烫伤后，给 1.0 g/ml 四君子汤注胃，10 ml/次 ,tid ;高剂量组 E:烫伤后，给 5.0 g/ml 四君子汤注胃，10 ml/次 tid，喂药后在第 1 d、第 3 d、第 7 d ,沿着兔子耳缘静脉注射空气安乐死 ,将部分回肠组织 HE 染色 ,观察不同组兔肠粘膜病理学形态变化.行酶联免疫(ELslA)法 ,检测不同组粘膜中的 TNF-a、IL-1、-10 的水平.

结果 HE 染色结果可知,A 组的回肠粘膜正常无改变 ,而 B 组随着时间进展 ,兔回肠粘膜病理学形态下可见炎性细胞大量弥散在烫伤 的组织附近 ,绒毛结构全部被破坏 ,周围组织明显肿胀及渗出.在 C、

D、E 组给药组疗效与时间和浓度正相关 ,且在 D 组中第 7 d 回肠粘膜明显恢复 ,与 A 组形态结构基本一致. 在与 A 组对比 ,B 组中肠粘膜内炎症因子 TNF-a 和 IL-1β 显著升高 ,反 而 IL-10 显著降低. 在 D 和 E 组中 TNF-a 和 IL-1β 逐步下降 ,第 7 d 降到最低;IL-10 逐步升高 ,第 7 d 达到峰值 ,D 组效果 更佳.

结论 严重烫伤后回肠粘膜在 7 d 内粘膜的损伤及炎症标记物水平逐步加重 ,加味四君子汤在促进回肠粘膜功能恢复 均有一定疗效 ,最好疗效浓度为 1.0 g/ml ,作用时间为 7 d .

OR-184

The role of 10600nm laser in the treatment of low-temperature thermal burn wounds – a prospective exploration study

Xuexin Wang
Department of Burns & Trauma, the First Affiliated Hospital of Naval Medical University

Objective The low-temperature thermal burn wounds mainly caused by heating devices, which provide a temperature of 41-60 °C. After a long-term exposure of the body to heating devices, it usually develops into deep dermal or full-layer skin damage. The traditional treatments for low-temperature thermal burn wounds are surgery or dressing changes, but they both have their own limitations. Therefore, we explored the role of 10600nm laser which may assist in the dissolution of scabs and promote wound healing on this type of wounds.

Methods We recruited 10 patients who came to the burn clinic due to burns from the heating device, all of whom were previously in good health. Their burn size was 3cm ´ 3 cm -5cm ´ 5 cm and were diagnosed deep second-degree burns. Two to four weeks after the burn, but the yellow eschar is dry without falling off. We divided a wound into 2 zones, using 10600 nm laser to punch holes on the experimental zone of the wound to help hydrosorb gel to penetrate and then accelerate the dissolution of scab, the control zone is treated only with hydrosorb gel, adhesive foam dressings seal the whole wound finally, compare the dissolution time of the scab between two groups. After the scab is completely shed, we divided patients into 2 groups again based on the wound size similarity, and then applied low-energy ablative fraction 10600 nm laser mode scan the wound and the normal skin within 1cm around the wound to help experimental group patients promote the wound epithelialization, the other patients' wounds were treated normally, compare the wound healing time between two groups.

Results The 10600 nm laser to punch holes on the experimental zone of the wound, the eschar dissolution time was 7.5 (4,11) days earlier than control zones in 10 patients. In each pair of patients with similar wound sizes, patients who received low-energy ablative fraction 10600 nm laser treatment had faster wound epithelialization compared to wounds that had not been laser-treated, the wound epithelialization time was 12(8,14) vs 16(12,20) days.

Conclusion The 10600nm laser may have auxiliary effects in dissolving the scab and promoting wound epithelialization in the treatment of low-temperature thermal burn wounds.

OR-185

重症烧伤患者的代谢分期及营养治疗策略

彭曦
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 对重症烧伤患者进行代谢分期，并针对不同代谢时期的特点提出相应的营养治疗策略与措施，以期提升烧伤营养的针对性和有效性。

方法 通过对烧伤代谢组学、生理组学和临床检测数据的有效整合，并结合烧伤临床分期的病理生理特征，对重症烧伤患者进行代谢分期，并根据其物质和能量代谢特点，尤其是患者对营养底物的耐受能力制订相应的营养策略和方案。
结果 依次将重症烧伤代谢分为 4 个连续的阶段，即急性抑制期（伤后 1-3 天）、代谢高涨期（伤后 3 天至 4 周）、代谢平衡期（伤后 4-8 周）和代谢重塑期（6-8 周以后直至康复）。根据患者在不同时期的代谢特点，提出在能量供给、营养素配比及营养时机和途径等方面应遵循的原则和容易忽略的问题。
结论 对重症烧伤患者进行代谢分期，针对其代谢特点实施营养治疗，有助于提升烧伤营养疗效，改善患者预后。

OR-186

大面积烧伤引起中枢神经损伤导致认知障碍的研究

周鑫
吉林大学第一医院

目的 在全球范围内，烧伤已经成为意外伤害和死亡的主要原因之一。据美国数据统计，每年约有四分之一的患者在伤后伴有精神障碍症状。缘于严重烧伤后治疗水平及生存率的提高，伤后患者精神和身心健康状况逐渐引起人们的关注。根据约翰霍普金斯大学心理健康部门另一项前瞻性研究表明，烧伤患者中急性精神障碍 AMD 的患病率高达 25%，目前为止，烧伤引发急性精神障碍（AMD）如不能及时诊断并给与有效的治疗，会逐步进展成为慢性精神疾病（CMI）或者是创伤后应激障碍（PTSD）。缘于大面积烧伤患者病情重，大型仪器无法常规应用，评估量表客观性差，临床治疗中亟需客观反映患者脑部损伤程度的检测方法。近些年，S-100b 是血脑屏障破坏、脑损伤引起的神经认知紊乱可靠的标志物。能够及时，快捷，方便测定烧伤患者血液中 S-100b 生物学标志物，是使医务人员可以很好地早期诊断，治疗并减少烧伤后精神症状相关并发症从而更好地帮助受伤个人身心恢复健康、融入社会的有效方法。本实验结合微纳光纤耦合器生物传感技术，检测患者血液中 S100b 浓度，早期判断患者中枢神经损伤程度，患者得到有效的预防及治疗。
方法 采用 Morris 水迷宫法检测烧伤大鼠的认知功能障碍，以确定各组大鼠能否确定记忆平台位置。.应用 Western Blot 技术对空白及不同烧伤阶段大鼠血液进行检测。通过尼氏染色后对尼氏体的观察来了解神经元的损伤情况。对海马组织进行 Tunel 检测。采用研究工作中同样的定量方法对老鼠血清样本、人血清样本进行实验，采集不同时间点的血清进行分别实验，实验中发现烫伤组样本相对于空白组来说。在高灵敏度色散转折点检测原理方面，提出一种全新的 Z 形锥形微纳光纤结构，研究结果表明该种微纳光纤结构弯曲效应可引起基模 HE11 模式向高阶模式转换，当弯曲角度达到 1.61°时，基模 HE11 和高阶模式 HE21 之间产生的干涉最明显，传感原理的 Z 型微纳光纤结构相对于微纳光纤耦合器来说具有更简单的结构。
结果 水迷宫实验结果从行为学分析，大面积烧伤可引起大鼠认知功能异常，已充分证实。Western Blot 技术对空白及不同烧伤阶段大鼠血液进行检测，从检测结果分析烧伤前 24h 大鼠血液 S100B 浓度升高，随时间延长，S100B 浓度逐渐趋于正常，本实验证明烧伤大鼠尤其前 24h 内，烧伤引起 S100B 高表达，从而推断在此受伤过程中脑组织中枢神经损伤。大鼠海马 CA1-CA3 区、DG 区为大鼠认知学习记忆区，利用该染色方法对该区域神经元细胞进行检测，本实验提示烧伤后 24h 大鼠该区域尼氏体逐渐变小固缩，提示神经元细胞受到损伤，随着时间延长神经元形态回复至正常。对海马组织进行 Tunel 检测，提示烧伤后神经元细胞凋亡破坏，直接表明烧伤引起海马区域神经元细胞损伤。首次展示了基于微纳光纤耦合器免疫传感器的人血清中 S100b 的无标记定量检测，检测结果与临床检查非常吻合。变异系数 CV 值小于 10%说明所提出的无标定量方法对癌症标志物的检测具有较好的可靠性。
结论 烧伤可以引起全身系统和神经系统的炎症反应，临床治疗观察到，大面积烧伤后患者存在认知功能改变，现临床很少去关注烧伤在严重烧伤患者中枢神经元改变的重要作用，在本研究中我们

利用生物传感技术证实了烧伤面积大于 30%三度的样本，BBB 遭到破坏，中枢神经系统中海马组织炎症因子作用下，导致神经元退化甚至衰亡，从而造成烧伤样本认知功能的改变。

OR-187

截肢残端创面的修复理念

沈余明
北京积水潭医院

目的 肢体高能量毁损伤或肢体恶性肿瘤往往导致截肢，尽量保留截肢残端肢体的长度和主要肢体关节对于肢体的功能、假肢的安装、减少活动时的能量消耗具有重大作用，本研究的目的主要是探讨为保留截肢残端的长度、对开放性截肢残端创面采用多种皮瓣修复的理念。
方法 自 2011 年 1 月-2021 年 12 月共收治各种原因截肢的肢体残端创面 49 例，男 40 例，女 9 例，肢体高压电烧伤截肢 18 例，创伤后截肢 20 例，肿瘤原因截肢 5 例，残端瘢痕溃疡 6 例；前臂截肢 11 例，上臂截肢 8 例，足部截肢 7 例，小腿截肢 16 例，大腿截肢 7 例。分别采用带蒂背阔肌肌皮瓣 15 例，带蒂穿支皮瓣 11 例，游离皮瓣 15 例，采用截肢下来废弃的组织瓣 8 例。
结果 49 例截肢残端 49 个皮瓣，46 个皮瓣成活好，有 1 个带蒂穿支皮瓣坏死，后采用扩创后游离皮瓣修复，2 个带蒂皮瓣远端坏死经换药及植皮后修复，肢体残端没有再短缩，均得以满意的长度保存；随访 6-12 个月，残端功能良好。
结论 截肢残端采用各种组织瓣的修复，对于保留截肢残端的长度、保存主要的关节、有效的假肢安装、保护肢体的功能具有十分重大的作用；对截下来肢体的废弃组织应充分利用，可切取组织瓣修复残端创面；有条件的肢体残端在截肢创面修复的同时可采用功能重建，特别在上肢。

OR-188

早期开放性关节松解术对烧伤后骨化性肌炎的治疗效果评价

汤焘
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 研究早期开放性关节松解术对烧伤后骨化性肌炎所致关节功能障碍的作用。
方法 回顾性分析海军军医大学第一附属医院 2020 年 1 月至 2022 年 1 月收治的 19 名烧伤后骨化性肌炎患者。因骨化性肌炎造成关节功能障碍超过 1 年的 10 名患者纳入对照组，而因骨化性肌炎造成关节功能障碍不超过 6 个月的 9 名患者纳入研究组。两组患者均行异位骨清除、关节松解术，通过铰链式外固定支架或铰链式支具固定患肢，术后早期开始主动、被动关节功能锻炼。对比两组患者的一般情况、术前关节活动受限程度、术后即刻关节活动度、术后 1 个月关节活动度、术后 6 个月关节活动度、术后疼痛评分、手术时长、出血量及平均住院耗费。
结果 两组患者一般情况如性别、年龄、累及关节部位等与术前关节活动受限程度、术后疼痛评分及平均住院耗费均无显著统计学差异（$p>0.05$）。研究组术后即刻关节活动度为正常活动范围的（78.89±2.86%），显著优于对照组（58.00±4.03%,$p=0.0007$）；研究组术后一个月关节活动度为正常活动范围的（73.89±2.32%），显著优于对照组(56.00±2.77%,$p=0.0001$)；研究组术后六个月关节关节活动度为正常活动范围的（79.44±2.27%），显著优于对照组(56.50±3.50%)；研究组平均手术时长为（2.28±0.17h），显著短于对照组（2.85±0.17h,$p=0.282$）；研究组平均出血量为（488.90±26.06ml），显著多于对照组（310.00±23.33ml,$p<0.0001$）。
结论 早期进行开放性关节松解术可显著改善烧伤后骨化性肌炎所致关节功能障碍，加速患者生活自理能力的恢复，促进患者重返社会。但由于在异位骨化进程未停止时进行外科手术干预，导致单次手术失血量较大。

OR-189

可控释放 VEGF 的活性水凝胶促进慢性创面血管新生研究

邓君
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 目前临床促进血管化的常见治疗手段，是局部使用促血管生长因子如 VEGF，bFGF 等。但存在临床促血管化效果不佳问题。其主要原因是：促血管生长因子无法在创面炎症微环境维持有效浓度。我们设想，可否开发一款可高效负载促血管生长因子的生物胶水，与创面强粘合，持续释放促血管生长因子，进而使其在创面长期维持有效浓度。
方法 我们前期研究发现，大鲵皮肤粘液具有强组织粘合性，其粘合强度与现有临床生物胶水氰基丙烯酸酯相当，且拥有与纤维蛋白胶相匹配的弹性。进而通过基因编辑手段，改造了可原位产生 VEGF，且分泌量可调的工程乳酸菌。并通过水凝胶负载，使 VEGF 在创面长期维持适量浓度。同时分泌的乳酸可调控巨噬细胞向抗炎性的 M2 型巨噬细胞方向极化，改善炎症微环境，避免 VEGF 活性受炎症微环境影响，协同提高了 VEGF 在创面的有效浓度，改善生长因子在创面无法长期维持有效浓度的难题。
结果 体内结果显示，该治疗策略不仅提高了创面 VEGF 有效浓度，还使得创面内皮细胞 VEGF 受体高表达，协同促进了创面早期快速血管化，相比于对照组，新生血管密度提高了 5.5 倍。
结论 因此，针对临床治疗创面血管化不足，创新性提出了原位产生促血管生长因子和炎症调控并重的治疗策略，解决了促血管生长因子在创面有效浓度不足的问题。相关成果发表在 Advanced Functional Materials 2019; Advanced Functional Materials 2021。

OR-190

223 例成人严重烧伤住院患者流行病学调查研究

张慧君、赵筱卓、王成、陈欣、陈辉、胡骁骅、沈余明
北京积水潭医院

目的 调查研究近 5 年北京积水潭医院烧伤重症监护室（以下称笔者单位）收治的成人严重烧伤住院患者流行病学特征。
方法 收集 2016 年 1 月至 2021 年 1 月笔者单位所有因严重烧伤住院的成年患者病例资料，根据年龄分为青年组（18~40 岁）、中年组（41~65 岁）、老年（＞65 岁），对其性别、职业、致伤元素、受伤场所、受伤季节、烧伤总面积、三度烧伤面积、烧伤部位、吸入性损伤和复合伤、基础疾病、并发症、治疗结局、住院天数进行统计学分析。
结果 本研究共收录 223 例，青年 110 例、中年 97 例、老年 16 例，平均年龄 42.62±15.45 岁，男性 173 例，女性 50 例。职业分布方面工人占比最大（33.63%），5 年间工人占比下降，退休人员呈上升趋势（P＜0.05）。火焰烧伤共 175 例（78.48%），呈逐年增长趋势，电烧伤共 23 例（10.31%），且逐渐减少（P＜0.05）；受伤场所最多的是家中，共 104 例（46.64%），具有递增趋势，于家中发生火焰烧伤的主要事故原因为燃气爆燃/爆炸（44.90%），呈间断增长趋势（P＜0.05）。春季受伤例数最高（73 例，32.74%），全年 5 月最为高发（29 例，13.00%）。烧伤总面积和三度烧伤面积中位数分别为 50%TBSA、15%TBSA，电和化学烧伤相比于火焰烧伤主要分布于中小面积，但深度通常为三度。共记录受伤部位 827 处，无单一受伤部位者，以双上肢（26.24%）、头面颈（23.82%）、双下肢（22.45%）最易波及。本组中共 162 例（72.65%）有吸入性损伤，火焰烧伤是其主要原因（93.82%），而化学烧伤最易导致角膜烧伤（P＜0.05）。老年组多合并伤前基础疾病，以高血压、糖尿病、冠心病较多；住院期间严重并发症主要有严重感染（21 例）、ARDS（20 例）、急性肾功能衰竭（14 例）、其他脏器衰竭（13 例），以老年组易发（P＜0.05）。总体治愈 180 例（80.72%）、死亡 20 例（8.97%）、稳定出院 13 例（5.83%）、放弃 10 例（4.48%），老年组中死亡和放弃比例高于中青年组（P＜0.05）。在治愈组住院天数中

位数 54.50 天，住院天数和烧伤总面积、三度烧伤面积呈线性正相关关系，其系数分为 0.788、1.335。在死亡组住院天数中位数 12.50 天，其和烧伤总面积、三度烧伤面积无明确正/负线性相关。
结论 中青年男性仍是严重烧伤的高危人群，火焰烧伤是严重烧伤的主要原因，常伴吸入性损伤，近年家庭中燃气事故所致严重烧伤增多，应注意燃气安全宣教、做好燃气安检措施。退休后居家老年人群严重烧伤日益增多，且多并基础疾病、易发生严重并发症、预后差，应给予其足够重视、加强烧伤预防工作。

OR-191

颅骨修补成形术后钛网外露的形成机制和创面修复探讨

张丕红、梁鹏飞、周捷、冯文洁、曾纪章
中南大学湘雅医院

目的 颅骨缺损钛网修补后外露是颅骨成形术后最严重的并发症，尽管多年来逐渐积累了一些钛网外露的诊治经验，但由于对其外露形成机制和并发感染的认识不足，保留钛网失败或贸然去除钛网后待再行修补，以及局部头皮转移后外观不佳或愈后皮肤条件差、难以再行颅骨修补，诊治策略有待进一步分析总结和深入探讨。
方法 作者根据国内外颅骨缺损钛网修补后外露及其创面修复的文献资料和临床实践，发现低颅压内吸力、钛网弧度应力、外力碰撞受压以及局部积液感染是钛网外露的主要发生机制；
结果 本文还从控制感染、钛网处置和创面修复三个方面归纳总结了颅骨缺损钛网修补后外露的诊治策略，主要针对钛网的全部保留、部分保留和彻底去除的适用情况和相应措施，以及头皮缺损创面的修复方法，特别是局部头皮瓣、扩张头皮瓣以及游离皮瓣等修复钛网外露创面的相应优势和局限性，进行了较详细的介绍和探讨；
结论 提出了一些比较恰当的推荐意见和建议，供相关临床医师参考。

OR-192

预扩穿支皮瓣游离移植修复儿童严重瘢痕挛缩畸形

朱雄翔
南方医科大学深圳医院

目的：探讨如何获得儿童严重瘢痕挛缩畸形稳定的修复方法
方法 根据瘢痕挛缩位置、松解后创面大小选定穿支皮瓣的供瓣区，一期植入扩张器对皮瓣进行预扩张，待扩张至适当容量后进行二期手术，切除松解挛缩瘢痕，依创面设计穿支皮瓣游离移植。纳入研究的患儿共 21 例：3-6 岁，11 例；7-12 岁，10 例。颈胸粘连 15 例，颏胸粘连 5 例，踝关节挛缩 1 例，预扩张胸背动脉穿支皮瓣 16 例，背部皮瓣 3 例，股前外侧皮瓣 2 例，单纯皮瓣供区预扩张 14 例，同时行皮瓣供区旁预扩张 7 例
结果 21 例 21 个皮瓣均完全成活。供瓣区创面直接缝合者 19 例，部分植皮修复者 2 例，供区伤口均一期修复，所有病例随访 6 个月-36 个月。8 例颈部皮瓣稍显臃肿，需行减脂手术，其余病例外形良好，无再挛缩发生。
结论 采用皮肤扩张术对穿支皮瓣进行预扩张，两种技术的结合可实现儿童瘢痕挛缩畸形的完美修复。

OR-193

股深动脉穿支螺旋桨皮瓣修复腘窝创面的临床效果

周涛、王德怀
成都市第二人民医院

目的 探讨股深动脉穿支螺旋桨皮瓣修复腘窝创面的临床效果。
方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 4 月成都市第二人民医院收治腘窝皮肤软组织缺损创面 7 例患者临床资料。所有患者均采取股深动脉穿支螺旋桨皮瓣修复腘窝创面，观察和随访患者创面恢复情况，肢体功能活动情况，并发症发生情况，患者满意度情况。
结果 7 例患者，男 5 例，女 2 例，年龄 18~57 岁，缺损面积为 5.0 cm×9.0 cm~19.5 cm×13.0 cm，切取皮瓣面积 14.0 cm×6.0 cm~25.0 cm×8.5cm。随访 4 月~1.5 年，腘窝创面皮瓣存活良好，创面均获得成功修复，供区直接拉拢缝合，术区可见缝线瘢痕，未见明显并发症，患者肢体活动功能正常，膝关节屈曲伸直功能良好，患者对皮瓣外形较为满意，色泽、质地与周围组织接近。
结论 股深动脉穿支螺旋桨皮瓣，穿支出现概率高，血供可靠，皮瓣位于大腿后外侧，供区相对较隐蔽，并发症少，是修复腘窝软组织缺损的优选方案之一。

OR-194

小儿严重烧伤伴多处骨外露救治体会

李先慧、游爽、黄茜、张彦标
中国人民解放军西部战区总医院

目的 重度烧伤的死亡率和致残率均很高，特别是在儿童患者人群中，由于其软组织少等特点，烧伤深度往往深达肌肉及骨组织，给救治及创面修复带来很大挑战。本文通过回顾一名特重度烧伤合并多处骨外露、眼睑全层缺失的儿童患者治疗过程，总结该类患者救治的经验与体会。
方法 回顾性分析科室 2022 年收治的一名外院转院来的特重度烧伤患儿的救治过程。患者 10 岁，体重 32Kg，火焰烧伤头面颈部、胸腹部、右上肢等处，烧伤面积 30%TBSA，均为 III 度。入院后予以抗感染、输血、纠正电解质紊乱、加强肠内营养、气管切开护理及雾化排痰等处理，积极完善术前准备后于入院第三天行全身创面切痂、自体网状皮片游离移植术，创面愈合良好，但下颌骨、双侧锁骨、胸骨均有不同程度的骨外露及骨皮质坏死，左眼睑全层缺失，伴暴露性角膜炎。经 MDT 会诊讨论后，多学科联合手术，行睑结膜瓣封闭眼球、死骨磨削、髓腔钻孔后覆盖可吸收人工真皮敷料，待血管化后延期植皮。
结果 经过救治及手术，患儿全身创面痊愈，左眼恢复光感，但瘢痕增生导致多部位功能障碍，待后期择期手术治疗。
结论 特重度烧伤的救治是一个系统工程，尽早的封闭创面是救治的核心。对于复杂的深度救治，需要多学科协作参与，而对于骨外露创面，在没有皮瓣转移条件的情况下，组织工程材料是修复创面的重要补充。

OR-195

成批危重烧伤患者的应急调配及抢救护理

朱利红、孙丹、吕国忠
江南大学附属医院

目的 探讨突发成批危重烧伤患者救治护理中，各个部门、各个环节、各类人员的配合及护理质量控制情况

方法 对成批烧伤患者在第一时间启动应急预案，其中包括人员调配（根据救治人员数进行科内、院内、院外以及护理专业选择合适的人员），物资耗材及仪器设备准备、成立应急护理小组（供应组、评估组、转运组、急救组、血液、药品配供组）、建立护理质量控制组织、病区监控、院感感控等

结果 成批烧伤患者第一时间得到了及时有效的烧伤抗休克治疗及护理。患者抢救成功率达 78%以上，无一例护理并发症。结论 在多次成批烧伤患者的救治过程中，统一高效的管理方法，第一时间科学合理的人员调配及各部门快速高效联动的应急模式是高效救治及护理成功率的重要保障。通过院感督查及措施落实、有效地避免了院内感染的发生。在多次应急护理实践过程中，培养了护士高水平的应急护理能力，敏锐的观察力和良好的临床思维能力。通过护理重要环节的监控，确保了病区护理质量管理详细化、规范化和统一化，并且对救治过程中的护理薄弱、关键环节进行了定向控制，保障了护理质量。也积累了丰富的烧伤突发事件护理管理经验，制定完善并规范了医院成批烧伤患者紧急救治护理应急预案。

结论 护理人员及时调配到位，其数量与结构合理和组织协调有力，物资配备齐全及时，护理应急质量管理控制规范和措施得力，是确保突发烧冲复合伤危重患者救治成功的关键，是护理质量保障的体现。

OR-196

阻滞组胺 H1 受体减轻重度烧伤后儿茶酚胺激增和脏器损伤

王际壮、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 严重烧伤后儿茶酚胺激增会对机体造成严重损害，介导超高代谢、败血症、多器官功能障碍，甚至死亡。我们的研究表明冬眠合剂可以减轻大鼠严重烧伤后的循环儿茶酚胺激增并减轻大鼠超高代谢。本研究旨在探究这种减少的潜在机制。

方法 本研究建立 30%总体表面积Ⅲ度烫伤大鼠模型。以大鼠嗜铬细胞瘤 PC-12 细胞为体外模型，检测药物对嗜铬细胞的作用。采用实时定量 PCR(RT-qPCR)、蛋白质印迹(WB)和免疫荧光染色(IF)检测酪氨酸羟化酶（TH）的表达。ELISA 测定用于检测血浆组胺和儿茶酚胺水平。CCK-8 测定用于评价药物的细胞毒性。采用透射电镜、H&E 和油红 O 染色、血浆丙氨酸氨基转移酶水平和肺湿/干比评估肝和肺损伤。

结果 大鼠严重烧伤后血浆和肾上腺组织中的儿茶酚胺水平和肾上腺组织中的 TH 水平升高，而经冬眠合剂或异丙嗪治疗后降低。大鼠严重烧伤后可诱发肺水肿、肝组织结构紊乱和肝脂肪变性，而经冬眠合剂或异丙嗪治疗后可缓解。与冬眠合剂不同，芬太尼和咪达唑仑对血浆儿茶酚胺水平没有显著影响。患者和大鼠严重烧伤后血浆组胺水平升高。组胺通过组胺 H1 受体/PKA/CREB 信号通路诱导的 TH 表达促进 PC-12 细胞中儿茶酚胺的合成。组胺与乙酰胆碱协同作用诱导 TH 表达。

结论 我们的研究表明，外周组胺增加可通过组胺 H1 受体/PKA/CREB 信号通路提高嗜铬细胞中 TH 表达和儿茶酚胺合成，从而放大儿茶酚胺激增。组胺 H1 受体阻滞剂异丙嗪可显著降低大鼠严重烧伤后的儿茶酚胺激增和脏器损伤。

OR-197

KLF4 Alleviates Hypertrophic Scar Fibrosis by Directly Activating BMP4 Transcription

yunshu Yang
Xijing Hospital

Objective Hypertrophic scars (HS) often occur after burns, surgery and extensive trauma. Krüppel-like factor 4 (KLF4) is a member of the Krüppel-like factor family, a group of conserved zinc finger transcription factors that regulate diverse cellular processes. KLF4 can participate in the regulation of fibrotic diseases in many organs, such as the lung, liver, and heart. However, the antifibrotic effect of KLF4 in skin HS remains elusive.
Methods The expression of KLF4 was detected by immunohistochemistry staining for hypertrophic scar and normal skin tissues. Western blot and qRT-PCR were used to detect KLF4 expression in Fibroblasts. Col1, Col3, and α-SMA were monitored to evaluate fibrosis using western blot and qRT-PCR. The effect of KLF4 overexpression and knockdown on fibroblast proliferation was examined using the CCK-8 proliferation assay. Flow cytometry was used to analyze the effect of KLF4 on fibroblast cell cycle. Bleomycin injection was applied to the back of mice for 14 days (n = 12) to establish a mouse back skin scar model. Six mice were randomly selected and subcutaneously injected with adenovirus overexpressing KLF4 on the back (n = 6). One week later, mice were sacrificed and dorsal skin was collected for experiments. H&E and Masson staining were used to detect the effect of KLF4 on the degree of fibrosis, Sirius red staining was used to detect the distribution of Col1 and Col3, and immunofluorescence staining was used to detect the expression of KLF4 and α-SMA. Through transcriptome sequencing technology, the downstream gene targets of KLF4 were predicted. KLF4 binding to the promoter sequence of BMP4 was detected by ChIP-PCR assay. BMP4 knockdown in fibroblasts was then performed to detect the expression of fibrosis-related proteins. BMP4 expression was subsequently restored and fibrosis-associated proteins were examined. The effect of BMP4 on α-SMA expression in the presence of overexpressed KLF4 was also detected using immunofluorescence staining. Moreover, CCK-8 cell proliferation assay was applied to verify that KLF4 exerted an inhibitory effect on fibroblast proliferation through BMP4.
Results This study observed the inhibition of KLF4 on fibrosis in vivo and in vitro. Our results revealed that KLF4 expression was decreased in HS tissue and fibroblasts. The results of KLF4 transfection confirmed its ability to alleviate the transdifferentiation of fibroblasts into myofibroblasts both in vitro and in vivo, thereby inhibiting the development of fibrosis. In addition, ChIP assays showed that BMP4 was the target gene of KLF4 for inhibiting skin fibrosis.
Conclusion Collectively, this evidence indicates that KLF4 is associated with BMP4 and could play an important regulatory role in HS formation by downregulating myofibroblast transdifferentiation. Our study provides a new target for the prevention and treatment of hypertrophic scars.

OR-198

大面积烧伤治疗与康复一体化的建设与思考

王新刚、金方、殷骏、王杰、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 严重烧伤，尤其是大面积烧伤患者的康复仍面临巨大挑战；本文通过总结十余年来在严重烧伤康复方面的工作，探讨大面积烧伤治疗与康复一体化的建设与思考。
方法 本单位通过十余年的烧伤康复实践，总结出一套医护康联合的“评估-康复-再评估-再康复”的系统性、序贯性康复手段，通过对每位严重烧伤患者制定个性化的康复方案，以 ADL 导向训练和作

业训练目标制定阶梯化康复方案，针对颜面部、颈部、双上肢、双腋窝、双下肢等的增生性瘢痕制定特定的干预方案，以帮助患者回归社会。
结果 （1）贯穿烧伤治疗全程的康复比烧伤创面愈合后再进行的康复具有事半功倍的效果；（2）严重烧伤的康复是患者系统性康复和局部康复的辩证统一；（3）增生性瘢痕和瘢痕挛缩的恰当处理是大面积烧伤康复的核心内容之一；（4）针对面颈部、（双）腋窝、（双）手部及其他大关节的康复是关注的重点；（5）大面积烧伤康复事业的发展，需要情怀，需要付出。
结论 大面积烧伤康复的道路任重道远，大面积烧伤治疗与康复一体化建设的落实，是确保系统性、序贯性康复执行的重要措施。

OR-199

复杂创面的修复策略与临床实践

王新刚、殷骏、金方、吴攀、王杰、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 探讨临床上复杂创面的类型并根据不同类型设计修复策略，进而观察其临床效果。
方法 临床上复杂创面的类型多样，一般可分为急性创面和慢性创面，而慢性创面又包含九大类。针对不同类型的创面，采用不同的修复策略进行修复，这些策略包括但不限于清创引流、换药促愈、局部皮瓣、游离皮瓣、人工真皮、PRP 等。
结果 创面得到有效修复，且随访效果良好。
结论 复杂创面类型多样，复杂程度不一，需要辨证施治，合理选择有效的修复手段。

OR-200

烧伤康复中功能训练机器人的研究进展

田亚菲、刘毅
兰州大学第二医院

目的 深度烧伤患者极易出现瘢痕增生或挛缩，导致肢体功能障碍等问题，严重影响患者生活质量，使其难以回归社会，因此烧伤后的康复治疗尤为重要。
方法 目前运动疗法在烧伤康复中发挥重要作用，但多以人工持续辅助训练、手法牵伸活动等给予患者肢体活动锻炼，纠正患者肢体功能障碍。随着科技的不断进步，功能康复机器人应运而生。
结果 康复机器人的出现极大节约了人力，提供给患者精细、标准化的功能锻炼治疗。功能训练机器人目前已广泛应用于烧伤康复领域，因其可为烧伤康复患者提供精确的运动训练，可全程无疲劳执行重复、标准化康复训练，对患者因烧伤造成的肢体肌肉萎缩、关节僵硬挛缩、运动功能障碍可取得良好的康复治疗效果。
结论 相信随着未来医疗科技领域的不断发展，学者们会不断研发和改良康复机器人，完善其不足、提高其功能，使其更好地为烧伤患者服务。

OR-201

创伤急诊修复中几个需要重视的问题

刘毅
兰州大学第二医院

目的 创伤是突发事件，一旦发生应立即展开现场急救，这是确保伤者生命安全，使伤者得到及时救治的关键。将技术力量前伸，积极开展与指导现场急救是提高院前急救水平，为后续创伤救治奠定基础的重要进步。
方法 在创伤院内急诊修复中，需要对清创时机的把握、适宜的修复方法选择与供区处理、多学科协作以及康复治疗等问题予以重视，这些举措均有助于确保修复质量，提高修复效果。
结果 创伤有广义与侠义之分，前者的致伤因素包括物理性、化学性和生物性；而后者仅指机械力作用所致的损伤，即机械能量传给人体后所造成的机体结构完整性的破坏[1]。机械力所致创伤的种类较多，其中道路交通伤已成为造成我国创伤的首要因素[2]。
结论 由于创伤是突发事件，来势迅猛，一旦发生应立即展开现场急救，这是确保伤者生命安全，使伤者得到及时救治的关键。将技术力量前伸，积极开展与指导现场急救是提高院前急救水平，为后续创伤救治奠定基础的重要进步。

OR-202

观察多黏菌素 B 高剂量治疗方案对烧伤重症监护病房多重耐药革兰阴性细菌感染患者临床疗效与肾毒性分析

谢江帆
郑州市第一人民医院

目的 观察多黏菌素 B 高剂量治疗方案对烧伤重症监护病房多重耐药革兰阴性细菌感染患者临床疗效与肾毒性分析。
方法 回顾性病例系列研究的分析 2019 年 4 月至 2022 年 4 月，郑州市第一人民医院烧伤科重症监护室收治的 76 例多重耐药革兰阴性细菌感染患者临床资料，所有患者均以多黏菌素 B 为基础，行抗生素联合治疗多重耐药菌方案。按多黏菌素 B 使用剂量将患者分为高剂量组[多黏菌素 B 剂量≥2.50 万 U·kg−1·d−1， 42 例(55.3%)]和标准剂量组[多黏菌素 B 剂量<2.50 万 U·kg−1·d−1，34 例(44.7%)]，观察两组患者多黏菌素 B 的临床疗效及肾功能损伤发生情况，采用 logistic 回归分析不同剂量多黏菌素 B 发生急性肾损伤(AKI)的相关因素。
结果 高剂量组日均多黏菌素 B 剂量和疗程分别为(2.87±0.42)万 U/kg 和(6.78±2.14)d， 标准剂量组分别为(1.68±0.40)万 U/kg 和(7.21±1.86)d，两组日均多黏菌素 B 剂量比较差异有统计学意义（t = 12.544，P < 0.001)，但其疗程比较差异无统计学意义（t = 0.923，P=0.359）; 高剂量组有效率为 85.7%（36/42），标准剂量组为 55.9%（19/34）。标准剂量组患者治疗前、后肌酐水平分别为 62.87±13.51 和 88.67±16.99μmol/L，差异有统计学意义(t=6.931，P< 0.001)，38.2%（13/34）的患者发生 AKI;高剂量组患者治疗前、后肌酐水平分别为 69.40±18.11 和 116.78±14.52μmol/ L，差异有统计学意义(t=13.228，P< 0.001)，64.28%（27/42）的患者在治疗期间发生 AKI;两组 AKI 发生率 比较差异有统计学意义（χ^2= 5.115，P=0.023）。高剂量组 30 d 病死率为 30.9%（13/42），标准剂量组 30 d 病死率为 44.1%（15/34），两组比较差异无统计学意义（χ^2=1.400，P= 0.237）。logistic 回归分析显示每日高剂量多黏菌素 B(OR=2.482，95%CI 0.751—0.925，P＜0.001)与 AKI 发生显著相关。
结论 多重耐药革兰阴性细菌感染的烧伤患者使用高剂量多黏菌素 B 具有较高的临床有效率，但 AKI 发生率显著升高。

OR-203

Masquelet 诱导膜技术结合游离植皮治疗老年慢性难愈创面的临床应用

周飞亚、蔡乐益
温州医科大学附属第二医院

目的 介绍应用 Masquelet 诱导膜技术结合游离植皮治疗老年难愈创面的手术方法和临床效果。
方法 2020 年 9 月-2021 年 12 月，对 20 例四肢伴有骨骼或肌腱外露的慢性难愈创面的老年患者，由于基础疾病或创面周围皮肤条件差不适宜进行皮瓣移植覆盖治疗，应用 Masquelet 技术，在创面彻底清创后，经过一次或两次携抗生素骨水泥封闭创面，在创面诱导膜形成后，应用游离植皮覆盖四肢难愈创面。创面缺损面积 4.5×3.0～15×6cm，所有皮肤缺损创面均伴有肌腱和骨外露，创面植皮后均一期愈合；
结果 术后 20 例植皮全部成活，随访时间 3～12 个月，平均 7.6 个月，植皮区皮肤外观及质地满意。
结论 各种形式的皮瓣移植仍然是深部组织外露创面的主要修复方式，但对于某些身体基础条件差的老年难愈性创面患者，创面周围皮肤软组织条件差，伴有血管、淋巴管基础疾病或糖尿病的患者，不适合用局部皮瓣或游离皮瓣覆盖进行创面覆盖的患者，利用诱导膜技术结合游离植皮可取得满意的临床效果，降低了手术风险，同时降低了手术费用，是对难愈性创面修复方式的一种有效补充。对不具备显微外科技术的基层医院是一种良好可靠的治疗方式，彻底清创是诱导膜形成的关键因素，单次住院时间短，但总的治疗周期有所延长。

OR-204

烧伤科老年患者慢性病共病现状研究

姚辉、吴英
中南大学湘雅医院

目的 了解烧伤科老年患者高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、高脂血症 5 种慢性病的患病情况，探讨老年患者慢性病及慢性病共病现状，为烧伤科老年患者慢性病共病管理提供参考依据，并提出针对性的护理干预措施，从而提高烧伤科老年患者生活质量。
方法 抽取 2022 年 1 月 1 日至 8 月 10 日在我院烧伤科住院的 60 岁及以上老年人共 110 例为研究对象，了解并分析烧伤老年患者慢性病患病情况及慢性病多病共存情况。
结果 在 110 例烧伤科住院老年患者中，一种慢性病患病率为 65.45%（72 例），多病共存患病率为 38.18%（42 例）。慢性病中最常见的 5 种疾病高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、高脂血症分别为 51 例（46.36%）、49 例（44.55%）、21 例（19.09%）、12 例（10.91%）、7 例（6.36%），高血压居于慢性病首位，其次是糖尿病。慢性病共病组合中，最常见的是高血压+糖尿病（26.36%），其次是冠心病+糖尿病（15.45%）、高血压+冠心病（14.55%）。
结论 烧伤科老年患者慢性病及慢性病共病发生率较高。为更好地为老年患者服务，应寻求烧伤科老年慢性病共病患者护理管理模式，如加强烧伤科护理人员对老年患者慢性病的专业化护理、实施个性化健康指导、提高老年患者对慢性病自我管理的能力等，从而提升临床护理服务质量，促进烧伤科老年患者健康水平，提高患者满意度，并减少医疗资源的消耗。

OR-205

多处电击伤的皮瓣修复

霍文亮、段鹏、雷晋、郝振民、白培懿、孟艳斌
山西医科大学附属太钢总医院

目的 探讨多处毁损性电击伤患者创面修复重建的优化治疗和护理措施。电击伤往往累及皮肤、皮下组织、肌腱、肌肉、神经血管、肢体组织毁损严重，截肢率、致残率很高，大部分需行皮瓣转移修复手术治疗。我们报道 1 例因电击伤致身体 3 处组织发生毁损性改变并行 4 次皮瓣移植修复的病例，旨在提高临床医师对皮瓣修复时机的把握能力，对皮瓣成活与否的预判能力，并强调皮瓣修复的优化选取及围手术期护理工作的重要性。
方法 1.皮瓣修复第一阶段：左上肢第一次清创减张、双足第一次清创、右足第二、三次清创；
2.皮瓣修复第二阶段：左上肢残端股前外侧皮瓣修复、左足骨外露股前外侧皮瓣修复、右足骨外露残端踝上穿支皮瓣修复；
3.皮瓣修复第三阶段：双足游离及带蒂穿支皮瓣同时出现危象、予以紧急血管探查、局部减张处置后，密切观察 3 日后“血管危象”逐渐解除；
左上肢股前外侧游离皮瓣修复 3 天后出现皮瓣远端瘀斑，解剖时穿支血管靠近上极，考虑远端血供不足，一月余后予以远端坏死皮瓣背阔肌皮瓣修复术；
4.皮瓣修复第四阶段：术后患者护理及功能锻炼。
结果 本例患者手术 4 次，继发血管危象 2 次，浅表皮肤感染 1 次，经积极探查及清创换药后危象解除，最终伤口治愈；无骨髓及深部组织感染发生。患者外伤性创口乙级愈合；患者双下肢、左上肢深度烧伤创面皮瓣修复愈合好，创周瘢痕性愈合，患者伤后 76 天出院，三处创面皮瓣修复部位功能无受限活动自如，患者可自行穿衣、独立行走。
结论 游离或带蒂皮瓣移植的围手术期护理可以提升局部移植成功率，提高皮瓣存活率，同时缩短住院时间、降低并发症。游离皮瓣所携带的血管、神经与皮下脂肪能够使部分组织和原有的血液供应体之间相连，但其缺点是易发生血管危象，造成游离皮瓣的坏死，影响皮瓣存活率。血管危象一般发生在术后 72 小时内，术后 24 小时内尤其多见，严重的血管危象可以通过手术探查进行减压治疗。MDT（multi disciplinary team 多学科协作）诊疗模式由传统的单独式、经验式医疗模式转变为现代的院内小组协作、决策模式，是目前国际医学领域积极倡导的先进医学诊疗模式。笔者认为多处毁损性电击伤患者创面修复重建的优化治疗和护理措施，需要充分的术前评估、抓准时机手术治疗、多科室协作、围手术期跟踪式护理是复杂皮瓣移植手术成功的关键。

OR-206

数字减影血管造影术在指导应用逆行皮瓣修复足前端缺损中的作用

袁斯明
东部战区总医院

目的 本文探讨数字减影血管造影术（DSA）在指导应用逆行皮瓣修复足前端缺损中的作用。
方法 回顾性分析我科 2018 年 10 月—2021 年 12 月 14 例足部 DSA 检查结果，分析足部动脉血管走行及血管网的分布情况，指导应用逆行皮瓣修复足前端缺损。
结果 足部血管网主要包括足背血管网、足底血管网及踝周血管网，血管网之间有许多交通支，为逆行皮瓣设计提供了血供基础。本组共 8 例患者应用逆行足底内侧皮瓣，7 例患者应用逆行足背皮瓣，2 例患者应用逆行足内侧皮瓣，1 例患者应用逆行趾背皮瓣，所有皮瓣成活良好。
结论 DSA 显示足部血管网的分布和交通支，为设计逆行皮瓣修复足前端创面提供了直接证据。

OR-207

circRNA—101523-miR-let-7g-3p-TBP 介导创伤性肺损伤早期肺炎症和氧化应激反应的机制研究

孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 创伤性肺损伤(Traumatic Lung Injury, TLI)是各种创伤造成的肺部严重合并症，其发病率高、早期病情隐匿、治疗难度大，但发病机制尚未完全阐明。本课题组在已建立的单中心 TLI 临床生物样本中，筛选得到了具有高度稳定性、保守性和特异性的环状 RNA(circRNA_101523)，初步验证其在 TLI 中显著增高，且发现由 circRNA_101523 介导的 CircRNA_101523—miR-let-7g-3p—TBP 的 ceRNA 通路明显活化。本项目拟研究：(1)明确 TLI 时 circRNA_101523 介导的 ceRNA 通路改变情况；(2)研究上述 ceRNA 通路参与 TLI 的机制；(3)分析上述 ceRNA 通路改变对肺内靶细胞炎症反应和氧化应激损伤的影响。通过研究旨在阐明上述 ceRNA 通路在 TLI 中的作用机制，为深入揭示 TLI 的发病机理提供实验依据，以期为肺损伤的早期预警和治疗提供新的靶点。
方法 一、确定 circRNA_101523 介导的 ceRNA 通路（circRNA_101523—miR-let-7g-3p—TBP）在创伤性肺损伤中的表达变化；二、确定 circRNA_101523 介导的 ceRNA 通路（circ_101523—miR-let-7g-3p—TBP）在创伤性肺损伤中的作用；三、确定 circRNA_101523 介导的 ceRNA 通路（circRNA_101523—miR-let-7g-3p—TBP）对肺内靶细胞炎症反应和氧化应激损伤的影响。
结果 在创伤性肺损伤的小鼠动物模型中证实 circRNA_101523 介导的 ceRNA 通路激活，且此通路的活化程度与肺损伤严重程度呈现正相关关系。创伤性肺损伤模型小鼠体内的炎症反应和氧化应激损伤程度与 circRNA_101523 介导的 ceRNA 通路明显相关。进一步在细胞实验中证实，circRNA_101523 对 miR-let-7g-3p 的调控作用，以及 miR-let-7g-3p 对 TBP 的调控作用，通过干扰上游 circRNA_101523 分子，可阻断整个 ceRNA 通路的活化，继而调控创伤性肺损伤的体内炎症反应和氧化应激损伤。
结论 circRNA_101523 介导的 ceRNA 通路（circRNA_101523-miR-let-7g-3p-TBP）参与创伤性肺损伤早期肺炎症和氧化应激反应，从而影响肺损伤的发病和转归。通过干预上游 circRNA_101523 分子，可以阻断由 circRNA_101523 激活的 ceRNA 通路，从而减轻肺内炎症反应和氧化应激损伤，起到减轻肺损伤的保护作用。

OR-208

完全扩张法耳廓再造术技术体系介绍及影响手术效果的因素

董立维
空军军医大学西京医院

目的 对完全扩张法耳廓再造术的技术体系进行简要介绍，并讨论影响手术效果的一些主要因素。
方法 回顾我科自 1980 年代开始使用皮肤软组织扩张技术进行耳廓再造术的历史及技术演变过程。完全扩张法耳廓再造术的主要技术步骤分为皮肤软组织预扩张，软骨支架雕刻塑型，残耳的利用及与再造耳廓的衔接。通过对局部皮肤软组织充分的预扩张，获得一块面积、质地、厚薄都适宜于耳廓再造的皮瓣。结合患者自体肋软骨的情况，合理的利用肋软骨材料雕刻出自然而美观的软骨支架，同时辅以对扩张皮瓣的位置、厚度进行术中即刻的修整，以期获得理想的再造耳廓效果。在术后半年左右，再造耳廓形态稳定之后再行三期手术，进一步将患者残耳组织与再造耳廓进行衔接，以获得再造耳廓最终理想的手术效果。
结果 通过对技术的不断迭代改进，完全扩张法耳廓再造术的全手术过程流程化，规范化，手术效果稳定，再造耳廓形态理想，手术的总体效果、双侧对称性及手术瘢痕较其他耳廓再造术式具有优势。

结论 完全扩张法耳廓再造术可获得理想的耳廓再造效果。对于瘢痕不十分严重的烧创伤导致耳廓畸形、耳廓缺损的患者，当有条件进行扩张器置入时，亦可获得不错的手术效果。

OR-209

骨水泥联合胸背动脉穿支皮瓣序贯治疗在严重感染糖尿病足修复中的应用

黄广涛、黄斯旖、吴军
深圳大学附属第一医院

目的 感染是导致糖尿病足患者病情加重和截肢的主要原因。骨水泥可以有效控制感染的同时覆盖创面，而游离皮瓣是修复严重毁损创面的关键技术。本文探讨了骨水泥和游离胸背动脉穿支皮瓣序贯治疗在严重感染糖尿病足溃疡修复中的应用及临床效果。
方法 回顾分析 2019 年 12 月至 2022 年 3 月收治严重感染糖尿病足患者 8 例接受骨水泥和游离背阔肌皮瓣序贯治疗治疗的患者。
结果 糖尿病足分级均在 Wagner3 级 7 例，4 级 1 例；创面面积 5 cm×2 cm～20 cm×5 cm；骨水泥安置 1 次 3 例，骨水泥安置 2 次 5 例；游离背阔肌皮瓣面积 7 cm × 3 cm～23 cm × 6 cm,供区均直接拉拢缝合。8 例患者术后皮瓣均存活良好,无再次手术病例。1 例发生了术后供区淋巴漏，予以口服碘海醇，延长拔管时间后均愈合。
结论 骨水泥和游离背阔肌皮瓣序贯治疗可以用于修复严重感染糖尿病足溃疡，可以达到控制感染和修复创面的目的。

OR-210

烧伤瘙痒问卷的汉化及信效度评价

王园、戴昕吭、余婷、张德华、熊婷婷、冯苹
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 汉化烧伤瘙痒问卷（Burns Itch Questionnaire，BIQ）并进行信效度检验，为我国烧伤患者瘙痒程度的评估提供量化工具。
方法 取得源量表作者同意并授权后，采用 Brislin 翻译模式汉化 BIQ 量表并进行语言调试，形成中文版 BIQ 量表，方便抽样法选取上海市、江苏省、河南省、广西省、浙江省 11 所烧伤中心，110 名烧伤患者进行瘙痒情况的调查并进行信效度检验。
结果 中文版 BIQ 量表包含量性评估（10 个条目，探索性因子分析提取 3 个公因子，即对睡眠干扰、对日常生活干扰、瘙痒严重程度，累积方差解释率 87.037%，因子载荷值 0.704～0.887。中文版 BIQ 量表总 Cronbach's α 系数为 0.947，分维度 Cronbach's α 系数为 0.882～0.955；总折半信度为 0.915，分维度折半信度为 0.842～0.960）及定性评估（对瘙痒情况评估的进一步补充和说明）两部分，共 17 个条目。中文版 BIQ 量表的 I-CVI 与 S-CVI/Ave 均为 1，具有良好的内容效度。
结论 中文版 BIQ 量表经测量学指标验证，具有较好的信效度，可以作为量化评估工具应用于我国烧伤患者的瘙痒评估。

OR-211

基于 citespace 可视化分析的烧伤相关凝血功能障碍研究现状与发展

朱峰、马琪敏、王玉松、刘晓彬、侯文佳、沈拓
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 通过对烧伤相关凝血功能障碍基础和临床研究文献进行可视化分析，旨在探究国内外烧伤相关凝血功能障碍的研究现状、演进过程、热点主题以及未来研究趋势。
方法 以烧伤相关凝血功能障碍为主题，统计分析 Web of science 数据库和中国知网数据库的文献检索结果，采用 CiteSpace5.8.R3 软件对关键词进行聚类分析、文献共被引分析、突现词检测、时区图及时间线图分析，绘制出可视化的知识图谱。
结果 1950 年 1 月 1 日到 2022 年 5 月 1 日，检索纳入 Web of science 数据库 501 篇文献，Web of science 核心数据库 340 篇文献，中国知网数据库 405 篇文献。研究关键词国内以烧伤、凝血功能、血小板等出现频率较高；国外以烧伤、凝血、深静脉血栓形成等出现频率较高。关键词聚类后，国内聚类#0（烧伤）和#1（临床意义）出现大量突现关键词节点，聚类#7（血小板）则出现较多高中心性节点；国外聚类#0（复杂性）和聚类#1（凝血）出现大量高中心性节点。可视化分析显示，烧伤相关凝血功能障碍的研究处于快速发展阶段，已形成具有一定影响力的研究方式。国内外研究热点和演进过程既有相似性又有较大差异性。危险因素的筛选以及药物的应用一直是国内外团队研究的热点主题。
结论 通过可视化分析可以看出，虽然烧伤相关凝血功能障碍研究日趋深入，但在诊疗方面尚缺乏统一共识。未来尚需更多大规模临床研究和基础实验来深入探究相关问题。

OR-212

Protective effects and mechanisms of extracellular Vesicles form adipose-derived stem cells on sepsis induced acute lung injury

Kuo Shen、dahai Hu
Fourth Military Medical University

Objective Sepsis is a common yet serious disease with a high rate of morbidity, which is closely associated with multiple organ dysfunction syndrome (MODS) and even death. Recent studies indicated that extracellular vesicles form adipose-derived stem cells could alleviate sepsis induced acute lung injury. This study aims to investigate protective effects and mechanisms of extracellular Vesicles form adipose-derived stem cells on sepsis induced acute lung injury
Methods ADSCs were isolated from the adipose tissues using collagenase Ⅰ and characterized by flow cytometry. Characterized ADSCs were cultured, and exosomes were successfully extracted from the culture supernatant and identified by nanoparticle tracking analysis, TEM, and Western blotting. Exosomes were labeled with PKH26 and added into macrophages to examine the endocytosis of macrophages and vascular endothelial cell with laser scanning confocal microscope. Macrophages were stimulated with LPS to establish the in vitro sepsis model and mRNA expression of IL-1, TNF-α, IL-6 and IL-10 were detected by RT-qPCR. After the macrophages were stimulated with ADSCs exosomes and/or LPS, the mRNA expression of inflammatory cytokines was detected by RT-qPCR, the expression of specific M1/M2 macrophage markers by Western blot, the ratio of M1/M2 by flow cytometry and the ROS production by immunofluorescence to determine the anti-inflammatory effect of ADSCs exosomes. LPS-induced RAW264.7 cells were treated with 50μg/ml exosomes, and expression of HO-1 was

detected by Western blot and PCR. HO-1 specific siRNAs were used to interfere the expression of HO-1 to verify the relationship between the anti-inflammatory effect of ADSCs exosomes and the expression of HO-1. The expressions of Keap1 and Nrf2, two upstream regulators of HO-1, were detected in macrophages treated with LPS and/or ADSCs exosomes by PCR and Western blot. To observe the anti-inflammatory effects of ADSCs exosomes in septic mice, CLP and ADSCs exosomes administration were performed in adult male BALB/c mice to establish in vivo sepsis model, the death rate was observed in 48 hours. Protein concentrations of IL-1β and TNF-α in septic mice serum were quantitated by ELISA. The organ damages in different treatment groups were observed by HE staining. HO-1 localization in lung and liver tissues was observed by HO-1 immumohistochemical staining, while macrophage deposition in the lung tissue was detected by iNOS and CD206 immunofluorescence staining.

Results We successfully extracted ADSCs exhibiting typical spindle morphology, and verified them by flow cytometry (CD29+, CD44+, CD73+, CD90+, CD34- and CD45-). Exosomes isolated by ultra-centrifugation with a bilayer vesicular structure were positive for CD9, CD63 and TSG101. The particle diameters of exosomes range from 29 to 178 nm, with an average of 102.1 nm. ADSCs exosomes can be internalized by macrophages.Results showed that the mRNA levels of inflammatory cytokines (IL-1β, IL-6, TNF-α and IL-10) were significantly increased by LPS stimulation 12 hours. ADSCs exosomes could alleviate LPS-induced accumulation of inflammatory cytokines and ROS in macrophages. Flow cytometry and Western blot results indicated that expressions of M1 markers (iNOS and CD86) in LPS-stimulated macrophages were significantly declined, while M2 markers (Arg1 and CD206) were enhanced when pretreated with ADSCs exosomes.The stress-related molecule HO-1 was upregulated when pretreated with ADSCs exosomes. Further H0-1 interference experiment indicated that the anti-inflammatory effect of ADSCs exosomes was dependent on HO-1. Moreover, ADSCs exosomes enhanced the expression and nucleus translocation of Nrf2, while downregulated its negative mediator Keap1. In the in vivo sepsis model, intravenous injection of ADSCs exosomes could decrease expression of M1 macrophage maker, polarize macrophages to a M2 phenotype, relieve the inflammatory cytokine storm in serum, improve organ injuries induced by CLP operation, and promote the expression of HO-1 in lung and liver tissues.

Conclusion ADSCs exosomes could significantly alleviate LPS-induced inflammation and ROS accumulation in macrophages via inhibiting the expression of Keap1, increasing expression and nuclear translocation of Nrf2 and up-regulating HO-1. In CLP-induced sepsis model, injection of ADSCs exosomes could alleviate inflammatory responses, improve damaged organ function, and reduce mortality via upregulating the expression of HO-1. All these results supply a theoretical grounding for the anti-inflammatory effect of ADSCs exosomes and provide a novel therapeutic target for sepsis.

OR-213

The use of virtual reality in burn rehabilitation: A systematic review and meta-analysis

Xiaodong Lan[1]、Ziming Tan[1]、Tao Zhou[1]、Zhenjia Huang[1]、Zhiyong Huang[1]、Chao Wang[1]、Zhenwei Chen[1]、Yan Ma[1]、Tao Kang[1]、Yan Gu[1]、Dehuai Wang[1]、Yuesheng Huang[2]

1. Chengdu Second People's Hospital

2. 南方科技大学医院

Objective We systematically reviewed published clinical trials to evaluate the effectiveness of virtual reality (VR) technology on functional improvement, pain relief, and the reduction of mental distress among burn patients undergoing the rehabilitation.

Methods Systematic searches were conducted in four databases, including PubMed, the Cochrane Library, Embase, and Web of Science, from inception to August 2021. Randomized controlled trials (RCTs) evaluating any type of VR for the rehabilitation in burn patients with dysfunction were included.Two reviewers evaluated the eligibility, and another two reviewers

used the Cochrane risk of bias assessment tool to assess the risk of bias. The extracted data included the main results of rehabilitation evaluation (quality of life (QoL), work performance, range of motion (ROM) of joints, hand grip and pinch strength, pain, fun, and anxiety), the application performance of VR (realness and presence), adverse effects (fatigue and nausea), and characteristics of the included studies. Heterogeneity was evaluated using the chi-square tests and I2 statistics. Random- or fixed-effects models were conducted to pool the effect sizes expressed as standardized mean differences (SMD).

Results Sixteen RCTs with 535 burn patients were included. VR-based interventions were superior to usual rehabilitation in QoL and work performance of burn patients, and produced positive effect on the average gain of ROM (SMD= 0.72) as well. VR was not associated with improved hand grip and pinch strength (SMD= 0.50, 1.22, respectively), but was associated with reduced intensity, affective and cognitive components of pain (SMD= -1.26, -0.71, -1.01) compared to control conditions. Ratings of fun in rehabilitation therapy were higher (SMD= 2.38), and anxiety scores were lower (SMD= -0.73) than in control conditions.

Conclusion VR-based burn rehabilitation significantly improves the QoL and work performance of burn patients; increases the ROM gain in the joints; reduces the intensity and unpleasantness of pain and the time spent thinking about pain; increases the fun in the rehabilitation therapy; reduces the anxiety caused by the treatment; and has no obvious adverse effects. However, it did not significantly improve hand grip or pinch strength.

OR-214

深度电烧伤创面修复——20 年治疗体会

潘云川
海南省人民医院

目的 探讨深度电烧伤创面修复的临床经验。

方法 2001-2021 年间电烧伤患者住院 249 例。男 189 例，女 60 例，年龄 6～57 岁；18-45 岁成年男性患者多见，4-16 岁儿童占 20%。致伤电压：万伏以上电烧伤 46 例，1 千伏～6 千伏 15 例，220 伏～380 伏 102 例，电压不详 86 例。四肢电击创面多见，85.6%患者为 2 个以上创面。多数同时有直接接触伤和间接烧伤。患者呈散发性，未呈现季节性规律。无 3 人以上的群发事故，同时 2 人受伤的有 4 起。后十年（82 例）较前十年电烧伤发生率明显减少趋势。应用游离皮瓣，带血管蒂皮瓣，肌皮瓣，穿支皮瓣，皮神经营养血管蒂皮瓣，腹部带蒂皮瓣，局部旋转皮瓣共 13 种类型皮瓣修复，部分创面植皮。

结果 皮瓣坏死 2 例，边缘瘀血坏死 7 例。其余皮瓣均完全成活，皮瓣下感染 19 例，经再次清创缝合创面愈合。

结论 1. 由于损伤病理过程的特殊性，严重深度电烧伤常导致创面修复困难。皮瓣修复技术成为主要手段。作为海南最大的专业科室，我科常规开展各种皮肤修复技术，灵活应用，大大提高电烧伤的救治质量和降低了截肢率。

2. 头部颅骨外露的缺损，游离皮瓣是常见的修复手段；如果同时伴有多部位创面时，头部创面可以视情况在最后修复。头部创面清创可相对保守，变性颅骨暂时保留，作为临时覆盖。颅骨钻孔培养肉芽，易造成感染，颅骨骨髓炎，应废止这种方法并写入共识指南。

3. 乳突肌下深层损伤，涉及颈总动脉颈内动脉，食道，气管，腮腺，颌下腺等，必要时多科协作；深层创面清创探查偏保守，尽早肌皮瓣覆盖。可疑血管损伤慎用负压。

4. 手部深度小创面修复往往困难，尤其多发的小创面。因手术组织量少，容易肌腱骨暴露，手部功能精细，修复要求高。腹部皮瓣缺点明显，尽可能考虑利用周边的微型皮瓣是较好的办法。

5. 对复杂创面应有整体观，分步推进。优先修复可能危及生命和致残的部位、功能部位。现有创面临时覆盖材料和技术有了很大进步，能较好解决感染、保护间生态组织：新型敷料、生长因子、负压引流、PRP、微氧等技术综合治疗是较好的方法。

四肢严重（III-IV 型）电烧伤截肢率依然高，有待更多的手段。部分患者牺牲巨大，肢体保住了，但后期功能差，反复折腾。截肢率下降了，伤残率下降不明显。因此，需要更加细化合理的保肢评价体系，是否借鉴类似骨科肢体损伤综合征指数（ＭＥＳＩ）评分法、毁损肢体严重程度评分（MESS）。应根据血管、神经损伤程度，远端肢体缺血时间判断是否保肢。III-IV 型损伤+肢体远端缺血超过 8 小时，则不考虑保肢性手术。此外，综合全身情况，心理，经济等考虑是否保肢体。

OR-215

“体医融合”新模式下基于渐进模型的运动处方在烧伤患者肢体功能恢复中的应用初探及系统评价

赵海洋、刘佳琦、韩军涛、杨薛康、朱婵、周琴、徐婧、张博文、齐宗师
空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科

目的 探讨“体医融合”新模式下制订基于渐进模型的适合下肢烧伤植皮术后功能恢复的运动处方，对下肢烧伤患者进行瘢痕松解植皮术后处方化的康复训练管理，探讨其临床效果。
方法 选择 2016 年 7 月-2021 年 12 月空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科收治的 60 例大面积烧伤后下肢功能障碍患者为研究对象，应用随机数字表法将患者分为对照组 30 例和处方组 30 例。2 组患者均存在下肢不同程度的功能障碍，待下肢创面愈合后即可开始康复锻炼。对照组予以常规烧伤康复训练，处方组予以渐进模型的运动处方化进行管理训练。2 组患者均治疗 12 周。在治疗前和治疗后 2 组患者平衡能力采用 Berg 平衡量表评分比较，日常生活活动能力采用改良 Barthel 指数（MBI）评分比较。2 组患者在术后 1 个月末、3 个月末进行“起立-行走”计时测试（TUGT）、髋关节功能 Harris 评分比较、膝关节功能 KSS 评分比较、踝关节功能 AOFAS 评分比较。
结果 治疗 3 个月后 Berg 平衡量表评分处方组为(43.90±4.15)分、对照组为(41.73±2.78)分，处方组较对照组高，差异有统计学意义(P＜0.05)。治疗 3 个月后处方组患者日常生活活动能力 MBI 评分为（79.23±11.34）分，较高于对照组（71.92±9.44）分，差异有统计学意义(P＜0.05)。治疗 1 个月末的 TUGT 测试，处方组为(35.01±3.70)s、对照组为(36.94±3.26)s;在 3 个月末 TUGT 测试，处方组为(32.15±3.04)s、对照组为(34.44±2.83)s;处方组较对照组时间缩短，差异有统计学意义(t=-2.147，P＜0.05;t=-3.015，P＜0.05)。术后 3 个月末，处方组髋关节 Harris 评分、膝关节 KSS 评分、踝关节 AOFAS 评分均优于对照组，差异有统计学意义(P＜0.01)。
结论 基于渐进模型的运动处方管理方案能够能更好地促进下肢烧伤患者的日常生活活动能力、运动功能、步行能力和平衡功能的恢复。

OR-216

早期液体入量/尿量比值对脓毒症所致急性肾损伤的预测意义及预警评分系统的建立

伍国胜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 分析脓毒症所致急性肾损伤(sepsis induced acute kidney injury, S-AKI)的危险因素，探索液体入量/尿量(fluids intake /urine output，F/U)比值预测 S-AKI 的意义，建立和验证一种用于预警 S-AKI 的评分系统。
方法 根据脓毒症 3.0 诊断标准，筛选 MIMIC-III 数据库中确诊为脓毒症的患者纳入本次研究，按 7:3 随机分为训练集和验证集。利用训练集数据建立 S-AKI 预测模型，基于模型建立列线图并转换为预警评分系统，使用验证集数据评估系统的效能。

结果 本次研究共纳入患者 2757 例，其中训练集 1929 例，验证集 828 例。脓毒症患者确诊 24 小时内 F/U 比值是 S-AKI 的独立预测因素（OR 14.17，95%CI=7.83-26.75，p<0.001）。此外，F/U 比值是脓毒症患者 90 天死亡率（OR 1.4，95%CI=1.04-1.89，p=0.026）和 28 天脱机时间（HR 0.28，95%CI=0.13-0.63，p=0.002）的独立影响因素。Kaplan-Meier 生存分析显示，低 F/U 比值组患者入院 90 d 内的存活率显著高于高 F/U 比值组。预警评分系统的指标包括 F/U 比值（7 分），白细胞（0.5 分），血色素（2 分），血肌酐（1.5 分），心率（3 分），慢性肾病（5 分），高血压（3 分）,机械通气（10 分）。该评分系统用于预测 S-AKI 的最佳临界值为 15.25 分，在训练集对应的 ROC 曲线下面积为 0.778，特异度 65.29%，灵敏度 78.4%，在测试集对应的 ROC 曲线下面积为 0.726，特异度 63.04%，灵敏度 68.46%。

结论 F/U 比值是发生 S-AKI 的独立预测因素，且与患者预后密切相关。本研究建立了基于 8 种临床指标的简易预警评分系统，在预测 S-AKI 的发生中具有较好的效能。

OR-217

应用部分去表皮的带蒂旋髂浅皮瓣修复手部高温高压注射伤

李林
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 探讨应用部分去表皮的带蒂旋髂浅皮瓣修复手部高温高压注射伤的方法和临床效果。

方法 对我科 2019 年 8 月至 2020 年 10 月期间收治的 5 例手部高温高压注射损伤病人，进行彻底清创后，局部形成贯通式损伤，使用部分去表皮的带蒂旋髂浅皮瓣进行局部修复。在修复过程中，对皮瓣中部进行部分去表皮，保留真皮下血管网及软组织，将远端带表皮皮瓣用于修复掌侧损伤，近端带表皮皮瓣部分用于修复背侧损伤，中间无表皮的皮瓣对手掌中间软组织缺损部分进行填充。在术后 3 周进行断蒂。

结果 5 例患者术后皮瓣均完全成活，损伤得到良好修复，无一例截肢（指），供瓣区缝合口均 I 期愈合，术后随访 6 个月，皮瓣质地、颜色恢复良好，患者对术后效果均十分满意。

结论 旋髂浅皮瓣是修复手部外伤的常用皮瓣，其解剖恒定，具有较大的切取范围和旋转空间，切取方便，并有丰富的皮下组织，通过对皮瓣进行部分去表皮后，保留皮下组织，用于修复手部高温高压注射伤清创后形成的贯通式伤口，做到对贯通式伤口两端的一次性封闭，并增加软组织填充，可以明显缩短治疗周期，既能够的保护伤肢，减少截肢（指）可能，又不会明显增加手术难度，适用范围更加广泛，是修复此类损伤的有效方法。

OR-218

负载外泌体/二甲双胍导电水凝胶通过干扰线粒体裂变促进糖尿病慢性创面血管生成及创面愈合

张月
空军军医大学西京医院

目的 由于血管生成障碍和高浓度活性氧，慢性糖尿病创面不愈仍然是临床公认的全球性挑战。使用生物活性敷料递送脂肪间充质干细胞外泌体为修复糖尿病伤口提供了一种有希望的策略。已知二甲双胍可以通过激活血管内皮生长因子信号通路改善糖尿病高血糖状态下的血管生成。旨在探索同时外泌体及二甲双胍的双载智能水凝能否发挥高效协同促愈合作用及潜在作用机制。

方法 我们制造了一种具有自愈、抗感染和导电特性的智能双载水凝胶，4 臂 SH-PEG 与 Ag +交联，该温和的配位方式最大限度的减少了对装载货物的损伤。在此基础上掺入多壁碳纳米管这一导电材料，与巯基形成氢键铰链，形成稳定的三维立体结构，用以装载外泌体及二甲双胍。

结果 糖尿病全层皮肤损伤模型结果表明，该双载智能水凝胶可以改善创周炎症水平，促进细胞增殖和血管生成来加速伤口愈合。愈合的创面胶原排列整齐，皮肤附件完整，具有减少疤痕的潜质。体外实验证实，其能显著增强高糖环境下血管内皮细胞的增殖、迁移和管形成。深入探讨其具体作用机制，发现该智能双载水凝胶可以通过干扰线粒体裂变，降低机体 ROS 的水平，保护 F-肌动蛋白稳态，从而促进高糖环境下血管内皮细胞迁移和新生血管形成，最终加速糖尿病慢性创面愈合。
结论 外泌体联合二甲双胍智能双载水凝胶具有出色的促血管生成及慢性创面愈合功效。

OR-219

手部烧伤后瘢痕畸形的手术治疗策略

覃凤均、王成、张颖
北京积水潭医院

目的 探讨手部烧伤后不同程度瘢痕增生畸形的手术治疗方法和效果。
方法 采用回顾性队列研究方法，2018 年 1 月～2022 年 1 月北京积水潭医院烧伤科收治的手部烧伤后不同程度瘢痕增生畸形的患者 61 例, 其中男 43 例，女 18 例，年龄 15～66 岁。手部轻度瘢痕增生畸形的修复，彻底切除瘢痕，松解挛缩，用全厚或中厚皮片移植并结合局部皮瓣转移，或自体断层皮加脱细胞异体真皮移植。手部重度瘢痕增生畸形的修复，彻底切除瘢痕，矫正掌指关节背伸畸形和拇指内收畸形，如无深部神经、肌腱外露者，采用中厚或全厚皮移植修复；如有肌腱、神经外露者，采用各种皮瓣转移结合植皮修复，同时术后还辅以理疗、体疗、支具牵引与功能训练等治疗。
结果 本组患者手部轻度瘢痕增生畸形 48 例、共 72 只手，采用中厚皮移植修复 12 例、共 20 只手，采用自体断层皮加脱细胞异体真皮移植修复 10 例、共 16 只手，植皮全部存活。采用全厚皮移植修复 26 例、共 36 只手，全部存活 32 只手，有 2 只手因血肿少量坏死，给予换药 3 周后愈合；有 2 只手因血肿植皮坏死面积超过 1/3，给予重新移植中厚皮后愈合。同时用各种皮瓣矫正指蹼挛缩畸形有 27 例，共 44 只手，均取得满意的效果。
结论 根据手部烧伤后瘢痕畸形的严重程度分为轻度和重度，需根据不同程度的瘢痕增生畸形和患者供皮区的情况采用不同的手术修复策略；同时术后还需辅以理疗、体疗、支具牵引与功能训练等治疗，才能取得满意的效果。

OR-220

Autologous fat grafting combined with full thickness skin or skin flap reconstruction for the treatment of early post-burn scarring: a case series

Hongtao Wang
Department of Burn and Cutaneous Surgery, Burn Centre of PLA, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University

Objective Burn scaring often present a particular reconstructive challenge from both a functional and cosmetic perspective. Full-thickness skin or skin flap was most common surgical technique for reconstruction of joint or organ deformity caused by an early post-burn scaring, and scaring without deformity were remained to go through remodeling phases over the time. In the last few decades, there has been a surge of interest in the application of fat grafting for wound repair and reconstruction. However, the effect of fat grafting on an early post-burn scaring is still uncertain. The purpose of this study was to investigate whether autologous fat grafting is a good adjunct to reconstruction of post-burn scaring with full-thickness skin or skin flap.

Methods From July 2016 to April 2020, patients with early post-burn scaring (less than 12 month) underwent scar reconstruction surgery with full-thickness skin or skin flap to contour deformity and/or scar contracture were performed fat grafting at the same operation time point. The full thickness skin and skin flap were harvested from abdomen, and the subcutaneous fat tissue was also collected. Nanofat was prepared by a standard emulsification and filtration protocol, and was injected in scaring on non-surgical site. The Vancouver Scar Score (VSS) and the itch and pain score were evaluated at the pre-operation time point, as well as 2–3 weeks and 3 months post-operation; the outcome scores at the post-operation time point were compared with those at the pre-operation time point.
Results 17 patients were included in this analysis. The VSS, pain and itch scores showed a statistically significant reduction (P <0.05) in the values obtained at the 2–3 weeks and 3 months post-operative follow-up compared with those obtained at pre-operation time point. The VSS reduced from 10.00 ± 2.12 to 7.41±1.277 at the 2-3 weeks post operation time point, and to 5.53±1.37 at 3 months post-operation time point; The pain score reduced from 4.65±1.37 to 3.70±1.10 at the 2-3 weeks, and to 3.00±1.28 at 3 months post-operation time point; The itch score decreased from 6.35±1.27 to 4.94±1.30 at the 2-3 weeks, and to 3.94 ± 0.97 at 3 months post-operation time point.
Conclusion Autologous fat grafting seems to be a promising and effective adjunct to full-thickness skin or skin flap reconstruction for the treatment of early post-burn scarring. From the clinical view of point, fat grafting may accelerates scar remodeling, and reduces itching and pain within the scar.

OR-221

酸性成纤维细胞生长因子抑制血管内皮细胞上皮间质转分化促进糖尿病小鼠创面愈合

王洪涛
空军军医大学西京医院

目的 血管生成障碍和新生血管功能障碍是糖尿病溃疡创面愈合缓慢的主要原因。而血管内皮细胞内皮间质转化是造成新生血管功能不良的主要病理表现。酸性成纤维细胞生长因子（aFGF）是成纤维细胞生长因子家族成员之一。具有广泛地促进胚胎发育、创面愈合、血管再生、神经组织修复的作用。但其对糖尿病新生血管的作用及相关机制尚不明确。
方法 体外实验中，制备血管内皮细胞内皮间质转分化模型，观察 aFGF 对于血管内皮细胞增殖、迁移、内皮细胞、间质细胞等标记物表达的影响。体内制备糖尿病小鼠创面模型，应用 aFGF 局部注射，观察创面愈合时间及愈合质量，免疫组化、PCR、Westernblot 等方法，观察创面愈合过程中，新生血管数量及功能，以及内皮细胞、间质细胞等标记物的表达情况。同时，对 aFGF 参与炎症反应调控、新生血管形成作用研究进展进行回顾。
结果 aFGF 体外抑制血管内皮细胞上皮间质转分化，体内促进创面愈合，促进新生血管的内皮细胞标记物表达，抑制内皮细胞间质标记物表达。
结论 aFGF 有效促进糖尿病小鼠创面愈合，其机制可能是 aFGF 调控炎症反应，促进新生血管生成，抑制新生血管内皮间质转分化有关。

OR-222

儿童手烧伤瘢痕挛缩家庭康复治疗模式的探索

朱婵、刘佳琦、胡大海、韩军涛
空军军医大学西京医院

目的 探索儿童手烧伤瘢痕挛缩的家庭康复治疗方式并观察其疗效，为“新冠疫情常态化”防控情况下儿童手烧伤瘢痕挛缩提供新的康复治疗模式。
方法 2020 年 3 月-2021 年 3 月，笔者单位收治的 30 例手部深Ⅱ°烧伤瘢痕儿童患者，根据家长意愿分为家庭康复治疗组（18 例，26 只手）和在院康复治疗组（12 例，18 只手）。家庭康复组由治疗师通过微信平台指导其在家进行主被动康复训练，通过视频教学、在线指导和每日打卡等模式相结合，并要求家长填写每日训练单；在院康复组由康复治疗师进行被动训练，然后指导患儿进行主动训练。两组患儿在治疗间器均佩戴压力手套，并联合使用自制手屈曲训练带和手掌分指支具。治疗前及治疗 6 月后，分别采用温哥华瘢痕量表、手总主动活动度（TAM）和 Carroll 上肢功能评定对患手瘢痕、关节活动度和功能进行评分评级。对数据分别行 t 检验，x2 检验及秩和检验。
结果 两组患者治疗后瘢痕评分均较治疗前明显改善（改善值分别为 4.7±0.9 分和 5.3±1.6 分），差异具有统计学意义（P<0.001），但两组患者之间瘢痕改善值无显著差异(P=0.089)。关节活动度评价，两组患者治疗后 TAM 评级均显著优于治疗前（P<0.001），但两组之间治疗后 TAM 评级无显著差异（P=0.280）。手功能评定，两组患者治疗后手功能评级均显著提高（P<0.001），但两组之间治疗后手功能评级无显著差异（P=0.134）。
结论 基于新社交媒体辅助的家庭自主训练联合应用手屈伸组合支具,可有效减轻患儿手烧伤后瘢痕，改善患儿手关节活动度，促进手功能恢复，效果与在院康复治疗无显著差异，为“新冠疫情常态化防控”情况下无法到院康复患儿提供新的治疗方法。

壁报交流

PO-001

瘢痕系统治疗在小儿烧伤后瘢痕挛缩畸形的应用

彭靓、朱雄翔
南方医科大学深圳医院

目的 总结瘢痕系统治疗在小儿烧伤后瘢痕挛缩畸形病例的临床应用经验
方法 回顾性分析南方医科大学深圳医院整形烧伤科 2019 年 5 月至 2022 年 5 月期间收治的 24 例小儿烧伤后瘢痕挛缩畸形病例临床资料，其中男 10 例，女 14 例，年龄 1 岁 8 月至 12 岁.其中上肢瘢痕挛缩 15 例，下肢瘢痕挛缩 9 例。采用瘢痕切除后全厚皮片移植，取皮处皮下行心形缝合，术后红蓝光、压力治疗及支具治疗。
结果 24 例皮片移植后 10 天，22 例全部成活，2 例成活率约 95%，均经红蓝光治疗后愈合佳，愈合后即刻定制压力手套及支具治疗。随访 4 月-2.5 年，24 例功能恢复正常，未出现挛缩及功能障碍，皮片颜色与周围皮肤颜色接近，部分存在色素沉着，质地接近正常皮肤，皮片边缘瘢痕不明显，取皮区瘢痕不明显，家属满意。
结论 瘢痕系统治疗是目前小儿烧伤后瘢痕畸形挛缩畸形主要的治疗方案，取皮区瘢痕的预防及治疗也很重要。

PO-002

安宫牛黄丸联合氟哌利多治疗重度烧伤后反应性精神病的临床意义研究

李烨[1]、王增新[1]、焦建强[1]、刘会清[2]
1. 保定市第五医院
2. 河北大学附属医院

目的 本文探讨安宫牛黄丸联合氟哌利多治疗重度烧伤后反应性精神病的临床效果。
方法 选择 2019 年 2 月至 2022 年 2 月期间本院烧伤科收治的符合重度烧伤及反映性精神病诊断标准的患者 40 例，按住院顺序随机分为观察组与对照组，每组 20 例。所有患者均进行标准化烧伤治疗，并给予相应的心理疏导。观察组给予复哌利多治疗；对照组在应用复哌利多的基础上联合安宫牛黄丸治疗；两组患者连续治疗 10 天为一个疗程；观察两组患者治疗前后护士观察评定量表（NOSIE 一 30）评分，临床治愈率及有效率 (治愈:临床症 状消失,患者生活能力恢复; 有效:临床症状有好转 .但尚欠缺生活自理能力)，住院时间。
结果 治疗后，两组护士观察评定量表（NOSIE 一 30）评分均低于治疗前，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组临床治愈率及有效率高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组住院时间短于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。
结论 与单独应用复哌利多相比，安宫牛黄丸联合氟哌利多治疗重度烧伤后反应性精神病，能够明显降低精神障碍患者的护士观察评定量表，提高临床治愈率及有效率，缩短住院时间，临床疗效显著，不良反应轻，安全可靠。

PO-003

大面积烧伤患者继发持续炎症-免疫抑制-分解代谢综合征的回顾性研究

汤文彬、李孝建
广州市红十字会医院

目的 调查大面积烧伤患者发生持续炎症-免疫抑制-分解代谢综合征（PICS）的发生情况、危险因素以及预防治疗的办法。
方法 采用回顾性病例系列研究，以我科 BICU 2017 年 1 月-2021 年 12 月期间住院时间≥14 天，烧伤面积≥30%的 220 例成年患者为研究对象，根据 PICS 诊断标准，将患者分为 PICS 组（84 例）和非 PICS 组（136 例）。收集两组患者的临床资料，对数据进行单因素分析以及卡方检验，对两组有显著性差异（P＜0.05）的数据行多因素 logstic 回归分析。
结果 5 年间，大面积烧伤患者继发 PICS 发生率为 38.18%。两组在年龄、性别、伴发疾病、14 天 SOFA 评分的组间比较差异无统计学意义。PICS 组入院 SOFA 评分、入院 APACHE Ⅱ评分、48 小时机械通气比例高于非 PICS 组（P＜0.05）；烧伤总面积、Ⅲ度烧伤面积、伤后 30 天深度创面暴露面积较非 PICS 组大（P＜0.01）；PICS 组 48 小时内入院比例较非 PICS 组低。两组死亡率无显著性差异。但 PICS 组手术次数、住院天数、住院费用均较非 PICS 组增多（P＜0.01）。logstic 回归分析显示，入院 APACHEⅡ评分、伤后 30 天深度创面暴露面积是大面积烧伤患者继发 PICS 的独立危险因素（P＜0.05）。
结论 大面积烧伤并发 PICS 的患者，入院时病情更严重，伤后 30 天暴露的深度创面更大，通过积极的干预，预后良好。但其导致更长时间的住院，以及更多的花费，增加了患者以及医院的负担。及时有效的覆盖创面，减少创面暴露，是防治大面积烧伤患者 PICS 的有效途径。

PO-004

黄柏液涂剂冲洗及浸润治疗 Wagner1～2 级糖尿病足的疗效观察

韩金颖
扬州大学临床

目的 探讨应用复方黄柏液涂剂冲洗及浸润治疗 Wagner1~2 级糖尿病性足溃疡的临床疗效。
方法 选取 2021 年 2 月～2022 年 6 月江苏省苏北人民医院收治住院的糖尿病性足溃疡患者 58 例,通过使用随机对照试验设计的方式，将患者分为复方黄柏组（n=29）和生理盐水组（n=29）。两组患者在采用常规外科清创换药的基础上，复方黄柏组给予复方黄柏液冲洗及浸润治疗，生理盐水组给予生理盐水冲洗治疗，记录 2 组患者治疗前后溃疡面积、溃疡深度、踝肱指数、经皮氧分压、血管内皮生长因子、表皮生长因子、晚期糖基化终末产物、红细胞沉降率等相关指标，评估治疗效果并记录不良反应情况。
结果 治疗 6 周后, 两组患者的溃疡面积、溃疡深度、晚期糖基化终末产物、红细胞沉降率均明显降低（P＜0.05），踝肱指数、经皮氧分压、血管内皮生长因子、表皮生长因子均明显升高（P＜0.05）；复方黄柏组溃疡面积、溃疡深度、血管内皮生长因子、表皮生长因子、晚期糖基化终末产物、红细胞沉降率明显降低（P＜0.05），踝肱指数、经皮氧分压、血管内皮生长因子、表皮生长因子明显升高（P＜0.05）；复方黄柏组临床疗效优于生理盐水组，差异有统计学意义（P＜0.05）；两组不良事件与终点事件发生差异无统计学意义。
结论 应用复方黄柏液涂剂冲洗及浸润对 Wagner1~2 级糖尿病性足溃疡有显著的促修复作用,能够加速创面愈合,对皮肤无刺激性，值得临床借鉴。

PO-005

保守清创联合自体微粒皮浆肉芽创面直接移植技术 老年患者创面舒适化治疗 47 例

周小茜、寇谦、刘嘉铭、王鹏、肖厚安
西安市第九医院

目的 探索应用保守清创联合自体微粒皮浆肉芽创面直接移植技术在老年患者创面治疗的效果。
方法 回顾西安市第九医院烧伤整形美容科 2018 年—2021 年收治的烧伤、坏死性筋膜炎、糖尿病足溃疡、血管性溃疡、压疮等各种原因产生的 47 例老年患者创面共 65 个，因患者年老体弱，或合并多种手术禁忌的慢性疾病，故不能采用经典手术方法治疗。患者年龄 65-89 岁，其中男性 35 例，女性 12 例。均经过早期的保守清创（分部位、分阶段逐步推进的清创方式、VSD 应用）和后期的自体微粒皮浆直接肉芽创面移植技术治疗。
结果 47 例患者，65 个创面，最大创面 22cm×74cm，最小创面 6cm×7cm。经保守清创联合自体微粒皮浆肉芽创面直接移植技术治疗后，58 个创面均一期封闭，愈合良好。7 个创面二期愈合。病程最短 12 天，病程最长 42 日。
结论 保守清创联合自体微粒浆肉芽创面直接移植技术，创伤小、风险低、操作简单，简便易行，适用于不能耐受常规手术治疗的老年患者，是治疗合并多种基础疾病老年患者慢性创面的优选方案。

PO-006

小儿烧伤后增生性瘢痕的个体化临床治疗

李莹、李小兵
天津市第一中心医院

目的 小儿深度烧伤创面愈合后,会有不同程度瘢痕增生。由于烧伤后的瘢痕严重影响患儿生活质量及其成长发育过程中的心理健康,患儿家长对烧伤后瘢痕治疗和功能康复越来越重视，因此研究小儿烧伤后增生性瘢痕的个体化治疗方案成为小儿烧伤后瘢痕治疗的重要内容。
方法 选取我科收治的烧伤后增生性瘢痕患儿 36 例，从小儿年龄,性别及烧伤后瘢痕增生部位、程度等方面进行分析总结,并探讨其瘢痕的治疗及功能康复方法,为其制订适宜的个体化治疗方案。
结果 通过手术治疗、外用药物治疗、注射治疗、光电治疗等多种综合性治疗方案的个体化选择，36 例患儿均得到及时有效的治疗，达到了改善外观及功能，提高生活质量及小儿心理健康的积极作用。
结论 本文通过探讨小儿烧伤后增生性瘢痕应用个体化治疗及功能康复方法后的临床效果,为制订适宜的个体化治疗方案提供了一定的指导作用。

PO-007

大面积烧伤患者器械相关压力性损伤的发生因素及防范措施

冯可、景福琴、冀梦雅、周丽琼、杜娜、冯曼曼
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积患者发生器械相关压力性损伤的原因及防范措施，做到有效预防。
方法 总结分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月我科收治的大面积烧伤患者发生器械相关压力性损伤的原因，并制定防范措施。

结果 发生器械相关压力性损伤的常见因素有患者因素（营养状况差、皮肤组织水肿）、护理人员因素（风险意识差、评估不准确）、使用不当（压迫时间长、保护性措施不当），针对以上因素，制定防范措施：对护理人员加强安全教育、提高认识，正确评估、规范使用各种设备器械、采取有效的保护性措施等。对患者采取以上措施后，未再发生相关损伤。
结论 提高人员的思想认识，重视器械相关压力性损伤的预防工作，及时采取干预措施，能有效预防相关损伤发生。

PO-008

联合皮瓣修复鼻小柱及鼻翼缺损畸形

向光俊、杨洪政、刘玲、王勃霏
三峡大学附属仁和医院

目的 探讨一种联合皮瓣修复鼻小柱及鼻翼缺损畸形的治疗方法。
方法 回顾分析我科收治的一例鼻小柱及鼻翼缺损畸形成功修复的病例，术前准确测量鼻小柱及鼻翼缺损的组织量，设计鼻孔底部带蒂皮瓣及鼻翼推进皮瓣，修复鼻小柱及鼻翼缺损畸形。
结果 经过一期手术修复，皮瓣成活良好，鼻小柱及鼻翼畸形得以完全修复，术后随访半年，效果满意。
结论 对于鼻翼及鼻小柱的外伤或肿瘤切除后出现鼻部畸形缺损病例，在治疗上比较棘手，我科应用鼻孔底部带蒂皮瓣及鼻翼推进皮瓣，一次性修复鼻小柱及鼻翼缺损畸形，获得满意效果。此法手术操作简便，损伤小，效果满意，值得推广。

PO-009

多学科合作在治疗一例复杂车祸伤患者中的护理体会

刘苗苗
空军军医大学西京医院

目的 探讨多学科合作在治疗一例复杂车祸伤患者中的护理体会
方法 组成以烧伤与皮肤外科为主要负责，神经内科、呼吸内科、产科、骨科、疼痛科、心身科、营养科、康复理疗科等专科协助治疗的多学科合作小组，对我科 2021 年收治的 1 例车祸致妊娠终止伴多发骨折的患者采用多学科合作的模式进行综合治疗。
结果 经过多学科协作、联合治疗，患者伤口愈合好，脊髓功能恢复良好，翻身自如，肺部无感染，子宫复旧好，拆线后主动下床活动锻炼，精神状态恢复良好。成功解决了患者存在的跨科护理问题，达到预期治疗效果，患者康复出院。
结论 采用多学科合作模式综合治疗特殊车祸伤患者是行之有效的，值得临床推广。

PO-010

额部扩张皮瓣修复烧伤后眼睑瘢痕粘连的治疗探讨

高晓博
西安市第九医院

目的 矫正眼睑外翻，恢复眼睑的正常解剖和功能，恢复容貌美观。

方法 一期手术：扩张器植入：术前根据眼睑外翻程度及眼睑修复所需组织量的多少，选择合适扩张器；采用同侧或对侧前额发际内切口，于帽状腱膜浅层剥离，范围略大于扩张囊，直达眶骨缘上 2cm，植入扩张器，术中即注水 10%。放置负压引流，缝合切口。术后 7-10 天开始注水，三日一次，直至皮瓣扩张达预期要求。此时，滑车上动脉透光时清晰可见，停止注水 2 周后行二期手术。二期手术：用美兰标记滑车上动脉走向，根据眼睑缺损面积设计皮瓣，用模型测试旋转角度皮瓣长度是否合适。沿睫毛根部上、下 1mm 处切口切开，充分松解眼睑瘢痕粘连，去除多余的瘢痕组织，使睑缘完全复位，检查睁眼功能，如有提上睑肌的断裂或退缩，可将其与睑板、额肌进行锚定。缝合上下睑缘，按设计切取皮瓣，取出扩张器，旋转缝合皮瓣，睑缘处皮瓣与下层组织进行锚定。处理额部多余皮肤并闭合蒂部创面。供区加压包扎，受区负压吸引。三期手术：对上下睑进行分离，缝合皮瓣边缘与创缘。四期手术：断蒂，对内眦部及蒂部进行修整。

结果 眼睑解剖和功能恢复，效果确切，泪小点无外翻，睑裂闭合自如，外观良好，额部供区线状瘢痕不明显。眼睑外翻无复发。

结论 额部扩张皮瓣可一次性提供较大面积组织以供转移，完全可满足眼睑修复所需皮肤软组织材料；利用额部扩张皮瓣可同时修复上下睑缺损，额部邻近眼睑，皮瓣就近取材，扩张后的皮瓣较薄，术后的皮肤颜色质地与眼睑较为吻合；扩张皮瓣内包含滑车上动脉，此血管恒定，形成轴形皮瓣的长宽不受比例限制，皮瓣厚薄适中，带部分额肌组织对眼睑后期的功能恢复有好的疗效。

PO-011

病例报告：自体微粒皮肉芽创面直接移植修复特重烧伤感染创面一例

蒋丽媛、肖厚安
西安市第九医院

目的 利用微粒皮直接在肉芽创面上移植这一植皮方法，来修复大面积烧伤患者晚期感染肉芽创面。

方法 2020 年 6 月西安交通大学附属西安市第九医院烧伤整形美容科收治 1 例 56 岁蒸汽烫伤后 9 月余，残余 25% TBSA 肉芽创面未愈合的特重度烧伤男性患者。入院时神志清，精神差，体温：39.7℃，心率 146 次/分，血压：90/50mmHg，呼吸：30 次/分，伴咳嗽咳痰，四肢、躯干及双臀部后侧可见水肿凸起的肉芽组织，共约 25% TBSA。经过积极全身抗感染治疗及对症支持治疗，创面每日保湿换药，于入院后第 10 天行“肉芽创面直接自体微粒体移植术”，术后 20 天局麻下行“残余肉芽创面直接自体微粒皮移植术”。

结果 患者经两次自体微粒皮直接肉芽创面移植术，历时 40 天 25% TBSA 肉芽创面全部封闭，愈合良好。

结论 本病历提示大面积烧伤晚期患者全身情况差、肉芽创面细菌谱复杂，修复难度大。保湿治疗前提下，在肉芽创面上直接行自体微粒皮移植术，是微创、简便、有效封闭烧伤创面的治疗手段。

PO-012

Reconstruction of tissue defects with local rotation flap after removal of divided nevi of the penises

Peng Wang
Xi'an Ninth Hospital

Objective To investigate the application of local rotation flaps for reconstruction of divided nevi of the penises in young male patients.

Methods A group of 8 patients of divided nevi of the penises who underwent wound reconstruction with local rotation flaps after surgical lesion removal was enrolled in a retrospective clinical study. Postoperative complications, sexual function, and psychological traits were evaluated during the follow-up.

Results All patients, with ages, ranging from 16 to 32 years (mean 23.25 years), were followed up for 6 to 48 months (mean 19.86 months). The patient's average length of hospital stay was 7.85 days (7 to15 days). The average dimension of the lesions was (2.31±0.44) × (1.46±0.48) cm^2 on the glans and (1.38±0.40) × (1.01±0.46) cm^2 on the inner prepuce plate. All patients had no postoperative infection and were satisfied with the postoperative outcome upon discharge. Five cases of benign intradermal nevi and 3 cases of compound nevi without malignant transformation were confirmed by pathological evaluation of the removed samples. The sexual function of all patients was unaffected postoperatively by the male sexual function scale (BMSFI and IIEF-5) evaluation. The psychological status of depression, anxiety, and stress was all improved after the surgical reconstruction confirmed by the psychological traits scale (DASS) evaluation.

Conclusion Reconstruction with the local rotation flap is a simple, safe, and appropriate surgical procedure that achieves satisfactory cosmetic outcomes, and maintains intact male sexual function when used for the repair of defects after the removal of divided nevi of the penises.

PO-013

基于 Citespace 的国内失能老人照护热点分析

曹效亲、胡雪慧、周琴、程乔、卢迎、焦晓春、王志娟
空军军医大学西京医院

目的 了解我国失能老人照护方面的研究热点及进展，为更好地照护失能老人和今后的科研提供参考和依据。

方法 检索中国期刊全文数据库（CNKI）中发表的关于失能老人照护的文献，利用 Citespace5.8.R3 从作者、研究机构及关键词三方面进行知识图谱的可视化分析。

结果 本研究最终筛选出符合条件的文献为 758 篇。我国失能老人照护领域的年度发文数量在 2012 年后呈明显上升趋势。作者知识图谱显示王玉环发文量最多，中心性最强；整体上，少数作者发挥核心作用，呈现单核心发展模式。机构网络分析显示石河子大学、武汉科技大学贡献最大，研究机构之间缺少学术合作。关键词共现图谱显示，中心性前 10 名的高频关键词有“失能老人”“长期照护”“失能”“老年人”“影响因素”“照顾者”“需求”“养老机构”“生活质量”“居家养老”。上述关键词反映出社会热点问题和学者关注的重点。突现词图谱分析显示“照护需求”“居家护理”“医养结合”是近几年的研究热点并将持续下去。综合分析可得失能老人照护的研究方向主要包括三个方面：长期照护、照护方式、照护者。

结论 长期照护、照护方式及照顾者相关研究是失能老人照护研究的主要方向。从始至终，居家照护都是失能老年人首要长期照护方式，同时也是最主要的照护方式。照护需求、居家护理、医养结合问题是我国研究者未来持续关注的热点。

PO-014

社区失能老人孤独感对抑郁的影响：希望、自尊的并行中介作用

曹效亲、胡雪慧、史艳茹、程乔、卢迎、陈宝莉、周琴
空军军医大学西京医院

目的 探究希望、自尊在孤独感与抑郁关系中的中介作用，为促进失能老人心理健康提供科学依据。

方法 2022 年 1 月至 2022 年 3 月，采取便利抽样选取西安市 5 家社区 325 位失能老人为研究对象，采用一般资料调查表、Barthel 指数评定量表(Barthel Index Rating Scale, BI)、ULS-8 孤独感量表，UCLA 孤独感量表简化版(the short-form of the UCLA Loneliness Scale, ULS-8)、Herth 希望量表(Herth Hope Index, HHI)、罗森伯格自尊量表(Rosenberg Self-Esteem Scale, SES)和简版老年抑郁量表(Short Form Geriatric Depression Scale, GDS-15)进行问卷调查。运用 SPSS18.0 进行数据统计分析，应用 Harman 单因素检验法进行共同方法偏差检验，采取 Pearson 相关进行相关性分析，采用 Hayes 编制的 Process 宏程序进行并行中介检验。
结果 社区失能老人 UCLA 孤独感量表简化版、Herth 希望量表、罗森伯格自尊量表和简版老年抑郁量表得分分别为(16.41±5.44)分、(34.09±6.66)分、(29.58±5.32)分、(6.16±3.89)分。相关性分析结果表明社区失能老人孤独感与抑郁呈显著正相关(r=0.687,P<0.01)，与希望、自尊呈显著负相关(r1=-0.694,r2=-0.612,P<0.01)，希望、自尊与抑郁呈显著负相关(r1=-0.755,r2=-0.660,P<0.01)。孤独感可以直接影响社区失能老人的抑郁水平，也可以通过希望、自尊的并行中介作用间接影响抑郁水平，中介效应占总效应的 59.39%，其中希望占 44.08%，自尊占 15.31%。
结论 孤独感可以直接预测抑郁，也可以通过希望、自尊的并行中介作用间接预测抑郁。因此社区管理者应早期识别失能老人的孤独感情绪，呼吁家人、社区乃至社会给予失能老人足够的陪伴、关心及支持，同时重视希望、自尊在降低抑郁方面的作用。

PO-015

早期自体脂肪移植预防增生性瘢痕形成

代强、尹凯、黎明、胡骁骅、沈余明
北京积水潭医院

目的 探讨自体大颗粒脂肪联合微粒脂肪预防伤口增生性瘢痕形成的治疗效果。
方法 本文共纳入 70 例面部外伤患者进行回顾性观察研究。其中，35 例患者接受自体大颗粒脂肪联合微粒脂肪治疗，另外 35 例没有特别干预的患者归为对照组。两组患者均在受伤后一年内每三个月随访一次，并采用温哥华瘢痕量表（VSS）进行评分，以评估先前治疗的有效性。
结果 治疗前 2 组患者的 VSS 评分均相近（P>0.05）。与对照组相比，治疗组所有患者在接受第一次治疗之后均有明显改善。其中 13 例（37.1%）患者接受了第二次治疗，7 例（20%）患者接受了第三次治疗，每一次治疗均较上一次有明显改善。
结论 外伤后早期自体大颗粒脂肪联合微粒脂肪移植可以有效减少增生性瘢痕的形成。

PO-016

整体护理对重度烧伤患者生活质量干预效果系统评价

罗旭芳
空军军医大学西京医院

目的 明确整体护理干预对重度烧伤患者生活质量的影响。
方法 利用中国生物医学文献数据库、万方数据库、中国知网数据库和维普数据库，由两名研究者独立筛选文献、评价文献质量和提取数据，采用 Revman5.3 软件进行 Meta 分析。
结果 共纳入 23 项随机对照试验研究，1688 例患者，干预组 844 例，对照组 844 例，干预方法主要包括：心理护理、健康宣教、功能康复指导、出院随访。干预时间以患者入院度过危险期即开始进行干预，持续时间为住院至出院后 3-6 个月，生活质量的评价工具主要为：简明烧伤患者生活质量评价量表（BSHS-A）及其各维度评分。BSHS-A 总分为（Z=5.98，P<0.01），BSHS-A 各维度

的比较躯体功能为（Z=4.83，P<0.01）、心理功能为（Z=6.79，P<0.01）、社会功能为（Z=5.10，P<0.01）、一般健康状况为（Z=4.19，P<0.01）。比较显示干预组生活质量高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 整体护理干预能有效改善重度烧伤患者生活质量，但烧伤患者各项干预措施的干预时间、频次等参数标准需有待进一步的探讨。

PO-017

高压电烧伤大鼠模型制备过程中的质量控制

郝嘉文、张庆富、杨文飞、李梅秀、盖晨阳、鲁梦远、李聪颖、赵学刚、徐彦粉、屠丽红
河北医科大学第一医院

目的 为高压电烧伤基础研究建立质量稳定、结果可靠的动物模型。

方法 对制作高压电烧伤进行性损伤大鼠模型过程中出现的质量控制问题做经验分析及问题讨论。

结果 高压电烧伤大鼠模型制备的质量控制需要从饲养环境、饲养条件、麻醉水平、电击强度及伤后护理等方面综合把控。

结论 严重高压电烧伤大鼠模型制备的质量控制需要从饲养环境、饲养条件、麻醉水平、电击强度及伤后护理等方面综合把控，充分保证实验动物的生理、环境、卫生、心理、行为福利，以获得可靠的动物模型。

PO-018

连续血液滤过在治疗严重烧伤合并脓毒症中的应用

王志勇
天津市第四医院

目的 通过对严重烧伤合并脓毒症患者经血液滤过后手术和血液滤过非手术治疗前后临床一般情况及相关实验室血清生化指标变化和救治成功率，以期探讨血液滤过在大面积烧伤合并脓毒症患者救治中的应用价值。

方法 患者采用股静脉留置单针双腔管建立体外循环，JMSM---05 型血滤机进行持续静脉一静脉血液滤过治疗。血液滤过治疗 24h，随后 A 组行切痂植皮术，术后继续血液滤过治疗。B 组连续行血液滤过治疗 48h。

结果 两组行血液滤过治疗前生命体征和血清生化指标比较差异无统计学意义(P>0.05)，行治疗后 24 h 生命体征和血清生化指标均较治疗前有所改善，但差异仍无统计学意义(P>0.05)。A 组治疗后 32h、48h(手术切痂植皮后 8h、24h)相关血清生化指标开始下降，各项生命体征趋于平稳，与 B 组相比差异有统计学意义(P<0.05)。B 组病死率(57.14％)明显高于 A 组(18.75％)，差异有高度统计学意(P<0.01)。

结论 及时切痂植皮术是救治严重烧伤合并脓毒症的关键措施，血液滤过可降低切痂手术的风险性，但无法根本逆转烧伤脓毒症病情的继续发展，不可过分依赖。

PO-019

火神山医院新冠肺炎患者急性电光性眼炎 2 例报告分析及研究对策

赵云茜
空军军医大学西京医院

目的 报告 2 例火神山医院新冠肺炎患者因不当使用紫外线灯，造成眼部暴露，临床表现过程及诊断过程，进一步认识因新冠疫情爆发，消毒隔离严密，使得消毒过程存在的更大安全隐患及患者对疾病的恐慌，对消毒认知的不全面，对身体造成局部损伤表现，经 3－4 天的治疗后，明显好转，笔者现就火神山医院格局中密集消毒，从而造成患者及医务人员被紫外线辐射的构建不合理之处，提出笔者认为更好的解决方案。

方法 2 例患者均为女性，为新型冠状肺炎普通型患者，分别于 10/2，11/2 入住火神山医院，在治疗新冠肺炎期间，于 2020-02-20 晨起诉眼部刺痛，有异物感，易流泪，畏光，外观可见明显红肿，充血，经询问得知，因夜间休息时，意外暴露于紫外线灯照射环境下，请我院综合科眼科专业医师会诊，就地简单眼部检查及查体后，考虑为“电光性眼炎”，因患者病情的特殊性，医院的特殊性，无法采取更为专业的眼部检查；暂给予左氧氟沙星滴眼液 6 次/日，玻璃酸钠滴眼液治疗 6 次/日，并电话告知了患者家属病情，治疗及预后，并每天询问患者眼部症状，于 2020-02-24，经对症治疗，患者眼部红肿，充血症状明显好转，患者自觉无明显不适；两名患者均于 25 日符合新冠肺炎出院标准出院，其主管医生建议，患者出院后，至指定地点康复隔离，滴眼液需继续使用一周，至解除医学观察期后，可去专科医院随诊，期间眼部有任何不适，随时告知隔离区域医务人员，进行对症处理；

结果 笔者工作的火神山医院病房内的紫外灯使用情况，护士应加强巡视，除了常规的宣教，标识警示意外，另外，建议所有紫外灯开关远离患者，将其安排于护士工作范围内，每天分时间段，分病房进行消毒管理，既避免了患者不当操作，也能减轻护士工作量；合理应用消毒登记本，护士分时间段，两侧病房同时消毒，每次同时消毒 3 个房间，消毒期间锁好门窗，避免随意出入，做好计时工作，这段时间可组织患者看书，活动，休息等消耗时间，同时，因红区与黄区的传递窗的使用，除开启使用时，其余时间均处于消毒状态，黄区内走廊通道，除使用期间及上班进入红区期间，均处于使用状态，据大概统计，这些紫外灯每天的使用时间平均为 22 小时左右，鉴于疾病的特殊性，便于观察病房，未做任何遮挡窗户及传递窗口的设置，能明显看到紫外灯处于工作状态，尤其夜间，也严重影响患者睡眠，对疾病的恢复也不利，故笔者建议对以上窗口采取遮光措施，或者给患者佩戴遮光眼罩，且即能病房内控制，又能病房外控制，遵循了感控消毒原则，又能保证患者休息。

结论 据统计，火神山医院，一个病区，污染区（红区），半污染区（黄区）的紫外灯数量大约有 50 个，这相当于一个综合医院普通病区的 1 倍（与笔者原单位空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科普通病房相比较），消毒时间为普通病房的 20 倍，在护患比例严重不足的条件下，如何合理，安全，有效的使用紫外灯是护士面临的一大难题。因为疫情的突发性，患者人数的剧增，入住火神山医院的患者人数剧增，患者因关注疾病本身造成的较为严重的并发症，而未过多注意眼部问题的也不在少数，这样长时间照射，造成的眼部损伤问题是否对患者以后正常生活造成影响，或者形成眼部不可逆的损伤，还需要做进一步的调查，追踪。笔者先就目前面临的问题提出自己的观点，避免更多的患者及医务人员造成身体损害，尽早康复。

PO-020

2 型糖尿病足下肢动脉再狭窄的治疗思路

马亮华
广东省人民医院

目的 探讨 2 型糖尿病足下肢动脉再狭窄的治疗思路。

方法 通过回顾性分析 2019 年 12 月至 2022 年 6 月期间在我科住院的 1 例 2 型糖尿病足合并下肢动脉病变患者的临床资料、治疗方案的选择、结局及预后。

结果 患者男性，63 岁，糖尿病病史 2 年，2 型糖尿病足合并下肢动脉病变，于 2019 年 12 月和 2021 年 6 月在我科住院治疗。第一次入院：患者右足感染，下肢 CTA 示右股浅动脉闭塞。期间行右足清创+负压手术；下肢血管腔内手术：POBA+金属裸支架植入术；右足修复手术：皮瓣+植皮手术。经 80 天的治疗，患者右足创面愈合出院。第二次入院：（介入术后 18 个月）患者再次因右

踇趾溃烂入院，复查下肢 CTA：右股浅动脉上段闭塞，支架内血栓形成。患者再次行下肢血管腔内治疗：术中采用准激光消蚀联合涂药球囊的治疗策略，准激光消蚀清除支架内血栓，重新开通股浅动脉；使用涂药球囊将抑制血管内膜增生的药物作用于血管内膜，保证更长久的管腔通畅率。后患者经过创面手术，使得右足创面愈合，避免大截肢的发生。术后随访 1 年，患者右足未再出现创面，复查下肢 CTA 右股浅动脉支架通畅，未见狭窄。

结论 2 型糖尿病足合并下肢动脉病变的患者，应优先考虑重建下肢病变血管，开通至少一条直达足部的线性血流；再处理足部创面。下肢动脉腔内治疗是处理下肢动脉病变的主要治疗方法，而准激光消蚀是处理血管斑块负荷和陈旧性血栓负荷病变的最佳减容手段。涂药球囊是“Leave nothing behind”良好践行者，较 POBA 具有更长久的血管通畅率。所以，准激光消蚀联合涂药球囊是临床上治疗下肢动脉再狭窄一种良好的治疗手段，成为糖尿病足患者“挽肢”新手段。

PO-021

重度烧伤患者健康相关生命质量及影响因素研究

王立娜、周琴
空军军医大学第一附属医院西京医院

目的 调查重度烧伤患者出院时健康相关生命质量及其影响因素，为提高重度烧伤患者 HRQOL 提供依据。

方法 对我院烧伤科 158 例重度烧伤患者进行面对面问卷调查。运用欧洲五维健康量表（EQ-5D）测量我院烧伤科重度烧伤患者的健康效用值；通过 K-W 检验，多重线性回归分析对重度烧伤患者健康相关生命质量的影响因素进行分析。

结果 重度烧伤患者出院时健康效用值平均值为 0.50±0.15，各个维度存在困难（包括“中度困难”和“极度”两类）的比例分别为 59.49%、36.71%、50.63%、45.57%、82.28%，其中行动能力、焦虑或抑郁维度存在困难（包括“中度困难”和“极度”两类）的比例较高。多重线性回归分析显示，影响重度烧伤患者健康相关生命质量的因素包括性别、年龄、婚姻状况、职业状态、受教育程度、费用、面积、受伤部位、病程（$P<0.05$）。

结论 重度烧伤患者出院时的健康相关生命质量较低，护士应根据健康相关生命质量的相关影响因素，提供针对性护理，以此提高患者生命质量。

PO-022

1 例大面积烧伤伴吸入性损伤拔除气管套管后因排便用力并发罕见的全身大面积皮下气肿原因分析及护理

赵德莉
空军军医大学西京医院

目的 通过专业全面的评估分析和有效对症的治疗护理，促进全身大面积皮下气肿患者的康复。

方法 系统分析导致患者发病的全身、及局部危险因素，查找发病诱因，加强原气管切开处创口的管理，严密观察皮下气肿情况，按需实时外力加压护理，同时联合负压对创口对症治疗处理，严密观察病情，加强患者个体化康复护理。

结果 患者恢复良好，皮下气肿未见复发。

结论 应持续关注大面积烧伤患者伴吸入性损伤拔除气管套管后的创口情况，加强患者及家属的专项健康宣教，可降低皮下气肿的发生率。

PO-023

一种固定头枕结构的设计应用

王小慧
空军军医大学西京医院

目的 设计一种固定头枕结构，用来固定修复面部的胸三角区扩张后带蒂皮瓣。
方法 固定头枕结构主要包括主气囊、气压调节部件、控制器、报警器、绑带，其中主气囊通过隔膜分为第一气囊、第二气囊、第三气囊以及第四气囊；气压调节部件在头枕背面通过进气口与四个气囊相连；控制器与报警器相连在头枕侧面；绑带在头枕的上下两端。
结果 该固定头枕设计合理使用方便，能将患者的头部调整到合适的角度，避免对皮瓣造成牵拉，保证皮瓣的血运正常。
结论 该固定头枕解决了现有临床中存在的在进行扩张胸三角皮瓣移植手术后患者无法将头部调整到合适角度的问题，值得临床推广。

PO-024

头皮超薄皮片回植中厚皮供皮区的疗效观察

张浩、王运帷、杨云舒、李少珲、陈阳、曹鹏、官浩
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨采用头皮超薄皮片回植中厚皮供皮区的临床效果。
方法 选取空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科 2018 年 8 月至 2021 年 8 月收治的 60 名需要行中厚皮片移植的患者，按照随机数字表法将患者分为头皮回植组、空白组、及生长因子组，每组各 20 例。头皮回植组采取头皮超薄皮片回植于中厚皮供区后包扎，空白组中厚皮供皮区不进行头皮回植，仅采用与头皮回植组相同的辅料包扎措施，生长因子组在中厚皮供区采用 bFGF 生长因子凝胶涂抹后，再进行与头皮回植组相同的包扎方法。收集并分别比较三组患者术后一年随访的中厚皮供皮区的温哥华瘢痕（VSS）量表评分。数据比较采用 t 检验和 X^2 检验。
结果 头皮回植组及生长因子组 VVS 评分分别为（2.5±0.5）分,（4.2±0.6）分明显低于空白组的（10.9±1.0）分（P 均<0.05）。
结论 采用头皮超薄皮片回植中厚皮供皮区的术式其临床效果明显，可以促进创面的早期愈合以及减轻瘢痕增生的程度，值得在临床工作中推广该术式。

PO-025

预见性护理对手背深度烧伤手术植皮、术后功能的影响分析

张文卓
空军军医大学西京医院

目的 研究预见性护理对于手背深度烧伤手术植皮后的术后功能影响。
方法 按随机数字表法将我院烧伤与皮肤外科 2021 年 4 月~2022 年 4 月接诊的 82 例手背深度烧伤需植皮患者分为两组（比较组和考察组，均 41 例）。比较组实施常规护理，考察组实施预见性护理。比较两组的术后护理功能恢复情况。
结果 考察组瘢痕指数低于比较组，手部活动度及手部关节功能指数均高于比较组（P<0.05）。
结论 预见性护理对手背深度烧伤患者进行植皮后的手部功能恢复有着积极作用，适宜在今后的临床应用中进行推广。

PO-026

为患者托起“生命桥梁” —— 1 例重度烧伤复合伤患者的救治

霍文亮、段鹏、雷晋、郝振民
山西医科大学附属太钢总医院

目的 探讨大面积烧伤复合伤患者的救护及治疗措施。
烧伤合并其他创伤称为烧伤复合伤，它除具有烧伤及其他外伤的特点外，同时具有复合伤的复合效应，其伤情要大于两伤之和。复合伤加重烧伤了的严重性和复杂性，这说明复合伤是影响烧伤预后的重要因素之一。
方法 （1）快速建立有效的静脉通道是抗休克的根本，必要时开放多个静脉通道，维持水、电解质平衡及方便用药。
（2）开放气道，气管切开保证有效的呼吸。
（3）严密观察生命体征变化，请神经外科、胸外科、骨创伤外科急会诊检查后，协助积极救治患者。
（4）（MDT）多科室密切合作、优先手术控制危及生命的损伤，从而提高多发伤患者的救治成功率。
（5）复杂皮肤及软组织感染（SSTI），合理联合应用抗生素及创面换药处理：根据患者病情应用有效抗生素，定期进行血液培养及创面分泌物培养，防止二重感染；
（6）烧伤创面修复手术分次进行：该患者烧伤面积多处三度烧伤（头面颈部、躯干、四肢火焰烧伤约 50%），多处二度烧伤（头面部、躯干、四肢火焰烧伤约 10%）。同时合并严重的复合伤，手术修复创面不可能一次到位，因此，分步骤分阶段各个击破，取得了较满意效果。
（7）悬浮床结合高频辐射烧伤治疗机的应用：悬浮床减少患者背部创面受压，结合高频辐射烧伤治疗机床机两用，既能保持创面干燥，又能翻身防止创面受压，同时利于患者排便，减轻护理工作量。
（8）联合应用生长激素及胰岛素强化治疗既增强了营养代谢和免疫调理作用，也有利于危重患者机体抵抗力的恢复。
结果 本例患者手术 6 次，同骨科脑外协助联合手术两次，继发浅表皮肤感染 1 次，经换药、植皮后治愈；无胸腔、腹腔等深部感染发生。患者外伤性创口乙级愈合；颈部气管切开处伤口乙级愈合；头面部、颈部、胸背部、左侧肢体深度烧伤创面瘢痕性愈合，90 余 d 后痊愈出院。
结论 烧伤合并其他创伤称为烧伤复合伤，它除具有烧伤及其他外伤的特点外，同时具有复合伤的复合效应，其伤情要大于两伤之和。复合伤加重烧伤了的严重性和复杂性，再面对皮肤及软组织感染（skin and soft tissue infection，SSTI）分为复杂性和非复杂性，据相关文献记载复合伤的患者治愈率约为 82%，其中脑外伤、腹部伤和胸部伤者治愈率更低，分别约为 69.9%、69.6%和 77.8%，这说明复合伤是影响烧伤预后的重要因素之一。该患者除严重的烧伤外，同时合并多器官损伤，病情复杂，临床少见，属于典型的特重烧伤，病死率极高。（MDT）多科室密切合作、优先手术控制危及生命的损伤，从而提高多发伤患者的救治成功率。

PO-027

洁瑞清创胶用于伤口坏死腐烂组织创面清创 有效性和安全性多中心临床试验研究

胡晓龙、谢松涛、石雪芹、候宏义、郭凯、何香、韩军涛、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 研究洁瑞水凝胶清创胶与丹麦康乐保公司生产的清创胶在促进伤口坏死腐烂组织创面清创的的有效性和安全性。
方法 随机选取多中心临床病例按多中心随机对照原则分为两组,对照组 82 例、试验组 83 例,比较两组患者治疗前后的血常规、尿常规、肝肾功能、创面坏死组织清创有效率以及不良事件发生情况,以评价洁瑞水凝胶清创胶与对照产品在安全性和有效性方面的非劣效性。
结果 创面坏死组织清除有效率比较结果，试验组率为 96.63%（86/89），
对照组率为 93.26%(83/89)，两组率差为 3.37%，95%置信区间为（-3.05,9.79），下限值小于-10%，表明威海洁瑞水凝胶清创胶促进伤口坏死腐烂组织创面清创的有效性非劣于丹麦康乐保公司的康惠尔清创胶。没有发生加重感染，出现恶化；创面及其周边皮肤是否出现过敏等并发症，安全性良好。
结论 水凝胶清创胶用于水合软化伤口结痂及促进坏死组织创面清创，其临床疗效与已上市同类产品比较无明显差异，产品应用于临床安全有效。

PO-028

多功能转运车在临床中设计与应用

石雪芹
空军军医大学西京医院

目的 根据临床需求设计一款简单实用的多功能转运床结果：以结构巧妙，功能强大为优势，得到大家认可。
方法 鉴于普通病床的种种弊端，根据患者体型，床板宽度，升降调节等进行设计多功能床。
结果 以结构巧妙，功能强大为优势，得到大家认可。
结论 为了更好的服务于患者，需要我们不断推进，创新，提高患者舒适度。

PO-029

471 例住院老年烧伤患者流行病学和临床特征分析

迟云飞
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 旨在研究近 5 年我院烧伤中心收治住院的 471 例老年烧伤患者的流行病学信息和临床资料，分析相关危险因素和临床特征，以期对老年烧伤预防及临床救治策略发挥借鉴作用。
方法 回顾性分析 2016 年 1 月至 2020 年 12 月我中心收治住院的 471 例老年烧伤患者的资料。包括年龄、性别、入院日期、烧伤病因学、受伤解剖位置分布、烧伤面积和深度、伤后院前急救方式、手术方法和次数、吸入性损伤状态、住院时间（LOS）、临床结果和医疗费用。简化烧伤严重程度指数（ABSI）评分、修正 Baux 评分和预后烧伤指数。并通过线性回归模型分析与住院时间（LOS）和住院费用相关的变量。
结果 纳入的老年烧伤患者的平均年龄为 69.03±8.10 岁，男性患者的人数比女性患者多，比例为 1.14:1，受影响最严重的两个年龄组分别为 60-64 岁（34.4%，162/471）和 65-69 岁（27.6%，130/471）。烫伤占所有烧伤的 42.7%，四肢是最常见的解剖部位（46.5%）。在工作场所、公共建筑和室外环境中发生烧伤的概率分别为 3.9%、3.9%和 4.6%。住院期间创面培养显示最常见的细菌感染是金黄色葡萄球菌（15.1%），其次是表皮葡萄球菌（9.0%）和铜绿假单胞菌（8.6%）。大约 67.5%和 5.9%的患者分别遭受了全层烧伤和吸入性损伤。与其他烧伤患者相比，这些患者需要更多的手术程序、更长的手术时间和更高的成本。平均 LOS 为 17 天，死亡率为 2.1%。

结论 不同年龄组烧伤患者的病因特点和临床表现有显著差异。应根据每位患者的临床特点和相关危险因素，实施个性化的有针对性的预防和治疗策略。

PO-030

微血管吻合器在游离皮瓣修复电烧伤创面中的运用

陈斓
武汉市第三医院

目的 探讨微血管吻合器在游离皮瓣修复电烧伤创面中的临床效果，评估其应用价值及安全性。
方法 对 2015 年 01 月-2022 年 01 月我科收治的电烧伤患者 150 例作为研究对象，根据术中选用血管吻合方式的不同，将其分为手法吻合组（n=80）和微血管吻合器组（n=70），分别采用显微镜下手法缝线法吻合和微血管吻合器吻合。比较两组患者术中静脉血管吻合用时、缺血再灌注时间以及血管吻合后的通畅率，并观察统计两组患者术后并发症情况。
结果 微血管吻合器组的动脉血管吻合用时、静脉血管吻合用时以及缺血再灌注时间均短于手法缝线组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。微血管吻合器组的血管吻合后的通畅率为 95.70%高于手法缝线组的 90.0%，差异有统计学意义（P＜0.05)。微血管吻合器组的术后并发症发生率为 6.50%，手法缝线组的术后并发症发生率为 10.50%，微血管吻合器组的术后并发症发生率低于手法缝线组，差异有统计学意义（P＜0.05)。
结论 电烧伤创面血管损伤往往较重，栓塞率高，使用传统手工缝合时有一定的失败率，最终可能导致游离皮瓣的坏死，在行游离皮瓣修复电烧伤创面时，使用微血管吻合器吻合血管，吻合耗时短，能有效缩短缺血再灌注时间，减轻缺血再灌注损伤，术后并发症少，临床应用的效果和安全性良好。

PO-031

我院对重点部位干预措施前后分析

戴靖
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 医院内门把手、仪器开关、电脑鼠标、键盘是医生、护士、医技等人员接触最多的物体表面，操作人员众多、污染情况较严重，清洁消毒等意识薄弱。通过对本院 2020 年 10 月—11 月各科室随机抽取的 30 份重点部位标本检测，进行物体表面清洁消毒前后采样、分析。结果：目标监测菌落数严重超标，采取措施前细菌检出率较高，对各科室使用中的重点部位的污染程度，采取一系列干预措施后检出率有所下降，并进行监测。
方法 2.1.医务人员用化学消毒剂，定期对重点部位进行清洁消毒，标注清洁区与污染区，电脑旁放置专用毛巾擦拭，避免与其它毛巾混用，电脑、仪器旁放置免洗手消毒剂，使用电脑前进行手消毒，使用键盘保护膜，起到防水、防尘、防污染的作用，便于清洗。
2.2 加强医务人员们的手卫生宣教及院感相关知识培训，勤洗手、勤手消，专用毛巾定期消毒。做到接触过污染物的双手不触摸清洁过的物体表面。
2.3 加强一次性手套的使用和管理，勤更换，不重复使用，培养医务人员们树立“接触重点部位时，摘下手套，清洁双手后在接触”的思想。
结果 重点部位表面消毒采样前，三种方法细菌检出率较高，其中键盘在基础组中占 60%，生理盐水组键盘相对较低占 30%。经过采取一系列干预措施后，再运用三种方法采样、培养，鼠标、键盘的细菌检出率均有所下降
结论 监测结果对比显示：医院重点部位门把手、电脑鼠标、键盘细菌污染严重，而酒精纱布是较为理想的清洁消毒方法，手卫生是阻断医务人员手部细菌传播的有效途径。因此医院对此应进行定

期常规消毒，并加强手卫生依从率，增加一次性手套的使用。通过实施以上措施，有效减少医护人员在使用鼠标键盘过程中手部细菌的传播，降低医用电脑鼠标、键盘细菌污染程度。通过开展手卫生宣传活动，医务人员对手卫生意识逐步增强，提高了手卫生的依从率，我院多重耐药菌感染率也呈逐月下降趋势。

PO-032

小儿手部电烧伤游离皮瓣修复 10 例治疗体会

陈斓、张伟
武汉市第三医院

目的 小儿手部电烧伤一般毁损严重，治疗难度往往较大，致残率高，预后不佳，此处观察游离皮瓣移植在小儿手部电烧伤中的疗效，对小儿手部电烧伤的治疗进行初步的探究。
方法 本院自 2012 年至 2021 年收治的小儿电烧伤，其中 10 例曾经行游离皮瓣移植以修复电烧伤创面，获得了较为满意的效果，现对其进行分析及效果观察，以探讨小儿手部电烧伤较为适宜的治疗方法，降低小儿手部电烧伤的致残率。
结果 10 例手部电烧伤患儿的游离皮瓣移植均存活较好，创面Ⅰ期愈合 8 例，Ⅱ期愈合 2 例，后期随访观察到，经游离皮瓣修复后手部的功能外观恢复较好，瘢痕挛缩较轻，致残率低，患儿容易融入生活和学习，达到了较为满意的治疗效果。
结论 小儿手部电烧伤后往往毁损严重，截指或截肢率高，往往导致严重的畸形和残疾，影响患儿日后的生活和学习，我们行积极的游离皮瓣覆盖对于小儿手部电烧伤术后功能及外观的恢复有很大帮助，制动时间短也有利于早期功能锻炼，在临床实践过程中，对于游离皮瓣的选择暂无固定的推荐，应选择合适的适应症而不应滥用，较为推荐的为腹壁下动脉穿支皮瓣，我们应根据损伤部位、患儿年龄、合作程度、术者的熟练程度、手术室设备条件选择合适类型的皮瓣修复。

PO-033

糖酵解激活型人工真皮支架促进创面修复再生的机制研究

石胜军
南方医科大学珠江医院

目的 缺氧是组织损伤和创面愈合的重要微环境因素，也是激活成纤维细胞的关键因素。本研究通过阐明成纤维细胞内糖酵解的激活机制，找到合适的糖酵解激活剂，制备出一种能充分激活成纤维细胞糖酵解活性的人工真皮支架（artificial dermal scaffolds，ADS）。
方法 建立体外低氧无血清成纤维细胞培养模型，在此模型的培养基中分别加入一种可能的糖酵解激活剂，观察对糖酵解和成纤维细胞增殖的影响，并结合免疫荧光、蛋白印迹、报告基因和染色质免疫共沉淀等技术分析相应的分子机制；将低氧无血清成纤维细胞培养模型中筛选出的对激活糖酵解和成纤维细胞增殖有利的备选激活剂叠加使用，观察对糖酵解和成纤维细胞增殖的影响，并分析相应的分子机制；将备选的激活剂用于制作 ADS。
结果 在体外单细胞起始培养时皮肤成纤维细胞在低氧（2% O2）情况下的增殖速度是正常氧含量（20% O2）情况下的 5-15 倍；糖酵解抑制剂 2-脱氧-D-葡萄糖（2-DG）可以显著降低低氧情况下成纤维细胞内 ATP 的水平；2-DG 抑制了低氧诱导的成纤维细胞增殖和 PDK1 的表达上调；体外培养皮肤成纤维细胞经低氧/正常氧含量培养后，成纤维细胞内 HK 和 PK 的活性并无明显变化，PFK 的活性经低氧处理后显著升高；成纤维细胞内 PFKL 的蛋白水平经低氧处理后显著升高，而 PFKM 和 PFKP 没有明显变化；使用 Akt 抑制剂 GSK690693 或 MK-2206 可抑制 PFKL 的表达并阻断低氧有道的成纤维细胞增殖；Akt 介导了低氧诱导的 PFKL 表达上调；普通 ADS 内成纤维细胞的

PFKL 蛋白水平显著低于体外低氧培养条件下的皮肤成纤维细胞；在 ADS 中加入 Akt 激活剂 SC79 可以诱导 PFKL 蛋白水平上调和皮肤成纤维细胞增殖。

结论 糖酵解是低氧情况下成纤维细胞活动所需能量的主要来源途径，低氧条件下成纤维细胞通过激活 Akt 上调 PFKL 的蛋白水平来促进糖酵解，糖酵解激活型人工真皮支架具有促进创面修复再生的作用。

PO-034

论浸浴法改良前后对比分析

戴靖
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 浸浴是目前治疗烧烫伤患者的有效措施之一，可以有效的清除患者创面分泌物、脓痂、坏死组织，减少创面污垢与细菌滋生，减少患者换药时的疼痛，控制院内感染有积极的推进作用。故浸浴池的清洁消毒，对评估减少病人之间交叉感染、多重耐药菌的暴发、细菌的耐药、缩短患者住院时间有重要意义。

方法 2.2 改良浸浴后

采取一系列措施，严格执行环境、物体表面清洁消毒，具体措施如下：

⑴依医嘱，由护理人员或由受过训练的专业技术人员执行。

⑵工作人员执行时必须穿隔离衣、戴手套、口罩、帽子以减少交叉感染。严格做到一人一用一消毒。

⑶设置单独浸浴室，改善环境条件，温度维持在 28℃左右，准备烤灯予以保暖，减少体热丧失过速而导致的患者寒战不适。

⑷浸浴水温控制在 36.6-38.8℃左右，池放水至 7 分满。

⑸环境、物体表面严格清洁消毒。房间环境用空气消毒机消毒，每次使用后物体表面使用消毒剂彻底清洁消毒，如池，喷洗臂、轮管、池面、喷嘴等，随后才可给下一位病人使用。遵守一人一用一消毒原则。

⑹所有的设备应铺设干净的一次性塑料膜罩，于每位病人使用后丢弃，或使用厂商建议的消毒剂执行消毒后再使用。

⑺每日治疗结束后，台面依厂商建议使用消毒剂执行终末消毒。

⑻每日使用前 30 分钟和结束后使用空气净化器净化空气。

⑼轮管系统

①若设备故障，如无法出水，水流减缓等，须立即通知相关工程部门处理。

②设备在每位病人使用期间，非使用时应维持干燥，以减少经水路传播、细菌滋生的潜在风险。

③久未使用的设备应定期放流，防止物膜产生， 放流时间与速度依厂商建议。

水槽机至少每班刷洗，并使用含氯消毒剂消毒。

⑤定期由专业人员对热水器内胆及管道系统进行拆卸浸泡消毒。

采取以上改良后，患者再次浸浴前用含氯试剂 500mg/L 擦拭物体表面后清洗干净，将一次性浸浴膜罩罩在浸浴池上后，然后在浸浴池中加入一定比例的强氧化剂溶液，将患者身体或创面伤口浸于温水或药液中 30 分钟，浸浴结束后用含氯试剂 500mg/L 擦拭，清水冲洗，待干，用无菌操作方法，取浸浴池物体表面作细菌培养。

结果 通过以上一系列的改良措施结合实验室数据分析，显示改良后较改良前方法菌落总数明显下降，菌落总数由改良前的≥20CFU/cm2,下降到符合卫生学标准≤5CFU/cm2，且改良后的方法、措施可推广应用。

结论 通过对 151 例重症患者在浸浴改良前后的对比分析，在严格执行清洁消毒下，可有效的降低患者之间的交叉感染，降低多重耐药菌在院内的传播，控制院内感染，大大减轻了患者换药疼痛感，有效促进了治疗效果和患者的恢复

PO-035

组蛋白 H3K27 修饰在糖尿病创面患者血清诱导内皮细胞生物学行为变化的作用和分子机制

虞小亭[1,2]、郭光华[1]、郭菲[2]
1. 南昌大学第一附属医院
2. 宁波市医疗中心李惠利医院创新研究院

目的 观察糖尿病创面患者血清对内皮细胞凋亡、迁移和血管生成能力的影响，并从组蛋白 H3K27me3 和 H3K27ac 修饰角度分析患者血清诱导 HUVECs 生物学行为变化的分子机制。
方法 在基础培养基中添加 15%糖尿病创面患者或健康对照者血清配制成 15%人血清条件培养基孵育 HUVECs。应用流式细胞术检测患者血清对 HUVECs 细胞凋亡的影响；利用 Transwell 细胞迁移实验检测患者血清对 HUVECs 细胞迁移能力的影响；采用小管形成实验观察患者血清对 HUVECs 血管生成能力的影响；使用 qRT-PCR 技术检测患者血清对 HUVECs 中凋亡、血管生成、周期紊乱、衰老相关基因 (EGFR, Bcl-2, VEGF, P21, P53) mRNA 表达水平的影响；应用 Western Blot 检测细胞内 H3K27me3 和 H3K27ac 的整体表达水平，染色质免疫共沉淀测序技术 (Chromatin Immunoprecipitation Sequencing, ChIP-Seq) 检测 H3K27me3 和 H3K27ac 在全基因组区域的富集程度和分布状态，ChIP-qPCR 验证组蛋白 H3K27me3 在 EGFR 基因启动子区域的富集水平。
结果 与健康对照血清组相比，糖尿病创面患者血清组 HUVECs 细胞凋亡率明显增加，细胞的迁移和血管生成能力受到明显抑制，HUVECs 细胞内 EGFR, Bcl-2 和 VEGF 的表达水平明显降低，P21 和 P53 的表达水平显著升高，差异具有统计学意义 ($p<0.05$)。且糖尿病创面患者血清组 HUVECs 内 H3K27me3 的整体表达水平降低，H3K27ac 的表达水平升高，表明这两种组蛋白修饰在糖尿病创面患者血清孵育的 HUVECs 中修饰紊乱。 ChIP-seq 分析结果表明这 2 种组蛋白修饰主要分布在基因组 TSS 区域，提示其主要参与基因转录调控， 我们发现 H3K27me3 在 EGFR 和 TNXB 基因启动子区域显著富集, 在 TLR5 和 RTEN 基因启动子区域富集明显减少；H3K27ac 在 P21, VDAC1, ADAMTS1 以及 EFEMP1 基因组功能区域显著富集，在 PLXDC2 基因组功能区域富集明显减少，这些基因与血管内皮细胞的生物学行为紧密相关。ChIP-qPCR 结果显示：与健康对照血清组相比，糖尿病创面血清组 HUVECs 细胞内的 H3K27me3 在 EGFR 基因启动子区的富集水平明显升高，差异具有统计学意义 ($p<0.05$)。
结论 糖尿病创面患者血清诱导血管内皮细胞组蛋白 H3K27me3 和 H3K27ac 修饰紊乱，导致关键基因转录异常，在内皮细胞凋亡、迁移和血管生成能力等生物学行为变化中起重要作用。

PO-036

负压封闭引流技术结合皮瓣覆盖手术分期治疗髌骨骨折术后感染

程琳、沈余明
北京积水潭医院

目的 探讨应用负压封闭引流(VSD)技术结合皮瓣覆盖手术治疗髌骨骨折术后感染的疗效。
方法 在 2010 年 1 月至 2019 年 12 月，我科共收治了 42 名髌骨骨折术后内固定感染患者，年龄 10 - 59 岁。在 42 例患者中，27 例感染是为表浅感染，15 例合并关节感染。第一期手术在彻底清创，清除坏死组织和内固定后应用 VSD，15 例化脓性关节炎患者每天用生理盐水持续冲洗。二期行覆盖手术，根据患者情况行相应的带蒂皮瓣覆盖创面。
结果 经过 5-10 天的 VSD 治疗和冲洗，创面感染得到良好控制，肉芽组织外观新鲜，有细小颗粒，创面床准备充分。42 例患者均接受皮瓣手术进行创面覆盖。42 例皮瓣手术中，逆行股前外侧穿支皮瓣 17 例，腓肠内侧动脉穿支皮瓣 12 例，腓肠肌肌皮瓣 7 例，隐动脉皮瓣 6 例。未发生皮瓣相

关严重并发症如皮瓣部分或完全坏死。37 个皮瓣顺利存活。其中 2 例逆行 ALT 穿支皮瓣和 1 例腓肠内侧动脉穿支皮瓣远端出现静脉淤血，1 例逆行 ALT 穿支皮瓣和 1 例腓肠肌肌皮瓣发生尖端坏死。3 例出现皮瓣下感染，2 例经过换药后愈合，一例行再次清创手术，患者随访时间 3 ~ 48 个月，平均 10.2 个月。

结论 该分期手术方案注重彻底清创、有效的骨折固定、VSD 应用、针对性的抗生素应用和充分的软组织覆盖。本研究证实该术式对髌骨内固定术后感染控制有效。

PO-037

54 例小儿吸入性损伤的临床分析

蒋梅君、刘淑华
武汉市第三医院

目的 探讨小儿吸入性损伤的临床特点及治疗效果。

方法 回顾武汉市第三医院暨武汉大学同仁医院烧伤科 2017 年至 2021 年住院的小儿吸入性损伤患者的临床资料，比较与分析其在性别、年龄、致伤因素、吸入性损伤程度、气道管理方式、预后等方面的差异。

结果 54 例患儿中男性 35 例、女性 19 例，男性多于女性（P＜0.05）；婴儿 4 例、幼儿 37 例、学龄前儿童 4 例、学龄儿童 9 例；城市患儿 9 例，农村患儿 45 例；开水烫伤 33 例、热液烫伤 4 例、火焰烧伤 15 例、其他原因烧伤 2 例；按吸入性损伤程度分：轻度吸入性损伤 43 例、中度吸入性损伤 9 例、 重度吸入性损伤 2 例；气管切开术 11 例；高浓度给氧 52 例、呼吸机辅助呼吸 2 例；痊愈 30 例、好转 21 例、死亡 3 例。

结论 小儿吸入性损伤应尽早进行有效的呼吸道管理及综合治疗，从而保障患儿生命及改善患儿预后。

PO-038

烧伤后气管切开护理

岳亚楠
郑州市第一人民医院

目的 保持呼吸道通畅

方法 为保持呼吸道通畅使病人安全度过危险期，做好术后护理至关重要，操作时必须严格遵守无菌操作规程，使病室保持一定的温度和湿度，保持空气清新，定时空气消毒，做好超生雾化吸入，口腔护理。

结果 保持呼吸道通畅，及时吸痰，吸痰时严格做好无菌操作，每次吸痰时动作轻柔，如果痰液粘稠不易吸出时，可遵医嘱给予雾化吸入，以稀释痰液排除，防止气管套管脱出，套管的系带要扎死结，松紧适宜，以 1.2 指为宜。

结论 总值气管切开术虽属一般手术，但护理不全很难获得的满意效果，从护理角度应始终将手术病人重点护理病人的治愈充分体现了三分治疗 七分护理的重要性！

PO-039

热变性真皮中 lncRNA 的 m6A 修饰及其作用

冉艳钦、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 旨在研究在热变性真皮损伤修复中关于 lncRNA 的 m6A 修饰情况及其相关作用。
方法 我们从临床收集 5 对修复期变性真皮和正常皮肤，进行 m6A 表观遗传学芯片分析，获得了恢复期变性真皮和正常皮肤组织中所有 lncRNA 的 m6A 修饰情况以及转录水平 mRNA 表达。我们发现了显著差异 m6A 甲基化的 lncRNAs，然后通过 GO 数据库及 KEGG 数据库进行功能富集分析。我们使用韦恩图、火山图、散点图对发生差异 m6A 修饰水平的 lncRNA 进行分析及展示。通过分析转录组芯片中恢复期热变性真皮中差异表达 mRNA，通过分析差异 m6A 修饰 lncRNAs 与差异表达 mRNA 之间的相关性，构建 lncRNAs 与 mRNA 之间的 ceRNA 调控网络。对 lncRNA 调控网络中相关基因进行 GO 和 KEGG 通路富集分析，进一步研究其生物学功能。
结果 我们发现在恢复期变性真皮中 754 个 lncRNA 发生显著低甲基化修饰，40 个 lncRNA 发生高甲基化修饰(|fold change| ≥ 2, P < 0.05)。其中发生低甲基化最显著的前五个 lncRNA 分别是：lncRP11-445F12.1, lncTMEM234, lncRP11-41O4.2, lncAC007246.3 and lncRP11-396C23.2。高甲基化最显著的前五 lncRNA 分别是 lncLOC101929259, lncRP11-168G22.2, lncDSCR8, lncRP3-398D13.3 and lncRP11-100L22.3。通过对恢复期热变性真皮中差异表达 mRNA 芯片分析发现前 10 显著差异表达 mRNA 为 SLURP1，KRT2，LCE2A，HMGA1，ATG7，RARG，LCE1C，PFKP，LCE2D 和 NLRC5。选取前 20 差异表达基因及前 10 差异 m6A 甲基化 lncRNA 构建 ceRNA 网络。
结论 我们的研究发现 m6A 相关的 lncrna 可能在变性真皮创面修复过程中发挥重要作用，并且通过 ceRNA 网络影响相应靶 mRNA 生物学功能。

PO-040

基于信息化的烧伤专科护士培训带教模式实施评价指标的构建及运用

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 在新冠疫情流行期间，基于信息化的烧伤专科护士培训带教模式，为保证培训带教质量和效果，构建实施效果评价指标，为专科护士培训带教效果评估提供评判方法和改进方案。
方法 根据学习任务、不同级别等细化考核内容、标准及评价指标，制定理论教学、模拟教学、临床实践训练和考试考核一体化的信息化培训带教模式。选取 2021 年 7 月至 2022 年 6 月烧伤专科护士 20 名作为调查对象，比较教学计划与实施的一致性，系统评估教学实施效果。
结果 信息化的烧伤专科护士培训带教模式实施后，理论教学培训、模拟教学训练、技能操作训练和结业考试考核进行展开评价，理论教学培训为(94.78+0.26)分、模拟教学训练为(91.01+0.73)分、技能操作训练(92.85+0.42)分、结业考试考核(93.19+0.23)分，实施前后差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 基于信息化的烧伤专科护士培训带教模式的应用，为在新冠疫情流行期间的培训教学提供了新的培训模式，进一步建立了规范的、高效的考核体制，促进了培训满意度和培训效果的提升，有助于烧伤专科护士顺利通过结业考核，有效适应临床工作，效果显著。

PO-041

m6A 甲基化修饰及其在皮肤癌中的作用

冉艳钦、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 皮肤癌是迄今为止人类最常见的恶性肿瘤，每年诊断的病例远远超过一百万。根据细胞来源和临床行为，皮肤癌被分为两大类：黑色素瘤和非黑色素瘤皮肤癌（NMSC）。m6A 通过转移、去除和识别 m6A 甲基化位点来调节 RNA 加工、剪接、成核、翻译和稳定性，这对癌症的发生、发展、代谢和转移至关重要。m6A 通过改变 m6A 修饰和肿瘤致癌基因和抑制基因的表达水平参与病理生理性肿瘤的发展。
方法 在本综述中，我们总结了 m6A 甲基化在不同皮肤癌中的功能，并讨论 m6A 甲基化如何参与疾病的发展和进展。此外，我们回顾了早期皮肤癌诊断和治疗的潜在预后生物标志物和分子目标。
结果 在同一种皮肤癌中，m6A 调节因子通过调节不同靶基因的甲基化和表达水平，在不同方向上发挥着不同的作用。例如，上调的 METTL3 会增加对疗效的抵抗，促进侵袭和迁移，促进黑色素瘤癌细胞转移，并影响对抗 PD-1 疗法的反应。然而 m6A 调节分子并不是在所有皮肤肿瘤中的表达量都很高。METTL14 在黑色素瘤中上调，具有促进肿瘤的作用，但在 UVB 辐射诱导的皮肤肿瘤中下调，促进肿瘤的发生。同样，METTL13 的过表达促进了黑色素瘤的肿瘤发生，而 METTL3 的表达降低促进了 CTCL 的肿瘤发展。我们发现高甲基化水平和促癌功能也并不是正相关的。Mct4/Slc16a3、PDCD1、CXCR4 和 SOX10 的低甲基化促进肿瘤发展，而 EGFR、MMP2 和 UCK2 的高甲基化促进肿瘤发展。此外，WTAP、YTHDC2、YTHDF1 和 HNRNPA2B1 被确定为黑色素瘤的预后生物标志物，并可能有助于未来的临床应用。
结论 总之，m6A 修饰是一个复杂的调节网络，而不是单一的 m6A 调节因子。m6A 修饰在其他皮肤肿瘤（如基底细胞癌）中的作用和相关机制仍有待研究。未来需要确定新的 m6A 调节因子来丰富不同皮肤癌症中 m6A 修饰模式。目前公认的是，RNA 代谢需要写手或橡皮擦与读者的功能，因此写手或橡皮擦是否能单独介导 RNA 代谢还有待观察。目前对皮肤肿瘤中 m6A 修饰的研究主要集中在 mRNA 上，因此必须更多地关注 m6A 对非编码 RNA 的功能以及它们在皮肤肿瘤中的作用。尽管 m6A 靶向疗法，如 METTL3 和 FTO 抑制剂已经在白血病临床试验中进行了测试，但其针对皮肤肿瘤的具体功能必须得到全面的探索。

PO-042

2940nm 铒激光治疗儿童面部线状凹陷性瘢痕的疗效观察

冯瑞
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探究 2940nm 铒点阵激光模式联合边缘剥脱在儿童早期线状凹陷性瘢痕的治疗效果。
方法 采用回顾性自身前后对照研究方法。2020 年 6 月-2021 年 6 月，首都医科大学附属北京儿童医院门诊收治 26 例外伤、手术缝合后所致面部线状凹陷性瘢痕患儿，其中男孩 15 例，女孩 11 例，年龄 2-7 岁，年龄 3.8 岁，采取铒点阵激光治疗瘢痕凹陷处，凹陷周边视觉隆起处予以剥脱模式治疗至瘢痕凹陷得到明显改善，记录每位患儿的治疗次数及末次治疗后 2 月的瘢痕情况。采用瘢痕整体质量评分（GSS）评估瘢痕凹陷程度，所有患儿治疗前 GSS 均数据中度及以上。
结果 26 例患儿治疗前 GSS 中度者 19 例，重度者 7 例。面部线状凹陷性瘢痕均得到改善，治疗后轻度患儿 18 例，中度患儿 8 例。治疗前为中度的患儿平均治疗次数 2.8 次，重度患儿平均治疗次数 4.3 次，且一年以上稳定期凹陷性瘢痕经治疗依然有效。
结论 针对儿童面部外伤、手术后线状凹陷性瘢痕，采用铒点阵激光模式联合边缘剥脱可取得良好治疗效果

PO-043

冲击波疗法联合综合康复治疗手背部深度烧伤后增生性瘢痕的疗效观察

何倩、吴坤平、茹天峰、雷芳、谢卫国
武汉市第三医院暨武汉大学同仁医院

目的 研究体外冲击波疗法(ESWT)对烧伤致手背部增生性瘢痕的影响，并研究其对手部功能的影响。
方法 48 名手背烧伤的患者随机分为冲击波组 24 例和常规治疗组 24 例，常规治疗组采用常规综合康复疗法，冲击波组采用常规综合康复疗法和 ESWT。治疗前及治疗 12 周后采用温哥华瘢痕量表（VSS）评估瘢痕情况、采用超声系统测量瘢痕厚度、采用 Jebsen 手功能测试评估手功能并记录完成 7 项所需时间；治疗 12 周后采用手指总关节活动度（TAM）评估手关节活动度。
结果 ①冲击波组患者瘢痕情况治疗前评分为（11.83±2.33）分，治疗 12 周后为（6.00±2.00）分，改善分值为（5.83±2.33）分；常规治疗组患者瘢痕情况评分治疗前为（11.33±1.63）分，治疗 12 周后为（8.25±1.42）分，改善分值为（3.08±1.56）分，冲击波组改善优于常规治疗组。②冲击波组患者治疗前瘢痕厚度值为（0.41±0.14）cm，治疗 12 周后为（0.16±0.06）cm，改善值为（0.25±0.13）cm；常规治疗组患者治疗前瘢痕厚度值为（0.33±0.14）cm，治疗 12 周后为（0.25±0.10），改善值为（0.08±0.14）cm，冲击波组改善明显优于常规治疗组。③冲击波组患者完成手功能测试时间治疗前为（9.62±0.96）分，治疗 12 周后为（6.55±1.42）分，改善分值为（3.07±1.78）；常规治疗组患者完成手功能测试时间治疗前为（9.16±1.11）分，治疗 12 周后为（7.35±1.15）分，改善分值为（1.82±1.37），冲击波组改善优于常规治疗组。④冲击波组患者 TAM 评定优良比为 75.00%（10/24），常规治疗组患者 TAM 评定优良比为 33.33%（4/24），两组差异具有统计学意义（P＜0.05）。
结论 体外冲击波疗法能有效抑制增生性瘢痕，改善手部功能。

PO-044

自制插片式压力颈套在治疗颈部瘢痕挛缩中的应用

袁晓晓
武汉市第三医院

目的 颈部是人体瘢痕增生的好发部位之一。因其特殊的生理结构，易产生挛缩畸形，不仅影响功能，也影响美观。近年来，颈部瘢痕增生畸形多依赖于手术治疗。为此，笔者单位设计了一款插片式颈套，应用于预防颈部瘢痕挛缩。
方法 首先测量患者的颈部周径和高度，根据测量的实际数据，选用哈罗厂家的弹力布裁剪制作颈套主体，长度为颈围加 5cm，宽度为颈部高度加 2cm。选用医用泡沫海绵裁剪制作插片式压力垫，厚度为 0.3cm（7 岁以下儿童）或 0.6cm（成人），长度为颈围高度减 1cm，宽度为 3cm。将弹力布四周锁边（图 1a），对折后在弹力布中间每间隔 3cm 缝合，形成多个“小口袋”，即为颈套主体（图 1b），用于置入插片式压力垫。在颈套两侧分别缝上魔术贴的毛面和糙面（图 1c）。置入压力垫（图 1d），制作完成（图 1e），并可调整压力垫个数（图 1f）。
结果 支撑力可调节。自制颈套内放置压力垫可根据患者恢复情况任意调整厚度及个数。
支撑部位可调节。自制颈套可根据不同患者的瘢痕挛缩部位来放置压力垫，即颈部一周某处需要对抗瘢痕的挛缩力，那么内置压力垫就放置于某处。
提高舒适度，方便清洗。自制插片式压力颈套材料为棉织品，透气，轻柔，亲肤感好，不易产生局部压痛和瘢痕溃疡。内置的压力垫可随时拆卸，更加方便清洗。

制作流程简单，成本较低。制作所需数据测量方便，不需颈部塑形，特别是对儿童要求低，流程简单方便

结论 自制插片式颈套制作方便，可有效抑制颈部瘢痕增生，值得推广应用

PO-045

翻身床在特重烧伤病人中的使用及护理注意事项

韩琳琳
郑州市第一人民医院

目的 探讨翻身床在特重烧伤病人中的使用及护理注意事项,四肢抬高固定利于水肿吸收;创面充分暴露促进干燥;利于大小便护理、体位引流、创面观察。

方法 做好患者的解释工作,取得患者配合,加上两名护理人员的配合,使用翻身床翻身时动作要轻柔,安全带要扎紧,通过翻身床的操作步骤进行翻身床翻身。

结果 20 例患者治疗 5 个月,15 例患者创面大部分愈合,5 例患者创面全愈合。

结论 由于烧伤面积大,创面疼痛,敷料包扎厚,影响患者的活动力，所以翻身床的使用就显得尤为重要,通过使用翻身床翻身大部分患者创面较干燥,愈合快,未发生压疮等不良事件发生。

PO-046

巴曲亭用于烧伤切削痂创面止血效果的临床观察

刘宁
天津市第一中心医院

目的 研究 外用巴曲亭溶液在烧伤切削痂 手术中的创面止血效果及对输血量的影响。

方法 选取全身烧伤面积 50-80%以上患者 60 例，无重度吸入性损伤。其中实验组 30 例 ，手术切削痂时将巴曲亭 5U 溶于 250ml 生理盐水 中用 于止 血 ；对照组 30 例 ，应用 相 同浓度 的止 血敏溶液止血 。观察两组 患者单位 手术面积 出血量 (g / era)，创面 出血停止时 间 ，皮下淤血 发生率 ，植皮成活率 ，供皮 区愈合时间 。 手术前后血红蛋白变化及达到术前血红蛋白值所需输血量。

结果 和对照组 比较 ，实 验组单位 手术 面积 出血量 明显减少 (P<0．01)，创面 出血停止时间缩短 (P<0．01)，皮 下淤血发 生率降低 (P<0．01)，植 皮成活 率提 高(P<0．05)创面 及供皮区愈合时间提 前 (P<0．05)，对照组较实验组手术前后血红蛋白差值大，且达前值所需输血量多 (P<0．05)。

结论 一定浓度 的巴曲亭溶 液外用 于烧伤手术 切削痂创 面止血 ，具有 良好的止血效果 ，并且 具有 应用方便 、副作用少 、经济实用的优点 ，值得 临床推广使用 。

PO-047

6.13 温岭槽罐车爆炸成批特重度烧伤休克期 MDT 协作转运的组织和实施

缪爱梅
温州医科大学附属第一医院

目的 介绍特重度成批烧伤休克期患者多学科团队（Multidisciplinary Team，MDT）协作转运的组织和实施，使伤员快速、安全到达指定医院，接受更专业的治疗，提高伤员的救治率。

方法 以《成批严重烧伤伤员的转运方案(2016 版) 》为指南，探讨 2020 年 6.13 温岭槽罐车爆炸成批 15 例特重度烧伤休克期 MDT 协作长途转运的实践与临床方案。
结果 为伤员的顺利转运、后续的成功救治奠定了良好的基础。
结论 只要条件允许、提前做好充分的准备主要包括确定转运工具、确定接收医院、拟定转运途中的应急预防等，转运途中也需要加强烧伤患者的特殊监护，并保持与接收医院的通讯联系，以便接收医院提前做好接收准备等措施得当，高效的多学科团队协作长途转运成批特重度烧伤休克期患者也具有很好的安全性、 争取救援时间；对伤员的后续治疗、预后及转归起着有重要影响。

PO-048

Multifunctional chitosan/gelatin@tannic acid cryogels decorated with in situ reduced silver nanoparticles for wound healing

Na Xu[1]、Yucheng Yuan[2]、Liangping Ding[1]、Jiangfeng Li[1]、Jiezhi Jia[1]、Zheng Li[1]、Dengfeng He[1]、Yunlong Yu[1]
1. The southwest hospital of Amu
2. 西华大学材料科学与工程学院

Objective Most traditional wound dressings only partially meet the needs of wound healingbecause of their single function. Patients usually suffer from the increasing cost of treatmentand pain resulting from the frequent changing of wound dressings. Herein, we have developeda mutifunctional cryogel to promote bacterial infected wound healing based on a biocompatiblepolysaccharide.
Methods The multifunctional cryogel is made up of a compositive scaffold of chitosan (CS), gelatin(Gel) and tannic acid (TA) and in situ formed silver nanoparticles (Ag NPs). A liver bleeding ratmodel was used to evaluate the dynamic hemostasis performance of the various cryogels. Inorder to evaluate the antibacterial properties of the prepared cryogels, gram-positive bacteriumStaphylococcus aureus (S. aureus) and gram-negative bacterium Escherichia coli (E. coli) werecultured with the cryogels for 12 h. Meanwhile, S. aureus was introduced to cause bacterial infectionin vivo. After treatment for 2 days, the exudates from wound sites were dipped for bacterialcolony culture. Subsequently, the anti-inflammatory effect of the various cryogels was evaluatedby western blotting and enzyme-linked immunosorbent assay. Finally, full-thickness skin defectmodels on the back of SD rats were established to assess the wound healing performances of thecryogels.
Results Due to its porous structure, the multifunctional cryogel showed fast liver hemostasis. Theintroduced Ag NPs endowed the cryogel with an antibacterial efficiency of >99.9% against both S.aureus and E. coli. Benefited from the polyphenol groups of TA, the cryogel could inhibit nuclearfactor-κB nuclear translocation and down-regulate inflammatory cytokines for an anti-inflammatoryeffect. Meanwhile, excessive reactive oxygen species could also be scavenged effectively. Despitethe presence of Ag NPs, the cryogel did not show cytotoxicity and hemolysis. Moreover, in vivoexperiments demonstrated that the biocompatible cryogel displayed effective bacterial disinfectionand accelerated wound healing.
Conclusion The multifunctional cryogel, with fast hemostasis, antibacterial and anti-inflammationproperties and the ability to promote cell proliferation could be widely applied as a wound dressingfor bacterial infected wound healing.

PO-049

一例游离股前外侧穿支皮瓣移植修复足部组织缺损的护理

朱文静、王丽晖
南昌大学第一附属医院

目的 总结一例游离股前外侧穿支皮瓣移植修复足部组织缺损的护理经验，为临床皮瓣护理提供参考。
方法 研究一例选择供区损害小、受区修复效果佳的股前外侧皮瓣进行足部组织损伤修复的病例，根据患者病情针对性地采取护理措施:密切观察皮瓣血运情况，量化血运观察指标，以便早期、客观地发现血管危象；密切观察供区情况，做好管道护理；进行疼痛护理，预防血管痉挛；根据病情需要行营养支持，改善患者营养状况；预防深静脉血栓，指导患者功能锻炼，促进血液回流。持续进行护理评价，不断修订护理计划，以期达到最佳的护理效果。
结果 目前患者病情稳定，皮瓣存活且血运良好，供区伤口逐渐愈合。
结论 量化皮瓣血运观察指标，做好供区护理及疼痛护理，改善患者营养状况，预防深静脉血栓，对修复组织缺损、提高皮瓣存活率、预防术后并发症有积极作用。

PO-050

泡沫敷料联合外用重组牛碱性成纤维细胞因子凝胶与复方多粘菌素 B 软膏对浅二度烧伤治疗的临床效果观察

郑伟才
河南科技大学第一附属医院

目的 泡沫敷料联合外用重组牛碱性成纤维细胞因子凝胶与复方多粘菌素 B 软膏促进浅二度烧伤创面修复的临床分析
方法 将 30 例符合浅Ⅱ度烧伤标准的患者按自愿原则分为对照组和观察组，各 15 例．两组常规用生理盐水清洁伤口后．对照组使用外涂重组牛碱性成纤维细胞因子凝胶与复方多粘菌素 B 软膏的纱布包扎。外敷纱布；观察组使用外涂重组牛碱性成纤维细胞因子凝胶与复方多粘菌素 B 软膏的泡沫敷料包扎。分别观察两组创面完全愈合时间、换药时长及疼痛轻重、治疗期间创面感染情况；换药时采用视觉模拟评分法进行疼痛评分；观察安全性指标包括治疗期间生命体征和实验室检查指标及不良反应。
结果 观察组安全愈合时间、换药次数、换药时长均短于对照组， 换药疼痛程度较对照组明显减轻，且差异均有显著意义(P<0.05)
结论 泡沫敷料联合外用重组牛碱性成纤维细胞因子凝胶与复方多粘菌素 B 软膏治疗浅二度烧伤可缩短创面愈合时间，减少了换药次数，缩短换药时间，明显减轻换药疼痛，是目前一种有效的理想无痛换药方式。

PO-051

Ⅱ度烧伤创面早期保守换药治疗的真实世界研究

黄洁
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 本研究旨在初步探究与验证真实临床环境下早期不同创面处理方式对Ⅱ度创面的加深转归、愈合时间的影响。

方法 2021 年 09 月至 2022 年 3 月期间在我国多家烧伤中心单位开展真实世界研究，根据纳入/排除筛选Ⅱ度烧伤患者并纳入队列，不干预患者治疗方案。前瞻性观察并记录所有入组患者的研究数据，依据首次治疗措施进行分组，分析患者人口学资料及临床基线特征，对Ⅱ度烧伤患者创面上皮化、加深情况及疼痛、炎症程度等评价指标进行疗效评估。采用 SPSS 22.0 对纳入患者基线数据进行描述性分析，疗效评价指标数据应用 K-W 检验、χ2 检验等进行分析。

结果 本研究招募到Ⅱ度烧伤患者 80 名，治疗期脱落人数 10 名，共纳入统计分析研究对象 70 名，其中浅Ⅱ度患者 53 名（75.71%），深Ⅱ度患者 17 名（24.29%），主要为男性，热水/开水烫伤、受试普通部位为主要特征。按首次治疗方式进行统计分组：39 例患者为生物/泡沫敷料治疗组，22 例患者为含银抗菌纱布治疗组，9 例患者为油性纱布/乳膏治疗组，其中浅Ⅱ度患者和深Ⅱ度患者均以泡沫敷料应用最多，分别为 31 例（58.51%）和 4 例（23.53%）。含银抗菌纱布治疗组使浅Ⅱ度平均愈合时间延长（β=0.302，P＜0.05），并加重浅Ⅱ度换药疼痛（β=0.710，P＜ 0.001）。生物/泡沫敷料治疗组能明显减轻换药疼痛（β=-0.648，P＜0.01）。油性纱布/乳膏治疗组用于深Ⅱ度创面的炎症反应程度更明显（β=0.633，P＜ 0.01）。需注意的是，对于深Ⅱ度创面，使用含银抗菌纱布治疗组的总愈合率较低（50.0% vs 100.0%、100.0%，P＜0.05），同时创面加深率较高（12.5% vs 5.7%、0.0%，P=0.866)。

结论 对于Ⅱ度烧伤创面早期处理方式的选择，优先推荐可提供创面湿润微环境的外用敷料，包括生物敷料、泡沫敷料等，相较于含银离子制剂的敷料或抗菌药膏，其可能在促进创面愈合、减轻创面换药疼痛、降低炎症反应方面具备一定优势。本研究可初步建立Ⅱ度烧伤创面早期保守换药治疗临床真实世界电子数据库。

PO-052

康复手法治疗小儿面颈部烧伤患者 1 例报道

原瑞红
山西省烧伤救治中心

目的 总结一例小儿烧伤患者的康复治疗过程及结果，探讨烧伤康复的临床特点和治疗方法。

方法 一例 60%烧伤患者，III度面颈部火焰烧伤病例，在治疗过程中密切关注患者的康复情况，定期评定，建立详细的康复治疗计划，使其能够恢复功能，回归家庭与社会。

结果 通过康复治疗，患者恢复张口，仰头功能，拥有自主运动能力和日常生活活动能力，具备独立生活和工作能力。

结论 对烧伤患者，康复治疗是烧伤成功救治中不可或缺的必要环节和重要组成部分，通过康复治疗可使患者最大限度提高生活和工作能力。

PO-053

一体化护理干预在手部烧伤患者康复中的应用

张献丽
郑州市第一人民医院

目的 分析一体化护理干预在手部烧伤患者康复中的应用效果。

方法 回顾性分析，采集郑州市第一人民医院烧伤科 2020 年 11 月至 2021 年 11 月期间接受常规护理的 60 例手部烧伤患者临床资料，将其作为对照组；采集该院 2020 年 12 月至 2021 年 12 月期间接受一体化护理干预的 60 例手部烧伤患者临床资料，将其作为观察组，两组均连续干预 3 个月。比较两组创面愈合时间、手功能[简化的臂肩手功能障碍评定量表（DASH）]。

结果 观察组创面愈合时间短于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；干预 3 个月后，两组 DASH 评分均降低，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 手部烧伤患者康复中运用一体化护理干预可缩短创面愈合时间，改善手功能，值得临床运用。

PO-054

基于 eCASH 策略的慢性创面舒适化治疗的回顾性分析

杨敏烈、丁娴、吴清华、储国平、史高峰、丁羚涛、虞俊杰、朱宇刚、吕国忠
江南大学附属医院

目的 通过病例回顾性研究，对实施基于 eCASH 策略的慢性创面舒适化治疗的病例，在舒适化总目标（2018）、创面处理策略（创面操作精准性、敷料选择合理性、愈合微环境有利性）（2018）、人文护理与心理干预（2018）、治疗单元病房环境的硬件配置与管理制度实施（2019）、基于整合医学理念的 ISWT 诊疗模式（2021）的多维度实践下，全面回顾 eCASH 策略下的慢性创面舒适化治疗效果，旨在进一步探索和挖掘创面舒适化治疗的 eCASH 策略内涵，可持续优化慢性创面患者舒适化治疗质量。
方法 江南大学附属医院烧创伤诊疗中心自 2018 年 1 月至 2022 年 6 月，实施 eCASH 策略下慢性创面舒适化治疗的 124 例创面患者，进行回顾性分析研究，按照干预策略的不同，分为 T1 组（16 例，2018 年）、T2 组（52 例，2019-2020 年）、T3 组（56 例，2021-2022 年），同期未实行 eCASH 策略的传统创面治疗 118 例患者分别标记为 C1（15 例，2018 年）、C2（48 例，2019-2020 年）、C3（55 例，2021-2022 年）组，统计两种创面治疗策略下，各组平均住院日、均次住院费用、ΔVAS 评分、ΔHAMA 评分、患者满意度指标等指标，并进行统计学分析。
结果 平均住院日、均次住院费用 T1 组与 C1 组、T2 组与 C2 组差异无统计学意义（p＞0.05）、ΔVAS 评分、ΔHAMA 评分、患者满意度 T1、T2 组均高于 C1、C2 组（p 均＜0.05）；平均住院日、均次住院费用、ΔVAS 评分、ΔHAMA 评分、患者满意度 T3 组均优于 C3 组（p 均＜0.05）。
结论 与慢性创面传统治疗相比，基于 eCASH 策略的慢性创面舒适化治疗可以在一定范围内有效缩短平均住院日，减轻患者经济负担，减轻患者创面治疗疼痛、缓解焦虑，提高患者治疗满意度；基于 eCASH 策略的创面舒适化治疗内涵具有多维度的可持续改进和提升效应。

PO-055

早期瘢痕的光电整合治疗观察

王丹
江南大学附属医院

目的 探讨窄谱强脉冲光（DPL）联合微等离子射频、二氧化碳点阵及近红外光嫩肤（NIR）在治疗早期烧烫伤瘢痕的临床价值。
方法 收集面颈部和四肢早期烧烫伤瘢痕患者，根据瘢痕厚度、形态、部位选择合适的激光，分为强脉冲光加微等离子射频治疗组、强脉冲光联合二氧化碳点阵治疗组、强脉冲光联合近红外光嫩肤治疗组（面部受累、皮肤干燥脱屑患者），先进行窄谱强脉冲光治疗，每月 1 次，共治疗 3～ 4 次 ，瘢痕充血减轻后；分别进行微等离子射频、二氧化碳点阵、近红外光嫩肤（NIR）治疗，NIR 每个月治疗 1 次，其余每 2 个月治疗 1 次，治疗 5-6 次后，2 个月后复诊拍照对比，通过治疗前及治疗后 2 个月统一衡量标准对比、温哥华瘢痕评分来进行疗效评估和满意度调查，并总结治疗中出现的不良反应。
结果 瘢痕治疗总有效率为 95%，创面愈合时间 5～10d，平均 7d，未见明显不良反应，未见感染及皮肤过敏反应，患者满意率 97%。

结论 微等离子体射频与二氧化碳点阵能显著改善瘢痕的色泽、质地和凸凹程度；窄谱强脉冲光能改善瘢痕充血，早期应用可减轻瘢痕增生；近红外光嫩肤能有效改善患者皮肤干燥、脱屑、色素沉着等症状，长期应用皮肤光滑细腻。光电技术在早期烧伤瘢痕治疗中安全有效，患者满意度高，能有效抑制瘢痕增生程度，促进瘢痕重塑，以期达到改善瘢痕的目的，值得临床推广应用。

PO-056

多模式镇痛镇静在特重度烧伤治疗中的应用体会

侯文佳、朱峰
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探讨在特重度烧伤患者在治疗过程中采用多模式镇痛镇静的效果。
方法 收集海军军医大学第一附属医院烧创伤 ICU 自 2017 年 1 月至 2021 年 12 月收治烧伤面积超过 50%TBSA 的行气管切开治疗的特重度烧伤患者 52 例，其中将采用多模式镇痛镇静治疗的 26 例患者纳入观察组，采用常规镇痛镇静治疗的 26 例患者纳入对照组，通过采用躁动镇静评分（Richmond agitation sedation score assessments,RASS）和镇静躁动评分（sedation-agitation scale）评估患者镇静效果和深度，采用长海痛尺进行疼痛评分，统计观察组与对照组患者治疗过程中疼痛评分、谵妄发生比例、机械通气时间、烧伤并发症发生率、死亡率、ICU 住院时间，停药后戒断反应发生率，计量资料采用两样本 t 检验，计数资料采用卡方检验。
结果 观察组与对照组患者在整体治疗过程中，均保持相对浅镇静（RASS 评分为-2~0 分）状态。其中观察组患者疼痛评分 1.77±0.160 分，对照组疼痛评分为 2.69±0.25 分，p=0.0033；观察组发生谵妄 2 例，对照组发生谵妄 8 例，p=0.0348；观察组机械通气时间为 21.31 ±0.45 天，对照组机械通气时间为 29.46 ±0.52 天，p<0.0001；观察组发生烧伤并发症 5 例，对照组发生烧伤并发症 8 例，p=0.3367；观察组 ICU 住院时间为 31.85 ±0.41 天，对照组 ICU 住院时间为 42.62 ±0.40 天，p<0.0001。
结论 特重度烧伤患者治疗过程中，多模式镇痛镇静治疗效果明显优于常规镇痛镇静治疗，能减轻患者疼痛，有效降低患者谵妄发生率，缩短机械通气时间，降低并发症发生率及死亡率，缩短 ICU 住院时间，值得临床推广。

PO-057

腹部全厚皮片修复小儿手掌部烧伤后瘢痕挛缩畸形的临床评估

梁虹宇、申传安、胡泉、杨龙龙
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 评估腹部全厚皮片移植用于修复小儿手掌部烧伤后瘢痕挛缩畸形的外观及功能。
方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 1 月解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部收治的 50 例单侧小儿手掌部烧伤后瘢痕挛缩畸形患者的临床资料。选取患儿年龄为 1 岁至 12 岁。瘢痕松解切除后全部采用腹部全厚皮片移植进行修复。评估方式采用温哥华瘢痕评定量表评定瘢痕情况，采用 Jebsen 手功能测试法评定手功能。对照组为患儿对侧正常手。观察植皮成活情况，并同时调查患者或患者家属满意度及评估供区并发症。
结果 50 例患儿采用腹部全厚皮片移植修复手掌部瘢痕挛缩畸形后 2 周，皮片全部成活，优良率为 100%。随访 8 个月～3 年，患儿手掌部瘢痕情况评分较前明显降低，Jebsen 手功能测试法评定患儿患侧手功能接近对侧正常手，未出现挛缩与功能障碍，皮片颜色与正常皮肤接近，患者家属满意，质地接近正常皮肤，皮片边缘瘢痕不明显。供区无并发症。

结论 腹部全厚皮片移植用于修复小儿手掌部烧伤后瘢痕挛缩畸形，外观及功能良好，特别适用于瘢痕挛缩松解切除后手掌部大面积缺损的患者。

PO-058

皮肌炎并发腰骶部皮肤溃疡 1 例并文献回顾

陈泽群、褚万立
解放军总医院第四医学中心

目的 探讨皮肌炎并发皮肤溃疡的临床表现、诊断、鉴别诊断及治疗方法。
方法 报道 1 例皮肌炎并发腰骶部皮肤溃疡患者的治疗经过，患者女，48 岁，确诊皮肌炎并发腰骶部皮肤溃疡 2 个多月后入住我科，在控制原发病基础上，我们使用反复清创、持续密闭负压封闭引流、自体富血小板血浆联合自体皮片移植治疗创面，最终成功治愈腰骶部皮肤溃疡。并以“皮肌炎”和“皮肤溃疡”为检索词分别检索中国知网和 PubMed 的相关文献并进行分析。
结果 皮肌炎并发皮肤软组织溃疡的相关文献较少，尤其是针对其外科治疗的文献更是少之又少。文献提示此类自身免疫性相关皮肤溃疡愈合缓慢、临床治疗困难。与所检索到的文献记载相比，本例皮肌炎合并腰骶部皮损病例的皮损表现及治疗相对典型又具自身特点。
结论 针对皮肌炎并发皮肤溃疡患者的治疗，在使用激素、免疫抑制剂等药物控制全身病情的基础上，反复清创、持续负压封闭引流、富血小板血浆凝胶治疗，能够培养出很好的创基条件，创面封闭方式可以选择直接缝合或皮片移植等方法。

PO-059

心理护理干预措施对头面部烧伤患者的影响研究

李培珍、王清香
广西医科大学第一附属医院

目的 对头面部烧伤患者进行心理护理干预措施并探讨其应用效果。
方法 选取 2020 年 6 月~2021 年 6 月本院接诊的 46 例头面部烧伤患者作为研究对象,依据入院顺序的单双号法将其随机分为观察组(n=23)与对照组(n=23),对照组患者予以常规护理措施。观察组患者在此基础上予以心理护理干预措施。分别评估两组患者治疗后的疼痛程度及焦虑程度。
结果 观察组患者的 SAS 评分为±4.2)分,SDS 评分为(43.6±4.7)分,均低于对照组的(42.3±4.4)分和(51.1±4.9)分,两组比较差异具有统计学意义(P<0.05);双者的轻微疼痛率 63.3%,明显高于对照组的 31.1%,剧烈疼痛率为 0,显著低于对照组的 8.9%,组间比较差异具有统计学意义(P<0.05)
结论 对头面部烧伤患者行心理护理干预措施可有效降低其心理焦虑及抑郁程度,大大缓解了患者烧伤后的疼痛感,值得临床推广应用。

PO-060

大面积烧伤合并腹部挤压伤致肠坏死，腹膜炎一例

巩振中、李昕、牟斌、李金松、邵铁滨、郑旺、牟海涛
哈尔滨市第五医院

目的 针对烧伤合并腹部挤压伤致肠坏死，腹膜炎病例救治的体会

方法 患者工作中因砖窑倒塌被热石灰掩埋躯干及双下肢，入院后给予积极抗休克，但反映差，多学科会诊未见其阳性体征，后出现呕吐，大量便血，呼吸增快，腹部膨隆。考虑可能为空腔脏器受损，经剖腹探查证实约 150cm 小肠坏死伴腹部肠系膜血管广泛性凝血栓塞。

结果 术后患者虽腹部出血得到控制，但最终并发多脏器功能不全死亡。

结论 腹部挤压伤隐匿性强，积极补液抗休克效果不佳时，在排除实质脏器损伤，肢体骨折软组织损伤，应高度重视空腔脏器破损的可能性。积极剖腹探查，寻找病源。

PO-061

褥疮患者创面封闭式负压装置的应用对比

郭建鹏
邯郸邯钢医院

目的 压疮由于局部组织长期受压，出现持续性缺血、缺氧、营养不良而导致的局部组织溃烂缺血性坏死。又称褥疮、压力性溃疡。通常发生在骶部、骨隆突部位、与医疗器械或其他器械接触的部位。可表现为完整的皮肤或开放性溃疡，可能伴有疼痛。清创后应用创面封闭式负压装置封闭创面，观察普通换药与 VSD 对创面修复的作用。

方法 取患者两处创面予以清创，去除坏死组织，至基底部较新鲜，一处应用 VSD 打开负压装置，将 VSD 敷料按创面大小修剪并贴附于创面，用丝线间断缝合固定，用酒精纱布擦净周围皮肤，使用生物半透膜封闭，连接负压吸引器，可见管型，检查无漏气，持续性负压吸引。一处创面行普通换药治疗。

结果 负压装置持续性吸引 7-10 天，打开负压装置，可见创面基底新鲜，无积脓，有新鲜肉芽生长，普通换药创面见基底有分泌物及坏死组织存在。

结论 VSD 的治疗效果由于普通换药，具有 1、高效、全方位、封闭、零积聚引流。2、减少感染几率，减少抗生素的应用、防治交叉感染。3.护理方便。4.病人免除频繁换药的痛苦。5、促进坏死组织脱落及肉芽组织生长等优点。

PO-062

手深度烧伤后瘢痕挛缩术后康复训练

孙丽超
郑州市第一人民医院

目的 探究手深度烧伤后瘢痕挛缩整形术后康复的训练方法.

方法 .选取 2018 年 8 月～2019 年 10 月我院收治的 56 例(65 只患肢)手部烧伤后瘢痕挛缩畸形的患者,均于瘢痕挛缩整形术后进行系统的康复训练,随访 3 个月.观察患者心理、疼痛及运动功能评分及生活质量变化,随访结束后进行手指关节总活动度的系统评.结果.从出院时到干预后 1 个月、3 个月 56 例患者手部功能、健康状态、心理状态、社会适应评分逐渐升高.干预后 3 个月,56 例(65 只患肢)患者中 38 只患肢为优;12 只患肢为良;14 只患肢为可;2 只患肢为差.结论 对手深度烧伤后瘢痕挛缩整形术后患者进行系统的康复训练可降低患者的疼痛程度,促进手部功能恢复,缓解患者的负性情绪,提升患者生活质量,具有较好的临床应用价值

结果 从出院时到干预后 1 个月、3 个月 56 例患者手部功能、健康状态、心理状态、社会适应评分逐渐升高.干预后 3 个月,56 例(65 只患肢)患者中 38 只患肢为优;12 只患肢为良;14 只患肢为可;2 只患肢为差.

结论 对手深度烧伤后瘢痕挛缩整形术后患者进行系统的康复训练可降低患者的疼痛程度,促进手部功能恢复,缓解患者的负性情绪,提升患者生活质量,具有较好的临床应用价值

PO-063

烧伤早期保留网状层真皮联合刃厚皮移植治疗深度烧伤的前瞻性自体对照研究

何亭
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 对比控制性削痂保留网状层真皮后，联合刃厚皮移植与联合生物护创膜的疗效差异。
方法 采用前瞻性随机对照研究方法。2020 年 1 月—2022 年 6 月，空军军医大学第一附属医院收治 11 例深 II-III°混合烧伤、符合入选标准的烧伤入院患者，年龄（15.5±12.8）岁。采取自体对照的方式，按随机数表法将创面分为两部分，每部分面积（18.9±7.2）cm2。对试验区创面进行控制性削痂、确保保留网状层真皮后，采取自体刃厚皮（头皮）覆盖；对照区采取磨痂术，至创面点状渗血或鲜红充血，并采取无菌生物护创膜（得膜建）进行覆盖。术后碘伏纱布+多层纱布加压包扎，3 天后更换敷料，植皮区域继续加压包扎，隔日换药一次，生物敷料区域每日涂抹碘伏消毒，保持干燥，直至伤口完全愈合。愈合后采取压力治疗联合硅酮凝胶治疗。手术 14 天后记录伤口愈合百分比；术后 2 月、6 月、10 月采用温哥华瘢痕量表（VSS）评估供区瘢痕情况并计算 3 个时间点 VSS 评分差值。对数据行独立样本 t 检验或单因素方差分析检验。
结果 采取控制性削痂保留网状真皮联合刃厚皮移植区域，术后 14 天创面愈合率 98.2%，明显高于磨削术联合生物护创膜覆盖区域的 84.7%（P<0.05）。术后 2 个月，试验区创面的瘢痕的 VSS 评分分别为（7.91±1.30），与对照区差异显著（9.55±1.69）分（t=2.541，P<0.05）。术后 6 个月，试验区创面的 VSS 评分显著降低（4.45±2.12），对照区创面 VSS 评分降低不明显为（7.91±2.98），存在显著差异（t=3.134，P<0.01）；术后 10 个月，试验区创面的 VSS 评分继续降低（3.09±1.22），对照区创面 VSS 评分降低亦明显，为（5.55±1.44），存在显著差异（t=4.312，P<0.01）。术后 2、6、10 月三个时间点，试验区和对照区的 VSS 评分存在显著差异（试验区：F=26.591，P<0.01；对照区：F=9.645，P<0.01）。但对照组在术后 2 月和术后 6 月 VSS 评分无差异（t=1.582，P=0.129）。
结论 烧伤早期采取控制性削痂，并联合自体刃厚皮覆盖创面，加快了瘢痕消退，从远期效果看，对于深 II 度烧伤创面的修复效果由于磨痂术联合无菌生物护创膜。虽然手术增加了损伤面积，但显著减轻了远期瘢痕发生率、能够达到烧伤创面美学修复的目的，且手术方法简单，便于长期管理，值得临床推广。

PO-064

心磷脂调控巨噬细胞 MerTK 受体在脓毒症心肌损伤中的机制研究

刘欣盈[1]、刘琰[2]
1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院
2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 探讨心磷脂下调巨噬细胞 MertK 受体加重脓毒症心肌损伤的机制研究。
方法 （1）收集 2021 年 6 月至 2021 年 12 月在上海交通大学医学院附属瑞金医院住院的大面积烧伤未发生脓毒症及烧伤脓毒症患者血清样本各 8 例，通过 ELISA 法检测患者血清游离 MerTK（sMerTK）水平。（2）取 20 只雄性 C57BL/6 小鼠，随机（随机数字法）分为 2 组：假手术组（Sham 组，n = 10）与脓毒症组（Sepsis 组，n =10），采用盲肠结扎穿孔术（CLP）制备小鼠脓毒症模型。造模 12 h 后处死小鼠，取心肌组织经苏木精-伊红（HE）染色后光镜下观察心肌病理损伤情况；免疫组织化学染色法检测钙非依赖性心磷脂酶 A2(iPLA2)表达水平；采用 Western blot

法检测受体酪氨酸激酶 MerTK 及 Axl 的表达水平。（3）分离获取小鼠骨髓来源巨噬细胞 BMDM，分别设正常对照组（DMSO）、心磷脂（Cardiolipin，CL）组（20μg/ml）、LPS 组（500ng/ml）和 CL＋LPS 组（20μg/ml CL+500ng/ml LPS）。干预 24h 后采用 Western blot 法检测各组 MerTK、Axl 和解整合素金属蛋白酶 17(ADAM17) 蛋白的表达；实时定量 PCR 检测 MerTK、Axl、Adam17、IL-10 及 IL-1β mRNA 水平。

结果 （1）烧伤脓毒症患者血清 sMerTK 水平明显高于大面积烧伤未发生脓毒症患者，差异有统计学意义（P=0.0367）。（2）HE 染色可见，相较于 Sham 组，Sepsis 组心肌炎性细胞浸润，细胞水肿、坏死；免疫组织化学染色可见 Sepsis 组心肌组织内 iPLA2 阳性率（63.6 ± 3.8）% 高于 Sepsis 组（28.4 ± 2.3）%，P<0.05；Western-blot 检测 Sepsis 组 MerTK 蛋白表达低于 Sham 组，P<0.05；两组 Axl 蛋白表达水平无明显差异（P>0.05）。（3）孵育 24 h 后,Western-blot 测定 CL 组 MerTK 蛋白表达灰度值相较对照组减少(24.9±2.8)%，CL+LPS 组相较 LPS 组减少（44.6±6.7）(P＜0.05）；各组 Axl 及 ADAM17 蛋白表达无明显差异(P＞0.05）。实时定量 PCR 检测提示 CL+LPS 组 IL-1β 及 Adam17 mRNA 相对水平较 LPS 组增加，IL-10 水平显著下降(P 均<0.05)，而各组 Mertk 和 Axl mRNA 相对表达量无明显差异（P>0.05）。

结论 心磷脂加重脓毒症心肌损伤的机制可能与抑制 MerTK 受体相关信号有关。

PO-065

循证理念在烧伤重症患者人工气道风险管理中的应用

刘欢
武汉市第三医院暨武汉大学同仁医院

目的 探讨循证理念在烧伤重症患者人工气道风险管理中的应用效果。

方法 选取武汉市第三医院烧伤科 2019 年 1 月 1 日～2022 年 7 月 31 日 56 例烧伤重症患者，纳入标准（同时满足）：①由火焰烧伤致全身烧伤总面积≥50%TBSA 且 III°且建立人工气道患者；②年龄≥18 岁且≤65 岁，性别不限；③烧伤后 24h 内即送至武汉市第三医院烧伤科接受正规完整治疗，入院时创面无感染。排除标准：①入院时已存在严重肝、肾等器官功能障碍。②入院时合并严重外伤，或呼吸道、食道烧伤。③入院合并呼吸系统疾病或肺部疾病，如 COPD，哮喘等。

2019 年 1 月 1 日-2020 年 7 月 31 日，为对照组 28 例，2021 年 1 月 1 日-2022 年 7 月 31 日 28 例为观察组，两组一般资料比较差异无统计学意义。

对照组予以常规护理和体位管理。

观察组实施基于循证理念的人工气道风险管理。具体方法如下：1.建立呼吸循证护理小组；2.收集循证护理依据；3.制定循证护理依据，根据检索获得的资料、制订、修改重症烧伤患者人工气道管理措施。具体内容包括：人工气道患者风险评估及管理制度、人工气道患者护理质量评定标准、气管插管及气管切开套管固定规范等。4.循证护理实践：每天对患者进行全面评估，制订当日护理计划；密切监测患者生命体征，必要时给予镇静或约束，预防呛咳、呕吐；严格控制患者吸痰指证，按需吸痰、适时吸痰，按照患者痰液黏稠度检查了解患者气道湿化情况；患者翻身前进行口咽部吸引祛痰。5.循证护理实施评价效果。

观察指标：①比较两组治疗费用、机械通气时间、住院时间。②比较两组并发症发生率，包括 VAP、误吸、皮下气肿。③比较两组术后风险事件（人工气道堵塞、人工气道脱管、人工气道损伤发生率及预后转归）

结果 观察组治疗费用少于对照组(p＜0.01),机械通气时间、住院时间短于对照组(P＜0.01),并发症发生率及术后风险事件发生率低于对照组(P 值＜0.01);两组预后转归情况比较差异无统计学意义(P>0.05)。

结论 基于循证理念的人工气道风险管理能减少烧伤重症患者风险事件及并发症发生，加快康复进程，但对预后无明显影响。

PO-066

NK 细胞在烧伤病人抗感染中的应用

胡冰
山西省烧伤救治中心

目的 为了应对大面积烧伤病人在治疗过程中发生感染及相关并发症，通过扩增病人的 NK 细胞，加强病人的自身机体免疫，用于预防和治疗烧伤感染。
方法 在大面积烧伤病人受伤早期，抽取病人外周血 100ml，用于培养 NK 细胞，在培养结束后，评估病人身体情况，适时回输 NK 细胞，回输后评估病人的身体情况（监测相关感染指标及生命体征指标）并设定对照病历（历年大面积烧伤病人相关指标）进行对比及评估。
结果 患者伤后 2-3 周进行相关指标化验及生命体征检测，进行连续动态比较及横向对比。
结论 目前临床上治疗烧伤病人感染的方法主要为抗生素应用、早期创面处理，但大面积烧伤病人感染风险任然较高，试验证明 NK 细胞的回输治疗可以加强病人的免疫功能，化验相关炎症反应指标同期降低，患者炎症反应较之前比较明显好转及发生率低，这样可以使大面积烧伤患者应对感染期治疗多一种辅助手段，最终可以提高治疗效果，提高疾病治愈率。

PO-067

糖尿病足患者自我管理研究现状分析

李方容
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 糖尿病足是糖尿病最严重的并发症之一，治疗难度大、费用高、住院时间长、预后差、致残率高，已严重威胁到人类健康及生命安全，其防控和治疗一直是医学工作者重点关注的话题。良好的自我管理可以有效预防截肢的发生，提高患者生活质量。结合现有相关文献阐述糖尿病足患者自我管理内容、影响因素、评估工具、开展模式以及面临的挑战资料和临床研究，从自我管理概念和理论基础出发，对糖尿病足患者的自我管理现状进行分析，以期为医护人员进行科学化、精准化的糖尿病足患者自我管理提供依据和新的思路。
方法 结合现有相关文献资料和临床研究，从自我管理概念和理论基础出发，对糖尿病足患者的自我管理现状进行分析
结果 以期为医护人员进行科学化、精准化的糖尿病足患者自我管理提供依据和新的思路。
结论 科学化、精准化的糖尿病足患者自我管理需要进一步探讨与研究

PO-068

体温枪在学龄前儿童烫伤后冷疗中的应用

张庆庆
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨体温枪在冷疗过程中的应用，同时让患儿家属掌握冷疗的方法并知道其必要性。
方法 选取 2021 年 1 月到 2021 年 6 月烫伤后 2 小时内就诊的 50 例患儿，按照随机数字表法将其分为对照组(n=25)与观案组(n=25).对照组患儿给予常规冷疗降温处理中，未使用体温枪监测体表温度；观察组患儿在冷疗降温期间使用体温枪监测体表温度。比较患儿家属的焦虑程度，对医护工作者治疗方法的认可度，以及对冷疗效果的满意度。

结果 我们发现用体温枪监测体表温度的患儿家属的情绪能够得到一个快速的稳定。同时家属对冷疗的依从性明显高于对照组，除此之外家属还对我们门诊服务的满意度得到了提升。
结论 一方面体温枪的使用使我们能够从客观上了解到患儿体表温度的变化，从一定程度上解决了医护人员与患儿的交流障碍问题，同时我们也用数据证明冷疗在烧伤中的作用，在某种程度上也提高了家属的依从性；另一方面我们用体温枪实时监测体温也可预防因冷疗引起休克的情况。

PO-069

实现医学学术期刊微信公众号良好运营策略的探索——以《中华烧伤杂志》微信公众号为例

吕艳玲、莫愚、梁光萍
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨医学学术期刊微信公众号良好运营策略。
方法 以《中华烧伤杂志》微信公众号为例,分析提高其影响力及传播力的有效途径,并提出其进一步发展的方向。通过明确定位,注重适时推送科普、资讯类及跨学科类消息丰富公众号内容;拓展微信新功能,突破服务号群发消息条数的限制;注重推文形式多样化,提升公众号吸引力;聚焦报道相关医学领域前沿进展或成果,增加用户的黏性;利用其他媒体吸引流量,提高公众号传播力;加强微信公众号技术人员团队建设;建立杂志俱乐部微信群,增强互动;总结公众号后台数据或借鉴他方经验,及时调整运营策略等途径有效提高了公众号的影响力及传播力。
结果 注重微信公众号功能建设,开发新模块、新应用;建立统一的论文写作与投稿指导平台,发挥新媒体育人功能或将成为医学学术期刊公众号未来发展的方向。
结论 注重微信公众号功能建设,开发新模块、新应用;建立统一的论文写作与投稿指导平台,发挥新媒体育人功能或将成为医学学术期刊公众号未来发展的方向。

PO-070

下肢严重毁损伤的皮瓣修复策略

薛继东、夏成德、狄海萍、郭海娜、邢培朋
郑州市第一人民医院

目的 探讨下肢严重毁损伤后应用皮瓣修复临床效果。
方法 2020 年 8 月至 2022 年 8 月间，笔者在本单位收治下肢严重毁损伤 12 例，男性 10 例，女性 2 例。其中电烧伤 8 例，烘烤烧伤 4 例。膝关节周围毁损创面 7 例，小腿及踝部毁损创面 5 例。根据创面大小及位置，选择不同的皮瓣给予一期修复创面。其中应用超大股前外侧游离皮瓣修复 8 例，隐动脉带蒂皮瓣修复 3 例，背阔肌游离皮瓣修复 1 例。
结果 术后 12 例皮瓣均一期成活，8 例创面完全封闭，3 例创面皮瓣下积液，渗出较多，给予再次清创后创面完全封闭。12 例下肢均保存，下肢功能大部分恢复，膝关节屈曲 90°以上，踝关节伸屈自如。
结论 下肢是人体承重支撑部位，兼顾行走、蹲下及起立的功能，膝关节及踝关节的功能及稳定是下肢功能的重要表现。下肢发生严重毁损后，膝关节或胫骨及踝关节暴露，容易感染，修复困难。而通过合适的皮瓣修复上述创面，可保存肢体，尽早封闭创面，减轻创伤周围瘢痕，最大限度地恢复膝关节及踝关节的功能。

PO-071

穿支皮瓣修复糖尿病足创面

崔旭、周捷、梁鹏飞、黄硯韬、张明华、张丕红
中南大学湘雅医院

目的 探讨穿支皮瓣修复糖尿病足创面的疗效。
方法 19 名糖尿病足患者男性 18 例，女性 1 例；年龄 28-66 岁，平均 47.1 岁。右足 12 例，左足 7 例。创面大小 8.0cm×4.0cm～20.0 cm×9.0cm。足部溃疡形成时间 1～14 个月，中位时间 3 个月，均存在深部组织外露。本组病例排除下肢多条动脉存在多处狭窄或闭塞，肢端已严重缺血坏死，无法通过血管内或血管搭桥手术改善，需截肢治疗者。选择腓动脉穿支蒂腓肠神经血管营养皮瓣 12 例、胫后动脉穿支皮瓣 4 例，游离股前外侧穿支皮瓣 3 例。
结果 3 例患者出现皮瓣远端静脉回流障碍，皮瓣部分坏死。2 例经手术扩创、补充植皮后痊愈，1 例经换药后痊愈。2 例患者因皮瓣臃肿行去脂休整术。全部病例修复后皮瓣较为菲薄，患肢外形良好，皮瓣及周边无溃疡发生。
结论 对于血管条件良好的患者，皮瓣移植仍是修复糖尿病足创面的可行方案。小腿的穿支蒂皮瓣是修复足跟部位创面的稳妥选择。对于面积较大的创面，可选用游离皮瓣修复。

PO-072

3D 打印支具在面颈部烧伤瘢痕后期康复治疗中的临床观察

薛继东、夏成德、狄海萍、邢培朋
郑州市第一人民医院

目的 观察 3D 打印支具在面颈部烧伤后瘢痕治疗中的临床疗效。
方法 2020 年 1 月至 2022 年 1 月间，笔者在本单位收治的合并面颈部烧伤的患者中，随机选择 20 位患者，按照入院先后随机分为治疗组和对照组，每组 10 例；治疗组应用 3D 打印面罩或颈托进行抗瘢痕治疗，对照组应用弹力套联合硅胶贴抗瘢痕治疗，治疗周期为 8 个月。观察指标：患者治疗费用、瘢痕外观、厚度及患者满意度。
结果 两组病例观察 8 个月，治疗前两组病例基本资料及各观察指标比较，差异均无统计学意义（P>0.05）；治疗后两组病例治疗费用无明显差异，而在瘢痕色泽、平整度、厚度及患者满意度方面，治疗组明显优于对照组，两组治疗结果差异明显，差异均有统计学意义（P <0.05）。
结论 3D 打印支具在治疗面颈部瘢痕时贴合紧密、压迫确切；治疗后瘢痕增生轻，表面平整，颜色更加接近肤色，患者满意度较高。而治疗费用与传统治疗方法的费用相当，可以做为面颈部瘢痕康复治疗的一种常规方法，供临床选用。

PO-073

基于时机理论的动机性访谈对烧伤患儿心理状况与生活质量的影响

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 探讨基于时机理论的动机性访谈对烧伤患儿心理状况与生活质量的影响。
方法 采用便利抽样法,选取 2019 年 6 月至 2021 年 6 月于山西省某三级甲等医院就诊的 30 例烧伤康复期患儿作为研究对象,随机分为对照组与观察组，每组各 15 例。对照组患儿给予常规护理健康

指导，观察组患儿在常规基础上实施基于时机理论的动机性访谈指导，比较两组患儿干预后的心理状况、疼痛程度评分、生活质量评分及护理满意度。

结果 干预后观察组患儿焦虑测评量表（ SAS ）、抑郁测评量表（ SDS ）评分明显低于对照组（P <0.05)；观察组患儿生活质量评分明显高于对照组（P <0.05)；观察组患儿疼痛程度评分明显低于对照组（P <0.05)；观察组患儿满意度评分明显高于对照组(P<0.05)。

结论 基于时机理论的动机性访谈能有效减轻烧伤患儿的不良情绪与疼痛程度，提高患儿的生活质量，优化护理服务质量，提高患儿满意度。

PO-074

重庆市单中心近 8 年儿童烧伤流行病学研究

邱林、沈美君、丁雄辉、刘燕
重庆医科大学附属儿童医院

目的 儿童是烧伤的好发对象，为制定合理且科学的预防策略，归纳总结本地区烧伤儿童流行病学特点

方法 回顾性分析 2012 年 1 月至 2020 年 1 月于重庆医科大学附属儿童医院烧伤整形科住院治疗的烧伤患儿基本信息及病历资料，采集其年龄、性别、致伤月份、致伤季节、致伤地点、致伤时间、致伤原因、烧伤面积、烧伤严重程度、烧伤部位、入院时间、院前急救情况、住院时间、手术及死亡情况进行统计分析

结果 （1）本研究共纳入烧伤患儿 3106 例，男性 1840 例女性 1266 例，男女比例 1.45：1，年龄从生后 1 天到 15 岁，平均年龄为 2.21±1.94 岁，好发年龄为≥1 且≤3 岁，占总体的 64%， 不同年龄组男女比例无统计学差异（2）烧伤好发季节为春季及夏季，最少为秋季，月收治病例在 8 月及 5 月达峰，最少为 11 月（3）儿童烧伤好发场所为家中，其次为餐馆、公共场所及户外等（4）91.3% 儿童烧伤为热液烫伤，其次为火焰烧伤、接触烧伤 、电烧伤及化学烧伤（5）不同年龄组烧伤类型的分布有统计学差异，＞3 岁 且＜6 岁组火焰烧伤的比例显著高于≥1 岁且≤3 岁组，＞6 岁组火焰烧伤比例显著高于＞3 岁且＜6 岁组 ；＞3 岁且＜6 岁组及＞6 岁组电烧伤比例显 著高于≥1 岁且≤3 岁组；＜1 岁 组接触烧伤的比例显著高于≥1 岁且≤3 岁组（6）不同季节烧伤类型分布有统计学差异， 对比其他季节，冬季热液烫伤显著减少，火焰烧伤比例显著提高，而夏季电烧伤比例明显高于冬季（7）不同致伤场所烧伤类型分布有差异，对比家中烧伤类 型分布情况，公共场所热液烫伤比例减少，电烧伤、 化学烧伤比例明显增加，而在户外，火焰烧伤为主 要致伤原因，医疗机构中，83.3% 为热液烫伤，16.7%为接触烧伤，新生儿比例达 44.4%（8）31%的火 焰烧伤为玩火或烟花爆竹所致，其中 85.7%为男性，≥6 岁 组男性患儿因玩火或烟花爆竹等所致的火焰烧伤比例达 60%；（9）儿童烧伤以中度多见，其次为轻度、重度、特重度，2016～2019 年相较于 2012～2015 年，轻度烧伤比例下降，中重度烧伤比例显著升高；（10）儿童烧伤好发部位为胸部、下肢、上肢及面部（11）65.9% 患儿家属伤后未采取任何急救措施，采取急救的家属中仅 0.6% 予以冷水冲淋 20 分钟及以上（12）3.3%烧伤患儿进行了手术治疗，2016～2019 年手术率 5.1%，相 较于 2012～2015 年手术率 1.8%，手术率明显增加

结论 儿童烧伤好发于 1～3 岁患儿，男性居多；好发季节为春夏，高峰月为 5 月及 8 月；主要致伤原因为热液烫伤，其次主要为火焰烧伤及接触烧伤；好发场所除家中外，餐馆为第二好发场所，外出就餐需加强看护儿童；不同季节烧伤类型分布有差异，除警惕热液烫伤外，冬季还应加强火焰烧伤预防，而夏季应注意电烧伤；当处于公共场所时，应避免儿童接触电设备，而户外活动时则应重点预防火焰烧伤，医疗机构应格外注意热水袋使用及洗澡水温调节，从而避免新生儿于院内发生烧伤；针对不同年龄段及不同烧伤类型应制定适宜预防策略，对于＜1 岁婴儿，家属应谨慎对其使用热水袋、电吹风等以免造成接触烧伤，3 岁以上儿童还应加强预防电烧伤及火焰烧伤，后者重点在于管控烟花爆竹及进行用火教育，尤其对于≥6 岁男性儿童具有重要意义；对比 2012～2015 年，

2016～2020 年中重度烧伤比例及手术率增加，表明随居民医疗意识进步，三级医疗机构就诊率及家属对手术的接受度提高，但院前急救情况不理想，应加强烧伤急救知识的宣传及教育

PO-075

不同封管液对 CRRT 深静脉导管通畅率影响的研究进展

刘丽芸
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 摘要：目前，临床常用的封管液包括种类繁多，浓度要求规范不统一，对导管的安全性、有效性存在争议。本文对现有研究中能提高 CRRT 深静脉导管通畅率的封管液的种类、浓度及用法进行综述，通过比较，选择合适的封管液为临床工作提供参考依据，以降低堵管的风险，保证患者的安全。

方法 摘要：目前，临床常用的封管液包括种类繁多，浓度要求规范不统一，对导管的安全性、有效性存在争议。本文对现有研究中能提高 CRRT 深静脉导管通畅率的封管液的种类、浓度及用法进行综述，通过比较，选择合适的封管液为临床工作提供参考依据，以降低堵管的风险，保证患者的安全。

结果 摘要：目前，临床常用的封管液包括种类繁多，浓度要求规范不统一，对导管的安全性、有效性存在争议。本文对现有研究中能提高 CRRT 深静脉导管通畅率的封管液的种类、浓度及用法进行综述，通过比较，选择合适的封管液为临床工作提供参考依据，以降低堵管的风险，保证患者的安全。

结论 摘要：目前，临床常用的封管液包括种类繁多，浓度要求规范不统一，对导管的安全性、有效性存在争议。本文对现有研究中能提高 CRRT 深静脉导管通畅率的封管液的种类、浓度及用法进行综述，通过比较，选择合适的封管液为临床工作提供参考依据，以降低堵管的风险，保证患者的安全。

PO-076

医护沟通工作实践方式的研究进展

马春亭
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 医护沟通工作方式是医疗人际关系中一个重要组成部分，是指医生和护士之间的工作关系，是医疗工作中医护人员需要密切配合，相互协调，彼此互补的一种关系，良好的医护工作关系是我们进行医疗和护理的关键之一，在医疗过程中，当医护间没有建立及时有效的沟通时，不但影响了医护之间的关系，还会使患者得不到及时有效的救治。秉承以患者为中心的原则，建立良好高效的工作氛围，能够提高工作效率。近年来，越来越多的研究者开始关注医护团队内信息沟通和传播对工作安全和质量的潜在影响，观测并评估信息沟通的实践技巧和存在的问题，以便寻找对策。

方法 医护沟通工作方式是医疗人际关系中一个重要组成部分，是指医生和护士之间的工作关系，是医疗工作中医护人员需要密切配合，相互协调，彼此互补的一种关系，良好的医护工作关系是我们进行医疗和护理的关键之一，在医疗过程中，当医护间没有建立及时有效的沟通时，不但影响了医护之间的关系，还会使患者得不到及时有效的救治。秉承以患者为中心的原则，建立良好高效的工作氛围，能够提高工作效率。近年来，越来越多的研究者开始关注医护团队内信息沟通和传播对工作安全和质量的潜在影响，观测并评估信息沟通的实践技巧和存在的问题，以便寻找对策。

结果 医护沟通工作方式是医疗人际关系中一个重要组成部分，是指医生和护士之间的工作关系，是医疗工作中医护人员需要密切配合，相互协调，彼此互补的一种关系，良好的医护工作关系是我们进行医疗和护理的关键之一，在医疗过程中，当医护间没有建立及时有效的沟通时，不但影响了医护之间的关系，还会使患者得不到及时有效的救治。秉承以患者为中心的原则，建立良好高效的

工作氛围，能够提高工作效率。近年来，越来越多的研究者开始关注医护团队内信息沟通和传播对工作安全和质量的潜在影响，观测并评估信息沟通的实践技巧和存在的问题，以便寻找对策。

结论 医护沟通工作方式是医疗人际关系中一个重要组成部分，是指医生和护士之间的工作关系，是医疗工作中医护人员需要密切配合，相互协调，彼此互补的一种关系，良好的医护工作关系是我们进行医疗和护理的关键之一，在医疗过程中，当医护间没有建立及时有效的沟通时，不但影响了医护之间的关系，还会使患者得不到及时有效的救治。秉承以患者为中心的原则，建立良好高效的工作氛围，能够提高工作效率。近年来，越来越多的研究者开始关注医护团队内信息沟通和传播对工作安全和质量的潜在影响，观测并评估信息沟通的实践技巧和存在的问题，以便寻找对策。

PO-077

小儿烧伤 PTRI 管理模式的推广应用

杨焕纳
郑州市第一人民医院

目的 PTRI 即 Integrated management model of children burn prevention, treatment and rehabilitation 缩写，小儿烧伤预防-治疗-康复一体化（PTRI）管理模式要做到居民健康教育、一级预防、二级预防、规范化治疗、烧伤后康复训练等。

方法 1.社区、学校及线上平台开展小儿烧伤的防治宣传；2.利用远程会诊系统指导社区医生对小儿烧伤早期的诊断及治疗，提高社区医师救治水平，实现分级诊疗；与郑州市医疗紧急救援中心、基层医院、社区医院、诊所、患者形成紧密联系，建立小儿烧伤快速高效救治的小儿烧伤急救体系，建立多学科参与的小儿烧伤救治专家小组,实现双向转诊方案；3.小儿烧伤后制定无痛舒适化化治疗，即烧伤早期无痛冷疗，一氧化二氮吸入无痛换药及新型敷料无痛化换药，丙泊酚行麻醉诱导七氟烷吸入麻醉无痛清创生物敷料覆盖手术，创面愈合后给予 5-FU 与曲安奈德配伍注射疗法及压力套无痛化瘢痕增生处理；运动康复及烧伤支具对抗瘢痕挛缩增生，多方位的多媒体教育及长效随访心理康复机制。

结果 1.加大科普宣传力度有效预防小儿烧伤的发生率；2.小儿烧伤后实施无痛化舒适化管理模式创面处理过程中有效的减轻患儿痛苦、加快创面愈合、缩短住院时间减少烧伤致死致残率；3.加强烧伤后心理及瘢痕康复管理，提高生存质量回归社会改善烧伤结局。

结论 小儿烧伤 PTRI 管理模式在小儿烧伤防控中发挥重要作用，能够减少烧伤的发生，加强规范化诊疗，减少烧伤后致畸致残率。

PO-078

1 例高温金属热压伤合并颅脑损伤患者的护理

龚美玲、陈萍云
广东省人民医院

目的 总结重症烧伤合并颅脑损伤患者的护理经验，提高重症烧伤护理质量。

方法 对患者基本情况、现病史、治疗经过、病情变化及转归、护理措施进行归纳总结，以循证为导向，提供精细化、个性化的护理措施。

结果 经过 22 天的气道管理，患者顺利脱离呼吸机，使用人工鼻中流量气管切开套管内给氧；体温维持在目标体温，住院期间未出现颅内压升高、误吸、坠积性肺炎、压疮等并发症。经过 40 天的治疗与护理，患者生命体征平稳，于 2022 年 1 月 25 日顺利出院。

结论 本例患者为重度烧伤合并颅脑损伤患者，病情复杂且危重。由于患者合并有肺挫伤及吸入性损伤，对于患者的气道管理规范相当重要，使用呼吸机辅助呼吸过程中，应设置好呼吸机工作参数，

设置好报警参数，对于呼吸机管道更换，不应规定常规使用时间，而是根据呼吸机管道的污染情况来更换。使用合适的气管切开固定装置，不仅能妥善固定患者的气管切开管道，同时增加患者的舒适感。对颅脑损伤患者吸痰时，应将患者的颅内压考虑在内，使用改良深部吸痰，减少对患者颅内压的刺激。重度烧伤患者手术麻醉后出现低体温、颅脑损伤体温调节受损，合并感染因素，易出现体温过高，使用膀胱测温导管能更方便地监测患者体温情况，及时处理体温异常情况，维持目标体温。对于患者复杂的病情，使用多团队合作模式，请营养师制定营养支持方案、请多学科会诊，制定专业的救治方案，医护联合沟通是整个治疗护理过程中的关键因素。在患者病情稳定的情况下，使用康复护理理念，对患者进行唤醒疗法，提高患者的苏醒率，减少并发症

PO-079

亲属异体皮联合自体皮移植修复大面积烧伤患儿一例

张锦丽、谢卫国
武汉市第三医院

目的 观察亲属异体皮联合自体头皮治疗大面积烧伤患儿的临床效果。
方法 父母头皮联合患儿自体皮头皮移植修复大面积烧伤创面
结果 经 30 余天治疗，经过多次手术植皮治疗，患儿创面愈合
结论 亲属异体皮联合患儿自体头皮可积极修复创面，既节省了患儿的有限皮源，也扩大修复了患儿暴露创面，是大面积烧伤患儿救治的有效手段。

PO-080

成纤维细胞生长因子-2 对 Wistar 大鼠深 II 度烧伤创面愈合的影响

张鸿稚
哈尔滨市第五医院

目的 探讨成纤维细胞生长因子-2（FGF-2）对 Wistar 大鼠深 II 度烧伤创面愈合的影响，及其对传导通路中 α-平滑肌肌动蛋白（α-SMA）及 CD31 表达的干预情况。
方法 深 II 度烧伤模型的制作：40 只 Wistar 大鼠（中国农业科学院哈尔滨兽研）由所提供。麻醉后用直径 1.5cm 的铜棒烫伤仪（100℃）接触 6s，造成背部 10%TBSA 的深 II 度烧伤深 II 度烧伤模型的制作：40 只 Wistar 大鼠（中国农业科学院哈尔滨兽研）由所提供。麻醉后用直径 1.5cm 的铜棒烫伤仪（100℃）接触 6s，造成背部 10%TBSA 的深 II 度烧伤，并经病理学检查证实。
结果 通过严格的实验流程和数据筛选，最后共筛选出来实验组（FGF-2 组）数据 16 例（4 例死亡，入组率 80.00%），观察组（PBS 组）18 例（2 例死亡，入组率 90.00%）。符合统计学纳入计数标准
结论 成纤维细胞生长因子 FGF-2 可促进 Wistar 大鼠深 II 度烧伤创面的愈合，其作用机制可能与其上调 α-SMA 的表达、下调 CD31 的表达有关。

PO-081

烧伤领域随机对照临床试验的回顾性分析：1978-2021

彭冰晔[1]、范晓明[2]、朱遇安[1]、夏照帆[2]
1. 中国人民解放军海军军医大学基础医学院

2. 海军军医大学第一附属医院烧伤科

目的 纵向分析、横向对比研究国内外烧伤领域随机对照临床试验（randomized controlled trial, RCT）的现状和趋势。
方法 检索文献库（PubMed、Web of Science、ScienceDirect、维普、万方、知网）自建库至 2021 年 12 月 31 日已发表的随机对照临床试验研究，以及在临床试验注册网站（clinicaltrial.gov 和 www.chictr.org.cn）截至 2021 年 12 月 31 日前的 RCT 研究，经纳入排除标准筛选后，对纳入的研究进行回顾性分析。
结果 累计检索到文献 1286 篇，按纳入排除标准筛选后剩余 207 篇文献。烧伤相关 RCT 研究的数量整体呈缓慢上升趋势；累计发表在 77 种期刊上，发文最多的期刊是《Burns》（61 篇，占比 29.47%），其次是《中华烧伤杂志》（24 篇，占比 11.59%）；中文文献共占 25.6%，被引量相对较低（3.87±5.067，0-23），英文文献引用量相对较高（37.38±61.884，0-407），中国学者发表的 RCT 研究影响因子最高 3.23，最高引用量 23 次；研究领域的词频分析集中在康复、儿童、创面、磺胺嘧啶银、焦虑；论文数量前三位的通讯作者分别是 Herndon, D N、Middelkoop, E、Kimble, R M；论文数量靠前的通讯作者单位有上海交通大学医学院附属瑞金医院、第四军医大学西京医院、湖南中医药大学第一附属医院、武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院等；与重症医学（2011 年-2021 年文献数：489 篇）、骨科学（112 篇）、创伤外科（4324 篇）、急诊医学（675 篇）、整形外科学（36 篇）相比，烧伤领域内（207 篇）已发表的 RCT 研究数量相对不足。目前已注册的烧伤 RCT 研究共 70 项，其中在 clinicaltrial.gov 注册 70 项，在研 13 项，已完结 34 项；在中国临床试验中心注册 48 项，在研 23 项，已完结 12 项。
结论 烧伤领域 RCT 研究发展趋势尚可，但仍然缺乏高质量的、大规模的研究。烧伤相关 RCT 研究的数量和质量都有待进一步提高。我国烧伤患者众多，临床治疗经验丰富，但中国经验缺乏中国证据的支持，特别是缺乏大规模、多中心、设计严谨的 RCT 研究。中国烧伤救治亟需 RCT 研究为烧伤诊疗提供更多、更可靠的临床证据支撑。

PO-082

吸入性损伤患者血清差异蛋白质组学筛选及分析

沈纵、魏晨如、伍国胜、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探讨吸入性损伤患者的血清蛋白组学差异，筛选和分析出吸入性损伤的特异性血清生物学标记物，探索阐明吸入性损伤早期发病机制。
方法 分别采集 5 例吸入性损伤患者伤后 24h 内和 5 例健康体检者的血清，通过同位素相对标记与绝对定量技术（TMT）联合液相色谱-串联质谱（LC-MS/M）技术进行蛋白组学分析，检测并鉴定出吸入性损伤患者血清显著性变化的差异表达蛋白，通过 GO 富集对差异蛋白进行生物信息学分析，运用蛋白互作(PPI)筛选吸入性损伤核心差异蛋白。
结果 共鉴定出 60 种差异表达蛋白，其中显著上调 28 个，显著下调蛋白 32 个，与正常组相比，RAN、HEL-S-162eP、HEL-S-2a、YWHAG、PZP 等蛋白表达增高，FN1、PDGFB、LECT2、ECM1 等蛋白表达降低。差异蛋白富集生物学功能主要包括血小板脱颗粒、凝血、止血、体液调节、ERK1 和 ERK 2 级联等。PPI 蛋白互作网络鉴别出 53 个关键差异蛋白，交互通路 151 条。
结论 定量蛋白组学 TMT 法能有效筛选出吸入性损伤患者血清中差异蛋白，RAN、HEL-S-162eP、HEL-S-2a、YWHAG、PZP 有望成为吸入性肺损伤早期诊断的生物标记物，并有助于进一步阐明吸入性损伤早期发病机制。

PO-083

大面积烧伤气管切开患者氧气管的固定方法

赵倩
郑州市第一人民医院

目的 大面积烧伤患者及烧伤合并呼吸道的烧伤患者的吸氧效果及避免氧气污染的有效方法。
方法 大面积烧伤及合并吸入性损伤的患者、气管切开的吸氧的患者。我们根据气管套管的型号，选择用 5ml 或 10ml 注射器，从中间断开再从侧边切开一小口，然后套在一次性气管套管口的位置，吸氧管从侧口下至所需长度，然后将注射器向上卡住吸氧管。这样吸氧管就不容易在病人翻身时脱出，造成病人缺氧的状态，可以提高病人的吸氧效果，经临床观察发现，这种方法特别是应用翻身床时，氧气管不易脱出，病人深咳的时候也不容易脱出，并且不容易污染氧气管，避免造成气管感染的风险。
结果 气管切开患者护理的关键是，吸痰及清洁呼吸道，通畅呼吸道，预防呼吸道阻塞和给氧。由于呼吸道烧伤患者有不同程度的缺氧，我们科室用此种固定方法后，发现气管切开应用翻身床的患者翻身俯卧位时，氧气管不易脱出，有利于患者有效吸氧。使用了这种固定方法后，减少了吸氧管自行弹出的次数及接触周围皮肤的次数，为病人做气道灌洗时，在保证病人充足的氧气时，为患者进行气道灌洗。
结论 使用这个方法之后，保证了病人有效的吸氧，同时也提高了我们的工作质量。

PO-084

伴+8 染色体异常非感染性皮肤溃疡一例

鄢卓贤、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 +8 染色体异常与骨髓增生异常综合征 (MDS)中 的自身炎症特征可能有密切联系。非感染性的严重皮肤溃疡在临床上较为少见，我们报告了 8 号染色体三体患者中具有自身炎症特征的非感染性皮肤溃疡一例。
方法 回顾性收集中南大学湘雅医院伴+8 染色体异常右小腿溃疡患者一例，介绍了临床表现和治疗结果。
结果 病史摘要：患者，男，34 岁，因“右小腿皮肤红肿破溃 26 天，发热 17 天”入院。发病后曾在外院查创面分泌物培养阴性，组织活检示炎性，全血细胞减少，骨穿示骨髓增生活跃，粒系减少；诊断为“坏死性筋膜炎”，予筋膜切开减压、负压吸引治疗（VSD），创面未愈。 症状体征：反复腹痛、腹泻、发热，伴口腔溃疡。入院查体：慢性病容，贫血貌，肌肉暴露，基底鲜红，表皮破损，大部分为黄白色坏死组织及黑色痂皮，余呈紫红色。诊断方法：WBC 2.9×10^9/L，RBC 2.24×10^12/L，Hb 73g/L，粒细胞分类计数 1.5×10^9/L，PCT 0.19ng/ml，IL-6 14.1pg/m，创面分泌物培养、血液 NGS 检测、组织病原体培养均阴性，骨髓穿刺示骨髓增生活跃，粒系减低，原始粒细胞 0.5%，骨髓流式未见明显异常表型细胞，骨髓荧光原为杂交（MDS），FISH 检测示：-5/5q-,-7/7q-,20q-,+8，-Y。诊断：+8 染色体三体相关皮肤溃疡可能性大，骨髓增生异常综合征。治疗方法 ：地塞米松、输血/血浆、白细胞集落刺激因子，抗感染治疗，清创术+VSD 负压吸引+植皮手术，后期预计予骨髓移植治疗。 临床转归：创面愈合良好，三系升高，炎症因子下降，病情稳定。
结论 8 号染色体三体与自身免疫性皮肤溃疡可能有紧密联系，发病机制仍需进一步探索。使用糖皮质激素，配合积极手术治疗可以有效修复创面。

PO-085

Peplau 人际关系模式在烧伤康复期患儿家庭随访中的应用效果分析

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 探讨 Peplau 人际关系模式在烧伤康复期患儿家庭随访中的应用效果，旨在优化患者预后，改善患者生活质量，为提供有效的延续性护理与健康教育指导提供参考方案。
方法 建立家庭随访团队，制定随访团队培训与考核指标，建立随访档案与随访计划，构建基于 Peplau 人际关系的家庭随访模式。采用便利抽样法,选取 2019 年 6 月至 2021 年 6 月于山西省某三级甲等医院就诊的 30 例烧伤康复期患儿作为研究对象,随机分为对照组与观察组，每组各 15 例。对照组给予常规护理结合随访管理，观察组病人在常规护基础上以 Peplau 人际关系模式为基础实施家庭随访，比较两组患儿干预后的治疗依从性、疼痛程度评分、生活质量评分及护理满意度。
结果 干预后观察组患儿治疗依从性、生活质量评分明显高于对照组，差异具有统计学意义(均 P<0.05);观察组患儿疼痛程度评分明显低于对照组；观察组患儿满意度评分明显高于对照组(P<0.05)。
结论 基于 Peplau 人际关系模式的家庭随访能有效提高烧伤康复期患儿的自我管理能力、治疗依从性及生活质量，改善居家康复效果，提高了护理服务满意度。

PO-086

皮肤淋巴大 B 细胞瘤致巨大皮肤溃疡的临床救治

刘峰、张伟
武汉市第三医院

目的 为临床特殊原因引起的溃疡创面提供少许临床经验
方法 武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科收治 1 例结外淋巴瘤诊断困难所致罕见巨大溃疡患者，经扩大切除、完整送检后明确诊断，结合手术和放化疗获得较好预后
结果 随访 27 月患者全身情况较好，左腋窝无再发溃烂，肩部活动恢复外展功能，无肿胀和活动受限，已重返工作岗位。
结论 对于皮肤淋巴瘤引起的巨大溃疡，若创面情况特殊，修复迫切，先行皮瓣保护创面再行放化疗可能会获得更好的治疗效果。

PO-087

HtrA4 在热损伤成纤维细胞中的表达及其功能研究

段梦婷
南华大学附属第七医院（湖南省荣军优抚医院）

目的 探讨 HtrA4 在热变性真皮及热损伤皮肤成纤维细胞中的表达及其功能。
方法 临床收集 3 例烧伤患者的变性真皮组织及相应的正常皮肤组织，进行 HE 染色观察组织结构，采用 qPCR 实验及 WB 实验检测 HtrA4 mRNA 及蛋白在变性真皮中的表达。收集废弃包皮组织培养原代成纤维细胞，将细胞予以 53℃水浴加热 50s 构建热损伤成纤维细胞模型，观察细胞热损伤后细胞形态变化，并分别在 6h、24h、48h、72h、96h、120h 通过 CCK8 实验检测细胞活性观察热损伤成纤维细胞恢复情况。用表达 HtrA4 病毒感染细胞再予以 53℃50s 热损伤处理后，采用

qPCR 实验及 WB 实验检测 HtrA4 mRNA 及蛋白表达变化，采用 CCK8 实验观察成纤维细胞增殖能力的变化，采用划痕实验及 Transwell 实验观察成纤维细胞迁移能力的改变。

结果 1.HE 染色示变性真皮表皮层破坏，真皮层肿胀，胶原呈玻璃样变性，炎症细胞浸润；qPCR 及 WB 结果示变性真皮中 HtrA4 的 mRNA 及蛋白表达增加。

2.原代培养成纤维细胞经 53℃50s 热损伤处理后，细胞体积膨大、圆钝，部分胞膜界限不清，部分胞浆中出现透亮区；在热损伤 24h 内，细胞活性下降，增殖速率显著下降，24h 达最低点，24h 后热损伤细胞活性恢复，增殖速率逐渐上升，48h 开始，热损伤成纤维细胞的增殖趋势与正常成纤维细胞相似。细胞热损伤处理后 48h 内，HtrA4 的 mRNA 表达水平逐渐增加，48h 达到高峰，随着时间的延长，HtrA4 的 mRNA 表达水平逐渐降低，热损伤后 7d，已趋于正常水平。

3.将成纤维细胞感染表达 HtrA4 病毒后，予以 53℃50s 热损伤处理，qPCR 及 WB 结果显示，在感染表达 HtrA4 病毒后，HtrA4 的 mRNA 及蛋白表达显著增加，细胞再予以热损伤后 HtrA4 的表达增加更加显著；CCK8 实验示：成纤维细胞 HtrA4 过表达后，细胞的增殖能力显著增加，再予以热损伤后细胞的增殖能力增加更显著；划痕实验及 Transwell 实验示：成纤维细胞 HtrA4 过表达后，细胞的迁移能力显著增加，细胞再予以热损伤后细胞的迁移能力增加更显著。

结论 HtrA4 在变性真皮及热损伤成纤维细胞中表达上调，HtrA4 的高表达能显著促进热损伤成纤维的增殖及迁移。

PO-088

烧伤后瘢痕治疗的临床体会

苏福增
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤后瘢痕的治疗、术后恢复情况及烧伤后瘢痕的防治策略，为今后的瘢痕治疗提供更好的依据。

方法 回顾性分析郑州市第一人民医院烧伤、创面修复外科 2007 年 1 月至 2017 年 2 月间收治的 202 例烧伤后瘢痕手术患者的病例资料，所有患者均行手术治疗，根据患者不同部位瘢痕性质不同选择相应的手术方法。术后瘢痕组织送病理检查，统计上述患者住院时间、手术费用、术后病理结果、治疗效果及术后恢复情况。

结果 本组患者住院期间无死亡，无严重并发症出现，平均住院时间（14.50±6.04） d，平均手术费用（1.59±0.37）万元，术后瘢痕部位均得到适当松解，创面均愈合良好出院。术后病理提示发生恶变 22（10.89%）例，其中高分化鳞癌 15（7.44%）例，恶性黑色素瘤 2（0.99%）例，基底细胞癌 1（0.49%）例，梭形细胞癌 1（0.49%）例，低分化鳞癌 1（0.49%）例，局部恶变重度异性增生 2（0.99%）例。术后随访时间中位数 10 个月，随访过程中复发 3 例。

结论 目前手术仍是治疗烧伤后瘢痕挛缩的较为有效的方法之一，其防治较为复杂，建议严格把握手术时机及手术适应症，使用个体化治疗方案。

PO-089

微针在创面愈合中的研究进展

刘美萱、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 促进伤口愈合对于恢复受伤皮肤的重要屏障功能至关重要。微针作为一种新型的微创给药装置，已广泛用于癌症治疗、皮肤病治疗、胰岛素及疫苗递送等领域。本文旨在介绍目前微针在促进创面愈合过程中的研究进展及应用。

方法 检索 PubMed、Cochrane 图书馆、中文知网（CNKI）和万方数据库，查找出 17 篇关于微针在创面愈合上使用的文献。
结果 本文简要介绍了微针的结构与制备技术，其本身机械刺激对伤口愈合阶段的影响。并根据向伤口床输送药物的时间释放曲线，将微针分为被动、主动和智能释放三类，罗列了不同设计的微针的在创面愈合中的应用及其起到的抗炎抗菌促进组织再生的作用。
结论 基于纳米技术的微针透皮给药系统在智能响应性、可控性药物运输方面显示出巨大的潜力，为创面愈合组织工程提供了新的发展方向。

PO-090
中厚皮切取后取皮区直接植皮修复在儿童烧伤后腘窝瘢痕治疗的临床应用

曹大勇
郑州市第一人民医院

目的 观察儿童烧伤后腘窝瘢痕挛缩采用中厚皮切取后取皮区直接植皮修复的临床应用
方法 选取 2018 年 4 月至 2022 年 1 月本院收治的 30 例烧伤后腘窝瘢痕挛缩儿童作为研究对象，采取中厚皮切取后取皮区直接植皮修复，对比患者手术前后瘢痕状况、膝关节功能及生存质量
结果 30 例患者植皮修复腘窝瘢痕挛缩，27 例愈合较好，皮片成活率达 90.00%；30 例患者手术后瘢痕状况评分、膝关节功能评分量表（WOMAC）低于手术前，简明健康状况量表（SF-36）评分高于手术前，差异具有统计学意义（P＜0.05）
结论 儿童烧伤后腘窝瘢痕挛缩采用中厚皮切取后取皮区直接植皮修复，可有效改善瘢痕状况、恢复膝关节功能、提高生存质量，效果显著。

PO-091
腕部 III 型高压电烧伤游离皮瓣修复及股薄肌功能重建

曹大勇
郑州市第一人民医院

目的 腕部电烧伤后创面深，常出现血管、肌腱、骨外露，若未及时手术封闭创面，深部间生态组织将出现进行性坏死，动脉栓塞、致残率高。通过游离皮瓣修复及后期功能重建，从而使患者更好康复，早日回归社会。
方法 一期创面扩创游离皮瓣转移修复、股前外游离皮瓣切取、余残余创面扩创负压吸引术，术后均给予观察皮瓣血运、红光治疗皮瓣保暖、罂粟碱针预防血管痉挛、甘露醇减轻皮瓣血肿、改善术后微循环等相关对症治疗。二期左上肢游离皮瓣移植、动静脉吻合、神经肌腱移植、左大腿游离皮瓣切取、左小腿神经切取、左上肢石膏固定术， 利用左大腿股薄肌肌皮瓣所带腱性组织于左手屈指深肌腱行编制缝合，取左小腿腓肠神经与左上肢正中神经吻合，以恢复左上肢运动与感觉功能 。
结果 与传统局部组织瓣如尺动脉腕上皮支皮瓣修复，对邻近部位供瓣区的破坏较大，创面愈合后瘢痕重、外观较差；腹部带蒂皮瓣修复需二次手术断蒂，手部长期固定于腹部，容易造成上肢关节部位的僵硬，不利于手部功能恢复，游离皮瓣修复能更好修复，后期功能能重建效果好。
结论 腕部高压电击伤要由注重肢体存活向注重存活质量转变，重视后期功能、感觉重建恢复，加强功能锻炼等。

PO-092

集束化护理在儿童口咽部烫伤中的应用效果

冯婷
武汉市第三医院

目的 探索集束化护理在儿童口咽部烫伤中的应用效果。
方法 采用前瞻性研究，选取武汉市第三医院暨武汉大学同仁医院烧伤科于 2019 年 1 月-2022 年 9 月收治 8 例因热液导致口咽部烫伤儿童，其中男 4 例，女 4 例，根据年龄分 1-3 岁 6 例，3-4 岁 2 例。纳入标准为：①口咽部中度肿胀伴有黏膜部分脱落的儿童；②未进行气管插管或切开；③热液烫伤。排除标准为:①呼吸道烧伤；②严重吸入性损伤；③口咽部重度烫伤；④行气管插管或切开；⑤有其他口咽部疾病。因儿童咽喉部狭小，组织结构疏松，口咽部烫伤后极容易发生水肿引起窒息，儿童本身病情变化快，发病急的特点。因此应提高快速准确判断能力。对符合纳入标准的入院 2 小时运用集束化护理策略进行干预。成立个性护理方案小组，对小组成员进行培训管理，多学科团队参与，包括呼吸重症、营养、院感、疼痛、康复、心理、口腔专科组成，建立微信群，动态了解患儿病情变化。入院后快速查看患儿病情，找出现存护理问题，制定个性护理计划。制定紧急插管应激预案演练。严密监测各项生命体征，PaO2、PaCO2 变化，保持呼吸道通畅，听诊肺部变化。通过营养风险筛查表对患儿进行风险评估，营养专科计算出患儿每日所需能量消耗，并实施精细化饮食管理。加强口腔护理，使用促进黏膜恢复药物。由于儿童无法自行咳出痰液，随时做好吸痰准备。
结果 根据患儿口咽部肿胀情况及时调整护理措施，每日进行吞咽功能（SSA）评分,动态监测氧合变化，必要时行血气查。7d 患儿咽部红肿基本消退，解剖结果清晰，无渗出物及坏死组织附着。
结论 由于儿童口咽部烫伤部位特殊，病情发展快，如果认识不够，导致抢救不及时，威胁到患儿生命，事实证明只要稳妥处理，积极救治，加上专业集束化护理干预，对于口咽部烫伤的患儿在未建立人工气道的情况下可以得到成功救治并且预后良好，得到医生和家属认可。

PO-093

疼痛护理路径管理在烧伤康复期患者疼痛管理中的应用效果分析

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 探讨疼痛护理路径管理在烧伤康复期患者疼痛管理中的应用，减轻患者疼痛，促进患者康复。
方法 选取 2020 年 7 月—2021 年 7 月于山西省某三级甲等医院接受治疗并符合纳入标准的 60 名烧伤康复期患者作为研究对象，随机分为对照组 30 例和观察组 30 例。对照组进行传统止痛模式，观察组在常规基础上采用疼痛护理路径管理模式，分析并比较两组患者疼痛程度护理评分、疼痛护理干预有效率及疼痛护理满意度。
结果 观察组干预后中重度疼痛发生率(10.0%)明显低于对照组(30.0%)；观察组患者疼痛护理观察及时率（70.0%）低于对照组（96.7%）；观察组患者疼痛护理干预有效率（80.0%）低于对照组（93.3%）；观察组患者疼痛护理满意度（70.0%）低于对照组（96.7%），两组比较差均异有统计学意义（P<0.05）。
结论 疼痛护理路径管理在烧伤康复期患者疼痛管理中的应用，能有效减轻患者的疼痛情况，提升患者疼痛护理质量，提高患者的护理满意度，增加患者舒适度。

PO-094

成人手部深度烧伤创面预后随访结果及影响因素分析

张建
郑州市第一人民医院

目的 探讨成人手部深度烧伤预后随访结果及其相关高危因素。
方法 采用回顾性病例对照研究，分析２０１9 年 １ 月至２０21 年 12 月期间，郑州市第一人民医院烧伤科治疗的 60 例 成人手部深度烧伤患者，并进行出院后半年随访，收集其一般临床资料，创面感染情况，手术情况，创面愈合时间，出院后依从性，愈合时及半年后手部瘢痕及功能情况。根据预后结果分为功能正常组（４5 例）和异常组（15 例），列举可能对手部烧伤预后产生影响的临床相关因素，应用单因素及多因素 Ｌｏｇｉｓｔｉｃ 回归分析影响预后的危险因素。
结果 功能正常组创面感染率明显低于异常组；功正常组手术次数明显高于异常组，同时功能正常组出院后依从性要高于异常组，上述指标组间差异均有统计学意义。Ｌｏｇｉｓｔｉｃ 回归分析显示，创面感染情况、手术次数、出院后依从性是影响手部烧伤功能预后的独立危险因素。
结论 手部烧伤预后与创面感染情况、手术次数、出院后依从性有关。

PO-095

重度烧伤患者血清肝肾功能指标早期变化的临床观察

龚翔
武汉市第三医院

目的 回顾性分析临床重度烧伤患者血清肝、肾功能指标，从而对重度烧伤患者的早期救治及脏器保护的进一步提高提供依据。
方法 1. 将 2019 年 9 月至 2020 年 12 月期间武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科收治的符合入选标准的伤后 8 小时入院的重度热力烧伤患者共 46 例纳入烧伤组[男 38 例，女 8 例，年龄（45.04±9.71）岁]，另同期招募并随机抽取本单位体检中心 10 名健康体检人群为对照组[男 8 例，女 2 例，年龄为（39.70±9.32）岁]。
2. 收集烧伤组患者于入院后 7d、14d、28 d 抽取静脉血检测 ALP、ALT、AST、TBIL、DBIL、IBIL、GGT、总胆汁酸、BUN、CR 等。
3. 进行非参数检验、重复测量方差分析及 Bonferroni 校正。
结果 1. 烧伤组 ALT 在伤后 1d 低于对照组（P＜0.01），伤后 14 d 高于对照组（P＜0.01），在伤后 28 d 与对照组无统计学差异（P＞0.05）；烧伤组 AST 在伤后 1 d、14 d、28 d 与对照组无统计学差异（P＞0.05）；烧伤组 ALP 在伤后 1 d 低于对照组（P＜0.01），伤后 14 d、28 d 高于对照组（P＜0.01）；烧伤组 TBIL、DBIL、IBIL 在伤后 1 d 与对照组无统计学差异（P＞0.05），在伤后 14 d、28 d 低于对照组（P＜0.01）；烧伤组 GGT 在伤后 1 d 低于对照组（P＜0.01），伤后 14 d、28 d 高于对照组（P＜0.01）；烧伤组总胆汁酸在伤后 1 d 低于对照组（P＜0.01），余时间点与对照组无统计学差异（P＞0.05）。烧伤组 BUN 在伤后 1 d、14 d 高于对照组（P＜0.05），伤后 28 d 与对照组无统计学差异（P＞0.05）。烧伤组 Cr 在伤后 1 d 高于对照组（P＜0.01），余时间点与对照组无统计学差异（P＞0.05）。烧伤组胱抑素 C 在伤后 1 d、14 d 与对照组无统计学差异（P＞0.05），伤后 28 d 高于对照组（P＜0.05）。
结论 重度烧伤后患者早期肝功能指标 ALT 短暂升高，ALP、GGT 持续升高，推测患者治疗过程中出现胆道疾病。肾功能指标胱抑素 C 升高考虑重度烧伤患者存在一定程度的肾损害。

PO-096

m6A 甲基化转移酶 METTL16 在热损伤修复中的作用及其机制研究

冉艳钦、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 N6-甲基腺苷（m6A）是真核生物 mRNA 中发现的最丰富的转录后修饰之一，它可以调节 RNA 的代谢，并在细胞分化、组织发育和免疫反应中发挥作用。深层部分热损伤后，变性的真皮可以可逆地恢复。保存变性的真皮可以促进伤口修复以及恢复手部功能。然而，我们对变性真皮恢复过程中 m6A 的调节作用和变化的了解仍然有限。
方法 首先，收集 5 对恢复期热变性真皮以及正常皮肤组织进行转录组芯片及 m6A-mRNA 表观遗传学修饰芯片，筛选出显著差异表达基因 METTL16。其次，从临床收集 10 对恢复期热变性真皮及正常皮肤组织，进行免疫荧光、q-PCR、western blot 验证 METTL16。设计热变性人脐静脉内皮细胞模型，检测热变性恢复期 METTL16。构建 METTL16 稳定过表达内皮细胞，设计热变性内皮细胞模型，通过 CCK8、细胞划痕实验、成管实验以及 transwell 实验探究 METTL16 在热变性细胞恢复期的功能。分析转录组芯片及 m6A-mRNA 表观遗传学修饰芯片，筛选出同时发生差异甲基化修饰以及差异转录修饰的基因（DMEGs）。通过在 METTL16 稳定过表达和敲低内皮细胞热变性模型中检测 DMEGs 的表达，发现潜在调控靶分子，发现 METTL16 在热变性恢复期的作用机制。
结果 通过对比既往恢复期变性真皮转录组芯片以及本研究芯片，我们发现 METTL16 在两个芯片中同时出现显著低表达。从临床收集 10 对恢复期热变性真皮及正常皮肤组织，进行免疫荧光、q-PCR、western blot 验证结果与芯片结果一致。采用热损伤（52℃，30s）处理人脐静脉血管内皮细胞构建成纤维细胞热变性模型，采用 q-PCR、Western-blot 检测 METTL16 的表达后发现 METTL16 表达先降低后升高到正常水平。过表达 METTL16 后发现，抑制热
变性内皮细胞的增殖、血管形成和迁移。通过 q-PCR，发现在过表达 METTL16 后热变性内皮细胞恢复期 72h、5d，TK1 出现显著降低，考虑 METTL16 可能通过调节 TK1 的表达影响热变性内皮细胞的恢复。
结论 在人恢复期变性真皮中 METTL16 表达下降，在热变性恢复期内皮细胞中 METTL16 处于低表达状态，过表达 METTL16 后使得热变性后内皮细胞恢复状态降低，METTL16 在热变性修复过程中起着抑制作用。

PO-097

烧伤科专职陪护人员压力因素分析

周艳
武汉市第三医院

目的 了解烧伤科专职陪护人员的压力因素以及构成和压力程度,给陪护管理提供依据紧急可行性的指导。
方法 对 2020 年 3 月至 2021 年 3 月武汉市第三医院烧伤科 30 名专职陪护人员使用自行设计问卷进行随机抽样调查，问卷包括一般资料调查、陪护相关知识、基本护理知识及焦虑与抑郁自评量表，实际发放 30 份，回收 29 份，回收率 97%。对烧伤科专职陪护人员的构成、压力因素以及两者的关系进行分析，对不同的因素带来的压力程度进行分级与排序。
结果 通过调查发现烧伤科专职陪护人员的压力因素依次为患者家庭经济因素（烧烫伤的发生多为意外，不仅有身体上的创伤，同时还伴有财产的损失，而烧伤的治疗过程早期创面愈合还有后期康复治疗，因此医疗金费支出大）、陪护人员身体因素、患者病情的严重程度、对烧伤疾病相关知识

的缺乏，缺少社会支持、自我感受、限制社会活动、缺乏医务人员支持等方面的问题，不同的问题给陪护人员带了的压力，没有合适的释放与调节，不便于陪护管理，同时也会影响患者的病情。

结论 烧伤是一个复杂的疾病，除了对创面的修复治疗，护理也是极其重要的一部分，因此对陪护人员也有着一定的要求，所以烧伤科的专职陪护人员，上岗前应充分进行知识培训，并建立合适的工作体制，在陪护工作中应及时做好心理疏导，满足合理的个体需求，并尊重陪护人员，给与理解与支持，医护人员给与护理上专业的指导，使其更好的服务患者。

PO-098

烧伤患儿大隐静脉留置针穿刺护理体会

逯鹊
郑州市第一人民医院

目的 提高烧伤患儿大隐静脉留置针穿刺成功率。

方法 方法：通过临床经验认真分析总结。结果：烧伤患儿大隐静脉留置针穿刺成功与否和护士的心理素质、大隐静脉定位方法，穿刺方法及穿刺后固定等因素有关。

大隐静脉的定位及穿刺方法.

（1)定位的方法

A.定位法： 操作者绷紧脚背皮肤向内旋，助手绷紧踝关节处皮肤向外旋， 充分暴露大隐静脉的皮肤， 使大隐静脉与脚背皮肤平行。在踝关节最高点做一平行于脚背的平行线， 在两线之间做一垂直线垂直于踝关节最高点，连线的中点为穿刺部位。用 3 个手指持针，即右手拇指和中指分别持针柄的前后两面，食指持针柄的上面，穿刺力度和进针角度控制自如，不用换手，穿刺见回血后，留置针平行向前送管。

B.传统方法 ：眼观大隐脉的位置，手触大隐静脉的弹性、深浅度进行穿刺。

C.因烧伤患儿的特殊性，如休克，水肿等，需采用不同穿刺方法。

(1).休克循环不良的患儿血容量不足，血管凹陷。穿刺时：沿血管走向消毒前做一标记，穿刺时直接进入，沿着血管方向缓慢进针，若感觉进入血管，没有回血时，可稍等片刻，再用注射器回抽有无回血，有回血者，可试着送管，送管完毕后注入少量的液体，患者局部不肿胀注入通畅，即为穿刺成功. 极少数患者无回血。

(2)水肿患儿由于疾病的影响，组织间隙积聚过多的液体，致使表浅静脉不易看到或触及。对于此类患儿的大隐静脉血管，采用传统方法穿刺的可用两条止血带捆扎肢体，上下相距 15cm，肢体远端一条最好选较宽的止血带，捆扎在患儿的踝部，1min 后松开下面一条，这时即可看到或摸到静脉。

结果 采用定位法进行穿刺成功率高于传统方法。

结论 熟练的操作技巧，扎实的解剖学基础，因人而异的穿刺方法，做好对家长和患儿的心理护理，良好的心理素质是提高静脉穿刺成功率的关键。

PO-099

营养风险筛查和血清白蛋白水平对老年烧伤患者预后的临床价值

张建
郑州市第一人民医院

目的 探讨营养风险筛查 2002（NRS2002）评分和血清白蛋白（ALB）水平评估老年烧伤患者预后的价值。

方法 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 12 月在郑州市第一人民医院住院治疗的老年回烧伤患者 100 例，根据预后情况将患者分为恶化或死亡组（ｎ=30）和存活组（n＝70）。 比较两组一般临床资料，包括年龄、性别、身体质量指数（BMI）、烧伤总面积、基础疾病、烧伤后并发症、NRS2002 评分和 ALB 水平，采用 Cox 回归分析影响患者预后的独立危险因素，采用受试者工作特征曲线（ROC）评估 NRS2002 评分和 ALB 对老年烧伤患者预后的价值。
结果 死亡组和存活组烧伤面积、基础疾病、NRS2002 评分和 ALB 比较，差异均有统计学意义（P＜0.05）。烧伤面积≥30% 、基础疾病、NRS2002 评分升高和 ALB 水平降低为影响患者预后的危险因素。NRS2002 评分和 ALB 联合预测老年烧伤预后优于大于 NRS2002 评分和 ALB 的单独预测。
结论 NRS2002 高评分、ALB 水平为影响老年烧伤患者预后的独立危险因素，两者联合检测可提高预测老年烧伤患者预后的临床价值。

PO-100

踇趾腓侧游离皮瓣修复手指掌侧软组织缺损的临床效果

刘磊、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨游离踇趾腓侧皮瓣修复手指掌侧软组织缺损的临床效果。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 6 月—2021 年 6 月，郑州市第一人民医院收治 12 例因外伤或感染所致手指掌侧软组织缺损患者，其中男性 9 例，女性 3 例；年龄 26~55 岁，彻底清创后缺损软组织缺损面积为 2.5cm×1.5 cm～ 3. 0 cm× 5.0 cm，采用踇趾腓侧皮瓣游离移植方式修复，供区创面采用直接拉拢缝合或中厚皮片移植修复。皮瓣移植术后 1 周观察皮瓣成活情况，随访 6~24 个月，观察皮瓣外观，采用两点辨别觉距离评估皮瓣感觉功能；按照中华医学会手外科学会上肢部分功能评定标准评，采用 TAM 法评定手指功能恢复情况；观察供区足部瘢痕增生情况及供足行走、站立功能是否受限。
结果 皮瓣移植术 1 周，所有患者移植皮瓣均成活，；供区创面术后 2 周均一期愈合。12 例患者皮瓣两点辨别觉距离为 4~8 mm，功能评定结果为优 5 例、良 6 例、可 1 例；供区足足部仅遗留轻度瘢痕增生，站立及行走功能均未明显受限。
结论 踇趾腓侧游离皮瓣移植术后，皮瓣感觉功能及手指运动功能恢复良好，且对供区损伤小，不影响足部正活动，是修复手指掌侧软组织缺损的理想方法。

PO-101

多学科协作模式在头面部烧伤并气道梗阻者负性情绪及生活质量的应用

向莉、齐荣荣
克拉马依市中心医院（原:新疆石油管理局职工总医院)

目的 研究多学科协作模式对头面部烧伤合并气道梗阻患者负性情绪及生活质量的影响。
方法 选取我院于 2020 年 1 月-2022 年 1 月期间收治的 64 例头面部烧伤合并气道梗阻患者，按随机数表法分为观察组与对照组各 32 例，对照组应用常规护理干预，观察组在对照组基础上应用多学科协作模式，对两组患者愈合时间、住院时间、护理满意度、干预前后负性情绪、疼痛程度及生活质量进行评价和比较。
结果 观察组愈合时间、住院时间均低于对照组，而护理满意度高于对照组；干预后两组患者负面情绪与生活质量各项评分均有所改善，而观察组比对照组更为显著。
结论 对头面部烧伤合并气道梗阻采用多学科协作模式干预效果尤为显著，值得临床应用。

PO-102

胸壁慢性深度放射性溃疡创面手术修复

张琮
北京积水潭医院

目的 探讨应用皮瓣、肌皮瓣等手术方式修复胸壁慢性深度放射性溃疡创面的效果。
方法 自 2015 年-2022 年采用皮瓣、肌皮瓣修复胸壁慢性深度放射性溃疡创面 22 例，其中对侧胸三角皮瓣 4 例；同侧背阔肌肌皮瓣 3 例；对侧腹直肌肌皮瓣 8 例；同侧下部斜方肌肌皮瓣 4 例；同侧前锯肌肌皮瓣 1 例；肩胛皮瓣 1 例；局部穿支皮瓣 1 例。
结果 22 例皮瓣或肌皮瓣中，19 例皮瓣或肌皮瓣均成活良好，2 例对侧腹直肌肌皮瓣，远端部分坏死，再行手术修复；1 例同侧下部斜方肌肌皮瓣远端部分坏死，换药愈合。术后随访 5 个月-7 年，无溃疡复发。
结论 及时彻底的清除创面基底及周围的坏死组织，并及时使用血运丰富的皮瓣或肌皮瓣填充覆盖，是修复胸壁慢性深度放射性溃疡创面的关键。

PO-103

面部深Ⅱ°烧伤包扎与暴露疗法效果观察

周静
武汉市第三医院

目的 观察面部深Ⅱ°烧伤选择包扎与暴露治疗的愈合时间，为患者制定最优治疗方案。减少患者疼痛，增加患者舒适感，缩短面部创面的愈合时间。
方法 将 60 例成人（18 岁-65 岁）面部深Ⅱ°烧伤患者按照随机数字法分为面部包扎实验组（n=30）和面部暴露对照组（n=30），均使用生长因子凝胶涂擦，换药频次为每日 1 次。观察患者面部创面的愈合时间。
结果 两组愈合时间比较，实验组愈合时间短于对照组，两组差异有统计学意义（P＜0.05）
结论 面部深Ⅱ°烧伤，选择包扎疗法有利于患者创面愈合，增加患者舒适度，缩短创面愈合时间。

PO-104

输血策略及血红蛋白水平对成人特重度烧伤患者预后影响的多中心回顾性研究

汪怡然、朱志康、王新刚、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院

目的 探讨不同输血策略及血红蛋白（Hb）水平对成人特重度烧伤患者预后的影响，以期为当前血源紧张的环境下，特重度烧伤患者的合理用血提供参考依据。
方法 收集 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 31 日收治于浙江大学医学院附属第二医院、南昌大学附属第一医院、安徽医科大学附属第二医院符合条件且烧伤总面积（TBSA）大于 50%的成人特重度烧伤患者共 365 例。将其分为限制性输血组（Hb＜70g/L 时输血，目标 Hb 值为 70~90g/L）及自由输血组（Hb＜90g/L 时输血，目标 Hb 值为 90~110g/L），采用成组样本 t 检验、秩和检验、χ2 检验比较两种输血策略下患者的一般情况、输血情况及预后指标。进一步根据患者最低三天的

平均 Hb 值将患者分为＜70 g/L 组、70-89 g/L 组、≥90g/L 组，采用多因素逻辑回归和多元线性回归，分层分析 Hb 水平对三组患者死亡率、ICU 住院时长、呼吸机使用时长、创面愈合天数的影响；采用受试者工作特征曲线（ROC）分层分析 Hb 水平对患者死亡的预测价值及最佳阈值。

结果 两组患者的年龄、TBSA、三度烧伤面积、吸入性损伤等无明显差异（P＞0.05），限制性输血组的非术中输血次数及输血量低于自由输血组（Z=-2.674、-2.214，P＜0.05）。两组患者死亡率、血流感染率无明显差异（P＞0.05），限制性输血组的 ICU 住院时长及机械通气时长较低（Z=-3.572、-3.006，P＜0.01）。调整年龄、TBSA、三度烧伤面积、吸入性损伤后，最低 Hb＜70 g/L 的患者死亡率随 Hb 水平的下降而增加（OR=0.915，95%CI=0.840~0.998， P=0.044），ICU 住院时长、呼吸机使用时长、创面愈合天数与 Hb 水平无明显相关性（P＞0.05）。最低 Hb 为 70-89 g/L、≥90g/L 的两组患者其 Hb 水平对各预后指标均无明显影响（P＞0.05）。＜70 g/L 组的 ROC 曲线分析显示 Hb 水平对特重度烧伤患者死亡风险的预测曲线下面积（AUC）为 0.644（95%CI =0.502~0.786）；Hb 临界值为 60.2，此时预测预后的敏感度为 75.0%， 特异度为 69.8%。

结论 成人特重度烧伤患者推荐采用限制性输血策略，但需严格控制血红蛋白水平，在 Hb 低于 70 g/L 尤其是低于 60 g/L 时积极输血治疗。

PO-105
纳米剂型虾青素对皮肤创面增生性瘢痕的影响作用研究

范永梅[1]、曾跃勤[2]、刘文军[1]
1. 昆明医科大学第二附属医院
2. 昆明医科大学生物医学工程研究中心

目的 本实验拟探讨新型纳米乳剂虾青素对 SD 大鼠皮肤创面增生性瘢痕的影响及其初步机制。

方法 24 只雄性 SPF 级 SD 大鼠，随机分为空白对照组、模型组、积雪苷霜软膏阳性对照组以及虾青素纳米乳液给药组四个大组，均使用中号鼠笼单独饲养，采用全层皮肤缺损的方法进行动物造模，其中空白对照组只予禁食及麻醉剃毛处理，而不进行实际的造模手术。药物干预阳性对照组和实验组在术后次日分别涂覆 500mg/创面的积雪苷霜软膏和等量虾青素纳米乳液于每个创面，每日两次，并在术后第 1、3、6、7、9、11、14、18、21、28 天测量其伤口面积，分别在第 2 周、第 3 周、第 4 周这三个时间点进行皮肤全层的取材，利用 HE、Masson 染色分别观察瘢痕组织中成纤维细胞和胶原纤维的形态、分布、含量等；蛋白质免疫印迹(Western Blot,WB)检测皮肤组织中 TGF-β1、α-SMA、IL-6 以及凋亡自噬相关因子；免疫荧光检测凋亡自噬相关指标。

结果 第 4 周时，虾青素纳米乳液给药组成纤维细胞数密度低于肤康霜组，且具有统计学差异（P＜0.05），而胶原纤维面密度较肤康霜组降低也更为显著，其差异亦具有统计学意义（P＜0.01）；蛋白质免疫印迹（WB）实验结果显示虾青素组 TGF-β1、α-SMA、IL-6 蛋白表达均低于模型组水平，差异具有统计学意义（P＜0.01），Bcl-2 凋亡蛋白亦较模型组低，Bax 因子和自噬蛋白 P62 的含量均高于模型组，其差异具有统计学意义（P＜0.05）；免疫荧光实验的统计结果显示虾青素组 Caspase3 和 Bcl-2 抗体的光密度逐渐减小，而 LC3 和 P62 抗体的光密度值在不断增加；用药组总体来说较模型组愈合更快，瘢痕愈合质量更高。

结论 初步判断纳米剂型虾青素可以改善皮肤创面增生性瘢痕的发生发展，其机制可能与上调自噬并诱导凋亡相关。

PO-106

大疱性表皮坏死松解型药疹的治疗进展

周松维
陆军军医大学第一附属医院

目的 本文就大疱性表皮坏死松解型药疹的病因、常见的临床表现、治疗进展等方面进行总结，归纳。以求更好的治疗大疱性表皮坏死松解型药疹。
方法 通过对近年来大疱性表皮坏死松解型药疹的病因、常见的临床表现、治疗进展等方面进行总结，归纳。
结果 大疱性表皮坏死松解型药疹又称中毒性表皮坏死松解症(Toxic epidermal necrolysis，TEN)，是药疹中最重的一型，易合并各脏器的损伤，病情凶险，病死率高，在临床表现为泛发全身的水肿性红斑，伴水疱、大疱、表皮剥脱，可伴有高热、水电解质紊乱、感染及肝肾功能受损、心肌损伤等。大疱性表皮坏死松解型药疹与其他类型药疹的主要不同点是:皮损面积大、严重,并常累及黏膜，皮损常呈浅二度烫伤样, 黏膜受累甚至可波及呼吸道、消化道。大疱性表皮坏死松解型药疹的既往治疗主要以糖皮质激素抗炎、加用抗生素抗感染、创面局部治疗为主，在治疗过程中谨慎选用与致敏药物结构相同的药以防交叉过敏,还应需积极支持治疗,注意水、电解质、酸碱平衡,继发感染时合理使用抗生素 ,加强功能监测与保护。随着现在对疾病大疱性表皮坏死松解型药疹的认识不断增加，结合大疱性表皮坏死松解型药疹皮损常呈浅二度烫伤样，我们在使用激素、抗生素、维持内环境稳定等治疗大疱性表皮坏死松解型药疹的同时，我们必须按照大面积烧伤样皮肤损失来管理创面液体丢失，进行补液，住院期间需防止药疹创面加深；但常常许多患者院外因创面受压、感染等因素导致创面加深，我们需对加深创面进行早期植皮，创面恢复后，予以常规的抗瘢痕增生治疗。
结论 大疱性表皮坏死松解型药疹的临床表现常常呈现为烧伤样症状，我们应该按照处理烧伤病人一样：早期需防止创面加深、受压、感染，维持内环境稳定等，加深创面需及时手术治疗，术后予以综合的康复治疗，患者大都可获得满意的治疗效果。

PO-107

含银敷料联合金因肽在小儿头面部深二度烧伤的应用和护理

陈俊
武汉市第三医院

目的 探讨含银敷料（德湿银）联合金因肽（表皮细胞生长因子生长因子喷剂）在小儿头面部深Ⅱ度烧伤创面治疗中的应用方法和治疗效果。
方法 回顾性分析自 2020 年 1 月—2022 年 6 月收治的小儿头面部Ⅱ度烧伤 112 例，男：女=1.9:1，平均年龄 2.37±0.54。根据治疗方法不同分为观察组 68 例和对照组 44 例。观察组采用含银敷料治疗，对照组采用凡士林油纱布治疗，两组患儿均同时联合使用表皮细胞生长因子喷剂，入院前 3 天每日换药包扎处理，后根据创面情况采用半暴露治疗，两组创面半暴露治疗过程中均每天使用表皮细胞生长因子喷剂 3-4 次，比较两组患儿头面部创面的愈合时间，治疗过程中创面疼痛情况，尤其前 3 天疼痛情况，观察创面愈后瘢痕及色素沉着情况。
结果 观察组和对照组的创面愈合时间分别为(12.35±2.17)d、(16.38±1.54）d，其差异具有统计学意义(P<0.05），观察组第 1、2、3 天换药疼痛评分分别为(3.54±0.56)分、(2.76±0.52)分、(2.65±0.68)分，分别低于对照组的(5.64±0.87)分、(3.86±0.73)分、(3.69±0.78)分，其差异具有统计学意义(P<0.05)。两组的瘢痕评分差异无统计学意义(P>0.05)。观察组有色素沉着 30 例，占 44.12%；对照组有色素沉着 32 例，占 72.73%，其差异有统计学意义(P<0.05）

结论 含银敷料（德湿银）结合表皮细胞生长因子喷剂使用能缩短小儿头面部深Ⅱ度烧伤愈合时间，减轻早期创面疼痛、愈后瘢痕增生和色素沉着，提高患儿的创面愈合质量，同时能减少医护人员的工作护理量，适合小儿头面部烧烫伤的早期处理，值得临床推广使用。

PO-108

小儿手烧伤瘢痕结合趣味器具功能康复的效果分析

陈俊
武汉市第三医院

目的 探讨小儿手烧伤后瘢痕常规治疗结合趣味器具康复护理的临床效果。
方法 回顾性分析我科自 2011 年 1 月至 2021 年 12 月 10 年间收治的 117 例手部烧伤瘢痕增生患儿的临床资料，患儿均常规给予抑疤治疗措施，包括压力治疗、抑疤药物、疤痕贴及被动关节功能康复训练，挛缩严重者给予瘢痕松解手术，积极地协助患儿进行被动锻炼，如拉伸与按摩、屈曲与伸直位进行手指功能锻炼，同时结合儿童各种趣味手动玩具进行关节主动活动训练，如握球、抓笔、拿玩具等，可同时结合温水浸浴进行。每日坚持 2-3 次，每次时间 1 小时以上，根据患儿兴趣可尽量延长时间。比较治疗前后患儿的关节活动度(ROM)及治疗后手部功能、外观满意度。
结果 117 例患儿随访时间 6-12 个月，平均随访时间(8.7±2.5) 个月; 治疗后 3 个月的 ROM 评分分布优于治疗前，差异有统计学意义(P<0.05) ，治疗后 3 个月的手部功能及外观满意度优良率 38.3%高于治疗前的 16.7% (P<0.05) 。治疗后第 12 个月的手部功能及外观满意度优良率 78.6%高于治疗后第 3 个月的 38.3% ，差异有统计学意义(P <0.05) 。
结论 小儿手部烧伤后瘢痕畸形进行修复治疗及康复训练，结合趣味玩具加强主动关节活动训练及温水浸浴对于手部外观和功能恢复具有显著的效果，全面有效治疗手部烧伤，可以有效改善手部功能及外观满意度，提高关节活动度，减少并发症的发生，安全性较高，可培训家长在家庭日常生活中实施。

PO-109

中药面膜结合氢醌乳膏治疗色素沉着

杨仁刚
武汉市第三医院

目的 探讨我院自制中药面膜剂外敷结合 2%氢醌乳膏对于减轻烧伤后色素沉着的有效性和安全性，为烧伤后治疗色素沉着的治疗提供临床参考。
方法 选择在我院接受治疗的烧伤后色素沉着患者 38 例作为研究对象，采用随机分组方法将其分为 A 组和 B 组，每组 19 例。A 组接受中药面膜剂外敷治疗，隔日 1 次，10 次为一疗程，进行五个疗程治疗，同时每天使用氢醌乳膏外涂，每日 2 次；B 组患者接受常规治疗，使用维 E 霜外用，1 天 2 次。治疗前，使用色素卡，用 Taylor 色素沉着量表获取色素值；治疗后第 1、4、8 周复诊，获取色素值；肉眼判断观察组和对照组治疗前后患处的照片，观察疗效，同时比较每位患者治疗前后 Taylor 色素沉着量表测得的色素值改变，以比较两组患者治疗总有效率。
结果 两组患者的年龄、性别、患病过程以及治疗前色素值等指标比较无显著性差异(P>O．05)，具有可比性。 治疗组患者治疗后色素值显著低于对照组(P<O．05)，提示烧伤后遗留的素色沉着可以自行消退。 治疗后第 1、4、8 周 A 组患者色素沉着积分均显著低于 B 组患者(P<0．05)，A 组患者治疗前后色素斑色素值改变的百分比显著高于 B 组患者(P<0．05)。同时 A 组患者色素消退时间显著短于 B 组患者(P<0．05)，提示接受中药膜剂外敷治疗的效果更加明显，能够明显缩短色素的遗留时间。A 组患者治疗总有效率为 86．7%；B 组治疗总有效率为 30．O%，两组比较差异显著(P<O．05)。

结论 轻度烧伤后遗留的色素本身可以自然消退，但使用中药面膜外敷联合 2%氢醌治疗能够显著缩短患者色素消退的时间，提高治疗总有效率，治疗效果明显，同时不良反应少，患者治疗依从性高，值得临床推广应用。

PO-110

封闭负压吸引技术治疗坏死性筋膜炎的临床效果观察

杨仁刚
武汉市第三医院

目的 观察探讨封闭式负压治疗技术应用于治疗坏死性筋膜炎的临床疗效
方法 回顾分析我院 2017 年 1 月至 2022 年 1 月收纳的 46 例急性坏死性筋膜炎患者，对照组 21 例患者，仅进行常规的抗感染、创面清创换药、手术引流等传统治疗，观察组 25 例患者，在对照组基础治疗上，加用封闭式负压引流技术治疗，其余条件保持相同；比较观察组和对照组换药次数、愈合情况及时间、不良反应等观察指标，对封闭式负压引流技术治疗坏死性筋膜炎的临床疗效进行评价。
结果 观察组治愈率为 97.53%，对照组治愈率为 67.41%，观察组和对照组对比，治愈率显著增加(P＜0.05)，治愈时间明显缩短（P＜0.05）；换药次数、住院时间均明显缩短，均具有统计学意义(P＜0.05)；除在治疗过程出现轻微疼痛及偶尔创面渗血外，未出现明显不良反应。
结论 对坏死性筋膜炎患者进行封闭负压引流治疗技术不仅可以达到与常规传统相比更好的治疗效果，而且明显减轻坏死性筋膜炎患者的痛苦，促进创面愈合、降低创面感染率和缩短病程等作用，临床疗效显著。

PO-111

足部创伤未愈合创面的恶性转化：病例报告 2 例

王嘉靓、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院

目的 下肢疾病对一个人的生活有很大的影响，而腿部和脚部的慢性疾病正日益成为医疗保健的负担。下肢慢性伤口表现为溃疡和炎症，有可能发展为继发感染和坏死。未愈合的伤口被认为是恶性转化的危险因素，需要更多的关注。我们分享两例不同的情况下创伤性非愈合伤口向恶性转化的治疗。
方法 我们分享两例不同的情况下创伤性非愈合伤口向恶性转化的治疗。两例患者根据对伤口位置、大小、缺损部位功能及预期结果的综合评估，采用了不同的手术方法。我们希望蕾丝病例可以考虑到个别的治疗，以满足各种病变的治疗和患者的需要。
结果 两则病例：1.男性，74 岁，因针刺损伤引起的右脚脚底疣状癌，接受半足截肢和皮肤移植，随访一年，患者预后良好，无复发。；2.女性，47 岁，因意外撕脱导致右脚跟鳞状细胞癌入院，采用扩大清创和椎弓根皮瓣填充骨水泥，该女性患者术后一个月即恢复了正常行走的能力。
结论 准确的诊断和适当的治疗是管理慢性伤口的关键，特别对于具有复杂结构的足部损伤而言，优质的生活离不开其正常功能发挥，但容易受伤。适当的检查和及时的治疗对急性损伤都至关重要。未愈合的伤口可能会很复杂，特别是那些患有糖尿病、静脉功能不全或其他基础疾病的患者。我们希望提高对慢性伤口的警惕性和关注，提高患者寻求早期医疗治疗的意识。强烈建议对延迟愈合的伤口及时进行活检，更不用说那些怀疑是恶性的伤口了。此外，适当的影像学检查对手术有很大的帮助，应单独设计，以获得最佳的效益。

PO-112

烧伤恢复期患者人格特征与生命意义感分析

王艺青
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤恢复期患者人格特征对生命意义感的影响。
方法 采用前瞻性随机试验方法，针对郑州市第一人民医院收治的烧伤恢复期患者，对患者随访，运用艾森克人格问卷简式量表、生命意义感量表，分别评估患者人格特征、生命意义感水平，通过多元线性回归分析烧伤恢复期患者人格特征对生命意义感的影响。
结果 烧伤恢复期患者分外向 －情绪稳定型 ；外向 －情绪不稳定型；内向情绪稳定型；内向 －情绪不稳定型。
结论 具有情绪不稳定人格特征的烧伤恢复期患者易造成其生命意义感水平降低，相反，具有情绪稳定的人格特征的烧伤恢复期患者有助于改善生命意义感。

PO-113

曲安奈德联合内皮抑素对人瘢痕疙瘩成纤维细胞的毒性效果分析及相关机制探讨

刘秀博、陈芳、李惠斌
临沂市人民医院

目的 分析曲安奈德联合内皮抑素对人瘢痕疙瘩成纤维细胞的增值毒性效果并探讨相关机制
方法 选择临床切除的 3 例瘢痕疙瘩组织体外培养 HKFs，利用免疫组织化学方法进行成纤维细胞鉴定后，设置根据实验药物的不同设置分组，对照组、曲安奈德组、内皮抑素组、联合应用组，用 CCK8 法检测各组中在 24h、48h、72h 时间点的细胞活度，来反映各组药物的增值毒性效果。并利用 Western Blot 检测各组中 Bcl-2 和 Caspase-3 的表达情况探讨曲安奈德联合内皮抑素抑制人瘢痕疙瘩成纤维细胞增值的相关机制。
结果 以 24h、48h、72h 的对照组的细胞活度为标准，计算其他三个组在各时间点的细胞活度并进行总体分析，得出三个组对抑制人瘢痕疙瘩成纤维细胞增殖的作用，差异有统计学意义（P<0.05）；并进行组间比较发现在 24h、48h 中联合应用组的细胞活度明显低于曲安奈德组、内皮抑素组，差异均有统计学意义（P<0.05）；72h 中联合应用组 HKFs 的细胞活度高于曲安奈德组(P=0.17)，联合应用组 HKFs 的细胞活度低于内皮抑素组比较，差异有统计学意义(P<0.05)。在四个组中Ⅰ型、Ⅲ型胶原蛋白的表达，存在明显差异（P<0.05）。联合应用组中 Bcl-2 的表达较对照组下调、Caspase-3 的表达较对照组上调，差异均有统计学意义（P<0.05）。
结论 曲安奈德联合内皮抑素可明显抑制瘢痕疙瘩成纤维细胞的增殖，其抑制增殖作用与下调 HKFs 中 Bcl-2、上调 Caspase-3 的表达有关。

PO-114

大面积烧伤患者创伤后成长的相关因素

王娟
郑州市第一人民医院

目的 分析影响大面积烧伤患者创伤成长后的相关因素。
方法 对于康复期患者及复查患者采用评定量表进行评估，观察其创伤后成长水平现状。

结果 大面积烧伤患者多在毫不知情的情况下受到严重创伤，具有突发性，加之后期容貌的毁损，肢体功能障碍等均会给患者生理、心理带来强烈的刺激，影响患者创伤后成长。
结论 大面积烧伤患者创伤后成长处于偏低水平，可能受社会支持低下，乐观水平低，心理弹性差的影响。

PO-115

一般烧伤病人创面护理要点

宗雅慧
郑州市第一人民医院

目的 一般烧伤病人因热力原因（火焰、热水、蒸汽及高温金属）、电流、放射线以及某些化学物质作用于人体所引起的局部或全身损害，正常保护人体组织器官的皮肤烧到损害，损坏了皮肤黏膜的保障作用，及时将破损的皮肤恢复其屏障功能，这就要求我们，做好病人的创面护理，为创面早期愈合提供条件。
方法 文章分别从创面的早期处理、包扎疗法的护理、暴露疗法的护理、去痂、植皮护理、感染创面的护理、以及特殊部位烧伤（吸入性损伤、头面部烧伤、会阴部烧伤）的护理几个方面分别阐述 。
结果 烧伤创面处理原则是保护创面，减轻损害和疼痛，防止感染。
结论 烧伤创面早期处理是否恰当、是否得到有效救治、是否安全度过感染期等等，归根结底，烧伤创面处理是关键，针对不同创面，采取不同的护理技巧，加快创面愈合时间，减轻病人疼痛及焦虑，从基础到深入，切切实实的从实际工作中为病人早日康复服务。

PO-116

小儿重度烧伤护理中的伦理问题及对策

杨阳
郑州市第一人民医院

目的 探讨小儿重度烧伤护理中的伦理问题及对策.
方法 分析在护理工作中容易出现的伦理问题,并针对问题提出相应的对策：如何维护患儿生命价值,护理道德价值和经济价值之间的冲突,护患矛盾的调和.提出对策:尊重患儿的生命价值、权利和人格,加强护患沟通,进行人文关怀,坚持有利、公正、安全原则。
结果 经过调查后发现,在重度烧伤患儿的护理中,提倡注重人文关怀,以人为中心可以有效的降低医患之间的矛盾,并有效的避免了护理人员常规工作和伦理之间的矛盾.存在的主要问题是如何维护患儿的生命价值,在经济价值和道德价值之间的取向,针对以上问题提出相应的对策为尊重患儿的权利、人格以及生命价值在护理过程中,需要与患者以及家属进行有效的沟通,本着公正、有利、安全的原则进行护理,同时加强人文关怀.护患关系明显改善.结论以人为本,有效避免了护理人员在护理工作中处于两难境地.
结论 儿童具有独特的病理生理特点,烧伤后病情发展迅速,应给予及时补液,针对影响补液效果的因素选择正确的补液方法和有效的护理干预,能帮助患儿平稳度过烧伤危险期,预防休克、感染等严重并发症的发生和发展,有效降低死亡率。分析在护理工作中容易出现的伦理问题,并针对问题提出相应的对策.

PO-117

烧伤病人使用翻身床危险因素及预防对策

任铮铮
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤病人使用翻身床的危险因素及预防对策。
方法 20201 年 7 月 1 日—2022 年 6 月 28 日我科室收治烧伤病人使用翻身床 60 例，按翻身床规范使用流程操作，使用前评估翻身床是否完好、安全，评估病人是否有病情变化，然后统计发生不良事件的种类及次数。
结果 在规范操作下，使用翻身床中出现不良事件有：头部垫子移位 3 例，包扎过厚翻身失败 2 例，翻身床片压迫气切导管口 2 例，俯卧位时头部枕垫滑脱使头部下垂 2 例；胃管脱出 2 例，翻身过程中气管导管脱出 1 例等。
结论 翻身床是治疗护理大面积烧伤病人的有效工具，翻身过程中应提早发现翻身床本身故障，适当调整床片与气切导管位置，充分评估病人病情，翻身前妥善固定气管插管及胃管、深静脉导管等，翻身后检查头部垫枕，规范的操作可以有效避免不良事件发生，减少病人使用过程中发生危险。

PO-118

音乐治疗应用于烧伤患者创伤后应激障碍(PTSD)

于琳
郑州市第一人民医院

目的 探讨音乐治疗应用于烧伤患者创伤后应激障碍(PTSD)的效果与应用价值。
方法 按照排除纳入标准选取本院在 2019 年 1 月至 2021 年 12 月间收治的烧伤患者 90 例,按照双盲法完成分组,对照组 45 例采用常规应激障碍治疗,实验组 45 例在对照组基础上采用音乐治疗联合治疗,分析对比治疗两组患者的治疗效果,同时对比两组治疗方案下患者的治疗满意度.
结果 经过不同治疗工作内容实施后,对两组患者的治疗效果进行分析,得出实验组患者的数据优于对照组,患者满意度也明显更高,两组对比指标差异具有统计学意义(P<0.05)。
结论 音乐治疗应用于烧伤患者创伤后应激障碍(PTSD)中,可以有效平复患者的状态与情绪、暴露创伤和系统脱敏、帮助患者适应创伤后的生活,临床效果较好,使用价值较高.

PO-119

基于糖尿病慢性创面微环境及相关细胞的水凝胶研究进展

邵佳鸣、张惟、杨敏、王新刚、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 全球糖尿病患者人数日益增加，其中 19%-34%的患者在疾病进展过程中会出现糖尿病足溃疡，常转变为慢性创面，导致患者丧失劳动力的同时还需要承担高昂的医疗费用，而伴有中重度感染的患者则面临不同程度的截肢手术，截肢术后的死亡率极高。因此，促进糖尿病慢性创面快速愈合是目前亟需关注的临床问题。控制血糖、血压、血脂，清创、换药，血运重建，改善神经功能，抗感染，手术等都是常规的治疗方法，其中，作为创面敷料的水凝胶在近年对于材料、生物活性因子和药物的设计构建下被赋予了环境响应、细胞调控等功能。

方法 本文分析正常创面和糖尿病慢性创面微环境之间的差异，糖尿病创面高糖环境对成纤维细胞、血管内皮细胞、角质形成细胞、巨噬细胞的影响，从微环境和细胞两方面总结了近年来应用于糖尿病慢性创面的水凝胶的研究进展。

结果 糖尿病慢性创面具有炎症持续、伴随细菌生物膜的难治性感染、活性氧浓度过高、糖基化终末产物形成等微环境特征，同时创面中巨噬细胞向促愈合状态转变受阻、角质形成细胞和成纤维细胞增殖及迁移能力降低、血管内皮细胞产生血管活性因子减少，现有研究常覆盖多个环境因素，利用亚胺键、二硫键、硼酸酯键、酰腙键等可逆化学共价键和氢键、疏水键、金属络合、聚电解质效应及配体、受体相互作用等物理非共价交联方式制备微环境响应性自愈合水凝胶，或侧重于利用生物活性因子、药物、microRNA、质粒、外泌体等趋化间充质干细胞、调控巨噬细胞的极化、促进角质形成细胞和成纤维细胞的迁移、改善血管内皮细胞的分泌功能。

结论 糖尿病慢性创面的微环境和细胞之间存在着相互作用，水凝胶有望成为动态平衡微环境和细胞的媒介，以达到快速、高质量修复创面。

PO-120

大疱性表皮松解症使用烧伤治疗方案效果分析

于琳
郑州市第一人民医院

目的 探讨大疱性表皮松解症使用烧伤治疗方案效果。 大疱性表皮松解症 (EB) 是一类罕见的遗传性疾病,其皮肤比平常更脆弱,外界力量(如轻伤或擦伤)会导致水泡或溃疡,愈合可能缓慢,并经常留下疤痕。

方法 回顾性研究分析 5 例我院收治的大疱性表皮松解症患者，均为外院转入，均使用烧伤治疗方案治疗。

结果 5 例患者创面愈合良好。

结论 大疱性表皮松解症使用烧伤治疗方案能取得较好疗效。

PO-121

康复疗法结合关节活动训练系统在深度烧伤后关节功能障碍患者中的应用效果

王伟娜
郑州市第一人民医院

目的 探讨康复疗法结合关节活动训练系统（ＪＡＳ）在深度烧伤后关节功能障碍患者中的应用效果。

方法 选取２０１７年４月至２０２０年９月于郑州市第一人民医院接受治疗的２２０例深度烧伤患者为研究对象，按随机数表法分为观察组（接受康复疗法结合ＪＡＳ治疗）和对照组（接受康复疗法），各１１０例。通过生活质量量表（ＱＯＬ）评估两组治疗前后的生活质量，通过日常生活活动能力量表（ＡＤＬ）评估两组治疗前后的生活能力，通过视觉模拟评分量表（ＶＡＳ）评估患者的疼痛程度，通过肘关节活动范围（ＲＯＭ）评估肘关节活动能力，通过美国特种外科医院膝关节评分（ＨＳＳ）和Ｌｙｓｈｏｍ膝部评分系统（Ｌｙｓｈｏｍ）评估膝关节功能。结果治疗前，两组ＱＯＬ、ＡＤＬ评分比较差异无统计学意义（Ｐ＞0□0５）；治疗后，两组ＱＯＬ、ＡＤＬ评分均升高，且观察组高于对照组（Ｐ＜0□0５）。治疗前，两组ＶＡＳ、肘ＲＯＭ评分比较差异无统计学意义（Ｐ＞0□0５）；治疗后，两组ＶＡＳ评分降低，且观察组低于对照组，肘ＲＯ

M评分升高，且观察组高于对照组（P＜0□0５）。治ＣＨＮｏｖ．２０２１，Ｖｏｌ．３０，Ｎｏ．３２·６１·疗前，两组Ｌｙｓｈｏｍ、ＨＳＳ评分比较差异无统计学意义（Ｐ＞0□0５）。

结果 两组患者治疗后，观察组显效率、有效率［７１□8２％、６６□3６％］与对照组［２２□７３％、１７□2７％］比较，差异无统计学意义（Ｐ＞0□0５）；观察组总有效率高于对照组（Ｐ＜0□0５）。

结论 康复疗法结合ＪＡＳ能有效减轻深度烧伤患者关节功能障碍，增加局部关节活动度，提升其日常生活能力与质量。

PO-122

骨骼肌功能障碍国际现状研究及趋势的文献计量和可视化分析

白海良、柴家科、段红杰、迟云飞
中国人民解放军总医院第四医学中心全军烧伤研究所；烧伤整形医学部

目的 对骨骼肌功能障碍的国际研究现状和趋势进行文献计量和可视化分析。

方法 通过《Web of Science》数据库核心合集检索 2016-2022 年关于骨骼肌功能障碍研究的文献。利用文献计量学方法对每年发表文献篇数、作者与期刊、国家与机构、研究领域与基金、引用次数、关键词进行统计分析。使用 CiteSpace 6.1 R3 软件对纳入文献及其关键词进行突现分析。对纳入文献的关键词进行可视化分析聚类。

结果 共检索到 5608 篇骨骼肌功能障碍相关文献。2016—2022 年，每年发表骨骼肌功能障碍相关文献数量整体呈现明显上升的趋势。共有 105 个国家/地区进行了骨骼肌功能障碍相关研究，发表相关文献数量最多的国家是美国（1954 篇），其次是中国（825 篇）和意大利（431 篇）。共有 360 家机构发表过骨骼肌功能障碍相关文献，其中佛罗里达大学发表文献最多（103 篇），其次是卡罗林斯卡研究所（78 篇）和圣保罗大学（73 篇）。合著发表骨骼肌功能障碍相关文献最多的作者是 Wang Lin，共发表 37 篇相关文献。根据 Web of Science 数据库学科分类，被纳入的文献涉及 125 个研究领域，排名前 3 者为生物化学分子生物学、细胞生物学、生理学。纳入的文献总被引频次达 103,215 次。基金资助前 3 名分别为美国卫生部公共服务、美国国立卫生研究院、国家自然科学基金。累计发表文献被引频次逐年增加，被引用最高文献（1623 次）发表于 2017 年。纳入文献中共有 671 个关键词，排名前 5 的依次是骨骼肌、氧化应激、功能障碍、胰岛素抵抗、表达。利用 CiteSpace 6.1R3 软件对可视化的关键词图谱进一步直观显示，研究侧重于的骨骼肌功能障碍后的氧化应激、线粒体功能障碍、骨骼肌代谢等方面。再进一步分析可发现骨骼肌功能障碍的研究方向可分为基础机制研究和临床应用实验这两大类；研究热点从初期主要是从观察研究起始过渡到生物分子机制，再逐步向临床应用过渡。

结论 目前国际上关于骨骼肌功能障碍的研究兴趣呈现上升趋势。国内外机构都在进行深入探讨，研究趋势逐渐由基础研究和临床应用同步开展。

PO-123

颜面部暴露外涂 rhGM-CSF(外用重组人粒细胞巨噬细胞刺激因子凝胶)在浅二度烧伤创面加速愈合的效果评价

闫可、李平、程丹、蔡夺、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨 rhGM-CSF 在浅二度颜面部烧伤创面可以加速愈合的效果评价，提升患者愈合速度和满意度。

方法 采用对比实验研究方法。2022 年 1 月—2022 年 6 月，吉林大学白求恩第一医院烧伤与皮肤创面修复外科收治 20 例单纯性颜面部烧伤患者，男 14 例，女 6 例，年龄 4 岁—52 岁，随机分为实验组和对照组各 10 例。实验组颜面部外涂 rhGM-CSF，3/日。对照组颜面部应用常规护理。
结果 两组的颜面部护理，实验组愈合速度（8±1.5）天，明显优于对照组（11±1.5）天，且实验组患者满意度评分（97.5 分）高于对照组（87.5 分）。
结论 颜面部外涂 rhGM-CSF 在浅二度烧伤创面，加快创面愈合时长，同时患者有较高满意度，值得临床借鉴应用。

PO-124
仙茅苷通过靶向降解 MEF2C 介导巨噬细胞 M2 型极化促进创面愈合的机制研究

吕大伦、杨静、陈雷、王子一、王雪婷、谢贤昌、刘虎、李晓明、王合丽、孙银桥
皖南医学院弋矶山医院

目的 探讨仙茅苷是否具有调控巨噬细胞 M2 型极化的作用，以及明确仙茅苷通过靶向降解 MEF2C 促进 Wnt/β-catenin 信号通路来促进巨噬细胞 M2 型极化，最终可以促进小鼠创面愈合。
方法 1）体外实验 CCK-8 实验观察不同剂量仙茅苷对巨噬细胞胞数量的影响； 2)利用 Raw264.7 和 THP-1 细胞，通过 qPCR 和流式细胞技术检测不同剂量刺激下，仙茅苷对巨噬细胞表型极化的影响，明确仙茅苷促进巨噬细胞向 M2 极化。3）用仙茅苷预处理 Raw264.7 和 THP-1 细胞 24 小时后，收取上清液刺激小鼠和人成纤维细胞（L929 和 HSF），通过 CCK-8 和划痕实验明确仙茅苷预处理的巨噬细胞促进成纤维细胞增殖和转移，通过 qPCR 和 Western blotting 实验检测成纤维细胞 COL1A1 和 CLO11A1 的表达。4）通过药物亲和反应的靶点稳定性（DARTS）实验并结合凝胶电泳、染色和质谱鉴定识别出目标小分子的作用靶点 MEF2C。接着，通过高性能计算机进行分子对接实验，明确仙茅苷与蛋白 MEF2C 的相互作用位点，进一步，通过细胞热稳定性迁移试验（CETSA）明确细胞内仙茅苷与把蛋白 MEF2C 的结合效率。
结果 1）CCK-6 实验检测仙茅苷对巨噬细胞的无毒性作用；2）qPCR 检测仙茅苷对巨噬细胞 M1 和 M2 表面标志物的影响（M1 型标志物为 TNF-α、iNOS 和 IL-1β；M2 型标志物为 IL-10 和 Arg1），利用流式细胞技术检测 M1 标志物 CD86 和 M2 标志物 CD206 的变化，明确仙茅苷促进巨噬细胞向 M2 型极化。3）实验结果提示仙茅苷具有促进成纤维细胞增殖成纤维细胞迁移的作用，且促进 COL1A1 和 CLO11A1 的表达变化；4）仙茅苷通过泛素化蛋白媒体途径降解 MEF2C，降解 MEF2C 促进 Wnt/β-catenin 信号通路；5）对照组及实验组小鼠皮肤创面 F4/80、CD206 小鼠 M2 型巨噬细胞浸润数量差异；6）组织学染色 Masson 和 EVG 观察对照组及实验组小鼠皮肤创面组织在胶原蛋白及弹力蛋白表达上的差异；免疫印迹法和免疫组织化学法检测对照组及 实验组小鼠皮肤创面 COL1A1、COL11A1 蛋白表达变化；免疫荧光实验提示实验组成纤维细胞的增殖明显。
结论 仙茅苷通过靶向降解 MEF2C 激活 Wnt/β-catenin 信号通路诱导 M2 型巨噬细胞极化，进一步促进成纤维细胞增殖、迁移及胶原分泌，最终促进创面愈合。

PO-125
脱细胞真皮基质改善自体脂肪移植效果的实验研究

吕大伦、邵倩倩、邓福临、陈雷、王合丽
皖南医学院弋矶山医院

目的 通过实验研究人脱细胞真皮基质(Acellular dermal matrix， ADM)复合脂肪颗粒(Adipose granule ，AG)共同移植填充后的效果及其作用机制，并在三种不同复合比例中寻找最佳的移植效

果比例，为临床软组织缺损修复以及自体脂肪移植填充效果改善寻求一种新的思路以及提供实验基础与理论依据。

方法 将 36 只健康新西兰白兔随即分成 2 组每组 18 只，获取移植脂肪组织并建立兔耳模型：A 组：左耳（对照）AG 1ml+1ml 生理盐水移植填充；右耳 AG+ADM 1:3（共 1ml）+1ml 生理盐水混合移植填充；B 组：左耳 AG+ADM 1:1（共 1ml）+1ml 生理盐水混合移植填充；右耳 AG+ADM 1:2（共 1ml）+1ml 生理盐水混合移植填充。分别于 4 周、8 周、12 周分别进行移植后大体外观形态观察、透光实验、标本取材计算移植物剩余率、HE 染色组织学评价等。最后将各组所收集的实验数据进行统计学分析，评价各组脂肪移植效果的改善情况。

结果 (1) 各实验组中,AG 组移植组织吸收率最高，AG+ADM(1:3)移植物相对保留量最多。(2) 透光实验观察，单纯的脂肪组织移植，移植组织周围形成的血管最少，AG+ADM(1:3)组其次，AG+ADM(1:2)组有较多血管形成，AG+ADM(1:1)组有相对最多毛细血管形成。各组移植组织的剩余率，移植 4 周后各组脂肪移植物剩余率分别为：62.62±1.01、75.55±1.75 、74.89±1.01、81.58±1.96，移植后 8 周各组脂肪移植物剩余率分别为：40.59±1.74、60.30±1.61、62.96±1.58、69.45±1.51，移植后 12 周各组脂肪移植物剩余率分别为：37.62±1.30、54.28±1.23、53.94±1.01、66.22±1.36。对照组与各实验组比较，移植物剩余率均明显高于对照组，有统计学差异（P<0.05）。AG+ADM(1:3)组剩余率最高，且与其余各实验组间有统计学差异（P<0.05），AG+ADM(1:1)组与 AG+ADM(1:2)组差别不大（P>0.05），对照组脂肪组剩余率最低。HE 染色：（1）单纯的 AG 组剩余组织最少，坏死、纤维化及钙化程度最明显，AG+ADM(1:2)组其次，AG+ADM(1:1)组与 AG+ADM(1:3)组差距不大。实验组与对照组均匀明显的炎症细胞浸润，与对照组相比实验组更显著，AG+ADM(1:1)组相对较多，AG+ADM(1:2)组与 AG+ADM(1:3)组差距不大。（2）各实验组中 ADM 均可与脂肪组织融合，其中 AG+ADM(1:1)组相对较好。（3）各实验组中，AG+ADM(1:1)组存活脂肪形态及状态最好，细胞形态大小较均匀，完整度较好，新生脂肪细胞最明显。

结论 （1）脱细胞真皮基质可通过降低脂肪移植组织的坏死、纤维化及钙化程度，改善组织微环境，促进炎症细胞早期浸润，促进脂肪细胞及血管再生，减轻移植组织吸收率，提高移植物剩余率，从而改善脂肪移植的效果，是临床软组织缺损修复以及自体脂肪移植填充效果改善的一种可行方法。（2）从移植组织剩余率角度看脂肪组织颗粒与脱细胞真皮基质 1:3 比例组移植填充效果最佳，而从组织学角度看脂肪组织颗粒与脱细胞真皮基质 1:1 移植填充组被证实是移植效果最佳比例。

PO-126

人脱细胞真皮基质在兔腹壁缺损修复中应用的实验研究

吕大伦、陶齐、邓福临、陈雷、王合丽
皖南医学院弋矶山医院

目的 通过研究人脱细胞真皮基质（Human Acellular dermal matrix,HADM）修复兔腹壁缺损模型的效果，探讨脱细胞真皮基质修复腹壁缺损的应用可行性，为临床中应用脱细胞真皮基质修复腹壁缺损提供依据。

方法 1.选取 2～3 月龄的新西兰大白兔 36 只，建立兔腹壁缺损创面模型（去除皮下组织、肌肉组织及腹膜，保留去除腹壁组织全层皮肤），随机分为 2 组，实验组（HADM+全厚皮组）和对照组（全厚皮组）；2.对各组实验兔进行处理：实验组采取 HADM+全厚皮修复方案，即形成兔腹壁缺损模型后用 HADM 补片修复兔腹壁缺损创面，补片基底膜面朝向肠管，然后间断缝合保留的全层皮肤；对照组制成兔腹壁缺损模型后，仅间断缝合保留的全层皮肤。每组分别于术后 4 周、8 周、16 周进行空气注射处死，每次每组处死 6 只，处死前对腹部切口及保留全层皮肤成活情况进行大体观察，记录各组观察结果，处死后对每组动物的腹壁手术部位进行取材，标本取材后分别放至 10%中性福尔马林溶液标本袋中，最后进行组织学观察（HE 染色、Masson 三色染色）。3.依据 Jenkins 量表和 Badylak 量表进行评分，所得数据进行统计学分析，评价各组修复情况。

结果 1.两组腹壁缺损实验模型均取得成功。2.大体观察结果：实验组 4 周时植入的 ADM 和周围腹壁粘合良好，周围腹壁可见部分致密组瘢痕织存在，术后 8 周可见植入的部分 ADM 与周围腹壁因疤痕而表现环形收缩状态；术后 16 周：实验组兔植入的 ADM 与周围腹壁融为一体，界限模糊不清，致密瘢痕组织相对平坦和柔软。对照组术后 4 周兔腹部术区可见腹壁表面致密瘢痕组织增生明显，呈团块状，术后 8 周腹壁表面可见中大量致密瘢痕组织增生，形状不规则；术后 16 周腹部术区可见腹壁表面大片致密瘢痕组织，质地较硬。实验组在术后 16 周时有 1 只动物（3 级）发生 ADM 和腹腔内脏器较严重粘连，其余 ADM 和肠系膜仅有轻微粘连。对照组术后 8 周及 16 周各有 1 只动物（2 级）腹壁和肠系膜中度粘连，其余动物仅有轻微粘连。两组腹腔内粘连程度比较差异无统计学意义（Z=-0.087，P=0.930），Badyla 原蛋白沉积的组织学评分为各时间段实验组胶原蛋白沉积均优于对照组（P＜0.05）。3.组织学观察结果：在第 4 周时，实验组 ADM 和正常腹壁组织的缝合缘处出现较多淋巴细胞浸润，ADM 上显示出广泛的新生血管。8 周时实验组 ADM 成纤维细胞也明显增多，并且发现有少量新生的平滑肌细胞产生，肌纤维周围有胶原沉积；在 16 周时 ADM 组织上可见良好的成纤维细胞生长，并看到更多的新的平滑肌细胞形成，并且排列良好。对照组 4 周时可见少量胶原纤维形成，在第 8 周、16 周时逐渐增多且排列杂乱无序，一直未见新生肌纤维组织。

结论 ADM 可能为兔腹壁平滑肌细胞提供爬行支架，亦或可能通过诱导兔腹壁平滑肌细胞的增殖与再生从而有效地修复腹壁的缺损，为临床腹壁缺损的修复提供一种更有效的新方法。

PO-127

老年糖尿病患者烧伤创面的护理进展

呼翠翠
武汉市第三医院

目的 分析 30 例老年糖尿病烧伤患者的护理资料，探讨烧伤合并糖尿病护理新进展。

方法 对我病区 2021 年 8 月-2022 年 8 月收治 30 例老年糖尿病烧伤患者的临床护理资料进行分析,总结以下护理方法：（1）创面护理：糖尿病病人烧伤后,皮肤组织含糖量高,有利于细菌生长繁殖。保持创面清洁干燥，严格无菌操作，观察敷料有无渗液及渗液颜色气味，有无发热。（2）饮食护理：饮食上既要考虑糖尿病需严格控制饮食,又要兼顾烧伤创面需要增加营养修复创面的需要。因此,应根据病人的血糖指标、饮食习惯及季节不同制订详细食谱,遵循总热量及蛋白质比单纯糖尿病高的原则进行计算配餐,进餐要定时、定量，避免饱餐，禁含糖食品，少食淀粉含量高食物，多食纤维素丰富食物。（3）降糖护理：采用”双 C 治疗”,将动态血糖监测和胰岛素泵联合应用，根据动态血糖监测结果，制定，调整和评估个体化的胰岛素泵治疗方案，加强患者围手术期的血糖控制，严密观察有无低血糖情况。（4）健康教育：讲解糖尿病知识及危害性及饮食治疗、运动治疗原则；使患者放松心情，积极治疗。（5）功能锻炼：向患者讲解运动重要性，可增加周围组织对胰岛素的敏感性,加速糖分解,使血糖下降。也可改善循环,消除肿胀,防止肌肉失用性萎缩，老年烧伤病人不能主动活动，适当协助活动健康肢体。

结果 17 例行手术治疗患者植皮区皮片成活良好, 2 周 ~4 周愈合出院,13 例行换药治疗患者 3 周 ~6 周愈合出院。

结论 老年糖尿病患者在烧伤的应激打击下,可诱发严重的急性并发症，老年人本身机体生理功能减退，在合并烧伤后往往不易愈合。加强糖尿病合并烧伤的护理,对于治疗效果的提高和改善患者预后有重要作用。

PO-128

基于 ISWT 模式的慢性创面修复诊疗效果观察

杨敏烈、吴清华、丁娴、史高峰、过云、储国平、虞俊杰、朱宇刚、吕国忠
江南大学附属医院

目的 随着社会人口老龄化的进展，慢性创面的发病率呈日益增高的趋势，而慢性创面成因复杂，发病机制不一，慢性创面的治疗往往牵涉多学科背景知识、多项治疗举措，本研究通过多项创面外科治疗的技术融为一体的创面治疗实践，即基于创面外科整合治疗的模式—ISWT 模式，旨在优化慢性创面患者诊疗流程，进而提升慢性创面诊疗效率和诊疗质量。
方法 我院自 2020 年 7 月至 2022 年 6 月，112 例慢性创面的患者，按照病因分为糖尿病性周围血管病及坏疽、压疮、肿瘤性溃疡、其他原因 4 个亚组，其中 45 例经过 2-4 个学科 MDT 诊疗，67 例在我中心创面治疗团队实施 ISWT 模式诊疗，统计两种诊疗模式下，ISWT 组和 MDT 组的平均手术次数、平均住院日、住院总费用、成本/效用比、患者满意度指标，进行回顾性研究分析。
结果 ISWT 诊疗模式组在平均手术次数低于 MDT 诊疗组（$p<0.05$）、平均住院日 ISWT 组低于 MDT 组（$p<0.01$）、住院总费用、成本/效用比 ISWT 组均小于 MDT 组（$p<0.05$）、患者满意度两组差异无统计学意义。
结论 与传统 MDT 模式相比，ISWT 模式可以有效缩短慢创患者住院周期，减轻患者治疗负担，同时也能提高治疗团队诊疗能力和诊疗效率。

PO-129

烧伤患儿病耻感发生现状及其影响因素研究

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 调查烧伤患儿病耻感发生现状，并分析其影响因素，以期为降低烧伤患儿病耻感的干预研究提供一些参考。
方法 采用一般资料问卷、感知污名化问卷(Perceived Stigmatization Questionnaire, PSQ)及社会支持量表对在太原市某三级甲等医院就诊的 30 例烧伤患儿进行问卷调查，并通过单因素分析和多重回归分析其相应的影响因素。
结果 烧伤患儿病耻感发生总得分为(39.07±4.78)分,不同年龄、性别、严重程度、烧伤部位、烧伤面积、相关并发症、社会支持度的患儿病耻感发生量表得分比较差异有统计学意义(P<0.05);烧伤患儿病耻感与积极应对、领悟社会支持总分及各维度得分呈负相关(P<0.05),与消极应对呈正相关(P<0.05);多元线性回归分析显示,社会支持、严重程度、烧伤部位、烧伤面积、积极应对是患儿病耻感的影响因素(F=66.666,P<0.001;R~2=0.539)。
结论 烧伤患儿病耻感处于高水平,临床医护人员应以发生病耻感的影响因素为切入点,针对烧伤患儿的特点制订精准化的干预措施，减轻社会群众对烧伤患儿的歧视和偏见，以提高患儿的心理健康水平，促进烧伤患儿生理、心理、社会等方面的恢复，提高其生存质量，促进其尽快回归社会。

PO-130

基于奥马哈系统的延续性护理在烧伤康复期患者疼痛管理方案的构建与应用

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 构建基于奥马哈系统的延续性护理在烧伤康复期患者疼痛管理方案，探讨该方案在晚期胃癌患者的疼痛管理、负性情绪改善的应用效果。

方法 以奥马哈系统的延续性护理为理论依据，通过文献回顾、查阅资料、半结构式访谈和小组讨论的方法初步拟定基于奥马哈系统的延续性护理在烧伤康复期患者疼痛管理方案的初稿，并通过两轮德尔菲法确定方案的终稿。选取 2019 年 6 月至 2021 年 6 月在我院收治的 60 例烧伤患者作为研究对象，随机分为对照组和观察组，每组各位 30 例，对照组给予常规延续性护理方案，观察组在常规方案基础上给予疼痛管理方案。采用疼痛程度评分量表、焦虑自评量表、抑郁自评量表对两组干预后的临床结局进行对比分析。

结果 观察组患者的焦虑情绪、抑郁情绪评分较对照组改善较明显（P<0.05）；两组患者干预前负性情绪评分结果比较，差异无统计学意义(P>0.05)；观察组患者疼痛程度评分明显优于对照组患者（P<0.05）；两组患者干预前疼痛程度评分结果比较，差异无统计学意义(P>0.05)。

结论 在烧伤康复期患者延续性护理中，采取疼痛管理方案，可以缓解患者疼痛、焦虑、抑郁情绪的同时，增强患者的心理韧性，也可为今后康复期患者的疼痛护理管理中提供实践参考和理论依据。

PO-131

双翼皮瓣在儿童瘢痕性并指整复的应用

梅爱莲、邱林
重庆医科大学附属儿童医院

目的 探讨双翼皮瓣应用于瘢痕性并指的临床效果。

方法 2015 年 1 月-2018 年 12 月入院的瘢痕性并指患者 20 例（指蹼 30 个），男 13 例，女 7 例，年龄 2-6 岁。致伤原因：火焰烧伤 2 例，热液烫伤 16 例，电烧伤 1 例，机械挫伤 1 例。损伤分度：深 II°18 例，III°2 例。受伤到本次受伤时间平均 6-38 月。松解指蹼、手指瘢痕挛缩，利用手指背侧皮肤设计双翼皮瓣成型指蹼，手指两侧创面残余创面采用全厚皮片移植修复。

结果 术后全厚皮片存活，供皮区切口一期愈合。20 例患儿共随访 2 年，再造指蹼外观、深度上获得满意效果，无继发畸形，各手指活动度良好。

结论 双翼皮瓣应用于瘢痕性并指成形指蹼效果显著，值得临床推广。

PO-132

儿童烧伤后手部瘢痕挛缩的美学修复

梅爱莲、邱林
重庆医科大学附属儿童医院

目的 探讨烧伤后手部瘢痕挛缩美学整复的原则及治疗效果。

方法 回顾分析 2020 年 1 月至 2022 年 6 月我科收治的烧伤后手部瘢痕病例 25 例手术与受伤间隔时间、手术方式、术后手功能评价。

结果 患儿共 25 例，35 只手，其中男 15 例，女 10 例，年龄在 1-5 岁，平均 18 个月。手术方式：Z 形切开手指、掌背侧瘢痕，充分松解皮下粘连及掌腱膜；梯形瓣、双翼皮瓣成型第 2-4 指蹼；四瓣法、五瓣法、Z 成型虎口；残余创面予全厚皮瓣移植；严重关节功能障碍者予克氏针固定，术后正规功能锻炼。处理原则：1、充分松解手指的挛缩，提供充足的皮片移植；2、完全松解腕掌关节，解除拇指对掌功能障碍；3、重建指蹼，尤其是虎口重建；4、尽量恢复手的正常外观；5、避免直线瘢痕产生。手术与受伤间隔时间为 6 月-3 年，平均 1.5 年；随访 6 月-2 年；术后手功能分级优 30 只，良 5 只；所有病例皮片存活良好，手外观和功能基本正常，无再次挛缩发生。

结论 应用手部瘢痕挛缩的美学修复原则，对不同部位及程度的瘢痕挛缩采用相应的手术方案，术后配合合理的功能训练能够更好地恢复手部功能及形态，防止再次挛缩。

PO-133

经股静脉置入 PICC 导管在大面积烧伤患儿中的应用

王媛媛
南京医科大学附属南京儿童医院

目的 探讨经股静脉置入 PICC 导管在大面积烧伤患儿中的应用效果
方法 回顾性分析 2018 年 02 月到 2021 年 06 月我院烧伤整形科收治的经股静脉或上肢静脉置入 PICC 导管的烧伤面积大于 15%患儿的临床资料，包括一般资料、置管情况、导管穿刺成功率、导管尖端异位率以及并发症发生率
结果 本次入组患儿均置管成功，经股静脉置入 PICC 导管一次性穿刺成功率为 76.31%，导管尖端一次性到达最佳位置为 84.21%，正常拔管率为 97.36%。并发症中导管异位率为 2.6%，渗血或血肿率为 5.2%，发生过敏反应为 13.1%，导管堵塞率为 7.89%，导管相关性血流感染为 2.6%。经上肢置入 PICC 导管并发症中导管异位率为 25%，渗血或血肿率为 12.5%，发生过敏反应为 15%，未发生导管堵塞和导管相关性血流感染
结论 通过对比与分析，经股静脉置入 PICC 导管具有可行性，可在大面积烧伤患儿中可以推广及使用

PO-134

红光治疗仪联合含银敷料治疗面部Ⅱ°-深Ⅱ°烧伤的疗效观察

吴玲
武汉市第三医院

目的 总结红光治疗仪联合含银敷料（德湿银）治疗面部烧伤的疗效观察体会。
方法 选择我科自 2021 年 3 月至 2022 年 3 月收治的 60 例面部Ⅱ°-深Ⅱ°烧伤患者作为研究对象，年龄 18-50 岁，男性 24 例，女性 36 例，随机分为观察组和对照组各 30 例，对照组每日给予常规清创治疗，观察组在行常规清创后给予含银敷料半暴露创面，再联合红光治疗仪治疗，每日 2 次，每次 15 分钟，每日对创面渗出情况、愈合情况进行评估，对二组患者疗效进行比较。
结果 红光治疗仪联合含银敷料辅助治疗面部烧伤后，创面比对照组治愈率提前 4-6 天，面部色素明显减轻。
结论 含银敷料具有强效杀菌效果，银敷料中的银接触伤口渗液的分泌物立即释放阴离子，发挥杀菌效果，红光治疗仪联合含银敷料后在辅助治疗头面部烧伤中可以加强减少创面的渗出，改善微循环，有助于修复受损的内皮，促进肉芽生长；增强白细胞和巨噬细胞的吞噬能力，改善白细胞功能；红光的波长较长，可深入皮肤组织，促进皮肤胶原纤维再生和皮肤修复，促进创面愈合，从而缩短了住院时间，减少了住院费用，且治疗操作方便无痛苦，无副作用，提高患者满意度。

PO-135

含钒介孔生物活性玻璃通过调控创面高糖微环境及血管化促糖尿病创面再生修复的研究

李江峰
陆军军医大学第一附属医院

目的 创面组织高糖微环境和血管化困难是阻碍糖尿病创面愈合的主导病理因素，双调控组织高糖水平及血管再生对创面愈合有重要意义。但目前尚无兼顾调控两者的有效策略。本研究预通过 V(V)-MBG 双调控组织高糖水平和血管化，加速创面愈合。

方法 采用水热法合成钒掺杂介孔生物活性玻璃（V(V)-MBG）微球，其中采用电子扫描电镜（SEM）和透射电镜（TEM）对微球形貌和介孔结构进行表征，利用激光粒度仪（DLS）测定其粒径，利用 X 射线光电子能谱仪（XRD）对微球中 V(V)、Si、Ca 和 P 元素进行分析，并利用 X 射线光电子能谱仪（XPS）确定微球中 V(V) 的化合价；采用葡萄糖浓度测定仪检测培养基中葡萄糖浓度变化情况；采用 RT-qPCR、WB 和免疫荧光评价血管化效应；采用 CCK-8 法、活/死细胞染色法评价微针的细胞毒性；构建糖尿病小鼠创面模型，将微针贴于创面，采用大体拍照、H&E 染色评价创面愈合效果。

结果 SEM 结果显示，V(V)-MBG 形貌为纳米级微球，粒径为 100±20 nm；EDS 结果显示 V(V)、Si、Ca 和 P 元素均匀分布于微球中；V(V)-MBG 可降解组织间葡萄糖水平，并通 V(V)-MBG 明显促进 VEGF 和 CD31 蛋白表达，促进血管生成；V(V)-MBG 未表现出明显细胞毒性，并明显加速创面愈合。

结论 V(V)-MBG 能通过降低糖尿病创面高糖微环境，并加速血管再生，进而促进创面愈合。

PO-136

优质护理服务在大面积烧伤感染患者护理中的应用效果

周喜肖
郑州市第一人民医院

目的 探索优质护理服务在大面积烧伤感染患者中的应用效果。

方法 选取 2018 年 4 月-2021 年 7 月郑州市第一人民医院烧伤科收治的大面积烧伤感染患者 26 例患者临床资料，所有患者随机分为优质护理组和对照组各，每组 13 例患者。优质护理组进行优质护理干预,对照进行常规护理干预，比较两种患者的创面愈合时间及住院时间，并发症发生情况，以健康调查简表(SF-36)评价两组生活质量，以医院焦虑抑郁调查量表(HADS)评价两组焦虑抑郁程度

结果 护理干预后,优质护理组住院时间明显短于对照组，优质护理组的并发症发生明显少于对照组，差异均有统计学意义(P＜0.05)，优质护理组的 SF-36 及 HADS 评分情况均优于常规护理组,差异有统计学意义(P＜0.05)。而两组间的创面愈合时间五明显差别（P＞0.05）

结论 优质护理干预能显著缩短住院时间，降低并发症发生，并能有效改善烧伤感染患者的生活质量，帮助患者降低负面情绪,具有临床应用价值

PO-137

亲水性含银敷料在面部浅Ⅱ度烧烫伤创面的应用效果观察

王杏
武汉市第三医院

目的 探讨亲水性含银敷料在面部浅Ⅱ度烧烫伤创面的应用效果。
方法 选取对 2021 年 1 月至 2022 年 1 月本科室 60 例面部浅Ⅱ度烧烫伤患者，随机进行分组，对照组与实验组各 30 例，对照组使用碘伏油纱换药暴露治疗，实验组在对照组的基础上，使用亲水性含银敷料，对比两组治疗效果。
结果 实验组创面平均愈合时间为（7.51±1.25）d，对照组创面平均愈合时间为（8.46±3.42）d,差异具有传统学意义（$p<0.05$）。
结论 亲水性含银敷料在治疗面部浅Ⅱ度烧烫伤的患者，能加速创面愈合，值得临床应用。

PO-138

烧伤前期治疗与康复护理

王源静
郑州市第一人民医院

目的 在当今社会，由于工业的发展，以及电力行业和化工行业的发展，高温，高热以及电，工业原材料造成的烧烫伤，呈逐年上升趋势。由于其造成的伤口不易愈合以及愈后的疤痕等问题，会给患者带来严重身体损害以及心理伤害。作为烧伤治疗的重要部分，烧伤护理是烧伤康复以及术后功能恢复的重要手段。本文谈论了烧伤的形成原因以及分类的基础上，分析了烧伤之后的病人的生理特性以及烧伤对机体造成的危害，提出了从基础护理、营养支持、心理护理等方面对烧伤病人进行护理，减少并发症，使其早日康复。
方法 1 烧伤的早期以及术后护理

1.1 烧伤的早期处理

危重烧伤伤员入院后，由于其伤情重，病情变化快，常使缺乏临床经验的医护人员手忙脚乱，直接影响到预后。医护人员只有保持清醒头脑.紧张而有秩序地救。
结果 对于合并四肢大出血者应立即用止血带止血，应密切注意观察肢端的血液循环情况。

除此之外，密切关注病情变化，每 15～30 分钟监测血压、脉搏、呼吸、体温 1 次。随时观察神智、面色、瞳孔、及药效和相应的副作用。如发现患者烦躁不安、面色苍白、皮肤湿冷、心率加快、血压下降、尿量减少等应及时赧告医生，并配合医生进行抢救。

烧伤患者由于病情急、重且致残率高，给患者带来工作、生活的影响，故它的院前急救护理更为重要。快速的院前急救可以大大提高我们抢救成功率的。这就要求医护人员应争分夺秒进行抢救，遵守先救后治的原则，给病人以基本生命支持，维持呼吸道通畅，快速建立静脉通道，积极抗休克治疗、妥善的创面处理和伤肢固定，安全运送，并辅以心理护理，做到配合默契、分工协作。
结论 烧伤后的残余创面由于多次换药和高档抗生素的使用，使之较难愈合，因此在护理师应注意未愈合的伤口的防感染和受压等。加之营养失衡，创面的愈合会比较缓慢，因此应注意营养的摄入，纠正当前情况。

在护理期间，应注意伤口的变化，勤换药，勤翻身，对于创口应及时消毒，保证创口的干燥，预防感染。

2）身体机能恢复的早期锻炼

烧伤处理之后，一段时间，创面开始愈合，病人的生命指征已经趋于正常。此时，治疗与护理的重点应放在身体机能的恢复，主要包括运动系统的恢复，这样既可以保证生命的救治和伤口的愈合，也为病人恢复正常身体和容貌打下基础，是预防功能障碍的主要手段。

早期康复锻炼应以病人为主，由于创口刚刚愈合，病人会因痛苦而抵触锻炼，对于病人的抵触心理，护理内容包括对病人进行康复治疗教育，提高认识，鼓励并要求病人主动锻炼。随着病情的不断好转，锻炼的范围不断加大，循序渐进，使关节的功能早日恢复

PO-139

ROS 响应性多粘菌素 B 前药纳米粒水凝胶 治疗耐药菌感染的烧伤创面

董兰岚
重庆大学

目的 糖尿病溃疡的长期炎症状态和易感染损害伤口愈合，开发具有理想抗菌性能的水凝胶敷料，用于控制释放未来临床应用的阳离子抗菌剂，以避免和治疗伤口感染是伤口护理管理的迫切需要。苯基硼酸功能化多粘菌素 B（前药）可以根除现有的细菌并抑制细菌进一步生长，同时改善抗生素的副作用，加速组织修复和再生。
方法 首先，选用多粘菌素为骨架分子，利用其游离氨基，通过共价键接枝苯硼酸，合成活性氧响应性前药。然后，通过纳米沉淀法，合成分子自组装形成纳米粒。采用红外光谱、核磁共振及质谱等检测手段表征该分子结构信息，采用扫描电镜、透射电镜、动态光散射粒径分析仪等对水凝胶形貌及粒径分布进行表征。通过体外抗菌、抗炎检测和在体肺炎动物模型综合考察微球递送系统的抗菌、抗炎性能。
结果 该水凝胶对多重耐药革兰氏阴性菌均有很强的抗菌活性，对小鼠成纤维细胞 NIH 3T3 无明显毒性，该水凝胶对糖尿病感染创面具有良好治疗效果。
结论 这些结果表明，该水凝胶作为伤口敷料的保健材料，在复杂生物系统中具有有效控制细菌生长的巨大潜力。

PO-140

甲基丙烯酸明胶与氧化磺酸化海藻酸钠复合水凝胶 促进糖尿病感染创面愈合

董兰岚
重庆大学

目的 临床应用需要开发具有良好抗菌性和血抗炎活性水凝胶敷料，以促进糖尿病创面再生。本研究以甲基丙烯酸明胶(GelMA)、氧化磺酸化海藻酸钠(OSSA)和多粘菌素 B(PMB)为基础，通过 GelMA 交联，在紫外光下原位形成水凝胶，使水凝胶强度大幅度提高。基于席夫碱交联共价键和氢键作用，动态共价键结合了非共价键的可逆性和共价键的稳定性，设计了抗炎、粘附和抗菌水凝胶，促进糖尿病创面愈合。
方法 由于 OSSA 的醛基可以与 GelMA 和 PMB 的氨基形成动态席夫碱反应，GelMA 可通过紫外光照射可进一步形成共价结构增强整体水凝胶稳定性，该水凝胶具有高效的自愈性能、显著的抗炎抗菌活性。通过形貌表征对其制备过程进行确认，GelMA/OSSA/PMB 水凝胶(含 1.0 mg/mL PMB)具有良好的生物相容性和抗菌抗炎性能，在小鼠糖尿病全层皮肤缺损模型中显著促进愈合过程。
结果 实验结果显示，GelMA/OSSA/PMB 水凝胶具有良好的生物相容性，对革兰氏阴性菌有较强的抗菌能力，在体内动物模型中降低促炎因子(IL-1β、TNF-α)表达水平，提高抗炎因子(IL-10)表达水平，有效治疗糖尿病感染创面。

结论 GelMA/AA/Cu1.0 水凝胶可有效释放具有抗菌能力的 PMB，降低促炎因子的表达，促进血管生成。GelMA/OSSA/PMB 为糖尿病创面修复提供了一种有前途的替代方法

PO-141

院内应急处置流程在批量烧伤伤员早期救治中的应用

黄维丹
贵阳钢厂职工医院

目的 分析在批量烧伤伤员早期救治中应用院内应急处置流程的临床价值。
方法 选取本院 2022 年 3-4 月收治的 1 批次烧伤伤员 10 例为研究对象，针对入院患者均在院内应急处置流程下进行早期救治。
结果 院内应急处置流程下早期救治中，本组患者抢救时间为（0.70±0.21）h；接收伤员到救治开展时间为（16.21±4.18）min；本组患者抢救成功率为 100.00%（10/10）。
结论 在批量烧伤伤员早期救治中应用院内应急处置流程干预可有助于缩短患者急诊抢救时间，确保伤员在入院后能够尽快得到救治，提升抢救效果，可行推广。

PO-142

V(V)-SiO2/PVA 微针降糖尿病鼠血糖的效应研究

李江峰
陆军军医大学第一附属医院

目的 糖尿病是一种慢性代谢性疾病，其引发的高血糖症导致长期糖尿病患者的血管损伤、神经病变及系统性炎症，进而引发更严重并发症，危害着患者的生命健康。在治疗糖尿病并发症时，必需结合控制血糖手段联合治疗才能取得较为满意的效果。但目前仍缺乏持续高效、简便的调控血糖的技术手段。本研究预开发一种具有降血糖功能的微针用于持续、高效调控糖尿病患者血糖。
方法 采用水热法合成钒掺杂介孔二氧化硅（V(V)-SiO2）微球，并采用模板复型技术制备 V(V)-SiO2/PVA 微针，并采用扫描电镜 SEM、XRD、对微针形貌、元素分布进行分析；采用电感耦合等离子体仪（ICP）分析 V(V)-SiO2/PVA 微针释放 V(V)离子的溶出行为；采用动态检测血糖仪检测 V(V)-SiO2/PVA 微针贴于糖尿病小鼠/大鼠身上后血糖水平变化情况，确定不同微针降血糖效果；采用 RT-qPCR、WB 和免疫荧光评价降血糖的分子机制；采用 CCK-8 法、活/死细胞染色法评价微针的细胞毒性。
结果 SEM 结果显示，当添加 V(V)-SiO2 浓度为 4.0 mg/L，微针形貌效果较好；EDS 结果显示 V(V)、Si 元素均匀分布于微针；V(V)-SiO2 粉末直接作用于创面，小鼠血糖明显下降，此外，为进一步验证该微粒降血糖效应，将 V(V)-SiO2 微粒通过尾静脉注射入血液，2h 后血糖监测显示糖尿病小鼠血糖明显下降；V(V)-SiO2 通过 INSR-PI3K-Akt1-Pck2 通路提高组织细胞对葡萄糖利用率，降低血糖；微针未表现出明显细胞毒性。
结论 V(V)-SiO2/PVA 微针具有良好的降血糖效果及安全性，具有应用于临床持续调控糖尿病患者血糖稳定的潜能。

PO-143

慢性伤口管理模式的现状及研究进展

赵佳义
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 随着人口老龄化、肥胖、糖尿病等问题的不断凸显，慢性伤口发病率逐年上升，导致伤口管理需求增多，本文就慢性伤口管理模式现状及研究发展方向进行综述，以期为慢性伤口管理模式的完善提供思考。

方法 慢性伤口是指治疗时间超过 1 个月仍然无法修复愈合或无愈合迹象的伤口，临床常见于创伤、烧伤、放射性损伤、感染、糖尿病、动静脉功能不全、局部组织受压和恶性肿瘤等严重慢性病和急性损伤患者。慢性伤口迁延不愈，不仅给患者身心带来影响，降低生活质量，还会给家庭和社会造成沉重的压力和经济负担。因此，慢性伤口的治疗、护理和康复需要更为宽广的视角和多学科、多专业的密切配合，及医院、社区、家庭多方努力。目前发达国家对于慢性伤口的管理是大多是以多学科协作的伤口中心工作模式,涵盖患者从接诊至出院随访全程，国内也有一些医疗单位组建了伤口治疗中心,但仍处于发展阶段。

结果 而临床中最常见的慢性伤口管理模式主要有以下几种：护理部领导下的伤口护理小组；伤口护理门诊；三级阶梯式多学科医护一体化管理模式等。

结论 而伴随着新型医疗服务体系改革和“健康中国 2030”发展背景下，互联网+智慧医疗和医联体的发展兴起，为慢性伤口的管理模式不断与时俱进，趋向专业化发展指明了方向。

PO-144
早期肠内与肠外强化营养支持在特大面积危重烧伤救治中的效果

杨丽华
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 观察早期肠内与肠外强化营养支持在特大面积危重烧伤救治中的效果。

方法 对我院 2021 年 6 月至 2022 年 6 月 20 例特大面积危重烧伤患者的临床资料进行分析，干预方式均为早期肠内与肠外强化营养支持。观察患者营养支持前后营养指标与体重。

结果 患者营养指标中血清蛋白(ALB)、血红蛋白(HGB)、血清总蛋白(TP)均明显上升，患者体重明显上升。结论早期肠内与肠外强化营养支持在特大面积危重烧伤救治中可显著改善患者营养状况，提升患者体重，故值得推广应用。

结论 对特大面积危重烧伤患者实行早期肠内与肠外强化营养支持，对于提升患者营养状况，提高患者体重意义显著，故具有较高临床推广应用价值。

PO-145
具有表面拓扑结构的多功能水凝胶创面敷料的制备与应用

李正
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 材料表面拓扑结构对细胞迁移、分化、增殖产生显著影响，通过设计具备特定拓扑结构的水凝胶创面敷料加速创面修复。

方法 利用 PVA 制备多种不同拓扑结构的水凝胶，然后用于诱导巨噬细胞，观察其在拓扑水凝胶表面的形态、功能、表型随时间演化规律。通过 WB、RT-qPCR、ELISA 及转录组学，探索拓扑结构对创面修复相关细胞的诱导能力和分子作用机制。通过构建糖尿病小鼠模型，比较不同拓扑结构下创面愈合速率。基于组织切片、染色与免疫荧光分析创面愈合质量与愈合过程差异。

结果 通过构建条纹、波浪、点阵等三种拓扑结构 PVA 水凝胶，发现条纹结构对骨髓源巨噬细胞具有最优调控效果。在 LPS 刺激下，条纹结构可以抑制其炎症相关因子表达。相反，在 IL-4 刺激下，该结构可以促进抗炎因子的表达，显示出显著的调控能力。通过动物实验证明，具有拓扑结构的水

凝胶，具备更加显著的创面愈合能力和更高的修复质量。生物学表征也证实，在体内拓扑结构同样发挥了很好的免疫调控功能。

结论 拓扑水凝胶敷料通过诱导免疫相关细胞的表达，调控创面微环境，从而加速创面愈合和愈合质量，对相关功能敷料的设计与制造具有重要意义。

PO-146

V(V)-MBG/PVA 微针通过调控巨噬细胞极化促糖尿病创面再生修复的研究

李江峰
陆军军医大学第一附属医院

目的 在创面修复炎症阶段，巨噬细胞正常极化可调控创面由炎症阶段向再生增值阶段转化，加速创面愈合。但糖尿病创面因复杂的生理微环境导致巨噬细胞极化难，本研究预设计 V(V)-MBG/PVA 微针来促进巨噬细胞极化，加速创面愈合。

方法 采用水热法合成钒掺杂介孔生物活性玻璃（V(V)-MBG）微球，并采用模板复型技术制备 V(V)-MBG/PVA 微针，并采用扫描电镜 SEM、XRD、对微针形貌、元素分布进行分析；采用 RT-qPCR、WB 和免疫荧光评价巨噬细胞极化及相关分子机制；采用 CCK-8 法、活/死细胞染色法评价微针的细胞毒性；构建糖尿病小鼠创面模型，将微针贴于创面，采用大体拍照、H&E 染色评价创面愈合效果。

结果 SEM 结果显示，当添加 V(V)-MBG 浓度为 1.0-5.0 mg/L，微针形貌效果较好；EDS 结果显示 V(V)、Si、Ca 和 P 元素均匀分布于微针；V(V)-MBG 通过 IL-4Ra-JAK1-STAT6 通路促进巨噬细胞极化；微针未对巨噬细胞表现出细胞毒性。

结论 V(V)-MBG/PVA 可通过巨噬细胞极化加速创面愈合，具有应用于临床创面修复的潜能。

PO-147

严重烧伤后及围手术期 PCT 的血流动力学变化及其意义

武艳军
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 脓毒症的早期诊断对烧伤病人的正确治疗至关重要，并明显影响预后。生物标志物被提倡用于早期脓毒症的诊断。血清降钙素原(PCT)显示出相当的准确性和与脓毒症严重程度的良好相关性。本研究评估了烧伤后最初几天及随后的手术干预围手术期的 PCT 动力学，以评估 PCT 在区分脓毒性和非脓毒性炎症反应方面的效应。

方法 本研究是一项回顾性观察研究，对 2015 年至 2019 年西南医院烧伤研究所就诊的 265 例烧伤患者进行回顾性观察，这些患者烧伤总面积≥50%，并接受了后续手术。收集所有患者烧伤后 5 天、术前 1 天、术后 5 天的 PCT 动力学进行了研究。统计分析。

结果 烧伤后 5 天，PCT 的升高程度与烧伤面积、烧伤指数、脓毒症显著相关；围手术期，PCT 在术后 1 天明显升高，术后第 2 天达到峰值，在第三天或更晚时恢复到术前水平；PCT 的升高程度与是否合并脓毒症显著相关。

结论 PCT 动力学结合临床检查可能有助于在烧伤损伤和烧伤手术早期诊断脓毒症。

PO-148

人文关怀在危重烧伤患者护理中的应用效果

李猛
郑州市第一人民医院

目的 研究人文关怀对危重烧伤患者护理的应用效果
方法 取 2020 年 5 月～2020 年 10 月我院烧伤重症监护室 20 例危重烧伤患者作为研究对象，按照随机数字法原则分为对照组和观察组，其中对照组采取烧伤科常规护理,以专业的护理方式帮助危重患者度过烧伤休克期,观察组采取烧伤科常规化的护理模式上,并添加人文关怀的护理方案,注重对患者的心理疏导及支持。对比两组在 4 周后的临床依从度与满意度,了解不同护理形式对于烧伤患者的干预有效性。
结果 观察组患者的依从度和满意度均高于对照组,观察组整体上的心理健康程度与日常生活中的表现均较为积极。两组对比具有统计学差异(P<0.05)。
结论 危重烧伤患者通常情绪都较为不稳定,采取人文关怀的形式,给与患者心理上的支持，能够帮助患者克服患者受伤后心理上的恐惧，有助于提高患者的临床依从度,使患者的整体护理与治疗效果较高,患者看到明显的治疗效果,满意度也较高。

PO-149

Janus 粘附水凝胶用于急性创面修复的研究

李正、鲁超峰、于云龙
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 急性创面常常面临出血，创面不规则，易感染等特点。通过设计具有抗菌、快速粘附的水凝胶材料有望实现急性创面的快速封堵与修复。
方法 利用丙烯酸、丙烯酸-NHS 及 PEGDA 等单体共混物滴加于 PVA 水凝胶表面，静置约 1h，然后在 365 nm 紫外下光固化 10 min，制得 Janus 粘附水凝胶（PVA-PAA-NHS）。
结果 Janus 粘附水凝胶在水下及空气中均具备优异的粘附能力，PVA 侧具备优异的抗细菌粘附能力。通过力学测试表明，Janus 粘附水凝胶的杨氏模量在 50-60 kPa 之间，粘附能力在约 120 J/m^2。通过心肝脾肺肾的粘附测试，表明具有很好的组织粘附性，同时可以快速粘附急性皮肤创面，通过掺杂单宁酸（TA）可以促进创面修复。
结论 通过 Janus 粘附水凝胶的制备与设计，实现了极好的创面封堵与修复，对于开发新型创面粘合材料具有启发意义。

PO-150

小儿烧伤的护理

李利
郑州市第一人民医院

目的 探讨小儿烧伤的合理护理措施。
方法 对我院 2 月-8 月收治的 55 例烧伤患儿进行治疗和护理干预，包括液体复苏，创面护理，营养调理等护理措施。
结果 经过医护人员精心护理，患儿治愈率达 100%，未出现严重肢体功能障碍，均已康复出院。
结论 对烧伤患儿进行护理时，应根据患儿的病情特点制定护理计划，进行个体化护理。医护人员应做到细致谨慎，努力做到使患儿病情稳定，并发症少，创面愈合好，从而将致残率降至最低，减轻患儿痛苦。

PO-151

烧伤重症监护单元对严重烧伤早期救治作用

蔡静
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 探究烧伤重症监护单元（burn intensive care unit，BICU）对严重烧伤早期救治的干预效果。
方法 研究时间为 2021 年 1 月-2021 年 12 月，研究对象为此期间我院收治的严重烧伤患者，共计 10 例，对其资料进行回顾性分析。观察期治疗方式与治疗效果。
结果 本次研究中，观察患者为 10 例。治疗有效率为 70.00%（7/10）；死亡率为 10%（1/10）；BICU 入住时间为 1-18d，平均入住时间（6.02±1.07）d；创面愈合时间 10-31d，平均愈合时间（21.04±3.22）d；并发症主要包括呼吸功能不全、心功能不全、上呼吸道梗阻、顽固性休克、消化道出血，总发生率为 40.00%（4/10）。
结论 烧伤重症监护单元专业化较强，其早期救治干预对严重烧伤患者干预效果较为理想，能够为后续治疗打下良好基础，利于提高治疗效果，促进患者恢复。

PO-152

低温光热生物支架用于难愈性皮肤创面的修复

李正
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 治疗难愈性创面的关键在于抑制外部感染，调控自身的免疫微环境，从而构建创面修复的良好环境。通过光热诱导释放 NO 杀死细菌，同时促进巨噬细胞向 M2 极化，加速糖尿病难愈性创面愈合。
方法 制备光热生物支架，该支架由壳聚糖/丝素蛋白（SF/CS）支架、黑磷纳米片（BPNS）及一氧化氮前药（亚硝基谷胱甘肽，RSNO）组成，具有极强吸液能力、光加热及响应释放 NO 的能力。
结果 在 2 W cm^{-2} 的 808 nm 光下照射 5 分钟可以将材料温度升高至 45ºC 左右，导致 RSNO 的热降解释放一定量的 NO 气体。随着局部 NO 的浓度升高可以破坏细菌的细胞膜结构，所以该材料表现出了极好的杀菌性能。黑磷纳米片和 RSNO 自降解释放的 NO 可以共同促进巨噬细胞向 M2 极化，因此 CSSF@BPNO 多孔复合材料对糖尿病病小鼠创面具有显著的修复效果。
结论 研究表明，我们所制备的光热支架材料通过光诱导产生 NO 可以很好杀死创面细菌，避免糖尿病创面感染，同时可以促进巨噬细胞的极化，加速创面愈合。这为设计新型难愈性创面敷料提供了新思路。

PO-153

曲尼司特治疗大面积烧伤后增生性瘢痕的疗效观察

赵洪伟
哈尔滨市第五医院

目的 探讨口服曲尼司特治疗治疗大面积烧伤后增生性瘢痕的疗效及安全性。
方法 回顾性分析 2020 年 9 月至 2022 年 9 月于哈尔滨市第五医院烧伤科收治的 24 例大面积烧伤后增生性瘢痕患者的临床资料，根据采用的治疗方法分为 A 组：口服曲尼司特胶囊 0.1g，一日三次，联合外用硅酮凝胶，一日三次（12 例）；B 组：单外用硅酮凝胶，一日三次（12 例）。参照

温哥华瘢痕评分量表（vancouver scar score sheet，VSS）对 2 组患者的瘢痕色泽、血管分布、柔软度进行综合评分；记录不良反应发生情况。

结果 随访 6 个月。 A 组的 VSS 值评价明显优于 B 组，其差异有统计学意义（P＜0.05）。治疗 6 个月随访时未发生严重的不良反应。

结论 应用曲尼司特治疗大面积烧伤后增生性瘢痕安全有效，值得临床推广应用。

PO-154

Limbery 皮瓣联合负压封闭引流技术在臀部 IV 期压疮修复中临床应用

晁生武、马雅楠
青海大学附属医院

目的 探讨臀部改良菱形筋膜皮瓣联合创面封闭引流技术修复骶尾部 IV 期压疮的方法及疗效。

方法 2015 年 1 月-2022 年 7 月，收治骶尾部 IV 期压疮 23 例。男 15 例,女 8 例;年龄 38～86 岁，平均 63 岁压疮发生时间 1 个月～2 年 6 个月,平均 7.5 个月。压疮范围 6cm× 5cm～18cm×13cm.按压疮范围及病变程度分度:Ⅳ度。采用改良 Limbery 菱形皮瓣设计方法,应用单侧(17 例)或双侧(6 例)臀部筋膜皮瓣移位修复，一侧皮瓣切取范围为 6.5 cm×4.5 cm～18.0 cm×11.5 cm.

结果 术后 7d 发生皮瓣下积液 1 例,皮瓣边缘部分坏死 1 例,经引流、换药处理后皮瓣成活；其余皮瓣均顺利成活,切口均Ⅰ期愈合.患者术后均获随访,随访时间 6 个月～1 年,患者均无复发,皮瓣颜色正常,外观及弹性良好。

结论 采用臀部改良 Limbery 菱形筋膜皮瓣修复骶尾部压疮具有设计及操作相对简便、手术损伤小的优点,效果可靠。

PO-155

如何减少口渴在危重烧伤患者的不适感

徐乐
南昌大学第一附属医院

目的 如何减少口渴在危重烧伤患者的不适感

方法 1、合理安排禁食时间及手术时间。

2、口腔护理或者漱口保持口腔湿度

3、给氧过程中注意湿化，避免持续干燥

结果 有效

结论 口渴不适不是不可避免的，关注患者的舒适度，站在患者角度考虑可有效提高患者的住院满意度和舒适度

PO-156

对大面积烧伤病人心理护理干预的临床研究

刘邓雪
郑州市第一人民医院

目的 探讨心理护理干预对大面积烧伤患者重塑生活信心的影响，以期为临床工作提供理论支持。

方法 方法收集我院诊治的大面积烧伤患者，共 60 例，应用抓阄法随机分为观察组与对照组，观察组共 40 例，在常规护理的基础上采用以认知行为疗法为主的心理干预(4 周).对照组共 20 例，对患者只进行常规护理.来比较不同临床特征的差别。
结果 结果观察组患者在综合心理干预后，对生活充满希望重塑信心的评分明显高于对照组，而且护理干预效果与患者有无配偶、是否伴有头面部烧伤及烧伤面积密切相关。
结论 结论以认知行为疗法为主的综合心理护理干预对大面积烧伤患者重拾生活信心有明显的改善作用，尤其对无配偶、伴头面部烧伤以及烧伤面积≥50%的患者，效果更为理想。

PO-157

未愈合创面配合该部位中强度有氧运动的应用

李林军
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨未愈合创面配合该部位中强度有氧运动的影响。
方法 选自我科一例四肢烧伤患者，四肢未愈率（未愈创面面积/总烧伤面积*100%）低于 50%，每天双上肢需做 20min 心率大约为 120-135 次/min 的主动运动，而双下肢不做任何运动，治疗周期为 2 周。
结果 双上肢未愈合创面血氧情况改善明显，愈合速度快于双下肢。
结论 未愈合创面配合该部位中强度有氧运动可以加速其愈合。

PO-158

光生物调节（632.8nm 红光）通过调控 VEGFR2 和 STAT3 入核促进创面血管新生

章盖[1]、易磊[1]、王彩霞[2]、章雄[1]、刘琰[1]
1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院
2. 上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 探究光生物调节作用（632.8nm 红光)对皮肤创面愈合过程中血管新生的影响，并探索其内在分子机制。
方法 通过 CCK-8 检测、EdU 检测、细胞划痕实验和体外小管形成实验等方法探究不同照射剂量的 PBM（632.8nm）对 HUVECs 细胞功能的影响。通过 RNAseq 和 KEGG 富集分析，探究 PBM 对 HUVECs 的分子调控过程。Western blot 和 ELISA 实验检测 HUVECs 中血管生成相关蛋白的改变。免疫组化、免疫荧光分析关键蛋白变化及细胞内定位。建立大鼠背部创面模型，研究 PBM 在体内的作用效果及机制。统计学分析实验数据。
结果 体外实验：（1）1.0 J/cm^2 照射剂量的 632.8nm 红光对 HUVECs 的细胞活力、迁移、增殖和成管有积极影响；（2）PBM 通过促进 VEGFR2 和 STAT3 核易位，激活 HUVECs 中 VEGFA/VEGFR2/STAT3 通路影响细胞功能；（3）importin-β 参与了 PBM 诱导的 VEGFR2 和 STAT3 核易位。体内实验：PBM 通过 VEGF/VEGFR2/STAT3 通路促进大鼠背部创面愈合和血管新生。
结论 该研究证实光生物调节作用（632.8nm 红光）促进皮肤创面愈合和血管新生的作用。这种作用是通过调控 VEGFR2 和 STAT3 核易位，然后激活 VEGFR2/STAT3/VEGFA 通路实现的。此外，我们证实了 importin-β 参与了 PBM 诱导的 VEGFR2 和 STAT3 核易位。本研究进一步揭示 PBM 作用于创面愈合的分子机制，为 632.8nm 红光治疗针对临床不同创面类型以及 PBM 和药物联合应用促进创面愈合提供理论基础和更多方向。

PO-159

脉冲染料激光在儿童烧伤瘢痕早期的干预治疗

靳三丁、刘慧丽、张晗
河南省儿童医院郑州儿童医院

目的 观察脉冲染料激光(PDL)对儿童烧伤早期瘢痕的临床效果
方法 2020 年 1 月-2021 年 12 月，就诊的 67 例烧伤患儿，治疗组 32 例采用硅凝胶外用，并在创面愈合 15 天-3 月，采用 595nmPDL 治疗，每个月治疗 1 次；对照组 35 例，采用硅凝胶外用；在首次治疗开始前、6 月随访采用瘢痕评定量表评定瘢痕充血程度、厚度及柔韧度；治疗后调查医患双方疗效满意度参照李克特量表评分；记录治疗全程的治疗反应或不良反应。对数据行统计学分析。
结果 (1)本组患者于创面愈合后(15±38)d 开始治疗，行 PDL 治疗(4.3±3.3)次，随访时间(185±128)d；(2)治疗组与对照组瘢痕在充血程度、厚度、柔韧度评分及总分比较，差异均有统计学意义(P＜0.01)；(3)治疗后医患双方疗效满意度有明显差异(P＜0.01)；(4)PDL 治疗后 3 例(5.5%)患者起水疱,1 例轻度破溃，患儿早期均伴不同程度水肿及紫癜反应，未出现感染、创面不愈。
结论 PDL 激光早期治疗可使烧伤增生性瘢痕的评分明显改善,并发症少，临床效果满意。局部利多卡因乳膏的使用可减少患儿的不适。

PO-160

截瘫患者压疮预防综合护理干预体会

程炜、霍雪琴
南昌大学第一附属医院

目的 总结综合护理干预措施在预防截瘫患者压疮中的护理体会。
方法 分析截瘫患者压疮发生的原因，采用知识、态度、行为（KAP) 模式进行基于主要照顾者的健康教育，提高家庭自我照护能力，制定个性化的压疮预防措施。
结果 患者家庭自我照护能力得到提高，未产生压疮。
结论 采取综合护理干预措施可以有效降低截瘫患者压疮的发生率，并在一定程度上提升患者及家属对护理工作的满意度，值得临床推广运用。

PO-161

丙泊酚应用在危重烧伤患者镇静治疗中的护理体会

段莹
武汉市第三医院

目的 总结危重烧伤患者使用丙泊酚镇静治疗中的效果及护理观察要点。
方法 收集本院 20 例重症烧伤患者临床治疗期间给予丙泊酚 2ml 静脉推注后予以用微量泵静脉泵入 0.3-0.4mg/kg/h,并对患者进行镇静效果评估，标准按 RamSay (RS)分为 6 级,根据病人情况调整丙泊酚每小时泵入剂量,维持镇静效果在 3-4 级的理想状态。对使用丙泊酚镇静治疗期间的护理资料进行回顾性分析。
结果 Spss 软件方差分析得 20 例患者用药前后的平均心率、血压、呼吸的变化均无统计学意义。用药后 5～10min，所有患者的平均心率、血压、呼吸较前均明显下降。患者睡眠得到保证,各种治疗能较好合作。

结论 患者应用丙泊酚期间无 1 例发生过敏及其它严重不良反应，用药前后所有患者的平均心率、血压、呼吸均明显下降，说明丙泊酚其镇静效果满意，增加了植皮手术成活率、保证了患者的睡眠，降低了机体消耗，保证了临床护理安全。有效提升烧伤重症患者的治疗效果，降低护理安全事故的发生。

PO-162

烧伤重症病房影响患者睡眠因素及原因分析

段莹
武汉市第三医院

目的 观察烧伤重症监护病房内患者睡眠情况，分析判断影响患者睡眠质量的因素，并为患者改善睡眠制定相关措施。
方法 选取 2022 年 3 月至 2022 年 8 月本科室收治的重症监护病房(ICU) 患者 20 例作为观察，另选取普通病房患者 20 例作为对照组。分别采用基础睡眠评估量表与重症监护病房睡眠评估量表对 2 组患者进行检测评估，探索影响 ICU 患者睡眠质量的因素。
结果 对照组患者基础睡眠评估量表评分高于观察组(P＜0.05)，20 例 ICU 患者有睡眠障碍的 16 例，占 80%，睡眠正常的有 4 例，占 20% ;利用二元 Logistic 回归分析，明确和重症监护病房患者睡眠质量相关的因素有 4 项，即医护人员的影响、噪声影响、身体不舒适状态影响与担忧情绪。
结论 重症病房患者由于昼夜节律紊乱，治疗护理繁杂，疼痛以及病情因素导致失眠及睡眠障碍远高于普通病房，所以在改善患者睡眠的过程中医护工作者应重视心理护理，优化病房环境，集中治疗时间，建立昼夜节律，必要时使用药物治疗，减轻患者痛苦，促进疾病恢复。

PO-163

脱细胞猪真皮基质敷料在小儿特重度烧份深 11 度创面护理中的应用

陈伟
郑州市第一人民医院

目的 探讨脱细胞猪真皮基质敷料在小儿特重度烧份深 11 度创面护理中的应用。
方法 选取 2020 年 9 月-2022 年 8 月我院收治的特重度烧伤患儿 40 例，对深 11 度创面均用脱細胞猪真皮基质敷料，并给于治疗期间的护理干预，治疗结束后进行随访观察。观察患儿创伤愈合、换药、疼病情况，并进行伤口周围皮肤评分，随访结束后统计创伤愈合质量。
结果 40 例患儿平均手术时间为 （42.36 士 10.14）min，均平稳度过休克期；浅 11 度创面平均愈合时间为 （8.36 士 2.15）d，平均换药次数为 （2.46 土 0.58）次；深 11 度创面平均愈合时间为 （19.56 士 3.42） d，平均换药次数为 （6.33 士 1.42）次；平均 VAS 评分（3.56 士 1.25)分，平均伤口周围皮肤评分（3.86 士 1.02） 分。所有患儿随访了 3-10 个月，其中创面愈合质量良好了 33 例(82.50%)7 例 (17.5%0）出现轻度疤痕增生，均未进行植皮手术。
结论 小儿特重度烧伤深 11 度创面应用脱细胞猪真皮基质可以促进创面愈合，治疗期间给予有效的护理干预可以有效减轻患儿的疼痛程度，促进肢端血运，加快创面愈合时间，提高创面愈合效率及质量。

PO-164

基于 HTR 平台的延续性康复对手烧伤患者抗瘢痕治疗的影响

史娜[1]、金晓燕[2]、赵凯平[3]、王洁[1]、赵春月[1]、沈余明[1]
1. 北京积水潭医院烧伤科
2. 北京大学护理学院
3. 北京积水潭医院统计室

目的 评价基于家庭远程康复（home tele-rehabilitation，HTR）平台的延续性康复对手烧伤患者手部瘢痕和关节总的自主活动度（total action movement，TAM）的影响。
方法 本研究为前瞻性随机对照研究，自 2019 年 10 月 1 日开始收集北京某三甲医院烧伤科出院后居家康复的深Ⅱ°～Ⅲ°手烧伤患者，按就诊的先后顺序分为对照组和试验组，分别给予常规电话随访指导和基于 HTR 平台的远程视频随访指导。根据指标类型采用频数（构成比）或均数±标准差进行统计描述，组间比较采用卡方检验或独立样本 t 检验；两组患者创面愈合后第 0、4、12、24 周（W0、W4、W12、W24）的瘢痕评分和关节 TAM 的比较采用重复测量方差分析，组内不同时间点间简单效应分析采用 Sidak 法；同一时间点的组间比较采用独立样本 t 检验。
结果 （1）两组患者瘢痕评分差异有统计学意义（F 组间=30.160，P<0.001）。HTR 组患者在 W12 及 W24 时的瘢痕评分[（6.69±1.47）、（7.00±2.35）]均低于电话组[（8.84±1.87）、（10.39±2.13）]，差异均有统计学意义（t=-5.784、-6.754，均 P<0.001）。（2）两组患者关节 TAM 差异有统计学意义（F 组间=16.988，P<0.001）。HTR 组患者在 W4、W12 及 W24 时的关节 TAM [（196.79±32.48）º、217.38±33.66）º、（238.48±30.00）º]均高于电话组[（180.87±29.66）º、（189.21±34.54）º、（196.89±39.41）º]，差异均有统计学意义（t=2.280、3.692、5.268，均 P<0.05）。
结论 基于 HTR 平台的延续性康复随访方式能改善患者的手部瘢痕和关节 TAM，对抗瘢痕治疗起积极促进作用。

PO-165

烧伤翻身床俯卧位托头带改进为应用海绵制作面部塑形垫的应用护理

路大顺
郑州市第一人民医院

目的 通过改进翻身床俯卧位托头带，增加患者舒适度，提高使用翻身床的治疗效果。
方法 用尺子测量好患者面部大小周径，在翻身床俯卧位床片海绵垫上做好标记，利用裁剪工具将做好标记的海绵垫依据面部周径及轮廓裁剪塑形，最后将裁剪好的海绵垫用医用无菌棉垫包裹后，再用绷带将裁剪塑形后的海绵固定在翻身床床片上。
结果 改进后的翻身床俯卧位海绵垫，可以更好的固定患者头部，支撑患者肩部，增加患者舒适度，使患者能更加配合治疗，延长俯卧位的时间，利于后驱创面干燥，促进愈合。
结论 改进后的烧伤翻身床俯卧位海绵垫可以增加患者舒适度，延长俯卧位时间，提高治疗的效果。

PO-166

Gastroscopy combined with vascular interventional embolization for the treatment of upper gastrointestinal haemorrhage in pediatric burn patients

yangping wang、huapei song
Southwest Hospital, Third Military Medical University (Army Medical University)

Objective Severe burns can readily induce gastric and duodenal mucosal erosions and superficial ulcers, and in severe cases, massive haemorrhage or perforation of peptic ulcers might occur, threatening the lives of patients. At present, gastrointestinal haemorrhage after burns is treated mainly with drugs and gastrointestinal endoscopy. However, the use of gastroscopy combined with vascular embolization is rare.
Methods A boy aged 3 years and 4 months was admitted to the hospital, scalded by boiling water on multiple parts of the body. On the 8th day after the injury, the patient continuously produced a large amount of tarry black stool, and the faecal occult blood test was positive. Haemostatic drug treatment was ineffective, and severe shock and disseminated intravascular coagulation (DIC) occurred. A gastroscopy examination showed duodenal bulb ulcer bleeding. Due to a small intestinal lumen and thin intestinal wall, the patient could not achieve haemostasis under gastroscopy, and gastroduodenal artery embolization was performed after the bleeding point was clarified. No active gastrointestinal bleeding was observed after the surgery. After the patient's condition was stable, wound debridement and skin grafting were performed to seal the wound, and comprehensive treatments for scar management was provided after the wound was healed. The patient was followed for 6 months after discharge, and no gastrointestinal haemorrhage recurred. Postburn stress ulcers are a common complication of burns that can easily lead to ulcerative bleeding, increase the difficulty of treatment and prolong hospitalization. The pathogenesis may be the ischaemia–reperfusion injury to the gastric mucosa caused by the body's postburn stress response, abnormal secretion of gastric acid and pepsin and decreased gastric mucosal repair capacity.
Results In this case, severe burn-induced stress combined with wound infection and surgical stress led to upper gastrointestinal ulcer bleeding. The treatment of gastrointestinal bleeding is still mainly based on pharmacological haemostatic therapy or haemostasis through gastroscopy, but interventional haemostasis is rare in paediatric burn patient. For patients who cannot be treated by endoscopy, transcatheter embolization may be safer and more effective for achieving haemostasis. Through the collaboration of the multidisciplinary team (MDT), gastroscopy combined with interventional embolization was performed, which successfully stopped the bleeding and saved the child's life, making it worthy of clinical reference.
Conclusion It is difficult to treat upper gastrointestinal haemorrhage in paediatric burn patients. Through MDT, combination of gastrointestinal endoscopy and vascular intervention should be considered to improve the outcome.

PO-167

碱性成纤维细胞生长因子对创面愈合过程中瘢痕形成的调控作用

安靖雯、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 由于各种急性创伤(如烧伤、挫伤等)、慢性皮肤疾病(如慢性溃疡、痤疮等)造成皮肤损伤从而引起瘢痕的形成是目前临床上的一大难题。本文探讨碱性成纤维生长因子(bFGF)在创面愈合和瘢痕形成过程中的作用，以期为创面修复与瘢痕防治提供新思路。

方法 概述 bFGF 的生化特征及作用通路，回顾性分析 bFGF 对创面愈合过程中瘢痕形成的调控作用。
结果 bFGF 可有效促进烧伤创面愈合，缩短创面愈合时间并提高愈合质量，减轻瘢痕增生。
结论 bFGF 在创面愈合和瘢痕形成过程中发挥重要的调控作用。由于至今仍缺乏精确的标准化伤口愈合模型及充足的循证医学证据，使得其在瘢痕防治效果上存在一定争议，尚需临床多中心的前瞻性队列研究来进一步证实和阐明。

PO-168

脂肪间充质干细胞来源细胞外囊泡促进糖尿病创面愈合的信号通路调节机制

冯俊云、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 探讨脂肪间充质干细胞来源细胞外囊泡促进糖尿病创面愈合的信号通路调节机制。
方法 综述脂肪间充质干细胞来源细胞外囊泡的生物学特征、功能和其促进糖尿病创面修复过程中相关信号通路的调节。
结果 脂肪间充质干细胞来源细胞外囊泡能通过干预创面细胞增殖、分化、迁移和血管形成来促进糖尿病创面愈合，其中主要涉及 TGF-β、Wnt / β-catenin、MAPK、PI3K/Akt/mTOR、Notch、NF-κB 等信号通路的调控。
结论 脂肪间充质干细胞来源细胞外囊泡促进糖尿病创面愈合的作用可通过对 TGF-β、Wnt / β-catenin、MAPK、PI3K/Akt/mTOR、Notch、NF-κB 等信号通路的调控来实现。

PO-169

面部烧伤后的护理

郭昊天
郑州市第一人民医院

目的 面部是人体的暴露部位，易被烧伤，由于面部组织疏松，血运丰富，故烧伤后水肿明显，严重者出现眼睑外翻，口唇水肿，张口困难
方法 颜面部烧伤的病人，应剃净头发，减少污染的机会，创面全部暴露，保持创面清洁干燥，尽早植皮，减少局部瘢痕，保护新生的上皮。
结果 颜面部烧伤病人由于担心面容损坏，会造成精神上的紧张恐惧，我们要有高度的责任心和同情心，耐心倾听。做好局部消毒，减少并发症。
结论 卧床休息，头部抬高 15°-30°，严格控制输液速度，低流量吸氧，翻身扣背。

PO-170

严重烧伤患者血培养阳性对脏器功能的影响分析

胡建红
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 了解严重烧伤患者血培养阳性对脏器功能的影响

方法 收集 2016 年 1 月-2017 年 12 月笔者单位收治的 23 例血培养阳性的严重烧伤患者各个脏器功能指标，采用 SPSS 软件分析各脏器功能指标的变化规律以及血培养不同菌种对脏器功能的不同影响

结果 23 例血培养阳性的严重烧伤患者白细胞计数、中性粒细胞比例、PCT、CRP、内毒素等感染指标明显升高（p＜0.05）；血小板呈不同程度降低；血中尿素氮、肌酐水平明显升高（p＜0.05），胱抑素-C 呈不同程度升高；肝脏功能指标谷丙转氨酶、谷草转氨酶升高不明显（p＞0.05）；心肌酶谱中肌酸激酶、肌酸激酶同工酶升高不明显（p＞0.05）；凝血指标中凝血酶原时间（PT)升高不明显（p＞0.05）， 活化部分凝血活酶时间(APTT)明显升高（p＜0.05）

结论 血培养阳性的严重烧伤患者中，各项感染指标明显升高，各个脏器均有不同程度受损，其中肾脏是受损最严重的器官

PO-171

烧伤护理中人文关怀的应用效果

刘妃
贵州省人民医院

目的 研究烧伤护理中人文关怀的应用效果。

方法 选择 2020 年 9 月至 2021 年 9 月我院烧伤科收治的 80 例烧伤患者作为研究对象,80 例患者住院期间在常规护理基础上应用人文关怀的护理干预,对比患者在人文关怀护理干预前后的护理满意度。

结果 干预前护理满意度 79.52%,干预后护理满意度 96.86%,干预后护理满意度明显优于对照组,干预前后对比差异明显,具有统计学意义(P<0.05)。

结论 在烧伤护理中应用人文关怀护理干预,可以有效提高患者护理满意度,值得临床推广应用。

PO-172

小儿大面积烧伤的护理

李媛媛
郑州市第一人民医院

目的 探索小儿大面积烧伤的护理要点。

方法 观察 27 例小儿大面积烧伤病例住院期间的护理过程,总结小儿烧伤的护理方法。

结果 通过有重点、有计划、有针对性、有措施的整体护理，本组患儿治愈 26 例,治愈率达 98.2%。平均住院时间 20 天。其中 1 例因患儿合并有呼吸道烧伤死亡外,均治愈出院。

结论 正确良好的护理干预是救治大面积烧伤患儿的基本保障,优质的住院期间护理可以提高救治成功率和治愈率,减少并发症的发生,缩短病程。

PO-173

手部烧伤人性化护理干预

杜辞秀
贵州省人民医院

目的 分析术后的人性化护理干预对手部烧伤整形患者产生的影响。

方法 将我院在 2020 年 3 月到 2021 年 4 月间收治的手部烧伤整形患者共有 72 例作为重点对象，依照患者的入院顺序将其分组，划分为观察组和对照组，对照组患者实施的是常规化的护理干预模式，观察组的患者则是接受人性化的护理干预，分析两组患者的手部功能评分及护理的满意度。
结果 在接受护理干预之前，观察组及对照组患者相关指标的对比差异并不显著，无法体现出统计学意义（P>0.05）。观察组及对照组患者在实施了不同护理干预后，观察组患者的手部功能评分及护理满意度均优于对照组的患者，两组之间存在的差异明显，能够体现统计学意义（P < 0.05）。
结论 手部烧伤整形患者的术后人性化护理干预效果显著，可及时的改善患者的手部功能，提升护理水平，保证患者的护理满意度稳步提高。

PO-174

电动取皮机浅削痂治疗小儿深Ⅱ度烧伤创面临床观察

刘俊玲、郑洋洋
甘肃省人民医院

目的 对比观察电动取皮机及滚轴刀削痂治疗小儿深Ⅱ度烧伤创面的临床疗效。
方法 将 30 例深Ⅱ度烧伤创面需手术的患儿随机分为两组,实验组 17 例采用电动取皮刀削痂治疗,对照组 13 例使用小儿滚轴刀进行削痂治疗。比较两组削痂后的创面效果、削痂时间、脂肪组织暴露情况及皮片成活情况。
结果 电动取皮机与滚轴刀均能去除烧伤创面的坏死组织。实验组削痂后的创面平整、真皮组织分布均匀，出血点密集。对照组削痂后的创面相对不平整，可见部分断层真皮组织。实验组的削痂时间少于对照组，有显著的差异（P0.01）。实验组削痂后脂肪组织暴露组数少于对照组，有明显差异（P0.05）。实验组的皮片成活相对优于对照组，未见明显统计学差异。
结论 电动取皮刀削痂治疗小儿深 Ⅱ 度烧伤创面相对滚轴刀有较明显的优势。其削痂后的创面平整、均匀、较少需再次重复削痂，且可较大程度避免削痂过深，以免健康组织暴露。电动取皮机削痂的时间短于滚轴刀削痂，且植皮后皮下血肿发生率小于滚轴刀组。临床上在操作滚轴刀时，需要手术者较熟练的临床技巧，既有可能削痂过深，而电动取皮机相对好操作，可充分避免削痂过深。因此在小儿深二度需手术的创面中，电动取皮机可以明显提高清创时间及质量。

PO-175

小儿烧伤围手术期康复训练对术后功能恢复的观察

牟丽
贵州省人民医院

目的 观察烧伤小儿围手术期康复训练对术后功能恢复的影响。
方法 选取我科 2020 年 1 月到 2021 年 1 月烧伤小儿（年龄：5—12 岁）20 例作为研究对象，根据随机数字表法分为各十例的对照组和治疗组，比较两组患儿功能恢复情况。
结果 研究组患儿关节活动度较大，瘢痕面积较小，负面情绪减小，家长焦虑度较低。p＜0.05 有统计学差异。
结论 烧伤患儿围手术期有效的功能锻炼可增加关节活动度，减轻瘢痕增生，减轻负面情绪，家长焦虑度较低。

PO-176

负压封闭引流术在烧伤患者中应用效果观察

张荣霞
贵州省人民医院

目的 研究分析烧伤护理中负压封闭引流术的应用效果。
方法 研究对象共选取了 2021 年 3 月至 2022 年 3 月收治的烧伤患者 100 例，这些患者接受随机分组后在治疗期间分别配合负压封闭引流术护理和常规护理，对比两组患者的治疗护理情况。
结果 相较于对照组，研究组患者的治疗有效率为 94.6.0%，躯体功能（87.08±5.35）分，疼痛评（4.05±0.71）分，创面愈合时间(16±2.08d)。对照组患者的治疗有效率为 82.0%，躯体功能（73.11±6.43）分.疼痛评分（5.88±0.94）分，创面愈合时间(22.05±1.62)d。研究组各项指标较对照组均显著更好。（p<0.05）两组间有统计学差异。
结论 对烧伤患者应用负压封闭引流术可以保提高疗效果，减少感染的发生，缓解患者的疼痛，促进伤势愈合，临床可以推广应用。

PO-177

负压技术联合德湿银在 1 例深Ⅱ度烧伤伤口中运用分析

曾祥春
武汉市第三医院

目的 探讨促进烧伤深Ⅱ度伤口快速愈合的方法。
方法 选择 2020 年 6 月 15 日烧伤门诊收治的 1 例右小腿火焰烧伤患者，伤口面积 8×7cm，为深Ⅱ度， 清创后以负压技术联合德湿银治疗，治疗过程中注意观察患者的负压使用时间，患者疼痛情况以及更换负压后创面基底的变化。
结果 负压技术联合德湿银操作的应用，未延长负压使用时间，并能减少患者疼痛，较单独使用负压效果更好，且伤口 16 天基本愈合，较常规深Ⅱ度伤口愈合时间提前 1-2 周。
结论 负压技术联合德湿银能促进伤口周围局部血运循环，有效引流，减少细菌含量，促进肉芽组织生长，减少瘢痕的形成，在烧伤深Ⅱ度伤口治疗中，该方法值得推广。

PO-178

自体微粒皮联合持续负压吸引治疗糖尿病足的临床研究

邓旭东[1]、肖厚安[1]、周小茜[1]、官浩[2]、王耘川[2]
1. 西安交通大学附属西安市第九医院
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 观察自体微粒皮联合持续负压吸引治疗治疗糖尿病足的临床疗效。
方法 选择 2015 年 1 月—2021 年 1 月收治的糖尿病足患者 50 例，随机分为自体微粒皮联合持续负压吸引吸引技术治疗组及创面清创换药邮票植皮对照组，观察两组患者的治疗效果。
结果 分别对实验组及对照组的创面肉芽情况及植皮创面修复情况观察及住院时间观察，发现自体微粒皮联合持续负压吸引吸引技术治疗组的创面能较快培养出创面新鲜肉芽组织，创面植皮存活率明显提高 ，且能明显缩短住院时间，差异有统计学意义（P<0.05）。
结论 采用自体微粒皮联合持续负压吸引吸引技术治疗治疗糖尿病足临床研究疗效确切，效果良好，术后皮片容易存活，愈合快，明显缩短住院时间，且手术简单，值得推广。

PO-179

1 例脓毒血症患者静脉穿刺点不愈的伤口护理

吴琼
南昌大学第一附属医院

目的 总结 1 例脓毒血症患者在进行 ECMO 治疗痊愈后静脉穿刺点不愈的伤口护理体会。
方法 按照伤口护理服务流程通过综合评估患者的全身状况，选择适合患者伤口护理的方法和敷料，促进伤口愈合。主要包括全面评估感者的整体情况和伤口局部情况，分析影响伤口愈合的因素。以患者为中心制定护理方案，运用湿性愈合理念对伤口进行有效的管理，强调采用知识、态度、行为模式进行基于主要照顾者的健康教育，提高家庭自我照护能力。
结果 该患者家庭自我照护能力得到提高，营养状况得到改善，腹股沟穿刺点伤口愈合。
结论 开展延续性伤口护理，使思者受益。伤口的愈合关键在于积极正确的创面处理、家庭自我护理能力的提高，患者营养状况的改善和有效的康复训练，另外人文关怀与多学科合作也不可忽路。

PO-180

血清学相关指标对重度烧伤并发高钠血症预后的预测价值

邓如非
南昌大学第一附属医院

目的 探讨血清学相关指标对重度烧伤并发高钠血症预后的预测价值。
方法 选择重度烧伤并发高钠血 症后死亡的患者 47 例(死亡组,n ＝47),按照死亡组的烧伤面积、Ⅲ度烧伤面积以及是否吸入性损伤,匹配同期重度烧伤并发高钠血症存活的患者 27 例作为存活组。比较 2 组患者住院期间血钠最高时的相关血清学指标,分析与患者预后相关的危险因子。
结果 2 组患者血小板、血钠值、肌酐、尿素氮及血浆渗透压比较差异有统计学意义 (P ＜0.05)。多因素分析显示,肌酐(OR ＝0.977,95%CI 0.958~0.997,P ＝0.023)为患者死亡的独立危险因子。ROC 曲线分析显示,血钠值、肌酐、尿素氮及血浆渗透压曲线下面积分别是 0.692、0.801、0.822 以及 0.713 (P ＜0.05)。
结论 血钠值、肌酐、尿素氮及血浆渗透压均能预测重度烧伤并发高钠血症患者的不良预后，肌酐、尿素氮 对患者预后预测价值高于血钠值、血浆渗透压。

PO-181

烧伤后异位骨化的预防及护理进展

肖倩
南昌大学第一附属医院

目的 探讨烧伤后异位骨化的预防及护理措施，希望在临床工作中对此类烧伤患者的护理有一定的指导意义。
方法 通过查阅国内外有关烧伤后异位骨化的相关文献，归纳整理相关文献内容，总结出烧伤后异位骨化的预防及护理措施。
结果 通过查阅相关文献,并结合临床护理工作经验，总结出烧伤后异位骨化的定义、相关风险因素、临床表现、预防及护理措施,应用于临床护理工作中。

结论 对烧伤后患者给予有效预防及护理措施后,将有助于预防烧伤后异位骨化的发生、有利于患者的康复治疗,提高患者的生活质量、缩短康复治疗时间,降低住院费用，同时减轻家庭和社会负担。

PO-182

烧伤住院患者中心静脉导管相关性血流感染危险因素分析及预防措施

王卉
南昌大学第一附属医院

目的 分析烧伤住院患者中心静脉导管相关性血流感染危险因素及预防措施，以期为临床诊治提供参考。方法：回顾性分析我院烧伤科于 2020 年 6 月-2022 年 6 月行中心静脉置管的 300 例患者的临床资料，按是否发生导管相关性血流感染将患者分为观察组（18 例）和对照组（282 例）。先用单因素分析导管相关性血流感染的危险因素，再用多因素 Logistic 分析有统计学意义的单因素
方法 参照临床医疗感染常见因素，对纳入患者的性别、年龄、疾病类型、免疫力、过敏体质、抗生素应用、导管留置时间、置管位置、置管原因、置管技术、置管环境进行收集整理，对两组患者可能影响导管相关性血流感染的因素行组间卡方比较，对于有统计学意义的指标再行多因素 Logistic 高危因素分析。
结果 （1）烧伤住院中心静脉导管相关性血流感染情况：300 例患者带管时间共计 28945d，确诊发生导管相关性血流感染 18 例，导管相关性血流感染率为 1.22/1000 导管日；其中带管期间感染 16 例，拔管后感染 2 例。感染病原菌以鲍氏不动杆菌、凝固酶阴性葡萄球菌以及铜绿假单胞菌为主；（2）单因素分析结果：具备如下因素的烧伤住院患者并发导管相关性血流感染几率更大：大面积烧伤、年龄＞80 岁或年龄小于等于 12 岁、置管时非一次性成功者、免疫力低下者、过敏体质者、置管前 3 个月内抗生素使用时间≥2 周、导管留置时间≥1 个月、置管位置为股静脉置管、ICU 环境置管；（3）多因素 Logistic 分析结果：大面积烧伤、年龄＞80 岁或年龄小于等于 12 岁、免疫力低下者、置管前 3 个月内抗生素使用时间≥2 周、管留置时间≥1 个月、置管位置为股静脉置管、ICU 环境置管为烧伤住院患者并发中心静脉导管相关性血流感染的高危因素。
结论 影响烧伤住院患者中心静脉置管后导管相关性血流感染的因素较多，值得临床和护理工作中注意

PO-183

3M 弹性柔棉宽胶带及水胶体敷料联合应用于外周动脉留置针的效果

李影
郑州市第一人民医院

目的 探讨改良后 3M 弹性柔棉宽胶带及水胶体敷料联合应用于外周动脉留置针的效果。
方法 将 2020 年 5-10 月在本科室住院且经外周动脉穿刺的患者为本次研究对象，总例数为 30 例，以随机分组的方式分为对照组（含 15 例）和观察组（含 15 例)。对照组直接用无菌透明敷贴固定，观察组在无菌透明敷贴固定的同时使用改良式弹性柔棉宽胶带进行二次固定并在针柄处应用水胶体敷料保护皮肤受压。对比两组患者动脉留置针的留置时间及相关并发症的发生情况。
结果 观察组患者动脉留置针留置时间明显长于对照组，组间差异有统计学意义(P<0.05)；并发症发生率也低于对照组，组间差异有统计学意义 P<0.05)。

结论 改良式 3M 弹性柔棉宽胶带及水胶体敷料在外周动脉留置针的固定及防止皮肤压力性损伤方面可以更好地发挥作用，同时也减少了因动脉留置针脱针及相关并发症的发生而可能引起的护患纠纷，减轻了患者穿刺的痛苦，减少了护士的工作量。

PO-184

代谢组学在各种糖尿病中的应用

吴方琴、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 代谢组学是对许多称为代谢物的小分子的分析。 近年来，随着代谢组学的不断发展，它已广泛应用于糖尿病的检测、诊断和治疗，并显示出巨大的益处。 同时，对糖尿病及其并发症的研究发现了糖尿病特征的代谢标志物。 然而，糖尿病的发病机制尚未阐明，也没有完全治愈的方法。糖尿病的发病机制尚未完全阐明，目前尚无根除治疗。 因此，预防该疾病的发作及其治疗变得非常重要。
方法 在这篇综述中，我们重点介绍了代谢物在糖尿病及其并发症中的应用的最新进展，以及了解糖尿病代谢物的影响。
结果 在糖尿病患者日益增多的历史条件下，代谢组学研究是一个不容忽视的问题。 近年来，随着代谢组学技术的飞速发展，代谢组学也成为重要的研究课题。 代谢物参与整个“代谢链”，它们贯穿并对其他组学产生不同程度的影响。 当代谢组学的检测技术与计算生物学和正交实验相结合时，研究人员可以筛选糖尿病的代谢物，推测其相应的代谢途径。
结论 在现有治疗糖尿病及其并发症的基础上，糖尿病的诊断和治疗取得了长足的进步。 目前筛选了一些具有代表性的潜在代谢紊乱标志物但是，对于糖尿病的一些诊断性代谢标志物，仍然存在一些不足之处。

PO-185

组织工程皮肤-表皮基底细胞膜片的构建

赵小红
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 大面积烧伤患者临床主要治疗手段主要是通过“拆东墙补西墙”的移植策略。现有培养的表皮细胞片的移植长期以来一直用于治疗烧伤、慢性伤口和稳定型白癜风患者。对于大面积烧伤的患者，这可能是一个挽救生命的过程。然而，最终目标是恢复皮肤的所有正常功能并防止疤痕形成。在表皮细胞片移植中增加对表皮干细胞 (EpiSCs) 的整合可能最终被证明是实现这一目标的关键。移植的 EpiSC 有助于恢复完整的表皮并提供长期更新。EpiSC 再生潜力的维持依赖于锚定。
方法 首先，将明胶改性成丙烯酰化型（GelMA），并用波浪形模具制备特有的结构作为负载表皮基底细胞的基底层。然后将改性的 RGD 溶液与 GelMA 溶液混合，并用 α 酮戊二酸引发，在紫外光下进行交联成胶。之后将表皮基底细胞接种在其表面，运用细胞生物学相关方法考察细胞与水凝胶之间的动态关系。
结果 通过此方法构建的水凝胶，表皮基底细胞成功锚定在表面。同时细胞数量和细胞形态与 2D 培养法相比无显著差异。细胞膜片上的表皮基底细胞的特有标记物如 CK19、CD49f、integrinβ1 等稳定表达。此外表皮基底细胞能够在基底膜片上存活到 10 天以上并形成多层表皮复层。

结论 体外成功构建新型表皮基底细胞膜片，表皮基底细胞能够与基底膜相互融合，有望解决表皮基底细胞移植存活率低的问题，接下来，需进一步将构建的新型细胞膜片移植到裸鼠创面模型进一步考察其对创面的修复功能，为自体细胞膜片移植做好基础研究。

PO-186

表皮基底细胞生态位的体外重建

赵小红
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 在日常生活中不同程度的烧创伤十分普遍。当烧创伤发生后，创面的修复根本是快速实现皮肤等组织结构的重塑，损伤皮肤修复的关键在于表皮基底细胞。表皮基底细胞特有的生态位（Niche）对于维护皮肤稳态至关重要。以前有报道表皮层与真皮层之间的特殊结构（细胞脊）能够调控干细胞的生物学行为，但是研究局限于体外生物材料种类和表皮干细胞特有的锚定性。因此本研究旨在体外重建表皮基底细胞脊，并探究其对表皮基底细胞的动态关系。
方法 首先，扫描电镜和 HE 染色等建立表皮基底细胞生态位结构相关尺寸，运用脱模法制造模具；其次，利用天然明胶分子改性成光敏明胶（GelMA），并用 α-酮戊二酸紫外光交联法制备水凝胶，水凝胶物理结构用模具制备。细胞活性采用 CCK8 和活死细胞染色测定；流式细胞术和免疫荧光检测表皮基底细胞特有标记物的表达（CD71、CK19、CD49f、integrinβ1 等），WB、qPCR、ELISA 等检测特有生态位结构对细胞基因、蛋白、分泌因子的影响。
结果 体外表皮基底细胞生态位成功构建，表皮基底细胞能够在其表面锚定和增殖，其干性标记物 CK19、CD49f、integrinβ1 表达稳定。在结构的基底部位的细胞表达特有标记物的比例高于上侧位置。和 IV 胶原快速粘附法相比，特有生态位培养的表皮基底细胞分泌的细胞因子如 EGF 的表达低，但是粘附蛋白、整合蛋白等的表达比例高。
结论 通过生物学实验测试，我们成功构建表皮干细胞特有的生态位结构，并初步阐明其与水凝胶之间的动态关系（生物学表象），其对创面的修复作用即细胞与创面组织的动态关系研究还有待进一步研究。

PO-187

科普宣教对小儿热水烧伤实施有效院前急救的重要意义

冀梦雅
郑州市第一人民医院

目的 通过科普宣教对小儿热水烧伤实施有效院前急救的重要性。
方法 通过对 2019 年 4 月-2021 年 12 月作者所在科室 30 名热水烫伤小儿进行访问，其中 22 名小儿家属接受烧伤急救科普知识宣教，在烧伤后第一时间脱离热源，脱掉湿衣服，进行冷敷，冷水冲洗，湿毛巾包裹冰块对烧伤创面进行处理，不胡乱对烧伤创面进行涂抹，立即送医。
结果 22 名经过院前急救的患儿，创面污染较少，恢复较快，为后续治疗争取更多更有利的宝贵时间。
结论 减少了对创面的污染和二次伤害，提高患儿创面恢复率。

PO-188

瘢痕疙瘩治疗的新观念

晁生武、马雅楠
青海大学附属医院

目的 迄今为止，没有一种治疗瘢痕疙瘩的方法是绝对令人满意或最佳的。与单药治疗相比，联合治疗往往效果最好，患者满意度更高。

方法 回顾笔者单位 2012-2021 收治的疤痕疙瘩的患者，应用手术切除加局部放疗方法治疗 50 例患者。总结出此类患者的临床特点，提出治疗策略。放疗时间：切口缝合部位术后 24 小时行第一次切口放疗，此后每日一次，总共 10 日；射线选择：X 射线直线加速器 6Mev-E；剂量选择：源皮距照射，3Gy，总剂量共 30Gy。结果 50 例疤痕疙瘩的患者，按照总结的治疗策略，接受手术治疗加局部放疗，治疗效果均满意

结果 50 例疤痕疙瘩的患者，按照总结的治疗策略，接受手术治疗加局部放疗，治疗效果均满意。

结论 采用以手术切除疤痕疙瘩为主的综合治疗，手术切除加术区放疗，放射剂量应根据不同的病人、瘢痕类型、部位等选择方案，才能达到满意的治疗效果。

PO-189

文丘里温湿化氧疗应用在吸入性损伤气管切开术后患者的效果观察

胡琪
武汉市第三医院

目的 探讨文丘里温湿化氧疗应用行气管切开吸入性损伤患者中的应用效果。

方法 选取武汉市第三医院收治吸入性损伤且行气管切开的患者 14 例。随机将患者分为观察组和对照组,每组各 7 例。对照组患者实施气管切开处采用常规持续微量泵泵入灭菌注射用水 50ml 湿化气道法,观察组患者实施气管切开处文丘里氧疗温湿化系统方案。观察两组患者的痰液黏稠度、刺激性呛咳发生次数，护理满意度。

结果 实施气管切开处文丘里氧疗温湿化系统方案后,观察组患者的痰液黏稠度明显低于对照组,刺激性呛咳的平均次数明显少于对照组,差异均有统计学意义（P＜0.05）;观察组患者护理总满意度（93.75%）明显高于对照组（75.00%）,差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 文丘里温湿化装置能有效提高患者气道湿化效果,增加患者舒适性,提高护理满意度。

PO-190

Orem 自护模式联合充气床垫对大面积烧伤患者自护能力及压力性损伤发生率的影响

苏春艳
郑州市第一人民医院

目的 研究奥瑞姆（Orem）自护模式联合充气床垫对大面积烧伤患者自护能力及压力性损伤发生率的影响。

方法 选取 2019 年 5 月至 2021 年 3 月我院 90 例大面积烧伤患者，按入院顺序分组，各 45 例。对照组给予充气床垫联合常规护理，观察组给予充气床垫联合 Orem 自护模式护理。出院 1 个月，对比两组自护能力及压力性损伤（压疮）发生率。

结果 出院 1 个月，秩和检验可知，观察组自护能力优于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组压力性损伤发生率 2.22%低于对照组 20.00%，差异有统计学意义（P＜0.05）

结论 大面积烧伤患者采取 Orem 模式护理联合充气床垫，可提高自护能力，降低压力性损伤发生率。

PO-191

心脏过表达三酰甘油脂肪酶对烧伤后心肌损害的影响及机制

张琼
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨心脏过表达三酰甘油脂肪酶（ATGL）对烧伤后小鼠心肌损害的影响及可能机制
方法 随机选取 8 周龄心肌肌球蛋白重链（MHC）启动子驱动的心脏过表达 ATGL 雄性小鼠（MHC-ATGL 烫伤组）和野生型雄性 C57BL/6J 小鼠（野生型烫伤组）构建烫伤模型，以同周龄和同性别的 MHC-ATGL 假烫伤小鼠（MHC-ATGL 对照组）和野生型 C57BL/6J 假烫伤小鼠（野生型对照组）作为对照，每组 8 只。烫伤 24 h 后取材进行实验。分别检测心脏组织中 ATGL 蛋白表达水平、血清心肌肌钙蛋白 T、肌酸激酶同工酶、心脏组织游离脂肪酸含量和心脏组织活性氧水平。两烫伤组分别与其对照组进行比较，两烫伤组间同时进行比较。
结果 各组小鼠毛发颜色和生长发育无明显差异。野生型烫伤组心脏 ATGL 蛋白表达显著升高（1.00±0.68 比 3.09±0.93，P=0.023），而 MHC-ATGL 烫伤组心脏 ATGL 蛋白表达明显下降（17.84±2.41 比 10.36±2.22，P<0.001），但 MHC-ATGL 烫伤组心脏 ATGL 蛋白表达仍显著高于野生型烫伤组（P<0.001）。野生型烫伤组和 MHC-ATGL 烫伤组血清心肌肌钙蛋白 T、血清肌酸激酶同工酶均显著高于其对照组[（0.456±0.131）比（0.076±0.019）μg/L 和（0.219±0.089）比（0.060±0.019）μg/L、（1 421±162）比（221±67）U/L 和（761±142）比（221±41）U/L]（均 P<0.001），而 MHC-ATGL 烫伤组血清心肌肌钙蛋白 T、血清肌酸激酶同工酶均显著低于野生型烫伤组（均 P<0.001）；野生型烫伤组心脏组织游离脂肪酸含量显著高于其对照组[（2.54±0.51）比（0.46±0.27）mmol/L]（P<0.001），MHC-ATGL 烫伤组无明显变化[（0.81±0.38）比（0.59±0.25）mmol/L]（P=0.251），而 MHC-ATGL 烫伤组心脏游离脂肪酸含量显著低于野生型烫伤组（P<0.001）。野生型烫伤组和 MHC-ATGL 烫伤组心脏组织活性氧水平均显著高于其对照组[（1.89±0.23）比（1.00±0.18）和（1.38±0.17）比（0.95±0.13）]（均 P<0.001），而 MHC-ATGL 烫伤组心脏组织活性氧水平显著低于野生型烫伤组（P<0.001）。
结论 心脏过表达 ATGL 可能通过降低游离脂肪酸和活性氧生成减轻烧伤后心肌损害

PO-192

面颈部烧烫伤愈合早期超声诱导下序贯抗瘢痕治疗的临床研究

徐婧
空军军医大学西京医院

目的 探讨在面颈部烧烫伤愈合早期超声诱导下序贯抗瘢痕干预治疗，评估其临床治疗效果。
方法 回顾性分析我科 2016 年 1 月至 2019 年 1 月各类原因致面颈部烧烫伤患者 80 例，创面愈合早期均行抗瘢痕治疗，依据治疗措施不同分为传统的对照组和超声诱导下序贯面部护理干预的观察组，每组 40 例；观察临床治疗效果，进行包括瘢痕、色素沉着、外观满意度及随访等情况评估。
结果 两组临床疗效等级分布比较差异具有统计学意义（p<0.05），观察组总有效率高于对照组，差异具有统计学意义（p<0.05）；观察组患者抗瘢痕修复时间低于对照组，外观美容满意度高于对照组，差异均具有统计学意义（p<0.05）。
结论 面颈部烧烫伤愈合早期超声诱导下序贯面部护理干预治疗，能够有效抑制患者后期瘢痕增生，显著改善色素沉着，大大提高患者外观美容满意度，可作为传统面颈部烧烫伤愈合早期治疗的有益补充。

PO-193

Effects of Fire Needle combined with silver-containing dressing on Pressure Infectious Wound

Guangyun Hu、Yizhi Peng、Wei Qin
State Key Laboratory of Trauma, Burns, and Combined Injury, Institute of Burn Research，the First Affiliated Hospital of Army Medical University (the Third Military Medical University)

Objective To study the clinical effect of fire needle combined with silver-containing dressing in the treatment of infectious pressure ulcers, and to provide theoretical basis for the clinical treatment.
Methods choice in December 2019 - October 2020in the hospital for treatment of infective pressure sores, 46 cases patients according to random number table method is divided into the control group, 23 cases with surgical debridement + silver-containing dressing, negative pressure therapy treatment, 23 cases of experimental group, in surgical debridement + silver-containing dressing joint fire needle therapy on the basis of negative pressure therapy treatment, two days time, record wound infection control time of two groups after treatment and treatment compared two groups of,14,21 7 days after the wounds of the pH value, granulation tissue growth and wound healing rate and incidence of adverse reactions
Results the pH values of wounds in the experimental group were lower than those in the control group on days 7, 14 and 21 ($P<0.05$), wound healing rate and granulation growth score of the experimental group at days 14 and 21 were lower than those of the control group ($P<0.05$), which was statistically significant, and no adverse reactions occurred.
Conclusion the combination of fire needle and silver-containing dressing can effectively reduce the pH value of wound surface, promote the growth of granulation, accelerate the healing of pressure ulcers, relieve the pain of patients, and improve the clinical efficacy without adverse reactions.

PO-194

胸大肌下重构囊袋修复起搏器外露、感染的效果分析

张万福、韩飞、佟琳、官浩
空军军医大学西京医院

目的 观察胸大肌下重构囊袋修复起搏器外露、感染的效果。
方法 2015 年 3 月—2019 年 7 月，笔者单位收治 16 例心脏起搏器外露且置入部位感染患者，其中 5 例患者为传统局部皮瓣修复后再次发生起搏器外露和感染的患者，术中彻底清创，起搏器及导线有效剥离、浸泡、消毒，顺肌纤维方向重构胸大肌下腔隙，编制网袋收拢起搏器及导线，四点牢固固定网袋于肋软骨上软组织处。切口逐层拉拢缝合。
结果 本组患者伤口均一期愈合，术后随访 6-12 个月，2 例患者锁骨下导线入静脉处出现局部破溃，经再次处理，伤口愈合，余所有患者无感染及起搏器再次外露，术区外形及功能恢复良好。
结论 胸大肌下重构囊袋远离原发感染部位，肌瓣下抗感染能力强，避免器械对皮肤机械摩擦，局部修复后外形好，患者治疗周期短、预后功能好。

PO-195

文丘里吸氧在烧伤重症患者中的应用

肖淑丹
武汉市第三医院

目的 探讨文丘里吸氧在大面积烧伤开放人工气道患者中使用的应用效果
方法 选取 2022 年 4 月至 2022 年 8 月我科收治的大面积烧伤开放人工气道患者 16 例，其中 8 例使用文丘里吸氧的患者为实验组，8 例使用普通面罩吸氧患者为对照组，记录患者吸氧浓度、血氧饱和度、氧分压及痰液粘稠度，给予常规气道护理，比较两组患者缺氧情况及有无减轻患者心肺负荷情况
结果 实验组患者舒适度大于对照组，痰液稀薄易排出，两组均未发生缺氧
结论 使用文丘里吸氧的患者，舒适度大于普通面罩吸氧患者，湿化效果优于普通湿化，痰液稀薄易排除，减轻气道粘膜损伤，降低气道粘膜功能障碍，减少感染，能针对性精准给予氧浓度治疗

PO-196

细菌纤维素敷料无痛化管理儿童深Ⅱ°烧伤创面的临床疗效

韩大伟、田社民、魏莹、杨焕纳、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨儿童深Ⅱ°烧伤创面应用细菌纤维素敷料无痛治疗的临床效果。
方法 2019 年 1 月～2020 年 12 月，笔者单位收治为深Ⅱ°烧伤创面的 136 例儿童患者，采用随机数字表法分为对照组（n=68）和观察组（n=68）。对照组患者实施常规清创凡士林油纱包扎治疗，观察组患者实施无痛清创细菌纤维素敷料覆盖创面，两组患者均治疗至创面完全愈合。记录比较两组患者治疗前后疼痛评分、炎症指标变化、发热天数、抗生素应用时间，创面换药次数、创面感染率以及创面愈合时间、手术植皮率、瘢痕发生率等，对数据行 X2 检验及两独立样本 t 检验。
结果 （1）观察组创面愈合时间（t=4.665,P<0.001）、发热天数（t=9.121,P<0.001）、抗生素应用天数（t=14.153,P<0.001）较对照组均显著缩短。（2）治疗期间（7、14、21、28d）观察组患者的疼痛评分均明显低于对照组(t=20.591、27.934、25.218、15.845,P<0.001)。（3）观察组创面换药次数（t=28.519,P<0.001）、创面细菌培养阳性率（X^2=12.075,P<0.05）、手术植皮率（X^2=8.283,P=0.004）、瘢痕增生率（X^2=65.097,P<0.001）较对照组均显著下降，差异均有统计学意义。（4）观察组与对照组炎症反应指标对比有显著性差异(P<0.001)，表现在治疗后 WBC、CRP、PCT、IL6、IL10 较治疗前下降明显；TNF-α 呈下降趋势。
结论 儿童深Ⅱ°烧伤创面无痛清创应用细菌纤维素敷料可明显减轻疼痛，减轻炎症反应，减少换药次数，缩短创面愈合时间，并使手术植皮率下降，避免瘢痕增生，提高创面愈合质量，值得临床推广应用。

PO-197

综合保温护理对烧伤术后低体温患者苏醒时间的影响

刘虎
武汉市第三医院

目的 观察综合保温护理措施对全麻术后低体温患者苏醒时间的影响。

方法 将 100 例麻醉术后且体温低于 36℃的全麻手术烧伤患者采用随机数字表分为观察组和对照组各 50 例。观察组予以综合保温护理：术中为患者加热手术台，控制患者术中体温，尽量减少手术时间，减少长时间暴露引起体温下降，术中身体其他区域覆盖避免长时间暴露，液体预热后输入等，对照组予以常规护理。分别记录患者术前体温、麻醉术后体温、复温 30 min 体温、以及自主呼吸恢复时间、麻醉苏醒时间。

结果 两组术前体温、麻醉术后体温比较差异无统计学意义,观察组复温 30 min 体温、麻醉术后体温高于对照组,差异有统计学意义;观察组患者自主呼吸恢复时间 13.11(10.34-43.46)min、麻醉苏醒时间 20.13(18.98-50.32)min,均低于对照组自主呼吸恢复时间 32.12(25.46-54.32)min、麻醉苏醒时间为 54.21(51.86-68.97)min，差异有统计学意义(P 均<0.05)。观察组患者在苏醒过程中寒颤发生率为 14.0%,低于对照组的 36.0%,差异有统计学意义(P<0.05);观察组躁动发生率为 10.0%,低于对照组的 50.0%,差异有统计学意义(P<0.01)。

结论 综合保温护理措施能缩短全麻术后低体温烧伤患者苏醒时间。

PO-198

烧伤治疗仪对头面部烧伤气管切开患者文丘里氧疗湿化影响

刘虎
武汉市第三医院

目的 探讨在头面部烧伤气管切开患者使用文丘里联合呼吸机加温湿化器湿化氧疗过程中，烧伤治疗仪的使用对其湿化效果的影响。

方法 选取 BICU 因头面部烧伤进行气管切开的患者 50 例,随机分为试验组和对照组,每组各 25 例。试验组患者使用文丘里装置联合呼吸机加温湿化器进行气道湿化并同时减少头面部烧伤治疗仪的使用及烧伤治疗仪高度及温度的控制干预,对照组采用文丘里装置联合呼吸机加温湿化器进行气道湿化进行常规烧伤治疗仪使用,两者湿化液均为灭菌注射用水。比较两组的气道湿化效果,重点观察气道内痰液黏稠度、气管内痰痂形成、氧疗效果。

结果 试验组湿化效果、氧疗效果优于对照组,痰痂形成例数明显少于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。

结论 文丘里装置联合呼吸机加温湿化器进行气道湿化并同时减少头面部烧伤治疗仪的使用及烧伤治疗仪高度及温度的控制干预可以明显减少痰痂形成,提高人工气道的加温加湿效果及氧疗效果,改善通气状况。

PO-199

早期治疗与康复一体化护理模式对手深度烧伤患者手功能和愈合情况的影响

贺芳
郑州市第一人民医院

目的 探讨早期治疗与康复一体化护理模式对手深度烧伤患者手功能和愈合情况的影响。

方法 选取 2017 年 1 月~2018 年 3 月郑州市第一人民医院收治的手深度烧伤住院患者 76 例为研究对象，采用随机数字表法将其分为观察组与对照组，各 38 例。对照组患者接受常规护理，观察组患者接受早期治疗与康复一体化护理。比较两组患者出院当天、出院后 3 个月及出院后 6 个月的上肢功能评价表（DASH）评分、出院后 3 个月及出院后 6 个月的握力值、入院后 2 周的手部创面上皮覆盖比例和创面愈合时间。

结果 观察组患者出院当天、出院后 3 个月及出院后 6 个月的 DASH 评分均显著低于对照组患者（P<0.001）；观察组患者出院 3 个月后和出院 6 个月后的握力值均显著大于对照组患者（P<0.001）；入院后 2 周观察组患者的手部创面上皮覆盖比例显著高于对照组患者（P<0.001），观察组患者的创面愈合时间显著短于对照组患者（P<0.001）。
结论 早期治疗与康复一体化护理模式应用于手深度烧伤患者可促进手功能康复和创面愈合，应用效果优于常规护理。

PO-200
以人文理念为基础的综合护理开展于小儿烧伤护理中的价值

贺芳
郑州市第一人民医院

目的 探究以人文理念为基础的综合护理开展于小儿烧伤护理中的价值。
方法 选取本院 2017 年 9 月-2018 年 12 月收治的小儿烧伤患儿 98 例，采用摸球法分为 A 组和 B 组，各 49 例。A 组采用人文理念为基础的综合护理，B 组采用常规护理。护理 4 个月后观察效果，包括护理满意评分、并发症发生情况及疼痛评分、精神健康评分、舒适感评分。
结果 A 组护理满意评分（92.36±1.08）分，高于 B 组的（71.11±1.13）分，对比有统计学意义（P＜0.05）。A 组并发症发生率 2.04%，低于 B 组的 18.37%，对比有统计学意义（P＜0.05）。A 组疼痛评分、精神健康评分均低于 B 组，舒适感评分高于 B 组，对比有统计学意义（P＜0.05）。
结论 以人文理念为基础的综合护理开展于小儿烧伤护理中的效果显著，可改善其身心状态，并降低并发症发生风险，具有较高临床推广价值。

PO-201
烧伤患者伤后功能锻炼依从性的影响因素及持续质量改进策略探讨

贺芳
郑州市第一人民医院

目的 探究烧伤患者伤后功能锻炼依从性的影响因素及持续质量改进策略。
方法 选取 2019 年 2 月~2020 年 3 月期间我院收治的烧伤患者 96 例作为研究对象，伤后 2 周（14d）后开始功能锻炼，评估伤后 2 周（14d）、伤后 3 周（21d）的功能锻炼依从性，收集患者一般资料、疼痛程度、社会支持评分等资料，分析伤后功能锻炼依从性的影响因素，据此提出持续质量改进策略。
结果 伤后 14d、伤后 21d，患者完全依从患者分别为 12 例、54 例，不依从患者分别为 84 例、42 例，依从率分别为 12.50%（12/96）、56.25%（54/96），伤后 21d 功能锻炼依从性高于伤后 14d（P＜0.05）。进行 Logistic 回归分析，结果表明，年龄、疼痛分级、婚姻情况、人均月收入、SAS 评分、社会支持评分是伤后 21d 功能锻炼依从性的独立影响因素（P＜0.05）。
结论 年龄、疼痛分级、婚姻情况、人均月收入、焦虑情绪评分、社会支持评分均可影响烧伤患者伤后功能锻炼依从性，可针对上述因素提出持续性质量改善策略。

PO-202

吸入性损伤临床治疗的研究进展

曲毅睿[1,2]、柴家科[2]、刘甜[2]、迟云飞[2]、白海良[1,2]、胡方超[1,2]、孙冉[2]
1. 中国人民解放军总医院
2. 中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 吸入性损伤（inhalation injury， II）与感染和休克并列，是烧伤的主要死亡原因之一，随着多年研究的深入，对于烧伤时皮肤损伤的治疗已经取得了显著的进展，但针对 II 患者的治疗很大程度是支持性的，普遍认为吸入性损伤的治疗进展没有与皮肤烧伤治疗的进展相持平，尽管有研究表明吸入性损伤的相关死亡率有所下降，但这些变化大多来自于针对患者整体护理策略的改进，而不是专门针对吸入性损伤的干预措施，临床上仍然缺少规范化的治疗指南或方针，因此针对以上情况，本综述将从护理，药物治疗等角度，对目前针对吸入性损伤已应用于临床和处于实验阶段的治疗策略进行介绍。
方法 通过查阅中外有关于吸入性损伤的治疗研究文献，对已应用于临床和处于实验阶段具有良好临床前景的治疗策略进行查阅分析，从液体复苏、气道管理、药物治疗、机械通气和新型治疗方法五个方面进行叙述.
结果 结合多篇文献的查阅与分析，在目前吸入性损伤的治疗过程中，大多数治疗都是对症治疗，很少有针对于原发病即肺损伤的治疗，液体复苏，机械通气与气道管理多为维持性治疗，缓解吸入性损伤病情的迁延。药物治疗中目前被临床采用的药物以及具有良好治疗前景的药物较少，多为针对缓解炎症、氧化应激反应和气道重构等某一方面的治疗，缺少针对病情整体的治疗。需要更多的方针和共识来指导吸入性损伤的治疗。
结论 吸入性损伤致病机制复杂，尽管有很多研究提出来多种治疗方法。但有很多只停留动物实验阶段，目前仍没有吸入性损伤的治疗统一方案与共识，本文在有限的篇幅中，通过借鉴国内外相关学科的研究成果及实践，介绍了主流的治疗方案，笔者认为，吸入性损伤不只是针对气道和肺脏的治疗，更应关注全身系统性综合治疗如脓毒症的防治，创面处理等，需要更多的院前和临床研究来验证治疗效果，更好促进吸入性损伤的治疗发展，提高治愈率。

PO-203

大面积烧伤患者营养支持护理

景福琴
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积烧伤患者营养支持的护理经验。
方法 回顾性分析总结 54 例大面积烧伤患者营养支持疗法，即休克纠正后尽早实行胃肠道营养与静脉高营养原则。
结果 54 例患者均未出现体重明显下降及营养不良，未发生严重并发症。创面愈合时间为 31d~86d，
结论 胃肠道补充营养方法安全、合理、经济，是营养支持的基础。大面积烧伤患者营养支持疗法易采用胃肠道营养与静脉高营养相结合原则，而护理工作至关重要，应把营养护理视为治疗、护理工作的重中之重。

PO-204

深度手烧伤的功能康复治疗

景福琴
郑州市第一人民医院

目的 深度手烧伤致畸、致残率高，功能障碍严重，手部创面修复后通过康复治疗才能有效预防和减轻手关节的功能障碍。
方法 通过手法联合药物按摩、实施康复治疗及功能锻炼，改善手部功能。康复治疗的原则：1、早期锻炼贵在坚持。2、从日常生活锻炼入手，配合物理治疗，利用简单辅助器械进行技能锻炼，促进手部各关节活动和握力的提高。3、温水疗法。浸泡时进行手指伸屈功能锻炼，可减轻局部肿胀并促进手创面愈合。4、在被动及主动功能锻炼的同时，应用弹力支具，防止拇指内收，掌指关节背屈和手指屈曲，使手控制在功能位，持续 6-10 个月。5、植皮手术拆线后即外用弹力绷带，2-3 周后改用薄弹力手套，5-6 周后改用厚弹力手套，持续 6 个月至一年。6、植皮缝合处伤口愈合后外用硅凝胶敷贴及防治瘢痕的药物。
结果 42 例患者 76 只手通过积极配合康复治疗和功能锻炼，都取得了较满意的疗效。
结论 对手部深度烧伤患者实施正确的康复治疗及功能锻炼，既可减少瘢痕畸形的发生并能有效的改善手部功能。

PO-205

人文关怀护理在烧伤重症监护室中的应用

景福琴、张笑雪、李晓蕊
郑州市第一人民医院

目的 探讨人文关怀护理在烧伤重症监护室中的应用效果。
方法 选择 60 例烧伤重症患者分为两组，各 30 例，观察组采用人文关怀护理，对照组采用常规护理，比较两组的护理满意度、焦虑和抑郁评分。
结果 观察组护理态度、护理质量、护理管理及护理技术满意度显著高于对照组，焦虑和抑郁评分显著低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。
结论 烧伤重症监护室内进行人文关怀护理能提高重症烧伤患者的治疗信心，改善其焦虑和抑郁，提升患者治疗配合度，对促进护患关系有积极的作用。

PO-206

大面积烧伤深静脉置管护理

赵盼盼
郑州市第一人民医院

目的 大面积烧伤常见的治疗方法是置管治疗，但由于置管时间长，置管治疗药物对大面积烧伤患者的外周静脉和局部组织有很大的刺激和损伤，深静脉置管是外周静脉穿刺置管的中长静脉导管，所以，减少置管感染和提高大面积烧伤患者的满意度非常重要。本研究将我院 2017 年 4 月-2019 年 5 月的 70 大面积烧伤患者行深静脉置管患者，随机分组，预防护理干预预组开展预防性护理。
方法 在放置管之前：在大面积烧伤患者接受置管治疗之前，责任护士根据大面积烧伤患者的置管治疗周期，用药等情况，对患者进行宣教。

2.深静脉置管当日：在置管当天，责任护士再次对患者进行健康宣教，以缓解紧张情绪，保证患者做好配合，告知置管的重要性 3.深静脉置管后护理：置管后 3 天内，责任护士指导和护理大面积烧伤患者的穿刺部位，观察穿刺部位是否渗出，发红和疼痛，如果发现敷料的完整性受损，则需立即更换。

结果 满意度：预防性护理干预组的满意度更高，为 100% ，P＜0.05，而常规干预组的满意度 78%。

生活质量：护理后预防性护理干预组的生活质量优于常规干预组。

导管源性感染、导管脱出的发生率：预防护理干预组导管脱出的发生率更少。

结论 深静脉置管导管治疗特别适用于需要长期置管治疗的患者，可以最大限度的减少因长期置管治疗引起的反复穿刺和静脉炎引起的疼痛，但同时护理不当也可带来置管感染，因此加强对深静脉导管插入技术的掌握及置管感染的原因和护理措施，并注重健康宣教。只有不断改进深静脉置管护理水平，才能有效延长导管寿命，保持静脉通畅，使大面积烧伤烧伤患者能够顺利完成置管治疗周期，缓解大面积烧伤的痛苦。预防性护理目标明确，可操作性强，强调健康工作的连续性，提高护理工作的效率，同时提高患者对深静脉置管相关知识的认知。

PO-207

大面积烧伤患者输液渗漏的护理

王艳红
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积烧伤患者救治过程中输液渗漏的原因及护理

方法 加强护理、提高护理技术、充分稀释药物、使用静脉留置针等措施预防，配合局部冷疗、热敷及药物的应用。

结果 输液渗漏引起局部肿胀 1 周内均恢复正常。局部组织坏死通过手术、换药创面愈合。

结论 对大面积烧伤患者输液中进行个体化防渗漏是可逆的。

PO-208

药物干预增生性瘢痕的研究进展

史亮亮、郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 增生性瘢痕是由创伤、烧伤、手术等引起皮肤深层损伤后出现的纤维异常增生性疾病。其特征为真皮组织增生、成纤维细胞分泌的细胞外基质蛋白，特别是胶原蛋白，长期过度沉积，并伴有持续的炎症和纤维化。增生性瘢痕影响患者美观，瘢痕挛缩可导致关节畸形、活动受限甚至瘙痒，严重影响患者生活质量。

方法 如何预防及治疗增生性瘢痕一直是烧伤、创伤手术的热点问题之一。常规治疗方式有：药物治疗、压迫治疗、放疗、激光治疗、手术治疗等。然而，增生性瘢痕的发生机制尚未完全阐明。临床治疗复杂且复发率高，目前还没有特效的治疗方法。

结果 未来需要有投入更多的基础研究和临床试验，包括联合治疗方案，以探讨机制和防止增生性瘢痕的形成。针对分子靶点的治疗，包括细胞因子、ncRNA 等，将是未来预防和治疗增生性疤痕的选择。

结论 本文就增生性瘢痕的药物干预研究进展进行综述，旨在为增生性瘢痕的药物干预研究提供新的线索与思路。

PO-209

二甲双胍通过激活 AMPK 抑制 NIH 3T3 的增殖和迁移

史亮亮、郭光华、刘名倬
南昌大学第一附属医院

目的 研究二甲双胍是否通过激活 AMPK 抑制 NIH 3T3 细胞的增殖和迁移，并探寻其中的分子机制。
方法 用不同浓度（2.5mM,5mM，10mM）的二甲双胍刺激小鼠胚胎成纤维细胞 NIH-3T3，作用 24 小时后，行 CCK8 实验用于研究二甲双胍对 NIH 3T3 细胞增殖的影响；在 NIH-3T3 细胞株中，转入 AMPK-siRNA 后，行 EdU 实验用于研究 AMPK 被敲低表达后对 NIH 3T3 细胞增殖的影响；用不同浓度（2.5mM,5mM，10mM）的 metformin 刺激小鼠胚胎成纤维细胞 NIH-3T3,行 transwell 迁移实验，观察细胞迁移情况；用不同浓度（2.5mM,5mM，10mM）的 metformin 刺激小鼠胚胎成纤维细胞 NIH-3T3，Western-Blot 检测 p-AMPK、AMPK、p-mTOR、mTOR、pAKT、AKT、MMP2、MMP9 的表达；在 NIH-3T3 细胞株中，转入 AMPK-siRNA 后，行 transwell 迁移实验，观察细胞迁移情况；在 NIH-3T3 细胞株中，转入 AMPK-siRNA 及构建 AMPK-KO NIH 3T3 细胞后，Western-Blot 检测 p-AMPK、AMPK、p-mTOR、mTOR、pAKT、AKT、MMP2、MMP9 的表达。
结果 CCK8 实验显示不同浓度（2.5,5mM，10mM）的二甲双胍能抑制 NIH 3T3 细胞的增殖，呈现剂量依赖性（P＜0.001）。EdU 实验提示：AMPK 敲低后与 NC 组相比增殖明显增加（P＜0.05）。transwell 迁移实验提示：二甲双胍能以剂量依赖性显著抑制 NIH 3T3 细胞的迁移（P＜0.001），AMPK 激活后，p-mTOR、mTOR、pAKT、AKT、MMP2、MMP9 表达较前明显减少（P＜0.01）；AMPK 敲低后，与 NC 组相比迁移能力，明显增加。Western-Blot 检测显示，敲低 AMPK 后，p-mTOR、mTOR、pAKT、AKT、MMP2、MMP9 表达较前明显增加（P＜0.05）。
结论 二甲双胍通过激活 AMPK 明显抑制 NIH 3T3 细胞的增殖能力。二甲双胍能通过激活 AMPK 抑制 mTOR/AKT/MMP2 MMP9 信号轴，从而抑制 NIN 3T3 细胞的迁移能力。AMPK 可能作为治疗增生性瘢痕的新的分子靶点。

PO-210

植皮联合负压封闭式引流术治疗深度烧伤

董锦瑞
郑州市第一人民医院

目的 游离植皮联合负压封闭引流(Vacuumsealingdrainage,VAC)治疗深度烧伤植皮创面的疗效。
方法 创面均予清创去除坏死组织，并予生理盐水冲洗，止血彻底。根据创面情况选择移植皮片，功能部位采用中厚皮并以拉网或戳孔后移植，非功能部位则取刃厚皮片作邮票状移植。疤痕挛缩患者则充分松解瘢痕粘连组织 1 周后再行邮票状皮片移植。再根据创面大小和形状剪裁 VAC 敷料，使海绵材料能充分接触整个植皮区，植皮区范围大者可多个 VAC 装置用三腔管连接后使用，将其边缘和周围正常皮肤缝合固
定。再用半透明薄膜黏贴封闭创面，接中心负压吸引，负压调节范围-120～-300mmHg，见 VAC 材料收缩，手触变硬为度。同时注意观察负压源的压力是否在规定的范围内（最好使用中心负压吸引，负压值较恒定）。正常负压材料塌陷紧贴创面，若有膨胀需注意负压装置是否脱落或堵塞。VAC 材料中有少许坏死组纟 ～
和渗液残留，有时会透过半透膜发出臭味，不会影响治疗效果，一般无需做特殊处理。5-7d 去除海绵材料，观察皮片存活情况。
结果 26 例创面皮瓣完全存活，色泽红润，血供丰富，创面愈合良好。3 例创面少部分皮瓣坏死，经换药 1 周左右完全愈合，1 例创面因感染重、创面大行两次植皮联合 VAC 后创面愈合，无一例感染。

结论 植皮后皮片坏死的原因主要有局部感染、血肿及皮瓣固定不当等，目前各种植皮术修复组织缺损的疗效值得肯定，但感染的创面由于有细菌炎性浸润，使植皮片可能因着床环境不佳导致失败或部位不易固定致皮瓣滑脱。传统的植皮打包后需要定：～频繁的换药，这样增加了创面感染的机率，尤其是不便包扎固定的植皮区（腋下等关节部位，打包加压过紧可能压迫动脉，但压力不足或压迫不均又可能造成皮下积血或皮瓣滑脱），使术后所植皮片下形成血肿、感染，最终导致皮片坏死。而负压封闭引流的应用通过负压材料能够使创面处于封闭状态，通过其机械性引流作用可以促使创面坏死组织及分泌物排出，大大减少了感染几率，并且它所提供创面的湿润环境有利于保持细胞活力，刺激细胞增殖，促进生长因子的释放，同时负压封闭使创面形成低氧或相对缺氧的环境，能抑制创面细菌的生长。由于负压封闭引流提供了全方位的均匀负压，使游离皮片与创面均匀地接触，增加了皮片与刨面的黏附性，使得皮片更容易成活，并且这：～压力可以调节，有效地预防了残余脓肿及死腔的形成。负压的机械应力会使创周组织压力下降，微血管后负荷减小，血流速度增大。而丰富的血液微循环是组织损伤恢复的最重要元素[2]。VAC 因其显著的抗感染作用，促进血管肉芽增生，加强血管内皮细胞间的连接，改善创面微循环等优势被广泛应用于创伤外科[3]。该手术方法操作简单，术后护理方便，是一种较理想的植皮术后固定方法。一次封闭引流可持续 5--7d，不需每天换药，既减轻患者的痛苦，减少抗生素平均应用次数，提高了植皮成活率，又减轻了医务人员的工作量，可减少瘢痕的形成，具有积极的应用前景。

PO-211

中频脉冲电刺激治疗增生性瘢痕

李丽
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 中频脉冲电刺激治疗增生性瘢痕的临床疗效观察
方法 对烧伤后增生性瘢痕的患者，采用常规药物防疤抗疤治疗+压力治疗+中频脉冲电刺激治疗后，分别使用高频超声采集患者瘢痕的皮肤声像图并检测皮肤全层厚度，使用邵氏硬度计检测瘢痕软度，温哥华瘢痕量表 (VSS) 评定患者的瘢痕情况，并通过视觉模拟评分 (VAS) 观察受试者瘢痕瘙痒情况。
结果 患者治疗半年后瘢痕厚度和硬度无明显改善，但 VSS 评分和瘙痒 VAS 评分均可见明显改善。
结论 中频脉冲电刺激治疗虽不能有效抑制早期瘢痕增生，但可软化增生性瘢痕，并明显减轻瘢痕瘙痒，改善瘢痕情况。

PO-212

Tetrahedral Framework Nucleic Acids Promote Diabetic Wound Healing via the Wnt Signaling Pathway

Zejing Wang、Shihui Zhu
the First Affiliated Hospital of Naval Medical University

Objective To determine the therapeutic effect of tetrahedral framework nucleic acids (tFNAs) on diabetic wound healing and the underlying mechanism.
Methods The tFNAs were characterized by polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE), atomic force microscopy (AFM), transmission electron microscopy (TEM), dynamic light scattering (DLS), and zeta potential assays. Cell Counting Kit-8 (CCK-8) and migration assays were performed to evaluate the effects of tFNAs on cellular proliferation and migration. Quantitative polymerase chain reaction (Q-PCR) and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) were used to detect

the effect of tFNAs on growth factors. The function and role of tFNAs in diabetic wound healing were investigated using diabetic wound models, histological analyses, and western blotting.
Results Cellular proliferation and migration were enhanced after treatment with tFNAs in a high-glucose environment. The expression of growth factors was also facilitated by tFNAs in vitro. During in vivo experiments, tFNAs accelerated the healing process in diabetic wounds and promoted the regeneration of the epidermis, capillaries, and collagen. Moreover, tFNAs increased the secretion of growth factors and activated the Wnt pathway in diabetic wounds.
Conclusion This study indicates that tFNAs can accelerate diabetic wound healing and have potential for the treatment of diabetic wounds.

PO-213

隆突性皮肤纤维肉瘤的外科诊治

于文昌、徐向荣
常德市第一人民医院

目的 探讨隆突性皮肤纤维肉瘤（DFSP）的外科诊治及其临床疗效。
方法 收集并分析 2018 年 8 月—2022 年 8 月常德市第一人民医院烧伤整形外科收治的 27 例进行了扩大切除的 DFSP 患者，切除范围距肿块边缘 3-5cm，根据继发创面部位、大小、深度，分别采用直接缝合、带蒂皮瓣、游离皮瓣修复继发创面，皮瓣面积为 9 cm×7 cm～22 cm×12 cm。记录不同修复方法形成的效果，观察术后伤口愈合情况及皮瓣成活情况，随访肿瘤复发和转移情况、皮瓣外观、供瓣区外观恢复情况及四肢关节部位功能恢复情况。
结果 术后随访 1 月-4 年，所有患者肿瘤无复发，伤口愈合良好，皮瓣颜色与受区匹配，厚度适中，外观满意，活动无明显受限。
结论 根治性扩大切除对隆突性皮肤纤维肉瘤的临床治疗效果佳；肿瘤首次手术扩大切除正常边界 3cm，肿瘤复发扩大切除 4-5cm，基底以侵犯深度而定，患者术后需长期随访，至少 5 年。

PO-214

头面部烧伤病人护理

司娜娜
郑州市第一人民医院

目的 头面部烧伤患者在病程的不同时期的心里特点，及相应的护理措施。
方法 回顾分析 6 例头面部烧伤病人的临床资料，介绍心理护理，基础护理，创面修复护理，五官护理等综合措施。良好的治疗环境和护患关系是做好护理工作的前提，严格按照操作规范进行护理操作是护理质量的保证。
结果 本组病人一期愈合 6 例。
结论 加强头面部烧伤病人的护理有利于预后。

PO-215

实物实景训练对深度烧伤后上肢功能障碍患者上肢功能及其日常生活活动能力的影响

陈佩
武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院

目的 观察实物实景训练对深度烧伤后上肢功能障碍患者上肢功能及其日常生活活动能力的影响
方法 将 40 例深度烧伤后上肢功能障碍患者随机分为观察组 20 例和对照组 20 例，2 组患者均根据功能障碍评估结果给予对应的常规物理康复治疗方法（肌力训练、关节活动度训练、压力治疗等），对照组作业治疗在作业治疗室，选择适合患者自身功能障碍的活动进行训练（磨砂板、木钉作业、滚筒训练、拼图、穿脱衣服训练等），观察组作业治疗根据患者功能障碍情况，训练地点选择在床旁、或 ADL 训练室，进行实物实景（水果、蔬菜、穿衣服、进食、家务、等）训练。于治疗前和治疗 8 周后采用 Fugl-Meyer 运动功能评定量表（FMA）上肢部分、功能独立性评定（FIM）处理能力部分以及改良的 Barthel 指数（MBI）分别评估 2 组患者的上肢运动功能和日常生活活动能力。
结果 治疗 8 周后，2 组患者上肢 FMA 上肢部分评分、 MBI 评分、FIM 处理能力评分与治疗前比较，差异均有统计学意义（P＜0.05），且观察组优于对照组，差异有统计学意义（P＜0.01）。
结论 实物实景训练方法不仅可以提高患者训练的兴趣性、 趣味性，充分调动患者的主动参与意识，改善烧伤患者上肢的运动功能和日常生活活动能力。

PO-216
夜间 CPM 训练在深度烧伤后膝关节功能障碍的临床疗效观察

陈佩
武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院

目的 观察夜间 CPM 训练在改善深度烧伤后膝关节功能障碍的可行性及有效性。
方法 将本烧伤科收治的深度烧伤后膝关节功能障碍 60 例患者随机分为三组，分别对照 1 组、对照 2 组和观察组，各 20 例。三组均采用渐进牵伸技术（SPS）和常规力量训练。对照 2 组在此基础上白天增加 CPM 训练。观察组在此基础上在夜间增加 CPM 训练。治疗前后分别测量疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)以及膝关节活动度。对比三组患者疼痛、睡眠质量以及膝关节活动度的变化。
结果 夜间 CPM 训练 2 月，三组患者疼痛、睡眠质量以及膝关节活动度明显改善(P＜0.05)，且观察组膝关节活动度优于对照 1 组和对照 2 组(P＜0.05)。三组间得分比较，差异有统计学意义。
结论 夜间 CPM 训练不但可以改善睡眠质量，还可提高患者膝关节活动度。

PO-217
罗沙司他抗巨噬细胞焦亡在促进糖尿病创面愈合中的作用和机制研究

陆骋豪
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 明确局部应用罗沙司他对于糖尿病创面的促愈作用，研究其对于糖尿病创面巨噬细胞焦亡的抑制作用并探明其作用机制，为临床糖尿病慢性创面治疗提供新的潜在的治疗手段。
方法 于 db/db 糖尿病小鼠背部建立全层创面模型，通过 PI 静脉注射创面局部切片检测早期创面局部细胞焦亡的情况，Western Blot 检测创缘组织焦亡执行蛋白 Gsdmd 的活化；STZ 注射建立 1 型糖尿病大鼠，建立背部全层创面模型，局部给药罗沙司他后观察创面愈合速度及愈合质量；体外在小鼠骨髓原代巨噬细胞及 THP1 细胞中使用 LPS、Nigericin 构建巨噬细胞经典焦亡模型并予以罗沙司他干预：PI 染色检测细胞焦亡的发生，Western Blot 检测 NLRP3、ASC、Pro-Caspase1、cleaved-caspase1、GSDMD、GSDMD-NT、pro-IL-1β、mature IL-1β 的表达，ELISA 检测细胞

上清中 IL-1β 和 IL-18 的释放，ASC 体外交联实验检测 NLRP3 炎症体的组装情况；转录组学检测，筛选可能参与调控抑制巨噬细胞焦亡的蛋白与基因。

结果 db/db 糖尿病小鼠背部建立全层创面中发现糖尿病早期创面较正常创面细胞焦亡水平更高，组织中活化的 GSDMD-NT 表达上调，应用罗沙司他后可显著抑制创面细胞焦亡的发生。STZ 注射 1 型糖尿病大鼠全层创面中罗沙司他局部用药可显著加速愈合，HE 及 masson 染色提示罗沙司他可提高糖尿病创面的愈合质量；体外巨噬细胞经典途径焦亡模型中 PI 染色及 Western Blot 结果显示罗沙司他可有效抑制小鼠骨髓原代巨噬细胞及 THP1 细胞焦亡的发生，实验发现罗沙司他显著抑制巨噬细胞经典途径焦亡的发生，抑制 CASPASE1 和 GSDMD 活化、ASC 的寡聚活化及 IL-1β 和 IL-18 的释放。

结论 罗沙司他可通过抑制巨噬细胞焦亡，抑制糖尿病创面炎症进而促进创面的愈合。

PO-218

Proanthocyanidins alleviated Lipopolysaccharide-induced inflammatory response via NF-κB pathway in RAW264.7 macrophages

Bin Wang[1,2]、yunwei wang[2]、yang liu[2]、qingyi zhang[1,2]、siyuan yang[1]、peng long[1]、junpeng ren[1]、hao guan[2]
1. School of Basic Medical Sciences of Air Force Medical University
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

Objective To explore the modulatory effect of proanthocyanidins on inflammatory response of sepsis macrophage lines RAW264.7 induced by lipopolysaccharide (LPS).

Methods Under the normal culture conditions of macrophage line RAW264.7 cells, proanthocyanidins were added at concentrations of 2.5, 5, 10, 20, 30, 50 and 100 mg/L in each group, respectively. After 24 hours of treatment and 6 hours of LPS treatment, quantitative real‐time PCR (qRT-PCR) was used to detect the mRNA expression levels of IL-1β, IL-6, MCP-1 and TNF-α proinflammatory cytokines and IL-4 and Arg-1 anti-inflammatory cytokines after procyanidins treatment. Flow cytometry was used to detect the effect of 100 mg/L proanthocyanidins on M1 and M2 subtypes of macrophages. Western blot was used to examine the protein levels of SIRT1, NF-κB related protein P65 and acetylated Ace-P65 (K310). Immunoprecipitation (IP) was used to detect the interaction between SIRT1 and P65 after proanthocyanidins treatment.

Results Proanthocyanidins significantly inhibit the expression of IL-1β, IL-6, MCP-1 and TNF-α pro-inflammatory factors and promote the expression of IL-4 and Arg-1 anti-inflammatory factors in macrophages; proanthocyanidins significantly inhibit M1 polarization and promote M2 polarization in macrophages; proanthocyanidins inhibit the activation of NF-κB pathway by upregulating SIRT1 protein expression, promoting the interaction between SIRT1 and P65 and inhibiting the acetylation of P65.

Conclusion Proanthocyanidins inhibit lipopolysaccharide-induced (LPS-induced) inflammatory response in sepsis RAW264.7 macrophages via SIRT1/NF-κB signaling pathway.

PO-219

可塑性 3D 透明压力面罩对烧伤后面部增生性瘢痕的疗效观察

李花、周贤良、童纪文、徐庆连
安徽医科大学第一附属医院

目的 可塑性 3D 透明压力面罩对于面部烧伤后瘢痕增生的疗效观察

方法 选取 2020 年 8 月至 2022 年 6 月安徽医科大学第一附属医院烧伤外科康复门诊就诊的 26 例面部有增生性瘢痕的患者，在患者或其家属同意下，康复治疗师辅助技术人员利用 3D 扫描仪扫描患者面部结构信息打印出模具，再使用带有硅凝胶的热塑板吸附成型制作成面罩，嘱咐患者每日尽可能长时间佩戴。对于儿童患者特殊交代不可连续长时间佩戴。后续定期跟踪随访或门诊复查及时调整面罩。应用温哥华瘢痕量表（VSS）分别对治疗前及治疗后瘢痕的色泽、厚度、血管分布、柔软度进行评分，对数据分别进行秩和检验和两独立样本 t 检验。分别数码拍照记录治疗前后照片作肉眼外观对比，并同时记录不良反应情况。

结果 本组患者共计 26 人，治疗前 VSS 评分为（8.04±1.89）分，治疗后 VSS 评分为（3.15±2.09）分，相较于治疗前评分显著下降。差异具有统计学意义（P<0.05）。26 例患者经过时间不等的治疗面部外观及功能均有较大改善，主诉不良反应除瘢痕常见痛痒外，偶见皮疹发生，其余并无特殊。

结论 可塑性 3D 透明压力面罩应用于面部增生性瘢痕治疗效果显著，不良反应少。

PO-220

碱烧伤的治疗体会

耿辉、马伟、马伟
南开大学附属医院（天津市第四医院)

目的 探讨碱烧伤的治疗方法。

方法 收集本科 2010-2020 年 38 例碱烧伤患者，对其治疗过程进行分析。

结果 38 例碱烧伤患者 55 天内创面全部愈合，关节及功能部位烧伤者因瘢痕增生挛缩畸形遗留不同程度的功能障碍，眼部碱烧伤者 1 例出现视物不清，呼吸道烧伤中 2 例出现不同程度的肺功能下降及纤维化。

结论 化学碱烧伤创面进行性加深，常合并眼烧伤及呼吸道烧伤，病情严重程度与烧伤面积、浓度、时间、温度等有关，应尽快去除致伤物质、积极补液并治疗呼吸道烧伤、手术封闭创面，防止出现创面脓毒症。

PO-221

预见性思维在烧伤临床护理中的应用

邓茹
南昌大学第一附属医院

目的 通过烧伤临床护理案例分享，分析研究预见性思维在烧伤临床护理中的应用。

方法 选取 2020 年 6 月份本单位烧伤科治愈成功的 1 例电烧伤危重症患者为本次研究对象，进行回顾性研究讨论。阐述该患者在临床救治过程中出现的病情变化进行预见性的用药监测、并发症观察及护理、心理干预等系列措施的实施。

结果 患者通过护理人员在出现大出血、精神症状等系列病情变化及相应处置过程中，正确运用评估病情的预见性思维，做到及时发现病情变化，正确应用抢救设备，合理使用急救药品，冷静配合医生操作，及时挽救患者生命。

结论 烧伤作为应急救治学科，病人在救治过程中，护士应用预见性思维可以发挥多元思维，掌握预测技术，预判病人身心状态变化，防范并发症。同时提升了护士的应急能力、病情评估的认知能力，以及提高医护患三方满意度，值得临床推广应用。

PO-222

精益管理在大面积烧伤 Meek 植皮患者围手术期护理的应用效果

程沙沙
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨精益管理在大面积烧伤 Meek 植皮患者围手术期护理的应用效果。
方法 2019 年 1 月—2021 年 6 月,将我院收治的 60 例大面积烧伤 Meek 植皮患者纳入本研究入选标准,对其进行回顾性对照研究。将 2019 年 1—12 月收治的大面积烧伤需进行 Meek 植皮的 30 例患者（男 18 例、女 12 例）设为常规护理组;将 2020 年 1 月—2021 年 6 月收治的相同患者 30 例（男 20 例、女 10 例）设为精益管理组,主要对 2 组患者巡回和洗手护理质量评分、医生和患者满意度评分进行比较。对数据行两独立样本 t 检验。
结果 精益管理组患者巡回和洗手护理质量评分、医生和患者满意度评分均高于基础护理组，有明显统计学差异（P＜0.001）。
结论 通过精益管理，提高了大面积烧伤 Meek 植皮患者围手术期的护理质量，提高了医生和患者的满意度，值得临床推广。

PO-223

三角巾固定法在小儿手部烧伤髂腹股沟皮瓣移植术后的应用

迟骋
吉林大学第一医院

目的 小儿由于缺乏主动配合的能力，常不能配合护士进行良好的体位摆放，造成皮瓣牵拉、蒂部打折、缝线裂开等情况。临床上常应用腹带、石膏等方法进行术后的制动，但却存在固定欠牢靠、操作复杂、患儿不舒适的不足。三角巾是用于骨科患者肢体固定的常见护理用具，我科根据三角巾的特点，将其应用于小儿手部烧伤髂腹股沟皮瓣移植术后的体位固定中，取得了良好效果。
方法 根据患儿大小选择两块合适尺寸的纯棉布三角巾，两三角巾顶角相对，底边平行放置。先将第一块三角巾倾斜 45°，顶角向患者对侧肩头，位置置于患肢肘关节上方 3cm，上侧底角绕过前臂外侧向胸前对拉，对侧底角经背后绕过对侧下腹拉向伤侧腋下，两底角打结，固定腕关节、肘关节；将第二块三角巾沿身体对角线 45°放置，顶角向下对向手术侧肢体，位置置于肘关节下 3cm，上侧底角绕过对侧肩头，下侧底角绕过对侧腋下，两底角向胸前对拉，打结，固定肩关节、肘关节。
结果 三角巾固定法在小儿腹股沟皮瓣转移术后固定效果良好，操作便捷，成本低廉，方便医护人员临床观察，可作为一种有效的固定方法在临床推广。
结论 髂腹股沟皮瓣移植手术是治疗皮肤缺损的常见手术之一，而手术成功的关键是皮瓣的成活。有研究表明，皮瓣血肿和皮瓣血蒂牵拉扭转是由于体位改变及不恰当的患肢固定引起。术后体位的摆放，有效的固定能避免皮瓣受压，保证皮瓣成活的前提。另外，此类患者手术术后治疗周期相对较长，期间需要细致的观察和护理，确保术后患肢的有效固定同时，增加患者舒适度，简化工作流程也至关重要。既往采用腹带固定，此方法将患肢大范围固定在躯干，操作繁琐，为了有效固定，需将腹带各个系带分别系紧，耗费时间。传统石膏固定法材质质地较硬，没有相对活动度，长时间固定易引起着力处压疮，更易引起患儿不耐受，且石膏透气性差，极易导致术区汗液浸渍，导致皮瓣缝线裂开。三角巾取材便捷，操作步骤简单，检查或换药时可随时打开。固定患肢时，有效地将患儿手术肢体肩部、肘部、腕部进行固定，限制了肘关节的随意外展，减轻皮瓣张力。在保证固定的同时，肘关节存有一定的内收活动空间，避免患儿因长时间被动保持姿势而出现不耐受的情况。三角巾为纯棉材质，成本低廉，来源广泛，相比石膏质地柔软、轻便，舒适度更高，透气性好，能有效预防汗液浸渍，对力着点压力小，不易形成压疮。

PO-224

电动起立床对烧伤患者下肢功能影响

沈涛、陈国贤、吴鹏程
浙江大学医学院附属第二医院

目的 研究电动起立床对烧伤患者下肢力量和功能的影响
方法 选取并分析一例全身多处火焰烧伤患者（TBSA85%）的患者在早期治疗阶段通过使用电动起立床后下肢肌力，平衡功能，恢复步行时间等指标，并与近 2 年特重度烧伤患者的上述指标进行比较
结果 该患者在使用电动起立床 7 天后，下肢肌力达到 3 级，可完成独自站立，10 天后 Breg 评分量表达到 14 分，可在辅助下步行；而近 2 年特重度烧伤患者平均体表烧伤面积为 55.0±20.37%，需要 10.32±6.39 天能够完成独自站立，14.67±3.39 天完成独自步行，Berg 评分为 10.72±5.33 分
结论 该例使用电动起立床的患者病情较近 2 年特重度烧伤患者均值更重，但恢复站立的时间相当，在恢复步行的时间以及 Breg 评分上较近 2 年特重度烧伤患者上表现更好，电动起立床作为一个无创且能够快速恢复患者下肢功能的治疗性床具应在烧伤治疗过程中普遍应用

PO-225

微粒皮移植外层覆盖物的研究进展

尹凯
北京积水潭医院

目的 微粒皮移植术是大面积深度烧伤救治的一项开创性发明，其外层覆盖物的选择对于微粒皮的成活扩展至关重要。
方法 本文通过介绍人源性覆盖物、动物源性覆盖物、人工合成敷料以及皮肤替代物在内的多种微粒皮移植外层覆盖物。
结果 总结了近年国内外微粒皮移植外层覆盖物的研究现状。
结论 旨在为临床医师的实际应用提供依据及方向。

PO-226

Clinical outcomes of free anterolateral thigh perforator flap grafting in repairing adherent scars with bone exposed wounds in full-segment anterior tibial

Kai Yin
Beijing Jishuitan Hospital

Objective To observe the effect of free anterolateral thigh perforator flap grafting in treating adherent scar with bone exposed wounds in the full-segment anterior tibial.
Methods We retrospectively analyzed the clinical data of 18 patients with adherent scars with bone exposed wounds in full-segment anterior tibial who were treated with free anterolateral thigh perforator flaps in our hospital from September 2017 to September 2021.
Results Among the 18 cases, 8 were males, and 10 were females, aged from 17 to 49 years, with a median of 32 years. The wound area ranged from 22 cm × 8 cm to 28 cm × 15 cm. The anterolateral thigh perforator flap was 24 cm × 10 cm to 30 cm × 17 cm in size. The flaps in 18

cases survived, and all wounds healed by first intention. The donor site was directly closed and sutured in the first intention or was reduced in the first intention and then repaired with free skin grafts in the second intention. The patients were followed up for 6 to 12 months after the operation, with an average of 9.2 months. All patients with adherent scars with bone exposed wounds in full-segment anterior tibial were healed. Among them, 2 cases of skin flaps were ruptured and recovered after dressing changes.

Conclusion The free anterolateral thigh perforator flap grafting, a flexible option, could treat adherent scars with bone exposed wounds in the full-segment anterior tibial satisfactorily.

PO-227

一种烧伤患者病床的设计与应用

周妍
吉林大学第一医院

目的 烧伤患者的护理大多数均在普通床上进行，由于现有护理床的结构和功能的局限性，在护理实践中存在一下问题：1.在头颈、后躯干、会阴、臀部等特殊部位创面，因长期受压或暴露不充分，局部组织受压明显，加速细菌生长繁殖，不利于创面恢复。2.患者的肢体固定和肢体功能位的保持困难。3.床体的清洁消毒不方便。4.不利于充分暴露创面进行换药，翻身困难，致护理不方便，为了解决以上问题，于 2018 年 4 月我科设计了一种烧伤护理床，现报告如下，已申请国家专利。（专利号：2018205189691）

方法 一般情况下，仅使用床板框架的下端面的所有扣环均连接帆布带，患者平卧在多条帆布带上比较透气舒适，当患者需要翻身时，由将床板框架上面的扣环均连接上帆布带，新链接帆布带位于患者的上侧（平卧位时颜面面对的一侧），由两名护士固定床板框架后脱离床板框架与支架两侧的四个扣接装置，床板框架仅与中部转轴连接，即可转动床板框架翻转 180 度，患者就被动进行了翻身，被动俯卧位后拆除患者上侧（俯卧位是背部面对的一侧）的帆布带。

结果 3.1、采用多条帆布带构成的床板，患者四周均与空气接触，透气性更强，温湿度可控性较强，更利于皮肤损伤的修复，宽厚的帆布条与皮肤接触点柔软，贴合性强，增加舒适感，多根宽帆布条分散压力，减少压力造成的损伤，对于部分易受压部位可在保证安全的前提下进行悬空减压。3.2、无床档设计，重力作用患者自然低于床支架，也可在上部固定一条帆布带，确保安全，同时方便肢体外展进行功能体位。3.3 床体轻便，帆布条可拆洗，方便清洁消毒，减少细菌交叉感染。方便拆卸移动，节约使用、存放空间。3.4、减轻护理人员操作困难、帆布条轻便，利用转轴可使翻身节力，同时患者卧位时间断悬空，方便躯干换药包扎固定。3.5 帆布带空隙处方便患者排泄，不易污染，污染后易更换。

结论 3.1、采用多条帆布带构成的床板，患者四周均与空气接触，透气性更强，温湿度可控性较强，更利于皮肤损伤的修复，宽厚的帆布条与皮肤接触点柔软，贴合性强，增加舒适感，多根宽帆布条分散压力，减少压力造成的损伤，对于部分易受压部位可在保证安全的前提下进行悬空减压。3.2、无床档设计，重力作用患者自然低于床支架，也可在上部固定一条帆布带，确保安全，同时方便肢体外展进行功能体位。3.3 床体轻便，帆布条可拆洗，方便清洁消毒，减少细菌交叉感染。方便拆卸移动，节约使用、存放空间。3.4、减轻护理人员操作困难、帆布条轻便，利用转轴可使翻身节力，同时患者卧位时间断悬空，方便躯干换药包扎固定。3.5 帆布带空隙处方便患者排泄，不易污染，污染后易更换。

PO-228

烧伤康复期住院患儿的生活质量现状

黄超群

陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 调查烧伤康复期住院患儿的生活质量现状，为今后开展相关干预打下基础。
方法 采用质性研究，对 2022 年 1—6 月我科收治的 48 例烧伤住院患儿的父母进行访谈与问卷调查，并对资料进行分析、归纳，整理。结果：瘢痕增生挛缩畸形，瘢痕瘙痒，肢体功能障碍，容貌毁损，哭泣与夜惊，与人交流减少，父母承受多重压力都是影响烧伤患儿生活质量现状的主要因素。
结果 瘢痕增生挛缩畸形，瘢痕瘙痒，肢体功能障碍，容貌毁损，哭泣与夜惊，与人交流减少，父母承受多重压力都是影响烧伤患儿生活质量现状的主要因素。
结论 烧伤给患儿的身心发育带来严重损害；同时也对父母造成负性影响，继而降低患儿的生活质量。医护人员应提高对此现状的认识和重视程度，开展针对性的健康管理干预项目。

PO-229

复合激光治疗早期红色瘢痕的疗效观察

黄玲
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨强脉冲激光（IPL)和二氧化碳点阵激光微雕点阵王（AcuPulse），复合治疗烧伤早期红色瘢痕的疗效观察。
方法 采用回顾分析我科在 2017 年 1 月-2018 年 8 月，符合治疗标准的烧伤早期红色瘢痕患者 55 例，其中男性 25 例，女性 20 例，儿童 10 例，年龄 1-55 岁。均采用复合激光治疗，每月治疗 1 次，并于每次治疗后观察了临床效果。通过照片前后比对、温哥华瘢痕评估量表（VSS）主观的在瘢痕的色泽、血管分布、柔软度、厚度进行评估,视觉模拟评分法（VAS）对瘢痕伴随的瘙痒和疼痛进行评估，硬度计、色差仪客观的评估瘢痕厚度、硬度、颜色及不良反应，并分别于每次治疗前、治疗后 1 个月进行拍照及评定比较，记录恢复过程的情况和不良反应。
结果 强脉冲激光（IPL)和二氧化碳点阵激（AcuPulse），通过照片、温哥华瘢痕评估量表（VSS）、视觉模拟评分法（VAS）瘙痒及疼痛、硬度计、色差仪评估，结果显示每位患者瘢痕的厚度、硬度、颜色及伴随症状均有不同程度的改善。相对单次治疗而言，治疗频次越多治疗效果相对较好，治疗后随访 3-6 个月，未发现不良反应。
结论 强脉冲激光（IPL)和二氧化碳点阵激光（AcuPulse）可以安全、有效地用于烧伤早期红色瘢痕的治疗，治疗前后与患者及家属进行健康教育，并解除患者及家属的心理顾虑，从而增加了患者对于复合激光治疗的依从性及有效性。做好治疗后的护理，降低了治疗区的感染率。同时定期随访，对治疗后的疗效观察及治疗的延续起到了重要作用。

PO-230

智慧病房系统在烧伤成人患者中智慧护理实施效果分析

项俊
武汉市第三医院

目的 探讨智慧病房系统的智慧护理在烧伤成人患者中实施效果。
方法 将 2022 年 1 月至 2022 年 8 月烧伤成人患者 180 例患者；B 病区 90 例患者分为常规护理组,常规护理组行常规护理；A 病区 90 例患者分为智慧护理组;智慧护理组优化诊疗护理信息查询、实施输液管理、个性化健康教育、智能化护理质量管理等。两病区参与直接护理护士均为 14 人。在实施前、患者住院一周后、两周后分别评价效果。
结果 智慧护理组输液不良事件发生率、床铃呼叫次数、健康教育效果、患者满意度得分显著优于常规护理组,护士工作量、工作压力得分显著低于常规护理组(P<0.05,P<0.01)。

结论 智慧病房系统在烧伤成人患者中智慧护理实施提高了护理效率与治疗安全,提高患者满意度;同时减轻护士工作压力与职场疲劳,有利于优化患者住院体验及护理人员工作体验。

PO-231

CICARE 沟通模式在小儿烧伤病房护患沟通中的效果分析

项俊
武汉市第三医院

目的 运用 CICARE 沟通模式在小儿烧伤病房护患沟通中的沟通效果分析。
方法 2021 年 8 月-2022 年 8 月 320 例小儿烧伤病房护理操作前进行 CICARE 沟通模式,结合共情、肯定赞美等沟通技巧,建立适用于小儿烧伤病房的 CICARE 沟通模板并将前后设为对照组和观察组各 160 例。通过发放自行设计问卷调查,比较两组小儿烧伤病房患者满意度、患儿的依从性、患儿家长对疾病和手术相关知识知晓情况。
结果 本次调查对照组测得的患者总体满意度为 92.3%,观察组测得的总体满意度明显提升,达 97.3%,经卡方检验,两组的总体满意度的差异有统计学意义,P<0.05。对照组患儿的依从性、家长对疾病和手术相关知识知晓率偏低,观察组知晓率均显著升高。
结论 CICARE 沟通模式运用在小儿烧伤病房护患沟通中可提高护患沟通效果,降低患儿恐惧心理,提高患者满意度。

PO-232

重度烧伤患儿静脉麻醉联合超声引导下置入 PICC 导管的临床应用

马岩、马双、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨重度烧伤患儿在静脉麻醉超声引导下置入 PICC 导管的临床应用效果。
方法 选取 40 例烧（烫）伤总面积>15%或三度烧（烫）伤面积>10%、2 岁-10 岁的小儿随机按单双号分为观察组和对照组，对照组采用无麻醉超声引导下置入 PICC 导管，观察组采用静脉麻醉联合超声引导下置入 PICC 导管，比较两组一次穿刺置管成功率、置管成功率、导管浪费、置管时间、皮下血肿、置管后渗血的发生率。
结果 ：观察组一次穿刺置管成功率高于对照组（x2/t =12.379, P=0.000<0.05）；观察组置管成功率高于对照组（x2/t =11.905, P=0.000<0.05）；观察组导管浪费发生率低于对照组（x2/t =5.714, P=0.016<0.05）观察组置管时间明显少于对照组（x2/t =7.2717, P=0.001<0.05）；观察组皮下出血的发生率低于对照组（x2/t =10, P=0.001<0.05）；观察组置管后渗血的发生率低于对照组（x2/t =4.8, P=0.028<0.05）。
结论 与无麻醉超声引导下置入 PICC 导管相比，静脉麻醉联合超声引导下置入 PICC 导管可提高一次性穿刺成功率、降低导管浪费发生率、缩短置管时间、降低皮下出血及置管后渗血的发生率。

PO-233

真皮支架联合自体瘢痕皮移植修复瘢痕挛缩

黄晓琴、郇京宁
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 真皮支架与薄自体皮的联合移植已广泛应用于烧伤和整形临床。由于依然要取自体皮覆盖脱细胞真皮，在大面积烧伤后瘢痕增生的治疗方面受到一定的限制。对于大面积烧伤后瘢痕增生病人，缺乏正常皮肤供皮；或者对于瘢痕体质的病人而言，正常皮肤供皮无疑有增加新的瘢痕的可能性。为此，我们利用瘢痕皮与真皮支架联合移植，修复大面积烧伤后瘢痕挛缩创面，取得了较好的疗效。
方法 本组病人共 18 例，为烧伤愈合后增生性瘢痕患者。选择手术部位均在四肢共计 28 个手术部位。分为两次手术，第一次切除挛缩的瘢痕，最大限度恢复正常关节体位，覆盖真皮支架皮耐克，2 周后第二次手术，揭除皮耐克表面硅胶模，观察真皮支架血管化情况。再以辊轴取皮刀切取瘢痕皮，覆盖至血管化良好的真皮支架上，包扎或负压材料固定。术后随访观察 3～6 个月。
结果 结果表明，28 个手术创面中有 21 个创面于术后 14～21 天完全愈合。另 7 个创面瘢痕皮部分成活（成活率在 70～85%之间），其中 2 例为真皮支架下血肿，血管化不良；2 例创面因 MRSA 感染所致，3 例为包扎后瘢痕皮片移动所致。术后随访见移植皮肤较为光滑平整，局部有弹性，色素沉着不明显，大部分创面无明显瘢痕增生，仅仅边缘部位仍有瘢痕增生。关节基本上恢复正常体位或接近正常体位。瘢痕供皮区经过多次取皮，瘢痕也逐渐变平，柔韧度增加。自身比较瘢痕明显改善，温哥华评分明显减少。
结论 利用皮耐克真皮支架和增生性瘢痕皮肤联合移植，可以节省正常自体皮肤，并且能达到正常自体皮肤移植的同样效果，对于特大面积烧伤和瘢痕体质病人的整形尤为合适。

PO-234

常态化疫情防控下远程医疗在烧创伤护理中的应用

邱雨欢[1]、符秋燕[1]、朱利红[2]、杨敏烈[2]
1. 江南大学
2. 江南大学附属医院

目的 结合疫情防控背景，对远程医疗在烧创伤护理中的应用进展进行综述，以供国内实践参考。
方法 通过检索国内外相关文献，分析远程医疗在烧创伤护理中的应用形式、应用平台与程序、相关政策法规现状，特别对疫情防控期间开展的远程烧创伤护理服务进行综述。
结果 远程医疗在烧创伤护理中的应用具有多学科管理和全阶段服务等内在优势，在疫情防控下还突显出了保障公共卫生安全、高效利用卫生资源和倾注人文关怀等外在优势，同时也存在相关问题需要通过系统改革、技术辅助等方式解决。
结论 烧创伤损害的特性和疫情防控的时空限制决定了远程医疗作为烧创伤护理服务的延续性和拓展性工具可行、可观。

PO-235

多学科早期康复治疗在群体爆炸伴吸入性损伤患者中的应用研究

王丽竹、夏一兰、都勇、陈华清
浙江大学医学院附属第二医院

目的 本研究旨在通过多学科协作促进群体烧伤患者康复。
方法 本研究纳入 15 例群体爆炸伤患者，均伴有不同程度的吸入性损伤，通过构建多学科早期康复团队，行呼吸功能锻炼、肢体功能锻炼、认知行为疗法促进患者康复。
结果 患者住院中位时间为 6 天，3 例特重度烧伤患者住院天数为 48.44±13.05 天，入院时患者的氧合指数为 372.41（278.45,441.43），7 天后为 297.14（204.57,375.90）。
结论 多学科早期康复治疗能促进群体爆炸伤患者的康复，减少住院时间。

PO-236

手Ⅲ°烧伤早期中厚皮移植探讨

王野
青岛市市立医院

目的 探讨手 Ⅲ°烧伤早期（伤后 7 天内）行切痂术+中厚皮移植术的临床愈合效果，观察术后手部外形、感觉、皮肤色泽、功能康复效果。
方法 2013 年 5 月~2019 年 5 月，笔者单位收治符合入选标准的 115 例手 Ⅲ。烧伤患者，总面积小于或等于 45%的、年龄大于（或等于）18 周岁的患者；伤后 7 天内行手切痂术+中厚皮移植术。与手部刃厚皮片对比分析，中厚皮术后手部外形、感觉、功能等情况，各项指标明显好于植刃厚皮的手。
结果 部分因患者或家属的担心感染等原因，要求一侧做中厚皮、另一侧植刃厚皮，结果形成自身对照组，更有说服力。109 例中厚皮成活良好，5 例部分皮下淤血，延期愈合；1 例补植刃厚皮 2cm*2.5cm
结论 移植中厚皮手的功能、感觉、外形优于刃厚皮，效果良好，术后随访 3~5 年，大部分患者避免了后期的整形，部分整形的患者主要为指璞修复、线性瘢痕挛缩的整复，而植刃厚皮的手，后期有的需要再植中厚皮或全厚皮

PO-237

分析总结烧伤儿童发热规律

付林艳
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 回顾性分析总结我院烧伤科 2021 年 3 月—2022 年 4 月出院的烧伤儿童发热特点。
方法 通过军卫一号系统提取我院烧伤科 2021 年 3 月—2022 年 4 月出院的 0-12 岁烧伤儿童住院病史资料，分析指标包括：根据烧伤的严重程度进行分类分析发热人数、平均住院日、发热开始时间、发热持续时间、发热时间分布及发热频次。
结果 纳入 151 例，其中有 80 例发热，占比 52.98%。轻度烧伤：15 人，其中 3 人发热，占比 20%，住院日 10±6 天。中度烧伤：91 人，其中 43 人发热，占比 47.25%，住院日 15±10 天。重度烧伤：33 人，其中 22 人发热，占比 66.67%%，住院日 23±15 天。特重度烧伤：12 人，12 人均发热，住院日 39±10 天。从发热开始时间来看，轻度烧伤 3 人分别在第 1d、第 2d、第 3d 开始，中、重度及特重度发热开始时间，第 1d、第 2d 占比分别为 60.47%、30.23%；36.36%、40.91%；66.67%、33.33%。发热持续时间，轻度烧伤发热持续时间短，1-2 天较多；中度烧伤发热持续 1-3 天比较多见，少数长达一周左右；重度烧伤发热持续一周较多见，少数达两周；特重度烧伤发热一般一周以上，最长有达五周。发热时间分别上来看，38.2℃以上大多发生在 0 点、16 点、20 点。从发热的频次来看，大多数发热维持在 37.2℃-38.2℃之间，轻、中、重及特重度烧伤占比分别为 70.83%、72.52%、65.18%、71.97%。中高热频次占比相对较少。
结论 儿童烧伤后达半数以上有不同程度发热，入院后大多是在 24-72 小时内开始发热，根据烧伤严重程度不同最短发热持续时间为 1-2 天，最长有达 5 周，大部分发热呈低热状态，护士应在 0 点、16 点、20 点密切关注患儿体温并警惕高热，及早干预，避免患儿热性惊厥发生。同时对家属进行知识缺乏的宣教，消除紧张情绪，减轻焦虑，避免不恰当的使用退烧药。

PO-238

脱细胞异体真皮修复骨膝关节外露创面 2 例及文献综述

吴鹏程、陈国贤、潘选良
浙江大学医学院附属第二医院

目的 对浙江大学医学院附属第二医院收治的 2 例骨关节外露创面患者的临床资料进行总结分析，并综述最新文献。
方法 第一例患者，男性，45 岁，7 年前因痛风性关节炎在我院行双膝关节置换术，1 月前患者左膝关节出现疼痛，伴红肿流脓，白色较粘稠，量较多，来我院行左膝置换术后感染旷置术，术后左膝外侧创口仍破溃，流脓，关节腔外露。创面分泌物培养提示：产气肠杆菌。入烧伤科多次扩创负压治疗后植入脱细胞真皮支架覆盖关节腔，3 周后真皮支架红润，关节腔封闭，创口基底红润，予缝合创口，皮下置引流管一根，术后第 2 天拔除引流管。术后患者左膝关节创口愈合良好，半年后再次入院行左膝关节假体翻修术，手术顺利。第 2 例患者，男性，30 岁，因车祸致左下肢疼痛流血 4 小时急诊入院。患者左大腿至踝上皮肤大面积撕脱，膝关节腔开放。双下肢 CTA 检查未见明显异常。急诊行左下肢清创、撕脱皮肤修薄回植、负压封闭引流术，伤后 7 天用脱细胞异体真皮覆盖左膝关节及周围骨外露，负压封闭引流。伤后 29 天见脱细胞异体真皮大部分转红成活，伤后 42 天，脱细胞异体真皮成活良好，移植头皮刃厚皮片。伤后 51 天，左下肢创面愈合。
结果 2 例患者均有骨关节外露，通过移植脱细胞异体真皮，封闭骨关节腔，最终修复创面
结论 采用脱细胞异体真皮移植修复膝关节开放创面，为二期关节修复创造手术条件，最终达到功能愈合。

PO-239

中药石蜡外敷烧伤瘢痕不同持续时间对皮肤损伤可能性的比较

吕娴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨中药石蜡外敷持续时间对烧伤瘢痕患者皮肤损伤可能性的影响。
方法 采用回顾性病例系列研究方法，收集 2021 年 4 月-2021 年 10 月，重庆市某三级甲等医院烧伤科收治的符合入选标准的 64 例烧伤瘢痕患者，2021 年 4 月-2021 年 7 月瘢痕患者为对照组（29 例），2021 年 8 月-2021 年 10 月瘢痕患者为试验组（35 例），两组患者瘢痕皮肤分别予以中药石蜡外敷 40 分钟/天和中药石蜡外敷 20 分钟/天。通过疗程内每天定时评估患者瘢痕疼痛情况，瘢痕僵硬持续时间，瘢痕处关节活动度，瘢痕外敷部位治疗前后皮肤泛红时间，皮肤完整性的变化，患者治疗后局部皮肤不适感进行比较。
结果 两组在瘢痕疼痛，瘢痕僵硬持续时间和瘢痕处关节活动度的比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；20 分钟/天组较 40 分钟/天组泛红时间更短，差异有统计学意义（$P<0.05$）；20 分钟/天组较 40 分钟/天组患者治疗后局部皮肤不适感更轻，差异有统计学意义（$P<0.05$）
结论 中药石蜡外敷烧伤瘢痕持续时间选择 20 分钟/天对皮肤损伤可能性更小。

PO-240

一例严重电烧伤患者的康复治疗

任睿峰
山西省太钢总医院烧伤救治中心

目的 随着工业的发展，电击伤近年屡有发生。电击伤除具有一般的烧伤损害外，还常常累及深层肌肉、血管、神经、骨骼等组织[1]。前段时间我院收治 1 例高压电击伤同时合并严重脏器功能损伤。
方法 康复策略
肢体损伤严重，前臂肌群、下肢后侧及臀部肌群损伤严重。
中枢神经（脊髓）损伤严重。
该患者于伤后两个月进行床旁左上肢主动、被动活动及肌力训练。
针灸、电刺激、物理治疗等手段促进神经恢复。
结果 现如今在坚持不懈的功能训练，蜡疗，中频治疗，微波治疗下，该患者已经可以在帮扶下进行下蹲，也可以在辅助器具的配合下行走。
结论 1.及早的介入康复治疗很重要，可以预防一些关节挛缩的发生。
2.综合康复给患者带来的疗效更快。
3.家属的配合以及一些辅助用具的使用对患者的恢复也很重要。

PO-241

鲍曼不动杆菌在烧伤患者中的流行性及其耐药机制的研究进展

胡时强、毛远桂
南昌大学第一附属医院

目的 近年来随着抗生素在临床上的大量使用，烧伤感染患者中鲍曼不动杆菌感染率呈逐渐上升的趋势，且多重耐药现象日趋严重，对鲍曼不动杆菌耐药机制的研究成为当前的热门课题。但因其机理错综复杂，到目前为止尚未达成共识。本文将从鲍曼不动杆菌的毒力因子、在烧伤患者中的流行性、耐药情况及最近国内外学者对耐药机制的研究成果作一综述。
方法 烧伤感染是烧伤诊治的重点，由于烧伤创面为细菌提供了良好的生存环境，并且体表生理防护屏障的破坏、血液循环受阻及免疫功能下降，有利于外界及内源性脏器微生物侵入，因此烧伤后创面感染发生率高，若未及时有效地处置，易进一步发展成脓毒症，甚者危及生命。根据国内外的数据显示，导致烧伤感染的主要病原菌分别是金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌(Acinetobacter baumannii，Ab)等。随着抗生素的广泛使用及侵入性检查手段增多，全球致病菌耐药情况日趋严重，世界卫生组织宣布抗生素耐药为全球健康最大威胁之一，特别是 Ab 因其耐药机制复杂且多样，成为国内外学者研究的热门课题。本文就 Ab 毒力因子、在烧伤患者中的流行性、耐药情况及国内外对耐药机制的研究进展作一综述。
结果 从多个方向对 Ab 的耐药原因，耐药机制进行综述
1 Ab 的毒力因子
2 Ab 流行病学及耐药情况
3 Ab 的耐药机制
3.1 灭活药物
3.1.1 β-内酰胺酶
3.1.2 氨基糖苷类修饰酶
3.1.3 黄素依赖性单加氧酶
3.1.4 其他
3.2 增加药物外排

3.2.1 RND 外排泵家族
3.2.2 MFS 外排泵家族
3.2.3 其他
3.3 控制细胞外膜通透性
3.4 改变药物靶点
3.4.1 核糖体保护蛋白
3.4.2 脂质 A 的修饰
3.4.3 拓扑异构酶
3.4.4 其他
3.5 促进耐药基因的转移
3.6 生物膜

结论 目前，烧伤患者中 Ab 的感染率及耐药状况日趋严重，这已经成了目前临床上亟待解决的难题。由于新型抗生素研发时间长、难度大，探究 Ab 对常用抗生素的耐药机制并从中寻找新靶点成为一种有效的解决方法。现在对 Ab 耐药机制研究已经从原来的细胞膜、核糖体等细胞水平逐渐转向蛋白质、基因等分子水平，随着科技水平的提高，特别是新一代基因测序技术的广泛应用，人们对其耐药机制的研究和理解会更加清晰透彻。本文从 Ab 的毒力因子、烧伤患者中的流行性、耐药情况及近年来国内外学者对耐药机制的研究进展作一详尽综述，为指导合理应用抗生素提供理论基础，有效预防和治疗耐药 Ab 感染，同时对研发新型抗生素、制定更加有效的治疗方案具有重大意义。

PO-242

综合康复对大面积烧伤患者生活质量的影响

申晓玉
太钢总医院（烧伤院区）

目的 大面积烧伤属临床危重症, 具有较高病死率。患者抢救成功仍存在许多后遗症如肢体畸形或功能障碍, 以至无法恢复正常工作和生活, 因此提高生存质量, 使患者回归家庭、社会已成为目前烧伤康复最终目的。但传统单一的康复治疗已无法满足烧伤康复的需求。故应该应用综合康复治疗大面积烧伤患者的方法。

方法 患者创面基本愈合后，综合康复治疗介入
①体位摆放（颈部、各关节）、支具、康复重要性的宣教
②心肺功能训练（气道廓清、呼吸肌训练）
③肢体功能训练：对全身多处关节均进行活动，已经受损的要预防瘢痕挛缩导致畸形，促进功能恢复，未受伤的要预防因制动导致的肌肉萎缩和功能障碍
④瘢痕治疗：瘢痕宣教、压力治疗、超声波治疗、中频脉冲电治疗、瘢痕按摩、冲击波治疗
⑤心理干预：在治疗过程中要关注患者的心理状态，提高患者的依从性和锻炼的积极性
⑥中医药治疗：针刺放血、中药黑膏

结果 患者经过 6 个月的康复治疗后，患者的肢体关节活动度、瘢痕程度、肌力、耐力、日常生活活动能力、生活质量得到明显的改善。

结论 根据临床实践证明及文献检索，在常规治疗基础上辅以相应的综合康复治疗，可有效提高患者日常生活活动能力，提高患者生活质量水平，达到改善预后的临床干预目标。

PO-243

糖尿病足溃疡患者下肢截肢现状及影响因素分析

彭晓峰、陶明、邵星、李莉
遵义医科大学附属医院

目的 探讨糖尿病足溃疡患者下肢截肢的影响因素。
方法 回顾性收集 2019 年 1 月-2022 年 3 月在贵州省某三级综合医院住院治疗的糖尿病足溃疡患者。一般人口社会学信息、合并症、实验室相关指标以及专科情况相关信息，使用单因素分析和多因素分析比较截肢组和非截肢组患者的影响因素。
结果 共纳入 205 例糖尿病足患者，截肢患者 69 例（33.7%）。单因素分析发现高密度脂蛋白胆固醇水平降低与下肢截肢的发生相关，logistic 逐步回归分析显示，高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)与糖尿病足溃疡患者截肢率呈负相关，低水平 HDL-C 发生截肢的风险是高水平 HDL-C 的 2.452 倍(95%CI:1.105-5.846)。
结论 高密度脂蛋白胆固醇水平降低是糖尿病足溃疡患者截肢的独立预测因素。

PO-244

逆行掌背动脉穿支岛状皮瓣修复指背中近节骨外露创面

王会军、齐荣荣、蒋永能、鲁冰、李耀、李建廷
克拉玛依市中心医院

目的 手是劳动器官，结构精细，功能复杂，皮肤较薄，外伤后常伴有皮肤软组织缺损导致肌腱、骨关节外露，不及时修复可能导致截指可能或手功能畸形，直接影响手的功能恢复和患者的生活质量，本文探讨手指中、近节骨、关节外露修复方法。
方法 本组 25 例,男 18 例,女 7 例；年龄 15～52 岁,平均 32 岁；致伤原因:重物砸伤 13 例，机器挤伤 10 例，电击伤 2 例；损伤部位:环指 9 例,小指 7 例,中指 6 例，食指 3 例。均为伤后关节、骨、肌腱外露，创面大小在 2cm x 3cm～3cm x 5cm。，均采用逆行掌背动脉穿支岛状皮瓣修复。
结果 本组 24 例皮瓣全部成活良好,1 例指皮瓣远端发紫，经换药，创面愈合，未影响手术效果，随访～12 个月，皮瓣血运、质地、弹性、外形良好。
结论 我们采用手背动远端穿支逆行岛状皮瓣修复手指中、近段创面，手背部位分离相对较浅，不损伤主干血管，取得较好的效果。
手背皮肤松弛，移动度大，和手指皮肤完全一致，是修复手指中近节损伤，致皮肤缺损骨关节外露的良好供区。掌背动脉皮瓣需游离掌背动脉，而掌背动脉位于骨问背侧肌浅面，指伸肌腱的深面，因此手术复杂，且损伤骨间背侧肌及指伸肌腱，损伤相对较大，可能引起术后肌腱黏连，采用掌背动脉穿支皮瓣修复手指中近节皮肤缺损，皮瓣分离层次相对较浅, 皮瓣不用全程分离位置较深的掌背动脉， 手术相对简单，转移距离较近。用手背穿支皮瓣接力修复,但用腹部或胸部带蒂皮瓣修复效果更好，供区隐蔽性更好，减少手背遗留不必要手术瘢痕，不损伤手背外观 。
总之，掌背动脉穿支皮瓣修复手指中近节皮肤缺损，操作相对简单，皮瓣血运可靠，适合基层医院开展。

PO-245

探讨应用胶原酶清创治疗烧伤初期的体会

徐碧波、晁生武
青海大学附属医院

目的 探讨应用胶原酶清创治疗烧伤初期的体会
方法 2021 年 9 月—2022 年 8 月,青海大学附属医院烧伤整形科收治 18 例深 II°烧伤患者,其中男 13 例,女 5 例,年龄 30～76 岁.患者创面清创后面积为 5 cm×6cm～10cm×12 cm,在使用胶原酶之前，有必要适当清洁伤口，以去除所有粗糙杂质、烟尘、水泡或之前使用的软膏。清洁后，用无菌纱布摩擦、浸泡在盐水中以及用海绵清洁，将胶原酶伤口敷贴在清洁后的烧伤处，并放置至少两小时。必须在 15 分钟内涂抹在处理区域。层厚应在 1.5–3 mm 左右。观察并记录烧伤创面坏死组织的清除情况,并发症发生情况及随访情况.
结果 胶原酶治疗后除 1 例伤口部位出现局部红斑还有局部瘙痒、疼痛、烧灼过敏反应，其余 17 例患者均无过敏反应.1 例患者治疗后后 5 d 出现感染,予局部引流,更换敏感抗生素后愈合;其余 16 例患者创面全部治愈.随访 3 个月,瘢痕较轻。
结论 胶原酶清创代表了个性化烧伤治疗的强大方法，对健康组织的伤害最小化，因此是烧伤初期治疗的强有力工具，缩短住院时间，并通过减少手术、自体移植或血液制品的必要性来改善患者护理。胶原酶的广泛适用性还可能成为一个机会，让非专业诊所参与烧伤的初步治疗。

PO-246

早期多元化护理干预模式在烧伤 ICU 睡眠剥夺患者中的应用

邱翔
南昌大学第一附属医院

目的 探讨早期多元化护理干预模式在烧伤 ICU 睡眠剥夺患者中的应用效果。
方法 选取 2018 年 3 月到 2022 年 3 月在江西省烧伤中心救治的 160 名烧伤重症监护室(ICU)患者用随机数字表法分为对照组和观察组，每组 80 例，对照组给予常规护理干预;观察组在基础护理同时给予早期多元化护理干预。比较两组患者出现睡眠剥夺及 ICU 谵妄率,睡眠质量改善情况,同时比较两组患者的护理满意度。
结果 观察组患者睡眠质量评分明显高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);观察组患者失眠率及 ICU 谵妄发生率显著低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);观察组患者干预后对护理满意度评分明显优对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 早期给予烧伤 ICU 睡眠剥夺患者多元化护理干预可明显改善患者的睡眠质量,延长睡眠时间，减少睡眠剥夺及 ICU 谵妄的发生率,同时也显著改善患者的心理状态,减少焦虑等负性情绪,提高患者护理满意度。

PO-247

烧伤创面常见病原菌及抗菌药物的应用

薛良、晁生武
青海大学附属医院

目的 感染是严重烧伤的主要并发症，随着抗菌药物的广泛使用，烧伤创面感染的病原菌发生了一些变化，本文总结了烧伤创面感染中常见的病原菌及其敏感抗菌药物，为临床合理应用抗菌药提供一些参考。

方法 对国内外文献进行归纳总结，得出烧伤创面感染中常见病原菌及其敏感抗菌药物，并分析如何合理使用抗菌药。

结果 在过去几十年间随着抗菌药物的广泛使用，烧伤创面感染的病原菌分布与耐药性也发生了变化。真菌感染、厌氧菌感染以及耐药细菌菌株明显增加，但烧伤感染中最常见的病原菌仍然是铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌及金黄色葡萄球菌。其中，铜绿假单胞菌对头孢哌酮/舒巴坦、阿米卡星等的耐药性较低。鲍曼不动杆菌对替加环素、头孢哌酮/舒巴坦等的耐药性较低。金黄色葡萄球菌对大环内酯类、青霉素类、氨基糖苷类、喹诺酮类的耐药率已经接近 100%，但对万古霉素、利奈唑胺、替加环素的耐药性较低。

结论 烧伤感染中抗菌药物的使用应制定合理方案。应用抗菌药时，应依照药敏试验合理使用抗菌药物。对于尚未取得药敏结果的，可根据本科室流行病学调查经验选用抗菌药或者早期应用一线广谱抗菌药物预防性治疗。应用抗菌药物后，应密切观察患者对所用抗菌药物是否敏感。此外，抗菌药物的联合使用能提高疗效、减低毒副作用，减少耐药性的产生。总之，烧伤感染的诊疗水平随着临床医学整体水平的提高而提高，我们需要在临床工作中不断地总结与探索，进一步提高严重烧伤治疗的成功率。

PO-248

集束化营养干预方案在大面积烧伤患者中的应用分析

李甦
武汉市第三医院

目的 构建大面积烧伤患者营养干预的集束化管理方案并探讨其应用效果。

方法 前瞻性收集在武汉市第三医院烧伤科 2020 年 6 月～2022 年 6 月治疗的 100 例患者作为研究对象，纳入标准（同时满足）：①由火焰烧伤致全身烧伤总面积≥50%TBSA 且 III°烧伤面积≤50%TBSA；②年龄≥20 岁且≤65 岁，性别不限；③烧伤后 24h 内即送至武汉市第三医院烧伤科接受正规完整治疗，入院时创面无感染。排除标准：①入院时已存在严重肝、肾等器官功能障碍或糖尿病、皮质醇增多症等内分泌系统疾病，或合并胃肠道功能障碍、严重消化不良或吸收不良、肠梗阻或消化道出血；②入院时合并严重外伤，或呼吸道、食道烧伤。③入院前正在应用肠内或肠外等营养类药物；④NRS 2002 评分≥3 分。

以随机分配的方式分为对照组（n=50）和实验组（n=50）。对照组开展常规营养干预方案，实验组开展集束化营养干预方案。

对照组实施常规护理干预，给予常规营养支持，对患者的身体状况进行分析，确定适宜的营养物质摄入量。

观察组实施集束化干预方式，具体方法如下：成立营养专科护理小组；采用 NRS 2002 评分表进行营养风险筛查；采用第三军医大学烧伤能量估算公式评估大面积烧伤患者营养需求量；24-48 小时内启动滋养型/低热卡肠内营养，评估肠内营养耐受性并逐步加大肠内营养剂量，7-10 天后若肠内营养≤目标量 60%，启动肠外营养；因病情无法口服患者经胃管给药，第 1 天管饲速度 40ml/h，之后逐日增加 20ml/h，最大输注速度为 100ml/h；胃残余量监测评估胃排空；根据食物含水量，精准记录出入量；设立鼻胃肠管维护达标率为病区护理专科指标；加强营养宣教。

对比研究组和对照组治疗前和出院时比较两组护理前后焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）、急性生理和慢性健康评分、护理工作满意度调查问卷评分，重症住院时间和医疗费用，营养不良发生率结果。

结果 研究组 SAS、SDS、急性生理和慢性健康评分低于对照组；护理工作满意度调查问卷评分高于对照组；研究组重症住院时间和医疗费用分别低于对照组；研究组营养不良发生率低于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。

结论 集束化营养干预方案对大面积烧伤患者护理效果确切，可有效缩短住院时间和减少医疗费用，减轻患者不情绪，提高患者的满意度，减少营养不良的发生率。构建大面积烧伤患者营养干预的集束化管理方案并探讨其应用效果。

PO-249

三腔鼻胃空肠管在重症烧伤患者中的应用

田莹
南开大学附属医院

目的 观察和总结三腔鼻胃空肠管在重症烧伤患者中的临床应用效果。

方法 将我院重症烧伤科收治的 30 例重症烧伤患者分成两组，烧伤面积和年龄等基本条件相似，甲组患者置入三腔鼻胃空肠管，乙组患者置入鼻空肠管或胃管，通过对比引流情况、重复置管引起的损伤情况、交叉感染情况、堵管发生率、患者痛苦程度、医务人员劳动强度等方面问题。

结果 置入三腔鼻胃空肠管患者在引流情况、重复置管引起的损伤情况、交叉感染情况、堵管发生率、患者痛苦程度、医务人员劳动强度等方面均优于置入鼻空肠管或胃管患者。

结论 置入三腔鼻胃空肠管简便、快捷、安全、成功率高、并发症少。三腔鼻胃空肠管应用于重症烧伤患者可以减少重复置管给患者带来的痛苦，同时可以有效地改善重症烧伤患者的胃肠道功能和营养状态。

PO-250

综合康复治疗儿童手部烧伤的一例报道

贺一帆
山西医科大学附属太钢总医院

目的 总结一例烧伤儿童双手的康复治疗过程及结果，探讨烧伤康复的临床特点和治疗方法。

方法 一例烧伤双手烧伤的病例，在治疗过程中密切关注患者的康复情况，定期评定，建立详细的康复治疗计划，使其能够恢复功能，回归家庭与社会。

结果 通过综合康复治疗，患者恢复大部分功能，拥有自主运动能力和日常生活活动能力，具备独立生活和工作能力。

结论 对烧伤患者，康复治疗是烧伤成功救治中不可或缺的必要环节和重要组成部分，通过康复治疗可使患者最大限度提高生活和工作能力。

PO-251

lncRNA 与 miRNA 的相互作用在肺部疾病中的研究进展

李嘉琪、郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 非编码 RNA（ncRNA）不能合成蛋白，但在基因表达调控中尤为关键。ncRNA 参与几乎所有生命活动、病理过程的基因表达调控，在转录、翻译过程中发挥巨大作用。近年来有大量研究发现 ncRNA 与多种肺部疾病的发生、发展与治疗等密切相关，本文针对 ncRNA 中的主要的两种

RNA，lncRNA、miRNA，系统性综述了近年来 lncRNA 与 miRNA 的相互作用在多种肺部疾病中的研究进展。

方法 在 pubmed、web of sciences 等数据库中以“lncRNA”、“miRNA”、“相互作用”，及各疾病名：“肺炎”、“COPD”、“肺部肿瘤”、“哮喘”、“ARDS”、“肺纤维化”进行检索。对 lncRNA 与 miRNA 基本特征与功能、两者之间相互作用的几个主要机制，以及 lncRNA-miRNA 互作在肺部疾病的诊断、治疗中作用的研究进展进行回顾总结。

结果 总结概括了 lncRNA 与 miRNA 互作的主要机制： lncRNA 抑制 miRNA 表达; ceRNA 机制; miRNA 负调控 lncRNA; lncRNA 与 miRNA 相互抑制; lncRNA 作为前体 miRNA 与 miRNA 共表达。基于前述 lncRNA-miRNA 互作机制讨论了 lncRNA-miRNA 相互作用在 6 种常见肺部疾病，肺炎、COPD、肺部肿瘤、哮喘、ARDS、肺纤维化的疾病发生、发展、治疗中发挥的作用。

结论 lncRNA 与 miRNA 可以以多种机制发生相互调节，并在多种肺部疾病的各个阶段中广泛发生作用。lncRNA 与 miRNA 的相互作用不是一一对应的，多种 lncRNA 和 miRNA 可以相互作用，又可以调节不同的 ncRNA 和下游靶基因，在不同的疾病中发挥作用。但近年来肺部疾病的研究中，lncRNA-miRNA 相互作用的机制比较集中于 ceRNA 机制研究。了解肺部疾病发生的机理和 ncRNA 在治病机理中发挥的作用，从而构建起 lncRNA-miRNA 作用网络，有助于我们了解 ncRNA 网络在疾病中的角色和功能，找到潜在的疾病诊断、严重程度、预后的生物标志物，或是疾病治疗的靶标。

PO-252

成人中度及以上烧伤患者出院计划的构建和应用研究

肖倩
南昌大学第一附属医院

目的 基于过度理论构建成人中度及以上烧伤患者出院计划并应用，完善成人烧伤中度及以上患者延续性护理服务，提高烧伤患者出院后生活质量。

方法 采用文献查阅法和德尔菲专家函询法，构建成人中度及以上烧伤患者出院计划；目的抽样选取 2021 年 5 月-2021 年 8 月在南昌大学第一附属医院烧伤中心住院的 110 例成人烧伤患者，其中实验组 55 例，对照组 55 例，烧伤程度均为中度及以上，实验组患者采取基于过渡理论的出院计划，对照组患者采用常规出院护理。

结果 成人中度及以上烧伤患者出院计划包括三个一级条目，10 个二级条目，9 个二级条目，36 个三级条目；应用结果显示，实验组患者较对照组患者出院后再入院率降低、自我管理能力提升，生活质量提高、狐狸满意度提高，差异具有统计学（$P<0.05$）.

结论 针对成人中度及以上烧伤患者的出院计划具有科学性且安全可行，有利于提升烧伤患者出院后生活质量，提高护理质量满意度。未来可扩大样本量继续验证其对于患者及其主要照护者心理康复的效果，或进行纵向研究，研究对患者实施出院计划时生活质量的动态变化，以期对方案实施进一步细化和完善.

PO-253

0.5%碘伏消毒液与传统肥皂液头部供皮区备皮效果的比较

何伟
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨应用 0.5%碘伏消毒液与传统肥皂液对头部供皮区备皮效果的观察。

方法 头部供皮区患者 90 例，随机分为观察组与对照组，观察组使用 0.5%碘伏溶液方法进行头部供皮区的备皮，对照组使用肥皂液进行头部供皮区的备皮。对两组所用时间、患者疼痛耐受度等数据进行比较及统计学分析。

结果 两组年龄、性别、供皮区面积差异无统计学意义（$p>0.05$）。观察组备皮所用时间明显小于对照组，同时观察组明显对疼痛反应小于对照组；观察组的头皮损伤程度也明显小于对照组。

结论 对头部供皮区患者使用 0.5%碘伏溶液方法进行头部供皮区的备皮，可以缩短备皮时间，减少划痕，提高工作质量，减轻患者痛苦，降低感染。

PO-254

探究镜像疗法在上肢电击伤伴神经损伤患者中的应用

袁林
武汉市第三医院

目的 探究镜像疗法对上肢电击伤伴神经损伤患者功能障碍的改善情况。
方法 近年来,随着镜像疗法不断发展与改进,其被广泛用于臂丛根性撕脱伤、手部功能恢复等上肢周围神经损伤相关治疗,能获得较为满意的效果。将 2018 年后上肢电击伤伴神经损伤患者在我康复中心接受烧伤康复治疗的 20 例患者随机分为治疗组 10 例，对照组 10 例。治疗组：在常规康复治疗和功能性电刺激锻炼基础上开展镜像理论指导下康复锻炼对照组：患者接受常规的手部功能康复锻炼， 包括早期、中期、后期，即感觉康复锻炼及运动康复锻炼、物理康复锻炼、 作业康复锻炼等常规康复锻炼方案和功能性电刺激。采用 Carroll 上肢功能评定标准对上肢及手功能进行评分、上肢主动关节活动度（ROM）和徒手肌力检查（MMT）测定以及手部感觉功能，比较 6 个月后对照组与治疗组手功能的康复情况。
结果 （1）治疗组与对照组年龄均值无统计学意义（t=0.03，p>0.05)。（2）治疗组：治疗前后 Carroll 上肢功能评分高于对照组且 ROM、MMT、手部感觉功能改善较好，差异比较具有统计学意义。
结论 镜像理论指导下康复锻炼能对患者的手部感觉功能进行改善，使患者的手功能主观状态、日常生活能力提高，降低致残致畸的概率，提高患者的生活质量。

PO-255

华北地区小儿电烧伤流行病学调查

刘豫
天津市儿童医院

目的 调查分析华北地区儿童电烧伤患者流行病学特征，进而通过可能采取任何预防措施避免电烧伤的发生。
方法 我们回顾性分析了 2017 年 1 月至 2022 年 1 月 5 年间因电烧伤在天津市儿童医院及解放军总医院第四医学中心住院患儿病历信息。纳入研究的标准为年龄 0-18 周岁，因电烧伤入院并接受治疗。研究内容包括以下几个方面：患儿受伤时的年龄、性别，受伤的电压，受伤的原因地点，受伤的季节、受伤部位及创面最深的深度，是否需要截肢（指/趾），以及最后的生存预后。
结果 共有 57 名患儿纳入研究，其中 0-5 岁患儿有 38 人（66.7%），6-10 岁患儿有 9 人（15.8%），11-15 岁患儿 4 人（7.0%），16-18 岁患儿 6 人（10.5%），最小年龄是 11 个月，最大为 18 岁，平均年龄是 5.1 岁。男患儿有 43 人（75.4%），女患儿 14 人（24.6%）。50 人（87.7%）属于低压电烧伤，只有 7 人（12.3%）是高压电烧。超过一半的患儿是在家中直接或间接接触家中插座 31 人（54.4%），第二大原因是接触电动自行车电池 10 人（17.5%），其余受伤地点包括工作中 5 人（8.8%）、小区/村变压器 3 人（5.3%）、屋顶 2 人（3.5%）、家中电器漏电 2 人（3.5%）、学校、游乐场插座 2 人（3.5%）及马路裸漏电线、户外钓鱼分别 1 人（1.7%）。电烧伤最多发生的季节是秋季 20 人（35.1%），夏季 16 人（28.1%），春季 11 人（19.3%）、冬季 10 人（17.5%）。烧伤深度中 III 度烧伤占 70.1%（n=40）,II 度烧伤占 28.1%（n=16），I 度烧伤只有 1.8%（n=1）。高达 98.2%的患儿伴有上肢的烧伤，其次头颈部 8.8%、下肢 7%、躯干 5.3%。42.2%（n=24）患儿行植皮手术，10.5%（n=6）行截肢（指/趾）手术。全部患儿均存活，无死亡。按照高电压、低电压分组中，高电压组受伤时平均年龄 11.3 岁（6 岁-18 岁 ），低电压组平均年龄 4.3 岁（11 月-17 岁 ），有 57.1%（n=4）的高压电患儿发生在 6-10 岁患儿，而 76%的低压电烧伤发生在 0-5 岁学龄前儿童，有统计学差异 p<0.001。高压组中位住院时间远高于低压组

（分别为 66 天和 10 天，P =0.007）。同样，高压组的 TBSA 要高得多（分别为 8.5% 和 1.46%，P < 0.001）。有 85.7%的高压电患儿需要行植皮手术，而只有 36%的低压电患儿需要植皮手术，有统计学差异（p=0.037）。但是高压组、低压组在烧伤深度、截肢（指/趾）等无统计学差异。

结论 与成人相比，儿童更容易发生在家中，且大多数属于低压电烧伤，因此需要加强对监护人安全培训以及家庭电器及插座的安全管理。

PO-256

探究烧伤瘢痕瘙痒患者应用冲击波治疗效果以及对预后

袁林
武汉市第三医院

目的 探究烧伤瘢痕瘙痒患者应用冲击波治疗效果以及对预后的影响。

方法 回顾性分析选取 2019 年 8 月至 2021 年 8 月 40 例在武汉市第三医院烧伤科治疗烧伤后瘢痕瘙痒患者，随机分为治疗组和对照组，每组 20 例，两组患者均持续治疗 6 个月。治疗组采用冲击波加常规康复（按摩、外用药物涂布、超声疗法等，跨关节部位进行主被动训练及牵伸训练）进行治疗，对照组采用常规康复治疗。比较两组治疗前后疤痕瘙痒程度、瘙痒评分、疤痕充血情况、治疗效果及预后情况。

结果 治疗组与对照主治疗前差异无统计学意义，治疗组治疗 6 个月后瘙痒程度较治疗前显著减轻，对照组改善无明显，差异比较具有统计学意义。治疗组治疗 6 个月后患者瘙痒程度、部位、频率、睡眠影响评分及疤痕充血情况均明显改善，治疗组与对照组治疗前后患者瘙痒程度、部位、频率、睡眠影响评分及疤痕充血情况的差异明显(P <0.05)，差异具有统计学意义，患者满意度高于对照组提示治疗组患者预后情况优于对照组，进一步显示了冲击波用于治疗烧伤后瘢痕瘙痒的效果。

结论 烧伤瘢痕瘙痒应用冲击波治疗瘙痒效果显著，可以快速缓解患者瘙痒，缩短治疗时间及减少手术次数，减轻患者痛苦，可以明显改善患者预后，值得临床推广。

PO-257

外院治疗后双手畸形整形、康复病例一列

曹蕾
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 患者在我院整形术后及时进行康复介入 3 个月，面部瘢痕、双手功能得到明显改善。

方法 患者今年 3 月在家中不慎被火焰烧伤头面颈部、双手、躯干及右下肢，伤后入外院治疗，并先后进行了 4 次植皮手术。后因双手、面部瘢痕、功能问题转入我院。

入院后面部、左手分别进行了 6 次整形术，康复治疗师从入院评定开始介入，每次术后积极开展康复训练，面部在眼睑整形术后使用透明面具、小口矫形器预防面部瘢痕挛缩，双手积极介入各种康复治疗，使患者通过三个月的皮肤护理、压力治疗、关节被动训练、理疗等系统康复治疗措施后，得到明显改善。

结果 面部双眼睑外翻、小口畸形、瘢痕、水疱、瘙痒、紧绷感、日常生活自理能力得到明显改善，双手关节活动度有不同程度增长。

结论 由于我国目前医疗资源分布仍不均匀，系统性的烧伤康复仍主要集中在大型三甲医院的烧伤治疗中心，部分大面积深度烧伤患者在早期无法得到有效的康复介入治疗，所以患者整形术后的康复介入尤为重要，可以最大化的保存手术结果，预防发生二次瘢痕挛缩，使患者术后瘢痕得到控制，逐步恢复失去的功能，日常生活自理能力得以改善。

PO-258

表皮生长因子治疗糖尿病足溃疡的临床疗效及安全性的 Meta 分析

洪旺兵
南昌大学第一附属医院

目的 对表皮生长因子在治疗糖尿病足溃疡的医疗实践中的临床疗效及安全性进行荟萃分析，以帮助临床医生做出医疗决策，确定需要进一步研究的领域，为它们提供来自循证医学的强有力的证据。
方法 通过计算机进入南昌大学图书馆来检索国内外各大中、英文文献数据库(如知网、维普、万方、中国生物医学文献服务系统、PubMed、EMbase，Cochrane 等数据库)以及手工检索主要专业期刊、相关文献的参考文献。检索时间自各大数据库建库到 2020 年 10 月份。按照预先设定好的纳入、排除标准，筛选出符合要求的文献并提取数据以进行统计学分析。由 2 名研究人员在相互不交流的情况下再一次筛选文献、提取资料并评估纳入研究的偏倚风险，最终的结局指标为糖尿病足溃疡创面完全愈合率，创面完全愈合所需时间，创面的有效率，创面溃疡面积减小差值，创面肉芽组织开始出现时间以及不良事件。结局指标的荟萃分析全部是在 Review Manager 5.3 和 stata 16 这两个软件上来操作运算的。
结果 最终,一共收集到了 29 篇（其中包括 9 篇英文文献、20 篇中文文献）符合纳入与排除标准的随机对照研究。
荟萃分析结果表明:表皮生长因子组比对照治疗组在糖尿病足溃疡的完全愈合率上有很大的提升，分别为 60.44%（492/814）、 39.17%（284/725）。[RR=1.52，95%CI=(1.38，1.68)，Z=8.25，P<0.00001]，有显著的临床差异；在治疗周期上表皮生长因子治疗组比对照治疗组用时更短[MD=-12.16，95%CI=（-19.59，-4.74），Z=3.21，P=0.001]；创面有效率上也有很大的提升 分别为 92.63%（352/380）、72.51%（269/371）[RR=1.26，95%CI=（1.18，1.35，Z=6.64），P<0.00001]；在治疗前后的创面面积方面，从数值上看表皮生长因子治疗组的面积差值更大[MD=2.48，95%CI=（2.15，2.80），Z=14.83，P<0.00001]；表皮生长因子组肉芽组织出现时间更早，[MD=-3.20，95%CI=（-5.86，-0.53），Z=2.35，P=0.02]；但是表皮生长因子组出现寒战的频率更高，[RR=3.76，95%CI=（1.44，9.82），Z=2.71，P=0.007]。
结论 在标准基础治疗上，表皮生长因子疗法相对于对照组疗法能提高糖尿病足溃疡创面完全治愈率、缩短创面愈合时间、缩小溃疡面积、使肉芽组织开始出现时间提前，不良反应的差异小（主要表现为寒战）、程度轻。证明为一种临床疗效良好，安全性高的的糖尿病足溃疡创面辅助治疗方法。

PO-259

红光治疗仪联合抗菌敷料治疗非特异性感染创面的临床观察与护理

邹小梅
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 非特异性感染又称一般感染，为外科常见化脓性致病菌所引起的化脓性感染。如疖、痈、丹毒、急性乳腺炎、急性阑尾炎等。其特点为:1.同一种致病菌可引起几种不同的化脓性感染。如金黄色葡萄球菌可以引起疖、痈、脓肿、伤口感染等。2.不同的致病菌可以引起同一种病，如金黄色链球菌、链球菌、大肠杆菌都可以引起急性蜂窝织炎，软组织脓肿等。有化脓性炎症的共同特征,即红、肿、热、痛和功能障碍。尤其深部的化脓性感染和某些特殊部位的感染及皮肤软组织坏死的伤口常较难愈合,采用常规换药，往往病程长，且加重患者的经济负担，本人通过临床实践，总结切实可行的方法加速伤口愈合，为患者减轻痛苦。

方法 1.清创

本组 21 例患者中 8 例皮肤破损患者给予常规创面清洗+锐性清创+机械性清创；5 例乳腺炎患者给予彻底排脓，反复清洗（孕妇给予 4.5 号头皮针去掉针头接注射器用盐水反复冲洗脓腔，动作轻柔尽可能减少刺激）；3 例疖肿和 5 例皮脂腺囊肿患者医生给予先行脓肿切开排脓，探查伤口内有无异物并给予清除。

2.红光治疗

清创后实施红光治疗和专门的护理干预方法：将红光仪移到患者的床边，拉起床边隔帘，然后尽可能将治疗的患者与诊室内其他的患者隔离开，引导患者暴露伤口的同时选择舒适的体位，佩戴特制护目镜或眼罩，以免损伤眼睛。红光仪距患者伤口 10-15cm，局部照射的时间为 10-15min 一次，每天进行一次或隔天一次，该治疗一直持续到患者伤口愈合后停止。

3.敷药包扎

红光治疗结束，再次清洗创面，擦干创面；8 例皮肤破损创面用水凝胶，根据伤口大小选择适宜大小的抗菌敷料（本人选择的是纳米银离子抗菌敷料 2 层覆盖创面），外层用泡沫敷料，再给予绷带固定包扎；其余 13 例患者根据脓腔及引流口大小裁剪适宜的纳米银离子抗菌敷料填塞腔隙，每次填塞不要填实，填塞腔隙的 1/2-2/3 为宜，外层盖纱布并胶布固定。

结果 21 例非特异性感染创面经过清创、红光治疗、抗菌敷料等治疗和护理，当天患者自诉肿痛症状较前缓解，经过 3 次换药炎症明显好转，8 例皮肤破损创面的坏死组织也逐渐剥脱，其余 13 例患者脓性分泌物减少。创面干净后减少换药次数，创面预期愈合，患者满意。

结论 红光治疗仪联合抗菌敷料治疗非特异性感染创面疗效显著，效果满意。

PO-260

一例烧伤代谢障碍患儿的运动康复治疗效果案例分析

王嘉森[1,2]、汤文倩[1,2]、霍婷[1,2]、李卿平[1,2]、刘淑华[2]

1. 武汉体育学院

2. 武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院

目的 通过对一例烧伤后代谢障碍患儿进行 RET 训练,探讨 RET 对烧伤后患儿的代谢障碍以及代谢紊乱，心肺功能及生活质量地影响

方法 患儿，男，12 岁，十年前因头面颈双上肢 25%开水烫伤Ⅱ-Ⅲ°入我院治疗，创面愈合后出院，没有进行常规康复治疗。两年前出现体重过度增长，活动量较少。诊断为烧伤后遗症，发育迟缓，肥胖症，胰岛素抵抗，高尿酸血症。我中心予以患儿线上运动康复指导，居家进行为期 12 周的运动康复训练，配备美康定智能手环线上监测身体指标，并结合低热量，低盐，低脂，低嘌呤饮食，进行每周 3-5 次，每次 20-40 分钟，运动强度维持在心率 100-120min 或 RPE6-8 等级的运动康复训练。运动处方：弹力带抗阻训练，包括上肢、下肢、核心训练，训练前后进行拉伸和热身。有氧训练为跑步机训练每 6 周进行一次随访。在出院时和 12 周之后对患儿肌力、瘦体重、心肺功能进行测量，对生活质量进行问卷评估。

结果 干预前，上肢肌力左侧：111.4N、下肢肌力左侧 110N、右侧 116.6N;BMI:33.6kg ㎡；六分钟步行距离数值 490m；生活质量评分：75 分；胸围 102cm；腰围 110cm；臀围 101cm；体脂率 38.8%；基础代谢率 1984.5Kcal；瘦体重为 45.9kg。十二周后，上肢肌力左侧 114N;下肢肌力左侧 115N、右侧：117N ；BMI：30.1k ㎡；六分钟步行距离数值 510m；生活质量评分：116 分：；胸围 101cm；腰围 108cm；臀围 100.6cm；体脂率 36.6％；基础代谢；1995.3Kcal；瘦体重为 48.2kg。

结论 以美定康互动的 RET 社区训练计划，通过 12 周、每周 3-5 次、每次运动强度达到最大心率的 60%-80%或 REP5-8 等级的运动康复训练有效改善该烧伤患儿的代谢功能障碍、肥胖、心肺功能、肌肉功能以及生活质量。

PO-261

Role of KLF4 in macrophage inflammation and sepsis-related organ injury

Qingyi Zhang[1,2]、Yunwei Wang[1]、Yang Liu[1]、Peng Cao[1]、Bin Wang[1,2]、Yang Chen[1]、Shaohui Li[1]、Hao Guan[1]
1. Department of Burns and Cutaneous Surgery, Burn Center of PLA, the First Affliated Hospital of Air Force Medical University, Xi'an 710032, China
2. School of Basic Medical Sciences of Air Force Medical University

Objective To explore the role of Krüppel-like factor 4（KLF4）ininflammation and organ injury following sepsis mice.
Methods RAW264.7 macrophages and mice primary peritoneal macrophages were treated with LPS at 0h, 1h, 2h, 4h, 6h, 8h, 12h and 24h to induce the inflammatory response of macrophages following sepsis in vitro. The levels of pro-inflammatory cytokines including IL-1 β, IL-6, CCL2 and TNF-α was detected by qRT-PCR to determine the follow-up research time. The localization and expression characteristic of KLF4 in RAW264.7 macrophages were detected by immunofluorescence staining. The total RNA of RAW264.7 macrophage inflammatory reaction model was extracted for high-throughput transcriptome sequencing and the expression characteristics of KLF4 were analyzed. The expression level of KLF4 was detected by qRT-PCR and Western Blot. The overexpression vector of KLF4 in RAW264.7 macrophages was constructed and the expression of these pro-inflammatory cytokines was detected by qRT-PCR. Mice were randomly divided into KLF4-overexpression group and negative control group each with 20 mice. Mice were injected with KLF4/NC in vivo transfection system on day 0 and day 3. Sepsis model of Cecal ligation and puncture was established on day 6. After modeling, 12 mice were selected from each group to observe the survival situation of mice and monitor the survival rate of septic mice; The levels of IL-1 β and IL-6 in serum were detected by ELISA after feeding for 8 hours; The levels of ALT and AST in serum were detected by dry chemical method. Pathological sections were stained with HE to observe organ injury.
Results (1)Construction of inflammatory reaction model: The pro-inflammatory cytokines were significantly upregulated in LPS-stimulated cultured PMS and RAW264.7 macrophages, and peaked at different time points from 4h to 8h (all $P < 0.05$), while the expression of KLF4 decreased significantly ($P < 0.05$).
(2) Localization and expression level of KLF4 in RAW264.7: KLF4 was mainly located in the nucleus of RAW264.7, and the expression of KLF4 decreased significantly in LPS-8h group. The transcriptional expression of KLF4 at LPS-0h and LPS-8h decreased significantly ($FDR < 0.05$, $log2FC > 1$).
(3) Expression of pro-inflammatory cytokines in KLF4 overexpression group: Compared with NC group, KLF4 overexpression significantly inhibited mRNA expression of pro-inflammatory cytokines.
(4) Survival rate and expression of pro-inflammatory cytokines: Compared with NC group, the overexpression of KLF4 significantly increased the survival rate of septic mice (χ^2=4. 008, $P < 0.05$), and significantly inhibited the levels of pro-inflammatory cytokines. HE staining showed that overexpression of KLF4 significantly alleviated the injury effect of liver, lung and heart in septic mice.
Conclusion KLF4 was significantly downregulated in LPS-induced inflammation of macrophages, which significantly inhibited the inflammatory reaction of macrophages, improved the survival rate and alleviated organ injury of mice with sepsis.

PO-262

特重烧伤患者合并高钠高氯 11 例分析

刘杰、高京、司海莉、田瑞雪、郭建鹏
邯郸邯钢医院

目的 高钠血症是特重烧伤的常见并发症之一，最常见的原因是感染的爆发以及大量水分从创面、呼吸道、肾脏(特别是溶质性利尿)等丢失,而未能及时补充导致高渗性脱水(含高钠血症,血细胞压积升高，少尿而比重高等)。其次是严重全身性感染时，可出现高钠血症,除少数病人系由于分解代谢产物增多发生溶质性利尿(病人表现多尿),而致高渗性脱水外，多数病人发生高钠血症机制不明，可能与伴行发生的非少尿性肾功能衰竭有关(机理尚难以阐明)其中少数经抗醛固酮药物治疗，高钠血症可以缓解。

方法 在密切监测血钠变化的前提下，分析患者液体的输注量及成分，明确是否存在大量高盐液体的输注，及时调整液体

量及质的输注。分析患者病情及创面情况，评估水分的丢失量及补充量是否充足，及时补充丢失的水分。检测患者

生命体征及感染指标等，明确是有严重的全身性感染存在，及时据药敏结果调整抗生素加强抗感染治疗及创面处理，血钠持续升高，增加血滤治疗，加快机体中血钠的排出，恢复机体内环境。

结果 在密切监测血钠的变化情况的前提下，经限制含钠液体的输注及尽量减少食物中钠的摄入，可容易降低血钠，而在

合并严重全身性感染时，导致高钠高氯时，需要选择敏感抗生素，控制感染后可逐步降低血钠，若患者血钠持续升高，经补水、调整抗生素等治疗效果不佳或不理想时，可增加血滤治疗，加快机体中血钠的排出。

结论 经创面、呼吸道、肾脏(特别是溶质性利尿)等大量水分的丢失，而未能及时补充导致高渗性脱水，经限制含钠液体的输注及尽量减少食物中钠的摄入，可容易降低血钠。合并严重全身性感染时，出现高钠血症，需要选择敏感抗生素，控制感染后，可逐步降低血钠。调整抗生素等治疗效果不佳或不理想时，增加血液滤过治疗，可逐步降低血钠。

PO-263

重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶敷料预防Ⅱ度烧伤瘢痕的效果评价

包郁露、侯文佳、孔维诗、孙瑜
上海长海医院

目的 为明确重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶敷料治疗创面具有和转基因猪皮相似的预防Ⅱ度烧伤瘢痕的效果。我们对前期纳入重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶敷料临床试验的患者进行瘢痕的评估。

方法 纳入 21 名年龄在 18~60 岁的二度烧伤患者，在每位患者的四肢选取一个 5cm*5cm~10cm*10cm 烧伤深度基本均匀的创面，沿身体长轴平均分成两部分，一半覆盖重组人Ⅲ胶原蛋白水凝胶敷料，另一部分覆盖人 CTLA4-Ig 基因转移的猪皮。治疗结束后 3 个月和 3 年对患者的目标创面进行拍照，并由两名中级职称以上的烧伤科医师对照照片进行瘢痕量表的评分。

结果 无论是温哥华量表还是北卡罗来纳大学量表评分，实验组和阳性对照组的瘢痕评分未见明显统计学差异，且通过照片，我们可以发现目标创面与周围皮肤未见明显差异。我们可以得出重组人Ⅲ胶原水凝胶敷料治疗Ⅱ度烧伤有预防瘢痕的效果，且与转基因猪皮的防治烧伤瘢痕的能力无明显差异。

结论 烧伤瘢痕作为烧伤的主要并发症之一，因其颜色、柔软度改变、产生瘙痒等原因严重影响患者的身心健康。异体皮或异种皮移植是目前深二度烧伤创面治疗的金标准，研究表明其能够有效较少瘢痕的形成，却因其来源缺乏，储存条件苛刻，价格昂贵限制其在临床上的应用。Ⅲ型胶原蛋白

作为皮肤细胞外基质的主要成分之一，研究表明它与无瘢痕愈合有关，也有研究证明瘢痕重塑期，部分Ⅰ型胶原蛋白会重新被细胞吞噬，并分泌Ⅲ型胶原蛋白，我们猜想Ⅲ型胶原蛋白在促进创面愈合的同时能够有效预防瘢痕的形成。同时，重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶具有流动性强，原位成胶，易贴合创面；免疫原性低，不会传播动物源性疾病；对专业需求不高，医护依赖性弱；价格低廉等优点。

通过本次实验，我们得出其与转基因猪皮的预防烧伤瘢痕效果相当的结果，因此，在临床上，我们基本上可以用重组人Ⅲ胶原水凝胶敷料来替代价格昂贵，储存困难的转基因猪皮来治疗Ⅱ度烧伤创面。

PO-264

一例重度烧伤患者的运动康复治疗效果案例分析

刘立佳[1,2]、汤文倩[1,2]、霍婷[1,2]、李卿平[1,2]、刘淑华[2]
1. 武汉体育学院 运动医学院
2. 武汉市第三医院暨武汉大学同仁医院烧伤科

目的 探讨 RET 对严重烧伤康复患者的肌力，心肺功能及生活质量的影响。

方法 病人出院后坚持压力治疗、关节活动度训练等常规康复治疗的基础上，给予 8 周运动康复治疗。运动处方：弹力带抗阻训练，包括上肢、下肢、核心训练，训练前后进行热身和拉伸。有氧训练为跑步机训练，每周 3 到 5 次，每次 20~30 分钟。在干预前、第 4 周、第 8 周分别检测患者的肌力力量、身体成分、心肺耐力及生活质量相关指标。

结果 干预前，上肢肌力左侧:152.9N、右侧:167.5N，下肢肌力左侧:137.4N、右侧：156.8N；BMI:21.9（kg/m2）；6 分钟步行距离数值 570m；生活质量评分:78 分。8 周后，上肢肌力左侧:163.2N、右侧:178.5N，下肢肌力左侧:285.8N、右测:300.7N；BMI:22.6（kg/m2）;6 分钟步行距离数值 574m；生活质量评分 113 分。

结论 通过 8 周的有氧训练、主动运动训练和弹力带抗阻训练结合的运动康复治疗，患者的四肢肌力得到了明显的改善。精简烧伤健康量表显示患者的生活质量也得到明显改善，但 6 分钟步行训练无明显变化，可能是由于患者反复瘢痕溃疡所致。因此，RET 是一种对严重烧伤患者有效可持续的治疗方法。

PO-265

一例特殊 Fournier 坏疽的诊治体会

孔祥力、石凯、于家傲、田琪
吉林大学第一医院

目的 Fournier 坏疽是会阴、外生殖器及肛门等部位发生的，以皮肤、皮下组织及深、浅筋膜广泛进行性坏死及小动脉闭塞而肌肉受累较轻为特征的一类微生物感染性疾病。1883 年，法国皮肤科医师 Fournier[1]在文章中描述了发生在 5 例没有基础疾病的年轻男子身上的不明原因、快速进展的，阴茎和阴囊、会阴部坏疽的综合征，而后该病被称为“Fournier’gangrene”。广义的会阴包括尿生殖区和肛区，均为有菌环境，且温度湿度相对适宜，皮下组织疏松，因而受到感染的概率较高，感染一旦发生也易蔓延，但深筋膜以下组织较致密，感染不易传播，故本病感染只损害皮下组织和筋膜，不累及感染部位的肌肉组织是其重要特征[2]。笔者报道 1 例发生在会阴肛周的 Fournier 坏疽，以供参考。

方法 收集患者的一般资料、临床资料、图像资料等

结果 现患者四肢血栓转为慢性期，腹部，会阴部、右下肢创面已闭合，植皮区皮片生长良好，残余创面基本愈合。

结论 Fournier 坏疽是一种临床较少见的、由多种细菌入侵引起的皮肤、皮下组织及深浅筋膜进行性坏死为特征的、发展广泛而迅速的软组织感染，常伴有全身中毒性休克。本病感染往往损害皮下组织和筋膜，不累及感染部位的肌肉组织，但该患者虽为 Fournier 坏疽，感染却深达肌肉深层，可见腹膜后间隙、骶前间隙及盆腔广泛渗出积液，多处窦道形成，患者有糖尿病史，并于住院病程中突发脑梗死、双下肢血栓形成致其病情更加危重。故该患救治过程中决充分掌握主动权，把握治疗节奏，应用我科特色治疗技术，恰当把握手术及康复时机对挽救患者生命、帮助患者重返社会至关重要。

PO-266

翻身床联合悬浮床治疗大面积烧伤的临床效果分析

牟斌
哈尔滨市第五医院

目的 通过整理 2009 年 6 月至 2022 年 3 月利用日间的翻身床护理联合夜间的硅砂流体悬浮床用于治疗大面积 14 例烧伤患者比对单纯使用悬浮床的 13 例患者，总结两组：肺感染发生率、重回普通床天数的差异，对比其优势。

方法 将我院 2009 年 6 月至 2022 年 3 月住院的重症烧伤患者 27 例。遵循知情自愿的原则。入院 72 小时之后。同意日间翻身床护理联合夜间硅砂流体悬浮床护理的患者 14 例设为观察组。同意使用硅砂流体悬浮床（以下简称悬浮床）的患者 13 例为对照组。两组患者在入院 72 小时之后。观察组于每日 9 点至夜间 23 点于翻身床上进行翻身床治疗。翻身床治疗每 3 小时翻身一次，每日共计翻身 4 次。同时由两名专科护理人员协助，使用烤灯保持创面干燥，翻身同时更换敷料一次。于每日 23 点上悬浮床直至第 2 天 9 点平卧于悬浮床上，浮力、温度、风力按患者个体差异耐受程度进行选择。红外线烧伤治疗仪照射辅助治疗。平卧悬浮床上 10 个小时每日补液量角普通翻身床患者增加 1000 毫升左右水分。对照组 13 例患者 24 小时行悬浮床治疗。每天补液量参考悬浮床说明书推荐公式。每天补液量（ml）=3 ml×烧伤面积%×体重 kg+2 000 ml,特别是气管切开的患者要做好气道湿化，保持呼吸道通畅；每 4 小时关停悬浮床叩背排痰。两组患者均隔日换药一次。

结果 两组患者在性别年龄受伤原因等方面。比较无统计学意义，具有可比性。男性:19 例，女性 8 例；最小年龄 8 岁，最大年龄 83 岁，平均年龄 38.7 岁；最小面积 40%，最大面积 95%；烧伤 25 例合并吸入性损伤，烫伤 2 例；随机分成两组病例在年龄、入院时间、烧伤面积、病情严重程度等方面差异无统计学意义（P>0.05）。27 例患者中 25 例在入院 7 到 14 天不同程度出现了胸腔积液，肺部感染 ct 改变，血氧变化及痰液的性状及量的改变，观察组 2 例（14.3%）患者无明显肺部变化，p<0.05 有统计学意义;对照组有 3 例患者肺感染较重，给予常规加强扣背排痰调整抗生素后症状改善不明显，停悬浮床护理改为翻身床护理 7 日后肺感染得到有效控制。两组患者悬浮床结合翻新床治疗及完全采取悬浮床治疗重回普通床天数。重度烧伤患者翻身床结合悬浮床上有利于创面愈合，可减少使用特殊卧具的天数。两组比较结果显示，观察组重回普通床平均住院天数较对照组缩短约 4 d 左右。P<0.05 被认为差异有统计学意义。

结论 重度烧伤患者悬浮床上可克服翻身床局部热力不够，不能根据病情需要调节达到有效保暖，促进创面血液循环利于皮岛生长扩大，同时硅砂不断的流动，对创面起到微按摩作用。加速创面愈合，但是悬浮床治疗仍然难于避免肺部感染的发生。后期仍需进行翻身床治疗，单纯的进行正常翻身床护理，每日每 4 小时一次。在每晚 23 时候以后至第二日至少连续 8 小时不再翻身。导致背部受压、创面潮湿。创面容易加深或溶痂较早。夜间平卧于悬浮床上，恰好弥补了这一缺点。翻身床结合悬浮床治疗加速患者创面愈合减少肺感染发生，加快肺感染治愈速度。翻身床作为传统的治疗手段对于大面积烧伤患者甚至严重肺感染患者的辅助治疗有着他独特的优势；而作为近年较为流行

的悬浮床治疗在很多优点外仍有其使用的缺陷，将二者结合起来发挥二者共有的优势达到 1+1>2 的作用，对大面积烧伤患者更快更好更省的治疗，有着积极的作用，值得推广。

PO-267

中国温岭液化石油气罐车爆炸所致严重烧伤的流行病学及早期细菌学研究

杨敏、金荣华、邵佳鸣、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 近年来，液化石油气相关烧伤事故发生率有所上升，严重烧伤患者的感染仍是临床救治面临的挑战之一，本研究旨在为此类事故中烧伤患者的感染控制策略制定提供有价值的参考信息。
方法 方法：研究纳入 2020 年温岭液化石油气罐车爆炸事故所致严重烧伤患者 16 人，收集患者事故发生后一周内的细菌培养结果及其流行病学数据，并进行相应整理分析。
结果 在 16 例严重烧伤患者中，男性患者 13 例(81.25%)，平均年龄 60.63 岁，平均烧伤面积 83.03%，存活率 56.25%。共计检出菌株 533 株，耐药菌株 287 株(51.90%)。其中革兰阴性菌占 38.52%，革兰阳性菌占 7.59%，真菌占 5.79%。革兰氏阴性菌以嗜麦芽窄食单胞菌(28.97%)最多，其次为鲍曼不动杆菌(28.53%)和肺炎克雷伯菌(14.02%)。革兰氏阳性菌以粪肠球菌(33.33%)、金黄色葡萄球菌(28.89%)和坐骨葡萄球菌(17.78%)为主。最常见的真菌为念珠菌属(38.24%)、镰刀菌属(20.59%)和烟曲霉属(14.71%)。细菌耐药类型中，鲍曼不动杆菌(97.80%)、铜绿假单胞菌(67.57%)和肺炎克雷伯菌(75.56%)均为碳青霉烯类耐药菌，且前两类细菌大部分对多粘菌素敏感，鲍曼不动杆菌(70%)，铜绿假单胞菌(84%)。此外，坐骨葡萄球菌、表皮葡萄球菌和溶血性葡萄球菌对甲氧西林具有耐药性。
结论 研究结果表明，大规模烧伤事故所致的严重烧伤患者中，感染的发生率很高，并伴有早期真菌感染。

PO-268

体外冲击波治疗对手部烧伤成年患者功能障碍的影响

刘成阳
武汉市第三医院

目的 观察常规手部烧伤成年患者在常规康复治疗方案的基础上增加体外冲击波治疗后的临床疗效。
方法 收集临床上手部烧伤且烧伤程度在深二度及以上的成年患者 40 例，按随机数字法分为常规治疗组和联合治疗组，每组患者 20 例。常规治疗组给予常规关节松动、肌肉力量训练、作业训练、压力疗法及瘢痕按摩等治疗，每日治疗 2 次，10 天为一个疗程，连续治疗 2 个月。联合组在常规组治疗方案的基础上增加体外冲击波每周 3 次，连续治疗 2 个月。于治疗前、治疗 1 个月后和治疗 2 个月后，对 2 组患者的上肢综合功能（DASH 评分）、手部力量（握力大小）、手部灵活性（采用 9 孔木插板实验）进行评估。
结果 ⑴治疗 2 个月后，2 组患者的 DASH 评分、9 孔木插板实验评分、握力评分与组内治疗前比较，差异均有统计学意义；⑵联合治疗组治疗后的 DASH 评分、9 孔木插板实验评分、握力评分，与常规治疗组治疗 2 个月后比较，差异均有统计学意义；（3）常规治疗组和联合治疗组患者治疗 2 个月后对治疗效果的满意度得分均明显高于治疗前。
结论 手部烧伤且烧伤程度在深二度及以上的成年患者在常规康复治疗的基础上，增加体外冲击波治疗，可以改善患者手部的粗大及精细功能，促进手功能恢复，提高患者对治疗效果的满意度，值得临床推广。

PO-269

综合疗法在儿童前躯烧伤后瘢痕的效果观察

刘成阳
武汉市第三医院

目的 观察联合应用压力背心、压力垫、硅酮贴片及按摩手法对儿童前躯烧伤后瘢痕增生的预防和治疗作用
方法 选取 30 名前躯烧伤后愈合留有瘢痕的儿童联合应用定制压力背心、9mm 压力垫、硅酮贴片及按摩手法进行干预,另一组 30 名患儿前躯瘢痕仅涂抹药物治疗作为对照组。治疗 6 个月及治疗 12 个月后采用自制瘢痕评定量表评定瘢痕的充血情况、厚度及柔韧度；用超声仪器测量瘢痕中血流速度以及皮表瘢痕的厚度；以瘙痒语言评分量表评估瘢痕瘙痒情况。
结果 ⑴治疗 12 个月后实验组和常规治疗组患者的充血情况、厚度及柔韧度各项评分、以及用超声仪器测量瘢痕中血流速度以及皮表瘢痕的厚度、瘙痒语言评分均较治疗前明显提高(均 P<0.01)，且实验组组明显高于对照组(均 P<0.05)；⑵治疗 12 个月后，实验组患者瘢痕各项指标及满意度均较治疗前明显提高(P<0.01)，且实验组组明显高于常规治疗组(P<0.05)。
结论 联合应用压力背心、压力垫、硅酮贴片及按摩手法治疗组较单纯治疗组能更有效控制儿童前躯烧伤后瘢痕增生，瘙痒症状减轻，瘢痕的充血情况、厚度及柔韧度等外观改善明显，且对儿童前躯烧伤后瘢痕增生有预防和治疗作用，为以后临床实践提供参考，以期提高前躯烧伤患儿的总体预后。

PO-270

成人手烧伤瘢痕挛缩家庭康复模式探索

刘成阳
武汉市第三医院

目的 探索成人手烧伤瘢痕挛缩的家庭康复治疗方式并观察其疗效，为“新冠疫情常态化”防控大环境下，及治疗费用有限的手烧伤瘢痕挛缩成人患者提供新的治疗模式。
方法 将笔者但 2020 年 1 月—2021 年 12 月收治的符合入选标准的 278 例成年手烧伤患者，按随机数字表法分为远程微信指导家庭康复组 140 例和对照组 138 例。对照组患者给予常规出院康复指导；远程微信指导家庭康复组给予常规出院康复指导的基础上，于出院时加入微信平台，微信平台干预小组成员通过推送康复计划和康复相关知识的图文与视频资料、组织烧伤患者互助讨论、解答患者疑问等进行持续 12 个月的瘢痕及功能训练治疗指导。采用手总主动活动度（ATM）、Carroll 上肢功能评定、温哥华瘢痕量表及评定笔者单位自制的压力制品、瘢痕药物、辅具使用依从性记录表，评价 2 组患者出院前 1 周及出院 6、12 个月的患者的手部关节活动度、手功能、瘢痕进行评分评级、以及压力制品、瘢痕药物、辅具使用依从性。对数据进行 χ^2 检验，t 检验及秩和检验。
结果 ⑴两组患者治疗后手部关节活动度、功能、瘢痕瘢痕均较治疗前有改善，但干预组改善率明显优于对照组。⑵干预组患者在出院后的压力制品、瘢痕药物、辅具使用依从性同样明显优于对照组。
结论 基于新媒体及微信平台提供延续性家庭自主进行成人手烧伤瘢痕挛缩治疗及功能训练，可有效提高手烧伤成人患者功能训练及瘢痕护理的依从性，改善手关节活动度，促进手功能恢复，为“新冠疫情常态化”防控大环境下，及治疗费用有限的手烧伤瘢痕挛缩成人患者提供新的治疗模式。

PO-271

3D 打印透明硅酮面罩在深度烧伤后面部增生性瘢痕的临床疗效

刘成阳
武汉市第三医院

目的 研究 3D 打印透明硅酮面罩对深度烧伤后面部增生性瘢痕的临床疗效。
方法 选取深度烧伤后面部增生性瘢痕 10 例患者作为试验组,以根据患者面部三维扫描数据定制的并配合有硅酮类药物的透明面罩结合治疗,直至瘢痕成熟后 2 个月或试验持续 12 个月。在同期的门诊患者中,选取 10 例采用原始方法制作的弹力布压力面罩治疗的面部深度烧伤后增生性瘢痕患者作为对照组。观察 2 组患者增生性瘢痕生长过程中,采用自制瘢痕评定量表评定瘢痕的充血情况、厚度及柔韧度；用超声仪器测量瘢痕中血流速度以及皮表瘢痕的厚度；以瘙痒语言评分量表评估瘢痕瘙痒情况，治疗后调查医患双方疗效满意度参照李克特量表评分。
结果 ⑴治疗前，两组患者的瘢痕充血情况、厚度、柔韧度及瘙痒情况分组间比较差异均无统计学意义；⑵治疗 12 个月后实验组患者的各项评分均较治疗前明显提高(均 $P<0.01$)，且实验组组明显高于对照组(均 $P<0.05$)；⑶治疗 12 个月后，实验组患者瘢痕各项指标及满意度均较治疗前明显提高($P<0.01$)，且实验组组明显高于对照组($P<0.05$)。
结论 3D 打印透明硅酮面罩对面部增生性瘢痕较明显的效果,减少瘢痕成熟后的厚度，减缓瘢痕的充血情况，瘙痒症状减轻，坚持佩戴可促进增生性瘢痕的提前成熟，医患双方满意度较高。因为 3D 打印透明硅酮面罩具有较好的治疗效果，在以后多部位瘢痕治疗中可推广应用。

PO-272

组织工程真皮在创伤后复杂性腹壁缺损修复中的应用及术后护理

王颖
南方医科大学南方医院

目的 观察双层人工真皮应用于修复创伤后复杂性全层腹壁缺损的临床疗效。
方法 回顾分析作者单位应用 Lando10 双层人工真皮(以下简称双层人工真皮)修复 2 例车祸伤后复杂性全层腹壁缺损病例的临床资料。患者分别于 2018 年 9 月和 2019 年 8 月车祸伤后行腹腔开放术，伴有复杂性腹壁缺损。对腹壁缺损创面多次行清创+持续负压创面治疗(NPWT， 负压值为-16.7 kPa)。每 3 天清创换药并更换 NPWT 装置一次。待腹壁缺损处无明显坏死组织，行双层人工真皮移植+NPWT(负压值为-16.7 kPa)。病例 1 人工真皮移植后第 14 天，其胶原支架层血管化良好，给予腹壁浅动脉带蒂皮瓣移植修复创面。病例 2 人工真皮移植后第 15 天，胶原支架层血管化良好，给予中厚皮移植，并继续实施 NPWT(负压值为-10.7 kPa) 12 天至创面愈合。皮片或皮瓣移植成活后，给予腹带加压包扎 6 月，并逐步加强腹部功能锻炼， 术后分别随访 36 月和 25 月。
结果 2 例患者经人工真皮移植联合 NPWT 和自体中厚皮片(或皮瓣)移植，其复杂性全层腹壁缺损均予以修复。随访 36 月和 25 月，患者无腹壁疝形成等相关并发症发生。
结论 采用 Lando10 双层人工真皮联合 NPWT、皮片(或皮瓣)移植修复创伤后复杂性全层腹壁缺损安全易行，近期疗效较好。

PO-273

蚕食换药法治愈一例颈部巨大淋巴瘤伴坏死破溃创面

胡丽、王颖
南方医科大学南方医院

目的 弥漫性大 B 细胞淋巴瘤伴右颈部肿物溃疡患者创面护理，清除坏死组织、控制感染；缓解疼痛、提高患者舒适度，促进伤口愈合；减少患者痛苦；
方法 颈部创面经过护理团队及伤口小组准确的评估及护理，予患者创面评估、蚕食换药、高热控制、加强营养、心理干预、防止感染扩散、预防创面大出血等多学科合作、医护一体化综合治疗。
结果 通过在血液科抗肿瘤治疗、精神心理科进行心灵修复、营养科支持治疗、烧伤科蚕食换药处理，紧密配合，内外兼治，最终使患者病情稳定、创面痊愈，达到较好地的治疗效果。
结论 肿瘤溃疡的患者应根据病理、肿瘤分期及指南分析选择合适的治疗方案。值得一提的是，淋巴瘤溃疡通采取多学科合作、医护一体化综合治疗，即通过在血液科抗肿瘤治疗、精神心理科进行心灵修复、营养科支持治疗、烧伤科换药处理，紧密配合，内外兼治，最终使患者病情稳定、创面痊愈，达到较好地的治疗效果，在临床上可作为一种模式在临床进行推广。此外，作为一名临床专科护士，应认真履行工作职责，清除坏死组织的同时防止创面出血。正确评估伤口和制定治疗方案尤为重要，能较好的达到预期目标；同时对患者进行人文关怀，耐心解释病情，交代注意事项，减轻患者痛苦，在达到有效治疗目的的同时尽量减少患者经济负担。

PO-274

人工真皮联合自体刃厚皮两步或一步法移植修复皮肤软组织深度缺损创面的观察与护理

王芬、王颖
南方医科大学南方医院

目的 观察护理 Lando®人工真皮联合自体刃厚皮两步法或一步法移植修复皮肤软组织深度缺损创面的临床治疗效果的有效性及安全性。
方法 2021 年 1 月至 2022 年 6 月，3 家中心共收治皮肤软组织深度缺损患者 74 例，随机数字表法分为一步法组和两步法组，试验组为一步法组，对照组为两步法组，每组各 37 例。一步法组采用 Lando®人工真皮（去除硅橡胶膜）+自体刃厚皮同步移植，男性 27 例，女性 10 例；两步法组一期行 Lando®人工真皮移植，二期再行自体刃厚皮移植，男性 25 例，女性 12 例。主要观察指标为植皮存活率，次要疗效指标为感染率、住院时间、术后 3 个月温哥华瘢痕量表评分。两组创面均采用传统加压打包固定。但为预防并发症的发生，以提高植皮存活率，无论一步法还是两步法，均可推荐与负压引流装置联用，这一方面利于皮片固定、创面引流、感染预防，另一方面通过移植较薄的自体皮来降低移植物的代谢需求，以及真皮替代物拉网或戳孔来促进早期血浆渗透等方法来提高一步法移植植皮存活率。护理方面为术前心理干预、术后创面换药、皮片血运的监测与护理、预防瘢痕增生挛缩、康复和功能锻炼的护理与指导。
结果 经过团队整个围手术期的护理与观察，一步法组与两步法组疗效比较，主要疗效指标植皮存活率为（94.32±8.38）% vs. （95.86±6.40）%，感染率为 2.71% vs. 8.11%，住院时间为（18.11±2.50）d vs.（26.32±3.50）d，术后 3 个月 VSS 评分为（3.97±1.15）分 vs. （3.94±1.11）分。护理团队观察到，人工真皮一步法移植术的自体皮恢复至正常颜色的时间要比两步法移植术的自体皮移植术后颜色的恢复时间晚 4～5d。一步法移植术后 7 d，同步移植的自体皮颜色略显苍白；术后 14 d，自体皮颜色才恢复至正常。且一步法的住院时间（18.11±2.50 d）明显短于两步法（26.32±3.50 d），一步法移植操作简单，可减少植皮次数，缩短患者住院周期。

结论 Lando®人工真皮联合刃厚皮进行两步法或一步法修复创面，两种方法均可明显抑制瘢痕增生，修复效果良好；而相比两步法移植修复，一步法移植修复可明显缩短患者住院时间。本组患者术前通过心理护理，能以良好心态接受手术；术后严密观察病情，创面换药、合理应用抗生素及改善微循环药物，循序渐进功能锻炼等是保证手术效果的有效措施

PO-275

基于单细胞转录组测序的创伤性肺损伤髓系细胞组成特征

魏晨如、汤焘、侯文佳、沈纵、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 用单细胞转录组测序描绘创伤性肺损伤患者不同病程阶段的免疫细胞图谱，分析免疫细胞亚群变化及其相互作用，将免疫细胞亚群变化和肺损伤严重程度相匹配，寻找肺损伤病情变化的特异性标志物。
方法 收集 3 名正常人和 3 名创伤性肺损伤患者分别在急性期、进展期和康复期的外周血样本 10ml，共 12 例全血样本，用 Ficoll 密度梯度离心制备 PBMC 及粒细胞悬液后进行单细胞转录组测序(BD Rhapsody)，通过 UMAP 降维、graph-based 聚类获得免疫细胞图谱，分析各个病程阶段细胞亚群构成变化，并通过差异基因富集得到特殊细胞亚群生物学功能及通路，运用拟时序分析获得不同疾病状态下免疫细胞基因变化情况，通过细胞通讯分析免疫细胞间相互作用。
结果 1、本研究筛选后共得到 71891 个免疫细胞，分析得到 24 个细胞亚群，共 4 种细胞类型，分别为中性粒细胞、单核细胞、B 细胞以及 T 和 NK 细胞。2、创伤性肺损伤患者中性粒细胞 cluster2、7、8 在三个病程阶段中比例存在差异，并且通过 GO 和 PATHWAY 分析发现其生物学功能随病程变化发生改变，中性粒细胞脱颗粒和 NETs 形成在急性期和进展期明显富集，细胞死亡方式中发现铁死亡在急性期较其他组别明显降低。通过 SCENIC 分析发现 TWIST2, MAFB, FOS 和 BPTF 是调控 cluster7 群的主要转录因子。3、单核细胞 cluster2 在急性期和进展期占比较正常组明显增高，分析发现该亚群生物学功能发生了较为显著的变化，通过 SCENIC 分析发现 KLF5 是调控 cluster2 群的主要转录因子。4、细胞间相互作用发现在急性期和进展期单核细胞同中性粒细胞间交互作用明显增强，SELPLG/SELL, PECAM1/CD177, IL1RN/IL1 等未成熟及炎症相关配受体高表达。
结论 在创伤性肺损伤不同病程阶段，免疫细胞亚群数量占比存在差异，急性期和进展期中 PMN 功能紊乱，并出现不同程度未成熟中性粒细胞亚群，表明急性髓系细胞生成，响应 DAMPs 和 Toll 样受体激活，增强髓系细胞吞噬、促炎等功能；铁死亡在急性期明显下降，可以作为急性期特征性标志。同时，急性期时髓系细胞各亚群间互作明显增强，协同促进创伤性肺损伤疾病进展。

PO-276

Alleviation effects of Epigallocatechin-3-gallate against acute kidney injury following severe burns

Hongyan Xu、Yi Luo、Yichao Pang、Wei Sun 、Jinying Han
Nothern Jiangsu People's Hospital

Objective Burn patients usually have to face a high risk of kidney injury after severe burn injury, so it has great significance to make a timely intervention in the early stage. A classical rat burn model was taken as experimental object, in order to illuminate whether Epigallocatechin-3-gallate (EGCG)has an auxiliary effect on alleviating kidney injury after severe burning.
Methods In this study, classical rat burn model was built by the hot water bath. Thirty model rats were randomly divided into burn group, burn+placebo group, burn+EGCG group, and ten non-model rats as sham group. After 48 hours of different treatments, rats serum, kidneys were taken.

The pathological changes of kidneys were observed, so as to illuminate the effects of EGCG on kidneys of severe burn rats from the cellular level. In order to determine if the model was successfully established and if the EGCG had a mitigating effect on kidney injury after severe burn, biochemical indicators with high correlativity with the kidney injury after severe burn were measured: concentration of Creatinine(Cr) and Neutrophil gelatinase associated lipocalin (NGAL),equally, the activity of Superoxide Dismutase(SOD) and Malondialdehyde (MDA).qRT-PCR was used to detect the expression level of genes related to the inflammatory factors after severe burn.

Results Pathological sections could be seen that compared with the burn group and burn+placebo group, the rats in the burn+EGCG group had less kidney damage. Biochemical indexes manifested that EGCG could reduce serum creatinine and NGAL level ($P<0.05$)and inhibit MDA level, meanwhile, SOD level was increased. From the molecular level, it showed that EGCG significantly reduced the mRNA expression levels of Interleukin-6 (IL-6) and Tumor necrosis factor-α(TNF-α) ($P<0.05$).

Conclusion The research indicated that EGCG had an alleviating effect on kidney injury in severe burn rats, and its alleviating effect was related to reducing serum creatinine and NGAL levels, alleviating oxidative stress and inhibiting the expression of inflammatory factors.

PO-277

一例烧伤后残余指骨外露患儿的康复治疗及思考

周贤良、童纪文、徐庆连、李花
安徽医科大学第一附属医院

目的 探讨 烧伤后有残余创面的治疗及功能康复方法

方法 残余创面的处理：（1）创面半导体激光照射治疗或紫外线治疗[1、2]，（2）外涂利福平等外用药物及我科“自制烧伤八号膏”包扎[3]。功能康复与创面处理同时进行，包括弹力手套、矫形器、药物按摩及中频等物理治疗，半年后行点阵激光治疗。

结果 通过上述方法后患儿残余创面 22 天即已痊愈，功能及外观恢复良好。VSS 评分 5 分，其中对掌，对指基本恢复正常状态，握拳状态时 MP、PIP 活动度恢复良好，DIP 屈曲稍差，日常抓握稍大物体及粗大活动无明显影响，精细活动还有待进一步治疗

结论 烧伤后尽可能早的进行康复治疗，可以有效地促进创面的愈合、功能的恢复及外观的改善常规康复治疗已无法治愈和改善时，就需要瘢痕松解自体中厚皮片移植术，对于小儿手掌侧的烧伤之后形成的瘢痕挛缩，最为理想的治疗方法就是在受伤后的 1-2 年之间，瘢痕稳定并可形成皮瓣、皮片皮瓣，其治疗有着比较高的成活率，患者在移植之后出现组织挛缩的现象比较轻。如果在治疗期间患者缺乏有效的支具固定患肢，就会导致其出现严重的发育阻碍，导致畸形复杂化[4]。

PO-278

大面积烧伤病人的护理

宋海涛
吉林大学第一医院

目的 总结大面积烧伤病人的护理措施。

方法 回顾性分析 30 例大面积烧伤病人的临床资料。

结果 经过精心的治疗与护理，病人均好转出院，体质恢复快，并发症少，疗效好，未发生休克、感染等症状，无明显心理障碍。

结论 大面积烧伤病人护理得当,能促进病人的早日康复，降低死亡率。

PO-279

多次烧伤患者陪同麻醉的效果对比

迟茗云、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨多次手术的烧伤患儿在家属陪同麻醉下的麻醉苏醒后的效果
方法 2019 年 5 月--2021 年 5 月，选取需要多次的烧伤手术患儿 20 名，年龄在 3 岁～12 岁患儿。按照数字随机分组法，将他们分别分为对照组及观察组，比较两组患儿的麻醉效果。分别为有家属陪同和无家属陪同。对照组：在手术前一天，按照手术访视的常规对对照组的家属及患儿进行访视，没有对患儿及家属进行视频讲解，提前熟悉环境等内容。观察组：在烧伤患儿手术的前一天的术前访视时，由次日的巡回护士进行宣教。内容包括向患儿及父母展示手术室环境、人员及注意事项的视频；讲解第二天的麻醉过程，让父母知晓在麻醉过程中配合的要点；向患儿家属了解患儿的习惯及平时的爱好；带患儿熟悉预备麻醉的地点及环境，陪同患儿游戏，让患儿巡回护士充分建立友好的信任关系，，为第二天打下良好的基础等。
结果 观察组的麻醉后的生命体征趋于平稳，手术结束后没有发生强烈的躁动，术后访视时，患儿对麻醉没有产生后怕或者抗拒，效果明显优于对照组。
结论 多次烧伤患儿麻醉时，在陪同麻醉后，术中及苏醒时患儿的生命体征平稳，术后的心理阴影大大降低，小于没有陪同麻醉的患儿

PO-280

HGF 修饰的人脂肪间充质干细胞外泌体促进糖尿病创面愈合的实验研究

曹涛、肖丹、计鹏、张智、蔡维霞、韩超、李雯、郝彤、陶克
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨肝细胞生长因子（HGF）修饰的人脂肪间充质干细胞（ADSC）外泌体促进糖尿病小鼠皮肤全层缺损创面血管形成，加速愈合的作用并对其机制进行初步探索
方法 采用实验研究方法。取 2021 年 2 月-5 月 3 名于空军军医大学第一附属医院行腹部抽脂术的健康女性术后弃用的腹部脂肪组织，采用酶消化法获取原代 ADSC，鉴定后取第 3-8 代细胞，采用慢病毒介导的 HGF 感染，获得 HGF 修饰的 ADSC，倒置相差显微镜下观察细胞形态，传代培养。使用梯度离心法提取 ADSC 及 HGF 修饰的 ADSC 外泌体，使用透射电子显微镜观察两种外泌体的形态，纳米颗粒跟踪分析检测粒径，纳米流式技术检测外泌体 CD9、CD63、CD81 的蛋白表达。取 24 只 6 周龄雄性昆明小鼠，构建糖尿病小鼠动物模型，于小鼠背部制作直径 1 cm 圆形全层皮肤缺损创面，随机将小鼠分为磷酸盐缓冲液（PBS）组（A 组）、重组人 HGF 细胞因子组（B 组）、单纯 ADSC 外泌体组（C 组）、HGF 修饰的 ADSC 外泌体组（D 组），每组 6 只，伤后第 0、3、7 d 于创周皮下注射相同体积的作用物质。伤后第 0、3、7、10、14 d 拍照测量创面面积，计算伤后第 14 d 创面愈合率。伤后第 3、7、10、14 d 多普勒检测创面血流，观察伤后第 3、7、10、14 d 创面血流变化。伤后第 10 d 处死各组 3 只小鼠，取创面组织，免疫组织化学法检测创面 CD31 分子表达及血管形成数目，免疫荧光法检测 Ki67 的表达及细胞增殖情况；采用蛋白质印迹法检测 eNOS 蛋白表达情况，检测 PI3K、Akt 的磷酸化水平。伤后 14d，处死各组剩余 3 只小鼠行苏木精-伊红染色，测量创面皮肤缺损长度，采用 Masson 染色检测胶原新生及排列情况。对数据行单因素方差分析、LSD-t 检验及 Bonferroni 校正

结果 HGF 修饰的 ADSC 的外泌体与正常 ADSC 外泌体相似，均呈囊泡状，粒径 40~160 nm，平均约 98nm，CD9、CD63 及 CD81 高表达。第 14 d，HGF 修饰的 ADSC 外泌体组大鼠（D 组）创面愈合率为（89.7±0.42）%，显著高于其余 3 组的 （70.5±3.0）%、（75.3±2.1）%、（81.8±2.2）%（t=11.13，11.5，6.03，p＜0.01）。第 10 d，D 组小鼠创面血流比为（73.3±3.7）%，显著高于其余 3 组的（34.9±3.0）%，（42.0±2.0）%及（58.0±2.3）%（t=23.7，19.3，9.4，p＜0.01）。伤后 10 d，D 组小鼠创面组织 CD31 阳性表达及新生血管数（t=20.7，13.8，8.1，p＜0.01）明显多于其余 3 组，Ki67 阳性细胞数目明显高于其余 3 组（t=19.6，18.2，11.0，p＜0.01）。伤后 10d，D 组小鼠创面组织中 eNOS 蛋白表达量明显多于其余 3 组（t=20.5，18.5，12.0，p＜0.01）；D 组小鼠创面组织中 p-PI3K/PI3K 比例大于其余 3 组（t=16.1，11.8，6.1，p＜0.01），p-Akt/Akt 比例大于其余 3 组（t=20.5，18.5，12.0，p＜0.01）；伤后 14 d，HE 染色结果显示 D 组小鼠创面皮肤附件缺损长度明显短于其余 3 组（t=20.5，18.5，12.0，p＜0.01）；Masson 染色结果显示与其余 3 组相比较，D 组胶原含量更高（t=21.9，19.6，11.8，p＜0.01），排列更有序

结论 HGF 修饰的人 ADSC 外泌体可增加创基组织 eNOS 的表达从而显著促进糖尿病小鼠背部全层皮肤缺损创面愈合，其机制可能与 PI3K/Akt 信号通路激活促进创面血管形成相关

PO-281

1 例股前外侧游离皮瓣移植修复足部电击伤创面的个案护理

彭苗苗
南昌大学第一附属医院

目的 探讨股前外侧游离皮瓣移植修复足部电击伤创面的护理
高压电击伤会造成全层皮肤坏死,且常使骨、神经、血管外露。
常出现严重的感染,局部组织坏死,并发大出血,创面经久不愈,甚至肢体坏死,截肢。
本案例应用股前外侧游离皮瓣移植修复创面。

方法 对该患者术前皮肤准备,给予心理疏导及营养支持,健康宣教,被动体位训练、适宜的病室环境。术后加强心理护理、全身病情与局部皮瓣血运的观察,注重疼痛管理措施以及饮食护理，严禁患者吸烟、饮酒，加强功能锻炼、严密观察皮瓣的血运 , 采取正确的体位等方法。

结果 股外侧游离皮瓣存活，达到了永久性消灭创面，皮瓣颜色、质地、弹性均良好,外形、功能恢复满意。

结论 股前外侧游离皮瓣移植修复足部电击伤创面 , 积极的护理工作是手术成败的关键。

PO-282

光子治疗仪联合综合康复护理对手臂部烧伤整形植皮患者功能恢复与并发症的影响分析

李卉丹
德阳市人民医院

目的 探讨光子治疗仪联合综合康复护理对手臂部烧伤整形植皮患者功能恢复及并发症的影响。

方法 选取 2021 年 1 月—2022 年 12 月我院接收的 60 例手臂部烧伤患者为研究对象，均进行整形植皮治疗，根据护理方式的差异分为常规组与对照组，各 30 例。常规组予以常规护理，而对照组在常规护理的基础上采用了光子治疗仪联合综合康复护理干预(：①局部按摩：以早期按摩为主，同时随着患者的恢复，根据皮片的老化逐渐增加按摩力度。②加压干预：用弹力绷带加压包扎患肢，需从远端正常皮肤开始包扎③功能锻炼：术后第 2 周，手臂运动与手关节运动各进行 10 次，早晚

各 1 次。④植皮区康复护理：每天定时使用光子治疗仪照射患者的植皮区域，一天 2 次；待创面愈合后，指导患者使用 39℃的温水浸泡植皮区域皮肤，每次浸泡约 20min，一日 3 次），使用深圳普门科技有限公司生产的 Carnation-22 型光子治疗仪对患者创面进行照射，仪器与创面距离为 30cm，确保光斑笼罩病灶区域，若区域较大则分开照射，20min/次，2 次/d，连续使用 14d 后比较 2 组的手部功能恢复情况以及并发症发生率。

结果 护理后，对照组的手活动功能与手功能评分均明显低于常规组；对照组的并发症发生率（8.82%）也明显低于常规组（32.35%），差异均显著（P<0.05）。

结论 将光子治疗仪联合综合康复护理应用于手臂部烧伤整形植皮患者中，能有效促进其手部功能恢复，并降低并发症发生率

PO-283

8 周有氧训练对严重烧伤患者身体和心理的影响

汤文倩[1,2]、霍婷[1,2]、李卿平[1,2]、徐向阳[3]、陈沛[2]、茹天峰[2]、刘淑华[2]

1. 武汉体育学院

2. 武汉市第三医院暨武汉大学同仁医院

3. 华中科技大学同济医学院附属梨园医院

目的 烧伤后的运动训练被认为是一种有效的康复方法，但国内严重烧伤患者的有氧训练方案临床研究证据极少。本研究的目的是探讨 8 周的有氧训练方案对严重烧伤患者身体和心理方面的影响。

方法 选取武汉市三医院 23 名 20%以上烧伤面积的成人患者(男 17，女 6)，排除遭受过电击伤、相关损伤或影响参加运动训练的紧急手术等患者。将受试者按自愿原则进入干预组（男 10，女 3）和对照组（男 7，女 3）。干预组每周进行常规康复+有氧训练，对照组患者每周仅接受常规康复。分别在基线，8 周时测量上下肢肌力和握力，六分钟步行距离，瘦体重，同时采用问卷形式对上下肢功能和心理功能进行自我评估，运动干预的时间为 8 周，运动强度为峰值心率的 60%-85%（RPE 分级 6-8），每周 3~5 次，每次 20~40 分钟。采用 SPSS26.0 软件进行统计学分析，设 p<0.05 有统计学差异，p<0.01 有显著性统计学差异。

结果 ①试验前两组受试者人口统计学数据、基线测量的上下肢肌力和握力，六分钟步行距离，瘦体重以及上下肢功能、心理功能无显著性差异（P>0.05）；②干预组进行 8 周有氧运动后，与试验前相比，上下肢肌力（肱二头肌：53.6±6.2vs136.2±5.3；股四头肌 90.6±12.3vs150.9±11.4）、握力（25±4vs48±3）、六分钟步行距离（279.7±36.6vs 387.5±38.7）、瘦体重（51.1±0.2vs53.5±0.3）以及上下肢功能（上肢 50±1.2vs11.4±1.5；下肢 27±2vs54±3）有显著提高 (P<0.05)，心理功能评分有所改善但无显著统计学差异（P>0.05）；③8 周后对照组上下肢肌力（肱二头肌 51.3±1.2vs106.4±2.3；股四头肌 102.4±4.2vs120.5±5.6）、握力（32±3vs41±5）、六分钟步行距离（290.4±35.7 vs329.3±24.8）、瘦体重（52.1±0.3vs53.1±0.2）以及上下肢功能（上肢 56.8±2.3vs32.7±2.1；下肢 24±2vs42±2）有所提高，但均无显著变化 (P>0.05)，心理功能评分无明显变化（P>0.05）；④经过 8 周试验后，干预组上下肢肌力、握力、六分钟步行距离以及上下肢功能的结果与对照组的结果相比有显著性差异 (P<0.05)。

结论 8 周的有氧训练方案能显著提高严重烧伤患者上下肢肌力和握力，六分钟步行距离，瘦体重以及上下肢功能，一定程度减轻烧伤后的心理问题。因此，有氧训练是一种对严重烧伤患者有效的可持续性的康复治疗方法。

PO-284

12 周的家庭运动康复训练对烧伤儿童身体功能及生活质量的影响

霍婷[1,2]、汤文倩[1,2]、李卿平[1,2]、陈沛[1]、刘成阳[1]、蒋梅君[1]、徐向阳[3]、刘淑华[1]
1. 武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科
2. 武汉体育学院
3. 华中科技大学附属梨园医院

目的 探索适合我国烧伤患儿出院后的社区康复训练方式和运动处方。
方法 本研究采用前瞻性对照研究。受试者筛选自 2021 年 10 月日至 2022 年 8 月湖北省武汉市第三医院烧伤科儿科患者。纳入 5-12 岁，且烧伤面积大于 20%的儿童患者；排除截肢或四肢瘫痪、有缺氧性脑损伤、骨折以及有心理障碍或严重的认知行为障碍的患儿。纳入儿童在创面 95%愈合后，出院前接受家庭运动康复训练指导，出院后进行为期 12 周的弹力带训练，每周 3-5 次，每次 20-40 分钟，运动强度为最大心率的 60-80%或 RPE 6-8 等级，每 6 周进行一次随访。将每周运动次数少于 3 次的患儿归为对照组（n=9），达到每周运动量的儿童为干预组(n=12)。在出院时和出院后 12 周对受试儿童的肌力、瘦体重、心肺功能进行测量，对生活质量进行问卷评估。采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析。计量资料采用均值±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用两个独立样本 t 检验。以 P＜0.05 为差异有统计学意义。
结果 ①两组患者的平均年龄(干预组：9.6±1.85、对照组：8.4±2.73)、烧伤面积(干预组：45±2% 、对照组：42±6%)、住院时间(干预组：30.0±3.6、对照组：23.8±4.5)无统计学差异（P＞0.0）；②12 周后，两组儿童的心肺耐力（干预组：35.5±4.0%；对照组：46.9±7.7%）、肌力（干预组：67.1±7.0%；对照组：49.9±6.8%）、瘦体重（干预组：6.9±1.7%；对照组：6.5±1.1%）均有所改善(P＜0.05)。③12 周后，与对照组相比，干预组的心肺耐力、肌力、瘦体重及生活质量评分有显著改善（P＜0.05）。
结论 为期 12 周、每周 3-5 次、每次运动强度达到最大心率的 60-80%或 RPE 5-8 等级的居家运动训练能有效改善严重烧伤患儿的心肺功能、肌肉功能以及生活质量。本运动处方适合烧伤患儿出院后的社区康复治疗。

PO-285

The long noncoding RNA PDK1‐AS/miR‐125b‐5p/VEGFA axis modulates human dermal microvascular endothelial cell and human umbilical vein endothelial cell angiogenesis after thermal injury

Situo Zhou、Pengfei Liang、Pihong Zhang、Minghua Zhang、Xiaoyuan Huang
Xiangya Hospital Of Central South University

Objective Deep second‐degree or mixed degree (deep second‐degree or shallow third‐degrees) burn wound repair remains a considerable challenge in burn surgery treatment. The dermis is composed of numerous collagen fibers and vascular networks that provide mechanical support and maintain the appearance of the skin, exerting an important effect on thermal injury repair. Denatured dermis often appears in burned skin. Although the denatured dermis is largely responsible for thermal injury‐induced morphologic alterations, cellular metabolic disturbance, and functional injury when the surrounding microenvironment is improved, these al_x0002_terations may be reversible and the denatured dermis is capable of restoring normal

appearance and functions. However, the underlying mechanism of the recovery needs further investigation.

Methods A total of 12 burn skin tissue samples were collected from patients suffering from second‐degree severe burn injury according to the severity of the burn injury and received treatment at Xiangya Hospital. LncRNA PDK1‐AS was knockdown or overexpression in target cells by the transfection of si‐PDK1‐AS 1/2/3 or PDK1‐AS overexpression vector; si‐PDK1‐AS 1/2/3 was synthesized by GenePharma. The ability of angiogenesis in heat-denatured HDMEC and HUVEC was analyzed by wound healing and Transwell assay.

Results First, we found that lncRNA PDK1‐AS and VEGFA expression was significantly increased in heat‐denatured dermal tissue samples and in human dermal microvascular endothelial cells (HDMECs) and human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) after thermal injury. PDK1‐AS knockdown significantly inhibited cell viability, cumulative tube length, cell migratory ability, and cell invasion of thermally injured HDMECs and HUVECs. PDK1‐AS knockdown decreased VEGFA protein levels in HDMECs and HUVECs. While overexpression of PDK1‐AS showed the opposite effects. Online tools prediction and luciferase assay confirmed that miR‐125b‐5p targeted PDK1‐AS and VEGFA 3′‐untranslated region. miR‐125b‐5p inhibition significantly increased VEGFA protein levels and enhanced viability, cumulative tube length, migratory ability, and invasion of HUVECs and HDMECs. Furthermore, the effects of PDK1‐AS knockdown on VEGFA protein levels in the two cell lines were partially reversed by miR‐125b‐5p inhibition. Finally, in the tissue samples, PDK1‐AS and VEGFA expression was increased, while miR‐125b‐5p expression was decreased in heat‐denatured dermal tissues; the expression of miR‐125b‐5p had a negative correlation with PDK1‐AS and VEGFA, respectively, and PDK1‐AS and VEGFA were positively correlated with each other in tissue samples.

Conclusion In conclusion, PDK1‐AS relieves miR‐125b‐5p‐induced inhibition on VEGFA by acting as a endogenous RNA, therefore modulating HDMEC and HUVEC angiogenesis after thermal injury.

PO-286

游离植皮术联合 VSD 负压吸引术对烧伤感染难愈性创面的疗效研究

马雅楠、晁生武
青海大学医学院附属医院

目的 探讨游离植皮术联合 VSD 负压吸引术对烧伤感染难愈性创面的疗效。

方法 选取 2020 年 1 月-2022 年 1 月青海大学附属医院烧伤整形科收治的烧伤感染难愈性创面患者 70 例，按随机数字法分为对照组及观察组，各 35 例。两组均需清创换药，达二期治疗指证后，对照组行游离植皮术，加压包扎。观察组行游离植皮术联合 VSD 负压吸引术，期间行持续负压吸引。术后 7 天打开敷料，比较两组移植皮片成活率、创面换药疼痛情况、创面愈合时间及治疗后并发症。皮片成活标准为皮片全层存活，无继发创面，局部无发黑、渗出、红肿情况，移植皮片与创面紧贴。疼痛情况采用视觉模拟评分法。治疗后并发症包括感染、积液、弹力性水疱及出血等。

结果 观察组的移植皮片成活率和创面愈合率高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05），观察组患者创面愈合时间均短于对照组，换药时疼痛程度低于对照组，差异均具有统计学意义（P ＜ 0.05）；观察组患者的感染、积液、弹力性水疱、出血发生率均低于对照组，差异具有统计学意义（P ＜ 0.05）。

结论 烧伤感染难愈性创面患者采用游离植皮联合 VSD 负压吸引术治疗，患者移植皮片成活率高，创面愈合速度加快，减轻患者换药时疼痛感，且治疗后并发症减少。

PO-287

青海地区 1120 例小儿烧伤患儿流行病学特征分析

吴歌、晁生武
青海大学附属医院

目的 通过对西宁市某三甲医院烧伤小儿特点的回顾性分析，来分析高原地区小儿烧伤的流行病学特征，为其该地区小儿烧伤的预防、治疗提供理论依据。
方法 收集青海大学附属医院烧伤整形外科 2015 年～2021 年收治的 1120 例≤12 岁烧伤小儿资料，对其烧伤原因、烧伤年龄、烧伤季节、烧伤面积、烧伤后院前处理方式、烧伤后入院时间、民族分布进行统计学分析。
结果 符合入选标准的 1120 例烧伤小儿，其中男 680 例（60.7%），女 440 例（39.3%），男女比例 1.5:1.0，患儿年龄主要集中在≥1 岁且≤3 岁（732 例；65%），不同年龄段住院烧伤患儿性别比例比较具有统计学意义（c2=17.547，P=0.001）；2015 年 1 月～2021 年 12 月入院烧伤小儿数量分别为：193 例（17.2%）、212 例（18.9%）、154 例（13.8%）、169 例（15.1%）、140 例（12.5%）、138 例（12.3%）、114 例（10.2%），随着时间的发展，小儿烧伤患病数量呈逐年下降的趋势；不同季节烧伤患儿数量比较：春季（3～5 月）276 例（25%）、夏季（6～8 月）318 例（28%）、秋季（9～11 月）273 例（24%）、冬季（12～2 月）253 例（23%），不同季节烧伤患儿数量比较差异无统计学意义（c2=16.820，P=0.052）；最主要的烧伤原因为热液烫伤为 989 例（88%）、电击伤 22 例（2.1%）、火焰 91 例（8.2%）、其他 18 例（1.7%），无论哪个年龄段小儿烧伤的主要原因都以热液烫伤为主，但随着年龄的增长，火焰烧伤、电击伤及其他烧伤数量均呈增长的趋势；统计中汉族小儿烧伤患儿最多 483 例（43.1%），其次是回族 265 例（23.7%）、藏族 263 例（23.5%），不同年份的民族比较差异有统计学意义（c2=37.857，P=0.004）；多数患儿烧伤后经冷水冲洗 153 例（13.7%）当地医院、诊所清创包扎 521 例（46.5%），患儿一般 24h 内被送入院，不同年份院前急救方式无统计学意义（c2=26.068，P=0.098）。本研究中以中度烧伤为主 606 例，其次为轻度烧伤 313 例。烧伤地点主要发生在家中（1027 例，占 92.0%），不同年龄段不同烧伤地点患儿数量比较差异具有统计学意义（c2=260.104，P =0.001）。
结论 ≥1 岁且≤3 岁的男性儿童发生的烧伤几率高，烧伤地点主要发生在家中，小儿发生烧伤的主要原因为热液烫伤，随着年份增长，每年发生烧伤的儿童数量逐步减少，烧伤面积以 5%～15%总体表面积居多，多数患儿烧伤后以冷水冲洗或在当地医院轻创、包扎，并于 3-24h 入院治疗。

PO-288

香豆霉素 A1 对大鼠压疮深部肌组织的修复作用及其机制研究

张丕红、廖银友、冯文洁、刘赞、曾纪章
中南大学湘雅医院

目的 观察香豆霉素 A1（CA-1）对大鼠压疮深部肌组织损伤后的修复作用及其相关机制，为其在压疮防治中的临床应用提供实验基础和理论依据。
方法 应用间歇性磁片压迫建立大鼠深部组织压力性损伤模型并验证，然后随机将 80 只 SD 大鼠分为空白对照组、CA-1 组、U0126 （ERK1/2 抑制剂）组及 Ly294002（PI3K/mTOR 抑制剂）组，分别予腹腔注射（i.p.）生理盐水、100ug/kg CA-1、2.5 mg / kg U0126 后半小时 i.p.CA-1、尾静脉注射 0.3mg /kg Ly294002 后半小时 i.p.CA-1；每组 0d、4d 、8d、14d 四个时相点（n=5），观察创面愈合率并取压疮深部肌组织待检。采用 HE 染色和 Masson 染色分别观察压疮深部肌组织病

理学变化和纤维化情况，WB 法检测 JAK2、p-JAK2、Bax/Bcl-2、P62 蛋白表达，Tunnel 法判断凋亡、免疫荧光 LC3 检测分析自噬情况。

结果 1.造模创面苍白，病理显示受压肌组织细胞核碎裂、肌纤维断裂，有病理性纤维化组织增生。2.第 8d，CA-1 组创面脱痂，其余 3 组为硬痂；第 14d，CA-1 组创面基本修复，空白对照组仍为痂皮，U0126 组和 Ly294002 组创面缩小、肉芽组织形成。各时间点 CA-1 组较空白对照组的创面愈合快 (P<0.05)，且在第 14d 差异较大。3. CA-1 组在第 4d 可见肌卫星细胞，第 8d 形成新生肌细胞，第 14d 形态接近正常；其余三组在第 14d 可见肌卫星细胞及炎性细胞浸润。4.空白对照组肌组织逐渐被纤维化；CA-1 组在第 4d 可见散在新生肌细胞，第 14d 趋于正常，仅存少量纤维化；U0126 组和 Ly294002 组与空白对照组相似， 14d 可见少量新生肌组织。除 U0126 组第 4d 外，各时相点 CA-1 组组织纤维化明显小于其它三组(P<0.05)。5. CA-1 组较空白对照组各时相点 p-JAK2/JAK2 表达均显著增加(P<0.05)， Bax/Bcl-2 比率降低(P<0.05)， p62 增加(P<0.05)。6.空白对照三个时相点的 TUNEL 指数和 LC3 平均荧光强度明显高于 CA-1 组(P<0.05)，且 14d 最为明显。7.空白对照组 p-mTOR/mTOR、p-AKT/AKT、p-ERK(1/2)/ERK1/2 水平低于 CA-1 组(P<0.05)；与 CA-1 组相比，U0126 组及 Ly294002 组的 Bax/Bcl-2 比率升高而 p62 降低(P<0.05)。 8. U0126 组及 Ly294002 组的 TUNEL 指数和 LC3 平均荧光强度明显高于 CA-1 组(P<0.05)。

结论 CA-1 可以通过 JAK2 蛋白磷酸化，减少压疮深部肌细胞的自噬和凋亡及其纤维化，促进肌肉组织修复和创面愈合，该作用与 ERK1/2 和 PI3K/mTOR 信号通路有关。

PO-289
优化院前急救护理流程在抢救大面积烧伤患者中的应用价值

易倩
德阳市人民医院

目的 分析优化院前急救护理流程在抢救大面积烧伤患者中的实施价值。

方法 将我院收治的 50 例大面积烧伤患者作为研究对象,分为对照组（2019 年 9 月-2020 年 9 月期间收治）及观察组（2020 年 10 月-2021 年 10 月期间收治）各 25 例，对照组回顾院前急救护理流程,观察组实施优化后的院前急救护理流程（流程为:接诊-评估患者的病情-做好现场急救护理前的准备工作-对患者进行现场急救护理-对患者进行心理护理-对患者进行转运护理）。对比两组大面积烧伤患者的 SDS 评分、SAS 评分和抢救成功率。

结果 接受护理后, 观察组患者的 SDS 评分和 SAS 评分均低于对照组患者 (P<0.05) , 其抢救的成功率高于对照组患者 (P<0.05) 。

结论 采用优化后的院前急救护理流程对大面积烧伤患者进行护理, 能有效地减轻其心理负担, 提高其抢救的成功率。

PO-290
胰岛素-PHMB 水凝胶促进感染创面愈合

刘丹
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 根据慢性创面病理特征，基于抗菌-促愈-保护创面治疗理念，制备负载胰岛素和聚六亚甲基双胍（PHMB）海藻酸钠水凝胶创面敷料，为感染难愈创面的治疗提供有效的抗菌敷料。

方法 无菌条件下制备表面接枝 PHMB 和负载胰岛素的海藻酸钠水凝胶。应用电子显微镜、红外线、ELISA 等方法检测水凝胶表面结构、力学性能、PHMB 和 Insulin 释放等材料性能；根据抗菌环大小筛选 PHMB 适宜浓度并检测浸泡时间和添加胰岛素对水凝胶抗菌性能的影响；应用 AO/EB 染色、

CCK-8 和细胞划痕实验检测水凝胶的生物性能；制作大鼠背部全层皮肤缺损感染创面，检测水凝胶对创面菌载量、创面愈合、炎症浸润及血管和胶原形成的影响。

结果 海藻酸钠、碳酸钙、葡萄糖内脂按比例混合成功制备表面接枝 PHMB 的胰岛素水凝胶。PHMB 接枝水凝胶缝隙减小，力学性能增加，达到最大溶胀平台速度及胰岛素释放速率减缓。0.05%PHMB 接枝水凝胶抗菌性良好。PBS 浸泡及添加胰岛素不影响其抗菌性。水凝胶对成纤维细胞、内皮细胞无明显毒性。胰岛素-PHMB 水凝胶可显著促进成纤维细胞增殖和迁移，增加创面胰岛素浓度，有效促进创面愈合、降低创面载菌量、促进表皮细胞迁移、减少炎性细胞浸润、促进血管及胶原形成。

结论 表面接枝 PHMB、负载胰岛素的藻酸盐水凝胶材料可减缓胰岛素释放速率，具有良好的抗菌性和生物相容性。胰岛素-PHMB 水凝胶可促进增加创面胰岛素浓度，降低创面载菌量、减少炎性浸润、促进表皮舌迁移、促进血管及胶原形成，有效促进创面愈合。

PO-291

Metabolic changes of endothelial cells after injury

Fangqin Wu、Pengfei Liang
Xiangya Hospital, Central South University

Objective Endothelial cells play an important role in repair after burns, so it is particularly important for us to understand the metabolism of endothelial cells after burns and use their characteristics to promote recovery. Metabolomics is a discipline that has emerged in recent years, and its application in burns is relatively small. The research methods of metabolomics are simpler and faster than other omics. Therefore, it is very impressive to study the promotion of endothelial cell repair after burn.

Methods In this experiment, we used liquid mass spectrometry to detect the umbilical vein endothelial cell model after heat treatment, and measured the metabolic changes at 48 hours and 72 hours after burn. Umbilical vein endothelial cells (HUVEC) were heat-treated at 52° for 1 min at 48h and 72h, respectively, and 6 samples were collected in each time period, and the cell concentration level of each sample reached about 5×106. 365 metabolites in 12 samples were analyzed using LC-MS mass spectrometry.

Results Through the screening of metabolites, 8 concentrations in each time period changed significantly with time ($p < 0.05$). 48 hours post-burn was characterized by a decreasing trend in the levels of 6 metabolites including Deoxycholate, Glucose 1-phosphate, Glucose 6-phosphate, Mannose 6-phosphat, Histidine, 1-Methyl-2-pyrrolidone, and significantly increasing levels of Metabolites are Sambucinol, Flufenacet. After heat treatment for 72h, the levels of metabolites such as Azelate, 1-Methyl-2-pyrrolidone, Guanosine Monophosphate, Xanthosine-monophosphate, Cytidine and Flufenacet decreased significantly, but Dibutyl phthalate showed an increasing trend. The study also found that Flufenacet first increased at 48h and decreased after 72h.

Conclusion Significant changes of these differential metabolites and the metabolic pathways affected, such as starch and sucrose metabolism, histidine metabolism, etc. It provides a new idea and a new direction for us to study the changes of endothelial cells after burn and promote recovery.

PO-292

八段锦运动对严重烧伤患者生理和心理功能的影响

李卿平
武汉体育学院

目的 研究证明八段锦运动可以有效改善慢性疾病患者的身心健康，但在严重烧伤患者中的应用研究较少。本研究探讨严重烧伤患者进行八段锦运动在改善生理和心理功能的有效性，为临床应用提供依据。

方法 本研究以武汉市第三医院烧伤科进行康复的 20 例严重烧伤患者为实验对象。纳入标准：严重烧伤患者，病情稳定，烧伤体表总面积>20%。排除具有肌肉骨骼疾病和其他运动禁忌症的患者。按患者意愿分为实验组和对照组。两组均接受每周 5 次常规康复治疗（压力治疗、主被动活动）每次治疗时间为 30~40 分钟，持续 8 周；试验组在常规康复治疗基础上进行每周 3~5 次八段锦运动干预（内容选自国家体育总局版八段锦，加上准备放松运动共 30 分钟）。在干预前和干预 8 周后评定身体成分、肌力、上肢运动功能和心理健康。采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析，采用独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验评估两组干预前和干预后的组间差异。

结果 ①干预前试验组和对照组的身体成分、肌力、上肢运动功能和心理健康指标间均无显著性差异（P 均＞0.05）；②干预后试验组瘦体重为 43.15（35.05，52.57），对照组为 32.00（31.15,55.25），试验组和对照组干预后的瘦体重有统计学差异（P＜0.05）；③干预后试验组握力为 71.00（51.83，77.17）N，对照组为 37.83（29.67,65.92）N，结果显示试验组和对照组干预后的握力有统计学差异（P＜0.05）；干预后试验组肱二头肌力为 113.08（94.72，141.13）N，对照组为 64.71（60.72,120.95）N，结果显示试验组和对照组干预后的肱二头肌力有统计学差异（P＜0.05）；④干预后试验组上肢功能评分为 19.32（10.79，28.96），对照组为 45.27±14.06，结果显示试验组和对照组干预后的上肢功能评分有统计学差异（P＜0.05）；⑤干预后试验组心理功能评分为 29.8±3.25，对照组为 37.80±1.67，试验组和对照组干预后的心理功能有统计学差异（P＜0.05）。

结论 八段锦运动联合常规烧伤康复可以有效改善烧伤患者的生理和心理功能。表明八段锦运动可以作为一种康复运动方法应用于临床烧伤康复中。

PO-293

表皮干细胞源外泌体 miR-203a-3p 靶向 SOCS3 诱导 M2 型巨噬细胞极化促进糖尿病创面愈合的机制研究

杨浩、胡志成、徐海琳、王智勇、李晓卉、朱家源
中山大学附属第一医院

目的 糖尿病创面是糖尿病患者常见和严重并发症之一，是临床上最为常见的慢性难愈创面。研究表明，糖尿病创面中 M2 型巨噬细胞极化障碍使创面持续停留在炎症反应期而无法进入增殖期，是导致糖尿病创面难愈的重要因素。本团队在前期工作中证实表皮干细胞可以通过分泌外泌体诱导 Mφ 向 M2 型极化并促进糖尿病创面愈合。然而，表皮干细胞来源的外泌体 miRNAs 与 M2 型巨噬细胞极化和糖尿病创面愈合的的分子机制仍在很大程度上未知。

方法 利用高通量测序及生物信息学筛选出表皮干细胞来源外泌体中可以靶向调控 SOCS3 的 miR-203a-3p，并通过 QPCR、流式细胞学、免疫组化等实验分别于体内和体外鉴定 miR-203a-3p 的作用，阐明外泌体 miR-203a-3p 调控 M2 巨噬细胞极化的机制。

结果 在本研究中，我们发现表皮干细胞来源的外泌体富含与细胞极性相关的 miR-203a-3p，然后，我们证实了 miR-203a-3p 可以通过下调 SOCS3 的表达和激活 JAK2/STAT3 信号通路来诱导 M2

巨噬细胞极化,并且可以通过局部注射 miR-203a-3p 激动剂后明显改善和促进糖尿病小鼠创面的愈合。

结论 我们的结果表明，表皮干细胞来源外泌体中富含的 miR-203a-3p 可以通过靶向调节 SOCS3 的表达并激活 JAK2/STAT3 信号通路来诱导 M2 巨噬细胞极化从而促进糖尿病创面愈合。这些发现揭示了表皮干细胞来源的外泌体通过影响巨噬细胞极化调控糖尿病创面微环境的具体机制作用。本研究也为糖尿病创面愈合提供了进一步的理论依据。

PO-294

SENP3 调控巨噬细胞铁死亡在糖尿病创面中的作用和机制研究

陈雪莲
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 糖尿病难愈创面形成过程中，氧化应激失衡导致巨噬细胞表型转化障碍和持续的炎症反应发挥重要的致病作用。既往研究表明，SENP3 是一种氧化应激敏感的去 SUMO2/3 修饰特异性蛋白酶，可调控巨噬细胞炎症反应。然而，SENP3 在糖尿病难愈创面中的作用及具体机制尚不清楚。

方法 在动物模型（糖尿病大鼠创面、糖尿病小鼠创面）和人类糖尿病慢性创面样本中，通过免疫组化和免疫荧光染色测定 SENP3 的表达。并进一步构建了骨髓巨噬细胞特异敲除 SENP3 的小鼠并造成糖尿病创面模型，在体外和体内模型中进一步探索 SENP3 在巨噬细胞炎症反应和糖尿病创面中的生物学功能。

结果 免疫组织化学染色显示 SENP3 在正常创面炎症期和增生期表达增多，进入重塑期后逐渐减少，而在糖尿病创面中呈现持续增多，伴随糖尿病创面中巨噬细胞持续浸润；免疫荧光共染进一步确定糖尿病创面中巨噬细胞 SENP3 累积增多。在体内，巨噬细胞特异性敲除 SENP3 小鼠糖尿病创面较野生型糖尿病小鼠创面愈合加快，创面中促进愈合的 M2 型巨噬细胞数量增加。机制上，我们发现 SENP3 促进巨噬细胞铁死亡，造成促愈合的 M2 型巨噬细胞不足；并发现 SENP3 可通过去除 GPX4 的 SUMO 化修饰促进铁死亡。

结论 SENP3 去除 GPX4 的 SUMO 化修饰促进铁死亡，导致促愈合的 M2 型巨噬细胞不足和糖尿病慢性创面形成。本研究加深了氧化应激失衡在糖尿病难愈创面中关键作用的理解；首次发现 SUMO 化修饰在铁死亡中的重要作用，对理解铁死亡在糖尿病创面中的致病作用有重要意义。

PO-295

表皮干细胞促进糖尿病慢性创面的机制研究

徐海琳、杨浩、王智勇、胡志成、朱家源
中山大学附属第一医院

目的 表皮干细胞促进糖尿病慢性创面的机制研究

方法 体内实验：获取小鼠表皮干细胞并进行体外培养，使用慢病毒转染第三代表皮干细胞并使用嘌呤霉素筛选稳定表达绿色荧光的表皮干细胞。在具有糖尿病背景的 db/db 小鼠背部制作直径 8mm 的圆形全层皮肤缺损创面模型。造模后立即将 0.5ml 浓度为 2×105 个/ml 的带有绿色荧光的表皮干细胞以创面涂抹及创周皮下注射的方式应用于创面。术后 7 天，14 天对小鼠创面进行取材进行 HE，免疫组化，冰冻切片免疫荧光等检测。

体外实验：收集表皮干细胞上清并超速离心提取外泌体，以 50ug/mL 的终浓度以及高糖（30mol/L）培养血管内皮细胞（HUVEC）48 小时后，对血管内皮进行增殖、凋亡、成管能力、活性氧水平检测。

结果 动物实验发现创面使用表皮干细胞组可以提高创面新生血管数量，促进创面愈合速度。标记了绿色荧光的表皮干细胞可以在 db/db 小鼠创面中增殖，并且聚集在 α-SMA（红色）标记的新生血管周围（图 1）。体外实验发现高糖处理血管内皮细胞可以降低血管内皮细胞的增殖能力、成管能力、提高细胞内活性氧水平并且诱导血管内皮细胞凋亡（图 2）。使用 NTA、扫描电镜、蛋白印迹方法验证获得的表皮干细胞来源的外泌体为均一的直径在 110nm 的杯状双层膜结构，并且将其应用到高糖处理的血管内皮细胞中，发现其可以降低高糖环境诱导的血管内皮细胞凋亡（图 3）。
结论 表皮干细胞可以在体内稳定存在增殖并且促进创面新生血管数量从而加速创面愈合。体外实验研究证明高糖环境可以降低血管内皮细胞的增殖能力以及成管能力并且诱导血管内皮细胞凋亡。表皮干细胞来源的外泌体可以降低高糖环境诱导的血管内皮细胞凋亡。以上研究结果表明，表皮干细胞可以定植于创面并且通过降低血管内皮细胞的凋亡从而提高创面新生血管数量促进糖尿病创面愈合。

PO-296

小儿烧伤护理的文献计量研究

刘彩霞
南昌大学第一附属医院

目的 基于文献计量学分析小儿烧伤护理的研究现状和热点,为进一步开展小儿烧伤护理研究提供参考。
方法 通过 Web of Science 核心合集数据库检索关于小儿烧伤护理的相关文献，应用文献计量学的研究方法和文献计量分析软件 VOSviewer 软件对期刊、作者、研究机构、关键词等进行提取分析及可视化展示，分析小儿烧伤护理领域的热点及发展历史。
结果 本研究共筛选纳入 1130 篇研究。小儿烧伤护理方面研究产出呈现逐年增长趋势，其中美国在该领域的研究保持领先位置，其发文量、期刊分布、发文作者、被引用频次均排名前列。而我国小儿烧伤护理方面的研究较少，国内研究机构与国际相关机构合作较少，对于小儿烧伤护理方面，需要进一步的重视。
结论 采用文献计量学方法进行研究，可以更加清晰、直观地了解到小儿烧伤护理的研究现状和热点。我国护理人员应加强小儿烧伤护理科研的探索，为开展优质临床护理提供理论依据，进而不断缩小国内外该领域护理研究的差距。

PO-297

简易核心肌力训练对烧伤后功能康复的疗效观察

金方、沈涛、王书曼
浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院

目的 探究经过简易核心肌力训练，对下肢及躯干烧伤患者功能康复的疗效评价。
方法 回顾性选择核心肌力组 20 例，常规 14 例。常规训练组依据烧伤科医生医嘱防疤痕，压力治疗等同时采用普通综合康复，核心肌力组完成常规训练外，完成 ABCD 组核心训练。使用改良 Bathel 指数评价患者日常活动能力(ADL)，仰卧位抬头维持最长时间，臀桥抬离床面维持最长时间。开始训练前和训练一疗程结束后各评价一次。结果 核心肌力训练组康复前后抬头，抬臀维持时间有增加，ADL 分值持平。常规康复前后抬头，抬臀维持时间有增有减，ADL 分值持平。比较常规训练和核心训练组数值差可见核心训练较常规训练组抬头，抬臀维持时间长（$p\leq0.05$）有统计学差异，ADL 分值两组比较无统计学差异（$p\geq0.05$）。

结果 简易核心肌力训练对烧伤后功能康复有较好疗效，适合术后或者卧床的烧伤患者，但容易造成动作完成规范性不能统一的问题，在运动康复的过程中也需要重视对已经愈合创面保护。

结论 运动康复后肌肉功能评价可使用表面肌电图评估，但烧伤患者创面和皮肤瘢痕可能对表面肌电信号存在干扰，可在今后的工作中进一步研究。

PO-298

一例结肠造口皮肤黏膜分离伴周围皮肤挫伤患者的护理

王冬娟
空军军医大学西京医院

目的 肠造口是腹部外科常用手术方式，可有效治疗急腹症,挽救患者生命【1】。造口皮肤黏膜分离是指肠造口处肠粘膜与腹壁皮肤的缝合处分离，是肠造口手术的早期并发症之一，多发生于术后 1-3 周。造口周围创面是指由于病情需要将造口开口于伤口上。皮肤黏膜分离，使得渗漏的粪水流到伤口上，污染创面引起局部感染，延长伤口愈合时间【2】，严重的可致全身感染，危及患者生命。因此，及时、恰当、有效的治疗及护理，对减轻患者痛苦、预防感染、促进患者身心健康十分重要【3】

方法 笔者利用创面床准备理论使用新型泡沫敷料处理上皮化创面，促进造口周围挫伤皮肤的愈合；采用网状银离子油纱银敷料、3M 透明膜、造口粉及防漏膏的联合使用，避免了粪液渗漏；合理应用造口用品，通过恰当裁剪粘贴造口袋，有效收集粪便，避免粪便污染周围创面及黏膜分离处，经过 25 天后使上皮化创面及皮肤黏膜分离处顺利愈合

结果 皮肤黏膜分离可造成一系列的危害，如因手术切口与肠造口较近，粪水易渗漏至伤口而增加感染的风险；同时可导致造口袋粘贴困难，排泄物易渗漏；然而分离创面愈合后由于瘢痕收缩会引致肠造口狭窄，若肠造口过度狭窄将影响排便，需要再次手术才能解决。另外肠造口皮肤黏膜分离也可致肠造口回缩。本案例难点在于促进擦伤创面愈合的同时，保证造口黏膜血运的恢复，注意粪便的收集，加速分离创面的愈合。笔者通过结合现代湿性愈合理念，采用自粘性聚氨酯泡沫敷料，水胶体敷料吸收渗液的同时，促进肉芽组织生长，利用 3M 透明膜加强封闭造口袋边缘，防止粪液渗漏，污染创面，保证造口黏膜的正常生长，银离子敷料的正确使用，防止造口排泄物漏到分离的腔隙中，很好的达到了引流的效果同时又加速着肉芽组织的爬行。针对创面的发展，使用不同的敷料及药液，达到预期效果。

结论 肠造口是腹部外科常用手术方式，可有效治疗急腹症,挽救患者生命【1】。造口皮肤黏膜分离是指肠造口处肠粘膜与腹壁皮肤的缝合处分离，是肠造口手术的早期并发症之一，多发生于术后 1-3 周。造口周围创面是指由于病情需要将造口开口于伤口上。皮肤黏膜分离，使得渗漏的粪水流到伤口上，污染创面引起局部感染，延长伤口愈合时间【2】，严重的可致全身感染，危及患者生命。因此，及时、恰当、有效的治疗及护理，对减轻患者痛苦、预防感染、促进患者身心健康十分重要【3】

PO-299

一体式多功能治疗台的设计

王冬娟
空军军医大学西京医院

目的 设计一种多功能治疗台，规范药品环境，便于医护人员拿取和药品存放。

方法 一体式多功能治疗台包括各种治疗物品的储存区，储存区按“先放先取，存新发旧”的原则使得不同的药品、不同的医疗用品存放于固定的区域，并根据各个物品的本身特性进行具体容纳空间的设置。

结果 多功能治疗台的设计可保证先放先取，避免药品的浪费，满足科室的使用，有利于医院对治疗室的统一管理。结论：该多功能治疗台能规范药品环境，设计合理使用方便，值得临床推广。

结论 通过对现有的治疗台的结构进行改进，使得不同的药品、不同的医疗用品存放于固定的区域，并根据各个物品的本身特性进行具体容纳空间的设置[2]。与临床科室现有的治疗台相比，本治疗台有以下优点：1.现在临床科室的液体袋都有专门存放液体的框子或盒子，由于框子或盒子的结构限制，使得最底下的液体不能及时使用，容易导致液体过期，造成不必要的浪费；临床上也有科室在现有储存液体框或液体盒的基础上每日整理摆放液体，但是人为的干预，浪费人力和时间[3]。通过对液体储存区的改造，不仅使液体定点分类放置，标识清楚，而且遵循着“存新发旧”的原则。 2.护士临床工作中最常见最频繁的操作就是静脉输液，相对应的用物也比较多，比如：输液器、棉签、肝素帽、贴膜等，对此，科室的储存也就相应的增多，和上述的液体储存存在着同样的问题，通过上下推拉的设计不仅满足了“先放先取”，而且扩大了储存区域。 3.科室治疗室现在的医疗垃圾一般都是按照垃圾的分类，有专门的区域、专门的垃圾桶及醒目的标识进行区分放置。通过一体式治疗台的设计，很好的将医疗垃圾区域融入到治疗台里，无形中节约了空间，美化了治疗室的环境，改变了传统的固有放置模式。4.临床科室的药品抽屉存在的问题有: 不符合“存新发旧”的原则，标识不清，避光效果不佳等，通过对药品抽屉的结构进行了改造，首先加盖保护，不仅避光而且避免药品存放过多，推拉抽屉时造成药品损失，盖子中间可以夹纸片（用来制作药品名称、规格、用法、注意事项），不仅标识醒目，而且是一种自助学习的好方法，然后是漏斗型的设计，药品放入抽屉，用的时候从下层取，很好的体现了先放先用原则。5：由于精神类药品的特殊性，临床科室对此管理更加严格，配备保险柜专门存放。由于各科室治疗室布局的不同，保险柜放置的位置也有所不同。一体式治疗台很好的将它容纳进去，并固定位置放置，用颜色区分，利于医院的统一管理。综上，本设计一体式多功能治疗台值得临床推广。

PO-300

合理情绪疗法在面部深度烧伤患者护理中的应用价值研究

王冬娟
空军军医大学西京医院

目的 探讨面部深度烧伤患者护理中合理情绪疗法的应用价值。

方法 选取 2018 年 10 月至 2020 年 10 月，空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科面部深度烧伤患者 60 例，按随机数字表法随机分为合理情绪疗法护理组、常规基础护理组两组，采用焦虑自评量表、抑郁自评量表、社交回避与苦恼量表统计分析 2 组患者干预前、干预后的焦虑、抑郁、社交回避与苦恼心理。对数据行独立样本或配对样本 t 检验、χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。

结果 2 组患者干预前焦虑、抑郁、社交回避与苦恼评分相近，比较无统计学意义（$P>0.05$）。合理情绪疗法护理组患者干预后较干预前的焦虑、抑郁、社交回避与苦恼评分均显著高于常规基础护理组（$P<0.01$）。合理情绪疗法护理组干预后焦虑、抑郁、社交回避与苦恼评分明显低于干预前（$P<0.01$），常规基础护理组干预后焦虑、抑郁、社交回避与苦恼评分明显高于干预前（$P<0.01$）。

结论 合理情绪疗法在面部深度烧伤患者护理中的应用价值高。

PO-301

大面积烧伤气管切开拔管后躯干皮下气肿一例

王冬娟
空军军医大学西京医院

目的 皮下气肿虽然在烧创伤外科领域相对罕见，但仍需要引起学界的高度重视。其发病机制相对简单，但一旦起病，患者往往要面临切开减张或负压吸引等一系列救治，对患者生命健康和家庭造成沉重的负担。预防措施主要依靠临床上医疗和护理单元的相互配合，通过精细化治疗和护理可以大大降低皮下气肿的发病和发生率。因此，笔者总结了该病例，为同道早期预防、识别和治疗烧创伤相关的皮下气肿提供一定的临床经验。
方法 患者 3 月 1 日在外院行气管切开、创面清洗、外涂药物、包扎、补液、抗休克、抗感染等治疗。3 月 2 日我院呼吸内科医师会诊床旁行电子支气管镜检查，结果示主气道管腔通畅，粘膜广泛烧灼样改变，隆突锐利，右肺各叶段管腔通畅，粘膜略有充血，左肺各叶管腔通畅，粘膜明显充血。3 月 7 日评估患者呼吸道水肿情况，予以拔除气管套管，创面常规纱布包扎，未予以特殊处理。3 月 11 日患者在全麻下行全身创面清创及真皮支架覆盖术，术后安返病房。3 月 12 日患者因便秘用力后，约 1 小时后出现左侧胸壁、左上肢、阴囊处皮下气肿，初步考虑为气管处漏气，胸部 X 线片提示：1. 双侧颈肩部、腋下、胸壁皮下积气；纵隔积气；双侧少量气胸可能。2. 双下肺感染。3. 卧位心胸比 0.56。立即请我院耳鼻喉科会诊后，首先采用保守治疗方法，将头颈部皮下积气向气管切开口处推挤促其逸出，排气后迅速封闭气切口并积极观察积气范围变化情况。经多次排气封闭气切口后，皮下积气仍再次出现，考虑为持续性皮下气肿。3 月 14 日患者左侧胸壁、左上肢及阴囊处皮下气肿较前明显，并出现呼吸困难，血氧饱和度一度低至 90%。遂急诊在局麻下行左上肢及左腹部切开减张术，并再次行气管切开术。手术经过：在左上肢及左腹部张力较大处设计 S 型切口，各长约 10 cm，一次切开皮肤及皮下组织，术中可见患者切口处有大量气体逸出，仔细检查彻底减张，生理盐水冲洗后继发创面后埋置 14#引流管一根，负压填塞吸引，无菌敷料妥善包扎固定术区，负压吸引石膏固定。原有气管切开口置入 8.0 mm 气囊套管，气囊充气，下吸痰管通畅，血氧饱和度 98%。气囊管理过程中，充气气囊起到防止气流蔓延加重皮下气肿的作用。同时，按时放松气囊，严防脱管，加强气管切开护理，加强排痰，湿化气道。
结果 患者术后生命体征平稳，未出现明显躯体和肢体肿胀。3 月 22 日再次予以拔除气管套管，套管拔除后予以气管切开口处加压压迫，并嘱患者减少憋气和用力排便 ，防止气道压力升高后气道漏气再次产生。于 3 月 23 日拔除创面引流管，未见皮下气肿复发。后期行多次烧伤清创植皮术，术后恢复良好，皮下气肿未复发。于 4 月 4 日出院。
结论 皮下气肿虽然在烧创伤外科领域相对罕见，但仍需要引起学界的高度重视。其发病机制相对简单，但一旦起病，患者往往要面临切开减张或负压吸引等一系列救治，对患者生命健康和家庭造成沉重的负担。预防措施主要依靠临床上医疗和护理单元的相互配合，通过精细化治疗和护理可以大大降低皮下气肿的发病和发生率。因此，笔者总结了该病例，为同道早期预防、识别和治疗烧创伤相关的皮下气肿提供一定的临床经验。

PO-302
负压吸引联合纳米银敷料对烧伤植皮术后创面的愈合疗效

杨雨铮、晁生武
青海大学附属医院

目的 通过负压吸引技术联合纳米银敷料治疗烧伤植皮术后创面产生的感染及渗出等并发症。
方法 选择 2020 年 9 月~2022 年 9 月本院收治的 30 例深 II 度烧伤患者作为研究对象,根据治疗方式不同分成实验组和对照组 , 每组 15 例。对照组患者中 15 例,实验组患者中 15 例。两组患者性别、年龄等一般资料比较差异无 统计学意义 (P>0.05), 具有可比性。所有患者在入院后均立即给予大面积烧伤常规治疗，所有患者应符合烧伤植皮术治疗条件。观察组在采取扩创植皮手术治疗的基础上外加封闭负压引流联合网纱治疗。在给予患者联合治疗两周后，停止封闭负压引流治疗，然后改用

常规治疗方法。实验组在采取扩创植皮手术治疗的基础上外加封闭负压引流联合纳米银敷料治疗。在给予患者联合治疗两周后，停止封闭负压引流治疗，然后改用常规治疗方法。

结果 两组患者临床疗效对比说明采用负压吸引联合纳米银敷料治疗烧伤植皮术后创面，患者产生的感染及渗出等并发症的发生率及愈合速度及愈合程度均优于对照组。

结论 综上所述 ,烧伤患者采用负压吸引联合纳米银敷料治疗烧伤植皮术后的临床疗效更加显著, 有利于控制植皮手术创面感染，减少渗出物的引流及减轻水肿，烧伤植皮术后创面渗出时间缩短，促进创面愈合。且患者的心理状态得到有效改善,值得临床推广应用。

PO-303

积雪苷霜软膏联合硅凝胶瘢痕贴片治疗早期增生性瘢痕的临床观察

贺潇、晁生武
青海大学附属医院

目的 积雪苷霜软膏联合硅凝胶瘢痕贴片治疗早期增生性瘢痕的临床疗效及其机制的研究。

方法 选取 2019 年 3 月-2021 年 12 月青海大学附属医院烧伤科收治的早期增生性瘢痕患者 63 例，按照随机数字表法分 3 组，分别为积雪苷霜软膏组、硅凝胶瘢痕贴片组和联合组，各 21 例。积雪苷霜软膏组患者采用积雪苷霜软膏局部点涂，并轻柔按摩 5-10min 促进药物吸收，2 次/d；硅凝胶瘢痕贴片组患者采用局部持续贴硅凝胶瘢痕贴至粘性下降更换新贴片；联合组在积雪苷霜软膏组基础上，加用硅凝胶瘢痕贴片。比较三组患者治疗后的临床疗效，治疗前后的温哥华瘢痕量表（VSS）评分、视觉模拟评分量表（VAS）评分，瘢痕处皮肤弹性、水分、红斑情况及瘢痕厚度。

结果 与治疗前比，治疗后三组患者 VSS 评分与 VAS 评分均显著降低，且联合组患者 VAS 评分低于硅凝胶瘢痕贴片组，硅凝胶瘢痕贴片组低于积雪苷霜软膏组，组间比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)；三组患者治疗后瘢痕处皮肤弹性、水分、红斑评分均较治疗前升高，且组间比较，差异有统计学意义($P < 0.05$) 。三组患瘢痕厚度均显著减小，三组患者治疗后临床总有效率、VSS 评分、瘢痕厚度比较，差异均无统计学意义（均 $P>0.05$）。

结论 积雪苷霜软膏联合硅凝胶瘢痕贴片治疗早期增生性瘢痕疗效确切，可有效改善瘢痕症状，缓解患者疼痛感，利于患者预后。

PO-304

旋转手法配合呼气相在患儿留置尿管中的应用

邹小梅
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 探讨在小儿留置尿管中运用旋转手法配合呼气相可提高一次性插管的成功率，缩短插管时间，减少粘膜损伤发生率，减轻患儿痛苦。

方法 选取 2020 年 4 月-2021 年 4 月烧伤患儿 40 例，按住院先后时间分为对照组和实验组，每组各 20 例，观察组采用常规手法，对照组采用旋转手法配合呼气相，比较两组患者在插管时间，一次性插管成功率，粘膜损伤发生率的差异。

结果 实验组患儿一次插管成功率高于对照组、插管所需时间、黏膜损伤发生率低于对照组，差异均有统计学意义($P<0.05$)

结论 小儿留置尿管中使用旋转手法配合呼气相可明显提高一次性插管成功率，减少插管时间，降低尿道粘膜损伤发生率，减轻了患儿痛苦。

PO-305

人工真皮在修复手指三度氢氟酸烧伤中的临床应用

白丽民、张筱薇、李笑眉、应杰、徐刚
江苏省苏北人民医院

目的 探讨人工真皮作为组织工程真皮替代物，在手指氢氟酸深度烧伤中的临床应用效果。
方法 2018 年 7 月至 2020 年 7 月我科收治的三度氢氟酸烧伤手指患者共 10 例 27 指。入院后立即清水冲洗接触区，清除皮肤表面残留的氢氟酸。去除水泡皮和受累指甲后持续应用 10%葡萄糖酸钙溶液湿敷于患处，伤后一周左右坏死组织界限清晰后行手术治疗。手术过程：根据患者伤情选择臂丛麻醉或指根神经阻滞麻醉，常规消毒铺巾后彻底清创，祛除创面坏死组织，至创面新鲜，电凝止血，碘伏、生理盐水交替冲洗创面；将人工真皮浸泡于生理盐水，根据创面大小修剪适当大小的人工真皮，将其紧密覆盖于创面并缝合固定，人工真皮下方不留血肿和皮下空气。取含银离子抗菌敷料、纱布棉垫等适当加压包扎。术后处理：术后定期换药视检人工真皮感染及血管化情况，常规抗感染 3 天，创面早期换药 3 ～ 5 天一次，2-3 周可见硅胶膜分离，拆除人工真皮硅胶层后行规律换药，可见表皮自创面周围向中央沿肉芽爬行逐渐上皮化愈合。之后定期换药直至创面愈合，期间伤指可随意活动锻炼。
结果 10 例患者共 27 指创面均实现愈合，平均愈合时间 3 周（2-4 周），随访时间平均 12 个月（6-15 个月），外观几乎和其余正常手指无差异，未见明显臃肿、凹陷或瘢痕。按照中华医学会手外科会上肢部分功能评定试用标准评定：患指指腹感觉恢复至 S3~S4 。患者对外观及功能恢复满意。
结论 与传统皮瓣相比，双层人工真皮修复氢氟酸手指深度烧伤创面具有可实现外观及功能同时修复、操作简单、无二次手术损伤，不增加新创面的优点，值得临床推广。

PO-306

异种脱细胞真皮基质用于修复二度烧伤患者创面临床效果的荟萃分析

张高飞、杨洪、李桂锋
河南大学附属南石医院

目的 A meta-analysis of the efficacy of heterogeneous acellular dermal matrix in the treatment of wounds after extensive burns.
方法 Meta analysis of acellular dermal matrix in the treatment of second degree burn patients. The end indicators were as follows: average wound healing time, average switching frequency, total effective rate of treatment, complication rate, scar hyperplasia rate.
结果 For adult burn patients, the mean wound healing time, mean dressing change times and scar score of the observation group were significantly lower than that of the control group. The complication rate (fever rate and wound infection rate) of the observation group of adult burn patients was significantly lower than that of the control group, the total effective rate of treatment was higher than that of the control group. Children burn patients (shallow II degree and deep II degree) of the average wound healing time of observation group was obviously shorter than the control group, the children of heterogeneous decellularized dermal matrix treatment group patients with wound treatment significantly less than control group on average. The infection rate of the observation group of children with deep second degree burn was significantly lower than that of the control group

结论 Xenogeneic acellular dermal matrix can effectively reduce the incidence of complications and scar hyperplasia when used for debridement or eschar grinding in patients with second degree burn after operation.

PO-307

研究护士在临床实验全程管控中的效能性研究探索

马宁侠
空军军医大学西京医院

目的 探讨研究护士（CRN）在临床试验中的效能性研究。
方法 常规临床实验与实施严格质量管控后进行对比评价。
结果 临床实验实施严格质量管控后改善明显，受试者的依从性提高至 98.5%，受试者满意度提高至 96.7%，受试者不良事件发生率降低明显，研究者的主观能动性有所提高。介于以上结果，临床实验结果明显的精准，更有临床意义。研究者的风险管理意识，临床的质量规范知识，制度，标椎等显著提高（$p<0.01$ 或 $p<0.05$）
结论 研究护士需要承担多重角色，做好协调，专业规划，掌握药物及器械管理规范等专业知识，有助于临床实验研究质量，更好的保护受试者的权益，效能作用得到充分发挥。

PO-308

胶原酶软膏治疗深Ⅱ度烧烫伤创面愈合的前瞻性研究

石雪芹
空军军医大学西京医院

目的 探讨胶原酶软膏在深Ⅱ度烧烫伤创面应用效果观察
方法 采用前瞻性随机对照研究方法。2021 年 8 月-2022 年 6 月，多中心共诊治 200 例深Ⅱ度烧烫伤患者符合入组标准，将其按中央区组随机法分为实验组（胶原酶软膏）和对照组（磺胺嘧啶银软膏）其中年龄 30±17 岁，去除创面异物，细菌及坏死组织，减少细菌分布，避免引起感染，一般采用外用生理盐水进行清理（或可根据本中心实际诊疗情况进行），随后应用试验药物胶原酶软膏或磺胺嘧啶银，换药频率隔日 1 次，分别于用药后第 3、7、10、14、21、30 天或至烧烫伤创面完全上皮化，动态观察记录创面愈合、坏死组织清除、创面上皮化、创面炎症、疼痛等情况，分别照相留取照片并评估记录，并在相应观察时间节点用透明小方格纸描记，计算创面面积。随访 3 个月及 6 个月采用温哥华评估瘢痕增生情况，对数据进行测量方差分析，独立样本 t 检验等
结果 治疗后观察期间胶原酶软膏对于创面愈合较快、坏死组织清除彻底、创面炎症反应小，疼痛不明显。磺胺嘧啶银创面愈合、坏死组织清除、创面炎症分析，疼痛不明显
结论 与磺胺嘧啶银软膏对比胶原酶软膏在深Ⅱ度烧烫伤创面作用明显，提高愈合率，降低创面感染率，减少换药次数，缩短愈合时间，有效减轻瘢痕增生，患者达到满意效果。

PO-309

高剂量乌司他丁治疗大面积烧伤有效性和安全性的 meta 分析

辛国华、刘兆辉
南昌大学第一附属医院

目的 系统评价高剂量乌司他丁（Ulinastatin，UTI）治疗大面积烧伤的有效性及安全性，拟为大面积烧伤的治疗提供新手段。
方法 计算机检索 PubMed、Web of Science、EMBASE、ClinicalTrials.gov、 Cochrane Library、中国知网、中国生物医学数据库、万方、维普等中英文数据库。收集高剂量 UTI 治疗大面积烧伤的

相关临床随机对照试验，检索从建库至 2021 年 9 月数据库所有相关文献，根据 Cochrane 风险评估工具评估文献质量。使用 Stata12.0、RevMan5.4 软件进行 Meta 分析。

结果 共纳入 24 项研究，总计 1451 位患者，试验组 730 位，对照组 721 位。Meta 分析结果显示,与传统治疗相比,高剂量 UTI 在治疗大面积烧伤的临床疗效方面更具优势，可以降低大面积烧伤患者的全身炎症反应综合征（SIRS）发生率[RR=0.61，95%CI (0.51， 0.74)，P<0.000 01]、急性生理与慢性健康（APACHE）评分[MD=-4.90，95%CI（-7.52，-2.28），P=0.000 2]、死亡率[RR=0.54，95%CI（0.34，0.85），P =0.004]、TNF-α[SMD=-1.46，95%CI（-1.97，-0.95），P<0.000 01]、谷丙转氨酶（ALT）[MD=-30.75，95%CI（-44.07，-17.43），P <0.000 01]、血肌酐（SCR）[SMD=-2.02，95%CI(-3.05， -0.99)，P=0.000 1] 、丙二醛（MDA）水平[MD=-3.44，95%CI（-3.87，-3.02），P <0.000 1]、 部分凝血活酶时间（APTT）[MD=-3.42，95%CI（-5.78，-1.06），P =0.005]；提升氧合指数（PaO2/FiO2）[MD=30.84，95%CI（4.36，57.32），P =0.02]、血小板计数（PLT）[MD=47.23，95%CI（39.35，55.10），P<0.000 01]；且不良事件发生少，Meta 分析结果无统计学意义[RD=0.03，95%CI（-0.03，0.10），P =0.34]。

结论 高剂量 UTI 在大面积烧伤的治疗中展现出良好的应用前景，能降低大面积烧伤患者全身炎症因子水平、改善患者肺肝肾等脏器功能及凝血功能、抑制膜脂过氧化作用、提升血小板；降低大面积烧伤患者 SIRS 发生率，从而降低患者死亡率，且不良事件发生少。该治疗方法效果好且安全性相对较高，有望成为治疗大面积烧伤的新手段。

PO-310
本体感觉强化联合肌力训练在膝关节深度烧伤后康复中的应用

吴坤平
武汉市第三医院

目的 探讨本体感觉强化训练联合肌力训练对于促进膝关节深度烧伤后患者康复的效果。

方法 以 2019 年 10 月至 2020 年 10 月于武汉市第三医院烧伤科膝关节深度烧伤的 124 例患者作为研究对象，将其随机分为观察组（n=62）与对照组（n=62）。对照组接受常规肌力训练，观察组在此基础上联合本体感觉强化训练。比较两组患者患肢股四头肌肌力改善情况、膝关节功能并发症发生率及 SF- 36 生活质量评分。

结果 干预 8 周后，观察组患者的患肢股四头肌肌力、膝关节功能评分及生活质量评分均高于对照组（P<0.05），并发症发生率低于对照组（P<0.05）。

结论 本体感觉强化训练联合肌力训练可有效提高膝关节深度烧伤患者的股四头肌肌力，促进其膝关节功能恢复，减少并发症发生，有助于提升患者术后生活质量。

PO-311
系统性康复训练对踝关节深度烧伤后患者踝关节功能以及步行功能的效果

吴坤平
武汉市第三医院

目的 探讨早期康复训练和系统性康复应用于踝关节深度烧伤后患者的效果。

方法 回顾性分析武汉市第三医院烧伤科 2017 年 10 月-2020 年 10 月行手术治疗的 80 例踝关节深度烧伤患者的临床资料。以术后早期康复训练和针对性康复，开始时间为分组依据，其中 2019 年 1 月 —2020 年 10 月 的 40 例术后实施早期康复训练和针对性护理方案(观察组) ，选择 2017 年 10 月—2019 年 1 月 的 40 例术后行常规康复训练和护理的患者为对照组。比较 2 组患者的基线资

料。术前及术后 3 个月、6 个月时，记录 2 组患者踝关节活动度，采用踝关节功能评分(AOFAS) 评价踝关节功能，采用 10m 步行试验评价患者步行功能。统计术后随访期间并发症发生率。

结果 2 组患者的基线资料差异无统计学意义 (P ＞ 0. 05) 。术前踝关节活动度和 AOFAS 评分情况比较，差异无统计学意义(P ＞ 0. 05) 。术后 3 个月、6 个月时 2 组患者的踝关节活动度、 AOFAS 评分和 10m 步行功能均较术前改善，其中观察组患者的改善效果优于对照组，差异均有统计学意义(P ＜ 0.05) 。随访期间观察组患者的并发症发生率低于对照组，差异有统计学意义(P ＜ 0. 05) 。

结论 对踝关深度烧伤患者早期开展康复训练和系统性康复，有利于改善踝关节活动度和功能，并发症风险低，应用效果肯定。

PO-312

强化肺康复训练对大面积烧伤合并吸入性损伤患者呼吸功能及运动耐力的影响

吴坤平
武汉市第三医院

目的 探讨强化肺康复训练对大面积烧伤合并吸入性损伤患者呼吸功能及运动耐力的影响。

方法 选取 2017 年 6 月—2019 年 6 月收治的大面积烧伤合并吸入性损伤患者 180 例。按随机数字表法分为对照组和观察组，各 90 例。对照组实施常规康复，观察组在常规康复基础上采用强化肺康复训练。比较两组干预前后呼吸功能、运动耐力及生存质量。

结果 干预前，两组呼吸功能、6 分钟步行试验距离、圣乔治呼吸问卷评分比较，差异无统计学意义(P>O．05)；干预后，观察组第 1 秒用力呼气量、用力肺活量均大于对照组，6 分钟步行试验距离长于时照组，圣乔治呼吸问卷评分低于对照组，差异均有统计学意义(P<O．05)。

结论 强化肺康复训练有利于改善大面积烧伤合并吸入性损伤患者的呼吸功能，提高患者运动耐力。改善患者生活质量。

PO-313

阿基米德悬吊系统训练对严重烧伤后平衡以及步行功能障碍患者的影响

吴坤平
武汉市第三医院

目的 探讨使用阿基米德悬吊系统的核心肌力训练对大面积烧伤患者的平衡、步行能力以及日常生活能力的影响。

方法 本文回顾性分析笔者单位烧伤科 2020 年 1 月-2022 年 1 月符合标准的 53 例患者，将这 53 例患者根据治疗方式不同分为常规治疗组 26 例和联合治疗组 27 例。常规治疗组患者采用压力治疗、关节松动、下肢 CPM 训练、疤痕按摩等常规治疗，观察组患者在常规治疗组的基础上采用阿基米德悬吊系统对核心肌力进行训练。两组患者训练前以及训练 8 周之后采用 Breg 平衡量表评定平衡能力，10m 步行试验评定步行功能，采用改良 Barthel 指数中床与轮椅转移、如厕、平地行走、上下楼梯、洗澡这 5 项日常生活能力作为评定指标评估患者日常生活能力。对数据行 t 检验、Mann-Whitney U 检验。

结果 常规治疗组与联合治疗组 Berg 评分、10m 步行速度和日常生活能力治疗前比较均不存在显著差异（p＞0.05）；常规治疗组与联合治疗组治疗前与治疗 8 周后 Berg 评分、10m 步行速度和日

常生活能力比较均存在显著差异（p＜0.01），且治疗 8 周后各指标均值均明显大于治疗前；联合治疗组治疗 8 周后 Berg 评分、10m 步行速度与日常生活能力远远大于常规治疗组（p＜0.01）。
结论 基于阿基米德悬吊系统的核心肌力训练可以改善大面积烧伤患者的平衡能力、步行功能与日常生活能力，值得推广。

PO-314

微动力负压护创敷料在儿童浅二度烧烫伤创面治疗的应用

张京
海南省妇女儿童医学中心

目的 探讨微动力负压护创敷料在儿童浅Ⅱ度烧烫伤创面治疗中的应用效果。
方法 选取 2021 年 1 月至 2022 年 1 月海南省妇女儿童医学中心收治的 32 例浅Ⅱ度烧烫伤儿童作为研究对象。将 32 例患儿采用随机数字表法分为实验组和对照组,各 16 例。实验组患者在常规烧伤换药的基础上接受微动力负压护创敷料处理，对照组患者在常规处理的基础上接受常规烧伤换药。比较 2 组患者的一般治疗情况、疼痛情况、创面愈合后的瘢痕情况和不良事件发生情况。
结果 实验组的创面愈合时间显著短于对照组(P< 0. 05),换药次数和治疗费用显著少于对照组(P 均 < 0. 05)。第 2 次更换敷料和药物时,实验组的视觉模拟评分法(VAS)评分显著低于对照组(P < 0. 05);创面愈合时,实验组的温哥华瘢痕量表(VSS)评分显著低于对照组(P<0.05)。实验组的创面感染率和敷料过敏率的差异均无统计学意义(P 均>0. 05)。
结论 微动力负压护创敷料在儿童浅Ⅱ度烧烫伤创面治疗中,可以明显缩短创面愈合时间,减少换药次数、治疗费用,特别是还能减轻患儿的疼痛感以及对换药治疗的恐惧。

PO-315

小儿烧伤创面护理体会

陈娜娜
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 小儿烧伤较为常见，对于孩子来说是比较严重的日常生活病症，死亡率约 3%。由于小孩的心理和生理与成人有着较大的区别，所以在护理时要采用特别的方法，在使孩子康复过程中，也要让孩子的身心保持健康。本文从一小儿烧伤创面护理的实际案例出发，探讨小儿严重烧伤创面的处理问题。
方法 1. 在烧伤刚造成时，应及时的对受伤部位做冷处理，适时降温。这样做可以减少痛感，最大限度的减少热量对皮肤组织的损伤，而且对后期的康复起着积极重要的作用。
2. 起水泡时，家长应防止孩子将水泡挤破，同时家长也不能自作主张的去挤水泡。这样做可以防止皮肤里面的组织受到二次损伤。正确做法应是涂上正确的药膏，及时去医院处理。
3. 较为严重的烫伤，应去医院救治处理。目前比较有效、用的最多的方法是皮肤移植。采用自体皮进行移植可以防止发生免疫排斥反应。在自体皮不足或没有可采用的皮肤的情况下，可以考虑采用异体皮与自体皮混合移植。现实中，这样的例子时有发生。
结果 治疗后的结果
在采用以上第一种方法后，轻度烧伤的孩童不需要或不立即需要去医院救治，只要注重之后的防护工作即可；起水泡涂上药膏，有效遏制伤口恶化，极大的方便医院后期处理；采用皮肤移植方法的孩童，愈合率较高，且疤痕可以达到肉眼看不见的地步或疤痕较浅。
（4）疗效评定

我院治疗婴幼儿与学龄前儿童受伤男孩 68 例，受伤女孩 64 例,最大面积 35%,平均愈合天数为 22.75 天,疤痕形成率 27.63%，治愈率 100%,无一例致残.通过 132 例小儿轻深度烧伤治疗,即可证明:治疗方法适用于小儿绝大部位任何深度的烧伤。

结论 首先，应对受伤孩子积极的做冷处理，防止情况恶化。第二对严重烧伤的创面，如果利用自体皮修复不能完全封闭创面时，可以使用异体皮移植，且效果良好。最后，在治疗过程中，时刻要对孩子做好心理辅导，确保其拥有良好的心态，直至康复。

PO-316

1 例妊娠期克罗恩病肠穿孔术后切口感染及高排量造口患者的护理

厉书岩、孙红玲、许彩云、孙艳、王惠、陈芳、夏金萍
浙江大学医学院附属第二医院

目的 总结 1 例妊娠期克罗恩病肠穿孔术后切口感染及高排量造口患者的护理经验。
方法 护理要点：多学科分析救护难点，分区域管理控制污染；双重分层负压治疗，控制深部切口感染；外置式负压封闭引流的设计与应用，重建皮肤保护屏障；改良式粪便收集袋的制作与应用，有效管理高排量造口；分阶段营养管理目标的制定，动态调整营养支持策略；引产术围术期正念护理的应用，减轻患者预感性悲伤；个性化疾病相关生育知识宣教，引导患者正确认识疾病。
结果 经 63d 积极救治与精准护理，患者疾病控制稳定、营养状况改善、手术切口愈合、引流管拔除、造口及周围皮肤无并发症、能独立护理双造口、心态平和，重新回归家庭和社会。
结论 本例患者克罗恩病急性肠穿孔行小肠分离双造口术，病情复杂、营养状况差，术后切口感染、造口高排量、引流管周渗漏，治疗与护理难度大，且患者造口术后行引产术，因失去胎儿心理负担重。通过多学科的诊治及护理，提出分区域管理理念，利用负压技术重建皮肤屏障，自制造口排泄物收集袋及外接粪便收集袋，控制感染、有效收集手术切口渗液、引流管周渗液及造口排泄物；分阶段营养管理、正念护理引导患者接纳疾病。患者疾病控制稳定、营养状况改善、手术切口及引流管伤口愈合、能独立护理双造口、心态平和，重新回归家庭和社会。

PO-317

小儿烧伤护理

王丽
贵阳钢厂职工医院

目的 制定系统小儿烧伤护理措施，让患儿能平稳度过休克期、感染期、愈合期，能更早回归社会，以寻求较好的预防和治疗措施。
方法 患儿入院后立即在无菌条件下，给予伤口冰盐水冲洗，抽吸泡液，剪除剥离的表皮，涂抹磺胺嘧啶银或者用含银敷料包扎，快速建立静脉通道，计算出补液总量及每小时输入量，并用输液泵泵入，烧烫伤病房隔离治疗，隔离间每日两次紫外线消毒，每天通风换气 2 次。患儿饮食必须保证充足蛋白质及热量的摄入，对于头面部烧伤患儿，可在肩胛处垫一小枕，充分暴露颈部，使呼吸道通畅。会阴部烧烫伤患儿尽可能彻底暴露创面，必要时使用人字形床。创面使用红外线保温仪或者护架烤灯治疗，病室温度在 28℃-32℃，湿度为 50%-60%，患儿创面结痂时，给予葡萄糖酸钙口服液 10ml，一日三次可降低血管通透性，并调整病室温度不宜过高，减少患儿出汗，看护好患儿，防止患儿用手抓破痂皮，痴皮应自行脱落，防止感染。

结果 11 例患儿完全好转出院，体质恢复快、并发症少、疗效好、未发生休克、感染等症状，无明显心理障碍。1 例患儿平稳度过休克期、感染期、面部、双上肢创面没有完全封闭，主动要求出院。
结论 小儿烧伤面积超过 10%就有发生休克死亡的可能。因此小儿烧伤护理是提高小儿生存治疗的重要护理措施。通过对 12 例烧伤患儿的护理，尤其 3 例患儿平安度过危险期。9 例患儿平稳度过感染和休克期，12 例患儿除 1 例患儿创面未完全封闭，主动要求出院，其余 11 例患儿创面完全封闭，肢体功能也完好，所以制定系统小儿烧伤护理措施是有必要的。

PO-318

浅谈小儿烧烫伤患儿头部供皮区行红光治疗护理

王丽
贵阳钢厂职工医院

目的 对烧烫伤患儿头部头部供皮区使用红光治疗护理方法与常规治疗护理方法的效果进行观察及讨论
方法 对照组：行传统治疗护理，术后第二天打开外敷料，之后每天为供皮区进行促进生长及消毒杀菌药物进行喷涂，持续 1 周左右至愈合。
观察组：行红光治疗护理，治疗前，向患者详细解释红光治疗的目的与过程，嘱病房患儿注意避开光照。协助患儿取合适体位，佩带专用眼罩。照射距离为 12-20cm，时间为每次 12-20 分钟，每天一次，7 日为一疗程，至供皮区创面愈合，注意询问及观察患儿体位是否有不适感，并根据患儿要求协助其进行适当调整。打开红光治疗仪开关，进行局部照射，治疗过程中，护理人员做到全程陪伴，并注意密切观察患儿反映，若患儿出现不适，应立即停止治疗。治疗结束后，将患儿眼罩取下，协助患儿调整体位。
结果 2.1.愈合时间、治疗费用及并发症发生情况比较
观察组愈合时间明显短于对照组。观察组治疗费明显少于对照组，观察组 26 例患者未出现并发症，并发症发生率为 0，对照组出现毛囊炎 1 例，观察组并发症发生率明显低于对照组。
2.2 治疗满意度
观察组治疗满意度，明显高于对照组
结论 临床上对于烧伤患者，常用的治疗方法主要有传统疗法与红光疗法。传统疗法因所需时间长、延长了愈合时间、疼痛感强烈、感染概率及二次出血概率高，限制了其在临床上的应用推广。红光治疗仪红光区最大吸收是线粒体，在红光照射以后，可以使线粒体的过氧化氢酶活性增加。这样可以增加细胞的新陈代谢，使糖元含量增加，蛋白合成增加和三磷酸腺昔分解增加，因而它可以促进细胞合成，可以促进伤口和溃疡的愈合，促进毛发的生长，促进骨折愈合，加速受损神经的再生，同时也增加白血球的吞噬作用，然而红光治疗光源为高能窄谱光，发射出的波长纯度高，热量低，不会对新生的肉芽组 织造成损伤，促进血液循环，缓解患者疼痛，加速组织功能修复。除此之外，红光治疗一天只需治疗一次，避免频繁换药，可有效减少护理工作量。本研究结果显示，观察组愈合时间明显短于对照组，治疗费用少于对照组，并发症发生率低于对照组。观察组治疗满意度明显高于对照组，证明对头部供皮区进行红光治疗护理 可有效加速创面愈合，减少治疗费用，降低并发症发生率，更容易被患者接受。

PO-319

高原地区封闭负压引流技术联合局部皮瓣转移术治疗热压伤

贺潇、晁生武
青海大学附属医院

目的 探讨高原地区封闭负压引流技术联合局部皮瓣转移术在热压伤治疗中的应用效果，及促进皮瓣与创面愈合的作用原理。
方法 选取 2019 年 7 月-2022 年 7 月青海大学附属医院烧伤科收治的热压伤患者 54 例，将患者分为常规组和联合组，每组 27 例。常规组患者常规清除创面坏死组织后，采用局部皮瓣转移术修复热压伤创面；联合组患者行清创治疗后，进行 7 天负压封闭引流术，再行局部皮瓣转移术修复创面。比较两组皮瓣成活率、局部组织功能恢复优良率。术后观察患者 VAS 评分及并发症发生率、患者住院时间。术后 3 个月随访，比较两组患者满意度。对收集数据进行重复测量方差分析、χ^2检验、成组 t 检验及 Bonferroni 校正。
结果 联合组皮瓣成活率、局部组织功能恢复优良率明显高于常规组，联合组平均愈合时间短于常规组，差异有统计学意义($P<0.05$)。联合组满意度高于对照组，治疗后 VAS 评分、并发症发生率、患者住院时间低于常规组，差异有统计学意义($P<0.05$)。
结论 高原地区封闭负压引流技术联合局部皮瓣转移术在热压伤治疗中可提高皮瓣存活率，改善患者组织功能，缩短患者创面愈合时间，减轻患者痛苦，减少并发症的发生，患者满意度较高，值得临床应用推广。

PO-320
86 例慢性创面患者流行病学特征及危险因素分析

盖晨阳、赵学刚、张庆富
河北医科大学第一医院

目的 探讨慢性创面住院患者流行病学特征、相关临床化验指标特点及慢性创面发生的危险因素。
方法 收集 2018 年 8 月 1 日至 2021 年 8 月 1 日在河北医科大学第一医院烧伤整形科住院治疗的 86 例慢性创面患者和同期在本院健康体检中心进行体检的 80 例健康人员的病历资料。统计患者的性别、年龄、BMI、城乡分布、创面类型和患者首次相关化验检查结果。对数据行 Mann-Whitney U 检验、χ^2 检验和多因素二元 Logistic 回归分析。
结果 1. 本组慢性创面患者中，男性 49 例(57.0%)，女性 37 例(43.0%)，男女比为 1.32:1。慢性创面患者年龄范围在 18～89 岁之间，慢性创面患者中老年患者最多，为 45 例(52.3%)；中年患者次之，为 25 例(29.1%)；青年患者最少，为 16 例(18.6%)。
2. 慢性创面患者按创面类型排序，依次为压疮(38.4%)、创伤性溃疡(31.4%)、其他(17.4%)和糖尿病足(12.8%)，以压疮和创伤性溃疡为主。
3. 慢性创面组和健康对照组性别、年龄和 BMI 比较差异无统计学意义（统计分析结果依次为：$\chi^2=0.005$，$P=0.946$；$Z=-1.458$，$P=0.145$；$Z=-0.087$，$P=0.930$）。城乡分布差异有统计学意义($\chi^2=4.268$，$P=0.039$)。
4. 慢性创面组患者入院后首次检查的血液白细胞计数、中性粒细胞百分数、血小板计数和超敏 C 反应蛋白均高于健康对照组（统计分析结果依次为：$Z=-5.527$，$P<0.001$；$Z=-4.880$，$P<0.001$；$Z=-2.096$，$P=0.036$；$Z=-8.656$，$P<0.001$）。
5. 慢性创面组患者入院后首次检查的血液红细胞计数、血红蛋白、总蛋白和白蛋白均低于健康对照组 (统计分析结果依次为：$Z=-5.384$，$P<0.001$；$Z=-6.375$，$P<0.001$；$Z=-3.230$，$P=0.001$；$Z=-8.686$，$P<0.001$)。
6. 慢性创面组患者入院后首次检查的血液纤维蛋白（原）降解产物和 D-二聚体均高于健康对照组(统计分析结果依次为：$Z=-2.358$，$P=0.018$；$Z=-3.183$，$P=0.001$)。
7. 白细胞计数升高、白蛋白降低和超敏 C 反应蛋白升高是慢性创面发生的危险因素。
结论 本组慢性创面患者多为男性，以 60 岁以上老年人多见，创面类型以压疮和创伤性溃疡为主。慢性创面患者白细胞计数、中性粒细胞百分数、血小板计数、超敏 C 反应蛋白、纤维蛋白（原）降解产物和 D-二聚体升高，红细胞计数、血红蛋白、总蛋白和白蛋白降低。白细胞计数升高、白蛋白减低和超敏 C 反应蛋白升高为慢性创面发生的危险因素。

PO-321

高压电烧伤局部肢体进行性损伤的研究现状

郝嘉文、张庆富
河北医科大学第一医院

目的 为高压电烧伤的临床救治及基础研究提供新思路。
方法 总结高压电烧伤局部肢体进行性损伤的机制、判断及治疗。
结果 高压电烧伤是不同烧伤类型中较严重的一种，临床上发现高压电烧伤的进行性损伤是影响截肢平面及救治成功率的关键。但其目前尚无明确的定义和机制，临床治疗也以对症治疗为主。
结论 高压电烧伤的进行性损伤又称作渐进性损伤，是影响高压电烧伤患者截肢率、死亡率及住院时长的重要影响因素之一，但其目前尚无明确的定义和机制，临床治疗也多以对症治疗为主。尽管加强了创面管理，如积极抗感染、多次皮瓣及皮肤移植等治疗手段的应用，但部分患者的损伤仍进一步加深，肢体坏死也进一步加重。由此导致已接受过截肢手术的患者需再次提高截肢平面，甚至诱发脓毒症、SIRS、MODS 等严重并发症。

PO-322

慢性病所致慢性创面的临床分析

郝嘉文、张庆富
河北医科大学第一医院

目的 探讨住院患者中因慢性病引起的慢性创面的流行病学及临床特点。
方法 对河北医科大学第一医院 2018 年 11 月 30 日～2020 年 11 月 30 日间收治的 130 例慢性病所致慢性创面患者的病历资料进行回顾性统计分析，并以图、表做描述性分析，对调查所得的部分数据采用 SPSS26 统计软件进行统计推断。
结果 符合慢性病所致慢性创面纳入标准的患者共 130 例。（1）性别：男性 82 例(63.1 %)，女性 48 例(36.9 %)，男性：女性为 1.708:1。（2）年龄：中老年人群占比最高，其中 45～59 岁 20 例（26.7 %），60～99 岁 104 例（69.3 %）。（3）城乡分布：农村患者 91 例（70.0%），城镇患者 39 例（30.0%）。（4）职业分布：在除外其他职业慢性病所致慢性创面的患者中，农民所占的比例最高（23.8 %），其次是离退休人员（10.0%）。（5）创面分布部位：慢性创面患者患病部位以足部最为多见，其次为四肢、骶尾部，躯干部创面最少，尚不能认为不同性别的创面部位分布存在差异（$\chi2=2.968$，$P>0.05$），可认为患者不同创面部位的年龄构成存在差异（$\chi2 = 13.356$，$P<0.05$）。（6）病因诊断：患者病因诊断主要为：糖尿病足 73 例（56.2 %），皮肤溃疡 23 例（17.7 %），受压区压疮 20 例（15.4 %），坏疽 13 例（10.0%）。可以认为各年龄段患者的病因诊断构成间存在差异（$\chi2=16.121$，$P<0.05$）。（7）创面形成原因：本组 130 例慢性创面患者共计诊断出 269 例次慢性病， 54 例（41.5%）患者患有一种慢性病。269 例次慢性病中，糖尿病占 32.3 %，高血压占 18.2%，下肢动脉硬化闭塞占 13.0 %，脑血管疾病占 10.0%，冠心病占 5.9%。尚不能认为患不同数量慢性病患者的性别构成存在差异（$\chi2 = 2.902$，$P>0.05$），同时不能认为患不同数量慢性病患者的年龄构成存在差异（$\chi2 = 3.683$，$P>0.05$）。（8）病原菌培养情况：130 例慢性病引起慢性创面患者，41 位患者取创面分泌物培养，其中培养阳性 21 例（51.2%），共培养分离出菌株 24 株，最常见菌群为金黄色葡萄球菌（25.0%）。（9）转归情况：创面相关科室治疗组痊愈率为 92.9 %，非创面相关科室治疗组痊愈率 63.8 %，治疗组间痊愈率差异有统计学意义（$\chi2=4.767$，$P=0.034$）。（10）心理评估治疗情况：创面相关科室治疗组接受心理治疗率为 0，非创面相关科室治疗组接受心理治疗率为 8.2%，尚无法认为两组间接受心理治疗率存在差异（$\chi2 = 0.101$，$P>0.05$）。

结论 慢性病引起的慢性创面患者，以中老年人最多，农民群体占比最高，男性高发；创面部位以足最多，四肢及骶尾部次之，躯干最少；原发慢性病多为 1 种，2 种或 3 种次之，其中糖尿病、高血压和下肢动脉硬化闭塞症最多见；创面分泌物病原菌培养送检率较低，总体检出率以金黄色葡萄球菌最高；创面相关科室痊愈率高于非创面相关科室；创面相关科室接受心理治疗完善情况和非创面相关科室相似，均较低。

PO-323

压力疗法联合二氧化碳点阵激光用于烧伤后瘢痕增生患者的临床观察

曹鹏[1]、姚明[1]、王运帷[2]、陈伟佳[3]、李少珲[2]、陈阳[2]、张浩[2]、胡志文[1]、任丽颖[1]、官浩[2]
1. 宁夏医科大学总医院
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院
3. 陕西中医药大学

目的 探讨压力疗法联合二氧化碳点阵激光用于烧伤后瘢痕增生患者治疗中的效果。
方法 以随机数表法将 2020 年 5 月-2021 年 4 月我院收治的 30 例烧伤后瘢痕增生患者分为两组，对照组（n=15）采用压力疗法，观察组（n=15）给予压力疗法联合二氧化碳点阵激光治疗，对比两组治疗效果差异。
结果 观察组治疗总有效率 100.00%明显高于对照组 66.67%（P＜0.05）；治疗后观察组瘢痕色泽、厚度、血管分布及柔软度评分低于对照组（P＜0.05）；与对照组相比，观察组色素沉着Ⅲ级患者占比明显较高（P＜0.05）；观察组治疗后生命质量各维度评分均明显高于对照组（P＜0.05）。
结论 压力疗法联合二氧化碳点阵激光治疗烧伤后瘢痕增生患者效果显著，能够改善瘢痕形态及色素沉着，提升患者生命质量。

PO-324

机械张力对兔耳增生性瘢痕的形成及 TGFβ1/Smad 信号通路的影响

曹鹏[1]、石继红[2]、姚明[1]、王运帷[2]、陈伟佳[4]、李少珲[2]、陈阳[2]、张浩[2]、牛静[3]、官浩[2]
1. 宁夏医科大学总医院
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院
3. 西安国际医学中心有限公司
4. 陕西中医药大学

目的 观察机械张力对兔耳增生性瘢痕的形成及 TGFβ1/Smad 信号通路的影响。
方法 清洁级健康成年新西兰大白兔 6 只，雌雄不限，3-5 月龄，体重 2-2.5kg。每只兔耳腹面制作 5 个直径为 1cm 的圆形创面 ，在术后 28d，观察兔耳增生性瘢痕模型构建情况，计算瘢痕形成率。将大白兔左耳构建成的瘢痕模型为张力组，右耳为对照组，共 2 组，每组 18 个瘢痕。张力组：选定的瘢痕模型，使用 4-0 尼龙丝线沿着瘢痕缘周 1cm×1cm 正方形的四个角将 28mm 螺旋扩弓器缝合至兔耳上，当日扩弓 2mm，之后隔日扩弓 2mm，达到最大值后再重新缝合，继续扩弓，以使其保持持续的张力。对照组：仅将扩弓器缝合至兔耳上，不做其他处理。在选定的瘢痕模型基础上，经机械张力处理 40d 后，切取两组瘢痕组织行苏木精-伊红（HE）观察组织形态、Masson 染色观察胶原形态、排列。计算瘢痕增生指数（Scar Elevation Index,SEI）；转化生长因子 β1（TGFβ1）、Smad3、Ⅰ型胶原（Collagen Ⅰ）、Ⅲ 型胶原（Collagen Ⅲ）、α-平滑肌肌动蛋白

（α-SMA） mRNA 和 TGFβ1、Smad3 磷酸化水平、I 型胶原、III 型胶原、α-平滑肌肌动蛋白（α-SMA）蛋白的相对表达情况。样本均数均为 3，对数据行独立样本 t 检验。

结果 （1）术后 28d 成功构建兔耳增生性瘢痕模型，观察瘢痕外观显著凸起、质地坚硬、颜色红润，其增生范围不超过原创缘，厚度约为耳厚的 2 倍。（2）机械张力处理 40d 后，与对照组比较，张力组的瘢痕组织凸起较对照组明显增高，瘢痕组织较硬，颜色较红润；HE 染色和 Masson 染色结果示张力组角质层增厚，张力组（2.02±0.08）的瘢痕增生指数高于对照组（1.70±0.08）（t 值为 5.07，P 值为 0.007），真皮组织中胶原纤维排列紊乱密集，可见丰富的毛细血管、炎性细胞和成纤维细胞，胶原纤维蛋白染色明显增加。（3）机械张力处理 40d 后，张力组 TGFβ1、Smad3、I 型胶原、III 型胶原、α-SMA 的 mRNA 相对表达（1.81±0.25、5.71±0.82、7.86±0.56、4.35±0.28、5.89±0.47）明显高于对照组（1.00±0.08、1.00±0.12、1.00±0.13、1.00±0.14、1.00±0.14）（t 值分别为 5.36、9.82、20.60、18.26、17.13，P 值分别为 0.006、0.001、＜0.001、＜0.001、＜0.001）。（4）机械张力处理 40d 后，张力组 TGFβ1、Smad3 磷酸化水平、I 型胶原、III 型胶原、α-SMA 的蛋白相对表达（0.87±0.05、0.97±0.09、0.90±0.04、0.97±0.03、1.01±0.06）明显高于对照组（0.66±0.05、0.51±0.04、0.27±0.03、0.63±0.03、0.42±0.02）（t 值分别为 5.08、8.40、21.27、15.55、16.70，P 值分别为 0.007、0.001、＜0.001、＜0.001、＜0.001）。

结论 结果表明机械张力能够促进 TGFβ1、Smad3、I 型胶原、III 型胶原、α-SMA 表达的增加，机械张力能够刺激瘢痕的增生，促进瘢痕的形成，减缓真皮层胶原纤维的正常排列，加剧胶原纤维的沉积，对增生性瘢痕的消退起到了抑制作用。

PO-325

Wnt/β-catenin 通路在体表创面愈合中的作用研究进展

伍倩、姚江凌
海南医学院第一附属医院

目的 本文对 Wnt/β-catenin 信号通路与创面愈合的关系的研究进展进行综述，以促进 Wnt/β-catenin 信号通路靶向治疗在体表创面治疗当中的应用，为体表创面的治疗提供新思路及新策略。

方法 通过查阅大量文献，初步介绍 Wnt/β-catenin 通路在体表创面愈合过程中的作用。

结果 Wnt/β-catenin 信号通路在细胞分化、迁移和组织稳态维持过程中发挥重要作用，许多炎症因子、生长因子等都参与该通路的上游调控。Wnt/β-catenin 信号通路的激活在皮肤创面的发生、发展、再生、迁移及相关治疗的过程中,起到了重要作用。

结论 Wnt/β-catenin 信号通路是创面再生和修复过程中的重要信号通路，并参与创面愈合的每一个阶段，对干细胞维持及上皮细胞转化，细胞增殖迁移，组织再生，免疫炎症反应都有重要的调控作用，对创面的发生发展，迁延转移甚至耐药性方面均有重要作用，在很大程度上决定了创面患者的预后情况。所以深入研究 Wnt/β-catenin 信号通路与创面愈合的关系有助于改善创面患者的预后和复发，促进 Wnt/β-catenin 信号通路靶向治疗在体表创面治疗当中的应用，为体表创面的治疗提供新思路及新策略。

PO-326

虚拟现实视频心理护理干预对头面部烧伤患者创伤后成长的效果研究

高瑞玲
郑州市第一人民医院

目的 探讨虚拟现实视频心理护理干预对头面部烧伤患者创伤后成长的的影响。

方法 选取 2021 年 5 月—2022 年 5 月期间在某三级甲等医院住院的头面部烧伤患者 102 例，按照随机数字法将其分为实验组和对照组。实验组患者在常规护理的基础上加入虚拟现实视频心理护理干预，即选取 10 名经某三级甲等医院治愈出院且回归正常工作生活的头面部烧伤患者，将每例患者受伤前后与治疗各阶段情况及出院后面临的问题及解决方法、生活状态影像等进行编辑录制成视频,每周对实验组患者通过虚拟现实眼镜观看视频，而对照组患者采用常规护理。采用、焦虑、抑郁量表、创伤后应激障碍自评量表、疾病不确定感家属量表评估两组患者。

结果 干预后实验组和对照组患者的焦虑、抑郁量表、创伤后应激障碍自评量表、疾病不确定感家属量表评分与干预前比较差异均有统计学意义(P＜0.05)，并且实施虚拟现实视频心理护理干预的实验组患者的改善幅度更加明显。

结论 在本次研究中可以发现，首先通过分析患者创伤后应激障碍情况，根据其不同阶段采取相应的心理干预，能够明显改善患者不良情绪；其次帮助患者对自身预后进行正确评价，并纠正其错误认知，能够使其在后期康复治疗中自我强化。综上可知，应用虚拟现实视频心理护理干预对头面部烧伤患者创伤后成长有积极作用。

PO-327

沉默非肌肉肌球蛋白Ⅱ骨髓间充质干细胞移植对内毒素/脂多糖诱导急性肺损伤大鼠肺细胞外基质的影响

尹希[1]、周万芳[2]、侯文佳[1]、马琪敏[2]、王玉松[2]、朱峰[2]
1. 张家港市第一人民医院
2. 海军军医大学第一附属医院

目的 探讨沉默非肌肉肌球蛋白Ⅱ(NMⅡ)基因的骨髓间充质干细胞(BMMSC)对 LPS 诱导的 ALI 大鼠肺细胞外基质(ECM)和肺纤维化的影响。

方法 用含 NMⅡ基因的小干扰 RNA 序列的 pHBLV -U6 -ZsGreen -Puro 质粒转染的沉默 NMⅡ组，转染空载质粒的空载组及未进行任何处理的空白对照组，检测干预后 72 h 的 NM Ⅱ的蛋白表达(样本数为 3)。20 只 4 周龄雄性 SD 大鼠，按随机数字表法分为空白对照组、单纯 ALI 组（ALI 组）、ALI+BMMSC 组（BMMSC 组）及 ALI+沉默 NM Ⅱ的 BMMSC 组（沉默组），每组 5 只大鼠。造模后即刻，ALI 组大鼠经尾静脉注射 1 mL NS，BMMSC 组、沉默组大鼠分别经尾静脉注入 1 mL 1×107 个/mL CM -Di Ⅰ标记的 BMMSC、NM Ⅱ基因沉默的 BMMSC，空白对照组大鼠于相同时间点通过尾静脉注射 1 mLNS。干预后 24 h、1 周、2 周观察肺部炎症情况、肺纤维化程度，并对干预后 2 周肺纤维化程度进行评分。检测干预后 2 周 α 平滑肌肌动蛋白(α -SMA)、基质金属蛋白酶 2(MMP -2)、MMP -9 的含量，干预后 24 h SOD、丙二醛、MPO 活性，干预后 1 周 CD11b 和含表皮生长因子样模块黏蛋白样激素受体 1(EMR1)蛋白表达。

结果 干预后 72 h，沉默组细胞 NM Ⅱ蛋白表达水平显著低于空白对照组和空载组。干预后 24 h，沉默组大鼠肺内细胞归巢现象较 BMMSC 组明显。BMMSC 组和沉默组大鼠干预后 24 h 肺组织炎症细胞浸润较 ALI 组明显减少，且 2 组大鼠干预后 1、2 周肺泡壁变薄，局部肺组织有少量淤血。干预后 1、2 周，ALI 组、BMMSC 组和沉默组大鼠肺组织胶原纤维沉积均较空白对照组明显加重，但 BMMSC 组和沉默组大鼠肺组织胶原纤维沉积均较单纯 ALI 组显著改善。干预后 2 周，ALI 组、BMMSC 组和沉默组大鼠肺纤维化改良 Ashcroft 评分，均明显高于空白对照组，BMMSC 组和沉默组大鼠肺纤维化改良 Ashcroft 评分均明显低于 ALI 组，沉默组大鼠肺纤维化改良 Ashcroft 评分明显低于 BMMSC 组。干预后 2 周，与 ALI 组比较，BMMSC 组、沉默组鼠肺组织 α-SMA 含量均显著下降。4 组大鼠肺组织 MMP -2 含量均相近。与空白对照组比较，ALI 组大鼠肺组织 MMP -9 含量显著升高；与 ALI 组比较，BMMSC 组、沉默组大鼠肺组织 MMP -9 含量均显著降低。干预后 24 h，与空白对照组比较，ALI 组、BMMSC 组、沉默组大鼠肺组织丙二醛、SOD、MPO 活性均显著升高；与 ALI 组比较，沉默组大鼠肺组织丙二醛活性显著升高，BMMSC 组、沉默组大鼠肺组织 SOD 活性均显著升高；与 BMMSC 组比较，沉默组大鼠肺组织 SOD 活性显著降低。与 ALI 组

比较，BMMSC 组、沉默组大鼠肺组织 MPO 活性均显著降低；与 BMMSC 组比较，沉默组大鼠肺组织 MPO 活性显著降低。干预后 1 周，沉默组大鼠肺组织 CD11b 蛋白表达显著增加；4 组大鼠肺组织 EMR1 蛋白表达均相近。

结论 移植沉默 NMⅡ基因的 BMMSC 能更明显改善 LPS 所致 ALI 大鼠肺组织 ECM 成分的活性，重塑其完整性，增强其抗氧化能力，减轻肺损伤和肺纤维化。

PO-328

富血小板纤维蛋白影响兔海水浸泡创面愈合的实验研究

郑健生
中国人民解放军第 909 医院

目的 探讨富血小板纤维蛋白（Platelet-rich-fibrin，PRF）对兔海水浸泡创面愈合的影响，并探讨其机制

方法 随机选取新西兰大白兔 24 只，于兔脊柱两侧建立 2 个海水浸泡创面模型，左右对称，按照随机数字表法分为 PRF 组和对照组，每组 24 个创面。PRF 组兔脊柱创面经海水浸泡后覆盖 PRF 凝胶，对照组单纯海水浸泡后不使用 PRF。分别于术后 1 d、4d、7 d 和 14 d 进行取材，观察创面愈合，伤口炎症，组织形态，新生血管表达情况，对数据行析因设计方差分析，配对样本 t 检验及 Bonferroni 校正。

结果 海水浸泡创面伤口明显红肿，产生少许炎性分泌物，14 天时伤口未完全愈合，且较红肿，创面愈合率为(53.5±3.2%)；海水浸泡创面覆盖 PRF 组术后无明显感染和红肿，创面基本愈合，愈合率为(92.9±0.9%)，创面颜色接近正常皮肤。PRF 组在各时间点创面创面愈合率均显著高于对照组，差异具有统计学意义(P<0.01).细菌学结果显示，感染的细菌菌属为杆菌属，且海水浸泡创面后 PRP 填充组培养形成的细菌集落数明显少于海水浸泡创面组。HE 染色结果显示海水浸泡创面后，伤口出现明显的水肿、出血，炎性细胞浸润，血管增生减慢。PRF 组创面较对照组炎症反应较轻，新生毛细血管与成纤维细胞增生明显。免疫组化结果显示 术后 4，7，14 天，PRF 组新生血管逐渐增加（3.8±0.8，8.2±1.2，11.5±1.0），明显高于对照组（2.2±0.8，6.0±1.3，9.0±0.9），具有统计学差异（(P<0.05)。

结论 PRF 可促进创面愈合，其机制可能与 PRF 促进创面基底血管新生有关，且能预防海水浸泡伤的感染，对海水浸泡伤治疗有潜在的应用价值。

PO-329

富血小板血浆对兔预构皮瓣 再血管化的实验研究

谢可
厦门大学附属东南医院

目的 探讨局部应用自体富血小板血浆（Platelet-rich Plasma, PRP）对兔预构皮瓣血管新生的影响。

方法 分别在 20 只健康雄性新西兰大白兔腹部两侧构建股动静脉血管束预构皮瓣，一侧作为实验侧另一侧为对照侧，各 20 侧，共 40 侧。实验侧预构股血管束周围注射自体 PRP，对照侧注射等量生理盐水。按照随机数字表法将 20 只兔等分成 4 组，标记为 A 组、B 组、C 组、D 组。于术后 7d（A 组）、14d(B 组)取两组各侧预构皮瓣组织行 HE 染色及免疫组化染色，镜下观察。于术后 14d 行 2 期手术，沿原预构皮瓣标记线以植入的股血管束为蒂掀起岛状皮瓣后原位缝合，2 期术后 7d 进行皮瓣存活率检测，分别于 2 期术后 7d（C 组）、14d(D 组)取两组各侧预构皮瓣组织进行 HE 染色及免疫组化的检测。

结果 2 期术后 7d，实验侧与对照侧皮瓣存活率分别为(76.60±8.91)%、(64.75±6.49)%，p<0.05 有统计学意义。A 组、B 组、C 组、D 组 4 组实验侧新生血管密度分别为(10.78±1.07)、(12.86±1.18)、(17.42±0.84)、(18.44±0.87)；对照侧分别为(7.22±0.84)、(9.36±0.88)、(15.02±1.04)、(16.04±1.39)。各组实验侧与对照侧比较均有统计学意义（P<0.05）。随着时间延长，实验侧与对照侧新生血管密度逐渐增大，B 组较 A 组，C 组较 B 组，新生血管密度增长显著，有统计学意义（p<0.05），但 D 组与 C 组比较无统计学意义 (P＞0.05)。

结论 PRP 可促进预构皮瓣再血管化，且随时间延长，血管密度逐渐增大。

PO-330
加速康复外科理念对烧伤康复期患者心理状态及满意度的影响

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 探究加速康复外科理念对烧伤康复期患者心理状态及满意度的影响，以为患者更优质的康复护理服务。

方法 选取 2021 年 7 月-2022 年 7 月本院收治的 100 例烧伤康复期患者,按照随机数字表法将其分为观察组和对照组,每组 50 例。观察组采用加速康复外科理念护理,对照组采用常规护理。比较两组患者恢复情况、心理状况、并发症发生情况及满意度。

结果 观察组患者住院时间、切口愈合时间及伤口引流时间均优于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。观察组并发症的发生率为 5.71%,低于对照组的 17.14%,差异有统计学意义(P<0.05)。观察组患者满意度高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 加速康复外科理念应用于烧伤康复期患者的护理中,将加快患者术后的恢复速度,缩短患者的恢复时间,改善患者的心理状况,提高患者的满意度,减少并发症的发生。

PO-331
可吸收性敷料联合物理抗菌喷雾敷料治疗Ⅲ度烧伤创面的疗效分析

袁志明、刘婷
河北哈励逊国际和平医院

目的 探讨可吸收性敷料联合物理抗菌喷雾敷料治疗Ⅲ度烧伤创面的临床疗效

方法 选择衡水市人民医院烧伤整形外科 2019 年 2 月-2020 年 2 月收治的 68 例Ⅲ度烧伤患者进行研究。基于随机数字表将入组患为 2 组，实验组 36 例，对照组 32 例。患者创面修复由两次手术完成。第一次手术，可吸收性敷料覆盖创面；第二次手术，自体刃厚皮移植。实验组在两次手术中及术后换药过程中，应用物理抗菌喷雾敷料对创面及可吸收性敷料均匀喷涂处理。对照组，在整个治疗过程中不使用物理抗菌喷雾敷料。比较术后 2 组患者创面感染情况，愈合率及平均愈合时间，瘢痕形成情况及创面感觉恢复情况。

结果 实验组创面感染率显著低于对照组（2.8% vs 21.9%，P<0.05）；实验组创面平均愈合时间较对照组缩短 3.2 天（P<0.05）。术后 4 周，实验组患者创面全部愈合，创面愈合率高于对照组（P<0.05）；在不同随访时间，实验组患者术后的瘢痕评分均低于对照组，且差异均有统计学意义（P<0.05）

结论 人工真皮联合物理抗菌敷料治疗Ⅲ度烧伤可降低创面感染发生率，缩短创面愈合时，减少瘢痕形成。

PO-332

个体化音乐干预对烧伤患者谵妄及负性情绪的影响研究

蔡夺、李聪、吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨个体化音乐干预对烧伤患者谵妄及负性情绪的影响。
方法 将我院烧伤科 2021 年 7 月-2022 年 1 月收治的 64 名烧伤患者作为研究对象，应用随机数字表法将患者分为对照组 32 例，干预组 32 例。对照组患者采用常规护理方法，干预组患者在常规护理的基础上联合个体化音乐干预，在干预前，干预 2 周后比较两组患者的谵妄发生率、谵妄发生时间、谵妄持续时间、采用焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)、匹兹堡睡眠质量指数量表（PSQI）分别评估患者的焦虑状况、抑郁水平及睡眠质量。应用 SPSS21.0 软件进行统计学分析，计数资料用构成比进行描述，组间比较采用卡方检验；计量资料采用`X±S 表示，行 t 检验，以 P＜0.05 为差异具有统计学意义。
结果 干预前,两组研究对象在人口学资料和疾病相关基线资料方面差异无统计学意义,具有基线可比性(P＞0.05)。干预 2 周后，对照组发生谵妄 7 例，谵妄发生率 21.8%,干预组发生谵妄 2 例,谵妄发生率为 6.2%，观察组谵妄发生率低于对照组,差异均有统计学意义 （P＜0.05）；两组患者谵妄持续时间比较，差异无统计学意义（P＞0.05）；观察组谵妄持续时间短于对照组,差异均有统计学意义（P＜0.05）；干预组焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分显著低于对照组（P＜0.05）；干预组患者的匹兹堡睡眠质量指数量表（PSQI）评分显著高于对照组（P＜0.05）。
结论 个体化音乐干预能够降低烧伤患者的谵妄发生率、减少谵妄持续时间，改善患者的焦虑抑郁情绪以及睡眠质量。

PO-333

认知行为疗法对大面积烧伤患者睡眠质量及心理状态的影响研究

李聪[1]、佟晓楠[2]、吴巍巍[2]
1. 吉林大学第一医院
2. 北华大学护理学院

目的 探讨认知行为疗法对大面积烧伤患者睡眠质量及心理状态的影响，为认知行为疗法在大面积烧伤患者中的开展提供标准化的科学指导。
方法 选择 2021 年 8 月—2022 年 2 月我院烧伤科收治的 70 例大面积烧伤患者为研究对象,采用随机数字表法分为干预组和对照组，每组 35 例。对照组患者采用常规护理方法,干预组患者则在常规护理的基础上进行为期 2 个月的认知行为疗法干预。分别在干预前、干预 2 个月后应用匹兹堡睡眠质量指数量表（PSQI）评估患者的睡眠质量、采用焦虑自评量表(SAS)测评患者的焦虑状况、采用抑郁自评量表(SDS)评价患者的抑郁水平，及简明烧伤健康量表（BSHS－A）评价患者的生活质量。应用 SPSS21.0 软件进行统计学分析，计量资料采用`X±S 进行描述，行 t 检验；计数资料使用构成比进行描述，行卡方检验，以 P＜0.05 为差异具有统计学意义。
结果 干预前,两组研究对象在人口学资料和疾病相关基线资料方面差异无统计学意义,具有基线可比性(P＞0.05)。干预 2 个月后，干预组患者的匹兹堡睡眠质量指数量表（PSQI）评分显著高于对照组（P＜0.05）；干预组焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分显著低于对照组（P＜0.05）；干预组简明烧伤健康量表（BSHS－A）量表评分显著高于对照组（P＜0.05）。
结论 认知行为疗法干预能够改善大面积烧伤患者的睡眠质量，缓解患者的焦虑抑郁情绪，从而提高大面积烧伤患者的生活质量。

PO-334

Clinical features of Chinese paediatric scar inpatients: a retrospective study

Zhe Zhu[1,2]、Weishi Kong[1]、Yahuan Lu[1]、Ying Shi[3]、Lanxia Gan[3]、Hongtai Tang[1]、Haibo Wang[4,5]、Yu Sun[1]
1. the First Affiliated Hospital of Naval Medical University
2. Clinic of the 91681 troop of PLA
3. China Standard Medical Information Research Centre
4. Clinical Trial Unit, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University
5. Centre for Data Science in Health and Medicine, Peking University

Objective To describe the epidemiological and clinical features of paediatric scar inpatients and then to facilitate therapeutic schedule for children with scars.
Methods In this cross-sectional study, data of scar patients admitted in 1,064 tertiary hospitals from 2013 to 2018 were extracted through the Hospital Quality Monitoring System (HQMS) database. Demographic and clinical features of children with scars were analysed statistically and highlighted by comparing with those of adults and the elderly scar cases.
Results In this study, 53,741 paediatric scar cases, accounting for 30.29% of all hospitalized scar cases, were analysed. Comparing to adults and the elderly, children with scars were mainly males (62.27%) and vulnerable to scalds and surgeries. Although the scalp/face/neck region was the most common affected location, the proportion of scars involving extremities and perineum was higher in children than that in other two populations. Scar contracture was the most common complications in children (45.27%). Nearly 66% of paediatric scar cases received surgical treatment during hospitalization, among whom release of lesion was the most frequent operation (56.35%). The proportion of keloids was relatively lower in children cases (6.20%). Additionally, the median LOS in children cases was 9 (5-15) days, slightly exceeding that in adults/elderly cases.
Conclusion Scars were common inducing factors of hospitalization and contributed greatly to the disease burden of children. More attentions should be payed to males, prevention of burns, and injuries at extremities and perineum to improve therapeutic strategies and prognoses for paediatric scar patients.

PO-335

基于 SECI 模型的教学模式在烧伤康复专科护士临床培训中的应用效果研究

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 探讨基于 SECI 模型的教学模式在烧伤康复专科护士临床培训中的应用效果，为制定科学性、专业性的专科护士培训方案提供参考。
方法 采用便利取样法，选取 2020 年 7 月至 2021 年 7 月在山西省太原市某三级甲等医院就职的 24 名烧伤康复专科护士作为研究对象，按时间段分为对照组（n=10）和观察组（n=14），对照组给予常规护理教学培训方案，观察组在此基础上实施基于 SECI 模型的教学模式，以柯氏模型为指导从反应层、学习层、行为层、结果层来评价教学满意度、理论考试成绩、临床实践操作、岗位胜任力及核心能力。
结果 经比较，观察组专科护士教学满意度明显高于对照组，差异具有统计学意义(P<0.05)；观察组理论考试成绩、临床实践操作、岗位胜任力及核心能力评分均显著优于对照组(P<0.05)。
结论 基于 SECI 模型的教学模式在烧伤康复专科护士临床培训中的应用，更能提高实践教学质量，有助于培养综合能力，提高教学满意度。

PO-336

雪旺氏细胞样细胞外泌体促进大鼠坐骨神经损伤修复再生作用研究

陈佳颖、胡涛涛、魏在荣
遵义医科大学附属医院

目的 探究人羊膜间充质干细胞（human amniotic mesenchymal stem cells,hAMSCs）来源的雪旺氏样细胞（Schwann cell-like cells,SCLCs）外泌体对周围神经损伤的修复作用，以及其促进周围神经修复再生的可能机制。

方法 （1）从人羊膜组织中提取 hAMSCs 培养至 P3 代并进行鉴定；（2）通过诱导使 hAMSCs 分化成 SCLCs 并检测雪旺氏细胞标记物 P75、GFAP、S100 的表达来鉴定 SCLCs；（3）通过差速离心法分离 hAMSCs 外泌体和 SCLCs 外泌体，观察提取到的外泌体形态，鉴定外泌体特异性标记的表达，并检测外泌体的粒径大小；（4）使用 SD 大鼠建立坐骨神经横断损伤模型，分别用 hAMSCs-exo、SCLCs-exo、PBS（Control 组）治疗，6 周后通过计算各组大鼠坐骨神经功能指数、腓肠肌湿重、腓肠肌马松染色、神经甲苯胺蓝染色、神经透射电镜观察、神经 HE 染色、神经 CD31、NF200 免疫荧光染色评估神经修复情况；（5）将 hAMSCs-exo、SCLCs-exo 分别与 SCs 共同孵育，检测外泌体是否被细胞吸收； Transwell 实验检测 SCs 迁移变化，EdU 实验检测 SCs 增殖变化，qPCR 检测 SCs 中髓鞘生成、神经营养因子、促血管生成相关因子表达变化情况。

结果 SCLCs-exo 组大鼠坐骨神经修复明显优于 Control 组和 hAMSCs-exo 组，表现为更好的神经功能恢复、再生神经纤维更粗、有髓神经纤维比例更高、形成髓鞘更厚更完整、坐骨神经支配的腓肠肌萎缩更少。体外实验也证明 SCLCs-exo 能被 SCs 有效吸收，并促进其增殖和迁移，促进 SCs 上调髓鞘正调控因子 Sox10、Egr2、Oct-6 的表达，促进 MBP、MPZ 等髓鞘相关蛋白表达，促进神经营养因子 GDNF 的表达。

结论 hAMSCs-exo 能促进大鼠周围神经损伤修复再生，其机制可能与 hAMSCs-exo 促进 SCs 增殖、迁移有关；SCLCs-exo 的促神经损伤修复再生作用比 hAMSCs-exo 更好，其机制可能与 SCLCs-exo 促进 SCs 增殖、迁移，促进 SCs 中髓鞘正调控因子 Sox10、Egr2、Oct-6 的表达和神经营养因子 GDNF 的表达有关。

PO-337

重组人脑钠肽改善糖尿病小鼠下肢缺血病变的作用及机制研究

金启辉、楼利剑、鲁珽、有传刚、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 研究重组人脑钠肽（recombinant human brain natriuretic peptide, RhBNP）对糖尿病小鼠下肢缺血模型的作用和机制。

方法 通过腹腔注射链脲佐菌素（streptozocin，STZ）方法建立糖尿病小鼠模型，并采用结扎一侧股动脉构建糖尿病小鼠下肢缺血模型。36 只造模成功的糖尿病小鼠随机（随机数字法）分为生理盐水对照组和 RhBNP 实验组（每组 18 只），对照组予每日腹腔注射生理盐水 0.3~0.4ml，实验组每日腹腔注射 RhBNP 0.3~0.4ml（25μg/kg）。术前及术后当天和第 3、7、14、21 天激光多普勒评估下肢血流情况，观察记录下肢坏疽率。术后第 3 天处死对照组和实验组各 8 只糖尿病小鼠，取双下肢腓肠肌，Western blot 检测 LC3、ERK、AKT 等相关蛋白表达情况。术后第 21 天，处死对照组和实验组各 10 只糖尿病小鼠，取双下肢腓肠肌，采用 HE 染色、TUNEL 试剂盒和 CD31、SMA 免疫荧光染色观察炎症浸润、组织坏死、细胞凋亡和血管新生情况。

结果 实验组小鼠 LC3、p-ERK 蛋白表达明显高于对照组，足趾坏死评分明显低于对照组，激光多普勒检测实验组下肢缺血改善情况明显好于对照组（均 P＜0.01 或 0.05）。TUNEL 染色发现实验组内皮细胞凋亡较对照组减少，CD31 及 SMA 染色表明实验组血管新生增加（均 P＜0.05）。
结论 糖尿病下肢缺血与自噬关系密切，RhBNP 具有明显的促进血管新生作用，可改善糖尿病小鼠下肢缺血病变。其机制可能与激活 ERK 信号通路活性、提高自噬、减少内皮细胞凋亡有关。

PO-338

3D 打印微孔压力面罩的制作方法及临床应用

陈佩
武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院

目的 面部作为暴露部位，容易烧伤。深度烧伤创面愈合后易导致瘢痕增生挛缩，严重影响患者的社会回归。压力疗法作为治疗瘢痕的一种常用手段，疗效已得到证实。传统的软面罩（弹性织物）来进行压力治疗，眼、鼻、嘴唇部位的压力容易分散，导致该些区域压力治疗效果并不好，且对抗瘢痕挛缩效果一般。透明面罩或透明硅酮面罩虽解决了上述问题，但制作程序复杂、周期长、制作成本高、修改较复杂，而且不透气，患者难以长时间坚持佩戴。针对现有技术的缺陷和不足，笔者单位设计了一种新型 3D 打印微孔压力面罩用于控制面部瘢痕
方法 该面罩利用扫描仪获取面部数据，用软件进行修改设计，通过 3D 打印机打印制作成微孔压力面罩
结果 不仅能很好的对眼、鼻、嘴唇部位的进行良好的加压，而且采用微孔设计，能较好的透气，且方便调整，制作方便，效率高，值得临床推广。
结论 不仅能很好的对眼、鼻、嘴唇部位的进行良好的加压，而且采用微孔设计，能较好的透气，且方便调整，制作方便，效率高，值得临床推广。

PO-339

一种二维角度可调静态渐进性踝足矫形器的设计与临床应用

陈佩
武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院

目的 踝关节烧伤后极易导致足下垂及内翻畸形，影响行走功能。常规设计的矫形器可以矫正足下垂，但不能针对内翻问题进行改善且较大面积覆盖肢体，在早期创面阶段进行使用时，容易导致创面潮湿，影响创面的恢复，增加了踝关节障碍的发生率。针对现有技术的不足，笔者单位设计制作了一种二维静态渐进性踝足矫形器。
方法 该踝足矫形器通过量取相应数据，制作出小腿固定托、足部固定托及伸缩杆并通过铆钉进行连接最后制作而成
结果 不但可以改善踝关节跖屈、背屈功能，还可以改善内翻、外翻功能。并能减少对创面的覆盖区域，减少创面潮湿及溶痂情况的发生且制作简单，价格经济，佩戴方便，值得临床推广。
结论 不但可以改善踝关节跖屈、背屈功能，还可以改善内翻、外翻功能。并能减少对创面的覆盖区域，减少创面潮湿及溶痂情况的发生且制作简单，价格经济，佩戴方便，值得临床推广。

PO-340

皮肤移植国际现状研究及趋势的文献计量和可视化分析

白海良、段红杰、柴家科
中国人民解放军总医院第四医学中心全军烧伤研究所；烧伤整形医学部

目的 对皮肤移植的国际研究现状和趋势进行文献计量和可视化分析。
方法 通过《Web of Science》数据库核心合集检索 2010-2022 年关于皮肤移植研究的文献。利用文献计量学方法对每年发表文献篇数、作者与期刊、国家与机构、研究领域与基金、文献、关键词进行统计分析。使用 CiteSpace 6.1 R3 软件对纳入文献及其关键词进行突现分析。对纳入文献的关键词进行可视化分析聚类。
结果 共检索到 6972 篇皮肤移植相关文献。2010—2022 年，每年发表皮肤移植相关文献数量整体呈现明显上升的趋势。共有 915 本期刊发表过皮肤移植相关文献。合著发表皮肤移植相关文献最多的作者是 Wang Yue，共发表 122 篇相关文献。共有 117 个国家/地区进行了皮肤移植相关研究，发表相关文献数量最多的国家是美国（2170 篇），其次是中国（1153 篇）和德国（583 篇）。共有 452 家机构发表过皮肤移植相关文献，其中哈佛大学发表文献最多（123 篇），其次是匹兹堡大学（110 篇）和梅奥诊所（107 篇）。根据 Web of Science 数据库学科分类，被纳入的文献涉及 127 个研究领域，排名前 3 者为外科学、移植学和免疫学。纳入的文献总被引频次达 151,095 次，累计发表文献被引频次逐年增加，被引用最高文献（3453 次）发表于 2014 年。纳入文献中共有 671 个关键词，排名前 5 的依次是移植、皮肤、表达、骨髓移植、治疗。利用 CiteSpace 6.1R3 软件对可视化的关键词图谱进一步直观显示，研究侧重于的皮肤移植后的抗宿主病治疗。再进一步分析可发现皮肤移植的研究方向可分为基础机制研究和临床应用实验这两大类；研究热点从初期主要是从基础机制研究起始，再逐步向临床应用过渡。
结论 目前国际上关于皮肤移植的研究兴趣呈现上升趋势。国内外机构都在进行深入探讨，研究趋势逐渐由基础研究转向临床应用。

PO-341

改良包扎治疗在臀部及会阴部烧伤创面中的应用

陈德广、周陈、王雪山、王进、马艳、徐业凯
徐州医科大学附属宿迁医院

目的 探讨采用改良包扎治疗方法在包括但不限于臀部及会阴部烧伤创面治疗中的应用及效果。
方法 选取我院 2019 年 4 月至 2020 年 4 月收治的烧伤患者 39 例，烧伤创面包含但不限于臀部及会阴部，所有创面均为Ⅱ度，其中男性 21 例，女性 18 例，年龄 1 岁至 76 岁，其中 19 例采用传统的暴露疗法（男性 10 例，女性 9 例），20 例采用改进包扎治疗方法（男性 11 例，女性 9 例），改进包扎疗法患者用碘伏，生理盐水冲洗创面，美宝湿润烧伤膏涂抹后，予以水胶体银离子敷料覆盖创面，再予以多层敷料覆盖创面，注意外生殖器及肛门的外露，方便排便，然后用自制的敷料固定件固定敷料（已获得实用新型专利：专利号：ZL201820795444.2 专利名称：一种可拆卸分体式开裆裤样敷料固定件）统计分析以上患者臀部及会阴部创面愈合的时间，创面分泌物细菌定植情况，创面的换药次数，患者的疼痛程度，花费及创面疤痕增生的程度。
结果 包扎疗法属于湿性疗法，可以有效提供创面愈合过程中所需要的湿润环境，而且避免了反复清创给皮肤、创面造成刺激，同时也提升了创面自愈能力，有利于创面愈合， 因此为创面提供合适的湿润环境，并且避免创面与床单的频繁接触，可以显著促进创面的愈合，减轻创面的疼痛，降低创面疤痕增生程度，从而也可以减少患者花费，因此采用改进包扎治疗组的患者，臀部会阴部创面的换药次数 5.100±0.641 次，与传统暴露疗法相比，P＜0.01，有显著的统计学意义，创面细菌感染率 35.000%（7/20），与传统暴露疗法相比，P＜0.01，具有显著统计学意义，愈合时间

13.850±1.424 天，与传统暴露疗法相比，P＜0.01，有显著统计学意义，花费 17095.3±10365.51 元，与传统暴露疗法相比，P＞0.05，无明显统计学意义，疤痕增生评分(VSS)5.300±0.865，与传统暴露疗法相比，P＜0.01，有显著统计学意义，疼痛感更轻，患者疼痛评分（NRS）6.550±0.759，与传统暴露疗法相比，P＜0.01 有显著统计学意义。

结论 改良包扎方法在臀部烧伤创面治疗中可以有效促进臀部创面愈合，减少疤痕,减轻疼痛,也减轻医护人员频繁换药的工作量，且敷料容易制作，在基层医院也可以推广使用,有着积极的治疗意义。

PO-342

自我效能、社会支持及创伤后应激障碍对烧伤康复期患者心理弹性的影响

李梦思、魏臻、田小荣
山西医科大学第二医院

目的 探讨烧伤康复期患者自我效能、社会支持及创伤后应激障碍对心理弹性的，并分析影响患者低心理弹性的危险因素。

方法 采用便利抽样法,选取 2019 年 9 月-2021 年 9 月在我院接受治疗的 100 例烧伤康复期患者作为研究对象，采用心理弹性量表（ CD - RISC -10)、一般自我效能量表(GSES)、社会支持评定量表（PSSS)、创伤后应激障碍量表 - 平民版（PCL - C）对符合纳入标准的患者进行问卷调查。根据 CD- RISC -10 量表得分按二分位数将患者分为高心理弹性组和低心理弹性组，通过多因素 logistic 回归分析确定烧伤康复期患者心理弹性的影响因素。利用受试者工作曲线（ROC）计算相关因子的曲线下面积、临界值灵敏性和特异性。

结果 高心理弹性组的 CD - RISC -10 得分为（32.90 土 2.19）分，低弹性组的 CD - RISC -10 得分为（26.05±2.49）分。在 GSES，PSSS 和 PCL - C 评分方面比较，两组的患者之间存在着显著差异（均为 p <0.05)。多因素 logistic 回归分析提示高 PCL - C 评分是低心理弹性的危险因素，而高 GSES 评分、高 PSSS 评分是保护因素。受试者工作曲线（ROC）分析显示， GSES，PSSS 和 PCL - C 评分评估低弹性的 ROC 曲线下面积分别为 0.822、0.855、0.889，临界值分别为 32，60 和 38。

结论 自我效能、社会支持是烧伤康复期患者心理弹性的保护性因素，而创伤后应激障碍是危险因素。三个变量对于低心理弹性的预测具有较高的价值。

书面交流

PU-0001

减毒“金黄色葡萄球菌肠毒素 C”靶向攻击杀灭金黄色葡萄球菌的研究。

钟晓旻、赵淑婷
广州市红十字会医院

目的 研究减毒的“金黄色葡萄球菌肠毒素 C(staphylococcal enterotoxin C,SEC)”（257bp)靶向封闭细胞表面毒素受体通道、诱导细胞免疫及体液免疫靶向攻击杀灭金黄色葡萄球菌的效果。
方法 1、金黄色葡萄球菌肠毒素 C 的减毒处理：高频超声震荡共振损伤金黄色葡萄球菌肠毒素 C 的受体连接区域 4 碱基，令金黄色葡萄球菌肠毒素 C 无法入侵细胞减低了其毒性，但是保留了其主要结构（除了受体连接区域以外主要的结构没有受损）令其仍然保留了大部分抗原性（经阳离子纯化后 ELISA 鉴定）。2、建立特大面积烫伤创面及血源性金葡菌感染兔模型（40 只）：新西兰兔颈部以下烫伤（特大面积、特重度烫伤）后，烫伤创面均匀反复喷洒金黄色葡萄球菌，静脉注入金黄色葡萄球菌。3、随机分成两组，将减毒的“金黄色葡萄球菌肠毒素 C”注入治疗组 20 只兔模型体内，与对照组 20 只兔模型对比：1、C 受体的结合变化；2、白细胞数量变化；3、“细胞毒性 T 淋巴细胞(CTLs)”对金黄色葡萄球菌的杀伤作用；4、吞噬细胞功能变化；5、体液免疫因子 TNF-α，IL-6，IL-8，IL-10，PCT，CRP 水平变化。
结果 实验组：1、C 受体靶向封闭；2、白细胞数增加显著差异（P<0.01）；3、实验组诱导产生 CTLs 增殖活性明显增强，实验组 CD8+高于对照组(91.34％比 16.27％,P＜0.01）；4、实验组当效靶比为 20∶1 时对金黄色葡萄球菌杀伤活性明显高于对照组：(94.3±3.6)％比(45.3±3.3)％；5、吞噬效应细胞对金黄色葡萄球菌的杀伤活性明显升高(P＜0.01)；6、实验组的体液免疫因子 TNF-α，IL-6，IL-8，IL-10，PCT，CRP 水平明显升高(P＜0.01)。
结论 金黄色葡萄球菌毒素 A、B、肠毒素 C、D、E、H 中，减毒的“金黄色葡萄球菌肠毒素 C”既能够产生高效特异性的杀金黄色葡萄球菌效应，又能够产生非特异性的广泛提高细胞免疫水平和体液免疫水平的免疫作用从而达到非常好的杀灭金黄色葡萄球菌的疗效。

PU-0002

熊冬眠蛋白多靶向封闭特重度烫伤合并致命感染新西兰兔细胞膜 8 种通道的研究

钟晓旻
广州市红十字会医院

目的 研究熊冬眠蛋白诱导产生的封闭因子对特重度烫伤合并致命感染新西兰兔细胞膜表面的 8 种细胞通道的封闭作用及意义。
方法 40 只新西兰兔颈部以下烫伤（特大面积、特重度烫伤）后，注入致死剂量 5 倍（致命感染）的金黄色葡萄球菌毒素，建立特重度烫伤合并致命感染的兔模型（40 只），随机分成两组。将熊冬眠蛋白注入治疗组 20 只兔模型体内，与对照组 20 只兔模型对比细胞膜上 8 种细胞通道的变化。
结果 对照组 20 只兔子在 2.5—19.0 小时内全部死亡(死亡率 100%)；治疗组 20 只新西兰兔进入冬眠状态全部存活 15 天（死亡率为 0%）。盲法检测证明：治疗组组织炎症损伤程度、细胞免疫损伤程度、分子免疫损伤程度明显低于对照组，而治疗组的新西兰兔的细胞膜上的 8 种通道（例如钠钾 ATP 酶/泵、钙镁 ATP 酶/泵、血管紧张素转化酶 1、血管扩张素转化酶 2 等等）都处于封闭状态。
结论 细胞表面有很多的通道，例如细胞表面的钠钾 ATP 酶（泵）是钠、钾离子的通道；钙镁 ATP 酶（泵）是钙、镁离子的通道；血管扩张素转化酶 2（ACE2）是 SARS 病毒和新冠病毒入侵细胞

的通道等等，就像北京城有东南西北不同的入口一样。临床上我们经常用血管紧张素转化酶抑制剂作用于血管紧张素转化酶 1 减少血管紧张素的合成治疗高血压病。而新冠病毒的 S 蛋白就像钥匙，细胞表面的血管紧张素转化酶 2 就像门锁，一般情况下新冠病毒可以用 S 蛋白这把钥匙打开细胞的血管紧张素转化酶 2 这把门锁打开大门入侵到细胞内，但是熊冬眠蛋白诱导产生的封闭因子可以关闭血管紧张素转化酶 2，令新冠病毒无法进入细胞内，就算您有我家的钥匙可以开得了我家的锁，但是我可以在家里面把门锁的保险钮卡死这样您的钥匙虽然可以插入我的门锁但是却拧不开我的锁进不了我的门了。钠钾 ATP 酶（泵）、钙镁 ATP 酶（泵）等细胞通道关闭以后细胞不需要再消耗能量就可以防止钠离子和钙离子内流到细胞内导致细胞凋亡。熊冬眠蛋白诱导产生的封闭因子令特重度烫伤并发致命感染的新西兰兔进入冬眠状态，关闭细胞表面的 8 种通道，建立新的细胞代谢及免疫平衡点，将其基础代谢率降到最低，大大提高其对严重烫伤及感染后缺血、缺氧的耐受能力，阻止病原体（细菌、病毒等等）及其毒素侵入细胞，减轻全身炎症反应综合征引起的自身免疫损伤，从而减少多器官功能衰竭的发生，抢救成功率达 100%。研究成果将为新药物冬眠蛋白的研究提供细胞学及分子生物学实验的依据。研究成果可以转化成药物，用于特重度创伤及特重度感染病人的治疗。

PU-0003

富血小板纤维蛋白对臀部难愈窦道的疗效观察

胡亚兰、王水霞、李倩、姜继伟、王萌萌、贾丽媛
陆军军医大学士官学校附属医院

目的 观察富血小板纤维蛋白治疗臀部难愈窦道的临床疗效。
方法 选择我院就诊的臀部经久不愈的窦道患者，进行彻底清创止血，双氧水-稀释碘伏溶液-生理盐水反复冲洗三遍，放置负压引流管一根将窦道内液抽吸后将制备好的富血小板纤维蛋白填塞于窦道内，凡士林油纱布覆盖。以后每周经引流管再用稀释碘伏溶液-生理盐水冲洗窦腔两遍后再次将富血小板纤维蛋白填塞于窦道内，观察记录愈合时间及疼痛程度，3-4 次为一疗程。
结果 愈合时间缩短，治愈率增高，减轻疼痛方面比较明显。
结论 在臀部难愈窦道治疗中，富血小板纤维蛋白能明显减轻患者的痛苦，增加治愈率。

PU-0004

穿支皮瓣的应用

周强
肇庆市第一人民医院

目的 穿支皮瓣的临床应用病例分享
方法 简单类型的穿支皮瓣是指仅由 1 个穿支血管供养的皮瓣，（1）供养的血管蒂有两种类型，一为仅切取穿支血管（不带源动脉）、二为穿支带上源动脉，（2）携带的组织办有多种类型，包括真皮下血管网皮瓣（超薄皮瓣）、皮下组织皮瓣、筋膜皮瓣，皮神经营养血管皮瓣、筋膜皮下瓣等。临床命名穿支皮瓣时，应指明其源动脉和组织瓣类型，如“骨间后动脉穿支皮瓣”意为不切取骨间后动脉、仅为穿支血管供养的皮下组织皮瓣，而“带骨间后动脉穿支筋膜皮瓣”意为切取骨间后动脉但以其穿支供养的筋膜皮瓣。增加一个“带”字以突出其携带源动脉的特征。
结果 穿支皮瓣的临床应用病例分享
结论 穿支皮瓣的临床应用病例分享

PU-0005

会阴部组织缺损修复

周强
肇庆市第一人民医院

目的 会阴生殖区(the perineogenital region)是人体的一个重要功能解剖区域,其功能包括排尿、排便、性生活及生育等.并且该区域还处于人体的低位,承受坐位、仰卧位时的压力,也常在行动中受到衣物等的摩擦,需要有较好的抗压、抗磨及抗感染能力，外阴鳞癌Ⅲ期,行外阴广泛切除、腹股沟淋巴结清除术后形成外阴部巨大缺损的患者,并结合病例讨论会阴部缺损的修复方法.
方法 临床案例分析，阴生殖区(the perineogenital region)是人体的一个重要功能解剖区域,其功能包括排尿、排便、性生活及生育等.并且该区域还处于人体的低位,承受坐位、仰卧位时的压力,也常在行动中受到衣物等的摩擦,需要有较好的抗压、抗磨及抗感染能力，外阴鳞癌Ⅲ期,行外阴广泛切除、腹股沟淋巴结清除术后形成外阴部巨大缺损的患者,并结合病例讨论会阴部缺损的修复方法.
结果 临床案例分析，会阴生殖区(the perineogenital region)是人体的一个重要功能解剖区域,其功能包括排尿、排便、性生活及生育等.并且该区域还处于人体的低位,承受坐位、仰卧位时的压力,也常在行动中受到衣物等的摩擦,需要有较好的抗压、抗磨及抗感染能力，外阴鳞癌Ⅲ期,行外阴广泛切除、腹股沟淋巴结清除术后形成外阴部巨大缺损的患者,并结合病例讨论会阴部缺损的修复方法.
结论 临床案例分析，会阴生殖区(the perineogenital region)是人体的一个重要功能解剖区域,其功能包括排尿、排便、性生活及生育等.并且该区域还处于人体的低位,承受坐位、仰卧位时的压力,也常在行动中受到衣物等的摩擦,需要有较好的抗压、抗磨及抗感染能力，外阴鳞癌Ⅲ期,行外阴广泛切除、腹股沟淋巴结清除术后形成外阴部巨大缺损的患者,并结合病例讨论会阴部缺损的修复方法.

PU-0006

面部肿物缺损皮瓣转移修复

陆锦明
肇庆市第一人民医院（肇庆市医疗紧急救援中心）

目的 修复面部缺损，运用皮瓣转移修复技术，改善患者术后外形
方法 修复面部缺损，运用皮瓣转移修复技术，改善患者术后外形，临床案例分析，（2）2000 年以来，我们按照头面部解剖学特点,应用局部旋转皮瓣或带血管蒂轴型皮瓣修复面部组织缺损多例，获得了满意的疗效。
结果 修复面部缺损，运用皮瓣转移修复技术，改善患者术后外形，临床案例分析
结论 修复面部缺损，运用皮瓣转移修复技术，改善患者术后外形，临床案例分析

PU-0007

烧伤 62 年后双侧胫前多发性皮下骨化性肌炎 1 例

王震
广州市第一人民医院

目的 探讨烧伤 62 后皮下多发性骨化性肌炎 1 例患者的临床病理特征
方法 回顾性分析明确诊断的 1 例多发性皮下骨化性肌炎患者的临床资料，观察烧伤后皮下骨化性肌炎的病理形态特点。
结果 患者 62 年前烧伤全身多处，创面主要分布于双下肢、双上肢及躯干部，总烧伤面积约 40%TBSA，浅 II°～深 II°。创面修复后双侧胫前创面愈合后残留瘢痕增生。成年后发现双侧胫前肿

物并溃疡，病理检查可见多形成规则或不规则的环形骨化，镜下见病理组织呈典型带状分布，外围带为成熟组织；中间带为富有细胞的类骨组织，形成不规则互相吻合的小梁。
结论 骨化性肌炎常发生于外伤后，发生于烧伤后者较为特殊，应引起临床重视。病理学检查是该病确诊的重要依据。

PU-0008
严重烫伤延迟复苏大鼠肺 IL- 17 及机制的实验研究

刘子健
天津市第一中心医院

目的 探讨严重烫伤延迟复苏后肺组织 IL-17 的表达及意义
方法 雄性 Wistar 大鼠 120 只,随机分为延迟复苏组(DFR,n=50),即时复苏组(IFR,n=60)和对照组(n=10),建立总体表面积 30%的Ⅲ度烫伤模型,分别于伤后 1,6,12,24,72 和 168h 取材.采用组织病理学、组织芯片技术、原位末端标记(TUNEL)法、免疫组织化学染色与图象分析技术,观察肺组织病理学改变与 IL-17 基因的表达.
结果 与 IFR 组相比，肺泡壁明显增厚,毛细血管内皮肿胀,肺泡腔中出现水肿液且有炎性细胞浸润,肺泡上皮细胞凋亡逐渐增多,各海拔高度 DFR 组均较 IFR 组变化大(P<0.05). IL-17 基因的阳性表达均位于肺泡上皮细胞的细胞核或胞浆,其表达强度实验组高于对照组(P<0.05),细胞凋亡与 IL-17 基因表达强度的变化呈正相关(r=0.654,0.635,P<0.05).
结论 IL-17 重烫伤延迟复苏参与严重烫伤延迟复苏大鼠肺损伤。

PU-0009
复方黄柏液冲洗及浸润治疗 Wagner1～2 级糖尿病足的疗效观察

韩金颖
扬州大学临床医学

目的 探讨应用复方黄柏液涂剂冲洗及浸润治疗 Wagner1~2 级糖尿病性足溃疡的临床疗效。
方法 选取 2021 年 2 月～2022 年 6 月江苏省苏北人民医院收治住院的糖尿病性足溃疡患者 58 例,通过使用随机对照试验设计的方式，将患者分为复方黄柏组（n=29）和生理盐水组（n=29）。两组患者在采用常规外科清创换药的基础上，复方黄柏组给予复方黄柏液冲洗及浸润治疗，生理盐水组给予生理盐水冲洗治疗，记录 2 组患者治疗前后溃疡面积、溃疡深度、踝肱指数、经皮氧分压、血管内皮生长因子、表皮生长因子、晚期糖基化终末产物、红细胞沉降率等相关指标，评估治疗效果并记录不良反应情况。
结果 治疗 6 周后, 两组患者的溃疡面积、溃疡深度、晚期糖基化终末产物、红细胞沉降率均明显降低（P＜0.05），踝肱指数、经皮氧分压、血管内皮生长因子、表皮生长因子均明显升高（P＜0.05）；复方黄柏组溃疡面积、溃疡深度、血管内皮生长因子、表皮生长因子、晚期糖基化终末产物、红细胞沉降率明显降低（P＜0.05），踝肱指数、经皮氧分压、血管内皮生长因子、表皮生长因子明显升高（P＜0.05）；复方黄柏组临床疗效优于生理盐水组，差异有统计学意义（P＜0.05）；两组不良事件与终点事件发生差异无统计学意义。
结论 应用复方黄柏液涂剂冲洗及浸润对 Wagner1~2 级糖尿病性足溃疡有显著的促修复作用,能够加速创面愈合,对皮肤无刺激性，值得临床借鉴。

PU-0010

大面积深度烧伤一体化救治之瘢痕的早期综合防治

李孝建、刘昌玲
广州市红十字会医院

目的 探索大面积深度烧伤后早期综合防治措施对瘢痕增生及挛缩的效果
方法 从 2019 年 1 月至 2021 年 12 月，对在广州市红十字会医院烧伤重症监护病区住院治疗的 35 例烧伤面积大于 30%，有深度烧伤创面需要手术的病例，早期采取综合防治瘢痕增生的措施，包括：1.制定深度创面修复方案，根据深度创面和供皮区面积，以缩短创面愈合时间和减少皮片挛缩等原则，修复深度烧伤创面；2.创面愈合后及时分期给予压力和窄谱强脉冲光“褪红”治疗：3.关节及功能部位创面愈合后，及时被动、主动运动，配合支具及矫形器等康复治疗；4.早期抗瘢痕“药物”及局部物理治疗；5.保障各种治疗措施的依从性等。观察创面愈合后 6 个月内瘢痕增生、及瘙痒疼痛和对睡眠质量影响等情况。
结果 35 例中，男 20 例，女 15 例；平均烧伤面积为 58.3±20.5%, 深度烧伤面积为 48.3±15.2%；35 例均行早期手术治疗，平均创面完全愈合时间为 31.3±8.7 天，其中有手、肘、膝部等深度烧伤行早期切（削）痂+自体大张中厚皮移植 22 例，面部深度烧伤行磨痂术等 15 例；35 例深度创面愈合后均有不同程度增生性瘢痕，但瘢痕增生期明显缩短，瘙痒、疼痛症状较轻，睡眠质量较好。随访 6 个月，35 例增生性瘢痕的温哥华瘢痕量表（VSS）评分、匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）评分、疼痛和瘙痒评分等均较文献报告的数据明显改善，且未出现眼睑外翻、爪形手及肘、膝关节等瘢痕挛缩影响活动等。
结论 大面积深度烧伤因采取包括积极创面处理、缩短创面愈合时间，早期康复及压力、光电、药物、物理治疗等综合防治措施，可有效防治瘢痕增生、挛缩

PU-0011

ICU 护士呼吸机警报管理行为意向问卷的编制及信效度检验

石磊磊
空军军医大学第一附属医院

目的 编制 ICU 护士呼吸机警报管理行为意向问卷，并进行信效度检验。
方法 以计划行为理论为框架，结合文献回顾，采用半结构式访谈法、专家咨询法及预调查形成问卷初稿；采用便利抽样法，选取贵州省 3 所三级甲等综合性医院的 332 名 ICU 护士进行问卷调查，检验问卷的信效度。
结果 最终形成的 ICU 护士呼吸机警报管理行为意向问卷由态度、主观规范、知觉行为控制和行为意向 4 个维度，共 26 个条目组成。问卷各维度的 Cronbach’s Alpha 系数在 0.906～0.955 之间，问卷的总体 Cronbach’s Alpha 系数为 0.942。探索性因素分析得出 4 个主成分的总方差解释率为 74.839%。验证性因素分析显示，模型拟合程度良好。
结论 ICU 护士呼吸机警报管理行为意向问卷具有较好的信度和效度，可用于调查 ICU 护士呼吸机警报管理行为意向，且能有效反映影响其行为意向的因素。

PU-0012

水刀系统在化学烧伤创面清创中的应用效果

王爽
天津市第一中心医院

目的 观察清创水刀在化学烧伤创面清创植皮中的应用效果。
方法 2018 年 9 月至 2021 年 9 月，天津市第一中心医院收治 16 例 III 烧伤患者随机数字表将患者分为水刀清创组和传统清创组，分别采用水刀和常规手术器械对创面进行清创，比较两组患者的术后 7 d 植皮成活率、创面愈合时间、术后并发症情况。
结果 与传统清创组相比，观察组患者术后 7 d 植皮成活率明显优于对照组，且愈合时间短于对照组，差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。 两组患者术后并发症情况差异无统计学意义（P ＞ 0.05）。
结论 与常规清创相比较，水刀系统应用于化学烧伤创面的清创，术中更容易掌握操作深度；通过选择不同档位控制水的流速， 更加精确地识别和移除失活组织；对组织热损伤轻微，创面制备更加适合植皮修复，可明显加速患者创面的修复，缩短平均愈合时间。说明了水刀可更好保留活性组织，如血管、肌腱等，具有高度的组织选择性和保护性，手术安全性高。

PU-0013

伤口评估的重要性

杨玥、杨海萍、李月平、李沅洪
天津市第一中心医院

目的 总结伤口评估对治疗效果的影响
方法 总结我科收治的各种慢性创面 60 例，分析伤口评估情况和治疗效果。
结果 正确的伤口评估和坚持动态评估能正确及时指导选择正确有效的治疗方法，缩短病程，促进伤口愈合。
结论 重视伤口评估，正确伤口评估是选择正确治疗方法的重要前提。

PU-0014

延迟皮瓣联合 VSD 及人工真皮移植修复双侧颞部钛板外露

向光俊、杨洪政、王勃霏、刘玲
三峡大学附属仁和医院

目的 探讨一种颅骨修补术后双侧钛网外露的治疗方法。
方法 回顾分析我科收治的三例颅骨修补术后双侧钛网外露成功修复的病例，一期行右侧额顶部及左侧枕颞部带蒂皮瓣延迟术+人工真皮移植+VSD 术，2 周后行皮瓣转移+颅脑外露区修复+VSD 术，三期行左侧颞枕部带蒂皮瓣断蒂+供给皮瓣处缺损创面植皮术。
结果 经过三期手术修复，皮瓣成活良好，术后随访 2 年，复原效果满意，未复发。
结论 颅骨缺损后使用钛板修补病例常见。近年来发现术后出现钛板外露者逐渐增多，一般可以使用局部皮瓣转移或者游离皮瓣可以修复，但是双侧钛板外露的治疗非常棘手，往往效果不佳，我们通过延迟皮瓣联合 VSD 及人工真皮移植治疗颅骨修补术后钛网外露效果满意，值得进一步研究。

PU-0015

人工真皮联合自体薄中厚皮片移植在面部瘢痕挛缩修复中的临床应用

黎海辉、李梅、刘斌
保定市第五医院

目的 探究患者面部瘢痕修复应用人工真皮联合自体薄中厚皮片移植修复效果。
方法 对２０１9 年 4 月至２０21 年１２月期间 33 例到河北省保定市第五医院烧伤整形科面积烧伤行面部瘢痕挛缩修复患者资料进行回顾性分析，依据修复方式差异将患者分为三组，分别为人工真皮联合薄中厚皮片组（ｎ＝19）、全厚皮片组（ｎ＝３）以及超薄皮片联合脱细胞组（ｎ＝11），分别接受薄中厚皮片联合脱细胞人工真皮移植、全厚皮片移植以及人工真皮联合自体超薄层皮片移植方式面部烧伤瘢痕挛缩修复。比较三组患者植皮区与供皮区愈合时间、供皮区愈合后瘢痕增生情况，术前与术后 6 个月植皮区皮肤情况，术前与术后 6 个月关节功能情况。
结果 供皮区愈合时间［（15□4 5±3□2 7）ｄ、（１４□8 9±2□1 3）ｄ、（１０□5 6±1□3 3）ｄ］与愈合后瘢痕增生情况［（１２□6 7±2□1 4）分、（９□3 4±2□6 9）分、（６□2 2±1□9 5）分］变化趋势为全厚皮片组＞薄中厚皮片联合组＞超薄皮片联合组，各组织之间差异具有统计学意义（Ｐ＜０□0 5）；植皮区皮肤厚度［（３□0 7±0□5 3）分、（２□8 4±0□6 5）分、（１□7 4±0□3 6）分］、血管分布［（２□9 4±0□7 3）分、（２□4 6±0□5 7）分、（１□4 9± 0□5 3）分］、瘢痕色泽［（２□0 5±0□4 3）分、（１□3 4±0□6 4）分、（０□6 9±0□2 2）分］以及柔软度［（３□9 9± 0□7 3）分、（３□0 5±0□4 2）分、（２□1 9±0□8 2）分］等评分以及其总分［（１１□5 1±1□3 7）分、（９□3 4±1□9 5）分、（６□1 9±1□2 8）分］之间变化为全厚皮片组＞薄中厚皮片联合组＞超薄皮片联合组，各组织之间差异有统计学意义（Ｐ＜０□0 5）；三组患者术后 6 个月关节功能情况明显优于术前（χ２＝３５□2 8 1，４６□4 4 1，４９□5 3 6；Ｐ＜０□0 5），术后 6 个月联合组患者面部皮片颜色质地功能情况明显优于超薄皮片联合组。与全厚皮片组（χ２＝１５□6 3 7 效果相当，８□0 9 5；Ｐ＜０□0 5）。
结论 大面积烧伤患者面部瘢痕挛缩修复应用人工真皮联合自体薄中厚皮片移植对患者瘢痕挛缩改善作用显著，可以有效促进患者面部外观及功能恢复，临床应用价值高。

PU-0016

早期削痂联合脱细胞生物敷料治疗儿童深二度烧伤的临床疗效

王燕妮、李丹
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨早期削痂联合脱细胞生物敷料治疗儿童深二度烧伤的早期手术治疗经验。
方法 回顾性分析北京儿童医院 2015-2021 年深二度烧伤 76 例 0～12 岁儿童四肢和躯干深二度烧伤患儿按治疗方式分为两组，实验组早期削痂手术加脱细胞生物敷料治疗组 46 例，对照组早期削痂手术加常规治疗组 30 例。早期削痂手术治疗均在伤后 3d 内，在全麻下将四肢和躯干深二度烧伤采用削痂手术方式一次性手术去除坏死组织，保留少量间生态组织。实验组术后创面用脱细胞生物敷料覆盖。对照组采用银离子换药等传统保守的方法进行治疗。对比两种治疗方案对患者的影响。
结果 实验组和对照组在创面愈合时间、换药频率以及感染发生率上,差异有统计学意义(P<0.05)。
结论 儿童深二度烧伤开展早期削痂联合脱细胞生物敷料覆盖治疗,可明显减少用药频率,加速创面愈合,减少感染率，减轻了患儿的痛苦，显著提高了治疗效果。

PU-0017

牛皮肤来源的胶原支架负载 MSCs 优化 M1 巨噬细胞的重塑和慢性糖尿病创面愈合的机制研究

刘恒登
中山大学附属第一医院

目的 由于持续的炎症微环境和非实质性真皮组织，慢性糖尿病伤口变得难以愈合，复发率增加。因此，迫切需要一种能够有力地诱导组织再生并抑制瘢痕形成的真皮替代物来解决该问题。
方法 在本研究中，我们通过结合新型动物组织来源胶原真皮替代支架（CDRS）和骨髓间充质干细胞（BMSCs）来建立生物活性真皮替代物（BADS），用于慢性糖尿病伤口的愈合和复发治疗。
结果 结果表明，牛皮肤胶原支架具有良好的理化性能和生物相容性。负载 BMSCs 的 CBS（CBS-MCSs）在体外可抑制 M1 型巨噬细胞极化。联合转录组测序结果表明，在 CBS-MSCs 处理的 M1 巨噬细胞中发现 MMP-9 降低，Col3 蛋白水平增加，这可能是由于 M1 巨噬细胞中 TNF-α/NF-κB 通路下调（Phospho-IKKα/β/total IKKα/β 下调，Phospho-IκB/total IκB 和 Phospho-NFκB/total NFκB 下调）所致。此外，CBS-MSCs 可促进 M1（iNOS 下调）向 M2（CD206 上调）巨噬细胞的转化。伤口愈合评估表明，CBS-MSCs 调节了 db/db 小鼠中巨噬细胞的极化和炎症因子（促炎：IL-1β、TNF-α 和 MMP-9；抗炎：IL-10 和 TGF-β3）的平衡。此外，CBS-MSCs 促进了慢性糖尿病伤口的非收缩性和再上皮化的过程以及肉芽组织再生和新生血管形成。
结论 总之，CBS-MSCs 在促进慢性糖尿病伤口愈合和预防溃疡复发方面具有潜在的临床应用价值。

PU-0018

异种皮肤邮票移植治疗儿童大面积烧伤 1 例

殷炜、马周瑞
苏州大学附属儿童医院

目的 报道 1 例采取异种皮肤邮票移植治疗儿童大面积烧伤病例。
方法 1 例 60%TBSM 儿童深 II 度烧伤病例，经历 2-3 周异种真皮覆盖后深度烧伤创面可见少量皮岛，保守清创后实施异种皮肤邮票移植（边长 5mm）及负压引流术，一周后拆除负压装置。
结果 实施异种皮肤邮票移植后，患儿大部创面在 10-14 天内逐渐实现上皮化/瘢痕化，无明显感染，残余小面积创面游离植皮修复。
结论 在残存少量皮岛的深度创面，实施异种皮肤邮票移植可促进创面修复。

PU-0019

黑色素瘤 BRAF 抑制剂耐药新机制：USP18 去泛素化调控 cGAS 诱导肿瘤保护性自噬

马周瑞、黄志见
苏州大学附属儿童医院

目的 （1）试验证实黑色素瘤 BRAF 抑制剂耐药的新机制：USP18 去泛素化调控 cGAS 诱导肿瘤保护性自噬；（2）为 cGAS 和 USP18 作为黑色素瘤 BRAF 抑制剂治疗的疗效监测指标和预后评估生物标记物提供实验依据。
方法 疗前后的晚期 BRAF V600E 突变型黑色素瘤病例的临床标本，免疫组化检测 cGAS 与 USP18 蛋白表达，明确 cGAS 与 USP18 表达与 BRAF 抑制剂耐药和临床预后的相关性；（3）建

立 BRAF V600E 突变型黑色素瘤耐药细胞系，研究敲减和过表达 cGAS 和 USP18 对耐药细胞系耐药性的影响；（4）利用模式细胞工具，验证敲减和过表达 cGAS 和 USP18 对 BRAF V600E 突变型黑色素瘤 BRAF 抑制剂耐药和自噬的影响；（5）通过敲减和过表达 USP18 对 cGAS mRNA、cGAS 蛋白和泛素化 cGAS 蛋白表达的影响，阐明 USP18 调控 cGAS 的机制；（6）构建细胞系小鼠模型，在体验证上述细胞试验结果。

结果 （1）生信分析显示 USP18 是 cGAS 在黑色素瘤中的上游；（2）接受 BRAF 抑制剂治疗的 BRAF V600E 突变型黑色素瘤中 USP18 和 cGAS 的表达显著升高，且此二蛋白在治疗抵抗病例中的表达水平高于治疗敏感病例，USP18 表达水平与 cGAS 的表达正相关、与临床预后负相关；（3）cGAS 和 USP18 敲低后，BRAF 耐药黑色素瘤细胞耐药性降低；过表达 cGAS 和 USP18 则出现相反的结果；（4）USP18 和 cGAS 敲低后，黑色素瘤细胞自噬活性降低；过表达 cGAS 和 USP18 可提高黑色素瘤细胞自噬活性；（5）USP18 敲低后，cGAS mRNA、cGAS 蛋白表达不变，泛素化 cGAS 蛋白表达下降；过表达 USP18 后则反之；（6）与对照组相比，cGAS 和 USP18 敲低的细胞系小鼠中，威罗菲尼对皮下移植瘤的生长抑制更显著。

结论 （1）cGAS 和 USP18 具备作为黑色素瘤 BRAF 抑制剂治疗的疗效监测指标和预后评估生物标记物的潜力；（2）USP18 通过去泛素化作用稳定 cGAS 水平诱导自噬进而促使 BRAF 600E 突变型黑色素瘤对 BRAF 抑制剂耐药。

PU-0020

重型化脓性汉腺炎的外科手术治疗方式探索。

马迁
天津市第一中心医院

目的 探索更加行之有效的化脓性汗腺炎外科治疗方法

方法 统计我科近两年来手指化脓性汗腺炎患者，本治疗组治疗方式以手术治疗为主辅以抗感染改善全身状况及创面换药，手术方式选取切除患者真皮层多发病灶保留表皮及其下 1-2 毫米健康真皮原位缝合切口，手术区域内行密集缝合铆定保留皮肤及基底防止皮片移位，统计患者愈合时间及术后复发情况。

结果 采用本术式治疗患者，原发病灶区域半年内无明显复发。术后伤口可在 0.5-2 月内愈合，本术式避免病灶切除后其他部位供皮造成二次损伤及瘢痕遗留。

结论 采用本术式治疗复杂性化脓性腮腺炎可减轻患者手术损伤，降低患者术后复发率，加快伤口愈合。

PU-0021

Ⅱ期自体皮片移植在手背深Ⅱ度烧伤患者中的疗效及对应激反应的影响研究

孙敬恩、李罡
暨南大学附属广州红十字会医院

目的 探讨Ⅱ期自体皮片移植对手背深Ⅱ度烧伤的远期效果。

方法 选取 2021 年 1 月到 2021 年 8 月我院收治的手背深Ⅱ度烧伤患者 24 例，随机分为两组，对照组直接应用自体薄中厚皮片Ⅰ期移植修复创面，研究组Ⅰ期用异种(猪)皮覆盖创面，一周后再应用自体薄中厚皮片Ⅱ期修复创面。比较两组手术结果、并发症、满意度、应激反应与炎性反应指标。

结果 研究组创面愈合时间高于对照组（P＜0.05）；研究组并发症发生率低于对照组，满意度高于对照组（P＜0.05）；研究组治疗瘢痕评分低于对照组（P＜0.05）；研究组 COR、MDA 指标低于对照组，SOD 指标高于对照组（P＜0.05）；研究组炎症反应因子水平低于对照组（P＜0.05）。
结论 对手背深Ⅱ度烧伤患者进行分期自体薄中厚皮片移植，效果理想，虽稍延长创面愈合时间，但能够改善应激反应指标，炎性反应明显减轻，有利于患者手部功能恢复。因此，Ⅱ期自体薄中厚皮片移植术值得推广应用。

PU-0022

联合腹腔镜清创治疗复杂性_x000B_骶尾部压疮

刘曼
天津市第一中心医院

目的 研究疑难创面的多学科合作治疗方法
方法 高位截瘫患者骶尾部压疮，完善术前准备,于 2020 年 06 月 08 日在全麻下联合普外科行腹腔镜下骶前脓肿切开引流术（平卧位）+骶尾部清创术（左侧卧位）。
术中联合腹腔镜经腹行骶前脓肿清创术，完全清除骶前脓肿（为防止腹腔感染，腹腔持续冲洗引流 14 天），术后给予抗感染、补液等支持治疗。骶尾部创面继续换药治疗。腹腔持续生理盐水双套管冲洗引流 14 天（1000ml/24h，防止腹腔感染），观察 2 天，引流管内引流液清亮适量无异常，拔除引流管。
再行骶尾部创面及窦道清创术，清创术后换药 2 月余，骶前创面愈合，骶尾窦道内肉芽增生，窦道变浅。创面愈合慢，再次行骶尾创面清创术，术后换药，创面愈合。
结果 创面愈合。
结论 本例患者为复杂难愈型创面，创面窦道方向复杂。骶尾部创面向深部形成窦道，深及骶骨前，沿骶前向上延伸，形成骶前脓肿。普通骶尾清创术不能探及骶前，骶前脓肿无法完全清除。
术中联合普外科行腹腔镜经腹行骶前脓肿清创术，我科行骶尾创面清创术，术后换药，创面愈合。
疑难复杂创面需解除病因，必要时需多学科联合手术治疗。

PU-0023

VSD 联合微粒皮移植修复坏死性筋膜炎合并胫前皮肤软组织缺损一例

刘嘉铭、周小茜、寇谦、赖海静、蒋丽媛、苏婧、信更新、王鹏、肖厚安
西安市第九医院

目的 总结使用 VSD 联合微粒皮移植修复坏死性筋膜炎合并胫前皮肤软组织缺损的经验。
To summarize the experience of microskin grafting combined with VSD repairing the defects of anterior tibial skins and soft tissues with necrotizing fasciitis.
方法 2021 年 4 月，收治 1 例 62 岁坏死性筋膜炎合并胫前皮肤软组织缺损的男性患者。入院后予抗感染治疗，同时行创面扩创及封闭负压引流，待创基条件允许后，行微粒皮移植修复创面。
In April 2021, we admit a 62-year-old male patient with necrotizing fasciitis combined with anterior tibial skins and soft tissues defect.Anti-infection and VSD treatment were performed during hospitalization.When the wound conditions were improved, we repaired the wound by microskin grafting.
结果 微粒皮成活良好，创面封闭。随访患者 9 个月，未见明显并发症。
The patient with good surgical effect was followed up for 9 months and no surgical complications were found.

结论 对于较大面积胫前皮肤软组织缺损且难以耐受皮瓣转移手术的患者，可采用 VSD 联合微粒皮移植修复创面。
Microskin grafting combined with VSD can be used to repair the wound in patient who is difficult to tolerate flap transfer surgery.

PU-0024
探讨单采法 PRP 在难愈性创面治疗中的临床效果。

王宏宇
天津 983 医院

目的 探讨单采法 PRP 在难愈性创面治疗中的临床效果。
方法 自 2020 年 1 月至 2022 年 1 月，我院对 28 例难愈性创面采用单采法 PRP 进行治疗。其中压疮 14 例，糖尿病足 5 例，术后难愈性创面 5 例，感染性创面 4 例。采用单采法提取患者的 PPR，量自 50-100ml 不等，而后分装进行分次使用，观察患者使用该治疗后的创面愈合情况。
结果 所有 28 名患者的创面均在 2 个月内愈合，愈合时间最短者 3 周，最长者 8 周，平均为 4.5 周。
结论 单采法 PRP 对难愈性创面的治疗效果良好。在选好适应症的情况下，可以提高患者创面治疗的成功率，减少换药次数，提高患者的舒适度，经济性也较好。

PU-0025
微型穿支皮瓣修复小面积皮肤软组织深度缺损

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨切取皮瓣面积小于 5.0 cm×5.0 cm 的微型修薄穿支皮瓣修复小面积皮肤软组织缺损的临床效果。
方法 2008 年 9 月-2022 年 8 月，应用修薄的微型胸肩峰动脉穿支皮瓣、小腿外侧腓动脉穿支皮瓣游离移植修复手指、虎口电烧伤骨外露创面各 2 例，旋股外侧动脉穿支皮瓣游离移植修复跟腱区肌腱、足踝部骨内固定物外露皮肤软组织缺损 21 例，如果缺损面积太小但又无法局部皮瓣或减张缝合封闭，可适当清除部分正常皮肤以方便皮瓣移植， 修复创面大小 1.5 cm×2.0 cm-3.5 cm×5.0 cm。切取穿支皮瓣均在深筋膜层进行并修薄处理。
结果 术后皮瓣均成活良好，无血管危象发生，除一例小腿外侧腓动脉穿支皮瓣供区植皮外，其余均直接拉拢缝合。 术后随访 3 个月-8 年，皮瓣外观满意，不臃肿，均无需再修整，修复区功能满意，供皮瓣区疤痕不明显。
结论 应用修薄的微型穿支皮瓣修复小面积皮肤软组织缺损外观功能均满意，效果良好。

PU-0026
动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣修复糖尿病相关下肢难愈合创面的临床效果

杨冠龙、王丽英、黄红军、石凡超
郑州市第一人民医院

目的 探讨动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣修复糖尿病相关下肢难愈合创面的临床效果。

方法 2016 年 4 月至 2020 年 2 月郑州市第一人民医院收治糖尿病相关下肢难愈合创面患者的临床资料。在治疗基础病并稳定血糖基础上，以股前外侧穿支皮瓣游离移植，受区动脉均采取端侧吻合法修复糖尿病相关下肢难愈合创面。术后观察皮瓣成活情况，并应用多普勒探查主干血管情况；随访观察后期下肢感觉及血运情况。

结果 共对 13 例糖尿病相关下肢难愈合创面应用动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣进行修复，其中男 8 例，女 5 例，年龄 46～55（50±5）岁，创面面积为 5cm×7cm～8cm×18cm，股前外侧穿支皮瓣大小约 6cm×8cm～9cm×19cm，均采用保留主干的端侧吻合方案，其中胫前动脉 9 例，胫后动脉 4 例。术后 12 例皮瓣成活，未发生血管危象，皮瓣感染及坏死情况。1 例出现动脉危象，积极抗痉挛治疗后皮瓣成活。随访 8～36 个月，皮瓣颜色、质地、外形、功能恢复满意，多普勒超声检查示足背及胫后动脉血运通畅，未发生足部溃疡及坏疽。

结论 动脉端侧吻合游离股前外侧穿支皮瓣能很好的修复糖尿病相关下肢难愈合创面，缩短病程，既解决了皮瓣蒂部血管与受区血管口径不匹配的问题，使皮瓣移植不再受供受区血管口径的限制，又不破坏主干动脉，远端血运影响小，对糖尿病下肢病变远期血运影响小，减少了功能损害。

PU-0027

早期切除性清创联合负压封闭引流技术治疗碱烧伤的临床观察

李红卫
南开大学附属医院

目的 探讨早期切除性清创联合负压封闭引流技术治疗碱烧伤的临床效果。

方法 我科近 5 年来收治Ⅱ度碱烧伤患者 15 例，其中氢氧化钠烧伤患者 12 例，生石灰烧伤患者 3 例，烧伤总面积 3%-7%。急诊即刻给予大量流动水冲洗创面 30min 以上，试纸测 PH=7。入院后完善术前检查，急症手术滚轴刀逐层削除坏死组织，形成创面安装 VSD 装置。VSD 治疗采用 0.02MPa 持续负压，500 毫升生理盐水滴注冲洗术区，每日 3 次，共 7 天。7 天后打开术区，清创保留真皮层区域经换药自行愈合，清创至皮下脂肪层区域经二期植皮愈合。

结果 15 例患者中 8 例拆除 VSD 后经换药自行愈合；6 例经二期植皮愈合；有 1 例经二次清创植皮愈合。经 6 个月以上随访，所有患者功能均恢复良好，所植皮片质地柔软，皮下组织丰满。

结论 早期切除性清创联合 VSD 能有效的去除坏死组织，减少组织内碱性物质残留对组织的进一步损伤，并能有效减轻因炎性因子聚集对组织造成的损伤，尽可能多的保留皮肤和皮下组织，愈后功能明显改善。

PU-0028

臀上动脉穿支岛状皮瓣结合 PU-VSD 在骶尾部压疮修复中的应用

陈凯、许喜生
郴州市第一人民医院

目的 使用臀上动脉穿支岛状皮瓣结合 PU-VSD 修复骶尾部压疮，观察疗效并总结经验。

方法 收集本院近 3 年来 13 例骶尾部Ⅲ、Ⅳ期压疮患者，压疮形成时间 3 个月到 10 年，创面大小为 6cm×7cm～10cm×11cm，使用臀上动脉穿支岛状皮瓣结合 PU-VSD 进行修复。观察皮瓣存活、伤口愈合情况及术后外观及功能情况进行评价。

结果 结果：13 例患者皮瓣均存活，术后皮瓣外形、抗压及耐磨性好。

结论 臀上动脉穿支岛状皮瓣结合 PU-VSD 修复骶尾部压疮皮瓣血运可靠、术后外观及功能满意、供区损伤小，是压疮修复的一种理想的手术方式。

PU-0029

重度烧伤合并韦尼克脑病一例

魏伟、张庆富
河北医科大学第一医院

目的 报道 1 例重烧伤患者合并韦尼克脑病病例，总结其临床诊疗经验。
方法 回顾性分析 1 例重度烧伤患者临床资料，通过分析既往饮酒史、伤后诊疗过程、典型症状、实验室和影像学检查结果等，通过对谵妄、脑血管病、药物不良反应及创伤应激综合征等鉴别诊断，早期发现并诊断韦尼克脑病，尽早给予相应治疗。
结果 2021 年 12 月 22 日我院烧伤整形科收住院一名 27 岁青年男性烧伤患者，烧伤面积为 40%TBSA，创面位于双下肢、躯干、双上肢及会阴部，其中三度烧伤面积约 30%TBSA，属特重度烧伤标准。患者既往体健，个人史无特殊，偶有饮酒。入院后抗休克、抗感染、营养支持等，深度烧伤创面积极手术治疗，创面按时换药。伤后 1 月余，患者正常经口进食，患者创面基本愈合，发病前恶心、呕吐 2 日，出现记忆力减退、定向力障碍、双眼视物模糊，查体可见眼球震颤，请眼科、神经内科会诊，查头颅 CT 未见异常，患者查头颅核磁无法配合，出现明显幽闭综合征，在镇静状态下查头颅 MRI 提示 1.双侧乳头体、丘脑、中脑导水管周围及脑桥多发异常信号,2. 颅脑磁共振血管(动脉)成像示未见明确异常。考虑韦尼克脑病。追问患者家属患者饮酒史，患者家属表示受伤前每天饮白酒约 300ml。考虑长期饮酒引起维生素 B1 吸收障碍，经肌肉注射维生素 B1 100 mg·d-1，症状明显缓解，肌注 1 月后改为口服维生素 B1 片 30mg 口服 3/日，治疗 2 月后患者恢复正常。半年后复查头颅核磁：未见异常。
结论 烧伤诊断明确情况下，也要重视病史采集，可正常进食患者在重视肠内营养同时，要注意额外补充水溶性维生素，尤其是对受伤前有长期饮酒史患者，若忽视补充维生素 B1，长期饮酒影响维生素 B1 吸收，极易引发韦尼克脑病，尼克脑病起病隐匿，诊断不及时可造成神经系统不可逆性损害，甚至危及生命，病死率高达 15%~17%，临床需引起重视。并且病史、临床表现、头颅核磁影像学检查对诊断本病有重要意义。

PU-0030

儿童烧伤植皮的固定心得

卢朋松
阜阳市人民医院

目的 探讨儿童植皮术后，尤其是易动部位的植皮固定。提高植皮的成活率。
方法 总结我们的手术经验，采用打包、负压、石膏、甚至适度镇静等综合方案，均取得较好的效果。
结果 我们在各种不同部位分别采用打包、负压、石膏等单独或联合的治疗方案，甚至采用适度镇静，取得较好的效果。
结论 对于儿童患者植皮或皮瓣患者，术后采用打包、负压、石膏、甚至适度镇静等综合方案可取得较好的效果。

PU-0031

Genetic and Immune Crosstalk Between Severe Burns and Sepsis: A Comprehensive Analysis of Transcriptome Data

Wenxing Su[1]、Ping Zhang[2]、Maolin Chen[2]、Kuan Wang[2]、Xiaoming Chen[1]、Daojiang Yu[1]
1. China National Nuclear Corporation 416 Hospital (The Second Affiliated Hospital of Chengdu Medical College)
2. 成都医学院第一附属医院

Objective Severe burns and sepsis have a higher fatality rate in the intensive care unit. However, the genetic and immune crosstalk between them remains unclear. Although many patients are affected by burns sepsis, the treatment of burns sepsis still faces many difficulties due to the lack of clear diagnosis and treatment guidelines. In order to further explore the gene and immune crosstalk between severe burns and sepsis, and provide potential targets for its diagnosis and precise treatment.

Methods In the present study, GSE77791 and GSE95233 were analyzed to identify immune-related differentially expressed genes (DEGs) involved in burns and sepsis. Seven analyses were subsequently performed, including weighted gene co-expression network analysis (WGCNA), gene enrichment analysis, protein‐protein interaction (PPI) network construction, immune cell infiltration analysis, core gene identification, co-expression network analysis, and clinical correlation analysis.

Results WGCNA analysis was used to explore core modules significantly associated with disease. Potential outlier samples marked with red bars in the <outlierC> row were eliminated in GSE95233; no samples were eliminated in GSE77791 (Figure 1A-D). In the WGCNA method, b = 16 is the best soft threshold for GSE95233 (Figure 1B), and b = 12 is the best soft threshold for GSE77791 (Figure 1E). Correlation analysis showed that the turquoise module was strongly positively correlated with sepsis (r = 0.735), while the blue module was strongly negatively correlated with sepsis (r = -0.729) (Figure 1C). For burns, the turquoise module showed strongly positive correlation (r = 0.896), while the blue module had strongly negative correlation (r = -0.879) (Figure 1F). According to the screening GEO2R online analysis results, 1546 DEGs and 1752 DEGs were identified in GSE95233 and GSE77791, respectively (Figure 2A-B). After the genes in the most relevant modules were extracted, we obtained 282 common DEGs between sepsis and burns through Venn diagram calculation (Figure 2C). GO analysis results show that common DEGs were significantly enriched in neutrophil degranulation, protein binding, extracellular exosome, plasma membrane and cytosol (Figure 3A). KEGG Pathway analysis emphasizes the important role of metabolic pathways, complement and coagulation cascades, legionellosis, starch and sucrose metabolism and ferroptosis between severe burns and sepsis (Figure 3B). By constructing PPI network and retrieving the Immunology Database and Analysis Portal database, six core immune-related DEGs were identified, including IL10, RETN, THBS1, FGF13, LCN2 and MMP9 (Figure 4A-B). Co-expression analysis revealed that these genes showed the complex PPI network with the physical interactions of 57.02%, co-expression of 29.44%, predicted of 10.34% and co-localization of 3.2% via GeneMANIA database (Figure 4C). Immune cell infiltration analysis showed that Monocyte, Macrophage, Neutrophil, and NKT were significantly increased, while NK, CD4_T, CD8_T, Gamma_delta, iTreg, Tfh, Cytotoxic, Exhausted, Central_memory, and Effector_memory were significantly decreased in sepsis and burns patients (Figure 5A-B). The correlation analysis showed that the identified core immune-related DEGs were more or less significantly associated with simultaneous dysregulation of immune cells (Figure 6A-B). ROC analysis showed that these core immune-related DEGs have good diagnostic value for burns and sepsis (Figure 7A-C). Clinical correlation analysis showed that the expressions of RETN and THBS1 were lower in the survival group, indicating that high expression of RETN and THBS1 had a poor prognosis in the sepsis group (Figure 7B). However, in the burns group, the expressions of RETN, LCN2 and MMP9 were lower in the survival group, suggesting that high expression of RETN, LCN2 and MMP9 predicts a poorer prognosis (Figure 7D).

Conclusion In conclusion, we identified core immune-related DEGs between severe burns and sepsis, including IL10, RETN, THBS1, FGF13, LCN2, and MMP9. Among them, increased expression of RETN predicts poor prognosis. Furthermore, there is a more or less association between these core immune-related DEGs and dysregulated immune cells. Collectively, these dysregulated core immune-related DEGs and immune cells provide potential research avenues for severe burns and sepsis.

PU-0032

远程会诊及双向转诊模式在慢性难愈性创面诊疗中的应用

王丽英、黄红军、杨冠龙、石凡超、夏成德、牛希华
郑州市第一人民医院

目的 探索“远程会诊+双向转诊”模式在慢性创面诊疗中的应用。
方法 以郑州市第一人民医院为中心联合郑州市管城区 14 家社区服务中心，形成以医院、社区共同参与的以远程会诊、双向转诊为核心的慢性难愈性创面分级诊疗体系。微信群、伤情日志平台建立了慢性创面治疗信息交流平台，随时进行视频或图片等远程会诊指导创面处理，根据患者情况对患者进行转诊或就近治疗，根据患者病情情况进行上转我院及下转社区，实现了分级诊疗。同时进行线上或线下的理论培训及科室临床实践相结合，制定常见疾病相关流程，促进医疗资源共享和纵向流动，提升区域内医务人员处理创面能力。定期专家或医生下社区、下乡、至家中随访进行常见慢性创面预防、简单处理、护理等，提高群众对疾病的认知情况。
结果 通过 2 年余努力，以郑州市第一人民医院烧伤创面科为中心，制定慢性创面救治流程 11 个，技术培训约 200 个课时，开展各种形式的健康宣教 20 余次，制作视频宣传资料 4 套，培养创面治疗师约 150 余人，基层医疗卫生人员 2000 余人次，建立了一套规范化的慢性难愈性创面救治方案。通过微信群进行会诊 200 余人，双向转诊 60 余人次，使平均慢性创面患者由来回医院 10-15 次减少到 3-4 次，总费用减少约 1500-2000 元。通过微信公众平台（创面修复科及郑州市第一人民医院）、进厂房、学校、专家做客多种节目，专家或医生下社区、下乡、至家中随访、发放宣传页 10000 余份，宣传常见创面预防、处理及护理方法，使群众知晓率达 75%，使慢性创面患者少出或不出社区，在家门口就能享受到专家诊治病情。
结论 远程会诊及双向转诊模式在慢性难愈性创面诊疗既实现了医联体单位和患者的双赢。这种模式对于行动不便的慢性创面患者中使用且能进一步发展。

PU-0033

儿童手部瘢痕的治疗策略

朱美抒、范锟锝、吴军
深圳大学第一附属医院/深圳市第二人民医院

目的 1-3 岁的幼儿喜欢用手指感受周围的环境，所以手指烧烫伤的风险极高。有文献报道，尽管大约 78%的儿童手烧伤不需要手术治疗就能愈合，但这类烧伤经常需要 2 到 4 周以上才能愈合。烧伤愈合后瘢痕挛缩是常见的并发症。且因为患者年龄小，如不干预，瘢痕挛缩会在接下来的几个月甚至几年里持续发展。因为瘢痕多位于患者指腹和手掌，瘢痕增生挛缩后导致手指屈曲畸形，严重影响手的功能，外观和发育。临床上此类病人非常多，严重程度各不相同。目前的治疗方法主要为轻度挛缩：瘢痕切除局部皮瓣转移；中重度挛缩：瘢痕切除，腹部取全厚皮，植皮。本研究的目的是探讨使用微创的治疗方法解决儿童手部的挛缩性瘢痕。减少创伤。
方法 临床根据患者手部挛缩的不同程度，分别采用二氧化碳点阵激光及二氧化碳点阵激光合并局部皮瓣治疗方法。
结果 挛缩的瘢痕得到彻底松解，且随着时间的延长，瘢痕的质地与颜色与正常组织相似。

结论 二氧化碳点阵激光及二氧化碳点阵激光合并局部皮瓣治疗方法，配合术后的功能练习，和必要的预防瘢痕增生复发的措施，如加压手指功能位包扎等，功能外形恢复良好。但要密切随访，指导家属对患儿恢复的管理，以期良好的远期效果。

PU-0034

跟骨骨折术后皮肤坏死的软组织修复

曹彤瑜
北京积水潭医院

目的 皮肤坏死是跟骨骨折术后常见的并发症，跟骨外露可能导致骨折愈合不良、骨髓炎、运动障碍等。烧伤整形科医生对于足跟皮肤软组织重建至关重要。本研究的目的是研究及比较跟骨骨折后皮肤软组织重建的方法选择及治疗后效果。
方法 研究对象为于我机构行跟骨骨折术后，在烧伤整形科接受皮肤软组织修复的患者。从 2018 年到 2021 年，在我机构进行的 923 例跟骨骨折手术中，有 52 例需行清创、植皮或皮瓣手术覆盖伤口。中位随访 1.4 年。
结果 52 例患者中有 57 足跟骨创面需要软组织修复,19 足使用股前外侧游离皮瓣（其中嵌合瓣 10 例），10 足使用腓肠神经营养血管皮瓣，9 例使用外踝上逆行岛状瓣，7 足使用足底内侧岛状瓣，3 足腹股沟游离皮瓣，2 足腓肠内侧动脉穿支游离皮瓣（其中 1 足嵌合瓣），2 足串联皮瓣（1 足使用足底内侧游离皮瓣及股前外侧游离皮瓣，1 足使用足底内侧游离皮瓣及腓肠内侧动脉穿支皮瓣），1 足小腿内侧逆行岛状皮瓣,3 足清创负压吸引后植皮。1 例串联皮瓣术后足底内侧游离皮瓣因动脉血供不足坏死，余皮瓣均成活。23 例患者在修复术后再次手术，10 例因皮瓣修薄，7 例因跟骨骨髓炎复发行清创手术,6 例行植骨手术。术后随访皮瓣负重良好，部分皮瓣存在滑动、磨损等远期并发症。
结论 跟骨不同区域皮肤缺损的修复方式与皮肤及骨缺损面积大小、是否负重有关，皮瓣及骨缺损的后期修复对足负重也至关重要。

PU-0035

持续封闭式负压吸引条件下创面冲洗效能研究

郭凯
空军军医大学西京医院

目的 通过建立持续性负压冲洗的体外物理模型，研究在不同条件下冲洗液对创面的冲洗效果。
方法 使用透明亚克力板模拟创面，将聚氨酯海绵剪成同样大小置于亚克力板表面，外用透明贴膜封闭后，开孔将吸盘与海绵内封闭环境连接，外用负压吸引。在透明贴膜适当位置开孔，在海绵上方放置冲洗管。负压吸引后，将墨水倒入冲洗袋中，通过冲洗管对模拟的创面进行持续负压冲洗引流。通过亚克力板透明面，可以直接观察冲洗效果。使用 2 种不同品牌自带的负压冲洗系统和单独的冲洗口对海绵内管住冲洗液，进行冲洗。通过调节不同冲洗口和引流口距离、不同海绵厚度、不同负压值、不同冲洗量、冲洗时间及不同创面角度，观察海绵底部墨水看扩散范围，评估冲洗效果。
结果 2cm 厚的负压海绵，在 0.016MP 持续负压引流条件下，使用 2 种品牌的创面冲洗系统均无法有效地使冲洗液到达创面，几乎没有冲洗效果。冲洗口和引流口距离越大，越有利于冲洗液在创面内的扩散。海绵厚度越厚，冲洗液在负压海绵底部扩散的范围越大，海绵越薄，冲洗范围越小。在保证冲洗液能够完全从引流口流出的情况下，冲洗量和冲洗时间对冲洗范围没有显著影响。负压值在 0.008MP、0.016MP 和 0.024MP 时，冲洗范围无显著差异，而当负压值到达 0.032MP 时，海绵厚度在负压条件下显著变薄，冲洗范围显著缩小。当创面处于不同角度时，冲洗液的范围受重力影响，显著向低位流淌，冲洗液可能无法到达水平高度较高的创面位置。

结论 在持续性负压吸引条件下，冲洗液对创面的冲洗范围受冲洗口和引流口距离、海绵厚度、负压值、创面角度的影响。负压引流套装内自带的冲洗系统，如果冲洗口和引流口距离过近，则难以达到满意的创面冲的效果。在临床应用中，我们可以根据患者创面的情况，调整相关参数，以提升创面冲洗效果。

PU-0036

Outcomes study of flap for lower extremity chronicosteomyelitisreconstruction

Ying Zhang
Beijing Jishuitan Hostipal

Objective Chronic osteomyelitis as a special cause of extremity defect, which is very difficult to treat, and requires positive surgical procedures because it is associated with infection and ischemic symptoms following severe tissue injury and often result in treatment failure. This study aims to use the extractable evidences from the literature to prove a high level of evidence of outcomes by flap treatment of osteomyelitis.
Methods A Comprehensive literature review of PubMed, Embase and Google scholar was conducted for publications addressing compound flaps between 1978 and 2018. Language was restricted to “English”, “German” and “Chinese”. Only the Publications with more than 10 consecutive free compound flaps for lower extremity osteomyelitis reconstructive cases were selected. Studies were rated on methodological quality based on the American Society of Plastic Surgeons Evidence Rating Scale for Therapeutic Studies. Flap loss, vessel thrombosis, early infection, hematoma, seroma, remaining soft tissue defect and available functional outcome of recipient site; as well as donor site morbidity were addressed, pseudarthrosis, graft bone fracture, recurrence of osteomyelitis and amputation were addressed.
Results The initial search identified 1426 potentially eligible studies, of which 19 studies were finally included overlooking 614 patients with 636 flaps. The rate of total flap loss was 7% (95% CI=5%-10%, I2=0%, PQ=0.94, Fig.4). The rate of partial flap loss amounted 7% (95% CI=5%-10%, I2=0%, PQ =0.78). Complications at the recipient site were associated with hematoma in 4% (95% CI=3%-7%, I2=0%, PQ =0.93), wound dehiscence in 3% (95% CI=3%-7%, I2=0%, PQ =0.81). The rate of donor site morbidity amounted 10% (95% CI=6%-16%, I2=28.4%, PQ =0.19). The rate of recurrence amounted 6% (95% CI=4%-9%, I2=0%, PQ =0.99). The rate of amputation was 5% (95% CI=3%-8%, I2=9.9%, PQ=0.33).
Conclusion Flap as a surgical treatment is a safe and reliable choice for lower extremity osteomyelitis. Pedicled fasciacutaneous flap has a significant higher risk of partial flap loss than other type of flaps. Free flap tendency to be used more frequently with the development of microsurgery, the risk of complication is the problem remained to be solved.

PU-0037

改良右侧垂直腹直肌皮瓣修复会阴部巨大缺损

黄覛韬、张丕红、何志友、刘蔚东、陈杰、屈展、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 探讨改良右侧垂直腹直肌皮瓣修复会阴部巨大软组织缺损的治疗方法。
方法 选择低位直肠肛管癌患者 3 例，均行经腹会阴联合切除术，术中会阴部缺损范围约 20cm×30cm-25cm×30cm，均采用改良右侧垂直腹直肌皮瓣修复缺损，皮瓣肌肉携带全部右侧腹直肌，皮肤部分约 10cm×8cm 大小，皮瓣切取保留腹直肌前后鞘膜，皮瓣经腹腔内转位至会阴，肌肉填塞盆底死腔。

结果 采用改良右侧垂直腹直肌皮瓣修复直肠肛管癌经腹会阴联合切除术后会阴巨大缺损 3 例，2 例患者一期愈合，1 例切口裂开，经换药后愈合，术后无腹壁疝，会阴部缺损修复较满意。
结论 改良右侧垂直腹直肌皮瓣是治疗经腹会阴联合切除术后会阴巨大缺损的较好方法。

PU-0038

1 例儿童特重烧伤合并吸入性损伤背部深度创面非手术处理的护理体会

谢肖霞
中山大学附属第一医院

目的 回顾 1 例儿童特重烧伤背部深度创面非植皮手术处理的护理过程，总结背部深度创面非植皮手术处理的护理方法与护理经验。
方法 1.1 评估影响创面愈合的全身性因素（患者入院后 WBC9.77-33.1*10^9/L，CRP50-207.14mg/L,RBC2.65-3.53*10^9/L，Hb67-98g/L，血小板 64-852*10^9/L，TP44-64g/L，ALB23-33g/L，GLB18-24g/L，空腹血糖维持在正常范围，入院后 1 周创面培养提示有鲍曼不动杆菌）；1.2 制定全身性治疗方案（制定液体管理方案、抗感染治疗及营养治疗）；1.3 创面局部评估（创面的部位、渗液情况、疼痛程度等）；1.4 制定创面处理方案（避免背部创面受压，使用悬浮床治疗； 保持四肢外展，功能位；根据创面渗液情况选择合适的创面敷料及换药的频率，局部使用抗菌敷料）1.5 做好患儿的心理护理，配合音乐治疗。
结果 经过做好全身抗感染及营养治疗，患者全身创面基本愈合，背部剩余创面约 2%，各关节活动良好，无明显功能障碍。
结论 儿童特重烧伤合并吸入性损伤病情重，护理难度大，体位护理非常重要，一方面要保持气道通畅，另一方面要避免背部创面受压，使用悬浮床治疗能较好地解决以上问题，减轻患儿背部创面的受压情况。全身抗感染和营养治疗有利于促进创面的愈合。根据创面评估情况选择合适的创面敷料和换药的频率，可以有效做好创面渗液的管理，促进深度创面的溶痂以及创面肉芽的生长，促进创面的愈合。

PU-0039

成年烧伤患者疼痛体验质性研究的 meta 整合

罗旭芳
空军军医大学西京医院

目的 meta 整合成年烧伤患者的疼痛体验
方法 检索«PubMed» 、 «Web of Science»、«Library of Congress»，中国生物医学文献数据库、中国知网、维普数据库和万方数据库，检索时限从建库至 2022 年 10 月，纳入所有符合要求的质性研究，采用 meta 整合方法对结果进行整合
结果 共纳入 6 项研究，提炼 22 个主要结果，归纳综合成 3 个整合结果。整合结果 1.烧伤患者的疼痛体验 1.患者疼痛体验深刻及其诸多负性影响；2.疼痛评估处置及患者对其应对方式差异性较大；3.患者期望被关注及期待更好的疼痛管理方法
结论 烧伤疼痛给患者的生理、心理及日常生活造成了很大的影响，医护人员及患者对疼痛的自我管理有待强化。因此，亟待建立完善的烧伤镇痛方式。

PU-0040

音乐干预对烧伤患者治疗效果的荟萃分析

罗旭芳
空军军医大学西京医院

目的 通过荟萃分析的方法系统评价音乐干预对烧伤患者治疗期间效果影响。
方法 以“music”、“ burn/ empyrosis /scald”为检索词，检索«PubMed» 、 «Web of Science»、«Library of Congress»，以“音乐”“烧伤/烫伤”为检索词检索«中国生物医学文献数据库»、«中国期刊全文数据库»、«万方数据库»、«中国知网数据库和«维普数据库»，检索自数据库建库以来至 2018 年 12 月公开发表的有关音乐干预对烧伤患者治疗效果影响的随机对照试验。本次研究主要关注于两个概念：音乐干预(包括音乐、音乐治疗和音乐医学)和干预指征(包括烧伤治疗、清创换药、伤口护理)。结局指标为：疼痛、心率的变化、患者的焦虑评价、抑郁评价、状态焦虑评价、视觉模拟评价中的疼痛评估及血压波动变化。采用 Revman5.3 统计软件进行荟萃分析。
结果 共纳入 13 篇研究 879 例烧伤患者，包括接受音乐干预的试验组 439 例和接受烧伤护理常规的对照组 440 例。纳入研究中 13 项研究偏倚风险均不确定。音乐干预组患者的焦虑(VAS)、抑郁评价(SDS)、状态焦虑评价(S-AI)及视觉模拟评价中的疼痛评估(VAS)低于对照组，加权均数差（WMD）分别为-8.14、-9.36、-5.77、-1.57（95%的置信区间分别为-11.39，-4.89；-13.50,-5.22；-7.59，-3.95；-2.00，-1.14；P<0.05）。音乐干预组的疼痛评分低于对照组，WMD 为-1.64（95%的置信区间为-2.45，-0.83，P<0.01）。音乐干预组的心率低于对照组，WMD 为-7.35（95%的置信区间为-13.89，-0.82，P<0.05）。音乐干预组的血压（收缩压和舒张压）不存在发表偏倚（P>0.05）。
结论 对于烧伤患者在烧伤护理常规的基础上增加音乐干预可降低患者的焦虑、抑郁、减慢心率，减轻患者的疼痛。对烧伤患者的治疗起到积极作用。

PU-0041

重度烧伤患儿照护者生活质量现状的质性研究

罗旭芳
空军军医大学西京医院

目的 探讨重度烧伤患儿照护者的生活质量现状，为今后开展相关干预奠定基础。
方法 采用质性研究中现象学研究方法，对 2018 年 6 月-2018 年 12 月笔者单位收治的 18 例严重烧伤患儿的父母作为访谈对象，对其进行面对面半结构式访谈，并用 Colaizzi 现象学研究方法对访谈资料进行分析、归纳、主题提炼
结果 严重烧伤患儿父母对其生活质量现状的描述可总结为：生理、心理、精力及社会功能 4 个领域：躯体化症状凸显、心理压力沉重、社会参与度降低、治疗过程中表现出对疾病、患儿护理问题等知识的缺乏及对患儿未来的担忧。
结论 患儿的严重烧伤给其父母带来沉重的身心负担，医护人员应提高此现状的认识及重视程度，开展针对性的健康管理干预项目

PU-0042

重新评价人血白蛋白在危重烧伤患者液体复苏中的作用

郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 及时而有效的液体复苏是降低危重烧伤患者病死率的重要手段，也是临床的重点与难点。本文通过回顾人血白蛋白应用于烧伤液体复苏患者的历史沿革，对人血白蛋白在国内外烧伤救治中的应用疗效、安全性等方面的前沿发展观点进行总结和分析，并就人血白蛋白在危重烧伤患者液体复苏中未来的发展趋势提出一些思考，供大家参考。
方法 及时而有效的液体复苏是降低危重烧伤患者病死率的重要手段，也是临床的重点与难点。本文通过回顾人血白蛋白应用于烧伤液体复苏患者的历史沿革，对人血白蛋白在国内外烧伤救治中的应用疗效、安全性等方面的前沿发展观点进行总结和分析，并就人血白蛋白在危重烧伤患者液体复苏中未来的发展趋势提出一些思考，供大家参考。
结果 及时而有效的液体复苏是降低危重烧伤患者病死率的重要手段，也是临床的重点与难点。本文通过回顾人血白蛋白应用于烧伤液体复苏患者的历史沿革，对人血白蛋白在国内外烧伤救治中的应用疗效、安全性等方面的前沿发展观点进行总结和分析，并就人血白蛋白在危重烧伤患者液体复苏中未来的发展趋势提出一些思考，供大家参考。
结论 及时而有效的液体复苏是降低危重烧伤患者病死率的重要手段，也是临床的重点与难点。本文通过回顾人血白蛋白应用于烧伤液体复苏患者的历史沿革，对人血白蛋白在国内外烧伤救治中的应用疗效、安全性等方面的前沿发展观点进行总结和分析，并就人血白蛋白在危重烧伤患者液体复苏中未来的发展趋势提出一些思考，供大家参考。

PU-0043

青少年瘢痕畸形整复公益项目-百将民生公益专项

孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 通过介绍青少年瘢痕畸形整复公益项目的基本情况，资助对象，资助方法和项目进展，为更多家庭贫困的青少年瘢痕患儿提供治疗瘢痕的经费支持和社会关爱。
方法 介绍目前青少年瘢痕畸形的发病率和致残率，发病特点以及对家庭、社会造成的影响；介绍百将民生公益基金会的基本情况和社会职能；介绍百将民生公益基金会的资助方案、资助流程和瘢痕畸形的手术整复治疗计划。
结果 青少年瘢痕畸形的致伤因素大部分是由烧伤引起的，通过 7 个典型成功病例的介绍，明确整个资助的流程和患儿的准备工作；通过各类新媒体平台加大宣传力度，为更多急需治疗的，但家庭困难的青少年瘢痕畸形患儿提供信息渠道和经费保障。
结论 目前烧伤的贫困儿童有天使宝贝和一米阳光等爱心公益资助项目，严重烧伤儿童常导致瘢痕畸形，这部分贫困患儿将可以直接对接百将民生公益专项，全程接受经费支持保障，最大程度减轻患儿的家庭负担。患儿可以第一时间接受畸形整复的治疗，进一步降低患儿的致残率。

PU-0044

烧伤后精神障碍的诊治策略

张庆富
河北医科大学第一医院

目的 为及早进行烧伤后精神障碍的防治和护理，有效降其发生率，提高烧伤精神障碍的治愈率。
方法 从烧伤精神障碍的发病原因、发生机制、临床表现、防治方法等方面综述。
结果 烧伤造成躯体损伤的同时也会造成不同程度的精神障碍。其发生机制包含烧伤应激性损伤、脑组织直接损伤、心理压力及药物作用等方面。成人可表现为 PTSD 症状、紧张性精神症状、急性脑病综合征、抑郁及双相情感障碍等心理异常，以及不同形式的躯体形式障碍。儿童则表现为精神性疼痛、焦虑、易怒等特点。烧伤精神障碍的诊断主要通过结合病史及临床表现、化验检查、心理自评量表及 PTSD 诊断标准等方式综合判断。原发病的治疗是预防烧伤器质性并发症及精神障碍的关键。其次结合精神类药物，给与及时的心理支持和康复治疗也有利于控制患者精神障碍进展，促进患者心理康复。
结论 精神障碍可发生于烧伤病程的各个阶段，临床症状复杂多变，持续时间长短不一，不同程度地影响烧伤创面修复及其器质性并发症的防治，重者可导致烧伤患者难以回归社会，甚至不能自理，给患者家庭及社会带来沉重负担。全面掌握烧伤精神障碍的发病原因、发生机制、临床表现、防治方法，及早进行防治和护理，可有效降低烧伤精神障碍的发生率，提高烧伤精神障碍的治愈率。

PU-0045

跟腱区皮肤软组织缺损的修复体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨跟腱区皮肤软组织缺损的修复方法与效果
方法 2007 年 8 月—2021 年 10 月我科收治 17 例足跟腱区皮肤软组织缺损患者，予扩创清除坏死组织（包括部分外露坏死的跟腱），视情况行负压封闭引流术（VSD）治疗后，1 例因 VSD 致伤口收缩未植皮后创面愈合；5 例创底形成新鲜肉芽组织后，以中厚皮片移植封闭创面；3 例行局部皮瓣移植；3 例行腓肠神经营养血管逆行岛状皮瓣封闭，2 例跟腱缺失约 3～4cm，全腓肠肌 V-Y 推进行跟腱一期重建并封闭创面，1 例跟腱缺失约 8cm 左右，行游离股前外侧复合皮瓣一期跟腱重建并修复创面。1 例单纯行游离股前外侧皮瓣修复跟腱及骨外露创面。供瓣区采用游离皮片移植。
结果 随诊半个月-2 年，术后皮片、皮瓣均成活良好，重建的跟腱功能良好。患者均恢复行走能结果力，提踵功能均良好，膝踝关节功能满意，除 2 例游离股前外侧皮瓣移植的要求行皮瓣修薄外，所移植的自体皮片及皮瓣未出现破溃，磨损及影响患足穿鞋。
结论 跟腱区的皮肤软组织缺损，以负压封闭引流技术（VSD）后行中厚皮片、局部带蒂或岛状皮瓣移植可有效修复创面，如合并有跟腱绝大部分缺损或完全缺损，可选择全腓肠肌 V-Y 推进或游离股前外侧复合皮瓣一期重建跟腱及修复创面，效果满意，但后期有时需行二期皮瓣修薄术。

PU-0046

应用颈横动脉穿支皮瓣修复颈部放射性溃疡

李罡
暨南大学附属广州红十字会医院

目的 探讨应用颈横动脉穿支皮瓣修复颈部放射性溃疡的方法和临床效果。

方法 2016 年 1 月-2019 年 6 月我们采用颈横动脉穿支皮瓣修复颈部放射溃疡 11 例。溃疡发生距放疗平均 13.4 年，面积 1cm×2 cm~3×7cm，广泛纤维化，清创宽度包括溃疡及周围纤维化组织，控制深度，避免损伤颈部大血管。其中 7 例一期手术切取皮瓣，4 例先行供瓣区预扩张后二期手术切取皮瓣。

结果 所有患者放射性溃疡均得到有效修复，术区外观功能良好，随访 6-24 个月，溃疡无复发。其中 10 例皮瓣完全成活，伤口一期愈合。1 例皮瓣远端小范围坏死，通过创面换药和再次植皮后痊愈。

结论 颈部放射性溃疡是颈部放疗后较严重的远期并发症，保守治疗难以愈合，而且植皮难以存活。颈横动脉穿支皮瓣靠近颈部，血运丰富，解剖恒定，供区隐蔽，是治疗颈部放射性溃疡和重建功能切实可行的方法。

PU-0047

羊角锤形皮瓣修复面部皮肤缺损的疗效观察

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨羊角锤形皮瓣修复面部皮肤肿瘤切除后皮肤缺损的效果。

方法 2020 年 10 月至 2022 年 8 月, 郴州市第一人民医院烧伤整形外科共收治 26 例面部皮肤肿瘤切除后皮肤缺损病例, 男 16 例、女 10 例, 年龄 5～97 岁。皮肤肿瘤切除后, 创面大小为 1.0cm× 0.9 cm～5.0 cm×4.0 cm。根据缺损修复的需要, 于缺损周围设计并切取皮瓣远端小于 45 度夹角形如羊角锤形的锐角三角形 皮瓣,根据血供情况, 皮瓣蒂部（羊角锤柄）宽度与羊角锤形皮瓣长的比例为 1：4～1： 3, 旋转推进羊角锤形皮瓣修复肿瘤切除后皮肤缺损。观察术后效果。

结果 本组 26 例羊角锤形皮瓣均顺利成活, 皮瓣面积为 3.0 cm×1.0 cm～10 cm×4.0 cm。术后皮瓣成活良好, 伤口均一期愈合。随访 2～16 个月, 皮瓣外观良好，疤痕平坦， 除一例 5 岁儿童 1 年后切口瘢痕变宽稍明显外，其余疤痕均不明显, 特别是年龄大，皮肤松者疤痕更小，皮肤肿瘤均无复发，效果满意。

结论 羊角锤形皮瓣因皮瓣远端设计成小于 45 度夹角的锐角三角形，通过长长的锐角三角形的旋转推进传递过渡，将远离皮肤缺损处松弛的皮肤传递过渡修复面部皮肤缺损，设计更简单易行, 血供可靠,特别是年龄大，皮肤松者效果更满意。对皮肤较紧的患者比传统的斧形皮瓣可修复的皮肤缺损范围更大，是修复面部皮肤肿瘤切除后皮肤缺损的较好方法。

PU-0048

二氧化碳点阵激光剥脱术在疤痕性色素脱失表皮细胞移植中的应用体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨应用二氧化碳点阵激光剥脱术在疤痕性色素脱失表皮细胞移植中的临床效果

方法 2021 年 3 月至 2022 年 7 月我科收治烧烫伤后疤痕增生挛缩同时合并色素脱失性瘢痕患者 6 人次 18 个部位，均为男性 ，年龄 6 ~ 54 岁。 手术在全麻下进行,在经得患者（均为成年人）同意的情况下共选取标记 6 个不同部位（4 人次）作对比观察，每个部位分 A、B 两区，A 区疤痕下注射 50 万分一的肾上腺素生理盐水肿胀液后以电动取皮刀去除 0.2-0.3mm 的色素脱失处表皮层,创面可见细密渗血，以生理盐水纱布压迫止血，B 区直接以二氧化碳点阵激光以功率 30W、点阵间距 0.1mm 点阵扫描后，以皮肤刀刮除已焦化的瘢痕表面色素脱失部位的表皮层,显露真皮浅层，创面

无明显渗血。 均选择患者头皮作为供区,切取含黑色素细胞的刃厚皮片移植于受区,皮肤缝合器局部固定。3-5 天后打开包扎。

结果 电动取皮刀去除色素脱失处表皮层速度相对较快，但创面渗血较多，需要压迫止血时间较长（10 分钟以上）,有时尚需要电凝止血，对范围不太大（小于 100cm2）的创面总的时间与二氧化碳点阵激光剥脱术无明显差异，该方法术后因反跳出血致皮片下积血导致皮片成活不良的概率增加；且对有的特殊部位如上、下眼睑或面积较小、不规则等部位电动取皮刀（包括皮肤磨削器）则难以完成；二氧化碳点阵激光价格不高，剥脱术操作简单，术后创面无明显渗血，无需再作止血处理，无反跳出血致皮片下积血导致皮片成活不良，磨削深度可控，经过 1 ~ 14 个月随访,除电动取皮刀去除色素脱失处因术后反跳出血致少量皮片成活不良外，其余皮片均成活良好，与周围疤痕皮肤色差相近,局部外观改善满意。 供区 5-7 天即愈合良好。

结论 选择合适的二氧化碳点阵激光的能量参数对疤痕性色素脱失皮肤进行剥脱后表皮细胞移植操作简单，可以有效控制磨削深度，术后创面无明显渗血，皮片成活率高，效果可靠，外观良好。特别是对特殊部位如上、下眼睑 或面积较小、不规则等疤痕性色素脱失效果更佳。

PU-0049

特重度烧伤患者并发脓毒症的救治

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 总结特重度烧伤并发脓毒症的救治经验，旨在提高特重度烧伤并发脓毒症的防治水平。

方法 通过分析 2003 年 6 月～2022 年 6 月特重度烧伤并发脓毒症患者的病例资料，探讨特重度烧伤患者并发脓毒症救治的成功经验：及时更换深静脉置管，调整抗生素，使用广谱抗生素大剂量联合应用，积极处理并发症，呼吸机支持治疗，连续性血液净化疗法（CRRT）维持内环境稳定，积极创面处理，尽快手术清除坏死组织，创面以异种皮、异体皮或桀亚敷料皮十自体微粒皮及微形皮片移植封闭。

结果 并发脓毒症的 67 例中 40 例成功救治，19 例死于 MODS（多器官功能衰竭）。

结论 及时更换深静脉置管，调整大剂量抗生素联合应用，尽快清除坏死组织，根据情况选择不同的生物敷料封闭创面，连续性血液净化疗法（CRRT）维持内环境稳定及呼吸机支持，积极处理并发症等能有效提高脓毒症的抢救成功率及生存时间。

PU-0050

负压伤口治疗抑制兔耳增生性瘢痕的研究

魏文龙、谢有富
广州市红十字会医院

目的 探讨负压伤口治疗对增生性瘢痕防治的影响。

方法 （1）观察 NPWT 对创面愈合及瘢痕形成的影响，选用健康新西兰大白兔 （n=6)， 采用自身对照研究，NPWT 组：左耳创面，应用 NPWT 治疗（-125mmHg，8h/天）7 天后，传统敷料包扎，隔天更换，直至创面愈合；对照组：右耳创面，传统敷料包扎，隔天更换，直至创面愈合。（2）观察 NPWT 对增生性瘢痕的影响，建立兔耳增生性瘢痕模型（n=6)，采用自身对照研究，NPWT 组：右耳瘢痕，应用 NPWT 治疗（方法同前）7 天；对照组：左耳瘢痕，在瘢痕上用多层纱布绷带加压包裹治疗 7 天。采用以创面痂皮脱落为愈合计算创面愈合天数、温哥华瘢痕评分量表（VSS）评估瘢痕增生程度、采用 HE 染色、Masson 染色、苦味酸-天狼星红染色、免疫组织化学方法和 Western-Blot 法结合 image-pro plus 6.0 软件分析检测瘢痕组织厚度、胶原总量、COL-Ⅰ/Ⅲ、α-SMA 蛋白、Caspase-3 蛋白和 TGF-β1 蛋白的表达含量。

结果 （1）NPWT 对创面愈合及瘢痕形成的影响，与对照组相比，NPWT 组创面愈合天数、瘢痕增生程度、COL-Ⅰ的表达、瘢痕组织 α-SMA 和 TGF-β1 的表达含量较低，而 COL-Ⅲ和 Caspase-3 的表达较高，但 COL-Ⅲ和 Caspase-3 指标对比无统计学意义。（2）NPWT 对增生性瘢痕的影响，NPWT 作用于增生性瘢痕 7 天后，与对照组比较，其瘢痕增生程度、瘢痕组织厚度、COL-Ⅰ的表达、瘢痕组织 α-SMA 和 TGF-β1 的表达较低，而 COL-Ⅲ和 Caspase-3 的表达较高，其中 α-SMA 和 TGF-β1 指标对比无统计学意义。

结论 结果提示 NPWT 能抑制增生性瘢痕的形成，同时 NPWT 对已形成的增生性瘢痕治疗效果。NPWT 通过够促进创面愈合、抑制 TGF-β1 的产生、降低成纤维细胞转化为肌成纤维细胞，从而发挥抑制增生性瘢痕形成的作用。NPWT 对已形成的增生性瘢痕治疗作用与 NPWT 能够调控 Caspase-3 蛋白的表达，提高成纤维细胞的凋亡有关。

PU-0051

CO2 点阵激光联合低浓度曲安奈德注射治疗儿童面部增生性瘢痕

蔡凯旋
苏州大学附属儿童医院

目的 探讨 CO2 点阵激光联合低浓度曲安奈德注射在儿童面部增生性瘢痕的治疗效果。

方法 2020 年 1 月-2021 年 1 月在我院就诊的 22 例面部增生性瘢痕患儿，瘢痕形成至开始治疗时间 1 个月-1 年，平均 3.6 个月。采用温哥华瘢痕评估量表评估，平均 8.7 分。1%曲安奈德和 2%利多卡因注射液以 1:2 稀释，注射入瘢痕核心。超脉冲 CO2 点阵激光 Surgical 模式，光斑直径 0.5mm，能量 6-8J/cm2，间隔 3mm 行人工点阵打孔。治疗间隔时间 30-60 天。

结果 2020 年 1 月-2021 年 1 月在我院就诊的 22 例面部增生性瘢痕患儿，瘢痕形成至开始治疗时间 1 个月-1 年，平均 3.6 个月。采用温哥华瘢痕评估量表评估，平均 8.7 分。1%曲安奈德和 2%利多卡因注射液以 1:2 稀释，注射入瘢痕核心。超脉冲 CO2 点阵激光 Surgical 模式，光斑直径 0.5mm，能量 6-8J/cm2，间隔 3mm 行人工点阵打孔。治疗间隔时间 30-60 天。

结论 CO2 点阵激光结合低浓度曲安奈德注射治疗儿童面部增生性瘢痕，患儿几乎无痛，效果满意，值得临床推广应用。

PU-0052

褐藻寡糖促进创面愈合并诱导创面巨噬细胞极化改变创面菌群结构

刘青松[1]、金剑[2,3]、朱世辉[1]、陈继秋[1]、朱怡琳[1]
1. 中国人民解放军海军军医大学第一附属医院
2. 复旦大学
3. 上海迪派生物科技有限公司

目的 褐藻寡糖具有较低的分子量，能透过细胞膜发挥生物学效应，具有促进细胞增殖、改善炎症等作用，但在创面的作用尚无报道。创面是常见疾病，创面愈合与创面细胞的增殖、炎症反应等病理生理活动相关。本研究探索褐藻寡糖对创面细胞的增殖、迁移、凋亡的影响，并初步探索可能的作用机制，并探索了褐藻寡糖对巨噬细胞极化的影响，以及由此产生的对创面愈合的影响。

方法 通过褐藻寡糖与角质形成细胞体外共培养，探索褐藻寡糖对角质形成细胞增殖、迁移和凋亡的影响，并探索相关作用机制涉及的信号通路。通过褐藻寡糖与巨噬细胞共培养，探索其对巨噬细胞极化的影响，以及对炎症反应（促炎因子和抑炎因子）的影响。制备在体动物创面模型，使用褐

藻寡糖溶液换药，探索创面愈合情况，检测创面细胞凋亡情况，并验证创面组织内巨噬细胞极化改变，探索巨噬细胞极化对创面菌群结构的影响。

结果 褐藻寡糖能有效促进创面愈合相关的角质形成细胞增殖、迁移，并减少其凋亡，可能的作用机制是褐藻寡糖激活了 AKT1/PI3K 信号通路。褐藻寡糖还诱导巨噬细胞由 M1 型向 M2 型极化，体外实验中褐藻寡糖并未影响巨噬细胞增殖，但在体动物模型中巨噬细胞的总量明显减少，但仍表现为 M1 型向 M2 型极化趋势。巨噬细胞极化状态改变后，导致促炎因子分泌减少，而抑炎因子分泌增多。另外，褐藻寡糖虽无独立的抗菌活性，但在体使用后，通过诱导巨噬细胞机化、改变炎症反应，对创面菌群结构进行调节。

结论 褐藻寡糖对角质形成细胞和巨噬细胞的影响，最终促进了创面愈合，尤其是菌群结构的变化，为创面愈合提供了新的思路。

PU-0053

富含血小板血浆治疗慢性窦道的临床效果

崔正军
郑州大学第一附属医院

目的 本研究则对富含血小板血浆及常规换药治疗慢性窦道的临床疗效做出比较。

方法 选取 2017 年 12 月至 2022 年 1 月我科收治 94 例各种原因形成的慢性皮肤窦道患者，窦道深度选取 3-8cm 之间，对其临床资料进行回顾性分析。根据患者接受的治疗方法分为 PRP 治疗组 41 例和常规换药组 53 例。两组窦道创面都会经过物理清创，刮除表面的坏死组织，直至创面广泛渗血。PRP 组根据窦道的深度及大小制备适量的 PRP，然后填塞窦道，再用泡沫敷料覆盖，用透气的贴膜封闭；对照组采用常规换药治疗，即碘伏纱布消毒后凡士林纱布引流，外层无菌纱布包扎。两组窦道均在治疗之前以及治疗后第 7 天打开后做微生物培养检查。采用住院时间、治疗后的感染率、总换药次数对两组的治疗效果进行对比评估。院外进行 1 个月的随访查看有无复发。

结果 （1）比较两组的初始窦道深度，PRP 组窦道深度均值为 6.42±1.16cm，常规换药组窦道深度均值为 5.59±1.37cm，将两组窦道深度进行独立样本 t 检验（t=1.579，p＞0.05）。

（2）分别统计两组第 21 天里的平均换药次数，PRP 组换药次数为（2.88±1.19 次），常规换药组换药次数为（10.49±1.35 次），可见 PPR 组换药次数明显少于常规换药组，两组换药次数进行独立样本 t 检验，t=-28.509，p＜0.05，有统计学意义。

（3）统计两组患者窦道愈合时间，PRP 组窦道创面愈合时间为 17.34±6.43 天，明显短于常规换药组 25.47±6.39 天，PRP 组愈合时间均值明显比常规换药组短，两组数据进行独立样本 t 检验，t=-6.089，p＜0.05，有统计学意义。

（4）统计两组 7 天后窦道细菌培养的阳性率，PRP 组慢性窦道的阳性率为 36.59%，常规换药组治疗后阳性率为 81.13%，对两组数据使用卡方检验的统计学方法，c2=4.859，（P=0.027＜0.05），差异有统计学意义，结果表明在治疗第 7 天时，PRP 组感染感染率降低幅度高于常规换药组。

（5）两组患者慢性窦道创面全部完全愈合，但本实验在创面的愈合率上统计 28 天创面变化，并作出比较，出院后随访 1 个月，所有患者均愈合。

结论 本研究表明 PRP 治疗治疗慢性窦道创面疗效明显优于常规换药。能显著缩短窦道创面愈合的时间、减少换药时再次感染的几率、减少换药次数，操作简便，值得临床推广。

PU-0054

浅层 X 线治疗儿童瘢痕的疗效观察

付晋凤[1,2]、蒙礼娟[1,2]、麻艺群[1,2]、杨丽红[1,2]、张梦思[1,2]、许水淋[1,2]、王璐[1,2]、范鑫[1,2]、朱辉[1,2]
1. 昆明市儿童医院
2. 昆明医科大学附属儿童医院

目的 总结儿童烧伤增生性瘢痕和瘢痕疙瘩术后浅层 X 照射治疗的疗效、治疗方法和注意事项。
方法 2020 年 9 月—2022 年 8 月 42 例患儿，男 22 例，女 20 例。年龄 3-15 岁。瘢痕疙瘩 5 例，烧伤及外伤后增生性瘢痕 37 例。设备选用 SRT-100 浅层 X 线治疗系统。增生性瘢痕于创面愈合后 1-3 个月开始治疗，瘢痕疙瘩术后 24 小时内开始第一次治疗，每周 1 次，4 次后间隔 1-2 月视瘢痕增生情况，确定是否继续治疗，4-8 次为一疗程。50KV—70KV，250CGy—400CGy，1000CGy—1600CGy。照射时间 15—40 秒/次。照射时瘢痕周围正常皮肤用铅片保护，腺体部位禁止照射。治疗期间压力衣及外用药物综合治疗，瘢痕疙瘩配合曲安奈德注射，每月 1 次。
结果 42 例瘢痕增生均有明显抑制，家属满意度达 100%。照射过程无疼痛，儿童易接受。瘢痕痒痛症状一般在治疗 2 次后明显减轻或消失。瘢痕成熟明显提前。照射 4 次后有轻度色沉，未见色素脱失。1 例发生放射性皮炎，表皮破溃，湿疹，换药 10 天愈合。照射后瘢痕表面皮肤稍干燥，需注意保湿润肤。
结论 浅层 X 治疗因其方便、无痛、安全和疗效确切，是儿童增生性瘢痕预防和治疗的又一选择。

PU-0055

美容原则在血管瘤及脉管畸形治疗中的意义

雷少榕
中南大学湘雅医院

目的 探讨美容原则在血管瘤及脉管畸形治疗中的意义
方法 回顾调查 2011 年以来我科收治的血管瘤及脉管畸形患者，对疗效进行美学评价。
结果 此组患者均获得积极的外貌改变
结论 在血管瘤及脉管畸形治疗中需充分考虑美容原则，采用不同治疗方法，给患者更美的外观。

PU-0056

手部烧伤患者出院准备度与社会支持现状及相关性分析

王晶晶、杨磊
北京积水潭医院

目的 探讨手部烧伤患者出院准备度及社会支持现状，分析两者的相关性
方法 采用自行编制的手部烧伤患者一般资料调查表、出院准备度量表、社会支持量表，对 2021 年 7 月至 2021 年 12 月在笔者单位烧伤科住院的 60 例手部烧伤患者，进行资料收集，采用 Pearson 进行相关性分析
结果 60 例手部烧伤患者出院准备度总分为（178.91±29.16）分，自身状况（56.41±10.98）分，疾病知识（63.14±11.98）分，出院后应对能力（23.19±3.62）分，可获得社会支持（36.17±5.13）分；社会支持总分为（42.04±7.69）分，客观支持（9.71±3.41）分，主观支持（24.02±6.05）分，对社会支持的利用度（8.31±2.23）分

结论 烧伤患者出院准备度和社会支持现状处于中度水平，两者呈正相关（r=0.394，P＜0.05），医护人员应充分利用社会支持系统，帮助患者采取积极地应对方式，提高其出院准备度，降低再入院率

PU-0057

烧伤脑病的文献总结与分析

陈吉钢、王燕妮、齐鸿燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 总结烧伤脑病相关文献，分析其现状，归纳其机制，提出未来研究方向
方法 以"Burn" OR "thermal injury" OR "Scald" AND "Brain" OR "cerebral" OR "Central nervous system"为检索词，检索 Pubmed、Google Scholar、Web of Science 以及中国知网相文献。全面总结文献，归纳烧伤脑病的现状。
结果 烧伤脑病发生率较高，但临床上往往被忽视或者重视程度不够。它的发病机制是多维度的。热损伤组织释放的促炎介质、RNS 和 ROS 可攻击和损伤 BBB。这些分子与中性粒细胞一起，通过破坏的 BBB 进一步进入大脑，引起小胶质细胞活化和神经元凋亡。此外，脑血流动力学变化和微血管损伤会导致血流紊乱和缺血，从而进一步损害大脑。其他因素，如感染和激素失衡也会导致脑损伤。
结论 需要更多的研究来阐明各类因素在烧伤患者临床治疗中的潜在治疗和预后价值。此外，儿童似乎比成人更容易受到烧伤脑病的影响，在未来的临床试验中，应特别关注烧伤所致脑损伤的儿童患者。

PU-0058

自体微粒皮移植加大张异种皮覆盖的临床应用

王曌华、赵培东、卢文霄、张永、杨文元
新乡市第二人民医院

目的 大面积烧伤患者早期进行切痂植皮术治疗，可降低坏死及脓毒症等严重不良并发症的发生，自体微粒皮移植术可利用有限皮源一次性封闭较大创面，在烧伤整形临床广泛采用。自体微粒皮移植通常采用同种异体皮进行。但是异体皮来源困难，因此，针对大面积深度烧伤患者微粒皮移植技术，需寻找一种新型的载体，进行代替异体皮。近年来本科室以自体微粒皮加大张新鲜异种猪皮，对收治的大面积深度烧伤患者进行自体微粒皮移植术，采用此方法来探讨大面积烧伤患者自体微粒皮加大张异种猪皮移植术的临床效果。
方法 选取 2017 年 1 月~2021 年 1 月期间我院收治的 30 例大面积烧伤患者作为研究对象。分为对照组和治疗组，其中对照组中有 13 例，治疗组中有 17 例，患者伤后的 3~7d，待患者生命体征平稳，采用自体微粒皮加大张异种猪皮移植术进行治疗。对照组患者采用自体微粒皮加脱皮细胞异体真皮进行移植，记录 2 组患者微粒扩展比、白蛋白应用时间抗生索应用时间植皮区感染面积百分比、微粒皮成活率及换药次数
结果 治疗组患者植皮区感染面积百分比明显高于对照组(P <0.01) ，微粒皮成活率明显低于对照组，但两组微粒皮扩展比、抗生素使用时间及白蛋白使用时间均无明显差异。新鲜异种猪皮具有较高的活性，能保证微粒皮的活性同时，排异反应也小，移植成活后可在患者身上存或 21~28d，不易占位。大张异种皮覆盖可以给患者充足的时间反复取自体皮进行移植，提高治疗率，降低死亡率及并发症发生率

结论 大张新鲜异种猪皮相对异体而言，经济廉价，可缓解大面积烧伤患者家庭的经济压力。因此，大张新鲜异种皮可有效提高微粒皮移植后的成活率，减少换药次数，同时对微粒皮扩展比例没有明确的不良影响，同时可减轻患者家庭的经济负担，是临床植皮选择中的一种不错选择。

PU-0059

大面积烧伤低体温的综合预防护理策略

王小慧
空军军医大学西京医院

目的 本文着重从加强患者核心温度监测、提高环境温度、减少体表散热、控制感染等方面总结了一系列预防大面积烧伤患者低体温的护理策略，并阐述论证通过以上干预措施可明显降低患者低体温的发生率。
方法 本文着重从加强患者核心温度监测、提高环境温度、减少体表散热、控制感染等方面总结了一系列预防大面积烧伤患者低体温的护理策略，并阐述论证通过以上干预措施可明显降低患者低体温的发生率。
结果 本文着重从加强患者核心温度监测、提高环境温度、减少体表散热、控制感染等方面总结了一系列预防大面积烧伤患者低体温的护理策略，并阐述论证通过以上干预措施可明显降低患者低体温的发生率。
结论 本文着重从加强患者核心温度监测、提高环境温度、减少体表散热、控制感染等方面总结了一系列预防大面积烧伤患者低体温的护理策略，并阐述论证通过以上干预措施可明显降低患者低体温的发生率。

PU-0060

危重烧伤血流动力学监测技术的研究进展

邓玉蓉、刘伟
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 危重烧伤患者血流动力学变化受诸多因素影响，容量控制始终贯穿病程。
方法 近些年，随着救治技术的进步和提升，血流动力学监测技术也在不断更新和发展。无论是有创的 Swan-Ganz 漂浮导管技术、Picco 脉搏轮廓心输出量监测技术，还是无创的超声心动图、经食道超声多普勒等，每种监测技术都有其各自的优势和局限性。
结果 某一种血流动力学指标的正常与否，并不能准确指导大面积烧伤休克复苏的治疗效果。
结论 本文就血流动力学监测技术的临床应用做一综述，分析与心肺肾等脏器相关容量指标的关系，深入探讨适度交叉融合有创与无创监测技术，动态观察血流动力学指标的变化规律，对提高休克复苏效果、精准指导临床治疗具有的更大作用。

PU-0061

脱细胞异体真皮联合表皮移植在颈部烧伤创面治疗中的临床效果

高晓文、王耘川、田晨阳、韩军涛、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 探讨应用脱细胞异体真皮联合表皮移植在颈部烧伤创面治疗中的临床效果。

方法 采用回顾性观察研究方法。2016 年 6 月——2021 年 1 月，空军军医大学第一附属医院收治 12 例符合入选标准的颈部烧伤后创面患者，其中男 5 例，女 7 例，年龄 15-73 岁，颈部烧伤后创面大小在 1%-2%，时间在烧伤后 4 小时-7 天，其中深Ⅱ度创面 4 例，Ⅲ度创面 8 例。均行一期清创手术，二期移植脱细胞异体真皮及头部刃厚皮片。术后 4 天打开创面行换药治疗，术后 14 天观察创面恢复情况；随访时观察颈部术后区域外观及瘢痕挛缩情况。

结果 术后 14d，2 例患者表皮未成活，1 例表皮及脱细胞异体真皮出现感染、流液，1 例喉结处表皮成活欠佳，经创面换药后良好愈合，其余 8 例均成活良好。术后随访 6~24 月，9 例颈部脱细胞异体真皮移植刃厚皮片移植区域无明显增生性瘢痕，颈部恢复良好，2 例植皮边缘出现瘢痕挛缩畸形，牵拉颈部影响颈部活动，1 例出现严重瘢痕挛缩。

结论 采用脱细胞异体真皮联合表皮移植治疗颈部烧伤创面，供皮区无瘢痕且损伤小，颈部外观及功能恢复良好，值得临床借鉴应用。

PU-0062

堆叠贴膜技术在负压封闭引流术中应用的效果评价

王路旭
空军军医大学西京医院

目的 探讨堆叠贴膜技术在封闭负压引流中对于治疗区域周围正常皮肤保护的效果。

方法 选取我科应用负压封闭引流技术患者 60 例，随机数法分组，30 例应用常规贴膜法，即负压治疗区域周围皮肤为单层贴膜固定负压装置，30 例应用堆叠贴膜技术，即负压治疗区域周围皮肤先贴一层贴膜保护皮肤，在这基础上在采用常规单层贴膜法固定负压装置，治疗区域周围堆叠两层贴膜，后期两组负压治疗压力相同，观察治疗区域周围皮肤是否出现张力性水泡。

结果 两组患者治疗区域负压治疗效果相同，达到了相同治疗效果，使用堆叠贴膜技术的患者治疗区域周围贴膜下皮肤产生水泡程度明显小于常规组，且使用堆叠贴膜技术的患者拆除负压装置疼痛明显减低，提高了患者后续治疗依从性，疼痛的缓解明显提高患者满意度，说明使用堆叠贴膜技术可明显轻负压治疗区域正常皮肤水疱形成的程度。

结论 负压封闭引流术是临床常用的技术操作之一,它较普通的引流技术改善了引流效果,缩短了伤口愈合时间.良好的封闭是保证负压引流效果的关键.但临床中往往只重视治疗区域负压吸引效果而忽略治疗区周皮肤的保护，创周皮肤容易出现张力性水泡，拆除负压时患者疼痛难忍，临床中应用堆叠贴膜技术可以很好保护创周皮肤，减轻患者痛苦，提高患者满意度。

PU-0063

扩张后颈横动脉颈段皮支皮瓣的临床应用

马显杰
空军军医大学西京医院

目的 探讨颈部瘢痕挛缩的治疗方法

方法 结合颈横动脉颈段皮支皮瓣的应用解剖设计上不超过锁骨的颈横动脉颈段皮支皮瓣的预扩张区域，切口多选择在腋前皱襞处，长约 5-8cm，将扩张囊置入深筋膜下层。剥离囊腔时，注意勿损伤颈横动脉颈段皮支。在切口处将皮瓣距边缘约 1.0cm 处与基底固定，防止扩张囊游移到切口下，影响切口愈合致扩张囊外露。预扩张完成后，将颈部瘢痕全部或部分切除，充分松解挛缩后，在扩张后皮瓣上依创面大小结合颈横动脉颈段皮支的应用解剖，设计以胸锁乳突肌后缘及锁骨中点上 1.8cm 为蒂的扩张后皮瓣。术中先在皮瓣蒂部行“S”形切口以轴的血管为中心向两侧剥离皮肤各约 1.5cm，再切开皮瓣的外、下、内侧缘，在深筋膜下剥离蒂部致锁骨上，以皮瓣旋转覆盖创面无张力为度，不必过分解剖血管蒂部。供区拉拢缝合。

结果 本组 72 例，均为岛状皮瓣转移。颈部瘢痕挛缩纠正彻底，效果满意。
结论 扩张后颈横动脉颈段皮支皮瓣，血供恒定，解剖容易，是修复严重的颈部瘢痕挛缩的良好选择。

PU-0064

标准化防护方案在危重患者器械相关压力性损伤预防中的效果观察

卢迎、周琴
空军军医大学西京医院

目的 采用标准化防护方案，预防重症患者器械相关压力性损伤（以下简称 DRPI）的发生。
方法 采用回顾性观察性研究方法，将 2019 年 1 月 1 日-2019 年 6 月 30 日我科收治的 95 例符合标准的重症患者设为对照组，其中男 64 例，女 31 例，年龄 30-75 岁（52.5±10.6）岁。将 2019 年 7 月 1 日-2019 年 12 月 31 日收治的 90 例符合标准的重症患者设为实验组，其中男 55 例，女 35 例，年龄 30-75 岁（51.5±10.3）岁。对照组采用常规护理方案，实验组采用标准化防护方案，包括规范评估方法、划分器械种类、统一防护方案，全程严格质量控制等措施，实施后，比较 2 组患者 DRPI 评估及时率、预防措施落实合格率、DRPI 发生率，DRPI 损伤程度及标准化防护方案实施前后护士对 DRPI 理论知识掌握程度。
结果 DRPI 评估及时率由 75.80%提高至 96.70%，DRPI 预防措施落实合格率由 71.60%提高至 97.80%，实验组 DRPI 发生率为 2.22%低于对照组 12.63%，差异有统计学意义（$p < 0.01$）；实验组 DRPI 损伤分期 1 期 2 例，未发生 2 期以上 DRPI，对照组 DRPI 损伤分期 1 期 15 例，2 期 2 例，可疑深部组织损伤 1 例。护士 DRPI 相关知识考核成绩由 83.15 分提高至 95.65 分（$P < 0.01$），患者满意度提升（$p < 0.01$），差异有统计学意义。
结论 标准化防护方案应用到重症患者 DRPI 预防中，针对主要环节和关键点实施系统、全面的防护措施，显著降低 DRPI 的发生，有效提高护士对 DRPI 认知及重视程度，提升护理管理质量。

PU-0065

会阴部爆炸伤创面修复 1 例报道

田晨阳、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 回顾 1 例男性会阴部爆炸伤治疗过程，探讨男性会阴部爆炸伤后创面修复。
方法 病史摘要：患者，男，主因全身多处爆炸伤 1 日入院
症状体征：患者爆炸伤创面位于头面部，双上肢，躯干，会阴部及腹股沟，双下肢等部位，散在碎片样损伤创面，面积约 20%。左眼角膜混浊视物模糊，右眼视力可，巩膜发红；会阴部及右大腿可见皮肤裂伤，阴囊外露，右侧睾丸破裂，阴茎海绵体外露损伤，右大腿腹股沟处软组织损伤。急诊入院：彩超示：右侧睾丸图像所见考虑破裂。右侧附睾回声紊乱，急诊 CT:右大腿上段内侧皮肤肿胀积气、部分皮肤缺损，皮下多发异物影。
诊断方法：患者受伤原因明确，查体明确，考虑诊断为：1.全身多处爆炸伤；2.外生殖器及右腹股沟皮肤缺损；3.右侧睾丸破裂伤；4.左眼损伤；5.双侧眼眶异物。
治疗方法：入院后给予抗感染，补液对症治疗。患者经过 2 次会阴部清创+负压引流术、会阴部清创带蒂旋髂浅动脉皮瓣转移及带蒂股前外侧皮瓣修复术。术后给予抗感染，防止血管痉挛等对症治疗。

结果 术后一周皮瓣血运保持良好，皮肤切口愈合良好，无分泌物。术后 14 天患者转入至眼科继续治疗。1 年后随访，皮瓣愈合良好。生活工作不受影响，患者左眼视力恢复正常

结论 爆炸所致会阴部损伤创面洁净度差，创面前期需要反复清创并结合负压吸引技术对其治疗。后期创面修复也要兼顾功能及美学的恢复。选择最适合的组织替代，最大程度减少患者病痛，提高患者生活质量是修复重建的新思路。

PU-0066

脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮修复大面积烧伤后关节部位瘢痕

韩飞
空军军医大学西京医院

目的 探讨脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮移植在大面积烧伤患者关节部位瘢痕修复中的疗效。

方法 选取 2017 年 4 月至 2020 年 4 月空军军医大学第一附属医院收治的 12 例大面积烧伤后瘢痕挛缩患者，男 9 例，女 3 例，年龄为 23.0～67.0 岁，烧伤面积为 70.0％~95.0％总体表面积（TBSA）。完善相关术前检查后，行Ⅰ期关节部位瘢痕松解，完整切除功能受限的关节部位瘢痕，使其恢复最大功能位。脱细胞异体真皮覆盖创面，封闭负压吸引 7 d 后行Ⅱ期手术，取自体刃厚皮覆盖于脱细胞异体真皮上，7d 后打开换药。[J1] 观察术后皮片成活情况，有无皮下积液，创面愈合后 6 个月开始每月评估患肢肌力、感觉、外形、遗留症状、关节区域功能及供受区外观，10 例患者非常满意，2 例患者满意。

结果 术后 12 例患者皮片全部成活，其中 2 例患者皮片移植区域有残余创面，经换药处理后愈合。平均随访 12 个月。联合抗瘢痕及功能康复治疗后 1 个月，关节活动度分别最大可达：肘关节屈曲 130°、伸展 0°、腕关节掌屈 60°、背伸 65°、尺偏 25°、桡偏 20°；患肢肌力正常、感觉良好、外形较术前有很大改观，关节区域功能较术前明显改善，受区皮肤质地柔软，颜色与周围正常皮肤接近，供皮区毛发发育未见异常。对术区外观及功能恢复 10 例患者非常满意，2 例患者满意。

结论 脱细胞异体真皮联合自体刃厚皮修复大面积烧伤后关节部位瘢痕挛缩畸形，解决了患者自体中厚皮源不足的问题，术后效果好，值得推广。

PU-0067

腔镜辅助切取游离背阔肌瓣的临床研究

侯宏义
空军军医大学西京医院

目的 探讨在腔镜辅助下经腋窝小切口切取背阔肌瓣修复创面的方法。

方法 2015 年 8 月至 2022 年 7 月,对拟行游离背阔肌瓣修复创面患者，在腔镜辅助下经腋窝小切口（4-5cm 顺皮纹横切口） 背阔肌肌瓣的切取。手术器械采用腔镜(直径为 5 mm , 300 广角镜, 29 cm 长, 德国 stor z 公司),深部直角拉钩(自制), 以及加长电刀。根据术前设计好的切取范围, 从腋后线横切口，约 4-5cm 入手, 先在直视下进行胸背动脉的分离机背阔肌肌瓣近端部分的游离,当直视不能到达时, 改用腔镜辅助下进行肌瓣远端部分的游离。用深部直角拉钩建立操作空间。用电刀切断背阔肌肌瓣远端部分, 由远而近将肌瓣掀起, 向近端游离至背阔肌止点, 切断大部分背阔肌止点, 使之充分活动游离。游离肌瓣过程中要确保不损伤胸背血管和神经。肌瓣游离后经腋部切口取出背阔肌瓣。修复创面共 41 例年，龄为 21～ 52 岁(平均 36 岁)。研究了通过腋部小切口，在腔镜下背阔肌的解剖层次及比邻关系，总结了切实可行的手术方法。并对切取背阔肌瓣大小、切取背阔肌的时间、美容效果和术后并发症进行对比。

结果 研究了通过腋部小切口，在腔镜下背阔肌的解剖层次及比邻关系，总结了切实可行的手术方法。跟传统开放手术比较，腔镜切取背阔肌瓣大小及术后并发症无明显差别，手术时间耗时较长，美容效果明显。
结论 腔镜辅助切取游离背阔肌瓣方法，与传统手术方法相比，具有突出的美容效果，无严重并发症发生

PU-0068
伴脑组织缺损形成感染腔隙的重度颅脑损伤创面的修复探讨

张栋梁、徐志刚、何亭、杨薛康
空军军医大学第一附属医院烧伤与皮肤外科

目的 一例伴脑组织缺损形成感染腔隙的重度颅脑损伤创面的修复方式探讨
方法 入院时患者基本情况：体温 41℃，心率 150 次/分，呼吸 23 次/分，血压 66/38mmHg。呈偏瘫状态：左大腿肌力 2 级，左侧膝关节以下、左上肢肌力 0 级。右侧头部可见直径约 12cm 范围颅骨缺损及直径约 2.5cm 头皮缺损，头皮与硬脑膜之间形成腔隙，腔隙内可见大量黄色脓苔伴坏死组织，有少量清亮脑脊液流出。治疗方法：入院后给予补液扩容联合血管活性药物维持血压，全身联合应用抗生素、局部创面湿敷换药控制感染。入院后 9 天，术中取出异物，有限清创，采用股前外侧肌皮瓣游离移植修复头部复杂缺损创面（肌瓣填塞脑组织缺损腔隙、筋膜瓣修补脑脊液漏口、皮瓣封闭创面）。创面修复术后 6 月，通过 3D 打印技术为患者个性化设计聚醚醚酮(Polyether ether ketone, PEEK)假体重建颅骨。创面修复术后及颅骨重建术后均积极康复锻炼。
结果 头部创面及大腿供瓣区均一期愈合，颅骨重建术后塑形良好。术后 1 月、3 月、6 月、12 月脑脊液常规、生化、压力检测均正常。经积极康复锻炼，患者现已能独立行走，生活自理。
结论 对于严重感染的脑组织缺损腔隙，利用带血供、抗感染能力强的肌瓣移植进行填塞是一种有效手段，但在脑组织表面填塞肌肉组织，对于脑细胞代谢、脑脊液循环有何影响，需要长期随访观察。3D 打印 PEEK 假体行个性化颅骨缺损重建可能是未来的趋势。

PU-0069
游离筋膜瓣联合植皮修复四肢特殊部位深度缺损的应用与经验

刘梦栋
空军军医大学西京医院

目的 四肢的深度缺损易造成肌腱、血管、神经及骨质的外露，临床常需要游离皮瓣修复。
方法 但对于手指、足趾、踝后、胫前、足背等特殊部位而言，游离皮瓣通常会显得臃肿，后期需多次去脂手术才能恢复外观，给患者带来了不小的生理、心理及经济负担。筋膜瓣柔软纤薄，且具有血运好，抗感染能力强等优点，利用游离筋膜瓣移植联合植皮在此类创面的修复中具有一定优势，但由于手术难度大，术后血运不易观察等缺点严重限制了其临床应用。
结果 针对此问题，近年来笔者所在团队在筋膜瓣游离移植修复四肢特殊部位深度缺损方面开展了大量工作。
结论 一定程度上解决了游离筋膜瓣移植的部分缺点，并挖掘除了一些新的优势，取得了令人满意的效果。

PU-0070

膈肌功能障碍的发病机制及治疗研究进展

孙冉[1,2]、段红杰[1]、白海良[1]、曲毅睿[1]
1. 解放军总医院第四医学中心
2. 河北北方学院研究生学院

目的 膈肌是最主要的呼吸肌，对维持人体正常的呼吸功能具有重要作用。近年来，随着对膈肌功能障碍发病机制认识的深入、临床诊断技术的发展以及它在病人救治和临床预后中的重要作用，膈肌功能障碍已成为了呼吸障碍系统疾病、脓毒症、糖尿病以及危重症病人救治方面等多个领域的近些年来新开展的研究热点。本文从膈肌的解剖结构积及功能、膈肌功能障碍的病因、和发病机制以及治疗方式进展等多个角度阐述对膈肌功能障碍进行了综述，以期对相关学者和临床医师有所帮助。
方法 通过阅读大量文献，探索膈肌功能障碍的常见病因、发病机制、检测手段以及治疗进展。
结果 膈肌功能障碍常见病因涉及机械通气、神经病变、慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、脓毒症及烧伤等。2019 年爆发的新型冠状病毒肺炎也是膈肌功能障碍的新发病因素之一。膈肌萎缩及功能障碍的发生是一个非常复杂的病理过程，涉及多种机制，包括纤维蛋白降解增强和合成降低、代谢激素调节失衡、炎症介质、氧化应激和线粒体功能障碍等。这些机制相互依赖、协同作用，在不同的疾病条件下又各有侧重，进而导致了膈肌萎缩和功能障碍。膈肌功能评估技术的提高对实验研究和临床诊断膈肌功能障碍具有重要作用。由于膈肌萎缩和功能障碍的发病机制尚未阐明，目前临床上也缺乏特异有效的治疗措施。病因治疗是起非常重要的环节，包括控制感染、减轻炎症反应、保护肺通气等。基于目前对膈肌功能障碍发病机制的了解，有一些新的药物治疗和非药物治疗被提出，但大多还处于临床试验阶段，尚未成熟。
结论 综上所述，膈肌功能障碍以及骨骼肌萎缩在呼吸系统疾病、危重症、脓毒症、糖尿病、烧创伤、心衰等多种疾病的临床救治中具有重要作用且严重影响患者预后，因此对膈肌萎缩和功能障碍发病机制及防治措施的研究已引起多领域学者的高度重视。现有研究结果表明，蛋白降解增强及合成减少、氧化应激、细胞凋亡、炎症反应等是导致多种原因膈肌萎缩和功能障碍的主要机制，但它们之间的关系如何及其在不同疾病中的作用程度均尚有待进一步明确。目前临床上虽然还缺乏治疗膈肌功能障碍特异有效的措施，但随着对其发病机制的认识加深，已有一些新的治疗方法，如抗氧化剂、钙离子增敏剂、运动锻炼、膈肌起搏器及中医针灸治疗等展现出了较好的治疗前景。未来，仍有必要进一步探讨膈肌功能障碍的发病机制，寻找其中关键的作用靶点，为临床治疗提供指导和理论依据。

PU-0071

三维重建技术在颞浅动脉复合分支皮瓣修复头面部软组织缺损中的应用研究

廖晓霜、聂开瑜
遵义医科大学附属医院

目的 探讨三维重建技术在颞浅动脉复合分支皮瓣修复头面部软组织缺损中的应用效果
方法 2021 年 1 月至 2022 年 12 月在遵义医科大学附属医院，因面部肿瘤、外伤、先天畸形的患者 12 例,所有病例均进行头面部 CT 血管造影（computed tomographic angiography ， CTA)检查并在 mimics 中行颞浅动脉血管三维重建与术前设计。采用颞浅动脉复合分支皮瓣术前设计方案修复创面，供区均直接拉拢缝合。术后通过门诊、微信定期随访，观察皮瓣外形、质地、毛发生长情况，供区、受区功能恢复情况。
结果 临床共治疗 12 例患者，男 7 例，女 5 例，年龄 35~86 岁，其鳞状细胞癌 5 例，鼻部先天畸形 1 例，基底细胞癌 6 例，肿物切除后创面缺损范围为 4 cm×3 cm~11cm×9 cm，皮瓣面积 5

cm×3 cm~12 cm×10 cm，术后皮瓣血供良好，无坏死，伤口一期愈合。经 3~6 个月随访，供、受区外观自然、无臃肿，未出现感觉异常，癌肿病例未见复发。

结论 应用三维重建技术在颞浅动脉复合分支皮瓣修复头面部软组织缺损中，使患者头面部外形恢复满意，可达到良好美学修复效果，且术后供区并发症发生率较小,具有重要的临床价值。

PU-0072

“遵义缝合法”在闭合股前外侧皮瓣供区张力性切口中的临床应用及效果分析

陈伟、何桂佳、聂开瑜
遵义医科大学附属医院

目的 为了探讨原位回针垂直褥式缝合、原位回针水平褥式缝合的多重减张缝合结合皮内间断连续缝合的综合缝合法（命名为“遵义缝合法”）缝合张力性切口的临床疗效，将遵义缝合法与皮下埋没垂直褥式缝合法进行随机对照实验，对股前外侧皮瓣供区张力性切口进行减张一期闭合。

方法 课题为前瞻性队列研究，选取 2020 年 9 月-2021 年 10 月期间，需切取股前外侧穿支皮瓣患者 48 例，随机分为两组，术中测量统计每一例患者股前外皮瓣供区的宽度、长度、深度、张力。术后 3 个月采用温哥华瘢痕量表、患者观察者瘢痕评价量表，超声多普勒对供区瘢痕评估。

结果 ①受试者 48 名，男性 26 例，女性 22 例，最终 41 名患者纳入研究，遵义缝合法 21 例，埋没垂直褥式缝合法组 20 例，纳入患者均一期愈合，股前外侧皮瓣切取范围为 6.5×4cm～26×7cm。②遵义缝合法组与埋没垂直褥式缝合法组患者的年龄和体重指数经过统计学分析，无统计学差异（P＞0.05）。③遵义缝合法组与埋没垂直褥式缝合法组的供区创面长度、 宽度、深度、张力，无统计学差异(P＞0.05)。④遵义缝合法组甲级愈合率（95.2%）高于埋没垂直褥式缝合法组（65%），P＜0.05，具有统计学差异。⑤遵义缝合法组 PSAS 评分明显低于埋没垂直褥式缝合法组，且 P＜0.05，具有统 计学差异。遵义缝合法组 OSAS 评分也明显低于埋没垂直褥式缝合法组，P＜0.05，具有统计学差异。⑥温哥华瘢痕评分（VSS）情况，遵义缝合法组 VSS 评 分仍然显著低于埋没垂直褥式缝合法组，P＜0.05，具有统计学差异。⑦遵义缝法合组供区瘢痕厚度（0.194±0.060cm）小于埋没垂直褥式缝合法组（0.263± 0.084cm），P＜0.05，具有统计学差异。⑧遵义缝合法组供区瘢痕的宽度（0.348 ±0.128cm）明显小于埋没垂直褥式缝合法组（0.941±0.389cm），P<0.05，具有 统计学差异。><0.05 具有统计学差异。

结论 遵义缝合法相较于埋没垂直褥式缝合法，能更有效闭合张力性切口和抑制瘢痕形成，值得临床推广。

PU-0073

原花青素通过 SIRT1/NF-κB 通路抑制脂多糖诱导的 RAW264.7 巨噬细胞炎症反应

刘洋
空军军医大学西京医院

目的 探索原花青素对脂多糖诱导下的脓毒症巨噬细胞系 RAW264.7 炎症反应的调控作用。

方法 在巨噬细胞系 RAW264.7 细胞正常培养条件下，分别加入浓度为 2.5、5、10、20、30、50、100 mg/L 原花青素，给予处理 24h 并同时给予 LPS 处理 6h 后 qRT-PCR 检测原花青素处理后 IL-1β、IL-6、MCP-1、TNF-α 促炎因子与 IL-4、Arg-1 抗炎因子 mRNA 表达水平；流式细胞术检测 100 mg/L 原花青素对巨噬细胞 M1、M2 分型的影响；Western blot 检测原花青素处理后 SIRT1、

NF-κB 相关蛋白 P65 与乙酰化 Ace-P65（K310）的表达水平；免疫沉淀实验检测原花青素处理后 SIRT1 与 P65 相互作用。

结果 原花青素显著抑制巨噬细胞 IL-1β、IL-6、MCP-1、TNF-α 促炎因子表达，促进 IL-4、Arg-1 抗炎因子表达；原花青素显著抑制巨噬细胞 M1 型极化、促进 M2 型极化；原花青素通过上调 SIRT1 蛋白表达，促进 SIRT1 与 P65 相互作用、抑制 P65 乙酰化来抑制 NF-κB 通路的激活。

结论 原花青素能够通过 SIRT1/NF-κB 信号通路抑制 LPS 诱导的脓毒症 RAW264.7 巨噬细胞炎症反应。

PU-0074

难治性压疮修复技术选择及诊疗路径临床应用

李军
空军军医大学西京医院

目的 探讨难治性压疮关键修复技术及其应用原则，建立并完善相关诊疗路径，为临床治疗提供规范化依据。

方法 2016 年 1 月至 2020 年 6 月，收治难治性压疮 45 例。以诊疗路径为指导，进行有计划的围手术期准备、清创、负压封闭灌洗等治疗；根据不同病变部位及缺损情况，对压疮进行二次分类；以新的分类为指导，遵循供区损伤最小化及简单有效等原则，应用局部或远位皮瓣、肌瓣、肌皮瓣等修复技术进行治疗。观察术后皮瓣存活率、伤口一期愈合率及压疮复发率等。在此基础上，总结并提出不同类型压疮的关键修复技术及治疗原则，并完善相关诊疗路径。

结果 患者经全身营养支持，基础疾病治疗，清创及负压封闭灌洗后，创面坏死组织消除、感染得到控制。然后根据缺损部位及组织缺失情况，行局部或远位皮瓣、肌瓣等修复，术后皮瓣存活率 100%、伤口一期愈合率 97.7%，创面得到很好的修复，外观功能良好。经 1~5 年随访未见复发，患者生活质量得到有效提高。

结论 以规范化诊疗路径为指导，按照原则合理应用关键修复重建技术，可明显提高难治性压疮临床治愈率，值得进一步研究及完善。

PU-0075

创面负压引流技术结合“多方位”综合护理治疗肛周烧伤患者的一例护理体会

练翠翠、罗艺
江苏省苏北人民医院

目的 临床上头面部、会阴、肛周等部位均属特殊部位烧伤，对特殊部位烧伤患者的治疗与护理，一直以来就是非常棘手的一类问题。临床上某些疗法对烧伤其他部位有一定的治疗作用，但由于肛门烧伤，其部位结构特殊而往往效果不理想。基于此，本文针对肛周三度烧伤患者报告了一例采用多次手术及“多方位”综合护理干预措施，达到了良好的治疗效果。

方法 针对 1 例肛周三度烧伤患者，在全麻下依次行“横结肠造口术”、“臀部扩创+VSD 术”、“臀部扩创+VSD+植皮术、左大腿取皮术”，在局麻下行“臀部残余创面扩创+植皮术、左大腿取皮术”，创面愈合出院两个月后因“臀部、会阴部烧伤后瘢痕增生”再次在全麻下行“臀部、会阴部瘢痕切开松解整复术+肛门成形术”。针对该患者采用了横结肠造口护理、植皮区及供皮区护理、VSD 负压引流管道护理、饮食护理、感染高峰期预防感染护理、基于视觉模拟评分法（VAS）的患者疼痛状态评估和护理、基于汉尔顿焦虑量表评估患者心理健康测试的心理状态评估和护理等“多方位”综合护理措施，提前干预防止创面感染，观察特殊部位烧伤患者的恢复情况。

结果 经过手术和“多方位”综合护理，达到了满意的效果，该肛周三度烧伤患者创面转归良好。
结论 创面负压引流技术结合“多方位”综合护理是一种治疗特殊部位烧伤的有效措施。

PU-0076

多角度调节式医用雾化器支架设计

沈晓娴、Yan Liu
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 雾化治疗就是针对呼吸道疾病的治疗方式，吸入性损伤患者及头面部烧伤患者在肺部感染预防肺部感染广泛应用。在雾化治疗过程中，患者躺或坐在病床上，且需要一直抬高雾化器，从而要求患者个人或陪护人员手持协助使用，以此给患者个人、陪护人员或医护人员带来诸多不便，且如果将雾化器进行放置，从而其高度和角度都无法调节，难以根据患者的身高、体位等的不同而改变医用雾化器的位置，从而使其使用非常不便，为此，提出多角度调节式医用雾化器支架。
方法 通过临床调研及了解患者需求，设计一款医用多功能支架，为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：多角度调节式医用雾化器支架，包括调节运行组件和主体伸缩转动组件，所述调节运行组件的底部安装于所述主体伸缩转动组件的上部，所述调节运行组件包括第一板体、第一阻尼转轴、两个承接板、第一滑动板、第二滑动板、销轴、固定夹、磁板、磁块、磁性橡胶折叠板和安装孔。两个所述承接板的相邻一侧通过所述第一阻尼转轴转动连接于所述第一板体的两侧，两个所述承接板的内侧分别滑动连接有第一滑动板和第二滑动板，所述固定夹的内侧通过所述销轴铰接于所述第二滑动板远离承接板的一侧，所述第一板体的一侧设有磁板，所述第一滑动板与所述第二滑动板的相邻一侧对称设有两个磁块，所述磁性橡胶折叠板的两侧分别磁吸于所述磁板和两个所述磁块的相邻一侧，所述第一板体的内侧开设有安装孔。
结果 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1、本实用新型通过安装架承接雾化器，利用固定环承接安装架，以此将雾化器安装固定到支架上，从而可以有效解放患者、陪护或医护人员的双手，避免了诸多不便，且借由手机支架手机，并在调节螺栓作用下，将安装手机的手机支架进行任意角度的旋转，来方便患者看康复视频或进行相应的娱乐活动，增加治疗过程中的趣味性；2、本实用新型通过半圆环将支架整体固定，借由滑块滑动在滑轨内部，实现各连接板的升高，且在各连接板上升到一定位置时，经第二阻尼转轴实现第一连接板的圆周运动，以此实现主体伸缩转动组件的多角度调节，从而大大增强支架整体的使用效率和实用性；3、本实用新型利用设置的磁板和磁块固定磁性橡胶折叠板，在磁性橡胶折叠板的遮挡下遮蔽无需要治疗的部位，而利用各滑动板滑动在对应的承接板内部，实现各滑动板相应的水平延展，且借由第一阻尼转轴实现各滑动板的圆周运动，从而满足患者的使用需求以及提高支架整体的适用性。
结论 多功能支架使用可以减少护理人力，其高度和角度都可调节满足患者雾化吸入治疗，使用过程中配合手机支架作用方便患者观看康复锻炼视频，通过社会家庭支持激发患者锻炼兴趣，在执行空气紫外线消毒过程中还能有效做好眼睛保护。

PU-0077

基于循证的会阴部烧伤留置导尿管的护理质量持续改进的证据实践

沈晓娴、Yan Liu
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 烧伤患者导尿管护理的关键之处在于处理好会阴或下肢创面分泌造成的潜在导尿管感染的风险,由于很多患者留置导尿周围的皮肤通常是烧伤创面或者会阴部为烧伤创面，如何防止发生尿路

口感染,对护理工作提出更大的难度,在减少尿路口感染的同时,既要促进导尿管周围创面的愈合,又要减少由此产生的导尿管感染的情况，故本研究将感染率纳为评价患者结局指标之一，希望通过构建适合烧伤科的导尿管管理方案来减少感染的发生。本研究旨在从循证的角度总结烧伤患者导尿管管理方案，为临床护士提供导尿管护理的指导依据，使导尿管护理质量达到同质化，为危重烧伤患者的救治提供保障

方法 第一部分，组建由管理者、医生及护士共同组成的循证小组，对现有的证据进行 FAME 评价和调整,以确定循证护理干预方案。基于循证护理方案中的推荐条目,制定相应的审查标准及审查方法。第二部分，通过对烧伤科护士对导尿管管理的认知现况调查,明确推荐条目在临床实施中存在的障碍及相应的解决措施，经过起到管理方案的培训后后再次进行护士对导尿管护理知识掌握度的调查，比较前后护士对导尿管管理知识掌握度的变化。第三部分,类实验性研究。采取方便抽样法,选取瑞金医院烧伤科 2022 年 5 月~2023 年 1 月期间的烧伤留置导尿管患者,分别将灼一病区作为实验组，灼二病区作为对照组。对照组患者进行常规的导尿管护理,实验组患者按照干预方案内容进行护理，并对研究结果进行分析，评价。

结果 1.护士对烧伤患者导尿管护理的知识、操作熟练度有明显的提升。2.对烧伤患者导尿管护理改进后，患者的中段尿培养产生细菌、真菌时间延后，导尿管的留置时间延长。

结论 将循证护理研究应用在烧伤患者导尿管护理后，护士对烧伤患者导尿管的理论知识和操作能力有提高，同时烧伤患者导尿管护理的质量提升。

PU-0078

一例烧伤合并可逆性后部白质脑病综合征患儿的护理体会

何晓英
中山市人民医院

目的 笔者通过观察并分析一例 14 个月龄的烧伤合并 PRES 男性患儿的临床及神经影像学表现，探讨其治疗与临床护理经验，旨在提高医护人员对小儿烧伤合并可逆性后部白质脑病的认识及护理水平。

方法 一名 14 个月大的男性患者因全身多处热液烫伤于 2021 年 5 月 19 日入院，烧伤面积 25%（浅Ⅱ度及深Ⅱ度），创面主要位于头面颈、肩背部、胸腹部及双上肢，既往身体健康，没有食物和药物过敏史。入院后对患者进行补液、输血、抗生素预防感染，气管插管辅助通气，定期伤口换药等烧伤对症治疗。住院第 2 至 7 天患者持续发热，根据药物敏感性试验结果更改抗生素。住院第 8 天，患儿仍然持续发热，在拔除气管插管后出现眼睛向右凝视，高亢的哭声偶有抽搐，腰穿脑脊液检查提示：压力 228mmH2O，脑脊液常规、生化未见明显异常；颅脑 MR 提示：侧额顶颞枕叶白质及胼胝体对称性异常信号，考虑可逆性后部脑病综合征，合并中枢神经系统感染可能。

治疗：

采用甲基泼尼松龙冲击治疗，剂量逐渐减少到口服泼尼松，奥卡西平用于抗癫痫，营养神经和其他治疗。烧伤创面在住院第 18 天愈合，住院第 26 天增强 MRI 提示：联合亚急性晚期脑出血。继续口服泼尼松、行护脑、抗癫痫药治疗。住院第 33 天增强 MRI 提示：结合亚急性晚期脑出血，血肿较前吸收。

护理：

1、体液管理：加强体液管理，监测中心静脉压、出入量等，维持体液平衡。

2、病情观察：①严密监测生命体征及观察病情变化，尤其是血压及体温的监测；②发热期间的用药护理，注意降温效果及药物不良反应，物理降温效果。③瞳孔变化，警防脑出血、脑疝形成。

3、基础护理：协助皮肤护理，留置管道的护理、营养护理等。

4、症状护理：①患儿意识障碍期间，出现呕吐，此时易发生误吸，应随时观察和识别有无误吸的症状和体征,及时清理分泌物，给与正确的体位；②癫痫发作初期，可表现为频繁的抽搐应给与常规护理措施，加强安全护理，必要时给与保护性约束。

5、积极治疗原发病：予烧伤护理常规，促进烧伤创面的愈合。

6、康复护理：①早期功能锻炼：从受伤开始介入，早期指导体位摆放，协助被动运动，创面愈合后制定个性化康复指导单，逐步对患儿及看护人进行被动运动及主动运动的指导；②心理康复：对监护室隔离治疗的重症患儿，定时视频探视等方式让其与家人保持联系；烧伤创面愈合阶段采取必要的药物镇痛镇静、游戏、音乐治疗等，鼓励父母参与，帮助其减轻痛苦和配合创面处理。
7、疾病相关健康教育：告知癫痫的相关知识。
8、出院指导：出院时指导随访，提高患儿家长随访检查的依从性，以利于患儿的后期烧伤康复。
结果 经过及时治疗与康复护理，住院第 45 天，患儿没有发烧，四肢的活动和精神反应逐渐改善，能进行精细的手部活动，可扶站，完全康复出院。出院后，继续预防癫痫治疗，指导规律的随防，出院后 4 个月 CT 提示：双侧额叶软化病灶（右侧为主）。出院一年后随访，孩子四肢和精细动作正常，能正常行走、奔跑、跳跃，能用简单的语言表达。
结论 笔者分析总结了该患儿的护理经验，积极协助医生做好影像学检查、烧伤创面治疗及用药护理、病情观察，安全护理及康复锻炼等，对其进行治疗、护理、康复组合干预取得了良好的效果，有效改善了烧伤合并可逆性后部白质脑病综合征患儿的预后。

PU-0079
JAK/STAT3 通路抑制剂对严重烧伤大鼠膈肌功能变化的影响

白海良[1]、段红杰[2]、柴家科[2]、迟云飞[2]、孙冉[2]、曲毅睿[1]、黄健翔[1]、魏斌[2]
1. 中国人民解放军总医院 中国人民解放军医学院
2. 中国人民解放军总医院第四医学中心 全军烧伤研究所 烧伤整形医学部

目的 观察严重烧伤后大鼠是否存在呼吸肌功能障碍，探讨 JAK/STAT3 信号通路抑制剂能否改善严重烧伤后大鼠呼吸肌功能障碍
方法 选取雄性 Wistar 大鼠 240 只，其中 120 只随机分为 3 组：对照组、烧伤组、烧伤+JAK/STAT3 抑制剂（Ruxolitinib）治疗组（简称治疗组），每组 40 只，分设伤后 5 个观察点 0、1、4、7、14d，每个观察点每组 8 只大鼠。麻醉后将大鼠背部、腹部分别置于 94℃热水中 12s、6s，造成总体表面积（TBSA）Ⅲ度烧伤，伤后立即按照 40ml/kg 腹腔注射生理盐水抗休克治疗，治疗组大鼠腹腔注射 60mg/kg/d 的 JAK/STAT3 抑制剂（Ruxolitinib），对照组大鼠采用室温水造成假伤且不进行体液复苏，其余步骤与烧伤组大鼠一致。该 3 组大鼠用于检测血气分析、膈肌力频关系、最大肌力、膈肌疲劳期间肌比力。膈肌 ATP 产量、膈肌蛋白羰基化合物含量变化。此外，其余 120 只大鼠按照上述步骤制备模型及分组，以备跨膈压（Pdi）、最大跨膈压（Pdimax）以及 Pdi/Pdimax，膈肌呼气末厚度、吸气末厚度、最大厚度、增厚分数和移动度的检测。分析 3 组大鼠膈肌肌力变化情况，采用重复测量方差分析、析因设计方差分析和 t 检验并进行 Bonferroni 校正，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。
结果 严重烧伤后 pH、氧饱和度和氧分压在烧伤早期出现部分下降；CO2 分压、HCO3-在烧伤第 4 天后出现显著上升。乳酸含量在伤后所有时间点均有不同程度上升；与烧伤组相比，治疗组低氧血症和高碳酸血症得到部分改善。与对照相比，严重烧伤后大鼠膈肌肌力在不同时间点出现幅度不等下降。最显著的下降发生于伤后第 1 天，最大下降可达 56%；第 14 天肌力恢复接近对照组，部分频率处肌力无显著差异；而给予抑制剂后，在伤后第 1、4 天肌力得到部分恢复。在伤后第 7、14 天部分频率处肌力得以完全恢复。严重烧伤后 0-7 天，膈肌最大肌比力出现不同程度的下降。而第 14 天无显著差异；对比烧伤组，治疗组最大肌比力除当天和第 14 天以外均得以部分或完全恢复。严重烧伤后不同时间点膈肌疲劳期间肌比力有程度不等的下降；而在第 14 天无显著差异；与烧伤组相比，治疗组膈肌疲劳期间比力有所回升。严重烧伤后不同时间点跨膈压与最大跨膈压均有程度不等的下降，最大跨膈压在第 7 天下降最为显著，下降幅度约 80%。与烧伤组相比，治疗组出现不同程度的回升。烧伤后 Pdi/Pdi 比值有在第 7、14 天不同程度上升，而治疗组在第 7 天时上升幅度较小。严重烧伤后不同时间点吸气末膈肌厚度、呼气末膈肌厚度、最大厚度、增厚分数与膈肌移动度均有不同程度的下降。而对比烧伤组，治疗组均有不同程度上升。严重烧伤后不同时间点膈肌蛋白羰基化合物含量均显著上升。治疗组与烧伤组对比，膈肌蛋白羰基化合物含量除当天均有不同

程度下降。严重烧伤后不同时间点膈肌 ATP 含量均显著下降。而治疗组膈肌 ATP 含量除伤后当天外均有不同程度回升。

结论 本研究通过体内和体外全面综合评估烧伤后膈肌功能变化，发现严重烧伤可引起膈肌功能障碍，且易于疲劳。阻断 JAK/STAT3 信号通路可减轻严重烧伤引起的膈肌功能障碍和肺通气不足，其可能机制包括降低膈肌蛋白氧化应激和增加 ATP 含量。

PU-0080

芦荟多糖-胶原蛋白敷料生物安全性评估

陈丹红[1]、李民仕[3]、江琼[2]、陈晓东[2]
1. 福建医科大学协和临床医学院
2. 福建医科大学附属协和医院
3. 南平市第一医院

目的 制备芦荟多糖-胶原蛋白复合敷料（AP-CD），评价 AP-CD 体外和体内生物安全性。

方法 应用“一步法”交联冻干成形制备 AP-CD。体外生物安全性评估包括细胞增殖、直接接触实验、乳酸脱氢酶释放实验和敷料中细胞生长情况等方法。体内生物安全性评估包括皮肤刺激试验、皮内刺激试验、眼刺激试验、致敏试验、全身急性毒性试验等方法。

结果 体外生物安全性评估表明，AP-CD 对 HUVEC 增殖无明显影响；直接接触实验 HUVEC 形态正常，细胞贴壁生长良好；AP-CD 对细胞释放 LDH 无明显影响；扫描电镜观察，HUVEC 在 AP-CD 上也生长良好；结果显示，5% AP-CD 和 10% AP-CD 对细胞无毒副作用。体内生物学评价表明， AP-CD 无刺激和皮内反应，眼刺激试验合格，未发生致敏反应，全身急性毒性试验未发现毒性表现，且无死亡动物。

结论 AP-CD 具有良好生物相容性，无排斥反应，对机体无毒性和刺激性。

PU-0081

临床路径在毒蛇咬伤救治中的临床应用效果

殷志敏、罗艺、徐刚
江苏省苏北人民医院

目的 毒蛇咬伤的救治长期以来各医院主要依靠临床经验，虽然治疗效果尚可，但患者就医体验不佳和经济负担较高仍是临床工作者面临的主要问题。本文探讨临床路径在毒蛇咬伤救治中的临床应用与效果评价。

方法 选取江苏省苏北人民医院 2019 年 4 月-2021 年 9 月住院治疗的 486 例毒蛇咬伤患者为研究对象，依据是否纳入临床路径管理分为对照组和临床路径组，两组均予常规管理如抗蛇毒血清、季胜德蛇药、糖皮质激素、抗生素等药物治疗，临床路径组将原有诊疗流程优化，在常规管理基础上纳入临床路径管理，具体如下：①构建毒蛇咬伤救治临床路径。在病历回顾、查阅文献、咨询专家的基础上构建并逐步完善临床路径。②培训路径实施人员，使实施路径的医疗人员熟悉工作流程及问题处理的办法。③对纳入路径管理的患者从入院开始按照既定流程有目的、有预见性地进行各项治疗措施，每日评估患者局部及全身情况并记录在病程中。观察比较两组患者的住院天数、住院费用、疼痛评分，比较血常规、CRP 及凝血常规等化验指标的变化情况。

结果 两组患者经治疗后均顺利出院，没有患者在住院期间发生严重并发症而手术或转入重症医学科治疗，无一例死亡病例。在住院费用、住院天数、疼痛评分方面，临床路径组明显优于非临床路径组；血常规、CRP 及凝血常规等化验指标水平的变化无明显差异，表明了两组均取得相似的治疗效果。

结论 临床路径管理下的毒蛇咬伤患者可以缩短住院时间、减少住院费用，同时可以获得较好的治疗效果和就医体验。

PU-0082
新型可调节硅胶气管套管固定带在大面积烧伤气管切开患者中的临床应用

袁凌、邵星、雷国敏
遵义医科大学附属医院

目的 探讨新型可调节硅胶气管套管固定带在大面积重度烧伤气管切开病人中的临床应用价值。
方法 选取我科 2020 年 1 月至 2022 年 1 月收治的大面积合并面颈部烧伤并有吸入性损伤的气管切开病人 46 例为研究对象，按行气管切开的时间，面积、烧伤深度用随机数字表法进行分组，对照组患者采用传统的固定气管外套管固定带；观察组患者使用自行研制的新型气管套管固定带。采取的治疗,护理措施一致，比较两组烧伤患者气管套管移位、滑脱率、皮肤损伤率、气管套管带耐脏性、更换气管套管带时间、更换气管套管带频率、刺激性呛咳、病人疼痛、舒适度和满意度及不良反应发生率。结果 观察组在皮肤损伤率、气管套管带耐脏性、更换气管套管带时间、更换气管套管带频率、疼痛、舒适度明显优于对照组,皮肤损害程度,发生时间比较,差异有统计学意义(P＜0.05)。观察组患者气管套管移位情况明显降低对照组患者，且差异具有统计学意义(P＜0.05），观察组患者的不良反应发生率明显低于对照组，差异具有统计学意义(P＜0.05 ）。
结果 观察组在皮肤损伤率、气管套管带耐脏性、更换气管套管带时间、更换气管套管带频率、疼痛、舒适度明显优于对照组,皮肤损害程度,发生时间比较,差异有统计学意义(P＜0.05)。观察组患者气管套管移位情况明显降低对照组患者，且差异具有统计学意义(P＜0.05），观察组患者的不良反应发生率明显低于对照组，差异具有统计学意义(P＜0.05 ）。
结论 大面积合并面颈部烧伤伴吸入性损伤气管切开患者护理中，使用自行研制新型气管套管带，发生气管导管移位、滑脱率更低，有效保护皮肤、促进烧伤创面尽早愈合，提高病人舒适度、减轻病人痛苦，能够有效提高护理人员的工作效率、护理管理质量及病人满意度，值得临床推广应用。

PU-0083
359 例儿童四肢烧伤后瘢痕挛缩手术治疗回顾性分析

卞徽宁、赖文、罗红敏、孙传伟、马亮华
广东省人民医院

目的 观察皮片移植、任意皮瓣及带血管蒂皮瓣在儿童四肢瘢痕整复中的应用及效果。
方法 回顾性分析 2012 年 1 月至 2022 年 1 月于笔者单位因四肢瘢痕挛缩入院行瘢痕整复的儿童患者，纳入标准：（1）14 岁以下；（2）致伤原因为热液烧伤或火焰烧伤，仅累及全层皮肤；（3）存在四肢关节部位活动受限。采用皮片移植、任意皮瓣及带血管蒂皮瓣等手术方案，术后持续压力治疗结合休息时静态支具治疗至少 6 个月，积极功能锻炼，定期门诊随访。
结果 共 359 例患者，病变部位分别位于手足、腋窝、腘窝、腕部、踝部、肘部，以屈侧为主。其中皮片移植 237 例、任意皮瓣移植 90 例、带血管蒂皮瓣移植 32 例，术后均可充分改善局部瘢痕挛缩，关节活动良好。但随着儿童生长发育，13 例单纯皮片移植患者因再挛缩需要手术治疗。
结论 对于儿童四肢瘢痕挛缩，尤其是跨关节部位，皮瓣移植优于皮片移植，带血管蒂皮瓣较任意皮瓣蒂部设计更为自由，可作为最佳选择。

PU-0084

舒芬太尼联合咪达唑仑在吸入性损伤患者支气管镜检查中的临床应用

梁占领
郑州市第一人民医院

目的 支气管镜检查在吸入性损伤的诊断与治疗中具有重要意义，支气管镜下可明确了解气道损伤情况，并能吸出气道内痰痂和脱落的气道黏膜组织，必要时还可以做气道灌洗治疗及痰液引流等，但由于气道黏膜的反应性高，检查时常引起患者不适，本研究应用舒芬太尼和咪达唑仑镇痛镇静，观察吸入性损伤患者支气管镜检查时的耐受性、舒适度及安全性。
方法 本研究对 2020 年 8 月至 2022 年 8 月在本院 BICU 住院的烧伤合并吸入性损伤患者行支气管镜检查时使用舒芬太尼联合咪达唑仑镇痛镇静治疗的安全性及有效性进行了观察总结。
入选 120 例接受支气管镜检查的患者,随机分为镇痛镇静组(术前利多卡因雾化局麻联合舒芬太尼+咪达唑仑)和对照组(仅利多卡因雾化局麻),每组各 60 例,对比两组患者对支气管镜检查的耐受性、舒适度及安全性。
结果 镇痛镇静组患者操作时长较对照组缩短(P＜0.01),镇痛镇静组出现心率显著升高的例数明显少于对照组(P＜0.01),但出现收缩压(SBP)明显下降的例数和血氧饱和度(SpO2)显著下降的例数多于对照组(P＜0.05),但均为一过性表现,可迅速自行缓解.
结论 使用舒芬太尼联合咪达唑仑镇痛镇静可明显提高支气管镜检查的舒适度,安全性亦较高，值得临床推广应用。

PU-0085

使用可吸收线缝合小缺损胸骨修复开胸术后早期胸骨骨髓炎的经验之谈

李汉华、熊兵、黄志锋、郑少逸、赖文
广东省人民医院

目的 探讨使用可吸收线缝合小缺损胸骨进行修复正中开胸术后胸骨骨髓炎患者的可行性；
方法 一项研究进行于 2016 年 12 月至 2020 年 8 月，我科对正中开胸术后出现早期胸骨骨髓炎的患者进行清创后，若骨横截面缺损直径≤1cm，则采用可吸收缝线闭合（ASC）法修复胸骨缺损。这种方法使用双#1 薇乔线间断缝合，胸骨共需要 6 到 7 处双线缝合。记录患者的手术时间、术中出血量、住院时间。常规随访，记录术后并发症。
结果 共有 28 位患者入组，有 1 名患者出现伤口渗液，经保守治疗后创面自然愈合。所有患者术后均恢复良好，保持了胸骨的连续性和解剖功能。ASC 平均手术时间分别为 110.2± 41.2 分钟，平均住院时间分别为 22.0 ±8.3 天，术中失血量为 127.9± 66.3mL。最长随访时间为 37 个月，无患者出现创面感染复发。
结论 使用可吸收线缝合小缺损胸骨，修复开胸术后早期胸骨骨髓炎是可行的，有较短的手术时间及住院时间，且出血量可控，是开胸术后早期胸骨骨髓炎修复的理想术式。

PU-0086

急诊保守性清创在促进小儿二度烧伤创面愈合中的作用

刘海亮、蔡建华、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 小儿二度烧伤创面的早期处理仍存在争议。因此，本研究旨在评估急诊保守清创对改善小儿二度烧伤创面愈合的影响。
方法 本回顾性队列研究纳入了在烧伤后 6 小时内到急诊就诊的二度烧伤儿童。所有入组患者分为两组：保守性清创组和敷料包扎组。通过 Kaplan-Meier 法和多变量 Cox 回归分析来分析急诊保守性清创与创面上皮化时间之间的相关性。
结果 急诊保守性清创显着降低了小儿二度创面上皮化时长（13 天 vs. 14 天，p = 0.02）。 Cox 回归分析结果也显示急诊保守性清创与创面上皮化时间显著相关（OR：4.07，95CI%：1.64-10.11，p<0.01）。
结论 急诊保守性清创可明显促进小儿二度烧伤创面愈合。

PU-0087

应用整形美容的观念修复小面积烧伤的临床研究

周锦秀
武汉市第三医院

目的 研究应用医学美容观念修复小面积烧伤的治疗效果。
方法 收集病例资料为武汉市第三医院 2019 年 12 月-2021 年 6 月收治的艾灸烫伤的软组织损伤患者共 50 例，使用美容线设计皮瓣缝合并规律行疤痕治疗的，将其定义为观察组；此组患者应用传统换药或刃厚皮移植的，将其定义 为对照组；回顾性统计分析两组患者的瘢痕评分、术后伤口感染率及通 过随访调查患者的满意度，对比两组患者的治疗效果。
结果 观察组患者瘢痕评分比较，差异有统计学意义（P＜ 0.05）；观察组患者的术后伤口感染率为 0%，对照组患者的术后伤口感 染率为 10.29%，两组患者的术后伤口感染率比较，差异有统计学意义（P ＜0.05）；观察组患者的满意率为 94.71%，对照组患者的满意率为 75.71%， 两组患者的满意率比较，差异无统计学意义（P＞0.05）。
结论 应用整形观念综合治疗小面积烧伤可显著降低瘢痕发生 率，降低术后感染发生率，更能提高患者的满意度，治疗效果确切，值得在临床上广泛推广。

PU-0088

一例坏疽性脓皮病的早期诊断经验

沈丛墨、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 通过一例以左小腿和左足红肿入院的患者的诊治，探讨与感染创面相似的皮肤病变临床特征和治疗情况。
方法 入院后予以患者抗感染治疗，全身使用抗生素，局部创面行换药治疗，同时行创面分泌物培养，且早期进行了手术探查及组织块病理学检查。完善相关检验，排除其他免疫系统疾病。后予激素治疗及换药治疗。
结果 予患者早期进行局部手术探查，未发现浅筋膜脂肪组织化脓性感染表现，且创面分泌物及组织块培养均为阴性，故可排除细菌感染性疾病。后予激素治疗及换药后痊愈，考虑为坏疽性脓皮病。

结论 外科手术探查对于坏疽性脓皮病与痈及坏死性筋膜炎等皮肤感染性病变的早期鉴别诊断具有很高价值，可为浅筋膜是否存在化脓性感染可以提供直接证据。对于以难治性皮肤溃疡为主要临床表现的皮肤病变，在确诊前，注意避免彻底清创，保留健康组织十分必要，以免影响组织修复。进而为以难治性皮肤溃疡为主要临床表现的疾病提供一种新的诊断思路。

PU-0089

烧伤后静脉输液并发症静脉炎预防性护理

刘玉燕
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积烧伤救治过程中静脉输液渗漏的原因、危害及防治。静脉输液是临床治疗疾病具有药效迅速，效果可靠等优点，是人们最常接受治疗之一。
方法 观察、护理、治疗了 4 例出现静脉输液渗漏的大面积烧伤病人（烧伤面积>65%TBSA)，并进行分析治疗。
结果 输液渗漏引起局部肿胀 2 例，局部组织坏死 2 例，渗漏原因包括药物，血管和感染等因素，可通过加强护理，提高护理技能，充分稀释药物，使用静脉留置针等措施预防，可采用局部冷敷，热敷，外用烧伤膏方法治疗。
结论 大面积烧伤病人输液渗漏是可以预防的。

PU-0090

Analysis of the predictors of hypertrophic scarring pain and neuropathic pain after burn

Hongchao Huang、Yongjun Zheng、Zhaofan Xia
Department of Burn Surgery, Changhai Hospital, Naval Medical University, Shanghai 200433, China.

Objective Burn hypertrophic scarring pain is a common and perennial complaint which not only affects patients' quality of life, but also their recovery and reintegration. Physical therapy and medicine regimens are all available for the treatment of hypertrophic scarring pain. Unfortunately, the efficacy of clinical practice is not very satisfactory and the management of hypertrophic scarring pain remains challenging. Therefore, it is of utmost importance to explore the risk factors for hypertrophic scarring pain and further identify whether it is neuropathic pain, aiming to guide the clinical therapy and help patients live a pain-free life.
Methods This retrospective study enrolled patients with post burn hypertrophic scarring pain between 2017 and 2020 in a burn center in Shanghai. Research objects were included strictly according to the inclusion criteria and every enrolled patient was included in the study only once. Demographic information, burn and scar characteristics, and pain scores were collected through the Changhai Hospital Medical Information System, patient questionnaire and physician assessment. Using SPSS 26.0 software, the data were first processed by descriptive statistics, and linear and logistic regression analyses were further employed to explore the significant factors.
Results The sample involving 123 patients was consisted of 56.9% males, 79.7% caused by fire with a median age 40.5 years,total body surface burn-area (TBSA) 44.4%, wound healing time of target scar 57.9 days,hyperplasia time 9.3months and the scar location mainly in the limbs(55.3%). Of all the included objects, the modified Vancouver Scar Scale (mVSS) total, visual analogue scale (VAS) score, brief pain inventory (BPI)total and the percentage of neuropathic pain were 9.6, 3.3, 36.0 and 74.8%, respectively. Integrating covariates with a P value of <0.10 through preliminary univariate analysis, multivariable linear regression showed sex

(P = 0.049), age (P = 0.020), target scar location (P = 0.017, P = 0.254), and pliability (P = 0.016) were linked with severe VAS score; and burn depth of target scar (P = 0.023), hyperplasia time (P = 0.027, P = 0.001), vascularity (P = 0.028), and pliability (P = 0.001) were associated with higher BPI score. Adjusting for potential confounders, hyperplasia time (P = 0.005, P = 0.039) was found to be the only independent risk factor for hypertrophic scarring neuropathic pain in the multivariate logistic regression analysis, with mVSS total of P = 0.062.
Conclusion The model in our study has clarified that sex, age,target scar location, burn depth of target scar, hyperplasia time, and vascularity, especially pliability, may provide excellent prediction of hypertrophic scarring pain outcome; for neuropathic pain, only hyperplasia time has further prospects, with mVSS total as a potential forecast. In an era increasingly aware of life quality,this work may contribute to the elaboration of strategies to hypertrophic scarring pain management, provide an individualized therapy, and help patients live a painfree life.

PU-0091

小儿严重烧伤的临床观察及护理

孙燕秋、刘一强、王佳洁、郭俊
哈尔滨市第五医院

目的 为了提高小儿严重烧伤患者的就治成功率，使生命体征及早恢复平稳，患儿早日康复出院。
方法 通过医护共同努力和精心的治疗与护理，给予头面部抬高，头部取过伸位，保持呼吸道通畅、持续低流量吸氧、严密观察生命体征变化，做好心电监护，密切监测血氧饱和度的变化等，防止休克症状发生，遵医嘱给予补液治疗，抗感染治疗及饮食营养支持与指导，创面清创换药，根据创面烧伤情况行生物敷料敷盖或手术治疗。
结果 65 例重症患儿通过精心的治疗与护理，均获得了良好的治疗效好。
结论 小儿烧伤作为一个特殊的主体，我们护理工作者除了要有较强的工作责任心外，还需细心、耐心、爱心和同情心。更要求具有较强的专科理论，严格掌握休克期补液原则，加强烧伤创面的护理，特殊部位的护理，营养支持护理和心理护理等，使患儿平稳度：过休克期、感染期，提高烧伤患儿的治愈率。

PU-0092

大面积烧伤合并侵袭性肺曲霉病的治疗体会

侯文佳、朱峰
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探讨大面积烧伤合并侵袭性肺曲霉病的治疗体会。
方法 收集 2021 年 9 月 25 日就诊于海军军医大学第一附属医院烧创伤 ICU 的一例大面积烧伤患者，入院诊断为：1、烧伤（火焰）91%TBSA II-III 度 全身多处 2、创面脓毒血症 3、吸入性损伤 4、肺部感染 5、泌尿系感染 6、贫血 7、凝血功能障碍 8、2 型糖尿病。给予 1、完善检查：血检验、影像学检查、细菌和真菌培养等；2、告病危，心电监；3、悬浮床、翻身床交替使用；4、创面积极换药，择期手术治疗；5、高级别抗生素联合抗感染；6、保护脏器功能；7、预防深静脉血栓；8、输注红悬、血浆、白蛋白；9、肠内+肠外加强营养等综合治疗。治疗过程中患者病情数次恶化，血培养阳性感染为鲍曼不动杆菌，与创面分泌物培养同源，均为全耐性。多次行胸部影像学检查均考虑真菌感染可能，呼吸科多次会诊并于床旁纤维支气管镜治疗，送检肺泡灌洗液培养、血 NGS、肺泡灌洗 NGS 均明确烟曲霉感染。治疗过程中根据病情变化、药敏培养结果及 NGS 结果回报，多次调整联合抗生素方案。

结果 患者病情危重且多次恶化，于同年 10 月 8 日自动出院。
结论 1、侵袭性曲霉病发病率逐年增加，但由于缺乏快速、准确的诊断标准临床实际中仅 40%的患者生前被诊断为侵袭性曲霉病。2、侵袭性曲霉病疾病负担重，而延迟诊断及延迟抗真菌治疗是导致曲霉病患者高病死率的原因之一。3、临床综合患者基础情况、危险因素、临床表现、实验室检测等多项结果以评估患者是否存在曲霉病，从而有助于早期诊断、及时治疗，改善患者预后。4 伏立康唑是治疗侵袭性曲霉病的首选，艾沙康唑作为中性粒细胞减少症和血液肿瘤患者的 IPA 一线治疗药物，美国感染学会指南推荐对于重症患者可考虑伏立康唑+卡泊芬静治疗。

PU-0093

危重烧伤疼痛的序贯性治疗策略

张勤学、李峰、何丽霞、郝春山
解放军总医院第四医学中心

目的 探讨危重烧伤患者疼痛体验及疼痛管理需求，为采取针对性疼痛管理措施提供依据
方法 采用目的抽样法对 150 例住院烧伤患者进行访谈．资料分析采用 Nvivol0．0 软件分析。
结果 共析出 5 个主题：烧伤患者在治疗及康复中均经历了剧烈的疼痛；烧伤疼痛管理的现状褒贬不一；家属的支持和医护（辅助科室、护工）人员的。鼓励对患者缓解疼痛很重要；患者期望更好的疼痛管理方法。
结论 烧伤患者身心经历了镇痛的难以量化体验，应建立规范的烧伤疼痛管理模式，加强烧伤患者疼痛知识方面的健康教育，为烧伤患者提供方便、安全、有 效的疼痛控制策略，从而缓解烧伤患者疼痛、科学有效镇痛

PU-0094

烧伤后病理性瘢痕瘙痒及疼痛症状的相关危险因素分析

周锦秀
武汉市第三医院

目的 本研究纳入观察并收集 2016 年 12 月至 2018 年 12 月来南昌大学第一附属医院烧伤科及整形科就诊的烧伤后病理性瘢痕患者的临床资料，详细记录患者的一般情况（性别、年龄、BMI 等）、烧伤相关情况（烧伤时间、烧伤面积、烧伤深度、治疗方法、病理性瘢痕形成时间、增生部位等）、瘢痕的临床症状等。通过 Logistic 回归等统计方法分析烧伤后病理性瘢痕瘙痒及疼痛两种临床症状相关的危险因素，在以后的瘢痕治疗中，尽量规避这些危险因素，为提高病人的生存质量提供一定的帮助。
方法 设计调查问卷收集在 2016 年 12 月 1 日至 2018 年 12 月 1 日期间就诊于南昌大学第一附属医院烧伤科及整形科烧伤后病理性瘢痕患者的临床资料。运用 SPSS22.0 软件进行数据统计分析，计量资料用均数与标准差描述，计数资料用频数及百分比描述，先采用 Logistic 回归对自变量进行单因素分析，如自变量为无序多分类变量，赋哑变量，本研究中将每个评价指标的第一组作为对照组，单因素分析后，选取 P<0.1 或符合以往文献报道或者临床经验的变量纳入多变量分析中，采用逐步法筛选变量，以双侧 P<0．05 为差异有统计学意义。通过 Logistic 回归计算可能的危险因素的 OR 值、95％置信区间及 P 值等。
结果 1.在对烧伤后病理性瘢痕出现瘙痒症状的危险因素分析中，吸烟的瘢痕患者出现瘙痒概率达到了不吸烟患者的 1.367 倍，饮食正常的瘢痕患者出现瘙痒的概率仅为辛辣饮食患者的 0.569 倍，瘢痕部位在四肢的患者出现瘙痒概率的可能性大约是瘢痕部位在头面部的 0.728 倍，瘢痕在躯干的患者出现瘙痒的概率大约是瘢痕部位在头面部的 0.68 倍。2. 在对烧伤后病理性瘢痕出现疼痛症状的危险因素分析中，年龄及 BMI 增加，瘢痕患者出现疼痛的可能性增加；火焰烧伤的病理性瘢痕患

者出现疼痛的可能性大约为热液烫伤的 0.682 倍，其他原因的烧伤患者出现瘢痕疼痛的可能性仅为热液烫伤的 0.028 倍；瘢痕柔韧度为稍硬的患者出现瘢痕疼痛的可能性是瘢痕柔韧度为硬的 0.737 倍，瘢痕柔韧度为柔软的患者出现瘢痕疼痛的可能性仅为瘢痕柔韧度为硬的 0.586 倍。

结论 （1）烧伤后病理性瘢痕瘙痒症状主要危险因素为女性性别、吸烟、辛辣饮食、和面颈部瘢痕等；

（2）烧伤后病理性瘢痕疼痛症状主要危险因素为较大年龄、高 BMI、热液烫伤、及瘢痕质地硬等。

PU-0095

运动康复训练在儿童烧伤康复中的研究进展

霍婷[1,2]、徐向阳[3]、谢卫国[1]、刘淑华[1]
1. 武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科
2. 武汉体育学院
3. 华中科技大学同济医学院附属梨园医院

目的 本文综述运动康复训练对烧伤儿童身体功能以及生活质量的影响，介绍最新的烧伤儿童的运动处方，以期提高对烧伤儿童的康复治疗水平。

方法 通过检索烧伤康复的文献研究，发现在 19 项临床试验研究中，有 15 项研究报告了儿童的抗阻训练结果。19 项试验均在医院进行，其中 12 项在美国 Galveston 儿童医院进行。系统回顾和 mate 分析发现，运动康复训练持续改善了身体成分(躯干和腿部体重)、体能和功能，并减少了严重烧伤患者手术松解挛缩的需要。

结果 诸多的研究证实了运动康复训练对烧伤儿童的身体功能（包括肌肉功能、心肺功能）及生活质量都有显著疗效。运动康复训练能改善患儿的最大通气量及最大摄氧量，从而增强心肺功能；运动康复训练缓解烧伤患儿的高代谢，增加患儿的瘦体重，增大患儿的肢体的峰值扭矩，从而增强肌肉功能、恢复运动能力；多项研究证实运动干预后，烧伤患者的生活质量及心理健康也均有显著改善。应鼓励烧伤患儿出院后采取 RET 方式进行日常锻炼，有助于改善患儿的生活质量。

结论 为烧伤儿童制定个性化的家庭及社区 RET 处方及运用 RET 数字化医疗方式十分必要，未来需要探讨以家庭模式为基础的更为经济便捷的运动康复模式，以延续康复效果。

PU-0096

负压辅助愈合治疗在海洋创伤弧菌脓毒症的应用与护理

李满珍
广东省人民医院

目的 探讨负压辅助愈合治疗在海洋创伤弧菌脓毒症的应用效果，并总结护理经验

方法 纳入我院 2010 年至 2022 年收治的 10 例海洋创伤弧菌脓毒性休克患者进行治疗研究，入院当天进行抽血检验炎症指标，留取标本送检进行培养，治疗方法均为使用负压辅助愈合治疗，一周后予拆除更换负压，观察创面情况，并抽血留取标本进行检验，通过此方法对患者入院前后的炎症指标、凝血功能指标及血小板、体温、疼痛评分进行对比观察，探讨该项治疗具体应用以及相应护理方法，分析治疗及护理干预效果。

结果 早期应用负压辅助愈合治疗后，各项炎性指标水平均明显低于治疗前，前后差异明显（$P<0.05$），差异具有统计学意义，凝血功能指标明显好转，前后差异明显（$P<0.05$）,差异具有统计学意义，血小板逐渐上升，体温正常，疼痛明显减轻，经治疗后，7 例患者病情得到有效控制，3 例患者因器官功能衰竭死亡。

结论 对海洋创伤弧菌脓毒症患者早期应用负压辅助愈合治疗可有效引流坏死组织及渗液，同时配合使用相应护理干预措施，能够快速控制病情，防止伤口继续溃烂，阻止毒素吸收，防止肝功能进一步损害，同时可加快患者恢复速度。

PU-0097

烧伤患者深静脉血栓发生的相关因素探讨

张笑雪、孙丽超、王艺青
郑州市第一人民医院

目的 探析烧伤患者深静脉血栓发生的影响因素
方法 前瞻性纳入 2018 年 1 月-2022 年 1 月期间郑州市第一人民医院烧伤科收治的 302 例烧伤患者，采集患者的基线资料及相关实验室指标，统计烧伤患者深静脉血栓发生情况，并分析诱发深静脉血栓发生的相关因素
结果 302 例烧伤患者中共有 57 例患者发生深静脉血栓，发生率为 18.87%；发生深静脉血栓的体重指数（BMI）、烧伤严重程度、合并下肢烧伤、并发脓毒症、实施手术治疗、采取输血治疗、D-二聚体水平与未发生患者比较，差异有统计学意义（P＜0.05）；建立 Logistic 回归模型，结果显示 BMI 高、特重度烧伤、并发脓毒症、D-二聚体水平高是烧伤患者深静脉血栓发生的危险因素（OR＞1，P＜0.05）
结论 烧伤患者发生深静脉血栓的风险高，其中 BMI 高、特重度烧伤、并发脓毒症、D-二聚体水平高是烧伤患者深静脉血栓发生的危险因素。

PU-0098

臀部穿支“风筝”皮瓣联合改良式负压贴膜法修复肛周合并骶尾部 IV 期压力性损伤 21 例

周孝亮、廖武强、汪显林、叶华、曾皓、孙俊锋、涂家金
赣州市人民医院

目的 观察臀部穿支“风筝”皮瓣联合改良式负压贴膜法修复肛周合并骶尾部 IV 期压力性损伤的临床效果。
方法 回顾性地分析了 2018 年 2 月至 2022 年 5 月，笔者单位收治的肛周合并骶尾部 IV 期压力性损伤患者 21 例。所有创面均具有不用程度的感染，深及骶骨或骶棘筋膜，5 例伴有骨碎片。压力性溃疡大小为 4.0cm×6.0cm～15.0cm×16.0cm,深约 1.5cm～2.5cm，部分创基伴潜腔。治疗基础疾病及纠正内环境紊乱后，一期行创面清创封闭负压引流，并采用改良式负压贴膜法以保证术后负压效果，治疗 5～14d。二期所有创面均采用单侧或双侧臀部穿支“风筝”皮瓣修复，皮瓣大小为（底×高）5.0cm×7.0cm～12.0cm×20.0cm，供区均直接拉拢缝合。切口外安装 VSD 负压封闭引流，并同样采取改良式负压贴膜法，以防污染。术后保持负压引流通畅，观察皮瓣血运及伤口愈合情况，并记录术后 2 周内的换药频次。出院后随访 3～24 个月以评价远期疗效。
结果 21 例患者共 29 处臀部穿支“风筝”皮瓣全部成活：其中 26 处皮瓣一期愈合，3 处皮瓣尖端部分淤紫，再次清创缝合后 2 周愈合。术后有 2 周内仅 5 例出现负压漏气，重新贴膜后恢复正常，平均换药次数为 2～3 次。随访 3～24 个月，皮瓣外形好、弹性佳、色泽与周围皮肤相近；患者和家属对皮瓣及臀部外观满意。
结论 臀部穿支“风筝”皮瓣修复肛周及骶尾部 IV 期压力性损伤具有血运可靠、可修复面积大、供区可直接缝合、外形美观自然、远期效果好等特点。同时联合改良式负压贴膜法可保持负压通畅、可避免切口污染、减少换药频次，值得临床上推广应用。

PU-0099

The effect of stress perception on anxiety, depression and sleep quality in parents of children with burns: the moderating effect of social support

Ting Huo[1,2]、Rong Zou[2]、Yangzhuoxin Liu[2]、Qingping Li[1,2]、Wenqian Tang[1,2]、Jingjing Ruan[1]、Meijun Jiang[1]、Song Wang[2]、Chengqi Xu[3]、Weiguo Xie[1]、Xiangyang Xu[4]、Shuhua Liu[1]
1. Tongren Hospital of Wuhan University, Wuhan Third Hospital
2. 武汉体育学院
3. 华中科技大学生命科学与技术学院
4. 华中科技大学同济医学院附属梨园医院

Objective Few studies have explored the mental health status of parents of children with burns and the moderating effect of social support on them.
Methods A survey was performed with parents of 112 burn-injured children at a burn center of China. Their perceived stress, anxiety, depression, sleep quality, and social support were measured by the Chinese Perceived Stress Scale, Hospital Anxiety and Depression Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, and Perceived Social Support Scale.
Results ① The prevalence of anxiety (46.43%), depression (52.67%) and poor sleep quality (43.75%) of parents indicated that they experienced emotional and sleep disorders;② The perceived stress of them was positively correlated with sleep quality, anxiety and depression（$P<0.01$), and negatively correlated with perceived social support ($p<0.05$); ③ Social support had a significant moderating effect on their perceived stress and anxiety, depression, but not on their sleep quality. With high social support, parental perceived stress had a significant positive predictive effect on anxiety and depression, while with low perceived social support, parental perceived stress had no significant effect on anxiety and depression.
Conclusion Parents of burned children had increased stress, obvious symptoms of anxiety and depression, and poor sleep quality. Social support had a significant buffering effect on them under low pressure, and high pressure will hinder the buffering effect of social support on stress. Therefore, the ideal services to improve mental health should be provided for them to face different levels of stress.

PU-0100

Dimethyl fumarate protects lipopolysaccharide (LPS)-induced sepsis through in mice

xingtong wang
The Senior Department of Burns and plastic surgery,Fourth medical Center of PLA

Objective In view of sepsis could induce overreaction inflammatory response and the antiinflammation potency of DMF, we hypothesize that DMF might improve the prognosis of sepsis mice induced by intraperitoneal injection of LPS, and preliminarily explore its mechanism and potential targets.
Methods To verify the hypothesis, we investigated how DMF affected the NO, TNF-α, IL-6, G-CMF, MCP-1, and other inflammatory cytokine levels in macrophages stimulated by LPS in vitro. Further, we built LPS induced sepsis mice model and detected the effects of DMF on mortality, organ damage, and inflammatory cytokine levels. Finally, we explored the relationship between DMF and the NF-κB signaling pathway and its possible targets.
Results DMF was found in our study to be a novel inhibitor of nitric oxide synthesis when RAW264.7 cells were stimulated by lipopolysaccharide (LPS). TNF-α, MCP-1, G-CMF, and IL-6 expression levels were also detected using Cytokine Array Panel. An endotoxemia model with

C57BL/6 mice was used to assess the in vivo therapeutic benefits of DMF on sepsis. The survival rate was assessed, and HE staining was performed to investigate histopathological damage to the organs. DMF application to septic mice increased their survival rate by 50% and attenuated organ damage. IL-10, IL-6, and TNF-α (inflammatory cytokines) reduction were also obviously observed in serum. In vitro experiments revealed DMF's inhibitory effect on the phosphorylation of p65, IκB, and IKK, suggesting that the primary inhibitory effects of DMF can be attributed, at least in part, to the inhibition of phosphorylation of IkBα, IKK as well as nuclear factor-κB (NF-κB) upon LPS stimulation.

Conclusion The findings demonstrate that via interfering with the NF-κB pathway, DMF dramatically inhibits NO synthesis stimulated by LPS and improves septic mice's survival, indicating that DMF can serve as a promising therapeutic target to treat sepsis.

PU-0101

儿童烫伤创面病原菌定植的危险因素及药物敏感性分析

胡楠
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 分析儿童烫伤后不同时期创面病原菌定植情况及影响定植的危险因素，并分析烫伤创面细菌菌种及药物敏感性,以指导临床合理使用抗生素。

方法 收集我院 80 例烫伤患儿不同时期的创面分泌物标本进行细菌培养,对其相关资料采用回顾性调查方法,分析伤后各时期细菌定植情况及影响定植的危险因素。同时，对创面细菌培养及药敏结果进行回顾性分析。

结果 烫伤后第 2、5、8 天,细菌定植阳性率逐渐上升,分别为 13.69%、46.73%、57.24%,差异具有统计学意义(P<0.05)。病区环境（家长是否陪住）、患者年龄、创面用药、抗菌药物使用、烫伤深度、烫伤部位 6 方面因素在不同时期对病原菌在创面定植的影响具有统计学意义(均 P＜0.05)。儿童烫伤创面最常见细菌为金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、表皮葡萄球菌; 金黄色葡萄球菌对万古霉素、利奈唑胺、替加环素的敏感性分别为 97.2%、91.7%、93.1%;铜绿假单胞菌对头孢他啶、亚胺培南、阿米卡星的敏感性分别为 50%、58.3%、70.8%。

结论 1、烧伤后创面病原菌定植率不断增高，对烧伤患者分区管理,合理用药,积极处理创面,严格执行消毒隔离措施,积极预防感染的发生至关重要；2、金黄色葡萄球菌对万古霉素、利奈唑胺、替加环素高度敏感,铜绿假单胞菌缺乏高度敏感药物。

PU-0102

正念放松训练对烧、烫伤患者焦虑、睡眠的影响

高阿阳
天津市第一中心医院

目的 探讨正念放松训练对大面积烧伤患者焦虑、睡眠的影响。

方法 选择 2020 年 1 月—2021 年 11 月我院整形与烧伤外科收治的 108 例烧、烫患者，包括四肢、躯干部位烧、烫伤。按照入院时间先后顺序进行编号，按照随机数字法分组原则分为观察组 52 例与对照组 56 例。对照组采用常规技术护理，包括评估患者整体情况，进行常规护理、健康教育以及饮食指导和运动、康复指导等。观察组在对照组基础上增加采用正念放松训练。正念放松训练具体实施方法：研究共实施 4 周，每天固定时间段内训练。训练时保持病室环境安静，光线强度适中。尽可能采取单间放置。训练采取：1.觉知呼吸：指导协助患者平躺于病床上，双手自然放于腹部，闭目自然呼吸，带领患者觉知腹部随吸气、气体停留和呼气的起伏变化。不管呼吸深浅快慢，均不做任何控制和干预。以机体感觉到自然为佳。开始吸气时，心中默念"我正在吸气，全身都跟着一

起吸气”，呼气时心中默念“我正在呼气，全身都跟着一起呼气”，几个呼吸周期后，用简单的吸、呼来默念，抛开一切杂念及心理活动。专注于呼吸及情绪变化。训练时间固定于晚饭后 2h，睡前进行。每次 15—20min。2.躯体冥想 指导协助患者平躺于病床上，双手自然放于腹部，闭目呼吸进入冥想状态，冥想吸入体内的气体慢慢飘起，且逐渐变暖，达到头部。温暖笼罩整个头部。冥想影响睡眠的活跃因子在温暖气体的抚摸下平静下来。进入睡眠状态。头部逐渐放松。温暖气体在体内慢慢向下游走，依次到达身体每个部位。温暖气体到达之处身体逐渐得到放松且一直保持。直到身体完全放松。训练完成后直接进入睡眠。每天训练 10—15min。正念放松训练前及训练 1 月后，分别采用 90 项症状自评量表及匹兹堡睡眠质量指数量表评估两组患者状况。

结果 训练前，两组患者 90 项症状自评量表各因子得分及总分组间比较，没有明显差距，（P＞0.05）。给与正念放松训练 1 个月后，观察组患者躯体化、强迫、人际关系敏感、焦虑、抑郁因子得分及总分明显低于训练前。（P＜0.05）；观察组睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、日间功能障碍因子得分及总分均低于对照组。（P＜0.05）。表示研究结果差异显著，具有统计学意义。

结论 正念放松训练有利于缓解患者焦虑、抑郁水平，改善躯体化程度，降低负性心理应激反应，并能够提高患者睡眠质量。值得推广。

PU-0103

异种皮联合邮票皮治疗大面积烧伤体会分享

田瑞雪、高京、刘杰、司海莉、郭建鹏
邯郸钢铁集团有限责任公司

目的 大面积烧伤患者，封闭创面是治疗的核心，但是有限的皮源不能解决创面问题，在自身有限的皮源下联合异种皮覆盖创面，将烧伤创面改成创伤创面，不仅大大减轻患者感染，也为封闭创面争取了时间。

方法 异种皮联合邮票皮分期分批封闭创面

结果 受伤后三个月时间患者创面基本愈合，可独立行走，治愈出院

结论 考虑到异体皮皮源少且价格昂贵，后期创面处理主要以邮票皮联合异种皮分期分批覆盖创面，不仅减轻患者经济负担，且患者治疗后皮片存活率和预后效果较可观。

PU-0104

ECMO 在烧伤 ARDS 治疗中的应用

谢龙炜
江南大学附属医院

目的 分析研究 ECMO 在危重烧伤合并 ARDS 治疗中的应用效果

方法 我院于 2021 年 6 月收治危重烧伤合并重度 ARDS 患者一例，入院后给予气管插管，呼吸机辅助通气，补液扩容抗休克、抗感染、抗炎治疗，患者重度低氧血症无明显改善，给予 VV-ECMO 治疗。

结果 经 ECMO 治疗五天后，患者低氧血症改善，成功撤离 ECMO.

结论 对于危重烧伤重度 ARDS 患者，如呼吸机辅助通气等常规治疗方法无效，应用 ECMO 治疗可取得良好效果

PU-0105

儿童瘢痕防治体会

刘磊
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 阐述儿童瘢痕治疗特点，分享和总结个人治疗经验、教训。
方法 回顾儿童瘢痕治疗病例，总结病例特点并探讨治疗效果。
结果 结合瘢痕特点和时期选择合理治疗方案，必要时通过联合治疗才能获得良好的治疗效果。
结论 1.减少损伤才能从根源上减少外伤瘢痕。 2.良好的愈合、最小的切口张力。 3.从手术初始就考虑到瘢痕防治问题。4.综合个性化防治。 5.充分利用仪器和材料的优势。

PU-0106

烧创伤患者出院准备度现状调查及影响因素分析

夏思燕、周万方、张丽君
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 调查烧创伤患者的出院准备现状，探究其影响因素,以期为提高烧创伤患者出院准备度提供理论依据。
方法 采用便利抽样法于 2021 年 12 月至 2022 年 4 月对上海市某三级甲等医院烧创伤病区住院治疗的 150 例烧创伤患者的一般人口学资料、出院准备度量表（RHDS）、一般自我效能感量表（GSES）进行调查。
结果 150 例烧创伤患主要为男性（72.00%），女性为（28.00%）患者出院准备度条目均分（6.141.66）分，各维度得分由高到低分别为预期性获得帮助(7.282.34)分、适应能力(6.082.81)分、个人状态（4.841.48）分。自我效能条目均分（2.53±0.70）分，其与出院准备度呈正相关（r=0.202,P＜0.05）；单因素分析显示性别（P=0.027）、年龄（P=0.001）、职业（P=0.045）影响患者的出院准备度，差异具有统计学意义（P＜0.05）。多元线性回归分析显示，性别、是否与家人同住、自我效能感总分为患者出院准备度的影响因素。
结论 烧创伤患者出院准备度与自我效能感总分均处于中等水平，均有待提高，医护人员更应关注女性患者、与家人同住的患者以及自我效能感得分较低的患者，以期提高其烧创伤患者出院准备度，促进其烧创伤后的功能恢复。

PU-0107

儿童足部轮辐伤的保守与手术治疗

刘磊
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨儿童足部轮辐伤的保守和手术治疗策略
方法 儿童中最常见的为 I 级轮辐伤，约占 90%以上；合理的保守治疗可门诊随诊，创面愈合；部分创面需早期干预手术治疗，来缩短病程，加快愈合。
结果 轮辐伤的健康宣教和局部制动在治疗中发挥重要作用。固定的医护治疗团队和充分的沟通才能保证治疗的有序进行，通讯软件能保证有效地医患沟通。 轮辐伤坚持个性化治疗，尤其是要重视患儿家庭以及自身条件等综合因素。6. 治疗过程注重镇痛和医护配合， 轮辐伤愈合周期长，早期抗瘢痕治疗同样不可忽视。
结论 儿童足部轮辐伤的治疗需要个性化的使用手术与保守换药相结合。

PU-0108

系统性硬化症合并迁延不愈皮肤钙质沉着溃疡一例

张路
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部

目的 2021 年 12 月 10 日，解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧三创面修复病区收治 1 例 73 岁女性系统性硬皮病合并迁延不愈皮肤钙质沉着溃疡的患者。
方法 在全身治疗控制原发疾病的基础上，结合抗感染、改善循环，创面予以充分清创、持续负压冲洗及吸引、PRP 填充缝合修复创面。
结果 术区两周后拆线，愈合良好，术后近一年未再次复发。
结论 该病例提示，自身免疫性疾病合并慢性创面在治疗上需要多学科协作诊疗，在全身治疗控制原发疾病的基础上，结合抗感染、改善循环、创面清创及合适的修复手段达到最佳治愈创面的目的，其中富血小板血浆填充是理想的封闭创面手段之一。

PU-0109

探讨扩张皮瓣在儿童整形中的应用

齐鸿燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨扩张皮瓣在儿童整形中的应用效果及体会
方法 观察 100 例，年龄 3.5~15 岁，男:女=1:1。瘢痕 36 例、肿物 22 例、黑痣 22 例、小耳畸形 20 例。每例扩张器个数 1~5 枚，扩张方法：术后 2 周开始，每周两次。大部分注射壶内置。
结果 97 例成功，外观、功能及感觉均优于植皮 。 感染 7 例（2 例扩张器被迫取出），皮瓣破溃 5 例（不影响手术）， 扩张器由切口外露 1 例扩张器被迫取，心理影响：斑秃 3 例,2-3 个月后自行恢复，生长发育：未见影响
结论 1、扩张皮瓣是儿童软组织修复中的好方法，效果优于植皮，可避免因生长发育造成多次手术 2、具有一定风险,较小年龄慎用

PU-0110

一种用于皮肤松弛动物创面抗挛缩模具效果的实验观察

陈忠、杜伟力
北京积水潭医院

目的 制作一种皮肤松弛动物创面抗挛缩模具，避免因挛缩而造成实验误差，更好观察药物对创面的愈合作用，同时避免动物麻醉意外而造成的动物死亡。
方法 Wister 大鼠背部制作 10cm2 大小创面，分别采用 2 种抗挛缩模具（抗挛缩模具 1 组-热塑板固定创面边缘，然后将外用药及敷料填入热塑板立体框中，细线固定防敷料脱出；抗挛缩模具 2 组-镀锌板固定创面边缘，然后将外用药及敷料填入镀锌板立体框中，细线固定防敷料脱出）固定创面边缘以观察不同药物对促进创面愈合效果
结果 对照组（外用药物应用于创面后，以敷料包裹，然后缝合、打包固定）各亚组动物愈合相对较快，各亚组动物创面愈合时间相近；抗挛缩模具 1 组模具易于缝合，但动物撕咬常导致模具破坏，需要重新制作并影响对愈合效果的观察；抗挛缩模具 2 组模具缝合后固定牢靠、模具脱落少，换药时不需麻醉，无动物因麻醉意外死亡，各亚组药物对创面愈合影响效果明显

结论 使用镀锌板抗挛缩模型能较好起到抗伤口挛缩的效果，有利于观察不同药物对创面愈合的效果，换药时无需麻醉，避免了麻醉意造成的动物死亡。

PU-0111

1 例严重多发伤致脓毒血症患者的护理体会

陈桂冰
广东省人民医院

目的 总结严重多发伤致脓毒血症患者的护理体会
方法 针对患者墙倒致伤。
结果 经过七十九天的精心、专业的治疗和护理，患者病情稳定，转康复医院继续康复治疗。
结论 严重多发伤致脓毒血症患者经过积极处理，针对患者目前状态，及时调整护理方案，制定个体化的护理计划，促进患者早日康复。

PU-0112

面部深度烧伤后瘢痕的系统、序贯治疗一例

于东宁、张慧君
北京积水潭医院

目的 面部深度烧伤后创面修复及瘢痕的序贯修复 1 例，探讨改善重症烧伤患者局部修复质量的系统方案
方法 患者 50 岁，男性，因烟花爆炸，致头部、颜面、颈部、双手、双上肢、双足、右膝部深度烧伤，伤后 4 天来院。头、面部创面较深，后期外观、功能预期较差；遂在抢救生命同时，规划序贯修复方案：创面修复阶段兼顾后期的瘢痕、康复治疗，予以额部大张中厚皮片移植；双上睑早期采用大张厚皮片移植，预防眼睑外翻及角膜暴露；创面愈合后，分别分期修复瘢痕畸形（双下睑、小口畸形、鼻翼缺损、全颜面、颈部瘢痕增生、挛缩分区采用超薄皮片移植及预扩张的胸廓内动脉穿支皮瓣修复）；术后均常规采用抗瘢痕治疗及功能锻炼半年以上
结果 患者生命顺利抢救成功；溶痂植皮（邮票植皮）、大张厚皮片移植（额部、双上睑、双下睑）、眼睑外翻矫正、小口畸形矫正、取耳廓复合组织移植修复鼻翼、预扩张的胸廓内动脉穿支皮瓣修复面颊/颈部瘢痕畸形（包括皮瓣蒂部的皮管成形术），水刀磨削瘢痕组织+自体大张超薄皮片移植，纹眉等，均按规划顺利、依序实施，术区均愈合良好，经一年余分期、序贯治疗，辅以常规抗瘢痕措施，外观、功能达到较满意修复效果
结论 在颜面深度烧伤患者的治疗中，熟练掌握、运用烧伤、整形的各种修复技术，早期即立足整形观点，采用系统、序贯修复方式，有望达到较理想的美容修复效果

PU-0113

The role and mechanism of CD26 in dermal fibroblasts and cutaneous wound repair

Qiong Li、Chunmao Han
The Second Affiliated Hospital of Zhejiang University

Objective Skin wounds caused by various acute and chronic injuries, such as burns, mechanical injuries, surgical operations, chronic ulcers are common clinically and it imposes a heavy burden

on families of patients and socioeconomic development. The complicated process of skin wound repair in which dermal fibroblasts play an important role is regulated by many factors, such as keratinocytes, fibroblasts, vascular endothelial cells, inflammatory cells, extracellular matrix, cytokines and so on. These factors are highly coordinated and mutually regulated. Dermal fibroblasts are activated by skin trauma. Their subsequent biological behaviors, such as proliferation, migration, differentiation, synthesis of extracellular matrix, secreting a variety of cytokines are the basis of wound repair. Therefore, any endogenous or exogenous factors that alter the biological properties and functions of dermal fibroblasts may affect cutaneous wound repair process. Studies have confirmed that dermal fibroblasts are heterogeneous. There are at least two groups of fibroblasts with unique phenotypes and functions in the skin. CD26 can not only be a new marker to differentiate fibroblast subgroups, but also play an important part in regulating the biological behavior of dermal fibroblasts and affecting cutaneous wound repair process.

Methods We constructed primary cultured human dermal fibroblast models with CD26 gene low-expressed and over-expressed by means of recombinant adenovirus technique. The infection efficiency of adenovirus was detected by qRT-PCR and Western blot. Cell function test and flow cytometry were used to assess the effects of CD26 gene on the proliferative capacity, clonogenicity, migration, adhesion, synthesis of extracellular matrix, apoptosis and cell cycle distribution of dermal fibroblasts. Agilent gene chip was also used to predict and verify the key signaling molecules and the corresponding signaling pathways via differential gene screening, GO analysis, pathway analysis and cluster analysis of the CD26 low-expressed fibroblasts.

We randomly divided the healthy, male, 4-5 week old, SPF grade BALB/C nude mice into experimental group and control group. The anti-shrinkage full-thickness skin defects were made on the back of nude mice and 5×108 plaque-forming unit (PFU) of purified adenovirus was injected evenly at 8 points around the wound after mixing with 150μl normal saline. 20μl was injected at each point and the rest 40μl was sprayed on the wounds. On the 0, 3, 7, 11, 15d after surgery, the wounds were photographed and two mice were sacrificed in each group. The whole wound and the adjacent normal skin were cut for histopathology, immunohistochemistry, immunofluorescence and molecular biological detection to evaluate the wound repair process and dermal regeneration.

Results 1. We successfully constructed primary cultured human dermal fibroblast models with CD26 gene low-expressed and over-expressed by means of recombinant adenovirus technique.

2. The capabilities of proliferation, clone formation, migration, adhesion, synthesis and secretion of extracellular matrix were weakened in CD26 low-expressed fibroblasts. These abilities of fibroblasts were enhanced after CD26 overexpression.

3. Low expression of CD26 could induce apoptosis in fibroblasts and over expression of CD26 could inhibit the apoptosis process, especially early apoptosis.

4. Low expression of CD26 could induce G0/G1 cell cycle arrest in fibroblasts. While the proportion of G0/G1 stage decreased and S+G2/M stage increased in CD26 overexpressed fibroblasts, which means more cells going through DNA replication and mitosis.

5. CD26 participates in regulating the cell cycle distribution and proliferation of dermal fibroblasts through the PI3K/AKT mediated p21/p27/Cyclin D1 signal transduction pathway. CD26 regulates the migration ability of dermal fibroblasts through the PI3K/AKT mediated mTOR/p70S6K/4EBP1/MMP-9 signal transduction pathway. CD26 regulates the apoptosis process of dermal fibroblasts through the PI3K/AKT mediated Bad/Bcl-2/Caspase-3/PARP signal transduction pathway.

6. The intradermal injected adenovirus could effectively infect nude mice wound tissues and significantly interfere or over-express CD26 expression level in the surrounding tissues of wounds.

7. The time of cutaneous wound healing, the process of epithelialization and the extracellular matrix deposition were all obviously accelerated in the CD26 over-expressed nude mice.

Conclusion 1. CD26 can regulate various biological behaviors and functions of dermal fibroblasts, which may further affect the process and outcome of cutaneous wound repair.

2. PI3K/AKT mediated downstream signal transduction pathway may be a potential mechanism for CD26. The proliferation and cell cycle of fibroblasts are regulated by p21/p27/Cyclin D1 signal transduction. The migration of fibroblasts is influenced by mTOR/ p70S6K/4EBP1/MMP-9 signal

transduction.The apoptosis of fibroblasts is mediated by Bad/ Bcl-2 / Caspase-3 /PARP signal transduction.

PU-0114

自身免疫性疾病相关慢性创面的研究和治疗进展

张路
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部

目的 本文对自身免疫性疾病相关慢性创面的研究和治疗进展进行综述，以期为临床治疗提供参考。
方法 文献复习
结果 自身免疫性疾病是由于机体免疫系统被错误导向进而攻击宿主自身所引发的一种疾病。患者全身状况差，受血管和皮肤组织病变以及治疗药物等的影响，皮肤一旦破溃极易形成迁延不愈的慢性创面，自身免疫性疾病相关慢性创面是创面修复专科的治疗难点之一，治疗难度较大。
结论 该类创面在治疗上需要多学科协作诊疗，在全身治疗控制原发疾病的基础上，结合抗感染、改善循环、创面清创及合适的修复手段达到最佳治愈创面的目的。此外，干细胞、细胞外囊泡、miRNA 治疗及 DNA 纳米技术等新技术方法有望为自身免疫性疾病相关慢性创面的治疗提供新方向。

PU-0115

支具联合按摩治疗烧伤后小口畸形的临床观察

王霞、原瑞红
太钢总医院烧伤整形中心

目的 观察支具联合按摩治疗烧伤后小口畸形的临床效果，探索预防和治疗小口畸形的理想办法。
方法 收集了 2019 年 07 月至 2022 年 6 月山西省烧伤救治中心康复科门诊及烧伤科住院病人中烧伤后小口畸形的患者 50 例，对照组：每天两次涂去疤药膏鼓励患者经常做下颌关节环形运动、鼓腮活动和最大幅度张口训练，持续 5s 后闭嘴，利用现场教学、电教设备、电视录像等方式给患者和家属进行颌面部功能锻炼的健康教育，鼓励患者每日多次练习，并请家属进行监督，巩固功能锻炼效果。观察组在对照组的基础上每天两次进行按摩软化瘢痕组织，松解颞颌关节，每次 20 分钟；根据患者情况制作支具并佩戴，每天 2 次，每次 30 分钟。每个疗程 20 天，治疗 6 个疗程。
结果 治疗前通过对患者进行颌面部温哥华瘢痕评分、口裂测量、张口困难程度进行比较，$P>0.05$，差异无统计学意义；治疗 6 个疗程后，再次进行评估，观察组患者瘢痕增生程度、口裂大小、张口困难程度明显优于对照组，$P<0.01$，观察组的小口畸形治疗效果比对照组好。
结论 深度烧伤创面愈合后形成的瘢痕组织容易出现挛缩，若发生在颌面部可造成小口畸形，表现为口角发紧，张口困难，不仅影响患者的面容美观，而且影响患者的心理健康和进食功能，降低患者的生活质量。通过对患者进行小口畸形的宣教、主动训练、口周瘢痕按摩并联合支具可有效治疗烧伤后小口畸形。

PU-0116

深度烧伤创面削痂后植皮结合自体细胞再生技术治疗的临床观察

胡志成、唐冰、王鹏、黄韶斌、董云先、徐海琳、荣燕超、朱家源
中山大学附属第一医院

目的 观察自体细胞再生技术治疗深度烧伤削痂后植皮的效果。

方法 2014 年 3 月-2018 年 3 月，分析我科住院的深度烧伤患者 54 例，其中 27 例患者术中应用自体细胞再生技术结合游离皮片移植，27 例患者常规使用游离皮片移植修复创面。于术后对比两组创面的愈合时间和愈合效果。
结果 应用自体细胞再生技术结合植皮后，与对照组相比，实验组愈合时间更短愈合后远期效果更佳，两组差异有统计学意义（P<0.05）。在术后首次换药时疼痛程度，术后植皮并发症方面，两组之间差异无统计学意义。
结论 自体细胞再生技术可有效促进烧伤创面愈合，缩短愈合时间，并且安全性高。

PU-0117

超薄皮片移植用于烧伤瘢痕修复的临床探讨

于东宁[1]、张琮[1]、张玉海[2]
1. 北京积水潭医院
2. 沈阳积水潭医院

目的 大面积深度烧伤后的瘢痕畸形，对患者生活质量影响较大；其修复，多采用皮瓣与厚皮片移植；但亦各有其局限性。对部分病例采用超薄皮片移植方案修复，探讨其临床效果及适应症
方法 因瘢痕畸形收住院患者六例；男性 4 例，女性 2 例；肢体 2 例，颜面 4 例。
1、谨慎选择适应症：无明显瘢痕挛缩；相对完整的较大范围；瘢痕凹凸不平，瘢痕内及瘢痕与周边组织色差较大
2、待修复区域采用水刀打磨或电动取皮机削除瘢痕表皮及浅层真皮，保持创面基底相对平整；彻底止血
3、选取适宜供皮区，采用电动取皮机，切取超薄断层皮片（千分之 8 英寸）
4、超薄皮片采用大张、分区移植法，游离移植、覆盖于创面区域，细针线或皮肤钉合器固定
5、术后常规换药
6、术区愈合后，常规抗瘢痕治疗半年以上
结果 全部病例植皮完全存活。取皮区痕迹轻微。植皮区域：后期外观和功能，其中五例功能较理想，患者满意，达到其预期效果；一例虽有改善，但仍未达到患者较高预期，后期采用纹身方案替代。
结论 大面积深度烧伤后瘢痕畸形多见，因早期以抢救生命为核心，其后期瘢痕畸形的修复所需的供皮区、供瓣区受限。部分病例因经济支撑问题，难以使用人工真皮、脱细胞异体真皮等方案。适应症适宜的超薄皮片移植方案，能够显著改善外观；且手术操作简单，对患者损伤小，对供皮区要求相对较低。但需警惕，瘢痕挛缩区域、瘢痕体质患者慎选。

PU-0118

Immunoregulatory Hydrogel with Tannic acid Accelerates Diabetic Wound Healing

Na Xu[1]、Yuanping Gao[2]、Jiangfeng Li[1]、Zheng Li[1]、Jiezhi Jia[1]、Dengfeng He[1]、Yunlong Yu[1]、Gaoxing Luo[1]
1. The southwest hospital of Aum
2. 西南民族大学药学院

Objective Excessive M1 macrophages, easy infection and impaired angiogenesis are still three major sticking points in diabetic wound healing. Hence, hydrogel dressing with inflammation microenvironment regulation have great practical significance for diabetic wound repair in clinical settings. However, current hydrogels remain unsatisfactory due to sophisticated fabrication and high-cost. Herein, we have developed a hydrogel to promote macrophages polarization to accelerate diabetic wound healing.

Methods In this work, the immunomodulatory hydrogel with natural materials was facilely achieved by synthesizing gelatin methacrylate (GelMA), then tannic acid (TA), ferric iron (Fe(III)) and Bletilla Striata polysaccharide (BSP) together with the photo-initiator were added before being crosslinked with 40 second of ultraviolet (UV) light (GBTF hydrogel).
Results The GBTF hydrogel possesses the great mechanical strength, and the stable rheological and NIR-responsive photothermal performance. Notably, the GBTF hydrogel can rapidly repair the diabetic wound and skin regeneration through anti-inflammatory, superior anti-bacteria, antioxidant, angiogenesis, cell proliferation and biocompatibility. More significantly, the hydrogel effectively activated the macrophage polarization to M2 phenotype in vitro and vivo by inducing the activation of the phosphatidylinositol 3′-kinase (PI3K)-Akt signaling pathway.
Conclusion Therefore, the GBTF hydrogel is simple and economical, which is promising to serve as a powerful dressing for the quick repair and regeneration of diabetic wound, and further driving the in-depth study of clinical transformation mechanisms in the future.

PU-0119

特重烧伤并发创伤后应激障碍综合征的护理体会

高学会
郑州市第一人民医院

目的 总结特重烧伤病人并发创伤后应激障碍综合征的护理体会
方法 烧伤重症病区 2021 年 10 例特重烧伤病人出现应激障碍综合征后，严密观察病情，遵医嘱联合应用镇静、阵痛药物，加强护患沟通，为患者进行心理疏导，并给予强大心理支持，同时做好创面护理，确保护理安全，预防不良事件的发生。
结果 10 例特重烧伤病人合并创伤后应激障碍综合征患者均已治愈，无并发症。
结论 特重烧伤病人合并创伤后应激障碍综合征患者在使用常规治疗的同时，辅助镇静、阵痛药物联合应用，加强心理护理，大大减少了患者的痛苦，降低了护理难度，保证了护理安全，提高了患者的治愈率。

PU-0120

大面积深度烧伤延迟复苏患者的液体治疗临床探讨

于东宁
北京积水潭医院

目的 大面积深度烧伤患者休克期的液体复苏十分重要，一旦出现延迟复苏，其休克期的度过将更加困难。回顾性总结了 7 例大面积深度烧伤伴延迟复苏的病例，探讨大面积深度烧死延迟复苏的液体治疗
方法 重症烧伤的延迟复苏的再认识，可以理解为在烧伤休克期固有病生理变化基础上，叠加了低血容量休克（或隐匿性休克）。故其液体复苏过程可分为三个阶段：1.纠正低血容量休克为主。2.重症烧伤休克期叠加了低血容量休克后“余波”。3."回吸收临界"阶段："液体窗"较窄，需要精准补液。过去 3 年的 12 例大面积烧伤患者，均伴有延迟复苏。男性 7 例，女性 5 例；年龄 26-57 岁，烧伤面积 60～95%不等（均以三度为主）；其中 7 例伴有中度～重度吸入性损伤并行气管切开术；入院时均暂无需机械通气；入院时间在伤后 6-30 小时不等。所有病例，入院时均尚未出现严重肾功能衰竭（有尿），暂无需 CRRT 治疗。入院后予以密切监护，以神志、血压、心率、呼吸频率、脉氧、尿量等监测为基础，结合血气分析、血乳酸、BNP、血常规、生化等常规化验的动态监测为辅，迅速进行液体复苏并根据上述指标的动态监测水准，动态调整输液内容与输液速度

结果 7 例延迟复苏病例，均相对顺利度过休克期，并于伤后 72 小时前后，出现回吸收期。所有病例，输液量均较大（第三个 24 小时补液总量均超过 10000ml）；在第二个 24 小时，甚至在第三个 24 小时，其补液系数大多超过 2.7 例患者均补液过程中，均未使用血管活性药物（去甲肾等升压药物）；未演变为严重肾功能衰竭，均无需 CRRT 辅助治疗；在休克期前后均无需机械通气支持。休克期后，6 例患者出现轻度 bnp 升高

结论 大面积深度烧伤伴延迟复苏病例的液体复苏，以三个阶段分期法规划液体治疗方案，相对简单、高效；其判断依据，则以生命体征等基础监测，辅以血气分析、血乳酸、BNP、血常规、生化等常规化验的动态监测。其中，心-肾轴、微循环液体平衡的维护是核心，辅以体征、化验等动态监测，能够达到相对精准补液；在此基础上的必要的“超量”补液，是相对安全的。

PU-0121

基本生活功能障碍预防与保护

雷君遥
自办康复

目的 我曾是一位严重烧伤患者，对于烧烫伤愈合后疤痕对患处基本生活功能的侵蚀深有体会，尽最大可能保护患处的基本生活功能，减轻患者康复期间的痛苦是医生以及每一个患者和家属最大的心愿。患者早日回到家庭和社会，不给或者少给家庭社会增加负担亦是每个人最大的心愿。作为一个曾今严重烧伤患者，体会各阶段疤痕的变化，因此我做了十几年的专业烧烫伤疤痕康复，各部位功能障碍，用事实实践验证了许多患者的康复实例。希望能够得到推广使更多的患者也受益！

方法 由于 疤痕的过程太漫长，所以它侵蚀患处基本生活功能，也很容易使患者和家属走入误区，这期间尽量保持原位固定，慢慢软化疤痕，患者慢慢生活活动功能就有了。疤痕康复需要早期介入，不要过早过度功能活动，功能位固定就是畸形的温床，比如脖子，有的患者可能创面还没愈合，疤痕就开始工作了，抬头及其他功能就受限，此期间不宜过度活动拉扯，应该减少过度刺激固定控制挛缩点，就不容易在没愈合就挛缩，牵拉了亦是软化固定是最好的控制办法，有伤的患处是越反方向拉扯，会造成患处疼痛感肌肉本能对抗紧绷，从而结缔组织就会形成韧状条索疤痕造成牵拉。这样在功能部位太多的璞状牵拉，腋下最为明显。

手受伤后畸形率实在太高，特别是孩子，以为他们在生长发育，所以当手受伤后控制各类抓型手非常关键，生活中看到太多了，也有很多术后继续挛缩的。

结果 保住所有患处基本生活功能不异位，不畸形，后续就算手术切口会小，术后愈合快，结合高科技的光电疗法还可大大改善疤痕的美观程度。感谢高科技，感谢每位专家为患者的呕心沥血付出研究。

结论 患者少痛苦，家属少花钱，利用可利用的疤痕，患者也可以早日回归家庭和社会。也是可以为家庭社会国家作出应有的贡献。

PU-0122

全面部深度烧伤的手术治疗

熊兵[1]、赖文[2]、黄志锋[2]、郑少逸[2]、李汉华[2]、孙传伟[2]、卞徽宁[2]
1. 深圳市人民医院
2. 广东省人民医院

目的 探讨尽可能提高患者全面部深度烧伤创面修复质量,减少畸形发生的手术方式。

方法 将 39 例全面部深度烧伤患者分为二次手术组（26 例）和延期植皮组（13 例），于伤后 10d 对患者面部创面予以适度削痂，削除大部分坏死组织，保留少量坏死组织一方大量出血，然后覆盖异体皮；于伤后 20d 再次手术清除异体皮，手术刀刮除新生肉芽组织至基底层，在全面部行分区整

张中厚皮片移植术，加压包扎。延期植皮组于伤后 3w 对患者实施剥痂，削痂或手术刀刮除新生肉芽组织至基底层，在全面部行分区整张中厚皮片移植术。观察两组患者手术前后血红蛋白（Hb ）浓度、术中出血量及输血量，以及皮片成活率，随访观察患者预后的情况。两组患者均行双侧上下睑粘连，鼻孔支撑。

结果 两组患者手术前后血红蛋白浓度（Hb）及术中输血量比较，差异无统计学意义（P>0.05 ）；二次手术组患者的皮片成活率(98.51±1.21)%明显高于延期植皮组患者(92.19±5.12)%(P<0.01)；二次手术组患者的术中出血总量（74±12）ml/100cm2 明显少于延期植皮组（121±32）ml/100cm2（P<0.05 ）;二次手术组患者创面愈合后交延期植皮组面部外观丰满,皮肤弹性好,额部及眼角可见皱纹线.守候两组患者均位出现睑外翻及鼻孔塌陷;出现不同程度的小口畸形、双眉缺失，经多次整形受予以矫正。

结论 采用二次手术由于异体皮较好地保护了创面，瘢痕增生减轻，皮片成活率和成活质量明显好于延期植皮组；早期有效的保护性措施双侧上下睑粘连，鼻孔支撑能够保护重要器官，防止畸形和致残。

PU-0123

手术巾钳辅助、钩挂真皮的皮下减张缝合法

于东宁
北京积水潭医院

目的 张力较大伤口经常难以缝合；拉拢缝合后，后期往往伤口瘢痕宽大；使用手术巾钳辅助闭合伤口，采用钩挂真皮的皮下减张缝合法，以期改善较大张力伤口闭合后的外观

方法 1.深度烧伤创面或瘢痕切除后，较大张力伤口暴露，创面采用手术巾钳两端钳持、牵拉，能够拉拢闭合者。2.伤口常规清洗、止血后，根据伤口部位皮肤厚薄不同，采用 4-0~2-0 可吸收缝合，做钩挂真皮的间断、皮下减张缝合。2.1 间隔正常针距。 2.2 与伤口平行、垂直方向进针均可。2.3 进、出针位置均在浅筋膜深面，且距离伤口的真皮缘 0.5cm 以上。2.4 每针减张缝合完成后，擦除多余的线间脂肪组织。3.再次清洗伤口后，减张后伤口采用尼龙线行连续真皮内缝合或细线间断缝合。4.间断缝合的缝线在术后一周内拆除。5.伤口愈合后，采用常规弹力压迫等抗瘢痕措施半年以上

结果 收集 52 例患者资料，男性 32 例，女性 20 例，年龄 5-67 岁。缝合前伤口最宽 11cm。伤口均一期愈合，无皮缘坏死。拆线后无伤口裂开。术后，大部分病例伤口边缘，深部钩挂真皮处有明显凹陷，这一现象在拆线后持续存在 3-5 周，后逐渐变平坦。随访 6 月～5 年，所有伤口瘢痕恢复良好，没有大张力伤口缝合后的瘢痕增宽现象，伤口瘢痕 0.3～1.5cm 不等（视部位与伤口张力不同而异）。无明显针眼、缝线遗留的瘢痕痕迹

结论 较大张力伤口的直接缝合面临的问题，其一是闭合困难，其二是闭合后，后期伤口瘢痕严重增宽，以及针眼、缝线遗留瘢痕，影响外观。我们的改进方法，其一是采用手术巾钳辅助闭合伤口：凡是采用巾钳能够钳持、牵拉伤口两侧皮肤能够闭合，且真皮没有撕裂迹象者，均可采用本方法闭合、直接缝合伤口；且巾钳的钳持、辅助，能够减少拉拢伤口的缝合张力。其二，采用适宜的可吸收缝线，采用钩挂真皮的皮下减张缝合法，能够切实保障伤口拉拢缝合后的有效张力，且此张力可持续至术后 3 周以上，甚至更久。在此期间，皮肤的间断缝合缝线可早期拆除，减少了后续针眼瘢痕与缝线瘢痕；同时，伤口愈合质量更稳定，抗张力也达到较高水准；此外，伤口两侧的相对广泛皮肤，也得以牵拉、动员充分，进一步减少的伤口的应力。

手术巾钳辅助、钩挂真皮的皮下减张缝合法，较大张力的伤口往往也能够直接缝合，且伤口后期瘢痕变宽现象不明显，外观较理想。操作简捷，适应范围广

PU-0124

大面积烧伤患者创面瘢痕一体化治疗

苏学峰
西安市中心医院

目的 大面积深度烧伤在患者及家属拒绝手术治疗时，保守治疗方案及效果如何；
大面积烧伤患者瘢痕治疗方案及效果评价；
大面积深度烧伤创面瘢痕一体化治疗后瘢痕增生情况及肢体功能康复情况；
未来大面积烧伤患者个体化治疗方案的制定，以及医疗模式探索，如：医院-社区-家庭，医生-护士-陪护，从治疗到康复一体化的整体流程。
方法 一、早期整体治疗方案：
1.早期抗感染、抗休克、纠正低蛋白血症、维持水电解质平衡、保护脏器功能等治疗；2.创面清创换药治疗；3.手术治疗（患者及家属拒绝手术治疗）。
二、创面治疗：
1.面颈部采取半暴露疗法，2 周大部分创面愈合；2.躯干及四肢采取包扎疗法，创面大部分在 20 天左右愈合，残余深度创面 25 天左右愈合。
三、瘢痕治疗：
1.弹力衣压力治疗; 2.外涂抗瘢痕药物治疗; 3.光电治疗; 4.瘢痕内药物注射治疗；5. 口服药物及注射药物治疗; 6.中药药浴治疗；7.其他物理治疗等。
结果 疗效评估：
根据色度计、超声波和分光计测量、追踪瘢痕质地变化。
温哥华瘢痕量表评分：色泽 0-1 分 、血管 0 -1 分、柔韧性 0-1 分、厚度 0 -1 分、疼痛 0 分、瘙痒 0 分，合计 0-4 分。
患者身体功能、生理功能、心理健康、社会适应能力等均未受到明显影响。
结论 通过对该患者的临床治疗观察对创面治疗及瘢痕防治有新的体会，指引着对后期其他病人创面瘢痕一体化治疗的整体改善，实现高质量救治。制定个体化治疗方案，医院-社区-家庭，医生-护士-陪护，从治疗到康复一体化的整体流程。

PU-0125

微粒皮埋植术用于治疗老年患者压疮的自身随机对照临床试验

张明、祝闽辉、石志远、叶祥柏、褚万立、申传安
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部

目的 压疮往往严重影响老年患者的生活质量。微粒皮埋植可通过形成“皮岛”加速创面愈合。本研究旨在评估老年压疮患者非手术治疗中使用微粒皮埋植技术联合负压伤口疗法，加速创面愈合的有效性和安全性。
方法 在患有压疮的老年患者中进行了一项自身随机对照试验，共招募 16 名患者。患者住院后待创面肉芽组织形成后，将压疮创面随机均分为两部分，分别接受负压伤口疗法和微粒皮埋植联合负压伤口疗法。在治疗后 3 个月内进行疗效评估，主要结果为：创面愈合率，压疮愈合量表评分（PUSH）。次要结果为：埋植后微粒皮存活率，疼痛强度评估，患者及家属满意度调查和压疮愈合并发症。
结果 16 名患者完成了研究。埋植 14 天后，10 块微粒皮中平均 5.88±1.31 块成活并形成新生皮岛。在纳入实验时，平均 PUSH 分数为 12.38 ± 2.23。术后 1 个月，对照组 PUSH 评分与基线的平均变化差异为 2.13±0.96，实验组为 2.81±0.83（$P < 0.05$）。治疗 3 个月后，变化分别为 2.88±0.96 和 3.94±0.93（$P<0.01$）。
结论 微粒皮埋植安全有效，可提高老年压疮患者的创面愈合速率，亟待进一步推广应用。

PU-0126

儿童大面积复杂创面的修复策略

Hongyan Qi
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨儿童大面积复杂创面的修复方法
方法 收集近 5 年收治的大面积复杂创面病例 200 例，总结儿童创面病因、儿童创面特点、不同创面修复方法及疗效
结果 邮票植皮、meek 植皮、人工真皮联合自体薄皮片移植组均成活良好。
结论 邮票植皮、meek 植皮、人工真皮联合自体薄皮片移植适于不同创面的修复。

PU-0127

神经阻滞麻醉辅助曲安奈德注射及手术切除治疗耳部瘢痕疙瘩

陈晨
中国人民解放军总医院海南医院

目的 耳部瘢痕疙瘩非常常见。主要治疗方法包括手术切除、放疗、局部注射抗瘢痕药物。文献证实，任何单一的治疗方法都无法有效降低其复发率。虽然曲安奈德注射是瘢痕及瘢痕疙瘩的主要治疗手段。但是在坚韧的耳部瘢痕中注射曲安奈德溶液，疼痛感强烈，降低了患者多次注射的依从性及有效性。耳的感觉神经支配主要由耳大神经，枕小神经和耳颞神经等支配。本研究拟探索在神经阻滞麻醉可否有效的缓解因局部注射曲安奈德的疼痛，并联合术前、术中、术后多次曲安奈德注射，提高治疗依从性，降低瘢痕疙瘩的发生率。
方法 注射前记录瘢痕疙瘩的位置，硬度，最长径。让患者将头部偏向一侧，标记胸锁乳突肌后缘的中点处（A 点），将瘢痕疙瘩和胸锁乳突肌后缘终点画连线,标记与耳后沟交点（B 点）。在耳后的沟处标记上下 3cm 的范围。使用锐针在 B 点处注射 0.5ml 利多卡因溶液。钝针在 B 点两侧分别做 3cm 范围内的皮肤及骨膜表面的麻醉。神经阻滞完成后 5 分钟，进行曲安奈德局部注射，注射完毕后患者对注射疼痛感进行评分（评分最低 1 分，最高 10 分），并记录是否需要补充利多卡因溶液。在术前、术中、术后均使用神经阻滞麻醉。随访时间 6 个月。
结果 针对 5 个患者，共完成 13 次神经阻滞麻醉，平均每次注射麻醉剂量 5.4 ± 2.3 ml，2 次需要补充少量局部麻醉药物。患者平均疼痛评分为 2 分（评分最低 1 分，最高 10 分）。随访 6 月后，5 个患者中仅仅 1 人出现了局部瘢痕再生，再次给予神经阻滞麻醉下曲安奈德注射，瘢痕增生情况明显好转。
结论 依托解剖学标志的神经阻滞麻醉可以有效降低曲安奈德注射局部瘢痕的疼痛感，提高了患者的依从性，瘢痕明显缩小，有利于术中切除局部瘢痕。术后复发率较低，后续仍需要更大样本来佐证该方法有效性及一致性。

PU-0128

烧伤合并吸入性损伤患者呼吸机相关肺炎的研究现状

李世杰、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 综述烧伤合并吸入性损伤患者呼吸机相关肺炎的研究现状
方法 通过中国知网、万方、PubMed 等中英文数据库查阅相关文献并进行系统分析。

结果 感染是烧伤患者最常见的并发症，其中肺部感染是导致烧伤合并吸入性损伤患者死亡的主要原因。合并严重吸入性损伤的烧伤患者往往需要进行气管插管，这使得病原微生物更易进入下呼吸道；严重烧伤会导致全身免疫抑制，吸入性损伤在破坏气道防御机制的同时也会导致气道局部免疫抑制，这都为烧伤合并吸入性损伤患者发生呼吸机相关肺炎（ventilator-associated pneumonia，VAP）创造了条件。呼吸机相关肺炎会增加烧伤合并吸入性损伤患者使用呼吸机的天数、住院天数及住 ICU 天数，严重影响患者预后。

结论 本文总结了目前呼吸机相关肺炎的研究结果，对烧伤合并吸入性损伤患者发生呼吸机相关肺炎的易感因素、诊断、治疗及预防进行综述，旨在为烧伤患者呼吸机相关肺炎的治疗提供参考。

PU-0129

同种异体富血小板血浆治疗慢性难愈性创面的有效性和安全性：系统评价和荟萃分析

李亚龙、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 自体富血小板血浆治疗慢性难愈性创面存在着一定的局限性，临床前瞻性研究报告同种异体富血小板血浆或许会成为治疗慢性难愈性创面的方法之一，但是研究结果存在争议。本研究拟评价同种异体富血小板血浆治疗慢性难愈性创面的临床疗效。

方法 计算机检索数据 PubMed、The Cochrane library、Embase、中国知网、中国生物医学文献数据库、维普中文科技期刊数据库、万方数据库关于在常规清创换药后使用同种异体富血小板血浆（allogeneic platelet-rich plasma al-PRP）治疗慢性难愈性创面与常规清创换药的临床随机对照试验，检索时间限定建库至 2022 年 4 月。由 2 名研究人员针对文献纳入和排除标准独立筛选文献，提取数据并评价文献质量。采用 RevMan5.4 软件进行统计学分析。

结果 纳入文献 10 篇，样本量共 594 例。Meta 分析结果显示使用同种异体富血小板血浆治疗慢性创面较对照组常规清创换药具有优势，其中平均愈合率提高[RR 值为 2.65，95%CI(1.72-4.07)，Z=4.43，P＜0.00001)]、创面平均愈合时间缩短［SMD 值为-0.87，95%CI(-1.06，-0.68)，Z=8.99，P＜0.00001］、平均治疗有效率增加［RR 值为 1.20，95%CI(1.11-1.30)，Z=4.33，P＜0.00001］、治疗创面缩小率提升［MD 值为 33.1%，95%CI(16.21，49.81)，Z=3.85，P=0.000］、平均住院时间减少［MD 值为-2.62，95%CI(-4.35，-0.90)，Z=2.98，P=0.003］，差异具有统计学意义。

结论 同种异体 PRP 治疗慢性难愈性创面是一种可行、有效和安全的生物疗法，但是分析的试验之间存在异质性，需要多中心、大样本及更精确的随机对照试验来证实这些结论。

PU-0130

AKT/P53/WNT/LEF1 轴调控的新生儿包皮成纤维细胞自发转分化为角质形成细胞样细胞

赵虹晴、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研究新生儿包皮成纤维细胞（HFF-1）在常规培养条件下自发转分化为角质形成细胞样细胞（KLCs）的现象，并探讨其相关机制。

方法 1. 在体外常规培养条件下，实时记录新生儿成纤维细胞自发转分化为角质形成样细胞的整个过程；2. 流式细胞学解析新生儿成纤维细胞自发转分化过程中，成纤维细胞特异性标记蛋白(Vimentin)和角质形成细胞的特异标记蛋白(CK14)阳性细胞比例变化趋势；3. 细胞免疫荧光分析新

生儿成纤维细胞自发转分化过程中，Vimentin 和 CK14 的变化趋势；4. 实时荧光定量聚合酶链式反应法(RT-qPCR)检测上皮性标记蛋白 E-cadherin、间质性细胞特异性标记蛋白 Vimentin、角质形成细胞相关标记蛋白 CK5、CK14、CK19 和 Integrin β1 的 mRNA 变化趋势。5. 蛋白质印迹法 Western Blot 检测上皮性标记蛋白 E-cadherin、间质性细胞特异性标记蛋白 Vimentin、角质形成细胞相关标记蛋白 CK5、CK14、CK19 和 Integrin β1 蛋白水平变化趋势。6. 细胞划痕实验分析转分化后细胞分别在 0h、12h、24h、48h 时镜下记录并计算各组细胞迁移的距离。7. Transwell 实验分析转分化后细胞培养 24h 后，记录并计算各组细胞穿膜数量。8. CCK-8 实验检测转分化后细胞在培养 12、24、36、48h 后，比较各组细胞增殖水平变化趋势。9. 通过 mRNA 转录组测序探究细胞转分化可能的调控机制。10. 小鼠创面愈合实验和裸鼠成瘤实验反应转化后细胞的治疗性和安全性。

结果 1. 新生儿皮肤成纤维细胞连续培养 40 天以上，能自发转分化为角质形成样细胞。流式细胞术分别评估 CK14 阳性细胞细胞和波形蛋白阳性细胞，CK14 阳性细胞百分比在第 10、20、30 和 40 天分别为 19.55±0.43％、49.92±0.38％、76.63±0.64％和 98.10±0.66％；波形蛋白阳性细胞百分比在第 10、20、30 和 40 天分别为 72.42±0.48％,59.19±0.10％,22.41±0.33％和 3.54±0.26％。 2. Western blot 和 qPCR 结果显示 E-cadherin，CK5，CK14 ,CK19 和 Integrin β1 只在角质形成细胞和角质形成样细胞中表达，不在新生儿成纤维细胞表达。同时， Vimentin 只在成纤维细胞中表达。3. CCK-8、Transwell 实验和划痕实验结果提示：转化后细胞有着相似的增殖迁移能力。

结 论 HFF-1 在常规培养条件下可自发转分化为 KLCs，证明这一转分化过程受 AKT/P53/WNT/LEF1 信号通路调控。

PU-0131

FG-4592 对缺血型皮瓣存活率的影响

唐棣[1]、黄跃生[2]
1. 中国人民解放军中部战区总医院
2. 南方科技大学医院创面修复科，南方科技大学医学院创面修复与再生医学研究所

目的 皮瓣转移是创面修复的重要手段之一，而皮瓣缺血坏死是导致手术失败的常见原因之一。本研究旨在研究一种临床新药 FG-4592 对血管再生的作用及其对缺血型皮瓣存活率的影响。

方法 首先构建小鼠背部缺血型皮瓣模型，在背部中央设计一个长 2.5cm、宽 1.25cm 的长方形局部皮瓣，头侧为蒂，掀开皮瓣，将软硅胶膜（长 2cm、宽 1cm）置于皮瓣下，隔绝深部组织对皮瓣的供血，达到使皮瓣相对缺血的目的，原位缝合，使皮瓣血供主要来自于蒂部血管和创缘的新生血管。按随机数表法分组，分为对照组和 FG-4592 组。FG-4592 组：腹腔注射 1mg/ml 的 FG-4592 溶液，剂量为 10mg/kg 体重，每日 1 次；对照组：腹腔注射相应体积的 PBS 溶液。每日拍照观察皮瓣颜色。在伤后 7 天的皮瓣存活部分的创缘区域取材，通过冰冻切片、免疫荧光染色，检测血管内皮标志物 CD31 的表达情况；通过组织蛋白提取、免疫印迹，检测 HIF-1α、VEGF、CD31 的表达量。

结果 伤后 7 天，FG-4592 使缺血型皮瓣的坏死率从 65.5%降低到 45.1%（$P<0.05$），说明 FG-4592 能够一定程度改善皮瓣缺血的情况。组织免疫荧光染色显示，FG-4592 组皮瓣边缘 CD31 的表达量显著高于对照组，提示新生血管分布更密集；组织蛋白免疫印迹结果显示，FG-4592 组的 HIF-1α、VEGF、CD31 的表达量均显著高于对照组。

结论 FG-4592 可以通过促进 HIF-1 的靶基因 VEGF 的表达，促进血管再生，进而降低缺血型皮瓣的坏死比率。研究结果表明，FG-4592 具有一定的临床应用前景，对挽救缺血型皮瓣提供了新的治疗思路。

PU-0132

富血小板血浆通过 TLR4 受体对巨噬细胞 M1 表型转化及功能的影响研究

赵帆、褚万立、石志远
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 探讨富血小板血浆(platelet-rich plasma, PRP)调控巨噬细胞 M1/M2 表型分化的具体机制。
方法 体外培养 Raw264.7 巨噬细胞及 TLR4-/-小鼠中胫骨、股骨巨噬细胞三种巨噬细胞系，将上述巨噬细胞系分成正常处理组、PRP 处理组、PPP 处理组、PLS 处理组、TLR4 受体阻断剂处理组四组，收集经过不同处理组的巨噬细胞，并通过流式细胞、Weston blot、WTS 检测、中性红染料方法分别检测各上述巨噬细胞系经过不同处理后巨噬细胞 M1/M2 细胞转化比例、M1/M2 巨噬细胞特异性表型标记物 TNF-a、IL-6 的表达量、巨噬细胞细胞活性及巨噬细胞的吞噬功能的影响。
结果 流式细胞结果示：将 TLR4-/-小鼠中胫骨/股骨巨噬细胞作为阳性对照，PRP 处理组巨噬细胞 M1/M1 为 0.27，TLR4 受体阻断后巨噬细胞 M1/M1 为 1.24，与阳性对照组间无明显差异，且 P>0.05；Weston blot 结果示：经 PRP 处理后各巨噬细胞系 M1 表型标记物 TNF-a、IL-6 明显高于其他各组，且 TLR4 受体阻断后巨噬细胞 M1 表型标记物 TNF-a、IL-6 最少；WTS 巨噬细胞活性检测结果提示：相较于，PRP 处理组中巨噬细胞抑制率分别为-16.62%、-13.10%、-14.91%，明显低于 TLR4 受体阻断剂组及 TLR4-/-组，不同细胞组间差异具有统计学意义（P<0.05）;中性红检测结果示：通过上述不同处理方式处理巨噬细胞，组间具有显著统计学意义（P<0.05）。
结论 PRP 能够通过 TLR4 受体促进巨噬细胞由 M1 表型向 M2 表型转化，同时促进 M1 表型标记物的表达，还可以增强巨噬细胞的细胞活性及增强巨噬细胞的吞噬功能。

PU-0133

改良埋入式皮瓣在手及前臂深度烧伤中的应用

张文振、陈明明、孙成昊、吴龙
温州医科大学附属第二医院

目的 探讨埋入式皮瓣在手及前臂深度烧伤中的应用，提高其成功率，减少手术次数，缩短断蒂时间，改善外观及功能。积累临床治疗经验。
方法 18 例手及前臂深度烧伤患者，有不同程度的肌肉、肌腱、神经、骨及关节暴露，坏死。我们设计埋入式薄皮瓣（其中背侧创面于腹部，掌侧创面于大腿）修复创面。于真皮下血管网层面分离掀起皮瓣，并在指蹼处预留小切口。手及前臂创面清创，彻底清除坏死组织，保留间生态组织，彻底止血。如暴露的肌腱、骨质等范围超过 1cm，在其表面覆盖脱细胞真皮支架。将皮瓣覆盖于手及前臂创面后，边缘缝合固定，并将预留切口与指蹼处缝合，固定。术后制动，预防感染，观察皮瓣血供及创口渗液情况。术后 10 至 14 天断蒂，并同时完成创面修复、分指及指璞成型。早期开展功能锻炼。
结果 18 例患者，皮瓣存活率达到 100%，外观满意，最大程度地保留手部功能。
结论 埋入式皮瓣在修复全手及前臂深度烧伤，特别是肌腱、骨质暴露范围较大的创面，相较植皮与游离皮瓣均存在优势，而我们通过精确皮瓣的厚度，预留指璞切口，脱细胞真皮支架覆盖裸露肌腱及骨质等改良措施，提高其皮瓣成活率，仅需两次手术修复了创面，一期完成指璞成型，改善外观，缩短断蒂时间，可以早期开展功能锻炼。缩短住院时间及治疗费用。效果满意。

PU-0134

富血小板血浆联合肌皮瓣修复臀部压疮的临床研究

黄红军
郑州市第一人民医院

目的 探讨肌皮瓣联合富血小板血浆技术修复臀部压疮的临床效果。
方法 臀部压疮患者 80 例，随机分为富血小板血浆组 40 例和传统组 40 例。富血小板血浆组给予富血小板血浆技术联合肌皮瓣修复治疗，传统组给予肌皮瓣修复治疗，观察治疗效果。
结果 结果　富血小板血浆组患者压疮Ⅰ期愈合率、感染发生率和住院时间均优于对照组 (P<0.05)。
结论 富血小板血浆联合肌皮瓣治疗压疮Ⅰ期愈合率高，降低了感染发生率，住院时间较传统组短，值得临床推广应用。

PU-0135

异种脱细胞真皮基质敷料联合负压伤口疗法应用在儿童毁损性创面修复中的效果

张梦思、付晋凤
昆明市儿童医院

目的 探讨异种脱细胞真皮基质敷料与负压伤口疗法联合应用在儿童毁损性创面治疗中的临床效果。
方法 回顾性分析 2018 年 7 月—2022 年 6 月，昆明市儿童医院收治 16 例毁损性创面患儿，其中男 12 例、女 4 例，年龄 0～9 岁。采用异种脱细胞真皮基质（acellular dermal matrix, ADM)）覆盖创面并联合负压伤口疗法（negative pressure wound therepy, NPWT）；待感染控制及肉芽组织生长良好后，选择皮片或任意皮瓣移植修复残余创面。
结果 16 例病人经过 2~4 次清创、ADM 覆盖创面及 NPWT 负压吸引后，创面感染均得到有效的控制，创基肉芽组织生长良好，所有创面移植的自体皮片及任意皮瓣均一期成活，完全封闭创面。
结论 采用异种 ADM 与 NPWT 联合应用于儿童毁损性创面治疗，可有效控制感染，促进肉芽组织生长，给创面的二期修复创造有利条件，能够尽早修复创面，是救治该类病人的一种有效手段。

PU-0136

低血容量性休克微循环障碍机制及治疗药物研究进展

郑金光[1]、柴家科[2]
1. 中国人民解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科
2. 中国人名解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部

目的 低血容量性休克是战场、恐怖袭击及突发灾难事故现场等伤员早期出现死亡的主要原因。微循环功能障碍导致的复苏过程中微循环与大循环一致性丧失，是近年来休克复苏研究的热点，且与远期组织器官功能障碍或衰竭密切相关。我们旨在回顾和讨论与低血容量性休克、微循环与大循环一致性丧失相关的病理生理变化特点与机制，为今后的研究提供参考。
方法 本文回顾了低血容量休克的概念、微循环结构功能特点和调节因素等，根据文献综述了低血容量性休克液体复苏的研究进展，以及微循环与大循环一致性丧失在失血性休克、烧伤休克等领域的研究，对微循环障碍的机制和治疗药物进行了探讨。
结果 微循环渗漏被认为是血管内皮受损、内皮细胞通透性增加的结果，是微循环功能障碍的主要表现，也是低血容量性休克导致微循环灌注障碍，以及随后器官功能障碍的主要原因。血管内皮作

为众多因素损伤的共同靶器官，是微循环功能障碍病理生理过程的核心环节。微循环障碍主要与交感肾上腺髓质系统过度激活、缺血再灌注、氧化应激、创伤性损伤、炎症刺激、凝血功能障碍、内皮糖萼改变、血管剪切力变化、内皮功能障碍以及医疗行为等因素有关。液体复苏难以改善微循环功能，旨在改善微循环功能的药物，如补体抑制剂、内皮屏障调节剂、抗氧化剂、细胞凋亡药物、细胞代谢药物、性激素、抗炎药物、血管活性药物、类固醇类激素等，已经得到了广泛研究，尽管展示出良好的前景，但至今为止，还没有一种药物可以很好地实现血管内皮通透性和微循环改善的目的。

结论 低血容量性休克微循环功能障碍和内皮功能障碍涉及的影响因素众多，难以用一种机制解释，鉴于其损伤机制的复杂性，针对单一靶点或使用一种药物可能难以达到理想的效果，寄希望于多种药物联合或多靶点药物的发现和研究。

PU-0137

高流量湿化氧疗与普通雾化吸入对头面部烧伤患者气道 湿化作用的对比观察

王聪慧
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 观察两种不同湿化方法对头面部烧伤患者气道湿化效果的影响。

方法 将 26 例头面部烧伤患者随机分成两组进行气道湿化，分别为观察组和对照组，观察组使用新型高流量呼吸湿化氧疗系统(HFNC)进行加温湿化，对照组采取常规的雾化吸入方法进行湿化，观察两组患者气道湿化的效果。

结果 与对照组相比，观察组患者出现刺激性咳嗽次数明显减少，痰液粘稠度下降，自主咳嗽次数减少，各指标之间有显著性差异（$P<0.05$）。

结论 头面部烧伤患者使用 HFNC，产生的核心体温、饱和湿度的气体可对气道进行充分加温加湿，降低气道做功，减少并发症，增加患者舒适性和安全性。

PU-0138

老年患者颌面部间隙感染致颌颈胸部皮肤坏死后行刃厚皮植皮术的远期临床观察

李少珲、官浩、张万福、胡晓龙、韩夫、韩飞、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 探讨通过开放感染间隙，并采用蚕食法清创后行刃厚皮植皮，在治疗老年患者颌面部多间隙感染合并颈胸部皮肤坏死后的临床疗效。

方法 笔者单位 2015 年 3 月至 2021 年 12 月共收治颌面部多间隙感染致皮肤坏死老年患者 17 例（男 7 例、女 10 例，年龄 66 ~ 85 岁），开放感染间隙后采用床旁蚕食法逐步清除感染创面坏死组织，创面达到植皮条件后行刃厚皮片植皮法封闭创面，植皮区负压包扎固定，术后根据植皮愈合情况，必要时行补充植皮术。痊愈出院后随访观察及评估植皮区皮肤生存状况。

结果 17 例患者刃厚皮片植皮术后植皮区皮肤均成活，供体区创面均愈合，无感染及皮肤坏死。9 例患者一期植皮术后皮肤愈合良好，8 例需行补充植皮，术后植皮区均愈合。3 月随访到 16 例，2 年随访到 5 例，随访时皮肤外形及温度良好，色泽接近正常，皮肤均能捏起，无瘢痕组织增生。

结论 彻底开放感染间隙是治疗老年患者颌面部多间隙感染合并颈胸部皮肤坏死的前提；床旁蚕食法可规避感染加重的风险，为修复创面提供条件；刃厚植皮术远期可达到全厚皮效果。

PU-0139

气管切开术后继发性大出血抢救成功 1 例的体会

杨华
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 为临床气管切开术后继发性大出血的患者早期预防及提高抢救成功率、降低病死率提供参考。
方法 对 1 例气管切开术后继发性大出血的患者进行原因分析及成功抢救配合进行总结及经验分享
结果 气管切开术后继发性大出血病情及其凶险，误吸、窒息是气道大出血致死的主要原因，保持呼吸道通畅是防止误吸、窒息致死的首要任务，药物治疗的作用相对较小，手术时间窗较短，根据本病例的经验，及早形成呼吸道通道、俯卧位且头低脚高位，是早期抢救最有效的措施，既可以挽救双肺功能，也为后期的手术争取了机会。
结论 采取积极有效的气道管理，消除潜在的危险因素，早期发现、及时处理是防止气道大出血、降低致死率的关键。

PU-0140

一例糖尿病足中度感染创面的修复和思考

张利军、王峰、黄广涛、李江锋、刘洋、范锟锆、吴军
深圳大学第一附属医院（深圳市第二人民医院）

目的 本汇报拟通过一例糖尿病足中度感染创面的游离皮瓣修复及血管危象并发症的发生和处理，探讨游离皮瓣修复糖尿病足创面的可能发生的问题及思考。
方法 患者为中年女性，主因“右足无明显诱因发生破溃、流脓、发黑 19 日”入院。患者缘于入院前 19 日，无明显诱因出现右足肿胀、破溃、流脓、发黑，就诊于外院，诊断为“右侧糖尿病足性坏疽、2 型糖尿病”，行 “右足第 3 和 4 趾截趾术”，术后切口未愈合，创面扩大，有渗液，伴恶臭。为求进一步诊治，就诊于我院，门诊拟“糖尿病足”收治入院。既往外院诊断“2 型糖尿病” 17 年，不规律服用降糖药，未监测血糖。辅助检查：1.右足 X 片提示右足第 3、4 趾骨及跖骨远端缺如，相应软组织部分缺损，并见少许积气影；2. 右下肢动脉超声显示右侧足背动脉流速增高、未见中断血流信号。诊断：1.右糖尿病足（中度感染）、2.2 型糖尿病、3.右足第 3 和 4 趾截趾术后。入院后完善术前检验和检查，予抗感染和请内分泌科协助调控血糖同时，入院第 7 天予行“右足溃疡清创+第 2 跖骨骨髓炎病灶清除术+右足第 3.4.5 跖骨离断术+骨水泥覆盖术”。术后血糖控制好，出院后门诊换药，1 个月后返院，CTA 检查发现盆腔及双侧下肢动脉广泛性动脉硬化，其中左侧股动脉近段、右侧足背动脉近段局部轻-中度狭窄可能。综合评估患者年龄、取瓣及供瓣区血管情况、创面软组织缺损状况，行“左侧游离背阔肌肌皮瓣切取+右足游离皮瓣移植术”，术后第 3 天发生血管危象，经对症处理后，皮瓣大部分存活。第 3 次手术予残余创面行“头皮取皮术+右足清创植皮术”。创面基本愈合后患者出院并开始康复锻炼。
结果 患者历经 3 次手术（扩创+骨水泥覆盖、游离皮瓣、植皮）、1 次血管危象，经过垫高患肢，烤灯保暖，罂粟碱扩血管，低分子肝素钠、右旋糖酐抗凝处理，地塞米松等处理后血管危象缓解、皮瓣大部分存活。最终患者创面愈合，经过康复锻炼、穿戴足部减压鞋，现已可以正常行走。
结论 糖尿病足创面修复需要多学科协作，如内分泌科、血管外科、介入科、医学影像科和康复治疗科；游离皮瓣重建糖尿病足，成功率高，5 年生存率高，但并不是糖足修复的普适方法，是否可以建立糖足皮瓣修复规范化培训中心：明确适应症、禁忌症和技术标准；游离皮瓣受区、供区血管检查和评估是游离皮瓣修复创面成功的关键影响因素，但目前尚无统一的、可量化的评价指标，这是我们需要探讨的方向；医护、医患、家属、社工的 “多位一体”综合照护模式是重建糖尿病足患者回归正常生活的重要保障。

PU-0141

负压封闭引流技术联合局部间歇氧疗在高原地区皮下袋型压力性溃疡治疗中的应用

祁万乐
青海省人民医院烧伤科

目的 探讨负压封闭引流技术联合局部间歇氧疗在高原地区皮下袋型压力性溃疡手术治疗中应用的效果。
方法 2020 年 7 月～2021 年 12 月青海省人民医院烧伤整形科对于皮下袋型压力性溃疡进行外科手术治疗的同时应用持续负压引流技术联合间歇供氧治疗该类患者 24 例，在进行充分扩创和（或）皮瓣转移覆盖创面的前提下，在潜腔上方皮肤打孔并间断放置负压引流条及氧气通道管，在不进行潜腔机械缝合的条件下早期闭合创面。
结果 24 例患者平均住院时间 18d，15 例患者创面一期愈合，8 例患者经二次负压封闭引流及氧疗治疗 4 周后痊愈，另 1 例患者治疗 6 周后痊愈。所有患者随访 2～6 个月，未见溃疡复发。
结论 在复杂皮下袋型压力性溃疡治疗中，进行充分扩创和（或）皮瓣转移联合负压封闭引流及间歇氧疗可使创面早期愈合，明显缩短病程，降低复发率。

PU-0142

丹参酮联合碱性成纤维细胞生长因子促进深Ⅱ度烧伤残余创面愈合的效果观察

易朝辉、王芬、钱约翰
南方医科大学南方医院

目的 探讨采用丹参酮联合碱性成纤维细胞生长因子促进深Ⅱ度烧伤残余创面愈合的作用。
方法 选择我院 2020 年 1 月~2022 年 1 月共 50 例因深Ⅱ度所致伤后 21 d 未愈合的残余创面患者，其中男性 29 例、女性 21 例，年龄 22~58 岁。致伤原因为火焰烧伤或热液烫伤所致，创面位于躯干或四肢。排除关节部位烧伤、严重肝肾功能障碍、自身免疫性疾病、全身感染或代谢性疾病、出血倾向等。将患者随机分成两组，观察组男 14 例、 女 11 例，年龄 23~58（34.3±8.9）岁，创面总面积 5~16（7.9±3.1）cm2 ，创面位于双下肢 9 例、双上肢 10 例、躯干 6 例。对照组男 13 例、女 12 例，年龄 22~56（32.4±10.1）岁，创面面积 4~14（8.6±2.5）cm2，创面位于双下肢 8 例、双上肢 12 例、躯干 5 例。两组患者烧伤程度、年龄、性别、残余创面面积及位置等临床资料无明显差异（P >0.5）。治疗方法：隔日换药，两组残余创面均对照组采用 0.1%醋酸氯己定清洗消毒。对照组采用无菌凡士林油纱和无菌纱布包扎。观察组采用碱性成纤维细胞生长因子均匀喷洒于创面，每次约 300IU/cm2,再用丹参酮粉均匀撒于创面，0.01g/cm2,覆以适当大小的无菌敷料进行包扎。比较两组残余创面愈合时间、治疗前后创面细菌检出率。
结果 1.创面愈合时间比较：观察组深Ⅱ度烧伤残余创面愈合时间为（15.74±3.13）d，对照组（21.34±4.27）d，观察组残余创面愈合时间短于对照组（P＜0.01）。2.两组创面治疗前后细菌检出率：比较观察组治疗前后细菌检出率分别为 79%、6% ，对照组分别为 81%、22%。两组创面治疗前细菌检出率比较无统计学意义（P>0.05），治疗后两组创面细菌检出率均下降（P＜0.05），观察组低于对照组（P＜0.01）。
结论 丹参酮联合碱性成纤维细胞生长因子对烧伤残余创面具有明显的抗菌效果，并且还可促进创面修复。

PU-0143

高压电接触烧伤休克期复苏补液的临床分析

王车江[1]、邵洪波[2]、魏伟[2]、李小兵[1]、杨雷钧[1]
1. 天津市第一中心医院
2. 河北医科大学第一医院

目的 总结探讨大面积高压电接触烧伤患者休克期复苏补液方案
方法 回顾性总结八年内成功救治的烧伤面积≥30%的高压电接触烧伤 24 例患者。入院后给予综合心电监护、吸氧、静脉补液、抗感染、监测生命体征及详细记录出入量，度过休克期根据创面深度选择手术治疗。并在创面愈合后出院。根据患者的精神状态、尿量及生命体征等情况对休克期补液量、质、速度调整，总结休克期复苏补液量、尿量。对比入院时及伤后 48 小时的全血粘度和红细胞比容（HCT）、血红蛋白（HGB）。计数资料采用卡方检验，计量资料采用 t 检验或秩和检验，P＜0.05 表示差异有统计学意义。
结果 1 高压电接触烧伤休克期复苏补液伤后第一个 24 小时晶胶液 3～4ml/Kg·TBSA，尿量 1.2～2.0ml/Kg·h。伤后第二个 24 小时晶胶液 1.5 ～2.0ml/Kg·TBSA，尿量 1.2 ～1.8ml/Kg·h。 2 入院时 HCT、HGB 分别为：（56.22±8.65）%，（179.46±31.03）g/L。伤后 48 小时 HCT、HGB 分别为（44.05±9.57）%。3 入院时和伤后 48 小时的全血粘度分别为：（5.21±1.68）mPa·s，（3.44±0.76）mPa·s。
结论 高压电接触烧伤较同等面积的热力烧伤患者补液要多，多则一倍，红细胞比容改善，尿量多于同等面积热力烧伤患者。

PU-0144

危重烧伤患者的静脉输液治疗护理进展

鲁虹言
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 本文综述了危重烧伤患者静脉输液治疗的途径，导管维护方法及常见导管相关并发症，为临床应用及护理提供一定的参考依据。
方法 对危重烧伤患者静脉输液治疗的途径，导管维护方法及常见导管相关并发症进行综述。
结果 危重烧伤患者在进行静脉输液时可根据不同时期的静脉补液速度，输入药物的性质，患者的全身状态，可供穿刺部位的皮肤情况，导管的并发症等综合考虑选择不同的静脉输液途径和方式，在使用和维护导管的过程中部分维护技术有待进一步统一。
结论 合理选择穿刺工具和部位，严格无菌操作，按常规和经验护理，也可减少导管相关并发症的发生。

PU-0145

DPL 激光治疗联合加压护理对预防疤痕增生的观察

陶春婷
解放军总医院第四医学中心

目的 研究 DPL 激光联合加压护理对预防疤痕增生的疗效。
方法 选择 2019 年—2022 年在我院烧伤整形南门诊治疗患者 60 例，分成三组，每组各 20 例，观察组用 DPL 激光联合加压护理，对照组一组采用单一 DPL 激光治疗，另外一组单一采用加压护理

治疗，每四周治疗一次，四次为一个疗程，一个疗程后观察疗效，三个月后随访，观察远期疗效。疤痕评估参照温哥华疤痕评估表(vancounver scarscale,vss)评分。
结果 对照组 DPL 激光治疗联合加压护理在疤痕硬度，颜色，厚度方面与对照组相比有显著差异
结论 DPL 激光治疗联合加压护理预防疤痕增生临床疗效肯定，远期效果好。

PU-0146

小儿烧伤休克期复苏补液的临床分析

王车江[1]、李笑[2]、李小兵[1]
1. 天津市第一中心医院
2. 河北省沧州中心医院

目的 总结探讨小儿烧伤休克期复苏补液方案
方法 回顾性总结五年内收治的年龄为 0 岁-7 岁、烧伤面积≥10%的 74 例小儿烧伤患儿。入院后给予综合心电监护、吸氧、静脉补液、抗感染、监测生命体征及详细记录出入量，创面清创包扎后根据创面深度决定保守或适时行手术等治疗，度过休克期并在创面愈合后出院。根据患儿的精神状态、尿量及生命体征等情况对休克期补液量、质、速度调整，后将每位患儿休克期补液量（静脉补液量和口服补液量）、尿量等进行统计学分析，并对入院时和伤后 48 小时的红细胞比容（HCT）、血红蛋白（HGB）进行总结。计数资料采用卡方检验，计量资料采用 t 检验或秩和检验，P＜0.05 表示差异有统计学意义。
结果 1.患儿伤后第 1 个 24 小时输入的晶胶体量（3.77±1.10）ml/kg/%TBSA，水分补充量为（81.82±43.31）ml/kg；伤后第 2 个 24 小时所输入晶胶体总量为（2.06±1.16）ml/kg/%TBSA，水分补充量为（85.55±37.70）ml/kg。2. 伤后第 1 个 24 小时口服液体量（28.87±20.92）ml/kg，第 2 个 24 小时（47.55±31.39）ml/kg。入院时 HCT(41.79±9.93)%,伤后 48 小时为(33.76±8.77)%。入院时 HGB（139.89±15.42）g/L,伤后 48 小时为（105.75±9.66）g/L。经补液后，患儿均平稳度过休克期，无临床并发症的发生，且平均尿量均大于 1ml/kg/h。
结论 小儿烧伤休克复苏补液量较公式计算量多一倍，伤后第 1、2 个 24 小时可分别按照（28.87±20.92）ml/kg、（47.55±31.39）ml/kg 给予患儿口服相应液体（水、母乳、果汁、酸奶、奶粉等）。随着年龄的增长，患儿每公斤体重口服摄入量呈减少趋势，且口服摄入量占比液体总入量也逐渐减少。

PU-0147

连续性血液净化治疗在危重烧伤患者中的应用进展

杨林娜
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 对 CBP 治疗在危重烧伤中的应用进展进行综述，为危重烧伤临床治疗提供参考和依据。
方法 CBP 治疗在危重烧伤中的应用进展进行综述。
结果 选择合适的 CBP 治疗方式能有效清除危重烧伤患者循环中的炎性因子、改善内环境、提高氧合指数等，但仍有许多问题需要进一步研究，如治疗模式和治疗时机的选择及对死亡率的影响等。
结论 CBP 只是作为危重烧伤患者的一种重要的辅助治疗手段，还必须结合危重烧伤的其他治疗，才能发挥更好地治疗作用。

PU-0148

回顾性分析 ECOM 联合 CRRT 应用于特重度烧伤患者救治 1 例

张美光
粤北人民医院

目的 通过该例危重烧伤救治患者病例回顾性，对 ECOM 联合 CRRT 治疗不同时间点对患者心肺功能及肾功能指标，全身炎症指标分析，论证 ECOM 联合 CRRT 救治危重烧伤的救治作用。
方法 回顾性分析我科 2022 年收治的 1 例特大面积危重烧伤患者救治病例数据，描述其一般情况，年龄，体重，简略病史，入院诊断；提取数据分析 ECOM 上机时间及撤离时间，主要事件时间点为提取 ECOM 上机前 72 小时，ECOM 治疗期间，撤离 ECOM 后 72 小时；分别提取上述 3 个时间段内患者体温数值变化，血气分析结果，乳酸值，脑钠肽与肌钙蛋白 T 数值，与白细胞及中性粒细胞数目计数，C-反应蛋白及降钙素原。提取数据分析 ECOM 联合治疗期间 CRRT 治疗时长，并于联合治疗前 72 小时，联合治疗期间，联合治疗后 72 小时 3 个时间点，统计患者每日 24 小时尿量，每日肾功能指标 尿素氮,肌酐数值。描述该病例治疗结果及终点时间。
结果 患者男性，25、岁，体重 62kg，因煤气火焰烧伤后 3 小时入院。入院诊断：火焰烧伤 90%（三度）头面部，四肢，躯干。ECOM 上机时间为伤后第 5 天，撤机时间为伤后 11 天。ECOM 上机前 72 小时 体温数值为 34.5±0.5℃，血气分析氧分压结果 68.8±1.5mmHg，乳酸值 2.3±0.5mmol/L，脑钠肽 893±56（pg/ml），肌钙蛋白 T 0.34±0.6ng/mL，白细胞数值 21.35±4.3*10 9，中性粒细胞数目计数 10 .28 ±2.1 *10 9，C-反应蛋白 15.6±2.6mg/L，降钙素原 3.5±0.8ug/L。ECOM 上机治疗期间 体温数值为 37.2±0.4℃，血气分析氧分压结果 98.8±1.5mmHg，乳酸值 0.3±0.1mmol/L，脑钠肽 192±26（pg/ml），肌钙蛋白 T 0.14±0.06ng/mL，白细胞数值 11.35±1.3*10 9，中性粒细胞数目计数 6 .21 ±0.7 *10 9，C-反应蛋白 5.6±0.6mg/L，降钙素原 0.75±0.18ug/L。ECOM 撤机 72 小时后体温数值为 37.0±0.3℃，血气分析氧分压结果 98.5±1.5mmHg，乳酸值 0.2±0.03mmol/L，脑钠肽 152±16（pg/ml），肌钙蛋白 T 0.11±0.03ng/mL，白细胞数值 10.35±0.8*10 9，中性粒细胞数目计数 5 .9 ±0.6 *10 9，C-反应蛋白 3.6±0.7mg/L，降钙素原 0.55±0.11ug/L.。ECOM 联合 CRRT 治疗前 72 小时内每日 24 小时尿量为 432±25ml，尿素氮 12.32±2.57mmol/L, 血肌酐 225±35umol/L；联合治疗期间每 24 小时尿量为 0，尿素氮 6.32±1.52mmol/L, 血肌酐 125±15umol/L；联合治疗期后 72 小时内每 24 小时尿量为 678±26ml，尿素氮 6.13±1.03mmol/L, 血肌酐 115±12umol/L 。
治疗终点：伤后 45 天，患者因抢救无效死亡，死亡原因为特大面积烧伤，因经济原因伤口无异体皮覆盖，并发多脏器功能衰竭死亡。
结论 ECOM 联合 CRRT 治疗特重度烧伤患者，能改善心肺功能及肾功能指标，减轻全身炎症指标。

PU-0149

联体股前外侧穿支皮瓣在修复老年难治性创面患者中的临床效果

孙俊锋、涂家金
赣州市人民医院

目的 探讨联体股前外侧穿支皮瓣在修复老年难治性创面患者中的临床效果
方法 2018 年 1 月-2022 年 8 月，赣州市人民医院（下称笔者单位）收治 23 例因骨外露、肌腱外露创面行游离股前外侧穿支皮瓣修复的老年住院患者，其中男 14 例、女 9 例，年龄 62~85 岁，根据不同的两种手术方法分为单穿支皮瓣组和联合穿支皮瓣组。单穿支皮瓣组 13 例，其中男 8 例、女 5 例，年龄 62~80 岁，清创后创面面积为 1.8cm×2.8cm~4.5cm×9.6cm。联合穿支皮瓣组 10 例，其中男 6 例、女 4 例，年龄 65~85 岁，清创后创面面积为 2.0cm×3.2cm~4.3cm×10.2cm。根据患者创面缺损大小，于大腿前外侧设计股前外侧穿支皮瓣。单穿支皮瓣组只携带 1 条穿支的皮瓣蒂部动、静脉血管各 1 根与创面部近端动静脉行端-端吻合。联合穿支皮瓣组携带 2 条或以上穿支、共

干源的皮瓣蒂部动、静脉血管各 1 根与创面部近端动静脉行端-端吻合。单穿支皮瓣组患者皮瓣切取面积为 2.5cm×4.5cm~6.5cm×11.5cm，联合穿支皮瓣组患者皮瓣切取面积为 3.0cm×5.2cm~5.8cm×12.5cm。2 组患者供区创面直接拉拢缝合或切取对侧大腿中厚游离皮片覆盖修复。术后观察 2 组患者皮瓣血运情况。术后观察皮瓣移植成活情况、创面愈合情况，随访皮瓣外观、创面恢复情况。

结果 术后联合穿支皮瓣组 10 例创面处移植皮瓣全部成活，其中有 2 例皮瓣因静脉回流障碍而出现张力性水疱，经拆除蒂部部分缝线、换药等处理后皮瓣成活。单穿支皮瓣组 13 例移植皮瓣中成活 9 例，其中 3 例因术后血管危象再次行血管探查并重新吻合处理，4 例皮瓣移植失败、坏死，2 组手术成功率分别为 100.00%、69.23%，差异有统计学意义（P<0.01）。

结论 针对老年患者游离皮瓣移植成功率低下，临床上优先选择多个穿支的皮瓣来切取移植，皮瓣血供更丰富，抗感染能力强，能明显提高手术成功率，获得良好的预后。

PU-0150

乳酸清除率对大面积烧伤患者预后的预测分析

张锦丽、谢卫国
武汉市第三医院

目的 探讨重度烧伤患者休克时乳酸清除率与预后的关系，及烧伤休克的检测指标。

方法 选取 2017 年 8 月至 2021 年 8 月在我院就诊的 100 例大面积烧伤患者作为本次回顾性研究的对象，根据入选患者是否存活，分为存活组和死亡组各 50 例。测定两组患者血乳酸水平、血氧分压等相关指标。分析各时间点乳酸清除率与预后的关系，以及乳酸水平、乳酸清除率与死亡的关系。

结果 存活组 6h、12h、24h、24h 乳酸清除率均高于死亡组，差异有统计学意义(P<0.05)。以 20%为临界值比较各时间点的乳酸清除率，6h 和 12h 血乳酸清除率≥20.0%的患者预后发病率和死亡率低于<20.0%的患者，差异有统计学意义(P<0.05)。

结论 重度烧伤患者的预后与乳酸清除率密切相关，存活患者的乳酸清除率也较高。因此，检测严重烧伤患者休克期乳酸清除率可以更好地预测预后，并可根据结果早期调整治疗方案。

PU-0151

成功救治中度烧伤合并席汉综合征、垂体危象及激素过敏一例

汤勇[1]、周建文[1]、王德怀[1]、张家平[2]
1. 成都市第二人民医院
2. 陆军军医大学第一附属医院整形外科；创伤、烧伤与复合伤国家重点实验室

目的 通过总结一例中度烧伤合并席汉综合征、垂体危象及激素过敏患者的临床特点及救治经验，增加临床医护对该疾病的认识、研究和重视，以期在今后的临床诊治中能及时的诊治和预防垂体危象的发生，减少患者痛苦，增加临床救治的成功率和及时性，减少误诊、延诊的发生。

方法 病例回顾及文献回顾分析

结果 2022 年 4 月 21 日，笔者单位收治中度烧伤中年女性患者 1 例，伤后、术后患者多次持续出现及加重的恶心、呕吐、纳差、倦怠、低钠血症、低血压、贫血、低蛋白血症等，常规原因无法解释、常规手段无法缓解。经内分泌科等对学科多次会诊、患者补充既往史、完善头颅 MRI、激素水平检测等相关辅助检查，最终诊断为中度烧伤合并席汉综合征、垂体功能障碍及垂体危象，使用氢化可的松予以针对性进行激素替代治疗。值得再次注意的是，在激素替代治疗时患者还出现了罕见的对氢化可的松过敏的表现，随后予以抢救并再次更换为强的松进行激素替代治疗。最终患者创面痊愈、病情稳定出院，经半年随访，患者病情控制良好。

结论 通过对该病例的成功救治，总结如下经验：患有席汉综合征的患者，即使是不太严重的烧伤、常规烧伤清创植皮手术后也可以出现严重的垂体危象，甚至危及生命；患者出现此类非特异性症状后，常规手段通常难以纠正，需要长期进行激素替代治疗并密切监测；在使用激素替代治疗过程中，注意严密观察患者生命体征、病情变化，避免罕见的激素药物过敏而让病情更加复杂；席汉综合征发病前病情通常隐匿、为非特异性表现，患者通常未引起重视而不能及时提供病史，同时因为该病罕见，医护在诊治过程中可能认识不够，易导致漏诊、误诊、延迟诊治率较高等问题，在临床工作中注意增加该病的认识、注意该病存在的可能，以期及时诊治。

PU-0152

银离子敷料在小儿头面部非三度烧伤创面修复中的效果观察

张锦丽、谢卫国
武汉市第三医院

目的 探究银离子敷料在小儿头面部非三度烧伤创面修复中的临床效果。
方法 选取武汉市第三医院 2020 年 1 月-2021 年 2 月收治的 40 例头面部烧伤患儿，采用随机数字表分为两组，对照组和观察组，每组 20 例。观察组患儿创面给予银离子敷料敷料覆盖，对照组给予凡士林油纱布进行覆盖处理，分析两组治疗效果。
结果 观察组细菌检出阳性率低，抑菌效果明显（P＜0.05）;观察组患儿治疗后 7d、14d、21d 的愈合率优于对照组患儿，差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组患儿治疗后良好美观率（62.50%）与对照组患儿的（42.50%）相比明显较高，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 小儿头面部非三度烧伤患儿采用含银敷料治疗，能避免创面感染，促进创面愈合，提高创面美观度，临床作用显著。

PU-0153

宏基因检测在重度烧伤患者血流感染中的应用

张锦丽、谢卫国
武汉市第三医院

目的 本研究通过通过 mNGS 方法检测严重烧伤患者血液标本中感染相关病原体，评估 mNGS 在严重烧伤患者血流感染中的应用价值。
方法 本研究纳入 2021 年 4 月 1 日-2021 年 9 月 30 日武汉市第三医院首义院区烧伤病区收治的严重烧伤患者共 15 例。取静脉血 5ml 进行 mNGS，分析 mNGS 病原微生物阳性检出率以及检出的病原微生物信息和各类病原体检出病例占比；分析 mNGS 检测结果细菌、病毒和真菌感染谱的特征；分析 mNGS 检出混合性感染病例特征。
结果 15 例患者的 mNGS 病原微生物检测阳性 11 例，占比 73.33%；细菌和病毒感染的阳性比例高于真菌感染；细菌感染谱中不动杆菌属比例最高，占 27.27%；病毒感染谱中 CMV 比例最高，占 81.82%；真菌感染谱中曲霉属占比例最高，为 27.27%，但真菌平均序列片段数偏少；mNGS 病原体检测阳性患者中，共检测出 9 例患者存在 2 种及以上病原体菌属，其中细菌+真菌+病毒三种菌属混合感染的比例最高（36.36%）。
结论 mNGS 应用于烧伤患者血液标本的病原检测和鉴定中，能够快速、准确地检测和鉴定病原微生物，有助于安全、早期诊断感染，为危重疾病的治疗节省宝贵时间。

PU-0154

噬菌体 KP168 编码的多糖解聚酶对碳青霉烯类耐药肺炎克雷伯菌及其生物膜的作用研究

向军
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 应用裂解性噬菌体 KP168 体外克隆表达噬菌体解聚酶，验证解聚酶蛋白活性，探讨解聚酶及其联合多粘菌素、人血清对碳青霉烯类耐药肺炎克雷伯菌（CRKP）及其生物膜的作用。
方法 利用 PCR 扩增噬菌体 KP168 解聚酶基因片段后, 将目的基因克隆到 PET28a，构建重组质粒，体外诱导表达并纯化解聚酶，验证解聚酶蛋白量，采用点板法验证解聚酶活性，BCA 法定量解聚酶浓度；分别对 CRKP 生物膜进行解聚酶（10ug/ml）、PBS（对照组）、多黏菌素 B（256ug/ml）、联合应用（解聚酶和多粘菌素 B）4 种不同处理，利用结晶紫染色生物膜半定量检测的方法比较结果；与未经解聚酶处理组别相比，解聚酶（10ug/ml）联合不同体积人血清（两者比值分别为 3:1、1:1、1:3）处理 CRKP 菌株，平板法比较不同组别结果。
结果 噬菌体 KP168 解聚酶蛋白分子量约为 110kDa，定量蛋白浓度为 1.22mg/ml，稀释到 0.122ug/ml 时仍有解聚活性。使用 10ug/ml 解聚酶蛋白处理 CRKP 生物膜后，与对照组（PBS 组）相比，解聚酶蛋白组吸光度值显著降低（P＜0.01）。解聚酶蛋白和多粘菌素 B 联合应用中，较 PBS 组，联合应用组吸光度值显著下降（P＜0.05）；当解聚酶与人血清联合应用时（比值分别为 3:1,1:1,1:3），经过解聚酶处理后的组别较未处理组，菌落负荷数均显著下降（P＜0.05），且本实验中当解聚酶与人血清比值为 3:1 时，菌落数下降最多。
结论 由噬菌体 KP168 编码多糖解聚酶在体外可被克隆表达，其联合多粘菌素或人血清可破坏 CRKP 生物膜及降低细菌负荷，为 CRKP 感染的治疗提供策略与途径。

PU-0155

Activation of SIRT1 signaling in macrophages is necessary in the regulation of oxidative stress and inflammation during wound healing and scarring

Ting He
Burns and Cutaneous Surgery, Xijing Hosptial, Fourth Military Medical University

Objective Macrophage is a key regulator in wound healing and scar formation and SIRT1 is related to macrophage activation and polarization, while the specific mechanism is still unclear.
Methods To explore the specific effects of SIRT1 in scarring, we established skin incision mice model and LPS induced inflammation cell model, the expression of SIRT1 in tissue and macrophage were detected and level of SIRT1 was changed to see the downstream effects. LPS induced macrophages with or without SIRT1 deficiency were used for TMT-based quantitative proteomic analysis.
Results SIRT1 was suppressed in scar while increased in macrophages of scar tissue. And macrophages were proved to be necessary in wound healing. In the early stage of wound healing, knockout of SIRT1 in macrophage could greatly strengthen inflammation and finally affected scar formation. NADH-related activities and oxidoreductase activity were differentially expressed in TMT-based quantitative proteomic analysis. Further, we found that ROS production was elevated after LPS stimulation while and the expression of mitochondrial complex I subcomplexes NDUFA2 and oxidative stress related protein such as Nrf2, Nqo-1 and HO-1 were suppressed. While the suppression of SIRT1 strengthened this trend. The NF-κB pathway was remarkably activated compared with the control group.

Conclusion SIRT1 in macrophage could affect the level of oxidative stress related proteins to promote activation of NF-κB pathways, and then regulate inflammation in wound healing and scarring.

PU-0156

脱细胞异体真皮联合自体刃厚断层皮片移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面的效果分析

张锦丽、谢卫国
武汉市第三医院

目的 探讨脱细胞异体真皮联合自体刃厚断层皮片移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面临床效果。
方法 2020 年 1 月至 2021 年 1 月，武汉市第三医院收治 20 例小儿头面颈躯干深度烧伤的患儿，烧伤面积大小为 2%～20%。运用脱细胞异体网状真皮支架联合自体刃厚断层皮片复合移植修复深度烧伤创面。术后 1 个月内每周随访 1 次，以后每 1 月随访 1 次；随访方式均采用门诊复查。术后观察受区真皮支架及刃厚断层皮片成活情况、皮肤弹性及延展情况、外观情况、关节活动功能恢复情况；观察供皮区愈合情况、瘢痕存留情况。
结果 20 例创面经复合移植后，皮片生长、愈合均良好，1 例创面移植皮片可见点状表皮坏死，经换药后愈合。随访 3～6 个月，受区愈合的皮肤弹性良好，无明最瘢痕挛缩，外观及关节功能效果满意。头部供区创面均愈合，无瘢痕存留，头发生长良好。
结论 脱细胞异体网状真皮支架联合自体刃厚断层皮片复合移植修复小儿头面颈躯深度烧伤创面效果良好，具有较好的临床应用与推广价值。

PU-0157

一种模拟烧伤创面衰老细胞的细胞培养模型

杨加彩、尚若愚、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨模拟烧伤创面衰老细胞的细胞培养模型
方法 从出生 3 天以内的雌性或者雄性 C57BL/6 小鼠真皮中分离培养成纤维细胞，胰酶消化收集常规培养传代至 3-4 代的细胞，调整细胞浓度为 2.5X106/ml，吸取 50ul 细胞悬液至 0.2ml 离心管中，置于 PCR 仪中，分别设置四组温度程序为 37℃,10min; 41℃,10min; 45℃, 10min; 48℃,10min; 同时用培养到第 14 代的新生鼠真皮成纤维细胞作为阳性对照，每组设 3 个重复，加温结束后将细胞接种到直径 10cm 的一次性细胞培养皿中，置于 37℃，5% CO2 培养箱培养三天后 EdU 法检测各组细胞的增殖，Annxin V/PI 检测凋亡情况，β-半乳糖苷酶（β-Gal）染色检测衰老细胞比例；流式细胞术和细胞免疫荧光术检测 IL-1β、IL-6、 IL-10、IFNγ、TNFα 和 TGFβ 的表达。
结果 经过 37℃，；41℃，45℃， 48℃处理的成纤维细胞增殖比例为 35.25%，28.64%，8.30%，3.11%；凋亡比例分别为 3.24%，8.51%，15.24%，54.95%；β-Gal 染色阳性细胞比例分别为 11.59%，35.57%，42.62%，75.63%；IL-1β、IL-6、IL-10、IFNγ、TNFα 和 TGFβ 的表达量与细胞处理温度呈正比关系。
结论 体外建立一种模拟烧伤创面衰老细胞的培养方法，采用该方法获取的衰老细胞具备复制衰老细胞的特性，可用于研究烧伤创面衰老细胞的功能。

PU-0158

复杂难愈性创面的综合修复策略

张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 临床上由于严重创伤、深度烧伤、压疮、放化疗或者糖尿病等基础疾病导致的各种急慢性溃疡性创面较为多见，此类创面常伴有皮下深部组织如肌腱、神经、血管等暴露，局部营养及血循环条件差，细菌感染定植力强，坏死组织持续排出，创面常常愈合困难，称为难愈性创面。临床上简单清创植皮手术或直接皮瓣移植也极易因创面感染而导致手术失败，病程常迁延不愈，患者常感觉痛苦不堪。对于此类复杂难愈性创面，我科探索不同治疗组合修复方式，为确定最佳创面治疗和康复方案提供临床依据。

方法 根据患者创面情况及本人要求，采取负压封闭引流术分别结合肌皮瓣覆盖、穿支皮瓣移植、真皮（基质）替代物移植、PRP 治疗、抗生素骨水泥填塞等综合治疗策略，观察不同组合治疗方式对各类难愈性创面的修复效果。

结果 肌皮瓣可覆盖深部组织缺损创面、促进回流、功能重建等，但肌皮瓣为复合组织，比较厚，在某些情况下外观臃肿，供区可因丧失肌肉而致肌力减弱，有时常有凹陷畸形，影响美观，所以应严格掌握适应证。1989 年 Koshima 教授首次报道的穿支皮瓣应用，具有受区修复重建好，供区破坏损伤小的优点，但穿支皮瓣对显微外科技术要求较高，因血管变异多血管细小，容易发生血管危象或皮瓣部分缺血坏死。Kingsley 于 1954 年在《Nature》杂志上首次发表并阐述的富血小板血浆（PRP）中因含有丰富的生长因子，可促进部分难愈性创面加速愈合。真皮（基质）替代物可用于修复各种原因导致的真皮缺损创面，为深度创面修复提供了新的方法，可部分替代皮片或皮瓣移植，并且可有效引导新的真皮再生，减少和抑制瘢痕增生，恢复创面的弹性、柔韧性，改善外观与功能 。抗生素负载骨水泥可用于促进部分难愈性创面抗感染作用。

结论 对于一些复杂难愈性创面，我科根据患者创面情况及本人要求，采用负压封闭引流术+肌（穿支）皮瓣移植+真皮支架+PRP+抗生素骨水泥等综合治疗策略，取得了较好的临床效果。

PU-0159

JAM-A 在糖尿病创面血管新生中的作用及机制研究

张伟、舒付婷、陆剑瑜、郑勇军、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 糖尿病创面作为糖尿病最严重且常见的并发症之一，研究表明血管损害是导致糖尿病创面发生且迁延难愈的重要原因。JAM-A 是一种常见的细胞黏附分子，已被证实参与细胞接触形成、细胞迁移及细胞增殖等。然而，JAM-A 是否对糖尿病创面血管生成有影响尚未见报道。

因此，本研究旨在探讨 JAM-A 能否改善高糖环境抑制的血管内皮细胞功能及促进糖尿病创面血管生成并进一步探究其潜在机制。

方法 收集皮肤标本（糖尿病患者+健康对照，糖尿病小鼠+野生对照），采用 CD31/JAM-A 免疫荧光共染明确 JAM-A 表达。建立 HUVEC 体外高糖培养模型并验证。转染慢病毒（JAM-A^{OE}, JAM-A^{OEC}）构建 HUVEC 过表达及对照稳转株，高糖模型下采用 qRT-PCR/WB 验证 JAM-A 表达，CCK8/EdU 实验检测细胞增殖，划痕/transwell 实验测定细胞迁移，成管实验明确血管生成，渗透实验检测屏障功能，黏附实验检测细胞黏附，qRT-PCR 检测炎症因子。进一步采用 RNA-seq 及富集分析探究 JAM-A 下游通路并行 WB 验证，PI3K-inhibitor 行靶点干预并评估 HUEVC 增殖、迁移及血管生成。最后，建立糖尿病创面并随机分为 JAM-A^{OEC}，JAM-A^{OE}，JAM-A^{OE}+PI3K-inhibitor 三组，观察创面愈合并计算愈合率，采用 HE、免疫荧光（CD31，F4/80+CD206）明确创面结构、血管生成及巨噬细胞表型，ELISA 检测创面炎症因子（IL-1β、IL-6）及修复因子（VEGF、TGF-β1）表达。

结果 免疫荧光显示糖尿病患者及小鼠皮肤血管内皮细胞 JAM-A 表达相较对照明显降低。长期高糖培养下调 HUVEC JAM-A 表达且损害 HUVEC 功能。JAM-A^{OE} 转染逆转高糖抑制的 HUVEC JAM-A 表达并改善 HUVEC 增殖、迁移、成管、屏障保护及黏附功能伴随促炎因子表达降低。RNA-seq 及富集分析提示 PI3K/Akt/mTOR signaling 可能为 JAM-A 下游通路，WB 证实上述通路。PI3K-inhibitor 干预逆转 JAM-A 对 HUVEC 保护功能。动物实验表明相较 JAM-A^{OEC} 组，JAM-A^{OE} 组创面愈合更快且结构更完整，创面血管及 M2 巨噬细胞比例增多，创面促炎因子表达降低且修复因子表达升高；PI3K-inhibitor 明显逆转上述效应。

结论 JAM-A 通过 PI3K/Akt/mTOR signaling 改善高糖抑制的血管内皮细胞功能，降低高糖下血管内皮细胞炎症状态，增强糖尿病创面血管生成，改善糖尿病创面炎症微环境，进而促进糖尿病创面愈合，为临床难愈性糖尿病创面救治提供一种潜在的治疗新策略。

PU-0160

带阔筋膜张肌复合组织瓣修复重建膝关节深度创面及功能临床观察

余刚
武汉市第三医院

目的 利用带阔筋膜张肌复合组织瓣修复重建膝关节深度创面及重建伸膝功能，观察膝关节功能恢复效果。

方法 收集武汉市三医院烧伤科近 4 年膝关节严重烧伤患者 6 例，其中男性 4 例，女性 2 例。年龄 26—65 岁。致伤原因：一氧化碳中毒倒入取暖设备中 4 例，癫痫发作致伤 2 例。创面均伤及髌骨及髌韧带。创面大小范围 5%--2%。手术扩创后清除明显坏死软组织及髌骨/髌韧带，以带阔筋膜张肌复合组织瓣修复膝关节周围创面，阔筋膜张肌折叠后上缘与残留股四头肌腱膜缝合，下缘及周围与韧带及腱膜缝合，达到重建伸膝装置恢复膝关节功能的目的。其中复合组织皮瓣游离移植 4 例，带蒂转移皮瓣 2 例。

结果 6 例患者创面一期愈合。术后 1 月及 3 月评估伸膝功能及行走步态，均恢复良好。

结论 对于膝关节深度烧伤创面，单纯以股前外侧皮瓣逆行带蒂转移覆盖创面的范围有限，有些创面远端至小腿中下段，需要切取更大范围皮瓣转移方能覆盖创面，皮瓣远端血运难以保证，我们采取保留皮瓣远端穿支血管，逆行转移后与小腿内侧动静脉吻合，从而使较大的创面可以一次性覆盖。同时膝关节深度烧伤极有可能伤及髌骨及髌韧带，造成下肢功能严重障碍。我们采取股前外侧皮瓣复合阔筋膜张肌移植，利用阔筋膜张肌韧性重建伸膝装置，从而达到创面有效修复，小腿功能同时也能重建的效果。但是，我们收集病例较少，髌韧带损伤程度不一，考虑到膝关节的内外侧副韧带对伸膝也有一定的作用，我们利用阔筋膜张肌重建膝关节的结构的完整性，观察病例的效果不一定有说服力，所以我们会通过进一步研究对此类患者的损伤程度及修复效果做出客观评价。

PU-0161

腹股沟入路清创联合负压吸引治愈急性腰大肌脓肿的经验之谈

李汉华、熊兵、黄志锋、郑少逸、赖文
广东省人民医院

目的 探讨腹股沟入路清创，联合负压吸引治疗急性腰大肌脓肿的利与弊。

方法 2017 年 3 月至 2022 年 5 月，我科共收治急性腰大肌脓肿患者共 6 例，所有患者均采用腹股沟切开入路进行清创，并辅助负压吸引治疗，二期进行创面修复，统计患者的年龄及性别，发病位置及合并症等情况以及后续的随访结果。

结果 年龄平均 65 岁，均为男性，全部位右侧发病；其中一例伴有急性肠梗阻 1 例，CT 发现右结肠占位并侵范后腹膜，经全院 MDT 讨论后决定，先进行腹部手术，切除占位、解除肠梗阻，一周后经患侧腹股沟入路清创，联合负压吸引治疗，分期手术，创面顺利修复；其余 4 例伴有右侧大腿深部坏死性筋膜炎，且有两例并发阴囊坏死性筋膜炎；患者均采用腹股沟入路清创，联合负压吸引治疗，二期创面顺利修复；术中均无出现大出血，过程顺利，术后无出现腹膜炎及相关并发症，平均住院时间为 21 天。所有患者术后随访至今均无脓肿复发，最长随访时间为 5 年，为结肠癌合并梗阻、急性腰大肌脓患者，目前肿瘤无复发，患侧髋关节及下肢活动无异常。
结论 经腹股沟入路清创联合负压吸引是治愈腰大肌脓肿的有效方法，虽然手术入路复杂，但清创彻底，住院时间短，是治疗急性腰大肌脓肿的首要选择。

PU-0162

一例 ECMO 脱机后创面脓毒症患者的修复

李琰光
郑州市第一人民医院

目的 患者男，31 岁，2019 年 7 月 3 号因发生交通时候后意外被火焰烧伤并困于车内，全身衣物烧焦，车内烟雾大，被救出后送往当地医院，于伤后 3 小时后患者氧合下降不能维持，急予以气管插管及呼吸机辅助呼吸应用 VVECMO 支持并转往郑州大学第二附属医院，补液抗休克及 CRRT 血液滤过脱水，颅脑降压等支持处理，2019 年 7 月 11 下机 ECMO 并于 2019 年 7 月 13 号在全麻下行右上肢切痂术，负压覆盖引流术。2019 年 7 月 19 号，右下肢取皮右上肢植皮术，期间多次抢救成功，但患者始终处于昏迷状态，现患者持续高热，创面污秽，为进一步治疗转入我院。
方法 救治过程
基础生命支持：呼吸机辅助呼吸、重症监护、心电监护、监测尿量、补充高质量的胶体（血浆、白蛋白），应用脂肪乳、氨基酸、50%葡萄糖补充营养，胃管泵入肠内营养乳剂 60ml/h 应用罗沙替丁防止应激性溃疡。
呼吸道处理：应用超声雾化，并行纤维支气管镜，入院第二天下午 14 点 30 分因患者氧饱和在 93%左右可见大量血性粘稠痰，在重症治疗病房行床旁纤维支气管镜检查及治疗术。左、右主支气管及所属支气管粘膜充血水肿，黏膜糜烂，管腔可见大量红色脓痰液，充分吸出分泌物。
抗感染治疗：院外患者血培养示铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌及真菌，感染应用美罗培南，达托霉素，替加环素，多粘菌素 B 及伏立康唑。入院后应用窄谱抗生素抗感染防止耐药，创面及血液中培养出多重耐药菌（铜绿假单胞菌）仅对多年菌素 B 敏感，予以更换抗生素应用多粘菌素 B 联合亚胺培南及伏立康唑治疗，
手术封闭创面：手术入院第五天在全身麻醉下行颜面部四肢扩创生物敷料覆盖手术，手术应用双氧水、普朗特伤口敷料、碘伏多次冲洗四肢创面，并予以生物敷料覆盖，减小渗出及减轻炎症反应，于入院第八天在全麻下行双上肢右下肢扩创 MEEK 植皮、左下肢取皮、躯干颜面部扩创手术。
结果 治疗效果 于入院三十天创面基本封闭，创面全部愈合，吸人性损伤的气道、黏黏膜恢复良好,肺部感染痊愈,ARDS 治愈,伴重度意识障、碍,格拉斯哥昏迷评分 12 分,呼之睁眼、不能说话四肢肌力 2 级。出院 1 年随访,患者依然存在重度意识障碍,格拉斯哥昏迷评分无变化。
结论 脓毒症/脓毒症休克的抢救措施的核心应围绕明确感染的来源[7],而烧伤创面始终是炎症反应的最重要的驱动来源，病原微生物、坏死组织都可以被不同的分子模式识别受体识别,启动并级联放大机体的炎症反应。大面积烧伤患者的自体皮源匮之，创面未能及时有效的封闭会导致恶性循环，未封闭的创面使用何种消毒剂亦是治疗的难点。患者以脓毒症入院，静脉抗感染治疗的策略在院前以广谱强力多种联合为主，入院后行细菌检测，以窄谱为主，但患者细菌为多重耐药铜绿假单胞菌仅对多粘菌素 B 敏感，院前以使用，故策略以换药清洁创面为主，抗感染药物为辅，

PU-0163

丁酸钠对大鼠肠缺血/再灌注致肾损伤的保护作用

李琰光
郑州市第一人民医院

目的 研究丁酸钠（sodium butyrate，BTR）对大鼠肠缺血/再灌注(I/R)引起的肾脏损伤的保护作用。
方法 雄性 SD 大鼠 40 只，随机分为假手术组（S 组），肠缺血/再灌注 1h 组和 4h 组（I/R1 组和 I/R4 组），丁酸钠治疗 1h 组和 4h 组（BTR1 组和 BTR4 组），每组 8 只。BTR 组和肠 I/R 组夹闭肠系膜上动脉 30min 后恢复灌流，制备肠 I/R 模型；假手术组仅施行开腹手术。BTR 组于术后即刻皮下注射丁酸钠（400mg/kg），假手术组和肠 I/R 组皮下注射等量生理盐水。肠 I/R 1h 和 4h 后，经腹主动脉取血检测血浆肿瘤坏死因子（TNF-α）、肌酐（Cr）、经膀胱穿刺提取尿液胱抑素 C 水平，取肾脏组织行病理检查并检测脂质过氧化物（MDA）活性和血管内皮生长因子（VEGF）含量，检测肾微血管通透性和含水率。
结果 I/R 后 1h 和 4h，血浆 TNF-α、Cr、MDA 胱抑素 C、IL-6 和 VEGF 水平明显升高，肾微血管通透性和组织含水率显著增加，与假手术组同时间点相比，差别非常显著（均 P<0.05）。丁酸钠处理组 4h 血浆 TNF-α、Cr、MDA、VEGF、胱抑素 C 及 IL-6 水平以及肾微血管通透性和组织含水率明显降低，与缺血/再灌注组相比，差别非常显著（均 P<0.05），肾脏病理结果示缺血再灌注组 1h 及 4h 可见细胞肿胀、脱落、基底膜裸露等病理改变;丁酸钠组 1h 及 4h 间质充血、细胞肿胀脱落等病变程度均较轻;
结论 丁酸钠能降低大鼠肠缺血/再灌注 4 小时后肾脏微血管通透性和组织含水率，对肾脏具有一定的保护作用，其机制可能与减轻氧自由基和促炎因子引起的肾血管损伤有关。

PU-0164

PI3K/Akt 通路在 Ephrin-B2 介导的负压培养刺激增强 MSCs 促进创面血管新生能力中的作用及机制研究

杨龙龙、胡泉、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨负压培养刺激对 MSCs 促进创面血管化能力的增强作用，并对 PI3K/Akt 通路及 Ephrin-B2 关键分子在此过程中发挥的作用及其机制进行探究。
方法 1、通过细胞模型明确负压培养刺激对 MSCs 增殖、Ephrin-B2、VEGF 分泌影响；2、高表达及抑制 MSCs 中 Ephrin-B2 表达后检测负压培养刺激对 MSCs 促进大鼠全层皮肤缺损创面的血管化、HUVEC 迁移及成管功能变化；3、抑制 PI3K/Akt 通路活化后检测负压培养刺激对 MSCs 促进 HUVEC 迁移及成管功能变化。
结果 1、负压培养刺激对 MSCs 增殖、VEGF 分泌无明显影响，可明显增加其 Ephrin-B2 的表达及分泌（p<0.05）；2、负压培养刺激可明显增强 MSCs 促进大鼠全层皮肤缺损创面血管化作用（p<0.05），抑制 MSCs 中 Ephrin-B2 表达可明显拮抗负压培养刺激对 MSCs 促进创面血管化及 HUVEC 迁移和成管能力的增强作用（p<0.05）。3、PI3K/Akt 通路的关键分子 P13K 及 P-Akt 在负压培养刺激增强 MSCs 治疗后大鼠全层皮肤缺损创面组明显活化（p<0.05），抑制 PI3K/Akt 通路活性可拮抗负压培养刺激 MSCs 对 HUVEC 迁移和成管能力的增强作用（p<0.05）。
结论 负压培养刺激可通过 Ephrin-B2/PI3K/Akt 通路增强 MSCs 促进创面血管化能力。

PU-0165

新型敷料应用于烧伤创面的最新研究进展

陈漫丽
解放军总医院第四医学中心

目的 探讨理想创面敷料的要求和特点，为进一步的研究提供理论依据。对烧伤创面目前应用的各种敷料进行归纳和总结。
方法 对烧伤创面目前应用的各种敷料进行归纳和总结。目前敷料分为传统敷料、新型敷料两大类，各种敷料有其优缺点和适应证。而当今临床应用最多的新型敷料，来源广，有防止创面感染，促进创面愈合，减轻疼痛，无毒副作用等优点。通过各种敷料优缺点进行对比研究。
结果 通过对各种敷料优缺点的对比研究可看出，传统敷料的常规应用地位，正被新型敷料逐步取代，新型敷料是比较理想的创面覆盖物，具有广阔的临床应用前景。
结论 通过对各种敷料优缺点的对比研究可看出，传统敷料的常规应用地位，正被新型敷料逐步取代，新型敷料是比较理想的创面覆盖物，具有广阔的临床应用前景。

PU-0166

炎症反应在瘢痕形成中的作用

杨龙龙、胡泉、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 以代谢紊乱及过度细胞外基质沉积为主要病理特征的瘢痕增生是各种急慢性创面的常见并发症，给患者及医疗带巨大负担。瘢痕形成过程非常复杂，多种细胞和因子参与了这一过程，炎症反应在此过程中发挥重要作用。
方法 研究证实不成熟的炎症反应是早期胎儿无瘢痕愈合的一个重要原因，抑制炎症反应也可减轻成人创面愈合后瘢痕增生。
结果 转基因动物模型证实一个或多个炎症细胞系的缺失在减轻瘢痕形成的同时甚至可促进创面愈合。过度炎症反应持续刺激成纤维细胞分泌过量的细胞外基质，并转化为肌成纤维细胞，导致伤口部位收缩。但炎症反应也是创面愈合中不可或缺环节，其对于对抗感染和调节伤口愈合过程至关重要。除了这一作用外，各种白细胞谱系的功能到底是什么？它们以重叠的时间过程被招募到伤口部位，它们可能弊大于利吗？
结论 此文章讨论了炎症在疤痕形成中的作用，及在此过程中可能的干预措施。

PU-0167

关节活动训练对烧伤康复期患者生活质量的影响

阿古达木
解放军总医院第四医学中心
烧伤学部康复室

目的 探讨关节活动训练对烧伤康复期患者生活质量的影响。
方法 选取 2019 年—2021 年在本院进行康复诊治 60 例烧伤患者为研究对象，通过抽签号随机分组法将患者分为对照组和实验组两组，每组各 30 例。两组均进行常规的康复治疗，实验组在此基础上着重强调关节活动训练。为期 4 周的治疗后对两组进行烧伤健康专用量表(BSHS-A)测定。
结果 实验组在躯体功能、心理状态、社会状态、一般健康状态、总评分的得分均显著高于对照组($P<0.05$)。

结论 关节活动训练可以提高烧伤康复期患者的生活质量。

PU-0168

脂肪干细胞外泌体通过 SOCS3/TGF-β1 调控小鼠冻伤创面愈合的机制研究

张楠、赵景春、石凯、于家傲
吉林大学第一医院

目的 根据小鼠皮肤冻伤后的转录组生物信息，揭示 SOCS3 在调控小鼠冻伤创面愈合上的重要作用，证明脂肪干细胞外泌体促进小鼠冻伤创面愈合的可能性，并通过实验验证脂肪干细胞外泌体通过 SOCS3/TGF-β1 调控小鼠冻伤创面愈合的相关机制。
方法 利用转录组测序获得小鼠皮肤深度冻伤后的转录组信息，分析差异表达情况，发现 SOCS3 在皮肤冻伤后存在显著的差异表达。利用慢病毒转染的方式，分别或同时沉默 SOCS3（sh-SOCS3）和 TGF-β1（sh-SOCS3+sh-TGF-β1），观察 SOCS3 对成纤维细胞增殖和迁移能力的影响，检测 SOCS3 在调控小鼠冻伤创面愈合上的生物作用。以脂肪干细胞外泌体外干预手段，通过体内、外实验，分析脂肪干细胞外泌体对成纤维细胞增殖和迁移能力的影响，观察其对小鼠冻伤创面愈合的促进作用，并检测 SOCS3、TGF-β1 和下游 Collagen I、III 的表达情况。
结果 SOCS3 在小鼠皮肤冻伤后表达显著升高，与 sh-NC 相比，sh-SOCS3 组小鼠的创面愈合率在第 7 天(31.34±4.35 vs 41.83±3.74,$p < 0.05$)和第 14 天(63.42±6.01 vs 88.99±5.12,$p < 0.05$)显著升高，sh-SOCS3 组小鼠创缘组织内 TGF-β1、Collagen I、III 的表达显著升高（$p<0.05$）.通过 CCK-8 实验、划痕实验和 Transwell 实验发现，与 sh-NC 组对比，sh-SOCS3 组成纤维细胞的增殖和迁移能力显著增强（$p<0.05$），而 sh-SOCS3+sh-TGF-β1 组成纤维细胞的增殖和迁移能力受到抑制（$p<0.05$）。在脂肪干细胞外泌体干预实验中，通过 CCK-8 实验、划痕试验(17.82±4.25 vs49.78±2.54 ($p < 0.05$)、Transwell 试验(42.33±6.81 vs 91.33±7.02,$p < 0.05$)表明脂肪干细胞外泌体干预后成纤维细胞的增殖和迁移能力显著提高（$p<0.05$）。动物实验结果表明，皮下注射脂肪干细胞外泌体的小鼠冻伤创面在创面愈合率上显著高于对照组（$p<0.05$），创缘组织内 SOCS3 的表达水平受到抑制（$p<0.05$），而 TGF-β1 和下游 Collagen I、III 的表达显著升高（$p<0.05$）。
结论 SOCS3 对小鼠冻伤创面的愈合起着负向调控作用，SOCS3 负向调控了 TGF-β1 和下游 Collagen I、III 的表达，而沉默 SOCS3 可以促进小鼠冻伤创面愈合。脂肪干细胞外泌体可以通过调控 SOCS3/TGF-β1 的表达，促进小鼠冻伤创面愈合。

PU-0169

手部电烧伤的皮瓣修复策略

薛继东、夏成德、狄海萍、邢培朋
郑州市第一人民医院

目的 探讨手部电烧伤后应用皮瓣修复的临床效果。
方法 2020 年 8 月至 2022 年 7 月间，笔者在本单位收治手部电击伤 12 例，男性 11 例，女性 1 例。其中手指创面 10 例，手背创面 2 例。根据创面大小及位置，选择不同的皮瓣给予一期修复创面。其中应用带蒂掌背皮瓣修复 3 例，股前外侧游离皮瓣修复 3 例，足底内侧皮瓣修复 2 例，踇趾腓侧皮瓣修复 3 例，尺动脉腕上皮支皮瓣修复 1 例。
结果 术后 12 例皮瓣均一期成活，创面完全封闭。手部功能基本恢复，1 例因骨间肌损伤，伸指功能受限。股前外侧皮瓣及尺动脉腕上皮支皮瓣术后臃肿，需要再次修薄手术。掌背皮瓣、足底内侧皮瓣及踇趾腓侧皮瓣外观较自然。

结论 手部功能复杂，皮肤薄，电烧伤后容易发生肌腱或骨外露，修复困难，根据创面位置和大小，选择合适的皮瓣修复是最好的方法，可以尽最大可能恢复手功能，避免残疾。

PU-0170

浅谈如何提高消毒供应室消毒质量管理

郭芸芸
解放军总医院第四医学中心
烧伤整形医学部手术室

目的 重视对消毒供应室的质量管理，切实落实各项工作措施，防止医院发生感染事件。
方法 收集 2021 年 1-6 月烧伤整形医学部手术室的百例次患者临床资料进行分析，依次分为研究组与对照组，对照组按照现有的消毒质量管理方式进行常规护理，实验组按照提高消毒质量管理管理后的方式进行常规护理。评估两组护理术者术后感染及并发症发生率，护理质量安全对比进行分析。
结果 护理研究组术后感染及并发症发生率明显低于对照组，护理质量安全度更高。
结论 提高消毒供应室消毒质量管理后可明显减少术后感染及并发症发生率，显著提高护理质量安全，可进行仔细研究推广。

PU-0171

危重烧伤手术困难气道全麻清醒时插管的精心护理配合效果观察

张荣
解放军总医院第四医学中心
烧伤整形医学部手术室

目的 观察危重烧伤手术困难气道清醒患者全麻时插管的精心护理配合效果。
方法 收集 2020 年 6 月至 2022 年 6 月所有危重烧伤手术困难气道全麻清醒时插管的患者护理配合情况进行效果观察，观察内容包括：术前访视评估、患者术前准备、器械物品药品的准备、清醒插管时的配合、术中精心护理、麻醉复苏期等。
结果 通过手术室护理对麻醉及病人的精心护理配合，使所有患者的麻醉过程顺利平稳，无麻醉并发症的出现，使这类困难气道患者的手术得以顺利完成。
结论 给予严密而细致的护理配合进行危重烧伤手术困难气道全麻清醒时患者插管，有助于麻醉的质量控制，且缩短术前插管时长，减少患者的痛苦。

PU-0172

大面积烧伤病人应用不同穿刺针行动脉血压监测的护理体会

卢玉林
广西医科大学第一附属医院

目的 探讨在烧伤大面积病人中应用不同穿刺针行有创动脉血压监测对留置时间、数据结果的不同影响。
方法 通过对我们科 30 例烧伤大面积患者共 97 次使用直型动脉置管针和“Y”型留置针进行有创动脉血压监测，动态观察记录血压数值、可留置时间并对其结果进行统计分析。
结果 38 次使用“Y”型留置针置管，平均可留置时间为 4 天，59 次使用直型动脉置管针置管，平均可留置时间为 5.5 天。

结论 在烧伤大面积患者中使用不同穿刺针行动脉血压监测其可留置时间长短不同，但两种留置针行有创动脉监测的结果基本一致。

PU-0173

双因素理论在烧伤患者情绪管理中的护理研究

刘慧
解放军总医院第四医学中心
烧伤整形医学部手术室

目的 双因素理论亦称激励——保健因素理论，由美国的行为科学家弗雷德里克·赫茨伯格提出，同马斯洛的需要层次论有相似之处。他提出的保健因素相当于马斯洛提出的生理需要、安全需要、感情需要等较低级的需要；激励因素则相当于受人尊敬的需要、自我实现的需要等较高级的需要。论文目的探究双因素理论在烧伤患者日常情绪管理中的可行性，为患者质量和康复提供指引。
方法 采用控制变量法，实验组采用 2010 年 6 月至 2021 年 6 月我院有基于双因素理论护理理论介入管理情绪的 32 例烧伤患者手术康复临床资料；对照组则基于常规护理理论。采用焦虑自测表和抑郁自测表收集实验数据，进行两组患者焦虑和抑郁水平比对。结果：组间比对具有统计学意义，实验组的 32 例患者焦虑水平数值和抑郁水平数值明显低于对照组，实验组的满意度要明显高于对照组。
结果 双因素理论应用于患者治疗以及康复环节，明确分析激励因素和保健因素，对于患者情绪管理具有积极意义，可以有效降低患者焦虑和抑郁程度，促进患者尽早康复。
结论 双因素理论应用于患者治疗以及康复环节，明确分析激励因素和保健因素，对于患者情绪管理具有积极意义，可以有效降低患者焦虑和抑郁程度，促进患者尽早康复。

PU-0174

皮肤软组织扩张器植入头面颈部术后的心理护理

梁辉
中国人民解放军总医院第四医学中心
烧伤整形医学部手术室

目的 探讨软组织扩张器植入头面颈部术后，患者的心理护理。
方法 收集 2020 年 1 月-2022 年 6 月烧伤整形医学部手术室皮肤软组织扩张器置入术后的 60 例患者进行心理护理测试资料分析，根据方法进行分组，均分为两组，对照组 30 例采用手术室常规心理护理，研究组 30 例在对照组基础上再行心理疏导，鼓励亲属陪伴，音乐心理疗愈等细节护理，同时心理护理包括针对性的病房护理、术前转送护理、术中护理和术后护理。评估 2 组术后患者的心理承受度，满意度，对生活乐观度，以及对生活期望值进行对比分析。
结果 护理后研究组的患者的生活质量评分均显著高于对照组；护理后研究组患者的心理承受度，满意度，生活的乐观度均高于对照组（12.12%)。
结论 头面颈部软组织扩张器植入术后，通过针对心理护理，可以有效提高患者术后的心理承受能力，自理能力，以及对未来生活美好向往的乐观度。

PU-0175

儿童烧伤拆线围手术期应用认知行为疗法的效果评估

梁辉
中国人民解放军总医院第四医学中心
烧伤整形医学部手术室

目的 观察认知行为疗法对学龄前烧伤患儿伤口拆线过程情绪及疼痛的影响。
方法 选择烧伤整形医学部手术室 2020 年 11 月-2021 年 6 月 168 例儿童烧伤患儿，年龄 3-7 岁。按就诊的先后顺序分为研究组和对照组，每组各 84 例。对照组采用常规护理，伤口拆 线，常规向患儿及家长强调拆线过程的注意事项；干预组采用认知行为疗法对患儿进行心理干预，在拆线前即对患者进行鼓励和拆线的必要性的介绍，拆线时允许患儿带喜欢的玩具，布置患儿喜欢的环境和音乐等。术后比较两组患儿伤口拆线时的恐惧、愤怒等情绪变化以及疼痛程度变化。
结果 研究组患儿的恐惧愤怒失望及疼痛程度低于对照组 (均 P<O．05)。
结论 认知行为疗法能降低学龄前患儿在拆线过程中的负面心理情绪及疼痛程度。对儿童患者接受手术、加快恢复有重要意义。

PU-0176

综合康复护理对大面积烧伤患者生活质量的影响

姜珊
解放军总医院第四医学中心
烧伤整形医学部手术室

目的 探讨综合康复护理对大面积烧伤患者生活质量的影响。
方法 将 2021 年 3 月～2022 年 3 月收治的 13 例大面积烧伤患者实施综合康复护理作为观察组，将 2021 年 3 月前只给予常规治疗的 13 例大面积烧伤患者作为对照组。采用烧伤健康专用量表（BSHS-A），分析两组患者的生活质量。
结果 观察组患者的生活质量（躯体状况、心理状态、社会状况、一般健康状况）的得分明显高于对照组（P<,0.05).
结论 综合康复护理模式可明显提高大面积烧伤患者的生活质量。

PU-0177

大面积烧伤患者的心理护理

曹芳芳
解放军总医院第四医学中心
烧伤整形医学部手术室

目的 在护理基础上通过加强对大面积烧伤患者各期的心理变化进行心理护理，能够很好地稳定患者的情绪，减轻心理负担，改善不良心理状态，促进护患交流，取得满意的临床治疗效果。
方法 选取 2021 年 8 月- 2022 年 8 月我院收治的 30 例患者作为研究对象，随机将 30 例患者分为研究组和对照组，各 15 例。研究组采用心理护理干预，对照组采用常规护理，并评价两组护理效果。
结果 加强心理护理能减轻患者的消极情绪，正确地面对疾病，积极配合后期治疗，重塑生活的信心。

结论 积极有效的心理护理能促进大面积烧伤患者的康复，使他们重新融入社会大家庭，继续发挥他们的光和热。

PU-0178

显微外科技术在肿瘤切除后创面修复中的应用

孙传伟、罗红敏、李汉华、刘族安、郑少逸、林伟鹏、赖文
广东省人民医院

目的 探讨显微外科技术在肿瘤切除后创面修复的应用场景，分享我单位部分病例应用情况。
方法 回顾性分析广东省人民医院 2021 年 8 月至 2022 年 8 月期间收治的 18 例肿瘤患者，通过收集患者的基本信息，病理诊断，手术方式、手术并发症及随访情况，分享显微外科技术在肿瘤切除后创面修复中的应用效果。
结果 8 例中，男性 9 例，女性 9 例，平均年龄 53.1 岁。从肿瘤位置来看，皮肤肿瘤 5 例，软组织肿瘤 10 例，骨肿瘤 3 例。从病理类型看，肉瘤（尚有多种分型）8 例，鳞状细胞癌 4 例，脊索瘤 2 例，神经鞘瘤 1 例，恶性黑色素瘤 1 例，恶性外周神经鞘膜肿瘤 1 例，原位癌 1 例，。从肿瘤切除后创面修复方式来看，采用穿支皮瓣修复 12 例（腹直肌肌皮瓣 4 例，腹股沟皮瓣 3 例，肋间后动脉穿支皮瓣 2 例，胫前动脉穿支皮瓣 1 例，胫后动脉穿支 1 例，背阔肌肌皮瓣 1 例），游离皮瓣修复 6 例（股前外侧皮瓣游离移植 3 例，腹股沟皮瓣游离移植 2 例，腹壁下动脉穿支皮瓣游离移植 1 例）。所有患者皮瓣均成活，但其中 3 例（16.7%）发生血管危象，通过处理皮瓣均成活。18 例患者术后定期随访，随访时间 1 个月至 12 个月，其中 1 例患者出现肿瘤原位复发，复发时间分别为术后 6 个月。
结论 外科切除仍是肿瘤治疗的主要手段，肿瘤 R0 切除是手术治疗的目标。对于某些巨大皮肤软组织肿瘤，对创面修复的顾虑限制了肿瘤 R0 切除的可能。以游离皮瓣移植为代表的显微外科技术为皮肤软组织肿瘤 R0 切除提供了更大的可能性。我单位对 18 例皮肤软组织肿瘤的治疗效果显示，显微外科技术能够为皮肤软组织肿瘤提供更好的修复策略，保证了 R0 切除，改善患者预后，减少肿瘤复发。

PU-0179

红色诺卡氏细胞壁骨架调控巨噬细胞及促创面愈合作用研究

胡凯[1,2]、徐燕[1,2]、李笑笑[1,2]、杜攀[3]、陆易驰[3]、周飞凡[1]、花超[1]、吕国忠[1,3]
1. 江南大学附属医院
2. 南京中医药大学
3. 江南大学

目的 探究红色诺卡氏细胞壁骨架（Nr-CWS）对创面免疫功能，主要是巨噬细胞及对后续创面愈合的影响，我们进行了体内体外相关实验。
方法 在小鼠背部作全层皮肤伤口，并用 Nr-CWS 治疗，观察伤口皮肤变化，用免疫荧光染色分析巨噬细胞相关的标志物，使用 Masson、H&E 染色进行病理组织学检查。在体外通过 CCK8、transwell、流式细胞术、ELISA 等方法观察 Nr-CWS 对巨噬细胞系 264.7 的影响。
结果 通过对 巨噬细胞 raw264.7 进行 CCK-8，transwell 及 FITC 标记的葡聚糖颗粒的吞噬实验，我们发现，经过 Nr-CWS 处理的巨噬细胞 raw264.7 相比于 DMEM 组，增殖、迁移、吞噬功能均得到了增强，差异具有统计学意义，同时，我们将动物创面组织第 3、7 天进行病理组织学检查发现，在 H&E 染色中，Nr-CWS 处理组的炎性细胞在早期聚集更多，接着我们通过 CD68 标记巨噬细胞进行免疫荧光染色，发现 Nr-CWS 处理组创面中巨噬细胞浸润增加，差异具有统计学意义。

紧接着，我们通过细胞免疫荧光、流式细胞术、ELISA、QPCR 探究了 Nr-CWS 对巨噬细胞 264.7 的极化影响，我们用 Arg-1 标记 M2 型巨噬细胞，iNOS 标记 M1 型巨噬细胞，结果显示 Nr-CWS 处理组中 M2 型巨噬细胞比例增加，M1 型巨噬细胞比例减少，差异具有统计学意义，接着我们通过细胞免疫荧光进行半定量分析，发现了同样的结果，我们又通过 QPCR 检测相关蛋白的基因表达情况，结果发现，Nr-CWS 组 M2 型巨噬细胞相关蛋白,IL10、TGF-β1 及 Arg-1 的基因表达增加，差异具有统计学意义。而 M1 型巨噬细胞相关蛋白 iNOS 没有明显差异。最后我们用 ELISA 分析细胞上清液中的细胞因子分泌情况，结果显示，Nr-CWS 处理组中 IL-10 和 TGF-β1 分泌增加，差异具有统计学意义。我们又通过 western-blot 来验证，发现 TGF-β1 蛋白表达增加，差异具有统计学意义。

最后我们评估了小鼠创面愈合相关指标，我们拍摄并记录了第 0、2、4、7、10 天小鼠创面的变化，通过创面愈合率计算公式：愈合率=(原始创面面积-当前测量面积)÷原始创面面积×100%计算出不同时间点两组愈合率，统计得出，在每个时间点 Nr-CWS 组均表现出更高的愈合率，差异具有统计学意义。接着我们将第 3、7、10 天的创面组织标本进行 Masson 染色，来探究各组胶原沉积情况。图中被染成蓝色的部分是创面中沉积的胶原纤维，通过计算胶原容积比，我们发现在第 3、7、10 天，Nr-CWS 胶原容积比均高于生理盐水组，差异具有统计学意义。我们还观察到 H&E 染色第 7 天时，Nr-CWS 组成纤维细胞较生理盐水组增长明显，此外，我们计算了第 7 天创面组织的厚度，发现 Nr-CWS 组比生理盐水厚度增加，差异具有统计学意义，这些结果均说明 Nr-CWS 加快了创面肉芽和皮肤的新生，促进了创面的早期愈合。

结论 1. 红色诺卡菌细胞壁骨架(Nr-CWS)可增加巨噬细胞的增殖、迁移和吞噬，促进巨噬细胞在创面的募集。

2. Nr-CWS 可使巨噬细胞向 M2 极化，增加促愈合因子如 IL10、TGF-β1 的表达

3. Nr-CWS 能加速皮肤伤口的愈合。

PU-0180

负压封闭引流技术在儿童创面修复中的治疗体会

胡楠
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨负压封闭引流技术（ VSD）在治疗儿童各类型创面中的治疗体会以及遇到的问题。

方法 分享 4 例病例。病例 1，白血病化疗后并发下肢局部皮肤软组织坏死，创面负压治疗后自体植皮；病例 2，车祸伤致下肢撕脱伤，皮肤及皮下组织坏死，创面负压治疗后字体植皮；病例 3，深 II 度-III 度烫伤创面应用创面负压治疗；病例 4，狗咬伤致头皮撕脱坏死，颅骨钻孔后创面负压治疗，肉芽覆盖颅骨后行自体植皮。

结果 4 例不同类型损伤创面经过负压引流技术治疗后，均取得良好治疗效果。

结论 负压封闭引流技术广泛应用于各类创面修复治疗，但也会遇到各种问题，如特殊部位的固定，负压值的设定，冲洗方式的选择，尤其在儿童中的应用仍有诸多掣肘因素，需要不断总结经验。

PU-0181

精细化管理在烧伤专科手术室高值耗材管理中的应用效果观察

李红冉
中国人民解放军总医院第四医学中心
烧伤整形医学部手术室

目的 观察精细化管理在烧伤专科手术室高值耗材管理的效果

方法 收集 2021 年 8 月至 2022 年 8 月纳入烧伤专科手术室高值耗材管理的所有耗材进行质量检查，检查内容包括：耗材质量、有效期、计费情况、出入库情况、保存方式、有无使用登记等。
结果 通过精细化管理要求进行管理，无一例过期、质量不合格、多收、漏收费的耗材应用于患者，无耗材良费情况。精细化管理实施后，烧伤专科手术室高值耗材的使用合格率、保管率、医生满意度等指标均显著高于实施前，统计学意义较大，P<0.05.
结论 运用精细化管理模式进行烧伤专科手术室高值耗材管理能有效的提高高值耗材管理质量，避免耗材不良事件的发生。

PU-0182

大面积烧伤后大关节异位骨化危险因素分析

蔡建华
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 异位骨化（HO）影响大面积烧伤患者肢体功能，但其发病机制及相关危险因素尚不明确。因此，我们通过回顾性研究评估大面积烧伤后 HO 的发生情况以及相关危险因素
方法 将 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部收治的所有大面积烧伤患者纳入研究，采集诸临床病理资料，以 HO 发生情况为主要结果，采用单因素及多因素分析评估 HO 发生与诸临床病理因素之间的关系
结果 共纳入 128 例患者，其中 48 （3.8%）例异位骨化 。HO 发生与烧伤重症监护病房的住院时间，烧伤面积和深度，创面感染、包扎固定时间与方式以及功能锻炼时间之间存在显著相关性（P<0.05）
结论 大面积烧伤后 HO 发生率较高，与烧伤面积和深度，创面感染、包扎固定时间与方式以及功能锻炼时间之间明显相关

PU-0183

北京某地区小儿烧伤流行病学研究

孙凤
解放军总医院第四医学中心

目的 探讨北京地区小儿烧伤流行病学特点，为小儿烧伤的预防和治疗提供依据。探讨有效的预防措施，减少烧伤烫伤的发生率。分析患者烧伤的发病年龄、致伤原因、监护人受教育程度等，并进行比较
方法 通过对 2021 年 1 月至 2021 年 12 月在解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部门急诊就诊 667 例烫伤患儿的年龄及致伤原因进行列表分析，选分析患者烧伤的发病年龄、致伤原因、监护人受教育程度等，并进行比较。
结果 总结出 1～3 岁为高发年龄段，发病率高达 40.7%，年龄＜1 岁和 4～6 岁次之，发病率均 20%左右，7～12 岁患儿数量较少，发病率仅占 17.7%。烧烫伤可分为:热液烫伤、火焰烧伤、电烧伤及化学烧伤 4 个类型，其中，热液烫伤最常见，占 80.1%，大多数是热汤、热油、开水所致。火焰烧伤患者比例达１０．７２％，居致伤原因的第 2 位，主要以使用燃液不当、酒精烧伤为主。电烧伤占２．９４％，化学烧伤占１．２６％，其他类型烧伤占５．３１％。其中 1～3 岁小儿占 40.7%，该年龄段主要是由于家长看护的因素，而 4～6 岁组既有患儿自身原因，又有家长看护的因素
结论 热液烫伤是小儿烧伤的最主要原因，小儿烧伤存在低龄化发展趋势。提高家长及儿童的自救意识，培养科学、良好的生活习惯，才能降低小儿烧烫伤的发生率，重视小儿烧伤的预防和及时、正规救治，可有效减少小儿受疾病危害，提高烧伤的预防和救治水平。

PU-0184

北京地区烧烫伤患者流行病学研究现状分析

张俊琳
解放军总医院第四医学中心

目的 了解北京地区烧烫伤患者的流行病学特点，为制定有效的烧烫伤防治策略，进而降低烧烫伤的发病率提供理论依据。
方法 选取解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部门急诊收集的 2021 年 1 月到 2021 年 12 月烧烫伤后就诊的 2139 份有效问卷，从烧烫伤患者年龄构成、性别分布、受伤场所、受伤季节、受伤原因、受伤面积及分度等方面就目前烧烫伤患者流行病学研究文献进行综述。
结果 该数据＜18 岁患者占 31.18%，18～60 岁患者占 58.82%，60 岁以上患者占 10%。主要原因是热液烫伤（86.72%）。
结论 热液烫伤是最主要原因，应重视热液烫伤的预防和及时、正规急救处置，可有效减少其发病率、减轻创面深度及愈合速度

PU-0185

一例股前外侧游离皮瓣修复手部热压伤病例汇报

穆旭[1,2]、黄志锋[1]、李汉华[1]、陈胜华[1,2]、林伟鹏[1,3]、赖文[1]
1. 广东省人民医院
2. 广东省心血管病研究所
3. 广东药科大学附属第一医院

目的 观察股前外侧游离皮瓣修复手背部热压伤的临床疗效。
方法 回顾 2022 年 6 月笔者所在单位收入一右手背部热压伤患者，手背部皮肤缺损面积约为 10*11cm，示中、环三指肌腱外露，示中两指掌指关节外露，部分指骨、肌肉组织坏死。行急诊清创和创面封闭吸引术，抗感染治疗；水肿消减、创面肉芽组织新鲜，行二期修复手术。设计左股前外侧游离皮瓣带筋膜移植手背部，左侧腹股沟区带蒂皮瓣旋转覆盖供皮区，带蒂皮瓣区局部拉拢缝合。
结果 右手背部皮瓣存活，血运良好，无水肿。2022-09-22 术后近两月随访，患者右手背植皮区外观较为臃肿，尚未分指，皮瓣质地、温度与周围正常皮肤无异，感觉存在，示、中、环三指屈曲自如，伸直困难，可对指，腕部转动灵活；左侧股前外供瓣区边缘瘢痕形成，质地、皮温与周围正常皮肤无异；腹股沟拉拢缝合区瘢痕形成，愈合良好，无牵拉髋关节活动。计划跟进随访， 评估皮瓣恢复状态，择期行外观整形和分指手术，再评估手部功能恢复。
结论 手部热压伤大面积缺损，可采用股前外侧游离皮瓣进行修复。该皮瓣血供丰富，皮瓣血管解剖相对恒定，主干变异较小，皮瓣切取面积大，穿支较多，脂肪组织相对于腹部游离皮瓣较少，修复后右手背整体外观较好。对于手部皮肤缺损伴关节囊外露，可携带阔筋膜移植，重建关节囊，防止关节与周围组织粘连。选择股前外侧游离皮瓣对于修复手部热压伤缺损是较好的方法。

PU-0186

中国烧伤中心护理人力资源横断面调查

王淑君、李方容、鲁虹言、陈媛媛、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 调查分析我国烧伤中心护理人力资源配置情况及存在问题，为推动中国各战略区烧伤中心护理人力资源优化配置提供参考依据。
方法 采用自行设计的调查问卷，对中国 39 所烧伤中心的一般情况、护士数量、床位数、专科 ICU 护士数量、专科 ICU 床位数、护理人员年龄、专科工作年限、职称、学历分布、人事聘用以及护理专科教学培训等情况进行调查分析。
结果 本研究纳入的 39 所医疗单位中，共有 26 所位于 6 大战略区域，占比 66.67%；平均床护比为 1:0.42；专科 ICU 平均床护比为 1：0.96，远低于国家对监护室床护比 1:2.5 的最低要求；护理人员年龄在 25-34 岁之间的比例最高，占 51.21%，其次为 35-44 岁，占 21.24%，小于 25 岁和大于 45 岁分别占 14.09%和 13.46%；护理人员工作年限小于 5 年的最多，占 31.16%，其次 5-10 年，占 30.26%；护理人员工作年限小于 5 年占比最多的是长江三角洲城市群，为 49.39%，其次是粤港澳大湾区，占 36.04%；各烧伤中心护理人员中本科学历占比最多，为 69.74%；护理人员职称主要为护师，占 44.14%；烧伤中心护理人员人事聘用情况存在较大战略区域差异，在编人员人数比例京津冀区域最高，达 82.48%，重要军事斗争战略区域最低，仅为 9.42%；护士平均离职率为 9.92%，重要军事斗争战略区域离职率最高，达 22.16%；新入职护士培训以高年资护士带教和各科室轮转加烧伤科强化培训占比最高，培训内容多涉及理论和技能，大部分以医生、高年资护士和护士长带教为主。
结论 各战略区域烧伤护理人力严重不足且分布不均，尤其危重烧伤专科 ICU 人力亟待配备和补充。烧（创）伤护理是当前不可或缺的培训和发展重点，实现“平时保安全，战时保打赢”的专科发展目标，需要依托烧（创）伤紧急医学救援体系，在各战略区建立烧伤专科护士资源库，开展战略区域内烧伤专科护士认证，持续组织战略区级同质化、系统化、专科化培训与考核，以缓解烧伤专科护理人才匮乏的现实。

PU-0187

宏基因组第二代测序（mNGS）技术用于 134 例皮肤软组织感染病原体的临床研究

黄志锋、李汉华、穆旭、陈胜华、赖文
广东省人民医院

目的 探讨采用宏基因组第二代测序（mNGS）技术检测皮肤软组织感染 134 例患者病原体的临床效果。
方法 采用回顾性队列研究方法。2020 年 5 月—2022 年 6 月，广东省人民医院的 134 例符合入选标准的皮肤软组织感染患者（男 74 例、女 60 例，年龄 52.07±19.24 岁），共采集深部软组织标本 134 份。每份标本均分为 2 份，一份采用微生物培养法，另一份采用 mNGS 法检测病原体。统计 2 种方法检测出的病原体数量、种类和获得结果时间。
结果 经微生物培养法检测，在 134 份标本中，15 份标本未检出病原体，其中 4 例分枝杆菌。经 mNGS 法检测，在 134 份标本中，2 份标本未检出病原体，标本共检出 311 株病原体，其中 6 例分枝杆菌，268 例细菌、7 例真菌和 30 例病毒。微生物培养法在每份标本中检出的病原体时间为[1-43（5.58±3.85）]天，明显长于 mNGS 法的[1-8（1.62±0.90）天]（$P<0.05$）。在 mNGS 法检测的 6 例分枝杆菌，最后确诊 6 例，mNGS 法准确率 100%，微生物培养法准确率 33.33%。

结论 与传统的微生物培养法相比，mNGS 法检测更快捷，准确率更高、对病原体种类的检出更多。特别是对分枝杆菌的检验效果显著。mNGS 技术对皮肤软组织感染病原体的诊断产生重要作用。

PU-0188

1 例特重度烧伤合并 ARDS 患者使用 ECMO 联合 CRRT 治疗的护理

陈萍云
广东省人民医院

目的 总结烧伤病房收治首例特重度烧伤合并 ARDS 患者使用 ECMO 联合 CRRT 治疗的护理经验。
方法 建立多学科医护团队，紧急调配人力资源，安全转运；针对性抗凝、出血管理，降低患者出血风险；标准化预防，严格控制感染；特异性导管固定方法，保证生命支持导管固定通畅，确保治疗顺利；贯彻落实人文关怀，早期唤醒患者。
结果 经过精心治疗及护理，患者顺利完成手术，脱离呼吸机，转康复医院康复治疗。
结论 此病例为我院烧伤病房收治首例特重度烧伤合并 ARDS 患者使用 ECMO 联合 CRRT 治疗的病例。目前尚无文献提及烧伤病房如何应对突发、首次接诊该类患者的护理经验。回顾整个治疗护理过程，通过我院及时建立多学科医护团队，动态调整治疗和护理方案，预防 ECMO 并发症的发生，可以确保患者赢得手术的时机，顺利进入烧伤康复阶段。

PU-0189

足底全厚皮片移植治疗小儿手指掌侧瘢痕挛缩畸形

岳晓洁、赵雄、戴叶锋、周一冲
浙江大学医学院附属儿童医院

目的 观察采用足底全厚皮片移植治疗小儿手指掌侧瘢痕挛缩畸形的临床效果。
方法 回顾性分析我科收治的 20 例（25 只手）小儿手指掌侧瘢痕挛缩畸形患者，手术松解切除挛缩瘢痕组织后均采用足底全厚皮片移植覆盖，打包固定，术后常规抗瘢痕治疗。观察术后功能及外观改善情况。
结果 皮片均成活，足底供皮区均一期愈合。随访 6-20 个月，患指功能恢复良好，移植皮片无明显挛缩，植皮区色泽、质地及弹性接近正常手部皮肤，皮片与正常皮肤交界处瘢痕无明显增生。足底供皮区瘢痕不明显，无感觉、运动异常。
结论 采用足底全厚皮片移植治疗小儿手指掌侧瘢痕挛缩畸形，功能恢复良好，植皮区无明显色差。取皮区外观影响小，临床效果确切。但存在供皮区有限，皮片延展性差等缺点，术前、术中需仔细评估，避免皮片短缺影响松解小哥，供区不能闭合等情况。

PU-0190

全身多处难愈创面复合瘢痕分次切除法治疗一例

邓虎平、申传安、孙天骏、李利根、蔡建华、李东杰、李鹏程、刘海亮、蔡志威、何丽霞、沈健、沈丛墨、安戴、刘阳
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤后难愈性残余创面的治疗往往采用姑息性换药或多次植皮愈合，预后疤痕重，面积大。

方法 我们采用分次创面及瘢痕切除的方法，治疗了一例自澳大利亚转回国的一例深度烧伤难愈创面患者。该患者自澳大利亚 Alfred 医学中心烧伤专科转诊患者，患者火焰烧伤 13%TBSA 后 40 天，创面植皮难愈伴严重瘢痕形成。患者入院时见残余创面 4%TBSA，创基无生机。
结果 经完善检查检验，排除自身免疫性疾病，对症给予免疫球蛋白治疗的基础上，创新性地采用全身多处难愈创面及瘢痕分次切除缝合术，术后行密闭式负压引流减张，在封闭创面的同时，缩小了瘢痕面积，患者治愈出院时创面愈合，瘢痕面积缩小至入院时的 50%左右。
结论 为患者减小了痛苦，并极大地改善了患者的外观及功能。

PU-0191

膝关节髌骨部位局限性深度创面的修复体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨膝关节髌骨部位局限性深度创面的修复方法及效果
方法 2011 年 8 月至 2022 年 8 月笔者单位共收治因烧创伤致膝关节髌骨部位深度创面患者共 9 例，运用 VSD+自体皮移植，髌骨部位创缘上下方双蒂筋膜瓣 V-Y 推进+自体皮移植，隐动脉岛状皮瓣，顺行腓肠神经营养血管岛状皮瓣修复。
结果 除单纯 VSD 十自体皮片移植手术失败外，筋膜瓣及局部岛状皮瓣均能有效修复创面，功能满意，但外观有较大差异。
结论 结论 对皮下脂肪较厚的患者特别是儿童尤为适合设计类似“V-Y”推进的上下两个双蒂筋膜组织瓣+自体皮移植，外观及功能均较满意；小腿内侧处隐动脉皮瓣，最大限度地减少了传统带蒂皮瓣对膝关节内侧面皮肤软组织的影响，外观相对较满意；顺行腓肠神经营养血管岛状皮瓣，对小腿外观影响较大，主要适用于上述皮瓣不能使用者；VSD 负压引流后自体皮片移植，因髌骨在膝关节活动时移动范围大，单纯植皮修复后在膝关节的活动时也极易破溃不愈，因此，不作为患者修复方法。

PU-0192

新型改良封闭负压引流系统的研发与临床应用

尹会男、柴家科
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研究一种适用于手部与整个肢体创面的新型改良的封闭负压引流系统(NPWT 系统)使用的便利性、安全性以及初步的临床效果。
方法 新型改良的 NPWT 系统包括：新型绷带式聚乙烯醇海绵敷料(90cm×10cm×0.6cm)、大张的透明贴膜(60cm×45cm)与吸盘式引流管。研究内容包括：1.新型与常规 NPWT 系统应用于手部与双下肢的操作时间与操作人员数量比较；2.二种系统对肢体与手部压强安全性研究；3.负压在海绵敷料内传递效率的研究；4.二种系统应用于双手与双下肢创面的初步临床观察。
结果 新型 NPWT 系统应用于整个下肢的操作时间约为常规 NPWT 系统的 1/3($p<0.01$)，而新型 NPWT 系统应用于整个手部的操作时间约为常规 NPWT 系统的 1/2($p<0.01$)，显著减少了操作时间。对操作人员需求从 2~3 人降低到了 1~2 人，降低了操作难度。新型与常规 NPWT 系统对于肢体(前臂)的压强显著低于常规包扎对肢体的压强($p<0.01$)，而新型与常规 NPWT 系统对于手背与手指的压强显著低于常规包扎($p<0.01$)，但如果常规 NPWT 系统引流管过于贴近手指，则可致手指压强异常增大，造成安全隐患。负压在海绵中的传递随距离的增加会衰减，距离负压源 25cm 和 50cm 分别下降 7.7%~12.8%和 19.4%~29.7%。临床观察发现：新型 NPWT 系统应用于手部与整个下肢创

面漏气发生率显著低于常规 NPWT 系统，对于清除创面坏死组织、引流渗出液、促进肉芽生长二种 NPWT 系统无显著差异。

结论 新型 NPWT 系统应用于手部与整个肢体时与常规 NPWT 系统相比，省时、操作简单，不易漏气，安全性好，而治疗效果二者无显著差异。

PU-0193

大面积烧伤创面分区治疗之策略一例

邓虎平、申传安、孙天骏、李利根、蔡建华、李东杰、李鹏程、刘海亮、蔡志威、何丽霞、沈健、沈丛墨、安戴、刘阳
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 大面积烧伤患者自体皮缺乏，在缺乏尸体皮无法开展微粒皮治疗的情况下，创面覆盖难度增大。而早期通过削痂去除大范围创面坏死组织是成功救治的关键环节，如何覆盖切削痂后暴露的创面是重要问题。

方法 我们通过 meek 皮片移植复合异种皮区分覆盖不同的创面，达到早期封闭创面的目的，随着时间推移供皮区的出现，再将异种皮替换为自体皮片，最终达到治愈大面积烧伤的目的。

结果 本汇报将介绍一例 92%特重度烧伤患者的救治策略。

结论 该救治策略在有限自体皮源的基础上成功救治患者。

PU-0194

烧伤患者的 DVT 预防措施

高伟
郑州市第一人民医院

目的 静脉血栓（DVT）为烧伤并发症之一，具有较高的发生风险。且一旦发生深静脉血栓，轻者可导致肢体功能障碍，重者可诱发各种并发症，如肺栓塞、股白肿、血栓形成后综合征，对患者生命健康构成极大的威胁，积极采取有效干预的防范措施以预防烧伤患者 DVT 的发生显得尤为重要。

方法 1 烧伤患者 DVT 的预防

1.1 药物预防：现阶段，临床上常常使用低分子肝素钠、右旋糖酐、华法林等药物以预防深静脉血栓的发生，其中以低分子肝素钠的应用较为广泛。

1.2 机械性预防：机械性预防措施包括减少或避免在下肢静脉穿刺和置管、被动和主动肢体活动、使用弹力袜和弹力套等。

2 烧伤患者 DVT 的护理措施

2.1 评估和病情观察：由于 DVT 发生隐匿，所以早期评估对预防 DVT 具有重要作用。

2.2 健康教育：向患者及其家属普及深静脉血栓知识，在 DVT 的防治过程中具有关键性作用，消除不良情绪，调动患者积极性。

2.3 体位护理和功能锻炼：长期卧床休息和肢体制动的患者极易发生 DVT，采取正确的体位护理和早期功能锻炼，避免长时间保持一个姿势，给以按摩，可预防下肢深静脉血栓形成的发生。

3 深静脉血栓的诊断方法主要有下肢静脉造影和彩色多普勒超声。

结果 在各种因素共同作用下烧伤患者 DVT 的发生率较低，但仍应做好预防和护理措施。临床护士应先评估烧伤患者 DVT 的风险，根据评估结果采取相应的干预措施。

结论 烧伤患者发生 DVT 是由各种因素共同作用的结果，虽然烧伤患者 DVT 的发生率较低，但仍应做好预防和护理工作。因此，临床实际工作中，护士应先评估烧伤患者 DVT 的风险，并根据评估结果采取相应的干预措施，以减少 DVT 的发生。

PU-0195

脂肪间充质干细胞通过 lncRNA PTGS2OS2 减弱巨噬细胞铁死亡，改善脓毒症急性肺损伤

白晓智、李煜、韩军涛
空军军医大学西京医院

目的 探讨脂肪间充质干细胞（ADSCs）在调控巨噬细胞极化，脓毒症急性肺损伤中的作用机制。
方法 通过原代培养，成脂成骨诱导分化、流式细胞分析法来表征人脂肪间充质干细胞（ADSCs）的特性。在 LPS 诱导的巨噬细胞极化模型中，采用免疫荧光、蛋白质印迹法，PCR 检测 iNOS、P65 等的表达变化，评估 ADSCs 培养上清对巨噬细胞极化的影响。经高通量转录组测序和生物信息学、RT-PCR 分析 LPS 组和 ADSCs 培养上清组处理的巨噬细胞关键基因组表达变化。使用腺病毒转染法构建沉默 lnc-Ptgs2os2 的转染载体感染巨噬细胞，探讨候选 lncRNA 是否参与了 ADSCs 介导的对巨噬细胞极化，炎症调节作用。通过将 sh-Ptgs2os2 用于盲肠结扎的脓毒症模型。然后我们研究了这个候选 lncRNA 是否参与了干细胞介导的对脓毒症急性肺损伤的修复。
结果 分离的原代 ADSCs 梭形密集生长，呈典型的漩涡样排列。CD90 和 CD105 阳性细胞百分比均>90%，CD31 和 CD34 阳性细胞百分比均<5%。成脂、成骨诱导实验结果符合 ADSCs 特性。与正常对照组相比，ADSCs 培养上清组可显著抑制 p65 的核内表达，抑制巨噬细胞 M1 极化。转录组数据分析显示，ADSCs 培养上清组具有改善炎症反应，促进损伤修复的生物作用。沉默 lnc-Ptgs2os2 组巨噬细胞炎症反应显著降低。体内 CLP 脓毒症动物模型实验结果显示，与对照组相比，sh-lncptg 组小鼠血清中 TNF-a、IL-1b、CCL2 表达水平降低，MDA 与铁含量水平降低，GSH 水平升高。4-HNE 染色显示转染组小鼠肺组织中肺组织损伤程度得到改善，炎症减轻，铁死亡相关分子 4-HNE 表达减少、PTGS2 mRNA 和蛋白水平降低，GPX4 mRNA 和蛋白水平均得到显著升高。ROS 染色显示，铁死亡抑制剂 Ferrostatin-1（Fer-1）与 ADSCs 上清均能显著抑制 ROS 水平，同时二者可降低巨噬细胞中 PTGS2 和 MDA 表达水平，显著上调 GPX4 与 GSH 的表达水平。
结论 在本研究中，我们探索了 ADSCs 在脂多糖(LPS)诱导巨噬细胞炎症反应中的潜在保护机制，并结合 CLP 模型发现 lncRNA-Ptgs2os2 在 ADSC 调控巨噬细胞铁死亡抑制巨噬细胞 M1 极化减轻炎症反应，改善肺损伤中至关重要。铁死亡是导致脓毒症引起的肺脏损伤的关键机制之一，ADSCs 可能通过抑制巨噬细胞 lncRNA ptgs2os2 表达抑制巨噬细胞铁死亡减轻炎症反应、组织损伤。靶向 lncRNA ptgs2os2 调控巨噬细胞的铁死亡可能是未来预防败血症的一种治疗策略。

PU-0196

MEEK 植皮技术在儿童重度、特重度烧创伤中的应用体会

王燕妮
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨 MEEK 植皮技术在儿童重度、特重度烧创伤中的应用可行性
方法 选择 2017.11 月至 2019 年 7 月 8 例我院 16%-65%烧创伤 MEEK 皮移植研究组，男 4 例，4 例，年龄 9 个月-14 岁（平均 4.2±3.1 岁）。受伤原因：热液烫伤 4 例，1 例火焰烧伤，3 例车祸伤。选择 8 例以前用传统小邮票皮和异体皮混合移植大面积烧创伤病人作为对照组。评价指标：2 组的供皮面积比例、植皮需要时间、创面愈合时间、治疗费用。SPSS 软件统计，计数资料 Fisher 检验，计量资料 t 检验。
结果 MEEK 植皮组患儿供皮面积较邮票皮小，1%TBSA 植皮所需时间短，创面愈合时间较邮票植皮组短，皮片成活率高，费用高，p<0.05。
结论 MEEK 植皮技术在儿童重度、特重度烧创伤中应用可明显缩短手术时间，减少医护工作强度，减小对患儿的打击，尤其适合于皮源紧张、皮肤薄嫩、创伤较重的儿童。

PU-0197

延期植皮在功能部位瘢痕挛缩畸形修复中的应用

李允
郑州市第一人民医院

目的 临床中需改良手术治疗方法，提高植皮成活率，利于手、关节等功能部位的功能改善，降低因烧伤造成的致残率。功能部位延期植皮方法与传统的立即植皮方法比较，延期植皮术具有缩短手术时间、减少臂丛神经损伤、安全、植皮成活率高、皮下血肿少、后期关节功能恢复好等诸多优点,是一种比较好的手术选择,综合效果优于立即植皮，宜于作为一项新技术应用开展。
方法 2018 年 01 月～2021 年 12 月我科收治的烧伤后瘢痕挛缩畸形并严重功能障碍的患者 20 名,进行分组临床试验对比临床疗效，同一患者对称部位或不同患者同一部位分别采取不同手术方法，应用功能部位术后关节活动度等疗效对手术方法进行评价，实验使用单盲对照分析，实验数据应用 SPSS17.0 进行统计学分析.
结果 功能部位的挛缩畸形，常合并有关节、肌腱、神经、血管的挛缩，延期植皮将瘢痕松解与继发裸露创面的覆盖分次进行，两次手术间隔期进行功能康复锻炼更利于纠正功能部位的畸形，后期关节功能恢复更好。
结论 延期植皮术具有缩短手术时间、减少臂丛神经损伤、安全、植皮成活率高、皮下血肿少、等诸多优点。是一种比较好的手术选择，综合效果优于立即植皮.

PU-0198

儿童创面中心外科伤口门诊简易条件下的舒适化管理措施交流

王燕妮
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 探讨儿童创面中心各类操作舒适化治疗的可行性方案。
方法 回顾性总结 2020 年 5 月至 2022 年 8 月北京儿童医院创面中心中度烫伤换药（42 例）、扩张器注水（54 例）、清创缝合（62 例）3 大类操作，随机分为两组，①常规治疗组 、②布洛芬+常规治疗组。给家长发放疼痛评分表（FLACC）、焦虑评分表两份，收集调查问卷进行统计分析。
结果 3 类操作的 3 个评分表组间比较($p<0.05$)，均有统计学差异。
结论 使用镇痛药物配合外科操作可减轻患者疼痛、提高耐受力，缓解家长及患儿焦虑情绪。可能为伤口门诊舒适化管理提供一个可行的方向。

PU-0199

具备优异抗菌性能和分散性的非晶纳米氧化锌前驱体胶束溶液的合成与抗菌机制研究

相阳、金剑、刘青松、刘蕾、路昊、王泽京、朱世辉
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 合成一种兼具良好分散性和优异抗菌性能的纳米氧化锌前驱体胶束溶液，用于大面积烧伤等复杂感染创面或者高感染风险创面的治疗和预防。
方法 基于可溶性锌热力学原理，通过调节溶液中锌元素浓度、羟基浓度，使可溶性锌主要以 Zn(II)和（ZnOH+）存在；在加入表面活性剂后，改变羟基浓度，使溶液处于氧化锌生成或溶解的临界状态，新生成的氧化锌纳米粒子与表面活性剂形成胶束，此时的溶液即为纳米氧化锌前驱体胶束溶

液。使用动态光散射（DLS）、傅里叶红外光谱（FITR）、X 射线衍射（XRD）、环境电镜（ESEM）等方法，对不同稀释比例下溶液的胶束粒径和形态等进行表征。使用平皿法测试胶束溶液对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、粘式沙雷氏菌和白色念球菌的抗菌性能。收集最低杀菌浓度（MBC）胶束溶液作用后的金黄色葡萄球菌菌液进行电镜、蛋白组学和生物信息学分析。使用小鼠全层皮肤缺损模型，观察 2‰浓度胶束溶液对创面愈合的作用。

结果 纳米氧化锌前驱体胶束溶液原液呈黄色透明液体；胶束粒径随稀释不断降低，1‰的溶液胶束粒径约为 10nm，形貌为近球形；胶束溶液沉淀物为氧化锌并具备非晶特性。抗菌试验结果表明胶束溶液对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、白色念球菌的 MBC 为 1.25‰，对粘式沙雷氏菌的 MBC 为 2.5‰。菌液电镜、蛋白组学与生物信息学分析显示 2‰浓度胶束溶液通过活性氧与活性氮平衡紊乱、二价金属离子稳态平衡紊乱和纳米效应杀伤金黄色葡萄球菌，出现菌体 C 型弯曲、细胞壁断裂等特征性变化。2‰浓度胶束溶液可缩短创面愈合时间、提高创面愈合质量，免疫组化和天狼猩红染色显示胶束溶液促进创面血管化和胶原蛋白沉积。

结论 合成的具备非晶特性的纳米氧化锌前驱体胶束溶液，具备优异的抗菌性能和分散性，能够促进创面愈合速度和质量。该胶束溶液制备方法简单可靠，胶束兼具良好的抗菌、促愈和分散性，在治疗创面感染方面有广阔应用前景。

PU-0200

严重烧伤患者合并下肢深静脉血栓形成 13 例临床分析

李允
郑州市第一人民医院

目的 探讨严重烧伤患者合并下肢深静脉血栓形成的发病机制和病例特点，为临床治疗、护理、预防工作提供临床依据。

方法 对笔者所在医院 2017 年 6 月—2021 年期间收治严重烧伤后合并 DVT 的 13 例患者病例治疗进行分析总结。

结果 13 例患者经治疗后症状及体征显著改善。

结论 通过抗凝及溶栓非手术保守治疗和置入下腔静脉滤器后继续溶栓、抗凝治疗的疗效、预后进行临床分析，两种治疗方法对于 DVT 治疗效果和预后无明显差异，严重烧伤患者合并 DVT 重点在于预防。

PU-0201

掌背穿支皮瓣修复多手指深度烧伤创面

夏成德、薛继东、李强、狄海萍、邢培朋、杨高远
郑州市第一人民医院

目的 探讨第二掌背动脉岛状穿支皮瓣同时修复多指深度烧伤创面的临床效果。

方法 2016 年 1 月—2022 年 6 月临床应用第二掌背动脉岛状穿支皮瓣同时修复多指深度烧伤创面，本组 13 例，男 9 例，女 4 例。年龄 17~65 岁。受伤原因：电烧伤 7 例，热压伤 6 例。伤指均有不同程度的肌腱损伤或指骨外露。创面位于指掌侧 4 例，指背侧 9 例。损伤平面：创面位于近指节 7 例，中远指节 6 例。修复时机：伤后 3 天修复 4 例，伤后 4 天修复 7 例，伤后 5 天修复 2 例。示指和中指或中指和环指创面扩创后并指，应用第二掌背动脉穿支岛状皮瓣一期修复，手背供瓣区移植全厚皮片，4 周左右二期手术分指、修整。对手术病例适应证、组织供血特点及远期疗效进行总结和分析。

结果 掌背皮瓣切取面积 7.0cm x 6.0cm~5.0cm x 4.0cm，同时修复食指、中指 8 例；修复中指、无名指 5 例，术后皮瓣早期水肿明显，一周之后水肿消失，皮瓣全部成活，手背供瓣区所植皮片成活

良好，随访 4~18 个月，手指外形、功能满意，手背供区无明显瘢痕，指间关节和掌指关节活动正常。

结论 第二掌背动脉岛状穿支皮瓣同时封闭手指多部位小创面，皮瓣血供可靠，操作简单，是较理想的修复方法，具有临床应用价值。

PU-0202

合并骨外露深度烧伤的综合治疗分析

李允
郑州市第一人民医院

目的 对于深度烧伤创面中合并部分骨外露创面的多种处理方法进行探讨。

方法 2018 年-2021 年，对在我院治疗的 5 例深度烧伤合并骨外露的患者，采用游离皮瓣、局部皮瓣修复，局部皮肤扩张+二期皮瓣转移覆盖，负压吸引+局部骨外露处钻孔+肉芽创面植皮，以及非手术保守换药治疗等多种方法覆盖修复骨外露创面。

结果 手术治疗效果明显优于非手术治疗。对于早期入院的尚未并发感染的骨外露创面，大部分皮瓣成活良好，骨外露质地柔软，外观效果优于负压吸引+局部骨外露处钻孔+肉芽创面植皮的患者。但对于延迟入院的患者，尤其是入院时即已合并创面感染，且为非重要功能部位的骨外露患者，采用负压+钻孔后肉芽植皮的方式更为合理。

结论 在深度烧伤合并骨外露的创面中，绝大部分需要手术治疗，而各种手术方法有其各自的适应症和优缺点，需要根据骨外露创面具体情况决定手术方式，早期皮瓣修复是相对较为理想的方法。

PU-0203

应用游离股前外侧皮瓣修复下肢环形大面积软组织缺损

夏成德、邢培朋、狄海萍、薛继东、曹大勇
郑州市第一人民医院

目的 探讨游离股前外侧皮瓣修复下肢环形大面积软组织缺损的修复效果。

方法 2016 年 1 月—2021 年 12 月，笔者单位收治烧伤后小腿环形软组织缺损患者 13 例，其中 1 例双小腿均有烧伤。扩创后小腿创面面积 16cm×11cm～38cm×21cm，股前外侧皮瓣切取面积 18cm×12cm～32cm×24cm。3 例患肢受区血管无吻合条件者应用桥式交叉游离股前外侧皮瓣修复，4～5 周断蒂。13 例患者有 7 例静脉血管吻合使用微血管吻合器进行端端吻合，动脉吻合及其它 3 例静脉吻合是在显微镜下常规手工缝线法行端端吻合，小腿的受区血管是胫前动静脉或胫后动静脉。供瓣区游离自体中厚皮片移植覆盖。

结果 13 例患者 15 个游离皮瓣成活良好，均为一期手术封闭创面。7 例应用微血管吻合器两条静脉血管吻合时间为 6～10min，平均 8.5min，其它血管手工吻合时间为 22～30min，平均 25 min，均未出现血管危象。随访 3～30 个月，大腿供瓣区运动功能良好，无麻木、疼痛不适，瘢痕增生明显。4 例患者小腿受区移植皮瓣稍感臃肿，其它患者外观满意，患肢行走功能逐渐恢复。

结论 股前外侧皮瓣供区隐蔽、血供丰富、切取范围大、可塑性强，是小腿环形软组织缺损较安全可靠的保肢修复方法。静脉血管吻合应用微血管吻合器能够缩短吻合血管的时间，提高静脉血管的吻合质量。

PU-0204

胸腹壁巨大癌性溃疡 MDT 联合救治一例

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 胸腹壁巨大癌性溃疡 MDT 联合救治一例
方法 入院后联合胃肠外科、胸心外科等建立多学科治疗团队，根据胸腹部 CT 三维重建 3D 打印肿瘤扩大切除范围，制定手术方案，设计 3D 模拟重建胸腹壁模型，行胸腹壁巨大肿瘤切除术及胸腹壁重建手术，并采用双侧股前外侧复合皮瓣封闭胸腹壁创面。
结果 创面愈合良好后肿瘤内科继续予化疗（拒绝放疗），术后 9 个月随访，一般情况可，供皮瓣区愈合良好，皮瓣存活良好，病人生存质量明显改善。
结论 胸腹壁全层巨大恶性肿瘤因涉及胸腔、腹腔及胸腹壁全层缺损的修复重建，情况复杂而棘手，如果处理不当，将导致严重的生理、功能、外观缺陷，甚至危及生命，但通过 MDT 联合救治，仍可取得了较为满意的疗效。

PU-0205

严重烫伤大鼠胰腺外分泌功能变化及信号转导机制

罗鹏、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 观察严重烫伤后早期胰腺外分泌功能（PEF）的变化情况并探讨其信号转导机制。
方法 建立假伤和 30%、50% TBSA 烫伤大鼠模型。各组大鼠禁食 12h 后，假伤组大鼠于 12h 后，烫伤组大鼠于伤后 1d、2d、3d、7d， 静脉泵入 80 pmol/(L·kg·h)CCK-8，胰管逆行穿刺置管法同期收集 1h 内的胆胰混合液（PBJ），分离胰腺组织，分析 PBJ 分泌变化规律， ELISA 法检测胰淀粉酶（AMY）和脂肪酶（LPS）浓度并计算 1h 内物质总量，比色法检测血清 AMY、LPS 的活力，HE 染色观察胰腺组织病理损伤，透射电镜观察胰腺腺泡细胞超微结构， IF 及 WB 法检测胰腺组织 Raf/MEK/ERK1/2 蛋白磷酸化程度及 STAT3 激活程度。
结果 各组大鼠 PBJ 分泌于 CCK-8 刺激后 30min 内快速增加，后缓慢增加并趋于稳定；与假伤组大鼠相比，30%TBSA 组及 50%TBSA 组伤后 1d、2d、3d 大鼠 PBJ 总体积均显著下降；伤后 1d、2d 时 PBJ 总体积于 50%TBSA 组显著低于 30%TBSA 组；30%TBSA 组伤后 2d、3d 大鼠及 50%TBSA 组伤后 1d、2d、3d、7d 大鼠 PBJ 中 LPS 浓度明显升高；30%TBSA 组中伤后 3d 及 50%TBSA 组中伤后 1d、2d、3d 大鼠 PBJ 中 AMY 浓度均明显升高；30%TBSA 组及 50%TBSA 组伤后各组 PBJ 中 LPS 和 AMY 总质量均明显降低，其中 30%TBSA 组大鼠 PBJ 中二者总质量于伤后 2d 降至最低，50%TBSA 组大鼠 PBJ 中二者总质量于伤后 3d 降至最低；伤后 7d 大鼠 PBJ 总体积、LPS/AMY 浓度及总质量均基本恢复正常；烫伤组大鼠血清 LPS 和 AMY 活力较假伤组均未见明显变化；胰腺组织 HE 染色显示大鼠胰腺于伤后 1d、2d、3d 分别出现不同程度的水肿、出血及坏死，7d 时基本恢复，且 50%TBSA 组较 30%TBSA 组显著；透射电镜见烫伤组大鼠胰腺腺泡细胞中酶原颗粒合成出现不同程度损伤，于 2d 及 3d 最重，7d 时基本恢复，且烫伤面积越大，损伤程度越重；WB 及 IF 显示烫伤后胰腺 Raf/MEK/ERK1//2 通路蛋白磷酸化程度及 STAT3 表达均降低，二者降低程度于导管细胞显著于腺泡细胞。
结论 严重烫伤后大鼠 PEF 下降，于伤后 2d 及 3d 时最低，其中导管细胞受损重于腺泡细胞，且烫伤面积越大，损伤程度越重，7 d 时 PEF 基本恢复正常，这一过程涉及 Raf/MEK/ERK1/2-STAT3 通路的表达抑制。

PU-0206

无痛瘢痕治疗在儿童烧伤中的应用

杨焕纳
郑州市第一人民医院

目的 儿童烧伤愈合早期采用无痛药物注射及光电手段治疗增生性瘢痕。
方法 选取 2019 年 12 月至 2020 年 12 月医院收治的 60 例烧伤后增生性瘢痕患者为研究对象，随机分为实验组和对照组。分别比较两组患者治疗前及 3 次 治疗结束 1 月后的温哥华瘢痕量表（VSS）评分。后，行第 3 次联合治疗。分别于首次联合治疗前和末次联合治疗后 3 个月，对医师和患儿家属采用患者与观察者瘢痕评估量表评估患儿瘢痕情况。于末次联合治疗后 3 个月，统计患儿家属对疗效的满意度。记录患儿治疗过程中的不良反应情况。对数据行配对样本 t 检验。
结果 根据患儿瘢痕的厚度、血管分布、色泽、表面粗糙度、质地、范围及总体评价以及患儿家属对本组患儿瘢痕的颜色、疼痛程度、瘙痒程度、硬度、厚度、形状大小及总体评价，患儿家属对疗效表示非常满意、满意、较为满意，总体满意率为 96%。随访所有患儿创面均未出现瘢痕增厚、感染等不良反应。
结论 瘢痕形成早期进行无痛曲安奈德注射联合光电作用治疗烧伤儿童早期增生性瘢痕可有效改善瘢痕的外观及质地，减轻患儿瘢痕疼痛和瘙痒，降低致残致畸率及手术修复率，患儿家属对疗效满意度较高。

PU-0207

自身免疫相关性皮肤溃疡的综合诊疗

褚万立、赵帆、陈泽群、张路、石志远
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 自身免疫相关性皮肤溃疡是由自身免疫性疾病并发或者机体免疫状态失衡引起的皮肤溃疡，创面往往迁延不愈并进行性加深，治疗困难。本文拟结合既往病例救治经验，探讨自身免疫相关性皮肤溃疡的全身诊疗和创面修复综合策略。
方法 回顾近 5 年笔者收治的自身免疫相关性皮肤溃疡患者，分析其全身表现、创面局部表现、临床诊断和治疗，并结合文献，总结其特点以及有效的诊疗措施。
结果 14 例患者中男性 6 例，女性 8 例，自身免疫性基础疾病为坏疽性脓皮病 8 例，干燥综合征 2 例，皮肌炎 2 例，Cushing 综合征长期服用激素 1 例，肾移植术后长期服用抗免疫排斥药物 1 例。通过完善检查并请相关科室会诊，14 例患者最终都得以明确诊断。全身治疗包括激素、静脉注射人免疫球蛋白或调整原有治疗药物剂量。局部治疗包括清创、换药、负压封闭引流治疗、自体富血小板血浆凝胶治疗、缝合或皮片移植手术治疗。最终 1 例患者好转后提前离院，其余 13 例患者完全愈合，其中 4 例患者创面行自体富血小板血浆凝胶治疗培养创基，效果明显。
结论 自身免疫相关性皮肤溃疡常表现为反复难愈性创面，首先其基础疾病往往存在隐匿性，最主要的是明确诊断。在此基础上通过治疗改善全身情况，并通过清创、培养创基后选用合适的方法封闭创面。其中，自体富血小板血浆在促进创面局部肉芽组织增生，改善微环境、培养创基方面有很好的效果。

PU-0208

游离股前外侧皮瓣移植在糖尿病足保肢（趾）治疗中的应用体会

许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨游离股前外侧穿支皮瓣在糖尿病足创面修复保肢（趾）中的临床应用效果。
方法 2019 年 1 月至 2022 年 9 月我科共选 13 例糖尿病足拟行游离股前外侧穿支皮瓣移植修复创面，1 例因术中发现受区血管动脉粥样硬化严重放弃，12 例患者最终实施，其中男性 8 例，女性 4 例，年龄 35-62 岁，Wagner 3-4 级，控制血糖后行创面清创 VSD 负压引流、抗感染等治疗创底干净后，在评估患肢血管条件许可的情况下，存留深部创面行游离股前外侧穿支皮瓣移植修复，动脉均采用端侧吻合术，术后给予抗感染、抗凝、扩管等治疗。
结果 术后 1 例皮瓣完全坏死，经清创换药后植皮修复。2 例出现静脉危象，对症处理后愈合，最终 11 例皮瓣完全成活；皮瓣成活率 92.0%，保肢（趾）率 100%。
结论 将游离股前外侧穿支皮瓣用于糖尿病足创面保肢（趾）治疗，可取得良好的治疗效果。但风险相对较高，术前需要严格掌握适应症，术后严密观察病情。

PU-0209

糖尿病足患者营养状况调查及其影响因素分析

木尼热•木太力普、祝红娟
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 调查处于治疗阶段的糖尿病足患者的营养状况并分析其影响因素，为改善糖尿病足患者营养状况提供依据。
方法 采用横断面调查，选取 2021 年 5 月-2022 年 4 月我科糖尿病足患者 44 例，收集患者的一般资料，应用微型营养评估量表对糖尿病足患者的不同性别、年龄、文化程度、自理能力、BMI、糖化血红蛋白浓度、白细胞计数、足溃疡分级、前白蛋白浓度、白蛋白浓度、血红蛋白浓度进行比较，并对影响因素进行单因素、多因素分析。
结果 44 例患者的微型营养评分为（17.81±3.87）分，其中 17 例（38.64%）发生营养不良，24 例（54.55%）存在营养不良的风险，3 例（6.81%）为营养良好，单因素分析结果显示，不同年龄、Wagner 分级、自理能力、前白蛋白浓度及白蛋白浓度与微型营养评估量表差异具有统计学意义（$P<0.05$）；多元线性回归分析，结果显示，年龄、血红蛋白浓度是影响糖尿病足患者营养状况的独立危险因素。
结论 糖尿病足患者营养不良发生率较高，医护人员应早期通过筛查，结合相关因素提供针对性的干预措施，改善患者的营养状况，从而提高其生活质量。

PU-0210

自体中厚皮移植术残余皮片回植供皮区的修复疗效观察

刘伟、何婷、王辉、邓玉蓉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨烧伤创面植皮手术时将残余废弃的“边角料”自体中厚皮片回植于供皮区的应用效果。
方法 选择 2021 年 09 月-2022 年 09 月笔者单位收治的深度烧、烫伤需要行植皮手术的患者 60 例，随机分为供皮区回植组和对照组，回植组是将植皮后残余自体中厚皮片制备成小邮票皮均匀回植于

供皮区，对照组供皮区采用凡士林油纱覆盖的传统方法，每组各 30 例。对比观察术后植皮成活情况，供皮区愈合时间、疼痛情况、瘢痕情况及并发症情况。

结果 两组移植皮片成活均成活良好。回植组供皮区愈合时间 12.03±1.33 天，疼痛评分 5.21±0.76 分，术后 3 月瘢痕评分 1.52±0.66 分，网格样色素沉着；对照组供皮区愈合时间 18.53±1.13 天，疼痛评分 8.81±0.56 分，术后 3 月瘢痕评分 7.22±1.04 分，愈合后半年内有不同程度的水泡形成，少许会形成残余创面，搔痒感较为明显，少有针刺样疼痛影响睡眠等。两组差别（P <0.05）均有统计学意义。

结论 烧伤中厚皮片植皮手术残余的废弃皮片回植供皮区，即避免皮片的浪费，同时又缩短供皮区愈合时间，减轻患者术后疼痛及瘢痕增生，并发症少且舒适度较好，具有良好的临床效果。

PU-0211

一例左髋部离断术后难愈性创面的医护一体化护理

余红丽、祝红娟
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 探讨一例左髋部离断术后难愈性创面的医护一体化护理方法。

方法 针对我科近期收治的一例左髋部离断术后难愈性创面的临床资料进行回顾性分析，根据患者的病情及特异性进行综合评估，应用医护一体化护理方法，在创面的精细化管理、营养的科学化落实、并发症的早期性预防等方面进行针对性的护理。

结果 住院期间落实全程医护一体化护理，患者创面基本愈合，营养状况好，未出现相关并发症。

结论 医护一体化护理方法可促进患者康复，预防并发症的发生，提高护理质量与效果，增加患者的护理满意度。

PU-0212

室内电瓶车充电爆燃致呼吸道烧伤合并肺化学烟雾复合伤一例

刘伟、何婷、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨因室内电瓶车电池充电爆燃所致的呼吸道烧伤并肺组织化学烟雾复合伤的临床特征、诊断及治疗措施。

方法 分析 1 例全身多处烧伤 50%TBSA 伴重度吸入性损伤的患者资料，并采用 PubMed 和中国生物医学数据库进行系统检索和筛选。对患者临床表现和文献报道病例进行汇总，结合文献对呼吸道烧伤并化学烟雾复合伤的诊治策略进行分析总结。临床资料：患者受伤环境密闭且暴露时间在 10 分钟以上，室内由于电池燃爆有大量的化学浓烟雾产生，无口鼻防护措施，头面颈部烧伤较为严重，有咽部异物感，咳嗽咳痰，声音嘶哑表现，口腔、舌和咽后壁有大量炭渣，气管切开后气道内可连续吸出大量黑炭渣样痰。伤后即出现呼吸费力，血氧饱和度下降，动脉血气分析指标异常等低氧血症变化。通过纤维支气管镜检查可见，气道大范围黏膜表面附着黑痂，类似“烟囱内壁”，质地较硬，通过每天纤维支气管镜检查呼吸道、胸部 X 线检查肺组织，连续观察损伤和修复情况，同时对口鼻、咽喉、套管上方等部位的伤情做全面评估，动态诊断伤情的严重程度。

结果 以烧伤学科治疗创面的技术方法与呼吸内科修复呼吸道黏膜和肺组织的理念相结合，合理选择人工鼻、高流量呼吸湿化治疗仪及呼吸机进行有效的气道管理，通过加强雾化吸入及翻身床俯卧位扣背排痰引流等治疗，结合纤维支气管镜治疗、常压高浓度氧疗、抗感染和烧伤创面修复等，有效治疗呼吸道烧伤合并化学烟雾的复合伤。

结论 呼吸道烧伤合并化学烟雾的复合伤，存在气道和肺组织双重损伤的叠加效应，临床诊断和治疗更复杂，病情严重程度的评估更需细化。尽早明确临床诊断是关键，强调“联合、动态、全面、专科”的诊治原则，有利于提高吸入性损伤患者救治成功率。

PU-0213

瓣膜置换术治疗烧伤后并发感染性心瓣膜赘生物一例

刘伟、何婷、杨龙龙、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨大面积烧伤患者因心瓣膜赘生物导致心功能衰竭的发生发展及心脏瓣膜置换手术的治疗效果。
方法 报告一例烧伤 98%TBSA 的患者，伤后 9 个月因“全身多处瘢痕挛缩、残余创面和左小腿骨髓炎，伴胸闷、憋气”转入我院。入院查体二尖瓣/主动脉瓣听诊区可闻及心脏杂音，心脏彩色超声检查提示感染性心内膜炎可能，主动脉瓣赘生物、主动脉瓣反流（大量）、二尖瓣增厚并可疑前叶穿孔、二尖瓣反流（大量），心功能减低，心包积液，心动过速；BNP 10974pg/ml；行连续 3 天双侧双瓶血培养检查均为无菌生长。确诊感染性心内膜炎、心瓣膜赘生物后十天在全身麻醉低温体外循环下行主动脉瓣、二尖瓣置换，冠状动脉旁路移植术，吻合左乳内动脉-前降支术。术后复查心脏彩色超声检查可见二尖瓣及主动脉瓣位机械瓣置换术和冠状动脉旁路移植术后形态，机械瓣功能未见明显异常，心功能较前明显好转。
结果 大面积烧伤血源性感染可造成病原菌随血液侵袭心脏内膜，进而导致心脏瓣膜赘生物和穿孔等心脏瓣膜器质性病变，诱发急性心功能衰竭。超声心动图检查是明确诊断的主要辅助检查，但后期不一定伴有血培养阳性。通过心脏瓣膜置换手术心功能射血指数较前明显改善，病情好转、循环平稳，胸闷、憋气症状缓解。
结论 大面积烧伤并发感染性心瓣膜赘生物患者较为少见，通常以药物治疗为主，当需要外科手术干预时往往面临诸多挑战，目前未见病例报道。本例患者通过心脏瓣膜置换手术治疗瓣膜性心脏病，有效改善了烧伤后感染性心瓣膜赘生物导致的急性心功能衰竭。

PU-0214

危重烧伤救治新技术体系临床应用 1 例

孙天骏、申传安、王淑君、邓虎平、李东杰、蔡建华、李利根、李鹏程、李大伟、刘兆兴、刘海亮、蔡志威、张博涵、何丽霞、沈健、沈丛墨、梁虹宇、刘阳、安黛、张李鹏
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 介绍应用危重烧伤救治新技术体系救治 1 例 90%TBSA 危重烧伤患者的体会。
方法 解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部申传安主任，在多年临床经验积累和科学研究的基础上，不断探索创新，创建了危重烧伤救治新技术体系，涉及烧伤诊断、休克复苏、创面修复、并发症防治、营养支持和康复等各个救治环节。本文结合 1 例 90%TBSA 危重烧伤患者的救治，介绍自体皮肤循环再造技术、分次性-控制面积切削痂术、弹力加压止血法、导管相关感染的防治等技术的临床应用。
结果 该患者救治过程平稳，救治成功。
结论 危重烧伤救治新技术体系的创建和应用，有效保证了危重烧伤救治成功率和救治质量。

PU-0215

糖尿病足患者疼痛状况调查及其影响因素分析

王倩、祝红娟
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 调查糖尿病足患者的疼痛状况并分析其影响因素。
方法 选取 2021 年 5 月～2022 年 2 月符合本研究的糖尿病足患者，应用中文版简明疼痛量表评估患者的疼痛程度和疼痛影响，收集患者的相关临床资料，包括创面行细菌培养结果、糖化血红蛋白、血红蛋白、血清白蛋白、血清前白蛋白和白细胞，并通过描述性分析、非参数秩和检验、多元线性回归分析等方法分析上述检验指标与患者疼痛的相关性。
结果 42 例患者 24 小时内疼痛严重程度评分 11.31（0,24）分，其中“最重疼痛”得分 4.79（0,10）分，“最轻疼痛”1.48（0,6）分，“平均疼痛”2.90（0,8）分，“当前疼痛”2.14（0,8）分；疼痛影响评分 30.48（0,63）分，其中对“对日常生活的影响”得分 4.36（0,10）分，“对情绪的影响”4.14（0,10）分，“对行走能力的影响”5.36（0,10）分，“对日常工作的影响”4.90（0,10）分，“与他人关系的影响”3.31（0,10）分，“对睡眠的影响”4.31（0,10）分，“对生活兴趣的影响”4.10（0,10）分；不同血红蛋白水平、白细胞水平、足溃疡创面细菌培养结果患者的疼痛相比较，差异具有统计学意义（$P<0.05$）；多元线性回归分析结果显示，血红蛋白水平、白细胞水平均是影响糖尿病足患者疼痛的独立危险因素（β 值分别为 17.244、5.972，$P<0.05$ 或 $P<0.01$）。
结论 糖尿病足患者常常伴发不同程度的疼痛，并与血红蛋白水平、白细胞水平密切相关，医护人员应及时提供针对性的干预措施，改善患者的疼痛状况。

PU-0216

Anti-inflammatory properties of pigment epithelium-derived factor

Ting He、Wei Liu、Chuanan Shen
Senior Department of Burns and Plastic Surgery, the Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital, Haidian District, Beijing, China

Objective Inflammation is part of the complex biological response to harmful stimuli, such as damaged cells, pathogens, or irritants. Excessive inflammatory response can lead to a variety of diseases.
Methods Pigment epithelium-derived factor (PEDF) is an endogenous glycoprotein that belongs to the superfamily of serine protease inhibitors, and has multiple biological activities. Accumulating evidences suggest that PEDF participates in various inflammatory-related diseases, such as diabetic retinopathy, atherosclerosis, nonalcoholic steatohepatitis, and retinal diseases.
Results But the mechanism is still incompletely understood. In this study, we review the anti-inflammatory properties of PEDF and discuss the underlying mechanisms. PEDF can exert its anti-inflammatory effects by down-regulating the expression of inflammatory factors, promoting the synthesis of anti-inflammatory factors, inhibiting the activation of pro-inflammatory pathways and activating anti-inflammatory pathways.
Conclusion The function of PEDF in inflammation addresses the need for further investigation and subsequent target-specific strategies for inflammatory disorders.

PU-0217

胰石蛋白在脓毒症早期诊断中的研究进展

何婷、刘伟、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 脓毒症是一种严重危及生命的综合征，其主要特征是宿主对感染的异常反应，可迅速演变为脓毒性休克和多器官功能衰竭。
方法 脓毒症的治疗依赖于早期识别和诊断以及充分而及时的抗感染和多器官功能支持。近年来，胰石蛋白作为一种新的脓毒症标志物被广泛研究。
结果 现有证据表明，与目前临床上常用的炎症标志物相比，胰石蛋白对脓毒症的诊断具有更高的敏感性和特异性，并且能对脓毒症进行早期鉴别判断，可在一定程度上评估脓毒症患者的严重程度和死亡率。
结论 本文就胰石蛋白的分子结构、生物学功能以及在脓毒症诊断中的研究进展作一综述。

PU-0218

糖尿病足患者的生活质量横断面调查研究及其影响因素分析

祝红娟、王淑君
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 探讨糖尿病足患者生活质量的现状及影响因素。
方法 选取 2021 年 6 月～2022 年 6 月我科收治的 60 例糖尿病足患者作为研究对象，采用自制调查问卷了解患者一般资料以及疾病相关资料，包括糖化血红蛋白浓度、白细胞计数、白蛋白浓度、血红蛋白浓度等，采用简明健康调查量表评估患者的生活质量现状。
结果 糖尿病足患者健康调查简表的生理功能、生理职能、躯体疼痛、总体健康、精力、社会功能、情感职能和精神健康 8 个维度的得分分别为（19.58±23.98）分、（2.08±9.54）分、（30.50±24.09）分、（22.08±13.16）分、（43.08±19.31）分、（36.25±25.60）分、（7.22±13.85）分、（64.27±23.40）分，生活质量总分为（35.70±16.22）分；单因素分析结果显示，不同年龄、自理能力、Wagner 分级、白蛋白、血红蛋白水平、糖尿病病程患者的生活质量相比较，差异具有统计学意义（P＜0.05）；多元线性回归分析，结果显示年龄、Wagner 分级、血红蛋白是影响糖尿病足患者生活质量的独立危险因素（P＜0.05）。
结论 糖尿病足患者的生活质量水平有待进一步提高，医护人员应结合相关因素，对患者制定阶段性、针对性干预策略，并减少由于自我管理不当造成的并发症，提高其生活质量。

PU-0219

吸入性损伤诊断与治疗的研究进展

何婷、刘伟、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 吸入性损伤是危重烧伤患者死亡的重要原因之一，既往在吸入性损伤的诊断和治疗上已积累了丰富的经验。
方法 近年来一些新的诊疗措施，如动态诊断、气道深度分级理论、胸部物理治疗、人工鼻及高流量呼吸湿化治疗仪管理气道、体外膜肺氧合支持等也逐渐被大家所了解。
结果 本文就吸入性损伤诊断和治疗方面的研究进展做一综述。

结论 吸入性损伤的救治是多方面、多学科的综合诊疗，深入探讨诊疗的新措施对于提高救治水平具有重要的临床意义。

PU-0220
足掌真皮匀浆中 CTHRC1 在毛囊再生能力恢复中的作用研究

张熠杰、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 皮肤来源前体细胞（skin-derivedprecursor，SKPs）在毛囊再生中具有十分重要的意义，本研究拟探讨足掌真皮匀浆对扩增培养后 SKPs 毛囊再生能力恢复的机制。
方法 提取 1 天龄幼鼠表皮细胞和 SKPs，将 SKPs 在体外扩增培养 5 代获取再生能力受损的 SKPs。将表皮细胞分别与 SKPs 和再生能力受损的 SKPs 按照 1:5–9 的比例混合，通过悬滴培养法构建体外毛囊类器官（hairfolliclespheroids，HFS）和再生能力受损的毛囊类器官（impairedhairfolliclespheroids，IHFS）。提取幼鼠足掌和背部皮肤真皮组织，采用匀浆法制备足掌真皮匀浆（plantardermishomogenate，PD）和背部真皮匀浆（dorsaldermishomogenate，DD）。1.按照 10%（v/v）将 PD 和 DD 加入毛囊专用培养基中，通过形态观察、毛发干技术、qRT-PCR 和免疫荧光等观察真皮匀浆对 HFS 和 IHFS 毛囊再生能力的影响。2.通过 iTRAQ 鉴定 PD 和 DD 中的关键差异蛋白。并采用 Cthrc1-/-基因敲除鼠，验证筛选的 CTHRC1 在毛发发育和再生中的作用。3.提取 Cthrc1-/-基因敲除鼠 PD，制备敲除鼠 PD（PDKO），验证 CTHRC1 在 IHFS 在毛囊再生能力恢复中的作用。4.构建 Cthrc1-/-基因敲除鼠 HFS（Cthrc1-/-HFS），通过回补 PD 和 PDKO 再次验证 CTHRC1 在毛囊再生能力恢复中的作用。
结果 1.在体外毛囊再生模型中，与对照组和 DD 处理相比，PD 能促使 HFS 和 IHFS 形成更小的毛囊类器官，显著提高毛发干形成数目，并且提高 HFS 和 IHFS 中毛囊相关基因和蛋白的表达。2.通过 iTRAQ 发现了 PD 和 DD 中的关键差异蛋白 CTHRC1。构建 Cthrc1-/-基因敲除鼠，我们发现 Cthrc1-/-基因敲除使毛囊类器官呈更大更圆的形态，且毛囊相关基因和蛋白的表达明显下降。同时，在孕 18 天龄 Cthrc1-/-基因敲除鼠中毛囊芽基比正常小鼠更短，而在 28 天龄的 Cthrc1-/-基因敲除鼠中，与正常小鼠相比毛囊干的直径明显减小。3.通过对比 PD 和 PDKO 对 IHFS 毛囊再生恢复能力的影响，我们发现敲除 Cthrc1 后，PD 对 IHFS 毛囊再生恢复能力明显下降。4.进一步构建了 Cthrc1-/-基因敲除鼠 HFS，通过回补 PD 和 PDKO，我们发现 PD 能部分恢复 Cthrc1-/-基因敲除鼠 HFS 的毛囊再生能力。
结论 本研究明确了足掌真皮匀浆对扩增培养后 SKPs 毛囊再生能力恢复作用，鉴定出 CTHRC1 可能是毛囊再生能力恢复作用的关键作用蛋白，为利用微环境因素促进毛囊再生提供了实验依据。

PU-0221
皮肤扩张技术整复面颈部瘢痕挛缩畸形的临床效果

夏成德、薛继东、狄海萍、邢培朋
郑州市第一人民医院

目的 探讨皮肤软组织扩张技术整复面颈部瘢痕挛缩畸形的临床效果。
方法 2017 年 1 月一 2021 年 12 月，对 32 例面颈部严重瘢痕增生、挛缩畸形的患者，包括耳前、面颊、颏颈部大面积瘢痕，应用颈部或额颞部头皮扩张方法，形成局部推进皮瓣或带双（单）侧颞浅动静脉血管蒂的额颞部扩张皮瓣进行修复。额颞部手术分为扩张器植入、注水；扩张器取出、皮瓣转移；皮瓣断蒂、局部修整三期进行。一期手术于额顶部植入 400～600ml 圆柱形扩张器 1 枚，两侧颞部各辅助植入 50～100ml 圆柱形扩张器 1 枚，植入层次在帽状腱膜及额肌、颞肌下。二期术前应用超声多普勒血流探测仪、CTA 三维重建技术对颞浅动脉及其额支、顶支的位置走形方向

进行检查标记，切取带双侧颞浅血管蒂的扩张皮瓣，修复颌颈部瘢痕切除、挛缩松解后的继发创面，重塑颈部曲线，额颞部供瓣区直接拉拢缝合。三期手术为皮瓣断蒂修整、剩余瘢痕切除修复术。术后皮瓣部位的毛发进行激光脱毛处理。 颈部扩张器置入者扩张器取出后推进皮瓣修复。

结果 本组 32 例患者，其中 7 例联合颈胸部皮肤同时扩张。注水扩张时间 4～6 个月，平均 5.2 个月，扩张后可切取皮瓣面积 45 cm×15cm～38 cm×9 cm，12 例皮瓣转移后均成活，1 例患者Ⅱ期手术后皮瓣出现静脉回流障碍，呈现紫色、肿胀，给予针刺放血、按压促皮瓣静脉回流等处理后 1 周完全恢复。8 例患者皮瓣部位的毛发给予激光脱毛，每月 1 次，共计 4～5 次。另外 4 例患者对术区毛发不要求脱毛处理。5 例患者因皮瓣稍显臃肿给予皮瓣修薄。32 例患者随访 4～20 个月，皮瓣外形美观，无臃肿，色泽、质地与面部皮肤近似。头部毛发生长、分布正常，缝合口瘢痕轻微且隐蔽，颈部活动度明显改善。

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

PU-0222

腹腔补液对严重烧伤后急性肺损伤影响的机制研究

张文、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探究腹腔补液对严重烧伤后急性肺损伤影响的机制。

方法 将 24 只 C57BL/6C 小鼠在温度湿度适宜的洁净饲养间内适应性饲养 1 周后，按随机数字表法分为假伤组（Sham, n=8）、烧伤不补液组（NR, n=8）、腹腔补液组（PR, n=8）。实验前 12 小时禁食，自由饮水。各组小鼠经异氟烷气体诱导麻醉，腹部和背部脱毛，以充分暴露腹部和背部皮肤。Sham 组小鼠在 37 ℃温水中浸入背部 12 s，模拟致伤。NR 组及 PR 组小鼠背部浸入 98℃热水中 3s，造成 30%体表总面积Ⅲ°烧伤。致伤后立即擦干各组小鼠，碘伏棉球擦拭烧伤创面，并置于 36℃恒温毯上直至苏醒。NR 组伤后不补液，PR 组依据课题组前期实验结果，伤后即刻经腹腔注射 80mL/kg 乳酸钠林格氏液。通过肺脏组织含水率和 HE 染色分析烧伤后肺部损伤情况。通过转录组测序分析烧伤后肺脏转录组水平变化。通过 RT-PCR 探究烧伤腹腔补液后炎症反应相关关键基因表达水平变化。通过蛋白质印迹实验和免疫荧光实验检测烧伤腹腔补液后炎症反应相关关键蛋白的表达水平变化。

结果 相较于烧伤组，烧伤后腹腔补液可显著改善小鼠生存率。烧伤后肺脏组织含水量增高，肺泡间有大量炎症细胞浸润，部分细胞坏死。转录组测序发现，KEGG 富集到烧伤后 IL-17 信号通路转录活性增强。RT-PCR 验证发现，炎症因子 TNF-α、IL-6、IL-1β 表达增多，同时 CXCL1、CXCL2、MAPK-13、MMP3、NFKBIA 等 IL-17 信号通路相关基因转录增多，腹腔补液可以抑制烧伤后增强的炎症反应和 IL-17 信号通路活化。蛋白质印迹实验检测发现，烧伤后抗氧化应激蛋白 SOD2 表达减少，炎症因子 TNF-α、IL-6、IL-1β 表达增多，而腹腔补液可以逆转这一损伤反应。

结论 腹腔补液可以通过抑制烧伤后增强的 IL-17 信号通路，抑制炎症反应，改善烧伤后的急性肺损伤，改善烧伤后小鼠的生存率。IL-17 信号通路有望成为烧伤后肺损伤的治疗靶点。

PU-0223

探究微粒皮埋植术用于治疗老年患者压疮的自身随机对照临床试验

张明、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 压疮往往严重影响老年患者的生活质量。微粒皮埋植可通过形成“皮岛”加速创面愈合。本研究旨在评估老年压疮患者非手术治疗中使用微粒皮埋植技术联合负压伤口疗法，加速创面愈合的有效性和安全性。
方法 在患有压疮的老年患者中进行了一项自身对照试验，共招募 16 名患者。患者住院后待创面肉芽组织形成后，将压疮创面随机均分为两部分，分别接受负压伤口疗法和微粒皮埋植联合负压伤口疗法。在治疗后 3 个月内进行疗效评估，主要结果为：创面愈合率，压疮愈合量表评分（PUSH）。次要结果为：埋植后微粒皮存活率，疼痛强度评估，患者及家属满意度调查和压疮愈合并发症。
结果 16 名患者完成了研究。埋植 14 天后，10 块微粒皮中平均 5.88±1.31 块成活并形成新生皮岛。在纳入实验时，平均 PUSH 分数为 12.38 ± 2.23。术后 1 个月，对照组 PUSH 评分与基线的平均变化差异为 2.13±0.96，实验组为 2.81±0.83（$P < 0.05$）。治疗 3 个月后，变化分别为 2.88±0.96 和 3.94±0.93（$P<0.01$）
结论 微粒皮埋植安全有效，可提高老年压疮患者的创面愈合速率，亟待进一步推广应用。

PU-0224

“风筝”皮瓣在躯干、四肢创面修复中的应用

祝闽辉、叶祥柏、王星童、石志远、张明、陈泽群
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 总结采用“风筝”皮瓣修复躯干、四肢中小面积皮肤软组织缺损的经验。
方法 2016 年 8 月至 2021 年 8 月，本单位收治躯干、四肢中小面积皮肤软组织缺损患者 18 例，男 13 例，女 5 例，年龄 7 岁-64 岁，平均 41 岁。在皮肤软组织缺损的一侧或两侧，沿皮纹方向设计切取单侧或双侧“风筝”皮瓣，推进修复缺损部位。观察术后修复效果。
结果 18 例患者 22 处皮瓣全部成活，切口一期愈合，随访半年至 1 年，皮瓣色泽与周围组织一致，切口瘢痕轻微，外观平整，四肢运动功能无受限。
结论 “风筝”皮瓣修复躯干、四肢皮肤软组织缺损，方法简单高效，血运良好，色泽匹配，无“猫耳”畸形，外形满意。

PU-0225

社区获得性严重压疮患者数据回顾性分析研究

张明、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 通过对本中心严重压疮患者的人口特征和危险因素的分析，探究本地区压疮患者的潜在特征和可能的危险因素。
方法 收集并整理本中心 2011 年 1 月至 2021 年 1 月期间在我院治疗的压疮患者数据。评估患者的人口统计学特征、住院次数、住院时间、住院期间总费用、住院死亡率、术前合并症、围手术期并发症、创面治疗措施及相应措施的治愈率。

结果 10 年间我中心共收治压疮病人 300 例。平均年龄为 59.2 岁，平均 BMI 为 21.76，平均溃疡数目为 1.53 个，平均溃疡深度为 2.95cm，平均溃疡直径为 5.82cm，平均空腹血糖水平为 5.72mmol/L，平均糖化血红蛋白为 7.37，平均 C 反应蛋白水平为 61.27mg/L，平均降钙素原为 1.74ng/mL，平均血肌酐为 62.99umol/L，平均血尿素氮为 5.71mmol/L，平均血白蛋白为 33.35g/L，平均尿酸水平为 263.32umol/L，平均 D-二聚体水平为 1004.04ng/mL，平均血清胆红素水平为 9.50umol/L，平均白细胞计数为 8.89×109/L。此外，压疮的更久的住院时间的独立危险因素为更多的术前合并症，更高的年龄，糖尿病伴慢性并发症，肝脏疾病，肾功能损伤，电解质紊乱等。
结论 研究压疮患者的基础人口学特征，并总结其同更久的住院时间相关的独立危险因素，将有助于压疮的进一步预防和治疗，并针对可能具有更久治疗时间的患者进行更早期的干预。

PU-0226
利用轻质液状石蜡及红霉素眼膏清创面颈部、眼睑沥青烫伤 1 例

刘阳、李利根、蔡建华
解放军总医院第四医学中心烧伤整形医学部烧伤科

目的 利用轻质液状石蜡及红霉素眼膏清创面颈部、眼睑沥青烫伤，评价其效果。
方法 我科 2021 年 11 月 11 日收治 1 例面颈部、眼睑沥青烫伤患者，男性，39 岁，铺路工人，患者当日在铺路工作中由于沥青管破裂，被喷溅的沥青烫伤，伤后自行用凉水冲洗数分钟后即来我院急诊。初步诊断：沥青烫伤 5%，浅Ⅱ°3.5%，深Ⅱ°1.5%，沥青已呈胶冻状，与面颈部及双眼上下眼睑黏连，睁眼困难。入院后清创，采用轻质液状石蜡去除面颈部沥青，对双眼上下眼睑及眼睑内缘处，使用棉签蘸取红霉素眼膏进行清除。
结果 历时约 1 小时， 面颈部及眼睑黏附沥青彻底清除干净，特别是双眼上下眼睑黏附沥青清创彻底，无角膜、结膜损伤刺激，双眼闭合正常。
结论 利用轻质液状石蜡联合红霉素眼膏清创面颈部、眼睑沥青烫伤是一种快速、安全、有效的方法，特别是应用红霉素眼膏能快速、彻底清除黏附与眼睑上的沥青，同时又能起到保护眼角膜、结膜的作用，避免损伤刺激及感染。

PU-0227
上调 IDO 基因表达降低表皮细胞的免疫原性，加强移植治疗创面时对表皮细胞的免疫保护

张坤、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 表皮细胞移植修复大面积创面是一种可行的治疗方案，但自身表皮细胞来源有限。异体表皮细胞的培养不受细胞来源和培养时间的限制，但存在免疫排斥反应。在这里，我们提出了一个假设，通过基因转染手段构建高表达 IDO 的表皮细胞是否具有低免疫原性？在移植治疗异体创面时，能否有效存活？
方法 将携带 IDO 基因的慢病毒载体转染表皮细胞，嘌呤霉素抗性筛选后经 Western Blot 验证获得高表达 IDO 的稳转株，检测其增殖、迁移、免疫原性以及促进创面愈合的作用等。
结果 CCK-8 和 Transwell 法检测表皮细胞的增殖和迁移能力未发生变化。体外与异体 CD4+ T 细胞共培养，经检测发现上调表皮细胞 IDO 的表达可抑制 CD4+ T 细胞增殖，促进其凋亡并促进其向 Treg 细胞转化，表明高表达 IDO 的表皮细胞具有低免疫原性。Elisa 试剂盒检测共培养体系细胞因子说明，Treg 细胞比例增加可能同过表达 IDO 促进 TGF-β、IL-10 表达，抑制 IL-2 表达相关。我们进一步在小鼠体内验证了这种低免疫原性表皮细胞移植治疗创面的效果，发现与对照组相比，过

表达 IDO 的表皮细胞移植修复创面有更好的愈合效果。免疫荧光染色检测移植创面的 GFP、IDO、CD4 和 Foxp3 发现，与对照组相比，过表达 IDO 的表皮细胞移植修复创面有较高的 GFP、IDO 和 Foxp3 蛋白表达，而 CD4 蛋白表达较低，表明低免疫原性表皮细胞在移植修复异体创面时对自身具有较好的免疫保护作用。

结论 上调表达 IDO 可降低表皮细胞免疫原性，并诱导免疫保护作用，这将为临床开发应用低免疫原性表皮细胞提供新思路。

PU-0228

非头部供皮区重复切取皮肤的角质层屏障结构及功能的研究

张博涵、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨非头部供皮区重复切取皮肤的角质层屏障结构及功能。

方法 探讨非头部供皮区重复切取皮肤的角质层屏障结构及功能。

结果 （1）与第一次切取皮肤相比，第二次与第三次切取皮肤的 TEWL 均显著增加，SCH 均显著降低；与第二次切取皮肤相比，第三次切取皮肤的 dTEWL 显著增加，SCH 显著降低。（2）与第一次切取皮肤相比，第二次与第三次切取皮肤的内披蛋白、兜甲蛋白以及丝聚蛋白的表达均明显下降；与第二次切取皮肤相比，第三次切取皮肤的内披蛋白、兜甲蛋白以及丝聚蛋白表达均明显下降。

结论 非头部供皮区短期内重复切取皮肤的角质层屏障功能及结构破坏，临床上需寻找针对性治疗方式以改善其屏障功能。

PU-0229

白藜芦醇对严重烧伤后大鼠早期急性肾损伤的保护作用及其机制

杨键秋、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 研究白藜芦醇（Resveratrol）对严重烧伤大鼠急性肾损伤的保护作用及其分子机制。

方法 将 40 只 SD 雄性大鼠（220-250g）随机分为假伤组（Sham）、烧伤组（Burn）、乳酸钠林格液组（LR），白藜芦醇组（RR），空载组（VR），每组 8 只。Sham 组大鼠背部脱毛后在 37℃温水中浸入 15 s 模拟致伤。其他各组大鼠背部脱毛后均在 98℃热水中浸入 15 s，造成 30%体表总面积Ⅲ度烫伤（以下称烧伤）。 Burn 组烧伤后不补液，LR、RR 及 VR 组在烧伤后分别用乳酸钠林格液、白藜芦醇溶液（2mg/ml）、DMSO 溶液立即腹腔注射补液，补液剂量按 Parkland 公式计算。伤后 48 h 采集大鼠静脉血，生化仪检测血清肌酐（sCr），酶联免疫法检测中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白（NGAL）表达；HE 染色检测肾皮质病理变化，TUNEL 染色法检测肾小管细胞凋亡，免疫组织化学法检测白细胞介素-1β（IL-1β）、白细胞介素-6（IL-6）、坏死因子-β（TNF-β）表达，免疫荧光法检测肾皮质 Sirt 1 表达。数据行 Kruskal-Wallis H 检验、Nemenyi 检验、单因素方差分析、 t -检验及 Bonferroni 检验。

结果 （1）伤后 48h，与 sham 组相比，Burn 组、LR 组、RR 组及 VR 组大鼠均出现不同程度肾小管上皮细胞与基底膜分离、管腔内损伤细胞及裂解的蛋白质聚集等病理损伤，LR 组、RR 组及 VR 组肾组织损伤明显轻于 Burn 组，RR 组肾组织损伤明显轻于 LR 组及 VR 组。（2）Burn 组、LR 组、RR 组及 VR 组血 Cr 及血 NGAL 水平明显高于 Sham 组（$P<0.05$），LR 组、RR 组及 VR 组血 Cr 及血 NGAL 水平明显低于 Burn 组（$P<0.05$），RR 组 sCr 及 NGAL 水平明显低于 LR 组及 VR 组（$P<0.05$）。（3）TUNEL 染色显示，与 Sham 组相比，Burn 组、LR 组、RR 组及 VR 组大鼠肾组织凋亡细胞无明显增加（$P>0.05$）。（4）与 sham 组相比，烧伤后各组大鼠肾组织炎症因子 IL-1β、IL-6、TNF-β 表达明显增加，其中 RR 组肾组织损伤明显轻于 Burn 组、LR 组及 VR

组。（5）与 Sham 组相比，烧伤后各组大鼠肾皮质 Sirt 1 表达明显增加，其中 RR 组肾皮质 Sirt 1 明显轻于 Burn 组、LR 组及 VR 组。

结论 白藜芦醇可以缓解大鼠重度烧伤后肾组织结构损伤、炎症反应及肾功能减退，提示白藜芦醇可能对烧伤后早期急性肾损伤具有潜在治疗价值。

PU-0230

SIRT 1 在急性肾损伤中的研究进展

杨键秋、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 综述 Sirt 1 在急性肾损伤中的研究进展。

方法 通过中国知网、万方、PubMed 等中英文数据库查阅相关文献并进行系统分析。

结果 Sirt 1 属于 Sirtuins (Sirt)家族，它们是一种Ⅲ类组蛋白去乙酰化酶 (HDAC)，它们与许多生物过程关系紧密，包括增殖、DNA 修复、线粒体能量稳态和抗氧化活性。研究表明， Sirt 1 可以在辅酶 NAD+的帮助下通过组蛋白的去乙酰化增强染色质沉默和转录抑制；Sirt 1 也是细胞存活的关键转录调节剂，它是调节 p53 、核因子-κB (NF-κB) p65 、信号转导和转录激活因子 3 (STAT3) 以及 Forkhead box O 类（FoxO）家族的关键分子。Sirt 1 还通过过氧化物酶体增殖物激活受体-γ（PPARγ）共激活因子-1α(PGC-1α) 的去乙酰化激活 PPARγ 。此外，SIRT1 通过肝激酶 B1 (LKB1) 激活单磷酸腺苷活化蛋白激酶 (AMPK) 和抑制哺乳动物雷帕霉素靶标 (mTOR) 来调节细胞稳态。研究发现，在缺血再灌注（I/R）AKI 中过表达 Sirt 1 可增强 I/R 后对肾损伤的抵抗力，而一个 Sirt 1 等位基因的缺失就会加重 I/R 后的肾损伤。而在顺铂诱导的 AKI 中，药理学激活 Sirt 1 后，Sirt 1 可通过 NF-κB 和 p53 信号通路调节氧化应激和炎症缓解肾损伤程度。同样的，经盲肠结扎和穿刺诱导的脓毒症 AKI 中，用白藜芦醇（一种去乙酰化酶激活剂）治疗 AKI 也得到了相同的结果。

结论 现有证据表明，Sirt 1 作为预防和治疗肾脏疾病的新型治疗靶点具有巨大潜力。

PU-0231

超声造影在烧伤深度诊断中的应用价值

李峰、蒋雪
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 烧伤深度的诊断往往依靠医生的主观判断。超声造影（CEUS）能较好地显示烧伤创面微循环，对烧伤创面深度的诊断具有潜在价值。我们试图通过超声造影准确评估烧伤创面的深度，并与组织学检查进行比较。

方法 选用恒河猴 2 只，应用解放军总医院第四医疗中心研制的数字式温控烫伤仪建立模型。将烫伤头贴紧猴背部不同部位并保持静止，分别停留 5s、8s、10s、12s、15s，形成直径约 2cm、深度不同的圆形伤口，伤口之间间隔一定距离。建模后观察伤后皮肤表面变化，超声观察真皮及皮下组织回声变化，并测量真皮厚度，行超声造影检查，评价创面深度。超声检查后取检查处病理组织，并做 HE 染色，与超声造影检查结果进行对比。

结果 （1）在烫伤后的短时间内，每个烫伤时间的创面外观大致相似。伤口大小、形状与铜烫伤头基本一致，伤口与正常皮肤界限较为清晰。伤口呈白色，伤后早期创面与周围正常皮肤基本齐平，随后逐渐肿胀，无红肿、水泡。（2）烫伤后真皮组织水肿，超声测量真皮层厚度有逐渐增大的趋势，与烫伤时间及测量顺序有关。（3）随着烫伤时间的延长，无造影剂充填的深度逐渐增加，由浅表真皮向深部真皮及皮下组织转移，表明组织损伤深度逐渐增加。正常真皮层厚度约为 1.3～

1.8mm，烫伤后为 2.7～4.1mm。创面深度 0.9～4.1mm，按烫伤时间的不同，烫伤深度占全层皮肤厚度的 32%～100%。这与病理结果相符合。

结论 超声造影作为一种简便、快速的检查方法，与烧伤创面深度的病理诊断基本符合，超声可为烧伤创面的准确评估提供有价值的帮助。

PU-0232

小儿大面积烧伤后早期急救复苏 十倍法补液公式

申传安、刘馨竹
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨小儿大面积烧伤后早期急救复苏“十倍法”补液公式的科学性和可行性。

方法 统计分析 72 家三甲医院烧伤科收治的 433 例小儿大面积烧伤患者（烧伤面积≥30%，年龄≤14 岁）的临床资料，按照年龄和体重分为 2 岁以内、2 岁以上且体重≤30kg、2 岁以上且体重＞30kg 三个组。依据笔者提出的 “十倍法”公式：小儿烧伤后第一个 8 小时内每小时补液速度（以下简称伤后 8h 补液速度，mL/h）=体重（kg）×10，世界卫生组织烧伤技术工作小组（Technical working group on burns, TWGB）提出的大面积烧伤患者急救简化复苏方案（简称 TWGB 公式），以及目前公认的国内小儿烧伤补液公式、加尔维斯顿公式、辛辛那提公式，分别计算 433 例患儿伤后 8h 补液速度，以十倍法公式和 TWGB 公式估算的补液速度在上述三个公认补液公式估算结果的正负 20%范围内，判断为合理补液速度，计算估算准确率。利用 R 语言，求解“十倍法”公式适用的烧伤范围。

结果 433 例小儿患者的平均年龄为 3.2±2.6 岁，烧伤面积为 30%~100%，平均为 38.7±11.7%。433 例患儿中，119 例 2 岁以内的患儿，“十倍法”公式估算伤后 8h 补液速度的准确率显著高于 TWGB 公式（95.0% vs 0%，$\chi2=215.2$，$P<0.01$）；285 例 2 岁以上并且体重≤30kg 的患儿，“十倍法”公式估算伤后 8h 补液速度的准确率显著高于 TWGB 公式（98.9% vs 0%，$\chi2=558.1$，$P<0.01$）；29 例 2 岁以上并且体重>30kg 的患儿，“十倍法”公式估算伤后 8h 补液速度的准确率显著高于 TWGB 公式（96.6% vs 0%，$\chi2=54.1$，$P<0.01$）。“十倍法”公式的适用范围是：对于 2 岁以下患儿，当烧伤面积在 30%~55%时，“十倍法”补液公式准确率为 100%，烧伤面积超过 55%时，补液速度偏小，但优于 TWGB 公式；对于 2 岁以上患儿，当烧伤面积在 30%~85%时，十倍法”补液公式准确率为 100%，烧伤面积超过 85%时，补液速度偏小，但优于 TWGB 公式。

结论 应用“十倍法”公式估算小儿大面积烧伤后 8h 补液速度相对准确、简便，优于 TWGB 公式，适合非烧伤专业的一线医护人员抢救小儿大面积烧伤患者时应用，值得推广。

PU-0233

非插管全麻在大面积烧伤患者治疗中后期的应用

王洪瑾、吴晓涵
青海大学附属医院

目的 分享非插管全麻在大面积烧伤患者治疗中后期的应用体会。

方法 烧伤病人的病情较复杂，病程较长，特别是严重烧伤患者，其病理生理改变常涉及到全身各脏器，而造成多器官功能障碍及衰竭。危重烧伤患者早期进行了气管切开置管，治疗到中后期气管套管被拔除，气管切开处仍未愈合进行插管麻醉是有难度的；或者切管切开处伤口刚愈合仍需子再次手术，但此时插管有内出血风险。非气管插管全麻可以有效缓解大部分气管插管全麻所引起的一系列可以加深损伤的不良反应，如插管或拔管对气道的刺激、术后苏醒时间较长、麻醉后并发症等，最理想的麻醉应该是安全、简便、有效、止痛完全、对机体影响小、诱导及清醒迅速、术后反应小、麻醉过程舒适、易被患者接受的。因为单纯的残余创面肉芽植皮和大面积创面换药，剧烈疼痛时间

短，行非插管全麻是完全可以达到麻醉要求的。我院烧伤科大面积烧伤患者手术行非气管插管全麻运用最多的药物有盐酸右美托咪定、丙泊酚、氯胺酮等。

结果 非气管插管麻醉对于大面积烧伤患者残余创面肉芽植皮手术有很多优点，避免了正压通气导致的气管细菌易位进入血液可能导致严重烧伤患者的感染并发症；避免气管插管时刺激咽喉部、会厌部、气管内等处的感受器，引起交感神经系统活动亢进，导致大量血管活性物质释放；保留患者自主呼吸，术后麻醉苏醒时间缩短，节省麻醉费用，麻醉药物联合应用减少药物副作用，减轻术后并发症。同时也解决了因气管套管被拔除，气管切开处仍未愈合，以及刚愈合再次插管有内出血风险。麻醉过程中需要麻醉医师与主管医师密切关注患者血压、心率、呼吸等，因此，无凝血异常，无吸入性损，不需要气管插管进行复苏的患者，除了孕妇或哺乳期妇女以及年龄小于 18 或大于 60 岁的患者，对麻醉药物不过敏、不耐受的患者，无严重心血管疾病，无慢性肝肾疾病，麻醉时间相对短的患者均可以考虑非气管插管的麻醉方式。

结论 在大面积烧伤患者治疗中后期应用非插管全麻可以达到预期麻醉效果，且伤害小、费用少。

PU-0234

影响治疗效果的危险因素研究：富血小板血浆联合负压伤口疗法治疗开胸术后深部胸骨伤口感染

宋垚垚、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探索我科室收治的深部胸骨伤口感染（DSWI）患者经 PRP 联合 NPWT 治疗后，导致不能一期愈合的主要危险因素。

方法 回顾性分析我科 2012 年 1 月至 2021 年 10 月收治 115 名行 PRP 联合 NPWT 治疗手术治疗 DSWI 患者，按照术后是否一期愈合分为两组：一期愈合组 64 例，未一期愈合组 51 例。比较两组患者的一般情况（如：年龄、性别、吸烟史、BMI）、全身情况（如：免疫病、糖尿病、高血压、营养不良、肺部炎症、肾功能情况）、局部因素（如：入院前是否清创、入院前创口大小、窦道深度、钢丝外露、骨髓炎）、检验指标（如：分泌物细菌培养、WBC、NEUT%、PLT）等易造成伤口不愈合的危险因素。并通过 Logistic 回归分析对两组患者的阻碍伤口一期愈合相关危险因素进行分析。P<0.05 具有统计学意义。计算采用 SPSS23.0 统计软件。

结果 所有经 PRP+NPWT 手术治疗的 DSWI 患者一期愈合率为 55.65%。对比两组一期愈合相关的危险因素：入院前未清创（P=0.040）、窦道侵及胸骨及胸骨下（P=0.001）、骨髓炎（P=0.001）、营养不良（P=0.026）、肾功能异常（P=0.017）、细菌培养阳性（P=0.041）、PLT 值（P=0.000），差异有统计学意义（P＜0.05）。PLT 影响一期愈合预估 ROC 曲线下面积为 0.794（95% CI 为 0.658~0.839，P＜0.05），PLT 的最佳截断值为 192×109/L。敏感度 87.5%，特异度为 37.3%。经卡方检验，PLT＜192×109/L 患者与 PLT≥192×109/L 的患者对比，差异有统计学意义（P＜0.01）。Logistic 回归分析显示，PLT 值是影响 PRP 联合 NPWT 治疗 DSWI 一期愈合的独立危险因素（P＜0.01），且 PLT 值≥192×109/L 时 PRP 手术一期愈合率显著高于 PLT 值＜192×109/L 患者，愈合率是 PLT 值＜192×109/L 患者的 7 倍。

结论 在本次病例研究中，通常被认为是造成心脏外科开胸术后 DSWI 的主要危险因素（如年龄、性别、肥胖、吸烟、肺部感染、心脏病、糖尿病等），并未对 PRP 术后一期愈合效果造成影响。PLT 是影响一期愈合的独立危险因素，PLT＜192×109/L 值可作为预判 PRP 手术治疗 DSWI 一期愈合效果的重要参数指标，并为临床救治提供依据。

PU-0235

mNGS 对烧伤感染的诊断价值 --附 3 年 23 例病例报告

娄季鹤、肖宏涛、王磊、李允、谢江帆、曹大勇、娄涵潇、张建、李琰光、李延仓、吕涛、李晓亮、夏成德、狄海萍、田社民、查新建
郑州市第一人民医院

目的 探讨烧伤感染查找致病微生物的方法，评析宏基因二代测序（mNGS）对烧伤感染的诊断价值。
方法 依据烧伤感染诊断标准，自 2019 年 6 月至 2022 年 6 月对我科 23 例严重烧伤并发疑似感染患者，预先经验性应用抗生素并常规普通培养，2-4 后天依据普通培养结果目标应用抗生素。无论目标应用抗生素或普通培养阴性需经验性应用抗生素，3-7 天后评估无效或效果不佳时送检 mNGS，24 小时之内依据判别结果调整抗生素方案。
结果 23 例中男 19 例，女 4 例，年龄 12 岁至 68 岁，烧伤总面积 60%至 97%，三度 22%至 93%。标本类型：血、静脉导管、创面组织，普通培养总阳性数 18 例次（阳性率 62.1%），均报告为单一菌株，阴性 11 例次。mNGS 总阳性数 27 例次（阳性率 84.4%），报告单一菌株 21 次，2 种及以上 6 次， 阴性 5 例次。凡普通培养阳性者 mNGS 均阳性，但 1 例菌株不同（普通培养为黄曲霉菌，mNGS 为毡毛毛霉）。23 例中治愈 10 例，3 例恶化死亡。
结论 感染是烧伤的常见并发症，轻则创面加深，延迟愈合，重则发生脓毒症，危及生命。检测致病微生物是精准抗感染的必须，普通培养成为常规，然而普通培养存在阳性率不高，特殊微生物不能检测的缺点。宏基因二代测序（mNGS）因其阳性率高近几年逐渐引入临床，为确诊烧伤感染和精准应用抗生素提供高水平检测手段，但无药敏指导和检测价格昂贵是其不足。

PU-0236

综合心理干预对腹股沟皮瓣转移术患者不良心理状况的影响

李平
吉林大学第一医院

目的 探讨综合心理干预对腹股沟皮瓣转移术患者心理状况的影响。
方法 将吉林大学白求恩第一医院烧伤外科 2018.01-2020.01 月期间入院的 60 例需要进行腹股沟皮瓣转移术患者分为对照组与试验组，对照组围手术期进行常规护理，试验组围手术期在常规护理基础上给予综合心理干预，应用焦虑自评量表（SAS）、 Zung 氏抑郁自评量表（SDS）及自尊量表(self-esteem scale，SES)评价心理干预前后患者焦虑、抑郁及自尊评分的差异。
结果 结果试验组患者围手术期焦虑、抑郁及自尊评分[1]明显低于对照组，存在统计学差异，有统计学意义（P<0.05）。
结论 综合心理干预可以有效的缓解患者的不良心理状态，对于患者的治疗及转移皮瓣的预后存在积极效果，具有临床借鉴意义。

PU-0237

糖尿病足 Wagner III 级与 IV 级大截肢风险因素分析：一项单中心回顾性研究

石志远、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 Wagner 分级是临床判断糖尿病足严重程度常用系统，分为 I 至 V 级。Wagner I 级与 II 级因病情较轻，多进行保守治疗；Wagner V 级因全足坏疽需要进行大截肢手术；而 Wagner III 级与 IV 级易受到患者自身状态、感染严重程度、局部血供等多方面因素影响，需要进行不同的手术方案，包括大截肢手术。基于此，本研究拟通过回顾分析糖尿病足住院患者人口学信息与临床数据，寻找糖尿病足 Wagner III 级、IV 级大截肢风险因素。
方法 收集 2016 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日在我院烧伤整形科住院的 Wagner III 级、IV 级糖尿病足患者人口学信息与临床数据。排除标准：（1）因其它疾病死亡；（2）发生急性脑梗、心梗等严重疾病；（3）合并恶性肿瘤或类风湿等系统性疾病；（4）病例资料不完整。数据信息包括：人口学信息：性别、年龄、吸烟史；病史信息：糖尿病病史、高血压病史、脑卒中病史、冠心病病史、糖尿病肾病病史、小截肢史；临床数据：延迟就诊时间、外周血管病变、骨髓炎、血管介入治疗；实验室数据：糖化血红蛋白、空腹血糖、白蛋白、前白蛋白、白细胞计数、第一次清创后白细胞计数；预后数据：住院时间、手术方式。
结果 目标时间段内共收集 Wagner III 级、IV 级糖尿病足病例资料 130 例，依据排除标准，排除 27 例，剩余 103 例，平均年龄 65.7 岁。其中：男性 74 例、女性 29 例；Wagner III 级 44 例、Wagner IV 级 59 例。根据手术方式分为大截肢组（34 例）、非大截肢组（69 例），两组间 Wagner 分级、年龄、白蛋白、前白蛋白、白细胞计数、第一次清创后白细胞计数存在统计学差异（$p<0.05$）。对差异数据进行多因素 Logistic 回归分析显示年龄（OR=1.1，95%CI 1.035-1.168，p=0.002）、白蛋白（OR=0.87，95%CI 0.779-0.971，p=0.013）是 Wagner III 级、IV 级糖尿病足大截肢的独立风险因素。
结论 高龄与低白蛋白是 Wagner III 级、IV 级糖尿病足患者大截肢的独立风险因素。该结论为判断 Wagner III 级、IV 级糖尿病足患者预后，制定治疗方案提供依据。

PU-0238

浅谈严重烧伤后休克的防与治

申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨严重烧伤后休克的防治策略。
方法 休克是严重烧伤最常见的并发症之一，也是主要致死原因之一，休克防治贯穿严重烧伤救治的全过程。
结果 严重烧伤后休克类型主要包括：烧伤后早期因大量血管内液体渗出到体表和组织间隙，而引发的血细胞比容升高型、低血容量性休克，常称为烧伤休克；大范围切开减张、消化道应激性溃疡、大面积切削痂手术等原因导致的失血性休克；各种微生物侵袭导致的感染性休克；输注药物或血液等引起的过敏性休克。从机体有效循环血量减少的原因看，烧伤休克与失血性休克同属低血容量性休克，感染性休克和过敏性休克同属血管扩张性休克。
结论 由于上述休克的发生时机、发生机制和临床表现各有特点，防治也应采取针对性策略。

PU-0239

腹腔补液在严重烧伤早期的吸收情况及其抗休克效果的实验研究

刘兆兴、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 严重烧伤早期救治的关键是及时、充分的液体复苏，然而，战现场条件下，静脉通路的建立和维持仍然是一个具有挑战性的难题。腹腔补液在小儿、成人脱水治疗中有效，并被认为是一种简单、安全的补液通路。本研究的目的是确定在严重烧伤早期，腹腔注射平衡盐溶液是否会被足够快速的吸收，系统评价腹腔补液的抗休克效果，并探讨补液剂量对复苏效果的影响。
方法 采用 C57BL/6 雄性小鼠建立 30%的体表面积全层烧伤模型。将 126 只小鼠随机分为 6 组（n=21），即假损伤组（sham）、烧伤不进行液体复苏组（NR）和 4 个腹腔复苏组（IP-A/B/C/D，分别在损伤后腹腔注射 60、80、100 和 120 ml/kg 乳酸钠林格液）。每组随机选取 15 只小鼠观察伤后 48 小时内的生命体征和存活率，其余 6 只小鼠，在伤后 3 小时进行血液和组织采样，以检测腹腔内液体吸收率，并评估低灌注造成的器官损伤。
结果 与 NR 组（0%）相比，IP-A 组（40.0%）、IP-B 组（66.7%）、IP-C 组（60.0%）和 IP-D 组（13.3%）的 48 h 生存率显著增加。与 NR 组比较，IP 组于伤后 3h 即表现出血压、心率和体温的显著改善。伤后 3h，IP-A 组（74.3±9.5%）和 IP-B 组（73.3±6.9%）的吸收率显著高于 IP-C 组（59.7±7.1%）和 IP-D 组（48.7±5.7%）；IP 组的 pHa、PaO2、PaCO2、LAC 和 HCT 水平较 NR 组显著改善；腹腔补液显著降低了烧伤引起的肝、肾、肺和肠组织病理学损伤评分，同时降低了血清 ALT、Cr、IL-1β 和 TNF-α 水平，增加了组织中的 SOD2 表达并抑制了 MDA 的表达。就这些参数而言，IP-B 组的改善效果较 IP-A、C 和 D 组更为显著。
结论 严重烧伤早期腹腔内注射平衡盐溶液可充分、快速吸收，从而有效改善循环和灌注，逆转休克，减轻缺血缺氧引起的器官损伤，显著提高生存率。腹腔途径补液是严重烧伤早期液体复苏的一种潜在方法，尤其是在静脉通路建立或维持困难的极端情况。

PU-0240

线粒体在严重烧伤后氧化应激诱导的胰岛功能障碍中的关键作用

刘馨竹、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 探讨严重烧伤后小鼠胰岛氧化应激水平的变化及其机制。
方法 建立 C57BL/6 小鼠严重烫伤模型。实验分假伤组和烧伤组。（1）严重烫伤对小鼠胰岛 β 细胞功能及氧化应激水平的影响：伤后 24 小时检测小鼠空腹血糖，并提取各组小鼠胰岛行葡萄糖刺激的胰岛素分泌实验；检测小鼠胰岛细胞的活性氧水平。（2）伤后胰岛细胞活性氧的产生：伤后 24 小时提取各组小鼠胰岛，检测 NADPH 氧化酶（Noxs）的表达水平，检测线粒体活性氧水平以及线粒体呼吸链复合体 I 和复合体 III 的活性。（3）伤后胰岛细胞活性氧的清除：伤后 24 小时提取各组小鼠胰岛，检测 NADPH、GSH/GSSG 水平，检测 Trx1、TrxR1、Trx2、TrxR2、TXNIP、Mn-SOD 表达水平，检测 TrxR2 活性。
结果 建立 C57BL/6 小鼠严重烫伤模型。实验分假伤组和烧伤组。（1）严重烫伤对小鼠胰岛 β 细胞功能及氧化应激水平的影响：伤后 24 小时检测小鼠空腹血糖，并提取各组小鼠胰岛行葡萄糖刺激的胰岛素分泌实验；检测小鼠胰岛细胞的活性氧水平。（2）伤后胰岛细胞活性氧的产生：伤后 24 小时提取各组小鼠胰岛，检测 NADPH 氧化酶（Noxs）的表达水平，检测线粒体活性氧水平以及线粒体呼吸链复合体 I 和复合体 III 的活性。（3）伤后胰岛细胞活性氧的清除：伤后 24 小时提取各组小鼠胰岛，检测 NADPH、GSH/GSSG 水平，检测 Trx1、TrxR1、Trx2、TrxR2、TXNIP、Mn-SOD 表达水平，检测 TrxR2 活性.

结论 线粒体是严重烧伤后小鼠胰岛细胞活性氧的主要来源，其机制与线粒体呼吸链复合体 III 活性降低，线粒体活性氧清除系统失能有关。

PU-0241
Exendin-4 通过抑制内质网应激减轻严重烫伤小鼠胰岛功能障碍

李志生、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 观察 Exendin-4 对严重烫伤小鼠胰岛功能的影响，并探讨 Exendin-4 对严重烫伤小鼠胰岛内质网应激的调节机制。
方法 （1）将 45 只雄性 C57BL/6 小鼠随机分为假伤组、烫伤组、烫伤+Exendin-4 组，每组 15 只；（2）烫伤组、烫伤+Exendin-4 组小鼠背部浸于 98℃热水 3-4s，造成 30%体表总面积III度烫伤；假伤组小鼠背部浸于 37℃温水 3-4s 模拟致伤。伤后立即按 parkland 公式注射乳酸钠林格注射液复苏，烫伤+Exendin-4 组腹腔注射 Exendin-4（4μg/kg）溶液，假伤组、烫伤组注射等量灭菌注射用水；（3）每组取 6 只小鼠，于伤后 12h 禁食，伤后 24h 剪尾法检测空腹血糖，并行腹腔糖耐量实验；（4）其余小鼠于伤后 24h 分离提取胰岛；（5）每组取 3 只小鼠胰岛，分别在低糖（2.8mM）、高糖(16.7mM)条件下培养 24h 后，通过酶联免疫吸附试验检测胰岛素分泌量；（6）每组取 3 只小鼠胰岛，提取蛋白，通过免疫印迹法检测 BIP、XBP1、p-PERK、CHOP、ATF6、Cleaved-Caspase 3 表达情况；（7）每组取 3 只小鼠胰岛，消化为单个细胞后，通过流式细胞术检测胰岛细胞凋亡水平。
结果 （1）严重烫伤后 24h，烫伤组、烫伤+Exendin-4 组较假伤组小鼠空腹血糖均升高，糖耐量水平均降低，烫伤+Exendin-4 组较烫伤组小鼠空腹血糖降低，糖耐量水平增高；（2）酶联免疫吸附试验结果显示，低糖培养条件下，假伤组、烫伤组、烫伤+Exendin-4 组小鼠胰岛素分泌量无明显差异；高糖培养条件下，烫伤组、烫伤+Exendin-4 组较假伤组小鼠胰岛素分泌量均明显减少，烫伤+Exendin-4 组较烫伤组小鼠胰岛素分泌量明显增多；（3）免疫印迹结果显示，烫伤组、烫伤+Exendin-4 组较假伤组小鼠胰岛 BIP、XBP1、p-PERK、CHOP、ATF6、Cleaved-Caspase 3 表达均明显增多，烫伤+Exendin-4 组较烫伤组小鼠胰岛 BIP、XBP1、p-PERK、CHOP、ATF6、Cleaved-Caspase 3 表达均明显降低；（4）流式细胞术结果显示，烫伤组、烫伤+Exendin-4 组较假伤组小鼠胰岛细胞凋亡均明显增加，烫伤+Exendin-4 组较烫伤组小鼠胰岛细胞凋亡明显减少。
结论 严重烫伤后小鼠胰岛发生内质网应激，Exendin-4 可能通过抑制严重烫伤小鼠胰岛的内质网应激，减少胰岛细胞凋亡，减轻胰岛功能障碍，改善糖代谢。

PU-0242
小型猪 50%TBSA 烧伤休克模型的制作及评价

李大伟、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 制作小型猪 50%TBSA 烧伤休克模型，并对其稳定性进行评价。
方法 6 只 6-8 月龄雌性广西巴马小型猪静脉麻醉后行气管插管，留置尿管，颈内静脉、股动脉及耳缘静脉置管术，应用凝固汽油燃烧法分别造成 50%总体表面积 III 度（TBSA）烧伤。肉眼与组织病理学检查判断创面深度；比较伤前及伤后每小时血压（MAP）、心率（HR）、心指数（CI）、全心舒张末期容量指数（GEDI）、外周血管阻力（SVR）、血乳酸（Lac）、PH 值及尿量，计算休克指数判断休克状态，并记录生存时间。
结果 所有动物均完成烧伤模型制作，烧伤创面呈III度改变。动物烧伤后 3h、6h 和 9h 存活率分别为 100%、50%和 16.7%。实验动物伤后各时间点 MAP、CI、GEDI 和血浆容量均显著降低

（P<0.05），HR 和 SVR 均显著升高（P<0.05），差异有统计学意义（P<0.05）。血尿和无尿发生率均为 100%，血尿和无尿时间分别为（26±83）min 和（65±35）min。动物伤后 Lac 显著升高，PH 显著降低，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 本方法制作的小型猪重度烧伤休克模型稳定可靠，有助于烧伤后休克发生的病理生理机制研究。

PU-0243

可视喉镜引导下雌性小型猪经尿道留置导尿的应用研究

李大伟、申传安
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 分析雌性小型猪尿道口解剖位置，建立可视喉镜引导下经尿道留置导尿管的方法。

方法 16 只成年雌性巴马小型猪应用可视喉镜引导经尿道留置导尿。观测巴马小型猪尿道口解剖位置：测量尿道口深度，记录尿道口的黏膜皱襞覆盖情况，采用“钟点方位指向法”观测巴马小型猪仰卧位尿道口钟点方位；记录可视喉镜引导下完成经尿道留置导尿的操作时长，计算尿管留置操作成功率；评价操作并发症：观察尿管留置完成后阴道前庭黏膜水肿程度和出血情况，并分别于尿管留置完成后 1h 和 6h 留取中段尿液标本，采用全自动尿液分析仪检测尿液中红细胞和白细胞数量。

结果 (1)巴马小型猪体重 35.9±4.8kg，体长 74.7±4.0cm。(2)尿道口解剖位置：雌性巴马小型猪尿道口深度为 4.2±1.2cm；尿道口均被阴道前庭黏膜皱襞覆盖，其中 93.75%的尿道口被垂直黏膜皱襞覆盖，6.25%的尿道口被纵行黏膜皱襞覆盖；仰卧位状态下尿道开口位于 12 点钟方向占 50%（8/16 只），位于 11 和 13 点钟方向共占 31.25%（5/16 只），位于 10 和 14 点钟方向共占 12.5%（2/16 只），位于 9 点钟方向占 6.25%（1/16 只）。(3)尿管留置成功率为 100%，平均完成操作时长为 9.0 (6.0-12.8) min min。(4)操作并发症情况：尿管留置后阴道前庭黏膜无出血；粘膜水肿发生率为 12.5%（2/16 只），均为轻度水肿；尿管留置后 1h 尿液红细胞检出率为 12.5%（2/16 只，检出数量分别为 25 个/ul 和 80 个/ul），尿管留置后 6h 尿液红细胞检出率为 0；尿管留置后 1h 和 6h 尿液白细胞检出数量均为 0。

结论 雌性小型猪尿道口位置深，钟点方位多变，均被黏膜皱襞覆盖，暴露困难。应用可视喉镜引导留置尿管能够快速、准确暴露尿道口，操作损伤小，是雌性小型猪经尿道留置导尿的有效方法。

PU-0244

一例特重度烧伤合并席汉综合症患者的诊治回顾与经验分享

吴攀、金方、王新刚、殷骏、王书曼、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 通过回顾一例特重度烧伤合并席汉综合症患者的诊治过程，总结该类罕见合并症烧伤患者的救治经验，为提高该类患者的救治成功率，改善其预后，提供反思与经验参考。

方法 回顾一例特重度烧伤合并席汉综合症患者的病史、查体、检验检查、诊断思路、治疗策略与救治结果等，结合文献调查，总结该类患者的病例特点、救治要点、可能风险与并发症及预后等方面内容。

结果 一位 64 岁女性因全身 63%TBSA（全身表面积）二度和三度烧伤入院，既往席汉综合症 30 年，激素替代疗法：口服可的松 20mg/天，左旋甲状腺素钠 75mg/天。为了维持患者全身情况，避免早期并发症，减少自体植皮面积，在烧伤后第 6 天（PBD6）进行异种皮肤移植以保护烧伤创面并促进创面愈合。术后每隔 3-5 天进行一次创面外层辅料更换，定期观察见异种皮肤移植物表面干燥，皮下未发现明显积液积脓。伤后第 17 天（PBD17），移除异种皮肤，见患者大部分创面已经愈合。在伤后第 23 天（PBD 23）进行自体皮肤移植，修复双侧上下肢后部的全层烧伤创面，总植

皮面积约 8%TBSA。患者于伤后第 31 天出院，当时可下地行走，完成简单自理活动，心理恢复良好。

结论 我们成功救治一名特重度烧伤伴席汉综合症的患者，异种皮肤移植和激素替代联合治疗有利于维持患者全身情况稳定，对该类烧伤患者群体来说具有十分良好的应用前景。

PU-0245

异种（猪）脱细胞真皮基质与自体刃厚皮复合移植在关节部位功能修复的应用

王端祥
开封市中心医院

目的 探讨异种（猪）脱细胞真皮基质（PADM）与自体刃厚皮复合移植在关节部位功能修复中的疗效。

方法 选取 2017 年 6 月至 2021 年 12 月开封市中心医院收治的关节部位深度烧伤及瘢痕畸形患者。选取烧伤切削痂清创/瘢痕切除后适当面积 PADM 覆盖在关节部位创面，其上平铺自体刃厚皮，术后给予关节支具或石膏外固定于伸直或功能位，10 天后康复训练。

结果 共 39 处关节部位接受复合移植，全部存活 30 处，部分存活 2 处，未存活 6 处，终止手术 1 处。全部成活的移植皮质地柔软，平整，关节活动基本正常。

结论 PADM 与自体刃厚皮复合移植在关节部位功能修复中效果较好。

PU-0246

超脉冲二氧化碳点阵激光在难愈性创面治疗中的应用

樊华、刘杜鹃、田宝祥、刘凤彬
吉林市化工医院

目的 探讨应用超脉冲二氧化碳点阵激光在难愈性创面中的治疗效果。

方法 筛选我院 2019 年 1 月 1 日-2021 年 1 月 1 日符合标准的 20 名慢性难愈性创面患者，创面形成原因包括低热烧伤、创伤后皮肤缺损、褥疮、糖尿病足、血管源性溃疡、放射性溃疡等。将上述患者随机分为激光治疗组和对照组，每组各 10 人，其中激光治疗组男性 7 例，女性 3 例，年龄 55.0±16.7 岁，创面形成时间 6.5±2.5 周；对照组男性 8 例，女性 2 例，年龄 56.9±14.9 岁，创面形成时间 5.6±2.2 周。治疗前应用韩国 ekare insight 3D 创面测量仪测量两组患者创面起始面积，进行创面细菌学检查确定创面感染情况，治疗组创面应用 Ultra Pulse 超脉冲二氧化碳点阵激光进行治疗，清除创面边缘纤维组织，气化创面肉芽组织，创面基底纤维板层行激光贯穿打孔，能量参数 Scaar FX 模式(能量 100-200mJ，频率 250Hz，密度 5%)、Deep FX 模式(能量 40-50mJ，频率 300Hz，密度为 10%)治疗；超脉冲人工点阵模式(Manual Fractional Technology,MFT）(能量 175-200 mJ，频率 40Hz，孔之间距离 4-5mm，每孔治疗时间 2-4S)，治疗周期为每周 2 次(间隔 3 天)。对照组应用创面清创术清除坏死组织及水肿肉芽组织，每周一次。激光治疗组与对照组在激光治疗和清创治疗间期的其他治疗方法均相同。分别于首次治疗后 7、14、21、28d 观察创面愈合率（愈合面积/创面初始面积），每周进行创面细菌学检查确定创面感染持续时间至创面全部愈合。治疗后一年随访，测量激光治疗组和对照组创面愈合后瘢痕温哥华瘢痕量表（VSS）评分、统计创面复发率。统计数据应用 SPSS 20.0 统计软件进行分析，组间差异行 t 检验，Wilcoxon W 秩和检验。

结果 （1）激光治疗组创面起始面积（10.46±7.02cm2）与对照组（10.85±7.70 cm2）比较无差异（F＝0.179，t＝-0.119，P＞0.05）；（2）激光治疗组 7d 创面愈合率（5.25±2.36%）与对照组

（3.22±2.69）%比较无差异（Z＝-1.849、F＝0.003、t＝1.794、P＞0.05）；（3）激光治疗组 14d、21d、28d 创面愈合率（25.26±10.14%、51.70±16.20%、74.10±19.33%）明显高于对照组（9.05±6.18%、18.36±8.31%、29.12±9.31%）（Z＝3.477、3.630、3.780，F＝4.182、8.111、12.709，t＝4.317、5.791、6.631，P＜0.01）；（4）激光治疗组创面感染持续时间（11.20±9.45d）低于对照组（28.00±20.34）（Z＝-1.965，F＝6.778，t＝2.369，P＜0.05）；（5）治疗后 1 年随访，创面愈合后激光治疗组瘢痕 VSS 评分（6.40±0.97）低于对照组（11.00±1.05）（Z＝-3.853，F＝0.429，t＝10.173，P＜0.01）；2（6）治疗 1 年后随访，激光治疗组创面复发率（1/10）低于对照组（5/10）（P＜0.05）。

结论 应用超脉冲 CO2 点阵激光治疗难愈性创面可以加速创面愈合速度、更好的控制创面感染、提高创面修复质量、降低慢性创面复发率，值得临床推广应用。

PU-0247

循证护理对预防烧伤患者压疮的作用

彭天碧
贵阳钢厂职工医院贵阳烧伤医院

目的 探讨循证护理对预防烧伤患者压疮的作用

方法 选择 2021 年 3 月~2021 年 12 月收治的 66 例烧伤患者，按随机数表法分为观察组和对照组，观察组患者采用循证护理方案，对照组患者采用常规护理方案，对比两组患者压疮发生情况、舒适度评分

结果 （1）护理后，观察组患者压疮分级：Ⅰ类 1 例，Ⅱ类 0 例，Ⅲ类 0 例，Ⅳ类 0 例，观察组患者压疮发生率 3.03%；对照组患者压疮分级：Ⅰ类 3 例，Ⅱ类 2 例，Ⅲ类 2 例，Ⅳ类 1 例，对照组患者压疮发生率 24.24%，P＜0.05；已发生压疮患者的压疮分级，观察组显著低于对照组，P＜0.05；（2）护理前，观察组患者舒适度评分（42.37±5.62）分，对照组患者舒适度评分（44.19±6.13）分；护理后，观察组患者舒适度评分（85.96±7.27）分，对照组患者舒适度评分（61.51±6.94）分。两组患者舒适度评分均显著改善，与护理前相比差异显著，P＜0.05。且观察组患者舒适度评分显著高于对照组患者舒适度评分，P＜0.05

结论 在烧伤患者护理中，采用循证护理可有效预防压疮发生，提高患者舒适度

PU-0248

一例大面积烧伤合并急性肾衰竭的诊治体会

高京
邯郸钢铁集团有限责任公司医院

目的 大面积烧伤合并急性肾衰竭，处理极为困难，愈后非常险恶。 Davics(1979)收集文献报道的 6062 例烧伤，其中合并肾衰竭者 99 例，仅有四例存活。本文介绍一例最近收治急性肾衰的的病例并讨论有关诊治问题。

方法 个案报道，临床观察。

结果 张++，性别 男，年龄 18，住院号 1100661，因火焰及爆震伤后 2.5 小时入院。烧伤面积 71%，深二度 19%三度 47%四度 5%。入院时伴有休克，吸入性损伤肺挫裂伤，颅脑损伤。经积极抗感染治疗，抗休克治疗等一系列特重烧伤抢救治疗。

经透析 21 次后尿量逐渐增多，逐渐进入多尿期，每日达 5000——7000 毫升，npn 肌酐下降，水潴留征象明显消退。肌酐 70.1mg%，血清钠钾氯钙离子正常，水中基本消退，乃终止血液净化，三十五日后行残余创面清创植皮，目前植皮成活良好，病人痊愈待出院。

结论 急性肾衰竭的处理

上述病例，分析肾衰发生的原因可能系爆震伤对肾脏损害有关。结合此病例的抢救，对烧伤合并急性肾衰的处理，我们体会是：

（1） 一经诊断及早透析：烧伤后分解代谢增速，高血钾及氮质血症的发展远较一般肾衰为快。因此诊断一旦确立，应毫不犹豫地进行血液或腹膜透析。透析开始越早，肾功能恢复越快，肾脏的回复与对体内毒素排出起到正面推动作用，降低脓毒血症几率，从而降低病人风险性，进入一个良性循环。

（2） 随病情变化和电解质实验室报告结果而及时调整透析液的成分和渗透压。在烧伤的病程中，血尿素氮和血氢离子浓度是在不断变化着的，因此透析液的成分和渗透压亦应酌情而异，杜绝仅用现成的置换液。随时调配成分，方能提高透析效果。

（3）积极维持体液及电解质平衡：在大面积烧伤时，水和电解质紊乱与急性肾衰之间存在着互为因果关系，故维持体液与电解质平衡，有利于肾功能恢复。

(4)经静脉充分补给高能量营养物质：严重烧伤，尤其合并感染时，组织迅速分解，机体将大量消耗自身蛋白而至贫血及低蛋白血症，对感染易感性增高，免疫力低下。充分的经静脉提供高蛋白，高热量，多种维生素，将有力的防止以上情况发生。

(5)合理使用抗菌素：在严重烧伤合并感染情况下，应用抗菌素仍属必要，不过，应避免使用有损于肾功能的抗菌素，并注意延长给药时间。

(6)加强创面处理：在急性肾衰竭时，切痂手术不是禁忌症，绝不能等待肾功能恢复在手术。相反，切除焦痂或坏死病灶，可减少毒素吸收，减轻肾脏负担，有利于肾功能恢复及全身感染控制。

（7）对急性肾衰的处理应该强调的是重在预防性治疗，而预防性治疗的关键在于防止严重休克及败血症的发生。在烧伤病程各阶段出现不同类型的肾功能不全时。应针对代谢紊乱的特点正确处理氮质血症，高血钾，代谢性酸中毒及水潴留等问题。同时全面考虑心，肺等生理情况，烧伤损害程度，以及有感染坏死等足以威胁生命的病灶存在，采取综合措施以提高存活率。

PU-0249

患者术前禁食禁饮的护理研究

张爽
吉林大学第一医院

目的 护理人员为患者提供术前禁食禁饮的护理措施，减少患者术中误吸的可能，预防患者过程中产生不适及风险，有利于患者手术的顺利进展。

方法 护理人员向患者及家属进行术前宣教，对于择期手术常规禁食禁饮 8-12h，根据医嘱向其宣教禁食禁饮开始具体时间。护理人员向其讲解禁食禁饮的意义，在麻醉状态下，手术操作会刺激以及麻醉药物对消化系统的不良影响，均可引起呕吐。病人由于麻醉原因，喉反射被抑制，呼吸道的保护性功能已减弱或消失，没有气道保护呕吐的胃内容物可被误吸入呼吸道。若误吸入肺会导致吸入性肺炎；若阻塞呼吸道，可能发生窒息则会威胁病人生命。护理人员可在禁食禁饮开始时间向患者及家属提供提醒，取得家属配合共同监督检查患者的实施情况，如有疑问向其提供解答解决方案。护理人员向其宣教禁食禁饮过程中的注意事项，长时间的禁食禁饮会导致患者口渴、饥饿，年老体弱者、糖尿病患者及婴幼儿会出现低血糖、低血容量的严重并发症。机体在长时间禁食禁饮后会出现血糖下降，伴随饥饿感加剧，大量出汗、发颤、心悸等症状，即时卧床休息，告知护理人员。

结果 护理人员为患者提供术前禁食禁饮的护理措施有效，极大程度上减少了患者术中误吸的可能，减轻了过程中患者产生不适及风险。

结论 患者术前禁食禁饮的护理很重要，减少患者术中误吸的可能，减轻了过程中患者产生不适及风险，有利于患者手术顺利的进行，防止延缓疾病的康复。

PU-0250

氨甲环酸对烧伤复合失血性休克猪血管内皮糖萼和微循环的保护作用

黄健翔[1]、柴家科[2]、迟云飞[2]、郑金光[2]、魏斌[2]、胡方超[1]、苏小薇[1]、荀浩怡[1]、曲毅睿[1]、白海亮[1]、畅阳[2]、韩绍芳[2]

1. 解放军总医院研究生院

2. 解放军总医院第四医学中心全军烧伤研究所

目的 通过建立一种新型的烧伤复合失血性休克猪模型，并在其急性休克期应用氨甲环酸(TXA)，探索其对烧创伤猪血管内皮糖萼和微循环的保护作用。

方法 采用健康 4 月龄长白猪 30 只，体重 65kg±5kg，实验猪的总血容量被评估为 70ml/kg，麻醉后利用凝固汽油造成背部 30%总体表面积 III 度烧伤，并在烧伤后 30min 内通过股动脉鞘放出总血容量的 20%，并在后续的 5.5h 内继续匀速放出总血容量的 10%，造成 30%总体表面积 III 度烧伤复合 30%慢失血性休克伤情，并根据复苏方式的不同分为 3 组（n=10)：不复苏对照组、TXA 联合乳酸林格液限制性复苏组、单纯乳酸林格液限制性复苏组，其中对照组仅予致伤不施加干预，TXA 组在烧伤后 30min 时间点给予 TXA2g 静脉推注并开始予静滴乳酸林格液限制性复苏，单纯林格复苏组在烧伤后 30min 时间点开始予静滴乳酸林格液限制性复苏，两组复苏组均将平均动脉压控制在 65mmHg 左右。利用侧流暗视野成像显微镜系统（SDF）分别于伤前和失血后 30 min、1 h、2 h、4h、6 h 测量舌下微循环内皮糖萼厚度和微循环参数 MFI 及 PVD，比较各组猪各时间点平均动脉压、心输出量、血乳酸等并比较各时间点反映内皮糖萼脱落的标志物 Syndecan-1、HS 的变化。

结果 各组动物在烧伤失血前各项监测指标差异均无统计学意义，致伤后三组的 Syndecan-1、HS 浓度均立即升高并在 2h 达到峰值，此后对照组的浓度趋于稳定，而 TXA 组呈缓慢下降趋势，林格组呈缓慢上升趋势，两组结果在 4h 和 6h 差异均存在统计学意义（P<0.05）。伤后对照组的血管外肺水指数（ELWI）仅出现轻度升高，并稳定到实验结束，而肺血管通透性指数（PVPI）呈进行性升高趋势；TXA 组的 ELWI 与 PVPI 均呈先上升后下降的趋势，而单纯乳酸林格液复苏组的 ELWI 与 PVPI 均呈进行性增高趋势，两组结果在 4h 和 6h 差异均存在统计学意义（P<0.05）。伤后随时间对照组的微循环指数 MFI 及 PVD 均呈进行性下降趋势，而 TXA 组与林格组的 MFI 与 PVD 呈进行性升高趋势，在 6h 时间点已接近正常值，且两组之间各时间点未出现明显差异。

结论 TXA 可保护烧伤复合失血性休克猪血管内皮糖萼的完整性，降低血管外肺水和肺血管通透性。早期限制性复苏可部分恢复实验猪舌下微循环，与单纯乳酸林格液复苏相比，TXA 干预未对利用 SDF 测得的微循环参数产生影响。

PU-0251

水动力清创系统在小儿面颈躯深度烧伤后期植皮创面清创中的效果分析

张锦丽、谢卫国

武汉市第三医院

目的 探究水动力清创系统(简称水刀)在小儿深度烧伤后期植皮创面清创中应用效果

方法 2020 年 1 月-2021 年 1 月,武汉市第三医院烧伤科收治 25 例面颈躯深度烧伤患儿，经治疗后遗留残余肉芽创面需手术植皮。按随机数字表法将患儿分为水刀清创组 13 例和传统清创组 12 例,分别采用水刀和常规手术器械对残余创面进行清创,两组患儿残余创面清创后均取自体刃厚皮或刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植进行修复.比较两组患儿手术中每 1% TBSA 创面清创时间、手术后 3d 创面分泌物细菌培养阳性率、手术后 7d 植皮成活率、创面愈合时间.对数据行两独立样本 t 检验、x2 检验。

结果 水刀清创组患儿手术中每 1% TBSA 创面清创时间为(1.1±0.2)min,显著短于传统清创组的(1.8 ±0.3)min(P＜0.001).手术后 3d,水刀清创组患儿创面分泌物细菌培养阳性率为 7.69%(1/13),较传统清创组的 25% (3/12)显著降低(P＜0.05).手术后 7d,水刀清创组患儿植皮成活率显著高于传统清创组，有统计学意义（(P＜0.05)）.水刀清创组患儿创面愈合时间为较传统清创组的显著缩短(P＜0.05).

结论 水刀用于小儿面颈躯深度烧伤后期残余创面清创,高效、彻底,有利于提高植皮成活率,加快创面愈合.

PU-0252

深度烧伤残余创面反复不愈的临床分析及诊疗策略

郭海娜
郑州市第一人民医院

目的 探讨深度烧伤残余创面反复不愈的原因及整体化治疗策略。

方法 以烧伤面积>50%且三度烧伤面积>20%、伤后 2 月创面仍未愈合的患者为纳入对象，完善血常规、免疫指标，创面培养等相关化验检查；同时加强烧伤浸浴、创面处理，根据培养结果局部外用抗感染药物，对于合并湿疹形成患者请皮肤科会诊协助治疗。

结果 通过连续烧伤浸浴、加强创面湿敷，局部外用抗感染药物干预，必要时锐性清创，创面床环境改善，残创范围进行性缩小。对上述措施效果不明显时，且伴湿疹改变，血常规、免疫指标明显异常时，联合皮肤科诊疗后创面情况明显改善。

结论 深度烧伤残余创面反复不愈多种因素参与，需序贯性整体化治疗。

PU-0253

精准护理模式在烧伤瘢痕患者围手术期的应用效果分析

李娜、张翠娜、任丽青、李娟、张庆富
河北医科大学第一医院

目的 应用精准护理模式对烧伤瘢痕患者围手术期进行护理干预，分析研究对患者心理健康状况、疼痛程度及手术效果的影响。

方法 选取 2019 年 8 月-2022 年 5 月在我院治疗的的烧伤瘢痕患者 62 为研究对象，采用序贯性随机法分成对照组和观察组，每组 31 例。对照组患者采用常规模式进行护理干预，如：耐心倾听、积极开导、建立良好的护患关系、督促患者采取正确的方式进行瘢痕的预防；观察组采用精准护理模式进行护理干预，设立精准护理小组，与患者一对一地交流、沟通，通过对患者进行精确的表型分析或表型深分析；在适当的时间对患者进行有预见性的评估和精准的护理干预，着重关注不同病程阶段的护理重点、精准的护理评估、护理计划、病情观察、安全管理、心理护理和健康教育等内容；制定符合具体临床病程阶段的精准护理流程、明确干预的时间和不同时间点的干预方式，对患者实施精确、准时、个性化的护理干预。采用焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量（SDS）评价患者在手术前、手术后 24 小时和手术后 3 天的心理状况，采用视觉模拟量表（VSA）评价患者在手术后 24 小时和手术后 3 天创面疼痛程度。

结果 手术后 24 小时和手术后 3 天观察组患者 SAS、SDS、VSA 评分显著低于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。手术后 24 小时和手术后 3 天观察组患者对护理服务的满意度显著高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论 应用精准护理模式对烧伤瘢痕患者围手术期进行护理干预，能明显改善患者的心理状况，有效减轻了患者的疼痛程度，从而提高了患者对护理服务的满意度，对建立良好的护患关系起到了积极的促进作用。（见附表）

PU-0254

真皮毛乳头细胞的化学重编程细胞及其外囊泡对皮肤创伤后毛囊再生的促进作用和机制研究

王运帷、杨云舒、沈括、李少珲、陈阳、曹鹏、张浩、官浩
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院全军烧伤中心，烧伤与皮肤外科

目的 通过构建衰老毛乳头细胞（DPC）化学重编程的新型培养系统，提取重编程细胞及其外囊泡应用于小鼠全层皮肤缺损创面的实验研究，探讨重编程 DPC 及其细胞外囊泡对皮肤创伤后毛囊再生的促进作用和可能机制

方法 采用显微分离加酶消化法提取小鼠原代触须 DPC，采用免疫荧光法检测 DPC 的标记物。继续培养 DPC 至第 8 代（P8）出现细胞老化后，采用新型培养系统进行诱导 DPC 化学重编程为新细胞（tdDCP），采用细胞免疫荧光、流式细胞术检测 tdDPC 中 DPC 标记物的表达。采用 Western blot、细胞免疫荧光法检测 DPC 与 tdDPC 的标记物的表达水平。采用细胞倍增实验、CCK-8 试剂盒、碱性磷酸酶染色试剂盒检测 DPC 与 tdDPC 的细胞倍增时间、细胞活力及碱性磷酸酶显色强度。采用流式细胞术检测 DPC 与 tdDPC 的间充质干细胞标记物表达水平。采用茜素红染色法、油红 O 染色法分别检测 DPC 与 tdDPC 的成骨成脂能力。取 24 只 6 周领雄性 C57BL/6J 小鼠，每只小鼠构建 2 个直径 5mm 的全层皮肤缺损模型，采用随机数字表（以下分组方法相同）法随机选取 3 组每组 8 只小鼠，分别于创周皮下注射等量的第 8 代 DPC、tdDPC 及 PBS。采集术后 0、7、14 天的创面照片，计算创面上皮化率。采用 HE 染色及 Masson 染色检测 3 组小鼠的创面愈合 14 天的毛囊再生情况及创面愈合质量。采用高通量转录组测序检测 DPC 与 tdDPC 的差异基因，采用 qRT-PCR 及 Western blot 对两者的显著性差异基因进行验证。构建病毒感染 tdDPC 对差异基因进行敲低，并对其进行动物在体验证。采用超速离心法提取 DPC 与 tdDPC 的细胞外囊泡并对其进行鉴定。采用 CCK-8 及细胞划痕实验，分别检测 DPC-EV 与 tdDPC-EV 对 DPC 增殖及迁移能力的影响。取 3 组 24 只 6 周领雄性 C57BL/6J 小鼠，每只小鼠构建 1 个直径 1cm 的全层皮肤缺损创面，对 3 组小鼠分别皮下注射等量 DPC-EV、tdDPC-EV、PBS，采集术后创面 0、7、14、21 天照片，采用 HE 及 Masson 染色检测 3 组小鼠的创伤后毛囊再生情况及创面愈合质量。

结果 原代小鼠 DPC 标记物阳性， tdDPC 中 DPC 标记物阳性，与 DPC-P8 比较，tdDPC-P8 的细胞倍增时间缩短、细胞活力增强、碱性磷酸酶显色能力增强，间充质干细胞标记物表达水平上调，成脂、成骨能力增强，创伤后毛囊再生增多，创面愈合质量提高，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。与 DPC-P8 比较，tdDPC-P8 毛囊再生相关基因及 Wnt 家族上调，在体验证差异具有统计学意义（$P<0.05$）。DPC-EV 与 tdDPC-EV 鉴定均阳性，与 DPC-EV 比较，tdDCP-EV 对 DPC 的增殖、迁移能力明显提高，创伤后毛囊再生增多，创面愈合质量提高，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。

结论 重编程的毛乳头细胞及其外囊泡对皮肤创伤后毛囊再生具有明显促进作用，可能通过激活 Wnt 信号通路发挥作用。

PU-0255

一例双下肢深度烧伤合并心功能衰竭高龄老年患者的护理

周光兰
贵州省人民医院

目的 分析 1 例冠心病心脏支架植入术后合并双下肢深度烧伤并发心功能不全老年患者的护理过程，针对老年深度烧伤合并多器官功能衰竭患者的疾病观察，护理要点等予以分析讨论，总结经验，提出多维度思考及改进措施，供专科护理人员参考，为老年烧伤患者的护理提供护理经验教训，提升护理质量。

方法 现将 1 例冠心病心脏支架植入术后合并双下肢深度烧伤并发心功能不全老年患者的护理过程提出剖析讨论，探讨对于高龄深度烧伤合并心功能不全患者的护理措施和手段，运用预见性思维做好患者病情观察，为患者提供优质全面的护理措施，减轻患者痛苦，促进患者舒适，提高患者生命质量。
结果 患者年龄大，术后患者进食极差、精神状况差，心功能及肾功能持续恶化且家属拒绝行相关检查不支持继续手术，12.16 日在家属的强烈要求下遵医嘱予办理出院。整个住院期间未发生任何护理不良事件及并发症。
结论 充分了解疾病的发展、治疗、转归的前提下，预测病人可能出现的护理问题，及早采取有效的措施以最大限度地减少并发症发生，减轻病人的痛苦，促进患者舒适。

PU-0256

小腿后侧多血供交腿皮瓣修复胫前深度创面一例

汤俊、丁若虹
黄石市第五医院

目的 探讨小腿后侧多血供皮瓣为临床修复部分下肢深度创面可靠而有效的手段。
方法 2021 年 4 月 17 日湖北省黄石市第五医院烧伤整形外科收治一例 62 岁经外院转入的右下肢炭火烧伤的男性患者。入院后于 4 月 20 日先行右下肢胫前深度创面扩创术，再以小腿后侧多血供交腿皮瓣转移修复创面，供瓣区移植左大腿刃厚皮。5 月 10 日行皮瓣功能训练后 17 日予以皮瓣断蒂。27 日患者全部创面愈合出院。本病例提示：小腿后侧多血供皮瓣是修复部分下肢深度创面可靠而有效的手段。
结果 该病例中交腿皮瓣存活良好
结论 小腿后侧多血供皮瓣为临床修复部分下肢深度创面可靠而有效的手段

PU-0257

皮肤扩张整复面颈部瘢痕体会

梁鹏飞、曾纪章、周捷、黄覛韬、何志友、崔旭、郭乐、周思拓、谢庭鸿、张明华、张丕红、黄晓元
中南大学湘雅医院

目的 回顾分析 5 年来我科面颈部瘢痕的整复特征，探讨皮肤扩张与面颈部瘢痕的整复方法与治疗效果。
方法 2016 年 1 月--2022 年 1 月，中南大学湘雅医院收治 87 例符合入选标准的面颈部烧伤后瘢痕患者，其中男 58 例、女 29 例，年龄 8~48 岁。单纯颈部瘢痕 22 例，一侧面颈部瘢痕 20 例，双侧面颈部瘢痕 8 例，一侧面部瘢痕 17 例，双侧面部瘢痕 20 例。遵循 MLT 原则的前提下，采用颈横动脉供血的颈肩背返流轴型皮瓣扩张 8 例，采用颈横动脉颈段皮支皮瓣扩张修复下面颈部瘢痕 11 例，采用胸三角皮瓣扩张修复笑面颈部瘢痕 12 例，采用上胸部及颈部串联扩张皮瓣修复面部瘢痕 16 例，采用侧胸部扩张皮瓣整复颈部瘢痕 2 例，采用颈部上胸部及颈部双侧“V”型扩张皮瓣修复面颈部瘢痕 13 例，采用临近扩张皮瓣旋转推进修复面颈部瘢痕 25 例。观察术后扩张皮瓣成活情况、术后并发症、面颈部外观与功能。
结果 87 例患者共植入扩张器 129 个，扩张器植入后伤口愈合不良再次行伤口缝合 8 个，扩张器破裂 4 个，共转移扩张皮瓣 102 块，84 例患者扩张皮瓣转移后皮瓣完全成活，3 例患者出现皮瓣末端小许坏死，经伤口换药伤口愈合。共 78 例获得随访，患者满意。

结论 面颈部瘢痕整复时，精心术前设计后，遵循 MLT 原则进行皮肤扩张，皮肤扩张时充分估计颈部瘢痕挛缩量，皮瓣转移时形成良好的颏颈角，并将切口线隐藏于轮廓线、皮纹、颈后、耳前等部位，整复后皮肤质地、色泽与受区接近，术后恢复患者颏颈角及颈部活动度，患者满意度高。

PU-0258

负压封闭引流联合保留臀上动脉浅支的臀大肌上部肌皮瓣修复骶尾部压疮

夏卫东、赵胜、李元、刘政军、林才
温州医科大学附属第一医院

目的 探讨利用负压封闭引流联合保留臀上动脉浅支的臀大肌上部肌皮瓣修复骶尾部压疮的临床效果。
方法 2021.11-2022.8 月，7 例骶尾部Ⅳ期褥疮，男 4 例，女 3 例，年龄 55～86 岁，皮肤缺损范围为 7cm*6cm-10cm*10 cm。一期调整患者营养、血糖、血压等一般情况，换药，行清创+负压封闭引流术，分别于术前、术中、术后多次采集创面培养；术后 4-7 天，二期行留臀上动脉浅支的臀大肌上部肌皮瓣修复骶尾部压疮。先在臀大肌外侧做手术切口，切断部分臀大肌，在臀大肌和臀中肌间隙钝性分离，再做上方和内侧切口，保留臀大肌下部肌皮瓣，游离至臀上动脉浅支，不需要显露臀下动脉，可通过延长外下方皮肤、浅筋膜切口以减轻皮瓣张力，待皮瓣转移无张力覆盖后，间断错位逐层缝合。
结果 一期术前 7 例患者培养均为阳性，术后创面较为清洁，6 例患者创面经负压封闭引流后，在二期术前采集创面培养呈阴性，一例患者为阳性，培养为白色念珠菌；二期术后 7 例皮瓣全部存活，皮瓣血运好，色泽、弹性、外观满意，愈合良好，其中 6 例患者得到随访，随访 1-7 个月，同部位压疮无复发。
结论 负压封闭引流联合保留臀上动脉浅支的臀大肌上部肌皮瓣能够有效修复骶尾部压疮，能有效降低创面感染率，且皮瓣易旋转，切取面积大，成活可靠，拥有臀上、臀下动静脉双重血供，保证动脉、静脉系统完整，可有效提高手术的成功率，远期随访，术区耐压、耐磨，能有有效防止术后同部位压疮复发。

PU-0259

伴副鼻窦损伤的额面部复杂缺损创面修复与临床效果

梁鹏飞[1]、许喜生[2]、曾纪章[1]、周捷[1]、黄硯韬[1]、何志友[1]、崔旭[1]、郭乐[1]、张明华[1]、张丕红[1]、黄晓元[1]
1. 中南大学湘雅医院
2. 郴州市第一医院烧伤整形科

目的 探讨游离股前外侧肌皮瓣修复额面部伴副鼻窦损伤的复杂缺损创面的方法与临床效果。
方法 2020 年 1 月-2022 年 5 月，中南大学湘雅医院烧伤整形科及郴州市第一医院烧伤整形科收治 8 例符合入选标准的伴副鼻窦损伤的额面部复杂缺损创面患者，男 5 例、女 3 例，年龄 35-68 岁，其中钛板外露伴副鼻窦损伤患者 4 例，基底细胞癌患者 3 例，淋巴瘤患者一例。非肿瘤患者手术行钛板去除，鼻窦清创，去除鼻窦粘膜，股前外侧肌皮瓣或股前外侧皮瓣与肌瓣分叶后嵌合移植修复创面，肿瘤患者行根治性切除病变，移植股前外侧嵌合皮瓣或肌皮瓣修复创面。观察术后组织瓣成活情况、术后并发症、供瓣区外观与功能。
结果 所有额面部伴副鼻窦损伤的复杂缺损创面均得到满意修复，肿瘤患者均得到根治性切除，钛板外露患者创面修复。3 例患者额窦破坏，1 例患者筛窦破坏，4 例患者额窦、筛窦、上颌窦均破坏。共计实施游离股前外侧肌皮瓣嵌合移植修复 8 例，其中股前外侧肌皮瓣 5 例，股前外侧皮瓣与

肌瓣分叶后嵌合移植 3 例。皮瓣受区血管包括面动、静脉 2 例，颞浅动、静脉 6 例，其中 2 例采用 flow-through 方式桥接颞浅动静脉，6 例采用端端吻合颞浅动静脉及面动静脉。8 例患者手术均获得成功，皮瓣全部成活，术后无脑脊液漏及鼻窦分泌物漏出，无颅内感染发生，均达到了彻底修复缺损、重建结构和恢复颜面外形的目的。

结论 在充分评估额面部伴副鼻窦损伤缺损性质和范围的基础上，采用股前外侧肌皮瓣或股前外侧皮瓣与肌瓣分叶后嵌合移植修复额面部伴副鼻窦损伤的复杂缺损是一个理想的策略和方法。

PU-0260

床旁心理疏导对危重烧伤气管切开患者依从性影响体会

李晓蕊
郑州市第一人民医院

目的 研究床旁心理疏导对危重烧伤行气管切开患者护理中治疗依从性的影响

方法 选取我院 2018 年 1 月至 2021 年 6 月收治的危重烧伤行气管切开患者 60 例，将其随机分为观察组（30 例）和对照组（30 例）。对照组应用常规护 理，在此基础上观察应用床旁心理疏导。比较两组护理前后 SDS、SAS 等心理指标评分变化以及治疗依从性

结果 在心理指标方面，两组护理前 SDS、SAS 等评分比较无明显差异，且组间对比 P＞0.05；而护理后，观察组 SDS、SAS 等评分较对照组均明显降低，且组间差异对比 P＜0.05。观察组依从性为 96.67%较对照组 83.33%明显较低，且组间差异对 比 P＜0.05。

结论 大面积烧伤行气管切开的患者护理中行床旁心理疏导的效果非常显著，既可以有效改善心理状况，还能有效提升其治疗及康复锻炼依从性，提示我们床旁即时即刻心里疏导对危重烧伤气管切开患者的焦虑、烦躁情绪起到明显改善作用，对后期护理、治疗及康复带来很大益处，我们临床工作中应予以足够重视。

PU-0261

硅酮凝胶压力面罩治疗面部烧伤后增生性瘢痕的临床疗效观察

赵孝开
郑州市第一人民医院

目的 探讨 3D 打印硅酮凝胶压力面罩防治面部深Ⅱ度烧伤后瘢痕增生的临床疗效。

方法 选取 2019 年 1 月至 2021 年 5 月间诊治的 16 例面部（含口周）深Ⅱ度烧伤患者，将其分为实验组、常规组，实验组 8 例患者佩戴 3D 打印硅酮凝胶压力面罩; 常规组 8 例患者创面愈合后外用硅凝胶并常规弹力面罩，两组治疗观察周期为 12 个月。分别记录两组治疗前、治疗 3、6、12 个月面部（口周）瘢痕色泽、厚度、血管分布、柔软度情况，采用温哥华瘢痕评定量表进行评分; 计算治疗 3、6、12 个月瘢痕改善分值， 对数据行 t 检验。

结果 实验组、常规组治疗第 3、6、12 个月瘢痕评分均低于治疗前(P＜0.05) ; 治疗 12 个月，实验组瘢痕改善分值优于常规组(P＜ 0.05)

结论 3D 打印硅酮凝胶压力面罩能有效防治面部特殊部位深Ⅱ度烧伤后瘢痕的形成，对于口周的瘢痕的治疗 3D 打印硅酮凝胶压力面罩疗效明显优于弹力面罩，3D 打印硅酮凝胶压力面罩对于面部深Ⅱ度面部烧伤后特殊部位瘢痕防治效果较佳。

PU-0262

Efficacy and Safety of External Tissue Expansion Technique in the Treatment of Soft Tissue Defects: A systematic review and meta-analysis of outcomes and complication rates

Xirui Tong、Wei Zhang、Jianyu Lu、Shizhao Ji
The First Affiliated Hospital of Naval Medical University

Objective Soft tissue defects following trauma, burns, complications of chronic diseases or surgeries that cannot be primarily closed often cause substantial morbidity and mortality. The traditional methods are limited due to their associated blood loss, low cost-effectiveness, functional and aesthetic complications, and the creation of additional wounds (donor sites). Therefore, surgeons have been searching for a practical, simple, and effective method to achieve wound closure while maintaining aesthetics for a long time. Currently, various external tissue expansion devices are becoming widely used. We conducted this systematic review considering the scarcity of relative application standards to explore the effectiveness and safety of external tissue expansion techniques for the reconstruction of soft tissue defects.

Methods PubMed, Embase, Cochrane Library (Wiley Online Library), and Web of Science were systematically reviewed. A single-arm meta-analysis was performed. The overall effects of all studies were computed with a random-effects model. Heterogeneity was assessed by Cochrane's Q chi-square test and the I^2 value. The results of the analyses are demonstrated with forest plots. The overall effects of all studies were computed with a random-effects model. I^2 values of <40%, 60%, 90%, and 100% were considered indicative of minimal, moderate, substantial, and considerable heterogeneity, respectively. The protocol was registered with the international prospective register of systematic reviews (CRD42022340736).

Results We retrieved 4023 references in total and 598 duplicates were excluded. After preliminary screening of titles and abstracts, 3425 records were excluded. 180 full-text papers were assessed by all the authors. A total of 66 studies with 22 different types of external tissue expansion devices met the inclusion criteria. We performed a descriptive analysis of different kinds of devices. A single-arm meta-analysis was performed to evaluate the efficacy and safety of the external tissue expansion technique for different aetiologies. The pooled mean wound healing time among patients with defects after fasciotomy was 10.531 days (95% CI=4.788-16.273). The pooled median wound healing times of patients with defects after excisional surgery, trauma, chronic ulcers and abdominal defects were 10.392 days (95% CI=6.345-14.439), 11.275 days (95% CI=7.296-15.280), 15.956 days (95% CI=11.919-19.993), and 12.693 days (95% CI=9.545-15.841), respectively. The pooled wound healing rates of patients with defects after fasciotomy, excisional surgery, trauma, chronic ulcers and abdominal defects were 96.4% (95% CI=89.7%-100%), 98.7% (95% CI=94.1%-100%), 99.4% (95% CI=94.4%-100%), 100% (95% CI=99.9%-100%), and 94.2% (95% CI=75.1%-100%), respectively. We performed a subgroup analysis in patients with diabetic ulcers and open abdominal wounds. The pooled median wound healing time of patients with diabetic ulcers was 11.73 days (95% CI=11.919-19.993). The pooled median wound healing time of patients with open abdomen defects was 48.81 days (95% CI=35.557-62.063), and the pooled successful healing rate was 67.4% (95% CI=48.5%-84.0%). Among the included studies, 8 studies reported no complications, 11 studies did not discuss complications, and 47 studies reported complications following the external tissue expansion technique A total of 1686 patients were included, 265 (15.7%) of whom experienced complications. The most common complication was dehiscence (n=53, 3.14%). Other important complications included hypertrophic scars (n=51, 3.02%), infection (n=37, 2.19%), intense pain (n=26, 1.54%) and skin necrosis (n=21, 1.25%). Notably, some complications are disease specific.

Conclusion Our systematic review is the first to demonstrate the efficacy and safety of external tissue expansion in the management of soft tissue defects. However, we must interpret the meta-analysis results with caution considering the limitations of this review. Large-scale RCTs and

long-term follow-up studies are still needed to confirm the effectiveness and evaluate the quality of healing. Relevant consensus recommendations are also needed to standardize clinical practices.

PU-0263

背景音乐下系统放松疗法对烧伤儿童家长创伤后应激障碍和疾病不确定感的影响

叶道琳、马蕾
南京市儿童医院

目的 探讨背景音乐下系统放松疗法对烧伤儿童家长创伤后应激障碍和疾病不确定感的影响，为患儿家长的健康支持提供依据。
方法 选择 80 例烧伤患儿及对应的 1 名家长作为研究对象，按照入院顺序分为对照组和观察组，每组 40 例。对照组给予常规护理，观察组在对照组基础上对患儿家长实施背景音乐+系统放松训练，连续干预 4 天。比较 2 组患儿家长疾病不确定感和创伤后应激障碍水平。
结果 干预后，观察组反复体验、回避/麻木、警觉性增高等维度得分和 PTSD 总分明显低于对照组。干预后，观察组不确定性、缺乏澄清维度得分及疾病不确定感总分明显低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 背景音乐下系统放松疗法可以减轻烧伤患儿家长创伤后应激障碍水平和降低患儿家长疾病不确定感。

PU-0264

颈部烧伤瘢痕挛缩整形术后综合治疗的效果分析

熊旨雷
天津市第一中心医院

目的 探讨手术治疗在颈部烧伤瘢痕挛缩整形术后患者中的效果
方法 回顾我院 2020 年 12 月—2022 年 3 月收治的颈部烧伤瘢痕挛缩患者 42 例，其中 25 例保守综合治疗，17 例手术治疗。持续随访半年。对比两组的康复效果、颈部活动度、日常生活活动能力及生活质量。
结果 手术治疗组总有效率为 95.45%，高于保守治疗组的 81.82%，差异有统计学意义（P＜0.05）。手术治疗后的颈部活动度大于保守治疗组，日常生活活动能力评分高于保守治疗组，组价差异有统计学意义（P＜0.05）。手术治疗后的生活质量综合评定问卷中心理、躯体、社会功能及物质生活等评分均高于保守治疗组，组间差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 颈部烧伤瘢痕挛缩整形术后患者治疗的效果确切，可有效改善颈部活动度，提高日常生活活动能力及生活质量。

PU-0265

92 例烧伤脓毒症患者主要致病菌构成及耐药性分析

赵孝开
郑州市第一人民医院

目的 研究 92 例烧伤合并脓毒症患者主要病原菌构成及耐药性。

方法 选取郑州市第一人民医院烧伤科 2018 年 12 月~2021 年 12 月收治的 92 例烧伤合并脓毒症患者，统计患者主要病原菌分布、革兰阴性菌及革兰阳性菌的耐药性。
结果 92 例烧伤合并脓毒症患者中，共检出 126 株病原菌，其中革兰阴性菌有 102 株（80.95%），主要为鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌；革兰阳性菌有 15 株（11.90%），主要为金黄色葡萄球菌；真菌有 9 株（7.14%），以白假丝酵母菌为主；鲍曼不动杆菌对庆大霉素、复方新诺明等的耐药率较高；铜绿假单胞菌对庆大霉素、妥布霉素等的耐药率较高；肺炎克雷伯菌对庆大霉素、复方新诺明等的耐药率较高；金黄色葡萄球菌对头孢西丁、青霉素等的耐药率较高。
结论 烧伤合并脓毒症患者感染菌以革兰阴性菌为主，且对多种药物有不同程度的耐药性，临床上可根据患者具体情况选择耐药性较低的药物进行干预，以达到改善预后的目的。

PU-0266

烧伤合并吸入性损伤患者的护理

李薇
郑州市第一人民医院

目的 分析探讨烧伤合并吸入性损伤患者的护理措施的成效，以更好的提高这类患者的护理质量。
方法 以患者及对其护理服务的质量为中心，对这类患者的护理措施与方法进行全面改进：严密进行病情观察，精细做好抗休克治疗的护理，精细做好创面护理；精细做好环境护理、心理护理。精细做好气道管理：精心做好气管切开的护理，精心维护气道恒温和湿化，精心做好呼吸道的清理。在此基础上，做好氧疗护理以及切口与肺部感染的预防与护理。
结果 本组患者共计 112 例，其中治愈 110 例，治愈率 98.2%。在治愈的患者中出现肺部感染 1 例，经对症治疗与护理而治愈。2 例患者因病情过重没有平安渡过休克期导致死亡。患者及其家属在出院时填写的调查问卷汇总结果显示，本批次总体护理满意率达到了 98.56%。
结论 坚持以患者及对其护理服务的质量为中心，对相关护理措施与方法进行全面改进，可以保障烧伤合并吸入性损伤患者的医护质量。

PU-0267

自体瘢痕真皮基质原位移植治疗烧伤后增生性瘢痕的研究进展与综述

黄茜、董鸿斐、李先慧
西部战区总医院

目的 总结瘢痕组织及瘢痕真皮基质的相关研究进展，深入探讨瘢痕组织及瘢痕真皮基质用于自体瘢痕修复的可行性，为自体瘢痕真皮基质原位移植用于治疗烧伤后增生性瘢痕的进一步研究和临床诊疗提供理论依据。
方法 在 CNKI 和 PubMed 数据库检索自数据库建库至 2022 年 6 月期间的文献，中文检索词为“瘢痕真皮，瘢痕真皮基质，瘢痕脱细胞真皮基质”，英文检索词为“Scar dermis, scar dermal matrix, scar acellular dermal matrix”，排除研究目的与该综述不相关及重复的文献，将检索到的有关机制和诊疗的文献进行整理，共纳入 23 篇文献进行分析。
结果 （1）瘢痕组织与成长皮肤在组织结构及细胞成分基本一致，相较于正常皮肤，瘢痕组织内胶原纤维排列更加整齐、光整，使得瘢痕表现出挛缩特性，可通过物理方法进行干预；（2）瘢痕脱细胞真皮基质具有与正常皮肤脱细胞真皮基结构相近的特点，其中成熟期瘢痕真皮基质在组织形态、胶原纤维结构、生物力学特性及体内移植反应方面更接近正常皮肤真皮基质；（3）目前将自体瘢

痕真皮基质原位移植用于瘢痕修复，在临床工作中仍处于起步阶段，已有的研究表明自体瘢痕真皮基质原位移植具有与人源性异体脱细胞真皮基质移植相似的修复效果。
结论 将自体瘢痕真皮基质原位移植用于治疗烧伤后增生性瘢痕的治疗，可以将治疗过程中切除的瘢痕组织再利用，形成类似人源性脱细胞真皮支架结构，达到替代同种异体脱细胞真皮基质作用，这为烧伤后瘢痕修复提供了新的思路与方法，值得进一步研究与探索。

PU-0268

烧烫伤创面早期自行处理后调查结果

李玫霖
郑州市第一人民医院

目的 通过对烧烫伤创面自行处理后预后情况的调查，了解大众烧伤自救常识的掌握的水平，提高人们的早期处理烧伤创面的自救能力。
方法 以近两年我院烧伤门诊患者为对象，选取轻度烧伤的患者进行访问，得出烧伤后早期处理水平与文化程度和个人的职业关系。
结果 70%的患者未能及时处理，20%的患者处理不正确，10%的患者可以及时的处理（冲，脱，泡，盖，送）。
结论 大众对烧伤早期的正确及时的处理缺乏知识，应加强群众烧伤知识的普及及健康宣教

PU-0269

SIRT3 protects oxidative stress-induced human umbilical cord mesenchymal stem cells from apoptosis by regulating autophagy

Hanxiao Lou[1]、Wenjun Liu[2]、Jihe Lou[1]
1. THE MEDICAL GROUP OF ZHENGZHOU FIRST PEOPLE'S HOSPITAL
2. 昆明医科大学第二附属医院

Objective Human mesenchymal stem cells are ideal candidates for regenerative medicine because they can play a role in immune regulation, promote angiogenesis, and promote wound healing and tissue repair. However, its clinical application is limited by apoptosis caused by pathological changes in the transplanted microenvironment. As a deacetylase in the Sirtuins protein family, SIRT3 plays a key role in alleviating apoptosis caused by oxidative stress and regulating intracellular autophagy pathway. However, the role of SIRT3 in oxidative stress injury of time MSCS has not been fully clarified. Autophagy is one of the survival mechanisms of cells to resist endogenous and exogenous stress, which is crucial for maintaining cell homeostasis. In this study, by exploring the effects of oxidative stress injury induced by hydrogen peroxide on the survival rate of human umbilical cord mesenchymal stem cells in vitro and the effects of SIRT3 on the survival rate, reactive oxygen species production and autophagy of human umbilical cord mesenchymal stem cells, we preliminarily explain that the role of SIRT3 in oxidative stress injury MSCs.
Methods 1. Umbilical cord mesenchymal stem cells were extracted. 2. Human umbilical cord derived mesenchymal stem cells were treated with hydrogen peroxide to establish an oxidative stress injury model in vitro. To detect the survival rate and apoptosis rate of human umbilical cord derived mesenchymal stem cells in oxidative stress injury model, and to explore the effects of different concentrations of hydrogen peroxide on cell survival rate and apoptosis. 3. To explore the changes of intracellular reactive oxygen species production, SIRT3 and expression of autophagy in the environment of oxidative stress injury.

Results In oxidative stress environment, the survival rate of human umbilical cord derived mesenchymal stem cells is low, the apoptosis rate is increased, the production of reactive oxygen species is increased, and the expression level of SIRT3 and autophagy activity are decreased. Overexpression of SIRT3 can significantly reduce the overproduction of reactive oxygen species in human umbilical cord mesenchymal stem cells under oxidative stress injury, inhibit the apoptosis rate, and activate the autophagy activity of cells under oxidative stress injury.
Conclusion Oxidative stress injury can reduce the survival rate of human umbilical cord derived mesenchymal stem cells, increase the production of intracellular reactive oxygen species, reduce the activity of SIRT3 and autophagy, and induce cell apoptosis. SIRT3 can be used as an endogenous target factor of cells, which can reduce the production of reactive oxygen species, inhibit cell apoptosis and activate cell autophagy when cells are damaged by oxidative stress, thus playing a protective role in inhibiting cell apoptosis.

PU-0270

LED 红蓝光照射治疗二度烫伤的效果观察

刘义娟
西安市中心医院

目的 探讨 LED 红蓝光照射治疗二度烫伤的临床效果。
方法 我院创面治疗中心对 2021 年 1 月至 2021 年 7 月接诊的 108 例二度烫伤患者采用自愿选择方式进行分组，每组 54 例。两组均采用常规清创换药方法治疗，其中实验组为自愿采用红蓝光治疗治疗时间为三到五天，每次为 25 分钟（红光 15 分钟蓝光 10 分钟），通过比较两组患者创面愈合情况，换药次数，伤口疼痛评分及伤口并发症发生率
结果 采用红蓝光治疗二度烫伤患者的创面愈合时间，创面愈合质量，换药次数，明显优于对照组，差异具有统计学意义，（p＞0.05），治疗 3 天，5 天，7 天时患者疼痛评分低于对照组差异具有统计学意义，（P＜0.05）。实验组患者并发症发生率为 6.83%明显低于对照组的 21.52%。
结论 二度烫伤使用红蓝光治疗能有效缩短创面愈合时间，减少换药次数，减轻伤口疼痛，降低伤口并发症的发生，从而提高患者满意度，值得临床推广。

PU-0271

脱细胞真皮支架用于严重多发伤创面修复的体会

岑航辉、周光居、丁建波、辛曾峰、李伟栩、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 总结在涉及多发伤含严重皮肤软组织损伤、骨外露、关节部位修复的决策思路和治疗经验。
方法 本文总结了笔者在 2021 年 10 月至 2022 年 8 月期间收治的多发伤合并严重皮肤软组织损伤、肌腱、骨外露、关节部位或者血管外露的一组病例共 10 例，使用脱细胞真皮支架+负压治疗+植皮的二步法修复创面。本文统计患者创伤部位、外露关键部位、支架覆盖时机、结合负压治疗次数、植皮修复时间等基本资料。归集各案例的手术经过照片。
结果 笔者成功修复多发伤合并严重皮肤软组织损伤或者缺损患者共 10 例，避免传统意义上需要皮瓣转移的创面。
结论 在高能量创伤中，设计皮肤软组织损伤的修复策略时，真皮支架在骨外露和关节等功能部位外露的覆盖起到积极作用，避免传统意义上需要皮瓣、肌皮瓣、游离皮瓣转移。对生命支持、减少感染风险、早期功能重建、骨科二期精准手术奠定坚实的基础。

PU-0272

负载成纤维外泌体水凝胶促进小鼠创面愈合

唐远洋、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 观察水凝胶负载成纤维细胞外泌体对创面愈合的影响
方法 构建小鼠全层皮肤缺损模型，分为对照组、纯水凝胶组、纯外泌体组以及负载外泌体水凝胶组（即实验组）。造模后第 0、3、5、7、14 天拍照观察大体创面愈合速度；提取造模后 3、5、7 天后小鼠背部皮肤创面组织，流式细胞术鉴定其巨噬细胞数量及 M1、M2 型比例；HE 染色观察小鼠炎症细胞浸润；Masson 染色观察创面组织纤维；维多利亚篮染色观察创面组织弹力纤维；免疫荧光染色检测 iNOS、Arg-1 的水平；流式细胞术检测 F4/80、CD86 和 CD206 表达；Western blot 检测观察 iNOS、Arg-1 和 TNF-α 蛋白的表达；QPCR 检测 inos、arg-1 和 tnf-α 的 mRNA 表达水平。
结果 实验组小鼠创面愈合速度较其他组明显加快，且造模后第三天后小鼠创面巨噬细胞 M1 型比例高于其他组，随后缓慢下降，M2 巨噬细胞之后逐渐上升；HE 染色结果表明实验组小鼠创面炎性细胞消退最快；Masson 染色和维多利亚篮染色表明，实验组小鼠创面组织中聚集的胶原纤维明显增加；免疫荧光染色及流式细胞术结果显示该组小鼠 M2 型巨噬细胞（F4/80 和 CD206 双阳性）数目明显上升；QPCR 和 Western blot 结果显示 iNOS 和 TNF-α 的 mRNA 和蛋白水平表达下调，以及 Arg-1 的 mRNA 和蛋白水平表达的上调。
结论 负载成纤维细胞外泌体的水凝胶可以加速创面愈合

PU-0273

儿茶酚胺检测对烧伤并发重度阵发性交感神经过度兴奋

娄季鹤、曹大勇、肖宏涛、王磊、娄涵潇、李琰光、谢江帆、李晓亮、吕涛
郑州市第一人民医院

目的 探讨儿茶酚胺对烧伤并发严重阵发性交感神经过度兴奋综合征（PSH）的诊断价值。
方法 参照 PSH 诊断标准，制订本文病例纳入标准。回顾 2020 年 1 月至 2021 年 12 月在我科通过测定血儿茶酚胺浓度诊治 4 例烧伤并发 PSH 病例资料，总结发病特点和处理方法，提出早期诊断信息。
结果 本组男 3 例女 1 例，年龄 23 至 63 岁，发作于伤后 7 天内和 7 天后各 2 例。烧伤总面积 58%~97%TBSA，Ⅱ度 58%~81%TBSA，Ⅲ度 0~86%TBSA。发作时共有临床特点为：在某诱因下迅速发生，数分钟至数十分钟内急剧加重，呼吸急促、心率快（大于 180 次/分）、血压正常或升高、躁动、肌张力高、体温高（39.3-40.4℃）、大汗，3 例出现意识障碍和瞳孔散大。紧急处理：吸氧，静脉补液，心电监护，留置尿管，物理和药物降温，静脉镇痛镇静，其中 1 例发作中晚期出现低血压应用血管活性药物维持血压和出现呼吸困难使用呼吸机支持。发作持续时间以停止静脉镇痛镇静药物后无躁动和心率低于 120 次/分为标准，本组 3h~38d。结果 3 例控制，1 例转院。
结论 烧伤并发 PSH 可发生于烧伤后的不同伤情和创面修复前的任一时期。诱发原因中突发烧伤、持续疼痛、惊吓恐惧、陌生环境、低血容量等不良刺激是其共同特点。做好人文关怀，重视心理疏导和安抚，适时疼痛和谵妄评分，及时镇痛镇静干预，普及舒适化治疗理念等可能是预防烧伤并发 PSH 的基本措施。血中儿茶酚胺和肾上腺素检测对 PSH 有筛查、鉴别和确诊价值，但尚未作为常规检测项目。

PU-0274

肾移植术后上肢毛霉菌感染并发坏死性肌筋膜炎的经验教训

黄丽、邓呈亮
遵义医科大学附属医院

目的 毛霉菌感染病死率极高，临床较少见，常发生在免疫缺陷的患者。本文旨在报道一例上肢坏死性肌筋膜炎并发毛霉菌感染的病例，总结治疗毛霉菌皮肤感染的经验教训，提高临床工作者对该病的认知。
方法 回顾性分析在我院住院的一例肾移植术后患者。患者肾移植术后长期服用免疫抑制剂并使用伏立康唑预防真菌感染，因术后发生急性排斥反应，使用大量激素冲击治疗，患者出现继发性糖尿病，且血糖控制不佳。术后第 45 天出现右前臂皮肤红肿，上肢彩超提示浅表静脉局部血栓形成，按照右上肢血栓性浅静脉炎治疗无效后，皮肤红肿区域形成较大水泡，水泡破裂后皮肤进行性坏死形成黑痂，行彻底清创负压吸引术，皮肤坏死面积进行性扩大，蔓延至右侧腋窝，对创面组织及外周血进行宏基因组测序（mNGS）、病理检查后确诊为毛霉菌感染。
结果 确诊后立即停用免疫抑制剂，急诊行右上肢截肢术，使用两性霉素 B 脂质体联合泊沙康唑抗真菌治疗，对创面使用两性霉素 B 局部抗真菌治疗，通畅引流，加强全身支持治疗。患者创面皮肤及组织未见坏死，病理检查连续 2 天未发现毛霉菌，外周血 mNGS 结果提示毛霉菌基因丰度显著减少。
结论 长期服用免疫抑制剂、使用伏立康唑预防感染、血糖控制不佳，是毛霉菌感染的高危因素。有高危因素的患者出现皮肤红斑、水疱等局部改变时，应警惕毛霉菌感染，宜早期行病理检查。早期诊断、早期应用两性霉素 B 和彻底清创是治疗毛霉菌感染的根本原则。

PU-0275

特重度烧伤患者行 CRRT 治疗期间的护理研究

樊长玲
江苏省苏北人民医院

目的 探讨特重度烧伤患者行连续肾脏替代疗法 (CRRT) 治疗期间的护理经验。
方法 回顾 6 例特重度烧伤患者的临床资料和相关文献, 分析特重度烧伤行 CRRT 治疗的护理方法方法 (1) 优先选用股静脉留置爱贝儿 12Fr 双腔血液透析导管，采用金宝 PrismaFlex 血滤机，配套滤器为 M150，选择模式为连续静－静脉血液滤过(CVVH) 。(2) 治疗前用无肝素盐水 1 000 ml，进行管路预冲，充分排尽管路及滤器中的空气，采用前后混合稀释法，分别保护滤器和静脉壶。(3) 本科采用商品化置换液(青山利康×每袋 4 L) ，治疗剂量为 25 ml /(kg·h) ，治疗时间≥24 h; 在治疗过程中严密监测患者生命体征、凝血功能、动脉血气、血流动力学变化。
结果 本组 6 例特重度患者 1 例死亡，5 例好转。
结论 特重度烧伤患者早期接受 CRRT 治疗, 不仅提高了特重度烧伤患者的抢救成功率，还有效地提升了护理内涵质量。

PU-0276

通过预后免疫相关基因识别黑色素瘤疾病的分子亚型

谢如欣、陈俊杰、张师玮、钟爱、伍俊良、岑瑛
四川大学华西医院

目的 皮肤黑色素瘤（SKCM）恶性程度高，预后差，是目前最棘手的肿瘤之一。但随着免疫治疗的兴起，特别是免疫检查点抑制剂（ICB）的应用，使得黑色素瘤患者的生存期较以往显著延长。但在实际临床中，肿瘤 PD-L1 高表达的患者中有很大一部分仍然对 ICB 具有耐药性。较低的响应率使得我们迫切需要对肿瘤免疫微环境进行探索，并鉴定更有效的免疫治疗预测标志物。
方法 研究分析了来自 TCGA 的 471 例 SKCM 样本的全基因组表达数据和临床信息，获得黑色素瘤的预后免疫基因。基于基因的表达水平，使用 R 软件包 ConsensusClusterPlus (v1.54.0)对黑色素瘤样本进行一致性聚类分析，鉴定黑色素瘤免疫亚型。将不同亚型的表达模式与预后、临床特征、免疫浸润细胞、免疫检查点和免疫治疗反应相关联。
结果 利用 336 个免疫预后基因对晚期 SKCM 患者进行 NMF 聚类分析，发现当聚类个数为 2 时，模型评估系数能获得最大值，初步确定黑色素瘤存在两个潜在的分子亚型（G1，G2）。利用 TIMER 算法我们发现 G2 组免疫细胞浸润程度高，免疫细胞水平具有极显著的差异（P<0.001），因此我们将 G2 组定义为“免疫浸润型”。生存分析表明，两个亚型具有显著不同的生存结局。G1 组整体免疫抑制性 ICPs 水平及 TIDE 评分较 G2 组低，差异均有统计学意义（P<0.05），并且与免疫治疗相关性 KM 曲线显示 G1 组单独使用免疫治疗后总生存明显改善，表现出对免疫治疗更高的响应率。而 G2 组免疫治疗后的生存率与化疗，免疫治疗联合化疗之间的差异无统计学意义。据此我们推测尽管 G2 组具有高水平免疫浸润，但因免疫微环境中 ICPs 的免疫抑制作用使得机体无法产生有效的免疫应答，肿瘤形成免疫逃逸，从而表现出对 ICB 治疗的低响应性。相反，G1 组 ICPs 的低水平则更有利与有效抗肿瘤免疫的产生，我们称其为“免疫响应型”。同时我们利用半抑制浓度（IC50）评估发现 G2 亚型对部分靶向药（如 Pazopanib、Imatinib、Nilotinib、Dihydrochloride）更敏感。
结论 本研究鉴定了黑色素瘤两种不同的免疫亚型，对肿瘤免疫微环境的多组学分析为临床个性化的治疗策略提供了新的思路。

PU-0277

负压引流与人工真皮联合 PRF 在手部骨肌腱外露 创面修复上的临床对比研究

刘胜利
中国人民解放军第 909 医院

目的 对比观察负压引流联合全厚皮移植与人工真皮联合 PRF(自体富血小板纤维蛋白)在手部骨肌腱外露创面修复中临床疗效。
方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 1 月解放军联勤保障部队第九○九医院全军烧伤中心收治的 32 例手部骨肌腱外露创面的患者的病例资料.根据治疗方案，分为对照组与观察组，每组 16 例，对照组采用早期扩创+VSD 引流，骨肌腱外露创面肉芽组织覆盖后再行次全厚皮植皮修复创面；观察组采用早期扩创+人工真皮联合 PRF 植入，骨肌腱外露创面血管化后再行薄中厚皮植皮修复创面；对比观察两组创面愈合时间、手术次数、温哥华瘢痕量表评分、手功能评分以及患者满意度，并进行统计分析。
结果 观察组创面愈合时间为(23.6±5.1)天,对照组创面愈合时间为(39.1±13.9)天，两组组间比较创面愈合时间有显著性差异（P＜0.05)；观察组手术次数为(2.3±0.6)次，对照组手术次数为(3.6±1.2)次,两组组间比较手术次数有显著性差异(P＜0.05)；观察组温哥华瘢痕量表评分为(2.0±0.5)分，对

照组温哥华瘢痕评分为(2.8±0.9)分，观察组较对照组瘢痕评分低，但两组温哥华瘢痕量表评分无显著性差异(P>0.05)；观察组手功能评分(86.9±7.9)分，对照组手功能(78.8±10.2)分，两组组间比较手功能评分有显著性差异(P＜0.05)；观察组患者满意度(4.3±0.6)分，对照组患者满意度(3.9±0.8)分，组间比较两组患者满意度评分有显著性差异 (P＜0.05)。

结论 人工真皮联合 PRF 在手部骨肌腱外露创面修复上，可明显缩短创面修复时间，降低手术次数，术后瘢痕不明显，更好的保留患者手部功能，以及患者表现了更高的满意度，临床效果优于负压引流在手部骨肌腱外露创面修复效果，优势明显。

PU-0278

早期 CO2 点阵激光治疗重度肢体烧伤预防病理性瘢痕形成的研究

刘胜利
中国人民解放军第 909 医院

目的 研究早期二氧化碳（CO2）点阵激光联合标准治疗与单独标准治疗相比，对四肢急性重度烧伤预防病理性瘢痕的安全性和有效性。

方法 这是一项回顾性研究。筛选了 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 1 月 31 日期间入院的烧伤患者的病历。纳入标准为年龄> 12 岁，总烧伤面积≥全身表面积（TBSA）的 30％，四肢部位的深二度至三度烧伤，水热烧伤或火焰造成的伤害，住院治疗受伤当天，在受伤一周内完成完全肢体 Meek 皮肤移植，烧伤后瘢痕面积 > 15% TBSA，标准随访和治疗，以及在伤口愈合一个月内选择分数 CO2 激光治疗的患者。对照组包括仅接受标准治疗的年龄、性别和烧伤特征相匹配的患者。提取的数据包括人口统计细节、烧伤细节、每月随访时记录的水泡持续时间、温哥华疤痕评分和六个月时的患者满意度评分、如果需要再手术、瘢痕组织病理学报告和激光治疗的副作用。

结果 36 名患者接受了 CO2 点阵激光治疗，并与 36 名仅接受标准治疗的匹配患者进行了比较。我们发现，在伤口愈合后的一个月内，早期分次 CO2 激光治疗可减少广泛的瘢痕、瘙痒、皮肤水疱破裂和挛缩的再次手术率，激光治疗患者有更高的满意度。

结论 早期使用分次 CO2 激光治疗急性重度烧伤瘢痕安全、有效。

PU-0279

手术切除和曲安奈德注射治疗增生性瘢痕和瘢痕疙瘩的临床分析

周锦秀
武汉市第三医院

目的 对于增生性瘢痕和瘢痕疙瘩患者，我科一般采用手术切除、曲安奈德注射或两者结合的方法来治疗。本研究就以此进行比较和综合评价以求找到有效的治疗方法。

方法 从 2018 年 3 月至 2021 年 3 月，共收治并随访增生性瘢痕及瘢痕疙瘩患者 82 例（病灶 86 处）。其中手术切除治疗 22 例（病灶 23 处），曲安奈德注射 50 例（病灶 53 处），综合治疗 10 例（病灶 10 处）。随访时间 12-24 月，记录术后瘢痕质地、颜色、自觉症状（疼痛、瘙痒等）、并发症（切口裂开、局部血肿、感染、皮肤萎缩、色素减退或脱色、皮肤破溃坏死、复发、全身反应如高血压、骨质疏松、消化性溃疡穿孔或库欣综合征等)等临床资料，对三组之间进行比较。

结果 1 手术切除治疗与曲安奈德注射法治疗增生性瘢痕和瘢痕疙瘩效果无统计学上的差异：
2 手术切除治疗与手术切除结合曲安奈德注射法治疗增生性瘢痕和瘢痕疙瘩效果无统计学上的差异：
3 曲安奈德注射法与手术切除结合曲安奈德注射法治疗增生性瘢痕和瘢痕疙瘩效果无统计学上的差异：

结论 对于增生性瘢痕及瘢痕疙瘩，手术切除,曲安奈德注射法治疗增生性瘢痕和瘢痕疙瘩效果无明显差别，三者治疗方法并发症接近，临床上可根据患者意愿和依从性选择手术方式，并做好随访工作。

PU-0280

会阴及周围毁损性烧伤创面修复一例

胡泉、李峰、张勤学
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 通过肌皮瓣、邻位皮瓣、负压吸引、拉网植皮等多种组织修复方式，联合多学科治疗会阴及周围毁损性创面
方法 患者主因一氧化碳中毒腹部、会阴及双下肢臀部烧伤 5 小时入院。入院诊断：1.烧伤 40% III-Ⅳ°双下肢、躯干、臀部及会阴；2.一氧化碳中毒。一期清创发现烧伤创面深，累计会阴、盆腔内消化、泌尿、生殖等多个系统，会阴及周围皮肤、皮下组织均坏死，会阴周围耻骨肌、长收肌、肛门括约肌等肌肉环伺，直肠、阴道脱垂，骶尾骨部分骨组织坏死。联合普外科、泌外科及妇产科行结肠造瘘、膀胱造瘘及闭经等治疗。一期修复背侧创面，采用臀大肌肌皮瓣转移覆盖骶尾骨，其余创面拉网植皮。正面创面先行拉网植皮修复双下肢及腹部创面，植皮大张皮片修复会阴周围创面。后期分别采用左侧旋髂浅带蒂岛状皮瓣修复尿道口及阴道，左右侧阔肌膜张肌皮瓣修复左侧的耻骨和坐骨。皮瓣均成活良好，
结果 伤后 1 个半月修复患者创面及会阴功能
结论 会阴及周围毁损性创面需要多学科联合，结合多种组织修复方式，最大限度恢复患者功能

PU-0281

中毒性表皮坏死松解症 1 例

马捷、刘俊玲
甘肃省人民医院

目的 Stevens-Johnson 综合征及中毒性表皮坏死松解症是一种十分罕见的严重皮肤粘膜病变，发病率仅仅百万分之 1.89，通常是由药物引起，早期有发热乏力症状，随后皮肤出现大片的红斑、水疱、表皮剥脱，可伴有粘膜病变。起病急骤、死亡率高，死亡原因多为脓毒血症、呼吸衰竭和多器官功能衰竭。早期诊断及治疗对提高患者生存率十分重要。当患者皮损面积大于 10%TBSA，最好转至烧伤中心救治。
方法 作者收治了一名 83 岁的女性患者，皮损面积达 90%，入院后查体关注皮损面积及范围，详细询问病史，特别关注可能导致患者此次发病的药物，避免在治疗过程中使用此类药物。此种疾病本质上是一种变态反应，故应积极给予抗过敏治疗。由于大面积皮肤屏障的缺失后大量体液渗出，休克、感染、贫血、低蛋白、水电解质紊乱、肝肾功损害等问题接踵而来，关注内环境变化并及时纠正。加强创面处理，避免创面感染及二次损伤，悬浮床在治疗此类创面有着不可替代的优势。合理使用抗生素预防及控制感染，根据病原学及药敏实验调整抗生素的使用，同时关注继发真菌感染的可能。SJS/TEN 患者处于高代谢状态，能量需求大约是平时的 2 倍，给予足够的营养支持。治疗原发疾病的同时预防应激性溃疡、下肢深静脉血栓、坠积性肺炎等并发症。
结果 经过 17 天之后患者痊愈出院，嘱咐患者在今后避免接触导致此次疾病的药物。半年后随访，患者恢复良好，无明显并发症。
结论 由于此种疾病本质上是一种变态反应，故应积极给予抗过敏治疗，阻止角质形成细胞的继续凋亡。由于大面积皮肤屏障的缺失后大量体液渗出，休克、感染、贫血、低蛋白、水电解质紊乱、

肝肾功损害等问题接踵而来，渗出较多时应该重视患者内环境变化，加强创面处理，合理使用抗生素控制感染。

PU-0282

PICCO 在国内危重烧伤休克液体复苏治疗中的应用与思考

胡泉
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 通过整理有关 PICCO 在烧伤治疗中的文献，总结烧伤休克期血流动力指标的变化规律及注意事项。
方法 整理自 2009 年至 2020 年在国内核心期刊上发表的关于 PICCO 在烧伤液体复苏应用的文章，共包括 18 篇文章，涵盖国内 15 家烧伤救治中心，烧伤面积大于 40%TBSA 患者 794 例，其中采用 PICCO 进行血流动力学检测 497 例，常规监测方法 297 例。对 PICCO 检测常规补液患者所得的血流动力指标进行统计学分析。
结果 通过 PICCO 检测危重烧伤患者休克期血流动力学指标发现，伤后心排指数、ITBI 和 SVRI 显著下降，伤后 4h 为 2.8±1.1、693±193 和 1465±120，随后经过补液后逐渐升高，伤后 24h 为 3.2±1.85、825±142 和 1815±428，伤后 48h 为 4.65±0.35、826±162 和 2640±378； EVWI 则随着液体复苏后逐渐升高伤后 24h 达 9.15±1.2，伤后 48h 达 9.9±4.0。在采用 PICCO 为指导的液体复苏对照研究中发现，观察组可以明显降低血清乳酸和 HCT 水平，但其补液量高于对照组。
结论 采用 PICCO 对危重烧伤患者进行血流动力学检测，可以有效提高组织氧供，但未明显降低肺水肿，故不应该采用固有的正常值指导烧伤休克期液体复苏。

PU-0283

糖尿病足截肢患者围手术期治疗分析及管理体会

王文迪
天津市第一中心医院

目的 探讨糖尿病足截肢患者围手术期的管理。
方法 选取笔者管理过的 50 例糖尿病足行截肢手术的患者，其中男性患者 38 例，女性患者 12 例，年龄为 42～82 岁，平均为（75.28±10.26）岁；糖尿病病程为 8～42 年，平均为（14.34±6.28）年。Wagner 分级Ⅵ级者 26 例，Ⅶ级者 24 例。随我科对此类疾患的认知及对患者管理水平的提升，患者综合治效果逐渐提高，在此总结糖尿病足截肢患者围手术期管理的经验。
结果 组内患者未出现死亡病例。1 例术后出现严重心血管并发症（2.00%），经积极抢救后患者病情得以稳定。术后伤口 37 例甲级愈合（74.00%），10 例乙级愈合（20.00%），2 例丙级愈合（4.00%），1 例行二次截肢（2.00%）
结论 糖尿病患者常合并各种内科疾病、营养不良、内环境紊乱、外科感染，病情复杂，糖尿病截肢手术不能过于偏重局部治疗，应注重综合治疗，加强围手术期管理，才能降低风险，提高患者治疗效果及生活质量。

PU-0284

应用超薄股前外侧皮瓣分叶修复多手指掌侧深度损伤

狄海萍
郑州市第一人民医院

目的 研究超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复手指部多指深度损伤效果。
方法 回顾性分析我院 2016 年 10 月到 2018 年 6 月间收治的手指部多指深度损伤患者 40 例，根据其治疗术式选择分为腹部皮瓣组和超薄组，每组 20 例。腹部皮瓣组患者接受腹部皮瓣移植修复，超薄组患者接受超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复。比较两组患者的创面愈合时间、出血量、手术次数、住院时间、手术优良率及并发症发生率，同时术后随访 1 年，比较两组患者的 Tamai 功能评分。
结果 超薄组的手术次数和住院时间均明显低于腹部皮瓣组(P<0.05)。超薄组的手术优良率为 90.00%，明显高于腹部皮瓣组患者的手术优良率 75.00%(P<0.05)。超薄组的感觉麻木和移植物坏死发生率均明显低于腹部皮瓣组(P<0.05)，手术后随访 1 年，超薄组的关节自主活动度、日常生活活动、主观感觉、外观、血液循环及工作等评分均明显高于腹部皮瓣组(P<0.05)。
结论 超薄股前外侧皮瓣一次性分指修复手指部多指深度损伤效果明显，能明显减少患者手术次数，加速损伤创面愈合，明显改善手指功能和美观度，值得在临床推广。

PU-0285

整张厚中厚游离皮片延期移植在重度颈部瘢痕挛缩畸形治疗中的应用

钟爱、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 探讨整张厚中厚游离皮片延期植皮在烧伤所致重度颈部瘢痕挛缩畸形中的治疗效果。
方法 2020 年 1 月至 2022 年 8 月，共收治因烧伤所致重度颈部瘢痕挛缩畸形患者 6 例，男 2 例，女 4 例，年龄 14 至 32 岁，病程 5 年至 20 年，瘢痕范围 15cm×9 cm 至 28 cm×16 cm，4 例患者头后仰活动度在 15 至 30°，2 例患者头后仰活动度在低于 15°。一期手术 4 例患者顺利插管，2 例患者插管困难选择局麻配合不插管全麻，术中切除挛缩瘢痕，充分松解颈前颈侧组织，切断挛缩颈阔肌行颏颈角复位，术后颈托固定至仰头抬颏位。创面延期 48 小时，二期手术均顺利插管，切取相应形状大小整张厚中厚游离皮片移植修复创面，反包扎固定皮片，取皮区刃厚皮移植覆盖，14 天后拆线，观察皮片存活质量。术后颈托固定至仰头抬颏位 6 月以上，随访 6 月至 2 年。主要研究指标为手术时长，术中出血量，皮片存活率，观察远期功能及整复效果。
结果 一期手术平均手术时长 37.2 分钟，平均手术出血量 25 毫升，二期手术平均时长 91.3 分钟，平均出血量 15 毫升。术后 6 例患者皮片存活率均超过 90%，随访期内 6 例患者均恢复颏颈角生理角度，6 例患者下唇均恢复至正常解剖位置，闭口容易，6 例患者颈部后仰、前屈、左右转动功能无明显障碍，随访期内无继发挛缩畸形。
结论 延期植皮可缩短单次手术时间，解决因困难插管选择局麻需控制手术时长且限制手术范围的难题，延期植皮后度过出血活跃期，降低皮片下积血影响植皮存活风险，且挛缩组织松解程度更好，颏颈角恢复满意，有利于二期手术恢复生理颏颈角，降低术后挛缩几率。厚中厚游离皮片移植存活率满意，且后期未出现挛缩畸形，功能恢复较好。综上所述，整张厚中厚游离皮片延期植皮是治疗烧伤所致重度颈部瘢痕挛缩畸形的一种简单安全有效的治疗方案。

PU-0286

烧伤深静脉置管导致感染的护理要点

陈虹
郑州市第一人民医院

目的 了解成批特重烧伤患者中心静脉置管相关血液感染情况、危险因素及感染预防控制措施效果。
方法 某院 2015 年 4 月抢救了 8 例特重烧伤的患者，对其行中心静脉置管术，置管全程对患者进行感染防控干预。
结果 8 例患者共进行中心静脉置管 19 例次，置管总日数 98 天，其中 4 例患者股静脉三腔置管细菌培养出革兰氏阴性杆菌，导管相关血流感发病率为 8.81‰；其中 2 例患者培养出革兰氏阳性球菌，另 2 例患者同时培养出醋酸钙不动杆菌和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌。3 例导管患者均为股静脉置管，置管部位均为创面，置管时间均≧7d，均为三腔置管，且患者Ⅲ°烧伤面积≧60%。经及时拔出导管和合理使用抗菌药物，3 例感染患者均治愈。
结论 中心静脉置管有利于大面积烧伤患者长期、安全、及时有效地补液，但其可导致导管相关血流感染；对中心静脉导管置管患者进行全程感染防控干预，选用少腔导管或病情好转后及时拔管，有助于降低感染的可能性。

PU-0287

食道被热铝水烧伤后狭窄 1 例

司海莉
邯郸邯钢医院-邯钢烧伤治疗中心

目的 热铝水咽下致食道烧伤少见，我院 2020 年 11 月份收治 1 例，全身多处被热铝水烧伤伴热铝水咽下 1 例，经我科及消化消化科综合治疗及护理后，患者体表创面及食道创面愈合，但遗留瘢痕增生，尤其是食道瘢痕挛缩后狭窄，后行多次食道扩张术，效果欠佳，后以进流食为主，希望与各位前辈与同仁，探讨预防食道烧伤后瘢痕增生及狭窄方法，及瘢痕狭窄改善方法。
方法 患者女，64 岁，全身的多次被热铝液烧伤入院，诉有喷溅的热铝液溅入口中并咽下史，入院后患者出现胸骨
后烧灼、疼痛不适，吃饭时吞咽困难，流质饮食时症状能缓解，入院查体：体温 36.5℃，脉搏 82 次/分，呼吸 20 次/分，血压 143/86 mmHg，神清、颈软，查体合作，除烧伤皮肤外其他皮肤无苍白黄染，浅表淋巴结未及肿大，双侧瞳孔圆形等大，对光反射灵敏，唇舌湿润，舌及咽部可见部分粘膜发白、糜烂，双肺呼吸音清，未闻及干湿啰音。心率 82 次/min，心音有力，律齐，各瓣膜区未闻及杂音。腹平软，无压痛、反跳痛及肌紧张，肝脾肋下未扪及，未扪及异常包块，莫非氏征阴性。肝肾区无叩痛，移动性浊音(-)。肠鸣音正常。双下肢无水肿。入院后检查：血常规、肾功能、电解质、凝血图、肝功能无特殊。心电图检查无明显异常。治疗：入院后嘱患者休息，创面外用药物防治创面感染，早期进食冷纯牛奶，冷水，禁止热食，防治保护口腔、食管、胃黏膜进一步水肿充血，后期以流食、软食为主。予以头孢他定 2g ivgtt bid×7 d 预防感染，地塞米松 10 mg ivgtt qd×3 天，奥美拉唑 40mg ivgtt qd 抑制酸，维生素 C 1.0 g ivgtt qd×7 d，入院后 3 天患者予以胃镜检查提示食管糜烂，治疗 10 天患者患者大部分烧伤创面愈合，诉胸部烧伤感较前减轻，进软食无不适，但进硬食有哽咽干，并要求出院，约伤后 3 周，患者诉非流质饮食有哽咽干，仅可进流食，行胃镜检查提示食管下段见环周样狭窄。
结果 后患者于郑州大学第一附属医院多次行食道扩张术及扩张后支架植入术，术后可改善，但二十余天后又不能进食，吞咽困难，仅可进流食，易反复。
结论 食道被热铝水烧伤报道少见，治疗经验较少。经本例治疗体会：早期综合治疗是有效的方法，尽早愈合烧伤创面，预防后期瘢痕增生，进而预防后期食道狭窄。希望与各位前辈与同仁，探讨预防食道烧伤后瘢痕增生及狭窄方法及瘢痕狭窄改善方法。

PU-0288

人工真皮联合 PRF 修复深度创面的应用效果

狄海萍、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨人工真皮联合富血小板纤维蛋白对小面积深度创面患者优良愈合率、创面愈合时间以及远期疗效的影响。
方法 前瞻性选取的 40 例小面积深度创面患者均在 2018 年 1 月至 2021 年 12 月期间收治，采用随机数字表法分为两组，对照组 20 例采用人工真皮治疗，观察组 20 例采用人工真皮联合富血小板纤维蛋白治疗，比较两组创面愈合情况以及优良愈合率，并经 3 个月随访，比较远期疗效。
结果 两组手术次数无统计学差异性（P＞0.05），观察组创面愈合时间（29.98±4.75）d、皮下窦道闭合时间（16.35±2.48）d、创面分泌物培养转阴时间（18.95±3.62）d 短于对照组（P＜0.05），治疗后 1 个月优良愈合率 65.00%、2 个月优良愈合率 80.00%、3 个月的优良愈合率 95.00%高于对照组。同时，经 3 个月随访，两组比较瘢痕增生率无统计学差异性（P＞0.05），观察组局部破溃率 0.00%低于对照组，植皮区平整 100.00%、皮下活动度良好率 95.00%高于对照组（P＜0.05）。
结论 对小面积深度创面患者实施人工真皮联合富血小板纤维蛋白治疗，可加速创面愈合，降低局部破溃率，提高优良愈合率。

PU-0289

PHMB 对铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌细菌生物膜发生发展的影响

高欣欣、于家傲
吉林大学第一医院

目的 探究烧伤患者创面分离培养出的铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌体外形成细菌生物膜的条件及形态特点；探究聚己双胍（PHMB）在体外对于铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌细菌生物膜形成过程的影响；探究聚己双胍（PHMB）在体外对成熟的铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌细菌生物膜的影响。
方法 1.菌种分离及培养：收集 2019 年吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科烧伤患者创面分离培养出的铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌各 3 株，并进行优势成膜菌株筛选，最终确定成膜良好的铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌各一株，实验分为 PHMB 实验组及空白对照组；2.0.2%PHMB 的配置：将 PHMB 与纯水按照 0.2%浓度配置；3.成熟细菌生物膜的建立：分离纯化铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌，挑取单克隆后进行细菌扩增及计数，吸取 1✕10^3CFU 放于 2 毫升 LB 培养基内，混匀后分别移入 35mm 玻底培养皿内，于 37℃下静止培养 72 小时，激光共聚焦显微镜及扫描电镜观察成膜情况；4.0.2%PHMB 对成熟细菌生物膜的作用效果：两种菌体静止培养 72 小时后，将 0.2%PHMB 0.5 毫升分别加入两种细菌的实验组，并于作用后 6 小时及 12 小时采集激光共聚焦显微镜及扫描电镜结果；5.0.2%PHMB 对细菌生物膜形成过程的影响：将混匀后的 1✕10^3CFU 菌液混匀后移入 35mm 玻底培养皿内后，将 0.2%PHMB 0.5 毫升分别加入两种细菌的实验组，静止共培养 72 小时后，使用激光共聚焦显微镜观察成膜情况。
结果 1.激光共聚焦显微镜及扫描电镜观察到烧伤患者创面分离出的铜绿假单孢菌及金黄色葡萄球菌在体外以菌落聚集状态生存，菌体之间存在丝状连接；2.激光共聚焦显微镜下观察到 0.2%PHMB 作用于成熟的铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌细菌生物膜后，与空白对照组相比，菌体密度明显下降，死菌比率明显增加；3.扫描电镜下观察到 0.2%PHMB 作用于成熟的铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌细菌生物膜后，与空白对照组相比，菌体密度下降，同时菌体形态发生明显变形或裂解，菌

体间丝状结构断裂；4.0.2%PHMB 与铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌共培养后，与空白对照组相比，激光共聚焦显微镜下观察两种菌群培养皿内均未见典型细菌生物膜形成。

结论 烧伤患者创面分离出的铜绿假单孢菌及金黄色葡萄球菌可以在体外形成形态典型并且牢固的细菌生物膜；2.0.2%PHMB 可以在 12 小时内产生持续破坏成熟的铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌细菌生物膜的效果；3.0.2%PHMB 可以显著影响铜绿假单胞菌及金黄色葡萄球菌细菌生物膜的形成。

PU-0290

人工真皮联合富血小板纤维蛋白修复小面积深度创面的应用效果

姚永明
郑州市第一人民医院

目的 探索人工真皮联合富血小板纤维蛋白对小面积深度创面患者优良愈合率、创面愈合时间以及远期疗效的影响。

方法 前瞻性选取的 40 例小面积深度创面患者均在 2018 年 1 月至 2021 年 12 月期间收治，采用随机数字表法分为两组，对照组 20 例采用人工真皮治疗，观察组 20 例采用人工真皮联合富血小板纤维蛋白治疗，比较两组创面愈合情况以及优良愈合率，并经 3 个月随访，比较远期疗效

结果 两组手术次数无统计学差异性（P＞0.05），观察组创面愈合时间（29.98±4.75）d、皮下窦道闭合时间（16.35±2.48）d、创面分泌物培养转阴时间（18.95±3.62）d 短于对照组（P＜0.05），治疗后 1 个月优良愈合率 65.00%、2 个月优良愈合率 80.00%、3 个月的优良愈合率 95.00%高于对照组。同时，经 3 个月随访，两组比较瘢痕增生率无统计学差异性（P＞0.05），观察组局部破溃率 0.00%低于对照组，植皮区平整 100.00%、皮下活动度良好率 95.00%高于对照组（P＜0.05）

结论 对小面积深度创面患者实施人工真皮联合富血小板纤维蛋白治疗，可加速创面愈合，降低局部破溃率，提高优良愈合率。

PU-0291

烧伤外科学的理论探讨

李天宇、赵俊祥 王硕 徐闽军 徐文举 李翔 赵芳
河南大学附属南阳南石医院

目的 探讨烧伤外科学的理论，利用辩证唯物主义的哲学观点，结合“金字塔”的结构，从最基本的根基做起，然后靠着两边的有力支撑，达到最终的顶点成功。通过实践来验证烧伤外科学早、晚期两个“金字塔”理论的可行性。

方法 利用“金字塔”的结构，来说明一个哲学问题，就是要懂得什么是基础，什么是有力支撑。也就是要打好根基，做好重要的支撑，最后才能够建立起巍峨的大厦。也就是说在治疗过程中，一定要抓住根本重点，做好好有力的支撑保障，才能达到危重患者的救治成功。

结果 只要重视烧伤外科的早期和晚期两个“金字塔”理论，就能够抓住在烧伤早期救治中的重点，也能够抓住晚期烧伤患者康复的重点，就能够达到让患者完美的回归社会的目的。

结论 烧伤外科的两个“金字塔”理论，一目了然地让烧伤外科工作者，能够在早期和晚期烧伤患者救治中很快抓住工作重点，能够化繁为简地直接了当地进入到重要工作当中去。所以烧伤外科的早期、晚期两个“金字塔”理论值得推广应用。

PU-0292

USP15 shRNA 重组质粒对人增生性瘢痕裸鼠动物模型的体内干预研究

涂龙翔、刘德伍、黄琴
南昌大学第一附属医院

目的 采用 RNA 干扰(RNAi)技术注射 USP15 shRNA 重组质粒对人增生性瘢痕裸鼠动物模型进行体内干预，探讨 USP15 作为抗增生性瘢痕纤维化治疗靶点的可能性及其意义。
方法 构建人增生性瘢痕裸鼠动物模型，验证动物模型可靠性，造模成功后实验分为三组：USP15 干扰组（造模 16 天后，瘢痕组织内分多点注射 USP15 shRNA 质粒、脂质体和 PBS 混合液 250μl，n=3）；USP15 阴性对照组（注射 USP15 阴性干扰质粒、脂质体和 PBS 混合液 250μl，n=3）；空白对照组（注射 PBS 250μl，n=3）。所有动物单笼饲养，观察注射后裸鼠存活率、生物行为、饮食、体重变化，局部有无红肿、感染、溃疡、坏死等情况，7 天后取材，测量标本的体积和重量，随后采用 qRT-PCR 和 Western blot 分别检测各组 USP15、COL1、COL3 的 mRNA 和蛋白表达情况。
结果 造模裸鼠全部存活，饮食正常、未出现体重减轻、呆滞、行动迟缓等现象，局部无红肿、感染、溃疡、坏死等情况，于裸鼠背部肩甲区可触及瘢痕移植物，随皮肤推动。肉眼观察移植物表面有纤维包膜包裹，包膜上附着丰富的毛细血管网。 HE、Masson 染色结果显示：与移植前瘢痕组织比较，16 天后仍保持原有组织学结构，细胞成分较多，胶原纤维致密、排列紊乱，以上结果说明本实验构建人增生性瘢痕裸鼠动物模型是安全、稳定、可靠的。此外，通过测量移植前后瘢痕组织体积和重量发现：与空白对照组及阴性对照组比较，USP15 干扰组移植物体积和重量有所下降，差异有统计学意义（$p<0.05$）。实时荧光定量 PCR 结果显示：在 mRNA 水平注射 USP15 shRNA 质粒后，USP15、COL1、COL3 较空白对照组及阴性对照组明显下调，差异有统计学意义（$p<0.05$）。Western blot 结果显示：在蛋白水平注射 USP15 shRNA 质粒后，USP15、COL1、COL3 较空白对照组及阴性对照组明显下调，差异有统计学意义（$p<0.05$）。
结论 本实验成功构建增生性瘢痕裸鼠动物模型，同时干扰 USP15 的表达可阻止瘢痕纤维化的进程，提示 USP15 可作为增生性瘢痕治疗的新靶点。

PU-0293

两种人工真皮用于创面修复的对比研究

有传刚
浙江大学医学院附属第二医院

目的 组织工程产品有望用于皮肤的再生与修复，目前已经有很多产品用于临床，但其修复效果不理想，自体皮片移植仍然是皮肤缺损治疗的金标准。本团队设计研发了一款含 PGA 网的胶原真皮支架，前期小动物试验证明该支架可以改善胶原的生物力学效应，加速血管化。皮耐克是另一款目前已经用于临床的真皮修复产品。两种人工真皮均为胶原基真皮支架，但具有不同的结构。目的：研究比较两种不同结构的人工真皮支架移植于小型猪背部急性创面促进创面真皮再生作用，并通过二步法移植探索真皮再生效果及对刃厚皮移植的影响。
方法 在小型猪背部制作 4*4cm 大小创面，将两种真皮支架移植于创面，通过二步法移植，分别在术后第 10 或 14 天根据创面情况进行二次刃厚皮片移植，植皮术后 7 天观察创面植皮情况，并通过 HE 染色及免疫组织化学染色研究创面植皮存活情况变化，研究两种真皮支架对创面植皮存活的影响。
结果 两只小型猪创面，每组共 8 个创面，实验组创面在二次植皮时创面未见明显收缩，而对照组创面均出现不同程度收缩，部分创面出现收缩性创面上皮化，且对照组创面真皮厚度均较薄，创面

有不同程度凹陷。实验组植皮后 8 个创面中只有 1 个创面植皮未活，而对照组有 6 个创面植脱落。病理结果显示对照组创面真皮再生的厚度较薄且炎症叫明显。植皮后，在血管化支架上刃厚皮片存活且与创面链接紧密，免疫组织化学结果显示对照组的创面血管化叫实验组明显少，具有统计学差异。

结论 含 PGA 网的胶原支架可以实现支架的快速血管化，加快真皮再生，促进刃厚皮片的存活。

PU-0294

负载 PBNP 和 VEGF 的炎症响应性水凝胶促进糖尿病创面愈合的研究

何放、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院

目的 本研究拟构建一种可注射、自愈合炎症响应按需释放的智能水凝胶用于局部递送具有抗炎抗氧化作用的纳米酶 PBNP 和促血管新生作用的 VEGF，探究该水凝胶局部应用于难愈创面时协同促进创面修复的作用及机制。

方法 首先采用水热法制备纳米酶 PBNP，通过 TEM，DLS，UV，XRD，FTIR 等表征其结构；然后合成 PBA 接枝氧化的透明质酸 OHBA，与 PVA、ADH 交联反应形成炎症响应性水凝胶，并负载 PBNP 和 VEGF，检测水凝胶的流变学性能，自愈性，可注射性，炎症响应释药能力，生物相容性等性能；其次，在体内和体外通过 ROS 探针、RT-PCR、WB、免疫荧光等方法评估水凝胶抗炎抗氧化和促血管化的作用，并评价创面愈合的效果；最后，通过转录组学分析水凝胶促进创面愈合的机制。

结果 成功制备 PBNP，其分散性良好，大小均一，粒径 100 nm 左右；成功合成 PBA 接枝氧化的透明质酸 OHBA，以 3:1 的体积比混合 PVA/ADH 并负载 PBNP 和 VEGF 能迅速形成具有三维网络结构的水凝胶，其具有良好的可注射性，自愈合性，流变学性能，炎症响应释药性和生物相容性；该水凝胶能促进 HUVECs 的增殖、迁移和血管形成，减轻 LPS 刺激诱导巨噬细胞的氧化应激水平，促进 M1 转化为 M2 型巨噬细胞，上调血管生成相关基因表达，下调氧化应激和炎症相关基因表达，明显加快创面愈合速度。

结论 该水凝胶能根据创面炎症水平变化按需释放 PBNP 和 VEGF，重塑创面微环境，促进血管新生，协同加速创面愈合，为慢性创面的修复提供了一种简单而有效的策略。

PU-0295

大面积深度烧伤创面保留脂肪组织延期移植自体皮的临床效果

苏海涛、李宗瑜
哈尔滨市第五医院

目的 通过大面积深度烧伤创面切削痂保留脂肪组织行异种脱细胞真皮基质或负压封闭引流，3-5 天后行自体皮 meek 植皮术，观察术后及远期效果，总结该方法的利与弊。

方法 选择本单位 2012 年 01 月至 2022 年 01 月收治的住院的大面积烧伤病人 48 例，纳入标准为年龄 18-60 岁，男女不限，三度烧伤总面积大于或等于 30%，无严重复合伤及既往疾病，按照手术方法随机分为三组，A 组一期植皮组；B 组二期 ADM 组；c 组二期负压组；三组均在麻醉后，四肢上止血带下行切削痂，切痂层次以切除坏死组织尽量保留脂肪组织为准，削痂以能尽量保留真皮组织为前提，不能保留真皮组织的削痂至脂肪层，冲洗、止血，A 组病人一期行植皮术；B 组病人术区创面覆盖 ADM，3-5 天后行植皮手术；C 组病人术区行负压封闭引流，3-5 天后行植皮手术，三组病人有自体皮源条件的关节功能部位均行网状皮移植，其余创面行 MeeK 微型皮片移植。观察

指标：观察三组病例治疗效果：包括植皮成活率、补充植皮次数及创面最终愈合时间；三组脂肪组织微血管密度的观察；三组感染发生率的观察。

结果 三组病例中 C 组负压组植皮成活率最高、补充植皮次数最少、创面愈合时间最短；B 组 ADM 组的治疗效果无论是植皮成活还是补充植皮次数和愈合时间都较负压组差，但比 A 组一期植皮组好，三组比较差异均有统计学意义。脂肪组织微血管密度的观察发现：C 组负压组每 400 倍视野下为 52.4±2.4 个；B 组 ADM 组为 34.2±1.8 个；A 组一期植皮组为 18.9±1.5，三组比较差异均有统计学意义。C 组负压组感染率为 0；B 组 ADM 组 5 例出现 ADM 上有霉菌菌落；A 组一期植皮组 6 例皮片间隙脂肪干枯出现霉菌菌落。

结论 大面积深度烧伤创面切削痂应尽量保留脂肪组织，延期植皮可以显著提高植皮成活率、减少补充植皮次数，尤以负压引流后延期植皮效果为佳。

PU-0296

2022 年 7 批成批烧伤伤员救治情况汇报与分析

苏海涛、李宗瑜
哈尔滨市第五医院

目的 通过总结 2022 年 3 人以上共 7 批成批烧伤伤员的救治情况，分享成功的经验分析需要改进的不足之处。

方法 本单位 2022 年 1-9 月份共收治 7 批成批伤员，其中 2 批共 3 名伤员，2 批 4 名伤员，2 批 5 名伤员，1 批共 7 名伤员，均为烧伤病人，共有 4 名轻伤员门诊治疗，共 27 名伤员住院治疗。年龄最小 5 个月，最大 67 岁；致伤原因中 1 批锅炉爆炸、1 批工作中油漆起火、2 批天然气爆炸、2 批沼气爆炸、1 批楼道失火逃生烧伤。7 批病人中，5 批为中小面积烧伤，2 批有危重伤员，2 批危重伤员中一批包含 5 个月患儿烧伤面积 19 岁学生马 XX，全身烧伤 97%（深二度 10%三度 87%）吸入性损伤；另外一批 4 人受伤，烧伤面积仅有一人 50%，三人烧伤面积分别为 84%、85%和 87%，均合并吸入性损伤和爆冲伤。所有病人均在核酸结果回报前于急诊科治疗，由烧伤科医护人员一医一患一护进行休克期补液等治疗，其中四人行气管切开术后转入 icu 病区治疗，共有 6 人四肢行早期切削痂负压封闭引流，3-5 天后行 meek 植皮，97%的病人应用 1：9meek 微型批片，其余病人应用 1：6 微型批片，均植皮成活良好，同时行抗感染、营养支持、脏器功能保护、创面换药等治疗

结果 27 名成批伤员全部救治成功，无死亡病例，尤其全身烧伤 97%三度达 87%的病人仅 6 次手术就封闭了大部分三度创面。

结论 新冠疫情期间成批烧伤的救治，尤其是有危重伤员的成批烧伤的救治，应高度重视在门急诊等待核酸结果期间的救治；深度烧伤创面早期切削痂后负压引流延期植皮效果显著。

PU-0297

多 Z 整形法加植皮修复严重会阴瘢痕

张昊、施丽君、沈卫民
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨多 Z 整形法加游离植皮术修复严重会阴瘢痕的疗效。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月-2022 年 1 月在南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊收治的的严重会阴瘢痕患儿 9 例。男 6 例，女 3 例。影响排便功能的有 9 例。均采用手术治疗。采用多 Z 整形法加游离植皮术，把会阴部拉开，确定挛缩的力线有几条，单条的可以直接使用多 Z 整形法。多条的采用多 Z 整形法加游离植皮术，选择主要的挛缩力线做 z 整形，其它几条则松开植皮。术后 2 周后早期弹力裤加压，涂抹硅酮药物。术后 3 周采用支具+功能锻炼方法。

结果 手术治疗的皮瓣部分尖端坏死 1 例，由例感染。植皮均成功，所有病例均解决排便功能。终点根据温哥华瘢痕量表进行评价，经过系统治疗后，VSS 评分有明显好转，所有治疗均优于治疗前。

结论 严重会阴瘢痕的治疗策略是手术治疗，多 Z 整形法加游离植皮术效果良好，但要术后早期有效加压、外用药物、注射治疗、激光、支具等综合治疗可有效防治术后再度瘢痕增生，面积过大者采用植皮或皮瓣移植手术治疗。轻度挛缩性瘢痕者可做多 Z 形皮瓣，挛缩严重且瘢痕超大者影响会阴活动者采用植皮加皮瓣转移手术治疗。但要尽早锻炼结合支具固定。

PU-0298

改良五瓣法治疗小儿严重腋窝瘢痕畸形

陈海妮、崔杰、沈卫民
南京医科大学附属儿童医院

目的 通过对 39 例儿童烧创伤后严重腋窝瘢痕畸形，采用改良五瓣法治疗，总结经验分析疗效。

方法 选择南京医科大学附属儿童医院烧伤整形科 2019 年 11 月～2022 年 6 月收治的 39 例儿童烧创伤后严重腋窝瘢痕畸形的患儿，采用改良五瓣法进行治疗，改良的五瓣法为增加了正常皮肤部分的两个小皮瓣，把两个小皮瓣转移插入五瓣的两侧末端，可以延长腋窝的长度。更好的恢复腋窝的长度和功能。

结果 1、瘢痕畸形得到修复：以挛缩畸形为主，均为 3 度，腋窝有璞状瘢痕，修复解决问题。3、手术时机：均在经康复治疗无法改善的瘢痕畸形，如继续发展会变成 4 度瘢痕，除会导致功能障碍，还可影响骨骼发育。4、手术方法：改良五瓣法。5、康复治疗：术后均药进行康复，并且康复药要贯穿治疗全过程，从受伤开始就要注意包扎在功能位，创面位于掌侧要配合支具的佩戴，防止挛缩畸形的发生。创面愈合 3 月内发生的挛缩畸形，经瘢痕牵拉支具支撑，多可达到伸直位，可待瘢痕成熟后手术。6 术后恢复良好，无再挛缩发生。

结论 儿童腋窝严重瘢痕畸形应尽早手术，改良五瓣法可以解决 3 度以下的腋窝瘢痕挛缩。但术后综合防瘢痕和康复锻炼是重要的、必不可少的措施。

PU-0299

新生儿烧伤的疼痛管理策略

章磊、沈卫民、邹继军、季易、蒋书培
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨疼痛对新生儿烧伤治疗的影响和如何减轻新生儿烧伤疼痛的方法，提高治疗效果。

方法 选 2019 年-2022 年我科收治入院新生儿烧烫伤 126 例病例。入院后记录新生儿一般资料。用数码摄相机记录患儿每次换药面部表情变化，同时记录患儿换药操作时所用敷料、换药次数、换药间隔时间、创面深度、面积、部位等。运用新生儿面部编码系统(Neonatal Facial Coding System，NFCS)，评估早产儿和足月儿疼痛，分别比较①深度②部位③治疗时间④植皮⑤敷料⑥非营养性吮吸加水合氯醛对疼痛指数评分的影响。正态分布计量数据采用均数±标准差(z±s)表示，每 2 组间数据比较采用 Student—t 检验；P<0．05 为差异有统计学意义。

结果 早期换药时Ⅱ°烫伤疼痛评分明显高于Ⅲ°患儿，但随着换药次数的增多Ⅱ°烫伤疼痛评分略有下降，相反Ⅲ°烫伤患儿疼痛指数明显上升后再下降，手足及会阴部烫伤换药时疼痛评分明显高于躯干部。随着治疗时间的延长，患儿疼痛评分有所下降。植皮后评分相较植皮前明显下降。烫伤油、凝胶类敷料评分明显低于银离子、纳米银等干性纱布类敷料评分。采用换药前非营养性吮吸加水合氯醛口服能明显降低疼痛评分。

结论 新生儿烫伤后换药疼痛是很明显的，应加强疼痛管理，尽快愈合创面，对于敏感部位应尽量操作轻柔，必要时尽早植皮，充分湿润创面或使用非粘附性敷料换药，换药前予以非营养性吮吸加水合氯醛口服能明显减轻新生儿换药的痛苦。

PU-0300

纳米银离子敷料治疗新生儿烧伤

章磊、崔杰、季易、沈卫民
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨纳米银离子敷料在新生儿烧伤创面的治疗效果并进行经验总结。
方法 2019 年 6 月至 2022 年 2 月在南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊收治的 11 例新生儿烧伤，其中男 6 例，女 5 例，患儿年龄：3 天至 12 天。11 例患儿的皮肤缺损面积在 5% TBSA 以上。我们使用纳米银离子敷料进行换药，首先在床边清创，清除创面表面的污染物质，把纳米银离子敷料制成粗网纱布，将其覆盖在创面上，隔两天换药，换药时去除纱布，但不去除粗网银离子敷料。在上面加一层纳米银离子敷料，更两日继续换药，重复上述操作。指导创面愈合，治疗过程中予心电监护，积极抗感染补液支持治疗。
结果 11 例患儿治愈出院，均在 21 天之后开始愈合。创面愈合时间均在 21-32 天内愈合，愈合的创面瘢痕均不明显，无增生性瘢痕产生，功能部位的功能正常。该研究未有对照，因此，只能从经验上说，缩短了愈合时间。
结论 纳米银离子敷料可以用来治疗新生儿烧伤创面，纳米银离子敷料抗菌效果强，效果要强于其它药物治疗，可以缩短治疗时间，可以用于新生儿创面的治疗。

PU-0301

垂直 Z 成形瘢痕筋膜瓣在挛缩关节处疤痕的应用

陈海妮、沈卫民、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 如何更好的治疗挛缩的关节部位瘢痕畸形，通常会因为松懈后肌腱和骨膜外露影响植皮效果。如何提高成活率，需要设计新的方法进行修复，我们采用垂直 Z 成形瘢痕筋膜瓣进行修复。
方法 2019 年 1 月-2022 年 1 月在南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊收治 13 例关节部位瘢痕，男 8 例，女 5 例。总共 13 例 19 个关节。用垂直 Z 成形瘢痕筋膜瓣术的方法将疤痕下组织和脂肪组织覆盖于创面，皮肤和疤痕组织覆盖于松懈后外露的肌腱和骨膜，在疤痕和脂肪组织上植皮。术后给关节上功能支架涂巴克抗疤痕药，进行功能锻炼 1 年以上。
结果 13 例患儿的关节皮瓣和皮片存活良好，关节部位的瘢痕松懈彻底，无感染和出血，但关节瘢痕侧质地较硬。有 6 例同时植皮手术
结论 在关节疤痕松懈手术中使用垂直 Z 成形瘢痕筋膜瓣术可有效提高植皮存活率，减少植皮。垂直 Z 成形术在手挛缩疤痕中应用可以减少复发率。

PU-0302

儿童慢性创面的治疗策略

季易、沈卫民
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨儿童创伤性慢性创面的治疗策略和进行治疗的经验，并进行总结。
方法 对南京医科大学附属儿童医院烧整科 2019 年 8 月至 2022 年 2 月收治的 24 例患儿换药 1 月后遗留的不长创面，其中男 16 例，女 8 例，患儿年龄：5 岁至 12 岁。24 例患儿的慢性创面在 1%-5% TBSA 以上。对 1% TBSA 10 例采用烫伤油换药，对 1-3%的 8 例采用 VAC，对 3-5%的 6 例采用 CGF 换药治疗。CGF 的制备，抽取 20ml 患儿末梢血，经过 CGF 离心仪离心，用无菌器皿，进行分离，取用其黄段，用粗网纱布，将其吸附在纱布上，把 CGF 外敷与创面上，5 天后换药。4 例均使用 CGF 换药 1 次。有 1 例一次换药后痊愈。24 例均在调整营养后出现创面明显缩小，治疗过程积极抗感染补液支持治疗。
结果 24 例患儿治愈出院，创面愈合时间均在 14 天内愈合，愈合的创面瘢痕均不明显，无增生性瘢痕产生，功能部位的功能正常。该研究未有对照，因此，只能从经验上说，缩短了愈合时间。
结论 我们认为儿童慢性创面的治疗，应该区别对待，对 1% TBSA 可采用烫伤油或中药换药治疗，对 1-3%的可采用 VAC，对 3-5%的可采用 CGF 换药治疗。CGF 可以用来治疗儿童创伤性慢性创面，用自体细胞因子进行治疗，效果要强于药物细胞因子，CGF 有抗感染力，能减少感染，增进创面愈合，缩短治疗时间，可以运用在儿童慢创的治疗中。

PU-0303

儿童创伤性慢性创面的修复治疗

陈建兵、季易、崔杰、沈卫民
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨使用传统的营养理论对儿童创伤后经久不愈的慢性创面的愈合的影响因素。
方法 2019 年 1 月-2022 年 1 月在南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊收治 22 例慢性创面患儿，根据儿童慢性创面的时间、部位、外伤的原因、性别、有无基础病和创面实际表现形态，追问治疗经过和方法，并进行调整和饮食治疗。采用肠内营养和肠外营养结合治疗。检查营养指标。
结果 22 例慢性创面的时间都在 1 月-3 月之间，部位，下肢 8 例，躯干 6 例，上肢 4 例会阴部 1 例，枕后 1 例。下肢多见。男 8 例，女 14 例。女孩多发生。有一例孩子有先心病。经过治疗，均在 2 周左右愈合，愈合后均留有疤痕。但较常规治疗减少了植皮手术。
结论 使用传统营养理论来治疗儿童创伤性慢性创面可以提高治愈率，可以减少植皮，但不能避免疤痕。

PU-0304

皮肤软组织扩张术在儿童烧伤修复中的应用

沈卫民、章磊、季易
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨扩张器修复儿童大面积烧伤后的残余创面的临床效果。
方法 应用扩张皮瓣与 2019 年 9 月至 2022 年 3 月南京医科大学附属儿童医院烧整科收治的儿童大面积烧伤后的残余创面 25 例，共埋置扩张器 39 个。外置注射壶。埋置手术遵循术前合理设计，避开创面，术中严格精细、无菌操作的原则。Ⅰ期手术：在儿童大面积烧伤后的残余创面的上下或左

右正常皮肤下放置 200～400ml 扩张器 1～3 个。Ⅱ期手术：取出扩张器，根据根据创面及形状设计局部推进或旋转皮瓣修复皮肤缺损。观察并记录术后皮瓣成活情况及后期随访瘢痕及功能情况。
结果 共埋置扩张器 39 个，扩张囊外露 2 个，因扩张器感染无法继续扩张 3 个。在成功扩张的 36 个扩张皮瓣的皮瓣中，除 1 个皮瓣尖端局部坏死外其余皮瓣全部成活，游离植皮成活良好，修复后形态自然，效果满意。
结论 扩张器修复儿童大面积烧伤后的残余创面是安全、可行、效果良好。是特殊部位烧伤治疗的又一选择

PU-0305

DPL 在预防儿童烧伤后早期增生性瘢痕中的应用

沈卫民、章磊、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 瘢痕增生是儿童烧伤后常见的并发症.瘢痕增生的发生率高,预后差,其治疗一直是烧伤外科和整形外科的难题.我们使用窄谱强脉冲光(Dye pulsed light,DPL）进行预防瘢痕增生，探讨其预防儿童瘢痕增生的效果。
方法 选取 2018 年 6 月至 2022 年 5 月于南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊的 34 位烧伤后瘢痕，采用创面愈合后 1 周开始 DPL 治疗。2 周一次，一般 3-6 次。同时和不用激光只使用硅酮类瘢痕药 48 例进行比较瘢痕出现增生的结果，进行统计学分析。
结果 DPL 光电技术可以预防瘢痕增生，它和不用激光治疗的对比有差异，有统计学意义（P<0.01）。两组有显著性差异。
结论 光电技术的出现弥补了传统治疗方法的不足.针对瘢痕早期血管异常增殖的特点,是早期预防和治疗儿童烧伤后瘢痕增生的有效方法.。

PU-0306

新生儿烧伤原因分析及预防

沈卫民、章磊、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 分析新生儿烧伤的原因,根据这个年龄段的儿童烧伤进行有效预防.
方法 选取 2018 年 6 月至 2022 年 5 月于南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊的 127 位新生儿烧伤，对病例资料进行回顾性分析。男 56 例，女 44 例。将接受常规换药治疗的患者设为对照组，共 35 人，根据烧伤类型,发病季节，烧伤原因进行分类分析. 通过 Excel 建立数据库，双人双录入信息后进行核查对比。采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。
结果 各年龄组中 0～5 岁年龄段儿童烧伤人数为 352 例,占总人数的 81.7%,其中烫伤 345 例,构成比为 98.1%;7 例为其它烧伤.5～13 岁年龄组中烫伤、火焰、电、化学等烧伤人数为 79 例,占总人数的 18.3%. 差异有统计学意义（P<0.05）。两组均无不良反应。
结论 通过对儿童烧伤原因分析,发现年龄越小烧伤发生率越高,主要是以烫伤为主.

PU-0307

责任制整体护理在重度烧伤治疗中的护理体会

何敏
郑州市第一人民医院

目的 讨论责任制整体护理在重度烧伤治疗中的护理体会
方法 以 2022 年 5 月到 8 月收治重度烧伤患者，进行对比分析
结果 研究组的健康教育，满意度，基础护理，院内感染率明显优于对照组
结论 责任制整体护理在重度烧伤治疗中的护理效果明显占据优势

PU-0308

PRP 在治疗小儿小面积深度创面的效果观察

沈卫民、孔亮亮、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 研究自体富血小板纤维蛋白在深度损伤创面患儿治疗中的临床疗效。
方法 选取 2019 年 6 月至 2022 年 5 月于南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊的 80 位患儿，对病例资料进行回顾性分析。男 56 例，女 44 例。将接受常规换药治疗的患者设为对照组，共 35 人，治疗方案为常规纳米银离子辅料和烫伤油换药；将接受富血小板纤维蛋白治疗的患者设为实验组，共 45 人，治疗方案与治疗时，抽取患儿 20ml 自体血液，离心制备自体富血小板纤维蛋白治疗。外敷和局部注射治疗，外敷 3 天换一次药。可在一周后进行 2 次外敷自体富血小板纤维蛋白，以后换药至愈合。治疗后随访 6 个月，通过 Excel 建立数据库，双人双录入信息后进行核查对比。采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。
结果 治疗后对 80 位患者进行随访观察。结果显示，富血小板纤维蛋白组换药次数、愈合时间及温哥华评分均优于常规换药组，差异有统计学意义（P<0.05）。两组均无不良反应。
结论 自体富血小板纤维蛋白治疗儿童深度损伤创面操作简便，副反应小，效果显著，值得临床推广应用。

PU-0309

创面菌群分布、PH 值对细菌生长的影响及微酸性敷料对于烧伤后期创面肉芽生长的影响研究

吴贞天、丁若虹、沈文川、汤俊
黄石市第五医院

目的 探讨创面菌群分布、酸碱度（PH 值）对细菌生长的影响及微酸性敷料对于烧伤后期创面肉芽生长的影响。
方法 在本院 2019 年 2 月-2021 年 8 月收治的烧伤患者中选取 60 例，对比不同创面菌群分布、不同 PH 值的患者细菌生长的程度，按照随机原则将入选患者分为两组，研究组患者采用微酸性敷料包扎创面，对照组采用常规敷料包扎创面，观察烧伤后期创面肉芽生长情况、创面愈合情况、不良反应。
结果 对所有患者创面组织标本进行培养，检测出铜绿假单胞菌 20 株（40.82%）、鲍曼不动杆菌 15 株（30.61%）、金黄色葡萄杆菌 10 株（20.41%）、凝血酶阴性葡萄球菌 2 株（4.08%）、其他 2 株（4.08%）；经过培养，所检测出菌落的 49 份创面标本中，33 份菌落数＜100cfu/ml，16

份患者≥100cfu/ml；两组创面菌群分布也无差异（p＞0.05），菌落数＜100cfu/ml 创面 PH 值低于≥100cfu/ml 组（p＜0.05）；研究组创面愈合率高于对照组（p＜0.05），新生毛细血管数/视野、肉芽内血红蛋白含量均多于对照组（p＜0.05）。

结论 创面菌群分布对细菌生长无明显影响，酸性环境有助于抑制细菌生长，采用微酸性敷料有助于新鲜肉芽生长，在临床烧伤外科、整形外科中可根据患者情况选择微酸性敷料处理创面。

PU-0310

氧化亚氮/氧气混合气体吸入镇痛在烧伤病人中的效果观察

李延仓
郑州市第一人民医院

目的 观察氧化亚氮/氧气（N2O/O2）混合气体吸入镇痛在烧伤病人中的应用效果。

方法 选取 2013 年 2 月至 2015 年 2 月郑州市第一人民医院收治的烧伤病人 120 例,采用双盲法随机分为观察组（创面换药时予以 N2O/O2 混合气体吸入镇痛,n=60）、对照组（创面换药时吸入氧气,n=60）,其余治疗相同,以心电监护设备评估其在吸入 N2O/O2 前（T1）、吸入 2 min（T2）、吸入 5 min（T3）、吸入 10 min（T4）的生命体征,比较两组换药前、换药中、换药后 10 min 的疼痛度[疼痛视觉模拟评分（VAS）]、焦虑程度[汉化版烧伤专用疼痛-焦虑量表（C-BSPAS）]、镇静程度（Ramsay 镇静评分）、镇痛满意度,并记录其不良反应。

结果 观察组在 T2、T3、T4 时心率（HR）[T2（92.33±9.31）次/分比（96.16±9.53）次/分、T3（94.10±9.53）次/分比（98.78±9.76）次/分、T4（91.63±9.25）次/分比（97.45±9.88）次/分]、收缩压（SBP）[T2（124.45±12.67）mmHg 比（129.35±13.40）mmHg、T3（127.79±12.55）mmHg 比（133.47±13.68）mmHg、T4（124.13±12.68）mmHg 比（129.55±12.67）mmHg]低于对照组,而血氧饱和度（SpO2）[T2（99.64±0.03）%比（95.84±0.39）%、T3（99.02±0.05）%比（97.25±0.34）%、T4（99.03±0.06）%比（96.88±0.45）%]高于对照组,观察组 T2 时舒张压（DBP）低于对照组[（71.38±7.26）mmHg 比（74.58±7.62）mmHg,P＜0.05];观察组换药中、换药后 10 min VAS、CBSPAS 评分低于对照组（P＜0.05）;观察组镇静分级优于对照组（P＜0.05）;观察组镇痛满意度 93.33%高于对照组 80.00%（P＜0.05）;两组不良反应发生率比较差异无统计学意义（P＞0.05）。

结论 N2O/O2 混合气体吸入镇痛应用于烧伤病人中有较好的镇痛、镇静效果,同时降低生命体征波动及焦虑程度,提高病人镇痛满意度,安全可靠,值得在临床推广应用。

PU-0311

气管内滴入成纤维细胞生长因子治疗呼吸道烧伤的效果

李延仓
郑州市第一人民医院

目的 分析气管内滴入外用重组人碱性成纤维细胞生长因子（rh-bFGF）治疗呼吸道烧伤的效果。

方法 选取 2016 年 3 月至 2018 年 4 月呼吸道烧伤患者 35 例为研究对象,将其随机分为对照组与观察组。对照组患者 15 例,给予补液、气管切开及纤维支气管镜吸痰等常规治疗,同时将生理氯化钠溶液滴入气道内,12 h/次;观察组患者 20 例,在常规治疗基础上采用 5 ml 生理氯化钠溶液溶解 rh-bFGF 3.5 万 IU,应用注射器经气管切开处缓慢滴入气道内,12 h/次,记录两组气管黏膜愈合情况、气管黏膜充血水肿恢复情况、血氧饱和度（SpO2）变化及并发症发生率。

结果 实验组伤后 7 d、10 d、14 d、24 d 创面愈合率高于对照组（P＜0.05）,观察组气管黏膜愈合时间短于对照组（P＜0.05）;观察组伤后 10 d、14 d、24 d 气管黏膜充血水肿恢复率高于对照组（P＜0.05）;观察组伤后 7 d、10 d、14 d、24 d 动脉血氧分压（PaO2）高于对照组（P＜0.05）;

对照组 PaO2 有所上升,但波动不明显（P＞0.05）;观察组伤后 1 个月并发症发生率略低于对照组,差异未见统计学意义（P＞0.05）。

结论 气管内滴入 rh-bFGF 可较好促进呼吸道烧伤患者气管黏膜愈合,黏膜充血水肿恢复,改善 PaO2,值得临床推广应用。

PU-0312

回顾性分析危重烧伤患者感染创面的病原菌分布情况、耐药性及感染危险因素

肖宏涛、李晓亮、李琰光、娄季鹤、夏成德、田社民
郑州市第一人民医院

目的 分析危重烧伤患者感染创面的病原菌分布情况、耐药性及感染危险因素。

方法 回顾性收集 2015 年 1 月~2021 年 12 月我院收治的 59 例烧伤创面感染的危重烧伤患者临床资料作为感染组，统计烧伤患者创面感染病原菌分布情况，分析烧伤患者创面感染病原菌耐药性，选取同期我院收治的 59 例烧伤未发生创面感染危重烧伤患者的临床资料作为未感染组，统计烧伤患者创面感染的单因素，采用多因素 Logistic 回归分析烧伤患者创面感染的危险因素。

结果 59 例烧伤创面感染患者共检出 72 株病原菌，其中革兰氏阴性菌 47 株，占比 65.28%，其主要菌株种类为鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌；革兰氏阳性菌 24 株，占比 33.33%，其主要感染菌株种类为金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌，真菌 1 株，占比 1.39%。单因素分析结果显示，感染组深度烧伤面积为深Ⅱ度>50%和（或）Ⅲ度>20%、烧伤程度为特重度、烧伤面积≥50%、有侵入性操作、抗菌药物≥3 联、创面用药≥3 种患者占比高于未感染组（P<0.05）。深度烧伤面积为深Ⅱ度>50%和（或）Ⅲ度>20%、烧伤程度为特重度、烧伤面积≥50%、有侵入性操作、抗菌药物≥3 联、创面用药≥3 种均为烧伤患者创面感染的独立危险因素。

结论 烧伤创面感染患者主要感染革兰氏阴性菌种类为鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌，主要感染革兰氏阳性菌菌株种类为金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌，同时烧伤患者创面感染的危险因素包括，深度烧伤面积为深Ⅱ度>50%和（或）Ⅲ度>20%、烧伤程度为特重度、烧伤面积≥50%、有侵入性操作、抗菌药物≥3 联、创面用药≥3 种，临床可根据感染病原菌的耐药情况及感染发生的危险因素对患者进行针对性用药和干预，降低烧伤患者创面感染的风险。

PU-0313

手部深度烧伤早期行切痂中厚皮移植治疗的效果分析

李延仓
郑州市第一人民医院

目的 研究手部深度烧伤（DB）早期行切痂中厚皮移植治疗的效果。

方法 选取 2012 年 2 月至 2014 年 2 月手部 DB 患者 68 例共计 101 只手作为研究对象。根据患者治疗意愿分为观察组 35 例（52 只手）及对照组 33 例（49 只手）。对照组患者给予传统性药物自然愈合方式治疗,观察组患者早期行切痂中厚皮移植治疗。对比两组患者手术及住院情况,两组患者临床疗效情况,以及两组治疗后畸形情况。

结果 观察组愈合时间、住院时间及疼痛 VAS 评分均显著低于对照组,烧伤恢复面积显著大于对照组,差异均有统计学意义（P 均＜0.05）。观察组优良率显著高于对照组,差异有统计学意义（P＜0.05）。观察组治疗后畸形率显著低于对照组,非畸形率显著高于对照组,差异均有统计学意义（P 均＜0.05）。

结论 对手部深度烧伤的患者在早期时实施切痂中厚皮的移植治疗,可较好地改善患者预后,促进患者恢复,降低畸形率,效果显著,值得在临床上推广应用。

PU-0314

因无意识摄入牙签导致腹壁脓肿病例一例

何春景、李汉华、黄志锋、赖文
广东省人民医院

目的 意外摄入异物是临床上较常见的情况，患者可因异物的位置及性质产生相应的症状，如异物阻塞气管导致的呼吸困难，尖锐的异物如鱼刺、骨头或牙签造成胃肠道穿孔，甚至可通过循环系统运行至体内其他部位，如肝、肾等器官，导致局部脓肿形成。然而，大多数病人通常在无意识下摄入异物，且不伴有症状，这为明确诊断造成了困难。因此我们通过本次案例报道，分析该患者体内的牙签从消化道进入腹壁的过程，并对于该类情况进行回顾总结，提出在临床上针对该类情况具有帮助早期诊断的建议
方法 回顾性收集该患者既往至今的详细就诊记录，包括详细病史情况，相关实验室及影像学检查
结果 通过手术取出患者腹壁内的牙签，患者 6 个月随访结果：腹壁脓肿未再复发。
结论 非外伤性异物植入腹壁的病例比较罕见，这给临床医生的诊断和治疗增加了难度，特别是大多数患者通常在没有意识到的情况下摄入异物。同样，对于原因不明的腹痛患者，临床医生需要更加仔细地观察影像学检查结果，结合报道和临床知识，寻找疾病背后可能的原因。
早期影像学检查有助于明确异物的性质，以便尽早采取适当的干预措施。在本例中，尽管 MR 对软组织疾病的鉴别诊断具有很高的准确性，但它在本次案例中并不能提供实质性的帮助，在早期没有明确的病因的情况下，对于病因不明的腹壁脓肿也应考虑简单快速的超声检查，亦能够帮助早期快速诊断排除脓肿内异物

PU-0315

游离脂肪在增生性瘢痕中注射移植治疗增生性瘢痕

沈卫民、孔亮亮、章磊、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 探讨用游离脂肪增生性瘢痕中注射移植治疗增生性瘢痕的临床疗效。
方法 对 2019 年 1 月-2022 年 1 月在南京医科大学附属儿童医院烧整科就诊的 20 例术后增生性瘢痕患者，男 12 例，女 8 例，年龄为 3 岁至 12 岁，瘢痕面积 1.0cm×2cm~3.0cm×5.0cm，先从腹部吸脂，再用 1ml 注射器注射到瘢痕内，根据患儿的年龄、瘢痕大小决定移植量，一般进行 2-3 次。瘢痕部位为胸部 8 例，上肢 6 例，面颈部 6 例.
结果 经过 6~12 月随访，有改善 12 例，有效果 5 例，1 例未见明显效果，其中 2 例停止治疗后 3-6 月瘢痕再次增生，无一例出现红肿及破溃等并发症。
结论 游离脂肪移植可促进局部血液循环，阻止瘢痕的血液循环，增加皮肤通透性，从而有效促进瘢痕组织脂肪化，较传统瘢痕内注射治疗，脂肪带入了干细胞，可使瘢痕重塑加大。但注射治疗较痛苦，要使用局部麻醉，以减轻患儿痛苦，这样可以提高患儿配合度及家长的认可度，为增生性瘢痕的治疗提供了一种新的较好的方法。

PU-0316

红蓝光照射儿童烧伤后慢性创面促进伤口创面愈合成活

沈卫民、陈建兵、崔杰
南京医科大学附属儿童医院

目的 利用红蓝光照射改善组织、皮瓣的血液供应，使创面尽快愈合、皮瓣移植能更为安全、可靠。
方法 选择 2019 年 9 月-2022 年 2 月再南京医科大学附属儿童医院烧整科诊的慢性外伤创面病人 46 例，其中男 24 例，女 22 例，外伤 40 例，皮瓣血运差坏死 6 例。采用红光治疗的 26 例，采用蓝光治疗的 20 例。通过光照射, 促进了新生血管的形成及生长，改善血运，从而加速创面愈合及皮瓣的成活。
结果 红蓝光照射能改善创面的愈合速度，提高皮瓣移植的成功率。在临床应用中等到了证实，取得了满意的临床效果。红蓝光照射临床安全阈值高，未出现如局部组织损伤形成瘢痕、组织坏死等明显并发症。两组对比无显著性差异。（P>0.05）
结论 红蓝光照射有促进血管重建的临床效果，为临床加速创面愈合、改善皮瓣移转后血运障碍的治疗提供一新的有效方法，减轻了患者的痛苦。

PU-0317

特大面积烧伤伴长期伴顽固性休克一例救治体会

肖宏涛、叶向阳、李琰光、李晓亮、张建、娄季鹤、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨该例患者高 PCT 值与不明原因休克是否存在相关性及长期顽固性性休克状态下的救治策略。
方法 液体复苏：入院烧伤休克期依据国内补液抗休克，应用血管活性药物去甲肾上腺素、间羟胺等维持升血压，监测 CVP、每小时尿量；脏器支持：抑制胃酸分泌，维持肠道菌群，保肝、护肝，肠内外营养为主；创面处理：头面颈、躯干创面涂抹磺胺嘧啶银半暴露保痂治疗，休克期后翻身床治疗，长期顽固性休克状态下先后 4 次行植皮手术；抗生素应用：首先应用头孢哌酮钠舒巴坦钠防治感染，由于处于感染性休克状态，根据致病微生物情况调整为替加环素联合多粘菌素 B 抗感染治疗。
结果 不间断血管活性药物应用（持续微量泵入），保障了先后 4 次植皮手术的顺利实施。随着胃肠功能恢复，创面、痰培养及血培养均阴性时，即使仍处于休克状态，感染指标 PCT 达最高值 136.27 ng/ml 情况下，果断停用注射用多黏菌素 B 抗生素，感染指标反而逐渐下降，血压对血管活性药物依赖性逐渐减小，并停用血管活性药物。历时 117 天痊愈出院。
结论 在极度依赖升压药物情况下，手术室转送途中及术中、术后持续应用微量泵泵入血管活性药物维持血压，使患者在休克状态先后 4 次植皮手术顺利实施提供了保障，为后期病情稳定，创面修复及愈合打下了基础； PCT 不能作为是否停用抗生素单一指标，需综合评估体温、精神状态、胃肠功能情况及微生物学等多指标。

PU-0318

虚拟现实（VR）技术于烧伤科小儿患者换药的临床应用

朱应来
哈尔滨市第五医院

目的 烧伤患者在治疗过程中，换药治疗对患儿的身心造成不同程度的伤害，加剧患者的疼痛，加重患者的心理负担。近年来，虚拟现实 (virtual reality，VR)技术已有所改进并逐渐适用于临床，使大于或等于 8 岁的大龄患儿在烧伤换药过程中能够有更多的沉浸式分心法可以选择。本技术为在为小儿烧伤患者换药治疗前过程中，应用头戴式视觉、听觉及手控虚拟现实设备，为患儿播放舒缓的、有趣的、色彩鲜明的、伴有轻快音乐的故事和游戏，电脑生成的图像显示在头盔里的屏幕上，从而达到将患者与真实世界隔离的目的。应用虚拟现实技术阻断患儿的疼痛感知信号通路，减轻患儿疼痛感觉，以减轻患儿对烧伤换药的焦虑和恐惧；取得患儿的配合，减少换药时间；减轻患儿对医护人员的恐惧心理，更能配合烧伤换药的治疗。
方法 此前瞻性、随机对战临床试验选择哈尔滨市第五医院烧伤科门诊及住院患儿 60 例，年龄 8-16 岁，平均 12.3 岁。将患儿随机数字表法分为 2 组，每组 30 人。（1）常规换药组。（2）VR 技术实验组。采用视觉模拟评分法，记录换药前和换药后，患儿疼痛、苦恼分数和焦虑水平。数据用 x±s 表示，采用 SPS 21．0 统计软件行 t 检验。
结果 结果显示，与常规换药组相比，应用 VR 技术组的患儿在换药过程中的疼痛分数明显降低（常规换药组：3.60±0.25；VR 技术实验组：2.15±0.17 P<0.05），换药前通常有焦虑引起的疼痛分数较常规换药组显著降低（常规换药组：2.20±0.34；VR 技术实验组：0.60±0.03 P<0.01）。
结论 VR 技术在大龄烧伤患儿创面换药过程中减轻疼痛，是一个重要的治疗手段，它的应用对于制止疼痛、满足患儿需求和临床需要非常关键。本临床观察研究现实：应用 VR 技术能明显减轻患儿换药前的焦虑及减轻换药过程中的疼痛、能明显减少换药时间、应用于临川相对安全及方变、如能联合应用阵痛药物，能抑制焦虑和不安对疼痛信号通路的影响，减轻患儿脑痛觉中枢的疼痛感。

PU-0319

特重度烧伤患者降钙素原（PCT）、血乳酸、白介素 6（IL-6）、血小板计数变化和脓毒症发生的相关性分析

肖宏涛、李晓亮、张建、娄季鹤、夏成德、田社民、吕涛
郑州市第一人民医院

目的 探讨特重度烧伤患者 PCT、血乳酸、IL-6、血小板计数变化和脓毒症发生的相关性。
方法 回顾性分析选择我院 2017 年 3 月至 2020 年 3 月我院接诊的 100 例特重度烧伤患者临床资料，根据住院期间否发生脓毒症分为非脓毒症组 67 例、脓毒症存活组 25 例、脓毒症死亡组 8 例，比较三组一般资料及 PCT、血乳酸、IL-6、血小板计数的变化，分析其和特重度烧伤患者发生脓毒症的相关性。
结果 脓毒症存活组和脓毒症死亡组脓毒症确诊时间比较差异具有统计学意义（P＜0.05）；三组入院时 PCT、血乳酸比较差异均具有统计学意义（P＜0.05），IL-6、血小板计数比较差异无统计学意义（P＞0.05）；脓毒症存活组组和脓毒症死亡组确诊脓毒症时 PCT、血乳酸、IL-6、血小板计数比较差异均具有统计学意义（P＜0.05）；将是否发生脓毒症作为自变量，将 PCT、血乳酸、IL-6、血小板计数作为因变量，经过 Logistic 回归分析结果显示，PCT、血乳酸、IL-6、血小板计数均是特重度烧伤发生脓毒症的独立危险因素（P＜0.05）。
结论 PCT、血乳酸、IL-6、血小板计数检测在特重度烧伤患者发生脓毒症时具有指导意义，对其检测有助于积极评价预后。

PU-0320

肠道 microRNA 在烧伤后维持肠道屏障稳定性的潜力

张忠伟、张红艳
南昌大学第一附属医院烧伤整形与创面修复医学中心

目的 烧伤后肠道屏障的损坏会促进多种全身性严重并发症的发生，对患者生命安全造成巨大的威胁。烧伤导致的肠道细胞增殖/凋亡、紧密连接，炎症反应、缺血/再灌注及微生物群等改变是肠道屏障破坏的核心因素。microRNA 是体内重要的调节因子，与烧伤后发生的肠道病理生理改变高度相关。本文主要探讨 microRNA 维持肠道屏障稳定性所发挥的作用机制，旨在为烧伤后肠道屏障损坏的诊断及治疗方法提供新的思路。
方法 1、肠道屏障结构和 microRNA 的发生
2、microRNA 与肠上皮细胞增殖与凋亡
3、microRNA 与紧密连接
4、microRNA 与肠道缺血/再灌注损伤
5、microRNA 与肠道炎症反应
6、microRNA 与肠道微生物
结果 1、miR 可以通过多种信号通路调节 IEC 增殖、凋亡。
2、miR 通过调节紧密连接蛋白表达水平影响 TJ、少数 miR 直接参与对 TJ 结构调控。
3、miR 对肠道 I/R 具备相当的调节能力。
4、miR 参与对肠道炎症的调控。
5、miR 在肠道微生物群之间的通讯网络中作为重要的信号介质参与调节。
结论 研究表明 miR 通过多种途径对肠道细胞增殖/凋亡、紧密连接、肠道缺血再灌注、炎症反应及肠道微生物群进行调节，对烧伤后肠道屏障破坏的诊断及治疗表现出巨大潜力。

PU-0321

ECMO 在烧伤救治中的循证证据总结

衡雪、李海胜、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院

目的 急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是严重烧伤和吸入性损伤烧伤患者的常见并发症和主要死亡原因。近年来，体外膜氧合(ECMO)越来越多地应用于烧伤急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的治疗。然而，目前的使用指征是尚存争议。本研究旨在评价 ECMO 在烧伤 ARDS 患者治疗中的有效性和安全性。
方法 以“burns” , “burn”, “inhalation injury” 和“extracorporeal membrane oxygenation”, “ECMO”, “extracorporeal life support”, “ECLS”为检索词，以 Title/Abstract 为检索范围， 以建库至 2022 年 03 月 18 日为检索时间范围，在《PubMed》、《Web of Science》和《Embase》数据库进行全面检索，纳入烧伤患者 ECMO 的临床研究。基于乔安娜·布里格斯研究所系统审查清单（the Joanna Briggs Institute checklist，JBI）进行质量评估。主要结果为死亡率。次要结果包括 ECMO 脱机成功率和并发症。
结果 最终纳入共 318 例患者的 15 项回顾性研究。在烧伤患者的治疗中，ECMO 使用最常见的指征为严重的 ARDS(42.1%)，最常见的模式是静脉到静脉（VV）-ECMO (75.29%)，合并医院死亡率为 49% (95% CI 40–59%, I^2= 54%)。荟萃分析显示死亡率随年龄、TBSA 和吸入性损伤而增加，随 ECMO 持续使用时间而降低。亚组分析发现，成人烧伤患者的总死亡率为 55% (95% CI 45%-64%， I^2=39%)，高于儿童人群(36% 95% CI 16%-56%， I^2=73%)。轻度和重度烧伤人群的死亡率分别为 44% (95% CI 28% ~ 60%， I^2=29%)和 40% (95% CI 15% ~ 65%， I^2=74%)，低于特重度烧伤人群(56%，95% CI 33% ~ 60%， I^2=79%)。ECMO 脱机成功率为 65% (95% CI 45-84%，

I^2=69%)，相关并发症发生率为 67.46%，其中感染(30.77%)和出血(23.08%)是最常见的两种并发症,49.26%的患者需要持续肾脏替代治疗（CRRT）。

结论 我们的研究表明，与 ICU 人群相比，尽管 ECMO 是烧伤 ARDS 患者的一种合适的治疗手段，但死亡率和并发症发生率依旧居高不下。死亡的危险因素包括：年龄、TBSA 和吸入性损伤程度。所以需要更多的研究来验证 ECMO 在烧伤 ARDS 患者中的有效性和安全性。

PU-0322

iPS 细胞复合脱细胞羊皮修复裸鼠创面的实验研究

李芳、王凌峰、李全、郝春光、符雪、李俊亮
内蒙古包钢医院

目的 本研究将 iPS 细胞与脱细胞羊皮生物敷料（sADM）复合，研究该敷料对全层损伤皮肤的修复影响。

方法 将异种（羊）皮经胰蛋白酶消化，低渗处理获得 sADM，MTT 检测 sADM 的细胞毒性作用。Oct4，Sox2，Klf4 和 c-Myc 这四种因子的慢病毒转染小鼠成纤维细胞，筛选鉴定 iPS 细胞。将 iPS 细胞与 sADM 复合培养。在裸鼠背部制备全层皮肤损伤模型，将实验分为 iPS 细胞与 sADM 复合敷料组（iPS-sADM）、sADM 组，将其分别应用于裸鼠创面治疗。统计创面 7 天、14 天、21 天、28 天创面愈合率。取创面组织，免疫组化和荧光定量 PCR 检测创面组织中 VEGF 的表达情况。

结果 sADM 脱细胞完全，并无明显细胞毒性作用。免疫荧光检测诱导细胞中 Sox2、SSEA-1、Oct4、Nanog 呈红色阳性染色，成纤维细胞成功诱导为 iPS 细胞。iPS 细胞复合 psADM 对裸鼠全层创面损伤的治疗作用中统计创面愈合率，iPS-sADM 组在 7 天、14 天、21 天时的愈合率显著高于 sADM 组（P<0.05），在 28 天时创面全部愈合。免疫组化结果显示创面组织中 VEGF 均表达阳性，随时间延长其表达逐渐减少，在 7 天时，iPS-sADM 组的表达明显高于 sADM 组。荧光定量 PCR 结果显示，在四个时相点检测组织中 VEGF 基因表达，iPS-sADM 组和 sADM 组的相对表达量均呈现下降趋势，在 7 天和 14 天时，iPS-sADM 组显著高于 sADM 组（P<0.05）。

结论 iPS 细胞与 sADM 复合敷料在治疗全层皮肤损伤创面中能够促进 VEGF 的表达，加速创面愈合。

PU-0323

小小穿支，大有作为：游离穿支皮瓣在老年患者皮肤软组织重建中的应用

罗红敏、赖文、刘族安、孙传伟、李汉华、卞徽宁、郑少逸、黄志锋、马亮华
广东省人民医院

目的 随着人口老年化进程及社会疾病谱的改变，各种原因引起的老年患者皮肤软组织缺损越来越多。 显微外科皮瓣技术的发展为患者皮肤软组织缺损的修复重建提供了更好的方法。 其中，穿支皮瓣，特别是游离穿支皮瓣的出现使皮瓣移植走向“自由王国”。 然而，由于老年患者年龄 、心理及生理的特殊性，游离穿支皮瓣移植在老年患者的应用中仍然充满挑战，尚未得到广泛应用。为此，我们回顾性分析了我科的老年游离穿支皮瓣病例，以探讨游离穿支皮瓣在老年患者中的疗效及安全。

方法 回顾性分析了 2017 年 1 月至 2022 年 8 月我科进行的 22 例老年游离穿支皮瓣手术病例。其中下肢慢性溃疡/骨髓炎 10 例，颅骨骨髓炎或钛网外露感染 7 例，肿瘤切除后缺损 4 例（包含 2 例乳腺癌术后一期游离 DIEP 皮瓣重建乳房），三度烧伤创面 1 例。采用游离股前外侧穿支皮瓣 12 例；采用游离旋髂浅动脉穿支皮瓣 10 例。皮瓣大小 6cm×6cm～20cm×10cm。

结果 我科共为 22 例老年患者（60-71 岁，中位年龄为 64 岁）进行了游离穿支皮瓣手术，其中，有 3 例患者术中发现受区动脉内膜病变严重（均为下肢动脉），动脉断端喷血不活跃而更改了手术方案，其余 19 例均按计划实施游离皮瓣移植，且全部皮瓣均完全成活，围手术期未出现严重并发症，术后随访皮瓣成活质量好，功能及外观较为满意。

结论 老年患者动脉容易出现内膜病变，术前需充分评估患者血管条件；只要严格掌握好适应症及禁忌症，术前充分准备，对老年患者实行游离穿支皮瓣移植是安全的，修复后的临床效果也比较好。

PU-0324

联合激光结合居家康复训练治疗儿童上肢烧伤瘢痕挛缩的临床疗效观察

雷芳、谢卫国、王娟
武汉市第三医院

目的 探讨联合激光结合居家康复训练治疗儿童上肢烧伤瘢痕挛缩伴关节功能障碍的疗效

方法 2019 年 1 月-2020 年 1 月武汉市第三医院收治 80 例符合入选标准的烧伤患儿，对其资料进行回顾性分析。将患儿按治疗方法分为治疗组 40 例，男性 23 例，女性 17 例，平均年龄为 3.63±1.98(岁)，瘢痕形成时间 2.25±0.51（月），对照组组 40 例男性 25 例，女性 15 例，平均年龄为 4.18±1.77 (岁)，瘢痕形成时间 2.02±0.46（月）。治疗组以脉冲染料激光 595nm（PDL）联合超脉冲二氧化碳点阵激光（UFCL）及居家康复训练。对照组进行居家康复训练。PDL 治疗 3~4 周治疗一次，UFCL 治疗时间每次间隔 3 个月。居家康复训练包括上肢或手部训练，4 次/日。根据累及关节的个数进行，每次 30 分钟-60 分钟。两组均进行压力治疗，17-18 小时/日。总治疗周期为 12 个月。治疗前及每次治疗后采用超声测定瘢痕厚度、瘢痕评分、疗效等进行评估，将治疗前及已完成疗程后结果进行统计学分析，观察激光的治疗效果。

结果 1）2 组患者治疗后瘢痕厚度均明显低于组内治疗前（$p<0.05$），治疗组与对照组患者治疗后瘢痕厚度分别较治疗前下降（0.35±0.11）、（0.21±0.08），(2) 2 组患者治疗后瘢痕评分均明显低于组内治疗前（$p<0.05$），治疗组与对照组患者治疗后瘢痕评分分别较治疗前下降（11.12±1.09）、（6.00±1.21），组间比较，治疗后瘢痕评分差异有统计学意义（$p<0.05$）。(3) 治疗组患者总体满意度为 92.5%，与对照组满意度为 56.75%，（$x^2=12.484$，$p<0.05$）。(4) 治疗后两组治疗疗效比较差异明显。治疗组优良率为 87%，对照组优良率为 45%，（$x^2=16.157$，$p<0.001$）

结论 联合激光结合居家康复训练是儿童烧伤瘢痕治疗的有效方法之一。

PU-0325

老年糖尿病患者烧伤后的综合护理

张静
郑州市第一人民医院

目的 探讨老年糖尿病患者烧伤治疗的综合护理措施与效果。方法:根据老年糖尿病患者临床特点及烧伤后创面易感染、愈合能力低下等因素，对 50 例老年糖尿病患者烧伤后在治疗的同时积极做好全方位综合护理和出院指导。结果:非手术治疗治愈 45 例，经手术治愈 5 例，治疗期间，空腹血糖控制在 6~9mmol/L。结论:严格控制血糖与感染的各方面综合护理是老年糖尿病烧伤患者预防感染、促进愈合的关键。

方法 探讨老年糖尿病患者烧伤治疗的综合护理措施与效果。方法:根据老年糖尿病患者临床特点及烧伤后创面易感染、愈合能力低下等因素，对 50 例老年糖尿病患者烧伤后在治疗的同时积极做好全方位综合护理和出院指导。结果:非手术治疗治愈 45 例，经手术治愈 5 例，治疗期间，空腹血糖

控制在 6~9mmol/L。结论:严格控制血糖与感染的各方面综合护理是老年糖尿病烧伤患者预防感染、促进愈合的关键。

结果 探讨老年糖尿病患者烧伤治疗的综合护理措施与效果。方法:根据老年糖尿病患者临床特点及烧伤后创面易感染、愈合能力低下等因素，对 50 例老年糖尿病患者烧伤后在治疗的同时积极做好全方位综合护理和出院指导。结果:非手术治疗治愈 45 例，经手术治愈 5 例，治疗期间，空腹血糖控制在 6~9mmol/L。结论:严格控制血糖与感染的各方面综合护理是老年糖尿病烧伤患者预防感染、促进愈合的关键。

结论 探讨老年糖尿病患者烧伤治疗的综合护理措施与效果。方法:根据老年糖尿病患者临床特点及烧伤后创面易感染、愈合能力低下等因素，对 50 例老年糖尿病患者烧伤后在治疗的同时积极做好全方位综合护理和出院指导。结果:非手术治疗治愈 45 例，经手术治愈 5 例，治疗期间，空腹血糖控制在 6~9mmol/L。结论:严格控制血糖与感染的各方面综合护理是老年糖尿病烧伤患者预防感染、促进愈合的关键。

PU-0326

1 例重度烧伤并发窒息患儿的护理

张凤娃、马迎春、张艳红、吴健
甘肃省人民医院

目的 总结 1 例重度烧伤并发窒息患儿的护理经验。

方法 护理要点：及时发现，及早诊断，保持呼吸道通畅；多学科协作抢救及诊治；转科途中的风险管理；早期识别病情变化，提高风险预判能力；落实集束化干预措施，预防感染加重；采取多种形式对患儿及其家长进行心理护理、出院宣教。

结果 经过多学科的精心治疗和护理，患儿于入院后 19d 出院。随访 2 个月，患儿情况良好。

结论 患儿烧伤后发生窒息时，及时发现，保持呼吸道通畅是抢救成功的关键，确保转运安全及多学科协作抢救和诊治可提高治疗效果。

PU-0327

瘢痕治疗共识指南的系统评价

刘文军、阙淳、杨国勋、王欣、严龙宗、季刚、豆舒乾
昆明医科大学第二附属医院

目的 瘢痕由于人种、年龄、基因遗传甚至部位不同发生机制非常复杂，临床治疗截至目前仍没有高质量证据的治疗指南，本研究的目的是调查国内外病理性瘢痕治疗共识指南的质量，为临床实践提供参考。

方法 本研究综合检索了数据库中从 2012 年 1 月至 2022 年 1 月国内外与病理性瘢痕治疗的相关共识指南。三名评审人员独立使用研究和评价指南评估(AGREE II)工具评估了合格的指南。并使用组内相关系数来测量指南评审者之间的一致程度，引入符合率测量量表(MSRA)来评估指南中制定的病理性瘢痕治疗建议的科学一致性，并提取了相关的建议和证据进行评估。

结果 共有 8 篇共识指南纳入本次研究，其中 3 篇由中国起草，1 篇由日本起草，1 篇由德国起草，其余的指南由亚洲、比利时、西班牙起草。其中两篇指南的总分超过 60%，被列为推荐用于临床，六篇指南被列为修订后推荐。

结论 病理性瘢痕治疗指南的质量差异很大，特别是在制定指南的参与者、制定的严谨性和应用性方面，还有很大的改进空间。指南中对于压力治疗、激光治疗、糖皮质激素治疗，瘢痕疙瘩手术联合放疗的效果还是比较肯定的，所列证据等级也较高，在临床治疗中可考虑使用。但指南中对于病理性瘢痕治疗的建议某些差异很大，指南中差异较大的建议主要是所纳入证据级别较低，缺乏高级

别证据的支持。特别是口服抗瘢痕药物的治疗建议相互矛盾，证据引用不合理，部分指南缺乏证据支持。对于差异性较大的建议需要更加高质量的证据才能评估是否能推荐使用。

PU-0328

重度烧伤患者的护理

宋慧珍
郑州市第一人民医院

目的 探讨分析重度烧伤患者的护理方法
方法 选取我院自 2022 年以来的重度烧伤的住院患者，对其进行休克期的观察几护理，感染期的护理，创面护理，心里护理及营养支持，并进行观察和记录
结果 对于重度烧伤患者进行积极的护理干预和护理措施，能够降低其感染率及提高康复率，降低致残率
结论 对于重度烧伤患者进行积极的护理干预能够提高康复率，提高患者的生活质量。

PU-0329

Biomarker Prediction of Postoperative Healing of Diabetic Foot Ulcers

Bing Tang、Xiaoling Cao、Zhongye Xu、Dongming Lv、Yanchao Rong
The First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University

Objective Diabetic foot ulcer (DFU) is the most common complication associated with diabetes. Because of the high health costs of preventing long-term complications, the International Diabetes Federation announced the need for increased awareness about strategies to prevent DFUs. In the United States, only about 50% of DFUs heal within 1 year. In cases of chronic nonhealing DFUs, hospitalization, surgical intervention, and subsequent amputation may be required. Therefore, for early assessment of wound healing of a DFU, and when an amputation occurs, vigilant assessment of the surgical site is essential, but these timely assessments remain a difficult challenge for clinicians. Thus, factors that predict healing, in particular, biomarkers, may improve the precision of clinical assessments for patients with a DFU. In this study, we aimed to investigate whether the serum albumin concentration of patients with a DFU may predict postoperative healing in patients undergoing surgery for their DFU. We also compared other commonly used inflammatory markers such as white blood cells (WBCs), neutrophils, and fibrinogen because studies have shown that WBCs and neu- trophils are commonly used as predictors of amputation, and fibrinogen levels might be a valuable tool for assessing the disease severity in patients with a DFU.
Methods In this retrospective study, the sample comprised 266 inpatients with type 2 diabetes receiving care in The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou, China. Among them, 174 had DFUs and underwent surgery for foot DFUs including amputation, skin grafting, and flap procedures.The sample size calculation was based on the results from our preliminary work (unpublished data) with a power of 80% and α of .05. Accordingly, it was estimated that 170 or more patients were required in the study. We then matched 92 in- patients with diabetes and without a DFU or having surgery by sex and age to determine differences in albumin, WBC, neutrophil, and fibrinogen outcomes. The association between healing and preoperative albumin levels was analyzed via a logistic regression model and receiver operating characteristic (ROC) curve.
Results The albumin value of patients with DFU grade 3 or more (3.23 ± 0.58 g/dL) was lower than that of patients with DFU grade 1-2 (3.58 ± 0.5 g/dL), and both were lower than that of the

comparison group (3.89 ± 0.3 g/dL). Patients with a DFU with hypoalbuminemia (<3.5 g/dL) had a 2.5-fold higher risk of nonhealing at postoperative 28 days than patients with normal levels (odds ratio = 3.51; 95% confidence interval, 1.75-7.06; P < .001). For patients with a DFU overall, the ROC curve showed a preoperative albumin cutoff of 3.44 g/dL for DFU wound healing.
Conclusion Data from our study demonstrated a significant correlation between serum albumin and postoperative healing of DFUs. Preoperative serum albumin can be used as a biomarker to predict postoperative healing of DFU patients. If our data are validated by further trials, we believe that a standardized cutoff value for albumin will help monitor the disease progression and influence treatment. Therefore, we believe that serum al- bumin is a valuable tool in predicting postoperative healing of DFUs.

PU-0330

线粒体代谢重编辑调控巨噬细胞极化促糖尿病创面愈合及机制研究

线粒体代谢重编辑调控巨噬细胞极化促糖尿病创面愈合及机制研究
陆军军医大学第一附属医院

目的 通过调节线粒体代谢进而调节炎症部位巨噬细胞极化进而促进糖尿病创面愈合
方法 材料制备
巨噬细胞膜提取
仿生巨噬细胞膜包被纳米粒子制备：采用共挤出的方式制备巨噬细胞膜包被的仿生纳米粒子
纳米粒子的包封率及载药率测量
仿生巨噬细胞膜包被纳米粒子粒径、电位和 TEM 形貌表征
仿生巨噬细胞膜包被纳米粒子的体外药物释放
结果 此纳米体系可有效靶向至 M1 型巨噬细胞线粒体，定位释放药物后可调节线粒体代谢进而调节 M1 型巨噬细胞极化为 M2 型，进而促进糖尿病创面愈合。
结论 此纳米体系可有效靶向至 M1 型巨噬细胞线粒体，定位释放药物后可调节线粒体代谢进而调节 M1 型巨噬细胞极化为 M2 型，进而促进糖尿病创面愈合。此靶向 1 型巨噬细胞的纳米体系为治疗糖尿病创面提供了新的方向。

PU-0331

防治烧伤早期创面进展的研究进展

陆美琪、赵洁、姜笃银
山东大学第二医院

目的 烧伤后早期创面如不能得到及时的处理，则会在短时间内快速进展，使得瘀滞区进展为凝固区，造成创面局部的进行性扩大、加深以及全身炎症反应。因此，防治烧伤早期创面进展在烧伤治疗中显得尤为重要，本文仅针对目前广泛应用和研究的的防治方法进行综述。
一、手术治疗
1、清创术 烧伤焦痂及痂下水肿液中含有大量的炎症介质和内毒素，烧伤后早期进行清创术能够有效地减少烧伤后全身性感染等并发症的发生，改善远期预后，提高患者的生活质量。常用的清创术有：①锐性清创术式，如切痂、削痂术；②精准清创术式，如水动力清创系统、酶学清创术等；③钝性清创术式，如磨痂术、焦痂搔刮减压术等。

2、负压疗法（Negative Pressure Wound Therapy，NPWT） NPWT 能够改善创面低灌注，促进创面分泌物引流，降低创面感染的发生率，有效阻止瘀滞区进行性坏死，缩短创面愈合时间，是目前临床治疗创面的重要手段之一。

二、干细胞治疗

随着干细胞研究的不断深入，其在创面治疗中的作用也得到了广泛认可。目前，研究最为广泛和深入的细胞有：间充质干细胞（mesenchymal stem cells，MSC）、胚胎干细胞(embryonic stem cell，ESC)、成体干细胞(somatic stem cell, SSC)和诱导性多能干细胞（induced pluripotent stem cells，iPS cells）。其中 MSC 主要通过旁分泌和多向分化功能，实现免疫调节和抗炎作用，从而达到促进创面愈合、减轻炎症反应的作用。但干细胞对烧伤创面的治疗效果还有待更加广泛的大样本研究。

三、其他治疗

1、降温治疗 烧伤后早期适当的冷疗可以减轻局部热损伤和水肿，抑制氧自由基的释放，抑制炎症反应，改善局部创面微循环。

2、外用敷料 处理烧伤创面时，应尽量营造湿润的创面微环境、降低感染发生率，从而促进伤口恢复。常见外用敷料有：含银敷料、烧伤湿润膏、生物合成（皮肤替代物）敷料、硅涂层敷料等。

3、高压氧治疗（HBO） HBO 可以通过改善组织缺氧、缓解缺血再灌注损伤、减轻病理性炎症的作用，达到促进伤口愈合、降低并发症发生率和患者死亡率的效果。

4、NLRP3 抑制剂 烧伤瘀滞区巨噬细胞中的 NLRP3 炎性小体活性明显增强，抑制其活性可抑制烧伤早期创面进展，促进创面愈合。①NLRP3 特异性抑制剂 MNS（3,4-Methylenedioxy-β-N），可显著抑制 NLRP3 的激活和炎症因子的产生；②远红外线（FIR）照射，能够提高创面自噬水平，进而抑制瘀滞区的 NLRP3 活性。

5、早期抗凝治疗 烧伤早期微血栓形成、微循环瘀滞也是导致瘀滞区进展的重要机制之一。研究发现，除常规抗凝药物外，①人红细胞生成素（EPO），在促红细胞生成之外，还是一种多功能的细胞保护因子，具有抗凋亡、抗炎和免疫调节特性；②非选择性内皮素受体拮抗剂（如 TAK-044、PD145065 等），能够通过抑制血浆内内皮素的水平，从而改善局部微循环，达到抑制创面进展的作用。

PU-0332

一种 ROS 响应型纳米酶用于创面修复的研究

韩卓蕾
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 皮肤作为人体最大最外部的器官，极易遭受创伤，并且随着社会进步，人们对美容的要求逐步增高，如何实现稳定高效的创面修复是非常有意义的。皮肤受到创伤后，会立即发生血管收缩、血小板聚集及纤维蛋白凝块形成等反应，参与伤口止血。此外还会产生炎症反应，主要有大量白细胞涌入伤口区域，从而引起大量促炎因子、活性氧（ROS）等的释放。而过度炎症反应中的 ROS 会加重局部损伤，延缓创面愈合，因此开发一种可以清除过量 ROS 的材料可能会加速创面的修复。

方法 纳米颗粒由于其较小的尺寸、高的比表面积、灵活的改性等优点已经被大量用于生物医学治疗的研究。对此，我们开发了一种具有 ROS 响应的纳米酶，以氧化铈纳米颗粒（CeNPs）作为清除 ROS 和催化产生氧气的内核结构，外层用一种两亲性的具有 ROS 响应的联硒结构（-Se-Se-）的聚合物胶束包覆。当用于创面修复的治疗时，ROS 富集的部位会使-Se-Se-键发生氧化而断裂，从而引起外层保护的破裂，释放出 CeNPs 来清除 ROS，并且随着炎症的缓解，外层保护壳的降解也会停止，实现智能的可控调节。

结果 体外实验结果表明，该纳米酶具有良好的生物相容性，能够显著提高 ROS 存在下的细胞存活性，并且可以缓解一定的缺氧情况。将此纳米酶用于小鼠的慢性糖尿病创面治疗，在 10 天时就已经有约 70%的伤口闭合，而对于不进行治疗的小鼠只有不到 30%的伤口闭合；经过治疗的小鼠在 15 天时伤口闭合已超过 95%，而没有治疗的小鼠仍然只有近 50%的伤口闭合。

结论 该纳米酶不仅为创面修复提供了一种新的治疗方式，也为其他组织或器官损伤相关的疾病提供了一种新的可能，尤其是引起大量 ROS 产生的疾病，并且其可以实现智能响应，可以实现更简便和针对的治疗方案。

PU-0333

心理护理干预对老年大面积烧伤患者不良心理情况的影响

周丽琼
郑州市第一人民医院

目的 探究在心理护理干预下老年大面积烧伤患者不良心理情况的影响。
方法 选取郑州市某医院 2020 年 6 月—2022 年 8 月收治的 68 例老年大面积烧伤患者作为研究对象，采用随机数字表法分为对照组与研究组，每组 34 例。对照组患者采用常规护理干预，研究组患者在对照组基础上采用针对性心理护理干预，比较 2 组患者住院期间不良生理及心理反应发生情况及入院时与出院时的领悟社会支持评分。
结果 2 组患者入院时不良心理情况评分比较，差异无统计学意义（P＞0.05）；出院时，2 组患者不良心理情况评分高于入院时，且研究组患者不良心理情况评分高于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。研究组患者住院期间“情绪低落”“睡眠障碍”“食欲缺乏”及“拒绝治疗”发生率低于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。
结论 针对性心理护理用于老年大面积烧伤患者，可有效降低患者的不良心理情况的发生率，并提高一定的社会支持领悟能力，以期为临床提供参考。

PU-0334

海藻酸钠/聚多巴胺包裹微藻改善 2 型糖尿病慢性创面氧化应激损伤促进愈合

李步潇、李海胜
第三军医大学西南医院

目的 探索海藻酸钠/聚多巴胺包裹微藻对 2 型糖尿病小鼠皮肤慢性创面愈合效果和氧化应激损伤的影响
方法 建立 2 型糖尿病小鼠慢性创面模型，分为对照组和海藻组。分别于不同时间段观察创面愈合情况，HE 染色及 Masson 染色观察创面肉芽形成和胶原沉积情况。冰冻切片 ROS 染色及试剂盒检测 SOD、MAD、GSH 观察创面氧化应激损伤情况，Ki67 染色观察创面组织增殖情况。
结果 与对照组相比，海藻组明显改善氧化应激损伤，促进伤口肉芽组织形成、胶原沉积和伤口细胞增殖，加速创面愈合。
结论 海藻酸钠/聚多巴胺包裹微藻通过改善 2 型糖尿病小鼠慢性创面氧化应激损伤促进创面愈合。

PU-0335

严重烧伤早期预防胸腔积液治疗方案的临床体会

孟进松
联勤保障部队第九九〇医院

目的 通过临床病例总结出回吸收期，降低或阻断严重烧伤早期胸腔积液的临床治疗方案。

方法 回顾分析，2021 年 05 月至 2022 年 9 月，16 例烧伤面积≥50%，II-V 度，休克期后及时严格控制静脉入量、匀速输入、持续泵入呋塞米注射液，在每小时尿量、胸腔积液、
氧分压、胸腔穿刺次数等方面，同常规补液治疗组比较。
结果 治疗组每小时尿量较均匀、无胸腔积液或少量胸腔、氧分压正常、均无胸腔穿刺指标。
结论 休克期平稳度过后，严格控量控速+持续利尿，在预防胸腔积液方面,起到了阻断或挽救的显著疗效，可行易行性强，值得推广。

PU-0336
腔内心电定位技术置入耐高压 picc 在 1 例大面积烧伤患者中的应用

郭俊艳、程寒梅、刘艳玲、张孟
邯郸邯钢医院

目的 探索大面积烧伤患者在用磺胺嘧啶银保痂治疗期间的静脉治疗护理
方法 应用腔内心电定位技术置入耐高压 picc 导管，穿刺过程中术者位于患者头侧穿刺
结果 为患者提供了合适的静脉治疗途径
结论 腔内心电定位技术置入耐高压 picc 导管，为大面积烧伤患者提供了合适的静脉治疗途径，减少了置入位置错误带来的并发症，减少患者反复穿刺的痛苦，减轻了护理工作负担。

PU-0337
ROS 响应性 P311 纳米药物对皮肤创面愈合的影响及机制

李步濛、李海胜
第三军医大学西南医院

目的 探索 P311 纳米药物对小鼠皮肤创面抗氧化应激损伤及促进愈合效果。
方法 建立小鼠创面模型，分为对照组合和 P311 纳米药物组。分别于不同时间段观察创面愈合情况，HE 染色及 Masson 染色观察肉芽形成及胶原沉积情况，冰冻切片 ROS 染色观察创面组织氧化应激损伤情况，免疫组化染色 PCNA 观察创面组织增殖情况，Western blot 检测氧化应激损伤标志性分子 Nrf2 表达情况。
结果 与对照组相比，P311 纳米药物组加速创面愈合，促进伤口肉芽组织形成和胶原沉积，促进创面细胞增殖。此外与对照组相比，P311 纳米药物促进 Nrf2 表达。
结论 P311 纳米药物组通过抑制创面氧化应激损伤从而促进小鼠创面愈合。

PU-0338
使用三联综合疗法治疗胸部超大型瘢痕疙瘩病例报告

陈胜华[1,2]、穆旭[1,2]、林伟鹏[1,3]、李汉华[1]、黄志锋[1]
1. 广东省人民医院
2. 广东省心血管病研究所
3. 广东药科大学附属第一医院

目的 观察手术后使用复方倍他米松+氟尿嘧啶治疗及术后放疗（三联综合疗法）治疗胸部超大型瘢痕疙瘩的疗效。

方法 回顾分析一例 2022-07-26 收入我院的胸部有超大型瘢痕疙瘩的 58 岁女性患者的住院资料。该患者剑突下有一 10.0cm*7.0cm 的瘢痕，入院后使用手术切除后行皮瓣移植术联合复方倍他米松和氟尿嘧啶术中注射加术后放疗三联疗法。术前在 a 超探查下发现瘢痕疙瘩的下缘可能有一个穿支，因此笔者及其团队设计了两种手术方案，在切除瘢痕疙瘩后一是利用穿支行邻近带蒂皮瓣转移术，二是在创面右侧设计一个分叶交错皮瓣修复创面。术中切除瘢痕疙瘩后在边缘进行直接缝合后仍留有一 13cm*7.5cm 的术后缺口，由于术中游离皮下超过定位点后，仍未能成功找到穿支采用了分叶交错皮瓣进行修补，设计的皮瓣大小分别为 14.0cm*8.0cm，6.0cm*9.0cm，双叶蒂部宽约 12.0cm。在缝合伤口后使用复方倍他米松 1ml 和氟尿嘧啶 250mg 沿伤口切缘注射。术后予以多次分割模式的低剂量放射治疗：总量为 20.0Gray，分 4 次 4 天完成，首次在 24 小时内完成。
结果 超大型瘢痕疙瘩使用手术治疗及使用复方倍他米松和氟尿嘧啶术中注射加术后放疗三联疗法治疗有效，术后患者放疗无急性放疗反应，皮瓣供皮区及受区均无缺血坏死。随访 2 个月后患者自觉疼痛、瘙痒等症状消失，术后切缘皮肤较平整、无硬结，未有瘢痕疙瘩复发。
结论 超大型瘢痕使用分叶交错手术联合复方倍他米松和氟尿嘧啶术中注射和术后放疗手术可行，临床症状有效减轻，能降低术后瘢痕疙瘩复发率。

PU-0339

重度老年烧伤患者的病例分享与思考

邹文、岑航辉、吴攀、金荣华、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 通过一例重度老年烧伤患者的诊治过程及救治结果的分享，结合文献查阅分析，总结重度老年烧伤患者诊治经验，为临床老年患者个体化、高效诊疗提供参考。
方法 以一例重度老年烧伤患者在我院的诊疗过程分析为切入点，结合搜索中英文文献库（Pubmed、Web of Science、Embase、知网、万方、维普），从老年烧伤患者特点、创面处理、感染、营养、脏器功能维护、康复等相关方面进行病例回顾、文献阅读与分析，总结重度老年烧伤患者的病例特点、诊治要点、风险控制、快速康复策略等。
结果 一位 89 岁女性，因“全身多处火焰烧伤伴疼痛 7 小时”入院，结合既往病史、入院各项化验检查结果等，诊断考虑：多处三度烧伤，累及体表 25%的烧伤，气管切开术后，右束支传导阻滞，心律失常：心房颤动，双肺部感染、癫痫。查体见全身多处烧伤总面积 25%，基底苍白为主，局部红白相间，创面主要位于头面部和四肢，末梢循环可，四肢活动可。患者共经历 3 次手术，其中 2 次植皮手术，供皮区为背部及臀部，总植皮面积达 20%。治疗措施还包括加强监护、限制性补液，针对性抗感染，维持心肺等重要脏器功能，预防深静脉血栓，加强营养支持，生长激素促进机体合成代谢，全程心理支持及康复治疗，积极对症处理。患者经过 2 月余治疗康复出院。经文献调查结合临床经验提示，老年重症烧伤患者具有基础疾病多、脏器功能差、感染风险高、创面愈合慢、预后差等特点，诊疗上应完善定期综合评估，及时干预心肺等基础疾病处理，限制性补液避免容量负荷过度，针对性抗感染防止药物性脏器损伤，实施精准营养，全程心理运动康复治疗，个体化创面照护，防治相关并发症等，以期获得良好救治结局。
结论 重度老年烧伤患者病情相对复杂，治疗难度大，需全程规范、个体化评估及诊治，将患者风险尽可能减小，促进其快速康复，早日回归家庭与社会。

PU-0340

1310 例热力烧伤患者创面病原菌分布及耐药性分析

张成、彭毅志
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 分析热力烧伤患者的创面病原菌分布情况及耐药性，为临床合理使用抗菌药物及控制医院感染提供可靠依据。
方法 收集笔者单位 2012 年 1 月—2017 年 12 月收治的 1310 例热力烧伤住院患者的创面标本进行回顾性分析。采用 API 细菌鉴定板条和全自动细菌鉴定仪进行病原学鉴定。E 试验检测病原菌对万古霉素、替加环素及苯唑西林的耐药性；K-B 纸片扩散法检测病原菌对青霉素 G、庆大霉素、利福平等 31 种抗菌药物的耐药性，真菌对伏立康唑、两性霉素 B、氟康唑、伊曲康唑、酮康唑 5 种抗真菌药物的耐药性。采用 WHONET 5.6 软件分析各年度革兰阴性菌、革兰阳性菌及真菌构成比，真菌分布情况，各年度构成比居前 10 位的细菌分布情况，各年度抗甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）和甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌（MSSA）的构成比，各年度构成比居前 3 位的细菌对常用抗菌药物的耐药情况，念珠菌对常用抗真菌药物的耐药情况。
结果 （1）共检出病原菌 2183 株，均为非重复首次分离菌株。其中革兰阴性菌 1194 株，占 54.70%；革兰阳性菌 879 株，占 40.27%；真菌 110 株，占 5.03%。2012—2016 年革兰阴性菌的构成比呈逐年下降趋势，革兰阳性菌构成比呈逐年上升趋势，真菌的构成比在 2016—2017 年上升趋势明显。（2）在所有真菌中，近平滑念珠菌构成比居首，黄曲霉居第 2 位，白念珠菌、热带念珠菌构成比均居于第 3 位。（3）2012—2017 年间，构成比居前 10 位的细菌从高到低依次为金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、鲍氏不动杆菌、阴沟肠杆菌、大肠埃希菌、溶血葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、粪肠球菌、嗜水气单胞菌、嗜麦芽窄食单胞菌。金黄色葡萄球菌的构成比每年均居于首位，铜绿假单胞菌的构成比有波动，但总体呈上升趋势，鲍氏不动杆菌的构成比先下降后上升。（4）检出的金黄色葡萄球菌中，MRSA 的构成比每年均大于 65.00%，MSSA 的构成比每年均小于 31.00%。（5）2012—2017 年，未检出对万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁耐药的金黄色葡萄球菌；MRSA 对青霉素 G、庆大霉素、利福平、苯唑西林、四环素、环丙沙星、氧氟沙星、左旋氧氟沙星的耐药率每年均大于 80.0%；金黄色葡萄球菌对克林霉素和红霉素的耐药率呈明显上升趋势，而对其余 16 种抗菌药物的耐药率无明显变化趋势。2012—2017 年，鲍氏不动杆菌除对多粘菌素 B 及替加环素均敏感，对头孢曲松的耐药率较高，鲍氏不动杆菌对四环素、米诺环素及左氧氟沙星的耐药率呈下降趋势，而对其余 14 种抗菌药物的耐药率先下降后上升。2012—2017 年，铜绿假单胞菌对多粘菌素 B 不耐药，对其余 14 种抗菌药物的耐药率均呈下降趋势。（6）白念珠菌对伏立康唑、两性霉素 B、氟康唑、伊曲康唑、酮康唑耐药率均为 0，非白念珠菌对伏立康唑、氟康唑、伊曲康唑、酮康唑耐药率均高于白念珠菌。
结论 热力烧伤患者创面感染的病原菌中，金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌及鲍氏不动杆菌的构成比居前 3 位；非白念珠菌的构成比明显高于白念珠菌；金黄色葡萄球菌和鲍氏不动杆菌耐药形势严峻，需引起临床医师及医院感染控制科的重点关注。

PU-0341

皮肤放射性溃疡的治疗体会

黄硯韬、张丕红、张明华、曾纪章、周捷、郭乐、何志友、崔旭、周思拓、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 探讨皮肤放射性溃疡的治疗方法。
方法 选择皮肤放射性溃疡患者 24 例，其中 10 例行带蒂或游离皮瓣转移术修复，8 例行局部皮瓣转移术修复，6 例行自体皮片移植术修复。

结果 行带蒂或游离皮瓣转移术修复者均取得了一期愈合；行局部皮瓣转移术修复者 6 例一期愈合，1 例切口裂开，1 例皮瓣远端部分坏死，经换药等治疗后二期愈合；行自体中厚皮片移植术修复者 2 例植皮失败，经换药后以局部皮瓣转移修复而愈合。
结论 皮瓣转移术是治疗皮肤放射性溃疡的较好方法。

PU-0342

游离皮瓣在整形及创面修复中的临床效果

张田根
武安市第一人民医院

目的 1）股前外侧皮瓣联合阔筋膜修复患者骨外露（膝关节开放性损伤伴超大面积皮肤软组织缺损、跟骨粉碎性骨折软组织缺损、小腿截肢残端骨外露）的临床效果。
2）带淋巴结的旋髂浅超薄游离皮瓣修复患者手背深度烧伤后瘢痕挛缩中的临床效果。
3）背阔肌游离皮瓣在修复小儿大面积烧伤后颈部瘢痕挛缩中的临床效果。
方法 1）2021-2022 年我科室收入多名因车祸致膝关节、足跟及小腿处大面积皮肤软组织缺损患者，患者病情平稳后给予一期手术清除缺损创面坏死组织，随后给予创面 VSD 持续负压吸引培养创面；创面缺损面积分别达 25cm x 12cm、14cm x 13cm、16cm x 11cm，根据缺损面积分别给予取 26cm x 13cm、15cm x 14cm、18cm x 12cm 大小的皮瓣并包括阔筋膜；将切取下来的皮瓣中的阔筋膜固定，随后显微镜下吻合血管；供区缝合及取中厚皮覆盖。
2）2022 年收治两名因手部烧伤后瘢痕挛缩导致功能障患者，考虑两名患者全身多处烧伤，并可见不同程度的瘢痕，仅腹股沟区皮肤正常；随后根据术中患者手背瘢痕切除后缺损面分别设计 11cm x17cm 及 8cm x 15cm 大小的皮瓣，再切取皮瓣过程中可见患者脂肪厚度达 6cm，随后给予修整皮瓣厚度约 1cm 并均给带上淋巴结，预防皮瓣肿胀；供区给予直接缝合。
3）2022 年收治一名大面积烧伤后颈部瘢痕挛缩影响患者正常生活及发育的儿童；根据患者颈部瘢痕挛缩情况及查看患者是否有可供区，仅背部有少许瘢痕取皮后无明显瘢痕的组织；术中先行切除颈部挛缩严重部位，根据颈部缺损面积，设计 20cm x 8cm 的背阔肌皮瓣；供区给予直接缝合。
结果 术后患者皮瓣全部成活，且明显改善功能及美观。
结论 利用超声多普勒查找皮瓣穿支，根据患者创面等情况选择适合的游离皮瓣以达到修复重建及美观的效果。

PU-0343

一步法脱细胞真皮联合自体刃厚皮复合移植治疗烧创伤创面的多中心疗效分析

吕大伦、赵遵江、陈雷
皖南医学院弋矶山医院

目的 运用多中心对照研究方法评价一步法脱细胞真皮联合自体刃厚皮复合移植治疗烧创伤创面的疗效。
方法 回顾性分析 2019 年-2022 年皖南医学院第一附属医院、武汉市第三人民医院、六安市人民医院采用单层植皮和一步法复合植皮的 1208 例患者，对住院总费用、手术总费用、手术后住院天数、植皮 1 周后创面愈合率、出院后第 6 个月随访瘢痕情况进行对比研究。
结果 烧伤组和创伤组复合植皮患者总住院天数和手术后住院天数均略高于单层自体皮移植患者，但差异无统计学意义；复合植皮患者住院总费用和手术总费用均明显高于单层植皮患者，差异有统计学意义（P<0.05）；创面愈合率 100%复合植皮组高于单层单层自体皮移植组，差异有统计学意

义（P<0.05）。再次手术率复合植皮组低于单层自体皮移植组，创伤组差异有统计学意义（P<0.05），烧伤组差异无统计学意义。出院后第 6 个月随访单层植皮组 VSS（温哥华瘢痕量表）评分明显高于复合植皮组，差异具有统计统计学意义（P<0.05）。

结论 一步法脱细胞真皮联合自体刃厚皮复合移植方法在修复烧伤、创伤创面中创面愈合率高，愈后瘢痕少，外观平整，弹性优良，可为创面提供一种理想的修复方法。

PU-0344

次氯酸钠的临床毒理学相关研究

阚侃
哈尔滨市第五医院

目的 简述次氯酸钠的毒性机制，临床特点，诊断和处理的次氯酸盐中毒。

方法 查阅 Pubmed 数据库、万方数据库、知网数据库等，对次氯酸钠毒理学作用机制、临床表现和治疗方法的文章进行分析整理。

结果 毒性机制:次氯酸盐引起毒性的潜能与其氧化能力和溶液的 pH 值有关。毒性来自于与粘膜和皮肤接触时的腐蚀性。虽然小剂量的意外摄入不易导致临床显著的毒性，但大量摄入可能导致腐蚀性的胃肠道损伤和全身影响，包括代谢性酸中毒、高钠血症和高氯血症等。

结论 家用漂白剂意外摄入不具有临床意义。然而，那些摄入大量稀释配方或高浓度制剂的人可能会产生严重的但不致命的腐蚀性损伤，因此及时的支持治疗是非常必要的，因为没有特定的解药，治疗方案主要是对症治疗。

PU-0345

外泌体 piRNA 在脓毒症心肌损伤中的作用机制

郜敏、刘琰、章雄
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 脓毒症是宿主对感染反应失调所致的危及生命的多器官功能障碍，是严重 烧创伤、各类感染病人的主要并发症，脓毒症合并心肌损伤可使患者死亡率由 20%升至近 70%~90%，是决定脓毒症患者转归的重要因素。最新研究发现外泌体中 PIWI(P-element induced wimpy testis)蛋白互作 RNA (piwi-interacting RNA，piRNA)即 piRNA 对维持心血管系统的正常功能至关 重要，其异常表达与心肌梗塞、心肌再生和心衰等病理过程密切相关。目的：探索外泌体 piRNA 是否也参与到脓毒症所致心肌损伤的病理过程。

方法 构建脓毒症心肌损伤大鼠，提取血浆外泌体测序，通过生物信息学分析表征脓毒症相关外泌体 piRNA 表达谱及可能调控机制。

结果 结果：脓毒症血浆外泌体中 piRNA 表达量显著高于 miRNA，可能在脓毒症心肌损伤中发挥更重要的作用，该作用可能与心肌细胞自噬障碍相关。

结论 外泌体 piRNA 可能通过调控心肌自噬参与脓毒症心肌损伤的病理过程，可能为脓毒症心肌损伤的防治提供新视角。

PU-0346

KLRB1 表达与头颈部鳞状细胞癌免疫浸润及临床相关性分析

吕大伦、吴帅帅、邓福临、刘军、郭宇晗、陈雷、王合丽
皖南医学院弋矶山医院

目的 应用生物信息学的方法探讨杀伤细胞凝集素样受体 B1（Killer cell lectin-like receptor subfamily B, member 1 KLRB1）在头颈部鳞状细胞癌(Head and neck squamous cell carcinoma, HNSC)中的表达，并分析 KLRB1 表达与 HNSC 临床相关性及免疫浸润的关系。
方法 我们使用癌症基因组图谱（TCGA）数据库和 GTEx 数据库来分析 KLRB1 表达水平与泛癌之间的关系；用 TCGA 数据分析 KLRB1 在肿瘤与正常组织及配对癌旁组织的差异；通过基因表达综合（GEO）数据库的数据集 GSE6631 验证 KLRB1 在 HNSC 中的表达水平；受试者工作特征曲线（ROC）评估 KLRB1 是否可以作为一种潜在的诊断生物标志物；COX 回归用于确定与 HNSC 患者预后相关的因素；通过 STRING 来构建 KLRB1 结合蛋白网络；使用 R 语言进行富集分析来探索 KLRB1 在 HNSC 的潜在功能；来自 R 包 GSVA 和 TIMER 数据库的单样本 ssGSEA 用于研究 HNSC 中免疫浸润水平与 KLRB1 表达及预后之间的关系。
结果 泛癌分析结果表明，KLRB1 在大多数癌症中差异表达，其中在 HNSC 中表达降低；对数据集 GSE6631 的分析也表明 KLRB1 在 HNSC 中表达降低；ROC 曲线表明 KLRB1 可能是 HNSC 的一种潜在的诊断生物标志物（AUC=0.629）；KLRB1 的高表达与较好的总体生存期有关（P=0.001）；富集分析和免疫浸润分析表明 KLRB1 与 T 细胞的调节及多种免疫细胞的浸润水平有关。
结论 KLRB1 在 HNSC 的表达低于正常组织，且 KLRB1 的表达与 HNSC 的预后和免疫浸润有关。因此，KLRB1 有潜力成为 HNSC 的预后生物标志物。

PU-0347

伤口治疗消毒剂的缺点

屠华雷
哈尔滨市第五医院

目的 通过查阅相关文献，整理简述几种常见消毒剂的缺点，以供临床医生依具体情况选用不同的消毒剂。
方法 查阅 Pubmed 数据库、万方数据库、知网数据库等，对常用消毒剂的毒性及不良反应进行分析整理。
结果 每种抗菌药物都有不同的局部和全身副作用。大多数防腐剂表现出对伤口愈合过程的关键细胞参与者，如上皮细胞、成纤维细胞和内皮细胞等细胞的毒性作用，保护创面的同时也可导致创面延迟愈合。不同抗菌素对各种细胞的局部细胞毒性作用机制不同。不同抗菌素对全身的不良影响也不同。
结论 市场上有很多种类的伤口防腐、消毒剂。在为患者治疗时，我们应依据患者的具体情况，谨遵双重效应原则，制定恰当的治疗方案。

PU-0348

Different Depths May Not Determine the Fluid Resuscitation Volume in Early-stage Management of Severe Burns: a Model-Comparison Retrospective Analysis of Fluid Volume Determining Factors

Huihao Jiang[1]、Fanggang Ning[1]、Jiaming Qiu[2]、Lifang Wang[1]
1. Beijing Jishuitan Hospital
2. Iowa State University

Objective Large-volume fluid resuscitation remains irreplaceable in the early-stage management of severe burns. We aimed to explore the relationship between fluid volume and other indicators.
Methods Data of severe burn patients with successful resuscitation in the early stage was collected. Correlation and linear regression analyses were performed. Multiple linear regression models, related goodness-of-fit assessment (adjusted R-square and Akaike Information Criterion), scatter plots and paired t-test for two models, and a likelihood ratio test were performed.
Results We included 96. The median of total burn area (TBA) was 70%TBSA, with full thickness burn area (FTBA)/TBA of 0.4, a resuscitation volume of 1.93 mL/kg/%TBSA. Among volume-correlated indicators, two linear regression models were established (Model 1: TBA × weight and tracheotomy; and Model 2: FTBA × weight, partial thickness burn area (PTBA) × weight, and tracheotomy). For these models, close values of Akaike Information Criterion, adjusted R-squares, outliers of the prediction range, and the result of paired t-test, all suggest similarity between two models estimations, while the likelihood ratio test for coefficients of FTBA × weight and PTBA × weight showed a statistical difference.
Conclusion Inhalational injury and decompression surgery only correlated with volume, while Tracheotomy, TBA × weight, FTBA × weight, and PTBA × weight correlated with and were accepted in linear models of volume. Although FTBA and PTBA differed statistically, there may be no need to distinguish them when estimating the resuscitation volume requirements in this patient set. Further study about different depths fluid should be conducted.
(This article has been published in J Burn Care Res. 2022 Mar 23;43(2):412-418. Doi: 10.1093/jbcr/irab185.)

PU-0349

“土壤、种子和害虫”在无瘢痕愈合中的作用

豆舒乾、王迪、武孔佳、刘文军
昆明医科大学第二附属医院

目的 瘢痕的治疗作为烧伤外科研究的焦点，近年来已经取得了长足的进展。当前针对瘢痕的治疗手段不断丰富，包括手术、药物、激光、压力和放射等疗法，同时治疗观念的改变（如瘢痕形成前的干预、无张力愈合和湿性愈合等理论的提出），使得大众对瘢痕防治的理解进一步深化。尽管多种治疗方式联合应用效果更佳，但无瘢痕愈合仍成为大众美好的愿望。
方法 随着 1971 年 Burrington 首次报道，在胎龄小于 120 天的羔羊皮肤中发现无瘢痕愈合的特性以来，揭开了无瘢痕愈合研究的序幕。自此之后，包括大鼠、小鼠、猪、猴子在内的多种生物也同样表现出的无瘢痕愈合的能力。1979 年 Rowlat 首次证实人类胎儿皮肤同样具有无瘢痕愈合的特性，包括皮肤附属器官如汗腺、皮脂腺和毛囊的再生，但该现象仅存在于妊娠 24 周之前人类胎儿皮肤中 。此后众多学者研究发现胎儿无瘢痕愈合的功能取决于皮肤本身的内在特性，而与妊娠子宫内低氧、无菌环境以及富含干细胞和各类生长因子的羊水关系不大。

结果 因此通过聚焦于皮肤本身，把人类胎儿皮肤无瘢痕愈合类比于“土壤和种子”的共同作用的结果。成纤维细胞作为创伤修复的关键细胞，通过迁徙、增殖、活化及分泌 ECM 发挥作用，基于细胞亚型来讲乳头状成纤维细胞与表皮和毛囊形成有关，而网状成纤维细胞主要参与细胞外基质的分泌，胎儿各类成纤维细胞通过各司其职构建出高度结构化、规则的生物支架结构，类似于土壤。间充质干细胞、表皮干细胞以及毛囊干细胞等生长于土壤中的种子细胞，通过增殖、分化具有创伤修复及构建皮肤附属器官的功能，而创面中炎性细胞和因子构成的微环境相当于是皮肤愈合过程中的“害虫”，大量聚集会延缓伤口愈合，诱导瘢痕形成，甚至导致难愈性创面的发生。
结论 因此单纯聚焦于成纤维细胞或干细胞研究可能会改善创面愈合的质量，但无法实现皮肤的完全再生，需要综合考虑“土壤、种子和害虫”的因素才能实现无瘢痕愈合的最终目标。

PU-0350

A novel established Cuproptosis-Related Genes model for prognosis predicting and indicating Immune Microenvironment Features in Soft Tissue Sarcoma

Haoran Wang[1]、Yifan Qi[2]、Ying Cen[1]、Junjie Chen[1]
1. Department of Burn and Plastic Surgery, West China Hospital, Sichuan University
2. 苏州系统医学研究所

Objective Soft tissue sarcoma (STS) is a relatively rare malignancy. Although there were many treatment options for STS patients, the overall prognosis was still poor. In addition, there was still a lack of high-quality prognostic assessment models in clinical practice. At present, a novel cell death mechanism induced by copper ionophores called Cuproptosis has been demonstrated in previous studies. Based on the potential connections between STS and cuproptosis, it is urgently necessary to analyze Cuproptosis-Related Genes (CRGs) overall survival prediction value in STS patients.
Methods Cuproptosis-related Different Expression Genes (CRDEGs) were screened using RNA-sequencing profiles from the GEO STS patient database and prior studies results in cuproptosis. Subsequently, protein-protein interaction (PPI) network analysis and survival analysis on the TCGA-SARC cohort were performed to screen the hub genes and ultimately to construct an Overall Survival (OS) predictive model with independent clinical factors. This model had been validated by another STS cohort of GEO database. Then this model categorized patients into groups with high and low risk. High risk different expression genes (HRDEGs) were identified from these two groups. Functional enrichment and immune cell infiltration analysis were performed to demonstrate the function of the HRDEGs.
Results Thirteen CRDEGs were identified from STS RNA-sequencing profiles datasets. After the univariant and multivariable cox analysis, we incorporated the expressions of TKT, CDK1 and PRKDC into the final model, which showed good discriminative power in training dataset. We applied it to calculate the risk score using the following formula: risk score = (0.023*AGE) + (0.32*expression of TKT) + (0.21*expression of CDK1) + (0.25*expression of PRKDC). The prognosis of patients in high and low risk groups divided by the model was significantly different. Then the value of the model was validated in an independent cohort, and the performance index (AUC value) of the model shows obvious advantages compared with previous studies, 1-, 3-, 5-year AUCs were 0.86, 0.73, 0.72 in validation cohort. Besides the prognostic model, we also explore the DEGs between the high and low risk group patients, functional enrichment analysis of GO and KEGG were undertaken. DEGs between high and low groups were enriched to mitotic nuclear division (Biological Process), centromeric region (Cellular Component) and microtubule binding (Molecular Function). As for the results of KEGG analysis, cell cycle pathway had the highest enrichment score. Both of these results are highly overlapping with our identified biological functions of hub genes in tumor cells. In addition, immune cell infiltration analysis showed the value of CD4+ T cell infiltration in STS patients prognosis.

Conclusion We developed a predictive model for STS patients based on the CRG discovered in the most recent study. The model has been demonstrated to have better prognosis prediction than existing models by correctly dividing STS patients into high- and low-risk groups. At the same time, this model may provide some evidence for future studies on the relationship between OS and CD4+ T cell infiltration in STS patients. Further studies are needed to investigate the underlying mechanism by which CRGs affects prognosis in STS and to validate the nomogram we developed.

PU-0351

儿童烧伤后快速康复管理模式的探讨

杨焕纳
郑州市第一人民医院

目的 烧伤是儿童意外伤害的常见类型之一，是儿童群体中最严重的外伤，不仅对患儿身心健康、成长发育以及生活质量产生严重影响，对其家庭也是严重的创伤性事件，患儿父母可出现焦虑、抑郁和创伤后应激障碍(PTSD)等心理问题，实施快速康复管理模式可有效降低术后死亡率及术后并发症的发生率、减少患儿住院时间、降低住院费用, 加速术后患儿的康复，降低突发性创伤对患儿及家庭的身心伤害。
方法 选择小儿烧伤患者（严格符合入组标准）为研究对象，根据创面处理期、瘢痕修复期至心理康复期共分四个阶段，每个阶段给予试验组和对照组进行平行对照；在烧伤创面治疗、瘢痕治疗及心理康复治疗的不同阶段利用不同方式对其进行干预，根据患儿的疼痛级别、创面的换药次数、愈合周期、瘢痕治疗及心理康复为疗效指标，评价和分析快速康复管理模式在小儿烧伤治疗中应用有效性与实用性。
结果 为小儿烧伤后不同阶段的治疗提供新的有效策略。并通过此技术与理念减轻患儿痛苦、加快愈合、缩短住院时间，优化治疗烧伤瘢痕及心理康复；减轻患儿及家属的经济及心理负担，提高广大烧伤患儿临床治疗质量。
结论 我们从烧伤后创面处理开始至后期瘢痕治疗过程进行阶段化、阶梯化康复管理，快速康复理念不仅仅停留在外科围手术期管理中，可以扩展至烧伤治疗全过程，倡导人文关怀，多模式镇痛，个体化治疗，为他们提供有效、协调、连续的健康服务，改善患儿烧伤结局。

PU-0352

Prognosis Implication of a novel cuproptosis-related Genes expression signature in Ewing Sarcoma patients

Haoran Wang[1]、Yifan Qi[2]、Ying Cen[1]、Junjie Chen[1]
1. Department of Burn and Plastic Surgery, West China Hospital, Sichuan University
2. 苏州系统医学研究所

Objective Cuproptosis is a cell death process discovered in recent years and revealed in depth this year, which is closely related to the occurrence and metastasis of cancers. Ewing sarcoma (ES) is one of the most common bone tumors in the adolescent population. Currently, the association between cuproptosis-related genes (CRGs) and prognosis in ES has not been systematically investigated. The purpose of this study is to analyze the characteristics of the gene expression data of ES patients, explore its relationship with CRG, and try to use the key CRGs to build a prognosis prediction signature for ES patients.
Methods The gene expression profiles of ES patients were downloaded from ICGC database, and differentially expressed genes in Ewing sarcoma patients were searched by differential gene expression analysis ($p<0.05$). Thereafter, differentially expressed CRGs in ES patients were

identified by CRGs reported in published papers. According to the differentially expressed CRGs, protein-protein interaction (PPI) network was constructed and major network genes were included as candidate genes for the construction of the prognostic signature according to the high-confidence PPI network. Based on these candidate genes, stepwise Cox regression analysis method was used to eliminate irrelevant genes to construct a prognosis prediction gene signature, and its predictive function was validated by the gene expression data from GSE17679 dataset.
Results From the gene expression data of Ewing sarcoma patients in the ICGC database, a total of 3677 differentially expressed genes (DEGs) were obtained, including a total of 45 copper death-related genes. Then, the interaction network of these 45 genes was constructed through the PPI network, and the obtained high-confidence network contained a total of 17 genes (HCCS, COX7B, CYCS, COX14, UQCR10, NDUFB10, NDUFS1, UQCRC1, DLD, SHMT2, PDHX, DLAT, PDHB, IDH3A, CS, IDH2, TKT). Through stepwise Cox regression analysis, 9 DEGs related to the prognosis of Ewing sarcoma were generated to construct a prognostic signature, namely HCCS, COX14, NDUFB10, UQCRC1, DLD, DLAT, IDH3A, IDH2, TKT. Specifically, HCCS, COX14, NDUFB10, DLD, IDH2 were up-regulated in poor prognosis Ewing sarcoma tissues, while UQCRC1, DLAT, IDH3A and TKT were down-regulated. The final risk score signature was: risk score = (3.2406* HCCS) + (1.5201*COX14) + (0.9225*NDUFB10) + (-2.1198*UQCRC1) + (4.7044*DLD) + (-5.6658*DLAT) + (-2.0593*IDH3A) + (0.5694*IDH2) + (-0.8962*TKT). The prognosis of patients in high and low risk groups divided by the signature was significantly different. Then the performance index (AUC value) of the signature shows obvious advantages compared with previous studies, 1-, 3-, 5-year AUCs were 0.85, 0.94, 0.83 in training cohort.
Conclusion We developed a predictive signature for ES patients based on the CRGs discovered in the most recent study. The signature has been demonstrated to have better prognosis prediction than existing signatures by correctly dividing ES patients into high- and low-risk groups and these results suggested that cuproptosis was highly correlated with the progression of ES. The findings of this study may help surgeons to identify and treat ES patients with poor-prognosis in advance to improve their prognosis. Further studies are still needed to investigate the underlying mechanism by which CRGs affects prognosis in ES and to validate the signature we developed.

PU-0353
休克期使用大剂量维生素 C 是否能改善烧伤液体复苏结局？一项 meta 分析

任海涛、胡行
浙江大学医学院附属第二医院

目的 重症状态和休克时患者维生素 C 水平下降，有文献报道烧伤休克期补充维生素 C 对改善液体需求和改善预后有一定帮助，但是结论不一。本文的目的是通过 meta 分析的方法评价烧伤休克期补充大剂量维生素 C 对液体需求和预后的作用。
方法 检索 2021 年 9 月前 PubMed, Cochrane Library databases, Web of Science 数据库中关于烧伤休克期补充大剂量维生素 C 对烧伤液体复苏对治疗结局（补液需求、尿量、住院死亡率和急性肾功能衰竭发生率）影响的文献。使用 R 软件 (version 3.5.1) 用于整合分析数据，Review Manager 软件（5.3）用于质量评价。
结果 共有 1040 名患者纳入研究，大剂量维生素 C 的补充可以显著降低液体需求 (SMD -1.08 ; 95% CI (-1.84- -0.32); p <0.01 ; I2 =86%) 和增加 24 小时尿量(SMD 1.09 ; 95% CI (0.29-1.9); p <0.01 ; I2 =88%) 。然而，大剂量维生素 C 的补充并不能显著减低患者住院死亡率(OR 0.74; 95% CI (0.5-1); p=0.35; I2=10%)也无法显著降低急性肾损伤(Odds ratio 1.54; 95% CI (0.89-2.66); p=0.48; I2=0%) 的概率。

结论 烧伤休克期补充大剂量维生素 C 无法改善治疗结局，但是能显著降低液体需求和增加尿量。由于不同剂量维生素 C 对结局影响不一，因此选取恰当的治疗剂量可能是今后需要研究的方向之一。迫切需要精心设计的前瞻性随机对照试验来消除几十年前开始的关于 HDAA 对烧伤患者的影响的争论。在未来的研究中，应考虑最佳的剂量和持续时间。

PU-0354

新材料和新技术在 2 例不同程度孕妇烧伤患者的应用

任海涛
浙江大学医学院附属第二医院

目的 通过 2 例不同程度（40%TBSA 二度 VS96%TBSA，三度 70%）烧伤孕妇运用新材料和新技术促进愈合的病例分享为孕妇烧伤治疗提供新的思路。
方法 针对两例不同程度孕妇烧伤患者的治疗经过进行回顾和随访，对新材料和新方法在不同类型孕妇的应用做出初步评价。
结果 40%二度烧伤的晚期妊娠（孕 9 月）孕妇运用羧甲基银离子敷料为主的新材料系列进行换药促进愈合，伤口愈合速度较传统方案快，未发生感染，愈合后随访未见明显疤痕，生产顺利母子平安。96%TBSA 的中期妊娠（孕 5 月）的孕妇在伤后一周内经充分评估风险后进行引产，经过面部双下肢前躯干水刀削痂、上肢切削痂及生物敷料覆盖、多次植皮手术等治疗创面逐渐痊愈，伤后 1 月余创面基本修复。
结论 孕妇烧伤患者是特殊群体，浅度烧伤患者尽快安全有效促进愈合、特大面积深度烧伤尽可能保证母亲存活是此类患者的核心诉求。新材料（羧甲基银离子为主的敷料）和新技术（国产水刀）为不同程度孕妇烧伤的治疗提供了帮助。对于浅二度为主的孕妇烧伤患者选择抗菌活性好、安全性高、更换敷料频率低的新型敷料是较为合理的治疗选择；对于特大面积深度烧伤孕妇，应根据不同孕期综合患者情况及意愿等评估保胎风险，孕中期对孕妇生理影响大、保胎风险高，水刀清创对快速减少创面负担、降低细菌负荷并控制损伤程度具有较高价值。使用过程中国产“海卓”水刀具有类似进口水刀的功能特点，且具有更多档位选择，但在部分档位使用过程中需注意使用面屏减少水雾对操作者的影响。

PU-0355

水刀（进口 or 国产）清创联合生物敷料在大面积深度烧伤中的应用体会

任海涛
浙江大学医学院附属第二医院

目的 初步评价 2 例成批烧伤救治中联合使用水刀清创和生物敷料覆盖对创面修复的作用。
方法 两次成批伤员集中救治工作中，分别使用进口施乐辉水刀和国产“海卓捷”水刀联合生物敷料治疗，联合创面植皮修复、换药、营养支持、抗感染等治疗措施。对两例患者在同批次患者中的愈合质量、愈合时间、治疗费用和瘢痕做出评价，并比较国产进口水刀在清创过程中的使用区别。
结果 2 例患者（92%TBSA 及 72%TBSA）的总治疗相对费用较低、均相对较早治愈出院、瘢痕形成轻。使用过程中国产“海卓”水刀具有类似进口水刀的功能特点，且具有更多档位选择，但在部分档位使用过程中需注意使用面屏减少水雾对操作者的影响。
结论 烧伤深度判断始终是临床医生的难题，尤其深二度烧伤削痂层次较难把握。水刀清创为深二度烧伤削痂提供了新的方法，有望更多保存健康真皮。在两次成批烧伤救治中，笔者联合水刀及生物敷料进行创面修复取得了较好成效。水刀联合生物敷料覆盖在成批大面积深度烧伤救治具有一定

积极作用，能够避免削痂过深带来的创面修复困难和频繁换药带来的人力不足，但病例数据有限仍需要更多研究支持。国产水刀具备进口水刀清创能力且具备更完善档位选择，今后使用过程中需做好操作者生物防护避免吸入感染和进一步优化不同档位的水动力线性。

PU-0356

康替唑胺在危重烧伤革兰氏阳性菌脓毒症患者的应用 2 例分享

任海涛
浙江大学医学院附属第二医院

目的 本文拟分享 2 例使用康替唑胺治疗危重烧伤合并耐药革兰氏阳性菌脓毒症的治疗经验，以期对康替唑胺在危重烧伤合并耐药革兰氏阳性菌的感染治疗提供参考。
方法 回顾 2 例使用康替唑胺治疗合并革兰氏阳性菌烧伤脓毒症的患者治疗经过，分析治疗指征、给药方法、合并用药方案、对血小板、乳酸、细菌清除率、不良反应和脏器功能的影响。
结果 2 例患者分别为 60-69%和 40-49%的火焰烧伤患者。其中 1 例合并严重冠脉狭窄心衰、心跳骤停导致手术困难合并脓毒症。两例患者均合并耐药革兰氏阴性菌和阳性菌感染，且进展为脓毒症或感染性休克。经鼻饲康替唑胺联合革兰氏阴性菌抗感染治疗患者趋于平稳、血流动力学改善、高乳酸血症纠正、血流感染清除，未见明显药物相关性不良反应和脏器损伤。在给予康替唑胺治疗前，1 例患者合并严重高乳酸血症、急性肾损伤和血小板减少，利奈唑胺和万古霉素使用存在一定禁忌症。2 例患者最终均治愈出院，出院后随访患者康复顺利。
结论 危重烧伤脓毒症患者往往伴随混合细菌感染及血小板下降、高乳酸血症和肾功能损害等合并症，选择安全有效的抗菌药物是临床医生面临的重要难题。康替唑胺是国内第一个全球同步研发的自主产权抗菌新药，但在危重烧伤患者的使用数据和经验较为缺乏。康替唑胺在这 2 例危重烧伤合并革兰氏阳性菌脓毒症的患者治疗中发挥了积极作用，但是限于使用例数有限，在烧伤患者中使用康替唑胺的有效性和安全性需要更多的循证医学数据支持。

PU-0357

1 例严重冠心病心跳骤停合并大面积烧伤脓毒症老年患者的救治体会

任海涛
浙江大学医学院附属第二医院

目的 回顾 1 例严重冠心病（三支病变狭窄 95%）心跳骤停合并大面积烧伤（65%TBSA）脓毒症老年患者的救治经过，为今后此类患者今后救治提供一定参考。
方法 分析 1 例严重冠心病心跳骤停合并特大面积烧伤脓毒症老年患者的救治经过，总结治疗经验和分析不足
结果 患者既往心脏病史，烧伤前已预约心脏手术，但突发烧伤入院。伤后一周当地医院保守治疗，后因呼吸困难转入我院，入院后多学科会诊认为心脏手术风险大暂缓手术。入院第 2 天即发生胸闷及心脏骤停，给与心肺复苏治疗后再次多学科会诊后予以心脏介入手术，术中心率和血压明显下降予以心肺复苏，最终经介入手术最终改善心肌供血。患者双下肢为主深二度创面有手术指征，但心肺复苏术后、短期手术风险大，予以悬浮床治疗保痂治疗。病情稳定后予以国产水刀清创、分批生物敷料覆盖、自体皮移植等治疗，治疗过程中出现肺部感染、感染性休克，在翻身俯卧位时再次心跳骤停，予以心肺复苏治疗。患者因严重感染、高胆红素血症、急性肾功能衰竭、高乳酸血症等行 CRRT、胆囊穿刺引流、胆红素吸附、血浆置换等治疗。经 2 个月的综合治疗，创面逐步修复，患者出院康复治疗，康复一个月后行胆囊摘除术，术后康复好。

结论 多学科合作有利于解除治疗瓶颈；水刀削痂有利于最大程度保留健康真皮控制损伤缩短修复时间。胆囊穿刺引流在感染性休克并胆石症高胆红素血症治疗中具有一定积极价值。早期感染性休克预警和防范危重烧伤合并心脏疾患的俯卧位风险具有重要意义。

PU-0358

单细胞测序技术在纤维化疾病中的应用进展

云娇、陈俊杰
四川大学华西医院

目的 纤维化是指器官组织内纤维结缔组织增加、实质细胞减少，其可以发生于人体内几乎所有的器官，从而损伤组织结构和功能。据统计，在全球范围内，纤维化相关疾病年发病率高达 1/20，影响了全球将近 1/4 的人口。迄今为止，纤维化疾病的病因发病机制尚未彻底阐明，目前尚缺乏根治方法，其主要原因是目前人们对纤维化疾病的机制探索一直很难有精准的研究方法。本文综述单细胞测序技术在纤维化疾病中的应用及其进展，以期为临床纤维化疾病深入研究提供参考。
方法 随着单细胞测序技术的发展，单细胞测序技术在纤维化疾病的研究应用越发引起业界的重视和关注，成为纤维化疾病发病机理和治疗靶点探索过程中不可或缺的重要组成部分。
结果 单细胞测序技术在肺纤维化、肝纤维化、心脏纤维化、肾纤维化、皮肤纤维化等方面的应用，为纤维化疾病的研究提供了更多可靠的依据，可以深入了解到参与纤维化的细胞群及背后的分子机理，对寻找合适的治疗靶点具有重要的临床价值。
结论 通过单细胞测序技术在肺、肝、心脏、肾、皮肤、骨髓等多种纤维化疾病中的应用分析，可以为纤维化疾病的发病机制和发生、发展规律及靶向治疗等提供更广阔的研究思路。

PU-0359

衰老皮肤及皮肤鳞状细胞癌关键调节蛋白分析

张锦珏、岑瑛、陈俊杰
四川大学华西医院美容整形烧伤外科

目的 皮肤鳞状细胞癌（cutaneous squamous cell carcinoma, cSCC）是发病率最高的皮肤恶性肿瘤之一，好发于老年人，有较高的局部复发率及转移风险。有研究发现细胞外基质关键调节蛋白 DCN（Decorin）表达量随年龄变化情况存在争议，另有研究发现 DCN 表达量降低参与多种肿瘤的发生与发展，本研究旨在研究 cSCC 中细胞外基质蛋白 DCN 的表达情况，为探究 cSCC 发病机制，挖掘肿瘤细胞外基质中潜在治疗靶点和预防年龄相关疾病提供新的思路。
方法 通过收集年轻（<35 岁）、老年（>65 岁）志愿者正常皮肤样本及 cSCC 患者肿瘤样本进行蛋白质谱测序，使用生物信息学方法进行差异蛋白分析、功能富集分析、KEGG 通路分析、蛋白互作分析，并扩大样本量使用 RT-qPCR 及 Western Blot 验证蛋白质谱测序结果，分析 DCN 表达量与患者临床特点的相关性。
结果 三组共有差异蛋白 28 个，位于细胞外基质的蛋白包括：DCN、OGN、COL2A1、PRELP、HBA1 及 TNC，参与衰老相关通路的蛋白包括 CANX、DCN、GCLM、KRT16、MPO 和 PRELP，其中关键蛋白为：DCN、OGN、HBB 和 HBA1。DCN 在老年人正常皮肤中表达量显著增加，在 cSCC 中显著降低（分别为：年轻人，970.17±1030.39；老年人，18230.73±5526.17；皮肤鳞癌，157.75±23.28；$p<0.0001$）。RT-qPCR 结果显示，DCN 在年轻人正常皮肤样本、老年人正常皮肤样本及 cSCC 样本中表达量分别为（0.51±0.17）、（2.94±1.52）、（0.27±0.06），Western Blot 结果显示，DCN 在年轻人正常皮肤样本、老年人正常皮肤样本及 cSCC 样本中表达量分别为（0.36±0.12）、（0.96±0.21）、（0.07±0.02），差异均具有统计学意义。DCN 表达量与患者临

床特点分析发现，DCN 表达量与 cSCC 疾病风险等级及肿瘤来源呈显著负相关（分别为：r=-0.353, p=0.048；r=-0.548, p=0.002）。

结论 DCN 在老年人正常皮肤中表达量显著高于年轻人正常皮肤，在皮肤鳞状细胞癌中显著降低，其表达量降低与皮肤鳞癌更高的疾病风险类型、更易复发与转移相关。

PU-0360

吸水敷料与压疮贴用于预防危重烧伤患者压疮护理的对比

冯曼曼
郑州市第一人民医院

目的 探讨吸水敷料在预防危重烧伤患者压疮的应用。压疮是身体局部组织长期受压，由于压力、剪切力或摩擦力致血液循环障碍，局部组织缺血、缺氧、营养缺乏形成创面。危重烧伤患者长时间卧床，处于被动体位，引起骨突出部位固定压迫，如头枕部、两侧髋部、骶尾部等，极易出现皮肤和皮下组织红肿或压疮。

方法 危重烧伤后机体处于超高代谢状态，极易引起热能和自身蛋白大量消耗和分解，大多数的严重烧伤患者消瘦、水肿等问题，脆弱的皮肤或者暴露创面更容易受压，导致皮肤受损或者创面加深及严重感染，愈合延迟等。对 8 例应用气垫床的危重烧伤患者常规每 2 小时翻身一次，在受压一侧的髋部、骶尾部或头枕部应用吸水辅料。对 5 例应用气垫床的危重烧伤患者常规每 2 小时翻身一次，在受压部位的髋部、骶尾部或头枕部应用压疮贴。通过两组危重烧伤患者的使用前后观察患者受压部位局部皮肤及创面情况，对比危重烧伤压疮的发生率。

结果 取用方便，有效降低了压疮的发生率，提高了患者的舒适度。

结论 要加强对危重烧伤患者受压部位压疮的预防，提高护理质量。吸水敷料可以有效减小压强，预防压疮的发生，同时对受压部位的皮肤及创面起到防粘连、保湿、促进愈合的作用。而且取用方便，正常皮肤一块即可，随时去掉更换不同的受压侧。不仅减轻了患者的痛苦，提高了患者的舒适度，加快创面的愈合还减少了感染几率。

PU-0361

基底细胞癌的规范化诊治及新型治疗方案探讨

陈俊杰
四川大学华西医院

目的 总结和分析适合中国患者基底细胞癌的规范化诊断和治疗方案，探讨针对基底细胞癌的新型靶向治疗方案实施的可行性

方法 以国内外基底细胞癌诊治指南为基础，从临床实际诊治基底细胞癌病例出发，探讨规范的基底细胞癌诊断和治疗方案。针对临床遇到的基底细胞癌治疗过程中的实际问题，探讨基底细胞癌的新型靶向治疗方案在该肿瘤的治疗中可能发挥的作用，从而给予基底细胞癌患者最优化的诊断和治疗策略。

结果 基底细胞癌的规范化诊断和治疗方案有助于提高基底细胞癌患者临床治疗效果，进一步结合先进的靶向治疗方案，给予患者最优化的治疗结局。

结论 建议临床推广和实施适合中国基底细胞癌患者的规范化诊断和治疗方案，并积极探索针对基底细胞癌的新型靶向治疗方案。

PU-0362

老年烧伤患者的护理

樊赟
郑州市第一人民医院

目的 总结 15 例 70 岁以上的老年烧伤患者的烧伤后护理特点，包括病情观察，治疗护理，创面换药，营养支持，基础护理，疼痛护理，心理护理，康复护理等经过一系列有针对性的护理措施，15 例患者治愈 14 例，治愈率达 99%,从而得出方法和经验。
方法 针对老年烧伤患者的特点，入院后根据病情进行补液，根据渗出、血压、心率、尿量等调节补液速度，加强营养支持，处理创面，做好基础护理，预防压疮等，进行分类和归纳，制定有针对性的护理计划。
结果 15 例患者治愈 14 例，治愈率达 99%。
结论 老年患者各系统循环及机体功能下降，老年烧伤患者还要重视根据各项指标及时调整补液速度，加强营养支持，重视基础护理和心理护理，经过一系列合理治疗和精心护理，提高患者治愈率。

PU-0363

DETC 外泌体通过促成纤维细胞增殖加速创面愈合的基础研究

尚若愚
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 目的：探讨 DETC 外泌体对成纤维细胞的生物学功能的影响以及促进创面愈合的机制。

方法 方法：通过体内体外实验验证 DETC 外泌体对成纤维细胞的生物学功能的影响，体外细胞实验和动物模型相结合验证 DETC 外泌体促成纤维细胞的增殖。首先提取 DETC 外泌体并对原代成纤维细胞进行分离培养鉴定，通过流式细胞实验验证是否为成纤维细胞。成纤维细胞鉴定后，通过 CCK8/EdU 实验验证 DETC 外泌体对成纤维细胞的促增殖作用，CCK8/EdU 检测肌成纤维细胞的增殖，流式细胞检测分化功能等。用免疫荧光，WB 实验检测 TGFβ1 信号通路的表达，检测 KGF 的表达。同时，在动物模型中验证细胞实验的结果，通过局部注射 DETC 外泌体检测创面肌成纤维细胞的增殖以及胶原分泌情况。

结果 结果：TGFβ 大量分泌，成纤维细胞和肌成纤维细胞大量增殖，胶原分泌增加，促进创面愈合。

结论 结论：DETC 对成纤维细胞具有明显促进增殖作用，DETC 外泌体通过大量分泌 TGFβ 导致成纤维细胞的增殖，激活 TGFβ1-SMAD 信号通路，促进胶原沉积，加速创面的愈合。

PU-0364

游离股前外侧皮瓣坏死的危险因素探讨和分析

陶先耀、芮永军、薛明宇
无锡市第九人民医院

目的 总结游离股前外侧皮瓣坏死的影响因素，探究游离皮瓣坏死的影响因素。
方法 对 2010 年至 2020 年我院供 1128 例游离股前外侧皮瓣 20 个影响因素(患者特点：年龄、性别、吸烟、糖尿病、高血压；术前因素：受伤部位、受伤原因、术前创面感染、术前创面骨髓炎、受伤至手术时间；术中因素：术者、手术时间、麻醉时间、术中补液量、血管吻合方式、静脉吻合

数量、皮瓣面积；术后因素：皮瓣下血肿、皮瓣感染、血管危象)进行统计。将这些影响因素与皮瓣坏死结果进行多变量 Logistic 回归分析。

结果 1128 例游离股前外侧皮瓣成活 1032 例(91.49％)，发生血管危象 147 例(13.03％)．动脉危象 43 例、静脉危象 74 例、动静脉危象 30 例，经探查后抢救成功 51 例(34.69％)。经统计学分析得出：静脉吻合数量、皮瓣下血肿、血管危象与游离皮瓣坏死相关。

结论 静脉血管吻合数(≥2)会增加血液回流．使皮瓣更易成活。术中精确止血和安置好引流管会减少皮瓣血肿，可以减少皮瓣坏死。及时发现动静脉危象并处理．可以提高皮瓣成活率。

PU-0365

湿润烧伤膏对大鼠跨区穿支皮瓣成活的影响及可能机制

陶先耀、芮永军、薛明宇
无锡市第九人民医院

目的 探究湿润烧伤膏对大鼠跨区穿支皮瓣成活的影响及可能机制。

方法 取 60 只雄性 SD 大鼠，体重 250～300 g，随机分为实验组和对照组（n=30），在背部建立三血管体跨区穿支皮瓣模型，包括三个血管体和两个 Choke 区域。皮瓣术后分别于实验组行湿润烧伤膏涂抹于大鼠跨区穿支皮瓣 ChokeⅡ区，涂抹面积约 2*1cm，涂抹厚度约 1mm，对照组于相同厚度和面积的凡士林涂抹于 ChokeⅡ区，每天 3 次，连续涂抹七天，术后即刻即刻涂抹第一次，术后 7 天时，测量皮瓣成活面积百分比；采用明胶-氧化铅造影观察 ChokeⅡ区的血管密度和管径的变化； HE 染色，测量皮瓣 Choke Ⅱ区组织微血管密度和管径；NO 试剂盒测量 NO 的表达，免疫组织化学染色和 Western blot 观测 chokeⅡ区组织 VEGF 的表达情况。激光多普勒成像仪测 choke Ⅱ区血管的血流量。

结果 术后 7 天 DMOG 组皮瓣成活面积百分比(88±3)%，显著高于生理盐水组的(82±3) %（P=0.007）。血管造影显示 DMOG 组的 choke Ⅱ区的血管新生和扩张较生理盐水组明显，实验组 chokeⅡ区 MVD 和平均管径、NO 的表达显著高于对照组（P<0.01）；实验组 ChokeⅡ区组织 VEGF 的表达通过免疫组化和 Western blot 检测都比对照组明显增加(P<0.01)；实验组 ChokeⅡ区的血流量（58±4）pu 显著高于生理盐水组（46±4）pu，差异具有统计学意义（P<0.01）。

结论 湿润烧伤膏可通过促进皮瓣 ChokeⅡ区的 NO 和 VEGF 的表达，从而促进血管扩张和新生,改善皮瓣血供，从而提高了大鼠背部跨区穿支皮瓣的成活率。

PU-0366

运动训练对股前外侧皮瓣穿支管径和血流动力学的影响

陶先耀、芮永军、薛明宇
无锡市第九人民医院

目的 探讨运动术前运动训练对股前外侧皮瓣穿支管径和血流动力学的影响和作用。

方法 对 2021 年 9 月至 2022 年 6 月共 30 例需行游离股前外侧皮瓣移植修复上肢创面的患者进行分组，分为运动组和对照组，每组各 15 例，运动组进行术前 5-7 天的运动训练，运动训练包括有氧运动、抗阻运动、主被动运动等，对照组未进行系统的运动训练，患者自由活动，运动或自由活动前对股前外侧皮瓣进行穿支定位，测量穿支的管径和血流流速等指标，并进行静脉采血检测鸢尾素的含量，最后一次运动后，再次检测上述指标，将上述数据进行统计学分析，行配对样本 t 检验进行统计。

结果 根据统计学分析，我们发现运动组运动训练后股前侧穿支皮瓣穿支管径和血流量较运动前有明显的提高，鸢尾素的含量较运动前也明显提高，有明显的统计学意义，对照组相关指标无明显改变。

结论 运动训练可以提高股前外侧皮瓣穿支的管径和血流量，提高皮瓣游离的成活率，其作用机制可能与鸢尾素相关。

PU-0367

群体烧伤患儿的救治护理体会

冯可、景福琴、李金丹、李影
郑州市第一人民医院

目的 回顾分析柘城 4 名烧伤患儿的救治工作，总结救治护理经验。
方法 2021 年 6 月 25 日，柘城 4 名大面积烧伤患儿转入我院，年龄 9-15 岁，在救治过程中，及时调整完善救治方案，救治结束对工作进行总结分析。
结果 我院成立救护专组进行救治，及时给予液体复苏、建立人工气道呼吸支持、抗感染、脏器保护、营养支持、创面修复等综合救治措施。4 名患儿全部治愈出院。
结论 救治群体烧伤患者，需严密组织、精准管理、精细护理、多部门联合协作，能有效提高救治成功率。

PU-0368

CD20：一个潜在的预测隆突性皮肤纤维肉瘤的潜在生物标志物

张师玮、陈俊杰、谢如欣
四川大学华西医院

目的 隆突性皮肤纤维肉瘤是除卡波西肉瘤外最常见的皮肤软组织肉瘤约占所有肉瘤的 4%，隆突性皮肤纤维肉瘤术后局部复发率高，根据既往报道莫氏显微手术和扩大切除术术后复发率最高分别达 8.4%和 41%。多项研究表明，肿瘤微环境（TME）是肿瘤生长、侵袭、转移和复发的关键调节因素，在影响肿瘤免疫和预后方面发挥着核心作用。肿瘤浸润淋巴细胞(tumor infiltrating lymphocytes,TILs)是 TME 的重要组成部分，TILs 在肿瘤中的存在，其定位、组成和密度，都可以影响肿瘤的免疫状态和患者预后。本研究拟通过建立免疫状态联合临床危险因素模型对患者预后进行预测。
方法 选取四川大学华西医院 2010 年～2018 年期间收治的隆突性皮肤纤维肉瘤 47 名患者作为研究对象，收集患者的临床病例资料（如性别、年龄、病灶部位、大小、病程等）并分组，复发组即为观察组，原发组即为对照组。提取患者的病理标本，标本再分别行 HE 染色和免疫组化染色，对多提取的信息进行统计分析。
结果 我们将具有统计学差异的因素纳入 logistics 回归方程，CD20（OR, 0.815；95%CI, 0.668-0.994；P=0.043）与肿瘤复发呈独立正相关，FoxP3（OR, 1.701；95%CI, 1.031- 2.808；P=0.038）、PD-L1（OR, 1.533；95%CI, 1.014-2.319；P=0.043）与肿瘤复发呈独立负相关，病程 P>0.05，与肿瘤复发无相关性。
结论 在预测模型中高表达 CD20 的患者术后复发风险较低，在预测模型中 CD20 是患者预后良好的阳性指标。

PU-0369

危重烧伤患者心理护理体会

李金丹
郑州市第一人民医院

目的 总结分析危重烧伤病人进行心理护理时的心理问题和医护人员的护理体会。
方法 对 50 例危重烧伤患者进行心理护理、并对其心理问题进行分析探究、探明其心理问题的原因及特点，针对性对其进行心理护理及心理干预。
结果 40 例危重烧伤患者中，所有患者均治愈出院，且未因不良心理导致意外发生。
结论 安静温馨的治疗环境与良好的护患关系也是医护人员做好护理的前提，将全面有效的护理计划与及时的心理护理措施相结合，是保证危重烧伤患者预后健康身心的关键，也是积极配合治疗，为早日康复打下基础。

PU-0370

大面积烧伤气管切开伴脓毒症患者的 BMI 在营养支持干预后的护理体会

郭春萍
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积烧伤气管切开伴脓毒症患者的 BMI 在营养支持干预后的的经验 。
方法 回顾总结和分析 20 例大面积烧伤气管切开伴脓毒症患者的 BMI 在营养支持干预后的方法，休克纠正后尽早实施胃肠道营养支持治疗，第 3-7 天静脉营养液以能量为主，之后给予蛋白质、氨基酸及脂肪乳的补充。
结果 20 例大面积烧伤气管切开伴脓毒症患者均未出现体重明显下降及营养不良，患者的 BMI 在正常范围内，治疗中未发生严重的并发症，全部治愈。
结论 大面积烧伤气管切开伴脓毒症患者的 BMI 与营养支持密切相关，营养支持宜采用静脉与胃肠道相结合的原则，其中心里护理也至关重要，不容忽视！

PU-0371

吸入性损伤患者的有创通气驱动压力与死亡率之间的关系

张琪
南昌大学第一附属医院烧伤整形与创面修复医学中心

目的 吸入性损伤是烧伤中常见的合并症状，其导致烧伤患者死亡率一直处于高位，并且合并有吸入性损伤的烧伤患者易出现急性呼吸窘迫综合征 (ARDS)，是主要的致死因素。当前及时的有创通气被认为对吸入性损伤患者至关重要。既往的研究表明，驱动压力（平台压 (Pplat) – 呼气末正压 (PEEP)）与急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 的死亡率有关。然而，尚未在有创通气的吸入性患者中检查驱动压与死亡率之间的关系。我们回顾性研究了吸入性损伤患者的驱动压与死亡率之间的关系，以期为吸入性损伤患者提供更多的护理支持。
方法 对来自于 2017 年 1 月至 2022 年 1 月的入住南昌大学附属第一医院烧伤整形与创面修复医学中心吸入性损伤患者进行了一项回顾性研究。我们使用多变量 logistic 回归模型和两分段线性回归模型来显示入院后 24 小时内平均驱动压力对住院死亡率的影响。

结果 纳入了 332 名有创通气的吸入性损伤患者。调整潜在混杂因素后，驱动压力与住院死亡率独立相关（OR= 1.12；95% CI，1.03-1.28；P<0.05）。发现驱动压力与住院死亡率之间存在非线性关系，其阈值约为 13.7 cmH2O。低于和高于阈值的效应量和 CI 分别为 0.87（0.72 到 1.35）和 1.16（1.09 到 1.45）。

结论 通气时间超过 72 小时的吸入性损伤患者的驱动压与死亡率之间存在非线性关系，当驱动压超过 13.7 cmH2O 时，这种关系与住院死亡率增加有关。

PU-0372

改良背阔肌肌皮瓣皮岛设计及贴骨瘢痕处理方法修复特大面积头皮贴骨瘢痕溃疡一例

邓午生、许喜生
郴州市第一人民医院

目的 探讨运用改良背阔肌肌皮瓣皮岛设计及贴骨瘢痕处理方法，来修复特大面积头皮贴骨瘢痕溃疡的可行性及技术要点。

方法 收治一例 43 岁中年女性，该患者头部存在特大面积贴骨瘢痕，伴有表皮溃疡、颅骨外露，通过运用二氧化碳点阵激光剥脱头部贴骨瘢痕的表皮层，再运用改良的背阔肌肌皮瓣皮岛设计，将背阔肌肌皮瓣移植于创面，同期切取自体皮片移植于肌瓣创面之上，皮瓣供区直接拉拢缝合。

结果 该患者术后肌皮瓣成活满意，局部散在皮片溶解，且该女性患者皮下脂肪层较厚，顶枕部皮瓣稍显臃肿，于半个月后在无麻醉情况下将皮瓣修薄，多余的皮肤进行修整反取回植于残创之上，术后效果满意。

结论 运用二氧化碳点阵激光剥脱瘢痕+改良游离背阔肌肌皮瓣移植+自体皮片移植术，能够修复大面积的贴骨瘢痕性秃发及溃疡，较传统方法更美观、损伤更小。操作简单，易于推广。

PU-0373

后疫情时代烧伤住院患儿家属心理现状及影响因素分析

彭春
武汉市第三医院

目的 了解后疫情时代烧伤住院患儿家属心理现状，并探讨其影响因素，为进行有针对性的护理干预提供依据。

方法 2022 年 1 月至 2022 年 6 月，我院共收治 298 名烧伤患儿，按照疫情常态化管理要求对住院患儿及家属进行闭环管理。我们采用问卷调查和临床访问两种方式，根据患儿家属行为现象的表达，分析其心理状态或用交谈直接获取患儿家长的心理状况，对各种心理表现形式进行汇总统计并对其影响因素进行分析。

结果 新型冠状病毒肺炎仍然处于流行期，对于不同情况、不同年龄段的住院患儿家属，他们的心理也不同，心理压力有大有小，反映出来的情绪也多种多样，有的表现的很明显的易怒，暴躁和不安，而有的表现为消沉，抑郁和冷漠，也有一些患儿家属能够冷静，理智面对此次疫情。其影响因素跟年龄、文化程度、家庭收入、职业、家庭和谐度等方面相关。因此，在疫情防控期间，烧伤住院患儿家属的心理受到多方面的影响，需要通过医院，医生护士以及家属自身多方面进行调节。

结论 在疫情防控期间对住院患儿家属的心理进行研究，并结合实际具体情况具体分析，从而进行有效的心理护理干预，提高患者满意度及护患关系。

PU-0374

2 例大面积烧伤患者经膀胱行腹内压监测与肠内营养喂养不耐受的相关性经验分享

王璇
武汉市第三医院

目的 分析两例大面积烧伤危重患者腹内压(IAP)与肠内营养喂养不耐受(FI)的相关性。
方法 采用描述性研究,对 2021 年 4 月至 2021 年 9 月在武汉市第三医院烧伤 ICU 病房进行治疗的 2 例大面积烧伤行腹内压监测的危重患者进行调查,于患者肠内营养开展前及之后的 3 天测量患者的 IAP，分析测量数值并评估患者 EN 过程中 FI(肠鸣音减弱或消失、腹泻、24h 胃残余量、便秘、呕吐/返流、胃肠道出血)的发生情况，采用膀胱间接无创腹内压测压法,每次间隔 5min 重复测量 3 次取平均值，分析 IAP 与 FI 的相关性。
结果 两名患者均出现 FI 的发生率为 100%，其中肠鸣音减弱或消失和呕吐分别占 51.2%和 38.7%。
结论 大面积烧伤危重患者经膀胱行腹内压监测与肠内营养喂养不耐受呈显著正相关，且烧伤合并腹内高压早期诊断、干预、治疗是促进营养供给避免腹腔间隙综合征、多器官功能不全或障碍的关键。

PU-0375

学龄前儿童烧烫伤原因分析

王娟
武汉市第三医院

目的 探讨学龄前儿童易发生烧烫伤的原因，为制定预防学龄前儿童发生烧烫伤的措施提供依据。
方法 回顾性总结分析于 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 7 月 31 日在我科住院治疗的烧烫伤学龄前儿童 316 例，收集资料包括：人口学特征、创面形成原因、创面分布情况、治疗方案、住院天数及费用情况等。
结果 1.共纳入研究对象 316 例，其中男性患儿 189 例占比 59.81%、女性患儿 127 例占比 40.19%。0-1 岁婴儿期患儿 31 例占比 9.14%、1-3 岁幼儿期患儿 191 例占比 60.44%、3-7 岁学龄前期患儿 94 例占比 29.75%。2.创面形成原因：开水、热汤等热液烫伤 274 例占比 86.71%，火焰烧伤 15 例占比 4.75%，烟花爆炸烫伤 15 例占比 4.75%，取暖设备烫伤 4 例占比 1.27%，热挤压伤 3 例占比 0.95%，电击伤 2 例占比 0.63%，跑步机擦伤 2 例占比 0.63%，化学烧伤 1 例占比 0.32%。3.创面分布情况：头面颈部创面 174 例占比 55.03%，四肢创面 220 例占比 69.62%。4.创面深度情况：Ⅱ°-深Ⅱ°创面 264 例占比 83.54%，Ⅲ°创面 52 例占比 16.46%。5.手术治疗 135 例占比 42.72%，换药治疗 181 例占比 57.28%，居民医保患儿 100 例占比 31.65%，住院天数超 14 天者 81 例占比 25.63%。
结论 学龄前儿童易发生烧烫伤的年龄为 1-3 岁，以热液烫伤为主，面积多为 10%-30%，深度以Ⅱ°-深Ⅱ°为主，该年龄段由于身体平衡能力及肢体动作发育不完善，对危险物品及危险动作没有分辨能力，再加上监护人的疏忽大意，是致伤的主要原因。

PU-0376

3D 打印 ECMMA/Cu-EGCG 真皮支架促进糖尿病大鼠感染创面愈合

胡妍珂、熊雅慧、陈蕾、祁少海
中山大学附属第一医院

目的 糖尿病溃疡创面床血运差、微环境异常、易感染，常常自愈困难，手术治疗也常面临皮下组织量缺乏导致的愈合后反复破溃、皮瓣血运差导致的手术失败等问题，常导致患者高昂的医疗费用和极差的生活质量。虽然传统组织工程皮肤在糖尿病溃疡修复方面取得了一定的进展，但仍需要更多的技术突破。

方法 我们开发了一种结合了脱细胞猪皮基质和金属多酚粒子的温敏性生物打印墨水 ECMMA/Cu-EGCG，通过 3D 打印及紫外光交联形成稳定的真皮支架。体外测试了真皮支架的形态学、材料学和生物学特性，利用糖尿病大鼠全层皮肤创面模型，通过临床等效的复合植皮模型研究了 3D 打印 ECMMA/Cu-EGCG 支架对糖尿病溃疡创面修复的影响。

结果 体外实验表明，ECMMA/Cu-EGCG 无细胞毒性，可促进内皮细胞增殖、迁移和成管，测序结果提示支架可。此外，在糖尿病大鼠全层皮肤缺损复合植皮模型中，ECMMA/Cu-EGCG 真皮支架可促进真皮再生、血管形成，并抑制创面炎症，改善糖尿病创面愈合质量。与市售猪源性脱细胞真皮基质相比，ECMMA/Cu-EGCG 真皮支架没有引起不良的免疫反应，并显著抑制了糖尿病创面由于真皮组织量缺损引起的瘢痕化愈合。

结论 该 ECMMA/Cu-EGCG 真皮支架具有良好的孔径分布、适当的物理性能及良好的生物相容性，体外实验及体内实验均证实其具有促进血管形成、抑制炎症反应的功效，在治疗糖尿病溃疡创面愈合方面有巨大潜力。

PU-0377

骨髓间充质干细胞外泌体携带的 miR-132 保护脓毒症肺毛细血管内皮细胞的紧密连接

蓝莹莹、袁志强
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探究 BMSCs 外泌体如何通过调节巨噬细胞的功能保护脓毒症肺毛细血管内皮细胞的紧密连接

方法 在小鼠脓毒症模型中检测肺 miR-132、TJAP1 及内皮细胞紧密连接蛋白类（ZO-1、claudin-1、occludin）表达。

结果 脓毒症时 miR-132、TJAP1 和细胞紧密连接蛋白类均显著下降。

结论 说明 miR-132 与 TJAP1 参与脓毒症肺损伤。猜测可能是 miR-132 下降导致紧密连接相关蛋白 1（TJAP1）表达不平衡，从而使内皮细胞紧密连接不稳定，导致肺毛细血管通透性增加。

PU-0378

一种自供氧凝胶促进感染性糖尿病创面愈合

韩卓蕾
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 糖尿病是一种代谢紊乱的慢性疾病，截止 2022 年全国有超过 1.4 亿人受到影响。糖尿病的常见并发症之一是糖尿病足溃疡，因为糖尿病的高糖环境为细菌提供了有利的繁殖条件，很容易造成

长期的细菌感染，严重降低糖尿病患者的生活质量，甚至危及生命。因此稳定安全的感染性糖尿病创面治疗方案可能使数百万人受益。

方法 当皮肤受到损伤后，受损的血管系统不能将氧气输送到伤口，造成伤口周围环境缺氧。尽管急性缺氧会促进细胞增殖并启动组织修复，但慢性伤口长期缺氧则会抑制血管生成、上皮再生和细胞外基质合成从而损害愈合过程，因此我们制备了一种可以自供氧的凝胶来加速创面修复。能够在自然光下产生氧气的光合蓝藻细菌和能够实现光动力作用的金属有机框架（PCN-224）纳米颗粒被封装在通过席夫碱反应制备的氧化海藻酸钠/羧甲基壳聚糖（CMCS）凝胶中。光合蓝细菌产生的氧气不仅能够改善创面的缺氧状态，并且在 660nm 的激光照射下会促使 PCN-224 发生光动力反应产生单线态氧（$^1O_2$）杀死细菌。

结果 体外实验结果表明，该凝胶可以在 21 天内持续产生氧气，并且具有非常优秀的抗菌效果，尤其是激光照射后，杀死了超过 95%的大肠杆菌、99%的金黄色葡萄球菌、99%的耐甲氧西林金黄色葡萄球菌。将此凝胶用于小鼠的感染性糖尿病创面治疗，在 14 天时就已经有超过 80%的伤口闭合，而对于不进行治疗的小鼠只有约 30%的伤口闭合；经过凝胶治疗的小鼠在 21 天时几乎已经痊愈，而没有治疗的小鼠仍然只有近 60%的伤口闭合。

结论 该凝胶为感染性糖尿病创面的治疗提供了一种温和稳定的方式，在治疗的第一天引入激光照射产生光动力效果杀死细菌后，后续就只需要持续观察愈合情况，是一种更加便利的治疗方案。

PU-0379

巨噬细胞衍生的外泌体 HMGB1 增加内皮细胞通透性

蓝莹莹、袁志强
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨乳酸促进巨噬细胞 HMGB1 乳酸化/乙酰化，从而增加内皮细胞通透性的机制

方法 用乳酸（10 mM）刺激 RAW 264.7 细胞 24 小时，并从上清液中分离出外泌体,HUVEC 与来自对照巨噬细胞或乳酸处理的巨噬细胞的 2.5μg/mL 外显子孵育 6 小时。用 2.5μg/mL 来源于对照巨噬细胞或经乳酸处理的巨噬细胞外泌体处理 HUVECs 单层，持续 6 小时，然后添加 FITC 葡聚糖。给药 FITC 右旋糖酐 5 分钟后，在下腔定量荧光.

结果 Western blot 显示，来自乳酸处理巨噬细胞的外显子降低了 VE 钙粘蛋白和 Claudin5 的表达，同时增加了 HUVECs 中 ICAM1 的表达。来自乳酸处理的巨噬细胞的外泌体增加了内皮通透性。

结论 HMGB1 中赖氨酸残基的翻译后乙酰化是炎症期间活化巨噬细胞释放 HMGB1 的主要机制。乳酸处理的巨噬细胞的外泌体增加内皮通透性。

PU-0380

医护一体化合作模式在儿童烧伤治疗中的开展应用研究

李丽萍、付晋凤、麻艺群、张梦思、袁子萱
昆明市儿童医院

目的 探讨医护一体化模式在儿童烧伤治疗中的应用效果。

方法 随机从昆明市儿童医院烧创伤整形外科 2020 年 1 月-2022 年 6 月烧伤面积＞5%的住院患儿各 50 例，分别为对照组和研究组，研究组患儿实施医护一体化合作模式开展工作，对照组按照常规模式进行医护工作。通过烧伤创面换药时间、伤口愈合时间、平均住院时间和患儿家属满意度、医师满意度进行比较。

结果 与对照组相比，研究组烧伤创面换药时间由 30min 降至 22min（$p<0.05$），伤口愈合时间由 16.2d 降至 12.5d（$p<0.05$），平均住院时间由 13.1d 降至 9.5d（$p<0.05$）,患儿家属满意度由 94.2%提高到 97.5%（$p<0.05$）。

结论 儿童烧伤治疗医护一体化合作模式的开展有助于提高烧伤换药治疗的工作效率并取得良好效果，减少患儿换药操作时间，有效促进伤口愈合，降低了平均住院日，夯实了优质护理服务内涵，提高了患儿及家属的满意度。

PU-0381

茯苓三萜提取物对糖尿病创面的作用机制研究

丁晓锋[1]、王裔惟[1]、谭谦[2]
1. 南京中医药大学
2. 南京鼓楼医院

目的 由于长期的慢性炎症和血管化减少导致糖尿病创面难于愈合，一直是人类健康的一个严重问题。有研究报道称三萜类化合物是治疗皮肤伤口愈合的有效物质，可以加速创面愈合，现代药理研究发现茯苓中的三萜类化合物是其主要的生物活性成分，目前尚无相关研究报道茯苓三萜提取物(PTE)治疗糖尿病创面的作用及机制研究。该研究可能是一种新的糖尿病创面的治疗策略。采用网络药理学分析和药理实验验证的方法，探讨 PTE 对糖尿病创面愈合的潜在作用机制及与糖尿病溃疡治疗相关的通路靶点。

方法 采用 75%乙醇回流萃取法制备 PTE，用 UHPLC-Q-TOF-MS 鉴定化合物谱。研制了一种含茯苓三萜提取物(PTE)的水包油纳米乳(NEs)制备透明质酸水凝胶(PTE-NEs)，用于伤口局部给药。建立了 stz 诱导的糖尿病大鼠模型和高糖诱导的人脐静脉内皮细胞模型。采用组织学分析、组织免疫荧光分析、Western Blot 等方法观察 PTE-NEs 凝胶促进糖尿病创面愈合的作用。基于 TCMSP、HERB、ncbi 基因和 Genecards 数据库的网络药理学分析，预测茯苓抗糖尿病溃疡的潜在活性成分和靶点。通过 Western Blot 相关蛋白表达，探讨 PTE 促进糖尿病创面愈合的机制。

结果 在茯苓提取物中鉴定出 56 种化学成分，主要有茯苓酸（pachymic acid）、茯苓新酸 A（poricoic acid A）和土莫酸（tumulosic acid）等三萜酸类化学物质，以羊毛甾烷型四环三萜类化合物为主。并且采用定量方法对茯苓提取物中的茯苓酸进行含量测定，定量结果为 1.00 ± 0.03 mg/g（n = 3）。动物实验显示 PTE-NEs 凝胶治疗不仅能显著加速糖尿病创面愈合、胶原沉积、M2 巨噬细胞极化和血管生成，还能有效抑制炎症。同时通过网络药理学分析筛选出 73 个潜在靶点，GO 富集结果显示炎症反应期发生明显变化，KEGG 富集结果显示糖尿病并发症中的 AGE-RAGE 信号通路和 PI3K-AKT 信号通路在茯苓治疗糖尿病创面中发挥重要作用。细胞实验证实 PTE 能显著促进血管生成功能。在使用 AKT 的抑制剂 LY2109761 后，这些作用被逆转，表明 PTE 通过 PI3K-AKT 信号通路加速伤口愈合。

结论 综上所述，我们首先鉴定茯苓提取物中主要的化学成分，设计了一种用于糖尿病创面愈合的 PTE-NEs 凝胶，并进一步揭示了其创面愈合的机制。PTE 通过激活 PI3K-AKT 通路，具有抑制炎症，促进血管生成和加速糖尿病创面愈合的能力。本研究为中药提取物在糖尿病创面治疗中的临床研究和应用奠定了基础。

PU-0382

曲安奈德联合 5-氟尿嘧啶对博来霉素诱导小鼠增生性瘢痕的实验研究

李超
邯钢医院

目的 探讨曲安奈德联合氟尿嘧啶对博来霉素诱导的小鼠增生性瘢痕的作用及影响，为其临床应用提供实验依据。

方法 1.选用 40 只成年雄性小鼠随机分为 4 组，即 A 组生理盐水对照组（10 只）；B 组曲安奈德瘢痕内注射组（10 只）；C 组氟尿嘧啶瘢痕内注射组（10 只）；D 组曲安奈德+氟尿嘧啶瘢痕内注射组（10 只）。
2.注射博来霉素注射液以促进瘢痕的形成。药物注射方法:背部备皮处皮下注射博来霉素注射液(0.1ml，浓度为 1 mg/ml,PBS 液溶解博来霉素),总计 4 周完成模型制作。另外以同法备皮 4 只健康小鼠, 皮下注射相同体积的 PBS 液以作为阴性对照。
3. A 组（n=10）：生理盐水对照组，瘢痕内注射 0.1ml 生理盐水；B 组（n=10）：曲安奈德瘢痕内注射 0.1ml；C 组（n=10）：氟尿嘧啶瘢痕内注射 0.1ml；D 组（n=10）：曲安奈德+氟尿嘧啶瘢痕内注射 0.1ml。每周一次，连续治疗 4 次。
4.观察指标及处理方法。造模完成后，运用颈椎脱臼法随机处死 4 只 BLM 注射小鼠及 4 只 PBS 注射小鼠，取材后行 Masson、HE 染色，观察皮肤厚度、成纤维细胞及胶原纤维分布情况；剩余小鼠持续给药 4 周后全部处死，取材后立即固定、包埋、切片，行 Masson、HE 染色，并于显微镜下观察标本组织厚度，纤维细胞数量，胶原纤维排列、形态等情况；免疫组化染色后检测组织中 α-SMA、GLi1 蛋白表达水平，讨论不同组别药物对瘢痕组织的治疗效果以及其对 Hedgehog 信号通路的影响；ELISA 法检测 TGF-β、PDGF 的表达水平。
结果 1.组织学染色结果显示，PBS 注射小鼠皮肤类似于正常皮肤，成纤维细胞排列有序，胶原纤维排列规则，无明显增粗；BLM 注射小鼠成纤维细胞及胶原纤维排列紊乱，炎性细胞浸润。A 组其胶原纤维仍然排列紊乱，增粗，成纤维细胞杂乱排列，并有少量炎性细胞浸润。D 组皮肤瘢痕明显缩小，真皮层胶原纤维厚度明显降低，纤维化程度显著减轻。B 组和 C 组成纤维细胞及胶原纤维有所减少，但减少趋势较平缓。
2. 免疫组化显示 B 组和 C 组 α-SMA、GLi1 蛋白表达水平类似，较 A 组降低，而 D 组表达水平明显降低。
3. ELISA 法检测 TGF-β、PDGF 显示 A 组表达水平高于 D 组，B 组和 C 组表达水平介于 A 组与 D 组之间。
结论 1.BLM 注射后小鼠 GLI-1 表达量较高，提示 Hedgehog 信号通路被激活。曲安奈德+氟尿嘧啶治疗组对经 BLM 诱导的瘢痕组织具有明显的抑制作用，可能的原因为其促进了成纤维细胞的凋亡，并抑制 Hedgehog 信号通路有关。
2.曲安奈德+氟尿嘧啶治疗组 TGF-β、PDGF 表达最不活跃，提示联合用药组可能是通过多条通路产生抑制瘢痕效果。

PU-0383

间充质干细胞来源外泌体在多器官炎症性疾病的研究

李洋洋、周彪、巴特
内蒙古包钢医院

目的 为间充质干细胞外泌体治疗多器官炎症性疾病提供了新思路。
方法 总结间充质干细胞外泌体在人体多器官炎症性疾病中的抗炎作用。
结果 （1）间充质干细胞外泌体在脑部炎症反应中抑制 M1 型小胶质细胞减轻炎症反应，（2）减少心肌梗死及炎症性肠病促炎因子的释放，（3）增强急性肺损伤时单核细胞的吞噬能力从而减轻炎症反应，（4）在肝脏炎症中通过下调促炎因子、上调抗炎因子来调节炎症反应。
结论 间充质干细胞外泌体在多器官炎症性疾病中具有明确的抗炎作用。

PU-0384

人工气道患者护理措施治疗体会

王淑杰、王燕、巴特
内蒙古包钢医院

目的 旨在提高人工气道患者护理质量。
方法 总结大量关于经口、鼻气管插管及颈部经皮气管切开部位建立的人工气道护理措施。
结果 良好的人工气道护理可以缩短患者住院时间，缓解病情，减少相关并发症，减轻治疗和护理难度。
结论 人工气道的建立是抢救急危重患者的有效措施，其建立可及时清除气道内分泌物，保持呼吸通畅，维持患者正常生命体征。

PU-0385

转座子 IS1411 通过插入 oprD 基因导致铜绿假单胞菌对 碳青霉烯类抗生素耐药性增加

陈平
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 耐碳青霉烯铜绿假单胞菌的流行给临床治疗带来了巨大挑战，因此我们需要对其耐药机制进行深入研究。本文主要研究转座子 IS1411 是否可以引起铜绿假单胞菌对碳青霉烯类抗生素产生耐药性。
方法 收集西南医院烧伤科 2011-2016 年创面及血液来源的铜绿假单胞菌株。选取基因测序具有 IS1411 的 13 株耐碳青霉烯铜绿假单胞菌进行研究，质控菌株为 PAO1 标准株。设计引物后扩增 IS1411，将 IS1411 电转化进入 PAO1 宿主菌后行药敏实验。
结果 13 株具有 IS1411 的菌株对包括亚胺培南、美罗培兰在内的绝大部分抗生素耐药，13 株菌均在 oprD 基因 789bp 位置反向插入 IS1411 序列。IS1411 转座进入 PAO1 宿主菌后，宿主菌对亚胺培南耐药，对美罗培兰的最低抑菌浓度（MIC）增加。
结论 课题组发现 IS1411 插入后可以导致铜绿假单胞菌对碳青霉烯的耐药，提示了我们新的碳青霉烯耐药机制；并且我们证实了这种插入是通过转座子机制进行的，提示插入序列可能在不同细菌中传播，这可能造成耐药基因的播散，给临床治疗带来困难。

PU-0386

间充质干细胞源外泌体在创面修复相关信号通路中的作用研究

巴特、王睿甲
内蒙古包钢医院

目的 进一步探讨和研究外泌体对于皮肤创面修复的作用。
方法 研究间充质干细胞外泌体促进创面修复的相关信号通路。
结果 间充质干细胞源外泌体调控多种信号通路促进创面修复。
结论 外泌体调控着创面修复过程中的相关通路，以促进创面更好更快的愈合，在创面修复过程中起着至关重要的作用。

PU-0387

间充质干细胞外泌体治疗糖尿病足溃疡的研究

巴特、杨瑞、周彪
内蒙古包钢医院

目的 为间充质干细胞外泌体进一步应用于临床糖尿病足溃疡的治疗提供参考。
方法 总结糖尿病足溃疡的流行病学、发病机制以及间充质干细胞外泌体治疗糖尿病动物皮肤创面相关研究。
结果 （1）糖尿病患者中约 25%的个体会出现足部溃疡，严重者可能需要截肢，有研究发现每年 5%的糖尿病患者会出现足部溃疡，1%需要截肢，在美国，糖尿病足溃疡患者截肢率为 83%。（2）发病机制：糖尿病足溃疡的发病机制与糖尿病神经性病变、血管病变、感染三大原性并发症有关。（3）作用机制：间充质干细胞外泌体可以通过调节糖尿病足溃疡的炎症微环境、促进血管形成和抗氧化细胞凋亡来促进愈合。（4）给药途径对疗效的影响：对比创面局部注射和静脉注射治疗，创面外敷用药安全性更好，更直接、便利。
结论 间充质干细胞外泌体在糖尿病足溃疡防治领域发挥着重要的生物学意义。

PU-0388

NRS2002 较 mNUTRIC 对严重烧伤患者预后的预警更有意义

张勤
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 患者烧伤面积、烧伤深度烧伤常作为入院时烧伤严重程度的基本要素，但要患者救治结果往往还和患者基础营养指标、个体身体基础素质差异有关，本研究从比较严重烧伤患者的烧伤面积、NRS2002 及 mNUTRIC 及其他重症医学评估指标对患者预后的相关性切入，尝试建立患者烧伤面积结合基础营养指标的烧伤严重程度指数
方法 采用回顾性队列研究设计，对 2015 年 1 月到 2021 年 9 月期间因严重烧伤而入院到上海瑞金医院烧伤科的患者的医疗记录进行了回顾性研究和分析
结果 1） 本研究共纳入烧伤总面积大于 30%TBSA、年龄大于等于 18 岁的严重烧伤患者。
2） 严重烧伤患者 4 周死亡率 10.49%伤后 4 周血流感染率 11.19%。
2）入院营养评估指标 NRS2002 标准判定异常为 62.94%、mNUTRIC 评估指标判定异常为 52.21%
3） NRS2002 总分及内涵相关条目得分与烧伤总面积、吸入性损伤呈正相关（P＜0.001），而 mNUTRIC 总分中仅 APACHEⅡ条目得分和 SOFA 条目得分分别与烧伤面积、吸入性损伤呈正相关（P＜0.001）。
4）单因素分析显示，死亡组患者年龄、APACHEⅡ得分、SOFA 得分显著高于生存组（P＜0.05）；而白蛋白、前白蛋白水平显著低于生存组（P＜0.05）。
5）多因素 COX 比例风险模型结果发现：1. NRS2002 异常， HR=7.729, 95%CI:1.014-58.893, P=0.048） 2. 烧伤面积＞50%（HR=3.261,95%CI：1.119-9.500, P=0.03）、3. SOFA 得分（HR=1.234, 95%CI：1.139-1.337, P＜0.001）、4. 年龄（HR=1.040, 95%CI：1.019-1.061, P＜0.001）是严重烧伤患者 4 周死亡的独立预测因素。
结论 传统的营养风险筛查工具主要考虑近期饮食量变化和体重变化，由于烧伤特殊的代谢状态，NRS2002 和 mNUTRIC 均为考虑了疾病严重程度的营养风险筛查工具，本研究结果显示，NRS2002 总分及各条目均与烧伤面积大小呈正相关（P＜0.01），mNUTRIC 总分、APACHEⅡ、SOFA 得分与烧伤面积呈正相关（P＜0.01）。这提示 NRS2002 和 mNUTRIC 可体现烧伤患者的病情严重程度。多因素 cox 回归分析结果显示，有营养风险（按 NRS2002 标准）是严重烧伤患者 4 周生存率的独立影响因素(HR=7.729,P=0.048），提示 NRS2002 适用于严重烧伤患者，mNUTRIC 在多因素分析中没有显著性意义

PU-0389

超脉冲点阵二氧化碳激光治疗烧伤后轻中度小口畸形的临床疗效

周彪、巴特、高仪轩
内蒙古包钢医院

目的 探究超脉冲点阵二氧化碳激光（UFCL）治疗烧伤后轻中度小口畸形的临床疗效。
方法 对 2018 年 1 月—2022 年 1 月在内蒙古包钢医院收治的 19 例烧伤后轻中度小口畸形且接受 UFCL 治疗的患者进行回顾性研究，术前轻度张口受限者 8 例，中度张口受限者 11 例。患者行 UFCL 治疗间隔为 2~3 个月，直至患者对张口度满意或达到疗效瓶颈。记录每例患者行 UFCL 治疗的次数。统计全部患者首次治疗前和末次随访时的张口度、口裂宽度和张口时上下切牙间距，以及末次治疗到末次随访的时间间隔。采用新版温哥华瘢痕量表（VSS）评估患者接受 UFCL 治疗前、末次治疗后的瘢痕评分。患者自行采用利克特 5 级评分量表对疗效满意程度进行评价并计算满意率。统计治疗区域出现色素沉着、水疱、感染、持续性红斑等不良反应的例数并计算不良反应发生率。对数据行 Man-Whitney 秩和检验或配对样本 t 检验。
结果 19 例小口畸形患者接受 UFCL 治疗 3(2,6)次。患者的末次治疗到末次随访的时间间隔最长为 26 个月，最短为 4 个月。末次随访，患者的张口度较治疗前改善明显。末次随访 19 例患者口裂宽度为（34.74±6.42）mm，张口时上下切牙间距为（3.15±0.37）cm，较治疗前显著改善。末次治疗后瘢痕评分为（4.1±1.6）分，显著优于治疗前。末次随访，患者对治疗的总满意率为 95%（18/19），所有患者治疗区未出现色素沉着、水疱、感染、持续性红斑，但其中 1 例患者反映治疗后约半年症状复发，复发率为 5%（1/19）。
结论 本研究初步证实 UFCL 是治疗烧伤后轻中度小口畸形的有效方法。该方法术式微创，且经济、简便，患者满意度高，具有进一步研究和推广的价值。

PU-0390

富血小板血浆对人慢性难愈创面肉芽组织成纤维细胞体外增殖和迁移的影响

张铁凝、李全
内蒙古包钢医院

目的 观察富血小板血浆（PRP）对人慢性难愈创面肉芽组织成纤维细胞体外增殖和迁移的影响。
方法 取人慢性难愈创面肉芽组织,从中分离成纤维细胞并鉴定。将获得的成纤维细胞分为胎牛血清组、水凝胶组和 PRP 组,分别采用含有胎牛血清、水凝胶和 PRP 的培养液培养,观察成纤维细胞生长情况,采用细胞划痕实验观察成纤维细胞的迁移情况。
结果 培养第 5 天起,PRP 组成纤维细胞数量多于胎牛血清组和水凝胶组,划痕实验第 48 h、72 h, PRP 组成纤维细胞划痕迁移面积均大于胎牛血清组（均 $P<0.05$）。
结论 与胎牛血清相比,采用 PRP 培养人成纤维细胞能更有效地促进成纤维细胞的增殖和迁移。

PU-0391

血栓弹力图在早期烧伤后凝血功能障碍诊断的应用研究

陈志鹏、李全
内蒙古包钢医院

目的 探究血栓弹力图（TEG）在早期烧伤后凝血功能障碍诊断的应用研究。

方法 收集近两年在内蒙古医科大学第三附属医院烧伤外科收治的烧伤患者，将患者分为烧伤后凝血功能障碍组与烧伤后非凝血功能障碍组，两组患者行 TEG 检测和常规凝血和血小板计数检测，统计相关结果并进行分析。

结果 烧伤后凝血功能障碍组和烧伤后非凝血功能障碍组在烧伤总面积（37.95±15.34 比 11.62±4.17）、烧伤严重程度（c2=65.59）及吸入性损伤（c2=17.71）比较上差异有统计学意义（P<0.05）。在诊断烧伤后凝血功能障碍时，TEG 和常规凝血及血小板检测具有一致性（k=0.664，P<0.05）。烧伤后凝血障碍组 TEG 参数和常规凝血及血小板结果相关性分析：凝血反应时间（R）值与活化部分凝血活酶时间（APTT）呈正相关，（r=0.418，P<0.05）；凝血形成时间（K）值与纤维蛋白原浓度（FIB）、血小板（PLT）呈负相关，（r=-0.15、-0.413，P<0.05）；凝固角（Angle）角与 FIB、PLT 、D-二聚体呈正相关，（r=0.618、0.372、0.421，P<0.05），与凝血酶原时间（PT）呈负相关，（r=-0.212，P<0.05）；最大血栓振幅（MA）值与 FIB、D-二聚体、PLT 呈正相关，（r=0.29、0.249、0.743，P<0.05）；综合凝血指数（CI）值与 APTT 呈负相关，（r=-0.55，P<0.05）。ROC 曲线分析：α 角、MA 值曲线下面积（AUC）分别为 0.616、0.754，敏感度为 0.617、0.742，特异性为 0.705、0.681；常规凝血及血小板检测参数中 PT、PLT 曲线下面积分别为 0.656、0.676，敏感度为 0.438、0.469，特异性为 0.857、0.632，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 TEG 检测对早期烧伤后凝血功能障碍的诊断价值大于常规凝血及血小板计数检测，值得临床应用。

PU-0392

指动脉带神经岛状瓣修复电烧伤等掌侧软组织缺损临床应用

赵遵江、吕大伦、端龙胜、陈礼新
皖南医学院弋矶山医院

目的 探讨指动脉带神经岛状瓣修复电烧伤等掌侧软组织缺损的效果。

方法 2018 年 5 月至 2022 年 7 月，根据 16 例电烧伤等掌侧软组织缺损面积的大小，在中指尺侧或者环指桡侧设计带神经指动脉岛状瓣转移修复患处，供区创面植皮修复。

结果 16 例皮瓣全部存活。随访 1～24 个月手指外形满意，感觉、功能良好。

结论 应用中指尺侧或环指桡侧带神经指动脉双叶瓣修复掌侧软组织缺损创面，克服了常见皮瓣的缺点，且具有设计合理、切取转移方便、供受区邻近组织结构合理、修复后外形满意等优点。

PU-0393

烧伤早期创面细菌菌种分布和耐药性监测

赵遵江、吕大伦、陈雷、胡艳阁
皖南医学院弋矶山医院

目的 对烧伤早期创面细菌菌种分布和耐药性进行分析，为临床用药提供参考。

方法 选用 245 例烧伤患者伤后早期创面细菌培养、鉴定细菌菌株并进行药物敏感试验。

结果 245 份标本中 237 份阳性，检出细菌 139 株，其中革兰阴性杆菌 71 株，革兰阳性球菌 68 株; 金黄色葡萄球菌 32 株，凝固酶阴性菊萄球菌 28 株，铜绿假单胞菌 27 株，大肠埃希菌 12 株，肠杆菌属 11 株，肠球菌属 9 株，真菌 4 株，其他细菌 16 株。金黄色葡萄球菌对青霉素、氨千青霉素、笨吐青霉素钠、环丙沙星、复方新诺明、万古霉素耐药率分别 89%, 80%, 38%, 39%, 6%, 0%。革兰阳性球菌株对青霉素、氛千青霉素、笨吹青霉素钠、环丙沙星、复方新诺明耐药率在 60-89%之间，未发现对万古霉素耐药菌株。铜绿假单胞菌对阿米卡星、头抱派酮/舒巴坦、头袍他定、

亚胺培南、妥布霉素耐药率分别为 18%, 8% , 18% , 11%, 14%。革兰阴性杆菌株对阿米卡星、头饱派酮/舒巴坦、头抱他定、亚胺培南、妥布霉素耐药率在 8-18%之间。

结论 目前烧伤早期创面细菌菌种以金黄色葡萄球菌和凝固酶阴性葡萄球菌为主，铜绿假单胞菌次之;且这些细菌耐药性明显升高，另外肠球菌和真菌也有所增加。提示在烧伤早期应正确使用杭生素，不宜滥用广谱抗生素。

PU-0394

股前外侧岛状肌皮瓣修复股骨大转子压疮

赵遵江、吕大伦、端龙胜、胡艳阁
皖南医学院弋矶山医院

目的 观察用股前外侧岛状肌皮瓣修复股骨大转子Ⅲ～Ⅳ期压疮的效果。

方法 2018 年 5 月一 2022 年 7 月，笔者单位收治 16 例股骨大转子Ⅲ～Ⅳ期压疮瘫痪患者，其中 13 例采用股前外侧岛状肌皮瓣修复，压疮面积为 4.5cm×4.0cm～10.0cm×9.0cm，扩创后缺损面积为 5.0cm×4.5cm～10.5cm×10.0cm。采用股前外侧岛状肌皮瓣修复，肌皮瓣面积为 5.0 cm×5.0cm～1l.0cm×10.0cm，肌蒂长 8～12cm。肌蒂切取区直接拉拢缝合固定，肌皮瓣切取区行自体大腿皮移植封闭。

结果 12 例肌皮瓣全部成活；1 例肌皮瓣的边缘部分坏死，经换药愈合。随访 1～18 个月，13 例患者均未见压疮复发。

结论 股前外侧岛状肌皮瓣修具有设计合理、切取面积大、旋转角度大、修复后增加局部耐磨耐压度等优点，是修复瘫痪患者股骨大转子Ⅲ～Ⅳ期压疮的较佳选择。

PU-0395

粪菌移植对严重烧伤大鼠肠道屏障功能的作用及相关机制

陈强
内蒙古包钢医院

目的 探讨粪菌移植（FMT）对严重烧伤大鼠肠道黏膜屏障功能的作用及相关机制。

方法 按照随机数字表法将 36 只 6~8 周龄雄性 SD 大鼠分为 3 组：正常组（n=12）、单纯烧伤组（n=12）和 FMT 干预组（n=12）。单纯烧伤组和 FMT 干预组大鼠制作 30%总体表面积Ⅲ度烫伤模型；正常组大鼠不致伤。单纯烧伤组、FMT 干预组大鼠伤后即刻腹腔注射平衡盐溶液 40 mL/kg 补液复苏。收集正常组大鼠新鲜粪便 10 g，制成粪便滤液。伤后 1 h，对 FMT 干预组大鼠进行粪便滤液灌胃（10 mL/kg），间隔 12 h 后再次给予相同剂量粪便滤液灌胃 1 次；正常组、单纯烧伤组大鼠在相同时相点均给予等量 0.9%氯化钠溶液灌胃。分别于伤后 24、72 h，取伤后各组大鼠结肠内新鲜粪便各 1 mL，采用实时荧光定量-聚合酶链反应检测大鼠肠道菌群属水平，即双歧杆菌、脆弱拟杆菌、乳酸杆菌、大肠杆菌、肠球菌数量；采用荧光素异硫氰酸酯（FITC）-葡聚糖通透性实验检测 3 组大鼠肠道通透性；采用酶联免疫吸附试验（ELISA）检测血清二胺氧化酶、D-乳酸及白细胞介素（IL）-6、肿瘤坏死因子-a（TNF-a）、IL-10 水平；分别取伤后 24、72 h 3 组大鼠的末端回肠组织约 1 cm，苏木精-伊红染色观察大鼠肠黏膜组织形态结构。数据比较采用单因素方差分析和 t 检验。

结果 （1）3 组大鼠在伤后 24、72 h 双歧杆菌、脆弱拟杆菌、乳酸杆菌、大肠杆菌、肠球菌数量比较，差异均有统计学意义（P<0.05）。FMT 干预组双歧杆菌、脆弱拟杆菌、乳酸杆菌数量均高于单纯烧伤组，大肠杆菌、肠球菌数量均低于单纯烧伤组，差异均有统计学意义（P<0.05）。（2）伤后 24 h，正常组、单纯烧伤组和 FMT 干预组大鼠肠道通透性分别为 0.94±0.16、2.39±0.37、1.58±0.33，伤后 72 h，正常组、单纯烧伤组和 FMT 干预组大鼠肠道通透性分别为 0.94±0.17、

1.88±0.57、1.21±0.24，2 个时相点 3 组间总体比较，差异均有统计学意义（F=34.092、7.064，P<0.05）；与单纯烧伤组比较，FMT 干预组伤后 24、72 h 大鼠肠道通透性均降低，差异均有统计学意义（t= 3.971、2.664，P <0.05）。（3）伤后 24、72 h，3 组大鼠血清中二胺氧化酶、D-乳酸值及 IL-6、TNF-a、IL-10 水平比较，差异均有统计学意义（P <0.05）；伤后 24 h，FMT 干预组大鼠血清中二胺氧化酶、D-乳酸值均明显低于单纯烧伤组伤后 24 h，2 组比较差异均有统计学意义（P <0.05）。伤后 24、72 h，与单纯烧伤组比较，FMT 干预组大鼠血清中 IL-6、TNF-a 水平均降低，IL-10 水平均增高，差异均有统计学意义（P<0.05）。（4）伤后 24、72 h 正常组大鼠肠黏膜上皮均完整，无炎症细胞浸润；伤后 24 h，FMT 干预组大鼠肠黏膜绒毛稍变短、排列略紊乱，散在上皮细胞破坏、黏膜脱落，有炎症细胞浸润，较单纯烧伤组相比较肠黏膜损伤减轻。伤后 72 h，FMT 干预组大鼠肠黏膜上皮基本完整，见少量炎症细胞浸润，肠黏膜修复较单纯烧伤组相比更为明显。

结论 严重烧伤大鼠早期可出现肠道菌群紊乱、全身炎症反应加重、肠道黏膜屏障功能损害，FMT 可以改善肠道菌群失调、抑制炎症反应，起到保护肠道黏膜屏障功能的作用。

PU-0396
参麦注射液对早期脓毒症大鼠血清 C 反应蛋白和促炎性介质水平的影响

赵遵江、吕大伦、端龙胜、胡艳阁
皖南医学院弋矶山医院

目的 研究参麦注射液(shenmai，SM)对盲肠结扎穿孔(cecal ligation and puncture ，CLP)脓毒症大鼠模型早期促炎性介质 IL-6、IL-8 和 C 反应蛋白(CRP)水平的影响。

方法 96 只 SD 大鼠随机分为 A 组(假手术组，n=32)、B 组(0.9%氯化钠溶液组，n=32)和 C 组(参麦注射液组，n=32) ，分别于 CLP 造模后 1/2、12、24、36h A 组、B 组皮下注射 0.9%氯化钠溶液(5ml/kg)，C 组皮下注射参麦注射液(5ml/kg)，并于术后 12、24、36、48h 测量三组 SD 大鼠血清中 IL-6、IL-8、CRP 水平。

结果 CLP 造模后 B、C 两组血清 IL-6、IL-8、CRP 水平均明显升高，C 组在各时点的 IL-6、IL-8、CRP 水平显著低于 B 组(p<0.01)。

结论 参麦注射液可显著降低早期脓毒症大鼠血清 CRP、IL-6、IL-8 水平，可能对早期脓毒症大鼠具有保护作用。

PU-0397
Lando 双层人工真皮联合自体刃厚皮序贯治疗烧创伤后骨/肌腱外露创面的临床效果

巴特、王宏宇、周彪
内蒙古包钢医院

目的 探讨 Lando 双层人工真皮联合自体刃厚皮序贯治疗烧创伤后骨/肌腱外露创面的临床效果。

方法 选取 2020 年 2 月至 2022 年 1 月内蒙古包钢医院烧伤科收治的烧创伤后骨/肌腱外露的 10 例患者为研究对象，采用 Lando 双层人工真皮联合自体刃厚皮修复创面。Ⅰ期行创面扩创，彻底清除创面坏死组织后移植 Lando 双层人工真皮。待 2～3 周人工真皮血运建立良好、肉芽组织覆盖外露骨/肌腱组织后Ⅱ期行自体刃厚皮移植封闭创面。

结果 10 例患者骨/肌腱外露创面移植的 Lando 双层人工真皮血管化良好，移植的自体刃厚皮存活良好，有效封闭创面，功能活动改善较明显。
结论 Lando 双层人工真皮联合自体刃厚皮序贯治疗烧创伤后骨/肌腱外露创面手术方法相对简单，修复效果满意，功能恢复较好，供区损伤较小，值得临床推广应用。

PU-0398

重度烧伤患儿肠内营养护理现状

李菲菲
郑州市第一人民医院

目的 烧伤后可导致代谢异常,营养不良、感染风险的增加及细胞功能的改变.迅速清除失活的烧伤组织,结合早期营养支持,可以显著减弱这种自动破坏性的过程。
方法 选取 72 例重症烧伤患儿为研究对象，分为观察组和对照组
结果 观察组患儿护理后的不良情况以及家属满意度明显高于对照组。
结论 [1].小儿烧伤面积＞15％,全身情况严重伴有休克,伴严重创伤或合并化学药物中毒,重度呼吸道烧伤者;婴儿头面部烧伤＞5％者,均可诊断为小儿重度烧伤[2].重度烧伤患儿由于肠机械屏障破坏、机体免疫力降低,肠内细菌和毒素移位,能够导致全身炎症反应综合征(SIRS)、多器官功能障碍综合征(MODS)[3].可见,胃肠道功能状态是决定危重患儿转归的重要因素之一

PU-0399

生物活性敷料在 39 例慢性难愈性创面中的应用体会

刘政军
温州医科大学附属第一医院

目的 观察生物活性敷料（异体皮）在 39 例慢性难愈性创面中的应用效果
方法 在所有观察的病例中，创面首先较彻底的清创，控制感染，予以覆盖生物活性敷料（异体皮）后包扎或 VSD 引流固定。后门诊或居家换药。2-5 周后二次入院，去除生物敷料，根据创面情况植皮或皮瓣转移修复创面。
结果 39 例病人中 37 例二次入院时敷料与创面贴附良好，去除生物敷料后见创面新鲜、肉芽生长良好，与二期修复。另 2 例居家换药期间敷料脱落，与常规换药处理。
结论 生物活性敷料（异体皮）作为一种有活性的创面覆盖物，对清创后的慢性创面有较好地保护作用，能预防局部感染，改善创面局部微环境，促进局部肉芽组织生长，利于创面愈合。同时生物活性敷料覆盖后的创面换药操作简单，患者感觉舒适，疼痛较轻，利于患者居家护理，缩短了患者住院时间、减轻了患者经济负担，适合临床推广。

PU-0400

持续高血乳酸水平烧伤脓毒症患者死亡率的调查与可能机制的基础研究

马思远
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 观察持续高乳酸血症烧伤脓毒症患者顽固性休克发生率及死亡率，并通过基础研究初步探讨持续高乳酸可能导致顽固性休克的机制，为防治持续高乳酸血症脓毒症患者提供新思路。

方法 回顾性分析 2017-2021 某院烧伤科高乳酸血症脓毒症烧伤患者死亡和低血压休克发生情况，通过细胞生物力学、分子生物学和单细胞组学等技术初步探讨持续高乳酸水平导致顽固性休克的可能机制。

结果 回顾性分析了 144 例烧伤脓毒症患者，其中高乳酸血症患者 39 例，提示血乳酸水平与患者死亡率成正相关；持续高乳酸组（血 Lac≥10mmol/L 且连续持续时间超过 24h）的 14 名患者死亡率为 100%，显著高于＞10mmol/L 未持续组（7.1%））和＜10mmol/L 组（0），且均存在血管活性药物和液体复苏不能有效纠正的低血压状态，并于 24-48 小时内死亡。细胞力学研究显示持续高乳酸水平可显著降低人血管平滑肌细胞收缩力，且该效应不受等值 pH 影响；单细胞基因组学提示持续高乳酸水平可刺激血管平滑肌细胞高表达 ESM1 基因；WB 和 ELISA 显示持续高乳酸作用下，血管平滑肌细胞分泌 Endocan 蛋白增加；激光共聚焦实验显示外源性添加 Endocan 蛋白后血管平滑肌细胞骨架被破坏，且该效应不受等值 pH 影响；WB 显示外源性添加 Endocan 可降低细胞 F-actin 和 SM22a 表达。

结论 持续高乳酸水平显著增加烧伤脓毒症患者的死亡率，且救治时间窗口窄，进行病原学治疗难度极大；上述现象可能与持续高乳酸水平调控 Endocan 抑制血管平滑肌细胞收缩加重烧伤脓毒症低血压休克有关。有效干预该调控通路可能有助于持续高乳酸血症烧伤脓毒症患者的防治，降低死亡率。

PU-0401

烧伤住院患者 DVT 的发生率与预后分析

李泽
武汉市第三医院

目的 统计我科 2018 年 1 月-2021 年 12 月期间烧伤患者并发 DVT 的发生率、治疗情况与预后。

方法 收集我科 2018 年 1 月-2021 年 12 月期间烧伤住院患者病历资料，统计人口学资料，体重指数（BMI）、烧伤面积（TBSA）、三度烧伤面积、基础疾病、下肢制动天数，住院时间，中心静脉导管置入情况、手术次数。对住院治疗期间出现 DD-二聚体异常、下肢肿胀感、感觉异常、疼痛，单侧水肿、皮肤发红、皮温升高、压痛等症状的患者进行超声检查，确诊 DVT 后进行相应的抗凝治疗或介入治疗。

结果 研究期间 7908 例住院患者中有 13 例(0.2%)发生深静脉血栓形成。发生深静脉血栓形成的患者（n=13）卡普里尼评分，三度烧伤面积，中心静脉导管置入、下肢制动天数、手术次数、DD-二聚体显著高于无静脉血栓栓塞的患者(n=7895) ($p < 0.05$)。患者诊断 DVT 后给予低分子肝素（LMWH）或利伐沙班抗凝治疗，或行静脉滤器植入或接触性溶栓治疗，定期复查下肢血管超声，均全部开通，无肺动脉栓塞（PE）发生。

结论 对于卡普里尼评分高，三度烧伤面积较大，有中心静脉导管置入，下肢制动时间较长，多次手术，DD-二聚体异常的患者应适当给予预防性抗凝治疗，预防深静脉血栓栓塞的发生。

PU-0402

二次改良营养风险筛查 2002 的编制及筛查效能分析

娄家祺、陈粹、崔胜勇、黄能、晋国营、张淳、范友芬、李吉良
中国科学院大学宁波华美医院

目的 对改良营养风险筛查 2002 进行二次改良并研究其筛查效能。

方法 对改良营养风险筛查进行二次改良编制，用回顾性研究方法对 2019 年 8 月至 2022 年 8 月间于中国科学院大学宁波华美医院烧伤科收治的烧伤患者的电子病历进行查询，应用 Kappa 一致性

检验分析二次改良营养风险筛查 2002 内部一致性，应用 Cramer's V 检验分析营养风险筛查 2002 与二次改良营养风险筛查 2002 间得分项的相关性，应用 Cronbach's α 检验、内容效度、结构效度、会聚效度和区别效度分析营养风险筛查 2002 的信度和效度。

结果 共计 1103 例患者纳入本研究。与营养风险筛查 2002 相比，二次改良营养风险筛查 2002 多筛选出 76 例具有营养风险的烧伤患者。一致性分析示两种筛查表筛查结果有较高的一致性（0.6<Kappa=0.776<0.8，PK＜0.01）。营养风险筛查 2002 和二次改良营养风险筛查 2002 中疾病相关评分情况与烧伤患者营养风险均存在高强度相关（Cramer's V>0.5，PV<0.05），后者相关强度更强（0.775＞0.666）。传统营养风险筛查 2002 中营养受损评分情况与烧伤患者营养风险存在中强度相关（0.3＜Cramer's V=0.491＜0.5，PV <0.05），二次改良营养风险筛查 2002 中营养受损评分情况与烧伤患者营养风险存在高强度相关（Cramer's V =0.539＞0.05）。二次改良营养风险筛查 2002 总 Cronbach's α=0.779；疾病相关评分、营养受损评分、年龄评分 3 个维度的 Cronbach's α=0.782、0.572、0.613。ICVI 为 0.85~1.00，SCVI 为 0.94，全体一致 S-CVI（S-CVI/UA）为 0.92，内容效度比（CVR）为 0.82~1.00，所有条目在所属维度均具有较大载荷（均＞0.6），疾病相关评分、营养受损评分和年龄评分 3 个维度与量表总分间的相关系数分别为 0.742、0.631、0.894，各条目与所属维度的相关系数为 0.418~0.753，均＞0.4（P<0.001），二次改良营养风险筛查 2002 的会聚效度定标试验成功率为 100%，量表各条目与总分间的相关系数为 0.452~0.781，各条目与所属维度的相关性均高于该条目与其他维度的相关性（均 P<0.001），二次改良营养风险筛查 2002 的区别效度定标试验成功率为 100%。

结论 二次改良营养风险筛查 2002 在筛查烧伤患者营养风险中可更为全面地评估烧伤患者的营养风险，与营养风险筛查筛查结果相比具有较好的一致性，疾病相关评分情况条目、营养受损评分情况条目与烧伤患者营养风险均存在中至高强度相关，且具有良好的内容效度、结构效度、会聚效度与区别效度，可以用于中国烧伤患者营养风险的筛查。

PU-0403

腹部不同位置全厚皮修复小儿功能部位皮肤软组织缺损的前瞻性随机对照研究

佟琳、张万福、韩飞、官浩
空军军医大学西京医院

目的 对比分析采用腹部不同位置全厚皮修复小儿功能部位小面积皮肤软组织缺损创面的临床效果。

方法 采用前瞻性随机对照研究方法。2019 年 1 月—2020 年 6 月，空军军医大学第一附属医院收治 60 例符合入选标准的因功能部位小面积皮肤软组织缺损需行全厚皮移植修复的女性住院患儿。按随机数字表法，将患儿分为 2 组，随访脱落后，侧腹部组纳入 28 例、下腹部组纳入 29 例，年龄分别为 5（3,8）、5（3,7）岁。下腹部组患者 20（12,26）cm^2 创面采用于腹下区横行皮纹处切取的（24±10）cm^2 全厚皮修复，侧腹部组患者 23（16,32）cm^2 创面采用于脐平面以下至腹股沟以上的侧腹部区切取的（24±9）cm^2 全厚皮修复，术后受区均行-10.64~6.65 kPa 持续负压治疗。对供区切口行皮内连续缝合并行-10.64~6.65 kPa 持续负压治疗，术后 7 d 开始使用医用皮肤减张闭合器。记录供区使用医用皮肤减张闭合器情况、供区术后并发症发生情况及拆线时间并计算并发症发生率；术后 7 d 换药时，采用自行设计的疗效满意度调查表调查患儿家长对患儿疗效的满意度；术后 1、6 个月，采用温哥华瘢痕量表（VSS）评估供区瘢痕情况并计算差值，用直尺测量供区瘢痕宽度并计算差值。数据处理采用独立样本 t 检验或 Cochran&Cox 近似 t 检验、Mann-Whitney U 检验、Fisher 确切概率法。

结果 侧腹部组中 19 例患儿、下腹部组中 10 例患儿术后供区应用医用皮肤减张闭合器时间≥4 周，2 组中其余患儿术后供区应用医用皮肤减张闭合器时间<4 周。术后 7 d，侧腹部组中出现供区出现切口部分裂开、周围皮肤红肿、供区脂肪液化的患儿各 1 例，下腹部组 1 例患儿供区出现切口部分裂开；下腹部组患儿供区术后并发症发生率明显低于侧腹部组(P=0.049)。与侧腹部组拆线时间相

比，下腹部组拆线时间显著缩短(t'=17.23，P <0.05)。术后 7 d，下腹部组患儿家长满意度评分明显优于侧腹部组(t'=20.14，P<0.05)。术后 1、6 个月，下腹部组患儿供区瘢痕的 VSS 评分分别为（2.7±0.9）、（2.8±1.0）分，均明显低于侧腹部组的（7.1±2.2）、（9.1±2.7）分（t=10.00、11.15，P<0.01）。术后 6 个月，侧腹部组患儿供区瘢痕的 VSS 评分较术后 1 个月明显升高（t=3.10，P<0.01），而下腹部组患儿供区瘢痕的 VSS 评分较术后 1 个月升高不明显（P>0.05）；侧腹部组患儿供区瘢痕的 VSS 评分差值明显大于下腹部组（Z=-8.12，P<0.01）。术后 1、6 个月，下腹部组患儿瘢痕宽度分别为 2.0(1.0,2.0)、2.0(2.0,3.0)分，均明显窄于侧腹部组的 6.0(4.0,10.0)、8.5(5.0,12.0)分（Z=-13.41、-14.70，P<0.01）；术后 6 个月，侧腹部组患儿瘢痕宽度较术后 1 个月明显增宽（Z=-2.79，P<0.05），而下腹部组患儿瘢痕宽度较术后 1 个月增宽不明显（P>0.05）；侧腹部组患儿瘢痕宽度差值明显大于下腹部组（Z=-14.93，P<0.01）。

结论 采用下腹部全厚皮修复小儿，尤其是女性患儿功能部位小面积软组织缺损的方法，行之有效、简便易行、符合美学修复原则；与侧腹部全厚皮移植相比，术后供区并发症发生率低、瘢痕增生不明显，值得临床推广使用。

PU-0404

乌司他丁治疗重度烧伤幼儿的临床观察

李鸿明、郑仕清、程哲、秦健刚、郑瑞锋、张旭影、艾娟
解放军第九二八医院

目的 烧伤脓毒血症指严重烧伤后出现的全身炎症反应综合症，其容易引发多器官功能障碍综合症（MODS），在严重烧伤早期即可发生。小儿重度烧伤后脓毒症是小儿烧伤死亡的主要原因。本文应用乌司他丁治疗重度烧伤幼儿评估乌司他丁对重度烧伤幼儿的安全性及临床意义。

方法 将 2020 年 2 月至 2021 年 12 月入院的重度烧伤幼儿 86 人随机分入治疗组和对照组，治疗组 46 例、对照组 40 例，治疗组采用 5%葡萄糖注射液 100mL+乌司他丁 10wu 静滴，每 12 小时一次，对照组未使用乌司他丁，创面均采用磺胺嘧啶银保痂治疗，持续大型烧伤红外线治疗机辅助治疗，每日清创换药一次，7 日内按常规静脉输注抗生素预防感染，每 12 小时 1 次，收集分析重度烧伤患儿入院时、伤后 1-7 天的白细胞、谷丙转氨酶（ALT）、血肌酐、C 反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT）值的变化情况。

结果 治疗组、对照组白细胞、ALT、血肌酐均无显著差异，治疗组 CRP 峰值较对照组显著降低，峰值出现时间延迟 2-5 天，治疗组 PCT 峰值较对照组显著降低。

结论 使用乌司他丁治疗重度烧伤幼儿能有效保护心、脑、肺、肾脏、肠道等重要器官，有效减轻重症烧伤患儿炎症反应，迟缓重度烧伤患儿炎症反应的发生，其对重度烧伤患儿身体无毒副反应。

PU-0405

PISETI 模型预防围手术期压力性损伤管理中的应用

胡春、邵星、叶茂清、刘茂、李莉、魏在荣
遵义医科大学附属医院

目的 探讨 PISETI 模型在预防围手术期压力性损伤管理中的应用效果。

方法 选取我科 2020 年 5 月~2021 年 7 月 120 例无压力性损伤 Braden≦12 分围手术期的患者，随机数字表法分为两组，每组 60 例。对照组使用常规护理措施预防患者围手术期压力性损伤；观察组给予基于 PISETI 管理模型的护理模式从患者、信息、标识、环境、家属和团队合作等六个方面进行围手术期压力性损伤管理。

结果 观察组患者围手术期压力性损伤的发生率为 0，明显优于对照组，（P<0.05）。临床护理人员压力性损伤预防措施有效率及围手术期患者住院期间及出院后 3 个月的满意度，观察组均明显优于对照组（P<0.05）。
结论 PISETI 模型能够降低围手术期压力性损伤的发生率，并减轻发生压力性损伤后损伤程度，提高临床护理人员压力性损伤预防措施预见性、有效性及患者生活质量。

PU-0406
特重烧伤患者长期卧床引起压力性损伤的防范措施

何素真、冯可
郑州市第一人民医院

目的 避免特重烧伤患者长期卧床引起压力性损伤。
方法 因特重烧伤患者伤后需长期卧床治疗，烧伤创面疼痛等各种因素，导致患者不愿或不能自主改变体位，或者因营养失调，低于机体需要量，导致患者消瘦，皮肤弹性差，从而易有皮肤压力性损伤的形成。除了给予按时翻身更换体位、保持床单元清洁干燥、平展无渣屑、避免潮湿摩擦和排泄物的刺激等常规护理措施外，可在枕后、足跟、骨隆突等处，易形成压力性损伤的部位，用棉垫或纱布包裹由橡胶手套自制成的水袋，垫于枕后、足跟、骨隆突等处减轻对局部组织长期的压力。
结果 通过对本科室特重烧伤患者，除预防压力性损伤常规护理措施外，应用棉垫或纱布包裹由橡胶手套自制成的水袋，垫于枕后、足跟、骨隆突等处减轻对局部组织长期的压力的实施，无患者形成皮肤压力性损伤。
结论 除预防压力性损伤常规护理措施外，应用棉垫或纱布包裹由橡胶手套自制成的水袋，垫于枕后、足跟、骨隆突等处减轻对局部组织长期的压力的实施，能够很好的预防及避免烧伤患者因长期卧床，不愿或不能自主改变体位，而导致的皮肤压力性损伤。

PU-0407
交叉 C7 神经根经椎前通路移位重建脑卒中偏瘫围手术期护理（附 5 例病例报告）

吴艳、邵星、周健、胡春、傅茜茜、王妍、魏在荣
遵义医科大学附属医院

目的 探讨交叉 C7 神经根经椎前通路移位重建脑卒中偏瘫的术后综合护理方法。
方法 遵义医科大学附属医院烧伤整形外科 2020 年 7 月至 2021 年 6 月，应用交叉 C7 神经根经椎前通路移位重建脑卒中偏瘫病例 5 例，术后采用包括专科化病房管理、严密病情观察、饮食指导、功能指导、心理护理、术后治疗局部与整体并重等具体措施的术后综合护理。患者分别于术后 2-3 周出院。
结果 3 例顺利出院，2 例出现相关并发症，1 例为食管瘘，1 例为乳糜漏，及时发现并行相应处理后顺利出院。平均随访 6 个月。术后患肢功能恢复理想。
结论 C7 神经根经椎前通路移位重建脑卒中偏瘫的术后综合护理管理，有利于提高 C7 神经转位患者的术后恢复。

PU-0408

P311 通过调控 TGF-βRII 促进成纤维细胞激活和肉芽组织形成

王珏、贺伟峰
西南医院烧伤研究所

目的 难愈性创面是创面修复治疗中的棘手问题，但目前为止，难愈性创面的发生发展机制扔不清楚，导致其治疗手段及治疗效果十分有限。研究发现，成纤维细胞是参与创面修复的主要功能之一。在创面中，成纤维细胞被激活为肌成纤维细胞，通过分泌细胞外基质和产生机械应力收缩创面促进创面愈合。TGF-β1 是激活成纤维细胞过程中的关键效应生长因子，大量研究表明 TGF-β1 通过影响细胞增殖、迁移、分化来影响组织纤维化。TGF-β 受体在 TGF-β1 及其下游转录因子信号转导过程中发挥了重要的作用。P311 是一种高度保守的 8kDa 胞内蛋白，我们之前的研究表明，通过基因表达谱和比较蛋白质组分析，P311 在人类增生性瘢痕中的表达显著升高，提示 P311 与成纤维细胞的分化和功能调控密切相关，从而影响皮肤创面愈合。然而，P311 调控成纤维细胞分化和功能，进而影响肉芽组织形成和皮肤创面愈合的潜在机制尚不清楚。
方法 体内通过建立 P311 缺陷及野生型雄性小鼠 C57BL/6 小鼠的背部全层皮肤缺损模型，体外从 P311 及野生型出生第二天新生鼠分离真皮成纤维细胞，在组织学、细胞生物学、翻译及转录层面分析成纤维细胞的功能差异。
结果 在本研究中，我们发现 P311 可以通过促进成纤维细胞的增殖和分化，增强成纤维细胞分泌细胞外基质和细胞收缩的能力，促进肉芽组织的形成，最终促进创面愈合。其中潜在的机制是 P311 上调了 TGF-βRII 的表达，积极响应 TGF-β1 信号，进而激活 smad 信号通路。重要的是，我们首次发现 mTOR 信号通路与 P311 介导的成纤维细胞 TGF-βRII-Smad 通路调控密切相关。
结论 我们首次揭示了 P311 可以通过影响 mTOR 通路增强 TGFβ1-TGFβRII-Smad 信号轴的激活，促进成纤维细胞的激活、增殖、分化和分泌，促进肉芽组织的形成并最终促进创面愈合，为 P311 在创面愈合中的达调控机制提供进一步的理论基础。

PU-0409

缺氧诱导的肿瘤细胞来源外泌体治疗糖尿病创面

欧泽林、邓君、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 外泌体（exosome）是一种直径为 30-150nm 的细胞外囊泡，其中包含着各种蛋白质、核酸等功能小分子，被证明具有良好的促组织修复功能及临床应用前景。对于肿瘤微环境来讲，外泌体也可以为肿瘤的生长、转移和恶化提供十分有利的帮助（例如促进肿瘤血管生成、抑制免疫细胞功能帮助肿瘤组织实行免疫逃逸等），且有研究表明，该行为在缺氧环境下得到加强。而在糖尿病创面修复中往往因为缺乏血管新生导致营养不足及过度的免疫反应导致的剧烈炎症引起糖尿病创面迁延不愈。
因此，我们推测，缺氧处理肿瘤细胞后来源的外泌体极有可能可以显著促进糖尿病创面的愈合。在此,我们通过对肿瘤细胞（4T1 细胞）进行 24h 缺氧或常氧处理后收集了缺氧及常氧来源的肿瘤外泌体并将其用于糖尿病创面修复，因外泌体主要通过 miRNA 进行功能修复，我们后续将外泌体中的 miRNA 进行了转录组测序，对其促修复机制进行验证及探索。
方法 通过大鼠糖尿病创面模型评价缺氧及常氧肿瘤外泌体促创面修复效果。通过转录组分析揭示外泌体的促组织修复机理。
结果 我们发现经缺氧处理后一种肿瘤特有且对组织修复有能帮助的 miRNA（mir-122-5p）高表达，通过过表达及抑制 mir-122-5p，我们发现 mir-122-5p 可明显促进创面中 M1 型巨噬细胞向 M2 型巨噬细胞转型，并促进血管生成。

结论 缺氧处理后的肿瘤来源外泌体可明显促进组织修复，且高表达一种肿瘤特有的 miRNA（mir-122-5p）促进 M1 型巨噬细胞向 M2 型巨噬细胞极化。

PU-0410
4R 危机管理理论在烧伤 ICU 气管切开术患者围手术期中的应用

简桂女、戴小华
南昌大学第一附属医院

目的 探讨 4R 危机管理理论在烧伤 ICU 气管切开术患者围术期的应用效果。
方法 将 2021 年 1 月至 2021 年 12 月我科收治的行气管切开术的 94 例患者作为对照组，行围术期常规护理；将 2022 年 1 月— 2022 年 8 月收治的行气管切开术的 59 例患者作为观察组，在常规护理的基础上应用 4R 危机管理理论进行护理，比较两组患者术前物品准备齐全率、术后并发症发生率及术中身体约束的发生情况。
结果 观察组患者的物品准备齐全率 94.9%高于对照组 74.5%，两组比较差异有统计学意义（$p<0.05$）；观察组的并发症发生率 8.5%低于对照组 26.6%，两组比较差异有统计学意义（$p<0.05$）；观察组患者术中身体约束率为 8.5%低于对照组 32.9%，两组比较差异有统计学意义（$p<0.05$）。
结论 采用 4R 危机管理理论对烧伤 ICU 气管切开患者围术期进行管理，可有效保证术前用物准备的有效性，减少患者并发症的发生，合理进行身体约束，以保障患者术中安全。

PU-0411
多粘菌素水凝胶微球药物递送系统在肺部感染治疗中的应用

赵保华
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 肺部感染是烧伤，尤其是伴有呼吸性损伤患者常见内脏并发症。多粘菌素在临床上常用于肺部感染的治疗，但是其肾毒性问题严重限制了它在临床中的应用。纳米药物递送系统具有延长生物活性、增强生物利用度、防止药物降解、靶向药物递送及控制药物释放等多种特性，因此，我们制备一种活性氧响应性多粘菌素/没食子儿茶素纳米粒，搭载于海藻酸钠/壳聚糖水凝胶微球，制备形成水凝胶微球负载活性氧响应性纳米粒药物递送系统。采用雾化吸入给药方式，同时显著降低多粘菌素肾毒性，增强其临床治疗适用性。
方法 首先，选用多粘菌素为骨架分子，利用其游离氨基与羟基活性基团，通过共价键接枝没食子儿茶素，合成活性氧响应性多粘菌素-没食子儿茶素分子。然后，通过纳米沉淀法，合成分子自组装形成纳米粒。配置海藻酸钠水溶液并与纳米粒共混，乳化法/喷雾干燥法制备多粘菌素-没食子儿茶素微球。采用红外光谱、核磁共振及质谱等检测手段表征该分子结构信息，采用扫描电镜、透射电镜、动态光散射粒径分析仪等对微球形貌及粒径分布进行表征。通过体外抗菌、抗炎检测和在体肺炎动物模型综合考察微球递送系统的抗菌、抗炎性能。
结果 通过体外模拟炎症微环境，该微球递送系统可以响应性释放两种活性分子，并对临床分离多重耐药革兰阴性菌株（铜绿假单胞杆菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌）及其生物被膜杀伤能力具有优异的杀伤性能，对活性氧具有良好的清除作用。小鼠肺炎模型治疗中，该微球递送系统可以实现深肺靶向递送，并且在病灶部位高活性氧条件下响应性释放多粘菌素与没食子儿茶素两种活性分子，发挥协同治疗肺部感染作用，实现抗菌抗炎一体化治疗，同时显著降低多粘菌素肾毒性，增强其临床治疗适用性。
结论 该活性氧响应性水凝胶微球递送系统可以实现深肺靶向递送，并发挥抗菌抗炎一体化治疗，显著增强多粘菌素的临床适用性。

PU-0412

可注射壳聚糖微球药物递送系统的制备及生物被膜消融性能研究

赵保华
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 细菌生物膜是临床常见感染的主要致病原,往往导致感染迁延不愈和反复急性发作。有效清除生物膜、缓解患者反复性生理与心理病痛具有重要意义。传统生物膜感染治疗主要采用手术清创治疗，该种疗法患者不仅担负较大的经济负担，并且需要忍受术后较长恢复期与周期性换药的繁琐与不便，同时该疗法还具有较高的复发性。为有效治疗细菌生物膜感染，我们制备了可注射壳聚糖微球药物递送系统。
方法 配置万古霉素、多粘菌素与壳聚糖共混液，通过喷雾干燥法制备负载万古霉素与多粘菌素的壳聚糖微球。采用扫描电镜、透射电镜、动态光散射粒径分析仪等对该微球形貌和粒径分布以及释放性能与生物安全性进行表征。通过体外模拟感染微环境以及构建动物疾病模型，考察该递送系统对多重耐药革兰阴性菌株生物膜杀伤能力、穿透能力、消融能力评价，以及相应动物模型治疗效果，综合评价壳聚糖微球药物递送系统治疗生物膜感染性能。
结果 该壳聚糖微球递送系统可在生物被膜感染微环境富集，并持续释放万古霉素与多粘菌素，实现持续、有效、高效抗菌效应。体外抗菌检测该系统具有良好的消融生物被膜作用，在体小鼠感染创面模型表明该系统对多重耐药细菌生物被膜感染创面具有良好的治疗效果。与此同时，其具有良好的生物相容性以及未表现出明显的生物毒性。
结论 该壳聚糖微球药物递送对多重耐药细菌具有良好的抗菌效果，为细菌生物被膜感染创面的治疗提供新的思路与方法。

PU-0413

烧伤病人临床护理的研究进展

关艺鑫
郑州市第一人民医院

目的 总结烧伤临床护理行之有效的护理方案。
方法 本文通过大量阅读相关文献，总结归纳了患者烧伤的种类，分析烧伤的原因以及危害。
结果 烧伤临床护理行之有效的护理方案
结论 对于烧伤病人来说，临床护理是十分重要的。只有结合多种措施根据病人具体情况计划实施护理方案才能做到行之有效。需要及时为患者做好评估工作、制定好计划，结合多种措施，促进病人早日康复。同时更更应根据患者的基本情况，即使更改计划，积极预防并发症以及做好心理护理。大量文献显示，采取计划实施临床的形式，可有效减少患者在烧伤以及痊愈过程中痛苦及心理负担。研究护理措施其积极意义在于通过对护理措施的总结研究，从患者烧伤的具体情况入手，找到更加行之有效的临床护理方法。有效避免并发症，同时可以使病人早日痊愈、早日出院、提高医疗水平、加深护理内涵。

PU-0414

护理措施对重度烧伤患者身心的影响

李佳薇
郑州市第一人民医院

目的 为了重度烧伤病人伤后的护理问题，提出护理干预对身心的预后和恢复有重要意义的相关措施及体会。
方法 采用 2020 年 5 月至 2021 年 11 月 5 位大面积烧伤患者在烧伤科所采取的护理干预、查阅文献，评估所采取的护理干预后的效果及体会。
结果 研究显示通过采取一系列的相关的护理措施后，5 位烧伤病人的病情都得到了恢复，能接受现实，建立正确的生存观，积极配合治疗。
结论 研究证实积极有效的采取身心护理能促进重度烧伤患者的康复，并有助于患者康复后美满生活。

PU-0415

头面部烧伤的护理体会

李白雪
郑州市第一人民医院

目的 探讨头面部烧伤的最佳护理方法。
方法 对 200 例头面部烧伤患者给予及时合理的诊治和一般护理，心理护理，饮食护理，创面护理，五官护理，康复护理等精心的护理。
所有患者均清除头面部异物及烧伤创面周围的毛发，采用暴露疗法，用无菌生理盐水冲洗清创，同时配合生物敷料治疗，保持创面清洁，及时换药，清理五官分泌物，针对各个五官采取不同的护理措施，根据病情采用吸氧，吸痰，抗感染，纠正电解质紊乱等对症处理，配合护理人员的一般护理，心理护理，饮食护理，创面护理，五官护理，康复护理等精心的综合护理治疗。
结果 通过医生合理的诊治和护理人员的精心护理，本组 200 例头面部烧伤患者均痊愈出院，无死亡病例，住院时间 10-35 天，平均 18.5 天，面部色素沉着 100 例（中度及重度以上烧伤），不同程度瘢痕增生 40 例（特重程度的烧伤），无面部畸形。
结论 头面部烧伤患者及时合理的治疗，配合护理人员心理护理，饮食护理，创面护理，等综合护理措施可提高疗效，促进患者早日康复。

PU-0416

真皮基质在儿童小面积四度烧伤创面中的应用

田社民、魏莹、杨焕纳、韩大伟、梁琰、郑军杰、刘磊
郑州市第一人民医院

目的 寻求儿童小面积深度烧伤的另一种处理办法。
方法 对于 5 岁以下儿童电击伤、热压伤等造成的深度创面，因年龄小不宜采取皮瓣修复的患者，扩创切痂后肌腱、血管及骨质暴露部分创面应用人工合成的真皮基质（蓝度、皮耐克）覆盖，缝合后应用生物敷料和抗菌纱布加压包扎，为自体皮移植创造条件。一般一周后换药，1-2 周后视基底情况可采取再次覆盖，直至形成肉芽组织进行植皮封闭创面。

结果 近三年来，选择 1-5 岁儿童 22 例（电烧伤 17 例、热压伤 2 例、传送带擦伤 3 例），创面 0.1--0.5%之间，根据创面骨质、肌腱暴露大小 14 例患者一次应用真皮基质，6 例两次、2 例 3 次应用真皮基质后采取植皮治疗修复创面。均未进行皮瓣修复治疗。
结论 小儿深度创面修复往往受年龄限制难以应用局部及游离皮瓣手术，真皮基质的应用联合皮肤移植可以成为小面积四度伤皮瓣修复的一种替代方法。

PU-0417

门诊常见烧伤创面处理问题的分析

田社民、魏莹、杨焕纳
郑州市第一人民医院

目的 总结门诊就诊烧伤患者的特点，引起坐诊医师重视，做好门诊患者的管理工作。
方法 收集近 3 年烧伤专家门诊所诊患者的资料，对一部分部分患者的特点及医患诊治过程中行为进行总结。
结果 1.不同的医生对同一患者的处理方法不统一，是纠纷隐患！2.创面愈合后复诊不及时、瘢痕康复治疗是短板。3.足部、小腿创面换药是一方面，更重要的是卧床休息、患肢抬高。这一点普遍做的不到位，影响创面愈合时间及质量。4.创面用药多、乱，造成过敏性湿疹性创面较多。5.艾灸、拔罐患者较多，以中青年女性为主，处理不当易加深创面导致需要住院手术等后果。
结论 门诊医生的管理要加强，门诊创面治疗需制定统一操作流程。同时要建立监督检查机制，确保治疗、沟通的规范统一和患者的安全。

PU-0418

特重烧伤患者的护理风险评估与防范措施

刘敏杰
郑州市第一人民医院

目的 探讨特重烧伤患者护理过程中的风险，并制定相应的防范措施。
方法 共选取 90 例特重烧伤患者进行对比实验，以时间为分割线，将其分为实施风险防范措施前后两组对照组，每组抽取 40 例患者，前者采取护理方式，后者对其进行风险评估，并实施相应的防范措施，对比两组不良事件发生率。
结果 在实施后观察组不良事件发生率明显低于对照组。
结论 在对特重烧伤患者进行护理时，需要对其进行风险评估，并采取相对应的风险防范措施，以此来提高治疗效果，保障患者的生命健康。

PU-0419

小儿烧伤休克期护理的研究进展

罗欣欣
郑州市第一人民医院

目的 探索小儿烧伤休克期护理的研究进展
方法 以“烧伤 儿童 休克 护理”为关键词查阅相关文献并做出总结。
结果 1.建立静脉通路

选择合适进针的血管时应果断，尽量避免因犹豫而延误最佳治疗时机，穿刺成功后妥善固定，做好标记，严格遵循补液原则，输入胶体和电解质液体的比例为 1:1，注意调节静脉输液的速度，不可过快或过慢。过快易并发脑水肿，过慢则无法达到补液的治疗目的延误病情。

2.病情观察

休克期患儿多有神志的改变，如哭闹、烦躁或昏睡，应注意观察，每小时至少巡视一次病房，及早发现病情变化。再者需要观察其生命体征变化，定时测量呼吸、脉搏、血压和体温，患儿自身体温调节能力较成人弱，体温升高是及时做出处理，采取降温措施并进行疗效的观察和记录。另外需观察记录患儿尿量婴幼儿尿量应在 10ml/h 左右，儿童为 20ml/h，根据其尿量调节液体输入量。

3.创面护理

休克期患儿易因躁动造成创面的污染，应先用无菌单包裹保护创面，在补液顺利进行，休克基本纠正后再清创处理，保持创面敷料的清洁干燥。头面部创面应及时清理口鼻处血痂及分泌物，保持呼吸道的通畅，保证氧气正常输入。

4.心理护理

由于对疼痛的耐受较成人差，且对各种治疗手段及病情的陌生不了解，患儿易产生紧张、恐惧等复杂的心理，进而表现出烦躁、哭闹、不肯配合治疗的行为，家属的情绪也易被患儿的牵动而产生悲伤消极心理。在区别于患儿休克神志改变的前提下，应及时察觉其心理变化，耐心解释病情变化以及各种治疗的必要性，通过有效沟通消除患儿恐惧和家属的焦虑，使其积极配合治疗。

结论 小儿烧伤病情发展迅速，需要及时察觉并对治疗护理做出对应的调整，使患儿平稳地渡过休克期，促进病程的良性发展，从而促进其今早康复。

PU-0420

自体皮与异种脱细胞真皮基质敷料混合移植在大面积深度烧伤早期手术的临床应用

曲狄、赵升宇、王雪莹、卢立春、于景臣、孙丹丹、邵弘、孔玲娟
大庆油田总医院

目的 通过 2020 年以来 12 例大面积深度烧伤患者的早期手术治疗，应用自体皮与异种脱细胞真皮基质敷料混合移植来逐步修复大面积深度烧伤创面，解决自体皮源不足的问题。

方法 休克期过后开始第一次切痂手术，争取每次切（削）痂面积控制在 10%-20%左右，取患者健康皮肤（以头皮为主），修剪成小皮片，自体皮制成邮票状，均匀移植于切（削）痂后的烧伤创面上，将大张异种脱细胞真皮基质敷料打孔成筛网状，覆盖于自体皮片外层，皮片成活后即去除异种脱细胞真皮基质敷料，以便皮片扩张。下一次手术时间根据患者头皮生长情况。

结果 12 例患者通过早期行自体皮与生物皮混合移植来修复大面积深度烧伤创面，均取得的良好的效果，通常 3-4 次手术左右，两月内，全身大部分创面覆盖，植皮成活良好，残余创面面积会缩小至 5% 以下，患者基本脱落了生命危险。

结论 烧伤创面其实不是一成不变的，它会逐渐变化。由于大面积烧伤休克导致的灌流障碍，瘀滞带的间生态组织组织会逐渐死亡，创面深度会有所增加，这就是休克期度过不平稳，患者后期治疗要困难的多的原因之一。我科还是采取外涂磺胺嘧啶银，暴露创面，促进成痂。因为在湿润环境下，患者的烧伤创面会很快溶痂，一旦全身大范围集中溶痂，其产生的毒素将对患者的机体造成毁灭性的打击。只有暴露疗法，才能将溶痂的时间尽量后延，而我们要做的，就是在尽量保痂的同时，有计划的分期清除坏死皮肤组织，尽早尽可能地修复创面。应用自体皮与异种脱细胞真皮基质敷料混合移植来修复大面积深度烧伤创面安全可靠，既可以节省自体皮源，又不用购买昂贵又奇缺的异体皮，同时降低医疗费用，大幅缩短烧伤创面愈合时间，值得推广。

PU-0421

治愈大面积大疱表皮松解症一例

田社民、魏莹、梁琰、杨焕纳、韩大伟、郑军杰、刘磊
郑州市第一人民医院

目的 分享一例大面积大疱表皮松解症的救治体会；
方法 外院重症监护室转入一例 90%面积的大疱表皮松解症 14 岁女性患者。伤后 21 天住院，病因不详，发病前有理发店做头发史。全身可见大量较大水泡，躯干、臀部等身体中心部位泡皮已脱形成类似二度的烧伤创面，渗出较多，小腿足部及前臂手部仍为大水泡。分布于包含头发区、足底等全身，面积 90%。采取综合治疗包括对症治疗、激素治疗、抗感染治疗、支持治疗等的基础上，加强创面处理。
结果 综合治疗基础上加强创面处理包括换药、翻身床治疗、浸浴、手术植皮封闭创面，住院 2 个月创面封闭。
结论 大疱表皮松解症病因不详，病情凶险，治疗难度大，死亡率高。治疗方案应以解除病因、对症治疗、维护生命体征为主。在此基础上，积极处理创面，尽早封闭创面缩小创面是抢救成功的关键。

PU-0422

授权赋能式健康教育在大面积烧伤伴肢体功能障碍患者中的应用

王能君
武汉市第三医院

目的 探讨授权赋能式健康教育在大面积烧伤伴肢体功能障碍患者中的应用效果。
方法 选择 2019 年 1 月～2021 年 12 月在湖北省某三甲医院烧伤治疗中心就诊的危重烧伤伴肢体功能障碍的患者 63 例作为干预对象。随机将患者分为对照组 32 例，观察组 31 例，在对患者进行治疗、护理的同时，对照组接受传统的健康教育，观察组由授权干预小组对患者及家属进行赋能式健康教育，授权干预小组包括护士长一名，从事烧伤科临床护理工作 5 年以上的护士（其中 1 名为国家三级健康管理师，1 名为国家三级心理咨询师），烧伤科科医师 1 名，营养师 1 名，康复师 2 名，小组成员进行同质化培训，在患者住院期间进行授权赋能式健康教育，出院后随访 6 个月，实施前，实施后 3 个月分别采用 Fugl-Meyer 运动量表、Barthel 指数、抑郁自评量表进行效果评价。
结果 观察组的 MBI 评分及 FMA 评分均高于对照组，SDS 显著低于对照组，$p<0.01$。
结论 大面积烧伤患者使用授权赋能式健康教育能够提高患者运动功能及自理能力，降低大面积烧伤患者的抑郁程度。

PU-0423

基于皮肤力学性质探讨 STING 对皮肤结构影响-范德江

范德江、贺伟峰
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 从 sting 蛋白分子对小鼠皮肤力学改变从而探讨皮肤结构及组成成分的影响及机制研究。
方法 Ⅰ型胶原蛋白(Collagen Ⅰ)是皮肤力学性质形成的主要构成成分。杨氏模量、粘弹性是作为评价皮肤力学性质的关键指标。STING (Stimulator of interferon genes)使在感染、细胞应激和组织损伤环境中介导炎症的关键分子，通过 cGAS-STING 信号的激活调控蛋白质的合成及翻译过程。

结果 结果显示，STING 敲除后小鼠正常皮肤及愈合后创面力学性质发生变化，刚性增加，粘弹性减低。原子力显微镜结果表明，野生型小鼠皮肤刚性较 STING 敲除小鼠增加，粘弹性及含水量减低。

结论 这些发现表明了 STING 通过改变创面细胞外基质结构及组成成分比例变化从而导致皮肤力学差异。

PU-0424

继发于 Wernicke 脑病的巨大压疮一例

田琪、石凯
吉林大学第一医院

目的 探讨 NPWT 技术的在难治性巨大压疮的应用，为临床工作者尤其是基层医院提供了有效的治疗思路。

方法 本文报道了一例继发于 Wernicke 脑病的巨大压疮，笔者查阅文献，未发现相关报道，笔者认为我们报道了首例治愈出院的继发于以 wernicke 脑病的巨大压疮。患者以意识障碍伴全身多处皮肤破溃 20 天入院，近 1 个月体重下降 5kg，既往有超过 10 年的饮酒史，入院颅脑 CT 提示：双侧腔隙性脑梗；脑萎缩。在关注到患者存在长期饮酒和体重减轻，我们警惕 wernicke 脑病的发生，考虑到此病凶险，在排除其他原因所致脑病的同时给予维生素 B1 的补充。患者出现短暂意识恢复。患者骶尾部可见大小约 23×23cm 巨大创面，创基污秽，在快速清除创面感染灶及坏死组织后，该患者面临封闭创面的困难，在考虑了反复换药后行局部皮瓣转移术后，我们一致认为其意识状态及营养状态较差，不能耐受长时间创面闭合手术，即便成功，也将面临着手术切口不愈合的风险，因此，我们采用 NPWT 及 NPWT-i 技术临时覆盖创面，同时给予维生素 B1 及其他改善营养状态等对症支持治疗，待患者意识及营养状态好转， 局部创面新鲜，肉芽组织健康后，行局部皮瓣转移术最终闭合创面。术后 23 天，患者皮瓣愈合出院。

结果 本例患者意识恢复，局部创面愈合，可下地活动，治愈出院。

结论 压力性损伤（pressure injury, PI），也叫压疮，是指由长期持续的压力或压力联合剪切力所致的皮肤和/或皮下组织的局部损伤，伴或不伴有感染，是临床常见的慢性难治性创面之一，而巨大压疮的治疗，则是临床医生更加棘手的难题。意识障碍导致的长期卧床是压力性损伤的风险因素之一，本例患者的巨大压疮是以意识障碍为临床表现的韦尼克脑病所引起。NPWT 技术在本例患者的应用有以下好处：1、可以减少意识障碍患者的换药次数，闭合创面，降低感染风险；2、减轻医务工作者的负担；3、明显缩小创面面积，改善肉芽组织状况，最终成功封闭创面抑或减小闭合术后复发率；4、减少创面消耗，降低创面对患者本身的打击。

PU-0425

烧伤中心耐甲氧西林金黄色葡萄球菌分离株的耐药性和毒力基因谱

陈雅洁、彭毅志
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)近年来受到越来越多的关注，尤其是在烧伤医疗中心。在这项研究中，我们在烧伤中心进行了一项研究来评估 MRSA 感染。通过对耐药性的测定，了解 MRSA 分离株的耐药情况，为临床应用提供参考。我们还检测了 MRSA 分离株的毒力因子，以确定我们中心的毒力因子概况。

方法 从 177 例患者中收集到 259 株金黄色葡萄球菌。这些分离物是从伤口、血液或导管中收集的。所有分离株经表型分析鉴定为金黄色葡萄球菌，并经 femB 基因 PCR 鉴定。对 MRSA 分离株进行了葡萄球菌染色体盒 mec (SCCmec)分型、抗微生物药物敏感性和毒力谱分析。
结果 在 259 株金黄色葡萄球菌中，239 株(92.28%)被鉴定为 MRSA。MRSA 分离率随时间增加呈下降趋势(P = 0.0063)。本中心 MRSA 分离株以 SCCmec III 型(230/239,96.23%)为主。耐药试验显示，对克林霉素的耐药性显著降低(P = 0.0183)，对氯霉素和二甲胺四环素的耐药性显著增加(P = 0.0020)。甲氧苄啶/磺胺甲恶唑、克林霉素、万古霉素、替科普宁和利奈唑胺是治疗 MRSA 感染的较好选择。毒力因子谱分析显示，本中心分离的大多数 MRSA 菌株携带 cna- clfa - clfb -eno-fib-icaa - icad -sea-psmα- luhed -hlg-hlgv-hla-hld 毒力因子谱(214/239,89.54%)。
结论 我们的研究表明，MRSA 感染在我们的烧伤中心是严重的，但随着时间的推移呈下降趋势。我们中心的大多数 MRSA 分离株都具有相同的毒力因子谱。烧伤医疗中心应重视医院感染的防治。观察到抗微生物药物敏感性随时间的变化。抗微生物药物敏感性监测是必要的，它有助于选择适当的抗 MRSA 感染药物。

PU-0426
STING 通过影响皮肤创面中细胞外基质的空间结构及组成成分影响创面愈合质量

范德江、贺伟峰
中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 研究探讨 sting 蛋白分子对小鼠真皮内 ECM 结构及组成成分的影响及机制研究。
方法 STING (Stimulator of interferon genes)蛋白分子已成为感染、细胞应激和组织损伤环境中炎症的关键介导者，其可通过 cGAS-STING 信号的激活调控蛋白质的合成及翻译过程。细胞外基质(extracellular matrix),ECM 的生成与空间结构及组成成分变化在创面愈合过程中起着至关重要的作用。
结果 结果显示，STING 敲除后小鼠创面愈合时间显著延长。扫描电子显微镜结果发现，STING 敲除小鼠愈合后创面皮肤内胶原蛋白排布紊乱。皮肤力学实验显示，STING 敲除小鼠愈合后创面皮肤杨氏模量增大，粘弹性及含水量减小。
结论 这些发现表明了 STING 通过改变创面细胞外基质结构及组成成分比例变化从而促进创面愈合。

PU-0427
负载产 H2 微藻的多孔微针通过降低氧化应激促进慢性创面愈合的作用和机制研究

负载产 H2 微藻的多孔微针通过降低氧化应激促进慢性创面愈合的作用和机制研究
陆军军医大学第一附属医院

目的 针对传统供氢方式无法直接用于创面，纳米材料供氢体供氢时间短、生物兼容性较差且创面气体治疗手段仍较为原始和匮乏等问题。根据申请者课题组前期研究基础和文献分析，本项目拟选用微藻作为供氢体（通过光合作用持续产氢），利用生物相容性好的海藻酸钠制备成微球，加载于多孔微针进一步增强皮肤组织穿透性，从而制备一种简便、安全的智能产氢材料，在光照条件下可控产氢，并穿透至创面深部组织，降低氧化应激水平，促进慢性创面愈合。本项目的完成，不仅为慢性创面的治疗提供新方法，而且为创面的气体治疗提供新思路。
方法 （1）构建光合作用微藻微球和多孔微针（CAGP/PAGP）

单位体积释氢量是影响 H2 治疗效果的主要因素。通过调整 C.R124 和 PCC6803 藻密度，优化两者的最佳光合作用密度；通过改变微藻和海藻酸钠量，优化藻珠尺寸大小、微藻装载量、装载率和机械强度；在模拟生理环境和高氧化应激条件下，考察微球的稳定性和 ROS 清除能力。SolidWorks 2020 构建微针 3D 模型，高精度 3D 打印机打印光敏树脂后在 405 nm UV 下固化制备微针。用 SEM 观察微针外观，ElectroPuls E1000 测试微针机械性能（CAGP: C.R124-microneedle patch，PAGP: PCC6803-microneedle patch）。

（3）CAGP/PAGP 降低氧化应激抑制炎症的作用及机制

选用成纤维细胞和 Hacat 细胞，考察 CAGP/PAGP 保护细胞免遭氧化应激损伤的能力。在高糖（33 mM）诱导的胞内高氧化应激下，观察实验组和对照组 SOD、CAT、MDA、GSH、OH•和 $ONOO^-$的氧化产物 8-OHdG 和 3-NT 水平以及炎症因子（IL-1β、IL-6 等）的改变。最后分析和筛选可能的信号通路，采用通路上的关键蛋白抑制剂反向验证关键蛋白的调控作用。联合微针来进一步提高创面深处 ROS 的清除，考察创面组织深处 ROS 的水平。JC-1（线粒体膜电位）染色，表征细胞线粒体受损情况

（4）CAGP/PAGP 对慢性创面愈合的作用和机制

选用急/慢性小鼠糖尿病创面模型，考察 CAGP/PAGP 光合作用持续供 H2，降低创面过度的氧化应激抑制炎症促进创面愈合的效果，包括创面闭合、血管化、再上皮化、胶原沉积、ROS 水平等。通过转录组、生物信息学分析可能的信号通路，并采用 RT-qPCR、ELISA、Western-Blot 进行研究、分析和筛选创面愈合的可能信号通路及关键蛋白，采用通路上的激动剂与抑制剂，进行正反双向验证。

结果 （1）针对传统供氢方式无法直接用于创面，纳米材料供氢体供氢时间短、水解副产物引起组织损伤、生物兼容性较差、装载率低等问题。通过本项目的实施，预期可以得到以下成果：成功构建微藻供氢体（通过光合作用持续产氢），利用生物相容性好的海藻酸钠制备成微球，加载于多孔微针进一步增强皮肤组织穿透性，从而制备一种简便、安全的智能产氢材料，在光照条件下可控产氢，并穿透至创面深部组织，降低氧化应激水平，促进慢性创面愈合，并获得相关规律和作用机制。

（2）发表高水平研究性论文 1–2 篇，申请国家发明专利 1–2 项。

（3）项目在研期间，申请人拟参加国内或国际相关学术会议 1-2 次。

结论 本项目拟选用微藻作为供氢体（通过光合作用持续产氢），利用生物相容性好的海藻酸钠制备成微球，加载于多孔微针进一步增强皮肤组织穿透性，从而制备一种简便、安全的智能产氢材料，在光照条件下可控产氢，并穿透至创面深部组织，降低氧化应激水平，促进慢性创面愈合。本项目的完成，不仅为慢性创面的治疗提供新方法，而且为创面的气体治疗提供新思路。

PU-0428

烧伤患儿的疼痛评估进展

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 烧伤疼痛是一种特殊类型的疼痛，其强度被认为在所有疼痛中最为剧烈。小儿作为烧伤的特殊人群，易受性格、生长环境、教育方式、监护人等多种因素的影响，且对于疾病及疼痛的认知不充分，不同儿童面对相同的疼痛，其敏感性、耐受力及反应程度亦不相同，不同年龄段的患儿对疼痛的认知能力及行为反应也存在不同差异，故针对小儿有效的疼痛评估对于医护人员尤为困难。有效地评估直接影响到疼痛干预的措施及效果，本文针对小儿烧伤疼痛护评估内容进行综述

方法 通过文献检索

结果 本文针对小儿烧伤疼痛护评估内容进行综述，主要包括自我评估、行为学评估及生理学评估。总结了 Wong—Baker 面部表情疼痛量表（FPS-R）、扑克牌评分法(poker chip scale) 、数字评分法（NRS）、视觉模拟评分法（VAS）、FLACC 疼痛评分法、儿童疼痛观察评分(POCIS)、面部表情疼痛评估量表、舒适度量表(Comfort Score）及舒适度-行为量表(Comfort-behavior scale，Comfort-B）等量表在临床中的应用情况，及通过仪器监测及采血化验进行生理学指标的采集

结论 为临床提供烧伤患儿疼痛评估的参考手段

PU-0429

皮肤护理法对老年骶尾部压疮患者医用粘胶相关性皮肤损伤的影响

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨应用皮肤护理法对老年骶尾部压疮患者换药期间揭除医用自粘性敷贴造成的相关性皮肤损伤的影响效果
方法 选择 102 例老年骶尾部压疮应用自粘性医用无纺布敷贴进行换药的患者，随机分为对照组及实验组。对照组在换药前应用规范的方法进行换药区域敷贴的揭除，实验组患者在此基础上增加皮肤护理法，即在每次换药前揭除敷贴时，应用液体敷料赛肤润联合手法按摩的方法揭除换药区域敷贴，在换药伤口消毒后，及换药后需粘贴敷贴前，均应用无菌生理盐水棉球进行敷贴粘贴区域消毒液的擦拭去除，后常规换药，规范粘贴敷贴。评价两组患者揭除无纺布敷贴时对皮肤的影响:皮肤充血和破损发生例数,及两组患者揭除无纺布敷贴时患者的疼痛分值和舒适度分值。
结果 在揭除无纺布敷贴时，两组患者在皮肤充血、皮肤破损、疼痛分值和舒适度分值方面比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。
结论 老年骶尾部压疮患者换药过程中应用皮肤护理法可有效减少皮肤损伤的发生率，减轻疼痛，提高舒适度。

PU-0430

烧伤患儿换药疼痛护理干预的研究进展

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 小儿是发生烧伤的高危人群，其疼痛的敏感性远高于成人，而烧伤后各种疼痛常对患儿造成长期的影响。在烧伤导致的疼痛中操作性疼痛是疼痛强度最高，也是最常见的疼痛类型，而换药痛是最多见的烧伤操作性疼痛，也一直被认为是最严重的疼痛。小儿心理发育不成熟，认知缺陷，因此，在临床疼痛管理中是特别棘手的问题。本文通过查阅文献，针对小儿烧伤患者换药痛非药物干预手段进行综述，其中包括换药方法及敷料的干预，音乐疗法、虚拟现实技术及其它感官干预方法的应用，触觉干预方法及认知行为的干预，通过个性化干预及采取不同干预模式联合的方法，以为临床提供参考手段。
方法 小儿是发生烧伤的高危人群，其疼痛的敏感性远高于成人，而烧伤后各种疼痛常对患儿造成长期的影响。在烧伤导致的疼痛中操作性疼痛是疼痛强度最高，也是最常见的疼痛类型，而换药痛是最多见的烧伤操作性疼痛，也一直被认为是最严重的疼痛。小儿心理发育不成熟，认知缺陷，因此，在临床疼痛管理中是特别棘手的问题。本文通过查阅文献，针对小儿烧伤患者换药痛非药物干预手段进行综述，其中包括换药方法及敷料的干预，音乐疗法、虚拟现实技术及其它感官干预方法的应用，触觉干预方法及认知行为的干预，通过个性化干预及采取不同干预模式联合的方法，以为临床提供参考手段。
结果 小儿是发生烧伤的高危人群，其疼痛的敏感性远高于成人，而烧伤后各种疼痛常对患儿造成长期的影响。在烧伤导致的疼痛中操作性疼痛是疼痛强度最高，也是最常见的疼痛类型，而换药痛是最多见的烧伤操作性疼痛，也一直被认为是最严重的疼痛。小儿心理发育不成熟，认知缺陷，因此，在临床疼痛管理中是特别棘手的问题。本文通过查阅文献，针对小儿烧伤患者换药痛非药物干

预手段进行综述，其中包括换药方法及敷料的干预，音乐疗法、虚拟现实技术及其它感官干预方法的应用，触觉干预方法及认知行为的干预，通过个性化干预及采取不同干预模式联合的方法，以为临床提供参考手段。

结论 小儿是发生烧伤的高危人群，其疼痛的敏感性远高于成人，而烧伤后各种疼痛常对患儿造成长期的影响。在烧伤导致的疼痛中操作性疼痛是疼痛强度最高，也是最常见的疼痛类型，而换药痛是最多见的烧伤操作性疼痛，也一直被认为是最严重的疼痛。小儿心理发育不成熟，认知缺陷，因此，在临床疼痛管理中是特别棘手的问题。本文通过查阅文献，针对小儿烧伤患者换药痛非药物干预手段进行综述，其中包括换药方法及敷料的干预，音乐疗法、虚拟现实技术及其它感官干预方法的应用，触觉干预方法及认知行为的干预，通过个性化干预及采取不同干预模式联合的方法，以为临床提供参考手段。

PU-0431

烧伤外科围手术期患者护理交接单的应用研究

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 设计烧伤外科围手术期护理交接单，探讨其临床应用效果，以提高护理质量及工作安全性。

方法 根据烧伤外科患者围手术期的重点交接内容设计患者围手术期交接单，共分为三部分内容：第一部分为楣栏信息；第二部分为术前交接内容，具体包括：（1）术前准备完成情况（2）病房护士需向手术室护士传递的与手术相关的基本情况（3）特殊交班事项（4）用物交接；第三部分为术后交接内容，具体包括（1）患者术后情况（2）术后注意事项（3）术后完成事宜（4）转病房术后交接。选取 2020 年 12 月至 2022 年 6 月收入我科的 120 例围手术期患者，随机分为对照组和试验组，对照组患者按既往口头交接形式进行交接，试验组应用烧伤外科围手术期护理交接单进行交接。评价两组护士对患者术前生命体征、既往史及过敏史、静点药物及口服药物、术中情况、术后患者管路情况的交接遗漏率，应用 SPSS 21.0 软件进行卡方检验，$P<0.05$，差异具有统计学意义。

结果 试验组患者共 61 例，交接遗漏率为 6.56%，对照组患者共 59 例，交接遗漏率为 25.42%， $P<0.05$，差异具有统计学意义

结论 烧伤外科围手术期护理交接单的应用可有效减少工作误差，确保患者安全。

PU-0432

护士指标化管理在烧伤外科护理管理中的应用

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨实行护士指标化管理在烧伤科护理管理中的应用效果

方法 结合国家卫健委护理动向及医院护理需求建立烧伤外科护士指标化管理方案并进行落实，具体包括三部分：（1）临床护理质量管理（35 分）：□质控检查　护理投诉及纠纷情况　护理缺陷 4 患者满意度情况；（2）个人综合素质（50 分）：1 职称②学历③任职④继续教育完成情况⑤论文及专利发表⑥荣誉及奖项⑦理论及操作考核（3）第三方测评（15 分）：①护士间测评；②护士长测评；③医生测评。测评内容包括执行力、团队协作能力、工作完成情况。同时成立科室管理小组，每月、每年进行考核指标的汇总及排名。将 2018 年 1 月-2021 年 12 月推行护士指标化管理方法的 56 名护士设为实验组，回顾性比较 2014 年 1 月-2017 年 12 月未推行护士指标化管理方法的 54 名护士并设为对照组，评价实施护士指标化管理对于科室护理管理的效果，具体为两组护士临床护理质量中的质检扣分情况、护理不良事件发生率、护理投诉发生率、患者满意度，个人综合素

质完成情况中的护士学历、职称、论文发表率、专利发表率、理论和操作考核优秀率以及第三方测评满意度等评价指标。
结果 两组护士在临床护理质量完成方面：对照组质检扣分为 32.90±7.75 分，实验组为 11.35±3.68 分，t=18.52，有显著性差异(P<.0001)；对照组护理不良事件发生 8 例，实验组发生 2 例，c2=4.205，差异有统计学意义(P<0.05)；对照组护理投诉发生 16 例，实验组发生 7 例，c2=4.877，差异有统计学意义(P<0.05)；两组护士在个人综合素质完成情况方面比较：两组护士学历、职称、论文发表数量、专利发表数量以及理论和操作考核情况比较，c2 值分别为 12.241， 8.943， 29.99，10.336，5.238 和 6.639，差异均有统计学意义(P<0.05)；在第三方测评满意度方面：两组护士的护士长满意度测评、护士间满意度测评和医生满意度测评比较，差异均有统计学意义(P<0.05)。
结论 护士指标化管理在护理管理中发挥了重要作用，提高了临床护理质量及护士自身的综合素质。

PU-0433
日程序化护理在经烧伤创面气管切开置管患者护理中的应用研究

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨日程序化护理在经烧伤创面气管切开置管患者护理中的应用效果，提高此类患者的护理质量。
方法 针对经烧伤创面气管切开置管患者制定每日护理程序：1.建立每日气管切开部位烧伤创面评估及护理方案，具体包括创面的日评估及换药方案、寸带的选择及固定、气管固定装置的减压 2.建立每日气管切开置管护理方案，具体包括置管在位情况的评估、置管的消毒、内套管的更换及消毒 3.建立痰液管理方案，具体包括肺部的听诊、吸痰管的选择、气道湿化及雾化、痰液的评判、体位管理、胸部物理治疗。选择我科 2018 年 1 月-2022 年 4 月期间收治的深二度烧伤创面行气管切开患者，其中应用日程序化护理的 32 例患者设为实验组，将未行日程序化护理的 30 例患者设为对照组，比较两组患者创面愈合时间及第 7 天、第 14 天、第 21 天痰液培养阳性发生率的差异性。
结果 实验组患者创面愈合时间为 25.7±4.5 天，对照组患者创面愈合时间为 33.4±3.7 天，两组比较有差异性（P < 0.05）；实验组患者第 14 天、第 21 天痰液培养阳性发生率为 5%、9%，对照组患者第 14 天、第 21 天痰液培养阳性发生率为 12%、16%，两组比较有差异性（P < 0.05）。
结论 应用日程序化护理可促进经烧伤创面气管切开部位的创面愈合时间，降低肺内感染发生率

PU-0434
光交联组织粘合剂在植皮中的研究

郭熠城
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 生物粘合剂被认为是作为缝合的最佳替代方式。我们期望使用一种可见光交联的粘合剂，能够在更深层此的交联，实现植皮过程中直接将皮瓣进行原位粘合，为皮瓣的生长提供支持，并最终实现皮瓣的成活。
方法 通过甲基丙烯酰酸酐修饰明胶，并在引发剂 Eosin Y 的辅助作用下实现可见光交联的特性。对材料使用万能试验机、血液流变仪等进行粘合强度等的表征。测试交联时间，光照强度等指标。使用 C57 进行动物实验，做植皮准备。观察粘合后皮瓣的存活情况，通过 H&E，免疫组化等验证该实验的结果。
结果 结果表明，该方式形成的粘合剂具有很高的组织粘合强度，能够将皮瓣成功粘合实现植皮，并能够支持皮瓣的成活。
结论 通过可将交联的基于明胶的粘合剂在皮瓣移植中具有很大的应用潜力。

PU-0435

围手术期规范化血糖管理降低重症烧伤患儿低血糖发生率的临床研究

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨围手术期规范化血糖管理在重症烧伤患儿围手术期血糖管理中的应用效果，以减少患儿低血糖发生率

方法 针对围手术期重症烧伤患儿制定低血糖管理方案，具体包括：1.术前、术中、术后规范化血糖监测 2.术前禁食水方案 3.术前补液方案 4.护士术前患者查房制度 5.术后护士交接方案 6.术后早期进食评判流程 7.低血糖的评估。选择我科 2019 年 11 月-2022 年 3 月收治的 46 例临床诊断为重度及特重度的烧伤患儿作为实验组实施上述低血糖管理方案，同时回顾性比较 2016 年 4 月-2019 年 10 月期间我科收治的 42 例对照组重症烧伤患者，比较两组患儿围手术期低血糖发生率，围手术期血糖波动水平

结果 实验组患儿围手术期间血糖发生率为 6.52%（3/46），明显低于对照组的 21.42%（9/42），c2=4.142，P＜0.05；两组患儿术前血糖值比较，差异无统计学意义（t=0.954,P>0.05）;实验组患儿术中血糖（5.3±1.3）mmol/L 及术后血糖（4.9±1.5）mmol/L 组内比较（t=1.340,P>0.05）， 显示实验组重症烧伤患儿围手术期血糖波动水平无差异；对照组患儿术中血糖（4.5±1.2）mmol/L 及术后血糖（3.2±1.1）mmol/L 组内比较（t=5.284,P＜0.05），显示对照组重症烧伤患儿围手术期血糖波动水平有差异

结论 围手术期规范化血糖管理能够降低重症烧伤患儿低血糖的发生率，提高患儿围手术期安全

PU-0436

虚拟现实技术与音乐治疗在手部康复患者疼痛干预中的比较研究

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨虚拟现实技术（VR）在手部烧伤后行康复锻炼患者中疼痛的干预效果。

方法 选择 104 例手部深Ⅱ度以上烧伤后行康复锻炼的患者，其中男 66 例，女 38 例，平均年龄(40.1±8.9) 岁，采用随机数字表进行分组，分为试验组 54 人，对照组 50 人，纳入标准：①手部深Ⅱ度以上烧伤，创面愈合后需接受手部康复锻炼患者；②年龄≥18 岁，≤60 岁；③手指关节活动度评分（TAM）为差（＜130°）[16]；④自愿接受 VR 及音乐治疗。排除标准：①严重心脑血管等疾病及身体虚弱不能耐受康复锻炼者；②头面部有创面，无法佩戴 VR 头盔目镜者；③患有视听力障碍、癫痫及精神障碍等无法正常使用 VR 及音乐治疗者；④康复期间除本研究以外进行其它疼痛干预者，如药物镇痛、音乐治疗等；⑤连续康复锻炼不足 5 次。两组患者均由同一名康复治疗师协助患者行一侧手部被动关节活动度训练。干预方法：①实验组患者选择 VR 干预治疗，即患者行康复锻炼前，由护士为患者讲解 VR 的使用方法及注意事项，取得配合后，根据患者兴趣选择预先准备的 VR 视频，后协助患者佩戴好头盔目镜及耳机，播放视频，将声音调至患者满意的音量后进行内容的观看，观看 5 min 后由康复治疗师为患者进行手部康复锻炼至结束。②对照组患者选择音乐治疗，即患者在康复前由专业资质的音乐治疗师为其选择适合的音乐进行播放，观看 5 min 后由康复治疗师为患者进行手部康复锻炼至结束。两组干预期间，均由护士负责维持康复室环境安静，避免外界打扰。比较两组患者第 2-6 次康复期间患者的疼痛平均分值，及患者对康复的满意度。

结果 对照组 5 次康复疼痛平均分为 5.00±0.45 分，实验组患者 5 次康复疼痛平均分为 3.54±0.47 分；对照组患者 5 次康复满意度平均分为 6.79±2.59 分，试验组患者 5 次康复满意度平均分为 9.47±2.35 分；两组患者疼痛平均分值、康复满意度平均分值分别比较，差异均有统计学意义（P<0.05）。
结论 烧伤后患者手部康复时应用 VR 优于音乐治疗疼痛干预效果，提高患者满意度。

PU-0437

护士绩效管理在科室护理管理中的应用

吴巍巍
吉林大学第一医院

目的 探讨实行护士绩效管理在烧伤科护理管理中的应用效果
方法 制定烧伤外科护士绩效管理方案并进行落实，具体包括：（1）月绩效：□定岗区域 岗位分工 月护士测评指标得分情况 4 加班工时；（2）年度绩效：1 年度护士测评②年度奖惩。其中护士测评指标涵盖临床、教学、科研、个人四方面内容共计 26 个指标，具体包括：服务满意度、差错事故、投诉纠纷、科室质控、迎检情况、对外支援、理论考核、操作考核、授课情况、参会情况、论文情况、专利情况、学历、层级、参加活动、献计献策、纪律情况、民主测评。同时成立科室管理小组，每月、每年进行绩效考核的汇总及排名。将 2018 年 1 月-2021 年 12 月推行护士绩效管理方法的 56 名护士设为实验组，回顾性比较 2014 年 1 月-2017 年 12 月未推行护士绩效管理方法的 54 名护士并设为对照组，评价实施护士指标化管理对于科室护理管理的效果，具体为两组护士临床护理质量中的质检扣分情况、护理不良事件发生率、护理投诉发生率、患者满意度，个人综合素质完成情况中的护士学历、职称、论文发表率、专利发表率、理论和操作考核优秀率以及第三方测评满意度等评价指标
结果 两组护士在临床护理质量完成方面：对照组质检扣分为 32.90±7.75 分，实验组为 11.35±3.68 分，t=18.52，有显著性差异(P<.0001)；对照组护理不良事件发生 8 例，实验组发生 2 例，c2=4.205，差异有统计学意义(P<0.05)；对照组护理投诉发生 16 例，实验组发生 7 例，c2=4.877，差异有统计学意义(P<0.05)；两组护士在个人综合素质完成情况方面比较：两组护士学历、职称、论文发表数量、专利发表数量以及理论和操作考核情况比较，c2 值分别为 12.241， 8.943， 29.99，10.336，5.238 和 6.639，差异均有统计学意义(P<0.05)；在第三方测评满意度方面：两组护士的护士长满意度测评、护士间满意度测评和医生满意度测评比较，差异均有统计学意义(P<0.05)
结论 护士绩效管理在护理管理中发挥了重要作用，提高了临床护理质量及护士自身的综合素质

PU-0438

Commensal microbiome altered by synthetic and biological scaffolds is associated with immune response and diabetic wound healing

Zeyu Xu[1]、Qinghan Tang[1]、Xiaotong Ding[1]、Ruihan Jiang[1]、Jun Chen[1,2]、Yiwei Wang[1,2]
1. Jiangsu Provincial Engineering Research Center of TCM External Medication Development and Application，Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing, China
2. 江苏省中药资源产业化协同创新中心

Objective To investigate how biomaterials based dermal templates and scaffolds influence wound microbiome and wound healing in diabetic mice.

Methods Two synthetic polymer scaffolds, polycaprolactone (PCL) and polylactic acid-co-glycolic acid copolymer (PLGA) were prepared using electrospinning and assessed. Moreover, two commercial dermal templates including IntegraTM and MatriDerm® were also examined for pore size, porosity, and bio-degradation rate. A diabetic wound healing model was established successfully using leptin gene knockout db/db mouse with a 1×1cm2 wound on the dorsal area. Wound healing rates were assessed at day 0,3,7,14,21 for all four biomaterial scaffolds, while wound tissues were collected for histological and molecule analysis. Wound microbiome at each time point was collected and analyzed by 16s rRNA. Blood serum was also harvested to detect the expression of inflammatory markers at day 3 and 7.
Results PCL and PLGA electrospun scaffolds were successfully fabricated. In animal study, two synthetic polymer scaffolds were found to significantly accelerate wound healing compared to collagen based IntegraTM and MatriDerm®. The results of 16s rRNA showed that the two synthetic scaffold materials could change the abundance of wound microbiomes with significantly increased Escherichia-Shigella together with reduced staphylococcus. On day 3 post injury, results of Multiplex ELISA showed that the expression of inflammatory factor IL-1β in both PCL and PLGA electrospun scaffolds was significantly reduced than the control group while similar trend was observed in the mRNA expression level at wound tissue.
Conclusion In this study, we compared four different skin templates and the result showed that synthetic scaffolds can better regulate the composition of wound microbiomes and inflammatory responses, resulting in significantly promoted wound repair in diabetic mice.

PU-0439

床旁踏车在双下肢烧烫伤患者中的应用

周亚琴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 床旁踏车在双下肢烧烫伤患者中的应用。
方法 对笔者单位 2022 年 1 月至 2022 年 8 月期间双下肢双下肢深二度及以上烧烫伤的患者进行床旁踏车治疗。患者入院后，康复治疗师给予康复评估，包括疼痛感、双下肢关节活动度、肌力、日常生活能力的评估。评估后两组患者均进行常规康复治疗，包括康复知识宣教、体位摆放、主被动关节活动度训练。只进行常规康复治疗的患者纳入为对照组，在常规康复治疗基础上同时进行床旁踏车的患者纳入为治疗组。床旁踏车为患者仰卧于病床上即可进行双下肢的屈伸运动，同时该仪器可根据患者双下肢功能情况调节助力或者阻力来协助患者运动。
结果 经过 1 个月的治疗，康复治疗师再次进行评估，治疗组的肌力、主动关节活动度明显高于对照组，治疗组下地步行时间早于对照组，治疗组的疼痛感稍高于对照组。
结论 床旁踏车有利于双下肢烧烫伤患者的功能恢复，能让患者肌力、主动关节活动度提高，更早的下地进行步行训练，有助于提高患者的治疗积极性，提高其自信心。

PU-0440

大面积烧伤患者导管固定方法的改进及应用

侯府青
郑州市第一人民医院

目的 通过对大面积烧伤患者导管固定方法的改进，预防导管压力性损伤的发生。
方法 选择我科 2019 年 1 月至 2019 年 12 月 120 例大面积烧伤患者，分为对照组和实验组，对照组 60 人，实验组 60 人，对照组采用传统护理方法，实验组采用改进后的护理方法，对比观察护理效果。

结果 对照组 60 例患者中发生了 2 例压力性损伤，实验组 60 例患者中均未发生压力性损伤。
结论 大面积烧伤患者经创面导管置管难以避免，通过对导管固定方法的改进，并加强创面导管固定的安全护理，能有效避免压力性损伤的发生。

PU-0441
知信行模式对瘢痕预构皮瓣治疗颜面部大面积烧伤患者的疗效探究

张俪娉
郑州市第一人民医院

目的 研究对瘢痕预构皮瓣治疗颜面部大面积烧伤患者采用知信行护理模式干预的疗效。
方法 选取 40 例于 2015 年 1 月至 2018 年 6 月来我院行瘢痕预构皮瓣治疗的颜面部大面积烧伤患者，随机分为观察组和对照组各 20 例，观察组以知信行护理模式为指导实施护理干预，对照组给予常规护理干预。比较干预后两组的不良情绪评分、疾病认知度及并发症发生率。
结果 干预观察组的 SDS 评分、SAS 评分及并发症发生率均低于对照组（P<0.05）；干预后观察组的认知度（90.00%）高于对照组的（55.00%）（p<0.05）。
结论 对瘢痕预构皮瓣治疗颜面部大面积烧伤患者采用知信行护理模式干预，可促进患者精神状态对到最佳，提高疾病认知，降低不良反应。

PU-0442
心理疏导在严重呼吸道烧伤护理中的应用对患者依从性的影响

陈慧
郑州市第一人民医院

目的 呼吸道烧伤常见于头面部烧伤患者，主要是因为吸入火焰、蒸汽、干热空气或者有毒刺激的气体引起的。呼吸道严重烧伤不但会损坏患者机体功能，还会给患者带来一些不良情绪，难以接受呼吸器官受损的事实，会表现出焦虑、抑郁、消极、有的甚至会放弃治疗。所以在治疗过程中，医护人员不仅仅要医治患者患者身体上受到的伤害，还要及时对患者心理进行疏导，以保证患者配合治疗，加快治疗进度。
方法 选取我科 2021 年 1 月至 2021 年 6 月收治的 50 例严重呼吸道烧伤患者为研究对象，抽签将其分为两组，各 25 例，对照组采取常规护理，观察组在常规护理的基础上给予心理疏导，对两组患者心理变化、并发症及满意度进行比较。
结果 观察组患者抑郁、焦虑症状、并发症发生率明显低于对照组，患者总满意率明显高于对照组，差距有统计学意义，P<0·05。
结论 加强严重呼吸道烧伤患者心理疏导能明显改善患者抑郁、焦虑心理，提高患者依从性，减少并发症，改善患者预后质量。

PU-0443
小儿会阴烧伤的护理

赵晓娟
郑州市第一人民医院

目的 研究小儿会阴烧伤的护理方法。

方法 对 16 例小儿会阴烧伤患儿采用相关护理措施。
结果 患儿治愈 15 例，治愈率达 93.75%，无功能障碍。
结论 采用合理有效的护理措施能够促进小儿会阴烧伤创面愈合，有预防感染，减少并发症等一系列作用。

PU-0444

特重烧伤患者早期肠内营养护理干预效果分析

杜娜
郑州市第一人民医院

目的 探究特重烧伤患者的营养需求，分析早期肠内营养护理干预措施的应用效果，提升特重烧伤护理干预质量。
方法 通过便利取样法完成从 2021 年 6 月-2022 年 6 月期间在某院烧伤科接受诊治的特重烧伤患者样本收录工作，共收录样本 76 例，根据其所接受的护理措施对其进行分组，共将其分为两组，分别为对照组与研究组，对照组样本在诊治过程中接受常规护理措施，实验组样本则接受早期肠内营养护理干预措施，完成两组样本营养状况，并发症出现率，住院数据等资料的收录工作，并对其展开对比分析。
结果 实验组样本的营养状况显著优于对照组，并发症出现率以及住院资料相关数据显著低于对照组样本。
结论 在特重烧伤科患者接受诊治的过程中给予其相应的早期肠内营养护理，特重烧伤患者的营养指标能够得到显著的提升，同时早期肠内营养护理措施的应用也能够降低特重烧伤群体的并发症出现率，减轻医疗负担，建议在后续诊治工作中对其展开进一步应用。

PU-0445

预防电击伤围手术期患者大出血的护理

韩明珠
郑州市第一人民医院

目的 分析电击伤患者围手术大出血的原因从而预防患者大出血的发生。
方法 通过对围手术期电击伤患者加强巡视，特别是在患者用力、哭叫、屏气时容易出血，夜间患者入睡后更应严密观察。电击伤肢体必须制动，搬动患者时要平行移动，防止因外力引起的出血。出现大出血，应根据出血部位及时给予正确紧急止血后，尽快通知医师。严密观察受伤肢体远端的血液循环，并抬高患肢，肢端冷、紫绀、充盈差及肿胀严重时，应通知医师早期行焦痂和筋膜切开术，恢复肢体的血液供应，切开后的创面可用碘伏或磺胺嘧啶银冷霜纱条覆盖，电击伤继发出血发生率很高，原因是动脉内膜及中层损伤，血管壁坏死感染，出血时间大多在 2～3 周左右，给予充分重视，熟悉病史，了解病情，紧急时采取正确的止血方法。准备好止血带、静切包、无菌手套等。做好病人的健康教育，出现大出血时在肢体上用止血带，其他部位压迫止血，并尽快通知医生，及时处理，挽救病人生命。失血过多时，应静脉输液、输血补充。
结果 与常规未预防出血组相比，预防组出血率，及植皮成果交明显升高，输液量明显降低。
结论 通过对本科室电击伤患者的临床护理观察应用必要的预防措施，明显降低电击伤围手术患者大出血的发生率。

PU-0446

高龄老年烧伤患者 88 例临床分析

江政英、付忠华
南昌大学第一附属医院烧伤科

目的 分析探讨高龄老年烧伤患者（80 岁以上）临床特点，并与广义的老年烧伤人群（60 岁或 65 岁以上）进行比较。
方法 回顾性分析 2012 年 1 月-2021 年 12 月期间入住笔者单位的高龄老年烧伤患者的临床资料，分别统计每位患者的年龄、性别、烧伤原因、烧伤面积、是否合并吸入性损伤、手术次数、住院时间及死亡率。同时统计出 60 岁以上老年患者数量、平均住院时间及总死亡率。对相应数据行 t 检验、卡方检验、秩和检验或 Logistic 回归分析，并算出相应的优势比(OR)和 P 值，所有统计检验均为双尾 P≦0.05 才具有统计学意义。
结果 共统计出 88 位符合规定的患者，其中男性 28 个，女性 60 个，平均年龄 84 岁，范围在 80-92 岁；烧伤面积平均为 28.5%，范围 1%-93%，其中 3 位烧伤患者面积甚至超过 80%。烧伤原因：火焰烧伤 45 例，开水烫伤 24 例，低温烫伤（接触暖手宝、热水袋等）15 例，电烧伤 4 例。16 例合并吸入性损伤，34 例进行过手术治疗，平均住院时间 31.8 天（95%可信区间[20-43]天），死亡率 22.72%。同时得到 60 岁以上老年烧伤患者 814 例，平均住院时间、总死亡率分别为 23.8 天（95%可信区间[16-40]天），总死亡率 2.83%。
结论 高龄老年烧伤患者住院时间比广义的老年烧伤人群的要长，死亡率更高；另外，吸入性损伤及手术次数是增加住院时间的独立影响因素。

PU-0447

烧伤水疱液研究进展

江政英、付忠华
南昌大学第一附属医院烧伤科

目的 烧伤后往往出现水疱，尤其是浅Ⅱ度烧伤。作为创伤机体的“窗口”，烧伤水疱液中含有多种内源性细胞因子、生长因子及血管生成素，能够调节创面愈合；
方法 同时，作为一种创面渗出液，通过对其蛋白组学分析，能够为临床烧伤创面诊断及治疗提供预测指标。
结果 因此，水疱液是临床医生治疗烧伤不可忽视的宝贵资源。
结论 本文就烧伤水疱液形成机制、蛋白组学分析、对创面愈合、瘢痕形成的影响及水疱处理作一综述，以供同行参考。

PU-0448

N6-甲基腺嘌呤修饰在创面修复相关病理进程中的作用研究进展

刘笑笑、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 N6-甲基腺嘌呤修饰(m6A)作为一种转录后修饰广泛存在于真核生物中。该种修饰受到甲基化转移酶（writers）和去甲基化酶（erasers）的动态可逆性调控，并通过 m6A 结合蛋白（readers）参与调节生物学效应。本文探讨 m6A 及其相关蛋白在创面修复相关病理生理进程中的作用，以期为创面修复的治疗策略提供新的理论依据。

方法 本文概述 m6A 特征、相关调控蛋白以及 m6A 在皮肤形态发生、创面修复、炎症反应、血管形成和纤维化中的作用研究现状。
结果 m6A 及其相关调控蛋白广泛参与了胚胎皮肤形态发生、创面修复以及炎症、血管形成和纤维化等与创面修复相关的病理进程。m6A 及其蛋白在各个病理过程中作用的靶分子多且机制复杂，找到关键的调控分子和作用靶点是该领域研究的难点与重点。
结论 m6A 及其相关蛋白在创面修复相关病理生理进程中可能发挥重要的调控作用。创面修复是一个动态过程，m6A 修饰也是一个可逆过程，将二者结合，勾勒动态的创面修复转录后调控机制，也许能对创面愈合提供进一步的认识和新的治疗启发。

PU-0449
湿润烧伤膏在几种常见慢性难愈性创面的临床应用进展

王鑫、付忠华
南昌大学第一附属医院

目的 湿润烧伤膏作为一种中药制剂在烧伤创面中的临床治疗中已得到认可。
方法 近年来，随着烧伤创疡再生医疗技术（MEBT/MEBO）的发展，作为核心药物的湿润烧伤膏已不再局限于烧伤创面，逐渐应用于各种慢性难愈性创面的治疗，取得了不错的效果。
结果 笔者就近年来在烧伤残余创面、糖尿病创面以及压力性损伤创面等几种常见慢性难愈性创面治疗中湿润烧伤膏的应用情况作简要综述，
结论 旨在为难愈性创面的临床治疗提供参考。

PU-0450
酸性成纤维细胞生长因子治疗Ⅱ度烧伤创面有效性及安全性的系统评价

陈珍珍、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 探讨前瞻性随机对照试验酸性成纤维细胞生长因子（aFGF）治疗Ⅱ度烧伤创面的有效性和安全性。
方法 以“酸性成纤维细胞生长因子、烧伤、随机”检索 Embase、PubMed、Cochrane Library、Web of Science 、中国知网、万方数据库、维普数据库，检索时限为建库至 2022 年 5 月。由 2 名研究人员独立筛选文献、提取资料并评估纳入研究的偏倚风险，应用 RevMan 5. 4 软件进行荟萃分析。
结果 最终纳入 11 篇研究。荟萃分析结果显示，aFGF 较传统敷料或 bFGF 能更好的促进烧伤创面肉芽组织生长，术后 10 天肉芽组织生长评分（MD＝0.30，95%CI 0.23~ 0.38，P<0. 00001），缩短创面愈合时间（MD＝-2.42，95%CI-3.51~-1.33，P<0. 0001）；早期使用 aFGF 能提高创面愈合率，术后 10 天创面愈合率（MD=14.82，95%CI 12.75~16.89，P<0. 00001）；减轻患者瘢痕增生情况，瘢痕 VSS 评分（MD＝-2.78，95%CI-3.32~ -2.24，P<0. 00001），未增加不良事件发生。
结论 aFGF 可有效促进Ⅱ度烧伤创面愈合，提高愈合率，减轻瘢痕增生，安全性较好。

PU-0451

糖尿病足患者自我管理行为现状及其影响因素的研究

袁园
南昌大学第一附属医院

目的 调查糖尿病足患者自我管理行为现状，分析其影响因素。
方法 采用糖尿病足患者自我管理行为量表对江西省某三级甲等医院创面修复中心住院的 78 例糖尿病足患者进行问卷调查。
结果 糖尿病足患者自我管理能力总分为（58.37±8.03）分，各维度均分得分由高至低分别是足部护理及日常生活管理（8.75±3.13）分、血糖控制水平管理（4.57±0.35）分，病情监测管理（3.46±1.25）分。
结论 糖尿病足患者的自我管理能力处于中下水平，应采取有效措施提高糖尿病患者的自我管理能力，进而预防或减少糖尿病足创面的发生或复发，提高其生活质量。

PU-0452

脉冲染料激光治疗未成熟瘢痕有效性与安全性的系统评价

方邵一涵、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 瘢痕会影响局部外观及功能，同时伴有疼痛、瘙痒、心理问题，严重影响患者的生活质量。脉冲染料激光在临床上已有较多的应用，但对其疗效及安全性有较多争议，本文对已发表的关于脉冲染料激光治疗未成熟瘢痕的相关研究进行系统评价，为临床上使用脉冲染料激光治疗未成熟瘢痕提供循证医学证据。
方法 计算机检索中国知网、万方、维普、Pub Med、Cochrane library、Embase、Web of science 等数据库。收集各个数据库自建库至 2022 年 5 月公开发表的关于脉冲染料激光防治未成熟瘢痕的随机对照试验（Randomized Controlled Trial,RCT）,不全的资料通过手工检索。经 2 名医生筛选纳入文献并进行文献评价,最后纳入 9 个随机对照临床试验,试验照射使用脉冲染料激光；对照组为空白对照。部分资料采用 Revman5.4 软件进行 Meta 分析,不能用软件分析的资料采用描述性分析。
结果 纳入 9 项临床研究，共 182 例患者 189 个瘢痕。结果显示：脉冲染料激光在改善温哥华量表评分（VSS）及瘢痕外观视觉模拟评分（VAS）方面优于对照组，有显著性差异（SMD=-0.91, 95% CI: -1.21 至-0.61, P＜0.00001；SMD=1.19, 95% CI: 0.58-1.80, P=0.0001）；未见严重不良反应发生。
结论 目前证据显示脉冲染料激光与空白对照组相比，能改善温哥华量表评分及瘢痕外观视觉模拟评分，不良反应较轻微且能自行消退，证明脉冲染料激光是改善未成熟瘢痕安全且有效的治疗手段。

PU-0453

烧伤病人的导管护理及体会

李慧
郑州市第一人民医院

目的 探讨大面积烧伤患者导管护理的技巧。
方法 对 20 例接受导管置管的大面积烧伤患者的导管进行研究，置管前对操作护士进行培训，置管给予日常维护。
结果 护理人员熟悉各种导管的护理及注意事项。

结论 大面积烧伤患者由于其特殊性，各种导管的置管率高，采用系统有效的护理方法，取得满意效果。

PU-0454

康复新液、氧化锌软膏联合暴露疗法治疗烧伤患儿湿疹的临床效果观察

卢莉莉
南昌大学第一附属医院

目的 探索康复新液、氧化锌软膏联合暴露疗法治疗烧伤患儿湿疹的临床效果。
方法 选择南江西省南昌市某三甲医院烧伤儿童病房 2020 年 6 月～2022 年 6 月收治的产生湿疹患儿 60 例作为研究对象，通过随机信封法分为对照组（n=30）和研究组（n=30），对照组给予康复新液联合氧化锌软膏湿疹处皮肤涂抹治疗，研究组在对照组的基础上增加远红外线照射暴露疗法，对比分析两组比较两组患儿湿疹消退时间，治疗前及治疗 7 d 后湿疹面积及严重度指数（EASI）评分。
结果 实验组患儿湿疹的消退时间较对照组显著缩短（P ＜0.01），差异有统计学意义；治疗后两组患儿 EASI 评分低于治疗前，且实验组低于对照组（P ＜0.05），差异有统计学意义
结论 在烧伤患儿湿疹临床治疗中采用康复新液，氧化锌软膏联合红外线暴露疗法，临床效果显著，能有效改善皮损情况，值得临床推广应用。

PU-0455

人羊膜间充质干细胞源外泌体的制备与鉴定

付尚峰、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 探讨羊膜间充质干细胞源外泌体的制备和鉴定，为进一步的研究与应用奠定基础。
方法 采用酶消化法分离培养人羊膜间充质干细胞，流式细胞仪检测 CD44、 CD73、 CD90、CD105、CD34、CD45、HLA-DR 表达，采用诱导分化培养基诱导羊膜间充质干细胞成脂成骨分化。超速离心法分离羊膜间充质干细胞外泌体，WB 检测外泌体标记蛋白 CD9、CD63 和 CD81 表达，透射电镜观察外泌体形态，纳米颗粒跟踪分析仪检测外泌体粒径大小。
结果 体外分离培养的羊膜间充质干细胞表达间充质标志蛋白 CD44、 CD73、 CD90、CD105，不表达造血干细胞蛋白 CD34、CD45 和组织相容性蛋白 HLA-DR，且具有成脂成骨分化的能力。分离得到的羊膜间充质干细胞外泌体表达 CD9、CD63 和 CD81，电镜显示不同大小的圆形双层膜结构，粒径范围为 30-150nm。
结论 成功分离培养人羊膜间充质干细胞并制备间充质干细胞源外泌体，为其在组织损伤修复中的后续相关研究提供了实验基础。

PU-0456

细胞衰老在慢性创面愈合中的作用研究进展

方邵一涵、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 慢性创面因其长期难愈的特性、严重不良的预后，给患者、家庭与社会带来巨大压力和困难。近来越来越多的证据表明细胞衰老在慢性创面中存在并影响创面的愈合。本文探讨细胞衰老在慢性创面愈合中的作用。
方法 回顾慢性创面中细胞衰老的特征，讨论细胞衰老与慢性创面愈合之间的关系，并总结当前一系列抗衰老策略，引出将细胞衰老作为潜在靶点对慢性创面进行治疗的可能性。
结果 慢性创面中因长期不愈导致功能受损的衰老细胞积累，造成炎症因子水平升高、功能细胞增殖与迁移减少的慢性创面病理特征，阻碍创面的愈合进程。抗衰老药物通过促进衰老细胞凋亡或阻断衰老通路等选择性靶向细胞衰老，在干预与年龄相关疾病已被证明其有效性。
结论 基于目前针对细胞衰老治疗慢性创面的策略可能是一种潜在的新方法。阻止细胞衰老或消除衰老细胞以及短暂诱导衰老均可促进创面愈合，表明细胞衰老的动态变化及其功能的网络性、复杂性，值得进一步深入研究和阐明。

PU-0457

严重烧伤患者分期 MEEK 植皮的效果研究

胡高中
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 严重烧伤患者致残率、死亡率均较高，救治难度大，休克期后，第 1 次手术面积大，手术成功率对后续患者救治是否成功极为重要，目前关于大面积严重烧伤患者清创后分期 MEEK 植皮研究较少，本文旨在探讨严重烧伤患者分期 MEEK 植皮手术对皮片存活率及死亡率的影响，为提高严重烧伤患者救治成功率、提高 MEEK 手术植皮成活率，制定有效的救治方案提供理论依据。
方法 回顾性分析 2013 年 1 月至 2019 年 12 月第三军医大学西南医院收治的符合入选标准的 127 例严重烧伤患者的资料，统计患者一般基线资料、术前感染指标、术前脏器相关指标、术后皮片存活率、住院时间、治疗费用、一期愈合率等数据。根据患者第 1 次清创手术是否采用 MEEK 植皮手术方式，将患者分为清创后一期植皮组（A 组=91 例），清创后二期植皮组（B 组=36 例）。比较不同 MEEK 植皮手术时机对植皮存活率及患者死亡率的影响。
结果 两组患者基线资料比较无明显统计学差异，两组患者住院时间及单位烧伤面积治疗费用无明显差异，B 组患者术前总蛋白、白蛋白指标优于 A 组，B 组患者术前血小板计数优于 A 组，B 组患者术后皮片存活率以及植皮创面一期愈合率均优于 A 组。 A、B 两组死亡患者中位生存时间分别为 26 天和 15 天。接受两种治疗方法后，患者的生存曲线未见统计学差异（Log Rank P>0.05）。
结论 严重烧伤患者行早期清创及分期植皮，可改善患者脏器功能相关指标，提高 MEEK 植皮皮片存活率及自体皮利用率、创面一期愈合率，为严重烧伤患者的早期有效救治方案的制定提供理论依据。

PU-0458

负压封闭引流技术在护理中的应用

孙光平
郑州市第一人民医院

目的 本文通过介绍负压封闭引流技术在护理上应用及组成、使用方法、作用机制、相关理论基础，存在的问题及应用中的注意事项等，为复杂创面的治疗及护理提供依据。负压治疗可保护创面、促进创面愈合，植皮区准备、提高植皮成活率，提高患者的舒适度等。其机制为减少创面分泌物，提供湿润环境；减轻水肿，改善局部血运；促进血管化、肉芽形成；加速上皮细胞生长和创面上皮化；防止外界环境中微生物侵袭感染；促进创基血管化，固定皮片；减少换药频率，减轻换药疼痛，控制创面的渗出与异味。另外，负压治疗还可减轻护理工作，缩短住院时间，预防并发症。
方法 通过回顾性比较分析我院多例复杂创面的病例。
结果 拆除负压引流装置后，剖面均见大量新鲜内芽组织生长，行游离植皮或皮瓣移植术后愈合良好未发生并发症。
结论 负压封闭术转变了传统换药、引流方式。减轻了患者痛苦及综合医疗费用，缩短了患者的住院时间，减轻了护理人员的工作量，值得临床广泛使用。尽管负压治疗给护理工作带来新的治疗理念和技术，但负压治疗并不能替代外科清创手术和创面修复手术。负压治疗技术作为外科辅助治疗，应在准确、全面评估创面和患者全身情况下，充分发挥其优势，切忌无原则滥用。

PU-0459

骨髓间充质干细胞来源的外泌体对烟雾吸入性肺损伤保护作用的研究

徐斌、郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 烟雾吸入性肺损伤是临床上一种严重的急性呼吸系统疾病，具有高致残率、病死率及不良预后等特点。本研究从体内外实验等探索了大鼠骨髓间充质干细胞来源的外泌体在烟雾吸入性肺损伤中的治疗作用。
方法 在本研究中，我们首先从大鼠体内提取、分离出骨髓间充质干细胞，并从中分离出外泌体，通过 western blotting、粒径分析和透射电镜进行鉴定外泌体。然后利用骨髓间充质干细胞来源的外泌体在体内和体外治疗烟雾吸入性肺损伤模型。通过检测肺组织病理改变、炎症因子和凋亡相关因子水平、HMGB1 和 NF-κB 的表达，以评价骨髓间充质干细胞来源的外泌体治疗的疗效。
结果 我们发现骨髓间充质干细胞来源的外泌体可以减轻烟雾吸入所致的损伤。烟雾吸入可增加炎症因子、凋亡相关因子、HMGB1 和 NF-κB 的表达，而骨髓间充质干细胞来源的外泌体治疗可逆转这种表达。HMGB1 过表达可进一步上调外泌体处理诱导的炎症因子、凋亡相关因子和 NF-κB 等表达的减少。
结论 骨髓间充质干细胞来源的外泌体能够在体内外通过抑制 HMGB1/NF-κB 信号通路发挥烟雾损伤保护作用。

PU-0460

两种固定方法在烧伤患者深静脉置管中的应用

邓艳萍
郑州市第一人民医院

目的 探讨两种固定方法在深静脉置管中的应用效果
方法 搜集我院 2018 年至 2022 年重度烧伤患者深静脉置管 50 例，按置管先后次序随机分成对照组 25 例与观察组 25 例，对照组患者采用碘伏按常规消毒置管周围皮肤，待干后用敷贴覆盖，常规竖直固定皮肤上，观察组患者在对照组的基础上，采用二次固定将管路呈“u”型固定。对照两种固定方法，在烧伤患者应用翻身床，床上活动幅度较大情况下脱管的发生率。
结果 两种固定方法，在烧伤患者应用翻身床，床上活动幅度较大情况下发生脱管的发生率比较差异均有统计学意义（p 小于 0.05）
结论 采用“u”型二次固定深静脉导管能降低脱管的发生率，值得在临床中推广应用。

PU-0461

人增生性瘢痕 N6-甲基腺苷异常修饰的初步研究

刘笑笑、刘德伍
南昌大学第一附属医院

目的 N6-甲基腺苷（m6A）是真核生物中最普遍的 RNA 内部修饰，影响机体生理病理过程。然而目前人们对增生性瘢痕（HS）中 m6A 修饰的作用知之甚少。因此，本研究采用人 m6A-mRNA 和 lncRNA 表观转录组芯片检测 HS 和人正常全层皮肤（NS）组织中的 m6A 转录组，分析 m6A 在增生性瘢痕中可能的潜在作用。
方法 收集符合入选标准的术后增生性瘢痕和正常皮肤组织样本，提取总 RNA，进行人 m6A-mRNA 和 lncRNA 表观转录组芯片检测。利用基因本体论（GO）和京都基因和基因组百科全书（KEGG）对差异基因进行富集分析。利用 Venn 在线软件对差异 m6A 基因和差异表达基因进行交叉，筛选 m6A 修饰促进 RNA 的稳定性的潜在基因。采用 MeRIP-qPCR 和 RT-qPCR 验证数据结果。采用配对 t 检验或 Fisher 确切概率法检验统计学意义。
结果 芯片数据显示，HS 和 NS 组织间存在 5838 个差异 m6A 甲基化的转录本（4706 个 mRNAs，1132 个 lncRNAs）。其中绝大多数（约 94%）为高甲基化。基因本体论（GO）和京都基因和基因组百科全书（KEGG）通路分析表明，低甲基化的基因富集在与上皮化相关的生物过程和相关通路中。同时，芯片检测分析得到 3197 个差异表达的 mRNAs（1466 个上调，1731 个下调）。对差异 m6A 甲基化基因和差异表达基因进行交联分析，筛选出 815 个基因（675 个高甲基化-上调，140 个低甲基化-下调）。KEGG 分析显示这些基因富集在 cAMP 信号通路、紧密连接等通路，从而影响瘢痕形成。
结论 本研究描绘了人增生性瘢痕中 mRNA 和 lncRNA 的 m6A 异常修饰，可能为进一步揭示瘢痕的发病机制和治疗靶点带来新的线索。

PU-0462

湿性护创敷料对小儿烧伤创面护理的效果观察

周娴
郑州市第一人民医院

目的 探讨湿性护创敷料对小儿烧伤创面护理的效果。

方法 选取 2018 年 2 月至 2019 年 7 月我院收治的烧伤患儿
78 例作为研究对象，所有患儿均给予常规创面处理及治疗，涂抹湿润烧伤膏并使用无菌纱布包扎创面，同时盖贴湿性敷料，
依据患儿自身情况、创面及敷疗渗出等进行更换敷疗，并给予治疗期间的护理干预，治疗结束后随访观察 6 个月。观察患儿
创面愈合、换药、疼痛情况，并进行伤口瘢痕评分，随访结束后统计并发症发生情况。
结果 78 例患儿平均创面愈合时间为
（12.36±2.18）d，平均换药次数为（9.25±1.48）次，平均治疗费用为（1026.35±318.42）元；患儿疼痛评分平均为（4.96±2.18）
分，VRS 疼痛分级分别为 0 级 36 例（46.15%），Ⅰ级 28 例（35.90%），Ⅱ级 14 例（17.95%）；平均 VSS 评分为（5.36±1.42）
分；随访期间，患儿出现心律不齐 3 例、肝功能不全 2 例，总发生率为 6.41%，未出现创面感染。
结论 小儿烧伤应用湿性护创敷料可以促进创面愈合，联合具有针对性的护理干预可以有效减轻患儿的疼痛程度，加快创面愈合时间，减少并发症的发生，促进患儿预后恢复。

PU-0463
穿支皮瓣在老年患者皮肤鳞状细胞癌切除后组织缺损的临床应用

郑德义、王宝云、李平洋、杨扬
贵州省人民医院

目的 皮肤鳞状细胞癌（cSCC）在皮肤恶性肿瘤中常见，其中以老年发病较多，发病率呈逐年上升趋势，扩大切除后修复困难，皮瓣修复缺血坏死、感染风险增加。本文分析我科收治 cSCC 老年患者，为穿支皮瓣技术修复恶行肿瘤扩大切除后组织缺损提供经验与借鉴
方法 总结我科 2011 年-2021 年 12 月我科收治皮肤鳞状细胞癌患者 362 例，分析 60 岁即以上老年患者占比、性别、年龄分层、发病部位、合并症和并发症，以及穿支皮瓣血供来源、面积大小及皮瓣存活情况。然后，分享多例使用穿支皮瓣修复不同部位鳞状细胞癌切除后的典型病例。
结果 1、老年患者占我科收治皮肤鳞状细胞癌患者的 58%，女性偏多、以 60-70 岁占 45%，71-80 岁 42%，81-90 岁 11%，91 岁以上 2%；发病部位以头面部为主、大多合并高血压、糖尿病；2、带蒂穿支皮瓣血供来源主要是面动脉、颞浅动脉，游离皮瓣选择旋股外侧动脉降支；3、皮瓣全部存活 86%，皮下血肿、皮瓣远端部分坏死经换药愈合 12%，1 例游离皮瓣全部坏死、二次带蒂皮瓣修复成功修复组织缺损。
结论 带蒂穿支皮瓣是修复皮肤鳞状细胞癌老年患者肿瘤切除后组织缺损的较好选择，血供可靠安全。

PU-0464
Intramuscular transplantation of bone marrow-derived mesenchymal stem cells promotes wound healing of diabetic foot ulcers in rats

Jiangbo Wan
The first affiliated hospital of NanChang university

Objective To evaluate if transplantation of allogeneic bone marrow-derived mesenchymal stem cells (BM-MSCs) could enhance the wound healing in rat diabetic foot ulcers (DFUs) and the therapeutic effect between intramuscular transplantation and subcutaneous transplantation and to investigate the possible underlying biological mechanisms involved in this process.

Methods An animal model of rat DFUs was established by injecting intraperitoneally with streptozotocin (STZ) and making a rectangular wound (3mm×7mm) on both sides of the hind feet of diabetic rats. BM-MSCs from male Wistar rats were cultured by the whole bone marrow adherence method until the third generation and were labeled with 4, 6-diamino-2-phenylindole (DAPI) in vitro. Forty-eight male Wistar rats were randomly divided into four groups: group A, non-diabetic rats with PBS treatment; group B, DFUs rats with PBS treatment; group C, DFUs rats with subcutaneous transplantation of BM-MSCs; and group D, DFUs with intramuscular transplantation of BM-MSCs. On days 2, 5, 8 and 11 post-transplantation, trace of DAPI labeled-BM-MSCs in wound tissues were detected on frozen sections and the effect of wound healing was evaluated by the rate of wound contraction, granulation tissue formation and the expression of CD31, Ki-67 as well as vascular endothelial growth factor (VEGF) in wound tissues.
Results Compared to rats in group B (DFUs controls), which were treated with PBS, transplantation of BM-MSCs significantly promoted the wound healing in groups C and D. While the group D demonstrated better efficacy than group C, in which a higher rate of wound contraction (on day 11, $P<0.05$), stronger and broader area of fluorescence on days 2 and 5, thicker granulation tissue on day 5, more CD31-positive small blood vessels (on day 5 and day 8, $P<0.05$ and $P<0.05$ respectively), and a significantly higher expression of VEGF (on day 8 and day 11, $P<0.05$ and $P<0.001$ respectively) were detected. While there were no differences on cellular proliferation at every time point between group C and group D. But there are significant differences when the two groups compared with group B respectively at every time point ($P<0.01$).
Conclusion Both the subcutaneous transplantation and intramuscular transplantation of BM-MSCs promoted the wound healing of DFUs in rats. But the intramuscular transplantation of BM-MSCs significantly enhanced the wound healing of DFUs in rats. This effect is associated with better granulation tissue formation, increased angiogenesis, and higher lever of cellular proliferation and VEGF expressions in wound tissues.

PU-0465
老年住院患者查尔森合并症指数与社区获得性压力性损伤的相关联分析

肖平芳
南昌大学第一附属医院烧伤整形与创面修复医学中心

目的 压力性损伤 (PI) 又称为压疮，被定义为由于压力或压力与剪切力相结合造成的皮肤和/或下方组织的局部损伤。它是全球范围内的一项重大健康挑战，最常见于患有多种合并症的老年人和重症患者。一些研究证实，随着年龄的增长和多种合并症，居住在社区的老年人更容易患上 PI。但前对 PI 的研究主要集中在医院环境，对于社区获得性 PI（CAPI）一直受到种种限制。查尔森合并症指数（CCI）是一种应用较广泛的合并症评分体系,。它基于患者所患疾病数目及严重程度，对合并症进行量化，可用于预测疾病的死亡风险。将二者结合，探讨社区获得性压力损伤（CAPI）与老年住院患者合并症的相关性。以期对于 CAPI 治疗与诊断给予更多的支持与护理帮助。
方法 2021 年 1 月至 2022 年 1 月，从南昌大学附属第一医院烧伤整形与创面修复医学中心、内科、老年病科、重症监护室等多个治疗中心入组 60 岁及以上患者。合并症数据为使用第 10 版国际疾病分类（ICD-10）从医院电子病历系统中提取，并使用这些数据计算查尔森合并症指数（CCI）。根据入院时是否存在压力损伤将参与者分为两组。使用 t 检验、Mann-Whitney U 检验和卡方检验比较两组的基线特征。构建单变量和多变量逻辑回归模型以探索 CAPI 与 CCI 之间的关系。平滑曲线拟合用于显示 CCI 和 CAPI 之间的关系。
结果 这项基于人群的研究共有 3159 名参与者，平均年龄为 66.7 ± 4.8 岁。 CAPI 的患病率为 8.3%。在 logistic 回归分析中，在调整性别、年龄、糖尿病和贫血后，CCI 和 CAPI 之间存在正相关关系（OR = 1.17，95% CI = 1.29-1.55，$p < 0.05$，趋势检验 $p < 0.05$）。

结论 CAPI 的发生与 CCI 表现为正相关联系。即发生压力性损伤（PI）的风险随着合并症的数量和严重程度增加而上升。本研究表明 CCI 对 CAPI 的预测具有一定的参考价值。

PU-0466

成功救治特大面积深度烧伤婴幼儿一例报到

郭万里
太原钢铁（集团）有限公司总医院

目的 报道我院在 2022 年成功救治一例烧伤面积达 93%，且均为深二度至三度烧伤的 2 岁患儿。来院时患儿合并有严重的低血容量性休克。
方法 婴幼儿烧伤休克期平稳度过经验。
烧伤创面的良好覆盖。
感染的良好有效控制。
脏器功能的良好扶持 。
结果 患儿平稳的度过了休克期，经 50 余日的治疗，经历 5 次手术，患者创面完全修复，治疗过程非常顺利。
结论 特大面积深度烧伤婴幼儿的抢救成功经验总结。

PU-0467

热射病合并烧伤患者 2 例

吴兴旺、辛国华、张友来
南昌大学第一附属医院

目的 观察热射病合并烧伤患者双下肢切削痂后同期完成植皮术与皮瓣转移术两种手术方法的临床效果。
方法 我科自 2022 年 5 月—8 月共收治热射病合并烧伤患者共 5 人，采取随机分组的原则，按照相应的纳入标准共有 2 位患者纳入观察，两位均为老年患者，创面主要分布于双下肢，创面基本为三度创面，表面有黑色痂皮覆盖，部分创面存在骨质外露。将其分为皮瓣治疗组以及植皮治疗组，皮瓣治疗组手术分两次进行，首次只行切削痂术，创面用封闭式负压引流覆盖，7 天后去除创面封闭式负压引流装置，行皮瓣转移术；植皮组同样分两次进行，首次只行切削痂术及人工皮肤移植术，创面用封闭式负压引流覆盖，7 天后去除创面封闭式负压引流装置行常规植皮术。对比观察 2 病例手术时间、术中输液总量、术中创面菌培养结果、术后并发症发生率、统计手术费用及创面愈合情况。
结果 植皮组单次手术时间少于皮瓣组；植皮组手术中输液总量少于皮瓣组单次手术的量； 术中创面菌培养均为无菌生长；术后 1 周内植皮组并发症发生率大于皮瓣组；皮瓣组 10 天后创面恢复情况明显优于植皮组；皮瓣组单次手术费用少于植皮组。
结论 对于热射病合并深度烧伤的老年患者，其创面往往存在着骨质外露的情况，对于这种类型的患者可采用皮瓣转移术。该技术相对于传统植皮手术，具有费用花费少，需要皮源少及创面愈合质量高等优点。

PU-0468

自体、异体皮（亲属，活体）面积差异化混合移植成功治疗救治特大面积深度烧伤患者一例

叶东成、万里、陈惠敏
东莞市人民医院

目的 报道及探索一种适用于特大面积深度烧伤且自身皮源短缺患者的创面修复的可行途径。
方法 将患者自体皮片与异体皮肤（亲属，活体），分别剪成面积大小差异化的邮票皮，大小分别 0.3*0.3cm2（自体皮）、0.5*0.5cm2（异体皮），相间排列，自体皮与异体皮的比例约为 1:1，总取皮与总植皮面积约为 1：2。
结果 用此方法修复该例特大面积深度烧伤且自身皮源短缺患者，患者植皮后 自体皮及异体皮均成活良好，术后 6 周，取病理活检三处（异体皮组织、自体皮、自体异体皮桥连处皮肤），病理活检提示：送检皮肤组织大致正常，表皮角化过度，真皮内散在个别炎性细胞，未见坏死、溃疡及明显炎症反应。术后随访 9 个月，无异体皮排斥现象。
结论 自体皮与异体皮（亲属，活体）混合移植为修复特大面积深度烧伤且自身皮源短缺的患者，后期创面修复提供了一种可行的途径，对提高其救治成功率具有重要意义。

PU-0469

维拉帕米与得宝松针注射治疗瘢痕的荟萃分析

周锦秀
武汉市第三医院

目的 利用维拉帕米与得宝松针注射治疗瘢痕随机对照试验进行荟萃分析，比较二者的安全性及有效性
方法 利用主题词结合自由词，综合检索 MEDLINE (via PubMed), EMBASE, Cochrane Library,及知网、万方数据库 纳入标准：随机对照研究；受试者为瘢痕疙瘩及增生性瘢痕；维拉帕米与得宝松针注射治疗；报道了有效性、不良反应的研究 数据采集及质量评估，采用 Review Manager（5.3 版）进行分析
结果 治疗 3 周后温哥华瘢痕评分量表（VSS）的评分比较 Meta 分析；verapamil 组与得宝松组比较（A）瘢痕厚度，异质性高，排除 Abedini 研究， (I2 = 0%, P = 0.81)， (MD = 0.05, 95% CI [−0.10, 0.21]) .（B）瘢痕柔韧性，异质性高，排除 Abedini 研究，(I2 = 48%, P = 0.17) ，(MD = 0.37, 95% CI [0.13, 0.61]). （C）瘢痕血管增生，（D）瘢痕色素沉着
结论 与 Verapamil 比较, 得宝松在改善瘢痕疙瘩和增生性瘢痕的柔韧性、毛细血管增生方面更有效；但 Verapamil 不良反应发生率低，允许使用时间更长；尚需更多有关比较两者治疗瘢痕的短期及长期疗效的高质量研究

PU-0470

如何科学的为烧伤患者补充营养物质

郭正阳
青海大学附属医院

目的 以个人临床经验及相关权威文献概述烧伤如何给烧伤患者更科学的补充营养物质

方法 根据临床工作中的对轻中重度患者的不同及相同点进行分析并根据相关权威文献概述更科学的营养物质补充方法

结果 对于各种形式的严重的创伤，炎症以及激素作用被激活且广泛的对机体代谢途径和机制产生影响。而在应激反应的不同 阶段，营养物质的补充，利用和底物同化均会有不同程度的变化。此阶段下营养物质的需求将增加但是却更难以被预知。对于大面积烧伤的病人，则需要肠内或肠外营养支持以应对更多的营养需求。

三大营养物质需求的变化

1.糖类营养物质对烧伤患者是把双刃剑，糖类在烧伤患者的能量需求中，需占五至六成比例。一来若糖类物质补充的不足会导致蛋白质的相对分解过多，从而导致氨、酮酸及尿素等对人体会产生副作用，不仅增加肝脏负担，还容易引起消化不良，大面积烧伤患者长期处于蛋白分解状态，影响肝肾功能，造成消瘦及免疫功能低下。二来糖类物质补充过多，一旦超过糖氧化能力上限，就会造成高血糖再而导致乳酸酸中毒。我的经验是计算糖类给予在 5g/kg 以下，（儿童可以适当提高）再补充一定量蛋白质。

2.脂肪对创面愈合有积极作用，但烧伤患者的脂肪分解会增加，过多的脂肪脂质化导致游离脂肪酸在肝脏累计从而造成肝脂肪变性。相关权威文献也有表述，“短期 TPN 患者可不考虑脂质补充，长期 TPN 患者按每周 1~2 次，每次 0.5~1g/kg 就足够。

3.蛋白质的分解是烧伤患者的高代谢反应的标志。临床常常可见重度烧伤患者因蛋白补充不足而导致免疫功能障碍和创面愈合缓慢甚至不愈合。成人每日蛋白需要 2g/kg,而儿童则最少需要 3g/kg 蛋白。但是过量蛋白非但不能补充肌肉蛋白的消耗，还可以造成氮质血症和尿素的过量负荷。对于促进创面愈合，可以补充氨基酸丙氨酸，精氨酸和谷氨酰胺。值得一提的是，谷氨酰胺的增加与肠道细菌减少，肠道感染降低呈正相关。综上所述，补充此几种氨基酸对于临床工作大有裨益。

结论 烧伤患者的三大营养物质极为重要，不仅对于创面愈合，降低住院日减少患者死亡率都有极大相关性，也可以作为双刃剑在超出机体体能接受能力时产生较大的负面作用，必须要定期复查患者的血象，及时调整营养入量，并辅以饮食调整最佳。以此概述能在此表达拙见，望各位老师指正。

PU-0471

Masquelet 技术在慢性创面修复中的临床效果

吴健、吴宝林、马捷、陈艳
甘肃省人民医院

目的 探讨 Masquelet 技术治疗各种类型慢性创面的临床效果。

方法 采用回顾性病例系列研究分析 2020 年 2 月～2022 年 2 月甘肃省人民医院收治的 45 例各种类型慢性创面的患者。根据治疗方法不同分 Masquelet 技术组和负压封闭引流(vacuum seaJing drainage，VSD)组，Masquelet 技术组 24 例，男 15 例，女 9 例；年龄 25～81(53．50±4．20)岁，病程 4～24(14±5．50)个月；VSD 组 21 例，男 13 例，女 8 例；年龄 21～79(50．56±7．40)岁，病程 5～26(15．72±8．56)个月；观察并比较两组患者术中细菌培养的细菌种类、细菌培养转阴时间、皮肤愈合时间、住院时间、手术次数和并发症情况。

结果 所有患者获得随访，时间 3～6(3.50±2.03)个月。Masquelet 技术组细菌转阴时间、皮肤愈合时间、住院时间均明显低于 VSD 组(P<0．05)。两组手术次数中位数均为 2 次，差异无统计学意义(p＞0．05)。根据两组病原菌分析提示：革兰氏阳性菌(Gmm—positive bacteria，G+)患者 18 例，革兰氏阴性茵(Gram—positive bacteria，G 一)患者 21 例，混合茵患者共 6 例 Masquelet 技术组 G+、G 一、混合菌例数分别为 8、7、5 例，VSD 组 G+、G 一、混合菌例数分别为 10、9、6 例。两组共 45 例患者创面均完全愈合，无并发症发生。

结论 Masquelet 技术在治疗各种类型慢性创面效果明显，能够减少其住院时间、缩短皮肤愈合时间、尽快杀灭病原菌，是治疗类型慢性创面的有效方法之一。

PU-0472

探讨 MAP4 在缺氧心肌细胞自噬中的作用及其调控机制。

褚志刚
武汉市第三医院

目的 探讨 MAP4 在缺氧心肌细胞自噬中的作用及其调控机制。
方法 原代培养乳鼠心肌细胞，分为正常对照组、缺氧 1h 组、缺氧 3h 组、缺氧 6h 组和缺氧 12h 组，CCK8 试剂盒检测各组细胞活性，Western Blot 方法检测各组细胞 p38、p-p38、MAP4、p- MAP4、LC3 I、LC3II 和 p62 蛋白表达水平，激光共聚焦显微镜观察各组细胞微管结构变化。构建 MAP4 SiRNA、MAP4 和 MKK6(Glu)高表达重组腺病毒，分别使 MAP4 高表达、低表达和 p38 持续活化后，Western Blot 方法检测细胞 p38、p-p38、MAP4、p- MAP4、LC3 I、LC3II 和 p62 蛋白表达水平。对数据进行单因素方差分析。
结果 缺氧 3h 后心肌细胞活性与缺氧前相比显著降低，细胞的活性随缺氧时间延长逐渐降低；缺氧 1 小时开始即出现自噬小体聚集增多，随缺氧时间延长自噬小体聚集逐渐增多，LC3-II/I 比值增高，同时 p62 蛋白水平增高；缺氧 1h 后，心肌细胞 MAP4 磷酸化明显增加，一直持续至缺氧 12h，MAP4 蛋白表达在缺氧 12h 内无明显变化；缺氧 1h 后心肌细胞部分微管出现解聚，随着缺氧时间延长，微管解聚明显增加；MAP4 高表达后缺氧心肌细胞自噬活性下降得到明显改善，缺氧时抑制 MAP4 表达，心肌细胞自噬活性较单纯缺氧组更低；SB203580 作用后缺氧心肌细胞与单纯缺氧心肌细胞相比，MAP4 磷酸化下降、自噬活性上升，常氧时高表达 MKK6(Glu)后心肌细胞 MAP4 磷酸化增加、自噬活性下降，缺氧时高表达 MKK6(Glu)重组腺病毒，心肌细胞自噬活性较单纯缺氧组进一步下降，MAP4 磷酸化较单纯缺氧组进一步上升；雷帕霉素对正常培养心肌细胞活性没有明显影响，雷帕霉素可使缺氧心肌细胞活性上升。
结论 缺氧时心肌细胞自噬流受阻，MAP4 磷酸化引起微管解聚是缺氧心肌细胞自噬活性下降的重要调节机制，p38/MAPK 激活导致 MAP4 磷酸化是缺氧心肌细胞自噬调节的重要信号通路，而缺氧引起的细胞自噬流受阻是缺氧心肌细胞活性下降的重要原因。

PU-0473

烧伤后早期磨痂脱细胞异种皮覆盖在重度烧伤中的应用

褚志刚、王德运
武汉市第三医院

目的 探讨磨痂结合脱细胞异种皮覆盖在重度烧伤中的治疗效果
方法 分析 2018 年 5 月—2022 年 7 月笔者单位烧伤科收治伤后早期采用磨痂结合脱细胞异种皮覆盖的 46 例重度烧伤患者，以及 2015 年 5 月—2017 年 10 月笔者单位烧伤科收治伤后早期行削痂微粒皮移植的 38 例重度烧伤患者的临床资料。所有患者烧伤面积大于 50%，创面深度以深二度和浅三度为主，伤后 48 小时内采用创面磨痂后脱细胞异种皮覆盖或伤后 72 小时内采用削痂微粒皮移植异体皮覆盖手术治疗，术后卧悬浮床治疗一周后改翻身床治疗。对患者伤后 8 周内血降钙素原水平、白细胞、C 反应蛋白、乳酸、白蛋白、前白蛋白、谷丙转氨酶、总胆汁酸、肌酐、凝血酶原时间、心率、患者脓毒症发生率、谵语发生率、创面愈合率、植皮手术次数、住院治疗费等指标进行统计分析。同时统计分析了伤后 72h 内补液量、尿量、血压等指标，部分患者同时分析了伤后 72 小时 PICCO 各参数情况。
结果 磨痂组术后休克度过平稳，与微粒皮移植组比较，患者伤后 72 小时内补液量显著降低，而尿量无显著差异。两组伤后脓毒症发生率无显著性差异。磨痂组白细胞和 C 反应蛋白与微粒皮移植组比较，伤后一周内无显著差异，伤后一周至三周期间磨痂组显著高于微粒皮移植组，而伤后四周至伤后八周期间，磨痂组显著低于微粒皮移植组。血降钙素原水平、乳酸、谷丙转氨酶、总胆汁酸、肌酐、凝血酶原时间两组比较无显著性差异。磨痂组白蛋白和前白蛋白水平在伤后 8 周内均显著高

于微粒皮移植组，两组伤后四周内心率无显著差异，伤后 4 周至伤后 8 周，磨痂组心率显著低于微粒皮移植组。磨痂组伤后四周内谵语发生率显著高于微粒皮移植组，而伤后四周至伤后八周，磨痂组伤谵语发生率显著低于微粒皮移植组。伤后八周时，磨痂组创面愈合率显著高于微粒皮移植组，而住院费用和植皮手术次数显著低于微粒皮移植组。

结论 伤后早期采用磨痂结合脱细胞异种皮覆盖手术治疗，能改善患者伤后营养代谢，减轻蛋白丢失，降低患者心率，减轻高代谢，同时能提高创面愈合率，降低植皮手术次数和住院费用。

PU-0474

游离腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复手足电烧伤创面的临床效果

张卫东
武汉市第三医院

目的 探讨腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复手足中小电击伤创面的临床效果及可行性。

方法 2020 年 11 月-2022 年 8 月，采用小腿腓肠内侧动脉穿支皮瓣游离移植修复手足部电击伤创面中小型创面 8 例，其中男性 7 例，女性 1 例，年龄 28-51 岁，均合并有肌腱损伤或骨关节外露或坏死，创面缺损面积 3cm×5cm-5cm×11cm，切取皮瓣面积 3.5cm×6cm-6×12cm，术后观察皮瓣存活情况、外形，以及供瓣区愈合情况、瘢痕增生情况。术后定期随访。

结果 8 例皮瓣术后全部存活，无皮缘坏死，供区全部直接缝合，其中 7 处一期愈合，1 处缝合口感染二期愈合。术后随访 2 月-11 月。皮瓣存活良好，色泽正常，厚薄满意，弹性良好，皮肤耐磨性好，患指或趾部功能恢复良好。供瓣区遗留条形瘢痕。

结论 腓肠内侧动脉穿支血管解剖位置较恒定、血供可靠，皮瓣解剖相对简单，不损伤主干血管，皮瓣相对较薄，修复手足电击伤深度创面可获得很好修复效果，是理想的修复手术方式。

PU-0475

植皮术联合皮肤减张器治疗烧伤后重度睑外翻的临床效果分析

蒋南红
武汉市第三医院

目的 探讨植皮术联合皮肤减张器对烧伤后重度睑外翻的临床效果分析。

方法 回顾性分析武汉市第三医院烧伤科 2019 年 1 月—2022 年 6 月收治的 31 例（共 50 眼）烧伤后重度睑外翻的患者的临床资料，观察组：行上、下睑皮肤瘢痕松解全厚皮移植术+皮肤减张器外固定的 10 例患者（16 眼），对照组 1：行上、下脸皮肤瘢痕松解全厚皮移植+上、下睑缘暂时性粘连术 9 例（15 眼），对照组 2：单纯行上、下脸皮肤瘢痕松解全厚皮移植术 12 例（19 眼）。观察术后一年 3 组患者眼睑复位及眼睑开裂闭合情况，统计 3 组患者接受二次手术率。

结果 观察组 10 例患者眼睑均复位良好，眼睑开裂闭合正常，二次手术发生率为 0.0%，对照组 1 睑外翻 3 例（5 眼），行二次手术 3 眼，二次手术发生率为 20.0%；对照组 2 发生睑外翻 5 例（8 眼），行二次手术 7 眼，二次手术发生率为 36.8%，观察组二次手术发生率低于对照组 1 及对照组 2，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论 植皮术联合皮肤减张器治疗烧伤后重度睑外翻可以有效预防睑外翻的复发，提升手术效果。

PU-0476

纤支镜联合生长因子在吸入性损伤不同时期的应用

蒋南红
武汉市第三医院

目的 观察纤支镜联合重组人表皮生长因子(rhEGF)在吸入性损伤不同时期的应用效果。
方法 我科 2017 年 1 月-2021 年 12 月应用纤维支气管镜联合生长因子灌洗治疗吸入性损伤患者进行回顾性总结。共 47 例，男 36 例，女 11 例，轻度吸入性损伤 10 例，中度吸入性损伤 17 例，重度吸入性损伤 20 例。轻度、中度吸入性损伤于入院第一天、第三天、一周分别行纤维支气管镜检查，同时局部行雾化治疗。重度吸入性损伤于入院后连续一周、入院后 10 天、15 天、20 天分别行纤维支气管镜检查、灌洗、止血等治疗。于治疗前以及治疗第 1、3、7、10、15、20 天常规动脉采血 2mL，监测动脉血 PH 值、PaO2、PaCO2、SaO2、氧合指数。
结果 47 例吸入性损伤患者气道及肺部粘膜修复时间明显缩短，所有患者均治愈，无后遗症。
结论 纤支镜联合重组人表皮生长因子雾化吸入能有效促进气道黏膜修复，提高吸入性损伤的治愈率。

PU-0477

肝素结合蛋白在大面积烧伤脓毒症患者中的预测价值

蒋南红
武汉市第三医院

目的 探讨肝素结合蛋白（HBP）对大面积烧伤脓毒症的预测价值。
方法 选取 2019 年 1 月至 2022 年 6 月大面积烧伤患者脓毒症病例（体表烧伤总面积≥50%或Ⅲ度烧伤≧20%），根据伤后 60 d 预后（存活或死亡）分为存活组（98 例）与死亡组（17 例），记录诊断为脓毒症时的 HBP、降钙素原（PCT）、CRP、WBC、中性粒细胞百分比水平的变化趋势，统计分析两组各指标组间差异。分析患者诊断为脓毒症时，各指标对烧伤脓毒症的预后价值。比较 2 组的急性生理学与慢性健康状况评分系统 Ⅱ（APACHEⅡ），感染相关器官功能衰竭评分系统（SOFA 评分）。
结果 死亡组 HBP、PCT、CRP、WBC、中性粒百分比均明显高于存活组〔HBP（μg/L）： 89.53（33.24，62.38）比 35.74（13.69，27.01），PCT（μg/L）：7.92（1.84，27.51）比 0.31（0.13，0.62），CRP（mg/L）：85.63 （32.17，131.41）比 17.32（6.71，39.72），WBC（×109 /L）： 18.21（6.32， 19.04）比 7.59（3.62， 8.63），中性粒百分比（%）：93.16(68.42,96.39)比 78.62（61.27,83.40）差异均有统计学意义（均 P＜ 0.05）。Logistic 回归分析显示：HBP、PCT 和 CRP 均是脓毒症的独立危险因素〔优势比（OR）分别为 1.017、1.072、1.092，95% 可信区间（95%CI）为 1.006～1.023、1.039～1.140、 1.041～1.089，均 P＜0.01〕。ROC 曲线分析显示：HBP、PCT 和 CRP 对脓毒症均有一定的预测价值〔ROC 曲线 下面积（AUC）分别为 0.93、0.88、0.79，95%CI 分别为 0.89～0.96、0.81～0.93、0.71～0.85，均 P＜0.01〕，其中以 HBP 的诊断效能更高。
结论 HBP 可作为大面积烧伤脓毒症预测的有效生物指标，对临床的治疗有一定的指导意义。

PU-0478

富林蜜伤口愈合凝胶应用在Ⅱ度烧伤创面治疗中效果观察

曾祥春
武汉市第三医院

目的 观察富林蜜伤口愈合凝胶换药与外科换药治疗Ⅱ度烧伤创面的临床效果。
方法 选择 2016 年 8 月至 2021 年 12 月来我科治疗的 136 例Ⅱ度烧伤患者作为研究对象，将其随机分为对照组和观察组各 68 例，其中对照组常规用外科换药方法进行治疗，对观察组实施富林蜜伤口愈合凝胶换药进行换药治疗，观察两组患者创面愈合时间及换药疼痛程度。
结果 观察组创面愈合时间和换药疼痛程度上明显优于对照组，差异具有统计学意义（$p<0.05$）。
结论 富林蜜伤口愈合凝胶在治疗Ⅱ度烧伤创面中，具有明显促进创面愈合，减少换药疼痛的特点，值得推广。

PU-0479

5 例特重度化学烧伤合并有机磷中毒的救治体会

蒋南红
武汉市第三医院

目的 探讨特重度化学烧伤合并有机磷中毒救治体会。
方法 回顾性分析 2021 年 3 月武汉市第三医院烧伤科收治的成批 5 例特重度化学烧伤合并有机磷中毒患者，均为男性，年龄 42-61 岁，烧伤面积：81±7%TBSA，均合并吸入性损伤、复合伤、患者入院后予以气管切开、呼吸机辅助呼吸、动静脉置管，抗感染及保护重要脏器功能等治疗，所有患者均按照第三军医大学补液公式进行补液，入院后予以氯解磷定静脉治疗。5 例患者均行床旁血液灌流、连续血液净化及血浆置换等治疗。观察伤后 7 天患者的肌酸激酶同工酶、全血胆碱酯酶、胱抑素 C，观察伤后一月心率不齐的发生例数及低血压发生次数，住院时间及治疗效果。
结果 血液灌流时间为 6.1±3 小时，血浆置换时间为 3 小时，连续血液净化时间为 13.6±4 小时。2 例患者治疗过程中发生心脏骤停，其中 1 例行 5 次心肺复苏及体外膜氧合（ECMO）治疗。伤后 7d 肌酸激酶同工酶[(38.32±4.36IU/L）]低于伤后 1d[(61.84±6.05IU/L）]，伤后 7d 全血胆碱酯酶[(1332.15±31.71IU/L）mmol/L]明显低于伤后 1d[(1997.15±49.29IU/L）mmol/L]，伤后 7d 胱抑素 C[(1.07±0.06mg/L）]低于伤后 1d[(1.41±0.28mg/L）]，心率不齐的发生例数[80%(4/5）]，低血压发生率[60%(3/5）]，住院时间[(45±6d）],5 例患者中 1 例患者放弃治疗，余患者均治愈出院。
结论 特重度化学烧伤合并有机磷中毒早期应用血液灌流、血浆置换、连续血液净化治疗是提高救治率的关键。

PU-0480

骨膜牵张联合 Masquelet 技术治疗下肢慢性创面合并缺血性疾病的临床效果

陈艳、吴健
甘肃省人民医院

目的 探讨胫骨骨膜牵张联合 Masquelet 技术治疗慢性创面合并缺血性疾病的疗效。
方法 回顾性分析 2021 年 8 月至 2022 年 8 月采用胫骨骨膜牵张联合 Masquelet 技术治疗并获得随访的 5 例慢性创面合并缺血性疾病患者资料，男 3 例，女 2 例；年龄 35~72 岁，平均 52 岁； 2 例

为糖尿病足合并动脉硬化闭塞症，1 例为糖尿病合并银屑病，1 例为血栓闭塞性脉管炎，1 例为动脉硬化闭塞症伴坏疽。术中将胫骨骨膜切开并置入牵张装置同时对慢性创面进行清创后抗生素骨水泥填塞，术后第 3 天起开始牵张骨膜，速度约 0.75 mm/d，调整时限为 2 周，2 周后手术取出牵张装置及骨水泥并对创面进行封闭。评价术后下肢毛细血管充盈和创面恢复情况，对手术前、后的皮温、ABI、胫前动脉流速、胫后动脉流速、足末梢血氧饱和度进行统计学分析，同时采用 CT 血管造影观察双下肢血管情况。

结果 术后 5 例患者均获得随访，随访时间 1-3 周，所有患者术后创面愈合良好，术后患者皮温、ABI、CTA、胫前动脉流速、胫后动脉流速、足末梢血氧饱和度均有明显改善，术后手术侧肢体可见明显的新生血管显影。

结论 骨膜牵张联合 Masquelet 技术可用于治疗下肢慢性创面合并缺血性疾病，术后效果满意。

PU-0481

三例老年患者热射病致沥青地面烫伤的护理

赵红、陈红梅
武汉市第三医院

目的 探讨老年患者热射病导致沥青地面烫伤的护理方法。

方法 选取 2022 年 6 月至 2022 年 8 月我科收治的 3 例热射病致沥青地面烫伤老年患者。年龄 56-79 岁，均为男性，既往有糖尿病、脑梗病史。伤后 20 天余入院，烧伤面积均 6-7%，分布于臀及双下肢，均为三度创面。入院后分别行创面清创植皮及封闭式负压引流术，术后给与抗感染及换药治疗。给与综合护理措施：1.病情观察：观察神志、生命体征变化。2.创面护理：保持创面清洁、干燥，防止受压。3.做好围手术期护理：(1)血糖监测：糖尿病患者每日测量血糖，根据医嘱用药，控制血糖。（2）心理护理：避免对手术恐惧和不安，取得患者配合，术前保持充分睡眠，提高免疫力。（3）饮食指导：根据手术麻醉方式给予宣讲。4.营养护理：指导患者进食高蛋白、高营养、高维生素易消化饮食。5、封闭式负压引流的护理：观察引流液的颜色、性质及量，保持管道通畅，防止堵塞、脱落。

结果 3 例热射病致沥青地面烫伤老年患者经过手术治疗与护理，创面大部分愈合，恢复良好。

结论 夏季是热射病高发季节，近年来热射病的发病率明显上升，热射病，又称为重症中暑，均由机体暴露于热环境和（或）剧烈运动所致的产热与散热失衡，常伴有体温升高大于 40℃和精神状态改变、抽搐或昏迷等综合表现,病程发展迅速,具有很高的病死率。夏季气温增高达 40℃时，沥青路面最高温度可以达到 65-70℃。沥青加热后温度很高，并有很强的胶粘性，老年患者更容易由于受烫时间长，创面加深。 特别是伴有慢性疾病的老年患者应减少外出时间，昏倒致沥青地面烫伤后尽快脱离致热源，减轻烫伤的严重程度，及时正确的治疗与护理，可以帮助患者创面得到较好的治疗效果。

PU-0482

大面积烧伤并发胸腔积液老年患者的护理

陈红梅
武汉市第三医院

目的 探讨老年患者大面积烧伤并发胸腔积液的护理体会

方法 选取我科 2022 年 1 月到 2022 年 6 月收治的大面积烧伤并发胸腔积液老年患者 3 例进行分析讨论，均为老年男性患者，年龄 59-74 岁，体表烧伤面积 40-60%Ⅱ°-Ⅲ°，入院后严密监测病情，同时行有效的护理干预措施，包括休克期护理、严格控制出入量、气道管理、营养的支持、中心静脉导管行胸腔引流的护理及心理护理等，比较这组患者治疗前后的白蛋白值及胸腔积液的量。

结果 经积极有效的治疗与综合护理干预后，患者白蛋白值接近恢复正常，显著高于治疗前，胸腔积液也减少至 50ml 以下， 显著低于治疗前，经比较具有显著差异(p<0.01）。
结论 胸腔积液是大面积烧伤患者早期出现的体征之一，烧伤后由于毛细血管通透性持续增加,大量血浆蛋白外渗,从而引起低蛋白血症，再加上休克期过量补液、水电解质失衡、吸入性损伤及感染等原因，更容易并发胸腔积液，出现胸痛、胸闷、呼吸困难、咳嗽、发绀等症状,特别是胸水量大时,往往会危及生命,特别是老年烧伤患者。 胸腔积液是老年大面积烧伤患者严重并发症，加强病情观察，实施有效的护理干预措施，能够促进临床治疗效果。

PU-0483

中国瘢痕住院患者流行病学及临床诊治现状调查

唐洪泰[1]、朱哲[1]、孙瑜[1]、孔维诗[1]、王海波[2,3]、史赢[4]、甘蓝霞[4]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. 中山大学附属第一医院临床研究中心
3. 北京大学健康医疗大数据研究中心
4. 深圳标普医学信息中心

目的 通过 HQMS 数据库获取全国范围瘢痕患者住院信息，分析瘢痕住院病例的人口学特征与临床诊治特点，探索国内瘢痕疙瘩住院患者分布特征与诊治现状，同时依托数据库初步探索烧伤后瘢痕挛缩再住院的危险因素，为国内临床瘢痕防治策略提供数据支撑。
方法 经国家卫生健康委员会批准，从 HQMS 数据库中筛选三级医疗机构中的瘢痕住院病例，并对其病案首页中相关信息进行统计学描述，分析中国瘢痕住院病例的整体概况。
随后，根据病例的“首要诊断”编码，从瘢痕住院病例中筛选出瘢痕疙瘩病例，分析不同瘢痕住院人群中瘢痕疙瘩的分布情况，并探索瘢痕疙瘩住院病例与其他瘢痕病例之间的差异。
最后，从 HQMS 数据库中，分别筛选出 2013-2018 年的烧伤住院患者和瘢痕挛缩住院患者。二者通过身份证信息进行匹配、筛选后获得因烧伤后瘢痕挛缩再住院的患者。单因素逻辑回归分析用于探索可能引起烧伤后因瘢痕挛缩在住院的危险因素。
结果 2013-2018 年间，HQMS 数据库中共包含 177,586 例瘢痕住院病例的病案首页资料。瘢痕病例中男性居多(54.32%)，中位年龄为 26(12, 43)岁，最常见的受累部位是头面颈部(63.41%)，最常见的致伤原因为烧伤(52.33%)。瘢痕就诊科室以整形/烧伤科为主，共占 51.50%。瘢痕病例中，33.24%入院时伴有瘢痕挛缩，51.22%接受手术治疗。瘢痕患者中位住院天数为 8(5-15)天，均次住院费用为 1.3 万元。
在所有的瘢痕住院病历中，共有 21,777 例被诊断为瘢痕疙瘩，占 12.26%，且该比例呈逐年上升趋势。与其他瘢痕住院病例相比，瘢痕疙瘩病例中女性占比较高(59.25% vs 43.78%)，中位年龄较大(29 岁 vs 21 岁)。瘢痕疙瘩病例更倾向于在耳鼻喉科、皮肤科接受住院治疗，住院时接受手术治疗占比更多(57.96% vs 50.28%)。此外，在女性、年龄≥16 岁、汉族、职业为离（退）休人员和职员的瘢痕住院病例中，瘢痕疙瘩占比更高。
HQMS 数据库中包含了 220,642 例烧伤患者，其中 2,146 例因瘢痕挛缩再次住院治疗，总体再住院率为 0.97%。再住院患者中男性占 72.27%，中位年龄为 31 (10,44)岁。单因素逻辑回归分析表明，男性、年龄<50 岁、技术工人、烧伤总面积≥40%、烧伤时接受过手术治疗，是烧伤后瘢痕挛缩再住院的潜在危险因素。
结论 瘢痕是我国住院患者疾病谱中的重要组成部分，通过大数据分析可以了解瘢痕住院患者的人群特征，有助于进一步完善住院医疗资源配置。在瘢痕住院治疗中，瘢痕疙瘩对住院医疗资源的需求是相对增加的，在分析瘢痕疙瘩的分布情况时，需考虑到其发病和进展机制，以及不同年龄段瘢痕疙瘩的治疗原则等因素的潜在影响。另外，瘢痕挛缩是引起烧伤患者再住院治疗的常见原因，男性、小于 50 岁、职业为技术工人、烧伤面积在 40%TBSA 以上、接受手术治疗，是防治烧伤后瘢痕挛缩的重点人群。

PU-0484

负载人脂肪干细胞的胶原蛋白水凝胶的构建及其对糖尿病小鼠创面修复作用的研究

孔维诗、包郁露、刘蕾、朱世辉、孙瑜、夏照帆
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 糖尿病溃疡是糖尿病的常见并发症，近年来干细胞对其修复作用愈发受到关注，但仍需更有效的递送方式，本研究旨在构建一种负载人脂肪间充质干细胞的胶原蛋白水凝胶，并探究其促进糖尿病创面修复的作用。

方法 1.构建重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶并进行表征检测。胶原蛋白与甲基丙烯酰基接枝后可在蓝光与 LAP 交联剂作用下固化，而后进行扫描电镜、溶胀度、体内外降解检测。

2.通过体外实验，检测水凝胶的生物相容性及其对脂肪干细胞干性的维持作用。脂肪干细胞与胶原蛋白溶液预混、固化、共培养后，利用鬼笔环肽观察细胞骨架形态；利用活死染色、CCK-8、AlamarBlue 检测细胞的存活率、增殖与代谢，通过 Western Blot 与免疫荧光染色检测相关干性因子表达。

3.通过体内实验，构建糖尿病小鼠全层皮肤缺损创面模型，并以原位固化成形的方式给药，在不同时间点进行大体拍照、组织取材与染色，对愈合率、炎症、血管化、胶原沉积等创面愈合指标进行检测。

结果 1.成功构建重组人Ⅲ型胶原蛋白水凝胶，扫描电镜下具有三维网状空间结构，溶胀度低，体内外可降解。

2.12.5%浓度的水凝胶具有良好的生物相容性，可在体外负载脂肪间充质干细胞：(1)CCK-8、AlamarBlue 和活死染色提示干细胞增殖与代谢逐渐增强、3 周内存活率高于 95%，鬼笔环肽染色发现干细胞逐渐铺展；(2)干性因子 Sox-2、Oct-4、Klf-4 在 2 周内表达水平相近。

3.负载干细胞水凝胶可以显著促进糖尿病小鼠创面愈合：(1)水凝胶显著延长干细胞在创面上的存活时间；(2)负载干细胞水凝胶组的愈合速率优于单纯干细胞组，优于空白对照组，单纯胶原蛋白组由于缺乏细胞的重塑作用而愈合最慢。(3)载干细胞水凝胶可调控创面免疫炎症，促进创面血管化与上皮化，改善创面愈合质量并促进皮肤附属器的再生。

结论 负载人脂肪干细胞的胶原蛋白水凝胶可显著促进糖尿病小鼠创面修复，有望成为创面修复与再生的理想敷料。

PU-0485

抗生素骨水泥膜诱导技术联合自体皮移植修复肌腱外露创面

吴宝林、吴健
甘肃省人民医院

目的 探讨抗生素骨水泥在治疗下肌腱外露创面中的临床效果。

方法 2021 年 1 月至 2022 年 1 月采用抗生素骨水泥治疗联合自体皮移植治疗 11 例肌腱外露创面患者，其中男 5 例，女 6 例，年龄为 30～57 岁，平均年龄为 43．2 岁。其中急性创面共 2 例：外伤致肌腱外露 1 例，烧伤致肌腱 1 例；慢性创面(超 过 1 个月无愈合倾向的创面)共 9 例：糖尿病足皮肤溃疡致肌腱 6 例(其中合并感染 1 例)，皮肤感染致肌腱外露 3 例。I 期行创面清创后覆盖抗生素骨水泥；II 期去除骨水泥，于诱导膜行植皮术。观察创面愈合时间及皮片愈合情况。

结果 11 例中 9 例移植植皮全部成活，2 例糖尿病患者移植皮片部分坏死，经换药后愈合。

结论 抗生素骨水泥诱导膜技术联合自体皮移植可作为肌腱外露创面治疗的一种有效方法

PU-0486

糖尿病足患者流行病学调查及其截肢的相关危险因素分析

姜臻宇、曾元临
南昌大学第一附属医院

目的 通过分析糖尿病足住院患者的临床资料，了解掌握糖尿病足流行病学特征，及其截肢的相关危险因素，进而对临床治疗及疾病预防提供可行的参考依据。
方法 收集 2015 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日南昌大学第一附属医院全院糖尿病足住院患者临床资料。其中有 732 例糖尿病足住院患者符合纳入、排除标准，首先对患者临床资料进行流行病学分析，然后将患者按截肢与否分为截肢组与未截肢组，进行截肢独立危险因素分析。
结果 1、糖尿病足患者的流行病学特点
（1）共收集到符合标准的病例 732 例，其中 2 型糖尿病 729 例，1 型糖尿病 2 例，其他类型 1 例。男性 500 例，女性 232 例。
（2）年龄分布在 31-86 岁，平均年龄 61.7±11.2 岁,其中，50-59 岁年龄段患者最多 224 例，60 岁及以上的老年患者有 408 例。
（3）糖尿病病程为 10（5,15）年，病程≥10 年的有 379 例。糖尿病足病程为 30（15,90）天，其中≤1 天 18 例，2-7 天 73 例，8-30 天 369 例，＞30 天 272 例。
（4）有吸烟经历者 291 例，有饮酒经历者 220 例。
（5）入院季节分布：冬季入院最多（238 例），然后依次为：春季（191 例），夏季（154 例），秋季（149 例）。
（6）住院天数为 15（9,28）天，住院费用为 21892（11214，47019）元。
（7）发病诱因以外伤多见（129 例）；日常生活及保健行为引起的足溃疡占比较大（275 例），
（8）溃疡部位分布上，右足比左足易发（55.5% VS 44.5%），溃疡好发部位依次为：足趾（56.4%）＞足底（14.0%）＞足背（12.1%）＞足踝（9.6%）＞足跟（7.9%）。
（9）Wagner 1 级糖尿病足占比最多（297 例），然后依次为 2 级（155 例）、3 级（100 例），4 级（78 例），0 级（78 例）、5 级（24 例）。
（10）截肢总共 150 例，其中大截肢 66 例，小截肢 84 例。
（11）Wagner 分级 3 级及以上的糖尿病足患者中，在烧伤科治疗比在骨科治疗的截肢率低（53.2% VS 80.7%）。
（12）合并症/并发症中，高血压 423 例，冠心病病史 217 例，脑梗死病史 155 例，糖尿病视网膜病变 440 例，糖尿病肾脏病 436 例，糖尿病周围神经病变 553 例，下肢动脉粥样硬化疾病 649 例。
2、糖尿病足截肢相关危险因素
（1）单因素分析显示：
截肢组比未截肢组的白细胞计数、C 反应蛋白、空腹血糖、中性粒细胞淋巴细胞比值、wagner 分级、高血压患病率、下肢动脉粥样硬化疾病患病率高，差异有统计学意义（P＜0.05）。
截肢组比未截肢组的白蛋白、血清甘油三酯、血清高密度脂蛋白胆固醇低，差异有统计学意义（P＜0.05）。
（2）二分类 logistics 回归分析显示:
C 反应蛋白升高(OR=1.03,95%CI 1.02-1.03, P＜0.05)、白细胞计数升高(OR=1.14,95%CI 1.05-1.25, P＜0.05)、Wagner 分级升高(OR=8.40,95%CI 5.63-12.53,P＜0.05)是糖尿病足截肢的独立危险因素，中性粒细胞淋巴细胞比值降低(OR=0.84,95%CI 0.77-0.93, P＜0.05)是糖尿病足截肢的保护因素。
结论 1、糖尿病足多发于男性，年龄偏大，并发症/合并症较多，好发在冬季。
2、患者就诊延迟现象严重，截肢率高。
3、发病诱因以外伤最常见，日常生活及保健行为类诱因占比较大。
4、溃疡好发部位依次为：足趾、足底、足背。
5、截肢的独立危险因素为 CRP、WBC 计数、Wagner 分级升高，独立保护因素为 NLR 降低。

6、重视疾病的预防。

PU-0487

重编程 MφshAcsl1 移植减轻脓毒症脏器损伤及机制研究

杨薛康、韩军涛、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 巨噬细胞极化失衡（M1/M2 极化比例上调）导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。我们将巨噬细胞进行基因重组使其具有 M1 表型，观察重编程巨噬细胞过继转移减轻脓毒症脏器损伤的作用及机制。

方法 首先明确巨噬细胞长链酰基辅酶 a 合成酶 1 (Acsl1)在巨噬细胞极化中的调控作用，其次从 ApoE-/-+STZ 小鼠中分离巨噬细胞，利用基因工程等方法进行 Acsl1 基因沉默构建重编程巨噬细胞 MφshAcsl1，最后观察 MφshAcsl1 对巨噬细胞极化和脓毒症各脏器炎症的影响，进一步探讨其调控巨噬细胞极化的分子机制。

结果 通过 qPCR 和 WB 结果提示 Acsl1 在 LPS 巨噬细胞中表达明显增加，同样 Acsl1 在肝脏组织和脾脏组织中的巨噬细胞表达也明显升高，进一步发现 Acsl1 表达增加促进巨噬细胞极化，通过 shRNA 介导 Acsl1 基因可诱导巨噬细胞向 M2 极化，并构建重编程巨噬细胞 MφshAcsl1，共聚焦显示 MφshAcsl1 在 4 h 时更多的位于动脉粥样硬化斑块、肝脏和脾脏。最后发现 MφshAcsl1 显著降低了脓毒症巨噬细胞 M1 水平，降低了全身炎症反应，减轻了多脏器损伤。

结论 巨噬细胞中 Acsl1 的敲除使细胞重编程为抗炎表型，重编程巨噬细胞过继转移可显著抑制脓毒症小鼠炎症反应并减轻脏器损伤，从而为脓毒症治疗提供了一种新的策略。

PU-0488

巨噬细胞炎性分子溶酶体途径靶向降解减轻脓毒症脏器损伤策略

杨薛康、胡大海、韩军涛
空军军医大学西京医院

目的 巨噬细胞极化失衡导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。靶 mRNA 的特异性降解是基因治疗的主要手段。但是，由于巨噬细胞溶酶体过于发达，导致治疗性的 RNAi 在巨噬细胞中被溶酶体吞噬，严重影响了脓毒症靶向治疗的效果。因此，我们开发了一种基于外泌体的策略来递送工程化的 RNA 结合蛋白，将特异性促炎的 miR-155 募集到溶酶体进行降解，进而调节巨噬细胞炎症状态。

方法 利用基因工程、化学耦合和外泌体工程等方法构建 HuR（RNA 结合蛋白）与 Lamp2b（溶酶体相关的膜糖蛋白）质粒，转染 HEK293T 细胞提取外泌体并酸化，体外观察工程化外泌体的效率；将其与受体细胞共孵育，通过分子生物学方法观察靶 RNA（miR-155 等炎症基因）在溶酶体中的定位及表达变化，最后通过体内外模型观察巨噬细胞表型变化、炎症状态及组织损伤情况。

结果 成功构建复合 HuR 与 Lamp2b 融合蛋白的工程化外泌体，进入细胞后 HuR 可有效结合 miR-155 等炎症基因，并将其递送至溶酶体降解，尤其是当外泌体被酸化时。该策略在富含溶酶体并且对常规转染介导的 RNAi 策略具有抗性的巨噬细胞中特别有效。在小鼠脓毒症模型中，发现用 Lamp2b-HuR 设计的酸化外泌体的递送显著减少了 miR-155 和其他炎症基因，降低了脏器损伤。

结论 建立的基于外泌体的 RNA 结合蛋白递送策略，即“外泌体介导的溶酶体清除”，利用了外泌体的靶向递送优势，有望在体内调节炎性基因，为脓毒症治疗提供新思路。

PU-0489

重编程巨噬细胞过继转移减轻脓毒症脏器损伤及机制研究

杨薛康、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 巨噬细胞极化失衡（M1/M2 极化比例上调）导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。我们将巨噬细胞进行基因重组使其具有 M1 表型，观察重编程巨噬细胞过继转移减轻脓毒症脏器损伤的作用及机制。

方法 首先明确巨噬细胞长链酰基辅酶 a 合成酶 1 (Acsl1)在巨噬细胞极化中的调控作用，其次从 ApoE-/-+STZ 小鼠中分离巨噬细胞，利用基因工程等方法进行 Acsl1 基因沉默构建重编程巨噬细胞 MφshAcsl1，最后观察 MφshAcsl1 对巨噬细胞极化和脓毒症各脏器炎症的影响，进一步探讨其调控巨噬细胞极化的分子机制。

结果 通过 qPCR 和 WB 结果提示 Acsl1 在 LPS 巨噬细胞中表达明显增加，同样 Acsl1 在肝脏组织和脾脏组织中的巨噬细胞表达也明显升高，进一步发现 Acsl1 表达增加促进巨噬细胞极化，通过 shRNA 介导 Acsl1 基因可诱导巨噬细胞向 M2 极化，并构建重编程巨噬细胞 MφshAcsl1，共聚焦显示 MφshAcsl1 在 4 h 时更多的位于动脉粥样硬化斑块、肝脏和脾脏。最后发现 MφshAcsl1 显著降低了脓毒症巨噬细胞 M1 水平，降低了全身炎症反应，减轻了多脏器损伤。

结论 巨噬细胞中 Acsl1 的敲除使细胞重编程为抗炎表型，重编程巨噬细胞过继转移可显著抑制脓毒症小鼠炎症反应并减轻脏器损伤，从而为脓毒症治疗提供了一种新的策略。

PU-0490

游离筋膜瓣移植术在四肢特殊部位深度缺损的应用与经验

杨薛康、胡大海、韩军涛
空军军医大学西京医院

目的 四肢的深度缺损易造成肌腱、血管、神经及骨质的外露，游离皮瓣是常见的修复方法。但对于手指、足趾、踝后、胫前、足背等特殊部位而言，游离皮瓣通常会显得臃肿，后期需多次去脂手术才能恢复外观。本文探讨颞浅筋膜瓣、阔筋膜瓣、股前外侧筋膜瓣、前锯肌筋膜瓣游离移植在创面修复和功能重建中的应用，以期提高修复质量、改善功能和外观。

方法 2016 年 1 月至 2020 年 12 月在空军军医大学西京医院收治的 41 例深度创面和腱性组织缺失患者，其中胫前 6 例、踝周 9 例、手背 2 例、足背 4 例、手指 3 例、足趾 5 例，创面平均大小 38.6 cm2，以上患者行吻合血管的筋膜移植联合皮肤移植术修复创面；腱性组织缺失 12 例，其中完全缺失 4 例，部分缺失 8 例，行吻合血管的筋膜移植术重建腱性组织。术后严密观察移植组织存活情况，出院后坚持功能锻炼，定期随访，并评价术区外观及功能恢复情况。

结果 所有患者 41 例深度创面和腱性组织缺失全部成功修复重建，其中颞浅筋膜移植 12 例、阔筋膜移植 7 例、股前外侧筋膜移植 15 例、前锯肌筋膜移植 1 例，平均切取筋膜大小 41.2 cm2。37 例筋膜瓣游离移植一次存活，3 例出现血管危象后紧急血管探查并重新吻合后成功，1 例因为静脉栓塞时间过长，多次探查后循环仍无法改善，随后经持续负压治疗后行皮肤移植术愈合。术后患者均获随访，随访时间 5 个月～14 个月，患者满意度高。

结论 针对手指、足趾、踝后、胫前、足背等特殊部位的创面，筋膜瓣柔软纤薄、血运好、抗感染能力强，利用游离筋膜瓣移植联合植皮在此类创面修复中具有一定优势，但由于手术难度大，术后血运不易观察等缺点严重限制了其临床应用。笔者所在团队在筋膜瓣游离移植修复四肢特殊部位深度缺损方面开展了大量工作，一定程度上解决了游离筋膜瓣移植的部分缺点，并挖掘出了一些新的优势，丰富了现有的创面修复手段，显著改善功能和外观。

PU-0491

血管临时桥接、血管移植、复合组织游离移植术在肢体电击伤创面修复中的应用研究

杨薛康、胡大海
空军军医大学西京医院

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

PU-0492

工程化外泌体介导的 mSCAR 二级靶向干预调控巨噬细胞极化减轻脓毒症脏器损伤

杨薛康、胡大海、韩军涛
空军军医大学西京医院

目的 巨噬细胞极化失衡（M1/M2 极化比例上调）导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。解析脓毒症巨噬细胞极化状态的分子调控机制，并寻找有效的干预策略是烧伤外科及危重医学领域亟需解决的重要科学问题。最新研究表明，线粒体功能直接决定巨噬细胞表型，而 circRNAs 可通过 ROS 水平调控线粒体功能。课题组前期发现，细菌感染条件下，LPS 导致线粒体环状 circRNA SCAR (Steatohepatitis-associated circRNA ATP5B regulator)显著降低，而且与线粒体 ROS 水平和巨噬细胞表型转换具有显著相关性。据此，我们认为 SCAR 降低可能通过“ROS-线粒体功能”通路改变巨噬细胞极化命运，进而参与脓毒症演变；而靶向干预该途径是潜在的脓毒症治疗新方法。本项目拟结合课题组在 circRNAs 和外泌体领域的研究基础，首先明确 SCAR 在脓毒症中的作用及机制，然后运用基因工程、外泌体工程等方法构建具有巨噬细胞线粒体靶向性能的递药载体，精准干预巨噬细胞中线粒体的 SCAR 水平，进而改变线粒体功能和巨噬细胞极化命运，为脓毒症治疗提供崭新思路和靶向策略。
方法 本项目首先通过体内外模型探讨候选 circRNA 在脓毒症中的表达模式及其与巨噬细胞极化的关系；进一步利用基因工程、化学偶联等方法构建复合 PLL-TPP 的工程化外泌体，通过巨噬细胞对外泌体的天然吞噬作用实现巨噬细胞靶向（一级靶向），通过 TPP 的线粒体导向性实现巨噬细胞的线粒体靶向（二级靶向）；通过 PLL 的静电包裹实现 SCAR 的精准递送；最后通过体内外模

型探讨 circRNAs 对线粒体功能和巨噬细胞极化的调控作用及分子机制，观察其对脓毒症脏器损伤的治疗效果，确立其作为脓毒症治疗靶点的意义。

结果 成功构建巨噬细胞线粒体二级靶向系统 Exos Mito，与巨噬细胞共孵育时，使用共聚焦显微镜观发现 TPP-PLL 与线粒体存在共定位；在 LPS 炎症模型中，发现 SCAR 在线粒体中表达显著升高，线粒体膜电位以及 ROS 显著降低，炎症因子表达降低；在小鼠脓毒症模型中，发现 Exos Mito 显著增加了 SCAR 在巨噬细胞及线粒体中的表达，显著降低了线粒体 ROS 水平，改善了线粒体功能，减少了巨噬细胞炎性因子分泌，降低了各脏器损伤。

结论 本项目瞄准脓毒症治疗的重大临床需求，以巨噬细胞极化分子调控机制为切入点，在明确候选 circRNA 功能的基础上，通过构建二级靶向系统，靶向干预巨噬细胞中线粒体基因表达来调节巨噬细胞极化，从而实现脓毒症的精准、高效的治疗。本项目在研究思路和研究内容上具有以下特色和创新性：1）本项目从 circRNAs 介导线粒体功能的角度去探讨脓毒症巨噬细胞命运，具有理论创新。2）结合基因工程、化学偶联等方法，构建复合 PLL-TPP 的工程化外泌体，实现巨噬细胞线粒体的靶向递药，具有技术创新。

PU-0493

非烧伤慢性创面的微创修复策略与技术思考

马思远
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨微创外科理念在慢性创面修复中应用可能性与效果

方法 回顾性分析笔者单位近五年来慢性创面的流行病学资料及应用水动力系统清创和刮匙清创后使用 PRP、封闭负压引流和骨水泥进行创面修复的临床案例，获得慢性创面的发生率、人口学特点与疾病谱等数据，总结使用上述微创修复方式的临床治疗效果，比较两组病例特点与单人累计手术时间、累计失血量、手术次数、住院日，愈合率、医疗舒适性等指标。

结果 2017.9.1-2022.8.31 笔者单位共收治慢性创面患者 440 人，其中烧伤瘢痕性慢创 101 人，其余 339 人为非瘢痕性慢创。非瘢痕性慢创中，18 岁以下 22 人（6.5%）、大于 65 岁以上老人 103 人（30.4%）；男性 213 人（62.8%），女性 126 人（37.2%），复合有基础疾病者 187 人（55.2%），排名前五的基础疾病依次为高血压、糖尿病、骨折、乙肝、脑梗；术前病程平均天数为 512.8 天，中位数为 120 天（35 天-64 年），住院天数平均 23.43 天；城市人口 103 人，农村人口 236 人；采用微创方式修复创面 12 例，传统开放式手术修复 XX 例；微创手术修复方式在住院天数、医疗费用、累计手术时间、累计手术失血量、医疗费用和医疗舒适性等指标上显著优于传统开放性手术修复方式；在愈合率和手术次数上与传统开放性手术无明显差异。

结论 微创手术修复理念可以运用到适应症合适的非烧伤性慢性创面患者的修复治疗中，且降低了手术相关性创伤与风险，缩短了住院日，降低了医疗费用，提高了医疗舒适性。

PU-0494

HuR-Lamp2b 工程化外泌体通过溶酶体途径靶向降解巨噬细胞 miR-155 减轻脓毒症脏器损伤

杨薛康、韩军涛、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 巨噬细胞极化失衡导致的“炎症风暴”是脓毒症发生发展的核心环节。靶 mRNA 的特异性降解是基因治疗的主要手段。但是，由于巨噬细胞溶酶体过于发达，导致治疗性的 RNAi 在巨噬细胞中被溶酶体吞噬，严重影响了脓毒症靶向治疗的效果。因此，我们开发了一种基于外泌体的策略来递

送工程化的 RNA 结合蛋白，将特异性促炎的 miR-155 募集到溶酶体进行降解，进而调节巨噬细胞炎症状态。

方法 利用基因工程、化学耦合和外泌体工程等方法构建 HuR（RNA 结合蛋白）与 Lamp2b（溶酶体相关的膜糖蛋白）质粒，转染 HEK293T 细胞提取外泌体并酸化，体外观察工程化外泌体的效率；将其与受体细胞共孵育，通过分子生物学方法观察靶 RNA（miR-155 等炎症基因）在溶酶体中的定位及表达变化，最后通过体内外模型观察巨噬细胞表型变化、炎症状态及组织损伤情况。

结果 成功构建复合 HuR 与 Lamp2b 融合蛋白的工程化外泌体，进入细胞后 HuR 可有效结合 miR-155 等炎症基因，并将其递送至溶酶体降解，尤其是当外泌体被酸化时。该策略在富含溶酶体并且对常规转染介导的 RNAi 策略具有抗性的巨噬细胞中特别有效。在小鼠脓毒症模型中，发现用 Lamp2b-HuR 设计的酸化外泌体的递送显著减少了 miR-155 和其他炎症基因，降低了脏器损伤。

结论 建立的基于外泌体的 RNA 结合蛋白递送策略，即“外泌体介导的溶酶体清除”，利用了外泌体的靶向递送优势，有望在体内调节炎性基因，为脓毒症治疗提供新思路。

PU-0495

A formula to individually predict intraoperative blood loss from in debridement in severely burned patients

Siyuan Ma、dongdong xue、fei xiang、xiaoli Chen、lili yuan、yong yang、xin zhou、pei wang
Institute of Burn Research, State Key Laboratory of Trauma, Burns and Combined Injury, Southwest Hospital, Army Medical University

Objective It is difficult to predict blood loss individually before surgery. This study aimed to establish a formula to predict intraoperative blood loss in debridement in severely burned patients and evaluate its accuracy.

Methods A retrospective analysis of 221 surgeries in 153 severe thermal burn patients was enrolled to establish the formula and another 34 patients screened out independently were studied to evaluate the accuracy of the formula. The calculated blood loss (CBL) was compared with actual blood loss (ABL), evaluated blood loss (EBL), and actual transfusion. The incidences of operation-related anemia (ORA) and suspected overtransfusion (SOT) were also analyzed.

Results The formula was establishedas: CBL (ml/m2) = [37 + 0.4×preoperative Hb − 2×surgery area (%) − 0.1×preoperative platelet concentration + 0.2×surgery duration (min)] ×100. In the above 221 surgeries, there was no significant difference between CBL (0.51 ml/cm2) and ABL (0.49 ml/cm2) ($p=0.3984$), and they were both greater than EBL (0.24 ml/cm2) ($p<0.0001$) and transfused volume (0.28 ml/cm2) ($p<0.0001$). Transfusion according to CBL would significantly reduce the incidences of ORA ($p=0.000$) and SOT ($p=0.000$). meanwhile, in the 34 independent patients, there was also no significant difference between CBL and ABL ($p=0.944$). Transfusion according to CBL would significantly reduce the incidence of ORA (0vs 20.6%, $p=0.000$) compared to ABL. Receiver operating characteristic analysis demonstrated that the formula had predictive value for intraoperative blood loss (area under the curve=0.857, $p<0.01$), with a sensitivity of 1.0 and specificity of 0.593.

Conclusion This study established the first formula to individually predict intraoperative blood loss in debridement of severely burned patients before surgery, which may improve the ability of predicting blood loss and reduce the incidence of ORA and SOT.

PU-0496

富血小板血浆通过调节成纤维细胞糖酵解促进细胞迁移

李西兰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 本文旨在探讨富血小板血浆（PRP）对成纤维细胞的糖酵解调节促进细胞迁移。
方法 用自动血液分析法测定 1 mL 全血中的血小板浓度，利用离心法（720 g）先收集血浆，然后以 1440 g 离心 10min 收集富含血小板血浆。加入 10%氯化钙溶液，以 200 转/分的振动速度激活 PRP 样品 2 小时。通过细胞因子微阵列分析对比确定活化 PRP 上的主要细胞因子。采用 CCK8 试剂盒测定不同浓度 PRP 对人皮肤成纤维细胞系 CCD-966SK 增殖的影响。利用划痕实验评价 PRP 对 CCD-966SK 迁移的影响。利用 RT-qPCR 分析 PRP 处理不同时间后 CCD-966SK 细胞的糖酵解酶（PFKM、PDHA1、GPI、LDHA、GAPDH）、线粒体呼吸相关调节因子（PGC-1α、PGC-1β 和 PRC）、抗氧化酶（OGG1、CAT、GPX1、GSR、GSS)的表达情况。
结果 相对未活化 PRP，表皮生长因子(EGF)、表皮生长因子受体(EGFR)、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)、肝细胞生长因子(HGF)、胰岛素样生长因子结合蛋白(IGFBP)、血小板衍生生长因子受体(PDGF-R)和血管内皮生长因子受体(VEGFR)基本上集中于活化的 PRP 表面。浓度为 5%和 10%的活化 PRP 处理成纤维细胞后，其增殖率显著增加，当浓度大于 30%时，CCD-966SK 细胞增殖率下降。浓度为 5%和 10%的活化 PRP 处理后，CCD-966SK 细胞的迁移明显改善，24 h 后划痕愈合率达到 80-90%。活化 PRP 处理 CCD-966SK 细胞 24 小时后，糖酵解酶 PFKM 和 PDHA1 升高，GPI 和 LDHA 在处理后 48 h 时上调，GAPDH 逐渐被激活并在 72 h 时基因表达急剧上升，线粒体呼吸相关调节因子 PGC-1α、PGC-1β 和 PRC 表达下调，抗氧化酶 OGG1、CAT、GPX1、GSR 和 GSS 表达上调。
结论 PRP 的主要代谢调节是促进成纤维细胞中糖酵解能量代谢的代谢重编程，保持氧化还原平衡并允许细胞迁移过程所需的合成代谢途径。

PU-0497

基于普鲁士蓝和多巴胺喷涂的复合纳米纤维素膜促进创面愈合

李西兰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 本文旨在构建普鲁士蓝和肝素/多巴胺喷涂的复合纳米纤维素膜（PPBD），通过吸附炎症趋化因子和清除创面部位多余 ROS 改善糖尿病创面修复过程。
方法 采用单前体合成法，利用铁氰化钾、PVP、HCl 合成普鲁士蓝纳米酶，通过 EDC/NHS 偶联剂将多巴胺共价接枝到在肝素上合成 DA-Hep 材料，最后依次将普鲁士蓝纳米酶和 DA-Hep 喷涂于纳米纤维素膜上形成复合材料 PPBD。利用过氧化氢检测试剂盒、超氧阴离子检测试剂盒、羟自由基检测试剂盒分别检测直径 6mm PPBD 材料的过氧化氢、超氧阴离子、羟自由基清除能力。利用 MCP-1 和 CXCL-1 的 ELISA 试剂盒评价 6mm PPBD 材料吸附炎症趋化因子的能力。将 65 只 Balb/c 小鼠分为 4 组：正常对照组（NC 组，5 只）、3M 膜处理创面组（3M 组，15 只）、普鲁士蓝纳米纤维膜组（PB 组，15 只）、多巴胺肝素纳米纤维膜组（PD 组，15 只）和普鲁士蓝/多巴胺复合纳米纤维素膜组（PPBD 组，15 只）。利用 STZ 构建成功的糖尿病模型小鼠，采用异氟烷气体麻醉，背部外涂 80 g/L 硫化钠脱毛，在其背部创建两个直径为 6 mm 的皮肤全层缺损创面模型,每个创面按分组分别给与 6mm 直径 PB、PD、PPBD 膜 c，并用 3M 透明敷料覆盖所有创面。术后分别在 3,7,11 天对创面进行拍照评价伤口愈合率,并分别在 3 天、7 天、11 天时收集创面组织,通过 DHE 染色、苏木素-伊红（HE）染色、马松染色观察组织 ROS 水平、新生表皮、胶原水平，CD31 免疫组化观察新生血管情况，评价创面修复情况。

结果 PPBD 纳米纤维素膜能有效清除过氧化氢、超氧阴离子和羟自由基。PPBD 对炎症趋化因子 MCP-1 和 CXCL-1 的吸附能力分别为 87%和 75%。PPBD 组小鼠创面相比 3M 组、PB 组和 PD 组表现出更快的愈合趋势，新生上皮长度、胶原蛋白生成水平具有显著差异，且促进创面新生血管的形成。
结论 复合纳米纤维素膜 PPBD 通过吸附炎症趋化因子和清除过量 ROS，有效加速糖尿病创面愈合过程。

PU-0498

烧伤后内皮细胞代谢变化

吴方琴、梁鹏飞
中南大学湘雅医院

目的 内皮细胞在烧伤后起到重要的修复作用，因此对于我们来说了解烧伤后内皮细胞代谢以及利用其特性来促进恢复显得尤为重要。代谢组学是近些年来兴起的一门学科，在烧伤方面的应用相对来说也是相对较少，代谢组学的研究方法比其他组学更简便和快捷。所以用来研究促进烧伤后内皮细胞的修复是很可观的。
方法 在本次实验中，我们使用液相质谱对经过热处理后的脐静脉内皮细胞模型检测，测量了烧伤后 48 小时、72 小时的代谢变化。将脐静脉内皮细胞(HUVEC)分别在 48h 以及 72h 进行 52°，1min 的热处理，收集每个时间段的样本各 6 个，每个样本细胞浓度水平达到约 5×106。使用 LC-M 质谱对 12 个样品中的 365 种代谢物进行了分析。
结果 通过对代谢物的筛选，各时间段有 8 个浓度随时间发生显着变化（$p < 0.05$）。烧伤后 48 小时的特点是 Deoxycholate、 Glucose 1-phosphate、Glucose 6-phosphate、Mannose 6-phosphat、Histidine、1-Methyl-2-pyrrolidone 在内的 6 种代谢物的水平呈下降趋势，显著增加水平的代谢物有 Sambucinol、Flufenacet。在热处理 72h 小时后 Azelate、 1-Methyl-2-pyrrolidone、 Guanosine Monophosphate、Xanthosine-monophosphate 、Cytidine、Flufenacet 这些代谢物水平明显下降，但 Dibutyl phthalate 呈现上升趋势。研究还发现 Flufenacet 在 48h 先升高，而 72h 后降低。
结论 这些差异代谢物的显著变化以及影响的代谢通路，比如淀粉和蔗糖代谢、组氨酸代谢等。为我们研究烧伤后内皮细胞的变化以及促进恢复提供了一个新思路和新方向。

PU-0499

新型冠状病毒肺炎疫情防控期间出版工作管理实践及思考——以《中华烧伤与创面修复杂志》为例

莫愚[1,2]、梁光萍[1,2]、谢秋红[1,2]、贾津津[1]、吕艳玲[1,2]、牟乾静[1,2]、向涵驿[1,2]、甄妮[1,2]
1. Burns & Trauma 中华烧伤与创面修复杂志
2. 西南医院烧伤科

目的 因为疫情管控，为减少人员接触有一定数量的期刊未落实“三审三校”流程，“理所当然”认为延期出刊是客观原因造成的未主动尝试解决对策，忽略论文授权材料延迟收集带来的学术不端隐患等。笔者团队在 2 年多疫情防控期针对上述出版问题进行管理实践并有一点思考。
方法 主要包括成立部门疫情防控管理小组、开展防护知识考核及训练、收集工作人员及共同居住人员健康管理信息；编辑工作流程防控，即退稿签发、编辑交叉校对和印刷前编辑部主任、总编审阅签发的无接触，暂停纸质证明材料收集；出刊管理，学术推广管理几个方面。
结果 均取得良好效果。

结论 出版工作属于重要的文化产业，如何保持平时、急时均能有条不紊开展，纸媒、新媒体均需要提前针对疫情防控、出版流程、学术传播设计预案，希望本文的观点能对出版同行起到提醒引发思考的作用。

PU-0500

烧伤患者的心理护理

孟勉
郑州市第一人民医院

目的 探讨心理护理在烧伤患者日常护理中的作用，通过了解烧伤患者的心理状态，探讨患者心理健康的相关因素，针对处于不同阶段的烧伤患者，采取相应的心理护理对策，总结烧伤患者的心理护理方法。
方法 探讨心理护理在烧伤患者日常护理中的作用，通过了解烧伤患者的心理状态，探讨患者心理健康的相关因素，针对处于不同阶段的烧伤患者，采取相应的心理护理对策，总结烧伤患者的心理护理方法。
结果 通过系统心理护理的观察组患者心理评分明显高于对照组，观察组患者满意度明显高于对照组。
结论 心理护理是烧伤患者护理中的重要环节，完善的心理护理可降低烧伤患者的心理问题，促进患者康复。烧伤患者存在着比较严重的心理健康问题，既有共性特点，亦有烧伤患者的特征，并且会因性别、文化程度、医疗费用、烧伤程度、不同的分期，患者心理情绪变化也错综复杂。为子很好掌握烧伤患者的心理状态，必须加强护士心理素质训练，以提高护士的素质。大量资料显示，烧伤治疗的成功与否，与患者的心理状态好坏有密切关系。对于大面积烧伤患者的心理护理是非常重要的，它能够稳定患者情绪，改善患者不良的心理状态，促进护患交流，有利于治疗护理。护士要加强自身修养与职业素质的培养，善于运用各种方法，做好烧伤患者的心理护理。总之通过提高护士的素质，及时分析患者的心理问题，采取有效的心理护理，是烧伤患者康复的关键因素之一。

PU-0501

慢性难愈创面修复负压治疗体会体会

冯世海
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 探讨慢性难愈性创面游离植皮加负压修复的疗效
方法 2018 年一月--2020 年 12 月，笔者单位收治 41 例各种慢性难愈创面患者，男性 38 例、女 4 例，年龄 25--79 岁；其中糖尿足 10 例、车祸撕脱伤 6 例、截肢残端骨外露 4 例、深度烧伤创面 15 例、反射性溃疡 4 例、臀部压疮 2 例。创面分泌物做细菌培养，每日换药 2-3 次，在全身情况允许条件下，用水动力清创技术彻底清除坏死组织，基底外露的有活力的肌腱、血管、骨组织用邻近组织瓣覆盖，同时用自体游离薄断层皮片或中厚皮片封闭肉芽创面，+负压治疗，2 例臀部压疮，彻底清除坏死游离的骨组织+负压吸引，7 天后再次皮瓣手术封闭创面；5 例糖尿病足一期清除+负压 7 天后，二期创面游离植皮+负压治疗，2 例车祸撕脱伤一期清除+负压 7 天后，残存创面再次植皮。41 例患者负压压力-40mmHg~-80mmHg，间歇方法，5-7 天更换敷料。
结果 32 例患者创面彻底清除+自体皮片+负压治疗，均一期封闭创面；2 例压疮、5 例糖尿病足及 2 例车祸撕脱伤均 2 期封闭创面。
结论 创面彻底清创加负压技术可以很好固定皮片，负压作用可促进血管化、清除细菌及减轻水肿缩短创面愈合时间。

PU-0502

防治小儿深Ⅱ°烧伤创面加深策略分析

许世鑫、焦智慧、吕长久、牛志超、王立春、王雪
绥化市第一医院

目的 寻找防治小儿深Ⅱ°烧伤创面加深的有效措施。
方法 通过绥化市第一医院烧伤科 2018 年至 2022 年五年内 56 例小儿深Ⅱ°烧伤患者治疗方法及效果的分析，寻找避免深Ⅱ°烧伤创面加深的有效措施。
结果 在 56 例患儿中，有一例患者度过休克期后转院治疗，2 例患儿创面加深通过植皮修复、其余 53 例烧伤患儿经积极补液抗休克、创面包扎、营养支持、加强护理等综合治疗，创面自行愈合，未有创面加深出现Ⅲ°情况发生。
结论 补液、创面保护及加强护理等综合治疗能达到有效防治深Ⅱ°烧伤创面加深的目的。

PU-0503

集萃中国创面修复技术，填补创面修复图谱空白——“中国创面修复图谱”的编撰和思考

贲道锋
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 介绍中国创面修复图谱的编辑目的、图谱特点，和展望
方法 通过专家预约、专业学术会议报告、同行推荐、相关专业微信群发布等诸多途径，让更多范围专家知晓“中国创面修复图谱”的出版消息，第一版“中国创面修复图谱”的形式特点，图谱对从事创面修复专业各级医师的指导价值，发现图谱存在的错误不足，在全国范围吸引更多的专家参与到图谱的编辑中来，提供更多的精彩病例，收集到更丰富完美的修复方案案例系列照片。
结果 在全国范围有更多的顶级专家参与，进一步完善图谱的各部位的修复方案，替补现有不够完美的病例，突出图谱“全面、系统、精致、创新、美观”的特点。
结论 实现“中国创面修复图谱”成为最接地气、对各级医院从事创面修复的各层次医师皆有帮助，覆盖全部修复技术和方法，体现顶尖修复水平的，业内认可的图谱。

PU-0504

Design of red blood cell-mimicking liposomes promotes diabetic wound healing by modulating inflammatory response

Qinghan Tang、Mei Dong、Yiwei Wang、Jun Chen
Nanjing University of Chinese Medicine

Objective This study aims to develop blood cell-mimicking liposomes acting as a "sponge" to absorb bacterial toxins in the wound area. In addition to adsorption, controlled release of anti-inflammatory curcumin from liposomes can also inhibit the excessive inflammation of the wound and regulate the polarization type of macrophages, reducing the excessive inflammation of the diabetic wound.
Methods The red blood cell-mimicking liposomes loaded with curcumin were fabricated by the thin film dispersion method, while the particle size, dispersion, morphology, encapsulation efficiency, stability, and in vitro release were assessed. The capability of the red blood cell

membrane fused with the liposome and bacterial toxin adsorption was examined by WB and in vitro hemolysis test. Moreover, the biosafety of liposomes and the effect on macrophage polarization were evaluated. In the animal study, a diabetic wound model was created via streptozotocin injection and a high-fat diet. The wound healing rate of animals receiving different liposome treatments was assessed on days 0, 7, 14, and 21.
Results The red blood cell-mimicking liposomes fused with the red blood cell membrane were successfully fabricated, with uniform particle size, stable carrier properties, over 80% encapsulation rate, and optimal in vitro adsorption of bacterial toxins. Cell culture study showed that red blood cell-mimicking liposomes could inhibit the transformation of M0 macrophages to pro-inflammatory M1 type and promote the polarization of M2 type macrophages with an anti-inflammatory effect. In addition, red blood cell-mimicking liposomes can alleviate the damage and pro-apoptotic effects of bacterial toxins on keratinocytes, thereby promoting the proliferation and migration of keratinocytes. In animal studies, red blood cell-mimicking liposomes were found to significantly promote wound repair and re-epithelialization while significantly down-regulate the mRNA expression of IL-1β and increase IL-10 expression.
Conclusion The red blood cell-mimicking liposomes have dual effects of regulating the inflammatory response in diabetic wounds and adsorbing toxins in the wound area, thereby significantly promoting wound healing in diabetic mice.

PU-0505

颈部瘢痕治疗策略与技术

谢松涛
空军军医大学西京医院

目的 探讨颈胸瘢痕粘连畸形治疗中应用游离皮片移植、扩张器局部皮瓣转移、显微外科游离皮瓣以及后期综合康复治疗的临床效果
方法 2005 年以来，应用大张中厚皮片移植 159 例，胸肩部皮肤扩张器局部皮瓣转移 86 例，背阔肌皮瓣、肩胛皮瓣、股前外侧皮瓣游离移植 75 例修复颈胸瘢痕粘连畸形，术后采用抗瘢痕药物、颌颈压力套、颌颈支局、颈部后仰过伸训练以及康复手法等治疗。
结果 大张中厚皮片移植术后存在不同程度皮片挛缩情况，辅以术后功能康复治疗可以明显改善术后皮片挛缩；扩张器局部皮瓣转移往往存在扩张组织量不足情况，其中 35 例采用皮瓣上下中厚植皮；游离皮瓣移植术后外形佳, 颏颈角及颈部达到较理想的形态与功能恢复，但对于较肥胖患者存在不同程度皮瓣臃肿现象。
结论 对于颈部瘢痕挛缩早期，在颈阔肌无挛缩、颈部解剖结构无明显改变情况下采用大张中厚皮片移植，辅以术后功能康复治疗可以得到理想的临床治疗效果；扩张器局部皮瓣转移色泽、质地最为接近，是面颈部修复较为理想的方法。但存在扩张组织量不足、颈部手术切口多、胸部肩部损伤破坏较大等缺陷；应用显微外科游离皮瓣移植效果满意，颏颈角及颈部达到较理想的形态与功能恢复，对于个别颈部皮瓣臃肿可采用二期皮瓣去脂取得较好的临床效果。亦存在供区较大损伤，严重者甚至影响儿童发育等缺陷。

PU-0506

负压封闭引流联合冲洗在创面的应用与探讨

许钊荣
福建医科大学附属协和医院

目的 探讨创面负压封闭引流联合冲洗技术的治疗参数，包括冲洗液、冲洗模式、治疗时间等选择与应用。

方法 通过文献回顾，及数例负压封闭引流联合冲洗技术在创面治疗中的应用病例，探讨创面负压封闭引流联合冲洗技术的治疗参数，包括冲洗液、冲洗模式、治疗时间等选择与应用。
结果 负压封闭引流联合冲洗技术（Negative pressure wound therapy with instillation，NPWTi）包括冲洗、浸泡和负压吸引三个阶段，恰当地使用溶液滴注冲洗，可有效改善伤口微环境，抑制细菌生长与炎症反应，具有负压封闭引流与冲洗液的双重作用，在国内外已开展研究和应用并取得了一定的效果，已被广泛应用于各类创面治疗。
结论 目前 NPWTi 在创面治疗中的参数选择目前尚缺乏统一意见，包括冲洗液选择、冲洗模式、治疗时间等。

PU-0507

一例 4 期压力性损伤并发严重肛瘘患者的护理

陈金芳
南昌大学第一附属医院

目的 总结 1 例 4 期压力性损伤并发严重肛瘘患者的护理体会
方法 按照压力性损伤护理常规，对患者进行全面综合护理。主要包括全面评估患者的整体情况，及伤口局部情况分析，以患者为中心制定护理方案，严密监测病人的电解质变化，制定合理的营养支持治疗计划，运用 MDT 联合诊疗处理肠造瘘护理问题，运用自粘二件式造口袋合理收集粪便，强调采用 PRP 联合 VSD 技术降低创面感染率，促进创面肉芽形成，缩短创面愈合时间。
结果 通过积极的治疗及护理,患者的营养状况得到了纠正,大便得到了很好的收集,压力性损伤全部愈合，患者知晓压疮的预防知识及肠造口的家庭护理要点。
结论 压力性损伤在临床治疗相对困难，治疗周期长，花费高，给患者和社会带来了沉重的经济负担。通过全面整体积极的正确处理，缩短创面愈合时间，改善了患者的营养整状态，提高了患者的自我护理能力，增强了患者对待生活的信心。

PU-0508

小学科医学英文期刊建设成世界一流期刊的探索与经验

甄妮
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 《Burns & Trauma》杂志自 2013 年创刊开始，在国际化办刊的道路上不断提升影响力，目前已成为世界烧伤领域最具影响力的杂志。文章从杂志建设的策略和具体经验出发，提出杂志特色的发展之路，分享小学科医学期刊的成功经验，为医学外文期刊的建设发展提供借鉴。
方法 《Burns & Trauma》杂志自 2013 年创刊开始，在国际化办刊的道路上不断提升影响力，目前已成为世界烧伤领域最具影响力的杂志。文章从杂志建设的策略和具体经验出发，提出杂志特色的发展之路，分享小学科医学期刊的成功经验，为医学外文期刊的建设发展提供借鉴。
结果 《Burns & Trauma》杂志自 2013 年创刊开始，在国际化办刊的道路上不断提升影响力，目前已成为世界烧伤领域最具影响力的杂志。文章从杂志建设的策略和具体经验出发，提出杂志特色的发展之路，分享小学科医学期刊的成功经验，为医学外文期刊的建设发展提供借鉴。
结论 《Burns & Trauma》杂志自 2013 年创刊开始，在国际化办刊的道路上不断提升影响力，目前已成为世界烧伤领域最具影响力的杂志。文章从杂志建设的策略和具体经验出发，提出杂志特色的发展之路，分享小学科医学期刊的成功经验，为医学外文期刊的建设发展提供借鉴。

PU-0509

腔镜辅助切取背阔肌肌瓣游离移植的临床应用

谢松涛
空军军医大学西京医院

目的 探讨通过腋窝横切口内镜辅助背阔肌切取技术应用于修复全身复杂创面的安全性和有效性。
方法 2016 年至 2022 年，西京医院烧伤外科复杂创面，采用经腋窝横切口内镜辅助切取背阔肌游离移植。术后对背阔肌肌瓣成活情况、胸背部形态以及并发症情况进行随访,并统计以下数据:背阔肌肌瓣面积、背阔肌切取时间、前胸壁腔隙分离时间、手术总时间、引流时间。
结果 背阔肌肌瓣血供良好,均完全成活,患者术后疼痛轻微,无明显胸背部形态异常。术后无皮瓣坏死、血肿等并发症发生；切取背阔肌的切口长度 10～14cm(平均 12cm),背阔肌肌瓣大小为 6cm-12cm～10cm-18cm；切取背阔肌的时间为 1～2h。
结论 经腋窝横切口内镜辅助的背阔肌游离移植修复全身复杂创面提供了一种安全有效的方法,术后美学效果好,并发症发生率低,患者满意度高。

PU-0510

基于功能化氧化细菌纤维素气凝胶的可注射性/超吸收效应治疗不可压缩出血创面止血的作用及机制研究

王颖、邢孟秋、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 明确功能化氧化细菌纤维素气凝胶敷料对不可压缩出血创面止血的影响并探讨其作用机制。
方法 合成细菌纤维素膜，通过循环冷动自组装法制备成氧化细菌纤维素气凝胶，通过多巴胺交联外泌体获得功能化氧化细菌纤维素气凝胶敷料。扫描电镜观察气凝胶的表面形貌结构，傅里叶红外光谱检测复合材料的分子基团，流变仪评价其流变性能，材料试验机测试力学性能，体外采用抗凝全血及血浆验证血液相容性及凝血功能。制备大鼠肝脏缺损模型，不覆盖材料组作为空白对照，可吸收明胶海绵作为阳性对照，功能化氧化细菌纤维素气凝胶为实验组，记录出血时间及出血量，取材固定、脱水后进行扫描电镜观察。
结果 1、功能化氧化细菌纤维素气凝胶力学性能好，流变性能佳，血液相容性好（$P>0.05$）；2、功能化氧化细菌纤维素气凝胶较对照组能促进体外抗凝全血及血浆凝集（$P<0.05$）；3、功能化氧化细菌纤维素气凝胶较对照组能够显著缩短肝脏出血时间和减少出血量（$P<0.05$）；4、血液凝集斑块及肝脏创缘可见大量血小板活化及纤维蛋白堆积。
结论 功能化氧化细菌纤维素气凝胶可以作为止血敷料应用于不可压缩伤口的急性止血，并可能通过活化血小板，促进纤维蛋白原转化为纤维蛋白实现止血。

PU-0511

大面积烧伤患者康复护理体会

杨欢
郑州市第一人民医院

目的 探讨分析大面积烧伤患者康复期的临床护理措施和效果。
方法 本组患者入院后按照一般烧伤患者的救治原则，及时地清创、保护创面，早期及时补充液体，维持呼吸道通畅，纠正低血容量休克，并且早期彻底地清楚烧焦坏死的皮肤和组织，行自体、异体

皮瓣的移植等治疗。在度过危险期后结合患者自身情况给予恢复性治疗。康复护理内容包括：协助功能锻炼、减少瘢痕增生和色素沉着、预防并发症发生、健康教育、心理护理、家庭教育、出院后随访。2 结果　　本组 30 例患者中按照个性化的综合康复措施并在良好的护理条件下，有 26 例坚持康复治疗较好，并且在外观和功能上取得了很好的效果，结果满意，占 86.67%；另外 4 例患者由于诸多原因（包括遵医行为较差、烧伤治疗不满意等）未能取得理想的康复效果，在出院后又多次进行整形美容手术治疗。3 护理措施讨论

结果 本组 30 例大面积烧伤的患者在综合运用各种有效护理措施，所有患者均获得很好的治疗效果，并且提高了患者的生活质量和劳动能力。

结论 良好的有效的护理措施是保证大面积烧伤患者顺利康复的重要保证。

PU-0512

特殊原因烧伤的流行病学特征和结果:2004 - 2021 年中国区域性烧伤中心 33,619 例烧伤患者的分析

李泽、谢卫国、蒋梅君、席毛毛
武汉市第三医院

目的 特殊原因烧伤是一种相较于热力烧伤不同的烧伤类型。为了更好地为特殊原因烧伤的预防和教育提供参考，有必要进一步分析特殊原因烧伤的流行病学特征和治疗结果。

方法 对 2004-2021 年我中心收治的 33,619 例烧伤患者进行回顾性研究。分析的变量包括年龄、性别、婚姻状况、烧伤季节、烧伤总面积、烧伤部位和烧伤深度、烧伤原因、手术治疗情况和截肢率、住院时间和死亡率。采用 Logistic 回归模型确定烧伤患者死亡的独立危险因素。

结果 我院 18 年来累计收治烧伤患者 33619 例，其中特殊原因烧伤患者 4452 例，占 15.3%。热烧伤以热液烧伤为主(69.4%)，特殊烧伤以电烧伤为主(60.9%)。在特殊原因烧伤患者中，年龄较大、男性、已婚患者发生在夏秋两季的比例、III°-IV°烧伤深度和上肢烧伤部位的比例均高于热力烧伤组。此外，在特殊原因烧伤组中，更多的患者进行了手术治疗和截肢（指或趾）。因此，特殊原因烧伤患者的中位住院时间和治疗费用高于热力烧伤队列。两组患者死亡与年龄较大、男性、未婚患者、冬季发生、III° - IV°烧伤、3 个及以上烧伤部位以及总烧伤表面积较大显著相关。总的病死率为 0.71%，但特殊原因烧伤的死亡率并不显著高于热力烧伤。

结论 我们的研究总结了区域性烧伤中心烧伤患者的流行病学特征，得出了影响烧伤患者生存结局的危险因素。特殊原因烧伤患者比热烧伤患者病情更重，手术治疗和截肢率更高，住院时间和治疗费用增加，但经系统治疗后，两者死亡率无统计学差异。

PU-0513

胎盘间充质干细胞促进大鼠急性皮肤创面修复

董鸿斐、李先慧、孙红玉、黄茜、王旭阳、张彦标
中国人民解放军西部战区总医院

目的 探讨胎盘间充质干细胞（p-MSCs）移植对大鼠急性皮肤损伤愈合的影响。

方法 20 只 SD 大鼠采用随机数字表法分为 PBS 组、p-MSCs 组，每组 10 只。所有大鼠先建立全层皮肤缺损模型，PBS 组与 p-MSCs 组在创面与创缘分别注射 PBS 溶液、p-MSCs，观察并评估创面愈合情况。14 d 时处死所有大鼠，取其创面处皮肤组织，同时取背部正常皮肤作为正常对照(n=10)，对所有的皮肤组织切片，进行苏木精-伊红(HE）染色、Masson 染色、免疫组织化学染色及免疫荧光染色。

结果 各组大鼠创面均随治疗时间延长而缩小，p-MSCs 组 14 d 时创面愈合率、创面上皮化率高于 PBS 组 (P < 0.01)，创面挛缩比率低于 PBS 组(P < 0.01)；HE 染色结果显示，p-MSCs 组皮肤创面修复优于 PBS 组，创面上皮化程度更高，创面组织内细胞数量少于 PBS 组，胶原纤维形态更接近正常皮肤；Masson 染色结果显示，相较于 PBS 组，p-MSCs 组皮肤创面组织中胶原纤维明显增多且粗大，新生组织内胶原纤维的含量明显高于 PBS 组（P<0.01）；免疫组化染色显示，p-MSCs 组新生毛细血管数量多于 PBS 组(P < 0.01)，而 TNF-α 与 IL-6 含量低于 PBS 组(P < 0.01)；免疫荧光染色显示，p-MSCs 组新生创面内的 M2 型巨噬细胞数多于 PBS 组(P < 0.01)，M1 型巨噬细胞数少于 PBS 组(P < 0.01)。

结论 p-MSCs 可加速皮肤创面修复、促进创面上皮化、减轻创面挛缩，可能与促进创面内毛细血管新生、调节胶原纤维生成、抑制炎症、调控巨噬细胞向 M2 型极化有关。

PU-0514

模拟创面及瘢痕微环境诱导人脐带间充质干细胞外泌体对皮肤修复再生的影响

刘星妍[1,2]、周大鹏[1,2]、滕鹰[1,2]、王珍[1,2]、罗涵[1,2]、徐广超[1,2]、王达利[1,2]
1. 遵义医科大学
2. 遵义医科大学附属医院

目的 间充质干细胞（MSCs）主要通过旁分泌功能作用于皮肤的修复再生，而外泌体（Exos）是非常重要的旁分泌因子之一，在这一过程中起着至关重要的作用。不同微环境影响间充质干细胞的基因表达和功能已得到大量文献证实。本团队猜测根据不同的疾病微环境，对治疗所用的 MSCs 进行针对性的预刺激，能有助于其分泌具有更好治疗作用的 Exos 成分。

方法 我们模拟了创面以及瘢痕的微环境，诱导 HUMSC 得到 Exos 后进行鉴定。通过干预小鼠皮肤创面模型、兔耳瘢痕模型来观察模拟疾病微环境诱导的外泌体的治疗效果。在体外，我们评估了不同微环境诱导的 HUMSC-Exos 对细胞增殖、迁移及纤维化相关基因的影响。

结果 干预小鼠皮肤创面模型、兔耳瘢痕模型后，我们发现模拟疾病微环境诱导的 HUMSC-Exos 的治疗效果更好。并且不同微环境诱导的 HUMSC-Exos 能促进细胞增殖、迁移、上调抗纤维化相关基因以及下调纤维化的基因。

结论 通过模拟疾病微环境可以优化 MSCs 旁分泌的生物学效应。针对不同疾病和疾病的不同阶段，模拟移植部位局部微环境作为 MSCs 培养条件有可能真正“精准”达到 MSCs 对不同疾病的不同干预或者治疗作用。

PU-0515

江西烧伤中心老年烧伤患者流行病学特征回顾性分析

陈永、张红艳
南昌大学第一附属医院 烧伤整形与创面修复医学中心

目的 回顾性分析江西烧伤中心老年烧伤患者的流行病学特征，为老年烧伤的临床救治和预防提供思路。

方法 收集江西烧伤中心 2014 年 1 月-2021 年 12 月收治的≥65 岁的老年烧伤患者的住院资料，统计年龄、性别、居住地、致伤原因、致伤月份及季节、烧伤总面积、Ⅲ度烧伤发生情况和面积、吸入性损伤、伤后入院时间、治疗方式、伤前系统疾病、住院时间、住院费用以及治疗结局等指标。对数据行 c2 检验、Fisher 确切概率检验、Kruskal-Wallis H 检验、Mann-Whitney U 检验及 Spearman 秩相关。

结果 2014 年-2021 年江西烧伤中心收治老年烧伤患者 836 例，约占同期总烧伤住院患者 7.8%。本研究收录 796 例老年烧伤患者住院信息（已排除 40 例住院时间不足 24 小时的患者），年龄为 65-97 岁，其中 65-74 岁年龄段的患者最多，占 57.6%，男：女约为 1.15:1，农村：城镇约为 1.12:1。火焰烧伤为主，占 57.0%，35.6%发生于夏季，不同的致伤原因在四季当中的比例均存在差异（P<0.05）。老年患者以中度烧伤为主，占 54.4%。烧伤总面积为 9%（5%，18%）TBSA，其中 III 度烧伤发生率为 64.3%，III 度烧伤面积为 2%（0%，6%）TBSA，伤后超过 48 小时入院有 37.3%；合并伤前系统疾病的有 65.7%，发生率最高的是心血管系统疾病 43.0%。老年烧伤患者的治愈率为 41.5%，好转比例为 35.2%，院内死亡者有 4.0%。选择保守换药治疗的烧伤患者比例随着年龄的增加而上升（P<0.05），手术治疗的老年烧伤患者的治愈率相对更高（P<0.05）。随着年龄的增长、烧伤程度加重，老年烧伤患者的治愈率下降、死亡率上升（P<0.05）。合并吸入性损伤的老年烧伤患者占 17.0%，死亡率为 14.1%，明显高于未合并吸入性损伤患者的死亡率（P<0.05）。

结论 老年烧伤患者占同期烧伤患者总数的比例呈递增趋势，男性多于女性，农村多于城镇，65-74 岁年龄段的患者为主要群体。老年烧伤以中度烧伤为主，半数以上合并伤前系统疾病，火焰烧伤多见，夏季高发；手术治疗效果优于保守换药治疗。年龄、烧伤程度、吸入性损伤及伤前系统疾病是影响老年烧伤患者死亡的危险因素。

PU-0516
针对性护理干预对减轻颜面部烧伤后口周瘢痕形成临床疗效评价

王丽敏
郑州市第一人民医院

目的 分析针对性护理干预对减轻颜面部烧伤后口周瘢痕形成临床疗效。

方法 选取 2019 年 1 月-2021 年 12 月科内收治的颜面部烧伤患者 300 例，经随机原则分成对照组、观察组，各 150 例/组，对照组采用常规护理，观察组予以常规护理联合针对性护理干预，分析组间疗效差异。

结果 观察组瘢痕形成总有效率高于对照组（P＜0.05）；观察组面部愈合时间缩短于对照组（P＜0.05）；观察组干预后 SAS、SDS 均低于对照组及干预前（P＜0.05）；观察组干预后 SF-36 评分高于对照组及干预前（P＜0.05）；观察组干预后 AODS 评分高于对照组及干预前（P＜0.05）。

结论 针对性护理干预对减轻颜面部烧伤后口周瘢痕形成临床疗效较好。

PU-0517
危重烧伤患者中心静脉导管相关感染的病原菌分布及耐药性分析

李凤
武汉市第三医院

目的 探讨危重烧伤患者中心静脉导管相关感染的病原菌分布及其耐药性，为临床治疗及预防提供依据

方法 选择 2018 年 1 月～2020 年 12 月在武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院就诊的危重烧伤患者，对留置中心静脉导管的患者拔管时行静脉导管尖端细菌培养，并对培养出的阳性菌株行药物敏感试验，观察病原菌分布及其耐药性

结果 符合入选标准的烧伤患者 112 例，共 218 例次置管，拔管时均行中心静脉导管尖端细菌培养，共分离病原菌 57 株，其中革兰阴性菌 38 株，占比 66.67%；革兰阳性菌 18 株，占比 31.58%；真菌 1 株，占比 1.75%。排在前五位的病原菌分别是铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、金黄色葡萄球菌、肠球菌属与肺炎克雷伯菌，分别占比为 42.11%、14.04%、14.04%、10.53%、5.27%。铜绿假单

胞菌对多粘菌素 B 药物敏感率为 100%，对其他抗菌药物均有严重耐药；鲍曼不动杆菌对多粘菌素 B 药物敏感率为 100%，对其他抗菌药物均有严重耐药；金黄色葡萄球菌对万古霉素、利奈唑胺药物敏感率为 100%，对其他抗菌药物均有不同程度的耐药

结论 危重烧伤患者中心静脉导管相关感染以革兰阴性菌为主，其中铜绿假单胞菌居首位，且耐药形式严重，医务人员应引起重视，加强观察及护理，根据药物敏感试验结果合理应用抗菌药物，减少病原菌的发生

PU-0518

多元化保温处理对游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者皮瓣成活率及皮瓣局部血运的影响价值

王丽敏
郑州市第一人民医院

目的 探究多元化保温处理对游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者皮瓣局部血运和皮瓣成活率影响。

方法 选取我科 2017 年 1 月至 2020 年 12 月期间 115 例游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者作为研究对象，采用随机数字表法将其分为两组，对照组 57 例给予常规保温处理，观察组 58 例给予多元化保温处理，对比两组患者皮瓣成活率，术后住院时间，皮瓣局部血运，血管危象总发生率及静脉皮瓣术后肿胀情况。

结果 干预前，两组皮瓣局部血运评分比较无统计学意义（P＞0.05）；干预后，观察组皮瓣成活率、毛细血管充盈时间评分、局部皮瓣弹性评分高于对照组，血管危象总发生率、静脉皮瓣术后肿胀发生率低于对照组，（P＜0.05）

结论 多元化保温处理对游离皮瓣移植修复皮肤缺损患者具有显著的干预效果，通过改善皮瓣局部血运，降低患者血管危象发生率及静脉皮瓣术后肿胀率，进而提高皮瓣成活率，缩短患者住院时间。

PU-0519

烧伤导致大鼠胃肠道菌群中条件致病菌的相对丰度增加

曾茁、彭毅志
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 胃肠道微生物群对人体健康至关重要。胃肠道微生物群的细胞数量是个体的 10 倍以上，为宿主提供了许多好处。它在慢性疾病和免疫疾病中起着重要作用，在烧伤和创伤后也起着重要作用。本研究旨在确定严重烧伤在烧伤后早期阶段是否会影响胃肠道微生物群，以及这种烧伤对微生物群的干扰程度。

方法 我们使用大鼠烧伤模型，通过 16S rRNA 测序和下游 α-多样性、β-多样性和分类学分析来研究烧伤创伤后微生物组的任何变化。每只大鼠在烧伤前后至少收集三份新鲜粪便样本。在 DNA 纯化前，将三个样品混合在一起，共使用 200 mg 的样品进行 DNA 纯化。

结果 在 128631 和 143694 个序列中，烧伤前后平均分别识别出 2287 和 2416 个操作分类单元(otu)。烧伤前后组细菌多样性比较，OTU 丰富度、Chao 1 指数、Shannon 指数和 ACE 指数相近。但是，烧伤后胃肠道菌群的组成发生了变化。与燃烧前的样品相比，燃烧后的样品表现出较好的稳定性，倾向于聚集在一起。烧伤后厚壁菌门与拟杆菌门的比值降低。同时，一些益生菌(如产生丁酸的细菌和乳酸菌)的丰度在烧伤后降低。相比之下，烧伤后条件致病菌较多，如埃希氏菌属、志贺氏菌属和变形菌门。

结论 我们用大鼠模型来评估烧伤损伤对这些动物胃肠道微生物群的影响。烧伤后胃肠道微生物群落发生变化。尽管 OTUs 的总数没有显著变化，但微生物群落的组成发生了变化。烧伤后菌群中益生菌的丰度降低，而条件致病菌的丰度降低。

PU-0520
烧伤血清通过氧化应激增加金黄色葡萄球菌生物膜的形成

曾茁、彭毅志
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 金黄色葡萄球菌是一种从烧伤患者中分离出来的常见病原体，可在烧伤创面和植入的深静脉导管上形成生物膜，常导致难治性感染甚至生物膜相关的脓毒症。由于生物膜的形成通常受环境条件的调节，我们假设烧伤后血清成分可能发生改变，可能会影响感染细菌形成生物膜的能力。
方法 本研究使用了金黄色葡萄球菌 Newman、ATCC25923、N315 和两个临床分离株 SAO1 和 SAO2。所有菌株生长在胰蛋白酶大豆肉汤(TSB)在 37◦C 与 200 转的震动。在添加 0.5%葡萄糖的 TSB 中进行生物膜形成试验。烧伤过程和烧伤血清的分离在大鼠身上产生了覆盖全身表面积 40%的皮肤全层烧伤。烧伤 24 小时后，大鼠安乐死以获得血清样本，然后立即用于生物膜形成试验，化学分析，聚集试验，细菌粘附人纤维连接蛋白和纤维蛋白原，细菌定植中心静脉导管。
结果 我们观察到烧伤大鼠的血清增加了金黄色葡萄球菌的生物膜形成，也诱导细菌聚集并粘附于人纤维连接蛋白和纤维蛋白原。通过对潜在调节因子的分析发现，烧伤血清暴露降低了群体感应 agr 系统的表达，增加了一些生物膜诱导因子如 sarA 和 icaA 的 mRNA 水平。此外，我们还观察到烧伤血清增加了金黄色葡萄球菌的氧化应激，增加了关键氧化还原酶基因(sodA, sodM, katA，和 ahpC)的表达。重要的是，烧伤血清增强生物膜形成和细菌细胞聚集的能力可以通过抗氧化剂的处理而消除。
结论 烧伤血清通过氧化应激增加金黄色葡萄球菌生物膜的形成，可能导致新的策略来控制烧伤患者生物膜的形成和感染。

PU-0521
负载抗菌肽的多功能水凝胶促进耐药菌感染创面修复的研究

刘梦龙、于云龙、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 针对皮肤创面耐药菌感染防治难题，制备一种多功能水凝胶并探究其对创面愈合的作用。
方法 通过单宁酸（Tannic acid，TA）交联透明质酸（Hyaluronic acid，HA）进行化学改性，再接枝抗菌肽（Peptide, Pep）合成负载抗菌肽的多功能水凝胶（HA-TA-Pep）。采用扫描电镜、傅里叶红外光谱、核磁共振观察并检测水凝胶的微观形态及化学组成；采用流体试验机检测流体性能；采用万能材料试验机检测机械性能。采用细胞形态观察及 CCK-8 试验检测水凝胶的生物相容性；采用划痕试验检测水凝胶对细胞迁移的影响；采用 DEEP 法检测水凝胶的抗氧化作用；采用平板计数法、活/死细菌染色法、扫描电镜观察法检测水凝胶的抗菌性能；采用大鼠肝脏出血模型检测水凝胶的止血性能；最后采用小鼠皮肤感染创面模型探讨水凝胶对创面愈合的作用。
结果 HA-TA-Pep 水凝胶呈现多孔微观结构，孔径 10-25μm，孔隙率约 90%；TA 交联后 HA-TA-Pep 水凝胶机械性能得到明显改善；HA-TA-Pep 具有优良的吸水溶胀能力及生物相容性；HA-TA-Pep 显著促进角质形成细胞迁移；HA-TA-Pep 能有效对抗氧化应激并清除巨噬细胞产生的活性氧自由基（Reactive oxygen species，ROS）；HA-TA-Pep 对多重耐药铜绿假单胞菌（P. aeruginosa）和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）均具有良好的抗菌活性；HA-TA-Pep 能快速

有效止血。体内实验表明 HA-TA-Pep 能有效清除创面耐药 P. aeruginosa，吸收脓性渗液，抑制过度炎症，维持良好的创面微环境，促进创面血管化及再上皮化，最终加速创面愈合。
结论 HA-TA-Pep 多功能水凝胶具有良好的机械性能、生物相容性、抗菌活性、止血性能及渗液吸收能力，且能促进创面血管化及再上皮化，有望为临床创面治疗提供新方法。

PU-0522
新型功能纳米纤维用于医疗废水碘回收及抗菌材料性能初探

陈欣欣、于家傲
吉林大学第一医院

目的 利用静电纺丝技术制备功能纳米纤维用于医疗废水中碘的升级可逆回收，再利用于抗菌材料，增加纳米纤维材料的附加值，实现资源的可持续应用。
方法 将聚丙烯腈（PAN）粉末在磁力搅拌下溶解于一定体积的 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）中形成均匀溶液。将所得溶液通过静电纺丝技术制备 PAN 纤维膜。得到的 PAN 纤维放入聚乙烯亚胺（PEI）溶液中水热反应制备含 N 的功能纤维（NPAN）。研究 NPAN 纤维对水中碘的吸附性能（包括吸附动力学、等温吸附、循环吸附、可逆吸附性质），随后探索 NPAN 纤维对真实医疗废水中碘的去除率。进一步研究碘负载的功能纤维（I-NPAN）的体外抗菌性能，菌落培养法检测材料功能物质的释放，K-B 法检测材料直接抑菌特性。
结果 获得功能纤维材料的平均直径为 346 nm，碘的平衡吸附时间为 360 min，碘的最大吸附容量达到 3.01 g/g，在体外抑菌环的检测中对金葡菌及大肠杆菌的抑菌直径分别为 14.6 mm 和 13.2 mm，菌液材料共培养实验显示对金葡菌及大肠杆菌的抑菌率都达到 90%以上。
结论 新型纳米纤维具有良好的碘捕获能力，负载碘的纤维拥有良好的抑菌特性。获得材料具有废水净化潜力的同时也为探索临床抗菌材料提出新策略，降低经济效益、提高材料价值。

PU-0523
糖尿病足患者在围手术期整体护理中超声引导下的神经阻滞麻醉的应用效果分析

付丹
南昌大学第一附属医院

目的 分析针对糖尿病足患者采用超声引导下神经阻滞麻醉中行整体护理的实际效果。
方法 选取患者入院时间段为 2018 年 6 月-2021 年 6 月，且确诊需要进行糖尿病足手术的所有患者均采用神经阻滞麻醉。按照奇偶数分组后，奇数患者设定对照组（常规护理，n=20），偶数患者设定试验组（手术室整体护理，n=20），分析两种不同护理手段效果
结果 观察组的焦虑评分和抑郁量表评分同对照组相对较低，生活质量评分较高，差异有统计学意义（P<0.05）以及试验组患者麻醉配合程度以及麻醉满意度好于对照组，P＜0.05
结论 在对糖尿病足患者手术行超声引导下神经阻滞麻醉中，给予整体护理背景下，患者麻醉配合度良好，能够提高治疗效果，护理满意度较高，减少不良反应事件的发生，故值得临床借鉴。

PU-0524

原位保留打孔断层瘢痕基质联合头皮移植 与负压封闭引流治疗烧伤后非功能 部位增生性瘢痕的临床效果

孟艳斌
山西省烧伤救治中心（太钢救治中心）

目的 讨原位保留打孔断层瘢痕基质后行头皮移植结合负压封闭引流治疗烧伤后 非功能部位增生性瘢痕的临床效果。
方法 采用回顾性观察性研究。2017 年 6 月—2019 年 6 月， 太钢总医院（山西医科大学第六医院）收治符合入选标准的烧伤后面部以外非功能部位增生性瘢痕患 者 33 例，其中男 24 例、女 9 例，年龄 8~50 岁，均行原位保留打孔断层瘢痕基质（瘢痕削薄面积为 90~ 500 cm2 ）联合头皮移植术，术后对其受区行负压封闭引流固定。术后 7 d，观察受区创面有无血肿及 感染，同时观察并计算植皮成活率。术后 12 个月，观察受区瘢痕平整度及厚度，记录患者痒痛情况。 术前及术后 3、6、12 个月，采用温哥华瘢痕量表对患者瘢痕进行评分。观察术后供皮区愈合时间及头 发生长情况。对数据行重复测量方差分析、配对样本 t 检验和 Bonferroni 校正。
结果 术后 7 d，2 例 患者受区创面出现局部皮下血肿，经换药后愈合；无感染病例。术后 7 d，患者植皮成活率为 94.6%~ 99.0%［（96.8±1.2）%］。术后 12 个月，瘢痕平整度可、厚度未见明显高于正常皮肤，患者痒痛症状消失 或较治疗前明显减轻。术前及术后 3、6、12 个月，患者瘢痕的温哥华瘢痕量表评分分别为（12.1±2.8）、（8.5±1.5）、（7.6±1.6）、（6.7±1.3）分。与术前相比，术后 3、6、12 个月瘢痕的温哥华瘢痕量表评分均明显 降低（t 值分别为 4.48、4.06、3.97，P<0.01）。所有患者头部供皮部位均在术后 4~7 d 愈合良好。术后 3~ 6 个月，所有患者头部供皮区头发生长良好，达到无瘢痕愈合。
结论 原位保留打孔断层瘢痕基质 联合行头皮移植与负压封闭引流治疗烧伤后面部以外非功能部位增生性瘢痕可改善瘢痕外观及增生 程度，且供区可达到无瘢痕愈合。

PU-0525

1，25-二羟维生素 D3 减轻严重烧伤后肠道菌群移位及其机制研究

陈婧
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 文献显示，1，25-二羟维生素 D3 具有抗炎、抗氧化应激等益处。本研究旨在探索 1，25-二羟维生素 D3 是否对严重烧伤后肠道有保护作用并探索其机制。
方法 体外建立肠道上皮细胞 CaCO-2 培养模型，给予缺复氧刺激，观察体外使用 1，25-二羟维生素 D3 对细胞分泌炎症介质，细胞间紧密连接的作用。体内建立小鼠大面积深度烫伤模型，观察口服 1，25-二羟维生素 D3 对严重烫伤小鼠肠道的保护作用。
结果 体内外实验结果均表明，使用 1，25-二羟维生素 D3 可保护肠道上皮细胞间连接，从而维持肠道屏障功能。体内实验显示，1，25-二羟维生素 D3 有效减轻了严重烧伤后肠道菌群移位。
结论 1，25-二羟维生素 D3 可能用于严重烧伤患者辅助治疗，保护严重烧伤患者肠道，减少严重烧伤后肠道菌群移位，改善患者预后。

PU-0526

CFTR 在介导严重烧伤后肠道菌群移位分子机制中的作用

陈婧
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 严重烧烫伤后，肠道缺血缺氧损伤引起肠粘膜屏障破坏，肠道菌群发生移位，引起后续脓毒症、全身炎症反应综合征、多器官功能衰竭等严重后果。理清其中的分子机制，是解决问题的关键。已知囊性纤维化跨膜信号转导体（CFTR）可调控肠上皮细胞间连接，且其表达水平受缺氧调控。本研究旨在探索 CFTR 在严重烧伤后肠道菌群移位中的作用，为后续治疗提供可能的靶点。
方法 体外建立 CaCO-2 肠上皮细胞系，给予缺氧处理；体内建立小鼠大面积深度烫伤模型。采用分子生物学技术，免疫组化染色等技术手段。
结果 体外缺氧模型和小鼠烫伤模型均显示，烫伤后肠道缺氧引起 CFTR 表达水平下降，激活 NF-kB 和 ERK 信号通路，增加了炎症介质的释放，引起肠道上皮细胞紧密连接蛋白（ZO-1、occludin 和 E-cadherin）表达下降，紧密连接功能破坏，发生肠道菌群位移。
结论 因此，CFTR 在严重烧伤后肠道菌群移位的分子机制中有重要作用。以 CFTR 为靶点开发新的治疗方法，可能对保护严重烧伤患者肠道功能有益。

PU-0527

激光术中协同保留部分真皮切除术在 CMN 治疗中的应用

张万福、韩飞、佟琳、官浩
空军军医大学西京医院

目的 探讨激光术中协同保留部分真皮切除在 CMN 治疗中的应用。
方法 先天性黑色素细胞痣的非手术治疗手段激光和手术切除治疗的相结合，首先进行保留部分真皮的病灶切除术，在此基础上进行激光辅助祛除残存毛囊及可能残留的黑色素细胞，最后行头皮刃厚植皮覆盖术区减小供区损伤。
结果 达到手术切除病灶预期目的，同时兼顾术区修复最优化，供区损伤最小化效果。
结论 对于儿童一般性先天性黑色素细胞痣治疗是一个积极的探索尝试，但也受到一定局限性，比如侵袭深、面积广的患儿还应以彻底切除为首要原则。

PU-0528

大面积烧伤病人应用有创动脉血压监测的护理

刘雪姣
郑州市第一人民医院

目的 总结大面积烧伤病人应用有创动脉血压监测的护理体会，及预防有创动脉血压监测的并发症的护理方法。
方法 统计了 2021 年 1 月至 2022 年 11 月大面积烧伤病人在休克期、麻醉、手术中及术后监测、重症抢救治疗过程中应用动脉穿刺置管，连接压力传感器进行有创动脉血压监测。
结果 患者在进行有创动脉血压监测过程中无出现脱管、堵塞，无感染、血栓、气栓、血肿、肢体远端局部坏死等并发症。
结论 大面积烧伤病人在休克期、麻醉手术、术后监测及重症抢救治疗中，应用有创动脉血压监测能及时、连续、准确可靠地反映患者的血流动力学情况，为指导休克期补液、抢救治疗及在手术过程中提供有效、及时、准确的动态血压信息。

PU-0529

儿童重要和关节部位深度烧伤的外科治疗策略

张万福、韩飞、佟琳、官浩
空军军医大学西京医院

目的 探讨儿童烧伤高发区间如何趋利避害，达到最好的恢复及修复效果。
方法 对于浅度创面，如果不是面积很大或已发生全身感染，以保湿、抗感染的包扎疗法为主 ，尤其以往我们认为特殊部位采取暴露疗法观念应纠正。对于深度创面处理，临床处理有差异，烧伤外科学专著多倾向于早期切削痂手术，尽快封闭创面、减少瘢痕形成，获得良好的外观和功能。我们认为对于深Ⅱ度创面不是过大，婴幼儿非功能部位Ⅲ度创面不要急于过早行切削痂手术 ，应根据全身状况、创面的范围和分布、感染情况等具体问题，综合分析、制定个体化创面处理策略。 比如早期的精准清创，覆盖物保护创面等措施也是行之有效的。对于儿童烧伤后导致瘢痕的外科治疗，较大面积瘢痕切除或松解术后创面，大张植皮仍是首选，但不是最优选；供皮区的选择应考虑尽可能减少新瘢痕；拆东墙补西墙的方法尽量避免。我觉得在保证修复效果的前提下，供区损伤最小化是手术核心，具体比如扩张器+皮瓣、真皮支架+刃厚皮、自体瘢痕真皮支架+刃厚皮、中厚皮头皮回植应用都有效的控制了供区的损伤程度。
结果 临床取得了预期效果。
结论 儿童烧伤早期不要低估皮肤细胞再生修复能力。儿童烧伤瘢痕修复在保证效果的前提下要特别注意供区损伤最小化，同时综合儿童、家长和医生思想匹配度，综合分析量力而行。

PU-0530

局部注射二甲双胍改善兔耳增生性瘢痕的实验研究

张庆、卢毅飞、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧/创伤后以病理性瘢痕为代表的皮肤创面过度纤维化发生率超过 70%，在临床救治中仍面临着许多挑战，并给社会与家庭带来极大的负担。为丰富瘢痕的有效治疗策略，探讨二甲双胍对兔耳增生性瘢痕的抑制作用和机制。
方法 构建兔耳增生性瘢痕模型，采用病灶内注射给不同剂量的二甲双胍（0,2,5mg/scar），给药间隔周期为 7 天，治疗周期 4 周。治疗期间，观察测定实验动物的血糖和血常规水平，以及瘢痕厚度。治疗结束后，通过血流成像、机械力测定和组织切片评估治疗效果。
结果 局部病灶内注射二甲双胍的安全剂量为 5mg/scar 或 10mg/kg。4 次注射治疗结束后，瘢痕组织厚度、硬度、微血管网络、组织机械性能及胶原蛋白沉积量均恢复至接近正常组织水平，但在所选择的不同治疗剂量组（2, 5mg/scar）之间并无显著差异（$p>0.1$）。
结论 局部病灶内注射二甲双胍可以使兔耳增生性瘢痕组织的各项指标均恢复至正常水平，治疗效果十分显著，为增生性瘢痕的临床治疗提供了新的选择。

PU-0531

生物合成组织工程皮肤 PermeaDerm 技术介绍及临床案例回顾

于淼
赛德迪康医疗科技股份有限公司

目的 PermeaDerm 是一种生物合成组织工程皮肤，在重建屏障及促进愈合等方面有显著优势。PermeaDerm 产品具有生物涂层的 3D 微型支架系统可促进创面愈合，超薄硅胶膜上的可调狭缝可

控制创面湿度和愈合环境，PermeaDerm 具有可延展性，贴合创面，氧合作用，水气渗透和渗液管理，长效保质期等特点。PermeaDerm 为表皮和真皮细胞的增殖和迁移提供了三维结构，与它的前身 Biobrane 相比，PermeaDerm 在加速创面愈合方面更为出色。

方法 在这项研究中，我们对 PermeaDerm 与其前代产品 Biobrane 和 AWBAT 进行了比较研究。总结了 PermeaDerm 的产品设计，功能特性以及临床应用。选取了几个临床案例，其中包括二度烧伤，手部烧伤和糖尿病足部溃疡创面等，评估并记录了创面愈合的过程和治疗结果。

结果 与 Biobrane 相比，人间充质干细胞在 PermeaDerm 上生长更加均匀和分散，与使用 Biobrane 的案例相比，研究结果表明，PermeaDerm 作为烧伤和慢性创面的生物合组织工程皮肤，治疗效果更佳。在案例研究一：仅应用一片 PermeaDerm 在二度烧伤创面处，创面 9 天内愈合；案例研究二：手部烧伤的治疗，在应用一周后，PermeaDerm 开始从创面床上脱落，表明再上皮化；案例研究三，在一例病程 15 个月的糖尿病足溃疡创面，仅应用了三片 PermeaDerm，三周后该创面愈合。

结论 PermeaDerm 已被证明是一种有效的治疗烧伤和慢性创面的生物合成组织工程皮肤。与其前代产品相比，PermeaDerm 在创面愈合方面效果更佳。案例研究表明 PermeaDerm 在二度烧伤，手部烧伤和慢性创面方面效果显著，是一款优秀的组织工程皮肤。

PU-0532

经皮下睑中面部微创除皱手术进展的研究

雷永红
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的 为了进一步提高面部年轻化手术的治疗效果，结合我们的手术方式介绍近年下睑眶周和中面部年轻化手术治疗的进展。

方法 研究纳入 2020 年 1 月至 2022 年 6 月在我院接受治疗的经皮下睑中面部提升术患者（n=56）和近年国内外相关文献。所有患者平均年龄 52.6 岁，都接受常规眼袋去除手术，在经皮下眼睑成形术中同时开展中面部复合除皱术/复合面部皮瓣提升，眼轮匝肌向上内侧方向重新定位，颧脂垫提升完成颧部年轻化，以及颊脂肪垫重置提升下颌区。 术后住院 3-5 天，治疗包括抗生素输注 2 天，地塞米松 3 天，高压氧（HBO）3 天。平均随访时间为 28.7 月。

结果 患者术后经高压氧治疗水肿消除较快，术后其外观满意，随访期间无下睑外翻、感染等并发症发。

结论 经皮下睑中面部提升术有效的恢复中面部年轻化状态，是对目前眼袋手术和皮下组织和 SMAS 提升除皱术的很好补充。

PU-0533

一种预测重度烧伤患者清创术中出血量的公式

薛冬冬、马思远
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 本研究旨在建立烧伤患者清创术中出血量预测公式，并评价其准确性

方法 回顾性分析 153 例重度热烧伤患者 221 例手术资料，采用逐步多元线性回归法建立公式。并采用另外 34 例独立筛选出的患者评价公式的准确性。计算失血量与实际失血量、术中估算失血量和实际输血量进行比较。还分析了 ORA(手术相关贫血)和 SOT(疑似过度输血)的发生率。

结果 根据术前血红蛋白水平、手术持续时间、手术面积和术前血小板水平建立公式，回顾性分析上述 153 例患者，计算所得失血量与实际出血量无统计学差异(p=0.3984)，且均大于术中估算失血量 (p＜0.0001)和输血量(p＜0.0001)。输血可显著降低 ORA (p=0.000)和 SOT (p=0.000)的发生率。

经 34 例患者评估，计算所得的出血量与实际出血量差异无统计学意义(p=0.944)，按公式计算的量进行输血可显著降低 ORA 的发生率(p=0.000)， SOT 的发生率也会在一定程度上降低(p=0.325)。ROC 分析显示，公式对术中失血量有预测价值(AUC=0857, ＜0.01)，敏感度 1.0，特异度 0.593。
结论 本研究建立了烧伤患者清创术中出血量的预测公式，可提高预测精度，减少手术相关贫血及血液浪费的发生。

PU-0534

体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代治疗在一例特大面积烧伤合并急性呼吸窘迫综合征患者中的应用

李甜甜
武汉市第三医院

目的 总结一例特大面积烧伤合并急性呼吸窘迫综合征患者在使用体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代疗法治疗过程中的护理方法。
方法 回顾性总结 2022 年 7 月我科收治的一名特大面积烧伤合并急性呼吸窘迫综合征患者采用 ECMO 联合 CRRT 治疗的相关临床资料，总结归纳出 ECMO 联合 CRRT 治疗时的连接方式及相关的护理。
结果 患者急性呼吸窘迫综合征得到有效缓解，各项化验值均有明显改善。
结论 体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代疗法在提供心肺功能的同时能有效清除炎性介质、内毒素、维持机体内环境稳定，提高危重患者的抢救成功率。

PU-0535

大面积烧伤合并 AKI 患者连续性肾脏替代治疗中不同抗凝方式的应用研究

李甜甜
武汉市第三医院

目的 比较肝素钠、局部枸橼酸抗凝、甲磺酸萘莫司他三种抗凝剂在大面积烧伤合并 AKI 患者实施连续性肾脏替代治疗中的临床效果。
方法 回顾性分析 2021 年 6 月-2022 年 9 月期间我科大面积烧伤合并 AKI 患者实施 CRRT 治疗的 30 例患者的临床资料。根据不同的抗凝方式分为 3 组。比较 3 组患者死亡率、AKI 纠正时间；比较 3 组呼吸道、消化道、创面出血情况；比较 3 组抗凝治疗的 APTT、纤维蛋白原、凝血酶原时间、凝血酶时间、国际标准化比值、PLT 等；比较 3 组滤器使用寿命，CRRT 治疗时间;比较 3 组治疗前后尿素氮，血肌酐水平。
结果 经抗凝治疗后，枸橼酸组、甲磺酸萘莫司他组呼吸道、消化道、创面出血发生率均低于肝素钠组（P＜0.05）；3 组患者治疗后死亡率、AKI 纠正时间比较无统计学意义（P＞0.05）；枸橼酸组、甲磺酸萘莫司他组滤器使用时间、CRRT 治疗时间优于肝素组（P＜0.05）；枸橼酸组、甲磺酸萘莫司他组对患者凝血功能影响较小（P＜0.05）。
结论 连续性肾脏替代治已然然成为大面积烧伤合并 AKI 患者的常规治疗手段，不同抗凝方式各有利弊。枸橼酸、甲磺酸萘莫司他抗凝对患者凝血功能影响较小，能够降低患者出血风险，延长滤器使用寿命，增加治疗时间，治疗时可作为首选的抗凝方式。

PU-0536

对铜绿假单胞菌及其烈性噬菌体进行高效基因组编辑的通用 CRISPR-Cas9 系统的开发与评价

卢毅飞
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 通过将 Cas9 核酸酶编码基因、向导 RNA 操纵基因等功能元件整合到单个质粒中，建立一个快速、高效、操作简单的 CRISPR-Cas9 介导的多重耐药菌及其噬菌体的基因组编辑工具，实现对铜绿假单胞菌及其烈性噬菌体基因组的点突变、基因敲除及敲入操作，有利于我们更准确了解病原体的遗传信息、噬菌体与宿主的相互作用，并探索噬菌体治疗中的“黑匣子”。

方法 1 质粒构建：以大肠杆菌-铜绿假单胞菌穿梭质粒 pHerdB20T 为骨架，整合重组阿拉伯糖启动子（P_{araBAD}）、庆大霉素抗性基因（*Gm*^{r}）、Cas9 核酸酶基因（*Cas9*）、紫色色素蛋白（*gfasCP*）等 9 个功能基因元件，利用酶切连接、无缝克隆方法重组构建 CRISPR-Cas9 介导的基因编辑质粒系统

2 构建含有高效 spacer 的重组质粒：在目标基因的模板链上寻找 PAM 序列，设计多个 spacer 序列，分别克隆入 pTCPLS 的 *Eco31I* 酶切位点，分别验证每个 spacer 的诱导剪切效率，选择能介导高效剪切目的基因的 spacer 序列，将含有高效 spacer 的重组质粒（pTCPLS-G）转入大肠杆菌中扩增。

3 铜绿假单胞菌基因组编辑：将待敲除基因两端各 1000bp 片段（或含突变 PAM 序列后的敲入基因或点突变位点）克隆到 pTCPLS-G 质粒的多克隆位点，挑选 PCR 阳性克隆扩增提取质粒，电击转化铜绿假单胞菌 PAO1，阿拉伯糖（终浓度 0.2 %）诱导基因敲除、点突变或基因敲入。

4 铜绿假单胞菌烈性噬菌体 Paop5 的基因编辑：将噬菌体基因组待敲除基因两端各 500bp 片段（或含突变 PAM 序列后的敲入基因或点突变位点）克隆到 pTCPLS-G 质粒的多克隆位点，挑选 PCR 阳性克隆扩增提取质粒，电击转化铜绿假单胞菌 PAO1，PCR 鉴定阳性克隆后 37 ℃培养至对数期，加入不同稀释度的噬菌体至半固体培养基中培养至噬菌斑形成，用含质粒 pPTCS 的 PAO1 作为阴性对照，计算噬菌体滴度和 EOP。挑取实验组单噬斑，重悬于 10 μL 无菌水，选用同源臂序列外侧序列，设计引物进行 PCR 鉴定，使用野生噬菌体液作为阴性对照。敲除目标基因的阳性噬斑悬液，用宿主菌 PAO1 进行噬菌体纯化。

结果 1 pTCPLS 可在阿拉伯糖诱导下产生 Cas9 蛋白，联合 sgRNA 可靶向特定基因对双链 DNA 进行切割。pTCPLS 通过紫色蛋白、乳糖酶等反向筛选标记实现对 spacer 插入阳性克隆进行高效筛选，通过 *SacB* 自杀基因实现基因编辑后质粒消除。

2 pTCPLS 对铜绿假单胞菌 PAO1 基因组能够实现高效特异性编辑，对编码尿黑酸 1,2-双加氧酶（*hmgA*）敲除效率达 100%，成功导致 PAO1 菌体内底物尿黑酸堆积，从而使菌落呈棕色；在铜绿假单胞菌基因组内成功实现点突变，突变产生 *XbaI* 酶切位点；在 PAO1 基因组敲除蓝色荧光蛋白（*BFP*）,使菌落产生蓝色荧光。

3 pTCPLS 对铜绿假单胞菌噬菌体 Paop5 基因组能够实现高效特异性编辑，成功敲除 Paop5 14 号功能未知基因（~800bp），效率约 90%；在 Paop5 基因组内成功实现点突变，突变产生 *XhoI* 酶切位点；在 Paop5 基因组敲入约 500bp 外源基因片段。

结论 我们利用 CRISPR-Cas9 系统开发了适用于宿主细菌及其烈性噬菌体的基因编辑通用质粒 pTCPLS，实现了对铜绿假单胞菌 PAO1 及其噬菌体 Paop5 基因组的高效特异切割，进一步利用同源重组原理完成了点突变、基因敲除和基因敲入等基因编辑操作。我们建立了一种快捷、高效的对病原菌及其噬菌体进行基因编辑的策略，帮助我们深入理解噬菌体与宿主的相互作用机制并促进噬菌体治疗的应用与发展。

PU-0537

海藻糖通过激活细胞自噬保护应激状态的 HaCat 并促进创面愈合的研究

金剑[1]、朱世辉[2]、相阳[2]、刘蕾[2]、薛春雨[2]
1. 复旦大学
2. 海军军医大学第一附属医院

目的 创面产生对局部是显著的应激刺激，会对局部组织造成持续性损伤。本研究采用海藻糖激活细胞自噬，保护应激状态下的创面细胞或组织，以期促进创面愈合。
方法 研究通过细胞实验体外验证和动物实验在体验证。通过制备 HaCat 的氧化应激模型，并使用不同浓度海藻糖保护细胞，确定氧化应激模型使用 H2O2 和海藻糖的最佳浓度，用以后续实验。探索海藻糖对 HaCat 细胞的自噬激活能力，以及自噬激活后细胞增殖和迁移能力的改变，并通过对细胞骨架的探索，分析细胞迁移能力改变的可能的作用机制。针对细胞实验探索的作用机制，型动物实验，进一步验证。
结果 在细胞实验中，研究观察到应激激活了细胞自噬，但不足以对抗应激损伤，但加入海藻糖后，自噬被进一步激活，细胞增殖能力恢复，迁移能力甚至更强于常规培养的细胞。进一步研究探索，细胞骨架在海藻糖激活自噬后解聚，考虑为细胞迁移能力增强的机制。动物实验进一步验证了海藻糖激活自噬、解聚细胞骨架的作用，并提示能有效减少创面局部细胞坏死，但对细胞凋亡无明显影响。
结论 海藻糖进一步激活应激状态下 HaCat 的自噬，减少细胞坏死，并解聚细胞骨架、促进细胞迁移，以此促进创面愈合。

PU-0538

心理学方法运用于烧伤患者的最新进展

王书曼
浙江大学医学院附属第二医院

目的 烧伤所致早期创面的疼痛、个体自我形象完整性的破坏和躯体功能残障等问题，极易使患者出现情绪、行为和认知等的异常心理反应。造成轻度的如恐惧、悲伤、担忧、缺乏自信等，重的如抑郁、焦虑、创伤后应激障碍等情况，甚至造成长远影响。
方法 运用心理学方法，对患者进行心理干预，是促进患者早日身心康复的重要措施。本文通过检索大量国内外文献，以心理学的各个流派为框架，分类整理了可运用于烧伤心理康复的心理干预方法。
结果 1.精神动力学流派（行为是由强大的内部力量驱使或激发的）：心理疏泄法、支持性心理治疗
2.行为主义流派（把"S--R"（刺激一反应）作为解释人的一切行为的公式）：放松训练、音乐疗法、暴露治疗、压力免疫训练
3.人本主义流派（强调人的尊严、价值、创造力和自我实现，把人的本性的自我实现归结为潜能的发挥，而潜能是一种类似本能的性质）：患者中心疗法
4.认知主义流派（认为人们的行为是以“有机体内部状态”——意识为中介环节，受意识支配的）：认知疗法、合理情绪疗法
5.创伤治疗流派：眼动脱敏再处理技术（EMDR）、认知行为疗法、正念疗法
6.其他技术：团体心理治疗、虚拟现实技术、催眠技术
结论 目前我国心理治疗在烧伤患者的临床应用中依旧薄弱，需要多加实践与运用。

PU-0539

自负压敷料诱导细胞迁移促进创面愈合改善瘢痕增生

金剑[1]、朱世辉[2]、刘青松[2]
1. 复旦大学
2. 海军军医大学第一附属医院

目的 细胞迁移和增殖有利于伤口愈合，但过度增殖是瘢痕增生的重要原因，而精准调控细胞增殖仍然具挑战，但细胞迁移对瘢痕增生的影响较小。我们通过开发自负压敷料，在创面局部不依赖负压源，产生适宜范围的负压环境，通过诱导创面细胞迁移能力增强但不影响细胞增殖，促进创面愈合，但不增加瘢痕增生几率。
方法 在适宜负压环境中（-100~-200pa）下培养人永生化角质形成细胞和人皮肤成纤维细胞，观察增殖和迁移、钙内流、细胞骨架和膜流动性的变化，通过蛋白芯片初步探索可能涉及的信号通路，并开展把蛋白含量检测，验证信号通路的作用。使用机械性钙离子通道阻滞剂防止钙内流进行反向验证。采用大鼠创伤模型，探索在体效果及验证作用机制。
结果 细胞实验观察到负压环境（-100~-200pa）可促进细胞迁移而不影响细胞增殖；细胞内 Ca2+浓度和 PI3K 和 AKT1 水平显著升高。细胞骨架解聚，伪足减少，膜流动性增加。Ca2+通道阻滞剂的使用减弱或消除了这些变化。动物实验证实了这一现象，并证明自负压敷料能有效促进伤口上皮化。
结论 自负压敷料在创面局部产生适宜的负压环境（-100~-200pa），可促进创面细胞的机械性钙离子通道开放，钙离子内流激活 PI3K/AKT1 信号通路，进而导致细胞骨架解聚，细胞膜流动性增加，从而增强细胞迁移能力，但不影响细胞增殖。基于以上作用机制，有效促进创面愈合，但不影响瘢痕增生的几率。

PU-0540

负载活性工程益生菌的多功能水凝胶通过改善局部微环境促进创面修复的应用研究

卢毅飞、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 本研究拟联合通过合成生物学工程改造的乳酸乳球菌与经过肝素修饰的泊洛沙姆共聚物共同制备负载活性工程益生菌的多功能水凝胶（HP@LL_VEGF），探究其局部用于难愈性创面时对促进血管再生和创面修复的作用，为治疗难愈性创面的新型功能材料的开发提供了新的方向。
方法 1 乳酸乳球菌的工程化改造及其生物学表征研究
1.1 乳酸乳球菌的工程设计与改造
1.2 LL_VEGF 分泌 VEGF 蛋白与乳酸的生物学表征研究
2 HP@LL_VEGF 的制备与材料学表征研究
2.1 HP 共聚物的合成与材料学表征
2.2 HP@LL_VEGF 的制备与材料学表征
3 HP@LL_VEGF 的促进血管再生与调控巨噬细胞表型作用研究
3.1 HP@LL_VEGF 体外促进血管再生的作用
3.2 HP@LL_VEGF 促进巨噬细胞从 M1 型向 M2 型转化的作用
4 HP@LL_VEGF 促进创面修复的作用研究
4.1 建立小鼠糖尿病创面模型
4.2 局部原位使用 HP@LL_VEGF 的生物安全性评价
4.3 工程益生菌在创面局部的驻留与分布

4.4 HP@LL_VEGF 促进糖尿病创面愈合的作用研究
5 HP@LL_VEGF 促进创面愈合的机制研究
5.1 转录组测序与差异表达基因的筛选
5.2 差异表达基因的富集分析
结果 1 乳酸乳球菌的工程化改造及其生物学表征研究
1.1 HP@LL_VEGF 促血管生长因子 VEGF 分泌与巨噬细胞表型调控分子乳酸的双重合成递送功能。
2 HP@LL_VEGF 的制备与材料学表征研究
2.1 HP@LL_VEGF 具有典型的逆向温敏性能，在制备与保存时保持溶胶状态，应用于皮肤创面后快速形成凝胶覆盖创面；
2.2 HP 水凝胶能够维持工程益生菌较高的生长与质粒表达活性且 24 h 内能够持续产生并释放 VEGF 蛋白和乳酸。
3 HP@LL_VEGF 的促进血管再生与调控巨噬细胞表型作用研究
3.1 HP@LL_VEGF 在体外能够促进 HUVECs 增殖、迁移和血管形成能力；
3.2 HP@LL_VEGF 能够诱导了与 M2 样巨噬细胞表型相关基因表达，抑制 M1 型巨噬细胞相关基因的表达；
4 HP@LL_VEGF 促进创面修复的作用研究
4.1 局部应用 HP@LL 和 HP@LL_VEGF 功能水凝胶后，对诱发局部炎症和系统验证无明显影响；
4.2 使用 HP@LL_VEGF 处理的小鼠创面愈合速度明显加快，创面肉芽组织更厚，胶原沉积比例更高，创面新生血管明显增加；
4.3 HP@LL 和 HP@LL_VEGF 组小鼠 M1 巨噬细胞比例明显降低， M2 巨噬细胞浸润增加；
5 HP@LL_VEGF 促进创面愈合的机制研究
5.1 HP@LL_VEGF 治疗后，与血管生成和创面愈合等基因显著上调表达，而与炎症相关、蛋白质水解相关和细胞凋亡相关的基因显著下调表达；
5.2 KEGG 和 GO 富集分析结果提示，上调基因集的功能主要富集在与正向调控血管再生、创面愈合等细胞通路，下调基因集的功能主要富集在降低炎症细胞浸润、细胞凋亡以及蛋白水解相关等信号通路；
结论 本研究提出了一种新的活体工程益生菌水凝胶材料治疗难愈性创面的策略，我们成功设计并制备了负载活性工程益生菌的多功能水凝胶（HP@LL_VEGF）。该功能材料通过将能够分泌 VEGF 和乳酸的工程细菌固化包裹在支持细菌生长的水凝胶内部，通过原位持续生产并投递 VEGF 和乳酸，刺激血管内皮的增殖、迁移、成管等生命活动，同时调控 M1 型巨噬细胞向 M2 型的转化，重塑了创面局部免疫反应，两者共同促进形成了利于血管与组织再生的创面愈合微环境，从而推动了血管网络功能重建的进程，进一步促进了难愈性创面的快速修复。

PU-0541

向死而生？——慢性创面中的免疫细胞死亡

刘琰、郜敏、刘丹、杨沛瑯、余天漪、陈雪莲、陆骋豪
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 中性粒细胞和 M1 型巨噬细胞持续浸润导致无法消退的炎症反应是糖尿病慢性创面的典型特征。免疫细胞存在坏死、凋亡、NETosis、焦亡、自噬、铁死亡等多种死亡方式，但免疫细胞不同死亡方式在慢性难愈创面发生发展中的作用和机制尚不清楚。
目的：明确糖尿病慢性难愈创面中免疫细胞死亡方式的改变是否参与、以及如何参与慢性创面难愈的发生，寻找干预免疫细胞死亡方式改善慢性难愈创面的靶点和手段。
方法 体内外探讨炎症细胞的自噬、NETosis、铁死亡、焦亡死亡方式调控机制，针对不同机制形成干预手段并明确其在慢性难愈创面中的作用。
结果 糖尿病慢性创面中免疫细胞存在多种死亡方式异常，调控中性粒细胞、巨噬细胞的死亡方式，可对糖尿病创面炎症格局产生直接影响、并进而影响糖尿病创面愈合。

结论 调控创面免疫细胞死亡方式可能是调控糖尿病创面难愈的有效手段。

PU-0542

以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣修复高龄患者面部深度烧伤创面的临床效果

邢培朋、夏成德、狄海萍、薛继东
郑州市第一人民医院

目的 探讨切取以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣修复高龄患者面部深度烧伤创面的临床效果。
方法 2017 年 7 月—2021 年 2 月，郑州市第一人民医院收治因烘烤伤致面部深度烧伤创面患者 11 例，其中男 7 例、女 4 例，年龄 72～83 岁，（致伤原因为一氧化碳中毒或脑梗死昏迷后致面部长时间烘烤伤）所有病例均伴有颧骨、下颌骨不同程度裸露及部分下唇全层缺损、单侧口角损伤、上唇损伤，其中 4 例伴有部分上唇全层缺损。清创后创面面积为 13 cm×11 cm～16 cm×15 cm，切取面积为 14 cm×12 cm～17 cm×16 cm 的以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣进行修复，其中 3 例病人在皮瓣转移术时于上下唇黏膜缺损区同时植刃厚皮片修复，8 例病人一期行头皮瓣预构术，同时在上下唇黏膜缺损区移植刃厚皮片，1 周后皮片成活后再行头皮瓣转移术，3-4 周后行皮瓣断蒂术，皮瓣均顺利成活，1 月后定期拔出面部皮瓣毛发。术后和随访观察皮瓣成活情况、口角、口唇外形。
结果 术后 11 个皮瓣均成活，2 例患者因口腔内分泌物较多致一期植皮未成活，二期再次植皮修复后成活，因高龄患者对外观要求较低，均拒绝激光脱毛，仅定期拔出及刮除皮瓣毛发，对外观有一定影响。
结论 应用以单侧颞浅动脉为蒂的头皮瓣修复面部深度烧伤创面效果较好，皮瓣成活率高，且不臃肿，但应用头皮瓣后期生长毛发，影响外观，单纯定期拔出毛发对抑制毛发生长有一定改善。

PU-0543

尺动脉腕上皮支皮瓣在手部瘢痕挛缩松解术中的应用

邢培朋、夏成德、狄海萍、薛继东
郑州市第一人民医院

目的 探讨尺动脉腕上皮支皮瓣在手部瘢痕挛缩松解术中应用的技术方法与临床效果。
方法 选取 2015 年 08 月至 2018 年 08 月郑州市第一人民医院收治的 15 例因创伤或烧伤导致的手部（包括指体）瘢痕挛缩畸形的患者，所有患者均为创伤或烧伤致指体屈曲挛缩，术中切除瘢痕组织后见指体屈肌腱裸露，不能植皮修复或植皮修复后再次挛缩概率较大，选取同侧肢体尺动脉腕上皮支皮瓣游离移植或带蒂移植，供瓣区直接拉拢缝合。
结果 手术在 3-6 小时内完成，术后皮瓣完全成活，伤口愈合良好，术后随访，皮瓣血运、外观及质地良好，手部外形及屈伸功能不同程度恢复，手部功能恢复显著。
结论 尺动脉腕上皮支皮瓣可满足单一指体或手部挛缩瘢痕松解后的深度创面修复，可有效恢复手部外形及功能，临床效果显著。

PU-0544

烧伤 ICU 早期个体化康复治疗对伴有呼吸道损伤患者的效果观察

陈治余
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤 ICU 早期个体化康复治疗对伴有呼吸道损伤患者的效果观察
方法 方法 2019 年 3 月至 2020 年 2 月，重症监护室住院并需要机械通气治疗的患者 30 例， 随机数字表法分为对照组和康复组。所有患者入院休克期后完成康复综合评估，包括临床评估、 意识状态和肌力评估。对照组采用重症监护常规治疗，包括原发病的对症治疗、营养支持、良肢位摆放以及四肢主被动运动等。康复组增加早期个体化康复治疗，根据每个患者具体评估情况进行四肢主被动运动、转移训练、物理因子治疗、心肺功能训练及支具制作与佩戴。比较两组机械通气时间，ICU 住院时间，住院总费用， Richmond 躁动-镇静评分(RASS)，ADL 评分及 FIM 评分，急性生理与慢性健康评分，Ⅱ(APACHEⅡ)，以及肿瘤坏死因子(TNF)-α、 白细胞介素(IL)-6、IL-8 的含量。
结果 两组脱机情况和住院费用无显著性差异，康复组机械通气时间和住院时间均短于对照组。治疗后，对照组 APACHEⅡ评分，TNF-α、IL-6 含量均降低；康复组 APACHEⅡ评分、TNF-α、IL-6、IL-8 均显著降低；康复组 TNF-α、IL-6、IL-8 含量均低于对照组。康复组所有指标改善幅度均优于对照组。
结论 对于重症监护室机械通气患者，早期进行个体化康复治疗可以改善患者的镇静程度，减轻炎症反应，加速脱机进程，减少住院时间，且并未产生额外住院费用。有助于减少 ICU 住院时间，提高病人出 ICU 后 ADL 能力，减轻监护人工作，有利于早日回归家庭，回归工作。而且 ICU 患者在常规治疗和特级护理基础上，早期进行康复评估和治疗，对烧伤患者的全面康复具有重要意义。

PU-0545

电动起立床早期介入 ICU 患者的疗效观察

余燃、陈治余
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 1）长期卧床导致体位性低血压,卧床导致心肺功能下降,ADL 下降
2）在住院期间，由于患者活动受限，大面积烧伤卧床患者往往伴有较多的并发症。长期卧床也同样会影响 患者的脏器功能。电动起立床不仅可以帮助患者起立活动，还可以促进消化道蠕动，改善心肺功能，对患者脏器功能恢复有重要意义，然而其卧床患者的影响尚未明确，且从前的研究多针对单个系统的功能，而对多系统功能影响的研究也不足。因此, 本试验观察电动起立床辅助治疗对卧床患者的心脏功能、呼吸功能、胃肠功能以及并发症发生率的影响，为治疗烧伤病人提供方法，具有一定的临床应用意义。
3） 文献报道，重型颅脑损伤患者长期卧床，肺通气量受限，是诱发肺部感染的首要原因，这种由于长期卧床引起的肺部感染称为坠积性肺炎，电动起立床能够使卧床患者保持一种被动直立状态，不仅有利于体位引流，减轻肺部淤血，还能减少痰液聚集，对患者肺通气有良好的改善作用.
4） 肺康复疗法（包括体位改变）可有效地改善 C O P D 患者的肺功能指标、运动能力和生活质量，并降低其血清炎性因子表达水平，治疗效果明显优于单纯的常规药物疗法。
5）在常规康复治疗早期脑梗死偏瘫患者基础上辅以电动起立床站立训练 ，可进一 步提高 患者 平衡 能力 、肢 体运 动功 能及 ADL 能力 ，值得 临床推广 、应用 。
方法 收集 2018-2022 年 1 月，西南医院烧伤科 ICU 烧伤患者住院并介入康复的患者 102 例，随机分为 3 组，分别治疗如下
1) 早期站立床康复介入组（入院 2 周内予以康复治疗）
① 体位摆放
② 站立床（30min/d,7 次为一个疗程，3 个疗程）

③ 主被动运动（主要以各个关节的主被动运动、抗阻运动 10min/d）
④ 收集每个疗程后专业治疗师评估报告
⑤ 手术当天不做任何治疗，术后第三天继续治疗
2) 后期站立床介入组（入院 2 周后进行康复治疗）
① 站立床（30min/d,7 次为一个疗程，3 个疗程）
② 主被动运动（主要以各个关节的主被动运动、抗阻运动 10min/d）
③ 收集每个疗程后的肌电图和专业治疗师评估报告
④ 手术当天不做任何治疗，术后第三天继续治疗
3）外院转入组（没有接受任何康复治疗）
二、 检查收集数据（治疗后 1、2、3 个疗程后分别收集）1. GCS2. BI 评分 3. 心功能评估 4. 呼吸功能评估 5. 胃肠道功能 6. 并发症 7. 平衡 8. FMA 运动功能量表 9. 生命体征 10. ICU 停留时间
11.可考虑血清 C R P 、 IL-6、T N F -ct 等炎症因子的表达水平。
结果 三组基本情况无显著性差异，早期康复组心功能、呼吸功能、运动及平衡功能明显优于后期介入或外院转入组，同时早期和后期介入组炎性因子明显优于外院转入组。早期介入所有指标都均优于后期介入和外院转入组。
1) 对比早期介入与后期后介入，早期介入心肺功能评分及 FMA 功能评估明显优于后期介入。
2) 早期介入有利于缩短住院时间，减少并发症的发生。
结论 1) 对比早期介入与后期后介入，何时介入显著的差异性。
2) 后期介入与对照组的效果对比，早期康复介入的必要性。
3) 介入组与对照组效果对比，烧伤后康复治疗益处。

PU-0546

高压电击伤游离皮瓣术后红光治疗机的应用

李亚丹
郑州市第一人民医院

目的 探讨高压电击伤游离皮瓣术后红光治疗机运用的有效性，红光治疗机温度对皮瓣成活的影响。
方法 将 32 例高压电击伤游离皮瓣术后，利用红光治疗机持续 24 小时给予皮瓣部位适量温度，改善循环，一组 16 例给予皮瓣上方 60cm 处垂直照射，另一组 16 例给予皮瓣侧方 60cm 处利用红光余温照射。
结果 一组 16 例利用红光垂直照射的皮瓣出现 5 例皮瓣部位皮肤有水泡，皮瓣温度过高，颜色呈暗紫色，血运较差，成活不良。另一组 16 例利用红光余温照射的皮瓣，皮瓣温暖，色泽红润，血运良好，成活良好。
结论 高压电击伤皮瓣术后利用红光治疗机的余温对于皮瓣成活较重要。

PU-0547

左足底巨大痛风结石感染创面修复 1 例

郑洋洋
甘肃省人民医院

目的 痛风相关疾病的发病机制和病理生理机制已为人所熟知，但临床结果不佳的情况并不少见。从以往文献中可以看出，痛风创面的患者大多为男性，年龄为中年或老年患者，发病高峰为 30-50 岁。笔者这次报道一巨大痛风结石患者，年龄仅 25 岁，痛风病史已有 10 余年，较为罕见。患者的痛风结石大小为 12cmX10cm，属于巨大痛风石，其已侵蚀第一跖趾关节，导致患者的足部严重变

形。小的痛风石可能因为积极的降尿酸治疗而消失，而巨大痛风结石通常对饮食改变和药物治疗有抵抗作用。现探讨一青年男性左足底巨大痛风结石感染创面的修复。

方法 回顾这一患者的临床就诊过程、检验检查、治疗方案

结果 该患者痛风病史较长，巨大痛风结石已严重破坏肌腱以及骨组织。因此我们选择手术切除，术中小心剔除第一跖趾关节的痛风结石，并去除被侵蚀的骨组织，反复冲洗后进行植皮治疗，患者术后皮片成活良好。手术切除可以显著减轻疼痛，提高患者的生活质量，但也会导致第一跖趾关节功能丧失，影响足部外观。

结论 结论：痛风分为四个临床阶段。在痛风早期，我们就应早发现、早治疗，延缓痛风进程，以免其发展到最后阶段，形成难治性痛风，导致破坏性、巨大的痛风结石出现，结石破溃后发展成为痛风溃疡创面。痛风性溃疡创面病程较长，愈合慢。本病例已发展为晚期，只能使用手术治疗进行修复。术后患者创面完全愈合，疼痛缓解。

PU-0548

早期应用持续高容量血液滤过可减轻严重烧伤患者的脓毒症以及改善预后

彭毅志、陈渝
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 在严重烧伤的早期，患者血液中炎症介质水平通常较高，很可能发展为脓毒症。高容量血液滤过(HVHF)可以消除这些炎症介质。我们假设，早期应用 HVHF 可能有助于减少脓毒症和改善严重烧伤患者的预后。

方法 将烧伤≥50%总烧伤面积(TBSA)、深部局部和全层烧伤面积之和≥30%的成年患者纳入本随机前瞻性研究，分为对照组(41 例)和 HVHF 组(41 例)。对照组患者在烧伤后 3 天内进行标准处理，HVHF 组在烧伤后 3 天内加用 HVHF 治疗(65 ml/kg/h，连续 3 天)。记录烧伤后 28 天内脓毒症发生率和死亡率、部分实验室资料、血液中炎症细胞因子水平、CD14+外周血单核细胞 HLA-DR 表达、CD4+T 淋巴细胞中 CD25+Foxp3+的比例、CD3+、CD4+、CD8+T 淋巴细胞计数。

结果 HVHF 组的脓毒症发生率、脓毒休克发生率和抗利尿药物治疗时间均明显降低。此外，在烧伤≥80% TBSA 的亚组中，HVHF 组的 90 天死亡率显著降低。HVHF 治疗后动脉氧分压与吸入氧分数之比提高。HVHF 治疗组血液中肿瘤坏死因子-α、白细胞介素-1β、IL-6、IL-8 等炎性细胞因子水平及降钙素原水平均低于对照组。HVHF 组患者 CD14+单核细胞 HLA-DR 表达较高，CD4+T 淋巴细胞中 CD25+Foxp3+比例较低。

结论 早期应用 HVHF 有利于严重烧伤患者，特别是那些烧伤面积较大(≥80% TBSA)的患者，降低了脓毒症的发生率和死亡率。这种作用可能归因于其早期清除炎症介质和恢复患者的免疫状态。

PU-0549

大面积深度烧伤脓毒血症患者并发真菌感染救治分析

吕涛、曹大勇、张建、苏福增、娄季鹤、肖宏涛
郑州市第一人民医院

目的 为提升大面积深度烧伤脓毒血症患者并发真菌感染的救治成功率。

方法 回顾性分析大面积深度烧伤脓毒血症患者合并真菌感染的病例，总结 2020 年 01 月~2022 年 09 月 22 例患者。本组病例入院后经抗休克、抗感染、呼吸支持、防治脏器并发症，积极创面修复等多次手术治疗，治疗过程中及时监测血培养、创面分泌物培养、GNS 检验、痰培养、尿培养、粪便培养、G 实验、GM 实验、病理组织化验，明确微生物学细菌感染，合并真菌感染，其中真菌

种类以念珠菌居多、假丝酵母菌次之，曲霉菌和毛霉菌较少，均在早期发现后积极静脉应用抗真菌药物如伏立康唑、卡泊芬净、米卡芬净、两性霉素 B 针等治疗。
结果 22 例患者微生物学结果转阴性，18 例患者均创面封闭，痊愈出院。好转出院 4 例。
结论 严重烧伤患者由于皮肤屏障破坏，机体抵抗力下降，创面感染等因素致脓毒血症患者长期大量使用广谱抗生素，以及在诊疗过程中各种侵袭性操作，如气管切开、中心静脉置管、有创动脉压监测、PICCO 监测、CRRT 治疗、导尿管、胃管等管道长期留置体内，造成脓毒血症患者并发真菌感染的比率逐年增加。本组病例中，念珠菌居多达到 70%以上，假丝酵母菌次之，曲霉菌和毛霉菌较少。真菌感染临床表现与细菌感染临床表现非常相似，若得不到早期发现治疗，病人常在短期内死亡。尤其是曲霉菌、毛霉菌感染患者，由于此类真菌有侵犯血管的特点，易造成血管内膜的损害，形成血栓、菌栓、梗死和出血，使皮下和肌肉组织广泛缺血和坏死，一旦侵入，发病急剧、来势凶猛，病死率高。要提高临床认识，早发现、早诊断、早治疗，对疑似真菌感染的高危患者，应根据临床表现，尽早采取经验性治疗，切莫为等待确切的真菌学证据而延误病情。

PU-0550

基于金纳米花光热联合光动力治疗细菌生物膜的应用研究

贺丹枫
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 基于金纳米花光热联合光动力治疗感染引起的细菌生物膜难以治愈的问题。
方法 烧伤和慢性创面在愈合过程中会出现持续性的细菌感染，形成的细菌生物膜耐药性强，使得传统的抗生素治疗效果不佳。因此，我们设计一种具有 pH 靶向性的功能性金纳米花纳米抗菌体系，可靶向细菌生物膜感染部位，在近红外激光的照射下产生光热作用，同时诱导热敏感型自由基引发剂释放自由基，实现光动力联合光热作用杀菌。其中以具有光热效应的金纳米花为基，以聚多巴胺为粘合剂，将乙二醇化壳聚糖(GCS)修饰在金纳米花颗粒表面，其游离的氨基在酸性条件下质子化，与表面带负电的细菌相互作用从而使金纳米花靶向生物膜感染酸性部位。热敏型水溶性偶氮引发剂 VA057 可通过酰胺键与 GCS 结合，在 1064nm 近红外二区的激光的照射下，具有光热转换效应的金纳米花产生光热作用的同时，可释放不依赖氧气的烷基自由基，联合光热作用杀菌，可大大降低治疗温度，从而使周围的正常组织免受热损伤。因此，此纳米抗菌体系在酸性环境中可靶向细菌生物膜感染部位，在近红外激光的照射下产生光热作用并定域释放自由基，光热联合光动力联合治疗细菌生物膜，同时使周围组织免受损伤
结果 具有 pH 靶向性能的金纳米花抗菌体系可通过光热和光动力联合靶向精准治疗生物膜感染问题，促进创面的愈合
结论 这种安全高效的光热及光动力联合疗法可作为抗生素的替代疗法，在细菌引起的生物膜感染方面具有很大的应用潜力。

PU-0551

烧伤并发下肢深静脉血拴的防治探讨

吕涛
郑州市第一人民医院

目的 总结烧伤患者并发下肢深静脉血拴的治疗经验。
方法 对 2007 年 1 月～2022 年 6 月收治的烧伤并发深静脉血拴形成的 30 例病人，进行回顾分析。本组患者确诊后均予以腔静脉滤器植入、溶栓、抗凝药物，患肢抬高 15~30 度并制动，创面暴露或半暴露以远红外线灯烤，以促进静脉血液回流并预防血栓脱落，30 例病人中 28 例行介入治疗行

腔静脉滤器置入术等治疗措施，同时定期测定凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTTT)、INR、D-二聚体，以指导临床调整用药剂量。

结果 30 例患者均在 2～3 周内血拴溶解、症状减轻或消失，创面经治疗愈合后痊愈出院。

结论 急性下肢深静脉血拴早期综合性介入治疗安全有效，临床早期发现、彩色多普勒更具确诊价值，尽早溶栓或介入治疗以防肺栓塞发生，防治重点在于下肢创面尽早封闭、早期功能锻炼、促进下肢血液循环、尽量避免股静脉长期置管、频繁抽血。早期治疗以非手术治疗为主，通过抗凝、溶栓等综合治疗可以达到满意效果，有选择地安置下腔静脉滤器可防止肺栓塞的发生。结论：严重烧伤后长期卧床、活动受限、血流缓慢；休克、失水血液浓缩；长期使用翻身床俯卧位时下腹部髂、股静脉受压；反复静脉穿刺或深静脉导管留置对静脉壁的损伤；大量输液及其它损伤、疾病导致血凝性质发生改变等都可能是导致烧伤患者并发下肢深静脉血栓形成的影响因素。因此应加强护理，积极防范，尽可能避免深静脉血栓形成发生；密切观察，及早发现，使之得到及时治疗；对已发生下肢深静脉血栓形成者，应按医嘱进行抗凝、溶栓、抗感染治疗，并注意做好护理工作。

PU-0552

早期削痂生物敷料覆盖术在大面积烧伤患者中的临床效果及对炎症因子的影响研究

吕涛
郑州市第一人民医院

目的 分析早期削痂生物敷料覆盖术在大面积烧伤患者中的临床疗效及对炎症因子的影响。

方法 选取 2014 年 1 月-2022 年 06 月 120 例大面积烧伤患者进行研究观察，随机分为两组：观察组（60 例）与对照组（60 例）。观察组采用早期削痂生物敷料覆盖术，对照组采用保痂治疗。观察两组患者的修复效果，并比较治疗前、术后 3d 血清炎症因子（降钙素原-PCT、白细胞介素-6-IL-6、白细胞介素-8-IL-8）变化。

结果 观察组创面均为Ⅰ期愈合，无并发症发生，且无患者需要进行二次修复；术后随访 6 个月发现，患者创面外观理想，修复效果好。对照组有 8 例患者经 2 次手术后愈合，1 例患者进行了 3 次修复手术；术后随访 6 个月有 5 例患者出现瘢痕愈合，有 1 例外观修复效果差。两组患者治疗前后炎症因子指标变化均有统计学意义（P＜0.05），但观察组术后 3d 各炎症因子指标均低于对照组（P＜0.05）。

结论 烧伤患者创面组织坏死、皮肤屏障功能损伤，全身免疫功能严重损伤，而大面积烧伤会导致出现更持久的一种全身炎症反应综合征，更容易出现全身感染。脓毒症是严重烧伤的主要并发症之一，且是造成患者死亡的重要原因，严重威胁患者身心健康和生命安全。早期切削痂术+生物敷料覆盖，可以尽早去除感染源、减轻炎症因子吸收，尽量使大面积烧伤创面有感染变为相对清洁，减少脓毒血症和并发症的发生率，在大面积烧伤患者救治中具有较好的应用效果，修复效果佳且安全性高，值得在临床中推广使用。

PU-0553

Decreased α-tubulin acetylation induced by an acidic environment impairs autophagosome formation and leads to rat cardiomyocyte injury

Lei Yang
Southwest Hospital of Army Medical University

Objective Extracellular pH strongly affects cellular metabolism and function. An acidic environment induced under pathological conditions leads to cardiomyocyte injury and dysfunction, but the underlying mechanisms are still poorly understood.In our research,we aimed to explore the possible mechanism of acidosis-induced myocardial injury in the early stage of severe burns.
Methods we tested the hypothesis that acidic environments induce cardiomyocyte injury by inhibiting autophagosome formation. Using various approaches, including molecular engineering, we confirmed that the HDAC6-mediated regulation of α-tubulin acetylation plays an important role in acidic pH-dependent autophagy
Results In our research, we found that acidic environments inhibit autophagosome formation in cardiomyocytes. Up-regulation of autophagic activity, however, ameliorates the cell injury induced by acidic treatments.We also found that acidic treatments reduce the level of α-tubulin acetylation, as detected by Western blot and immunofluorescence staining, and that the number of autophagosomes increase after up-regulating α-tubulin acetylation by Taxol, suggesting that α-tubulin acetylation may play an important role in acidic pH-induced changes in autophagy. Furthermore, an HDAC6 activity assay showed an increase in HDAC6 activity after acidic treatment and that inhibiting HDAC6 activity by tubastatin A or specific siRNA up-regulates α-tubulin acetylation and autophagosome formation.
Conclusion In summary, we conclude that increased HDAC6 activity induces a reduction in α-tubulin acetylation, which plays an important role in the acidic pH-induced inhibition of autophagosome formation, and that autophagy has a protective effect under acidic conditions. Our data may reveal a new molecular mechanism for acidic pH-induced autophagy and provide a potential therapeutic strategy for protecting cardiomyocytes against decreases in pH.

PU-0554

PDMS/铝压电发生器对皮肤创面愈合的作用及机制

王颖、邢孟秋、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 明确聚二甲基硅氧烷/铝压电发生器对创面愈合的影响并探讨其作用机制。
方法 聚二甲基硅氧烷薄膜由有机硅弹性体 A 和前体 B (1:1 wt/wt) 制成。 将铝膜浸入该混合物中，并在两面均匀涂布，然后风干。 将 TENG 设备连接到电路中，以进一步评估电压和电流。 使用万用表在两个工作电极之间记录电压输出。制备小鼠背部全层皮肤缺损模型，不连接装置组作为空白对照组，创后第 3、7、10 天记录创面大小，第 10 天取材固定、切片，HE 观察创面新生上皮长度、新生肉芽厚度及血管生成情况，WB 检测第 10 天创面组织内 Ki67 和 CD31 的表达量。
结果 1、聚二甲基硅氧烷/铝压电发生器力学性能好，电压输出稳定性强，聚二甲基硅氧烷/铝压电发生器在施加 500g 砝码时产生的电压达到 4 赫兹；2、聚二甲基硅氧烷/铝压电发生器较对照组能够显著缩短创面愈合的时间（P<0.05），且新生上皮长度及新生肉芽厚度明显大于对照组（P<0.01），血管再生显著（P<0.05）；3、创后第 10 天，聚二甲基硅氧烷/铝压电发生器组创面组织内 Ki67 和 CD31 的表达量明显高于对照组（P<0.05）。
结论 聚二甲基硅氧烷/铝压电发生器有望作为创面医疗设备应用于临床上，并能显著缩短创面愈合时间，促进血管再生，提高愈合质量。

PU-0555

危重症氢氟酸烧伤临床救治的回顾性分析

倪良方[1]、张建芬[1]、张元海[1]、张惟[2]、王杰[2]、王新刚[2]、徐晨辉[1]、毛书雷[1]
1. 浙江衢化医院烧伤整形科
2. 浙江大学医学院附属第二医院烧伤与创面修复科

目的 总结急危重氢氟酸烧伤合并重度中毒患者的治疗经验，进一步提高氢氟酸烧伤的救治成功率
方法 回顾性分析浙江衢化医院和浦江县人民医院 ICU 收治的急危重氢氟酸烧伤患者的临床资料，相关治疗方法、化验结果、死亡率及后遗症等指标
结果 一共治愈 27 例急危重氢氟酸烧伤患者，其中死亡 5 例，均死于突发的心脏骤停
结论 急危重氢氟酸烧伤患者除了纠正血电解质紊乱，早期还需要持续性肾脏替代治疗（CRRT），而不是第一时间就进行手术治疗，另外，对于急危重氢氟酸烧伤的救治，要采用及时有效的综合治疗措施，才能提高救治成功率。

PU-0556

远端蒂逆行皮瓣静脉吻合恢复皮瓣血流动力学效果研究

詹日兴、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 远端蒂逆行皮瓣是修复骨质、肌腱等重要组织外露，以及功能部位创面的常用手术方式，然而因远端蒂逆行皮瓣静脉血流动力学逆转，临床中“阴阳瓣”（皮瓣部分坏死）发生率高，导致一些列问题。为此，我们采用远端蒂逆行皮瓣静脉吻合，恢复皮瓣静脉血流动力学系统研究。
方法 肢体远端创面采用采用远端蒂逆行皮瓣静脉吻合，恢复皮瓣静脉血流动力学系统。观察皮瓣血流动力学等指标，以皮瓣整体存活率为主要指标，评价逆行远端蒂皮瓣。通过动物模型构建远端蒂逆行皮瓣，皮瓣远端吻合一条静脉，通过血流动力学指标及皮瓣存活情况。
结果 采用远端蒂逆行皮瓣吻合一条静脉，恢复皮瓣正常血流动力学，能有效改善皮瓣血运、色泽、皮温等，皮瓣存活率高，未出现皮瓣部分坏死情况。
结论 较大远端蒂逆行皮瓣建议采用皮瓣远端静脉吻合，恢复皮瓣正常血流动力学，可达到改善皮瓣愈合治疗及创面修复效果。

PU-0557

介孔聚多巴胺纳米体系用于治疗急性肺损伤

贺丹枫
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 介孔聚多巴胺纳米体系用于治疗急性肺损伤
方法 急性肺损伤(Acute lung injury,ALI)是指在严重感染、休克、创伤及烧伤等非心源性疾病过程中,肺毛细血管内皮细胞和肺泡上皮细胞损伤造成弥漫性肺间质及肺泡水肿,导致的急性低氧性呼吸功能不全。急性肺损伤的发生与炎症反应关系密切。我们设计了可靶向炎症部位并负载抗炎药物的介孔聚多巴胺纳米体系用于治疗急性肺损伤。其中介孔聚多巴胺纳米颗粒作为一种抗氧化剂可清除肺炎症部位过表达的自由基，使肺泡上皮细胞免受自由基对其损伤。此外介孔聚多巴胺纳米颗粒具有大量的比表面积可负载大量的地塞米松协同抗炎，可为 ALI 小鼠的损伤部位提供持续靶向的地塞米松释放。此外，介孔聚多巴胺纳米颗粒表面连接的生物素抗体可靶向肺泡上皮细胞高表达的细胞间黏附分子-1，从而增加载药纳米颗粒在肺损伤部位的富集。

结果 此纳米体系可精确靶向肺损伤部位，长效清除过表达的活性氧及长效释放抗炎药物，从而实现对肺部各种细胞的长效保护，从而实现对急性肺损伤的高效治疗。
结论 此靶向炎症部位的纳米体系为治疗急性肺损伤提供了新的方向

PU-0558

上肢严重毁损组织修复与功能重建

詹日兴、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 电击伤、机器绞伤、热压伤等往往导致肢体严重毁损，大量组织坏死，威胁生命，截肢率高等。目前因各种原因导致的肢体毁损并无统一规范的修复策略与方式。为此，我们就上肢严重组织毁损进行了相关临床研究探讨。
方法 本单位收治的电击伤、机器绞伤、热压伤等上肢严重毁损伤患者 5 例，采用早期急诊清创、一起游离复合组织皮瓣修复重建毁损重要组织，重建动脉血供系统等。
结果 在收治的 5 例严重上肢毁损伤救治中，我们发现早期急诊行重要部位相对彻底清创后一期复合组织皮瓣重建重要血管、神经、肌腱、肌肉等组织后，保肢治疗均成功，肢体功能得到一定保留和重建。
结论 上肢组织严重毁损伤，建议早期相对彻底清创，行一期复合组织皮瓣修复与重建只要血管、神经、肌肉、肌腱等，对患者远期保肢及肢体功能恢复具有决定性作用。

PU-0559

重组牛碱性成纤维细胞生长因子联合点阵激光治疗增生性瘢痕疗效及不良反应的相关分析

宋丛杉
南昌大学第一附属医院

目的 比较重组牛碱性成纤维细胞生长因子联合点阵激光、曲安奈德益康唑乳膏联合点阵激光及单用点阵激光治疗增生性瘢痕的疗效，评估重组牛碱性成纤维细胞生长因子对于点阵激光治疗后的不良反应的缓解作用。
方法 2017 年 3 月-2022 年 3 月期间，笔者医院收治的符合筛选标准的 64 例增生性瘢痕患者，对其病例资料行回顾性队列研究。根据局部用药的区别分为重组牛碱性成纤维细胞生长因子联合点阵激光组，24 例、曲安奈德益康唑乳膏联合点阵激光组，20 例和单用点阵激光组，20 例。治疗 3 次，采用温哥华评分量表（VSS） 评价三组瘢痕改善情况（记录治疗前及每次治疗后瘢痕颜色、瘢痕充血、瘢痕厚度、瘢痕硬度评分及瘢痕总分），记录三组治疗后不良反应发生情况，比较病人满意度。计数资料用例（n）表示，符合正态分布的计量资料用均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示。利用 SPSS 26.0 软件进行数据处理，一般资料中性别、病因及瘢痕发生部位行卡方检验，年龄及瘢痕病程行方差分析；治疗结果中瘢痕疗效比较行方差分析，不良反应发生情况比较行卡方检验。
结果 1、瘢痕修复情况: 治疗前，3 组瘢痕颜色、瘢痕血管分布、瘢痕厚度、瘢痕硬度评分、瘢痕总分均无显著差异（$P>0.05$）。治疗 3 个月后，3 组瘢痕颜色、瘢痕血管分布、瘢痕厚度、瘢痕硬度评分、瘢痕总分均降低；b-FGF 联合点阵激光组治疗后 VSS 总评分为（2.43±0.42）分、糖皮质激素联合点阵激光组治疗后 VSS 总评分为（2.45±0.44）分、单用点阵激光组治疗后 VSS 总评分为（5.25±1.41）分；治疗后 b-FGF 联合点阵激光组与单用点阵激光组相比，$P<0.001$；治疗后糖皮质激素联合点阵激光组与单用点阵激光组相比，$P<0.001$。2、不良反应发生率： 治疗期间，

b-FGF 联合点阵激光组不良反应发生率为 0，低于糖皮质激素联合点阵激光组的 15%及单用点阵激光组的 25%（X2=6.400，P＜ 0.05）。3、治疗后 3 组满意度评分高，差异无统计学意义。
结论 重组牛碱性成纤维细胞生长因子联合点阵激光治疗增生性瘢痕，有助于改善瘢痕形态，并且可以降低激光治疗后的不良反应发生率。

PU-0560
烧伤早期气管切开人工智能辅助决策系统的建立和评估

李海胜、罗高兴、杨杰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 气管切开是严重烧伤患者最常见、最紧急的急救措施之一。但目前评估方法大都依赖于临床医生经验，决策过程较为困难和棘手，有时还会引起争议。目前尚无一种定量的方法来辅助临床医师进行决策。本研究拟利用人工智能算法来开发并验证一套气管切开决策支持系统，用于临床辅助决策气管切开。
方法 我们首先收集 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间来自第三军医大学西南医院的 1011 例烧伤患者气管切开相关特征数据（数据集 I），对比分析 7 种最先进的机器学习算法的预测效能，以确定最佳算法。然后，采用顺序倒浮选择和专家讨论相结合的方法进行特征优化组合。最终基于数据集 I 中的最优算法和最优特征组合建立最终模型，并分别在数据集 II（2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，西南医院,n=274)和外部跨机构数据集 III（浙江大学医学院附属第二医院，n=376)上进行了验证。采用 AUROC 和 AUPRC 作为模型评价指标。为了提高模型的解释性和临床可用性，在最终模型的基础上直接构建可视化的诺模图，并用校准曲线、决策曲线和临床影响曲线进行评价。同时开发了在线计算器和简化量表用于临床。
结果 最优模型为具有 6 个临床特征的极端梯度增强分类器(XGBoost),训练数据集 I 的 AUROC 为 0.973(SD0.012) 和 AUPRC 为 0.879(SD0.030), 内部验证数据集 II 的 AUROC 为 0.970(95%CI0.969-0.971)和 AUPRC 为 0.892(95%CI0.890-0.895),外部验证数据集 III 的 AUROC 为 0.959(95%CI0.958-0.960)和 AUPRC 为 0.876(95%CI0.874-0.878)。此外，按性别、年龄、烧伤面积和吸入性损伤分层的亚组分析发现，AUROCs 保持稳定（范围在 0.903～0.990)。我们在此基础上建立了一个实用的列线图、在线计算器和简化量表。校正曲线和决策曲线分析表明，该诺模图的预测概率与烧伤患者的实际危险度具有较高的一致性。
结论 我们成功建立了一个准确、高效、定量的烧伤患者气管切开人工智能辅助决策系统。该决策系统包括一套机器学习算法、一个基于 AI 的诺模图、一个在线计算器和一个简化量表。该决策支持系统可以定量和准确地预测烧伤患者气管切开的必要性。

PU-0561
Emerging Elizabethkingia meningoseptica infection in Southwest China: a 9-year retrospective study and a systematic review

Haisheng Li、siyuan ma
Institute of Burn Research, Southwest Hospital, Army Medical University

Objective Elizabethkingia meningoseptica infections have recently emerged as a new nosocomial life-threatening infections worldwide, accompanying increasing incidence, multidrug resistance and poor outcomes. However, the epidemiology and clinical feature of E.meningoseptica infection are still limited in China mainland.

Methods We performed a single center, retrospective study of patients with E.meningoseptica infections during January 2011 to December 2019 in Southwest China and a comprehensive systematic review according to PRISMA guidelines.By a thorough searching in the LIS system and WHOnet database, patients who had E. meningoseptica infection in our hospital were primarily found out. Then, patients with similar age, gender and diagnosis who were treated at the same department during the same period were randomly matched at a 1:1.2 ratio by propensity score matching method to screen the risk factors for E. meningoseptica infection. Finally, a total of 92 patients in infection group and 110 patients in non-infection group were included in this study. The following data were extracted from medical records: demographic data (gender, age, admission date, BMI), clinical features (diagnosis, department, central venous catheterization, mechanical ventilation, operations, underlying diseases), infection information (pathogen sources, antimicrobial spectrum, coinfections, treatment, white blood cell count, platelet, neutrophil percentage and others), and outcomes (death, survival).
Results A total of 92 patients were included, with prevalence rapidly rising from 0 in 2011 to 0.19 per 1000 inpatients in 2019. 93.48% of E. meningoseptica isolates were multidrug resistant, including 100% resistant to carbapenem. Meanwhile, 75.00% of E. meningoseptica infections were concomitant with other pathogens. The mortality of our cohorts was 36.96%, with risk factors of mechanical ventilation (OR=9.51, P=0.004), more coinfected pathogens (OR=1.85, P=0.014) and male (OR=0.27, P=0.031). After propensity score matching, central venous catheters, exposure to carbapenem and antifungal drugs, and underlying tumors were associated with E. meningoseptica infection. 18 articles were finally included in systematic review and found that the pooled mortality was 35.56%, ranging from 11.0% to 66.6%. Blood and respiratory tract were the common sources. Most E. meningoseptica isolates showed good susceptibility to piperacillin-tazobactam, trimethoprim/sulfamethoxazole, fluoroquinolone and minocycline. Only one study analyzed and found that mechanical ventilation was the risk factor for E. meningoseptica infections. Inappropriate antibiotic treatment was mostly reported risk factor for mortality.
Conclusion Together, the E.meningoseptica infection has become an increasing problem in southwest China. Avoidance of risk factors for infection and death, and appropriate antibacterial therapy were the key to prevention and treatment of E.meningoseptica infections.

PU-0562

微针介导的机械力微环境重构与药物联合作用增强增生性瘢痕治疗的研究

张庆、卢毅飞、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 病理性瘢痕是高度动态发展的纤维化过程，单一的治疗手段往往具有局限性。针对这一问题，本研究融合聚合物微针可控时空递药特性，探索以机械微环境重构为基础，多作用靶点兼容的增生性瘢痕协同治疗策略。
方法 以胶原酶定向调节组织内胶原过度沉积所致的致密结构和高机械应力微环境为核心，级联辅助载曲安奈德（TA）PLGA 缓释微球在组织内的渗透和提高药物生物利用度。具体表现形式为：TA 与 PLGA 共混制备负载 TA 的 PLGA 缓释微球；将 I 型胶原酶固定在 PLGA 微球表面，得到表面生物酶修饰的载药微球（COLA1@PLGA-TA）；将上述微球装载进聚合物微针中构建胶原酶（I 型）与抗炎药物曲安奈德（TA）的时空递送体系。
结果 外部 ColA1 减弱了 FPCL 模型中密集而坚韧的胶原基质，使微球的浸润和扩散增加，有利于低机械应力微环境的重塑，其特征是下调机械转导信号通路中的关键角色 RhoA 和 vinculin。在兔耳瘢痕模型中，与 TA 或 ColA1 单药治疗相比，ColA1@PLGA-TA MNs 贴片对增生性瘢痕的治疗效果更好。瘢痕抬高指数从 4 下降到 1.2，组织的极限抗拉强度从 5 kPa 恢复到 10 kPa。I 型胶原、TGF-β1、α-SMA 的表达也趋于正常。

结论 构建并验证了机械力微环境重构级联药物作用的多靶点兼容的增生性瘢痕协同治疗策略，为患者提供了一种潜在的微针介导的无痛自我给药策略。

PU-0563
载去甲肾上腺素生物粘合剂用于烧伤切削痂创面止血效果的研究

郭熠城
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 在烧伤临床实践中，由于大面积皮肤被损坏，手术过程中的切削痂的止血问题往往费时费力，会占据很大一部分的手术时间。我们结合临床经验，提出使用促凝型生物粘合剂，负载去甲肾上腺素，对削痂后的创面进行一次性涂抹。通过收缩血管、促凝与物理封堵三个方式进行协同止血，缩短手术时的止血时间。
方法 去甲肾上腺素通过纤溶酶可裂解肽修饰聚乙二醇，随后选择可生物降解的聚氨酯甲基丙烯酸酰化明胶以及疏水性壳聚糖等进行交联后，低温研磨成适用于较深且形状不规则的伤口疏水性微球颗粒。 随后，载血管收缩素的疏水性合微球粘合剂与推进剂被封装在铝罐中，形成泡沫。当挤压喷头的时候，粘合剂会迅速被喷射到损伤部位实现止血。使用包括肝脏损伤，尾部剪切以及皮肤出血止血等在内的几种出血模型对止血材料的止血效果进行验证。
结果 该载去甲肾上腺素生物粘合剂能够有效的对肝脏损伤，尾部剪切以及皮肤出血止血等模型实现止血，总体出血量分别减少 83%，91%与 95%。
结论 实验结果表明，我们成功的设计与制备了一种有潜力应用于烧伤临床切削痂过程中止血的生物粘合剂，该材料结合临床，能够极大的缩短临床手术中的操作时间，为患者减轻痛苦。

PU-0564
大面积烧伤使用翻身床治疗俯卧位应用呼吸机患者的安全护理

景福琴、冯可、路大顺、李白雪
郑州市第一人民医院

目的 大面积烧伤使用翻身床治疗俯卧位应用呼吸机患者的有效护理方法，防范并发症，确保患者安全，促进患者康复。
方法 总结以往大面积烧伤使用翻身床俯卧位应用呼吸机患者的护理经验教训，完善细化护理流程并严格落实，包括翻身前充分评估患者病情，气道的打理，人工气道及各种监测输液管道的妥善安置，骨突部位保护，翻身后严密监测患者生命体征，各种导管及时开放、妥善固定,检查各种导联线连接是否完好，意识障碍患者的保护性约束等。
结果 52 例大面积烧伤使用翻身床治疗俯卧位应用呼吸机患者,发生气管套管脱出 1 例,胃管脱出 1 例，由于抢救及时,患者无生命危险,但造成了较大的心理压力，4 例患者死亡,死亡原因与翻身床无关，另 48 例患者病情稳定后停用呼吸机，在创面基本愈合后停翻身床翻身而改睡普通床。
结论 强化安全管理意识，采取积极有效的安全预防措施,严密监测患者生命体征，妥善固定各种导管,保持气道通畅，及时发现并解除呼吸机报警原因，严防由于各种原因而致的导管滑脱、患者窒息、坠床是此类患者护理的重中之重。

PU-0565

单病种整体护理在烧伤瘢痕修复患者中的应用研究

李婷
郑州市第一人民医院

目的 探索和分析单病种整体护理方法在烧伤瘢痕修复患者中的应用效果，为提高护理质量提供临床参考。
方法 从某院 2021 年 3 月到 2022 年 3 月选取 88 例烧伤瘢痕修复患者作为研究和受试的对象，随机抽取并将烧伤瘢痕修复患者分为 2 组各 44 例，对照组给予常规护理措施进行干预，观察组在对照组基础上添加单病种整体护理措施进行干预。评价并计算按时用药、定期复查、遵医治疗依从率值，评价自我管理能力评分值、自我管理能力评分值。
结果 经过干预后观察组患者的护理依从性要优于对照组患者的护理依从性，其中观察组患者的按时用药依从率值、定期复查依从率值、遵医治疗依从率值分别要高于对照组患者的按时用药依从率值、定期复查依从率值、遵医治疗依从率值（P＜0.05）。护理后观察组烧伤瘢痕修复患者的自我管理能力要好于对照组烧伤瘢痕修复患者的自我管理能力，其中观察组压力释放评分值、药物管理评分值、不良事件预防评分值和对照组患者的压力释放评分值、药物管理评分值、不良事件预防评分值相比较有较大幅度的提高（P＜0.05）。护理后观察组烧伤瘢痕修复患者护理满意度评分情况要优于对照组患者护理满意度评分情况，其中观察组患者的服务态度 评分值、护理形式评分值、护理内容评分值均要高于对照组患者的服务态度评分值、护理形式评分值、护理内容评分值（P＜0.05）。
结论 烧伤瘢痕修复患者给予单病种整体护理方法后能够有效的提高护理依从性，并且可以较好的提高患者的自我管理能力，并且促进护理满意度的提高。

PU-0566

超脉冲二氧化碳点阵激光联合强脉冲光治疗烧伤后增生性瘢痕的效果评价

弓辰、夏成德
郑州市第一人民医院

目的 探讨超脉冲二氧化碳点阵激光联合强脉冲光，治疗烧伤后增生性瘢痕的疗效。
方法 2020 年 1 月至 2021 年 1 月，郑州市第一人民医院门诊收治烧伤后增生性瘢痕患者 28 例，在创面愈合后 4-8 周开始接受强脉冲光治疗，每 1 个月 1 次，共治疗 6 次，在第 3 次、第 6 次强脉冲光治疗时同时进行二氧化碳点阵激光治疗，后二氧化碳点阵激光治疗每 3 个月 1 次，共治疗 4 次，整个治疗周期共 1 年。所有患者均接受强脉冲光治疗 6 次，超脉冲二氧化碳点阵激光治疗 4 次。患者治疗前、4 次超脉冲二氧化碳点阵激光治疗后 1 个月，采用温哥华瘢痕量表（VSS）、观察者瘢痕评估量表（OSAS）和患者瘢痕评估量表（PSAS）进行疗效评估。
结果 4 次点阵激光治疗后 1 个月 VSS 评分、OSAS 评分、PSAS 评分均较治疗前显著降低（t=42.46、25.08、29.38，P<0.001）。
结论 超脉冲二氧化碳点阵激光联合强脉冲光治疗烧伤后增生性瘢痕的效果良好，值得临床推荐。

PU-0567

可注射壳聚糖水凝胶包载 P311 对小鼠烧伤皮肤创面愈合的影响及其机制

于云龙、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 P311 在烧伤创面具有重要的作用，但其在创面直接使用容易降解，需要采用缓释的材料体系进行递送。烧伤创面形状不规则，利用常规水凝胶治疗不容易贴合烧伤的不规整创面。因此，本文拟采用温敏性可注射壳聚糖凝胶包载 P311，并研究其对大鼠深二度烧伤皮肤创面的影响与机制。
方法 通过油包水乳化法制备微球装载 P311，并计算包载率及分散情况。随后，将壳聚糖和 β-磷酸甘油二钠水合物（β-GP）混合，并将载药微球加入该温敏凝胶中，形成微球-温敏凝胶复合体系。用扫描电子显微镜观察复合体系的形貌。将 3T3 细胞分别与材料浸提液培养，用 CCK-8 法测定细胞增殖率并行细胞毒性分级。取雄性 SD 大鼠，进行深二度烧伤造模，分别用 PBS、温敏水凝胶及 P311@温敏性水凝胶组进行处理，用无菌手术敷贴外覆创面。于伤后 0、5、10、15 d 观察创面愈合情况，计算伤后 5、10、15 d 创面愈合率；伤后 15 d，处死大鼠，取心、肝、脾、肺、肾，并用苏木精-伊红(HE)染色后镜下观察。取创面及创缘皮肤组织行 HE 染色，观察血管、毛囊、皮脂腺的生成情况及创面上皮化情况；用免疫组织化学法检测各组创面中血小板-内皮细胞粘附分子（CD31）及 VEGF 的表达；用蛋白质印迹法检测各组创面 CD31 及 VEGF 蛋白的表达。
结果 空载微球表面疏松多孔，而载 P311 微球表面光滑无孔隙，并在微球中均匀分布。扫描电镜显示，微球均匀分散在凝胶复合体系中，且与单纯温敏凝胶相比，该复合体系的结构更加致密。壳聚糖组、温敏性水凝胶组、载有聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组、载有 P311@聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组在培养 24 h 细胞毒性分级为 1 级，其余各组各时间点细胞毒性分级均为 0 级。在大鼠背部皮下注入载有 P311@聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶，大鼠的心、肝、脾、肺、肾的石蜡切片观察结果均与对照组无明显差异。伤后 5、10、15 d，各组大鼠创面收缩，其中载有 P311@聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组大鼠创面收缩明显。伤后 5d，对照组、壳聚糖组大鼠创面愈合率明显低于载有 P311@聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组；伤后 10 d，对照组、壳聚糖组以及温敏性水凝胶组大鼠的创面愈合率均明显低于载有 P311@聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组；伤后 15 d，对照组、壳聚糖组、温敏性水凝胶组、载有聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组大鼠创面愈合率均明显低于载有 P311@聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组。通过创面组织学分析发现，与对照组相比，载有 P311@聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组大鼠烧伤创面中的新生血管、毛囊、皮脂腺明显更多。通过创面免疫组织化学分析及创面组织蛋白表达水平比较发现，载有 P311@聚乙烯醇/海藻酸钠微球的温敏性水凝胶组创面中 CD31 和 VEGF 的表达均明显更多。
结论 联合温敏性水凝胶和微球的 P311 复合体系，可以缓释 P311，延长其作用时间，通过促进烧伤创面血管形成及创面再上皮化促进创面愈合。

PU-0568

人工微粒皮移植修复烧伤创面的临床研究

詹日兴、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 严重烧伤患者救治一直是烧伤医学研究的重点与难度，其中皮源是其关键与瓶颈；以及现有救治技术救治严重烧伤患者后后期瘢痕增生挛缩畸形一直困扰着患者及临床医生。目前严重烧伤患者因皮源有限，往往需要多次手术微粒皮移植手术。以及因微粒皮移植缺乏真皮组织，后期往往导

致严重的瘢痕增生及挛缩畸形。为解决皮源及皮片移植缺乏真皮组织问题，我们通过体外培养扩增表皮细胞后与真皮颗粒混合培养，构建人工真皮，达到解决皮源及减少远期瘢痕增生问题。

方法 在我们前期表皮细胞与脱细胞瘢痕重构颗粒成功构建的人工微粒皮的基础研究基础上，进行了人工微粒皮的临床试验研究。

结果 1）建立了原代扩增培养表皮细胞与脱细胞瘢痕重构颗粒构建的人工微粒皮移植修复特重度烧伤创面的临床新技术；2）实现了特重度烧伤由细胞治疗提升为人工微粒皮移植，提升细胞治疗方式，减少瘢痕增生，重建皮肤结构和功能。

结论 本项目的完成促进了严重战伤伤员创面的修复，达到降低伤员死亡率、减少伤员残疾率的目的；为皮肤组织工程、皮肤附属器官重建提供新思路。

PU-0569

严重烧伤创面表皮干细胞膜片治疗技术的工作进展

詹日兴、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤创面治疗最终目标就是创面上皮化。表皮干细胞创面细胞治疗是创面上皮化最简单而有效的治疗方案。为实现创面干细胞治疗新技术，在我们前期长期大量表皮细胞基础研究及临床前研究基础上，我们开展了表皮干细胞治疗特重度烧伤创面的前瞻性、开放性临床试验。

方法 将符合入选标准的病例，签署患者（家属）知情同意书，完善入院相关检测，烧伤常规补液抗休克、对症支持治疗及创面常规处理等特重度烧伤常规救治。取自体正常皮肤组织 4cm2，根据患者具体情况，可选择取全厚皮、中厚皮或刃厚皮。采用中性蛋白酶分离表皮，临床级表皮细胞专用培养基体外分离培养表皮细胞。表皮细胞体外扩增时间一般为 30 天可达到封闭 20%TBSA 创面所需细胞数。细胞扩增期间按特重度烧伤常规救治方法。细胞扩增后常规手术创面清创、止血，根据患者病情及创面情况在常规治疗基础上同时移植表皮细胞，或采用细胞膜片技术移植表皮细胞，常规生物敷料覆盖包扎创面。术后根据创面渗出及感染等情况按烧伤创面常规处理方式创面换药、维持循环稳定、维持内环境稳定、维持电解质平衡、抗感染、对症营养支持、维护脏器功能等特重度烧伤常规治疗。

结果 本项目通过临床试验研究，建立自体皮肤表皮细胞修复特重度烧伤患者创面的临床新技术，达到解决特重度烧伤皮源（修复创面取皮植皮皮源）严重不足问题；改变烧伤创面传统“拆东墙补西墙”的取皮植皮策略，改变传统修复创面需牺牲患者大量正常皮肤的医学窘境；达到缩短特重度烧伤患者创面修复时间，减少患者脏器功能损害、全身感染等并发症，减少烧伤重症监护室及住院时间的目的，以及达到提高创面修复质量，改善患者生活质量的目的。

结论 创面表皮干细胞治疗是解决重度烧伤皮源不足，改变传统烧伤取皮植皮牺牲正常皮肤的烧伤创面修复新技术。

PU-0570

烧伤创面趋化杀菌感染防治新策略的工作进展报告

詹日兴、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院

目的 烧伤创面感染是导致烧伤死亡的主要因素，而传统烧伤感染抗生素始终不能达到理想目标。为解决目前临床抗菌策略存在诱导细菌耐药、药物和细菌残留、生物毒性等诸多问题，我们提出了烧伤趋化杀菌感染防治新策略。

方法 我们提出的烧伤感染趋化杀菌策略：创面敷料加入微生物趋化剂，促使细菌趋化到创面敷料中，同时敷料中具有杀菌剂，实现了把微生物趋化到体外并杀灭的理想抗菌策略。

结果 该烧伤趋化杀菌新策略，我们取得了实质性的成果与进展，相关工作发表在 Chemical Engineering Journal 期刊上，得到了同行的普遍认可。该烧伤趋化杀菌新策略实现了：避免诱导细菌耐药，以及避免药物及微生物体及其释放毒性对机体的严重影响等。
结论 本文综述了微生物趋化的相关研究进展，结合我们前期工作，表明：烧伤创面趋化杀菌是防治创面感染的新策略、新方法；在我们临床研究工作中有望实现全国推广应用。

PU-0571

严重烧伤后烧伤休克研究进展与展望

詹日兴、罗高兴
Institute of Burn Research

目的 烧伤休克曾经是严重烧伤患者最重要的死亡原因，随着对烧伤休克病理机制认识上的不断深化和相应的治疗措施在临床的推广和应用，直接死于烧伤休克者已不多见。但烧伤休克仍是严重烧伤病人最常见的并发症，由烧伤休克导致的一系列全身脏器、组织功能损伤，对后续病程和转归起至关重要的影响。液体复苏是治疗严重烧伤早期烧伤休克的重要手段。目前，虽然液体复苏方案相对成熟，个性化补液方案的实施、血流动力学检测的应用明显提高了患者的治愈率。但严重烧伤后如何尽早尽快纠正休克，以及避免休克持续顺势，或说维持患者较低限度、机体可耐受的血流动力学，仍然是严重烧伤早期救治的最主要内容。
方法 由于烧伤休克的发病机制较为复杂，致使严重烧伤休克的防治难度仍大。为此，我们通过回顾性临床分析研究发现： 严重烧伤后烧伤休克的严重程度与预后成正相关，与感染发生率正相关，与脏器功能不可逆损伤正相关。
结果 研究表明：烧伤休克是严重烧伤后除烧伤因素损伤外导致机体急剧损伤的主要因素，烧伤休克的严重程度及持续时间是导致机体急剧损伤的主要原因。
结论 因此，严重烧伤后如何尽早尽快纠正烧伤休克，使机体达到可以耐受的最低的液体复苏是我们下一步研究的重点。

PU-0572

成纤维细胞外泌体通过激活 cGAS-STING 信号通路促进内皮细胞血管形成

陈云霞、刘指挥、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 血管形成在创面愈合过程中起着重要的作用。(cyclic GMP-AMP synthase, cGAS), 是一种 DNA 传感器, 与双链 DNA(dsDNA)结合后被活化并产生环鸟苷酸−腺苷酸(cGAMP), cGAMP 可作为第二信使活化干扰素基因刺激因子(stimulator of interferon gene, STING), 进而促进 IFN 的表达和血管形成。而成纤维细胞外泌体(Exosomes derived from fibroblasts, FB-Exos)是否通过激活 cGAS-STING 信号通路促进内皮细胞的血管形成作用及机制尚不清楚。目的：研究 FB-Exos 对内皮细胞血管形成的影响及机制研究。
方法 采用体内小鼠全层皮肤创面模型及体外研究成纤维细胞外泌体调控血管内皮细胞成管能力的具体分子机制。
结果 在本研究中，我们证明 FB-Exos 显著促进内皮细胞的管腔结构的形成。通过 WB 实验我们发现 FB-Exos 增加了 STING 和 TBK1 的磷酸化水平。当使用 STING 抑制剂 c-di-GMP 处理内皮细胞后发现血管形成能力减弱。同时体内实验证明 FB-Exos 能加速创面愈合。
结论 成纤维细胞外泌体通过激 cGAS-STING 信号通路促进创面血管新生

PU-0573

P311 通过增加 VEGF 的生成促进 MSCs 的血管生成和愈合功能

刘指挥、陈云霞、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 间充质干细胞(mesenchymal stem cells, MSCs)作为一种有潜力的损伤组织修复临床治疗细胞，受到越来越多的关注。如何增强骨髓间充质干细胞的促愈合功能已逐渐成为提高骨髓间充质干细胞临床疗效的重要课题。近年来，神经元蛋白 3.1 (Neuronal protein 3.1, P311)在促进皮肤创面愈合中发挥重要作用，提示 P311 基因修饰可能提高 MSCs 的促愈合功能。P311 对 MSCs 促血管形成和促创面愈合功能的影响及机制研究。
方法 利用体内小鼠全层皮肤创面模型及体外血管生成模型探索 P311 对 MSCs 促血管形成和促创面愈合功能的影响及机制研究。
结果 在本研究中，我们在体内证明 P311 基因的强制表达可以显著增强 MSCs 改善免疫环境的能力，增加胶原沉积，促进血管生成，最终加速皮肤创面愈合，改善创面愈合质量。此外，我们还发现 P311 通过增加血管内皮生长因子(VEGF)的产生来增强 MSCs 的促血管生成功能。在机制上，我们发现 mTOR 信号通路与 P311 调控 MSCs 中 VEGF 的产生密切相关。
结论 P311 能够强化间充质干细胞促进皮肤创面愈合的能力，为其临床应用提供了一定的指导意义和参考价值。

PU-0574

树突状表皮 T 细胞通过分泌外泌体促进创面再上皮化

刘指挥、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 表皮干细胞(Epidermal stem cells, ESCs)的增殖在伤口周围表皮中干细胞的比例调节中起着至关重要的作用。ESCs 的比例反映了表皮组织的增殖潜能，是决定伤口再上皮化效果的关键因素之一。研究树突状表皮 T 细胞来源的外泌体（Exosomes derived from Dendritic epidermal T cells, DETC-Exos）如何影响表皮干细胞增殖及创面再上皮化。
方法 利用体内小鼠全层皮肤创面模型及体外原代树突状表皮 T 细胞的提取培养并收集 DETC-Exos 研究 DETC-Exos 对小鼠创面再上皮化的影响。
结果 我们发现，DETC 通过促进 ESCs 的增殖增加了伤口周围表皮中 ESCs 的比例，加速了再上皮化。此外，我们还发现，DETC-Exos 在 DETC 对 ESCs 增殖的调控中发挥了重要作用。
结论 这些发现表明了 DETC-Exos、ESCs 的增殖和再上皮化之间的机制联系。

PU-0575

大面积烧伤患者应用翻身床的护理

卫修真
郑州市第一人民医院

目的 保持患者创面干燥，避免大面积烧伤患者创面长期受压，影响创面愈合及避免患者创面潮湿增加感染几率。
方法 素质要求：仪表端庄，着装规范。
评估：患者神志，意识，患者的身高，有无管道及气管切开，能否取得配合
用物准备：一看，看翻身床的各个部位是否齐全，（便盆板，上下床片，搁手板，摇手，输液器）

二试：床的各部件功能是否完好像（撑脚，转盘轴，安全弹簧，刹车）
三推：检查轮子是否灵活，
海绵：二大四长八小，上，下床片海绵置于翻身床上，翻身衬垫海绵置于治疗车内。
敷料：消毒开刀巾，烫纱，特纱，翻身袋，绷带置于治疗车上。
仰卧床片—三道法。
俯卧床片—二长二短法。
额托—松紧适宜，位置正确。
翻身前准备：核对患者信息，给予解释，整理管道，避免管道牵拉，正确约束患者，保持温湿度适宜，如有气管切开患者，需要吸痰者应及时吸净痰液，使用呼吸机辅助呼吸者要将人工鼻妥善固定，防止将套管拉出。
翻身时：一取：取掉便盆，床上各类物品，
二铺：铺开刀巾，衬垫海绵位置正确。
三合：上下床片合紧，翻身带按要求位置放置。
四松：约束，撑脚，安全弹簧，
五翻：第一次翻身患者，植皮术后患者速度适宜。
六固定：安全弹簧，撑脚，安全弹簧。
七观察：患者面色及一般情况，各类导管的位置及通畅情况，大小便便孔位置合适。
气管切开患者检查气管套管纱带的松紧度及套管的正确位置，
八整理：翻身用物，污被服，敷料。
洗手，观察，记录。
结果 患者应用翻身床无不良反应，创面干燥，生命体征平稳。
结论 大面积烧伤患者应用翻身床可以得到很好的创面愈合，减少感染的几率，但有几点要注意：休克期三天内，吸入性损伤，心力衰竭，全身极度水肿及使用冬眠药患者禁止翻身，严重烧伤患者第一次翻身时，俯卧位不应超过 30 分钟，必须医护人员守护，不得离开，严密观察呼吸，脉搏，氧饱和度，并备好切管切开等急救器械及药物，正确约束患者，避免坠床，注意各类管道的正确安置，防止拉脱，扭曲或堵塞。骨隆突处放置海绵垫，防止压疮的发生。

PU-0576

间充质干细胞外泌体通过调控内皮细胞的自噬和凋亡加速创面愈合

张小容、贺伟峰、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 间充质干细胞外泌体(Exosomes derived from mesenchymal stem cells, MSC-Exos)在抗凋亡方面起着重要的作用，受到越来越多的关注。而 MSC-Exos 对内皮细胞凋亡影响的详细机制尚不清楚。缺血缺氧条件下，研究 MSC-Exos 对内皮细胞凋亡的影响及机制研究。
方法 在本研究中，我们在体外缺血缺氧条件下，证明 MSC-Exos 显著促进内皮细胞的增殖和迁移、抑制内皮细胞的凋亡。体内实验证明 MSC-Exos 加速小鼠创面愈合。进一步发现，与未处理组相比，MSC-Exos 上调内皮细胞 LC3BII/I 的表达同时下调 P62 的表达，诱导内皮细胞自噬流的形成和发生。同时发现被处理的内皮细胞抗凋亡因子 BcL-2 的表达也增加。为了阐明自噬与凋亡之间的作用，我们用 MSC-Exos 和氯奎共同刺激内皮细胞时，MSC-Exos 的抗凋亡作用被显著遏制，同时 BcL-2 的表达降低。
结果 在缺血缺氧条件下，MSC-Exos 通过诱导内皮细胞的自噬抑制抗凋亡因子 BcL-2 的表达从而起到抗凋亡的作用加速小鼠创面愈合。
结论 MSC-Exos 通过诱导内皮细胞的自噬抑制其凋亡加速小鼠创面愈合。

PU-0577

成纤维细胞外泌体通过调控血管内皮细胞 HIF-1α/VEGF 途径促进创面血管新生的作用及分子机制研究

陈云霞、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 血管再生是组织修复顺利进行的前提条件。皮肤创面血管再生表现为肉芽组织形成，是影响创面愈合的关键环节。肉芽组织主要由成纤维细胞、血管内皮细胞和免疫细胞组成，提示这三种细胞的相互作用是肉芽组织顺利形成的重要因素。而目前对于成纤维细胞是否及如何调节创面血管形成这一关键科学问题尚不清楚。研究 FB-Exos 对内皮细胞血管形成的影响及具体分子机制研究。
方法 在体外利用基质胶成管研究 FB-Exos 内皮细胞的成管能力。并利用 WB，PCR，CO-IP，IF 等实验技术研究 FB-Exos 对内皮细胞 VEGF/VEGFR2 信号通路的具体变化。
结果 本研究发现 1.成纤维细胞来源外泌体在体外能够通过增强血管内皮细胞 HIF-1α-VEGF-VEGFR 表达来促进血管内皮细胞成管；2.外源性给予创面成纤维细胞来源外泌体能够显著促进小鼠的皮肤创面愈合。
结论 这些发现强烈提示成纤维细胞可能在创面血管再生中起重要的调节作用，并进一步从 microRNA 的角度探索成纤维细胞外泌体调控内皮细胞 HIF-1α 表达的分子机制。该研究将明确创面愈合过程中成纤维细胞对血管形成的重要作用，并初步阐明成纤维细胞来源外泌体促进血管形成的分子调控机制。

PU-0578

活性氧响应性抗菌微针对糖尿病小鼠细菌定植全层皮肤缺损创面的影响

于云龙、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 糖尿病创面过表达活性氧是其难以愈合的重要原因。本文拟通过构建活性氧响应性抗菌微针，并研究其对糖尿病小鼠细菌定植全层皮肤缺损创面的影响。
方法 利用微针模具分别制备聚乙烯醇-TSPBA（PVA-TSPBA）微针、PVA-ε-聚赖氨酸（ε-PL）-TSPBA 微针、PVA-TSPBA-透明质酸钠（SH）微针、PVA-ε-PL-TSPBA-SH 微针。通过与不同的细菌培养，观察细菌生长情况并计算细菌相对存活率。将对数生长期的小鼠成纤维细胞系 3T3 细胞与各微针培养 24 h，用光学显微镜观察细胞生长情况，用 CCK-8 法检测并计算细胞相对存活率。取 PVA-TSPBA 微针与 PVA-TSPBA-SH 微针，用光学显微镜观察 2 种微针形貌，用微机控制电子万能试验机检测 2 种微针机械性能。取 6 只 6~8 周龄雄性 BALB/c 小鼠（性别、鼠龄下同），分为 PVA-TSPBA 组与 PVA-TSPBA-SH 组，用相应微针垂直按压背部皮肤 1 min 后，观察按压完成后 0、10、20 min 皮肤情况。另取 3T3 细胞，分为空白对照组，取 18 只 BALB/c 小鼠，通过高糖高脂饮食联合链脲佐菌素注射诱导为糖尿病小鼠模型后，分为无菌敷贴组与 ε-PL+SH 组，在每只小鼠背部制作全层皮肤缺损创面后滴加金黄色葡萄球菌溶液，制成糖尿病小鼠细菌定植全层皮肤缺损创面模型。观察创面愈合情况，计算伤后 3、7、12 d 创面愈合率；最后取创面及创缘皮肤组织行苏木精-伊红染色，观察新生上皮生长及炎症细胞浸润情况。
结果 随着浸泡时间的延长，置于含过氧化氢 PBS 中的 PVA-TSPBA 微针逐渐溶解并于浸泡 10 d 完全降解，置于单纯 PBS 中的 PVA-TSPBA 微针仅发生溶胀而未溶解。与其他组对比，加入聚赖氨酸组的抗菌性能显著提高，对革兰氏阴性菌及阳性菌均有效。PVA-TSPBA-SH 微针可有效穿刺小鼠皮肤，20 min 后针孔完全消失，说明其使用的安全性。培养 24、48、72 h，ε-

PL+SH 组细胞增殖活性均明显高于空白对照组（P<0.05 或 P<0.01）。无菌敷贴组小鼠创面愈合速度缓慢，渗出较多；ε-PL+SH 组小鼠创面愈合速度前期与无菌敷贴组相近，后期较无菌敷贴组加快，渗出不多。ε-PL+SH 组小鼠伤后 7、12 d 创面愈合率明显高于无菌敷贴组。伤后 12 d，ε-PL+SH 组小鼠创面几乎完全上皮化且炎症细胞浸润较少，而无菌敷贴组小鼠创面未见明显上皮化且伴大量炎症细胞浸润。

结论 基于 TSPBA、聚乙烯醇、ε-PL 及 SH 制备的复合微针可顺利刺穿小鼠皮肤并能通过缓慢响应创面中的活性氧从而溶解释放抗菌物质，抑制创面细菌定植，促进糖尿病小鼠细菌定植全层皮肤缺损创面修复。

PU-0579

树突状表皮 T 细胞外泌体通过激活 mTOR 信号通路促进表皮干细胞的增殖和迁移

树突状表皮 T 细胞外泌体通过激活 mTOR 信号通路促进表皮干细胞的增殖和迁移、贺伟峰、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院

目的 表皮干细胞(Epidermal stem cells, EpSCs)的增殖和迁移在创面再上皮化过程中起着至关重要的作用。研究树突状表皮 T 细胞来源的外泌体（Exosomes derived from Dendritic epidermal T cells, DETC-Exos）对 EpSCs 增殖和迁移的影响及机制研究。

方法 通过 WB,PCR 等技术手段，研究 DETC-Exos 对 EpSCs 增殖和迁移的影响及机制研究。

结果 结果显示，在体外 DETC-Exos 显著促进 ESCs 的增殖和迁移。此外，western blot 结果发现，DETC-Exos 能够显著上调磷酸化 mTOR 蛋白的表达。而使用雷帕霉素抑制 mTOR 信号通路后，这种效应被阻断。

结论 总之，这些发现表明了 DETC-Exos 通过激活 mTOR 信号促进 EpSCs 的增殖和迁移。

PU-0580

微针通过干扰机械力传导下调瘢痕形成的作用及机制

张庆、谭江琳、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 细胞外基质的过度沉积使成纤维细胞进入高机械应激状态，加剧病理性纤维化和增生性瘢痕(hypertrophic scar, HS)形成，导致组织功能障碍。目前，虽然手术干预、压缩衣、激光治疗、按摩等多种治疗策略已被广泛应用于降低 HS 的组织张力，但在临床救治中仍面临着许多挑战。本研究旨在利用微针贴片(microneedles， MNs)建立一种微创、便捷的增生性瘢痕治疗策略。

方法 使用一种刚度和强度可调的天然材料—丝素蛋白(SF)来制作微针贴片。采用两步倒模法制备丝素蛋白微针。具体方法为：首先按照预先设计的微针阵列，制造不锈钢微针阳模，利用聚二甲基硅氧烷(PDMS)倒模制备出阴模。在真空(0.07~0.1 MPa)条件下，将丝素溶液(10 wt%)注入经等离子体处理的 PDMS 微针模板上。经溶胶-凝胶转化后，在 60℃烘箱中过夜后脱模，成功复制出所设计的微针阵列。进一步通过甲醇蒸汽退火处理，促进丝素蛋白分子的二级结构由无规则卷曲转变为 β 片构象，提高微针的机械性能。通过测定瘢痕抬高指数、组织刚度、极限拉伸强度和细胞外基质（ECM）超微结构等指标来研究丝素蛋白微针对瘢痕的治疗效果；建立成纤维细胞填充的胶原晶格系统(FPLC)和有限元模型，分析成纤维细胞在微针干预下产生的收缩和细胞外基质中的机械环境的变化；通过转录组测序，筛选出分子信号转导通路，并验证必要蛋白（ANKRD1、FAK/p-FAK、RhoA、F-actin、vinculin、TGF-β1、α-SMA、 collagen I、fibronectin）的表达水平，进一步确定成纤维细胞对 MNs 机械干预的响应机制。

结果 不同尺度的丝素蛋白微针作用时， 微针太短（500μm）会无法实现有效的穿透。随着针长增加，穿透力提高，但同时(≥1500 μm 时，12 例中 6 例)可能伴随出现出血、炎症反应等不良反应。不同阵列密度的微针作用时，随着微针阵列密度的增加，兔耳增生性瘢痕模型的瘢痕抬高指数降低程度越显著，且重建组织的极限抗拉强度提高至接近正常皮肤。在成纤维细胞填充的胶原晶格系统和有限元模型中微针介导的成纤维细胞产生的收缩和机械应力显著下降，同时下调了机械敏感基因 ANKRD1 的表达，证明细胞外基质的应力微环境中逐渐转向低应力状态。细胞 RNA 高通量测序证实丝素蛋白微针的作用下可显著降低 TGF-β1、α-SMA、collagen I、fibronectin 的表达。
结论 综上所述，生物相容性丝素微针贴片可通过微创无痛的方式确定其抑制增生性瘢痕(HS)的能力，且微针尺度与密度对 HS 治疗效率均有显著影响。其治疗机制主要归因于 SF MNs 物理干预成纤维细胞与 ECM 之间整合素- fak 介导的机械力传导，进而营造了一个低应力微环境，减少成纤维细胞产生的机械应激，抑制瘢痕的发生和发展。总之，我们的研究结果表明，微针物理干预是一种有前途的增生性瘢痕的自我管理策略，成本低且操作方便。

PU-0581

Flexible thermoplastic polyurethane porous film decorated with silver nanoparticles as an efficient antibacterial wound dressing

Menglong Liu、Gaoxing Luo
Southwest Hospital, Third Military Medical University (Army Medical University)

Objective Biocompatible and flexible thermoplastic polyurethane (TPU) film is a candidate for wound dressing. However, lack of antibacterial activity limits its application in practical terms.
Methods To endow the TPU with effective bactericidal capacity and to prevent the emergence of multi-drug-resistant bacteria, a facile and environmentally friendly approach to in situ generate silver nanoparticles (AgNPs) was fabricated using a biomimetic reductant of polydopamine (PD). The characterization of TPU/AgNPs film was investigated using scanning electron microscopy (SEM), attenuated total reflectance fourier-transform infrared spectroscopy (ATR-FITR), X-ray diffraction test (XRD), energy dispersive X-ray spectrometry (EDS) and water contact angle measurement. The mechanical property of TPU/AgNPs was measured using a tensile test. The in vitro antibacterial activity of TPU/AgNPs was assessed using a bacterial suspension assay, Live/Dead bacteria staining assay and standard plate counting method against Pseudomonas aeruginosa (P. aeruginosa), Escherichia coli (E. coli), Staphylococcus aureus (S. aureus), and methicillin-resistant staphylococcus aureus (MRSA). The cytotoxicity of TPU/AgNPs was evaluated by a CCK8 test, SEM observation and flow cytometry towards HaCaT cells and NIH3T3 fibroblasts. Finally, the effect of TPU/AgNPs on wound healing was detected using a murine infected skin wound model. The in vivo toxicity of TPU/AgNPs was investigated by harvesting the major organs of mice, including heart, liver, spleen, lung and kidney, for hematoxylin and eosin (H&E) staining.
Results SEM result showed that TPU/AgNPs film was characterized by a porous structure decorated with in situ generated silver nanoparticles. The porosity of TPU/AgNPs film was 65%. The results of ATR-FITR, EDS and XRD further confirmed the step-by-step deposition of polydopamine and silver nanoparticles. Water contact angle measurement indicated improved surface hydrophilcity after polydopamine coating. The tensile test revealed that TPU/AgNPs film had improved mechanical strength and excellent flexibility. Next, in vitro experiments demonstrated optimized TPU/AgNPs film had robust antibacterial activity against P. aeruginosa, E.coli, S.aureus and methicillin-resistant staphylococcus aureus (MRSA), while exhibited no measurable cytotoxicity towards mammalian cells. Moreover, a steady and safe silver releasing profile recorded by ICP-MS also proved above results. After 20 days, the released silver content was about 0.9 μg/mL. Finally, by using a murine infected skin wound model, we found that TPU/AgNPs could prevent in vivo bacterial infection (P. aeruginosa and MRSA) and promote

wound healing via accelerating re-epithelialization process. The result of in vivo toxicity test showed that the major organs of mice treated by TPU/AgNPs had no obvious inflammatory lesions or appreciable abnormalities, indicating that TPU/AgNPs possessed good biocompatibility in vivo.
Conclusion TPU/AgNPs nanocomposite had a great potential in the management of infected wounds.

PU-0582

A smart antibacterial depot with acidity-triggered charge-conversion and in situ Ag+ release for infectious site-targeted chemo-photothermal treatment

Menglong Liu、Jun Deng、Gaoxing Luo
Southwest Hospital, Third Military Medical University (Army Medical University)

Objective Silver and photothermal therapy (PTT) have been widely used for combating with the drug-resistant bacteria. Nevertheless, the risks of excess of silver for humans and the low efficiency of PTT still limit their in vivo therapeutic application. Integration of two distinctive bactericides into one entity is a promising way to improve the efficiency of antibacterial agents.
Methods A chemo-photothermal therapeutic system based on polydopamine (PDA)-coated gold nanorods (GNRs) was developed. The PDA coating acquired high Ag+ loading efficiency and glycol chitosan (GCS) conjugation (Ag+-GCS-PDA@GNRs). The characterization of Ag+-GCS-PDA@GNRs was detected using TEM, FTIR, UV spectroscopy and zeta potential measurement. The acidity triggered Ag+ release was evaluated using ICP-MS and the photothermal conversion properties of Ag+-GCS-PDA@GNRs was investigated by a near-infrared laser instrument. Then, the in vitro antibacterial activity was assessed using standard plate counting method, Live/Dead staining test and SEM observation. The cytotoxicity was evaluated using CCK8 test and SEM observation. Finally, The in vivo bactericidal effect of Ag+-GCS-PDA@GNRs was investigated using a murine subcutaneous abscess model.
Results The Ag+-GCS-PDA@GNRs depot was characterized by a unique surface charge conversion ability induced by the local pH, leading to bacteria-specific targeting without direct contact with the normal host cells, which could strengthen the therapeutic efficiency and reduce the damage to normal tissues. Moreover, the loaded Ag+ was released in a pH-sensitive way, resulting in selective Ag+ delivery to the acidic environment. The in situ released Ag+ from Ag+-GCS-PDA@GNRs depot could effectively damage the bacterial membrane, causing the permeability increase of the cell membrane and the reduction of heat resistance of the cell membrane, leading to their improvement on killing efficiency. Synergetic chemo-photothermal therapy of Ag+-GCS-PDA@GNRs could thoroughly ablate bacteria and accelerate wound healing via an outstanding antibacterial effect.
Conclusion Our Ag+-GCS-PDA@GNRs with outstanding synergistic bacteria killing efficacy is a robust and practical platform for use in treatment of bacterial infection.

PU-0583

Establishment of a Bama miniature pig burn model with different burn depths

Xingxia Hao、Yunfei Chi、Jiake Chai、Lingying Liu
The Fourth Medical Center of PLA General Hospital

Objective The skin morphological characteristics of the Bama miniature pig are very similar to those of humans; thus, the Bama miniature pig is an ideal choice for establishing a skin burn model.
Methods In this study, 6 ordinary, male, Bama miniature pigs (weight: 23–28 kg and length: 71–75 cm) were used to establish burn models. A mixture of 1 mg of Ketamine and Sumianxin II was used for Bama miniature pigs anesthetizing, and 1 mg of Pentobarbital sodium was added as necessary. The different burn depths were made using a continuous pressure of 1 kg and contact times of 0 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s, and 45 s by the newly invented electronic burn instrument. The burned tissues were collected and examined with hematoxylin and eosin (H&E) and Masson staining.
Results Burning for 10–15 s caused a first-degree burn; the blood vessels in the superficial dermis were dilated and congested, and necrosis occurred above the basal layer of the epidermis. Burning for 20–25 s caused a superficial partial-thickness burn; the whole epidermal layer was necrotic, and the collagen fibers were slightly deformed. Burning for 30–35 s caused a deep partial-thickness burn; the whole epidermal layer and dermal layers were necrotic with leukocyte infiltration zones, and the collagen fibers were disordered, degenerated, and necrotized. Burning for 40–45 s caused a third-degree burn; the skin layers and adipose tissues were necrotic, and the thick blood vessels in the skin adipose tissues were full of disintegrated and agglutinated red blood cells.
Conclusion Stable burn depth models of Bama miniature pigs were constructed using a new and innovative electronic burn instrument. Our findings provide a basis for further research on the burn mechanism and evaluations of therapeutic drugs.

PU-0584

1 例使用间接测热法个性化调整营养支持方案病例分享

沈涛、邵华伟、姜彬
浙江大学医学院附属第二医院

目的 探讨使用间接测热法指导患者营养需求进行治疗后，患者各项营养指标变化。
方法 使用间接测热法每隔 3 天定期对患者进行静息能量消耗监测，同时参考参考尿素氮指标计算出患者碳水化合物，蛋白质，脂肪各自需要量并进行个性化营养支持，同时定期抽取学化验指标观察白蛋白，前白蛋白，，视黄醇结合蛋白变化趋势判断患者当前营养状况。
结果 使用间接测热法指导营养支持后，患者白蛋白，前白蛋白，视黄醇结合蛋白水平均有所升高。
结论 间接测热法知道的个性化营养支持方案可以有效计算出患者静息能量消耗，并且可以结合尿素氮结果计算出三大营养物质各自需求。有效针对性提供营养支持，在对重度及特重度烧伤患者进行营养支持时是很好的一种监测手段。

PU-0585

探索激光散斑对比成像技术（LSCI）在烧伤创面使用人工真皮后评估血管化程度的应用价值

陈子清、闵定宏
南昌大学第一附属医院烧伤整形和创面修复医学中心

目的 探索激光散斑对比成像技术（LSCI）在烧伤创面使用人工真皮后评估血管化程度的应用价值
方法 2022 年 02 月-09 月进行单中心前瞻性研究，按随机数字表法从 30 名患者中纳入 14 名符合标准的患者（共 18 个创面）按预设的植皮前 24h 内创面平均血流灌注成像值（平均 ROI 值）区间分 A（150 以下）、B（151-250）、C（251 以上）三组，每组各 6 个创面。利用 LSCI 测量创面整体、中央区域、边缘区域及周围正常皮肤血流灌注情况，记录人工真皮覆盖前 24h 内、植皮前 7 天、植皮前 3 天、植皮前 24h 内、植皮后 7 天的创面 4 个区域 ROI 值。观察患者住院期间创面变化情况，记录创面植皮 7 天后成活率以及 3 个月随访的瘢痕评分结果（VSS 评分量表）等。植皮 7 天后成活率≥90%记为“优”，植皮后 7 天成活率＜90%记为“良”。
结果 大体上观察到 B 组创面愈合质量优于 A、C 组；A 组（“优”:2 例，“良”：4 例），B 组（“优”:6 例，“良”：0 例），C 组（“优”:3 例，“良”：3 例），P＜0.05。A、B、C 三组平均 VSS 评分分别为（3.89±1.43）、（3.31±1.18）、（3.78±1.03），P＜0.05，差异具有统计学意义。
结论 LSCI 可显示出创面不同时期的血流灌注差异，在监测烧伤创面愈合过程的微循环状况具有重要潜力，将创面血管床的临床经验转为可视化的数字成像，可能是评估烧伤创面血管化过程最佳植皮时机的有效手段之一。

PU-0586

创伤性肺损伤 TMT 标记定量蛋白质组学筛选和分析

魏晨如、伍国胜、朱邦晖、沈纵、孙瑜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 通过 TMT 标记定量蛋白组学技术探索创伤性肺损伤相关蛋白表达情况，寻找创伤性肺损伤关键的生物标记物并为后续试验提供生物信息学依据。
方法 收集 5 名创伤性肺损伤患者受伤后 24h 内和 5 名健康对照者的血清，通过 TMT 定量蛋白组学进行检测并筛选出创伤性肺损伤相关差异蛋白，通过 GO 富集和 Pathway 富集分析得到相关生物学功能和通路，并通过蛋白互作(PPI)筛选创伤性肺损伤核心差异蛋白。
结果 共鉴定出 85 种差异表达蛋白，其中显著上调 42 个，显著下调蛋白 43 个。CRP、FGL1、VCL、HSP90AA1 和 SAA2 蛋白表达增高，CTGF、ANGPT1、CFP、LTBP1、PDGFB 蛋白表达降低；差异蛋白富集生物学功能包括血小板脱颗粒、凝血、抗原提呈及外源性肽 MHC-Ⅰ类表达、有丝分裂细胞 G2/M 转变的细胞循环、NIK/NF-kappaB 信号、急性炎症反应等，创伤性肺损伤可能涉及到的信号通路包括 PI3K-Akt 信号通路、Hippo 信号通路及补体凝血级联反应相关信号通路。PPI 网络鉴别出 75 个关键差异蛋白，交互通路 322 条。
结论 TMT 定量蛋白组学帮助筛选出创伤性肺损伤血清中差异蛋白，CRP、FGL1、VCL、HSP90AA1、SAA2 联合有望成为创伤性肺损伤早期生物标记物，为进一步阐明创伤性肺损伤发病机制提供依据。

PU-0587

基于天然提取物构筑伤口敷料用于感染创面修复的研究

于云龙、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 临床上由细菌入侵引起的感染依然是医疗卫生领域日益严重的问题之一。特别是当皮肤破损时，一旦发生细菌感染，就会造成创面难以自行修复。据报道，80%左右的感染均是由生物膜引起的，因此研发同时可以抗菌及清除生物膜的材料具有重要的临床意义。
方法 我们利用天然提取物壳聚糖、丝素蛋白、单宁酸螯合铁离子，通过氢键及金属离子配位作用，制备了一系列多功能抗菌、止血创面敷料。通过材料的基础表征对敷料的组成成分、形貌结构、机械性能评价分析。利用细菌、细胞实验对该敷料的抗菌及促细胞增殖性能进行评估。最终通过建立动物创面模型进行敷料促进创面修复的效果评价。
结果 通过制备不同的剂型可以获得不同功能的创面敷料。例如，制备的多孔支架敷料具有海绵状结构，可以快速吸收血液，并粘附血细胞，在 30 秒内即可对老鼠断尾进行止血。而制备的水凝胶敷料，具有较好的粘附性，可以有效地粘附到创面进行止血，并且可反复粘贴-剥离 20 次。单宁酸与铁离子络合可以赋予敷料优异的光热抗菌效果，可以有效清除伤口感染部位的细菌，对革兰氏阳性菌及阴性菌都可达到 99%以上的杀菌效率，并且可以防止生物膜的形成。该敷料可以快速清除炎症产生的 ROS 及炎症因子，并可有效促进巨噬细胞由 M1 向 M2 极化。天然提取物具有较好的细胞亲和性，不仅可以促进成纤维细胞的增殖分化，还能够有效促进表皮细胞的迁移，最终加速感染创面的愈合。
结论 利用天然提取物制备的创面敷料具有较好的生物安全性，并具有止血、抗菌、抗炎、促细胞增殖等多种功能，其来源丰富，价格低廉，在临床感染性创面修复方面具有巨大的应用潜力。

PU-0588

肾损伤标志性蛋白在烧伤休克延迟复苏患者急性肾损伤早期临床诊断中的价值

李晓亮
郑州市第一人民医院

目的 探讨肾损伤标志性蛋白在烧伤休克延迟复苏患者急性肾损伤早期临床诊断中的价值
方法 采用回顾性研究方法，选取 2018 年 5 月—2020 年 5 月郑州市第一人民医院烧伤科收治 43 例符合入选标准的烧伤休克延迟复苏患者，其中男 27 例、女 16 例，年龄 18~75（35±3）岁，按伤后 7d 内是否发生急性肾损伤（AKI）分为 AKI 组及非 AKI 组。比较 2 组患者性别、年龄、深Ⅱ度烧伤面积、Ⅲ度烧伤面积、急性生理学及慢性健康评分-Ⅱ，伤后 12、24、48 h 补液量。检测伤后 12、24、48 h 血清肌酐及伤后 12、24、48、72、120、168 h 血清 AFR。用酶联免疫吸附法测定伤后 12、24、48、72、120、168 h 尿热休克蛋白 70（HSP-70）、金属蛋白酶组织抑制因子 2（TIMP-2）、胰岛素样生长因子结合蛋白 7（IGFBP-7），并计算 TIMP-2×IGFBP-7；免疫比浊法测定上述 6 个时间点尿中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白（NGAL）。对数据行行重复测量方差分析和 t 检验，行 logistic 回归分析筛选预测预测 AKI 发生的自变量，制受试者工作特征曲线，计算诊断 AKI 的曲线下面积（AUC）、最佳阈值及最佳阈值下的敏感度、特异度
结果 2 组患者性别、年龄、深Ⅱ度烧伤面积、Ⅲ度烧伤面积、急性生理学及慢性健康评分Ⅱ相近（t=1.98、1.98、1.99、1.99、1.99，P＞0.05）。AKI 组患者伤后 24、48 h 补液量明显少于非 AKI 组（t=15.37、6.51，P<0.01）。AKI 组患者伤后 12、24、48 h 血清肌酐明显高于非 AKI 组（Z=2.16、5.62、6.72，P<0.01）。AKI 组患者伤后 12、24、48、72、120、168 h 血清 AFR 明显低于非 AKI 组（t=16.14、35.35、19.60、20.47、30.20、21.17，P<0.01）。AKI 组患者伤后

12、24、48、72、120、168 h 尿 HSP-70 为（6.89±0.87）、（6.42±0.73）、（5.81±0.72）、（5.17±0.56）、（4.63±0.51）、（3.89±0.51）μg/L，明显高于非 AKI 组的（3.89±0.75）、（3.57±0.63）、（2.66±0.41）、（1.83±0.35）、（1.48±0.19）（1.28±0.19）μg/L，t=12.00、13.61、17.39、22.98、26.34、21.59，P<0.01。AKI 组患者伤后 12、24、48、72、120、168 h 尿 TIMP-2×IGFBP-7、NGAL 明显高于非 AKI 组（t=26.94、101.11、35.50、66.89、17.34、14.30，14.00、13.778、12.32、14.80、21.36、22.62，P<0.01）。尿 HSP-70 在伤后 12 h 达到峰值，TIMP-2 × IGFBP-7、NGAL 在伤后 1d 到达峰值，血清 AFR 在伤后 12 h 达到最低值，纳入 logistic 回归分析（比值比为 2.42、1.52、5.61、1.47，95%置信区间为 1.99~2.95、2.87~9.68、2.14~14.69、1.86~3.92，P<0.05 或 P<0.01）。

结论 HSP-70、NGAL 对烧伤休克延迟复苏导致的 AKI 具有较高诊断价值

PU-0589

糖尿病慢性难愈性创面组织差异表达 cirRNAs 和 miRNAs 的筛选及其生物学功能和相互作用分析

李晓亮
郑州市第一人民医院

目的 越来越多的证据表明环状 RNA（circRNAs）和小分子 RNA（mirRNAs）参与肿瘤和内分泌及代谢相关疾病的发生和发展。然而，在糖尿病慢性难愈性创面中还没有对 circRNAs 和 miRNAs 表达以及相关的共表达和竞争性内源性 RNA（ceRNA）网络进行综合分析。

方法 本研究通过高通量基因测序比较了糖尿病慢性难愈性创面和正常皮肤组织中 circRNAs 和 miRNAs 的表达水平。检测到大量差异表达的 circRNAs 和 miRNAs。随后，通过逆转录定量聚合酶链反应检测 6 个异常表达的 miRNAs 以及 circRNAs，以验证 RNA 测序结果。并对失调基因进行了基因本体论和京都基因及基因组百科全书途径富集分析，以阐明其主要功能。此外，还构建了编码非编码基因共表达（CNC）网络和 ceRNA 网络，用于特定的显著改变基因。

结果 CNC 网络分析表明，hsa_circRNA_104175、hsa_circRNA_102044、hsa_circRNA_001588、hsa_circRNA_104330、hsa_circRNA_101280、hsa_circRNA_077409 等可能参与糖尿病慢性难愈性创面愈合过程的调节，特别是对血管平滑肌收缩相关通路及肌动蛋白细胞骨架的调节，从而影响糖尿病慢性难愈性创面愈合。而作为与以上 circRNAs 存在网状靶向关系的 miR-223-5p、miR-205-5p、miR-514a-3p、miR-200c-3p、miR-141-3p 等通过调控 NOD-like receptor signaling pathway、 Signaling pathways regulating pluripotency of stem cells、MicroRNAs in cancer、ECM-receptor interaction 等通路，对创面组织的氮化合物代谢调控、细胞内及细胞膜物质代谢调控、机体代谢的正性调节、解剖学结构形态学发育与重构调节等产生影响，导致糖尿病慢性难愈性创面存在长期慢性炎症、组织缺血、细胞凋亡及局部组织癌变。

结论 这项研究表明 circRNAs、miRNAs 及其网络与糖尿病慢性难愈性创面的发生发展有关，有助于寻找糖尿病慢性难愈性创面的分子生物标记物和基因治疗靶点。

PU-0590

缺血缺氧性损伤标志物在烧伤脓毒性脑病早期诊断中的价值

李晓亮
郑州市第一人民医院

目的 探讨脑缺血缺氧性损伤血清标志物在烧伤脓毒性脑病患者早期临床诊断中的价值。

方法 采用回顾性研究方法，选取 2018 年 10 月—2021 年 5 月郑州市第一人民医院烧伤科收治 41 例符合入选标准的烧伤脓毒症患者，其中男 23 例、女 18 例，年龄 18~65（35±3）岁，烧伤总面积 30%~100%[（60±5）%]TBSA，按烧伤脓毒症患者是否发生脓毒性脑病分为 SAE 组（21 例）及非 SAE 组（20 例）。比较 2 组患者性别、年龄、深Ⅱ度烧伤面积、Ⅲ度烧伤面积、急性生理学及慢性健康评分-Ⅱ。酶联免疫吸附测定法检测脓毒症确诊后 12、24、48 h 患者血清中枢神经特异性蛋白（S100β）及血清神经元特异性烯醇化酶（NSE）值。采用经颅多普勒超声仪在床旁测量脓毒症患者确诊后 1 d、3d、7d 双侧大脑中动脉平均血流速度（VmMCA）、搏动指数 PI、脑血流指数（CBFi）。酶联免疫吸附测定法检测脓毒症确诊后 12、24、48、72、120、168 h 患者血清 IL-6、IL-10、TNF-α、Tau 蛋白、神经内分泌激素（ ACTH、COR ）值。对数据行行重复测量方差分析和 t 检验，行 logistic 回归分析筛选预测预测 SAE 发生的自变量，制受试者工作特征曲线，计算诊断 SAE 的曲线下面积（AUC）

结果 2 组患者性别、年龄、深Ⅱ度烧伤面积、Ⅲ度烧伤面积、急性生理学及慢性健康评分Ⅱ相近（X2＝0.02, t=0.71、1.59、0.91、1.07，P＞0.05）。SAE 组在 12、24、48 h 血清 S100β 高于非 SAE 组（Z =37.74、77.84、29.31，P<0.01）。SAE 组 12、24、48 h 血清 NSE 高于非 SAE 组（Z =22.51、38.76、44.16，P<0.01）。SAE 组 1d、3d、7d 的 VmMCA、CBFi 低于非 SAE 组（t=2.940,2.240,2.075,2.672,2.340,2.049,P<0.01），PI 高于非 SAE 组（t=2.560,3.201,3.124，P<0.01）。SAE 组患者确诊后 12、24、48、72、120、168 h 血清 IL-6、IL-10、TNF-α、Tau 蛋白、神经内分泌激素（ ACTH 、COR ）高于非 SAE(t=8.564,7.320,2.075,2.527,3.374,1.798,10.684,13.501,10.589,8.091,7.165,4.710,4.437,5.355,5.347,6.845,5.146,1.846,5.512,3.202,3.611,3.584,3.284,4.210,5.907,5.656,4.977,4.696,4.784,2.969,5.435,5.456,3.548,2.187,2.100,2.692,P<0.01）。血清 IL-6 在确诊后 12 h 达到峰值，血清 Tau 蛋白、ACTH、COR 在确诊后 24h 到达峰值。纳入 logistic 回归分析（比值比为 6.42,3.18,4.29,2.19，95%置信区间为 1.76~3.82、1.06~2.45、1.37~6.68、3.32~8.79,P<0.01）。

结论 Tau 蛋白和神经内分泌激素（ ACTH、COR ）对烧伤脓毒性脑病患者脑缺血缺氧性损伤具有较高临床诊断价值

PU-0591

石膏绷带联合伸直位矫形器矫正烧伤后小关节屈曲畸形

陈南
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 通过石膏绷带矫正技术配合伸直位矫形器，改善小关节屈曲畸形。

方法 选取笔者单位手深度烧伤（深Ⅱ度以上）且手指间关节已经发生关节屈曲畸形患者，采用石膏绷带矫正技术，利用石膏绷带管型缠绕、并手法持续固定手指关节至合适位置，直至石膏定型。以患者耐受为度，确定每次石膏固定时间；2-4 周为一疗程。治疗前后测量小关节活动度并拍照。持续观察石膏制作前后关节屈曲畸形改善效果。若单纯石膏效果不佳，则在石膏基础上加伸直位矫形器。评估指标不变。

结果 经过持续 2 周的石膏固定，目前观察到患者掌指关节、近端指间关节、远端指间关节屈曲畸形分别改善 10°-50°。

结论 石膏绷带矫正技术配合伸直位矫形器可明显矫正烧伤后小关节屈曲畸形。

PU-0592

集束化护理在预防合并吸入性损伤患者呼吸机相关性肺炎的应用研究

王清香、覃江焕、黄静
广西医科大学第一附属医院

目的 探析集束化护理在合并吸入性损伤患者呼吸机相关性肺炎中的实施效果。
方法 选入 2020.10-2022.08 广西医科大学第一附属医院烧伤整形外科的大面积烧伤合并吸入性损伤同时行机械通气的患者，对照组 20 例使用常规呼吸机管理，观察组 20 例实行集束化护理前，观察组间护理效果。
结果 护理后组间第 1、8、15、22 日及 1 个月 PaO2、PaCO2、OI 均较护理前改善，观察组改善程度相比对照组更高；相比观察组，对照组排痰量、RASS 评分更低，停机时间、痰液粘稠度Ⅱ、Ⅲ更高（P<0.05）
结论 对合并吸入性损伤患者实施集束化护理利于促进损伤气道早期恢复，在一定程度上提升了患者舒适度，值得临床应用和推广。

PU-0593

生物玻璃在 38 例烧创伤皮肤移植供皮区的应用研究

林才
温州医科大学附属第一医院

目的 生物玻璃是一种由硅、钙、磷等元素组成的无机非金属材料，对皮肤创面修复具有良好的临床效果。为进一步验证其对皮肤急性创面的临床疗效，选择成分均为生物玻璃材料的睿特素（新型皮肤创面修复材料，佛山今兰生物科技有限公司，规格:2g/瓶）和德莫林（皮肤创面敷料，江苏阳生生物工程有限公司，规格:1g/瓶）两种产品，采用随机、对照试验方法分别观察两者在烧创伤皮肤移植供皮区创面治疗的效果。
方法 选择 18-65 岁需行皮肤移植烧创伤患者 38 例作为研究对象。按照随机数字表法分为试验组和对照组，试验组供皮区创面(其取皮片厚度均为 0.25mm 刃厚皮)外用睿特素，对照组供皮区(其取皮片厚度同试验组)外用德莫林，隔日换药直至供皮区创面完全上皮化愈合，分别评价术后 2d、4d、6d、8d、10d 和/或痊愈日供皮区创面渗出程度、红肿程度，疼痛，并记录创面最终愈合时间。
结果 (1)渗出程度:两组术后 2d 和 4d 供皮区创面渗出程度评分对比，差异 有统计学意义(P<0.05)。(2)红肿程度:两组供皮区各日相点创面红肿程度评分对比，差异无统计学意义(P>0.05)。(3)疼痛 VAS 评分:两组术后 2d、4d 和 6d 供皮区创面疼痛 VAS 评分对比，差异有统计学意义(P<0.05)。(4)愈合时间:两组供皮区创面愈合时间对比，差异有统计学意义(P<0.05)。两组在创面愈合期间均见创面干痂形成，创面愈合后干痂脱落，研究期间未发现因生物玻璃的使用而产生包括感染、肝肾功能异常等严重不良反应。
结论 睿特素和德莫林（生物玻璃），为一种具有孔隙结构无机非金属粉体颗粒材料，通过外用覆盖于创面，其内部巨大的比表面积及其产生的物理吸附效应，可快速吸除创面不良炎性渗液，同时充分吸附修复相关的蛋白、生长因子及胶原等成分，形成有利于新生组织生长的微环境，从而有效促进创面修复并加速愈合。与德莫林相比，作为新型生物玻璃睿特素更能促进创面修复，缩短创面修复时间，并在减轻换药疼痛刺激和减少创面渗出方面效果更佳。

PU-0594

严重烧伤患者肺炎克雷伯菌所致血流感染危险因素及耐药情况的研究

王磊
郑州市第一人民医院

目的 探讨严重烧伤患者肺炎克雷伯菌所致血流感染危险因素及耐药情况。
方法 选择本院烧伤科住院病房 2017 年 10 月至 2021 年 10 月收治严重烧伤患者为研究对象。113 例符合纳排标准患者将通过连续血培养明确 KP 血流感染患者纳入感染组，将其余患者纳入非感染组。统计所有患者临床资料，包括性别、年龄、烧伤原因、烧伤总面积、III 度烧伤面积、合并吸入性损伤、机械通气、置管部位和导管留置时间。使用 VITEK-2 Compact 全自动微生物鉴定系统对检出 KP 耐药性进行鉴定。
结果 感染组和非感染组性别、年龄、烧伤原因、机械通气、置管部位比较差异无统计学意义（P>0.05），两组烧伤总面积、合并吸入性损伤、III 度烧伤面积、导管留置时间比较差异具有统计学意义（P<0.05）；多因素 Logistics 回归分析结果显示烧伤总面积、合并吸入性损伤、III 度烧伤面积、导管留置时间均是导致严重烧伤患者发生 KP 所致 BSI 的独立影响因素（P<0.05）；血培养检出 KP 对环丙沙星、头孢唑啉、哌拉西林/他唑巴坦钠耐药率均为 100.00%，对阿米卡星（75.22%）、头孢哌酮舒巴坦钠（66.32%）、亚胺培南西司他丁针（60.87%）、美罗培南(60.87%)耐药率较高，对替加环素（4.35%）和多粘菌素 B（0.00%）耐药率较低。
结论 烧伤总面积、合并吸入性损伤、III 度烧伤面积和导管留置时间是导致严重烧伤患者发生肺炎克雷伯菌感染所致血流感染的影响因素，检出 KP 菌对多种抗菌药物均有较高耐药率，替加环素及多粘菌素耐药率较低。

PU-0595

烧伤患者预后相关评分模型的研究进展

陈华勇[1]、辛国华[2]
1. 南昌大学第一附属医院
2. 南昌大学第一附属医院

目的 烧伤预后相关评分模型始于上世纪 60 年代，预后相关评分模型的建立不仅在评估烧伤患者病情严重程度、预测死亡率等方面具有重要的意义，而且对完善患者治疗策略也具有积极的意义。早期评分模型的建立主要依赖于患者年龄及烧伤面积等因素，随着研究的不断深入，预后评分模型也在不断更新完善，越来越多的学者提出了新的见解。为此，本文汇总了烧伤预后相关评分模型在评估烧伤患者预后的研究进展，对国内外主要预测评分模型及其相关危险因素加以分析，以期为临床上选择合适的预后评分模型提供参考。
方法 通过万方、知网、维普、PubMed 等常用数据库汇总了上世纪 60 年代至今国内外各大核心期刊中发表的有关烧伤患者预后评分模型的论著，进行进一步归纳总结。并结合我国烧伤患者的特点，推出当前比较有临床意义的烧伤预后相关评分模型。
结果 通过分析近 10 年及 21 世纪来国内外学者提出的烧伤预后相关评分模型，我们能发现，影响烧伤患者预后的主要危险因素离不开年龄、性别、烧伤深度及面积、吸入性损伤、内脏并发症等，其中吸入性损伤被认为是导致烧伤死亡的关键因素，内脏并发症被普遍认为是烧伤患者的最终死因。在这些烧伤预后相关评分模型当中，rBaux 评分、BOBI 及 Ryan 评分收到比较广泛的认可，但由我国学者所提出的评分模型可能更适合中国烧伤患者。
结论 自 21 世纪以来，TBSA、年龄、吸入性损伤及内脏并发症等已经成为了烧伤患者死亡的公认危险因素。内脏并发症虽是大部分烧伤患者最终死因，但血清学指标作为预测内容的适用性有待进

一步研究。许多学者提出的评分模型亦是围绕这些危险因素来开展，尤其是 rBaux 评分，更是得到了国际的较广泛认可。但笔者认为，由我国学者提出的相关预测模型可能更符合我国烧伤患者的特点，其可靠性需要在临床上得到更多的验证。

PU-0596

烧伤康复期压力弹力衣的应用与机能复健

房卢豪
郑州市第一人民医院

目的 在所有形式的无创保守瘢痕治疗模式中，压力疗法通过穿着定制的压力服装发展成为一个主要的非侵入性疤痕管理的选择。
方法 1.压力疗法适用于所有的烧烫伤后瘢痕。胸部瘢痕增生明显部位可加用垫片及硅酮凝胶膜。关节及颈部易发生挛缩，可佩带支具及颈托，直至瘢痕成熟。
2.压力衣应定做 2~3 套，中性液洗涤，勿悬挂。开始应用时压力不能过紧大约 10~15mmHg ，经过 5~7 天待患者适应后再逐渐增加压力，要求 20~25mmHg 左右，压力过松达不到治疗目的，太紧会影响发育。头面颈部压力应减低。
3.压力垫应覆盖所要加压的整个瘢痕组织，包括瘢痕组织外 3～5cm。压力垫不宜过大，过大则不能建立需要的曲度。压力垫应定期清洁。可将压力垫缝制于压力衣上解决在 穿戴过程 中易错位问题。
4.压力治疗应配合其他治疗共同应用，如矫形器支具、功能性活动、手术等。穿戴压力衣可进行一般性活动但不宜进行剧烈运动。
5.穿戴压力衣注意事项：早期应用;要有足够、适当的压力;持续加压、特殊部位特殊处理;定期清洗，随时检查;鼓励患者，增强信心，提高依从性。
结果 压力衣配合压力垫能有效预防患者，瘢痕增生及挛缩，有效避免了二次整复手术，效果良好。
结论 压力衣配合压力垫能有效预防患者，瘢痕增生及挛缩，有效避免了二次整复手术，效果良好。

PU-0597

负压伤口治疗联合含氧液灌洗技术在坏死性筋膜炎治疗中的应用

洪雷、张修航、于家傲
吉林大学第一医院

目的 探讨负压伤口治疗（NPWT）联合含氧液灌洗技术在坏死性筋膜炎治疗中的应用和临床效果。
方法 2016 年 1 月-2018 年 8 月，笔者单位收治 12 例坏死性筋膜炎患者。入院后给予尽早彻底手术清创，留取患处组织进行苏木精-伊红（HE）染色观察组织学形态，进行细菌培养明确病原菌。术后行负压为-125mmHgNPWT 治疗，同时经灌洗管持续滴入生理盐水溶液并经充氧管持续灌注氧气（2L/min）。根据创面清洁程度，以 5 天为一个治疗周期反复清创同时更换 NPWT 材料，待创面新鲜后拉拢缝合或自体皮移植封闭。记录清创手术次数、NPWT 联合含氧液灌洗治疗周期、创面病原菌转阴时间、住院治疗时间、创面愈合情况，另进行远期随访。
结果 HE 染色显示患处脂肪、筋膜组织弥漫性坏死，伴大量中性粒细胞浸润及微血管血栓形。清创术次数为 2～4（2.33±0.65）次，治疗周期为 2～6（2.75±1.42）个。10 例患者采用缝合或/和自体皮移植封闭创面，2 例患者联合行局部皮瓣修复术。本院治疗时间为 18～46(26.67±8.58)天，患者均痊愈出院。随访 2-23 个月，患者患处情况良好，无破溃，无坏死性筋膜炎复发。
结论 NPWT 联合含氧液持续灌洗技术可有效清除筋膜间隙坏死组织和渗液，控制创面感染，促进肉芽组织增生，是临床治疗坏死筋膜炎的有效措施。

PU-0598

人工真皮联合自体瘢痕表皮复合移植在大面积烧伤后瘢痕整复中的临床应用

付全有、邢福席、章祥洲、李勇、徐东卫、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 观察应用人工真皮联合自体瘢痕表皮复合移植在大面积烧伤后瘢痕整复中的临床应用效果。
方法 回顾性分析了 2016 年 9 月—2021 年 3 月在我院实施手术治疗的大面积烧伤后瘢痕增生、挛缩畸形的 48 例符合入选标准的患者病例资料。并按其治疗方法，分为观察组和对照组：其中观察组 21 例（男 11 例、女 10 例，年龄 16-58 岁，平均年龄 36.09±11.82），行Ⅰ期功能部位瘢痕松解植入人工真皮，Ⅱ期移植自体瘢痕表皮进行修复；对照组 27 例（男 15 例、女 12 例，年龄 14～52 岁，平均年龄 34.78±12.54），行Ⅰ期功能部位瘢痕松解后直接移植自体瘢痕表皮进行修复。手术后 5d，计录 2 组患者手术创面皮片存活情况及皮片感染情况。分别于自体瘢痕表皮移植术后 6 个月、12 个月，通过温哥华瘢痕量表（VSS）评定 2 组患者受皮区瘢痕情况；自体瘢痕表皮移植术后 12 个月，评估 2 组患者受皮区功能恢复情况并评级。所有数据采用 SPSS23.0 软件进行分析，对数据行 t 检验、秩和检验、□2 检验等。
结果 (1）手术后 5d，观察组受皮区 13 个存活为优，6 个存活为良，2 个存活为差；对照组受皮区 18 个存活为优，8 个存活为良，1 个存活为差。2 组患者手术创面皮片存活情况相近，差异无统计学意义。（Z=0.200，P=1.000)。（2）观察组受皮区创面有 2 例出现感染（腋窝部、腕部），对照组有 1 例出现感染（腋窝部）。2 组患者受皮区感染情况相近，差异无统计学意义（P＞0.05)。(3）2 组患者自体瘢痕表皮移植术后，观察组受皮区完全愈合时间为（26.33±5.38)d，与对照组组（13.07±1.80)d 相比，差异有统计学意义（P＜0.05)。（4）观察组自体瘢痕表皮移植术后 6 个月及 12 个月时瘢痕 VSS 评分分别为（5.57±1.08、6.95±1.16）；对照组 6 个月及 12 个月时瘢痕 VSS 评分分别为（7.85±1.68、9.11±1.67）差异有统计学意义（P＜0.001）。(5）术后 12 个月，观察组患者受皮区部位功能改善为好的 15 例、较好 4 例、差 2 例，对照组患者受皮区部位功能改善为好的 9 例、较好 17 例、差 1 例；2 组患者受皮区功能部位功能改善效果，差异有统计学意义
结论 采用人工真皮联合自体瘢痕表皮复合移植治疗大面积烧伤后瘢痕挛缩有很好的疗效，可有效降低术后瘢痕再次增生，改善术区功能部位功能，同时可为大面积烧伤后皮源奇缺患者的后期瘢痕整复治疗提供充足的皮源。

PU-0599

探究家长的依从性对儿童烧伤后瘢痕增生的影响

付全有、邢福席、章祥洲、李勇、徐东卫、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 探究家长的依从性对儿童烧伤后瘢痕增生的影响
方法 选取 2020 年 9 月-2022 年 1 月就诊于蚌埠市第三人民医院的儿童烧伤后增生性瘢痕的患者进行回顾性研究。根据创面愈合后 7 个月就诊时对患儿家长的询问，将患者分为依从性佳组、依从性差组，每组患者 25 人。所有就诊患者均符合纳入和排除标准，其中男性 26 例，女性 24 例。年龄在 0-11 岁之间，平均年龄在(2.85±2.27）岁；瘢痕的面积大小为 1%-8%，平均面积为(3.48%±2.00%)；瘢痕病程时间为 1-8 个月。依从性佳组在首次就诊时（创面愈合后 1 个月）、3 个月、5 个月、7 个月，依从性差组在首次就诊时（创面愈合后 1 个月）、7 个月时用温哥华瘢痕量表(VSS)对瘢痕的形态色泽、血管分布、厚度、柔软度进行评分、视觉模拟评分法对瘢痕的瘙痒程度进行评分。患者的满意度，可分为非常满意、比较满意、一般满意、不满意四个等级。根据资料的类型和性质采用配对 t 检验、Wilcoxon 秩和检验或卡方检验进行分析。

结果 首次就诊时两组患者的 VSS、VAS、性别、年龄、瘢痕的面积等均无统计学意义。7 个月时依从性佳组患者 VSS 评分均较首次就诊时明显改善，其差异具有统计学意义(P＜0.05) ；7 个月时依从性差组患者 VSS 评分除厚度外，其余评分均较治疗前有所降低，其差异具有统计学意义(P＜0.01) ；7 个月时依从性佳组患者 VSS 评定的厚度、总体评分均明显低于依从性差组（Z=4.042、4.423，P＜0.001）；7 个月时依从性佳组患者瘢痕的改善程度优于依从性差组患者（Z=5.919，P＜0.001）。依从性佳组患 7 个月时瘙痒评分较首次就诊时明显改善（t=18.371，P＜0.001），依从性差组患者 7 个月时瘙痒评分较首次就诊时有所改善（t=7.103，P＜0.001）。依从性佳组患者 7 个月时患者的满意度高于依从性差组患者

结论 儿童烧伤后瘢痕增生期时瘢痕的增生程度与家长的依从性息息相关，依从性较好的家长可很好的抑制患儿瘢痕的增生，减少由瘢痕导致的疼痛、瘙痒。

PU-0600

二氧化碳点阵激光联合窄谱强脉冲激光辅助曲安奈德透皮给药治疗瘢痕疙瘩的临床效果探讨

沈文川、丁若虹、郭骁、吴贞天
黄石市第五医院有限公司

目的 探讨二氧化碳点阵激光联合窄谱强脉冲激光辅助曲安奈德透皮给药技术治疗瘢痕疙瘩的临床效果。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2017 年 9 月—2021 年 12 月，黄石市第五医院烧伤外科收治符合入选标准的瘢痕疙瘩患者 60 例（瘢痕疙瘩 75 处），男 42 例，女 48 例，年龄 12-55 岁。以随机数字表法将 60 例患者分为研究组（20 例），对照组 A（20 例），对照组 B（20 例）。对照组 A 应用曲安奈德瘢痕内注射治疗，对照组 B 应用 CO2 点阵激光辅助曲安奈德透皮给药治疗（离子束瘢痕治疗仪 Impact），研究组采用 CO2 点阵激光联合窄谱强脉冲激光 DPL（500～600nm）辅助曲安奈德透皮给药治疗，均采用每月一次，治疗 9 个月。首次治疗前及每次治疗后，采用温哥华瘢痕评估量表（VSS）、患者与观察者瘢痕评估量表（POSAS）评估瘢痕疙瘩情况，并记录治疗瘢痕疙瘩首次显效时间。治疗 9 个月后，进行瘢痕疙瘩疗效评价并计算显效率，根据随访次数与不良反应发生情况计算不良反应发生率。

结果 ⑴研究组和对照组 A、对照组 B 患者相比较，瘢痕疙瘩治疗后 9 个月 VSS 总评分均较治疗前明显降低（P<0.01），且研究组有效率（95.0%，19/20）明显高于对照组 A（65%，13/20），对照组 B（75%，15/20）。⑵研究组患者瘢痕疙瘩首次显效时间为 4.0（2.0，6.0）个月，明显短于对照组 A 的 5.5（2.5，7.0）个月（P<0.05），对照组 B 的 6.0（2.5，8.5）个月（P<0.05）。研究组患者治疗 9 个月后显效率明显高于对照组 A 及对照组 B，且随访次数明显多于两个对照组（t=-2.94，P<0.01），3 个治疗组之间不良反应发生率的差异无统计学意义（P>0.05）。

结论 与单用曲安奈德瘢痕内注射或者单用 CO2 点阵激光治疗辅助曲安奈德透皮给药相比较，CO2 点阵激光联合窄谱强脉冲激光 DPL 辅助曲安奈德透皮给药治疗可充分发挥两种激光的作用机制，显著改善瘢痕状态，缩短显效时间，且患者满意度高，值得推广。

PU-0601

点阵二氧化碳激光治疗儿童深度烧伤后早期增生性瘢痕的效果评价

付全有、邢福席、章祥洲、李勇、徐东卫、刘继松
蚌埠市第三人民医院

目的 探讨点阵二氧化碳激光治疗儿童深度烧伤后早期增生性瘢痕的疗效及安全性。
方法 选取 2019 年 7 月—2021 年 5 月蚌埠市第三人民医院烧伤整形科收治的符合入选标准的深度烧伤患儿 68 例，其中男 44 例，女 24 例。患者分为观察组（n=33）与对照组（n=35）2 组，2 组患者均给予常规治疗（压力治疗和药物治疗）,观察组在常规治疗的基础上加用二氧化碳点阵激光治疗。采用温哥华瘢痕量表（VSS）和患者与观察者瘢痕评估量表(POSAS)，并记录不良反应和患者满意度。
结果 治疗前所有患者的性别、年龄、瘢痕面积等评分均无统计学意义（P＞0.05）。观察组患者治疗后 3 个月 VSS、OSAS、PSAS 总体评分较治疗前明显改善，其差异均具有统计学意义(P<0.05)。对照组患者治疗后 3 个月时的 VSS、OSAS、PSAS 总体评分较治疗前时稍有改善，其差异均具有统计学意义(P<0.05)。治疗后观察组患者的瘢痕改善程度较对照组更加明显，其差异具有统计学意义（P<0.05）。在治疗的过程中，观察组患者有 2 例出现红斑，有 1 例出现色素沉着，有 1 例出现糜烂，对照组患者有 3 例出现水疱，有 2 例出现糜烂。观察组患者的满意度为 33/33（100%），对照组患者的满意度为 27/35(77%)，可见观察组患者的总体满意度高于对照组（P＜0.05）。
结论 对于增生性瘢痕，在常规抗瘢痕的基础上加用点阵二氧化碳激光治疗可以有效的改善瘢痕的厚度、血管分布等，降低瘢痕导致的瘙痒、疼痛，提高患者的生活质量。

PU-0602

福建省烧伤中心患者多重耐药菌感染与住院费用分析

李琳[1]、冯岚[2]、刘素媛[1]、刘安娜[1]、黄秋芳[1]、林芳[1]、戴晶晶[1]、陈昭宏[1]
1. 福建医科大学附属协和医院
2. 福建医科大学护理学院

目的 了解烧伤患者多重耐药菌(Multiple drug resistant organism,MDROs)感染现状及其对住院费用的影响，为制定干预措施提供经济学参考依据。
方法 采用目标性监测法，选取 2020 年 1 月到 2021 年 12 月福建省烧伤中心收治的 672 例烧伤患者为研究对象。采用自行设计的《烧伤患者住院费用调查表》，调查的主要内容包括患者一般资料、疾病相关资料、MDROs 感染情况、费用支出情况。采用卡方检验分析 MDROs 组间感染情况，采用多元线性回归分析住院费用的影响因素。
结果 烧伤患者感染 MDROs 的种类主要是耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（Methicillin-resistant Staphylococcus aureus，MRSA）、耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌（Carbapenem-resistantPseudomonasAeruginosa，CR-PA）、耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌（Carbapenem-resistantAcinetobacterBaumannii，CR-AB）、耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌（Carbapenem-resistantEnterobacteriaceae，CRE）。感染 MDROs 患者的住院天数中位数 67 天，住院总费用中位数 328160.46 元，患者未感染 MDROs 患者住院天数中位数 13 天，住院总费用中位数 21618.00 元。多元线性回归分析显示，年龄、性别、烧伤总面积、烧伤深度、手术次数、联合用药、是否感染 MDROs 是影响烧伤患者住院费用的主要因素。
结论 烧伤患者 MDROs 感染类型较单一，但感染 MDROs 联合烧伤面积、烧伤深度、联合用药等因素，延长烧伤患者住院时间，增加其住院总费用。烧伤科医务人员可以采取主动筛查和建立风险

预测模型，早期诊断 MDROs 感染，并严格遵守抗生素使用规范，从而缩短烧伤患者住院时间，降低其住院费用。

PU-0603

自制康复枕在颈部烧伤患者的应用

张欣
吉林大学第一医院

目的 研究一种医用颈部康复枕应用于降低颈部烧伤患者瘢痕挛缩的临床效果
方法 将自制医用康复枕放置于患者头、颈、肩下面，以保持头部充分后仰，且头部始终保持中立位
结果 给与干预后，缓解患者颈部的酸痛感，降低了患者颈部瘢痕挛缩的程度
结论 由于面颈部解剖结构特殊，烧伤后易发生挛缩畸形。程度不等的瘢痕挛缩畸形对外观及活动功均造成严重影响，对患者生理、心理 造成极大伤害。医用康复枕的使用提高了其生存质量。

PU-0604

吸入麻醉联合 ADM 在小儿烧伤创面治疗中的应用研究

谢江帆
郑州市第一人民医院

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

PU-0605

脱细胞真皮基质覆盖联合自体小邮票皮移植治疗烧伤面积＞90％TBSA 患者的回顾性分析

邹晓防、高仪轩、李斌、李宝龙、张筱伟
中国人民解放军空军特色医学中心

目的 初步探究脱细胞真皮基质覆盖术联合自体小邮票皮移植对烧伤面积＞90％TBSA 患者救治效果

方法 对 2017 年 1 月至 2022 年 4 月在内蒙古包钢医院烧伤外科接受脱细胞真皮基质覆盖术联合自体小邮票皮移植的 16 例烧伤面积＞90％TBSA 患者进行回顾性研究，其中男 13 例，女 3 例。全部患者入院早期切除创面焦痂后，暴露的创面覆盖脱细胞真皮基质。随后，每隔 8-10 天，分批次削去部分创面上的脱细胞真皮基质并移植自体小邮票皮，并再次覆盖新的脱细胞真皮基质。重复上述手术直至创面完全愈合。统计分析治愈率、手术次数、手术间隔、创面愈合时间、脓毒血症及多器官功能衰竭发生率、瘢痕增生情况等

结果 本研究共纳入 16 例烧伤面积＞90％TBSA 患者，共行 98 次脱细胞真皮基质覆盖术联合自体小邮票皮移植手术，平均每例患者需行 5.5±2.06 次手术。患者入院后（34.86±11.40）h 行首次切削痂手术，切削痂面积为（39.7±3.92）% TBSA。随后，平均每（10.56±2.99）天行一次小邮票皮移植手术，平均植皮面积为（9.70±4.23）% TBSA。术中出血量为（933.33±295.33）ml，手术时长为（3.19±0.94）h。15 例存活患者的创面愈合时间为（91.67±9.44）d。脓毒血症发生率为 25%，多器官功能衰竭发生率为 12.5%。治愈 15 例患者，治愈率为 93.75%。存活患者随访 6 月时温哥华瘢痕量表评分为 7.21±2.34。

结论 本研究初步证实脱细胞真皮覆盖自体邮票皮移植是封闭大面积深度烧伤创面的有效方法。该方法术式有效、安全、简单易行，不需要额外的昂贵设备，尤其适合经济有限地区推广

PU-0606

负压综合治疗左下肢坏死性筋膜炎难愈性创面的诊疗体会

李兴龙
哈尔滨市第五医院

目的 比较负压综合治疗与传统保守换药治疗的优缺点。

方法 患者住院治疗期间一共经历 7 次手术，最终成功封闭创面。

结果 在感染控制、培养良好创面床、植皮手术选择时间等方面，负压综合治疗 NF 优于单纯传统开放换药，能够降低截肢率及死亡风险，血糖控制在合理范围内并无碍于肉芽增生，NF 如何能被早发现、早诊断、早治疗是影响患者预后的关键，只有全面了解 NF 的典型临床表现及体征，才能够在日后临床工作中再遇到此类疾病时对其及时有效地进行干预，对进一步积极治疗提供良好的基石。

结论 通过本次治疗该例患者坏死性筋膜炎难愈性创面，可以得出负压治疗优于传统保守换药治疗这一结论。

PU-0607

近红外光热响应型水凝胶调控血管新生促创面修复的研究

贺登峰、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 临床上对于糖尿病感染伤口的常规处理方法是伤口清创、抗菌药物治疗以及敷料包扎等。纱布、绷带以及一些功能性敷料，比如水胶体敷料、细菌纤维素敷料、含银敷料等虽然在防治糖尿病伤口方面具有广泛的应用，但是面对久治不愈的慢性糖尿病感染伤口等棘手情况仍然捉襟见肘。本项目借助模板合成及原位还原等技术，拟构建了一种近红外光热响应型复合水凝胶 HA-ChiMA-CuS@LAS，作为光热抗菌、自由基清除、促进血管生成和促进伤口愈合的有效平台，通过多种功能的联合实现最佳的伤口治疗效果。
方法 以胶束模板法制备得到硫辛酸钠（LAS）保护的硫化铜纳米粒子（CuS@LAS），并以 CuS@LAS 为物理交联点，通过调控功能化透明质酸（HA）和甲基丙烯酸酐改性壳聚糖（ChiMA）的比例，制备得到了具有控释功能的 HA-ChiMA-CuS@LAS 复合水凝胶。LAS 降低伤口组织中的活性氧，并下调 NF-κB 及基质金属肽酶 9（MMP-9）的水平，促进伤口组织处细胞外基质（ECM）的形成。同时，缓慢释放的 Cu^{2+}能够促进内皮细胞 CD31 的表达以及血管的生成，为创面的修复提供必需的营养物质和氧气。
结果 硫辛酸钠胶束模板法制备得到的 CuS@LAS 具有较高的光热转化效率，能够实现由近红外光激发的光热杀菌，且对耐药细菌也有很好的效果。同时 HA-ChiMA-CuS@LAS 及系列水凝胶，能够响应伤口部位的透明质酸酶环境发生降解，近红外光热治疗促进了降解过程的发生，实现了 CuS@LAS 的响应释放。HA-ChiMA-CuS@LAS 及系列水凝胶材料能够响应伤口部位的透明质酸酶环境发生降解，释放出的硫辛酸钠能够降低伤口部位的氧化应激，调节伤口组织处的炎症因子水平，改善了创面部位的炎性环境，进一步结合 Cu^{2+}的促血管生成能力等，解决由于糖尿病感染伤口处炎症因子失调导致血管新生受阻的问题。
结论 近红外光热响应型复合水凝胶 HA-ChiMA-CuS@LAS 在治疗糖尿病慢性难愈合伤口时，综合了糖尿病创面存在的多种影响因素，联合抗菌功能、抗炎治疗、组织修复功能、血管形成能力等，促进了创面修复。

PU-0608

载硒纳米粒子功能水凝胶促进糖尿病难愈创面修复的作用研究

贺登峰、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 糖尿病患者并发症中难愈创面最为常见且容易复发。活性氧和炎症因子调节失衡以及血管新生受阻是阻碍糖尿病创面修复的关键因素。本研究拟借助硒复合纳米粒子、功能化透明质酸和明胶制备一种能够对于复杂创面微环境进行多重响应、智能识别和程序化治疗的水凝胶。
方法 首先通过光交联的方法探究 Se-HA-GelMA 及系列水凝胶的合成方法并探索制备的最佳物料配比，并通过水凝胶质量以及体积的差异分析不同组材料的降解特性及力学性能；再在体外条件下研究 Se-HA-GelMA 及系列水凝胶对于细菌生物膜的清除能力以及体外抗炎功能的评估；然后在小鼠体内进行 Se-HA-GelMA 及系列水凝胶的生物安全性评价；接着在糖尿病鼠皮肤创面细菌感染模型上，研究 Se-HA-GelMA 及系列水凝胶对于细菌生物被膜的清除能力；最后进一步探讨 Se-HA-GelMA 及系列水凝胶对慢性糖尿病感染伤口的促愈合作用机理。
结果 治疗一般创面时该凝胶在透明质酸酶的作用下降解，而对于慢性糖尿病创面，能够识别过量表达的 MMP-9，导致明胶的降解，实现硒纳米复合材料的响应释放。创面感染时，细菌生物膜内酸环境和脂肪酶能够降解硒纳米复合材料并释放出季铵盐，破坏已建立的生物膜并杀死细菌，实现对于细菌感染微环境的识别和响应。

结论 因此，多级响应型水凝胶 Se-HA-GelMA 能够利用不同的响应策略实现对于创面的差异性治疗，促进糖尿病难愈创面修复。

PU-0609

康复早期介入对烧伤患者预后质量的影响

蔡俊燕、吕国忠
江南大学附属医院

目的 本研究旨在让烧伤科医师、患者及家属能充分认识到烧伤早期康复治疗的必要性和有效性，提高中重度烧伤患者总体预后质量；全程提供规范、科学的康复治疗方案；积极推广烧伤康复治疗技术和相关知识。
方法 根据烧伤患者不同阶段，进行创面康复、功能康复、职业康复、容貌及外观康复、心理康复、营养干预等，预防并发症，降低致残率。
选择江南大学附属医院烧伤科烧伤面积 30%及以上，或深Ⅱ°、Ⅲ°烧伤面积超过 10%的患者，分成对照组和实验组，对照组采用常规治疗和护理，实验组在常规治疗及护理基础上，入院 24 小时内进行康复评定，生命体征平稳后实施康复治疗方案。研究周期为 12 周；评估工具为改良 Bathel 指数、生活质量评定量表(SF-36)、温哥华瘢痕量表、汉密尔顿焦虑、抑郁量表。
对照组休克期康复目标为减轻疼痛，促进创面愈合，减少卧床时间，改善全身各器官和系统的功能，预防关节挛缩和深静脉血栓形成等并发症，避免永久性功能受限的发生，改善心理状态等。康复治疗内容包括：良肢位指导和摆放（抗挛缩位与功能位相结合），维持和改善关节活动度训练，物理因子治疗：水疗、紫外线照射、He-Ne 激光照射、全身电光浴、矫形器应用等。
结果 康复治疗 12 周后，与对照组相比，实验组患者的日常生活活动能力评分、生活质量指数评分增高，温哥华瘢痕量表评分、汉密尔顿焦虑、抑郁量表评分降低，差异具有统计学意义（$P < 0.05$）。
结论 康复早期介入可有效降低烧伤患者并发症，改善运动功能、心理状态，抑制瘢痕增生，提高预后质量。

PU-0610

基于生物矿化黑色素纳米颗粒的微针贴片用于皮肤肿瘤术后创面愈合的作用研究

贺登峰、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 手术切除作为皮下肿瘤的常规治疗方法，由于手术切除不完全，残余的浸润性无症状肿瘤组织往往会引起肿瘤复发及远端转移。同时，由于肿瘤患者免疫力低下、手术造成的全层皮肤缺损以及大面积开放性损伤等因素，大大增加了患者伤口感染及慢性炎症伤口形成的风险。因此，为了提高肿瘤患者的生存率，迫切需要开发一种能够有效清除残留浸润肿瘤细胞、控制感染、加速伤口愈合的治疗方法。
方法 立足于章鱼墨水中的天然黑色素纳米颗粒，利用其自身抗氧化及光热转化性能，来实现活性氧自由基清除与肿瘤光热治疗，并通过模拟二氧化硅生物矿化过程，在 CINP 表面引入具有丰富胺基的阳离子聚乙烯亚胺，以介导二氧化硅在硅酸 $Si(OH)_4$ 水溶液中的缩合。随后将该复合纳米粒子与甲基丙烯酸化透明质酸混合，在模具中铸造成型，得到功能化微针贴片。由于微针的物理穿透特性，该微针贴片由于术后创面时可刺破基底膜，光热清除皮下残留的恶性肿瘤细胞以避免复发，并抑制伤口床上金黄色葡萄球菌感染。

结果 所得的 CINP@SiO_2 显示出具有粗糙表面的核壳结构，赋予该纳米粒子释放硅酸根、促进皮肤组织再生的性能。此外，得益于复合纳米粒子的活性氧清除能力和释放的生物活性 SiO_4^{4-}，该微针可以很好地控制炎症环境，上调血管生成基因表达，促进皮肤组织再生。
结论 基于生物矿化黑色素纳米颗粒的微针贴片具有合成方便，生物相容性好等优势，结合临床可行的近红外光照射，可满足肿瘤根除和创面愈合的多种需求，在皮肤肿瘤切除术后的创面管理方面具有很大的应用潜力。

PU-0611

功能锻炼在大面积烧伤患者早期的应用效果分析

李昌敏
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 研究功能锻炼在大面积烧伤患者早期应用的效果分析。
方法 选择 2020 年 1 月 - 2022 年 1 月期间我科收治的大面积烧伤患者 32 例为研究对象，分为两组，对照组为创面大部分封闭后进行功能锻炼情况，观察组早期行功能锻炼情况，对比两组效果情况。
结果 观察组的功能位、自理能力、关节功能恢复低于对照组。
结论 早期行功能锻炼在大面积烧伤患者应用效果显者，症状得到改善，提高了治疗效果，值得应用。

PU-0612

1 例高压电击伤合并大面积烧伤康复治疗体会

鲁博
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨序贯性康复治疗对 1 例高压电击伤合并大面积烧伤的治疗作用
方法 在患者伤后早期及时进行康复治疗，ICU 期间对其进行体位摆放，矫形器，主被动活动，待患者手术封闭创面以后，转入普通病房，针对性行康复治疗，该患者因高压电击伤后行右上肢肩关节离断截肢术，左上肢重度神经损伤，左下肢重度瘢痕增生，康复治疗主要针对其瘢痕及其神经损伤康复，行瘢痕按摩，瘢痕牵拉，关节活动，关节松动，矫形器，压力治疗，物理因子治疗，作业疗法训练。
结果 1 年后患者随访，患者恢复良好,现患者右肩关节离断，自然站立时体态正常，瘢痕分布于全身多处，肤色偏红，左侧腋下，左肘，会阴，腹股沟瘢痕部分牵拉，左下肢散在创面未愈，左上肢，左下肢各关节活动度较正常下降 5-50，左上肢，双下肢肌肉力量四级，大部分生活自理，部分依赖，ADL 评分 80,分，总之，患者功能形态良好，功能活动部分受限，日常生活活动大部分能自理，患者满意度较好，对生活充满信心。
结论 高压电击伤是一种非常严重的损伤，在医学技术发达的今天，各种先进技术的应用，使高压电击伤的死亡率逐渐下降，但是生存下来的患者，往往会有严重的肢体功能障碍，从以上患者的治疗过程来看，康复治疗在整个治疗过程中显得格外重要，即使有效地康复治疗方法，对患者的恢复有很大帮助，医者，不止保住生命，更要生命更有尊严！

PU-0613

重度烧伤患者间断喂养和持续喂养耐受性比较

胡爽
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 对比重症烧伤患者间断喂养和持续性喂养的耐受性。
方法 纳入西南医院烧伤科监护室 2020 年 6 月至 2021 年 6 月进行肠内营养的重度烧伤患者，随机分为间断喂养组（实验组）和持续喂养组（对照组）。实验组将喂养总量营养液按 4 次均分，每餐以 250ml/h 速度鼻饲泵入，对照组以 50～150ml/h 的速度鼻饲泵入总量。对比两组治疗前后急性与慢性健康状况Ⅱ评分（APACHEⅡ评分）和血清白蛋白、前蛋白、血糖、72 小时内病人发生恶心、呕吐、腹胀、腹痛、腹泻、肠鸣音情况以及患者主观舒适情况（饥饿感与饱腹感）
结果 共纳入 50 例患者，实验组 26 例，对照组 24 例。实验组按计划完成营养治疗的次数高于对照组。治疗前后 APACHEⅡ评分、血清白蛋白、前蛋白、血糖水平组内比较差异有统计学意义，但组间差异无统计学意义；72 小时内病人恶心、呕吐、腹胀、腹痛、腹泻、肠鸣音异常发生率均无统计学意义；患者主观舒适情况实验组优于对照组。
结论 间断喂养与持续喂养一样安全有效，未增加喂养不耐受几率，但间断喂养更符合正常胃肠生理活动规律且患者舒适度更高，在临床实际操作中也可以减少喂养中断，可考虑使用。

PU-0614

体外冲击波治疗对成人手部烧伤植皮后手功能的影响

徐晓川
吉林大学第一医院

目的 观察体外冲击波治疗对成人手部烧伤植皮后手功能的影响。
方法 2018 年 10 月一 2021 年 2 月，选择在笔者单位康复中心治疗的 96 例手部III°烧伤，植皮术后康复的患者，按随机数字表法分为实验组和对照组，每组 48 例。自手部植皮完全成活后，对照组给予手部常规关节牵伸与运动疗法；观察组在对照组基础上增加体外冲击波治疗，治疗前后采用 Car-roll 氏上肢功能评价量表及手关节总活动度进行评价。
结果 观察组手功能明显高于对照组（P＜0.05）。
结论 体外冲击波治疗有利于手部烧伤植皮后手功能的改善。值得推广应用。

PU-0615

传统换药与不同敷料对创面效果分析

刘咏兰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 观察比较传统换药与不同敷料对治疗烧伤创面治疗效果差异，局部烧伤换药常采用磺胺嘧啶银外敷用普通纱布进行包扎，每天更换敷料是保守治疗烧伤创面标准疗法。
方法 按照纳入标准对 2020 年 8 月-2022 年 8 月治疗共 60 例烧伤病人，20 人一组，共 3 组。一组采用传统保守方法，另两组采用不同敷料进行换药，在治疗过程中分别对创面感染情况，创缘炎症反应，创面疼痛程度，创面愈合情况，创面渗血情况等护理效果得出相关指标差异。
结果 使用传统磺胺嘧啶银纱布患者伤口愈合时间比泡沫敷料长，换药次数最多的是传统磺胺嘧啶银纱布组，银离子换药次数最少，磺胺嘧啶银纱布组发生创缘炎症，均高于其它治疗组，其它组疼痛程度均小于传统组

结论 传统换药会导致愈合时间延长，疼痛增加，换药时容易使敷料粘附在创面上，不易脱落，强行撕扯易引起疼痛和出血，使创面程度加重易引起感染。每天换药增加患者痛苦，而用不同敷料换药能在创面和敷料之间形成保护层，减轻患者不适，减少感染机会。泡沫敷料和藻酸盐银离子敷料均可替代传统磺胺嘧啶银敷料，藻酸盐银离子敷料可加速伤口愈合，泡沫敷料可减少换药次数，减轻护理人力成本，可在具体情况下使用不同功效不同材质的敷料。

PU-0616

烧伤患者深静脉置管导管相关性血流感染（CRBSI）的预防与控制策略

邓茹
南昌大学第一附属医院

目的 通过对《严重烧伤患者深静脉置管操作和管理的全国专家共识（2020 版）》的解读，探讨预防烧伤患者中心静脉导管相关性血流感染（CRBSI）的措施和干预后的临床效果。
方法 收集本单位烧伤科 2018 年 1 月-2022 年 7 月收治的 90 例烧伤患者行深静脉置管的临床资料，其中置管后发生血流感染者 35 例，未发生感染者 55 例，对 35 例发生感染的患者的 CRBSI 危险因素进行单因素分析，及患者深静脉置管后的医疗、护理干预措施展开回顾性分析。
结果 发生 CRBSI 的危险性因素：留置部位、留置时间、置管次数、静脉营养、营养状况低下、是否合并糖尿病等关联
1、大面积烧伤营养不良患者身体状况差，免疫力低下，容易发生感染，增加病死率
2、股静脉处皮肤寄生群较多，静脉置管容易受到排泄物的污染，相较于颈静脉和锁骨下静脉的 CRBSI 发生率更高
3、留置时间>14d CRBSI 发生率显著升高，与导管反复使用有关，穿刺部位处皮肤细菌可经皮下隧道移植到导管尖端发生感染，置管时间应尽量缩短置管时间
4、需长期置管的患者未定期更换导管
5、糖尿病患者较高的血糖水平给病原菌的增殖提供了“培养基”，且病程较长，血管容易发生改变，从而增加 CRBSI 可能
结论 对于大面积严重烧伤患者，遵循《严重烧伤患者深静脉置管操作和管理的全国专家共识（2020 版）》的指导，结合本单位科室临床实际，对烧伤患者中心静脉 CRBSI 的预防、诊断、相关操作、治疗等进行多学科、多措施统一规范，对防范烧伤患者 CRBSI 的发生或预后有显著效果。

PU-0617

穿支皮瓣在头面部瘢痕癌切除创面修复重建的临床疗效观察

王宝云、郑德义
贵州省人民医院

目的 探讨穿支皮瓣在头面部恶性肿瘤切除后创面修复重建的临床疗效观察
方法 本组收治 22 例头面部恶性肿瘤患者，肿瘤切除后皮肤软组织缺损创面最小为 4cmX5cm，最大为 13cmX11cm，脑膜缺损 4cmX3cm。
结果 术后随访 1-36 个月，21 例皮瓣成活，创面均得到修复，头面部外形美观，局部无牵拉，术后功能恢复满意。其中 1 例皮瓣坏死，选用胸大肌穿支皮瓣修复，术后恢复良好。
结论 穿支皮瓣穿支血管相对恒定，血供可靠，质地相接近等优点，一期修复较大创面缺损皮肤软组，修补脑膜，供区一期闭合避免激发损害，供区隐蔽外形美观。为头面部恶性肿瘤患者理想修复方法之一。

PU-0618

严重烧伤患者早期肠内营养支持的循证护理实践方案构建

封雪
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 旨在构建符合我国严重烧伤患者早期肠内营养支持的循证实践方案。
方法 本研究以 JBI 循证保健模式为指导，通过全面检索中英文数据库，对严重烧伤患者早期肠内营养支持相关文献进行文献质量评价，综合并提炼证据，采用 JBI 的证据分级及推荐级别工具评价证据质量，结合临床实践，采用小组讨论方法制定严重烧伤患者早期肠内营养支持草案，基于德尔菲专家函询法，选取 18 名相关领域的专家通过 2 轮专家函询对草案进行修改并确定最终方案。
结果 专家积极系数均为 100%，专家权威系数为 0.84、0.81，肯德尔和谐系数为 0.28、0.32，最终构建的方案包括一级条目 4 项:营养风险评估、营养评定与支持、营养监测、营养风险管理;二级条目 7 项:入院评估、住院动态评估、启动肠内营养时机、能量与三大营养物质需求量、肠内营养成分、喂养途径与方式、并发症管理;三级条目 29 项的严重烧伤患者早期肠内营养支持方案，其中 21 个 A 级证据推荐、8 个 B 级证据推荐。
结论 本研究所构建的方案是基于最佳证据,结合临床实际、专家论证与判断的护理实践成果,方案内容全面具体,可为严重烧伤患者早期肠内营养提供指导、为管理者制定符合我国临床本实际的营养支持方案提供参考。具备科学性、可靠性与可行性,为下一步的临床验证奠定了基础。

PU-0619

烧伤合并癫痫患者并发症的预防及处理

刘新庄、宋国栋
济南市中心医院

目的 分析烧伤合并癫痫患者的并发症，总结临床预防及处理策略，为临床治疗提供依据。
方法 回顾性分析近年来我院收治烧伤合并癫痫患者发生的并发症，总结各并发症的处理措施，同时提出预防策略，减少并发症的发生。
结果 癫痫合并烧伤患者在同期烧伤患者中占有很大比例，癫痫患者主要可分为两大类，一部分为先天性，长期服用口服药物治疗，常常因口服药物导致诸多不良反应，使机体在应激时合并发生危险并发症；另一部分为后期因颅脑疾病、颅脑外伤等导致，常常伴随心脑血管疾病，经及时治疗，颅脑损伤修复后长期遗留癫痫并发症。皮肤是人体最大的器官，烧伤对于患者是一个极大的创伤，机体各个器官常常伴随应激性损害。两种疾病相互作用常常导致患者并发癫痫发作、颅脑疾病、消化道出血、肝性疾病等并发症，危及患者生命。
结论 烧伤合并癫痫患者易发生各种重要脏器并发症，一旦发生，严重者危及患者生命，轻则影响创面愈合。积极做好充分准备，能够及时准确的预防及处理并发症，既能保证有效的创面治疗又能避免发生生命危险。

PU-0620

烧伤病人中心静脉导管相关感染的危险因素分析

彭毅志、方利
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨烧伤病人中心静脉导管相关感染的危险因素，以指导临床实践。

方法 分析笔者单位收治的符合入选标准的烧伤患者 228 例，中心静脉置管 480 例次总计 5 026 d。(1)统计各例次置管后患者 CRI、导管相关性血流感染(CRBSI)发生情况(计算千日感染率)及其所致病死率、细菌检出情况。(2)根据性别、年龄、烧伤总面积、Ⅲ度面积、致伤原因、吸入性损伤程度、置管部位、是否经创面置管、置管持续时间进行分类，统计各例次置管后患者 CRI 发生情况，对数据行 χ2 检验；选取差异有统计学意义的指标，行多因素 logistic 逐步回归分析，筛选患者发生 CRI 的独立危险因素。(3)分别针对所有置管例次、经创面置管例次，按不同置管持续时间分段，统计各时间段内各例次置管后患者 CRI 发生情况，对数据行 χ2 检验、Fisher 确切概率法检验，并进行 Bonferroni 校正。

结果 (1)CRI 千日感染率为 50.14‰，所致病死率为 3.51%；CRBSI 千日感染率为 18.70‰，所致病死率为 2.19%。CRI、CRBSI 中分别检出病原菌 319、105 株，其中检出率居前 4 位的细菌均为鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌，主要真菌均为近平滑念珠菌。(2)不同性别、年龄、致伤原因、吸入性损伤程度、置管部位患者各例次置管后 CRI 发生情况比较，差异均无统计学意义。不同烧伤总面积、Ⅲ度面积、置管持续时间及是否经创面置管患者各例次置管后 CRI 发生情况比较，差异均有统计学意义。(3)烧伤总面积、是否经创面置管、置管持续时间为患者发生 CRI 的独立危险因素(比值比分别为 1.495、1.670、1.924，95%置信区间分别为 1.096～2.040、1.077～2.590、1.303～2.841，P<0.05 或 P<0.01)。(4)在所有置管例次中，置管持续时间小于或等于 3 d、大于 3 d 且小于或等于 5 d 各例次置管后患者 CRI 发生比例相近，置管持续时间大于 5 d 且小于或等于 7 d、大于 7 d 且小于或等于 14 d、大于 14 d 各例次置管后患者 CRI 发生比例均显著高于前 2 个时间段；在经创面置管例次中，置管持续时间小于 5 d、大于或等于 5 d 且小于 7 d 各例次置管后患者 CRI 发生比例相近(P>0.05)，置管持续时间大于或等于 7 d 且小于 14 d、大于或等于 14 d 各例次置管后患者 CRI 发生比例均显著高于大于或等于 5 d 且小于 7 d(χ2 值分别为 6.828、4.940，P 值均小于 0.05)。

结论 烧伤患者 CRI 千日感染率相对较低，CRBSI 千日感染率相对较高，二者所致病死率均相对较低，鲍氏不动杆菌为主要病原菌；烧伤总面积、是否经创面置管、置管持续时间为可预测烧伤患者并发 CRI 的独立危险因素。建议临床上中心静脉置管 5 d 内拔除并尽量避免经创面置管，当不能避免经创面置管时，建议 7 d 内拔除导管。

PU-0621

负压封闭引流技术与传统换药在大面积烧伤患者皮肤软组织损伤中的应用比较分析

李悦
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨负压封闭引流技术与传统换药在大面积烧伤患者皮肤软组织损伤中的应用效果。

方法 选择 2020 年 1 月 - 2022 年 1 月期间我科收治的大面积烧伤患者 32 例为研究对象，分为两组，对照组为传统换药，观察组为负压封闭引流技术，对比两组治疗情况。

结果 观察组的疼痛评分、创面愈合时间、住院时间低于对照组。

结论 负压封闭引流技术在大面积烧伤患者皮肤软组织损伤中应用效果显者，症状得到改善，提高了治疗效果，值得应用。

PU-0622

负载麝香草酚的丝素海绵支架的制备及其促进糖尿病小鼠创面愈合的研究

兰观华、曾元临、邹立津、张友来、辛国华、邓如非、姜臻宇、何霞飞
南昌大学第一附属医院

目的 制备负载麝香草酚的丝素海绵支架，研究其物理、生物性能及其促进糖尿病小鼠创面修复的效果。
方法 利用本课题组前期制备的包载麝香草酚的壳聚糖/阿拉伯胶纳米颗粒，与丝素蛋白混合，在交联剂的作用下通过冷冻干燥法制备负载麝香草酚纳米颗粒的丝素海绵支架（载药支架），空白支架及单纯丝素海绵支架。支架通过液氮冷冻后淬断，利用电镜扫描观察 3 种支架的微观结构，用万能材料仪检测支架的拉伸力学性能；通过透析袋法检测载药支架对麝香草酚的缓释作用，利用平板菌落计数法检测支架的抗菌性能，通过自由基清除作用评估其抗氧化性及 CCK8 检测支架细胞相容性。选取 45 只小鼠建立皮肤慢创模型，建模成功后随机分为三组（每组 15 只），用载药支架、空白支架及单纯丝素海绵支架干预创面，在 7、14、21 天时并记录创面愈合率、创面肉芽组织和胶原纤维的变化。
结果 扫描电镜提示三种支架均具有适合细胞生长的多孔三维结构，与单纯丝素海绵支架相比，载药支架与空白支架的孔隙率较低；与单纯丝素海绵支架相比，载药及空白支架具有更强的应力（4.13MPA）及应变(24%)力学性能。载药支架对白藜芦醇起到良好的缓释效果,5 小时内释放 85%药物，并持续释放达 24h；同时与空白及单纯丝素支架比，载药支架具有显著的抑菌效果及自由基清除作用（$P<0.05$，$P<0.01$）。CCK8 检测结果提示载药支架与空白支架、单纯丝素海绵支架相比，对细胞培养无明显抑制作用（$P>0.05$）。载药支架干预组在 21 天时，创面愈合，明显快于空白支架及单纯丝素海绵组（$P>0.05$）；同时载药支架组创面具有更多的肉芽组织及胶原纤维的沉积。
结论 负载麝香草酚的丝素海绵支架，具有优良的物理机械性能和细胞相容性，同时具有药物缓释、抗菌、抗氧化作用，对糖尿病小鼠创面具有促进愈合作用，在慢性创面修复中具有应用潜力。

PU-0623

猪源性生物敷料临床应用进展

刘新庄、宋国栋
济南市中心医院

目的 综述猪源性生物敷料临床应用进展，为临床修复创伤提供选择依据。
方法 查阅国内外相关文献，从猪源性生物敷料概况以及各类型猪源性生物敷料临床应用进展进行分析总结。
结果 显示与传统敷料及其他类型组织工程敷料相比，猪源性生物敷料临床应用更广泛，效果更好，可能与猪源性生物敷料具有来源广泛、价格低廉；生物相容性好，能与创面紧密贴合，创造适宜的创面生长环境，缩短愈合时间有关。猪源性生物敷料存在诸多优点，虽临床效果不能与异体生物敷料相提并论，但是相比其他敷料存在很大的优势，现临床应用的猪源性生物敷料主要有新鲜猪皮、冻干猪皮、辐射猪皮、深低温猪皮、低免疫原性猪皮、脱细胞猪真皮及猪真皮支架（ADM）等等，本文就猪源性生物敷料分类、特点、临床应用疗效及研究进展进行综述。
结论 猪源性生物敷料来源广泛，价格低廉，临床应用效果好，值得临床推广应用，更值得深入研究进一步提高疗效。

PU-0624

新型功能化普鲁士蓝抗菌液体敷料的研制及其在多重耐药细菌感染创面治疗中的应用

钱卫、胡光云、赵保华、彭毅志、罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 皮肤创面多重耐药细菌感染一直是烧、创伤救治的重大挑战，亟需寻找新的治疗策略。光热治疗作为一种新型替代疗法，具有不会产生耐药性、可控性、微创性等诸多优势，已成为新的研究热点。然而，仍存在光热剂低稳定性、低光热性能、靶向性差、可降解性差等缺陷。针对前述不足，我们全新设计了一种安全、高效（光热/光动力协同）、仿生靶向（巨噬细胞膜包被）的功能化普鲁士蓝液体抗菌敷料，用于皮肤创面多重耐药菌感染的治疗。

方法 本研究选择 FDA 认证的普鲁士蓝（PB）为基底光热剂，采用无毒无害的聚多巴胺（PDA）进行表面修饰，进一步使用生物相容性极好的光热光敏剂新吲哚菁绿（IR820）进行功能化，最后在该复合纳米粒子上包覆能有效靶向感染炎症部位的巨噬细胞膜，最终获得 PB@PDA@IR820@MM。利用纳米粒度/电荷分析仪、透射电镜、傅里叶红外光谱、XPS 等对 PB@PDA@IR820@MM 的形貌特征、组成成分进行表征，同时考察其光热性能、光动力性能。通过小动物活体成像、热成像等方法对 PB@PDA@IR820@MM 靶向感染炎症部位的能力进行评估。通过标准平板计数法、活死细菌染色等测试 PB@PDA@IR820@MM 体外消融多重耐药细菌细菌（铜绿、肺克、金葡、屎肠球菌）及其生物膜的能力，并通过扫描电镜、荧光染色等讨论 PB@PDA@IR820@MM 的抗菌机制；进一步在动物多重耐药细菌感染创面模型上评价 PB@PDA@IR820@MM 介导的靶向光热-光动力协同效应的治疗作用，并采用 HE 组织切片观察、免疫荧光染色（IL-6、TNF-a、PCNA、CD31 等）等明确其治疗作用对感染创面愈合的影响。另外，通过检测体外细胞相容性、体内毒性（主要脏器结构及功能变化），评估 PB@PDA@IR820@MM 的生物安全性。

结果 本研究成功制备了一种新型功能化普鲁士蓝抗菌纳米材料 PB@PDA@IR820@MM。呈直径约 50-100nm 的立方体，表面携带-20mV 的负电荷，外层被覆细胞膜结构。在 808nm 近红外光激发下，同时具有优越的光热性能和光动力性能，在光热温度约 50℃可完全消融多重耐药细菌（铜绿、肺克、金葡、屎肠球菌）及其生物被膜。体内条件下，通过静脉注射约 6 小时后可在感染创面内富集，持续至给药后 1 周，表明 PB@PDA@IR820@MM 可有效靶向感染炎症部位。在小鼠感染创面模型上，PB@PDA@IR820@MM 作为液体敷料，同样可通过其介导的靶向光热-光动力协同效应，有效控制多重耐药细菌感染并促进感染创面愈合。组织学及分子生物学提示，创面内上皮化、肉芽组织生成、细胞增殖、血管生成等均显著加速，创面内炎症明显缓解。PB@PDA@IR820@MM 在体内外条件下均显示出良好的生物相容性。

结论 本研究基于细胞膜包被的仿生策略，成功研制了一种安全、高效、靶向的新型功能化普鲁士蓝抗菌纳米材料。作为液体敷料，可通过其介导的靶向光热-光动力协同效应，有效控制皮肤创面多重耐药细菌感染并促进创面愈合、炎症缓解。该新型材料在治疗皮肤创面多重耐药菌感染领域具有良好的应用前景。

PU-0625

Indocyanine green fluorescence imaging in the surgical management of scar carcinoma

Wei Qian、Gaoxing Luo
Southwest Hospital, Army Medical University (Third Military Medical University)

Objective The aim of the present study is to explore whether indocyanine green (ICG) fluorescence imaging guided biopsy and radical excision could improve accurate diagnosis rate of

patients with suspected scar carcinoma (SC) and reduce postoperative relapse rate of diagnosed SC patients.
Methods 60 patients were enrolled, which included 18 patients of suspected SC and 42 patients of diagnosed SC on admission. The ICG fluorescence imaging-guided skin biopsy was performed preoperatively in the 18 cases of suspected SC. 53 patients underwent ICG fluorescence imaging-guided radical excision. The biopsies and resected specimens were sent for pathological examination. The accuracy rate of biopsy and the recurrence rate of patients were recorded.
Results 138 skin tissue samples in 60 patients with preoperative or intraoperative ICG fluorescence imaging-guide biopsy were collected. For a total number of 138 biopsies, 122 specimens were squamous cell carcinoma, and the accuracy rate was 88.4%, which was significantly higher than that of the group without preoperative ICG fluorescence imaging (41/62, 66.1%, $P < 0.05$). 53 patients underwent surgery guided with ICG fluorescence imaging. Residual fluorescent signals in 24 patients were intraoperatively found and the excision was then expanded until the signals disappeared. Follow-up to September 2022, 5 cases were respectively suspected of recurrence. The recurrence rate was 9.4%, which was not significantly different from that of the group received routine radical resection (4/35, 11.4%, $P > 0.05$). 4 patients underwent sentinel lymph node localization under ICG fluorescence imaging. 8 lymph node specimens were obtained for pathological examination, of which 4 (50%) were squamous cell carcinoma metastasis and 4 (50%) were chronic inflammation. 5 patients underwent lymph node exploration under ICG fluorescence imaging. 9 lymph node specimens were obtained for pathological examination, of which 5 (55.5%) were squamous cell carcinoma metastasis metastases and 4 (44.5%) were chronic inflammation.
Conclusion This study shows that ICG fluorescence imaging can guide the pathology biopsy to improve the accuracy of pathological examination, and help to identify the boundaries of tumor tissues to resect tumor radically during operation, which may reduce the postoperative recurrence rate of patients. The present study supports that ICG fluorescence imaging can be popularized and applied widely in the diagnosis and treatment of SC.

PU-0626

瘢痕力学相关信号通路的研究

肖虎
山东省立医院

目的 研究机械应力对小鼠在瘢痕形成及神经生长因子 NGF 表达的影响并探讨其机制
方法 利用扩张螺丝在 4 周大 C57/BL20 只小鼠背部增加张力制作瘢痕模型，观察伤后 2、5 周不同时相点瘢痕组织厚度、横截面积改变，采用比色氯胺 T 法测量瘢痕羟脯氨酸含量，利用 Western blotting 测量 NGF 表达。
结果 应力组瘢痕增生明显，其厚度、横截面积比自身对照增加倍数显著大于对照组（$P<0.01$），应力组瘢痕羟脯氨酸含量与对照组小鼠瘢痕含量相比有显著性差异（$P<0.01$），应力组瘢痕 NGF 表达比自身对照增加倍数显著大于对照组（$P<0.01$）。
结论 机械应力导致小鼠瘢痕形成显著，NGF 表达增强。

PU-0627

重度烧伤后复苏时间与相关炎症指标变化研究

王志中
攀枝花钢铁（集团)公司职工总医院）

目的 研究不同时间段复苏成功患者相关炎症指标之间的差异及变化。

方法 本课题采取回顾性研究方法，首先，通过收集近五年来我院大面积重度烧伤患者数据，并根据烧伤后液体复苏成功时间进行分组(A 组:6 小时内，B 组：6-12 小时内，C 组：12-18 小时内、D 组：18-24 小时内)。然后，通过 his 系统调取患者入院后第一日 ，第三日，第五日及第七日 PCT，IL-6 及 TNF-α 数值进行分类收集，并进行统计学分析。
结果 通过对比四组数据三组炎症变化情况发现：对各组 PCT 进行组组对比分析：入院时进行对比，P 值均＜0.05，第三日与入院时之差进行对比，除 Pab 外，其余 P 值均＜0.05。对患者第七日与第五日之间差对比，除 Pab 外，其余 P 值均＜0.05。对各组 IL-6:进行组组对比分析：入院时组与组对比， Pab 及 Pac，P 值均>0.05，其余各组对比 P 值均＜0.05。对患者第三日与入院时对比，其中 Pab，Pac 及 Pbc 对比，P 值均>0.05。其余各组 P 值均＜0.05。对患者第五日与第三日各组之间差对比，P 值均>0.05，差异无统计学意义。对患者第七日与第五日之间差异对比，P 值均>0.05。对各组患者 TNF-α 进行组组对比分析：患者入院组与组间对比，P 值均＜0.05。对患者第三日与入院 TNF-α 浓度差异进行对比，其中 Pab>0.05 其余各组 P 值均＜0.05。对第五日与第三日各组差对比，P 值均>0.05，差异无统计学意义。对患者第七日与第五日之间差对比，P 值均>0.05。
结论 经过分析对比发现，四组患者对比中发现，液体复苏时间与相关炎症指标呈正相关，且发现患者液体复苏烧伤后 12 小时后升高程度较前明显升高。

PU-0628

小儿深Ⅱ度烧伤创面磨痂处理分析

肖虎
山东省立医院

目的 研究小儿深Ⅱ度烧伤创面休克期磨痂的临床效果。
方法 回顾性分析山东第一医科大学附属省立医院烧伤科收治的烧伤小儿 80 例，临床诊断为深Ⅱ度烧伤或混合度烧伤，将患儿分为磨痂组和对照组，每组 40 例。磨痂组于伤后 48 h 内在全身麻醉下磨痂组实施磨痂手术。对照组创面予磺胺嘧啶银外涂包扎。利用 100MHz 高分辨率 B 型超声观察创面血运情况，观察记录两组患儿住院期间的换药次数、创面愈合时间、再植皮手术发生率及随访瘢痕增生情况。
结果 磨痂组与对照组相比，创面血流信号显著增强。磨痂组愈合时间显著短于对照组（15.39±3.51vs21.62±4.71） d，(P < 0.01)。两组换药次数比较，磨痂组术后换药显著少于对照组（5.62±2.18vs10.45±3.76）（P < 0.01）。两组残余创面植皮率比较，磨痂组显著低于对照组（ 15%vs35% ） (P < 0.01) 。半年随访磨痂组瘢痕温哥华评分显著低于对照组（5.01±1.61vs9.66±2.20）分(P < 0.01)。
结论 休克期磨痂能明显改善小儿深Ⅱ度烧伤创面血运，促进创面愈合, 显著降低患儿再植皮手术发生率，减少换药次数，减轻瘢痕增生，值得临床推广应用。

PU-0629

人脂肪间充质干细胞多层膜片促进裸鼠皮肤缺损愈合的实验研究

曹胜军、李全、符雪、邵天喜、周延华
内蒙古医科大学第三附属医院

目的 探讨人脂肪间充质干细胞膜片（ADSCs-CS）对 BALB/c-nu 裸鼠皮肤全层缺损的治疗效果及相关机制。
方法 体外分离培养人脂肪干细胞。制备三层人脂肪间充质干细胞膜片。36 只健康无特殊病原体级 BALB/c-nu 雄性裸鼠，在背部取直径为 12 mm 的圆形全层皮肤损伤创面。将裸鼠随机分为 2 组，对照组：单纯使用羊 ADM 覆盖创面；ADSCs-CS 组：3 层人 ADSCs-CS 移植后覆盖羊 ADM。术

后 7 d 组织学评价创面肉芽组织厚度。术后 7 、12 和 17 d，切除小鼠创面，比较两组间愈合率和创面 EGF 的表达。动物实验中样本数均为 6。对数据行 t 检验，析因设计方差分析。

结果 从人脂肪组织培养的细胞呈梭形，漩涡状排列，流式细胞术检测和分化实验证实为 ADSCs。经过成膜培养，ADSCs 形成膜片。在移植术术后 7 d，ADSCs-CS 组（456.35±57.05）μm 肉芽组织平均厚度明显厚于对照组（295.08±38.86）μm，t =5.72，p < 0.001。术后 7、12、17 d，ADSCs-CS 组创面愈合率[（45.07±1.58）%、（83.29±1.54）%、（98.49±0.85）%]均高于对照组[（29.99±0.90）%、（78.18±1.02）%、（92.38±0.54）%，t =20.29、6.777、14.73，p <0.001]。术后 7、12、17 d，ADSCs-CS 组 EGF 表达[（90.32±2.36）pg/ml、（107.84±1.82）pg/ml、（111.93±2.25）pg/ml] 均高于对照组对照组[（81.14±2.15）pg/ml、（102.46±2.18）pg/ml、（106.14±2.10）pg/ml，t =7.01、4.62、4.6，p<0.001]。

结论 通过创面肉芽组织厚度和愈合率的结果对比可以表明人 ADSCs-CS 能加速裸鼠创面愈合。创面肉芽组织厚度和 EGF 表达结果对比，促创面愈合的机理与 EGF 的高表增高，促进肉芽组织生成有关。

PU-0630

雷电击伤早期并发低钾血症病例分析

张友来
南昌大学第一附属医院

目的 初步探究雷电击伤早期并发低钾血症关联因素。

方法 回顾性选择我科 2015-2021 年收治的雷电击伤 48 小时内入院患者病例资料，收集患者的基本资料、部位与烧伤程度，入院 72 小时内的钾钠等检验结果，并对结果进行统计分析。

结果 收集符合条件共 8 例患者中，发生低钾血症 7 例，次日或第 3 日检验结果示除 1 例较前降低，5 例恢复正常水平；同期 6 例血糖升高，1 例正常。8 例患者创面均为深度烧伤，除 1 例烧伤面积为 28%外，其余均≤10%。

结论 雷电击伤早期容易引起血钾不同程度降低，并发低钾血症可能主要是急性应激导致转移性钾细胞内移与离子通道障碍等引起。

PU-0631

1 例 96%特重度烧伤死亡病例分析

张友来
南昌大学第一附属医院

目的 通过回顾性分析特重烧伤患者个案治疗过程，总结经验拟为类似患者治疗提供参考。

方法 回顾分析 1 例 96%特重烧伤患者病例资料。从休克期、感染期的治疗、各种并发症发生、治疗效果等进行全面、多角度进行分析。

结果 患者男，37 岁，因火焰烧伤全身多处 5 小时余于 2022 年 6 月 4 日入我院烧伤科 ICU，院前未正规补液。入院诊断：特重度烧伤（烧伤面积 96%，III°）、低血容量性休克、吸入性损伤中重度。入院时四肢冰凉，尿少尿色深。入院后给予了一系列抢救性治疗，抗休克、气管切开、焦痂切开减张术、脏器维护、手术、肠内营养支持与翻身床护理等等治疗。入院第 3 天血钠首次异常（157mmo/L）,后持续升高，予以间断 CRRT 治疗，每次 8-10 小时左右，期间限制钠盐输入，排钠利尿，效果理想。根据血钠情况，按需间断应用 CRRT 治疗。创面处理在银粉、翻身床等保痂下，充分利用有限自体皮源，早期切痂植皮（微粒皮移植和 meek 植皮充分利用皮源）外予异种/负压材料，效果尚可。但 6 月 25 日患者突然尿色茶色，乳酸升高，右下肢大腿人皮未覆盖处发现肌肉坏死，清除右下肢异体皮后见肌肉大面积坏死，微生物检测提示毛霉菌感染。随后病情进一步恶

化，5 天后多功能脏器衰竭死亡。在治疗期间，患者予以多粘菌素静脉联合雾化吸入，肺部感染控制较好，死亡前 3 天双肺肺野仍透亮度清，无明显感染。全病程患者血糖经积极控制后一直不佳。
结论 1、烧伤休克期存在“低钠高钾”趋向，随着微血管内皮细胞通透性增加及大量第 3 间隙液的回吸收，休克期后电解质的变化渐转向“高钠低钾”的趋向。抗休克同时，宜考虑防止钠盐摄人过多，如何更好防止早期高钠血症，更进一步探索机制仍值得思考研究。2.间断性肾替代治疗高钠血症效果可，也减少其并发症发生如血小板降低等。3.多粘菌素静脉与雾化吸入联合使用可能对延长与抢救特重烧伤患者生命有益。4.尽早植自体皮、封闭创面仍是最主要手术方式，但异体皮上覆盖负压治疗，效果可能不一定理想。5.银粉、翻身床等使用对保痂效果可，未能植自体皮前尽可能保痂治疗；6.定期更换各种必不可少的导管。加强各脏器功能维护外营养支持、辅助治疗等也重要。7.特重烧伤，坏死组织多，免疫低下，血糖高，高强度抗生素与创面异体/种皮,负压等之下，特别小心真菌感染。

PU-0632

住院头面颈烧伤儿童流行病学调查

张玉梅
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 分析陆军军医大学第一附属医院烧伤科收治的小儿头面颈烧伤住院患者的流行病学特点，了解小儿头面颈部烧伤相关的临床规律，疾病发展趋势及存在的问题，为防治小儿头面颈烧伤提供参考依据。
方法 收集本单位 2018 年 1 月～2021 年 12 月收治的小儿头面颈烧伤住院患者的病例资料。回顾性统计头面颈烧伤患儿占同期烧伤患儿总数的百分比，年龄，性别，烧伤原因，受伤场所，受伤季节，烧伤总面积，头面颈烧伤面积深度，急救措施符合医学常规情况，是否合并吸入性损伤，头面颈手术次数，面颈部瘢痕增生情况，是否完成治疗，费用类别，住院天数等进行分析。对数据行 x^2检验 Wilcoxon 秩和检验
结果 近 5 年来共收治 14 岁及以下头面颈烧伤患儿 428 例，占同期烧伤患儿总数（1025）的 41%。428 例中男 275 例（64%），女 153 例（36%）；4 个年龄阶段中≤1 岁烧伤患儿最多（47% 205/428）；本组患儿致伤原因以热液烫伤（67% 288/428）为主，各年龄阶段致伤原因构成差异均有统计学意义（P<0·05）。本组患儿烧伤高发于夏季（33%）；烧伤总面积以 10%～30%（28%）为主；头面颈部烧伤面积 5%～10%患儿最多（41%）；院前 208 例创面未予处理，68 例创面涂抹蛋清，芦荟等不规范处理。合并吸入性损伤患儿 7%（34/428），其中气管切开患儿占 35%（12/34），使用呼吸机占 50%（6/12）；患儿中室内烧伤 285 例（66%）；本组患儿主要采取非手术治疗，最终大部分患儿好转或痊愈出院，面颈部瘢痕增生率为（92%）；患儿主要为入院 20 天内出院（43% 185/428），热液烫伤，火焰烧伤，电烧伤，化学烧伤引起的住院天数比较，差异明显（P<0·05）
结论 ≤1 岁患儿为儿童头面积烧伤的高发人群，热液烫伤为主要原因，院前急救情况不容乐观，小儿伤后瘢痕增生率高，对小儿后续青春期发育心里有一定影响，提示小儿烧伤防护救治常识宣传教育应加强，应建立相应心里咨询。

PU-0633

游离足底内侧皮瓣修复烧创伤后足跟软组织缺损的疗效观察

柯发军、丁若虹
黄石市第五医院

目的 探讨应用游离足底内侧皮瓣修复烧创伤后足跟软组织不同程度缺损的临床疗效。

方法 选取我科 2016 年 2 月至 2021 年 2 月，采用游离足底内侧皮瓣修复烧创伤后足跟部软组织不同程度的缺损的病例 7 例。其中烧伤 3 例，创伤 4 例；男 4 例，女 3 例；年龄在 20～55 岁。软组织缺损面积在 3.2cm×4.0cm 至 7.2cm×8.0cm，均有不同程度的骨外露。
结果 7 例患者均获得随访，皮瓣移植后均成活良好，术后随访 3～18 个月，所有皮瓣质地柔软，外形和感觉良好，且两点辨别距离随移植时间延长明显缩短。
结论 游离足底内侧皮瓣可有效修复烧创伤后足跟部不同程度软组织缺损，皮瓣存活率高，皮瓣外观及感觉均满意，值得在临床推广和应用。

PU-0634

一例特重度烧伤继发侵袭性毛霉菌感染的病例报道

程霞、高伶俐、黎宁
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 提高大家对污染较重的烧伤创面出现毛霉菌感染的预见性及重视度，为临床重度烧伤病人的救治提供经验参考。
方法 报道一例特重度烧伤病人继发侵袭性毛霉菌感染的诊断、治疗、死亡的经过
结果 毛霉菌感染后，患者血清肌红蛋白（Mb）水平持续升高，因此 Mb 在毛霉菌感染的临床诊断中有一定指导意义。
结论 侵袭性毛霉菌感染病情凶险，预后较差。关键在与早发现，早治疗。应根据患者受伤病史，结合临床表现及实验室指标进行综合分析。若确诊毛霉菌感染，应及时对创面进行彻底清洁处理，并外用制霉菌素或两性霉素 B 等以降低创面感染机率，同时静脉应用两性霉素 B 脂质体、泊沙康唑等，以提高大面积烧伤合并侵袭性毛霉菌感染的治愈率。

PU-0635

一例合并严重脓毒症的重症药疹患者的烧伤护理报告

陈小丽
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 重症药疹患者往往导致全身皮肤大面积剥脱损伤，创面外露，渗出增加，感染风险增大，极易诱发全身性感染和肝肾功能障碍，甚至患者死亡。本文报告成功救治一例可疑由中药膏剂诱发的全身表皮坏死松解性重症药疹患者，现总结报告该病例救治过程中的护理经验和体会，为将来更好地配合医生救治，优化该类患者的护理，最终促进患者痊愈提供参考。
方法 重症药疹患者往往导致全身皮肤大面积剥脱损伤，创面外露，渗出增加，感染风险增大，极易诱发全身性感染和肝肾功能障碍，甚至患者死亡。本文报告一例可疑由中药膏剂诱发的全身表皮坏死松解性重症药疹患者，该患者全身皮损未愈面积达 80%TBSA，且合并创面感染，脓毒症。该患者病史较复杂，病情危重，病程长、并发症复杂、救治过程涉及皮肤科、重症医学科、烧伤科、肾内科等多学科，救治难度大，死亡风险极高。现总结报告该病例救治过程中的护理经验和体会，为将来更好地配合医生救治，优化该类患者的护理，最终促进患者痊愈提供参考。
结果 药疹发病近两个月时先后进行 4 次创面清创植皮手术，移植头皮等刃厚邮票皮片，最终于发病近 3 个月左右实现创面的全部有效覆盖，创面愈合，生命体征正常，电解质正常，内环境稳定，脏器功能恢复后痊愈出院，回归社会。
结论 治疗上要提倡在重视专科处置的基础上多学科交叉，优势互补重视专科疾病治疗的基础上还要加强科室间会诊，加强多学科交叉协同，以期取得更好的治疗效果。护理综合团队完善与建设对于患者的治疗与全面康复具有不可替代的作用。护理工作已经早已不仅仅是输液打针，而更多的要求护士专业化，包括创面处置、心理辅导、康复训练、导管穿刺与留置及通道管理等。因此，为适

应新时期生物-心理-社会医学模式下患者治疗的需要，我们的护理工作一定要进行改革、创新和完善，建设在专业化基础上的多学科交叉、协助的护理综合团队，拓展护理工作的内涵和外延，
加强新型专科护士的培养，进行统一整合，协调，打造一支覆盖治疗全流程、全领域，专业技能精湛，多学科相互交叉协同配合的新型护理综合团队，更好地为患者提供更高的护理工作。

PU-0636

不同换药方式对糖尿病患者早期烧伤创面疗效观察

孙宏建
攀钢集团总医院

目的 比较采用碘伏换药、银离子生物凝胶换药、湿润烧伤膏敷换药用于治疗糖尿病患者早期浅二度烧伤创面患者临床效果及可行性。
方法 本课题，三组患者入院后均给予常规基础治疗，再根据选择治疗方式，给予碘伏换药、银离子生物凝胶换药、湿润烧伤膏外敷换药，每组 20 例，对比各组患者创面一周前后创面愈合率及愈合时间，1%治疗费用及康复效果。
结果 根据研究对比发现，患者一周后创面愈合率中银离子生物凝胶换药组中，创面收缩情况明显优于其余各组（$p<0.05$）。愈合时间中，银离子生物凝胶换药、湿润烧伤膏外敷换药费用要优于碘伏换药组($p<0.05$)。治疗费用中，碘伏换药组要优于其余各组（$p<0.05$）。
结论 不同方式中，各种换药方式均有其优势，单纯碘伏换药治疗费用低，但愈合时间长。银离子生物凝胶在抗感染方面中优于其余各组。银离子生物凝胶换药及湿润烧伤膏换药在创面愈合率，愈合时间均优于碘伏换药组，其中银离子生物凝胶花费较大。采用湿润烧伤膏外敷换药在创面愈合率，愈合时间，及康复效果均优于碘伏换药组，但总体花费较银离子生物凝胶换药低。因此，临床上应该根据不同患者情况选择不同换药方式。

PU-0637

抗生素骨髓泥在急慢性创面修复中应用效果的初步观察

陈小丽、马思远、李海胜、武艳军、王杨平、杨勇、原莉莉、舒自琴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 初步观察抗生素骨水泥在急慢性创面修复中的临床治疗效果，为创面修复提供一种新的治疗方案。
方法 收集 2019.1.1-2022.6.30 期间，我们科室采用骨水泥修复的急慢性创面患者的治疗数据，回顾性总结分析治疗效果
结果 上述期间我们科室共开展了 26 例急慢性创面的骨水泥修复治疗，其中慢性创面 14 例，急性创面 12 例，包含深部组织外露创面 21 例。上述患者平均年龄 53.2±16.5 岁，50-70 岁年龄段最多（14 例，53.8%）；致伤因素排名前三分别为烧伤 15 例，糖尿病足 5 例，外伤 3 例；合并急慢性基础疾病及并发症 16 例（61.5%），排名第一的基础疾病为糖尿病；骨水泥修复术前平均病程 76.8±99.1 天，已接受手术治疗患者为 20 人（最多手术次数 7 次）；骨水泥修复单台平均手术时长 68.8±36.9 分钟、平均失血量 47.1±52.0ml，无一例输血、无一例术中或术后出现术区血管、神经、肌腱等重要组织损伤情况发生；术后住院天数自费患者平均为 4.8±4.7 天；非自费患者平均为 69.4±39.5 天；最终 6 例通过术后换药实现创面直接愈合，8 例创面通过简单头皮移植实现愈合，6 例皮瓣修复愈合（其中 5 例创基肉芽化改善，1 例骨水泥覆盖外露颧骨后无明显肉芽组织生长）1 例高压电击伤截肢；另外 5 例失访，愈合情况不详。
结论 本文是目前病例数最大的抗生素骨水泥应用于多种急慢性创面修复的临床回顾性观察研究，结果表明抗生素骨水泥可以作为一种新的治疗方案促进创面肉芽组织生长，改善创面床，加速创面

上皮化愈合，具有手术时间短、损伤小、修复效果明确的特点，减少了手术并发症，缩短住院日，适用于多种类型的急慢性创面修复。该方法在清创过程中允许采取保护性清创理念，也为手术风险高或不具备皮瓣手术修复条件以及不愿意接受皮瓣手术修复的骨外露患者群体提供了一种新的修复思路与方案，值得推广。

PU-0638

人工鼻在烧伤合并吸入性损伤患者气管切开后气道管理中的应用

郝芬
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨人工鼻在烧伤合并吸入性损伤气管切开术中的应用效果及护理方法。
方法 对 2016 年 3 月-2019 年 8 月我院烧伤 ICU 收治的 60 例烧伤合并吸入性损伤气管切开患者，进行随机分组通过对照组常规吸氧管置入气管套管内 3-4 ㎝吸氧和干预组气管套管口接人工鼻吸氧的护理方法及应用效果进行总结。
结果 人工鼻用于烧伤合并吸入性损伤气管切开术中，能使开放式的人工气道处于封闭状态，温热湿化气道，过滤空气中的灰尘，达到氧疗效果，有效预防气管导管堵塞及肺部感染，缩短带管时间，通过应用人工鼻的护理干预措施，明显的降低了严重烧伤患者气管切开术后痰培养的阳性率，降低了发生肺部感染的风险，缩短了气管导管的拔管时间，同时对维持呼吸道湿化，减少吸痰次数，降低吸氧管脱落的风险均取得明显的效果，值得临床应用。
结论 人工鼻的干预措施后吸痰次数明显减少，减轻了患者痛苦和护理人员的工作强度，同时也减少了因频繁吸痰，吸痰管介导的院内感染的风险。需要注意的是人工鼻不适合气道分泌物多而稀薄，且咳嗽反射强烈的患者。如果发生气道咳出的分泌物堵塞人工鼻时导致患者肺顺应性降低和气道抵抗的上升，应及时更换或暂时停用。
我们通过应用人工鼻的护理干预措施，明显的降低了严重烧伤气管切开术后痰培养的阳性率，降低了发生肺部感染的风险，缩短了气管套管的拔管时间，同时对维持呼吸道湿化，降低吸氧管脱落的风险均取得明显的效果，值得临床应用。

PU-0639

皮肤软组织扩张术的护理体会

陈燕、郝芬
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 皮肤软组织扩张术是将皮肤软组织扩张器置入正常皮肤软组织下，通过增加扩张器内的液体容量，对表面皮肤软组织产生压力，使其扩张产生新的“额外”皮肤软组织，转移覆盖创面、修复缺损的一种方法。我科从 2019 年 10 月至 2021 年 10 月间共收治此类患者 59 例，现将护理体会总结。
方法 手术分Ⅱ期完成。Ⅰ期：在局部麻醉或全身麻醉下按照皮肤软组织扩张器置入术的手术操作步骤埋入容量适宜的扩张器，术后常规放置引流管并持续负压吸引 48~72 h。一般术后 5～7 天开始注液。采用常规扩张方法，每周注液 2 次，6～8 周完成皮肤扩张。Ⅱ期：取出扩张器，用扩张所获得的皮瓣，对受区和供区两个部分同时进 行修复。术后采取预防瘢痕增生、对抗皮瓣挛缩的措施，如应用弹力外套、颈托、支具等。
结果 本组 59 例患者，出现并发症 8 例，其中皮瓣下血肿 3 例，扩张器外露 2 例，扩张器漏水 2 例，感染 1 例。经及时的再次手术或保守治疗，均未造成不良后果。所有患者在Ⅱ期手术后均获得较好的外观恢复。
结论 皮肤软组织扩张术的成败，关健在于严格执行手术的操作规程和护理程序，并认真选择好适应症及禁忌症，在治疗和护理过程中及时发现并发症，采取积极的处理措施，从而避免严重的不良

反应，使患者获得及时而满意的恢复。另外，通过全面细致的健康教育，让患者有充分的思想准备，能正确对待手术，积极配合治疗，对减少和避免因期望值过高而引起的医疗纠纷起到了一定作用，对降低并发症的发生，提高皮肤软组织扩张术的成功率起到了重要的作用。

PU-0640

天疱疮并发大面积皮肤感染一例及文献学习

石凯、薛岩、张喜、洪雷、张修航、孔祥力、田琪、于家傲
吉林大学第一医院

目的 通过天疱疮病例的研究和文献学习，加深对自身免疫性疾病合并创面的认识，提高烧伤学科综合救治能力。
方法 2022 年 2 月吉林大学白求恩第一医院烧伤外科收治 1 例因天疱疮未系统治疗导致大面积皮肤破溃合并感染的 50 岁男性患者，通过多学科协作和文献学习，积极稳定生命体征，抗感染，维持水、电解质和酸碱平衡，应用糖皮质激素、免疫球蛋白和利妥昔单抗等治疗控制疾病的发展，将该患置于悬浮床上，减少对于创面的压迫，改变细菌的生存环境，再利用烧伤外科治疗技术和手段治疗大面积皮肤缺损合并感染，创面很快得到愈合，达到临床治愈，回归正常生活，生活质量得到明显改善。
结果 创面临床治愈，生活质量得到改善，回归正常生活。
结论 积极有效的对因治疗和创面处理可以明显改善重症天疱疮患者的预后。

PU-0641

体外膜肺氧合救治重度氨水吸入性损伤合并氨水烧伤及文献复习

曾丽瑾、郝芬
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 该文回顾性分析 2020 年 5 月 27 日陆军军医大学第一附属医院烧伤监护室收治一例重度氨水吸入性损伤合并氨水烧伤患者，患者入院后在给予抗感染、抗氧化、化痰、雾化、呼吸机辅助呼吸等对症治疗基础上,伤后早期出现 ARDS，机械通气无效，在烧伤监护室应用 ECMO 治疗,10 天后脱离 ECMO,转入普通病房继续康复治疗 30 天后病情好转出院。
方法 通过体外膜肺氧合救治急性氨中毒中毒吸入性损伤报道及文献复习，探讨其临床特点、诊治及预后情况。
结果 总结该病例成功救治的经验,以期为此类患者的救治提供参考。
结论 氨气可引发肺水肿和 ARDS，严重吸入性损伤是烧伤患者死亡的主要原因。尽管机械通气取得了进步，但严重的 ARDS 与高发病率和高死亡率相关。ECMO 是一种改良的心肺旁路回路，可作为人工膜肺和血泵，以在患者自身的心脏和肺部无法正常运行时为患者提供气体交换和全身灌注。ECMO 是一个复杂的网络，可提供氧合和通风，并允许肺部休息并从呼吸衰竭中恢复，同时最大程度地减少医源性呼吸机引起的肺部损伤。使患者能够在严重 ARDS 的关键时期生存下来，直到肺功能恢复。

PU-0642

游离足踇趾腓侧皮瓣在手指电烧伤创面中的临床应用

向胜涛
西安市兵器工业五二一医院

目的 探讨应用游离足踇趾腓侧皮瓣修复手指电烧伤创面的方法和疗效。
方法 自 2016 年 1 月至 2021 年 12 月，我科应用游离踇趾腓侧皮瓣修复手指电烧伤创面 12 例。所有病例于我院均先行 清创术，清创后创面缺损面积约 1.8 ~1.5cm2 ~ 5.5 ~2.5cm2 。随后创面行游离踇趾腓侧皮瓣 修复。术前借助多普勒血流探测仪确定穿支入皮点的位置。术中皮瓣切取面积约 2.0 ~1.8cm2 ~ 6.0 ~3.0cm2 ，术后显微外科常规治疗及护理。
结果 所有皮瓣均成活。1 例皮瓣术后 1~2d 出现表皮小水泡，皮瓣血运及弹性正常，经对症处理后顺利愈合。所有病例均获随访，时间为 6~36 个月。最终随访时见皮瓣质地与健处相似，表面无色素沉着，无毛发生长，外观理想。皮瓣感觉恢复至 S3~S4，两点辨别觉为 6~10mm。根据手功能中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准手指关节总活动度（ATM）评定手指指间关节活动度：优 10 例，良 2 例。患者对患指外观及功能满意，供足功能无明显影响，外观可。
结论 踇趾腓侧皮瓣血管神经解剖恒定，血管及神经蒂长度充足，可满足电烧伤创面修复需求；修复术后外观、感觉及功能恢复良好，是一种修复手指电烧伤后皮肤软组织缺损的理想方法。

PU-0643

一例大面积烧伤患者的康复治疗与护理

郝芬
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 我们报道 1 例烧伤后 52 天介入烧伤康复的病例，整个系统康复治疗期间，针对性地制订全周期康复、护理计划，合理运用康复仪器、矫形器进行辅助治疗，加速功能恢复，缩短治疗周期，提高患者的生活质量，使其尽早回归社会。
方法 针对该患者在入院后由责任护士负责与患者进行沟通，了解其病情与基本情况，详细介绍院内环境、主管医生、治疗方法、围手术期的护理、用药知识等，实施综合康复护理计划，具体内容如下：1.心理护理：大面积烧伤会有剧烈的疼痛，且伴有功能障碍，绝大多数患者会存在不同程度的恐惧、焦虑、抑郁等不良情绪，对恢复会造成影响，准确评估患者疼痛严重程度并相应处理、及时给予心理情绪疏导；2.注意观察创面皮肤、血运改变并及时予以处理，指导患者正确摆放肢体，根据相关指南进行宣传教育；3.科学管理烧伤创面及体位，术区及供皮区敷料的管理，肢体制动、观察创面血液循环状态并及时予以处理； 4.为手术治疗患者完善术前准备及卫生宣传教育，制订术后膳食方案，观察供/植皮区域创面。指导患者采取正确体位，加强瘢痕预防、肢体功能等相关康复知识教育；5.调整术后膳食方案，观察供/植皮区域创面，指导患者采取正确的体位。
结果 患者住院治疗 110 天，总共进行 9 次临床植皮手术，进行康复治疗 98 天；患者全身创面大部分愈合，各关节主动活动度均有不同程度增加，从完全仰卧位无主动运动到辅助下步行训练。
结论 针对大面积烧伤患者，尽早实施科学、有效的功能康复锻炼，有助于关节功能的恢复，减轻创面瘢痕增生以及挛缩畸形，使患者获得较高的生活质量，尽早回归社会。

PU-0644

高分子硅凝胶支具在小儿烧伤的应用

李宜姝、朱应来、苏海涛
哈尔滨市第五医院

目的 深度烧伤创面在愈合过程中常常会形成疤痕，尤其是小儿手部烧伤，会造成外观和功能上的影响。不仅给小儿带来一系列生理、心理、行为等问题，也给小儿家庭和社会造成负担。因此小儿烧伤后的疤痕治疗非常重要。我科近年采用高分子硅凝胶支具，用于小儿手部烧伤后或手部整形术后疤痕增生。观察其是否能减轻充血，软化疤痕，减轻瘙痒和疼痛的症状，减轻挛缩。
方法 一类患儿手部散在深二度，三度烧伤，或患儿早期错过手术治疗时机，通过换药愈合后的疤痕在创面愈合后给予应用高分子硅凝胶支具。另一类为疤痕松解植皮术后患儿在植皮成活后即应用高分子硅凝胶支具。，玩乐时间和功能锻炼时，拆除支具，观察患儿疤痕充血、软化、疼痛瘙痒症状以及后期功能恢复情况。
结果 手指烧伤患儿应用支具一周后，疤痕充血明显减轻，疤痕变软。两周后，挛缩的手指开始伸直，一个月后，患儿手指挛缩明显减轻，活动良好，患儿不再排斥应用支具。1 年后患儿手指颜色、活动度均接近正常，仅环指近节略硬韧，后期可能无需整形手术。手掌烧伤患儿应用高分子硅凝胶支具顺应性良好，创面充血不明显，质地柔软，随访半年未见明显疤痕挛缩。左手整形术后患儿佩戴两周后，手指的颜色、柔软度、活动度均接近正常，患儿家属非常满意。右手、右腕部整形患儿佩戴 3 个月，缝线处无明显增生，充血不明显，质软，关节活动度良好，继续应用中。
结论 烧伤后 3-6 个月是疤痕增生的关键时期，小儿手部烧伤后能否进行有效地抗疤痕治疗将决定后期的治疗效果。应用抗 疤痕药物、弹力手套压迫、功能锻炼是目前采用的有效的抗疤痕治疗措施。但由于小儿年龄小，认知度差，自身依从性差，不能配合治疗。而且多次的涂抹药物及被动的手部功能锻炼也使一部分家长有心无力。烧伤可塑性夹板是一种医用低温热塑板，是一种新型特殊环保应用材料。具有加热变软可随意塑形的特点，用于小儿手部疤痕部位，能够起到良好的制动与对抗挛缩的作用。高分子硅凝胶支具是医用高分子夹板（低温塑形）加硅酮凝胶相结合，矫形、压力、药物 3 合 1，为每一位患儿量身定做的高分子硅凝胶支具矫形的同时也保证患儿佩戴舒适。玩乐、吃饭、功能锻炼时可随时拆除支具，看电视、睡眠等时间则给予持续有效的压力治疗和药物治疗。抑制疤痕增生的同时也能防止疤痕牵拉，促进功能部位恢复，改善挛缩，部分患者有效地防止了二次手术。目前因费用问题限制了一部分患者地应用，但为临床提供了一个新的有效治疗小儿烧伤后疤痕增生挛缩的方式。

PU-0645

成功救治重度氢氟酸烧伤合并吸入性损伤 1 例

毛书雷[1]、张建芬[1]、倪良方[1]、王新刚[2]、王杰[2]、张元海[1]
1. 浙江衢化医院烧伤整形科
2. 浙江大学医学院附属第二医院烧伤与创面修复科

目的 救治重度氢氟酸烧伤伴有吸入性损伤患者
方法 氢氟酸烧伤患者被紧急送至急诊室后，给予持续心电监护、吸氧、建立两条静脉通道、导尿、气管插管等紧急处理。动态监测血清氟、尿氟和电解质，抗休克补液、静脉补钙补镁、烧伤创面皮下注射葡萄糖酸钙溶液。患者体内各项电解质均在正常范围的情况下，伤后 50 分钟突然出现心脏骤停，立即予以心肺复苏等紧急处理，约 5 分钟后患者心跳恢复。治疗结束后，立即将患者送入重症监护室进行呼吸机辅助呼吸、持续肾脏替代治疗，以及定期进行纤维支气管镜检查、肺内灌洗液冲洗、双眼冲洗、雾化及换药等治疗，并动态监测相关指标。
结果 经积极治疗，患者病情稳定，伤后 24 天痊愈出院。出院后 3 个月随访，患者各项化验指标正常，创面愈合良好，复查心电图、胸部 CT 均正常。

结论 对于氢氟酸烧伤救治需要争分夺秒，及时采取有效的综合治疗措施可以提高救治成功率。

PU-0646

烧伤后化脓性耳软骨炎的治疗和护理

刘春梅
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨烧伤后发化脓性耳软骨炎的治疗和护理。
方法 回顾性分析笔者所在医院 2019 年 1 月—2021 年 12 月收治的 21 例烧伤后并发化脓性耳软骨炎的临床资料。
结果 化脓性耳软骨炎多发生在伤后 1～4 周,10 例 14 只耳脓肿形成后先行切开引流、换药创面愈合;4 例 8 只耳耳脓肿形成后自行破溃因换药效果不明显行扩创;3 例行清创术后植皮封闭创面。愈后均有不同程度的瘢痕及畸形。
结论 感染是发生化脓性耳软骨炎的直接原因，耳软骨炎的治疗主要是预防控制感染，保持创面干燥，防止受压，脓肿切开或自行破溃后保持创面引流通畅，防止耳软骨炎继续加重损坏，在创面换药同时可加以辅助近红外光治疗，必要时给予全身治疗。积极的防范措施可降低烧伤并发化脓性耳软骨炎的发生。

PU-0647

<<儿童烧烫伤预防教育呼唤社会支持>>

刘秋石
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧烫伤在儿童意外伤害中后果尤为严重，病死率高，即使救治成功也可能伴随终身致残、毁容和心理创伤，同时家庭也面临巨大经济负担和心理压力，因病致贫、因病返贫等严重社会问题更是不容忽视。有专家称：“儿童烧烫伤最主要原因是看护人缺乏警觉性、缺少正确的急救知识，对烧烫伤危害认识不足，而烧烫伤作为意外事故，是完全可以预防避免的。
目的 1、降低国内儿童烧烫伤发病率 2、改善烧烫伤儿童伤后康复质量 3、帮助烧烫伤儿童更好的家庭、社会回归，健康快
方法 定期举办“春苗”烧烫伤儿童夏令营并将儿童烧烫伤预防知识讲座插入夏令营活动中去，让受伤的孩子以身说法
结果 夏令营活动为烧伤儿童和青少年提供一个同龄人陪伴的营会，鼓励这些孩子参与挑战，并从中获得成功的体验，增强自尊、自信，以身说法，将自己的经历把烧烫伤预防知识传播给周围的人们
结论 儿童夏令营能够在患儿、志愿者、家长和社会之间搭起交流的平台，从而引起全社会关注。帮助其健康、勇敢、独立的面对未来学习、生活。以烧烫伤儿童为核心，带动社会关注烧烫伤预防安全教育及烧烫伤人群

PU-0648

去甲肾上腺素在烧伤感染性休克治疗中的应用

王海军、王帅
解放军第九六八医院

目的 探讨烧伤感染性休克的血管活性药物的使用。
方法 选用在 2015 年 1 月至 2019 年 12 月期间，我科治疗的感染休克患者 26 例，分为治疗组与对照组各 13 例，比较两组感染性休克治疗效果、死亡率、心率、干预前后患者降钙素、血清乳酸监测值和中心静脉压，进行统计分析。
结果 治疗 6 小时监测结果与治疗前比较，NE 组心率、血乳酸差较 DA 组明显降低，MAP、乳酸清除率明显高于 DA 组，病死率 DA 组死亡 6 例（46%），NE 组患者死亡 3 例（23%）两组间比较具有统计学意义（$p<0.05$）
结论 烧伤后感染性休克患者，应用去甲肾上腺素比多巴胺效果好，是治疗首选药物。

PU-0649

高分子硅凝胶支具在小儿手部烧伤的应用

李宜姝、朱应来、苏海涛
哈尔滨市第五医院

目的 深度烧伤创面在愈合过程中常常会形成疤痕，尤其是小儿手部烧伤，会造成外观和功能上的影响。不仅给小儿带来一系列生理、心理、行为等问题，也给小儿家庭和社会造成负担。因此小儿烧伤后的疤痕治疗非常重要。我科近年采用高分子硅凝胶支具，用于小儿手部烧伤后或手部整形术后疤痕增生。观察其是否能减轻充血，软化疤痕，减轻瘙痒和疼痛的症状，减轻挛缩。
方法 一类患儿手部散在深二度，三度烧伤，或患儿早期错过手术治疗时机，通过换药愈合后的疤痕在创面愈合后给予应用高分子硅凝胶支具。另一类为疤痕松解植皮术后患儿在植皮成活后即应用高分子硅凝胶支具。，玩乐时间和功能锻炼时，拆除支具，观察患儿疤痕充血、软化、疼痛瘙痒症状以及后期功能恢复情况。
结果 手指烧伤患儿应用支具一周后，疤痕充血明显减轻，疤痕变软。两周后，挛缩的手指开始伸直，一个月后，患儿手指挛缩明显减轻，活动良好，患儿不再排斥应用支具。1 年后患儿手指颜色、活动度均接近正常，仅环指近节略硬韧，后期可能无需整形手术。手掌烧伤患儿应用高分子硅凝胶支具顺应性良好，创面充血不明显，质地柔软，随访半年未见明显疤痕挛缩。左手整形术后患儿佩戴两周后，手指的颜色、柔软度、活动度均接近正常，患儿家属非常满意。右手、右腕部整形患儿佩戴 3 个月，缝线处无明显增生，充血不明显，质软，关节活动度良好。
结论 烧伤后 3-6 个月是疤痕增生的关键时期，小儿手部烧伤后能否进行有效地抗疤痕治疗将决定后期的治疗效果。应用抗 疤痕药物、弹力手套压迫、功能锻炼是目前采用的有效的抗疤痕治疗措施。但由于小儿年龄小，认知度差，自身依从性差，不能配合治疗。而且多次的涂抹药物及被动的手部功能锻炼也使一部分家长有心无力。烧伤可塑性夹板是一种医用低温热塑板，是一种新型特殊环保应用材料。具有加热变软可随意塑形的特点，用于小儿手部疤痕部位，能够起到良好的制动与对抗挛缩的作用。高分子硅凝胶支具是医用高分子夹板（低温塑形）加硅酮凝胶相结合，矫形、压力、药物 3 合 1，为每一位患儿量身定做的高分子硅凝胶支具矫形的同时也保证患儿佩戴舒适。玩乐、吃饭、功能锻炼时可随时拆除支具，看电视、睡眠等时间则给予持续有效的压力治疗和药物治疗。抑制疤痕增生的同时也能防止疤痕牵拉，促进功能部位恢复，改善挛缩，部分患者有效地防止了二次手术。目前因费用问题限制了一部分患者地应用，但为临床提供了一个新的有效治疗小儿烧伤后疤痕增生挛缩的方式。

PU-0650

急性坏死性筋膜炎 4 例临床报告

王海军、王帅
解放军第 968 医院

目的 探讨急性坏死性筋膜炎的发病机理和诱因
方法 通过治疗 4 例急性坏死性筋膜炎，及早诊断，合理抗感染治疗，早期清创引流，植皮覆盖创面。
结果 通过临床救治 4 例患者，经历早期诊断，积极抗感染，创面处理，手术清创引流 ，植皮封闭创面，总结经验。
结论 及早清创引流，有效抗感染，创面修复，营养支持。彻底封闭创面，治愈。

PU-0651

自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料应用于植皮后创面

毛水红
华源新乡市第二人民医院

目的 探讨不易包扎部位植皮后皮片固定的有效方法，探讨防疤治疗的新方法
方法 一例躯干会阴右下肢大面积皮肤撕脱伤患者，植皮后应用负压吸引的方法固定皮片。首次负压吸引材料全部为聚氨酯材料，五天后更换负压材料，第二次负压吸引材料一部分为聚氨酯材料，一部分为自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料，五天后再次更换负压材料，第三次负压材料全部为自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料，第四次负压吸引材料仍为自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料。
结果 首次负压吸引后，大部分皮片粘附好，转色好；第二次负压吸引后可见，自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料下方皮片网孔消失，聚氨酯材料下方皮片网孔依然存在，无明显缩小，网孔处肉芽组织与聚氨酯材料粘附紧密，去除聚氨酯材料后有少量渗血；第三次负压吸引后五天更换负压吸引材料时可见，自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料下方皮片网孔全部消失。
结论 应用负压吸引的方法可以有效固定皮片；应用自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料联合负压吸引，可有效促进皮片延展；持续应用自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料行负压吸引，可有效抑制瘢痕增生，有利于功能康复。自粘性软聚硅酮银离子泡沫敷料联合负压吸引，对于不易包扎部位的皮片固定以及防疤治疗有很好的效果。

PU-0652

Functionalizing multi-component bioink with platelet-rich plasma for customized in-situ bilayer bioprinting for wound healing

Ming Zhao[1,2]、Dahai Hu[1]、Zhe Cheng[2]
1. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院
2. 928th Hospital of Joint Logistics Support Force of People's Liberation Army of China

Objective *In-situ* three-dimensional (3D) bioprinting has been emerging as a promising technology designed to rapidly sealcutaneous defects according to their contour. Improvements in the formulations of multi-component bioink areneeded to support cytocompatible encapsulation and biological functions. Platelet-rich plasma (PRP), as a sourceof patient-specific autologous growth factors, exhibits capabilities in tissue repair and rejuvenation. This studyaimed to prepare

PRP-integrated alginate-gelatin (AG) composite hydrogel bioinks and evaluate the biologicaleffects *in vitro* and *in vivo*.
Methods AG-PRP composite hydrogels were constructed and their physicochemical properties and printability were evaluated. 3D bioprinted constructs embedded with dermal fibroblasts and epidermal stem cells were fabricated using extrusion strategy. The biocompatibility of bioinks with different concentrations of PRPs on seeded cells was tested *in vitro*. Then we observed the effect of bioprinted bilayer skin model on macrophages and vascular endothelial cells and evaluated the *in vivo* effect of AG-PRP bioinks on wound repair after in situ 3D bioprinting.
Results The integration of PRP not only improved the cellular behavior of seeded cells, but regulate the tube formation of vascular endothelial cells and macrophage polarization in a paracrine manner, which obtained an optimal effect at an incorporation concentration of 5%. For *in-situ* bioprinting, PRP integration accelerated the high-quality wound closure, modulated the inflammation and initiated the angio-genesis compared with the AG bioink.
Conclusion In conclusion, we revealed the regenerative potential of PRP, readily available at the bedside, as an initial signaling provider in multi-component bioink development. Combined with *in-situ* printing technology, it is expected to accelerate the clinical translation of rapid individualized wound repair.

PU-0653

基于情景模拟的思维导图信息支持技术在烧伤急诊护士预检分诊能力提升中的应用

黄玉群
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 规范化的运用情景模拟思维导图信息支持技术提升烧伤急诊护士预检分级分诊的临床决策能力
方法 2022 年 4 月—2022 年 8 月，选取陆军军医大学第一附属医院烧伤急诊病区 12 名符合入选标准的护士，采用前瞻性非随机对照实验。护士中女 10 名，男 2 名，平均年龄 23-29 岁，在烧伤科工龄为 1-6 年。基于 Jeffries 模拟教学理论的模块化教案管理框架,运用于情景模拟的思维导图信息化支持技术，包括建立思维导图库、基于思维导图构建烧伤急诊分级分诊流程体系、思维导图教学、确定情景演练主题，如烧伤急诊病情评估情景、烧伤休克液体复苏情景、气管切开配合及气道维护情景、深静脉穿刺配合及维护情景等。通过情景模拟演练、演练视频分析、书写反思日记等形式培训。比较在教学前 1 个月和教学后一个月急诊护士的预检分诊质量、岗位胜任力、评判性思维能力 。
结果 教学后急诊护士的分诊准确率、患者满意度高于教学前；教学后急诊护士的关爱服务、职业认知、人际发展、自我概念 4 个维度评分均高于教学前；教学后急诊护士的评判性思维能力总分和 7 个维度得分显著高于教学前，；差异均有统计学意义（$P<0.05$）。
结论 基于情景模拟的思维导图信息支持技术在烧伤急诊护士预检分诊中的应用，可以提高预检分诊质量、提升烧伤急诊护士预检分级分诊的临床决策能力，以保障患者院前诊疗安全。

PU-0654

浅谈小儿烧伤护理体会

章燕萍
南昌大学第一附属医院

目的 总结小儿烧烫伤的护理要点和经验。方法对本科室医治的 38 例小儿烧烫伤病人的临床资料进行回顾性总结、分析。对小儿烧烫伤的基础护理、营养支持、创面护理和精神护理等方面作了较为全面的总结，并详细介绍了具体的护理方法。
方法 （1）环境护理：为患儿提供舒适，清洁的医院环境，确保病房通风良好，每天用空气循环消毒机对病房内的空气消毒 2 次，并用含氯消毒液擦拭病床旁的桌椅、地板等处，室内温湿度适宜。（2）膳食护理：让患儿吃富含蛋白质和维生素的食物，避免吃辛辣食物，饮食要规律，纠正不良的饮食习惯可以提高患儿的免疫力，以促进创面的愈合。（3）心理干预：①家长方面：烧伤儿童的父母大多处于恐惧、焦虑和担忧的消极心理状态。要充分了解孩子的病情、治疗和预后，通过孩子父母的信息支持接受现实，认识疾病，参与治疗和护理；并提供情感支持，专注于消除他们的焦虑和抑郁；建立一个由孩子亲属组成的微信群，以支持孩子的亲属分享经验和资源，并减轻孩子父母的精神压力。提高孩子的护理能力，从而改善孩子的身心健康。②患儿方面：烧伤儿童经常有烦躁、哭闹、恐惧和其他心理问题。护理人员应与孩子建立良好的关系，以热情和诚恳的态度与孩子沟通，并鼓励他们表达自己的想法。积极与孩子的语言沟通，经常给孩子语言鼓励，强化其对治疗的信心，加强护理技能培训，提高护理操作的熟练程度，动作应轻柔、迅速，以减少各种操作引起的疼痛。（4）创面护理：首先，协助医生积极用生理盐水冲洗伤口，保持伤口清洁，伤口表面用碘伏擦拭消毒，并将生长因子均匀喷洒在烧伤创面，再用银离子敷料贴覆盖创面，无菌敷料包扎。根据孩子伤口的渗出，敷料更换 1～2 次 / d。医务人员严格遵守无菌操作，严格遵守消毒隔离制度。此外，由于孩子的年龄较小，受疼痛影响患儿的治疗依从性通常较差。此时，可以通过父母参与、玩具、讲故事、表达和奖励对不同年龄的儿童进行干预。在换药前先清洁伤口，并在必要时给予抗生素控制感染，促进患儿早期康复。
结果 在 38 例患者中，全部采用创面换药及抗感染治疗，同时加强一系列护理措施，取得了良好习效果。38 例患者中，中途转院 5 例；死亡 0 例；其余 33 例均平稳度过烧烫伤三个阶段并治，治愈率 91%，病情恢复良好，无并发症发生。
结论 同样面积的烧伤，小儿比成人更容易发生脱水，酸中毒及休克，小儿的抵抗力也较弱，且创面污染的机会又多，发生局部和全身感染的机会也超过成人易发生败血症，综上所述，烧伤患儿的病情特殊，护理工作具有很大的挑战性和复杂性，建议采用有效护理干预，可取得显著效果，有助于改善患儿预后，促进病情康复加强小儿烧烫伤基础护理、营养支持和精神护理可减少并发症的发生、促进创面早日愈合、降低死亡率、致残率。

PU-0655

糖尿病饮食宣教再造对提高患者植皮存活率的调查分析

张晓文
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 通过糖尿病饮食宣教再造合理调节血糖在正常范围，从而提高手术植皮的存活率。
方法 收治需手术植皮的糖尿病合并烧伤的患者 30 例(糖尿病组)，术前通过饮食宣教再造将患者的血糖控制在 8.0mmol/L 以下，其中 27 例行削切痂植皮，3 例为肉芽创面植皮。观察创面感染发生率及植皮区愈合时间与 27 例一般饮食宣教的糖尿病烧伤患者做比较。
结果 糖尿病饮食宣教再造组创面植皮存活率为 88.39%，对照组 76.22%;愈合时间分另为(30.9±3.7)d、(35.2+6.3)d，两组之间差异非常显著。

结论 糖尿病合并烧伤患者通过饮食宣教再造，创面植皮存活率明显增高，愈合时间也相应缩短。

PU-0656

特重烧伤并发消化道出血的治疗体会

江澜、陈刚泉、赵英、肖长辉
南昌大学第一附属医院

目的 患者中年女性，火焰烧伤全身多处 3 小时入我院，诊断：烧伤全身多处体表面积 50%（深Ⅱ°-Ⅲ°）；患者入院后积极予以补液输血抗休克、床旁行气管切开、呼吸机辅助呼吸、护胃、止痛、创面换药等治疗，并于患者休克期渡过后予以手术清创及植皮治疗，伤后 30 天开始患者出现黑便、鲜血便，后逐渐转变以黑便为主。

方法 患者于伤后 30 天出现解黑便，肛门持续解出鲜血便，请消化内科及肛肠科会诊，予以静脉点滴止血及输血等对症治疗，肛门指检截石位 3，5，7 点跨齿状线肿物隆起，余可及处未见明显异常肿物，退指无血染。予以太宁栓塞肛等治疗后患者黑边及鲜血便症状缓解。约 10 天后患者再次出现黑便及鲜血便，后逐渐转变为黑便为主，且次数频繁，血色素持续下降，大便隐血 3+，再次请消化科会诊行床旁胃镜，胃镜下可见大面积粘膜水肿，可见胃大弯处两处粘膜破溃出血，予以胃镜下止血，患者黑便症状缓解，后患者创面经创面换药后逐步愈合，伤后 80 日痊愈出院。

结果 患者出院 1 个月随访创面愈合良好，瘢痕增生明显，肢体功能部分恢复，可独立行走及进行简单生活自理。消化道无黑便，无血便，无消化道不适。

结论 大面积烧伤患者易发生应激性溃疡，早期预防性治疗至关重要，包括对重症患者早期使用肠内营养，预防性使用抑酸药物等保护患者胃肠功能的治疗措施，降低应激性溃疡的发生几率；针对大面积烧伤患者，积极处理创面，促进创面愈合亦可减少患者发生其他并发症。对发生溃疡风险较高或疑有溃疡症状者，建议尽早行胃镜检查，指导治疗，避免延误病情。

PU-0657

负压封闭引流技术治疗糖尿病性慢性创面的 病历分析

江澜
南昌大学第一附属医院

目的 本研究通过回顾性分析负压封闭引流技术治疗糖尿病溃疡创面患者的资料，探讨负压封闭引流治疗糖尿病溃疡型难愈性创面的效果

方法 对 48 例糖尿病溃疡慢性难愈性创面患者的临床资料进行回顾性分析。根据资料中患者在治疗过程中是否使用负压封闭引流技术分为 VSD 治疗组和对照组，对患者从入院至满足条件行二期手术（局部皮瓣转移术或植皮术）的时间和手术封闭创面后患者创面的愈合效果做出统计学分析。

结果 1、糖尿病溃疡创面治疗过程中，VSD 治疗组从入院至满足条件行二期手术所需时间为 10.90±6.226 天；对照组从入院至满足条件行二期手术所需时间为 18.53±5.433 天。经 T 检验，t=-4.413，P＜0.01,具有的统计学意义。

2、糖尿病溃疡创面治疗过程中，行二期手术 2 周后，VSD 治疗组中有 24 例痊愈，4 例显效，3 例无效，治愈率为 77.45%；对照组中有 9 例痊愈，5 例显效，3 例无效，治愈率为 52.94%。经 Wilcoxon 秩和检验， P<0.01, 具有显著统计学意义。

结论 负压封闭引流技术能加快创面肉芽生长速度，显著的缩短患者从入院至行二期手术封闭创面所需的时间。且对比于传统的清创换药治疗方法比，行负压封闭引流术联合皮瓣或植皮术治疗糖尿病溃疡型慢性难愈性创面的效果显著提高。负压封闭引流技术是治疗慢性难愈性创面的一种简单、有效的方法。

PU-0658

裂解 CRKP 的噬菌体的分离鉴定

江澜
南昌大学第一附属医院

目的 近年来，皮肤屏障被破坏导致的细菌感染已成为重症烧伤患者的主要死亡原因。烧伤创面感染的病原菌重肺炎克雷伯菌的检出率明显增高，由于近年来抗生素的广泛应用，临床上耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌(carbapenem 一 resistant Klebsiella pneumoniae, CRKP)在肠肝科细菌中分离率逐年增多，给临床治疗带来的极大的困难和挑战。噬菌体（Phage）是一种细菌依赖性的病毒，又称为细菌病毒，能在菌体内快速增殖并最终裂解细菌从而达到抗菌效果。若能利用噬菌体治疗 CRKP，则为临床治疗提供一新的思路。

方法 1、对烧伤感染创面分离的肺炎克雷伯菌进行鉴定并分型作为预选菌株；2、从环境中筛选噬菌体；3、噬菌体的电镜观察；4、噬菌体的一步生长曲线测定；5、噬菌体的温度及酸碱度稳定性检测；

结果 本实验分离纯化得到能裂解肺炎克雷伯菌的噬菌体，投射电镜显示该噬菌体由十二面体头部和尾部组成，其中头部直径约 62 nm，尾部长度约 20nm，宽度约 10 nm。根据噬菌体形态，将其归类为有尾噬菌体目（Caudovirale）、短尾噬菌体科（Podoviridae）。该噬菌体的生物学特性：一步生长曲线：该噬菌体感染宿主菌的潜伏时间大约为 15min；裂解期持续 15min；爆发量为 147 PFU/cell。

温度稳定性：该噬菌体的温度稳定性较强，40℃培养 60min 后，滴度未见明改变；60℃培养 60min 后，滴度略有下降；当温度达到 80℃时，噬菌体几乎完全失活。pH 稳定性：噬菌体在 pH0-2 的环境中作用 1h 后几乎失去活性，当 pH 为 3-10 时，噬菌体有较高的活力；当 pH 为 10 时活性最高，而后又骤降，pH 12 时几近失活。

结论 本实验得到能够裂解肺炎克雷伯菌的噬菌体并分离鉴定的该噬菌体的生物学特性。为下一步将噬菌体与抗菌药物相结合治疗肺炎克雷伯菌的应用提供了基础工作。

PU-0659

席汉综合征患者并发特重度烧伤 1 例的护理

卢福长、夏一兰、徐婷、吴攀
浙江大学医学院附属第二医院

目的 总结 1 例席汉综合征患者并发特重度烧伤的护理经验。

方法 特重度烧伤患者病程长，易继发休克、感染、应激性溃疡等并发症，席汉综合征患者在应激条件下可进展为垂体危象，危及患者生命，针对席汉综合征患者并发特重度烧伤，落实以下护理要点：休克期落实目标导向液体管理，严密监测血皮质醇及时调整激素用量，纠正异常血压，预防垂体危象的发生，住院期间做好肠内营养及创面感染管理

结果 最终于入院第 34 天创面愈合出院，并做好出院健康指导，随访 1 月，恢复良好。

结论 回顾该患者救治经过，在特重度烧伤情况下，席汉综合征患者将更加容易遭受应激而出现垂体危象，带来更加复杂的临床护理难题。针对该例患者，其护理要点为：烧伤休克期内做好目标导向容量管理，减少肺水肿发生，住院期间出现异常血压时密切监测激素水平及时调整用量并持续垂体危象的发生，同时做好肠内营养和创面感染预防全程管理，减少应激，促进创面愈合，出院时给予相关健康指导，提高其生活质量。

PU-0660

颈部牵伸配合二氧化碳激光治疗在颈部瘢痕挛缩的应用效果

付青青、黎宁
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨颈部牵伸配合二氧化碳激光治疗在颈部瘢痕挛缩的应用效果。
方法 采用回顾性病例对照研究。将陆军军医大学第一附属医院 2020 年 1 月-2022 年 1 月收治的符合纳入标准的 30 例颈部烧伤后瘢痕增生的患者纳入激光治疗组（男 18 例，女 12 例，年龄 18-57 岁 ），32 例颈部烧伤后瘢痕增生的患者纳入颈部牵伸+激光治疗组（男 18 例，女 14 例，年龄 21-62 岁 ），两组患者均持续治疗 6 个月。比较两组患者一般资料及治疗前、治疗后 3 个月、6 个月、1 年后温哥华瘢痕量表瘢痕评分，颈部关节活动度，统计两组患者满意度等指标。对数据行独立样本 t 检验、非参数秩和检验、Friedman M 秩和检验、Bonferroni 校正、行卡方检验。
结果 与激光治疗组患者相比，颈部牵伸+激光治疗组温哥华瘢痕总分评分呈升高后下降趋势(x21=33.04,x22=35.07,P<0.01)，两组 VSS 总分在 3 个月(Z=-3.15,P<0.01)和 1 年后(Z=-5.98,P<0.01)差异最显著，但相较激光治疗组，颈部牵伸+激光治疗组治疗后相关评分下降更为显著(Z=-3.21、-3.45、-6.54，P<0.01)；颈部关节活动度评分在 3 个月呈最高值(x2=32.46,P<0.01)，一年后比较两组评分有显著差异（Z=-5.56，P<0.01）。颈部牵伸+激光治疗组满意度(Z=-4.38,P<0.01)优于激光治疗组,比较有统计学意义。
结论 颈部牵伸配合二氧化碳激光治疗能有效抑制颈部瘢痕增生，改善颈部关节活动度、减轻颈部瘢痕挛缩等问题，提高了患者满意度，其效果优于激光治疗组，值得临床借鉴。

PU-0661

通过多学科交叉融合开展创面修复与组织再生研究

罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 创面问题是烧伤最主要的问题，如何进一步快速、高质量修复烧伤皮肤创面仍面临着许多挑战。
方法 创面修复中的止血与创口闭合研究可通过医学生物学、材料学、物理学、化学等交叉融合交叉融合，快速重构物理屏障与物理微环境可通过物理学、材料学、医学生物学等交叉融合，创面修复与组织再生研究可通过医学生物学、物理学、化学等交叉融合，抗感染可通过医学生物学、材料学、化学等交叉融合，调控局部或全身炎症反应研究可通过生物医学、材料学、物理学等交叉融合，促进创面愈合中的血管化、上皮化等研究可通过生物医学、材料学、物理学、化学等交叉融合，瘢痕的防治可通过生物医学、物理学、材料学等交叉融合，创面精准诊断可通过医学生物学与物理学、人工智能、材料学等交叉融合。
结果 我们课题组先后研制了维持创面最佳湿度的硅橡胶敷料，促进创面修复的硅橡胶、聚氨酯等敷料、将明胶甲基丙烯酸化；通过使其在可见光下由伊红引发自由基聚合的创面高效止血剂；通过将鸡蛋清改性及大鲵皮肤粘液改性成为天然高效生物胶水；在体可视化、实时监测、调控创面 ROS 水平的纳米制剂，研制了创面局部炎症诊疗一体化的新型 H2S 供体与诊断用新型 HSNO 荧光探针；研制了高效清除 ROS 新型铜基纳米酶；研制了可工程化表达 VEGF 的乳酸杆菌/可注射性温敏肝素水凝胶促进创面修复；研制了通过改变局部机械力学特性防治增生性瘢痕的丝素蛋白微针等。
结论 多学科交叉融合是医学生物学特别是创面修复研究创新发展的必然趋势

PU-0662

烧伤患者凝血功能紊乱

罗高兴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 烧伤后出凝血功能异常多见且复杂，包括高凝、低凝或出血、DIC、VTE（DVT）、PE 等，绝大多数烧伤死亡患者往往均并发凝血障碍，但直到现在，临床医护人员仍重视不够，认识不深 。同其它疾病，烧伤后凝血功能障碍主要包括血栓形成（VTE、DVT、PE、DIC 等）、出血（凝血障碍、DIC 等）。在伤后不同时期如早期、后期、康复期等不同时期影响因素不同；烧伤后的烧伤毒素、血液浓缩、低灌注、出血/凝血（爆震伤）、化学烧伤（Ca2+）、卧床、活动受限等均可影响患者凝血功能；一些治疗因素如大量补液、血液制品、 置管、抗凝、药物、CRRT、包扎、手术、制动等，以及烧伤后的众多并发症包括应激与炎症反应、感染、肝功能、骨髓功能、肾功能、酸中毒、Ca2+异常等均可引起凝血功能障碍。
烧伤后凝血功能障碍包括血小板数质量变化、凝血因子、抗凝血因素等变化，这可能与病情相关，也与治疗抚州、并发症等相关。烧伤后凝血功能障碍最突出表现为烧伤后静脉栓塞症包括 VTE、DVT、PE 等。烧伤后凝血功能障碍，尤其是静脉栓塞症等关键在于预防。
方法 烧伤后出凝血功能异常多见且复杂，包括高凝、低凝或出血、DIC、VTE（DVT）、PE 等，绝大多数烧伤死亡患者往往均并发凝血障碍，但直到现在，临床医护人员仍重视不够，认识不深 。同其它疾病，烧伤后凝血功能障碍主要包括血栓形成（VTE、DVT、PE、DIC 等）、出血（凝血障碍、DIC 等）。在伤后不同时期如早期、后期、康复期等不同时期影响因素不同；烧伤后的烧伤毒素、血液浓缩、低灌注、出血/凝血（爆震伤）、化学烧伤（Ca2+）、卧床、活动受限等均可影响患者凝血功能；一些治疗因素如大量补液、血液制品、 置管、抗凝、药物、CRRT、包扎、手术、制动等，以及烧伤后的众多并发症包括应激与炎症反应、感染、肝功能、骨髓功能、肾功能、酸中毒、Ca2+异常等均可引起凝血功能障碍。
烧伤后凝血功能障碍包括血小板数质量变化、凝血因子、抗凝血因素等变化，这可能与病情相关，也与治疗抚州、并发症等相关。烧伤后凝血功能障碍最突出表现为烧伤后静脉栓塞症包括 VTE、DVT、PE 等。烧伤后凝血功能障碍，尤其是静脉栓塞症等关键在于预防。
结果 烧伤后出凝血功能异常多见且复杂，包括高凝、低凝或出血、DIC、VTE（DVT）、PE 等，绝大多数烧伤死亡患者往往均并发凝血障碍，但直到现在，临床医护人员仍重视不够，认识不深 。同其它疾病，烧伤后凝血功能障碍主要包括血栓形成（VTE、DVT、PE、DIC 等）、出血（凝血障碍、DIC 等）。在伤后不同时期如早期、后期、康复期等不同时期影响因素不同；烧伤后的烧伤毒素、血液浓缩、低灌注、出血/凝血（爆震伤）、化学烧伤（Ca2+）、卧床、活动受限等均可影响患者凝血功能；一些治疗因素如大量补液、血液制品、 置管、抗凝、药物、CRRT、包扎、手术、制动等，以及烧伤后的众多并发症包括应激与炎症反应、感染、肝功能、骨髓功能、肾功能、酸中毒、Ca2+异常等均可引起凝血功能障碍。
烧伤后凝血功能障碍包括血小板数质量变化、凝血因子、抗凝血因素等变化，这可能与病情相关，也与治疗抚州、并发症等相关。烧伤后凝血功能障碍最突出表现为烧伤后静脉栓塞症包括 VTE、DVT、PE 等。烧伤后凝血功能障碍，尤其是静脉栓塞症等关键在于预防。
结论 烧伤后凝血功能障碍包括血小板数质量变化、凝血因子、抗凝血因素等变化，这可能与病情相关，也与治疗抚州、并发症等相关。烧伤后凝血功能障碍最突出表现为烧伤后静脉栓塞症包括 VTE、DVT、PE 等。烧伤后凝血功能障碍，尤其是静脉栓塞症等关键在于预防。

PU-0663

BECN1 promotes the migration through regulating the ubiquitination of Vimentin

Zhujun Cheng
Burn Institute of First Affiliated Hospital of Nanchang University

Objective BECN1/Beclin1 is one of the key proteins in autophagy regulation. In our present study, we found the expression of BECN1 could affctthe proliferation of cells. However, overexpression of BECN1 remarkably enhanced the migration of cells while BECN1 knockdown reduced the migratory ability. Then, we conducted our study to explore the molecular mechanism of BECN1 affecting cell migration.
Methods Cells were transfected with siRNAs specific for BECN1, and then we detected the role of BECN1 in the proliferation of cells. We used scratch wound healing assay, transwelland phalloidin staining to measure cell migration. Immunoprecipitation, western blot and qPCR were used to explore the interactions between BECN1 and other proteins.
Results Here, we found that the expression of BECN1 affected the proliferation, cell cycle and migration of the cells. We further demonstrated that BECN1 could interact with Vimentin and affected its K48-linked biquitination. What's more, BECN1 could also interact with ubiquitin-specific peptidase 14 (USP14), the key deubiquitinaseof Vimentin, and regulated USP14 mediated de-ubiquitination of Vimentin.
Conclusion Thus, our studies revealed an oncosupportiverole of BECN1 in the migration of cells through regulating the ubiquitination of Vimentin. This adds new evidence that BECN1 have oncosupportiveroles and provides a new therapeutic strategy that inhibiting the function of BECN1 may be an effective way to suppress the migration under certain circumstance.

PU-0664

超脉冲 CO2 点阵激光在增生性瘢痕中的临床疗效

程竹君
南昌大学第一附属医院

目的 增生性瘢痕是临床常见的一种高出皮肤表面的病损，多发生于烧烫伤、创伤、手术、感染等，常伴有局部灼痛、瘙痒感，存在外观受损、功能受限等多种问题，因此，会带给患者不同程度的心理负担，影响生活质量。超脉冲 CO2 点阵激光通过气化剥脱瘢痕上皮异化组织，同时热损伤刺激真皮胶原纤维增生，改善皮肤质地，同时采用局灶光热原理，降低合并症。因此我们对超脉冲 CO2 点阵激光在临床应用中治疗增生性瘢痕的疗效进行了观察及总结。
方法 选择 2021 年 3 月至 2022 年 3 月我科收治的 30 例增生性瘢痕患者作为研究对象, 采用超脉冲 CO2 点阵激光对不同成因的增生性瘢痕进行治疗，并进行温哥华瘢痕评估量表(VSS)、视觉模拟评分法(VAS)、四项目瘙痒评估量表(FIIQ)评分对治疗效果进行评估。
结果 30 例增生性瘢痕患者治疗前后的温哥华瘢痕评估量表(VSS)、视觉模拟评分法(VAS)、四项目瘙痒评估量表(FIIQ)评分均低于治疗前,且差异有统计学意义($P<0.05$)。30 例患者均未出现水疱、感染、色素沉着和色素减退等并发症。
结论 超脉冲 CO2 点阵激光治疗增生性瘢痕疗效良好，并能显著缓解患者瘢痕疼痛、瘙痒症状。

PU-0665

早期康复干预烧伤患者负压引流器导致的足下垂

马晓红
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 早期康复干预烧伤患者负压引流器导致的足下垂疗效观察。
方法 对下肢严重烧伤患者使用负压引流器时配合踝关节体位摆放、支具的矫正、物理治疗等进行一系列的康复措施。
结果 通过早期介入康复治疗，明显改善了下肢的肌力、关节活动度及足下垂的发生。
结论 负压引流器同时早期配合系统康复治疗，可以有效避免足下垂的发生。

PU-0666

血小板浓缩物治疗静脉性溃疡疗效和安全性的 系统评价和荟萃分析

吴锦涛、何霞飞、张友来、邹立津、邓如非、姜臻宇、辛国华、曾元临
南昌大学第一附属医院

目的 静脉性溃疡是常见的慢性溃疡，而血小板浓缩物作为新型创面生物治疗方法，在治疗静脉性溃疡的临床效果方面尚未确切，拟采用系统评价和荟萃分析的方法对其进行分析。
方法 计算机检索 PubMed、Cochrane Library、Embase、中国知网、中国生物医学文献数据库和万方数据库，检索时间从建库至 2022 年 3 月。检索血小板浓缩物治疗静脉性溃疡的随机对照试验。两位研究员独立按照纳入及排除标准筛选文献、提取数据并进行文献质量评价。采用系统评价专用软件 RevMan5.4 及 stata15.0 使用森林图、Galbraith 星状图和漏斗图等进行荟萃分析。
结果 最终纳入 14 项发表的随机对照试验研究，共包括 785 名患者。本次荟萃分析中各项研究定量分析结果如下：
1、血小板浓缩物较常规治疗能提高静脉性溃疡的愈合率[RR=2.17，95%CI（1.44，3.27），p=0.0002]。
2、血小板浓缩物较常规治疗能缩短静脉性溃疡的愈合时间[SMD=-2.76，95%CI(-4.38，-1.15)，p=0.0008]。
3、血小板浓缩物较常规治疗能提高静脉性溃疡的创面减少值[SMD=0.73，95%CI(0.24，1.22)，p=0.004]。
4、血小板浓缩物较常规治疗不会增加治疗过程中的不良反应[RR=1.09，95%CI（0.25，4.70），p=0.91]。
5、血小板浓缩物较常规治疗能减少静脉性溃疡的复发[RR=0.35，95%CI（0.10，1.21），p=0.10]。
6、血小板浓缩物较常规治疗能减少治疗过程中的疼痛[SMD=-2.49，95%CI(-6.05，1.08)， p＝0.17]。
结论 血小板浓缩物相较于常规治疗能促进静脉性溃疡的创面愈合，从而提高了溃疡的愈合率和缩短了溃疡的愈合时间。此外，血小板浓缩物还可以减轻治疗过程中的疼痛，降低溃疡复发，在治疗中的不良反应发生率也不会增加。综上所述，血小板浓缩物疗效可靠且使用安全性高，值得在临床中应用和推广。

PU-0667

烧伤重症护士对严重烧伤患者肠内营养知信行现状调查及影响因素分析

李茂君、黎宁
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 了解 BICU 护士实施肠内营养知信行护理现状，分析其影响因素。
方法 采用多中心横断面调查方法。纳入西南、西北、华东、华中地区 8 所大型烧伤中心重症监护室 107 名护士，通过“问卷星”网站发布自制的严重烧伤患者肠内营养知信行及喂养现状调查问卷，进行横断面调查。调查护士性别、年龄、工作年限、职称、职务、最高学历、是否接受过肠内营养知识系统培训等一般资料，肠内营养支持设备、人员配置、管理制度、肠内营养知信行。对数据进行独立样本 t 检验或 Mann-Whitney U 检验、单因素方差分析或 Kruskal-Wallis H 检验。选取前述分析中差异有统计学意义的指标行多元线性回归分析，筛选肠内营养知识、态度、行为的独立影响因素。
结果 共回收 107 份问卷，回收率 100%。107 名护理人员中，绝大多数为女性（91.6%）；年龄 22∽48 岁（31.015.60）；工作年限 1∽5 年、6∽10 年、11∽20 及≥20 年人数分别为 32 例（29.9%）、38 例（35.5%）、37 例（34.6%）；护士、护师、主管护师及以上人数分别为 26 例（24.3%）、47 例（43.9%）、34 例（31.8%）；责任护士职务人数占多数（87.8%）；最高学历为本科人数占多数（91.4%）；接受知识培训护士 44 例（41.1%），未接受知识培训护士 63 例（58.9%）。BICU 护士肠内营养知信行问卷中，知识维度得分（31.149.30）分，得分率 44.5%，各因子中 EN 营养筛查与评估得分（0.880.92）分，得分率（29.33%）最低；态度维度得分（61.1410.72），得分率 87.3%；行为维度得分（59.8216.45），得分率 70.4%。不同性别、年龄 BICU 护士肠内营养知识得分相近（Z=-0.755、H=2.845，P>0.05）,不同工作年限、职称、职务、最高学历、是否接受培训 BICU 护士肠内营养知识得分比较，差异有统计学意义（H=14.854、10.585、Z=-3.449、-2.726、-2.059，P<0.05）；不同性别、年龄、工作年限、职称、职务、最高学历、是否接受培训 BICU 护士肠内营养态度得分相近（Z=-0.561、H=4.023、0.748、0.589、Z=-0.313、-0.855、-1.521，P>0.05）；不同性别、年龄、工作年限、职称、职务、最高学历、是否接受培训 BICU 护士肠内营养行为得分相近（t=-0.812、F=0.686、3.969、0.906、t=0.857、-0.578、t=0.509，P>0.05）。多元线性回归分析显示，工作年限（6∽10 年、11∽20 年及≥20）、职务（责任组长及护士长）、是否接受培训可影响 BICU 护士肠内营养支持知识得分（t=-2.080、2.725、3.490、3.061,P<0.05）； 肠内营养支持的基本设施设备大多数可达标，但缺少营养师指导和营养专科护士，缺少对肠内营养护理质量的控制。
结论 BICU 护士实施肠内营养的认知水平偏低，观念需及时更新，行为也有待进一步规范；护理管理者应开展高质量系统知识培训，加强循证指南学习，规范肠内营养护理行为。

PU-0668

某县域医院 475 例烧伤致伤原因等分析

孙学猛
郓城县人民医院

目的 对致伤原因进行分类，致伤原因与受伤严重程度的关系，致伤原因与受伤部位的关系，致伤原因与不同年龄段的关系。
方法 检索近三年来全院出院病历首页录入信息。对致伤原因，受伤严重程度，受伤部位，年龄段，经治科室进行分析。

结果 热水(热汤、热粥)
化学碱
化学酸
结论 热水伤常见热粥热汤
化学伤

PU-0669

气管切开重症烧伤患者隐性误吸管理的最佳证据总结及可用性调研

惠宁、孙丹、费国、邹芳
江南大学附属医院

目的 遴选气管切开重症烧伤患者隐性误吸管理的最佳证据，并从可行性（F）、适宜性（A）、意义性（M）和有效性（E）等 4 个维度进行全方位的可用性调研，以便选择最适合使用的证据构建循证管理方案、进行本土化循证实践。
方法 计算机检索 BMJ 最佳临床实践、Cochrane 图书馆、JBI 循证卫生保健国际合作中心图书馆、加拿大安大略注册护士协会、美国指南网、国际实践指南注册平台（中文）、中国临床指南文库、PubMed、EMbase、中国知网、医脉通和中国生物医学数据库等建库至 2022 年 6 月涉及气管切开烧伤患者隐性误吸管理的所有文献，包括指南、证据总结、最佳临床实践信息册、推荐实践、系统评价、原始研究及专家意见等。便利抽样法选择江苏省无锡市某三级甲等医院的烧伤科和烧伤重症监护室病房的医护人员为调查对象，采用自行设计的可用性调研问卷针对纳入证据从安全性、有效性、可操作性、社会伦理性等 4 个维度对其进行问卷调查；邀请医院管理者、科室管理者、医生代表、护士代表参与证据的 FAME 讨论会， 以确定循证实践的证据条目。
结果 共纳入 21 篇文献，包括证据总结 1 篇、系统评价 1 篇、随机对照试验 4 篇、观察性研究 5 篇、专家意见/基础研究 10 篇；收录证据 31 条，主要包括隐性误吸的诊断方法、袖带导管及压力的选择、呼吸机模式的选择、危险因素和预见性措施等 5 大类别。调查问卷结果显示，医护人员对 31 条证据的在安全性、有效性和伦理性同意率> 80%；在可操作性方面，有 29 条证据医护人员的同意率> 80%；通过 FAME 讨论，确定 29 条证据的可行性、适宜性较好，2 条证据的可行性较差或不适宜，汇总形成最佳证据 17 项。
结论 气管切开烧伤患者隐性误吸管理的最佳证据总结在安全性、有效性、可操作性和社会伦理方面均有较高的评分，可应用性较好；医务人员应按照循证证据建立相应的评估制度、程序和实践标准。

PU-0670

2016-2019 年中国儿童烧伤患者流行病学特征分析: 一项涵盖 6741 例的回顾性大规模多中心研究

刘静、齐鸿燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 分析儿童烧伤患者的流行病学特征，有助于预防儿童烧伤。但目前国内报道的多为小规模、单中心研究，大规模、多中心研究较少。因此，利用全国 23 家儿童医院住院的大型多中心数据库，对烧伤患儿的流行病学特征进行分析，旨在制定保护烧伤患儿、提高治疗效果、降低住院费用的措施。

方法 摘自 2016 年至 2019 年福棠儿科发展研究中心(FRCPD)数据库中 6741 例烧伤患儿的医疗记录信息。流行病学特征包括入院信息(性别、年龄和烧伤原因)和住院信息(并发症和伴随疾病、住院时间(季节和月份)和住院费用(天数和费用))。然后使用 JMP Pro 15 软件进行统计分析。
结果 入院信息分析以男性、1-2 岁、热液烫伤为主(分别为 63.23%、69.95%、80.57%)。此外，不同并发症和伴随疾病与年龄显著相关，肺炎是最常见的(21%)。同时，儿童烧伤患者住院时间以春季居多(26.73%)，住院天数和住院费用受烧伤原因和手术干预的影响显著。
结论 利用 FRCPD 的 2016-2019 年大型多中心数据库，对流行病学特征进行分析，发现活跃性较高、自我意识缺乏的 1-2 岁男童更容易发生热液烫伤损伤。此外，不同并发症和伴随疾病特别是肺炎、休克、电解质紊乱等应引起重视，及早预防。

PU-0671

一种针对烧伤后感染创面的抗菌抗炎的水凝胶

熊雅慧、陈蕾
中山大学附属第一医院

目的 创面细菌感染是导致严重烧伤患者死亡的重要原因之一，目前，已有许多新型的抗菌敷料投入临床使用。但是，如何在防治感染的同时减轻局部炎症反应、促进创面愈合，不仅是临床救治的关键，也是材料学研究的热点之一。表没食子儿茶素-3-O-没食子酸酯(EGCG) 是绿茶茶多酚的主要组成部分，过往研究表明，EGCG 具有抗炎、抗肿瘤及抗氧化等多种生物活性。此外，纳米银作为一种抗菌材料，也被广泛应用在敷料中。在本研究中，我们制备了一种负载透明质酸-表没食子儿茶素-3-O-没食子酸酯(HA-E) 和金属银有机骨架(Ag@MOF)的复合型水凝胶，通过该水凝胶在深度烧伤后的感染性创面的治疗，验证该敷料的抗菌抗炎及促创面修复作用，并对其作用机制进行探讨。
方法 以甲基丙烯酸酐化明胶（GelMA）作为载体，负载合成的 HA-E 和 Ag@MOF。应用透射电镜、扫描电镜检测材料粒径及表面特征。通过测量负载不同浓度的 HA-E/10%GelMA 水凝胶的溶胀比及降解率等对材料进行表征检测。应用琼脂培养皿检测负载不同浓度 Ag@MOF 的 GelMA/HA-E/Ag@MOF 水凝胶对大肠杆菌、金葡菌和铜绿假单胞菌的抑制能力。使用细胞增殖实验及细胞骨架染色实验，确定 GelMA/HA-E/Ag@MOF 的各材料的最终浓度用于后续实验。在体外对巨噬细胞进行极化刺激并分别与材料共培养以明确材料对于炎症的调节作用。于 SD 大鼠背部建立烫伤后感染模型,水凝胶覆盖后用 3M 透明敷料包扎。术后 3 天、7 天、10 天和 14 天记录创面面积并取材，行 HE、Masson 染色及免疫组化染色检测创面愈合情况及巨噬细胞分化情况；蛋白印迹 WB 检测非经典 Wnt 通路 Wnt 11a 的激活情况。
结果 电镜结果显示，Ag@MOF 具有较其他纳米银颗粒更小的直径；10%GelMA/1%HA-E 水凝胶具有最合适营养物质输送和细胞增殖的孔隙大小。进一步的细菌培养实验显示，GelMA/HA-E/Ag@MOF（20 μg/mL）复合水凝胶具有优异的抗菌性能（99.67±0.09 %）,同时 CCK-8 测定结果显示，该材料具有良好的细胞相容性（98.25±3.19 %）。体外巨噬细胞刺激实验结果显示，GelMA/HA-E/Ag@MOF 水凝胶可以抑制巨噬细胞 M1 型极化，促进 M2 型极化，以达到抗炎的目的。动物实验证实该水凝胶除具良好的抗菌活性之外，还能激活非经典 Wnt 通路，通过调控巨噬细胞 M2 极化加快全层皮肤缺损创面修复。
结论 GelMA/HA-E /Ag@MOF 水凝胶具备良好的抗菌、免疫调节和生物学活性，可通过激活非经典 Wnt 通路、诱导巨噬细胞 M2 极化促进感染创面修复。

PU-0672

大面积烧伤患者早期凝血功能异常及 D-二聚体对于深静脉血栓的预测价值的临床分析

周俊峄
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 通过回顾性临床研究，分析大面积烧伤患者早期凝血功能紊乱情况及变化趋势，并评价 D-二聚体在烧伤患者深静脉血栓（DVT）预测中的价值。
方法 回顾性分析了 2014 年至 2021 年间入住西南医院烧伤科的 288 例大面积烧伤患者烧伤后早期凝血功能（FDP、APTT、D-二聚体、血小板计数）变化趋势和 DVT 的发生情况。纳入标准为：1.烧伤面积≥40%；2.未接受任何预防性抗凝药物治疗；3.伤后 1 周内每 2 天行至少 1 次凝血功能检查，伤后 2-4 周内每周行至少 1 次凝血功能检查；4.伤后 2 周内、2-4 周内各行至少 1 次深静脉超声检查。
结果 288 例大面积烧伤患者中，24 例确诊 DVT（8.33%）。老年患者、多次深静脉置管是发生 DVT 的重要危险因素。大面积烧伤早期患者普遍存在凝血功能异常，其中 99.31%的患者在伤后 1 周的的 D-二聚体高于正常参考值。确诊 DVT 患者的 D-二聚体水平在烧伤后第 3 天和第 7 天显著高于未发生 DVT 者。其中伤后第 7 天的 D-二聚体水平对于预测 DVT 的发生具有一定价值（ROC 曲线下面积=0.711）。其最佳预测阈值为 2.25mg/ml，敏感度和特异度分别为 0.818 和 0.566。
结论 大面积烧伤患者伤后普遍存在凝血功能紊乱，伤后第 7 天的 D-二聚体水平可用于临床预测 DVT 的发生。

PU-0673

自体颗粒脂肪移植修复皮片移植后凹陷性瘢痕的临床效果

王杨
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨自体颗粒脂肪移植修复皮片移植后凹陷性瘢痕的临床效果。
方法 选取皮片移植后创面形成凹陷性瘢痕的患者，存在外观轮廓凹凸不平、皮肤有色差、脱屑、缺乏弹性等问题。选择身体脂肪含量较丰富的部位，经肿胀麻醉后进行吸脂，将吸出的颗粒脂肪静置离心后分装入 1mL 注射器。术区进行局部麻醉，适当潜行剥离，排除残血，将制备好的颗粒脂肪注射于皮片下或凹陷性瘢痕下，完成后适当加压包扎。
结果 术后随访发现，所有患者移植皮片的颜色及光泽度均得到改善。与术前相比，皮片变得柔软、有弹性，凹陷性瘢痕较为平整，瘢痕质地得到有效改善。
结论 自体颗粒脂肪移植具有进一步的修复作用，能够改善移植皮片的色泽、质地以及凹陷性瘢痕的质地与术区的外观轮廓。

PU-0674

老年烧伤患者流行病学调查及危险因素分析与防范措施

温馨
西南医院烧伤研究所

目的 研究老年烧伤患者的临床特征，对各种因素进行综合分析，在家庭、医院和社会各方的努力下，争取对老年烧伤有更加清晰的认识，对老年烧伤的防治做出贡献。

方法 病例来源 2019~2021 年 100 例我院收治的老年烧伤患者，收集患者的临床资料，对所得结果进行统计分析，研究老年患者烧伤在年龄及时间、受伤因素分布上的特点。总共纳入 100 例患者，其中男性 62 例，女性 38 例；年龄 60~93 岁，平均年龄 68 岁。通过回顾患者病例信息，收集老年患者临床资料；包括以下几个方面：1、好发年龄：分为 65 岁以下、65~75 岁、75 岁以上 3 个年龄段；2、发生时间：按照季节进行分析统计；3、烧伤原因：分为火焰烧伤、热液烫伤、高温气体及其他；4、既往史及个人史；5 其他相关情况：受伤地点（家中或在外）、居住环境（农村或城镇）、自理能力、心理状况等。

结果 男性患者多于女性患者，占 80%，烧伤原因以火焰烧伤及热液烫伤为主,分别占 41%和 22%。居住环境主要以农村为主，占 70%，受伤地点主要为家中，占 63%，22%患者有饮酒习惯，24%%患者有吸烟史，60～70 岁是老年病人意外伤害的高发年龄，冬季老年烧伤患者居多，占 54%，既往史主要以有高血压疾病老年患者居多，93%老年患者生活能完全自理，均心理正常，99%患者未参加过安全知识讲座，均未使用过陈旧性电器。

结论 老年患者烧伤在年龄及时间、受伤因素分布上存在明显特点,可根据不同的情况,采取有效的针对性措施加以防范,减少老年患者意外烧伤的发生。

PU-0675

居家护理在慢性伤口管理中的应用进展及启示

霍雪琴
南昌大学第一附属医院

目的 人口老龄化与稀缺的公共医疗资源之间的矛盾导致居家护理服务理念、模式的实行。居家护理能让有照护需求的患者在熟悉的环境中接受专业护理服务，使患者以达到疾病预防、健康促进的目的。目前，居家护理服务已在慢性伤口患者中逐渐应用及推广。本文就目前国内外居家护理服务的护士资质要求、服务模式及其在慢性伤口患者日常管理中的应用效果等方面进行综述，并立足于我国居家护理现状及问题提出相关建议。

方法 通过文献阅读总结慢性伤口居家护理的概述、居家护士的资质要求、居家护理的应用效果等，并总结不足、提出建议，以促进伤口居家护理的逐步推广及顺利进行。

结果 居家伤口护理服务的实践与运行，充分证明了居家护理模式的开展可有效为慢性伤口患者解决专科问题，满足患者对伤口等延续护理服务的需求，值得推广应用。

结论 居家伤口护理服务具有较大的社会效益和发展空间。但同时也存在潜在问题及风险，期待相关部门制定相应法规和行为规范，明确居家伤口护理服务项目与方式、收费标准、护患双方的权利和义务等，以降低风险，保障居家护理服务正常运行，使居家伤口护理模式得以发展和延续，造福于慢性伤口患者。

PU-0676

eIF6 对 β-catenin 调控在增生性瘢痕形成中的机制研究

谭江琳
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 研究在增生性瘢痕形成中 eIF6 对 β-catenin 调控机制。

方法 利用 western Blotting 方法和 Real-time PCR 技术检测转染高表达 eIF6 的病毒和低表达 eIF6 的病毒，在 LiCL 刺激下 β-catenin 的表达变化。同时利用双报告基因检测技术检测 TOPflash 活性，利用细胞免疫荧光化学技术检测 β-catenin 在胞浆和胞核的分布变化。

结果 eIF6 高表达载体转染成纤维细胞后，不仅抑制了 β-catenin 蛋白水平和 RNA 水平的表达，抑制了 TOPflash 的活性，并且还抑制了 LiCL 诱导的 β-catenin 的核转位。相反，eIF6 低表达载体转

染成纤维细胞后，β-catenin 蛋白水平和 RNA 水平的表达上调， LiCL 诱导的 β-catenin 的核转位增加。

结论 通过本项研究证明了 eIF6 具有抑制 β-catenin 及其下游信号通路的作用，为进一步探讨 eIF6 的作用及其分子机制提供了新的切入点。

PU-0677

强脉冲光(IPL)联合超脉冲 CO2 点阵激光在增生性瘢痕中的临床研究

谭江琳
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 观察 IPL 和超脉冲 CO2 点阵激光序贯治疗对增生性瘢痕的临床治疗效果研究。

方法 本研究选取 52 名全身各部位充血性增生瘢痕，首先采用 IPL 治疗，间隔 1 天后行 CO2 点阵激光治疗，IPL 治疗周期间隔 1 个月，CO2 点阵激光治疗治疗周期间隔 1-3 个月。瘢痕评估主要采用温哥华瘢痕量表（VSS）光学色谱仪（Spectrocolorimeter）测量瘢痕颜色、硬度计测量瘢痕硬度，超声仪测定瘢痕总厚度。患者主观感受（瘙痒及疼痛）采用视觉模拟评分（VAS），同时记录激光治疗中伴随现象。

结果 进行 IPL 和 CO2 点阵激光序贯治疗后，大部分增生性瘢痕在色泽、厚度、柔软度、血管分布等方面均有所改善，VSS 评分降低。瘢痕实测硬度、厚度均有明显改善。大部分患者治疗后，瘢痕疼痛、瘙痒症状有明显减轻甚至消失。CO2 点阵激光治疗后伴随现象包括渗液（20.1%）、渗血（71.2），红肿（11.5%）。IPL 治疗后均伴随不同程度的红肿反应，无水泡伴随现象发生。

结论 本研究结果证实 IPL 和 CO2 点阵激光序贯治疗是治疗增生性瘢痕的有效手段，能够明显改善增生性瘢痕的临床症状。

PU-0678

1 例高位截瘫致骶尾部难愈性巨大压力性损伤患者的护理

霍雪琴
南昌大学第一附属医院

目的 回顾总结 1 例因外伤致高位截瘫，长期卧床致骶尾部难愈性巨大压力性损伤患者的护理过程，以期为制定压力性损伤患者的临床护理计划提供依据。

方法 本案例患者压疮较深大并伤及骨质，在院期间先后行 10 余次手术，包括创面负压吸引术联合骨水泥外敷，人工真皮支架植入术，自体富血小板血浆治疗以及清创植皮术。该患者主要护理要点：创面的护理；翻身床的应用观察；创面负压吸引围术期的护理；营养支持；康复功能锻炼。

结果 通过近 5 个月的精心治疗，动态的评估及个体化护理，患者骶尾部创面完全愈合并顺利出院。

结论 难愈性巨大压力性损伤患者通常病程长、并发症多、住院费用高，影响其生活质量。通过医护联合、多学科诊疗模式，可有效加速创面愈合。护理人员应根据患者压力性损伤部位、营养状况等实施精细化、多元化、个体化护理服务方案，促进创面愈合的同时，早期关注局部肢体功能康复锻炼，以缩短患者住院天数，提高患者满意度及生活质量。

PU-0679

大型/巨型先天性黑素细胞痣临床特征及手术方式的回顾性分析

贾赤宇、程夏霖
厦门大学附属翔安医院

目的 统计大型/巨型先天性黑素细胞痣（L/GCMN）患儿的临床信息并通过数据分析探讨不同手术治疗方式的优缺点。
方法 回顾分析了河南科技大学第三附属医院整形外科 2015 年 6 月 1 日-2019 年 6 月 1 日收治的 L/GCMN 患儿的基本资料、临床特征、组织病理类型，以及手术方式、治疗和随访情况。
结果 共入选 97 例患儿，男性 48 例，女性 49 例，初次治疗年龄范围 0.3-15 岁，24.7%的患儿病灶位于头面部，53.6%位于躯干部，7.2%位于上肢，14.4%位于下肢，88.7%的患儿身体其他部位存在卫星痣，病理检查结果中皮内痣占 53.6%，复合痣占 40.2%，交界痣占 6.2%。在性别、初次治疗年龄、民族、胎次、生产方式、解剖部位分布、组织病理类型方面，LCMN 和 GCMN 两组之间的差异无统计学意义（P>0.05），而 GCMN 组患儿的卫星灶数量显著多于 LCMN 组（P<0.001）。在常见的三种术式中（分次切除术、组织扩张术、游离皮片移植术），分次切除术所需手术次数最多（P<0.001）、平均每次手术时长最短（P<0.001）、平均每次术后住院天数最短（P<0.001），组织扩张术的平均每次术前准备天数最长（P<0.001）。随访时间 11.9±3.1 个月，分次切除术的术后并发症发生率最低（P<0.05），分次切除术和组织扩张术的疗效较好（P<0.001）。1 例患儿在随访期间发展为黑色素瘤。
结论 不同的手术方式适用于不同临床类型的 L/GCMN，术前需对患儿进行全面评估，制定个性化治疗方案，患儿术后仍有发生黑色素瘤的风险，定期的检查和随访是必要的。

PU-0680

通过 RNA 测序分析巨型先天性黑素细胞痣的关键基因和生物学过程

贾赤宇、程夏霖
厦门大学附属翔安医院

目的 通过 RNA 测序分析巨型先天性黑素细胞痣的关键基因和生物学过程
方法 采用高通量 RNA 测序(RNA-seq)技术对 10 对 GCMN 组织及其邻近正常组织进行测序。
结果 共鉴定出 1163 个差异表达基因(DEGs)，其中上调基因 519 个，下调基因 644 个。然后，用基因本体论和京都基因与基因组百科全书对其进行分析。通过基因在线检索 gon 工具 STRING 建立蛋白质相互作用网络（PPI）,然后我们用 Cytoscape 插件 MCODE Cytohubba 筛选出可能发挥重要功能的三个基因（PTGS2, EGF 和 SOX10）,这些核心基因与黑素细胞增殖和黑色素合成密切相关 ,通过实时逆转录定量聚合酶链反应(RT-qPCR)对核心基因在样本中的表达进行进一步验证。
结论 本研究表明 GCMN 涉及广泛的细胞间和细胞外基质相互作用，详细阐述了可能在 GCMN 发育过程中起重要作用的三个基因，进一步揭示了 GCMN 复杂的分子机制。

PU-0681

瘢痕疙瘩侵袭性相关分子的筛选

贾赤宇、陈泠西
厦门大学附属翔安医院

目的 瘢痕疙瘩的生长常超出原始伤口，向周围正常皮肤不断地侵入，被认为具备了肿瘤倾向，这给临床治疗带来了很大困难，也给患者身心造成了巨大的影响，迫切的需要对瘢痕疙瘩的侵袭性进行研究。
方法 由于侵袭性的有无是瘢痕疙瘩与增生性瘢痕的关键区别，因此我们尝试以增生性瘢痕和正常皮肤为对照寻找出瘢痕疙瘩侵袭性的相关分子，
结果 我们首先筛选出 163 个瘢痕疙瘩特异性基因，包括 159 个下调基因和 4 个上调基因，从中进一步筛选出 5 个关键基因，HOXA5，HOXB5，HOXB6，HOXC5，HOXC6，
结论 筛选出 163 个瘢痕疙瘩特异性基因可能代表着瘢痕疙瘩侵袭性的标志物甚至治疗靶标，将来需要进一步对它们进行研究。

PU-0682

阶段目标管理在群体吸入性损伤患者呼吸系统并发症中的应用研究

都勇、夏一兰、姜彬、卢福长
浙江大学医学院附属第二医院

目的 探讨结构化管理在群体吸入性损伤患者呼吸系统并发症中的应用效果
方法 对 15 例烧伤合并不同程度烧伤患者采取结构管理，包括基于保持气道通畅防治气道梗阻、基于血流动力学监测的液体管理、早期肺康复、全方位医院感染与控制管理、等措施
结果 15 例患者均康复出院，生存率 100%，实现无呼吸道梗阻、休克期精准液体复苏、无严重肺不张、肺部感染的发生。
结论 段目标管理能减少吸入损伤烧伤患者的呼吸系统并发症，改善患者结局。

PU-0683

构建烧伤科感染风险体系的探讨

王兴莉
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 建立烧伤科感染风险体系，找出科室的感染风险点，根据定性定量分析确定优先等级，进行 PDCA 改善，从而以有限的人力，物力集中解决重点问题，增加风险防控能力，关注风险点，并采取预防，控制，培训等改进措施，达到将风险降低的目标，从而降低患者感染风险。
方法 使用检查表，专家调查寻找可能产生感染的风险点，确定风险项目，遵循失效模式和效应分析法（failure mode effecr analysis,FMEA 技术），将风险因素量表化，科室成立风险评价小组对感染控制风险因素评估表进行独立打分，由感染控制科计算风险优先系数，确定优先解决的较高风险因素和项目，科室召开风险项目会议，分析存在原因，提出改进措施，制定感染风险项目管理计划表，按计划表逐步推进改进措施，每月对改进效果自评，并由感染控制科进行结果督查。

结果 构建烧伤科感染风险体系后，烧伤科卫生学采样合格率为 98.60% ，呼吸机相关 肺炎（VAP）感染发生率 2.53 ‰ ，中央导管相关血流感染（CLABSI）发生率 3.63 ‰ ，导尿管相关泌尿道感染（CAUTI）发生率 0.24 ‰ ，多药耐药菌检出菌株中导致医院感染菌株构成比 12.79% 。
结论 构建烧伤科感染风险体系能有效的预防和降低患者感染风险，保证临床安全。

PU-0684

大鼠痛风性创面模型的构建

贾赤宇、鲍武
厦门大学附属翔安医院

目的 探索建立一种模拟痛风石自发破溃形成痛风性创面的大鼠模型，在此基础上研究痛风性创面的形成及愈合机制。
方法 选择大鼠背部皮肤区域，向大鼠背部皮下组织反复注射尿酸钠晶体，模型组皮肤自然破溃形成创面后，运用大体观察、HE 染色、B 超验证模型成功率，用免疫组织化学染色、免疫印迹反应检测痛风性创面的形成及愈合机制。结果：HE 染色可见真皮层可见针状样晶体及无定形物质沉积，周围围绕大量炎症细胞，形成肉芽肿性结构；B 超可见明亮的晶体回声；痛风性创面形成后 3、7、14 天，中性粒细胞、巨噬细胞浸润含量及 MMP9 表达量均高于普通创面组(P<0.05)；同时炎症相关细胞因子包括 IL-1β、TNF-α、NLRP3 表达水平显著高于对照组(P<0.05)。
结果 HE 染色可见真皮层可见针状样晶体及无定形物质沉积，周围围绕大量炎症细胞，形成肉芽肿性结构；B 超可见明亮的晶体回声；痛风性创面形成后 3、7、14 天，中性粒细胞、巨噬细胞浸润含量及 MMP9 表达量均高于普通创面组(P<0.05)；同时炎症相关细胞因子包括 IL-1β、TNF-α、NLRP3 表达水平显著高于对照组(P<0.05)。
结论 本研究构建了一种新型、稳定、易于复制和评估的大鼠痛风性创面模型，痛风性创面愈合过程中存在慢性持续性炎症。

PU-0685

基于 4M1E 理论的群体烧伤救治专区构建与应用效果

夏一兰、陈华清、都勇
浙江大学医学院附属第二医院

目的 针对群体烧伤事件的特点，基于 4M1E 理论构建群体烧伤专区
方法 从人员管理、器械管理、物资管理、流程管理、环境管理五个方面保障充足的人力资源、设备资源、物资供应，不断优化流程，持续关注环境感控。
结果 15 例患者住院期间未发生任何不良事件及严重的院内感染，均康复出院，生存率为 100%
结论 基于 4M1E 理论构建的群体烧伤救治专区取得了满意的效果。

PU-0686

通过机器学习和 ssGSEA 在黑色素瘤中识别糖基相关的生物标志物

贾赤宇、尹斌
厦门大学附属翔安医院

目的 黑色素瘤是最常见的皮肤肿瘤，具有免疫不敏感和预后差的特点。糖酵解途径是维持肿瘤免疫的重要过程，但其与黑色素瘤之间的作用机制尚不清楚。因此，本研究的目的是识别生物标志物（与糖酵解相关）并构建黑色素瘤的预后模型。
方法 以 TCGA 中的黑色素瘤样本为训练队列，ssGSEA，随机森林筛选重要通路。通过 COX 分析筛选糖酵解相关基因以评估预后价值。基于通过 LASSO 迭代和 COX 分析筛选出的 hub 基因构建风险回归模型，根据风险评分的中位数将患者分为高危组和低危组。在训练队列中研究了风险评分与临床特征（如体细胞突变、免疫治疗和免疫浸润）之间的关系，并在验证队列中验证了模型的可重复性和风险评分的独立性。最后，我们构建了一个列线图来分析模型对 3 年和 5 年 OS 的预测能力。
结果 糖酵解途径是预后的重要途径，利用 10 个糖酵解相关基因构建回归模型。高危人群年龄较大，T_stage 和 tumour_stage 较高，总生存期较低，体细胞突变具有差异，B 细胞记忆、B 细胞幼稚、树突状细胞、活化、嗜酸性粒细胞、巨噬细胞 M2 和 T 细胞 CD4 上调记忆休息。风险评分可用作训练和验证队列中的独立预后因素。列线图显示高风险组的总生存期较差。
结论 我们率先使用机器学习和大数据分析来确定糖酵解途径是预后的重要途径。高风险评分在免疫、基因突变、癌症发生和预后方面的预后较差。因此，Hub 基因具有作为预后生物标志物的潜力。

PU-0687

头颈部瘢痕的治疗及进展

李晓东、何泽亮、李锦、张程亮
中国人民解放军联勤保障部队第九八〇医院 解放军白求恩国际和平医院

目的 总结不同的手术及非手术治疗方案在面颈部瘢痕修复重建中的临床应用经验
方法 采用回顾性观察性研究方法。2012 年 9 月—2021 年 5 月，联勤保障部队第九八〇医院收治符合入选标准的烧创伤后头面颈部瘢痕患者，根据病人病情不同，采用扩张器植入，皮瓣转移，CTA 辅助等方案实施手术，术后行激光或肉毒素治疗等非手术方案。结合国内外最新文献，对头面颈部瘢痕的综合系列化治疗提出了思新路。
结果 •对于显著影响外观及功能的严重头皮、颈部瘢痕，手术是首选治疗方案，且皮瓣移植优于皮片移植； •对于某些瘢痕整形术后遗留的手术瘢痕，仍可以通过手术的办法继续改善； •对于单纯的面部增生性瘢痕，如无明显挛缩，则可采用非手术治疗，且可多种方案联合；•新技术新手段的应用有助于保证皮瓣成活，充分利用皮瓣，从而进一步提升手术效果；外科手术存在一定局限性，非手术治疗亦可取得良好效果；
结论 •手术仍然是严重头面颈部瘢痕治疗的首选方案，通过周密的围手术期治疗，配合新技术的使用，加上整形外科大夫精细的手术技巧，可以很大程度上改善患者病情。 •非手术治疗，特别是光电治疗及肉毒素等在瘢痕治疗中的合理使用也往往会取得意想不到的效果。 •瘢痕发生发展机理基础研究方面的突破可能会对问题的彻底解决提供终极解决方案。

PU-0688

使用人工智能和机器学习算法鉴定氧化应激介导重症烧伤免疫细胞凋亡的潜在治疗靶点和预后标志物

贾赤宇、张泽鑫
厦门大学附属翔安医院

目的 烧伤患者伴有免疫功能抑制并易发生感染。氧化应激是烧伤后全身多器官损伤的重要原因，但其在免疫抑制过程中的作用机制还不明确。本研究旨在探究烧伤后氧化应激与免疫抑制之间的串扰，并基于人工智能大数据技术寻找与氧化应激相关的免疫生物标志物和免疫治疗靶点。
方法 从公开数据库下载 213 例烧伤病例和 79 例健康病例的基因表达谱和临床资料。使用无监督机器学习聚类方法“共识聚类”将患者分为不同氧化应激基因分子模式。探索这两种分子模式之间在免疫浸润细胞，免疫评分和临床特征上的差异。接着，使用加权基因共表达网络分析鉴定与氧化应激分子模式相关的基因模块，并做功能注释。进一步，使用机器学习算法“随机森林”和“LASSO 回归”筛选最具预后价值的生物标志物。构建 nomogram 图，使用 ROC 曲线，calibration 曲线和 DCA 曲线评估其预后功能。根据 nomogram 将患者分为高低风险组，评估两组患者之间的免疫细胞和免疫检查点差异。最后，使用分子对接预测靶向关键基因的药物。
结果 烧伤患者之间具有两种显著差异的氧化应激基因表达模式，并且其中一组患者死亡率更高。这两组患者之间在 T 细胞，单核细胞和巨噬细胞的比例上有显著差异。与氧化应激表达模式相关的基因主要富集在单核-巨噬细胞系统激活（包括中性粒细胞）和 T 细胞抑制通路。CD69 和 SATB1 被鉴定为具有预后效应的基因。关键基因与 Th 细胞（CD4+）比例和生存具有显著相关。Nomogram 的预后预测效能显著高于 TBSA, ABSI 和 Baux 等传统烧伤量表。我们分析表明，JQ1 和环孢菌素能够靶向 CD69 和 SATB1。
结论 我们发现 CD69 和 SATB1 是烧伤后免疫抑制以及氧化应激相关的预后标志物，这或许是逆转氧化应激介导的免疫细胞凋亡的潜在免疫治疗靶点。

PU-0689

现代敷料-烧伤治疗战役的新武器

彭毛东智[1]、王洪瑾[2]
1. 青海大学
2. 青海大学附属医院

目的 由各种热力因素导致的机体损伤都可称为烧伤，无论在战时或者和平时期都极为常见。烧伤创面的愈合需经历渗出期、感染期、愈合期及修复重塑期，不同时期高度重叠且相互影响。因此，烧伤创面的治疗过程也具有特殊性，尤其对于严重的烧伤患者，治疗中需要频繁换药、及时手术、长期护理，而在漫长治疗过程中，敷料扮演着重要角色。
方法 以往的治疗模式中，无菌纱布、棉垫等传统敷料起到了隔绝创面与外部环境、吸收创面渗出物等作用，对于烧伤深度较浅、面积较小的创面具有一定的治疗作用。对于面积较大且程度较深的烧伤创面，传统敷料的治疗存在治疗周期长、效果不理想等劣势，且往往会出现创面瘢痕修复、色素沉着、瘙痒、皮肤耐摩擦能力差等不良预后，严重影响患者的身心健康。因此，烧伤患者治疗过程中，我们需要一种能够满足烧伤创面不同时期的愈合需求，完善烧伤治疗整体过程，最终提高烧伤创面愈合效率的新方法。
结果 现代敷料自 1962 年 Winter 博士提出“湿性愈合”理论后开始发展，到目前为止，包括胶原蛋白、水凝胶、壳聚糖、藻酸盐及人工合成高分子材料等。研究者除了使材料本身具备良好的生物安全性、降解能力及透气性等不同的理化性质以外，同时赋予敷料促凝血、抗炎、灭菌及促进血管化等功能，可以通过更加安全和有效的方式抑制细菌繁殖能力、减轻炎症反应、降低耐药菌产生，并减轻患者

痛苦、有效促进创面愈合。目前市面上现代敷料种类多样，并且现代敷料的理化性能和搭载的功能从单极趋于多元化，使其逐渐能够满足不同类型、不同时期的创面愈合需求。

结论 传统敷料在漫长的医学发展长河中承担了不可替代的责任，即便在今天，仍然可以满足一定的治疗要求，并且具有方便、经济、接受度高等优势。现代敷料可以通过不同功能的搭载以及理化性质的调控实现烧伤治疗过程的可控及高效。现代敷料因其前所未有的优势，必将承担起烧伤救治实现规范化、精准化、舒适化的跨时代责任，逐渐迎接烧伤治疗新时代的到来。

PU-0690

自体刃厚头皮与异体脱细胞真皮基质复合移植修复儿童烧伤后足背瘢痕增生挛缩畸形的临床效果

计鹏、张智、曹涛、程静、韩军涛、胡大海、陶克
空军军医大学西京医院

目的 探讨应用自体刃厚头皮与异体脱细胞真皮基质复合移植修复儿童烧伤后足背瘢痕增生挛缩畸形的临床效果。

方法 采用回顾性观察性研究方法。2017 年 5 月—2022 年 4 月，空军军医大学第一附属医院收治 22 例符合入选标准的烧伤后颈部瘢痕挛缩畸形患者，其中男 14 例、女 8 例，年龄 2-10 岁，瘢痕挛缩畸形病程 10 个月-9 年，瘢痕均位于足背部，右侧足背 12 例，左侧足背 10 例，双侧足背 3 例，足背瘢痕面积 12.0cm×6.0cm～8.0cm×4.0cm。足背瘢痕挛缩均出现不同程度跖趾关节背伸畸形及脱位。Ⅰ期术中彻底松解瘢痕挛缩，恢复足部关节活动度，创面覆盖 VSD 治疗 2-3 天，Ⅱ期行大张自体刃厚头皮与异体脱细胞真皮基质复合移植修复足背创面。术后 7-10d 观察足背创面植皮成活情况，足部外形及功能恢复情况。

结果 术后 14 d，20 例患儿皮片成活良好；2 例患儿因皮片局部感染导致部分表皮坏死，经 2 周换药治疗后愈合。术后随访 6-18 个月，2 例患者植皮区边缘瘢痕增生明显，皮片弹性及外观接近中厚皮片效果，足部功能明显改善。供皮区无瘢痕形成及脱发现象。

结论 自体刃厚头皮与异体脱细胞真皮基质复合移植修复儿童烧伤后足背瘢痕增生挛缩畸形是一种理想的修复方法。

PU-0691

糖尿病溃疡的影响因素及治疗措施的研究进展

喻春红
南昌大学第一附属医院

目的 糖尿病足溃疡是造成糖尿病患者致残、致死的严重慢性并发症之一且已经成为我国体表慢性难愈合创面的首要原因。目前针对糖尿病足多采用综合治疗,包括内科基础病治疗、畸形足的矫正、溃疡的局部处理、足部血运的重建等取得了很好的临床效果，明显改善了糖尿病足的预后，降低了截肢率。为了更好的总结我国糖尿病足的发病机制及治疗方法的研究，本文对我国近 5 年来对糖尿病溃疡愈合的相关文献进行了综述。

方法 进入万方及中国知网数据库，输入关键词“糖尿病足”OR“糖尿病溃疡”AND“影响因素”OR“治疗措施”，对近 5 年内的相关文献进行检索，选择相关度高且有进行随机对照的实验性论文进行阅读，将主要内容进行总结报告。

结果 糖尿病溃疡的病因涉及多种因素，神经病变、外周血管病变和感染是目前比较公认的病变因素,可单独或与其他因素同时存在。除了已有研究证实糖尿病溃疡难愈的因素有内血管生成抑制素结合蛋白缺乏；血管活性物质神经肽 P 物质减少，生长因子表达降低及晚期糖基化终末产物蓄积影

响细胞内因子的表达外，最近研究显示影响糖尿病溃疡愈合的还有巨噬细胞、瘦素、Toll 样受体 9、微小 RNA 等。而促进糖尿病溃疡愈合的治疗措施有药物治疗、负压创面治疗技术、弱激光治疗、生物蛆虫疗法、胫骨横向骨搬移技术、自体富血小板凝胶、间充质干细胞、新型敷料的应用、局部氧疗、神经松解术等方法。

结论 我国学者对促进糖尿病足溃疡的愈合措施及机制进行了积极的探索。尤其有很多种中医药的应用的到了很好的效果，建议经过多中心临床试验证实其疗效后加大宣传。

PU-0692

大面积烧伤液体复苏

杨沛瑯、刘琰
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 烧伤液体复苏是大面积烧伤患者救治的第一道关，烧伤液体复苏的质量直接影响危重烧伤患者后续的治疗的进程和救护成功与否。

方法 烧伤液体复苏关注的问题包括复苏液体的选择，液体复苏量的计算公式，血流动力学评估，烧伤后血流动力学调整的目标以及延迟复苏患者的抗休克治疗。

结果 烧伤休克的基础是低容量性休克，及时、有效的补液是烧伤液体复苏的基础。烧伤早期特别是第一个 8 小时内是否采用晶胶体复苏以及胶体的量，国内外做法差异明显。随着内皮糖萼的发现及功能的进一步研究，挑战了传统意义上 starling 公式对于血管通透性的认识。近年来的研究表明新鲜冰冻血浆和白蛋白等胶体应用对于内皮糖萼及血管通透性的修复作用，可能从机制上更加明确烧伤早期液体复苏胶体应用的合理性，但同时胶体补充时机及量，国内外尚未形成共识。危重烧伤如何依据血流动力学的数据进行参数化调整，烧伤后心血管功能受损情况早已被发现，这一状态是烧伤后患者本身的基础状态还是受烧伤影响的病理态而需要通过补液或者相关血管活性药物应用去纠正，如何认识这一问题及进行相应论证。大面积烧伤患者液体复苏，是否应是烧伤后组织渗出导致组织肿胀和液体复苏的有效循环血量补充之间的适度的平衡状态，低限度的组织灌注水平是否为更合适的标。研究表明，当低容量性休克患者容量长时间的未得到有效补充时会向分布性休克转变，这类患者的液体复苏不应拘泥于低容量性休克积极补液的认识，及时、积极有效的血管活性药物的应用是非常必要的，且此类患者有效的血流动力学监测尤为重要。目前血流动力学评估，我们倾向于无创评估，当无创评估手段数据获取困难或者准确性难以确认时有创的监测如 PiCCO 等会成为最终的选择。

结论 液体复苏是大面积烧伤患者的救治环节中非常重要的一环，如何认识这一过程当中涉及的相关病理生理学的变化以及依据相应的变化作出及时的调整是大面积烧伤患者液体复苏成功与否的关键。

PU-0693

廉颇老矣，尚能饭否——一例耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染应用敏感抗生素效果不佳的病例报道

窦懿
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 报道一例耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染患者，临床应用敏感抗生素效果不佳，最后联合应用体外药敏耐药的磷霉素感染得到控制的病例，并分析其原因，为今后更好的治疗耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染提供参考。

方法 回顾性分析临床一例耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染患者的病案资料，结合相关文献，分析引用敏感抗生素效果不佳，联合应用耐药抗生素磷霉素感染得到控制的原因。
结果 针对耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染，即使体外药敏试验提示替加环素、多黏菌素敏感，但是临床使用效果不佳，加用耐药的磷霉素后临床效果显著，可能与抗生素的杀菌时间曲线和生物膜形成有关。而替加环素和多黏菌素的杀菌时间曲线能够较好的联合，再加上磷霉素的抑制生物膜作用，三种抗生素的联合用药对耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染有较好的治疗作用。
结论 针对耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌顽固感染，替加环素+多黏菌素+磷霉素联合用药可能是较好的选择

PU-0694

调节性 T 细胞在烧伤中的作用研究进展

徐佳敏、张红艳、刘富
南昌大学第一附属医院

目的 烧伤是一种经常被低估的伤害。烧伤后机体会发生一系列的免疫反应，且会在伤后持续数年。调节性 T 细胞（Regulatory T cell，Treg）作为一类特殊的 T 淋巴细胞亚群，在维持机体免疫动态平衡发挥着重要作用。近年来，关于 Treg 在烧伤中的作用成为研究热点。文章就 Treg 在烧伤中的作用研究进展进行综述。
方法 通过对 PubMed、CNKI 中国知网以及万方数据知识服务平台等数据库进行全面搜索，检索发表的文献综述、Meta 分析和原始研究等相关文献。检索主题词如下：①“burn”、“burns”、“burn injury”、“trauma”②“regulatory T cell”、“regulatory T cells”、“Treg”。中文数据库则采用相应的中文表达。
结果 Treg 在烧伤中的研究日益增多，主要体现在脓毒血症、多器官功能障碍综合征及创面愈合等方面。在脓毒症的发生和发展过程中，Treg 的持续增高使得机体逃避过度炎症所引发严重的组织器官损伤，但这种调节存在一定的限度。在烧伤后早期全身炎症反应综合征过程中 Treg 比例就升高，并且这种发挥抗炎作用的 Treg 可通过多种途径抑制机体的细胞免疫状态。此外，在组织修复的初始阶段，Treg 通过减弱过度的Ⅲ型免疫反应在促进正常表皮再生方面发挥间接作用。还可通过在伤口愈合后期抑制Ⅱ型免疫来防止过度瘢痕形成。
结论 近年来，Treg 在不同领域受到广泛关注，研究者对 Treg 在烧伤中作用的认识取得了不同程度的进步，但仍有许多重要科学问题亟待深入研究。通过研究我们可以发现 Treg 对于烧伤后脓毒血症、多器官功能障碍综合征以及创面愈合等方面具有积极作用，这或许可以为临床医生治疗烧伤提供参考价值。

PU-0695

VSD+EGF 联合方案加速创面愈合基础与临床

王鑫
中国人民解放军总医院第一医学中心

目的 探讨联合运用持续负压吸引技术（VSD）与表皮生长因子（EGF）加速创面愈合的疗效及机制探讨，指导临床使用浓度和方法。
方法 采用体外细胞培养方式，用不同浓度 EGF（0/1/5/10/100 ng/ml）作用于成纤维细胞及表皮细胞；用相同浓度 EGF 作用不同时间(0/2/10/30)作用于成纤维细胞及表皮细胞，观察细胞增殖率及细胞迁移率。采用巴马香猪做 15x5x1.5cm 创面动物模型，分为 VSD+EGF 组/VSD 组/常规换药组三组予以治疗。10 天后观察指标：肉芽组织填充量，创面愈合率，羟脯氨酸含量 I/III 型胶原含量比。以观察创面愈合速度及质量。计量资料进行 F 检验，计数资料进行卡方检验。

结果 体外实验 10 ng/ml 浓度 EGF 对成纤维细胞及表皮细胞增殖率及促迁移率最好。相同浓度 EGF 作用时间 10min 最佳。体内实验 VE 联合组各项指标优于 VSD 组，优于常规换药组。
结论 采用 10 ng/ml 浓度 EGF， 作用创面 10mim ，结合 VSD 持续负压引流定每天两次，每次在夹闭进出口管时定量给红，辅助治疗创面，能起到明显促进创面，缩短愈合时间的效果。为临床创面的治疗，尤其在多家医院烧伤科针对 II 度烧伤患者创面有明显的加速创面的关效果，值得推广。

PU-0696
烧伤患儿父母参与医疗护理决策期望与影响因素调查

方综梅
武汉市第三医院

目的 对烧伤患儿父母参与医疗护理决策期望影响因素调查，根据其个体特征和偏好，满足不同家属的医疗护理决策需要，共同改善患儿结局，为改善医疗护理服务和患者就医提供良好的体验。
方法 分析整理 2021 年 1 月至 2021 年 12 月对我科 80 名烧伤患儿父母采取的问卷调查随机抽取患者家属参与医疗护理决策期望量表进行问卷调查，问卷调查内容包括角色、年龄、文化程度、职业家庭月收入、病程时间、烧伤面积及深度、住院经历。
结果 烧伤患儿父母参与医疗护理决策期望量表的为 4.2 分，多元分析显示，角色，年龄，烧伤面积及深度，文化程度及患儿的住院经历对患儿家属参与医疗护理决策期望的影响因素较大。
结论 烧伤患儿父母参与医疗护理决策期望较高，医护人员需要重点关注患儿父母，本科及以上文化程度，首次入院的患儿的父母，烧伤面积大，病程时间长的患儿家属，根据个体偏好，判断其参与医疗护理决策的期望，加强沟通交流，满足参与医疗护理决策的需要，共同促进烧伤患儿的康复及医患关系和谐发展。

PU-0697
IR780 调控成纤维细胞糖酵解水平抑制增生性瘢痕形成

陈云生
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 增生性瘢痕是烧伤后创面异常修复所致的病理性瘢痕，其组织学特点为瘢痕的持续增生和过度纤维化。增生性瘢痕不仅影响外观，且常伴有瘙痒、疼痛等症状，给患者带来极大的心理及生理负担。然而，增生性瘢痕成因复杂，目前尚无理想的治疗手段，因此是烧伤整形外科的一大难题。增生性瘢痕形成本质是成纤维细胞异常激活，导致细胞大量增殖，细胞外基质过度沉积，引起组织过度纤维化。因此，通过干预成纤维细胞的过度纤维化是抑制瘢痕形成的研究重点。
方法 近年研究发现，在纤维化疾病中，细胞依赖的能量代谢会逐渐由氧化磷酸化向糖酵解转变，用于快速产生细胞大量增殖、分泌所需的能量，进而推进纤维化进程。然而，糖酵解在增生性瘢痕的作用尚未明确，同时增生性瘢痕内部仅有部分成纤维细胞表现出高增殖、高代谢。因此，需要一种选择性针对瘢痕中高代谢细胞群体的糖酵解抑制剂，以有效、安全的控制纤维化以及瘢痕形成。
结果 本研究发现，七甲川花菁类染料分子 IR780 在体内外选择性累积于瘢痕中高代谢细胞，下调细胞中糖酵解水平，并实现干预成纤维细胞的纤维化水平，最终抑制瘢痕形成。
结论 因此，本研究证实了糖酵解在增生性瘢痕过度增殖及纤维化进程中的作用，并提出利用 IR780 为选择性糖酵解抑制剂，主动调控高代谢成纤维细胞群体的糖酵解水平，影响成纤维细胞的纤维化表现，并抑制增生性瘢痕形成。本研究从而为临床瘢痕防治管理提供新思路。

PU-0698

超脉冲二氧化碳点阵激光结合皮下分离治疗痤疮凹陷性性瘢痕体会

李强
山东省立医院

目的 应用超脉冲二氧化碳激光结合皮下分离治疗痤疮凹陷性瘢痕
方法 选取 2020 年 1 月到 2022 年 7 月我院激光美容中心 25 例痤疮凹陷性瘢痕患者。采用科医人的超脉冲 10600nm 二氧化碳激光 MLP+点阵激光模式治疗痤疮凹陷性瘢痕。对于痤疮凹陷性瘢痕先消毒后进行皮下分离，充分止血后给予手工点阵及 DEEP 模式治疗后外用贝复新、创伤修复敷料，外敷液超妥，痊愈妥覆盖包扎。加强换药。一般 7 天左右愈合。
结果 疗效判定显示：应用超脉冲二氧化碳激光结合皮下分离治疗痤疮凹陷性瘢痕疗效显著，一次性总有效率 92%。尤其对较深的冰锥型及车厢型凹陷性瘢痕一次治疗恢复后就医者肉眼可见的明显比单纯超脉冲二氧化碳激光治疗效果明显。
结论 超脉冲二氧化碳点阵激光破坏凹陷性瘢痕组织结构完整性，刺激组织胶原蛋白生长，上皮细胞移行修复表皮，促进瘢痕组织的重建修复。皮下分离可离断凹陷性瘢痕的皮内粘连，破坏造成痤疮凹陷性瘢痕的皮脂腺及管道，刺激促进组织增生修复。两者优势的结合使痤疮凹陷性瘢痕逐渐平复，是治疗痤疮凹陷性瘢痕的有效方法。

PU-0699

山东省立医院激光美容中心就诊人群调查分析

李强
山东省立医院

目的 探讨激光美容人群的需求变化对山东省立医院激光美容中心保持专业竞争优势的影响
方法 回顾性分析调查，选取山东省立医院激光美容中心 2021 年 3 月至 2022 年 7 月每周二、四初诊复诊就医者 6643 例。
结果 就诊人群在性别上，女性占比大，为 65.17%，男性占比较小，34.83%；在年龄上，主要集中在 18~55 岁 4267 人，占比 64.23%；在职业上，学生群体突出，有 2085 人占比 31.39%；在病种上，瘢痕最多，1671 人，占比 25.15%，色素性疾病其次，1474 人，占 22.19%，赘生物再次，1037 人，占比 15.61%。
结论 来院激光美容需求虽以女性群体为主，但男性比例在不断上升，男性美容需求市场竞争值得重视和关注；激光美容年轻化趋势明显，尤其是学生美容市场发展较快，做好学生群体的激光美容服务，对提升医院激光美容中心知名度、市场份额和市场竞争力大有裨益；随着生活水平的提高、医疗设备的进步、诊疗技术水平的提升，色素性疾病、血管性疾病激光市场技术门槛低、市县患者分流严重，增量有限，反而是瘢痕激光美容需求技术门槛高、市场集中，增量突出，做好了瘢痕激光美容服务，更能有效提升医院激光美容中心门诊美容市场知名度、市场份额和市场竞争力。

PU-0700

Platelet-rich plasma accelerates the healing of skin wound by inhibiting bacterial growth

Xijie Zhou
The Second Affiliated Hospital and Yuying Children's Hospital of Wenzhou Medical University

Objective Platelet-rich plasma (PRP) is a blood product with a high platelet concentration obtained by centrifugation and the application of autologous PRP has become a promising adjuvant therapy to promote the healing of surgical trauma and tissue injury. It contains a large number of growth factors, chemokines, and other plasma proteins, which are essential for tissue regeneration and wound healing. On the basis of the platelet concentration, and the inclusion or exclusion of leukocytes, PRP preparation can be divided into leucocyte-rich PRP (LR-PRP) and leucocyte-poor PRP (LP-PRP). However, studies on the effective antibacterial properties of different types of PRP for the treatment of acute and chronic trauma are still insufficient. Although there have been many previous reports on PRP, however, to the best of our knowledge, few studies have been reported on the efficacy difference and mechanism between LR-PRP and LP-PRP in skin infected wounds of animal models. The purpose of this study was to compare the effects of LP-PRP and LR-PRP on wound bacterial infection and wound tissue healing, and to comprehensively examine the effectiveness, synergism and possible mechanism of skin wound repair received by PRP.

Methods Full-thickness wounds were made on the back of SD rats. Staphylococcus aureus and Escherichia coli mixed with LR-PRP and LP-PRP solution were smeared on the wound area respectively. Wound healing rate, local inflammation, neovascularization, re-epithelialization and collagen deposition were measured on the 3rd, 5th, 7th and 14th day after skin injury. In the process of wound healing, immunohistochemical staining of BAX, CASP3, immunofluorescence staining of VEGF, α-SMA and Doppler were used to detect angiogenesis to further evaluate the results of wound healing.

Results PRP strongly improved skin wound healing, which was associated with regulation of local inflammation, enhancement of angiogenesis and re-epithelialization. An increase in the local vessel intensity and enhancement of re-epithelialization were also observed in animals with PRP administration.

Our results showed that for the Staphylococcus aureus infection, the expression of apoptosis markers Bax and CASP3 in LP-PRP group were significantly higher than those in LR-PRP group. But for E. coli infection, LP-PRP alleviated apoptosis. On the other hand, the immunofluorescence staining of VEGF and α-SMA in S.epi+LP-PRP group and E.coli+LR-PRP group were higher than that in the corresponding other group. Finally, Doppler showed that the blood flow around the wound in the S.epi+LP-PRP group and the E.coli+LR-PRP group was significantly higher than that in the other group at beginning days when got wounded.

Conclusion Taken together, our results confirm that PRP is safe and effective in the treatment of full-thickness bacterial infected wounds, and promotes skin wound healing by regulating increased angiogenesis, accelerated re-epithelialization, reduced oxidative stress levels and apoptosis. Our data provide a preliminary theoretical basis for the clinical application of different types of PRP in infection wound healing and skin regeneration. Notably, LR-PRP in a staphylococcus aureus infected wound and LP-PRP in an escherichia coli infected wound could induce the transformation of M1 into M2 phenotype macrophages, promote the expression of VEGF, increase blood supply, reduce oxidative stress level, increase the secretion of α-SMA, and ultimately promote the wound healing.

PU-0701

血竭素高氯酸盐在调节成纤维细胞的增殖和创面愈合中的作用

陈刚泉
南昌大学第一附属医院

目的 探讨血竭素高氯酸盐(DP)调节成纤维细胞的增殖作用、机制及在创面愈合中的作用。
方法 将成纤维细胞接种到 96 孔板培养孵育，细胞计数试剂盒-8(CCK- 8)评估细胞活力。在用 2μg / mL DP 处理 0、30、60 和 120 min 后测定 NIH / 3T3 成纤维细胞中 ERK 的磷酸化情况，Western blot 分析，使用 Image J 软件对相对条带密度进行定量。为了进一步验证 DP 是否通过 ERK 途径促进了成纤维细胞增殖，选择 ERK (Cell Signaling Technology)的 siRNA 以阻断 ERK 信号。然后每组用 DP 或不用 DP 处理 120 min。Image J 软件检测 p-ERK 和 ERK 的密度。计算 p-ERK / ERK 的密度比率，并通过 CCK-8 评估所有组的细胞活力。构建大鼠创面模型，体内确定 DP 在伤口愈合中的作用；SERPINH1 的免疫组化分析创面组织中成纤维细胞密度，Western blot 分析
体内大鼠创面模型中 ERK 蛋白质检测确定 DP 在伤口愈合上的作用。
结果 DP 处理 24 h 显著诱导成纤维细胞增殖，这与磷酸化细胞外信号调节激酶(ERK)水平增加有关。ERK 用 siRNA 阻断则可降低成纤维细胞的增殖。与对照组相比，在大鼠体内应用 2、5 和 10 μg / mL 剂量的 D 可促进大鼠伤口愈合。DP 处理 7 天后，Serpin 家族 H 成员 1(SERPINH1)染色证实创面组织中成纤维细胞增殖升高。
结论 血竭素高氯酸盐(DP)可促进 NIH / 3T3 成纤维细胞增殖，并促进大鼠创面愈合。

PU-0702

浅谈血管化淋巴结皮瓣移植治疗下肢淋巴水肿围手术期护理

王媛媛、邵星、李莉
遵义医科大学附属医院

目的 介绍血管化淋巴结皮瓣移植治疗下肢淋巴水肿的围手术期的护理经验。
方法 选取 2019--2020 我科 5 例血管化淋巴结皮瓣移植治疗淋巴水肿的患者，进行针对性的护理，护理措施包括：术前测量患者腿围，指导正确的体位护理和功能锻炼；术后严密监测生命体征及病情变化，监测淋巴结皮瓣的各项指标，患侧肢体的体位护理，饮食护理，心理支持另外待皮瓣稳定后定期为患者进行淋巴水肿综合消肿治疗等护理措施。
结果 5 例患者移植的淋巴结均成活未出现严重并发症，待皮瓣稳定后再结合淋巴水肿综合消肿治疗手法后患肢有效消肿，周径变小，皮肤变软。
结论 血管化淋巴结皮瓣移植治疗下肢淋巴水肿的围手术期护理难度较大，术后正确，有效的护理干预是手术成功的关键，另外加入淋巴水肿综合消肿治疗能帮助患者术后达到更佳的临床预后，取得较满意效果，减轻患者肢体肿胀，减轻患者负担。

PU-0703

医护患协同管理模式在大面积烧伤患者创面管理中的应用

倪晓丽、张楠楠
郑州大学第一附属医院

目的 研究医护患协同管理模式在大面积烧伤患者中的应用效果。

方法 2021 年 3 月-2022 年 10 月我院收治的 30 例大面积烧伤患者为对照组，2021 年 11 月-2022 年 6 月我院收治的 28 例大面积烧伤患者为观察组，对照组患者进行常规护理，观察组患者采用医护患协同管理模式，比较两组患者的护理效果、治疗依从性及护理满意度。
医护患协同管理模式：①成立医护患小组：小组由 1 名护士长，1 名主管医生，创面专科小组护士 1 名（主管护师），责任护士 2 名（主管护师和护师），家庭成员 1 名。主管医生根据患者病情及伤口情况制定治疗方案，护士长负责对责任护士进行烧伤创面专业知识培训及考核，并对家属的疾病知识进行健康教育讲座，共同对患者进行及时而有效的烧伤创面管理。②制定医护患协同管理工作流程：每天查房时医、护、患者家属共同参与，全面评估患者病情，动态观察伤口情况，换药时医、护共同参与，并及时向家属讲解创面愈合情况及护理注意事项。③健康教育方案：建立微信群，一对一健康教育。④家庭支持系统。
评价标准：①治疗依从性：完全依从为全程按医嘱按时换药; 部分依从为不定时间换药或劝说换药; 不依从为不愿意换药。②：护理效果：分为愈合、有效、无效 3 级。愈合: 创面出血、感染、渗液等临床表现均已完全消失; 有效: 创面出现明显改善; 无效: 创面无变化，甚至出现病情加重的趋势。总有效率 = (愈合 + 有效) /总例数 × 100% 。③护理满意度：采用本院自制满意度调查问卷进行调查。分为满意、一般、不满意 3 个级别，满意度 = (满意 + 基本满意) /总例数 × 100%。
结果 实施医护患协同管理模式后，观察组的总有效率(94.62%) 明显高于对照组(78.66%) ，差异具有统计学意义(P＜0.05)。观察组的治疗依从性明显高于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05) 。观察组护理满意度为 100% ，明显高于对照组的 77.64% ，差异有统计学意义(P＜0.05) 。
结论 医护患协同管理模式可提高大面积烧伤患者的护理效果、治疗依从性、护理满意度。它打破了原有的医患、护患两条平行线的模式，传统医疗服务环节多、效率低，病人感受到的是脱节的服务，医护的服务质量均受到影响，医护患协同管理模式可促进疾病康复，值得临床推广。

PU-0704
酶响应性纳米微球靶向清除衰老成纤维细胞促进糖尿病创面愈合

魏雪蓉、杨磊
南方医科大学南方医院

目的 糖尿病溃疡是临床医生面临的一个棘手问题，研究认为糖尿病创面中持续的低水平炎症与衰老细胞的增加密切相关。由于糖尿病创面微环境中氧化应激稳态失衡，无法及时有效清除衰老细胞，使其在创面中长期蓄积，加剧了创面微环境稳态的失衡致使创面长期不愈。然而，很少有研究关注靶向清除衰老细胞是否能有效促进糖尿病创面的愈合。本研究利用衰老细胞中 β 半乳糖苷酶活性升高这一特点，设计了一种半乳糖（Gal）修饰并包封 Fe3O4 的聚乳酸羟基乙酸共聚物（PLGA）纳米微球（Gal-PLGA@Fe3O4）。微球进入细胞后，表面的半乳糖被活性升高的 β 半乳糖苷酶分解，Fe3O4 被缓慢释放并在溶酶体酸性的环境下分解出大量铁离子，诱导细胞发生铁死亡来靶向清除衰老细胞，并观察该策略能否达到促进糖尿病创面愈合的目的。
方法 （1） 通过酯化反应将半乳糖接枝于高分子化合物 PLGA 上。利用复乳乳化法将 Fe3O4 包封于半乳糖修饰的 PLGA 微球中，室温下搅拌过夜使有机溶剂挥发。用纯水洗涤微球，高速离心 3 次，每次 5 分钟。最后将悬液冻干，得到纳米微球粉末，存放于 4℃下长期保存。
（2） 使用扫描电子显微镜，透射电子显微镜，傅利叶红外光谱，粒径和 Zeta 电位分析等对 Gal-PLGA@Fe3O4 纳米微球进行表征，观察其外观、组成元素、化学基团、粒径分布和表面电荷等。
（3） 体外实验：用荧光标记的 Gal-PLGA@Fe3O4 纳米微球处理高糖诱导的衰老皮肤成纤维细胞，观察细胞对微球的摄取情况。CCK8 法检测 Gal-PLGA@Fe3O4 细胞毒性。使用荧光探针检测微球处理后细胞内 ROS 和 LPO 的表达，以及用 Western blot 实验检测 GPX4 等铁死亡标志物的表达。
（4） 体内实验：建立糖尿病小鼠模型，并在其背部制造一个全层皮肤缺损创面，将 Gal-PLGA@Fe3O4 纳米微球悬液均匀涂抹于创面局部。分别在术后 0，3，7，14，21 天拍照观察大体水平创面愈合情况。术后第 14 天取材，对创面组织进行 H & E 染色、免疫组化染色、SA-β-GAL 染色、Western blot 实验等，在组织水平观察创面愈合，衰老细胞数量以及铁死亡的发生。

结果 通过对 Gal-PLGA@Fe3O4 纳米微球的材料表征实验，证明 Gal 成功与 PLGA 接枝，Fe3O4 包封于微球中且微球的粒径在 200-300nm。体外实验证明微球处理 6h 后被衰老成纤维细胞吞噬，并提高胞内的铁离子浓度，诱导衰老成纤维细胞发生铁死亡。而在正常的成纤维细胞中，尽管微球也被吞噬进入细胞，但胞内的铁离子浓度并无明显升高，且未检测到铁死亡标志物的过度表达。体外实验也进一步证明，Gal-PLGA@Fe3O4 纳米微球加速了糖尿病创面的愈合，与生理盐水对照组相比愈合速率加快，基本与正常急性创面一致。组织水平的检测发现微球处理使糖尿病创面局部的衰老细胞数量减少，肉芽组织再生和上皮化速度加快。
结论 糖尿病创面中存在大量的衰老细胞，严重影响糖尿病创面的愈合。本研究设计了一种 Gal-PLGA@Fe3O4 纳米微球，利用衰老细胞中 β 半乳糖苷酶活性升高这一特点，使包封在其中的 Fe3O4 在糖尿病创面中的衰老细胞中优先被释放，升高细胞内的铁离子，促进衰老细胞发生铁死亡。以此达到靶向清除衰老细胞并促进糖尿病创面愈合的目的，表明其在糖尿病创面修复方面的治疗潜力。

PU-0705

MicroRNA-146a 修饰脂肪源性干细胞外泌体对大鼠背部创面愈合的影响

陈刚泉
南昌大学第一附属医院

目的 探究 MicroRNA-146a 修饰脂肪源性干细胞外泌体对成纤维细胞增殖和迁移的影响，及对大鼠背部创面愈合的治疗效果。
方法 培养并鉴定脂肪源性干细胞，构建 miRNA-146a minic 载体，转染到 hASCs 细胞中，利用 RT-qPCR 验证转染效率。转染成功 24h 后，提取空载组和过表达组的外泌体，鉴定并进行定量分析。在 NIH / 3T3 成纤维细胞加入外泌体培养，48h 后检测细胞的增殖情况；细胞划线检测细胞迁移能力；利用 Western blot 检测 SERPINH1、p-ERK 的表达情况。 建立背部创面模型，将外泌体注射至创面周围呈“十”字的 4 个不同位点，分别在 3、7 和 14d 测量各组大鼠创面直径，14d 后取创面处皮肤。免疫荧光染色检测 CD31 评估血管生成；利用 Western blot 检测 SERPINH1、p-ERK 的表达情况。
结果 通过超速离心提取过表达 miR-146a 外泌体，外泌体处理 NIH / 3T3 成纤维细胞 48h 后，mimic-Exosome 促进成纤维细胞增殖和迁移，且上调了 SERPINH1 和 p-ERK2 的表达。外泌体处理背部创面模型大鼠后，创面面积加速减小，促进了创面组织的新生血管生成，并上调了创面组织处的 SERPINH1 和 p-ERK2 的表达。
结论 MicroRNA-146a 修饰脂肪干细胞外泌体能够调控 SERPINH1、p-ERK 的表达，并促进成纤维细胞的迁移和增殖和新生血管的生成促进大鼠背部创面愈合。

PU-0706

重度烧伤并发抗利尿激素分泌异常综合征一例

邓鸿敖
南昌大学第一附属医院

目的 重度烧伤并发抗利尿激素分泌异常综合征(SIADH)的临床病例比较少见，容易误诊。
方法 该文报道一例重度烧伤恢复期的患者出现低钠血症，结合相关实验室检查可明确诊断为 SIADH。
结果 经补钠，纠正水负荷过多及口服托伐普坦后血清钠恢复正常。

结论 通过结合相关文献讨论此病例，旨在加深广大医务工作者对此类疾病的认识。

PU-0707

Regulatory effect of ellagic acid on immune function in burned rats

hongao deng
The First Affiliated Hospital of Nanchang University

Objective To investigate the effect of ellagic acid (EA) treatment on immune。
Methods In 30 Sprague-Dawley rats aged 4–6 weeks, a deep second-degree burn model was established. They were randomly divided into three groups: Model group, EA 50 mg/kg, and EA 100 mg/kg group. First, the therapeutic effect of EA on burns was analyzed by recording the wound area of rats at 0–7 days and calculating the wound healing rate. The levels of inflammatory factor, tumor necrosis factor-α (TNF-α), interferon γ (IFN-γ), interleukin (IL) -1β, IL-6, IL-10, and immunoglobulins IgA, IgG, and IgM in rat serum were then evaluated using an ELISA kit. Flow cytometry was used to detect the CD4 +/CD8 + T cell ratio, levels of Foxp3 + Treg cells, and CD4 + CD25 + Treg cell levels in the peripheral blood of rats.
Results On the 4th to 7th day of the burn, EA treatment could significantly promote the decrease of the wound area and the increase of the wound healing rate in burned rats. Further examination revealed that the levels of inflammatory factors TNF-α, IFN-γ, IL-1β, IL-6, and IL-10 in serum were remarkably decreased and immunoglobulin IgA, IgG, and IgM levels were markedly increased in the EA group, compared with the Model group. At the same time, the levels of CD4 + CD25 + Treg cells and Foxp3+ Treg cells were significantly decreased in the peripheral blood of burned rats, whereas the CD4+/CD8 + T cell ratio was observably increased in a concentration-dependent manner.
Conclusion EA can effectively promote the wound healing of burned rats by regulating the levels of inflammatory factors, immunoglobulin, and T cells in burned rats to improve the symptoms of burn immunosuppression.

PU-0708

医护同组责任制管理模式对游离皮瓣移植修复瘢痕挛缩畸形围手术期护理临床效果影响

李天珍
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨医护同组责任制管理模式对皮瓣移植修复瘢痕挛缩畸形围手术期护理临床效果影响
方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 1 月在某医院实施游离皮瓣移植修复瘢痕挛缩畸形 96 例符合入选标准的患者的病例资料。将 2018 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 48 例接受常规护理的患者设为常规护理组，将 2020 年 1 月至 2022 年 1 月收治的 48 例实施的医护同组责任制管理模式患者设为干预组。对照组采用常规护理，医护同组责任制管理模式设为干预组，主要通过对 48 例游离皮瓣手术患者根据瘢痕挛缩的特点制定个性化的围术期护理方案，包括患者的术前准备和宣教、术后常规护理、皮瓣的血运观察（有无受压、是否暴露、是否抬高、保暖方法、渗出情况、观察频率、颜色、温度、肿胀程度）和护理、供区的护理 5 个方面并进行干预。比较 2 组患者术后 14 d 皮瓣血管危象总发生率、皮瓣成活率及术后患者满意度，对数据行 χ2 检验。
结果 术后 14d，医护同组责任制管理模式干预组血管危象总发 生率 4.17% (2 /48) ，低于常规护理组的血管危象总发生率 18.6% (9/48) ，2 组比较差异有统计学意义 (χ2 = 0.617，P = 0.045) 。

干预组皮瓣成活率 95.8%（46/48），常规护理组皮瓣成活率 81.3%（39 /48），2 组比较差异有统计学意义(χ2 = 0．845，P =0．037）。干预组患者满意度 95.8%（46 /48），常规护理组患者满意度 79.62%（38/48），2 组比较差异有统计学意义(χ2=4.471，P =0．052）。

结果 回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 1 月在某医院实施游离皮瓣移植修复瘢痕挛缩畸形 96 例符合入选标准的患者的病例资料。将 2018 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 48 例接受常规护理的患者设为常规护理组，将 2020 年 1 月至 2022 年 1 月收治的 48 例实施的医护同组责任制管理模式患者设为干预组。对照组采用常规护理，医护同组责任制管理模式设为干预组，主要通过对 48 例游离皮瓣手术患者根据瘢痕挛缩的特点制定个性化的围术期护理方案，包括患者的术前准备和宣教、术后常规护理、皮瓣的血运观察（有无受压、是否暴露、是否抬高、保暖方法、渗出情况、观察频率、颜色、温度、肿胀程度）和护理、供区的护理 5 个方面并进行干预。比较 2 组患者术后 14 d 皮瓣血管危象总发生率、皮瓣成活率及术后患者满意度，对数据行 χ2 检验。

结果 术后 14d，医护同组责任制管理模式干预组血管危象总发 生率 4.17%（2 /48），低于常规护理组的血管危象总发生率 18.6%（9/48），2 组比较差异有统计学意义 (χ2 = 0.617，P = 0.045）。干预组皮瓣成活率 95.8%（46/48），常规护理组皮瓣成活率 81.3%（39 /48），2 组比较差异有统计学意义(χ2 = 0．845，P =0．037）。干预组患者满意度 95.8%（46 /48），常规护理组患者满意度 79.62%（38/48），2 组比较差异有统计学意义(χ2=4.471，P =0．052）。

结论 医护同组责任制管理模式干预围手术期护理效果显著，可有效减少血管危象发生，大幅度提升皮瓣成活率，对手术成功具有重要意义，值得临床大力推广。

PU-0709

眼轮匝肌瓣修复内眦及周围组织皮肤缺损

王会军、蒋永能 、齐荣荣、李耀、鲁冰
克拉玛依市中心医院

目的 探讨内眦及周围组织皮肤缺的修复，老年内眦及周围组织肿瘤临床并不少见，肿瘤切除后遗留皮肤缺损，如何达到完美的修复效果，是临床治疗难题.

方法 2015 年 1 月～2021 年 12 月笔者单位收治内眦及周围组织肿物 12 例，男性 4 例，女性 8 例，年龄 52 岁～85 岁，平均 65 岁，均伴有上睑皮肤松弛，术后病理检查报告：基地细胞癌 7 例，脂溢性角化 5 例，切除病灶创面大小，1cm×2cm～3cm×4.5cm，采用眼轮匝肌皮瓣修复，形成单侧重睑 4 例，双侧形成重睑 8 例。

结果 12 例皮瓣完全成活，随访时间 1 月～1 年，随访 1 个月 12 例，皮瓣内眦蒂部略显臃肿，外形良好，随访 1 年 8 例，肿瘤无复发，皮瓣蒂部臃肿消退，上睑松弛矫正，重睑外形满意。

结论 内眦及周围组织肿物切除后皮肤缺损，处于面部中部，需要好的修复效果，否则影响面部美观，采用植皮方式，有“补丁”感觉，植皮成活后有颜色差异，很难达到满意效果，采用局部皮瓣或邻近皮瓣，由于面中部部位特殊，可供的皮瓣面积有限，容易造成眼睑形态改变，局部遗留瘢痕，老年上睑松弛，眼睑下垂，矫正时都需要去除较多皮肤及眼轮匝肌，我们依据这一特点，根据重睑术原理，适度改良，保留需要切除的皮瓣内眦蒂部，形成眼轮匝肌带蒂皮瓣，修复内眦及周围肿瘤切除后创面，同时矫正了上睑松弛，达到好的修复效果。

3.2 1991 年，Yoshimura 等报道了应用眼轮匝肌为蒂的颞区皮瓣修复上睑缺损，国内外学者陆续报道了眼轮匝肌蒂皮瓣的临床应用。眼轮匝肌是环绕眼球睑板前的环形肌肉，属于表情肌，分为眼睑前部、眶隔前部、眶部，上下睑肌肉向内外分别形成内眦韧带、外眦韧带止于眶部，起闭合眼球的保护作用，眼轮匝肌血供充沛，主要血供来自颈内动脉终末支眼支及其分支眶上动脉、鼻背动脉、滑车上动脉和颈外动脉系统的面动脉及其分支内眦动脉、颞浅动脉中的面横动脉及额动脉、眶下动脉分支在肌内形成丰富的血管吻合网[，在眼轮匝肌形成环形供血，充沛的血供是设计上睑眼轮匝肌皮瓣可以有较大的长宽比率的基础。

3.3 老年上睑皮肤松弛，可以提供较大的皮瓣切取面积，眼轮匝肌环形血供，皮瓣设计灵活，转移后易成活,因上睑皮肤与内眦及鼻内侧皮肤非常接近，修复后在皮瓣颜色质地一致，修复效果好，

同时矫正了上睑松弛，达到一举两得的修结果。在皮瓣设计上，对眼轮匝肌长宽比例上 4-5:1 都是安全的，该皮瓣设计长度一般较长，如果内眦创面较大，可以将远端多余皮瓣掉头折叠缝合覆盖内眦皮肤缺损，但皮瓣转移后不能有张力，术后包扎不易过紧，否则影响皮瓣血运，总之该皮瓣设计简单，修复效果好，适于基层医院开展。

PU-0710

单操作孔胸腔镜下胸膜剥脱术治疗特重度烧伤合并包裹性胸腔积液及脓胸 10 例

李桂锋
南阳南石医院

目的 探讨单操作孔经胸腔镜下行胸膜纤维板剥脱术治疗特重度烧伤并发包裹性胸腔积液及脓胸的手术方法和疗效。
方法 回顾性分析我院自 2020 年 1 月至 2022 年 1 月，共收治特重度烧伤 85 例，其中出现包裹性胸腔积液 6 例，脓胸 4 例，分析在胸腔镜下行胸膜剥脱术的治疗情况。
结果 10 例均在胸腔镜下行胸膜剥脱术，术后肺复张良好，未出现胸腔出血、气胸等并发症，1 例出现切口感染，经积极抗感染、切口换药后愈合良好。
结论 单操作孔胸腔镜下胸膜剥脱术治疗特重度烧伤合并包裹性胸腔积液、脓胸是一种安全、有效、适用的治疗手段，值得临床推广。

PU-0711

Effect of Different Modes of Music Interventions on Background Pain in Burn Patients

Xiuhang Zhang、Jia'ao Yu
The First Hospital of Jilin University

Objective The study was designed to compare the effects of three different modes of music interventions on burn patients with background pain.
Methods Design: Randomized controlled trial.
Setting: Burns and Plastic Reconstruction Unit.
Participants: Patients (N=240) with burns on up to 10-30% of the total body surface area were randomly allocated to 4 equal-sized groups, each receiving a different treatment.
Interventions: All patients underwent the interventions once per day for 7 days. The patients were randomly allocated to 4 equal-sized groups as follows: treatment as usual (TAU) group, patients only received routine care for 7 consecutive days; music intervention&1 (MI&1) group, patients received music interventions for 2 consecutive days, and then received routine care for 5 consecutive days followed up; music intervention&2 (MI&2) group, patients received music interventions for 4 consecutive days, and then received routine care for 3 consecutive days followed up; music intervention&3 (MI&3) group, patients received music interventions for 6 consecutive days, and then received routine care for 1 day followed up.
Main Outcome Measures: Outcome measures include self-report data on pain and related emotional problem (anxiety and depression). Effects of interventions are assessed with McGill Pain Questionnaire Short Form (SF-MPQ) for pain intensity (primary outcome); Burn Specific pain Scale (BSPAS) for anxiety intensity (secondary outcomes); Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) for depression intensity (secondary outcomes). The Bonferroni method was used to perform pairwise comparisons of repeatedly measured data at different measurement times in

the four groups. Data were distributed at 4 time points: immediately after each intervention at Day-1, Day-3, Day-5 and Day-7 respectively.
Results The MI&3 group had the better outcomes compared with MI&2 group with respect to background pain and pain related clinical symptoms management (anxiety and depression), what's more, the results displayed significantly better results than those of TAU group. The MI&2 group had the similar outcomes compared with MI&3 group with respect to pain management.
Conclusion In comparison with TAU, MI&1 and MI&2, the current results indicated that the MI&3 offers a secure, unique benefits and also favorable treatment choice to relieve pain, anxiety and depression, ultimately improving the satisfaction of burn patients with background pain.

PU-0712

探讨发汗实验在糖尿病足患者周围神经松解术围手术期的临床应用研究。

李莉、邵星、刘懿、雷敏、刘茂、成炼霞、魏在荣
遵义医科大学附属医院

目的 探讨发汗实验在糖尿病足患者周围神经松解术围手术期的临床应用研究。
方法 选择我科 2020 年 7 月—2022 年 3 月期间所收治的 66 例糖尿病足溃疡合并周围神经病变患者，根据患者进行周围神经松解术分为实验组与对照组。实验组 35 例患者行足溃疡清创术+周围神经松解术，对照组 31 例患者行足溃疡清创术。两组患者均在围手术期进行发汗实验。比较两组患者围手术期进行发汗实验后的泌汗率、出现汗点的数量、麻木感疼痛感缓解率及患者满意度。
结果 术前，两组患者发汗实验的泌汗率、出现汗点的数量、麻木感疼痛感以及患者满意度无显著差异，P> 0.05，无统计学意义；术后，两组患者发汗实验的泌汗率、出现汗点的数量、麻木感疼痛感缓解率以及患者满意度，观察组优于对照组，P<0.05，具有统计学意义。
结论 在糖尿病足患者周围神经松解术围手术期实施发汗实验，有助于检测评估患者自主神经功能的改善情况，且发汗实验操作简单、易于观察，可有效推动治疗护理的措施，提高患者满意度，具有重要的临床实践价值。

PU-0713

不合适的康复治疗引起的继发性损伤:5 个案例报告

周灵、马思远
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 本文报告了我们中心近年收治的 5 个典型临床病例，提醒烧伤康复工作者重视烧伤康复治疗过程中可能产生的继发性损害。提醒医护人员重视烧伤康复治疗过程中的木桶效应，逐步建立和加强专科医院-社区-家庭康复三级治疗体系，利用烧伤康复培训基地既强化烧伤康复从业人员在数量和质量上的培养又加强烧伤患者及家属烧伤康复知识的普及，同时加强随访的落实，从而减少不恰当的烧伤康复治疗带给患者的损害。
方法 分析展示 5 例患者，通过纵向比较，了解患者的瘢痕、功能情况，以及对应的康复治疗，和不恰当的被忽视的康复环节。观察患者的继发性损伤。
结果 从我们报告的五个案例看，不恰当的康复治疗措施确实可给患者带来新的伤害，甚至是严重的畸形或不可逆的发育障碍。病例一，治疗师的治疗理念机械教条与治疗不规范；病例二和五，家庭康复知识与技能培训缺乏，患者家属没有掌握正确合理的康复技能；病例三和四，压力治疗的过

程中存在压力抗瘢痕与患儿生长发育之间的矛盾，没有把握好生长发育与压力治疗之间的平衡。除了病例 5 以外，其他四个病例都没有按照医嘱要求进行定期随诊

结论 烧伤治疗过程很复杂漫长，是多学科、个体化、全面性、持续性的综合治疗，不同时期特点和要求明显不同。因此烧伤康复治疗应从患者受伤开始到回归社会以后的全过程，在烧伤治疗的不同阶段采取恰当的康复治疗。因此，烧伤外科医师的治疗理念需纠正，康复知识培训也需要加强。另一方面，康复医师和治疗师也需要深入系统了解烧伤的临床知识，探索各种康复治疗技术与临床治疗相结合的时机与方法，提升康复专业技术水平。

PU-0714

抗生素骨水泥联合超声清创在糖尿病足创面修复中的应用

李莉、邵星、钟云雪、胡春、彭晓峰、张娴、魏在荣
遵义医科大学附属医院

目的 研究抗生素骨水泥联合超声清创在糖尿病足创面修复治疗中的临床应用效果。

方法 选取 2020 年 7 月～2021 年 7 月遵义医科大学附属医院烧伤整形外科收治的糖尿病足患者 28 例，随机分为对照组及实验组，每组 14 例患者。两组患者均在进行综合内科治疗后行首次外科手术清创，均采用抗生素骨水泥覆盖创面。对照组予手术后常规换药（1 次/3 天），实验组手术后予超声清创换药（1 次/3 天）。比较两组患者创面首次清创术后 18 天时创面分泌物细菌培养结果、创面诱导膜形成例数、创面肉芽生长情况及转归（截肢、感染控制不佳进一步扩创、创面控制良好行修复手术）。对两组数据计量资料进行 t 检验，计数资料进行卡方检验，以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果 首次术后 18 天，实验组患者创面分泌物细菌培养结果阳性率（7.14%）较对照组患者创面分泌物细菌培养结果阳性率（42.86%）明显降低；创面诱导膜形成率（92.86%）较对照组创面诱导膜形成率（42.86%）明显增高；创面肉芽组织评分（1.36±0.41）明显高于对照组（1.86±0.52）；创面转归，实验组中修复手术率为 92.86%，截肢率为 0，对照组中修复手术率为 14.28%，截肢率为 28.57%。

结论 抗生素骨水泥联合超声清创治疗糖尿病足创面，在抗生素骨水泥持续稳定的控制创面感染的同时及时、有效清除创面的坏死组织及脓液，可有效改善创面基底，有利于加速创面诱导膜的形成，为其愈合提供良好的微环境，为创面二期修复奠定基础，可改善患者的临床结局，提高患者的生活质量。

PU-0715

负压吸引加游离植皮修复糖尿病足

宁奎
醴陵市中医院

目的 探讨负压吸引加游离植皮在糖尿病足创面修复的可行性。

方法 我院在 2020 年 7 月到 2022 年 6 月期间对 28 例糖尿病足患者中，选取本方法进行修复。首先在糖尿病医师的指导下，通过胰岛素的使用，控制患者空腹血糖在 10mmol/L 以下，然后一期扩创，清除创面坏死组织，创面尽量多去除坏死的骨质，使创周的软组织能基本覆盖创面骨质，创面明显出血处止血后，用 VSD 负压吸引，促进创面肉芽生长，术后 5 到 7 天拆开负压吸引，观察创面肉芽生长情况，使用一次或二次负压吸引后，见创面肉芽生长良好，再二期取游离的全厚皮片移植，加负压吸引，术后 10 天左右拆除负压吸引，再进行创面换药，直到伤后愈合。

结果 本组病例中，有 18 例行一次扩创术后植皮，7 例行了二次扩创再植皮，3 例在第一次扩创后创面坏死加重，行了二期小腿截肢。25 例植皮患者中，20 例患者皮片全部成活，5 例患者皮片大部分成活，经 7 到 14 天换药后创面愈合。
结论 在糖尿病足患者的创面修复中，一期扩创，去除坏死组织，肉芽生长良好，无明显骨质外露后，二期游离植皮加负压吸引，能有效地治愈创面。

PU-0716

人文关怀在大面积烧伤患者中的效果观察

陈丽
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨人文护理在大面积烧伤休克期护理的应用，对护理质量满意度的影响。
方法 选取本院 2019 年 3 月至 2020 年 1 月收治的 58 例大面积烧伤休克期患者，随机分为观察组（n=30）和对照组（n=28）。对照组采取传统的烧伤休克期护理，观察组在对照组护理的基 础上增加人文护理，调查统计两组患者住院期间休克期护理质量满意度，出院后休克期满意度和总体住院满意度。
结果 住院期间，观察组 休克期护理总满意率为 86.67%，明显高于对照组的 64.29%，差异有统计学意义（P＜0.05）；出院后随访，观察组休克期护理总满意率为 76.67%，明显高于对照组的 50.00%，差异有统计学意义（P＜0.05），观察组总体住院满意率为 80.00%，明显高于对照组的 53.57%，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 人文护理在大面积烧伤休克期的应用，可以有效提高患者对护理质量的满意度。

PU-0717

生长因子调控瘢痕的进展与思考

肖健
温州医科大学附属第一医院

目的 生长因子和瘢痕形成密切联系，尽管已有不少动物实验证实生长因子减少创面愈合过程中瘢痕形成，但临床报道非常少，仅有的中国和日本的一些临床案例显示 bFGF 缩短创面愈合同时减少病理性瘢痕产生。我们整理了生长因子对瘢痕形成研究进展的进展并提出对该领域的一些思考。
方法 根据本团队的研究进展和文献、专利的进展提出思考和建议。
结果 我们的研究证实，FGF10 对创伤愈合后瘢痕形成起重要的调控作用，通过转录组学分析，团队研究观察到 FGF10 促进创面愈合的同时，抑制 STAP-2 表达和信号转导及 STAT 3 激活，降低 I 型胶原和 III 型胶原水平，减少机械应力诱导的瘢痕形成。一项关于转化生长因子-β（TGF-β3）的 I/II 期临床试验表明重组 TGF-β3 蛋白显著改善志愿者皮肤瘢痕形成，然而 III 期临床试验未能显示其对瘢痕的疗效，III 期使用的剂量是 I/II 期的 50%，因此研究人员推测可能是 TGF-β3 剂量不足导致对瘢痕的疗效不显著。结缔组织生长因子（CTGF）和 TGF-β1 被认为是治疗瘢痕的有效靶点，国外企业研发的两个 CTGF 的抑制剂 RXI-109 和 FS2 均显示了对临床患者皮肤瘢痕有较好治疗效果，但目前都还没有 III 期临床试验结果；抗过敏药物曲尼司特也是一种 TGF-β1 抑制剂，临床研究显示曲尼司特可显著改善剖宫产术后瘢痕形成，或有可能成为皮肤瘢痕治疗药物。
结论 生长因子可能是瘢痕治疗的有效靶点，但瘢痕治疗的生长因子新药开发需要更多基础与临床研究的推进，需要基础研究工作者和临床医生的密切配合和合作。

PU-0718

3,4-Dimethoxychalcone Enhances the Viability of Ischaemic Skin Flaps by TFEB-mediated Autophagy

Gaoxiang Yu[1]、Kailiang Zhou[1]、Jian Xiao[2]
1. The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Mediacal University
2. Dpartment of Wound healing, The First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University

Objective Random-pattern skin flaps are frequently utilized for tissue reconstruction via surgery. Nevertheless, ischaemia necrosis is a commonly seen complication in the distal parts of skin flaps. Autophagy, a main pathway for the decomposition of endocellular waste, suggests uplift flap survival. Herein, our team explored whether 3,4-dimethoxychalcone (3,4-DC), a novel calorie restriction mimic, activates transcription factor EB (TFEB)-mediated autophagy and alleviates ischaemic necrosis of flaps.
Methods Flap viability was evaluated by survival area analysis, laser Doppler blood flow and histological analysis. RNA sequencing was used to identify mechanisms underlying the effects of 3,4-DC. Levels of autophagy, oxidative stress, pyroptosis, necroptosis and molecules related to the AMP-activated protein kinase (AMPK)-mTOR signalling pathway were assayed with Western blotting, RT-qPCR, immunohistochemistry and immunofluorescence.
Results Based on the results of survival area analyses, laser Doppler blood flow (LDBF) and histology, we found that 3,4-DC promoted the survival of the ischaemic area of the skin flap, enhanced blood flow signals and reduced tissue oedema. Moreover, western blotting and immunofluorescence showed that pyroptosis and necroptosis were inhibited and autophagy was enhanced after 3,4-DC treatment. These effects of 3,4-DC were reversed by the autophagy inhibitor chloroquine (CQ). Moreover, inhibiting TFEB via adeno-associated viral vectors (AAV) in vivo decreased 3,4-DC-induced autophagy and reversed the therapeutic effect of 3,4-DC. To further understand the mechanisms by which 3,4-DC activated TFEB-mediated autophagy, microRNA-seq was performed. The results indicated the differential expression of miR-7670-3p in the ischaemic flap. The results of inhibiting miR-7670-3p via AAV in flaps showed that 3,4-DC increased TFEB activity partially through the miR-7670-3p-mediated SIRT1/AKT/mTOR signalling pathway. Finally, through KEGG analysis of miRs target genes, it was predicted that AMPK-associated signalling pathways were involved. The outcomes herein revealed that 3,4-DC also regulated TFEB activity via the AMPK-mTOR signalling pathway.
Conclusion 3,4-DC facilitates the survival of ischaemic flaps by TFEB-mediated autophagy via regulation of miR-7670-3p levels and the AMPK signalling pathway and may have clinical applications.

PU-0719

乔松素通过抑制 TGF-β1 信号通路途缓解皮肤纤维化

马伟[1]、李霄鹤[3]、翟芸芊[3]、希布日[3]、张建伟[3]、马晓阳[3]、苗洋[3]、赵永健[1]、宁文[2]、周红刚[3]、杨诚[3]
1. 南开大学附属医院
2. 南开大学生命科学院
3. 南开大学药学院

目的 探究乔松素在体内及体外对于皮肤纤维化潜在的效果和作用机制。
方法 通过瘢痕组织成纤维细胞和小鼠原代皮肤成纤维细胞体外分离与培养，并建立了裸鼠瘢痕疙瘩异种移植模型和博莱霉素诱导的小鼠皮肤纤维化模型来模拟人体内瘢痕的发生；应用乔松素进行干预及治疗，从体外（CCK-8 实验、EdU 掺入实验、伤口愈合实验、细胞体外迁移能力实验、Quantitative Real-Time PCR、Western Blot 实验、免疫荧光染色、流式细胞检测分析、分子对接）

及体内（瘢痕重量检测、组织学检验、羟脯氨酸含量测定）两方面实验观察、研究乔松素对皮肤纤维化的抑制作用及机理。

结果 体外研究表明，乔松素剂量依赖性地抑制瘢痕疙瘩成纤维细胞和小鼠原代真皮成纤维细胞的增殖、迁移和侵袭。体内实验表明，乔松素可以有效的减轻博来霉素诱导的皮肤纤维化，减小异种移植小鼠瘢痕疙瘩的重量及瘢痕疙瘩中相关纤维蛋白的表达。进一步的机制研究表明乔松素可以通过抑制 TGF-β1/Smad 信号通路缓解皮肤成纤维细胞活化和皮肤纤维化。

结论 基于以上研究结果，我们认为乔松素可能作为一种抗纤维化药物候选治疗皮肤纤维化。因此，作为一种中药单体，乔松素不仅可以作为治疗皮肤纤维化的药物开发，而且乔松素结构母核也可以作为抗皮肤纤维化药物开发的基础，为皮肤纤维化(如瘢痕疙瘩和其他纤维化疾病)提供了更多可选的药物候选。

PU-0720

扩张头皮瓣联合激光脱毛修复面部环发际线病损

刘士强[1]、唐银科[2]、丁健科[2]、楚菲菲[2]、余州[2]、马显杰[2]
1. 中国人民解放军联勤保障部队第九八三医院
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 发际线是面部重要的美学单位，作为头皮和面部皮肤的分界对于保持面部外观的协调具有重要作用。烧伤、创伤或肿瘤等病损常跨发际线两侧，造成发际线周围外观不良，甚至发际线缺失，严重损害头面部的美学外观，给患者造成巨大的心理影响。单纯携带毛发的皮瓣转移不能同时修复发际线前无毛发部分皮肤的缺失，同理，不携带毛发的组织无法修复含毛发区域。如何修复发际线周围病损并达到一定的美学效果是一个具有挑战性的课题。本研究回顾性分析了扩张头皮瓣联合激光脱毛修复面部环发际线区域的病损的可行性及其临床疗效。

方法 回顾性分析了 2014 年 5 月至 2020 年 5 月采用扩张头皮瓣联合激光脱毛的方法修复发际线周围病损的 25 例病例。根据病变大小选择合适扩张器，扩张囊置于帽状腱膜下，注水充分扩张后，采用直接推进或易位皮瓣修复病损切除后创面。带蒂皮瓣以颞浅动脉分支为轴心血管，3 周后断蒂。皮瓣转移后 2 周对移植的皮瓣进行激光脱毛。

结果 本组病例包括烧伤后瘢痕 10 例，色素痣 9 例，外伤瘢痕 4 例，血管瘤 1 例，皮脂腺痣 1 例。激光治疗的中位次数为 3 次。平均随访时间为 10.6 ± 7.1 个月。在所有病例中，转移的皮瓣经激光脱毛后，颜色、质地与相邻部位正常皮肤匹配良好，无血肿、感染、瘢痕挛缩及色素沉着等并发症发生，转移皮瓣中保留头发的方向与受体区域或对侧头发的方向一致。皮瓣断蒂后 2 例出现远端小面积血运障碍，予植皮覆盖后愈合。所有患者均对重建发际线的外观和手术效果感到满意。

结论 头部皮肤血供丰富，是皮肤软组织扩张的常用区域，扩张效率高。头顶部皮肤与面部相邻，且皮肤颜色、质地相似，修复后头部供区仅留有线状瘢痕，可被毛发遮盖，代价很小。而激光脱毛技术可将转移后的皮瓣毛发去除，进行发际线的重塑，扩张头皮瓣的毛发不再是修复面部病损的障碍，而使同时修复发际线两侧病损变得更加简单有效。扩张头皮瓣结合激光脱毛是一种实用且有效的技术，头部有望成为一种更好的扩张皮瓣供区来修复发际线周围病损。

PU-0721

穿支螺旋桨皮瓣在小腿创面修复中的应用

谭成波
郴州市第一人民医院

目的 应用腓动脉或者胫后动脉穿支蒂螺旋桨皮瓣修复小腿创面，探讨期并发症的防治措施。

方法 从 2018 年 1 月趾 2022 年 6 月，对 15 例小腿中远段创面病例用穿支螺旋桨皮瓣修复，观察临床疗效并统计并发症发生率，探讨并发症防治的方法。
结果 出现 2 例皮瓣下积血，2 例感染，1 例供瓣区植皮部分坏死，移植皮瓣均成活良好，创面成功修复。
结论 以腓动脉穿支和胫后动脉穿支为蒂的螺旋桨皮瓣外表美观，操作简单，是修复小腿远端及足踝部创面的首选方案之一。

PU-0722

MSCs 及其 EVs 促凝机制及凝血效应研究进展

朱志豪[1]、郭光华[1]、朱峰[2]
1. 南昌大学第一附属医院烧伤整形与创面修复医学中心
2. 海军军医大学第一附属医院烧创伤 ICU

目的 本文通过综述 MSCs 和 MSCs-EVs 凝血相关效应的可能机制、利弊、意义以及在诸如脓毒症、创伤等急危重症治疗中的转化，旨在丰富 MSCs 和 MSCs-EVs 治疗机制，助力其在更多疾病诊疗中得到应用。
方法 使用干细胞、外泌体、凝血、机制、危重症等关键词，在中国知网、Pubmed、WOS 文献检索系统，总共收集归纳了 59 篇相关文献，进行内容凝练和梳理。
结果 研究显示，MSCs 和 MSCs-EVs 表现出与组织因子、磷脂酰丝氨酸和血栓调节蛋白等相关的凝血效应。这些凝血效应与 MSCs 和 MSCs-EVs 的剂量、制备、来源以及给药方式等相关，并在诸如脓毒症、创伤等急危重症治疗中进行转化。
结论 MSCs 和 MSCs-EVs 一方面表现为对抗炎修复、免疫调节有益的止血效果，同时也可能通过 TF、PS 等促凝因子促进凝血级联表现出一定促凝效应，这取决于给药剂量、给药途径、体外扩增次数及其联用药物的方案等。虽然 MSCs 和 MSCs-EVs 的促凝效应具有“双刃剑”效应，其生物学意义不甚清楚，但迄今为止，在全身给予 MSCs 治疗过程中已有血栓形成报告事件。未来还需对 MSCs 和 MSCs-EVs 的凝血特性和效应进行更加完整的研究和评估，挖掘其凝血效应的具体机制，为 MSCs 和 MSCs-EVs 在更多疾病治疗中提供理论基础和更精准的临床指导。

PU-0723

新型热量限制模拟剂，3,4-二甲氧基查耳酮，通过激活 TFEB 介导的细胞自噬以促进缺血皮瓣的存活

周凯亮、高翔、肖健
温州医科大学

目的 缺血性坏死是随意皮瓣远端常见的并发症，尤其是糖尿病皮瓣。细胞自噬是分解内细胞废物的主要途径，且自噬的激活能促进缺血皮瓣的存活。我们探讨了 3,4-二甲氧基查耳酮 (3,4-DC)，一种新的热量限制模拟物，是否能激活自噬并减轻皮瓣的缺血性坏死。
方法 通过激光多普勒血流和组织学测试皮瓣活力。通过蛋白质印迹（WB）和免疫荧光（IF）检测蛋白质表达变化。微小 RNA（miR）和 qPCR 用于 miR 检测。 Casp-1 KO 和 db/db 小鼠用于分析 3,4-DC 对皮瓣焦亡和糖尿病皮瓣的影响。
结果 3,4-DC 促进缺血性皮瓣存活并增强血流信号。 WB 和 IF 显示 3,4-DC 处理后细胞焦亡和坏死性凋亡受到抑制，自噬增强。自噬抑制剂氯喹逆转了这些作用。此外，通过腺相关病毒载体 (AAV) 抑制 TFEB 会降低自噬并逆转治疗效果。通过 miR-seq 筛选 MiR-107-3p 以研究缺血皮瓣中 3,4-DC 对 TFEB 的激活。在皮瓣中通过 AAV 促进 miR-107-3p 的结果表明，3,4-DC 通过 miR-107-3p

介导的 Wnt3a/mTOR 信号传导增加了 TFEB 活性。将 3,4-DC 应用于 db/db 小鼠，结果显示 3,4-DC 通过 TFEB 介导的自噬和 miR-107-3p/wnt3a/mTOR 信号传导提高了糖尿病小鼠的抗损伤能力并适当挽救了糖尿病皮瓣坏死。
结论 3,4-DC 通过 TFEB 介导的自噬通过调节 miR-107-3p 促进缺血性皮瓣的存活，可能对糖尿病皮瓣有临床应用。

PU-0724
凋亡小体（ABs）通过携带 miR-339-5p 抑制细胞铁死亡以促缺血皮瓣的存活

周凯亮、高翔、肖健
温州医科大学

目的 缺血性坏死是随意皮瓣远端常见的并发症。凋亡小体（apoptotic bodies，ABs）细胞外囊泡的一种类型，但其作用却一直被低估。越来越多的研究发现，ABs 对缺血缺氧性疾病有着良好的疗效。本研究将探究原位疏松结缔组织凋亡后产生的 ABs，是否能减轻皮瓣的缺血性坏死
方法 差速离心法分离提纯 ABs，扫描电镜和流式细胞术分别用来观察和鉴定 ABs 的形态和大小分布，通过激光多普勒血流和组织学测试皮瓣活力。通过蛋白质印迹（WB）和免疫荧光（IF）检测蛋白质表达变化。通过聚合酶链式反应（PCR）检测转录组 RNA 表达变化。微小 RNA（miR）和 qPCR 用于 miR 检测，双荧光素酶检测 miR 与靶基因结合性。
结果 ABs 经分离提纯 WB 检测表面标记物程阳性，大小在血小板（1-5μm）的门控范围内，并且可被内皮细胞所吞噬。ABs 促进缺血性皮瓣存活并增强血流信号。IF 显示 3,4-DC 处理后组织内 DHE 氧化应激水平降低；巨噬细胞 M1 减少，M2 增加。通过转录组测序分析对照组和 ABs 组，KEGG 富集分析发现铁死亡在其中表达差异，普鲁士蓝铁染色、WB 和 IF 证明在 ABs 组中铁死亡水平下降，死亡激活剂 Erastin 逆转了这些作用。KEAP1-NRF2 已被证明与氧化应激水平、巨噬细胞极化和铁死亡关键因子 SLC7A11 转录水平相关，WB 和 IF 检测发现 ABs 组中 KEAP1 表达下降，NRF2 表达上升，通过腺相关病毒载体 (AAV) 过表达 KEAP1 会逆转治疗效果。通过小 RNA 测序（miR-seq）对皮瓣对照组、ABs 组和 ABs 本身，重叠 ABs 组上升表达和 ABs 本身自带的 miRs，与 TargetScan 和 Diana 数据库中靶向 KEAP1 的 miRs 做 Venn 图筛选出单条 miR-339-5p，双荧光素酶证明 miR-339-5p 与 KEAP1 的靶向结合性。通过小干扰 RNA（siRNA）抑制 miR-339-5p 在 ABs 内的表达可以部分逆转 ABs 的治疗作用。接着体外细胞实验中也证明在小鼠脑微血管内皮细胞（Bend3）中抑制 miR-339-5p 后 KEAP1-NRF2 通路激活，铁死亡激活，ABs 的治疗效果被逆转。结果显示 ABs 通过 miR-339-5p/KEAP1 激活 NRF2 提高 SLC7A11 表达抑制铁死亡并且促进 M1 向 M2 的转化以治疗皮瓣缺血坏死。
结论 凋亡小体（ABs）通过 miR-339-5p/KEAP1 激活 NRF2 提高 SLC7A11 表达抑制铁死亡并且促 M1 向 M2 转化以治疗皮瓣缺血坏死。

PU-0725
空气悬浮床在危重症烧伤患者救治中的效果观察及护理

范文雪
南开大学附属医院

目的 观察空气悬浮床在辅助治疗危重症烧伤患者中的作用、优势及效果，并总结使用中的注意事项及护理要点。

方法 悬浮床准备：室温 24～30℃，相对湿度 40～50%，启动悬浮床，调节床温 30～36℃；按需铺置物品，无菌大单及大纱布垫即可；放置后清零。 患者准备：使用前向患者及家属讲解悬浮床的目的及优越性，取得患者及家属的配合。 将患者搬运至悬浮床上：采用 6 人搬运法，即 4 人分别站于患者的两侧，1 人托住患者的头部并固定呼吸管路，1 人保证输液管路安全的滴注，一起用力抬起床单，将患者平稳地安置在悬浮床上，于仰卧位，撤出搬运的床单，妥善固定所有管路，将患者双上肢及双下肢外展；安置完毕后查看床重并记录。 密切观察病情变化，维持体液和电解质平衡，准确记录出入量：卧悬浮床的患者创面蒸发量大，丢失的水分多，如液体补充不及时，会导致高渗性脱水，高钠血症、高钾血症。所以应定期检测血电解质，保持酸碱平衡，准确记录出入量，同时结合尿量和末梢循环情况，并定时查看床温。 创面护理：敷料潮湿立即更换，保持创面干燥，防止感染，保持创面周围健康皮肤的清洁，已结痂的创面防止过度活动，以免痂皮破裂出血。 做好消毒隔离工作：除常规的消毒工作外，还应严格执行无菌操作，床上所有物品均为消毒物品。悬浮床的管理：专人负责管理、保养，设专门的使用登记本，定期检查和清洁。悬浮床使用期间禁止利器放置于滤单上。

结果 应用悬浮床加速了创面愈合、降低了感染率、减轻了患者的疼痛、同时降低了护士工作量。

结论 悬浮床呈悬浮状态，创面受压降到最低，避免了因翻身给病人带来的疼痛同时也减轻了护士的工作量。另外悬浮床提供了一个消毒灭菌的自然环境，防止创面感染，提高了救治率。所以悬浮床在危重症烧伤病人的抢救、治疗、护理过程中发挥着巨大的作用，值得推广。

PU-0726

构建烧伤科吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的集束化护理预防管理体系

陈华玲
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 构建具有科学性、系统性的烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的集束化护理预防管理体系。

方法 建立多学科协助团队，通过文献检索和 12 名专家进行咨询，初步拟定烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的集束化护理预防管理体系。

结果 构建的吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻集束化护理预防管理体系包括 3 个方面：气道梗阻急救车、床旁气管切开安全核查单、烧伤常见气道梗阻相关配合流程思维导图。其中气道梗阻急救车包含物品 19 项；床旁气管切开安全核查单，从患者准备、物品准备、人工气道术前准备 3 项一级指标，21 项二级指标进行核查；结合 4 种烧伤常见气道梗阻相关配合流程思维导图，整体全面的提高护理对预防烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻的管理。

结论 基于循证构建的烧伤吸入性损伤患者急性上呼吸道梗阻集束化护理预防管理体系，具有系统性、科学性和实用性，值得临床推广应用。

PU-0727

气囊肛管持续引流在大面积重症烧伤患者排便护理中的应用

孙燕
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 探究留置气囊肛管持续引流在大面积重症烧伤患者排便护理中的应用价值。

方法 入院后根据患者病情危重程度、患者卧位需要、神志、肛周皮肤受损情况、肠道情况及腹胀程度等为患者安放医用排便清肠器（粪便引流装置）并做好相关护理。

结果 经回顾性比较减少了处理粪便给烧伤患者带来的痛苦，降低了臀部烧伤创面受污染程度，尤其是对卧空气悬浮床患者处理粪便的困难，减少了护垫、纸巾、纱布的使用量，减少了护理患者的时间、医护人力，减轻了护理工作量，使肛周皮肤用药得到保护，患者舒适度和满意度均有提高。
结论 重症烧伤患者使用集灌肠与引流为一体的气囊肛管（粪便引流装置）采取正确置管和有效的护理不仅可以保证引流通畅，同时能保持肛周皮肤清洁、干燥，解决了大面积烧伤患者排便对创面的污染和刺激，尤其对需卧空气悬浮床治疗的患者清理粪便给患者带来的痛苦及繁重的护理工作；而且大便收集袋安全地收集和处理可能引起感染的排泄物，可以降低患者粪便中致病微生物对患者和医护人员感染的可能性；收集袋内置凝胶剂,稀便可迅速凝结,粪便不外溢，无异味，更好地保护病室环境，有效阻止病原体院内感染的可能性；附带密封盖,方便处理,透明设计,方便观察排泄物情况；需灌肠治疗时操作方便，避免肛管滑脱。提高了患者及家属的满意度，简单易用，提升护理质量，减轻患者痛苦和医护人员护理负担，临床使用效果满意,值得在重症烧伤临床救治中推广使用。

PU-0728
自行设计改良五瓣成形术在指蹼瘢痕松解及解剖重建中的应用

易磊
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 探讨自行设计改良五瓣成形术在指蹼瘢痕松解及解剖重建中的疗效
方法 2020 年 9 月-2022 年 9 月，我们收治 15 例患者，男 9 例，女 6 例，年龄 19-66 岁，共 36 例指蹼背侧瘢痕增生伴挛缩病例，指蹼瘢痕及挛缩原因：火烧伤 7 例，热油烫伤 2 例，热挤压伤 6 例。按照健侧手正常指蹼解剖形态关键定位点行镜像患手指蹼瘢痕区域手术定位，应用自行设计改良五瓣成形术进行患手蹼瘢痕松解及一期指蹼解剖重建。术后观察微型皮瓣血供及成活情况，3D 扫描仪行患侧和健侧手指蹼扫描，对比评估指蹼瘢痕松解及解剖重建效果。
结果 所有患者均经历 1 次手术，指蹼瘢痕松解及重建术后微型皮瓣均完全成活，切口 I 期愈合，术后指蹼恢复正常斜坡状解剖形态，手指内收及外展功能恢复正常，无论是指蹼外形还是手功能都恢复好，术后康复快，患者满意度高。
结论 自行设计改良五瓣成形术相比既往指蹼瘢痕皮瓣修复方法而言，设计更精准更合理，根据健侧手正常指蹼形态镜像设计五个组合三角瓣修复患手指蹼瘢痕，不仅横向有效松解瘢痕挛缩，而且纵向解剖重建斜坡状指蹼形态，皮瓣修复效果更好，实用性强，简单易学，值得临床推广。

PU-0729
双层人工真皮联合自体刃厚皮片修复皮肤全层缺损的效果观察

袁彬
保定市第五医院

目的 观察国产双层人工真皮联合自体刃厚皮片修复皮肤全层缺损的临床效果。
方法 于 2019 年至 2021 年选择国产双层人工真皮联合自体刃厚皮片修复皮肤全层缺损 19 例，并从同期采用单纯中厚皮片移植修复的全层皮肤缺损患者中，随机抽取 19 例作为传统对照组，对比评估患者的术前、术后 1 个月、3 个月的供皮区愈合时间，植皮区外形、弹性及关节功能。
结果 国产双层人工真皮联合自体刃厚皮片与单纯中厚皮片移植修复两组之间在术前、术后 1 个月、3 个月的供皮区愈合时间，植皮区外形、弹性及关节功能方面有明显差异。
结论 国产双层人工真皮联合刃厚皮片修复皮肤全层缺损创面，充分利用人工真皮优势，治疗更为简便，可行性好；患者均取得预期的效果，术后创面外观恢复良好，耐磨质韧，而且术后无明显瘢痕增生及挛缩，达到理性修复目的，并且供皮区无瘢痕形成或功能障碍，有效降低并发症发生，具有良好的应用前景，值得临床推广。

PU-0730

光疗法在烧伤治疗中的应用及研究进展

刘富、张红艳、徐佳敏
南昌大学第一附属医院

目的 光照射疗法利用可见光和不可见光以微创的方式治疗烧伤，在促进烧伤创面愈合及减少烧伤炎症反应方面取得了显著疗效，目前国内尚无综合性治疗指南，其作用机制及治疗效果等值得进行更广泛深入的探索研究。综述光疗法在烧伤治疗中的应用及研究进展。
方法 在计算机中以“Phototherapy，Light Therapy，Burns”为英文检索词，以“光疗法、烧伤”为中文检索词，分别检索 PubMed、Web of Science、中国知网和万方数据库，检索时间截至 2022 年 9 月，得到关于光照射疗法与烧伤研究的相关文献，经纳入和排除标准筛选后，最终文献进行分析、归纳和综述。
结果 光疗是利用可见光和不可见光（紫外线和近红外线）以微创方式治疗感染性疾病。光照射已被证明可以改善烧伤伤口的愈合过程。光照射疗法包括几种治疗方法，如紫外线照射、蓝光疗法和低强度激光疗法。
结论 光照射疗法通过增加烧伤创面的 ATP 水平及有效降低氧化应激水平并降低炎症因子的表达，从而增强细胞生物能量、调节氧化还原稳态和降低炎症反应、减少真皮坏死和增强肉芽组织的生成，从而改善烧伤创面愈合过程。

PU-0731

人工真皮和自体刃厚皮移植联合负压创面疗法修复四肢深度创面的临床研究

赵远[1,2]、闵定宏[2]、郭光华[2]
1. 中国人民解放军空军军医大学第二附属医院
2. 南昌大学第一附属医院

目的 观察人工真皮和自体刃厚皮移植联合负压创面疗法（NPWT）修复四肢深度创面的疗效。
方法 2019 年 1 月-2020 年 12 月期间，南昌大学第一附属医院烧伤科收治符合筛选标准的四肢深度创面患者 40 例，对其病例资料行回顾性队列研究。根据采用的创面修复方法分为观察组 20 例、对照组 20 例。在常规治疗的基础上，观察组患者应用人工真皮+自体刃厚皮移植+NPWT 修复创面，对照组患者应用人工真皮+自体刃厚皮移植方法修复创面。
结果 （1）人工真皮血管化时间：观察组为（13.90±1.33）天、对照组为（15.35±2.54）天（t=-2.26，P＜0.05）。（2）植皮后 6 天皮片成活率：观察组为 95（4）%、对照组为 90（13）%（Z=-2.09，P＜0.05）。（3）住院时间：观察组为（32.05±4.64）天、对照组为（38.30±6.86）天（t=-3.375，P＜0.05）。（4）住院费用：观察组为 6.48（1.86）万元、对照组为 7.21（1.95）万元，两组患者住院费用相近（Z=-1.27，P＞0.05）。（5）植皮区 VSS 评分：观察组为（3.40±1.27）分，低于对照组的（4.35±1.18）分（t=-2.45，P＜0.05）。供皮区 VSS 评分：观察组为 1（1）分，对照组为 1（2）分，两组患者供皮区评分相近（Z=-0.58，P＞0.05）。
结论 人工真皮和自体刃厚皮移植联合负压创面疗法修复四肢深度创面，可加速人工真皮血管化形成类真皮组织、提高植皮后皮片成活率、缩短住院时间、改善愈合后外观和功能，可能具有较好的临床应用价值。

PU-0732

烧伤科新型敷料/低值耗材管理模式现状与对策

刘廷敏、舒自琴
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探讨西南医院烧伤科新型敷料/低值耗材管理模式的现状及其对策
方法 利用鱼骨图分析影响烧伤科新型敷料/低值耗材计价错误率的原因及其影响因素。同时针对不同影响因素制定相应的对策。
结果 影响烧伤科新型敷料/低值耗材计价错误率的原因及其影响因素（1）医嘱因素：下达医嘱时间随意性、医嘱开具不规范性；（2）护士因素：工作量大、转抄新型敷料/低值耗材医嘱时间少，熟练度不够、对收费计价项目不熟悉等；（3）缺乏相应培训；（4）重视程度不够；（5）患者因素：住院一日清单发放后未仔细核查，对住院费用未监督到位（6）其他：环境因素、文化程度、新型敷料/低值耗材使用、作用及价格缺乏相应的宣教。然后针对上述影响因素制定相应的改进措施。
结论 通过上述改进措施的实施，做到新型敷料/低值耗材不多收、漏收、错收，保证患者利益及科室收支平衡，减少医患纠纷。

PU-0733

创伤急救的体会

董茂龙
南方医科大学南方医院

目的 创伤是被现代文明所忽视的疾病，是青壮年首位死亡原因，本文介绍自己救治创伤病例的经验和体会，提供借鉴和参考。
方法 本文结合作者本人烧伤、创伤急诊救治的转运经验和体会，介绍创伤急救的基本生命支持治疗、高级生命支持治疗。重视并重新审视创伤基础生命（BTLS）的 ABCDEF, 加强创伤高级生命支持治疗阶段的 MDT 救治，并强化急诊诊疗的思维，创伤的急救要求急诊急断、疑病从重、假定重病、动态整治的原则。同时介绍在新的医疗环境、医改模式下如何提高医疗风险防范意识，提高创伤患者的救治成功率。
结果 以病例展示的方式呈现救治的结果与效果。
结论 创伤的救治是系统工程，早诊断、早治疗、团队协作，从人员、场地、技术、设备的配置都要统筹兼顾。

PU-0734

颈部深度烧伤后期瘢痕的按摩联合 Mulligan 手法减轻瘢痕挛缩畸形的康复效果

韩晓婷
太钢总医院烧伤整形中心

目的 探讨颈部深度烧伤后期瘢痕的按摩联合 Mulligan 手法减轻瘢痕挛缩畸形,功能障碍的康复效果。
方法 1.1 对象 颈部深度烧伤瘢痕挛缩畸形成人患者 34 例，其中男 18 例，女 16 例；年龄 18~45 岁，随机分为治疗组与对照组。
1.2 方法 对照组每日进行一次 20 分钟颈部瘢痕按摩康复治疗，采用经穴按摩点法中的屈指法，即拇指指腹着力于患处，沿垂直方向施力，为强力点法，力量要持续、深透，以患者最大的承受能力

为标准，总疗程 6 个月。试验组在对照组的基础上予 10 分钟的 Mulligan 手法治疗。Mulligan 手法是于 1984 年由 Brian R. Mulligan 创立的一种动态关节松动术，是一种有 40 多年发展历史的手法治疗技术，它利用被动关节松动术的优势再加上自主活动的特点松动并调整关节位置还可达到软组织松解的效果，使其颈部的关节活动度增大，功能障碍减轻，瘢痕挛缩畸形减轻。

结果 34 例患者经上述治疗半年后，试验组颈部瘢痕挛缩严重程度低于对照组，颈部活动角度大于对照组，前屈后伸可灵活达到 35°- 40，瘢痕挛缩，功能障碍可随意抬低头。

结论 颈部深度烧伤后期瘢痕的按摩联合 Mulligan 手法可有效减轻颈部瘢痕挛缩导致颈部屈曲畸形，显著改善患者颈部功能，提高患者生活质量。

PU-0735

增生性瘢痕治疗的研究进展

徐佳敏、张红艳
南昌大学第一附属医院

目的 增生性瘢痕是常见的病理性瘢痕，是烧伤后成纤维细胞异常增殖、胶原等结缔组织基质过度堆积的结果，常引起患者瘙痒、疼痛，可能的外观毁损和功能受限，严重影响患者的生活质量，妨碍其回归社会。随着医学的进步，烧伤后死亡率下降，而烧伤后的瘢痕成为目前临床关注的重点。本文就增生性瘢痕发生的病理生理，以及当前国内外的治疗方式进行综述，旨在为临床上烧伤后增生性瘢痕的防治提供参考。

方法 为了检索有关于增生性瘢痕防治的文章，我们通过对 PubMed、CNKI 中国知网以及万方数据知识服务平台等数据库进行全面搜索，检索发表的文献综述、Meta 分析和原始研究等相关文献。检索主题词如下：①“Hypertrophic scar”、“Hypertrophic scars”、“Hypertrophic scarring”、“Cicatrix”、“Cicatrices”②“Treatment”、“Therapy”。中文数据库则采用相应的中文表达。

结果 Ⅰ.增生性瘢痕的病理生理

增生性瘢痕的病理学表现是胶原为主的细胞外基质（extracellular matrixc，ECM）产生或降解或两者的紊乱，导致以胶原为主的 ECM 大量沉积，此外，增生性瘢痕 ECM 中纤连蛋白和透明质酸的表达上调，核心蛋白聚糖表达下调，而弹性蛋白缺如。ECM 成分的变化直接决定了增生性瘢痕的柔韧性和厚度。

Ⅱ.增生性瘢痕的治疗方式

一直以来，增生性瘢痕的治疗都是整形外科的难点及重点，临床上治疗增生性瘢痕的方法有很多，主要分为手术与非手术方法，其中非手术方法包括物理治疗、激光治疗、封闭治疗、放射治疗以及光动力治疗等。一直以来药物治疗都是增生性瘢痕的主要治疗手段之一。 常用的增生性瘢痕治疗药物有：类固醇激素类药物、A 型肉毒杆菌毒素、抗肿瘤药物、细胞因子及相关药物、脂肪及其衍生物、免疫抑制剂以及钙通道阻滞剂等。

结论 深度烧伤患者创面愈合后常会有不同程度的瘢痕增生，其发生率高达 75%。增生性瘢痕的发生机制尚未清楚，且目前缺乏统一规范和治疗效果理想稳定的治疗方式，但目前可以确定的是，联合治疗往往比单一治疗效果佳。我们应根据患者的差异性个体性制定具体的治疗方案。

PU-0736

慢性创面的难点和要点

董茂龙
南方医科大学南方医院

目的 随着中国社会老龄化的进程加快，各类慢性创面的患者越来越多（如糖尿病足、褥疮、各类慢性溃疡）等。此类创面的患者往往存在年龄大，基础疾病多，全身状况差，治疗比较棘手，，需要规范化的诊治。
方法 通过文献复习、病例展示讲述慢性创面诊断、治疗的难点、要点。
结果 所治疗的成功和不成功的病例都有其不同的经验和教训。慢性创面往往是是全身疾病的并发症，因此需要内科医师、营养治疗师、康复理疗师、创面治疗专科护士、创面治疗专科医生等 MDT 团队团结协作，合力救治，避免漏诊漏治疗。在具体的治疗上，需要考虑患者的全身状况，完善检查，准确诊断，采用换药、植皮、皮瓣转移、负压封闭等综合手段进行创面修复。同时要对慢性创面患者及其家属进行沟通教育，积极配合，预防复发。
结论 慢性创面需要多学科协作，统筹兼顾；需要的不仅是手术技术，跟要注重全身基础疾病的预防和治疗。

PU-0737

电动自行车电池短路引起的儿童电弧烧伤_x000B_---临床表现及预后

赵筱卓
北京积水潭医院

目的 电动自行车的使用在中国逐年增加，与电动自行车相关的伤害报告也随之增加。然而，很少有研究探讨电动自行车电池短路引起的儿童电弧烧伤。我们的研究旨在描述儿童电动自行车相关电弧烧伤的流行病学和预后，并对此类伤害的管理和预防提供建议。
方法 回顾性分析 2009 年至 2020 年在中国北方某医院急诊科就诊的儿童电动自行车电池电弧烧伤的致伤模式和预后。收集的数据包括人口统计学、损伤机制、损伤时间、损伤部位、烧伤深度、愈合时间和患者预后。
结果 在研究期间，烧伤急诊共接诊 82 名电动自行车电池电弧烧伤的患儿（男孩：n=64，78%；女孩：n=18，22%）。平均年龄为 3.5（2,5）岁。在全年中的所有月份均有发生，但在 5 月至 8 月（春季和夏季）达到高峰。大部分烧伤部位为手指，所有烧伤均为二度烧伤，经创面治疗后，在 2 周内愈合。
结论 随着电动自行车的日益普及，电动自行车电池引起的儿童电弧烧伤越来越普遍。医生应了解这种特殊的损伤类型，以便提供正确的诊断和治疗，并向父母提供适当的信息，同时家长及电动自行车研发部门应对此类危险进行预防。

PU-0738

负载纳米茶树油脂质体的静电纺丝可通过破坏和根除生物膜促进合并 MRSA 感染的糖尿病溃疡愈合

何珊、李志清、温皇鼎、黄子杰
南方医科大学南方医院

目的 既往研究表明，损伤早期糖尿病伤口表现出中性粒细胞趋化障碍和功能活性下降，导致糖尿病伤口容易受到感染，而暴露于高糖水平又反过来延迟了中性粒细胞对损伤和感染反应。目前还未明确这一反馈的基因表达和信号传导通路，仅推测它可能涉及由中性粒细胞处于高糖引起的代谢变化。目前，抗生素的滥用已经引起广泛耐药，甚至导致了超级细菌的产生，茶树油 TTO 作为天然植物提取，具备广泛抑菌特性可能是走出这一困境的新方向。然而 TTO 的非水溶性、高挥发性，容易被光、温度和空气氧化会显著降低其抗菌效率，高流失和低吸收率阻碍了其在感染创面领域的实际应用。因此，将茶树油放入药物控释系统构建具有良好抗菌生物膜分散能力的杂化材料成为一种新的趋势。另一方面，TTO 在抗菌过程中涉及的组织代谢变化和信号转导通路尚未完全明确，探讨相关的机制有望为针对性分散生物膜以降低局部细胞毒性制定策略。
方法 高压均质法和静电纺丝技术制备符合纳米缓释茶树精油脂质体系统 TTO-NL@PCS。
借助电镜、质谱仪和紫外吸收峰对 TTO-NL@PCS 表征和载药缓释效果进行测定。
抑菌区实验和细菌死活评估体外 MRSA 生物膜的杀灭效果。
利用 LCSM 980 观察体外模拟的 MRSA 生物膜在预设时间点不同层次的菌体 ROS。
CCK-8、细胞死活和细胞形态染色分析 TTO-NL@PCS 的细胞毒性。
用 BKS-Lepr em2Cd479 /Gpt 基因小鼠建模（急性全层创面），种植 MRSA 形成生物膜模拟糖尿病溃疡合并感染创面。记录假手术组和 TTO-NL@PCS 的创面愈合时间，并对第 3、7、14 和 21 天的创面新生组织进行 HE、VEGF 和 CD206 的定量分析。收集创面渗液进行非靶向代谢组学分析，根据上下调结果预测 TTO-NL@PCS 促进创面愈合的分子机制，并通过 qt-PCR 和 ELISA 验证。
结果 将高压均质法合成的纳米级亲水 TTO 脂质体和 CA/PVA 的混溶液通过高压静电纺丝，制备复合纳米缓释系统 TTO-NL@PCS。与设立的对照组 TTO@PCS 相比，TTO-NL@PCS 的有效药物成分 TERPINEN-4-OL 和 1,8-CINEOLE 包裹含量更高且更稳定的缓释，并且能在体外模拟的 MRSA 生物膜内部早期爆发 ROS，最终分散生物膜并彻底杀灭深层 MRSA，同时表现出低细胞毒性。BKS- $Lepr^{em2Cd479}$/Gpt 小鼠全层皮肤缺失创面 MRSA 感染模型中，非靶向代谢组学发现该系统上调小鼠机体的 $PGF_{2\alpha}$/ FP 受体通路，增强 IL-1β 和 IL-6 的表达，改善糖尿病炎性创面中性粒细胞趋化障碍，增强局部免疫杀菌效果。此外，该系统减轻创面炎症反应和提高创面床 VEGF 的表达，加速 MRSA 感染的糖尿病创面愈合。
结论 在本研究中，我们成功地通过用 polyvinyl alcohol/ chitosan 为原料进行高压静电纺丝，以负载 TTO 脂质体构建复合纳米抗菌缓释体系。系统验证了该系统广谱抗菌活性、生物膜分散和促愈能力。杀灭深层细菌完全解决感染且大大减少了难愈溃疡的愈合时间，可归因于破坏细胞完整性、菌体内部爆发式产生 ROS 和提高创面局部 PGF2α 合成诱导的自体免疫。此外，由于其简单的生产工艺和无细胞毒性可高效降解的合成成分，在临床治疗糖尿病溃疡感染创面方面具有显著的治疗潜力。

PU-0739

水胶体敷料在压疮护理中的研究进展

宗琴
南昌大学第一附属医院

目的 压疮的预防和护理在护理领域仍是难题，在全球范围来看发病率与 15 年相比没有下降的趋势，它不仅降低病人的生活质量而且巨大的消耗医药资源，也反映医院医疗护理质量的高低，近年来国际国内对压疮概念、病因病理、预防、与力学的关系都进行了探讨，在我国也有了对压疮科学的系统和严谨的护理体系，而预防压疮也就成了护理工作的重点，长期卧床患者因皮下组织长期受压而导致的皮肤受损，高危疾病和老年患者卧床时间较长，故发病率较高。因此，如何更好的提高压疮的临床护理治疗效果，是目前相关学者重点讨论及关注的话题。现就水胶体敷料对于压疮患者护理中的应用加以综述。

方法 赵丹丹等选取 66 例压疮患者，分组方式采用奇偶法，将压疮患者分成观察组和对照组，两组患者人数分别为 28 例，对照组采用常规护理；观察组护理中添加水胶体敷料。将应用水胶体敷料后的效果与对照组进行对比。对照组进行常规护理干预，护理内容主要包括每日定期对患者皮肤进行清洁，并要保持皮肤处于干燥状态，及时更换床单被褥，确保卫生清洁，减少感染发生；在护理过程中避免发生强硬拖拉动作，为患者调整体位时要采取轻柔动作，减少患者肢体摩擦；并要对患者进行合理的营养支持，增强机体抗病能力；同时要加强对患者的心理认知教育，提升患者对医学知识的认知度，改善患者不良心理状态，从而增强患者的护理配合度。观察组在常规护理基础上添加水胶体敷料护理措施，采用水胶体敷料在患者易受压部位进行贴敷，粘贴前要对患者皮肤进行清洁处理，粘贴时要确保辅料平整无褶皱，若贴敷期间无潮湿现象，可连续贴敷 3-5 天更换一次，在使用水胶体敷料期间要密切观察患者皮肤变化，做好相应的应急处理措施。

结果 护理后两组相比较，观察组患者的临床治疗有效率有较大提高，且患者对护理满意度评分也较高。水胶体敷料在临床上压床处理过程中应用率较高，其主成分是羧甲基纤维素钠和明胶、果胶等组成，同时加入弹性聚合物和粘合剂等，最终形成具有吸收性、自粘、防水的敷料，透明或半透明，并可生物降解，可用于不同伤口和解剖部位。因此能够避免压疮部位交叉感染现象发生，最终能够使患者压疮部位得到尽早治愈。

结论 压疮，多发生于长期卧床及瘫痪患者，除长期挤压、摩擦外，营养不良、抵抗力下降、居住环境等也是导致该病症发生的主要原因。压疮不仅会对患者的身体造成一定程度的痛苦，同时因其病症的特殊性及发病位置的特殊性，对护理人员的要求较高，还会带来一定的经济负担。老年患者压疮的发生率明显高于年轻患者，老年人的软组织弹性明显下降，在长期压力下会导致组织变形和病变；老年患者的肌肉和骨骼组织承受能力下降，组织硬化且耐压性下降，皮下组织减少、肌张力下降和皮肤细胞再生能力下降，从而增加压疮发生的几率。水胶体敷料是临床常用的创面敷料，主要成分为羧甲基纤维素钠(CMC) 合成弹性体，能够吸收伤口的渗液，保持创面的湿润性和密封性，从而为伤口提供良好的愈合环境，也可用于静脉炎的预防和治疗，以及浅表溃疡伤口。能够改善患处的受压情况，防止细菌及病菌的感染，有助于患者的皮肤保护，提高生活质量。不仅提升护理的效果，还减少了压疮事件的发生，具有一定的推广可行性。

PU-0740

超声引导下周围神经阻滞麻醉在老年糖尿病足手术应用中的研究进展

祝葛华、郭光华
南昌大学第一附属医院

目的 本文就超声引导下周围神经阻滞麻醉利弊和进展及在老年糖尿病足中的应用进行综述，旨在为临床提供依据。
方法 本文通过从 PubMed、中国知网、万方等数据库对涉及超声引导下周围神经阻滞麻醉在老年糖尿病足中运用的相关论文、专著等学术成果进行搜索、鉴别和分析，总结整理现阶段的研究成果，为本文的研究提供有效依据。
结果 通过对现有学术成果进行总结归纳，超声引导下神经阻滞麻醉在老年糖尿病足中的应用具有优势：维持自主呼吸的同时保持呼吸道通畅；降低发生呼吸衰竭的风险；更好的术后疼痛管理；更早的恢复正常饮食；降低术后恶心、呕吐风险的发生率；减少术后认知功能障碍；某些情况下可降低慢性术后疼痛的发生率；减轻手术的应激反应；降低静脉血栓栓塞率；缩短住院时间；更好的患者满意度。因此有望获得比全身麻醉更好的预后。
结论 超声引导下周围神经阻滞麻醉用于老年糖尿病足手术患者时，可提高麻醉效果、减少术后并发症的发生率、减轻术后疼痛和缩短住院时间等，并且操作相对简便，安全可靠，具有广阔的应用前景，可被广泛应用于临床上。

PU-0741

大面积皮肤撕脱伤治疗策略

田彭
北京积水潭医院

目的 通过回顾性研究大面积撕脱伤手术时机、手术方式、临床效果，总结大面积撕脱伤治疗策略，为临床治疗提供依据。
方法 回顾性研究 2010 年-2022 年北京积水潭医院烧伤科收治大面积撕脱伤病人 13 例，男性 5 例，女性 8 例，年龄 15-65 岁，根据首次手术，分为反取皮组 6 例和非反取皮组 7 例，记录撕脱伤部位、面积及合并症，分析手术时间、手术次数及手术方法，住院时间及外观功能评定。
结果 一般资料，反取皮组与非反取皮组组相似，没有统计学差异，撕脱面积无统计学差异，手术次数，反取皮组平均 3 次，优于非反取皮组 5 次，有统计学差异,$p<0.05$，反取皮组住院时间平均 29 天，优于非反取皮组 35 天，有统计学差异，$p<0.05$.外观功能评定使用温哥华量表，显示非反取皮组，明显优于反取皮组，$p<0.05$
结论 反取皮及非反取皮组均完成撕脱伤伤治疗，反取皮植皮治疗，更加高效，手术次数少，住院时间短，非反取皮组治疗后外观更优，所以需要根据患者临床特点，灵活选用适合的治疗方案。

PU-0742

瘢痕防治的体会

董茂龙
南方医科大学南方医院

目的 瘢痕至伤口愈合的必然结果，然而由于病因不明、机制复杂，一直是医学界的难题，本文重在讲述烧伤瘢痕防治的要点和难点。
方法 瘢痕治疗方法多种，从简单的药物、压迫、康复、理疗、支具、药物、光电到手术，方法众多，但效果并不理想；通过文献回顾、病例讲解讲述烧伤瘢痕治疗的方法。
结果 通过自己治疗过的病例，从功能和外观展示治疗的效果。
结论 疤痕要早防早治。功能与外观病重，多种方法联合应用综合治疗、序贯治疗。

PU-0743

人工真皮联合自体刃厚皮片移植修复烧伤后瘢痕挛缩的临床研究

左娜
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨人工真皮联合自体刃厚皮片修复烧伤后瘢痕挛缩的临床效果。
方法 选取 2019 年 1 月至 2022 年 1 月收治的烧伤后瘢痕挛缩患者 10 例，其中颈部瘢痕挛缩 3 例，肘部瘢痕挛缩 4 例，膝部瘢痕挛缩 3 例。手术分两步进行，一期手术切除瘢痕，充分松解，尽量恢复关节屈伸功能，以人工真皮覆盖创面。术后 2~3 周行二期刃厚皮片移植术，覆盖修复创面。观察创面愈合情况及移植后皮片的色泽、质地和关节活动度。
结果 10 例患者人工真皮血管化良好，移植的刃厚皮片成活良好。术后随访 3~6 个月，各患者关节活动良好，皮片质地及弹性均有所改善。大腿供皮区仅有色泽改变，无瘢痕增生。
结论 人工真皮联合自体刃厚皮片移植修复烧伤后瘢痕挛缩的效果好，植皮区及供皮区瘢痕较轻，能够有效改善患者的生活质量。

PU-0744

硅酮凝胶治疗烧伤后增生性瘢痕的临床效果

张彬柱
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨硅酮凝胶治疗烧伤后增生性瘢痕的临床效果。
方法 选取 2019 年 2 月至 2021 年 3 月于北部战区总医院烧伤整形科就诊的 100 位患者，对病历资料进行回顾性分析。将接受瘢痕平治疗的患者设为对照组，共 50 人，治疗方案为创面愈合后 3 天开始外涂创面，每日 3 次；将接受硅酮凝胶治疗的患者设为实验组，共 50 人，治疗方案为创面愈合后 3 天开始外涂硅酮凝胶，每日 3 次。治疗后 3 个月进行随访，对治疗效果、瘢痕的痒、痛、硬、充血等症状消失的时间、不良反应发生情况以及治疗后的患者满意度进行比较和统计分析。
结果 治疗后对患者进行随访观察，无失访。实验组治疗总有效率 98.00%，高于对照组的 76.00%，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。实验组创面愈合时间（10.65±1.69）d，短于对照组的（14.05±1.62）d，差异有统计学意义（$P<0.05$）。实验组瘢痕组织色泽变淡、质地柔软、充血消退、关节活动度增大，患者满意度高。对照组瘢痕组织色泽较红、质地柔软、充血消退较慢、关节活动度改善幅度较小，患者满意度较低。

结论 硅酮凝胶治疗烧伤后增生性瘢痕的临床效果显著，可有效改善瘢痕质地，该方法安全可行，患者满意度高。

PU-0745

烧伤患者的创伤后应激障碍

张红艳、段德庆
南昌大学第一附属医院

目的 据统计，多达 90%的烧伤患者都存在心理压力，其中 30%的患者发展为创伤后应激障碍（post-traumatic stress disorder,PTSD），严重影响其生活质量[1]。本文概述了烧伤后 PTSD 的发生原因和危险因素，旨在为临床医生在烧伤患者的整个治疗过程中提供临床参考，从而尽可能地预防 PTSD 的发生或者及时对其进行治疗。

方法 为了检索关于创伤后应激障碍和烧伤的文章，我们通过对 Google 学术搜索、PubMed 和知网数据库进行全面搜索，检索发表的文献综述、系统评价、mate 分析和原始研究等相关文献。检索主题词如下：①“burn”、“burns”、“burn patients”、“trauma”，②“post traumatic stress disorder”、“PTSD”、“stress disorder”、“acute PTSD”、“chronic PTSD”、“stress”、“physiological complications”。中文数据库则采用相应中文表达。

结果 1、烧伤后 PTSD 及其发生原因

PTSD 是指人在经历过或目睹创伤性事件（如严重灾害、突发事故、战争或暴力人身攻击）后的发生的精神疾病。PTSD 的主要症状是情绪麻木和回避症状，如无法回忆事件和与他人疏远，或者警觉性增高，例如烦躁不安和过度警觉。烧伤患者发生 PTSD 的原因包括以下几点[2]：①烧伤后患者难以恢复正常功能；②创面处理，更换敷料、手术治疗及功能锻炼等治疗措施，导致治疗期间的瘙痒、疼痛、噩梦、焦虑和失眠；③由于烧伤后身体形象改变及功能障碍，可能导致患者失去工作，家庭关系紧张和无法正常生活，从而出现心理疾病。④烧伤后患者可能出现自卑、内疚和羞耻等不良心理经历，在女性中极为常见。

2、烧伤后 PTSD 发生的危险因素

①性别：女性烧伤后 PTSD 的发病率较高，且症状更为严重。烧伤后造成的皮肤及容貌受损，尤其是面部烧伤，而女性面部烧伤的发生率较高，且容易产生不良心理情绪[3]。②年龄：研究发现，儿童和较年轻的烧伤患者 PTSD 的患病率更高。可能是由于外表对较年轻的患者具有较大的影响[4]。③社会经济状况：患者的低社会经济状况是 PTSD 发展的危险因素[5]。④其他：研究表明，人际暴力和虐待的发生、缺乏可用的社会支持及回避和矛盾的应对策略会增加烧伤患者患创伤后应激障碍的风险[6]。

结论 PTSD 是烧伤患者治疗过程中的一个重点问题，通过研究我们可以发现烧伤患者发生 PTSD 与功能障碍和身体形象受损，治疗引起的焦虑、疼痛和自卑、羞耻等不良情绪，工作、家庭和日常生活的不便等有关。而女性、儿童及年轻患者、低社会经济状况、缺乏有效社会支持、人际暴力和虐待的发生、回避和矛盾的应对策略是烧伤后 PTSD 发生的危险因素。在烧伤患者的康复过程中，我们需要重点关注烧伤后的 PTSD 的相关诊疗，在未来的研究方向中，可以采用多学科诊疗来处理烧伤患者表现的抑郁，焦虑和 PTSD 的等心理问题，制定出更好的治疗策略。

PU-0746

富血小板纤维蛋白在慢性创面治疗中的应用

许振华
中国人民解放军北部战区总医院

目的 研究富血小板纤维蛋白在慢性创面治疗中的临床疗效。

方法 选取 2020 年 5 月至 2021 年 5 月于北部战区总医院烧伤整形科就诊的 30 位慢性难愈性创面患者，对病例资料进行回顾性分析。采用随机分组法，将接受富血小板纤维蛋白的患者设为实验组，将直接应用碘伏油纱布或负压吸引治疗的患者设为对照组，各 15 例。分别在清创术后 2 周、4 周、8 周比较两组患者的创面愈合率。

结果 通过对 30 位患者进行随访观察，两组患者在清创术后 2 周、4 周、8 周的创面愈合率均随时间延长而增加，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。实验组患者清创术后 2 周、4 周、8 周的创面愈合率均明显优于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。

结论 应用富血小板纤维蛋白治疗与单纯碘伏油纱布或负压吸引治疗均可实现创面愈合，但富血小板纤维蛋白在慢性溃疡创面的治疗中优势更加明显，患者满意度高。

PU-0747

游离股前外侧穿支皮瓣在糖尿病足创面修复中的临床效果

修一平
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨游离股前外侧穿支皮瓣在糖尿病足创面修复中的临床效果。

方法 本研究回顾分析了 2018 年 5 月至 2020 年 12 月收治的 13 例糖尿病足患者，年龄 42~72 岁，平均 65 岁。术前记录患者的基本信息，术后观察皮瓣的成活情况、供区愈合情况及并发症发生情况。平均随访 11 个月，观察患者的皮瓣外观，供瓣区愈合质量、是否有远期并发症及功能恢复情况。

结果 术后皮瓣完全成活 12 例，3 例出现早期并发症，愈合延迟，创面轻微裂开，1 例出现部分皮瓣坏死。慢性感染患者得到控制，无复发。在随访期间，13 例患者在糖尿病足严重并发症发生前达到了完全负重、可接受的足部外形和步态。供区愈合良好，未见骨筋膜室综合征发生。12 例患者随访 3~12 个月，1 例失访。供区可见线性瘢痕，位置隐蔽，感觉及运动功能与对侧相比无明显差异，未见肌疝等并发症发生。

结论 游离股前外侧穿支皮瓣对糖尿病足创面的修复具有较好的临床效果，值得临床推广。

PU-0748

早期手术在大面积烧伤患者中的现状：一项为期 6 年的多中心回顾

张红艳、段德庆
南昌大学第一附属医院

目的 通常认为对严重烧伤患者行早期焦痂切除手术，可减轻全身性的炎症和免疫调节反应，并通过早期移植物覆盖创面，提高患者的生存率。在这项研究中，我们试图确定国内三家烧伤中心内大面积烧伤患者（≥50%TBSA）早期焦痂切除的现状，及其影响因素和对结局的影响。

方法 纳入了南昌大学第一附属医院、浙江大学医学院附属第二医院和安徽医科大学第一附属医院三家烧伤中心在 2016 年 7 月至 2022 年 6 月期间收治的符合入选标准的 320 例进行手术治疗的大面积烧伤成年患者，其中男 226 例，女 94 例，年龄 18 ~83（45±13）岁，烧伤总面积 70%（58%，84%）TBSA。根据伤后第一次手术时间是否在伤后 72 小时内将患者分为早期手术组 114 例和延迟手术组 206 例。根据数据分析两组患者手术早期手术的预测因素，如年龄、性别、体质指数、入院时间、致伤原因、伤后入院时间、是否有吸入性损伤、是否合并其他创伤及是否入住 ICU。同样对两组患者的主要结局进行分析，如机械通气天数、手术次数、血培养阳性、死亡率、ICU 时长、住院时间。数据采用对独立样本 t 检验、卡方检验及二分类单因素和多因素 logistic 回归分析。

结果 （1）在分析早期手术的决定因素中，两组患者年龄、性别、体质指数、烧伤总面积、救治经过、是否有吸入性损伤、是否合并其他创伤及是否入住 ICU，比较差异无统计学意义(P>0.05)。两组相比，III 度烧伤面积、致伤原因（火焰烧伤、其他类型烧伤）、入院日（周四至周六、周日至周三）、伤后入院时间（12h 内、12h 后），以上 P<0.05 或 P<0.001 差异均具有统计学意义。二分类单因素 logistic 回归分析显示:III 度烧伤面积≤40%TBSA(比值比= 2.452，95%置信区间=1.494~4.024，P=0.001)、其他类型烧伤(比值比= 2.621，95%置信区间=1.529~4.492，P<0.001)、伤后 12h 内入院(比值比= 2.712，95%置信区间=1.458~5.045，P<0.01)。二分类多因素 logistic 回归分析显示，III 度烧伤面积≤40%TBSA，热液烧伤、化学烧伤、电烧伤等其他烧伤以及伤后 12h 内入院是成年大面积烧伤患者早期手术的独立危险因素(比值比=2.675、2.467、2.170、2.713，95%置信区间=1.542~4.641、1.348~4.516、1.427~4.108、1.371~5.37，P<0.01)。（2）在分析主要结局中，两组患者机械通气天数、手术次数、血培养阳性、死亡率、ICU 时长及住院时间，比较差异均无统计学意义(P>0.05)。

结论 在本研究中，III 度烧伤面积≤40%TBSA，热液烧伤、化学烧伤、电烧伤等其他烧伤和伤后 12h 内入院是成年大面积烧伤患者早期手术的预测因素。而两组患者在大面积烧伤患者主要结局的影响中并无显著差异。

PU-0749

A 型肉毒毒素防治瘢痕挛缩的 Meta 分析

田浩
中国人民解放军北部战区总医院

目的 采用 Meta 分析法分析 A 型肉毒毒素防治瘢痕挛缩的临床效果。

方法 在多个数据库中检索应用胶原酶治疗瘢痕的文献。采用 Revman 5.0 软件对提取的文献及其研究数据进行异质性、敏感性及偏倚分析。

结果 共提取 9 篇符合本次研究要求的文献，其中共包括 135 例患者。对这 9 篇文献中患者的治疗效果进行 Meta 分析，结果显示，A 型肉毒毒素已在整形外科得到一定的应用，并取得了不同程度的疗效。目前已有一定数量的研究证实 A 型肉毒毒素在瘢痕防治方面效果显著，与激素联合应用能够取得更好的效果。

结论 采用 A 型肉毒毒素防治瘢痕挛缩可获得较好的临床疗效，治疗后患者满意度高。

PU-0750

基于贝叶斯网络模型的大面积烧伤患者住院时间的影响因素研究

张红艳、段德庆
南昌大学第一附属医院

目的 大面积烧伤患者病情严重，住院时间长，疾病负担和社会经济负担大。本研究旨在探索影响大面积烧伤患者（≥50%TBSA）住院时间的相关因素，以及各因素之间的关系，识别关键影响因素，减轻烧伤带来的疾病负担和社会经济负担。

方法 收集南昌大学第一附属医院、浙江大学医学院附属第二医院和安徽医科大学第一附属医院三家烧伤中心在 2016 年 7 月至 2022 年 6 月期间收治的符合入选标准的 274 例存活的成年大面积烧伤患者的资料，其中男 196 例，女 78 例，年龄 19 ~92（45±13）岁，烧伤总面积 67%（55%，76%）TBSA，III 度烧伤面积 28%（12%，42%）TBSA，住院天数为 15~226（63±32）天。根据住院天数是否大于均数将患者分为住院时间长组 110 例，住院时间短组 164 例。对两组患者的年龄、性别、体质指数、基础疾病、烧伤总面积、III 度烧伤面积及部位、伤后入院时间、致伤原因、是否有吸入性损伤、是否合并其他创伤、是否入住 ICU、是否发生肺水肿、是否发生脓毒症，及机

械通气天数、手术次数、血流感染次数。对数据行独立样本 t 检验和卡方检验筛选患者住院时间长的相关因素，对前述相关因素进行二分类单因素和多因素 logistic 回归分析，分析患者住院时间长的独立危险因素；再构建贝叶斯网络模型，分析各影响因素间的关系，并通过条件概率推理，识别关键影响因素。

结果 （1）两组患者年龄、性别、体质指数、基础疾病、救治经过、致伤原因及伤后入院时间，比较差异无统计学意义(P>0.05)。两组相比，烧伤总面积、三度烧伤面积、III 度烧伤部位、是否有吸入性损伤、手术次数、血培养阳性次数、是否发生脓毒症、是否入住 ICU、机械通气天数，以上 P<0.05 或 P<0.001 差异均具有统计学意义。（2）二分类单因素 logistic 回归分析显示，烧伤总面积、III 度烧伤面积、手术次数、血流感染次数、合并吸入性损伤、机械通气天数、脓毒症、入住 ICU 与住院时间长相关(比值比= 1. 046、1.119、2.470、2.134、1.930、1.050、7.066、2.665，95% 置信区间 =1.026~1.067 、 1.089~1.151 、 1.971~3.095 、 1.613~2.825 、 1.162~3.207 、 1.032~1.069、3.213~15.537、1.494~4.754，P<0.05 或 P<0.01)。二分类多因素 logistic 回归分析显示，患者的 III 度烧伤面积和手术次数是成年大面积烧伤患者住院时间长的独立危险因素(比值比 =1.082、2.057，95%置信区间=1.048~1.117、1.541~2.746，P<0.001)。（3）纳入单因素分析中有统计学意义(P<0.05) 的变量，采用结合先验知识和样本信息的方法构建贝叶斯网络模型。模型由 7 个节点和 7 条有向边构成，III 度烧伤面积、手术次数和机械通气天数都是患者住院时间长的院内直接影响因素，均会导致住院时间长的概率增加。烧伤总面积、吸入性损伤、入住 ICU 则是间接影响因素。

结论 住院时间与医疗费用、病床周转率和社会效益等有直接联系，对临床医疗有很大的意义。在本研究中，III 度烧伤面积、手术次数和机械通气天数是导致大面积烧伤患者住院时间长的关键因素，具有一定的干预价值。

PU-0751

富血小板纤维蛋白在鼻整形术后鼻中隔软骨外露中的应用

孙海峰
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨富血小板纤维蛋白（PRF）治疗鼻整形术后鼻中隔软骨外露的临床疗效。

方法 选取 2015 年 6 月至 2020 年 12 月于北部战区总医院烧伤整形科因“鼻整形术后鼻中隔软骨外露”就诊的患者，共 21 例，对病历资料进行回顾性分析。将未接受 PRF 治疗仅给予换药的患者设为对照组，共 13 人；将接受 PRF 治疗的患者设为实验组，共 8 人。治疗结束后 3 个月进行随访观察，对治疗次数、愈合时间、创面愈合质量以及患者满意度进行评估及统计学分析。

结果 21 例患者均无失访。实验组治疗次数明显少于对照组，创面愈合时间短，愈合质量佳，患者舒适度及满意度高。

结论 PRF 治疗鼻整形术后鼻中隔软骨外露的临床疗效确切，能够明显缩短愈合时间，减少治疗次数，提高愈合质量，患者满意度高。

PU-0752

坐骨结节褥疮的治疗策略

叶华、周孝亮、汪显林、孙俊锋、徐泽华、罗文跃、涂家金
赣州市人民医院

目的 探讨坐骨结节褥疮的治疗策略

方法 回顾分析自 2012 年 1 月至 2022 年 1 月收治 62 例（73 处）坐骨结节褥疮患者。根据褥疮深度及大小、是否合并髋关节外露、距肛门的距离、既往手术史等选择不同的治疗方法，感染较重者

予以一期清创+VSD 治疗，待感染控制后二期行皮瓣修复。①近端蒂股后筋膜皮瓣修复坐骨结节褥疮 12 例 16 处；②臀下动脉穿支皮瓣修复坐骨结节褥疮 6 例 6 处；③臀大肌肌皮瓣修复坐骨结节褥疮 22 例 26 处；④股薄肌肌皮瓣修复坐骨结节褥疮 8 例 10 处；⑤髋关节离断治疗坐骨结节同时合并股骨大转子褥疮及髋关节外露 6 例 7 处；⑥单纯一期 VSD 治疗二期直接缝合坐骨结节褥疮 8 例 8 处。褥疮大小 5.0cm×3.0cm×4.0cm~15.0cm×8.0cm×35.0cm,皮瓣面积 6.0 cm×4.0 cm~16.0 cm×36.0 cm。随访主要采用门诊和微信两种方式。

结果 臀下动脉穿支皮瓣、臀大肌肌皮瓣及股薄肌肌皮瓣修复坐骨结节褥疮皮瓣全部成活。股后筋膜血管皮瓣有 4 处远端部分坏死,经换药后再次清创缝合后愈合。采用股薄肌肌皮瓣有 2 处患者因肌肉组织量不够术中联合臀大肌肌皮瓣修复，1 例患者因术后不配合治疗自行坐起导致臀部及供瓣区切口裂开，经再次清创缝合后愈合。髋关节离断治疗坐骨结节同时合并股骨大转子褥疮及髋关节外露 6 例 7 处切口全部一期愈合。单纯 VSD 治疗坐骨结节褥疮有 2 处拆线后切口裂开需再次皮瓣手术治疗。术后随访 0.5~5.0 年,平均 3.5 年, 62 例（73 处）有 4 处因未及时翻身导致原手术区域复发褥疮，复发时间为术后 8 个月~1 年。

结论 臀下动脉穿支皮瓣、臀大肌肌皮瓣及股薄肌肌皮瓣血供可靠,修复坐骨结节褥疮简单有效；当坐骨结节部褥疮创面深、死腔较大时，切取股薄肌肌皮瓣时肌肉部分应多于皮肤部分，肌肉远端折叠填塞死腔，皮肤覆盖创面。股后筋膜皮瓣转位修复坐骨结节褥疮,皮瓣远端容易部分坏死,需慎重使用。坐骨结节同时合并股骨大转子褥疮及髋关节外露时,建议髋关节离断。单纯 VSD 治疗坐骨结节褥疮容易切口裂开，建议无张力皮瓣覆盖。

PU-0753

油性敷料在烧伤治疗中对异种皮（猪皮）的影响

钱学义
中国人民解放军北部战区总医院

目的 观察含油性敷料在烧伤治疗中对异种皮（猪皮）的影响。

方法 纳入 100 例二度烧伤患者，创面给予清创、磨削痂后应用异种皮（猪皮）覆盖。将所有患者分为两组，每组 50 例。一组患者采用水性、干燥性敷料包扎，另一组患者采用凡士林等含油性敷料包扎。对比观察异种皮在创面覆盖过程中的状态与对创基的影响。

结果 应用含油性敷料的患者创面愈合较对照组更快，感染率低，创面恢复效果好。

结论 异种皮（猪皮）用于烧伤后创面能够减少渗出、感染并促进愈合。异种皮在创面的状态对创面的进展非常重要。轻薄、柔软、引流通畅的异种皮（猪皮）在治疗中更加利于创面恢复。

PU-0754

硼替佐米抑制小鼠皮肤移植后排斥反应的细胞分子机制初步研究

胡文刚、杨加彩、刘指挥、陈成、王玨、尚若愚、唐远洋、罗高兴、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）烧伤研究所

目的 同种异体皮肤移植是大面积皮肤缺损重要的修复手段，Vγ4 T 细胞是介导皮肤移植后急性排斥反应的重要靶细胞，硼替佐米能减轻皮肤移植后急性排斥反应，但具体机制欠清楚，此研究的目的是初步探讨硼替佐米抑制皮肤移植后急性排斥反应的细胞和分子机制；

方法 建立同种异基因小鼠皮肤移植模型（BALB/c→C57），根据随机数字法将移植后小鼠分为实验组（组 1）、对照组（组 2）和空白组（组 3），实验组：术后第 1、3、5 天尾静脉注射硼替佐米，注射剂量 0.5mg/kg，对照组：每日注射同等体积的 0.9%生理盐水；空白组：移植后不做特殊处理；对比分析三组小鼠移植皮肤存活时间、病理组织学情况、局部 Vγ4 细胞浸润情况（流式细胞分析）及 IL-17A、IL-1β、IFN-γ 的表达情况；

结果 组 1、2、3 移植物存活的时间分别为：12.5±0.3 天、7.6±0.3 天、7.3±0.4 天；病理学检查提示，与对照组和空白组对比，实验组术后第 7 天皮内炎性细胞浸润少，表皮增厚轻；流式细胞检测提示，术后 7 天，组 1 小鼠移植皮片中 Vγ4 细胞比例较其它两组低；组 1 小鼠移植区 IL-17A、IL-1β、IFN-γ 表达降低（$p<0.05$）；

结论 硼替佐米能减轻皮肤移植后急性排斥反应，其作用机制可能是通过抑制 Vγ4 细胞浸润，减轻 IL-17A、IL-1β、IFN-γ 炎症因子分泌，减轻局部炎症反应有关。

PU-0755

氨溴索局部注射对小鼠皮肤移植排斥反应的影响

胡文刚、陈成、杨加彩、尚若愚、陈云霞、唐远洋、罗高兴、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）烧伤研究所

目的 IL-17A 等因子介导的皮肤移植后排斥反应是造成移植物失功的重要途径，现有的研究提示氨溴索能通过减少 IL-17A 等炎症因子的释放减轻炎症反应，此研究的目的是明确氨溴索局部注射对小鼠皮肤移植排斥反应的影响；

方法 建立同种异基因小鼠皮肤移植模型（BALB/c→C57），移植后小鼠分为对照组（组 1）、氨溴索处理组（组 2）、氨溴索+rIL-17A 注射组（组 3）及氨溴索+anti-IL-17A Ab 局部注射组（组 4），对比分析各组小鼠移植皮肤存活时间、病理组织学情况；建立 Vγ4T 细胞清除小鼠，构建同种异基因小鼠皮肤移植模型（BALB/c→C57），随机分为 4 组，Vγ4T 细胞清除对照组（组 5）、氨溴索注射组（组 6）、Vγ4T 细胞注射组（组 7）、Vγ4T 细胞+氨溴索注射组（组 8），对比分析各组小鼠移植皮肤存活时间；

结果 对于正常小鼠，氨溴索局部注射组移植皮肤存活时间较对照组延长，病理切片提示炎细胞浸润更少，加入 rIL-17A 后效果消失，加入 anti-IL-17A Ab 无明显影响；相对于正常小鼠，Vγ4T 细胞清除鼠移植皮肤存活时间延长，单用 Vγ4T 细胞局部注射后，移植皮肤存活时间缩短，同时局部注射 Vγ4T 细胞+氨溴索，移植皮肤存活时间再次延长，而单用氨溴索局部注射，对移植皮肤存活没有明显影响；

结论 氨溴索局部注射能减轻小鼠皮肤移植后排斥反应，延长移植皮肤存活时间，其作用机制可能与抑制 Vγ4T 细胞分泌 IL-17A 有关。

PU-0756

舒适护理模式在中度烧伤患者创面换药过程中的应用

李航宇
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探究舒适护理模式在中度烧伤患者创面换药过程中的应用效果。

方法 选用我院 2019 年 7 月~2020 年 7 月收治的中度烧伤患者 62 例作为研究样本，随机分成舒适组和对照组，各 31 例，舒适组在创面换药过程中应用舒适护理模式，对照组在创面换药过程中应用常规护理模式，对比两组患者疼痛情况（视觉模拟评分法 VAS）和应激状态（唾液皮质醇）。

结果 护理前，两组患者的 VAS 评分及唾液皮质醇水平差异不显著（$P>0.05$），护理后，舒适组 VAS 评分及唾液皮质醇水平均低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论 在中度烧伤患者创面换药过程中应用舒适护理模式可以显著改善患者的疼痛情况和应激情况，降低患者的 VAS 评分和唾液皮质醇水平，可以临床应用，具有推广价值。

PU-0757

基于 IMB 模型的小组个性化护理干预技术在 烧伤后瘢痕瘙痒患者中应用

董连
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 将基于 IMB 理论模型的小组个性化护理干预技术运用于烧伤后瘢痕瘙痒患者中，通过建立规范化的瘢痕瘙痒管理模式，制定个性化的护理干预技术，加强患者的自我管理，探讨采用 IMB 模型的小组个性化护理干预技术在烧伤后瘢痕瘙痒患者中的应用效果。
方法 将我院 2021 年 1-6 月未采用 IMB 模型的小组个性化护理干预技术的烧伤后瘢痕瘙痒患者 60 例作为对照组，将我院 2021 年 7-12 月采用 IMB 模型的小组个性化护理干预技术的烧伤后瘢痕瘙痒患者 60 例作为试验组，比较两组烧伤后患者在瘢痕瘙痒中的预后瘙痒评分、护理满意度差异及生活质量评定。
结果 试验组采用 IMB 模型的小组个性化护理干预技术的烧伤后瘢痕瘙痒患者瘙痒评分显著低于对照组（P＜0.05），试验组在烧伤后瘢痕瘙痒患者满意度量化评分值显著高于对照组（P＜0.05），试验组烧伤后瘢痕瘙痒患者生活质量量表评定值显著高于对照组（P＜0.05）。
结论 将 IMB 模型的小组个性化护理干预技术引入烧伤后瘢痕瘙痒患者中，通建立烧伤后瘢痕瘙痒患者规范化瘢痕瘙痒护理操作方案;基于 IMB 模型制定烧伤后瘢痕瘙痒个性化干预流程体系，给予患者及家属实时指导；建立烧伤后瘢痕瘙痒患者自我管理策略，加强患者的自我管理;可显著提高烧伤后瘢痕止痒效果、患者满意度和生活质量。

PU-0758

1 例重度吸入性损伤合并急性呼吸窘迫综合征患者的护理

罗维、封雪
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 我科于 2020 年 5 月 27 日收治了一例因氨水烧伤导致重度吸入性损伤合并急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者。入院后予以重症监护，经皮气管切开，机械通气等治疗，终因氧合指数<100mmHg，持续时间超过 6h，且伴严重肺水肿，通过多学科联合会诊给予 ECMO 治疗。我们将循证护理的理念和方法融入该患者的护理工作，开展了人工气道的管理，强化 ECMO 术后的运行及管理，细致的病情观察及人文关怀，解决和改善该患者的护理问题，帮助患者逐渐康复出院。本案例提示，对于重度吸入性损伤患者的呼吸道损害，规范的循证的个体化护理措施有助于患者的康复。
方法 我科于 2020 年 5 月 27 日收治了一例因氨水烧伤导致重度吸入性损伤合并急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者。入院后予以重症监护，经皮气管切开，机械通气等治疗，终因氧合指数<100mmHg，持续时间超过 6h，且伴严重肺水肿，通过多学科联合会诊给予 ECMO 治疗。我们将循证护理的理念和方法融入该患者的护理工作，开展了人工气道的管理，强化 ECMO 术后的运行及管理，细致的病情观察及人文关怀，解决和改善该患者的护理问题，帮助患者逐渐康复出院。本案例提示，对于重度吸入性损伤患者的呼吸道损害，规范的循证的个体化护理措施有助于患者的康复。
结果 我科于 2020 年 5 月 27 日收治了一例因氨水烧伤导致重度吸入性损伤合并急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者。入院后予以重症监护，经皮气管切开，机械通气等治疗，终因氧合指数<100mmHg，持续时间超过 6h，且伴严重肺水肿，通过多学科联合会诊给予 ECMO 治疗。我们将循证护理的理念和方法融入该患者的护理工作，开展了人工气道的管理，强化 ECMO 术后的运行及管理，细致的病情观察及人文关怀，解决和改善该患者的护理问题，帮助患者逐渐康复出院。本

案例提示，对于重度吸入性损伤患者的呼吸道损害，规范的循证的个体化护理措施有助于患者的康复。

结论 我科于 2020 年 5 月 27 日收治了一例因氨水烧伤导致重度吸入性损伤合并急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者。入院后予以重症监护，经皮气管切开，机械通气等治疗，终因氧合指数<100mmHg，持续时间超过 6h，且伴严重肺水肿，通过多学科联合会诊给予 ECMO 治疗。我们将循证护理的理念和方法融入该患者的护理工作，开展了人工气道的管理，强化 ECMO 术后的运行及管理，细致的病情观察及人文关怀，解决和改善该患者的护理问题，帮助患者逐渐康复出院。本案例提示，对于重度吸入性损伤患者的呼吸道损害，规范的循证的个体化护理措施有助于患者的康复。

PU-0759

ERAS 理念下烧伤患者围术期禁食禁水时间管理及对护理不良事件发生的影响

王丽晖、徐湾、朱文静
南昌大学第一附属医院

目的 在加速康复外科理念下，探讨多学科合作，缩短烧伤患者围手术期禁食禁水时间的可行性，及对护理不良事件的发生率的影响。

方法 选取南昌市某三级甲等医院烧伤科 2022 年 2 月 23 日—2022 年 8 月 23 日收治的择期手术患者为研究对象，按时间顺序分为试验组和对照组，选择 2022 年 2 月至 2022 年 4 月 30 例烧伤择期手术患者作为对照组，采取常规术前禁食禁饮方法；选择 2022 年 5 月至 2022 年 8 月患者 30 例手术患者作为观察组，采取医生、护士和麻醉医师三者之间的沟通与合作的方式，实施个性化的禁食禁水方案，比较两组患者实际禁食禁水时间、术前 1h、术后 2h、4h 饥饿评分、口渴评分、患者满意度以及护理不良事件发生例数。

结果 与对照组相比，试验组围手术期禁食禁水时间明显缩短（P<0.01），术前 1h、术后 2h、4h 口渴、饥饿评分较对照组低（P<0.05），患者满意度较对照组高（P<0.05），差异有统计学意义，对照组发生 1 起患者术前 30min 进食不良事件。

结论 与对照组相比，试验组围手术期禁食禁水时间明显缩短（P<0.01），术前 1h、术后 2h、4h 口渴、饥饿评分较对照组低（P<0.05），患者满意度较对照组高（P<0.05），差异有统计学意义，对照组发生 1 起患者术前 30min 进食不良事件。

PU-0760

手部深度烧伤早期治疗体会

李德绘、韦俊、钟朝议
广西医科大学第一附属医院

目的 探讨手部深度烧伤早期治疗方法及意义

方法 收集我院烧伤整形外科（创面修复科）2018 年 1 月-2021 年 12 月四年间各种原因致手部深度烧伤患者 120 例的临床资料。人员结构：成年人 70 例，其中男 40 例，女 30 例；儿童 50 例，其中男 30 例，女 20 例；烧伤原因：火焰烧伤 65 例，热液烫伤 40 例，电烧伤 10 例，化学烧伤 5 例；治疗方法：常规抗休克治疗、抗感染治疗，评估病情后对 120 例手部深度烧伤的治疗方法、手术时间、植皮厚度、术后瘢痕生长情况、手部功能康复情况进行分析，120 例手部深度烧伤患者，予换药治疗愈合 11 例，手术治疗愈合 109 例，其中手术移植大张刃厚皮 10 例，人工真皮+刃厚皮 19 例，中厚皮 50 例，大张全厚皮 10 例，皮瓣修复 20 例。

结果 120 例手部深度烧伤患者，创面全部愈合，愈合评估较差 10 例，良好 30 例，优良 80 例
结论 早期及时治疗对手部深度烧伤的愈合质量影响较大，及时早期行手部手术修复，尤其是大张中厚皮分区移植可以明显减少瘢痕生长，促进手部功能恢复。

PU-0761
丁丙诺啡透皮贴联合羟考酮注射液治疗 60 例烧伤后疼痛的临床效果

刘中波
中国人民解放军北部战区总医院

目的 观察丁丙诺啡透皮贴联合羟考酮注射液治疗烧伤后疼痛的临床效果和安全性。
方法 将 60 例烧伤后疼痛的患者随机分为观察组和对照组，每组 30 例，观察组采用丁丙诺啡透皮贴 10mg 联合羟考酮注射液 3mg 治疗烧伤后疼痛，对照组静脉注射 0.9%氯化钠注射液 85ml 与羟考酮注射液 40mg 治疗烧伤后疼痛，观察两组患者烧伤后的疼痛情况、患者对镇痛的满意度以及不良反应的发生情况。
结果 烧伤后 2、4、6、8、12、24h 与 2、3、4、5、6、7d 两组 VAS 评分均无统计学差异（$P > 0.05$）。治疗后 4、5d 时观察组 VAS 评分均低于对照组（$P < 0.05$），两组镇痛有效率比较差异无统计学意义（$P > 0.05$）。观察组患者对镇痛效果的满意度明显高于对照组（$P < 0.05$），两组不良反应发生率比较无统计学差异（$P > 0.05$），两组患者食欲、睡眠、日常生活、精神状态及与人交往均明显好转。
结论 丁丙诺啡透皮贴联合羟考酮注射液治疗烧伤后疼痛，可获得持续、有效的止痛效果且不良反应小，具有较好的安全性。

PU-0762
富血小板纤维蛋白联合薄中厚皮片治疗艾灸不当致皮肤深度损伤的临床体会

刘中波
中国人民解放军北部战区总医院

目的 观察富血小板纤维蛋白（PRF）联合薄中厚皮片植皮治疗艾灸不当致皮肤软组织损伤的临床效果。
方法 回顾性分析北部战区总医院烧伤整形科 2016 年 5 月至 2021 年 5 月收治的艾灸治疗不当致皮肤软组织损伤患者，共计 21 例。观察组患者直接切除大部分坏死组织，保留间生态组织，PRF 覆盖创面，外敷油纱，1 周后创面移植薄中厚皮片。对照组患者直接切除坏死组织，移植薄中厚皮片。
结果 观察组植皮成活率为 100%，术后植皮创面无破溃及水疱，植皮区平整无凹陷，移植皮片接近正常皮肤颜色，无瘢痕增生及瘢痕增生伴随症状。对照组植皮皮片成活率为 85%，术后植皮创面局部破溃有水疱，植皮区凸凹不平，植皮皮片呈粉红色，瘢痕增生，多数伴有痛痒感。
结论 对于艾灸致三度皮肤软组织损伤的患者，应用 PRF 联合薄中厚皮片治疗局部艾灸烧伤的创面疗程短，移植皮片成活率高，修复质量好，术后无水疱、瘢痕增生及反复破溃等伴随现象，临床疗效良好。

PU-0763

悬浮床联合无张力翻身在压力性损伤失能患者围手术期的应用

张冬梅、易南
南方医科大学深圳医院

目的 探讨应用悬浮床联合无张力翻身在带蒂皮瓣修复骶尾部压力性损伤失能患者围手术期护理方法和效果评价。
方法 选取 2020 年 6 月至 2022 年 6 月南方医科大学深圳医院收治 40 例行带蒂皮瓣修复骶尾部压力性损伤的失能患者作为研究对象，按围手术期床单位使用的不同，分为对照组和观察组，观察组：在围手术期使用悬浮床联合无张力翻身；对照组：在围手术期使用气垫床联合无张力翻身，在满足悬浮床和气垫床正常使用要求下，对两组患者的翻身次数和用时、创面的愈合时间、患者舒适度进行比较。
结果 观察组患者比对照组患者的舒适度更高，翻身次数以及用时较少，差异具有统计学意义（$P < 0.05$），两组患者伤口愈合时间比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。
结论 应用悬浮床联合无张力翻身在失能患者行带蒂皮瓣修复骶尾部压力性损伤围手术期使用，能够增加患者的舒适度，提高患者的依从性，并降低医护人员劳动强度。

PU-0764

银离子藻酸盐敷料在感染伤口中的应用效果

刘雨
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨银离子藻酸盐敷料在感染伤口中的应用效果。
方法 选取 2021 年 10 月至 2022 年 5 月于北部战区总医院烧伤整形科就诊的创面感染患者，对病历资料进行回顾性分析。将传统敷料组设为对照组，共 41 人，治疗方案为应用碘伏纱布覆盖感染创面；将银离子藻酸盐敷料组设为实验组，共 41 人，治疗方案为应用银离子藻酸盐敷料覆盖感染创面。治疗后 4 周进行随访，通过创面愈合面积、换药时间、瘢痕情况以及换药总费用对治疗效果进行比较和统计分析。
结果 治疗后对患者进行随访观察，无失访。对照组创面愈合面积小，治疗过程中疼痛感强，创面愈合后多发瘢痕增生，患者满意度为 20%。实验组创面愈合面积大，治疗过程中疼痛感弱，创面愈合后瘢痕增生少，患者满意度为 90%，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。与对照组相比，实验组换药时间明显短于对照组，换药总费用低于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。
结论 银离子藻酸盐敷料具有较好的控制伤口感染及促进创面愈合的作用。使用银离子藻酸盐敷料处理感染伤口的换药方法优于传统的换药方法，患者治疗后恢复良好，满意度高。

PU-0765

负压封闭引流技术在骶尾部褥疮皮瓣转移修复术后固定术区的临床应用

刘霄
中国人民解放军北部战区总医院

目的 观察负压封闭引流技术在骶尾部褥疮皮瓣转移修复术后固定术区的临床疗效。

方法 选取 2019 年 4 月至 2022 年 3 月于北部战区总医院烧伤整形科就诊的 20 位骶尾部褥疮皮瓣转移修复术后的患者，对病历资料进行回顾性分析。将皮瓣修复术后的普通换药患者设为对照组，共 10 人，治疗方案为常规消毒换药和纱布包扎；将负压封闭引流技术在骶尾部褥疮皮瓣转移修复术后固定术区的患者设为实验组，共 10 人，治疗方案为皮瓣转移修复术后应用负压封闭引流技术固定。治疗后随访 6 个月，通过 Excel 建立数据库，双人双录入后进行对比分析。采用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析。
结果 20 位患者皮瓣均成活良好。应用负压封闭引流技术固定术区的患者换药次数和术区二便污染程度均优于常规换药组，护理难度低于常规换药组，差异有统计学意义（P<0.05）。
结论 负压封闭引流技术在骶尾部褥疮皮瓣转移修复术后固定术区的效果良好，护理难度低，可考虑临床推广应用。

PU-0766

任意穿支皮瓣在臀部Ⅳ期压疮修复中的应用

钱利、熊祥、王先成 、皮立、 李文波、孟宪熙、孙杨、易忠杰
中南大学湘雅二医院

目的 探讨采用任意穿支皮瓣修复臀部Ⅳ期压疮的效果。
方法 2018 年 1 月至 2021 年 10 月，中南大学湘雅二医院整形美容（烧伤）外科收治Ⅳ期臀部压疮患者 35 例，男 21 例，女 14 例，年龄 19 岁-68 岁。臀部压疮创面面积为 5cmx6 cm ~10 cm ×12cm ，应用多普勒超声血流探测仪探测穿支血管穿出点，根据创面大小、形状设计切取任意穿支皮瓣，利用穿支供血，旋转修复臀部压疮。
结果 术后 2 例皮瓣裂开，创面再次形成，经再次手术修复；术后 1 例皮瓣远端坏死，经再次手术修复；余 32 例皮瓣全部成活，随访 3-24 个月，皮瓣质地良好，外形不臃肿，2 例压疮复发；30 例无再次压疮发生。
结论 任意穿支皮瓣设计简单，不需追踪主干血管，无需精细解剖穿支血管束，手术切取简便，能够提高手术效率，节省手术时间，同时不破坏臀大肌，是修复臀部Ⅳ期压疮创面的理想方法之一。

PU-0767

复方多粘菌素 B 软膏联合人表皮生长因子凝胶在低温烫伤致溃疡中的疗效观察

刘海红
中国人民解放军北部战区总医院

目的 研究复方多粘菌素 B 软膏联合人表皮生长因子凝胶在低温烫伤致溃疡中的疗效。
方法 选取低温烫伤所致溃疡患者 50 例，根据不同治疗措施分为两组，对照组 25 例行常规治疗，实验组 25 例行复方多粘菌素 B 软膏联合人表皮生长因子凝胶治疗。对比两组患者的治疗效果、溃疡愈合情况以及 VAS 疼痛评分，统计患者对治疗效果的满意度。
结果 实验组治疗效果显著优于对照组，肉芽出现时间、溃疡愈合时间均短于对照组，差异有统计学意义（P < 0.05）。治疗结束后，实验组 VAS 评分低于对照组，患者对治疗的总满意率高于对照组（P < 0.05）。
结论 应用复方多粘菌素 B 软膏联合人表皮生长因子凝胶治疗低温烫伤致溃疡患者效果确切，安全性高，可加速患者的创面愈合速度，有助于缓解疼痛，促进快速康复，提升患者的满意度。

PU-0768

Wnt4 increases the thickness of epidermis in burn wound by activating canonical Wnt signaling and decreasing the tight junction among epidermal cells

Fei Xiang、Pei Wang、Yuhong Li
Institute of Burn Research, State Key Laboratory of Trauma, Burns and Combined Injury, Southwest Hospital, Army Medical University

Objective Burn wound healing is a complicated process. The role of Wnt ligands varies in the process. Whether and how Wnt4 functions in burn wound healing have not been revealed before.
Methods At first, the expression of Wnt4 during burn wound healing was determined by immunofluorescence. Then, Wnt4 was overexpressed in burn wound by the injection of adenovirus, and the overexpression was validated by immunostaining of GFP and Wnt4. The healing rate and healing quality were analyzed by a gross photograph and HE staining. After that, Wnt4 was knockdown by lentivirus-mediated shRNA and validated by Western blot in HaCaT cells. The proliferation and apoptosis of HaCaT cells were detected by CCK-8 assay and FACS assay. The migration of HaCaT cells was detected by scratch healing assay and transwell assay. Next, the expression and location of β-catenin were detected by western blot and immunofluorescence in vitro and in vivo. At last, the molecular changes induced by Wnt4 were analyzed by RNA-sequencing and validated by immunofluorescence in HaCaT cells and burn wound healing tissues.
Results The expression of Wnt4 in burn wound skin was enhanced. Overexpression of Wnt4 in burn wound skin increased the thickness of epidermal cells. When it was knocked down in HaCaT cells, the ratio of proliferating cells (S, G2, M phase) decreased. The ratio of apoptosis cells increased. The ratio of healing area in scratch healing assay and migrated cells in transwell assay all decreased. The expression and nuclear translocation of β-catenin decreased in shWnt4 treated HaCaT cells and increased in Wnt4 overexpressed epidermal cells. RNA-sequencing analysis revealed that tight junction-related signal pathways were impacted significantly by Wnt knockdown. Immunostaining validated that the expression of tight junction protein ZO-1, not Occludin or Claudin-1 was significantly decreased by overexpression of Wnt4.
Conclusion Wnt4 promotes the proliferation and migration of epidermal cells. Overexpression of Wnt4 increased the thickness of the burn wound. The potential mechanism is that Wnt4 activates the canonical Wnt signaling pathway, decreases the ZO-1 mediated tight junction, and may substitute with β-catenin mediated anchoring junction between epidermal cells.

PU-0769

探讨 3D 打印技术在鼻再造中的应用

高娅、邹仕波
郑州大学第一附属医院

目的 探讨 3D 打印技术在鼻再造中的应用
方法 回顾分析 2019 年 1 月至 2022 年 8 月，郑州大学第一附属医院烧伤与修复重建外科收治鼻再造患者 7 例（男 4 例，女 3 例，年龄 25~48 岁，平均年龄 38 岁），均采用 3D 打印技术辅助，进行鼻外形建模，原始骨、皮肤建模，鼻再造的骨、皮肤建模，通过 3D 测量利用额部旁正中皮瓣，肋软骨作支架进行鼻再造，评价此方法的疗效。
结果 7 例鼻再造患者均完成手术，其中 2 例手术 4 次，3 例手术 5 次，2 例手术 3 次，其中 4 例半年后行修整手术。再造方法采用额部旁正中皮瓣，肋软骨作鼻支架。手术并发症其中扩张器破裂 1 例，皮瓣感染 1 例。给予相应处理后均得到控制。随访 6 月~24 月，患者对术后效果均满意。

结论 采用 3D 打印技术进行辅助，进行鼻外形建模，原始骨、皮肤建模，鼻再造的骨、皮肤建模，通过 3D 测量利用额部旁正中皮瓣，肋软骨作支架进行鼻再造，更能精细化治疗，患者获得较为满意的鼻部外形及通气功能。

PU-0770

救治特大面积氢氟酸烧伤患者一例

舒自琴、胡高中、宋华培
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 报道一例氢氟酸烧伤面积达到 91%TBSA 的罕见病例
方法 患者诊断：1.氢氟酸烧伤 91%（深Ⅱ°32%；Ⅲ°59%）头面颈部、躯干、臀部及四肢、会阴部；2.吸入性损伤（轻度）；3.低血容量性休克；4.低钙血症；5.低镁血症；6.代谢性酸中毒；7.高乳酸血症；8.Ⅰ型呼吸衰竭。伤后相继出现休克、严重低钙血症、代谢性酸中毒、呼吸衰竭等并发症，入院后立即进行全院多学科团队（烧伤科、呼吸内科、肾内科、感染科、药剂科）会诊，针对患者病情制定个体化诊疗方案，给予重症监护、血容量监测、气管切开、补液抗休克、血液净化治疗、抗感染、镇痛、静脉补钙、早期功能锻炼、心理康复等治疗。为防止创面继续加深，伤后早期进行大面积清创植皮手术。创面予以大剂量 10%葡萄糖酸钙持续湿敷，并多次进行手术清创、负压吸引、生物敷料覆盖、Meek 植皮等治疗。
结果 经积极治疗，患者全身大部分创面（约 85%TBSA）基本愈合，于伤后 28 天出院后在当地医院继续换药治疗。出院后 3 个月随访，患者全身创面愈合良好，四肢关节活动尚可，日常生活基本能够自理。
结论 特大面积氢氟酸烧伤患者病情发展迅速，并发症多，救治成功率低，可借鉴的救治经验很少，多学科联合诊治（MDT）可提高救治成功率。

PU-0771

富血小板纤维蛋白在小儿指（趾)端缺损中的应用

刘刚
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨富血小板纤维蛋白（PRF）膜片对指（趾）端缺损的临床治疗效果。
方法 2020 年 1 月至 12 月，收治的 20 例指（趾）端缺损患儿在清创后应用 PRF 膜片覆盖创面，3-7 天后再次行 PRF 治疗，促进创面愈合。记录患者的年龄、性别以及清创后的创面面积。统计患者的创面愈合时间、采用视觉模拟评分法（visual analogue scale, VAS）评估疼痛程度，应用满意度量表评估患者满意度。
结果 20 例指（趾）端缺损患儿在清创后应用 PRF 膜片覆盖创面，约 2~4 次治疗。16 例在 2~3 周左右愈合且对外观满意，4 例在经过 2 次 PRF 治疗后，创基肉芽生长良好，经植皮手术后愈合。统计结果指出轻度疼痛患者 15 人，中度疼痛患者 5 人；对治疗效果满意 17 人、较满意 3 人。
结论 指（趾）端缺损患儿在清创后应用 PRF 膜片覆盖创面能够促进创面愈合，外形基本保持原态，疗效满意，患儿痛苦小，值得推广应用。

PU-0772

磷脂酰肌醇 3 激酶抑制剂 LY294002 对缺血缺氧心肌细胞的作用研究

宋华培
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 明确 PI3K/Akt 信号通路在缺血缺氧心肌细胞损害中的作用。
方法 建立心肌细胞缺血缺氧模型，施加磷脂酰肌醇 3 激酶抑制剂 LY294002 干预，观察心肌细胞活力、培养液中乳酸脱氢酶(LDH)含量及碘化丙啶(PI)染色阳性细胞比例的变化。
结果 模拟缺血缺氧后细胞活力下降，LDH 及 PI 染色阳性细胞比例显著增加。LY294002 干预复合缺血缺氧后，细胞活力急剧下降，LDH 含量及 PI 染色阳性细胞比例进一步显著增加(P<0.01)。
结论 应用 LY294002 加重了缺血缺氧对心肌细胞的损伤效应，提示 PI3K/Akt 通路参与了缺血缺氧心肌细胞的内源性保护反应，减轻了缺血缺氧损害。

PU-0773

A 型肉毒毒素联合洋葱提取物制剂治疗增生性瘢痕的临床效果分析

李泰然
中国人民解放军北部战区总医院

目的 分析 A 型肉毒毒素注射联合洋葱提取物制剂治疗增生性瘢痕的临床疗效。
方法 选取 2019 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 62 例增生性瘢痕患者，随机分为两组，对照组 31 例，使用常规洋葱提取物制剂治疗，观察组在对照组的治疗基础上给予 A 型肉毒毒素治疗。治疗结束后 3 个月，采用温哥华瘢痕评分量表（VSS）、视觉模拟评分量表（VAS）及患者满意度量表评估两组增生性瘢痕治疗的效果和患者满意程度。
结果 两组患者治疗前 VSS、VAS 评分无统计学差异（P > 0.05）。治疗后 3 个月，对照组 VSS 评分为 4.94±0.91，显著高于观察组的 3.11±0.41；对照组 VAS 评分为 2.94±0.82，明显高于观察组的 2.10±0.35；观察组患者满意度评分显著高于对照组，差异有统计学意义（P < 0.05）。
结论 A 型肉毒毒素联合洋葱提取物制剂治疗增生性瘢痕可以显著提高临床治疗效果及患者满意度，方法简单易行，值得临床推广。

PU-0774

胰岛素样生长因子-1 对缺血缺氧心肌细胞凋亡的影响

宋华培
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 明确 IGF-1 对缺血缺氧致心肌细胞凋亡过程的影响及可能存在的调控机制。
方法 利用所建立的心肌细胞缺血缺氧模型，施加胰岛素样生长因子-1(IGF-1)干预，观察心肌细胞凋亡（ELISA）、线粒体膜电位变化及磷酸化 Akt 蛋白表达变化。
结果 模拟缺血缺氧后心肌细胞较正常组凋亡增多（正常组：0.18±0.02；单纯缺血缺氧 1、3、6、12 小时分别为 0.33±0.05、0.61±0.06、1.17±0.08、2.25±0.11；P<0.01），线粒体膜电位 DYmt 下降(P<0.01)；IGF-1 干预复合缺血缺氧后，心肌细胞凋亡明显减少（缺血缺氧 1、3、6、12 小时

分别为 0.26±0.04、0.49±0.05、0.84±0.06、1.63±0.09；P<0.05），线粒体膜电位 DYmt 相对增高(P<0.05)；IGF-1 能够增加磷酸化 Akt 的蛋白表达量。

结论 IGF-1 对缺血缺氧心肌细胞具有抗凋亡作用，其机制可能与 IGF-1 激活 PI3K/Akt，增加磷酸化 Akt 表达，减少细胞色素 C 的释放有关。

PU-0775

鼻唇沟皮瓣修复鼻部皮肤癌扩大切除后缺损的临床应用

贾本川
中国人民解放军北部战区总医院

目的 探讨鼻唇沟皮瓣修复鼻部皮肤癌扩大切除后创面的临床应用方法及效果。

方法 选取 2018 年 5 月至 2022 年 3 月于北部战区总医院烧伤整形科就诊的 35 位患者，对病历资料进行回顾性分析。所有患者均采用鼻唇沟皮瓣修复鼻部组织缺损，缺损面积 1. 0 cm × 1. 5 cm ~ 2.5 cm × 3. 0 cm。皮瓣沿鼻唇沟走行方向设计，蒂部宽约 1. 0cm ~ 1. 5 cm；长度根据缺损范围确定，长宽比例不超过 5：1。术后 1 月至 1 年进行随访。通过术后恢复情况（如皮瓣成活情况、肿瘤复发情况、瘢痕恢复、鼻唇外形有无明显改变等）进行评估。

结果 术后对患者进行随访观察，失访 7 例。其余 28 例患者鼻唇沟皮瓣成活良好，均Ⅰ期愈合。切口瘢痕不明显，无器官扭转和移位，无肿瘤复发，患者对治疗效果非常满意。

结论 鼻唇沟皮瓣具有设计简便、操作简单、血运可靠及旋转后张力分布均匀等优点，术后无明显瘢痕，皮肤色泽、质地与正常组织接近，无收缩变形，符合疾病治疗及美容要求，是修复鼻面部缺损的一种较理想的方法，值得临床推广。

PU-0776

成人大面积烧伤患者休克期液体复苏公式的临床疗效评价

罗佳、张鹏、向飞
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 通过分析成人大面积烧伤患者休克期液体复苏的临床资料，评价国内通用公式对休克期液体复苏的临床疗效，从而进一步提高成人大面积烧伤患者休克期的救治水平，改善预后。

方法 回顾分析陆军军医大学 2015 年 1 月-2019 年 12 月收治的 55 例大面积烧伤患者的临床病例资料，伤后 6 小时内入院按国内通用公式进行液体复苏。统计指标：（1）一般资料及伤情特征：包括性别、年龄、体质量、致伤因素、伤后入院时间、烧伤面积、烧伤深度。（2）补液情况：包括伤后第 1、2 个 24 小时实际补充晶体量、胶体量、水分、液体总量以及相应的公式计算量，计算伤后第 1、2 个 24 小时补液系数[（补液总量-2000）/(体质量×烧伤面积）]、晶体与胶体比值。（3）疗效指标，包括入院时、伤后 24 小时和 48 小时的心率、血红蛋白、血细胞压积、平均动脉压及氧合指数，计算伤后第 1、2 个 24 小时平均尿量指数[总尿量/(体质量×24）]。

结果 （1）全部患者补液情况：伤后第 1 个 24 小时，补液系数中位数为 1.68ml/kg·%TBSA，晶体与胶体比值中位数为 2.24，尿量指数中位数 0.75 ml/kg·h。伤后第 2 个 24 小时，补液系数中位数为 1.15ml/kg·%TBSA，晶体与胶体比值中位数为 1.67，尿量指数中位数 1.05ml/kg·h。伤后第 1 个 24 小时，患者实际补液总量、晶体量及水分补充量均大于公式计算量，差异有统计学意义（P＜0.05），而实际胶体补充量与公式计算量无明显差异。伤后第 2 个 24 小时，实际补液总量、胶体量、晶体量以及水分均显著大于公式相应的计算量（P＜0.05）。（2)不同烧伤面积组补液情况：伤后第 1 个 24 小时，烧伤面积 50%～79%组和≥80%组实际水分补充量均大于计算量，烧伤面积≥80%组的实际补液总量也显著大于计算总量（P＜0.05）。伤后第 2 个 24 小时，两组不同烧伤面积的患者实际补液总量、胶体量、晶体量均显著大于相应的计算量，烧伤面积≥80%组的实际水分

补充量也显著大于公式计算量（P＜0.05）。（3）不同晶体与胶体比值的补液情况：根据晶体与胶体输入比值不同将所有患者分为晶胶比≤2 和＞2 两组，伤后第 1 个 24 小时，两组实际补液总量与公式计算量的差值无统计学意义，但伤后第 2 个 24 小时晶胶比≤2 组实际补液总量与公式计算量的差值明显少于晶胶比＞2 组的患者。（4）补液疗效指标：伤后 24 小时和 48 小时后，患者血红蛋白和血细胞压积明显低于补液前（P＜0.05），而患者的心率，平均动脉压和氧合指数在各个时间点无明显变化。

结论 成人大面积烧伤患者早期应用国内通用公式进行液体复苏安全有效，但实际补液量常常超过公式计算量，特别是在伤后第 2 个 24 小时以及烧伤面积更大的患者中更显著，增加胶体的输入有利于减少补液总量。

PU-0777

Meek 植皮术与微粒植皮术修复大面积深度烧伤创面的效果观察

刘兰瑞、刘斌、李梅
保定市第五医院烧伤整形科

目的 观察采用 Meek 植皮术和自体微粒联合异体皮覆盖 术修复大面积深度烧伤创面的疗效比较。

方法 回顾性分析 2019 年 07 月—2022 年 07 月笔者单位收治的 51 例大面积深度烧伤患者病历资料，根据患者采用手术方式为 Meek 植皮术和自体微粒加异体皮移植术。分为右下肢 Meek 植皮组和左下肢微粒加异体皮移植术。统计分析 Meek 植皮组和微粒植皮组的供皮区面积、每 1%TBSA 植皮所需时间、创面愈合时间、术中材料的费用及植皮区瘢痕增生情况。对 数据行 Fisher 确切概率法检验或 t 检验。

结果 Meek 植皮组患者供皮面积为 4.5±1.2%TBSA，大于微粒植皮组 1.5±0.3%TBSA(t=7.985，P<0.05);每 l%TBSA 植皮所需时间为(1.50 4-0.25)min 与微粒植皮组(1.49 4±0.23)，无统计学差异；创面 愈合时间为（12±4 ）d 与微粒植皮组的 (31 ±5)d (t 值分别为 6.032、7.03l，P 值均小于 0.05)有显著统计学差异;手术材料所需费用 meek 植皮组均明显低于微粒植皮组(t 值分 别为 4.776、10.243，P 值均小于 0.05)。术后随访 9~24 个月，Meek 植皮组患者植皮区存在轻度瘢痕 增生，但无水疱或破溃，创面瘢痕厚度均匀一致，关节活动度基本正常，患者基本生活不受影响。微粒植皮组患者植皮区存在相对明显的瘢痕增生， 关节活动受限。

结论 Meek 植皮组供皮区面积大于自体微粒加异体皮移植组，两组每 1%TBSA 植皮所需时间无统计学差异，Meek 植皮创面愈合时间、术中材料的费用明显小于微粒植皮组，植皮区瘢痕增生程度较微粒植皮组轻。

PU-0778

一种经酶修饰的猪真皮基质作为烧伤治疗的异种皮肤替代物：材料特性和临床效果

叶子青、谢卫国、张伟
武汉市第三医院

目的 异种(体)生物材料的迅速发展为烧伤、创伤和各种急慢性创面修复提供了重要的治疗手段。本文介绍了一种基于发明专利制备的用于创面修复猪脱细胞真皮基质材料，包括其材料结构组成、材料特性、生物学评价、皮下植入动物实验及用于人体的深二度烧（烫）伤创面的修复效果。

临床结果报告试验组产品用于深二度烧烫伤创面的本中心数据，人群入排、评价指标见临床方案，基于锁定的临床数据库，对部分数据进行统计分析。

方法 猪脱细胞真皮基质材料是一种再生型组织修复材料。以猪真皮为原料，经酶辅脱细胞、去抗原、去 DNA、病毒灭活和灭菌等工艺处理的无菌医疗器械。产品的加工工艺基于两项技术发明专利(“一种制备动物脱细胞组织基质材料的方法及其制备的组织基质材料”专利号 201310376619.8 和“一种动物组织材料的消毒灭菌方法以及相应的动物组织浸泡溶液”专利号 201310376627.2)，采用的 EDM 酶辅精准修饰技术，是继组织交联技术(如美国 Brennen、英国 TSL)和通过组织蛋白变性或改性的非交联技术(如美国 COOK)之后的新一代组织材料处理技术，完整的保留的动物源组织基质材料的天然结构，提高了产品的生物学性能，更加便于工业化生产。

结果 结果见附件

结论 本研究开发了一种具有临床应用潜力的脱细胞真皮基质敷料，用于皮肤修复和再生。（1）与创面有良好的粘附性，减轻患者疼痛;（2）具有类似正常皮肤的水分蒸发率; （3）良好的生物相容性，无致热源性和低免疫原性;（4）具有良好的弹性、柔软性和韧性;（5）贮存方便，室温下保存期长，便于运输;（6）促进创面完全愈合，提供较高的愈合质量;(7) 很少产生不良反应。本研究系统的评价了基于酶处理技术的脱细胞真皮基质敷料从实验到临床的全面转化研究。为该材料在其他皮肤创伤应用的临床转化奠定了基础，也未再生医学材料行业的发展提供了一个良好范例。

PU-0779

皮炎的全球负担、发病率和伤残调整生命年：结合社会经济发展状况的系统分析，1990-2019

贾赤宇、薛乙
厦门大学附属翔安医院

目的 皮炎是一个重要的全球健康问题，不仅影响社会交往和身心健康，还造成经济负担。皮炎引起的健康问题或困扰很容易被忽视，相关的流行病学数据有限。因此，更好地了解皮炎的负担对于制定全球干预策略是必要的。

方法 所有关于皮炎的数据，包括特应性皮炎 (AD)、接触性皮炎 (CD) 和脂溢性皮炎 (SD)，均来自全球疾病负担 (GBD) 2019 数据库。提取的标准化发病率和伤残调整生命年 (DALY) 数据通过分层进行分析，包括按性别、国家或地区以及社会人口指数 (SDI) 指标进行分析。最后，我们分析了全球皮炎负担与社会经济发展状况之间的相关性。

结果 根据 GBD 2019 估计，2019 年三种主要皮炎类型的年龄标化发病率和年龄标化 DALYs 率为每 100,000 人年 5244.3988（95% CI 4551.7244–5979.3176）和 6579.3176（CI）。 206.8796) 每 100,000 人年。此外，在三种皮炎类型中，最大的负担与 AD 相关。根据 1990 年至 2019 年的年龄标准化 DALYs 率，近年来皮炎负担呈缓慢下降趋势。 2019 年年龄标化发病率显示美国负担最重，年龄标化 DALYs 率显示亚洲国家（如日本、蒙古、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦）和部分欧洲国家（法国、爱沙尼亚）有最大的负担。根据 SDI 分层和三种主要皮炎类型，高年龄标准化发病率和年龄标准化 DALYs 率对应于高 SDI 区域（尤其是 AD）。

结论 皮炎的负担与社会经济发展状况有关，尤其是 AD，与 SDI 呈正相关。基于 GBD2019 数据的结果对于制定政策、预防和治疗皮炎以及减轻全球皮炎负担具有重要价值。

PU-0780

miR-361 抑制兔耳增生性瘢痕的实验研究

韩子阳
中国人民解放军北部战区总医院

目的 研究 miR-361 在兔耳增生性瘢痕模型中的应用价值。

方法 选取 2020 年 3 月至 2021 年 12 月于北部战区总医院烧伤整形科就诊的增生性瘢痕患者，手术切取瘢痕组织及部分周围正常皮肤。通过 RT-PCR 筛选瘢痕组织中差异性表达的 miRNA 并提取制备 miRNA。将 9 只新西兰大白兔制备成兔耳增生性瘢痕模型，分为 miRNA+HS 组（3 只）、HS 组（3 只）及空白对照组（3 只）。在兔耳增生性瘢痕模型中，采用 H&E 及 Masson 染色观察病理切片，采用 Western-Blot 及免疫组化检测瘢痕模型中 TGF-β 的表达情况。通过 SPSS15.0 对实验结果进行分析。

结果 实验组瘢痕增生程度显著低于对照组，在 H&E 染色及 Masson 染色切片中，实验组瘢痕组织增生较轻，TGF-β 表达显著低于对照组（$p < 0.05$）。

结论 miRNA-361 可抑制兔耳增生性瘢痕，可能通过抑制 TGF-β 发挥作用，还需进一步研究确定其发挥作用的具体机制。

PU-0781

15 例颜面部硫酸烧伤患者的治疗效果分析

韩动
中国人民解放军北部战区总医院

目的 分析 15 例颜面部硫酸烧伤患者的治疗效果。

方法 选取 2020 年 5 月至 2022 年 7 月收治的 15 例颜面部硫酸烧伤患者，手术清除烧伤创面，对于较深创面尽早植皮关闭创面。术后进行激光治疗，并外用硅酮凝胶敷料。

结果 所有患者颜面部均未见明显的增生性瘢痕，患者对治疗效果满意。

结论 对于颜面部硫酸烧伤的患者，应尽早进行手术治疗，术后联合激光治疗与外用硅酮凝胶敷料能够获得较好的治疗效果，瘢痕增生不明显。

PU-0782

小丑疗法在烧伤患儿换药中的应用

罗旭芳
空军军医大学西京医院

目的 探讨并分析小丑疗法对小儿烧伤换药的影响。

方法 笔者科室 2021 年 10 月-2022 年 6 月治疗的 100 例烧伤患儿符合入选标准纳入本研究,采用随机数字表法分为小丑干预组和对照组各 50 例,另将每例患儿各 1 名家属同前入组.对照组仅实行常规护理模式,小丑干预组在常规护理模式的基础上实施小丑干预疗法，包括:根据患儿喜好选择合适的小丑人物，与患儿进行游戏互动分散患儿注意力,及时给予正向鼓励、奖励玩具等方式增加患儿换药依从性，减少换药恐惧感。在两组患儿换药后(干预后)分别采用患儿换药依从性量表、疼痛评分量表评定患儿换药的依从性及疼痛程度.于患儿换药后采用笔者科室制订的护理服务满意度调查表评定其家属对护理服务的满意度。对数据行 $\chi 2$ 检验，独立样本 t 检验。

结果 3 次干预后小丑组患儿疼痛评分明显低于对照组（t=-13.628，-14.067，-15.042，P＜0.01），3 次干预后小丑组患儿换药依从性优于对照组（t=-12.415，-11.127，-13.252，P＜0.01）。干预后小丑组家属的护理服务满意度评分中护士护理服务、内容及形式评分均明显高于对照组（t=-9.318，-10.432，-11.864，P＜0.01）。

结论 小丑疗法可以有效提高患儿换药的依从性，减轻烧伤患儿换药疼痛程度，缩短患儿哭闹时间，提高患儿家属对护理服务的满意度.

PU-0783

贝复新联合负压技术在难愈创面治疗中应用

杨心波、宋宇、常鑫
哈尔滨市第五医院

目的 负压封闭引流技术(VSD)的高分子泡沫材料作为负压引流管和创面的中介，高负压经过引流管传递到医用泡沫材料，且均匀分布在医用泡沫材料的表面，由于泡沫材料的高度可塑性，负压可以到达被引流区的每一点，形成一个全方位的引流。通过封闭创面与外界隔绝，防止污染和交叉感染，并保证负压的持续存在。持续负压使创面渗出物立即被吸走，从而有效保持创面清洁并抑制细菌生长，创面能够很快地获得清洁的环境。高负压同时也有利于局部微循环的改善和组织水肿的消退，并刺激肉芽组织生长。生长因子可以影响创伤修复的整个过程 ,包括早期炎性反应、肉芽组织生长、再上皮化及组织再塑形等。特别是在一些慢性难愈合创面 ,当其组织修复细胞处于“休眠”状态下 ,外源性应用成纤维细胞生长因子的这种促“苏醒”作用便更加明显。
方法 20 例糖尿病足、压疮、烧伤残余创面、瘢痕溃疡随机分为 2 组,贝复新联合负压治疗组 10 例,采用封闭负压吸引联合贝复新冲洗;银离子凝胶治疗组 10 例,采用银离子凝胶涂抹创面厚约 0.2 mm,外用无菌敷料包扎,观察 2 组的创面愈合时间及有无局部刺激性、有无过敏反应、致热作用.
结果 贝复新治疗组、银离子凝胶治疗组治疗难愈创面时间分别为 3、6 周,难愈创面平均愈合时间分别为 7、21 周.贝复新治疗组治疗后各创面均无局部刺激性、过敏反应、致热作用.
结论 贝复新联合负压治疗加速促进难愈创面愈合的作用,缩短治疗周期.
1、创面愈合是一系列生理、生化变化和细胞、细胞因子、细胞外基质等共同参与并相互调节的过程，影响因素包括：全身因素和局部因素。
2、生长因子不足是影响慢性创面愈合的重要因素之一。在慢性创面中，体内生长因子易于受到各种酶类或活性氧的破坏而使得功能基团或构象发生改变，从而失去或者降低活性[1]。对糖尿病患者，AGEs 对修复细胞的损害以及对生长因子的糖基化，如形成碱 性成纤维细胞生长因子(bFGF)一AGEs 复合物是糖尿病创面难愈的重要机制之一。
3、在慢性难愈合创面，组织修复细胞会处于低反应性状态，外源性应用 bFGF 直接作用于其靶细胞(成纤维细胞与血管内皮细胞等) 上特异性受体,并通过促分裂效应使这些细胞发生分裂增殖 [2]。

PU-0784

改良腓肠神经营养皮瓣在修复小腿中下段缺损中的应用

兰俊红、范月莹、连文琴、韩璐、贾赤宇
厦门大学附属翔安医院

目的 回顾性分析保留腓肠神经的腓肠神经营养皮瓣在修复小腿中下段缺损中应用的临床案例，评估术后足背外侧感觉,探讨改良腓肠神经营养皮瓣在小腿中下段缺损修复中的价值及优缺点。
方法 2020 年 6 月至 2022 年 6 月我科共收治 6 例小腿中下段缺损的患者，均采用保留腓肠神经的腓肠神经营养皮瓣修复创面，男 3 例,女 2 例，病程 1 小时至 10 个月，所取皮瓣范围 6 cm×3 cm～16 cm×12 cm.供区创面部分直接缝合缩小创面剩余创面采用中厚游离皮片覆盖后加压包扎。
结果 术后 6 例保留腓肠神经的逆行腓肠神经营养皮瓣全部成活,1 例皮瓣与创面基底贴合不良,再次清创后创面愈合良好。患者均获随访 3～18 个月,皮瓣质地及外观均较满意,小腿及足踝部血运,功能活动恢复正常，术后足背外侧感觉与对侧无明显差异。
结论 保留腓肠神经的逆行腓肠神经营养皮瓣修复小腿中下段，皮瓣成活率高，术后保留足背外侧感觉等优点,操作相对简单是修复小腿中下段软组织缺损的一种较好修复方式。

PU-0785

吲哚菁绿荧光造影在游离皮瓣术后患者的护理配合研究

刘小柳、池雪
北京积水潭医院

目的 研究吲哚菁绿荧光造影(indocyanine green angiography, ICGA)在游离皮瓣术后护理配合应用的临床效果。
方法 选取 2020 年 1 月-2021 年 12 月住院收治的 40 例游离皮瓣手术的患者，将其随机分为两组：试验组 20 例，对照组 20 例。试验组在使用常规游离皮瓣术后护理的同时，联合使用吲哚菁绿荧光造影（ICGA）；对照组使用常规游离皮瓣术后护理。比较两组患者游离皮瓣术后的皮瓣成活率、皮瓣术后发生血管危象的抢救时间。
结果 常规游离皮瓣术后护理联合吲哚菁绿荧光造影（ICGA）的试验组皮瓣成活率为 95%，对照组为 70%，c2=4.33, P =0.04。试验组皮瓣成活率明显提高；试验组可缩短皮瓣术后发生血管危象时的抢救时间为(1.70±1.42)h，对照组为(5.10±2.00)h,t=-6.21, P =0.00,优于对照组。 ICGA 可反映出皮瓣血流灌注情况及发生血管危象的准确位置，及时发现并处理，必要时行二次手术后，皮瓣均成活良好，与对照组传统主观评价结果进行比较在观察皮瓣血运情况中能更直接、客观的反映血管情况，能准确的显示出游离皮瓣处局部的循环障碍，皮瓣能得到及时再修复的救治处理。
结论 吲哚菁绿荧光造影（ICGA）联合常规皮瓣术后护理能显著提高游离皮瓣术后成活率，明显缩短发生血管危象时的最佳抢救时间，提高患者满意度，缩短住院时间，从而改善患者创面功能情况，进而减轻患者治疗的经济负担。

PU-0786

旋股外侧动脉降支穿支皮瓣修复同侧腹股沟区隆突性纤维肉瘤的临床研究

兰俊红、连文琴、范月莹、韩璐、贾赤宇
厦门大学附属翔安医院

目的 回顾性分析我科治疗的 2 例旋股外侧动脉降支穿支皮瓣修复同侧腹股沟区隆突性纤维肉瘤的治疗过程，探讨腹股沟区隆突性纤维肉瘤的治疗策略。
方法 2019 年 6 月至 2021 年 12 月我科共收治 2 例左侧腹股沟区巨大隆突性纤维肉瘤。患者入院后首先采用切取部分活检的方法经病理检查确诊隆突性纤维肉瘤，术前盆腔 MRI 检查评估局部病灶以及与周围重要结构的粘连情况，局部淋巴结转移情况，肺部 CT 评估肺部转移情况。确定 2 例患者均无淋巴结及肺部转移后采用局部扩大完整切除（边界外 5cm）肿瘤。术中冰冻确定四周切缘及基底阴性后评估创面大小约 35cm*25cm 及 32cm*28cm，同期切取旋股外侧动脉降支穿支皮瓣修复隆突性纤维肉瘤切除后创面。根据创面形状，于同侧股前外侧区设计稍大于创面的皮瓣。于对侧大腿切取稍大于供瓣区创面的断层皮片制备成网状皮片修复供瓣区创面。皮瓣下放置一负压引流管。
结果 经过 3 到 4 周的治疗，皮瓣完全成活，新植皮片成活率约 95%，拆除所有缝合线患者出院。出院后门诊定期换药及随访，1 例随访约 18 个月，1 例随访 6 个月，肿瘤无复发，未见淋巴结及远处转移征象，无下肢水肿，下肢功能正常。
结论 隆突性纤维肉瘤完整根治性切除是其治疗的关键措施，旋股外侧动脉降支穿支皮瓣可修复同侧腹股沟区的巨大缺损为隆突性纤维肉瘤的治疗提供有力保证。腹股沟区隆突性纤维肉瘤切除后易发生淋巴漏，术后注意放置负压引流，等引流液明显减少后再拔除引流管，避免皮瓣下积液影响皮瓣的存活。旋股外侧动脉降支穿支皮瓣是修复同侧腹股沟区隆突性纤维肉瘤切除后巨大创面的良好策略。

PU-0787

头部电烧伤合并颅骨全层坏死、缺损患者的护理

吕秀梅、池雪
北京积水潭医院

目的 通过报告与分析头部电烧伤合并颅骨全层坏死、缺损的患者的护理过程，为此类患者的救治护理提供经验和教训。
方法 回顾本科在 2011 年至 2021 年间共收治 10 例电烧伤合并颅骨全层坏死、缺损的患者详细的治疗护理经过，对此类病人的治疗与护理经验进行分析和总结
结果 全部 10 例患者经过多次手术及其它治疗痊愈出院，其中 5 例患者行颞浅动脉头皮皮瓣修复，4 例患者行游离皮瓣修复，2 例患者行斜方肌肌皮瓣修复。一期愈合 6 例，多次扩创后愈合 4 例。其中 1 例患者发生颅内感染经抢救转危为安。患者愈合 6 个月后均再次入院行数字化成型钛网修复颅骨缺损，伤口愈合良好。
结论 头部电烧伤合并颅骨全层坏死、缺损患者治疗难度较大，护理过程复杂，特别是围手术期颅内感染的防治关乎患者的生命，需要规范化和个性化的护理措施方能保证患者治疗安全。

PU-0788

一种超薄的真皮内血管网皮瓣：改良足背动脉化静脉皮瓣的成活机理探讨与临床应用研究

陈伟、魏在荣、聂开瑜、常树森、周健、李书俊、张芳
遵义医科大学附属医院

目的 动脉化静脉皮瓣（arterialized venous flaps，AVF）是一种既适合修复手足部软组织缺损又能满足美观要求的皮瓣。然而，然而，生存率的不确定性限制了其在临床中的推广。本研究的目的是探讨改良足背 AVF 的存活机理及其游离移植修复手、足部皮肤缺损创面的临床疗效。
方法 选取我院 2020 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 16 例手足部皮肤软组织缺损患者，缺损面积：2.5cm×2cm~ 10cm×6.5cm，均采用改良足背 AVF 游离移植修复，顺静脉瓣膜灌注设计，充分结扎阻断皮瓣输入端与输出端血管之间的直接交通支。皮瓣供区均采用全厚皮片移植修复。术后定期随访。
结果 所有皮瓣均完全成活。12 例皮瓣术后 2 周内仅有轻度肿胀，4 例术后出现少量散在水疱。术后随访 4~10 个月，平均 6.5 个月，皮瓣颜色及质地接近正常皮肤，临近关节功能恢复满意,供区恢复良好。
结论 改良足背动脉化静脉皮瓣是一种超薄的真皮内血管网皮瓣，具有较高成活率及成活质量，是手足部中、小型皮肤组织缺损良好的修复方法,具有良好的临床应用前景。

PU-0789

抗生素骨水泥序贯游离股前外侧穿支皮瓣移植在糖尿病足溃疡保肢中的临床应用研究

陈伟、魏在荣、常树森、周健、张芳、杨成兰、聂开瑜、邓呈亮
遵义医科大学附属医院

目的 探讨应用抗生素骨水泥序贯游离股前外侧穿支皮瓣移植在糖尿病足溃疡（Diabetic foot ulcers，DFUs）保肢中的临床疗效。

方法 遵义医科大学附属医院烧伤整形外科于 2018 年 8 月至 2021 年 8 月，收治 DFUs 复合组织缺损患者 15 例，一期清创后采用抗生素骨水泥覆盖创面。创面面积 5.0cm× 9.0 cm～7.0cm×20.0 cm，3～4 周后采用股外侧穿支皮瓣游离移植修复创面实现保肢，皮瓣切取面积为 5.0 cm×10.0cm～7.0 cm×22.0 cm，皮瓣供区均直接缝合。术后定期随访。
结果 15 例患者足部感染均得到快速控制，14 例皮瓣完全成活，其中 1 例术后第 3 周出现皮瓣部分坏死，经扩创二期植皮后愈合。术后随访 8～21 个月，平均 13.6 个月，供区愈合良好，皮瓣质地良好、外形满意，无新发溃疡，功能恢复满意。
结论 采用抗生素骨水泥序贯游离股前外侧穿支皮瓣修复 DFUs，可快速控制感染，皮瓣移植成活率较高，可提高 DFUs 患者保肢率，降低致残率，疗效满意。

PU-0790

上肢可调节康复支架在肢体活动障碍中患者的应用效果

郎欢馨
吉林大学第一医院

目的 康复训练对于骨折、烧伤后伤残患者、偏瘫等运动功能障碍患者恢复正常生活至关重要环节
方法 1.1 材料选择：选择铝合金、PVC（聚氯乙烯）、绒面绑带、衬垫、按摩球设计制作支架，如图 1（1 为绒面绑带；2、4 为 PVC 材质；3、5、6、7、8、9、10 为铝合金）臂部托板加上按摩球长 60cm×宽 13cm，侧身护板长 45cm×宽 35cm，拉伸板与拉伸套管可以伸缩约 0 到 60cm 操作方法及注意事项：
结果 优点：
此款康复器材操作简单，使用方便，便于携带，在工作上减轻了康复师的负担及工作量，并且家属可以自行操作，患者出院后也可带回家中自行锻炼，达到延续护理、延续康复的效果。此款康复器利用弹力固定带、侧身护板、拆卸卡扣、衬垫材料固定于患者躯，干，材质较轻，达到随身长时间携带的效果，优于现有的康复器材及大型器械在家放置不方便、不易挪动等缺点。此款康复器材由拉伸板组成角度可自由调节：对于已有瘢痕挛缩或长时间活动关节僵硬的患者，遵循循序渐进的原则，以达到康复的目的。
结论 此款康复器材的侧身护板与皮肤贴合侧防护层的设置增加患者舒适度，预防压力性损伤：材料柔软舒适，增加了患者的舒适度、有效的预防压疮对机体造成压力性损伤。

PU-0791

一例重度硝火烧伤患者的护理总结

王春艳、黎丁丹、黎晓、朱树昌
浏阳市中医医院

目的 总结一例重度硝火烧伤患者的护理方法，为重度硝火烧伤的患者护理方法提供临床经验。
方法 针对该例患者硝火烧伤的特点，重点实施护理。护理中，严密监测病情，加强呼吸道、环境、创面、营养、五官、疼痛及心理护理，预防并发症发生，提高患者治愈率。
结果 通过精准治疗和精心护理，患者平稳度过休克期，呼吸道通畅，无窒息及肺部感染现象出现，创面愈合过程中无耐药菌感染，无压力性损伤发生，患者积极配合治疗，114 天后出院继续康复锻炼，生活能自理。
结论 根据患者的病情特点注重全方位的护理，积极采取有效护理措施是护理的重点，护理中根据烧伤的临床分期对创面护理进行创新是护理成效的关键。

PU-0792

武汉市烧伤中心成年住院患者出院 2 年时的生活质量、工作状况及困扰的问题：一项前瞻性队列研究

席毛毛、阮晶晶、谢卫国
武汉市第三医院

目的 本研究旨在武汉市最大的烧伤转诊中心前瞻性观察烧伤患者出院后的长期生活质量、重回工作情况，最困扰的问题及其影响因素。
方法 对 216 例自 2018 年 8 月至 2019 年 3 月在武汉市第三医院烧伤科住院治疗的 18 岁及以上的新发烧伤患者（伤后 48 小时内入院），出院时进行自制问卷调查，出院 2 年随访时采用 Burn Specific Health Scale- Brief(BSHS-B)及自制问卷进行生活质量调查。
结果 本研究烧伤患者平均年龄 46.5±15.1 岁，男 149 例（69.0%），女 67 例（31.0%）。194 例（89.8%）在婚。烧伤前有工作的患者 141 例（65.3%），伤后入院时间平均 3（2,5）小时。致伤原因前 3 位为火焰（102 例,47.2%），热液（67 例，31.0%），电（30 例，13.9%）。烧伤部位前 3 位为头面颈（126 例，58.3%），手（126 例，58.3%），手臂（106 例，49.1%）。患者有全层烧伤 101 例，占总体患者的 46.8%。平均烧伤面积 8（5,15）%TBSA。轻度烧伤 117 例（54.2%），中度烧伤 82 例（38.0%），重度烧伤 12 例（5.6%），危重度烧伤 5 例（2.3%）。出院时 145 例（67.7%）治愈，71 例（32.9%） 好转。平均住院天数为 10（6,17）天。随访时困扰患者的问题前三位是瘢痕 175 例（81.0%），瘙痒 57 例（26.4%），疼痛 38 例（17.6%）。随访时已重新工作的患者 150 例（69.4%），无工作 66 例（30.6%）。随访时的生活质量总分为 153.57±15.59，平均分为 3.84±0.39。9 个分项中平均分最高的治疗困难（3.95±0.15），其次是基本生活能力（3.93±0.33）、手功能（3.92±0.34），最低的是工作影响（3.59±1.04）。随访时老年的疼痛（0.74±1.23）及瘙痒（0.95±1.30）评分均显著高于中青年的疼痛（0.38±1.0）及瘙痒（0.56±1.13）（Z=1.996,P=0.046;Z=2.185,P=0.029）。随访时危重度烧伤（1.8±1.6）的疼痛评分显著高于轻度及中度烧伤患者（0.3±0.8；0.5±1.2）（P<0.001;P=0.003）。生活质量评分除治疗困难分项外，老年患者的生活质量总分（3.57±0.68）及其他分项平均分均显著低于中青年烧伤患者（3.90±0.26）（P＜0.05）。危重度烧伤的生活质量总分（3.10±0.60）及各分项平均分显著低于轻度烧伤患者（3.80±0.50）相应的分值（P＜0.05）。随访时已重新工作的患者的生活质量总分（3.92±0.23）及其他各项均显著高于无工作的患者（3.66±0.58）相应的分值（P＜0.05）。logistic 回归分析结果显示男性相对女性 （OR=3.384，95%CI[1.548,7.395]，P=0.002）和中青年相对于老年（OR=64.599，95%CI[18.106,230.487]，P＜0.001）是烧伤出院 2 年时重新工作的保护性因素。多元线性回归分析显示烧伤严重程度、是否老年、随访时疼痛评分、随访时瘙痒评分、随访时是否工作、烧伤深度、多部位烧伤是影响生活质量及各分项得分的因素。
结论 武汉市及周边地区中小面积新发烧伤患者，在出院 2 年时的生活质量较高，生活质量的危险因素为烧伤严重程度尤其是危重度烧伤、老年、疼痛、瘙痒、未工作、全层烧伤、多部位烧伤。困扰烧伤患者最常见的问题是瘢痕、疼痛及瘙痒。重新工作的保护性因素是男性及中青年。建议关注危重度烧伤、老年烧伤患者的生活质量水平。

PU-0793

重症烧伤感染防治相关策略

袁志强
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 感染是严重烧伤患者死亡的主要原因之一，也是重症烧伤病人最常见的并发症之一。本文从重症烧伤病人感染的预防、诊断及治疗方面提出相关策略并进行探讨。

方法 通过对重症烧伤病人如何减少或避免 BICU 内院内感染发生率、如何早期识别烧伤感染以及脓毒症预警、如何优化烧伤病人抗感染治疗方案以及展望目前正在开展研究的有应用前景的诊疗措施几个方面进行探讨。

结果 手卫生、接触隔离、微生物室及时通报以及加强防护教育是减少烧伤重症病人院内感染的重要措施，•烧伤患者与非烧伤患者的脓毒症表现有所不同，如何提高确诊速度，缩短脓毒症治疗时间值得业界关注。根据现有的数据和分析，通过定义准确识别烧伤脓毒症非常具有挑战性。但如果必须将定义应用于分析或研究目的，Sepsis-3 作为识别烧伤脓毒症的定义可能更好。烧伤患者的脓毒症尚缺乏可靠的预测指标。CRP 似乎无效，PCT 具有一定预测价值。需要进一步研究新的具有准确预测能力的手段。抗感染过程中需关注烧伤病理生理状态对抗菌药物血药浓度的影响，提高抗菌药物的疗效。

结论 提高院内感控防治，从源头遏制耐药菌在重症烧伤病人的传播，烧伤外科医师在及时明确感染诊断的同时，基于临床+微生物室+TDM+临床药学作出合理抗生素给药方案，临床药师协助 I 合理选用方案，减少选择性压力，同时微生物室健全耐药监测数据，建立本地区流行病学数据资料，完善医院、科室致病菌流行病学及药敏试验，指导医疗人员优化抗菌药物选择。通过以上综合措施可望提高重症烧伤感染防治的临床效果。

PU-0794

“三明治”样干细胞片层通过质粒递送和激活内源性细胞加速创面愈合

朱艳霞
深圳大学

目的 The integration of biomaterials with cells for high overall performances is vitally important in tissue engineering, as scaffold-free cell sheet lacks enough mechanical performance and cell viability while cell-free scaffold possesses limited biological functions.

方法 In this study, we propose a new strategy to strengthen cell sheets and enhance cell activity for accelerating wound healing based on a novel sandwich structure of cell sheet-plasmid@membrane-cell sheet (CpMC). Specifically, the CpMC contains two adipose-derived stem cell (ADSC) sheets on outer surfaces and an electrospun gelatin/chitosan nanofibrous membrane (NFM) encapsulating vascular endothelial growth factor (VEGF) plasmids in between.

结果 The physicochemical properties of NFM including swelling, stiffness, strength, elasticity, and biodegradation can be tailored by simply adjusting the ratio between gelatin and chitosan to be 7:3 which is optimal for most effectively supporting ADSCs adhesion and proliferation. The swelling/biodegradation of NFM mediates the sustained release of encapsulated VEGF plasmids into adjacent ADSCs, and NFM assists VEGF plasmids to promote the differentiation of ADSCs into endothelial, epidermal, and fibroblast cells, in support of the neoangiogenesis and regeneration of cutaneous tissues within 2 weeks.

结论 The proposed membrane-supporting cell sheet strategy provides a new route to tissue engineering, and the developed CpMC demonstrates a high potential for clinical translation.

PU-0795

人工真皮在创面修复中的应用

董其强
郑州仁济医院有限公司

目的 观察应用人工真修复断肢再植术后肌腱和骨外露创面的临床疗效。
方法 收集我院 2016 年 8 月～ 2018 年 08 月共 12 例肢体离断再植术后并存肌腱和骨外露创面的患者，其中男 9 例，女 3 例，均为单侧肢体离断，其中前臂 4 例，上臂 3 例，小腿 5 例。年龄 18 ～ 47 岁，平均(32. 3 ±7. 6) 岁。致伤原因: 车祸伤 5 例，重物砸伤 4 例，机器绞伤 3 例。8 例合并骨外露，4 例合并肌腱及骨外露，缺损面积为 10 cm × 10 cm ～ 15 cm × 24 cm。所有患者均一期先行肢体离断再植术，术中对皮肤软组织缺损的创面进行彻底清创，去除坏死组织及异物，彻底止血后用封闭负压引流（VSD）敷料覆盖创面并持续负压引，1 周后拆除 VSD，观察创面新鲜程度，污染较重者需二次清创并 VSD 负压吸引。待创面较新鲜且无明显感染征象后，采用人工真皮覆盖创面。合并骨外露的创面需用咬骨钳咬除骨表层坏死组织或用直径 1.0 mm 克氏针在骨面上间隔 0.5~1.0 cm 钻孔。合并肌腱外露的创面需清除肌腱周围的污染组织，尽量保留外露肌腱的腱膜。生理盐水冲洗创面，检查无明显出血后用碘伏纱布覆盖创面。将人工真皮置于生理盐水中浸泡 20 min 左右，待人工真皮软化后覆盖于创面，人工真皮需略大于创面，将硅胶膜与创面边缘间断缝合，使其无张力，用刀片在硅胶膜上切多个小口引流，再次 VSD 负压吸引。人工真皮移植术后 10 d 拆除 VSD 负压吸引，术后 14 d 左右可发现微血管的长入人工真皮内，此时呈粉红色，硅胶膜和胶原层分离，可去掉硅胶层，然后取自体厚皮片移植，荷包加压包扎，植皮术后 10~12 d 除敷料加压荷包观察植皮存活情况。术后常规给予抗感染、局部换药治疗。
结果 12 例均获得定期随访，随访时间平均 6.8（3~12）个月。12 例肢体离断患者进行再植手术及人工真皮修复的创面全部成活，骨、肌腱外露创面均全部覆盖，植皮全部存活，定期换药后创面自然上皮化，愈合良好，修复创面的皮肤自然、柔软、有弹性，色素沉着不明显，移植皮肤均恢复了保护性感觉，局部无明显压痛，无破溃病例。
结论 人工真皮是修复断肢再植术后肌腱和骨外露创面的一种简单、有效的方法。

PU-0796

骨水泥联合显微外科技术治疗下肢骨与软组织慢性感染

董其强
郑州仁济医院有限公司

目的 探讨骨水泥联合显微外科技术治疗下肢骨与软组织慢性感染的临床治疗效果。
方法 2018 年 6 月~2020 年 10 月，笔者单位收治下肢骨与软组织慢性感染的 43 例患者，一期术中对创面进行彻底清创，去除坏死组织及异物，骨外露的创面需用咬骨钳咬除骨表层坏死组织，取创面分泌物行细菌培养，用抗生素骨水泥覆盖创面，填塞死腔，用封闭负压引流敷料覆盖创面并持续负压引，7-10 天后拆除负压敷料，再次取创面分泌物行细菌培养，观察创面新鲜程度，污染较重者需二次清创并再次负压吸引。待创面较新鲜且无明显感染征象后，根据创面情况给予皮瓣或复合组织瓣修复创面。
结果 一期对患者下肢创面扩创，抗生素骨水泥覆盖创面，1-2 次扩创后感染基本控制，创面内未见脓性分泌物，肉芽组织生长良好，可见诱导膜形成，细菌检出率 15.4%。术后 5~12 个月随访结果发现，感染未复发，创面无破溃，皮瓣血运良好，且功能恢复令人满意。
结论 骨水泥联合显微外科技术治疗下肢骨与软组织慢性感染的临床效果显著，值得推广。

PU-0797

糖尿病足溃疡愈合过程中免疫相关基因探索

荣燕超、杨浩、徐海琳、王鹏、王智勇、唐冰、朱家源、胡志成
中山大学附属第一医院

目的 糖尿病足溃疡 (DFU) 是糖尿病最常见的并发症，通常停滞在炎症阶段而迁延不愈。口腔溃疡愈合快而且无瘢痕遗留，被认为是创面愈合的理想模型之一。 因此，我们对已发表的有关口腔溃疡和糖尿病足溃疡的数据进行全面的生物信息学分析，以探索这些创面愈合过程中的异常基因表达情况。
方法 从 GEO 数据库中检索口腔溃疡和 DFUs 基因样本，采用 ESTIMATE 和 CIBERSORT 算法探索口腔溃疡组的免疫微环境。 之后，对差异基因进行富集分析，利用 WGCNA 对免疫相关基因进行分析定位。 同时对 DFU 组进行免疫状态评价，对差异基因进行富集分析，进而分析两个样本组中免疫相关基因的表达模式。 最后通过 PPI 筛选出中枢免疫相关基因。
结果 与口腔溃疡愈合相比，DFUs 的激活通路富含细胞代谢相关通路，但缺乏炎症和免疫相关通路的激活。 我们还发现 CXCL11、DDX60、IFI44 和 IFI44L 与模块的其他成员的联系最多。 同时，CXCL10、IRF7、DDX58 共同形成闭环关系，占据全网中心位置。
结论 通过对已公布的数据进行分析，我们比较了口腔溃疡和 DFU 的不同创面愈合过程，并揭示了一些新的潜在免疫相关生物标志物。本研究可能为 DFU 愈合过程中分子基础提供新的思路。

PU-0798

开颅术后难愈性伤口的原因分析及临床对策

周捷、崔旭、张丕红
中南大学湘雅医院

目的 分析开颅术后难愈性伤口的原因，探讨创面修复的临床策略。
方法 回顾性分析 2016 年 6 月一 2021 年 6 月期间，中南大学湘雅医院烧伤整形外科收治 58 例开颅术后难愈性伤口患者，其中男性 33 例 女性 25 例,年龄 28~72 岁。患者中 6 例为术后切口感染，4 例为术后脑脊液漏，14 例患者出现颅骨外露或颅骨骨髓炎，34 例患者出现颅脑术后钛网等内植物外露，在内植物外露患者中 2 例临床考虑排异反应。入科后常规取创面分泌物行细菌培养，在控制血糖、纠正贫血和低蛋白血症及其他全身因素的基础上，行手术清创联合负压治疗，9 例患者清创后一期直接封闭。其中 3 例直接缝合，6 例采用局部皮瓣修复。术后伤口均持续负压封闭引流(VSD)治疗。49 例患者创面清创后行持续 VSD 治疗，二期行创面封闭。其中 2 例直接缝合，40 例采用局部皮瓣修复，7 例采用游离皮瓣修复。所有内植物外露患者中 3 例出现再次外露而行再次手术治疗。
结果 本组 53 例行皮瓣修复的患者，木后皮瓣及皮片均成活，切口愈合，创面封闭，内置物全部保全。经 0.5~3 年随访，所有患者创面均无复发。
结论 针对伴有外露内植物外露的开颅术后难愈性创面，在彻底清创后，可通过直接缝合或皮瓣移植一期封闭清洁创面。组织缺损比较大 感染较重的创面可先行持续 VSD 治疗，二期直接缝合或皮瓣移植封闭创面，从而实现保全内置物及修复创面的治疗目标。游离穿支皮瓣或肌皮瓣、嵌合肌皮瓣相对局部皮瓣而言，具有抗感染能力强，可填塞死腔，不受创面大小限制的优点，术后内植物再次外露风险明显小于局部皮瓣。对于内植物外露面积较大的创面可优先选择。

PU-0799

客观营养评价量表在重症烧伤患者不同时期营养风险筛查中的适用性研究

孙丹、惠宁
江南大学附属医院

目的 评价客观营养评价量表在成年重症烧伤患者不同时期营养风险筛查中的应用价值。
方法 以控制营养状态评分 （controlling nutritional status score，CONUT）、老年营养风险指数 （geriatric nutritional risk index，GNRI）和营养预后指数 （prognostic nutritional index，PNI）等 3 种客观营养评价量表为“试验田”，应用于 166 例成年重症烧伤患者急性抑制期、代谢高涨期、代谢平衡期和代谢重塑期等 4 期的营养风险筛查；将 2/3 及以上的客观营养评价量表判断的有营养风险视为“金标准”，探讨各量表在患者不同代谢分期中营养筛查的灵敏度、特异度、准确度，并分析患者入院时的营养状况与不良临床结局的关系。
结果 重症烧伤患者急性抑制期：“金标准”营养不良发生率为 45.2%；CONUT、GNRI 和 PNI 量表与金标准一致性分析的 Kappa 值分别为 0.760、0.696、0.902；灵敏度分别为 93.3%、82.7%、90.7%；特异度分别为 83.5%、86.8%、98.9%；准确度分别为 88.0%、84.9%、95.1%；单因素分析显示，入院时 GNRI 和 PNI 评价的营养不良是患者住院期间全因死亡的影响因素（P＜0．05）。代谢高涨期：“金标准”营养不良发生率为 39.9%；3 种量表的 Kappa 值分别为 0.869、0.233、0.783；灵敏度分别为 93.7%、79.4%、79.4%；特异度分别为 93.7%、46.3%、96.8%；准确度分别为 93.7%、59.5%、89.9%。代谢平衡期：“金标准”营养不良发生率为 37.8%；3 种量表的 Kappa 值分别为 0.728、0.665、0.867；灵敏度分别为 91.9%、73.0%、86.5%；特异度分别为 83.6%、91.8%、98.4%；准确度分别为 86.7%、84.7%、93.9%。代谢重塑期：“金标准”营养不良发生率为 28.4%；3 种量表的 Kappa 值分别为 0.399、0.696、0.966；灵敏度分别为 90.5%、76.2%、95.2%；特异度分别为 60.4%、92.5%、100%；准确度分别为 68.9%、84.4%、98.7%。
结论 成年重症烧伤患者营养风险发生率较高，入院时 GNRI 和 PNI 评价的营养不良是其住院期间全因死亡的影响因素。PNI 与“金标准”一致性较好，灵敏度、特异度及准确度较高，推荐为患者急性抑制期、代谢平衡期和代谢重塑期的营养筛查首选工具；代谢高涨期推荐 CONUT 为营养筛查首选工具。

PU-0800

补体激活在烧伤后免疫中的作用

黄圣宇[1]、朱峰[2]、郭光华[1]
1. 南昌大学第一附属医院
2. 海军军医大学第一附属医院

目的 免疫激活是烧伤后抗感染和继发性损伤的重要因素之一。补体系统作为先天性免疫反应中的重要一部分，能在烧伤后诱导免疫细胞，促进炎症与介导免疫屏障的破坏，甚至与凝血功能发生复杂交联。本文从先天性免疫和获得性免疫的角度，综述补体系统激活在烧伤后免疫中的作用以及在临床中转化的可能性。
方法 笔者以关键词 “烧伤”“补体系统”“免疫”“burn” “complement” “complement activation” “immunity” 在中国知网、万方、PubMed、Web of Science 等数据库检索，检索时限为 1990 年 1 月至 2022 年 5 月。文献纳入标准：（1）与补体系统和烧伤后免疫有关；（2）文献类型为论著或综述。排除标准：（1）与检索内容不相关；（2）无法获取全文；（3）重复发表的文献。最终纳入文献 47 篇，其中中文文献 1 篇，英文文献 46 篇。

结果 补体在烧伤后通过各种途径激活，除能介导免疫屏障的破坏外，还介导多种先天性和获得性免疫细胞的激活。同时与凝血级联也存在广泛的串联。
结论 补体系统的激活在烧伤后免疫中能有效地调理免疫细胞发挥促炎作用，而局部和全身过度激活的补体片段可能导致补体的耗竭和免疫屏障的破坏，从而抑制免疫反应。同时，免疫与凝血的广泛交联通过补体系统的激活衔接，平衡烧伤后体内出凝血。但在过度激活的条件下，凝血功能障碍和血栓形成的风险也将会增加。因此，补体系统干预和调节可能是改善烧伤后炎症和凝血功能紊乱进而影响临床结局的重要靶点。补体系统在体内错综复杂，交联可能不止于凝血，与其他丝氨酸蛋白酶家族的作用仍有待研究，探明体内相互作用网络对临床运用补体有促进作用。然而，这需要大量动物实验和临床实践来进一步揭示和佐证，这也可能是未来烧伤后免疫-炎症领域方向之一。

PU-0801

Preoperative digital three-dimensional reconstruction-assisted maxillofacial foreign body removal: a case report

Haifang Jiang、Kaiyu Nie
ZunyiMedicalUniversity

Objective Surgical removal of maxillofacial foreign bodies and maintaining optimal cosmetic results is challenging. To solve this problem, we use preoperative digital three-dimensional（3D）reconstruction technology to provide a new method for safe, accurate, and rapid assessment and removal of foreign bodies.
Methods Preoperative computed tomography (CT) provided digital images of slices, then reconstructed into 3D models of the skull and vessels. This model determined the position, depth, and size of the elongated foreign body in the left maxillofacial region by rotating at different levels. The surgeon can remove the foreign body during the procedure through three-dimensional（(3D)）mage evaluation.
Results The 25*0.8*0.8cm foreign body adjacent to the great blood vessels in the maxillofacial region was successfully removed by preoperative digital three-dimensional（3D）reconstruction technology. After the operation, the face recovered well, with no obvious scars and normal facial function.
Conclusion Preoperative digital 3D reconstruction can guide surgeons to safely, quickly and accurately remove foreign bodies and reduce radiation damage to the body.

PU-0802

吸入性损伤气道管理最佳证据总结

冯苹
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 检索、评价并整合吸入性损伤道管理的最佳证据，为建立专家共识提供依据
方法 应用循证护理方法，检索国内外循证资源及文献数据库，由 3 名研究者独立对纳入的文献质量进行评价，对符合质量标准的文献进行证据提取，通过专家会议法总结出最佳证据
结果 纳入文献 10 篇，其中指南 1 篇，专家共识 4 篇，系统 2 篇评价，证据总结 3 篇，从评估、实施措施、康复 3 个维度总结出 29 条最佳证据
结论 本研究总结了吸入性损伤气道管理的最佳证据，为进一步建立专家共识提供科学循证依据，供烧伤专科护士参考，提高吸入性损伤护理水平

PU-0803

一组严重多发伤创面修复的救治体会

岑航辉、周光居、丁建波、邹文、金荣华、程翔、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 总结在以急诊科为主导的严重多发伤的一体化创伤急救模式下，涉及严重皮肤软组织损伤修复的决策思路和治疗经验。提出在严重多发伤救治的综合体系中，烧伤与创面修复专业在其中的角色定位和工作范畴。
方法 本文总结了笔者在今年收治的多发伤合并严重皮肤软组织损伤的一组病例共 5 例。本文统计患者院外手术次数、本院手术次数、累及系统数、泌尿系损伤、骨折部位数、皮肤软组织损伤部位数、是否行 CRRT、呼吸机辅助呼吸、血培养阳性、损伤评分 ISS 等基本资料。归集各案例的手术经过照片。
结果 2021 年 10 月至 2022 年 8 月，笔者修复多发伤合并严重皮肤软组织损伤患者共 5 例，存活 4 例，死亡 1 例。
结论 在多学科协作处理多发伤合并严重皮肤软组织损伤修复中，生命支持、脏器功能维护、创面修复、功能重建的序贯治疗中，需要充分体现、落实损伤控制外科理论，烧伤与创面修复专业医生大有作为可言。

PU-0804

深度烧伤创面修复的回顾与展望

金奕琳
青海大学附属医院

目的 回顾深度烧伤后创面修复的治疗方法历程，梳理深度烧伤创面的有效治疗方法。
方法 通过各种国内外文献数据库检索相关文献，着重于搜索深度烧伤创面修复方法相关文献。
结果 深度烧伤深度烧伤（除Ⅰ度烧伤、浅二度烧伤外）的创面伤及真皮乳头层以下，甚至伤及全层皮肤、肌肉乃至骨骼等组织。目前深度烧伤创面恢复愈合质量逐渐提高，无论是自体皮移植、异体皮移植、自体皮及异体皮混合移植等手术治疗手段提高创面愈合时间及质量，但因人体自身的神经、汗腺、皮肤附属器官均受到不同程度损伤，导致人体不能正常感知外界温度、不能正常排汗等情况出现，对患者后期的生存质量造成很大影响。深度烧伤创面修复后瘢痕增生与挛缩同样影响患者美观。
结论 随着医学水平不断发展，深度烧伤创面修复技术及方法不断创新及完善，修复皮肤愈合时间日渐缩短，同时也降低严重感染等风险，极大的提高了患者生存率及降低了部分功能残疾率。但无论是微粒皮植皮、网状皮植皮、邮票植皮等手术均不能解决受损皮肤的问题，无法使得受损皮肤恢复正常的生理功能。
就目前深度烧伤创面修复的技术水平及现实条件来看，应尽量提高在深度烧伤创面恢复率的前提下关注患者远期生存质量问题。结合部分学者提出干细胞外泌体可以减轻瘢痕挛缩的观点，结合皮肤免疫耐受诱导及组织工程等先进技术，有利于促进创面修复，同时可以加强研究有关于减轻瘢痕增生及挛缩等问题。
随着分子生物学，组织学、基因工程学以及其他相关学科等不断进步可以更好促进深度烧伤创面修复，从而提高患者远期生存质量。

PU-0805

瑞能对大面积烧伤患者营养支持的应用研究

薛立影
吉林大学第一医院

目的 探讨瑞能对大面积烧伤患者肠内营养支持的应用价值
方法 选取吉林大学第一医院烧伤与皮肤创面修复外科重症监护室的 2021 年 8 月至 2022 年 8 月收治的烧伤患者（总烧伤面积＞30％）共 50 例，经鼻胃管进行瑞能的输注与喂养，监测喂养前后的血化验中的生化指标等[血清白蛋白（Alb）、前白蛋白(PA)、总淋巴细胞计数（LYM）的变化]。
结果 瑞能经鼻胃管输注 20 天后血清中 Alb、PA、LYM、均较治疗前显著增高，差异均有统计学意义。[Alb（g/L）:25.2±1.25 比 19.32±1.59，,PA（g/L）：0.25±0.05 比 0.18±0.06，LYM（×109/L）：1.25±0.21 比 0.23±0.26];治疗 30 天后上述各指标与治疗 20 天上升更明显[Alb（g/L）:31.16±1.05 比 25.2±1.25，,PA（g/L）：0.32±0.08 比 0.25±0.05，LYM（×109/L）：1.58±0.15 比 1.25±0.21，均 P＜0.05]，治疗后 20 天、30 天各指标均较前有升高趋势。
结论 瑞能对大面积烧伤患者营养状况的改善有重要的临床价值。

PU-0806

EGCG 对重度烧伤大鼠肾脏的保护作用

徐宏彦、庞艺超、孙伟、韩金颖、罗艺
江苏省苏北人民医院

目的 当机体发生重度烧伤时，极易继发肾脏损害，因此烧伤后对肾脏损伤进行早期干预极其重要。本实验以经典大鼠烧伤模型为研究对象，探究表没食子儿茶素没食子酸酯（Epigallocatechin-3-gallate，EGCG）能否辅助缓解重度烧伤造成的肾脏损伤。
方法 采用热水浴法建造经典大鼠烧伤模型，30 只模型大鼠随机分为烧伤组，烧伤+安慰剂组，烧伤+EGCG 组，10 只非模型大鼠作为假伤组。做不同处理 48h 后，取大鼠血清及肾脏。观察肾脏病理变化，从细胞层面观测 EGCG 对重度烧伤大鼠肾脏的影响；测定与重度烧伤后肾损伤严重程度相关生化指标：血肌酐（Creatinine，Cr）浓度、中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白(Neutrophil gelatinase-associated lipocalin,NGAL)浓度、超氧化物歧化酶（Superoxide Dismutase，SOD）的活力，以及丙二醛（ Malondialdehyde，MDA）的水平，以判断造模是否成功，以及 EGCG 对重度烧伤造成的肾损伤是否有缓解作用；利用 qRT-PCR 检测重度烧伤后相关炎症因子的 mRNA 表达水平。
结果 病理切片显示，相比于烧伤组和烧伤+安慰剂组，经过 EGCG 干预的重度烧伤大鼠的肾脏损害较轻；生化指标显示，EGCG 可显著降低血肌酐及血 NGAL 水平（P＜0.05），并抑制 MDA 活性，提高抗氧化酶 SOD 的活性；从分子层面可以看出，EGCG 显著降低了炎症相关因子白介素-6（ Interleukin-6，IL-6）和肿瘤坏死因子-α（Tumor necrosis factor-α,TNF-α）的表达水平（P＜0.05）。
结论 EGCG 对重度烧伤大鼠的肾脏损伤具有缓解作用，其缓解重度烧伤后的肾损伤作用与降低血肌酐、血 NGAL 水平、缓解机体氧化应激反应以及抑制相关炎症因子的表达相关。

PU-0807

氧化亚氮吸入技术在儿童中重度烧伤清创换药镇痛镇静中的管理及应用

范涛涛[1,2]、韩梅[2]、梁艳[1,2]、曹国辉[2]、宋国栋[1,2]
1. 山东大学齐鲁医学院
2. 山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院

目的 评估氧化亚氮吸入技术（NOIT）在儿童中重度烧伤清创换药镇痛镇静中的临床效果并探讨其最佳用法及烧伤换药痛管理模式。

方法 采用回顾性非随机同期对照研究。2019 年 12 月—2021 年 11 月，山东第一医科大学附属中心医院烧伤整复外科收治符合入选标准的烧伤患儿 140 例，男 82 例、女 58 例，年龄（1.51±0.76）岁，体质量（12.32±2.33）kg，烧伤总面积（11.80±5.10）%TBSA，Ⅲ度烧伤面积（0.94±1.12）%TBSA。在清创换药中，使用 NOIT 行镇痛镇静者 42 例，设为试验组；未行镇痛镇静者 98 例，将烧伤总面积以 5% 分层后，随机抽取 42 例作为对照组。2 组中患儿均选择烧伤后 3-14d 期间的 1 次清创换药进行研究。收集患儿换药前、中、后疼痛强度的面部表情、腿部动作、活动度、哭闹、可安慰性（FLACC）量表评分和镇静程度的 Ramsay 镇静量表评分，医师和患儿父母的换药后镇痛满意度评分，换药时间，深Ⅱ度创面愈合时间，患儿换药前、中、后心率（HR）、经皮血氧饱和度（SpO2）和恶心、呕吐等不良事件。对数据行 Mann-Whitney U 检验、c2 检验、重复测量方差分析、独立样本 t 检验及 Bonferroni 校正。

结果 2 组患儿换药前、换药后疼痛强度评分及镇静程度评分比较，差异均无统计学意义（t=0.145、0.281、-0.361、-0.161，P>0.05）。试验组创面清创后即刻疼痛强度评分为（2.48±0.67）分，明显低于对照组的（7.57±1.04）分（t=-26.689，P<0.001）；镇静程度评分为（1.83±0.38）分，明显高于对照组的（1.21±0.42）分（t=7.151，P<0.001）。试验组医师换药后满意度评分为（8.45±0.80）分，明显高于对照组的（6.26±1.08）分（t=10.529，P<0.001）；患儿父母换药后满意度评分为（8.38±0.94）分，高于对照组的（7.90±1.01）分（t=2.244，P<0.05）。试验组换药时间为（20.43±5.33）min，明显少于对照组的（26.83±5.68）min（t=-5.326，P<0.001）。2 组患儿深Ⅱ度创面愈合时间接近，差异无统计学意义（t=-0.428，P>0.05）。2 组患儿换药前、换药后 HR、SpO2 比较，差异均无统计学意义（t=0.750、-0.477、0.761、0.422，P>0.05）。试验组换药过程中 HR 为（120.36±14.72）次/min，明显低于对照组的（151.40±6.83）次/min（t=-12.395，P<0.001）；SpO2 为（99.02±0.81）%，明显高于对照组的（97.29±1.70）%（t=5.978，P<0.001）。在换药过程中，试验组 2 例出现恶心、1 例出现欣快表现，对照组患儿 HR 持续高于正常范围。

结论 在儿童中重度烧伤清创换药过程中，规范使用 NOIT 行镇痛镇静治疗安全、有效，能有效控制清创换药疼痛；采取以护士为中心的烧伤换药痛管理模式可行、有效。

PU-0808

基于相关指南的糖尿病足感染的临床诊断与治疗进展

宋国栋[1,2]、陈宁杰[2,3]、邵阳[1,2]
1. 山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院
2. 山东大学齐鲁医学院
3. 山东大学附属威海市立医院

目的 糖尿病足感染（DFI）是糖尿病足患者住院和截肢的最常见原因，且预后不良，基于循证的方法治疗 DFI 可以控制感染及避免下肢截肢。本文就 DFI 的临床诊断与治疗进展进行总结。

方法 主要根据 2019 年国际糖尿病足工作组（IWGDF）DFI 诊断与治疗指南和中国糖尿病足防治指南，结合文献与实践，分析总结 DFI 的诊断及分级、IWGDF 诊断与治疗推荐要点和糖尿病足患者的病情评估及治疗策略。

结果 ⑴ DFI 的诊断及分级：感染者至少存在以下 2 项：①创周红斑＞0.5 cm，②局部肿胀或硬结，③局部发热，④局部触痛或疼痛，⑤脓性分泌物；同时排除引起皮肤炎症反应的其他原因。轻度感染：仅累及皮肤或皮下组织，创周红斑不超过 2 cm，无全身感染表现；中度感染：累及深度超出皮肤和皮下组织，和/或创周红斑≥2 cm，无全身感染表现；重度感染：除局部感染表现外，尚存在 2 项或以上全身炎症反应综合征表现。⑵ IWGDF 诊断推荐要点共 9 条，涵盖了软组织与骨组织感染的诊断，包括感染的严重性分级；评估了 DFI 的微生物学，包括如何收集标本及如何识别致病菌。⑶ IWGDF 治疗推荐要点共 18 条，内容包括经验性抗生素的选择、软组织和骨组织感染的抗微生物治疗、何时和如何进行外科处理以及各种辅助治疗对糖尿病足感染的有效性。⑷ 糖尿病足患者的病情评估及治疗策略：①全身病情评估：通过详细询问病史、全面体格检查、必要检验检查，明确糖尿病诊断及其病理生理状态、糖尿病并发症（周围神经病变、周围动脉病变等）的诊断及其程度、其他合并症诊断及其状况，评估全身感染、体液平衡、营养状况等。②足部状况评估：通过足部创面、创周情况和感染表现检查，明确组织损伤范围、感染严重程度和足部缺血状况，进行糖尿病足 Wagner 分级、DFI IWGDF 分级和糖尿病足溃疡（DFU）病因分类。③基本治疗策略：糖尿病足整体防治应采取专科主导及相关学科协作的诊疗模式，当患者糖尿病足 Wagner 分级达到 2 级及以上而基础疾病相对稳定时，应以外科治疗为主，否则应以内科治疗为主。DFI（DFU）治疗应采取局部处理与全身治疗相结合的方式，针对糖尿病足患者的全身病情评估情况给予相应的治疗；针对 DFI 情况全身合理使用抗生素；局部处理主要措施包括清创术＋冲洗＋局部抗菌药物，引流术＋功能敷料和/或负压创面疗法，手术治疗，和生长因子、富血小板血浆、高压氧、高能窄谱红光、血管扩张剂等辅助治疗。

结论 遵循基于相关指南的 DFI 的临床诊断与治疗策略，能够规范 DFI 患者的诊疗实践并更好地改善其预后。

PU-0809

烧伤创面的院前急救与急诊处理

宋国栋[1,2]、邵阳[1,2]、刘新庄[1]
1. 山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院
2. 山东大学齐鲁医学院

目的 烧伤创面院前急救和院内急诊处理及时、正确与否，直接影响烧伤的损伤程度、后续治疗和结局，是烧伤急救及创面修复的关键环节之一。本文就各类烧伤创面院前急救与急诊处理的策略与方法进行总结探讨。

方法 复习相关文献并结合本科实践，分析总结烧伤常见致伤因子及其损伤机制、院前急救的原则及方法和急诊处理的时机及措施。

结果 热力烧伤包括火焰、热液体、热气体、热固体烧伤等，致伤因子的温度与接触时间对烧伤具有协同作用。化学烧伤包括酸、碱、白磷、沥青烧伤等，损伤情况与化学物质的种类、浓度和接触时间等有关，常合并眼烧伤、吸入性损伤、全身化学中毒和肝肾等器官继发性损伤。临床上可将电烧伤分为真正电烧伤、电弧烧伤、火焰烧伤和雷电击伤 4 类，常合并创伤，低压电烧伤虽较深但多局限，高压电烧伤可同时在接触点下扩展至近、远侧组织结构。烧伤创面的院前急救常由患者、目击者或专业救援人员实施，其主要目标是减少烧伤的损伤程度。院前急救的原则是：①迅速脱离致伤源至安全区域，而施救者则应首先保证自身安全；②立即冷疗；③优先处理危重情况，保护烧伤创面；④尽快转至烧伤专科治疗。应针对致伤因子采取相应的急救方法，立即用大量流动清水进行持续彻底冲洗是化学烧伤现场急救最为重要的措施。烧伤创面的急诊处理包括创面清创、切开减压和包扎保护等治疗，其主要目标是清洁创面、预防感染、防止继发性损伤、保护创面、减轻疼痛，同时临床评估烧伤面积和深度等伤情。急诊处理的时机是：在完成烧伤冷疗或化学烧伤冲洗的情况

下，对未发生休克的中、小面积烧伤可立即清创；对已发生休克或大面积烧伤者，均应首先进行液体复苏等全身治疗，待休克被控制、病情相对稳定后尽早实施。对肢体尤其是小腿、前臂、手、足部位和胸部、颈部的典型环形或近环形缩窄性焦痂，尤其是大面积烧伤者，应尽早行焦痂切开术，而对经检查评估仍不能确定或认为“可做可不做”者，仍应选择“做”。焦痂切开术一般与创面清创同时进行，切口深度应达焦痂下有生机皮下组织浅层，切口长度应延伸至焦痂近、远侧正常皮肤或浅度烧伤。对经充分焦痂切开减压组织灌注仍未恢复，测定或触探深筋膜下持续高压，或出现感觉异常、被动肌肉拉伸疼痛等骨筋膜室综合征表现者，应及时行筋膜切开术。对肢体尤其是小腿、前臂部位的严重高压电、热压伤等Ⅳ度烧伤，应考虑尽早行筋膜切开术。

结论 迅速脱离致伤源、立即冷疗、保护创面、尽快转送专科，是烧伤创面院前急救的关键举措。根据烧伤冷疗或化学烧伤冲洗、烧伤面积大小及休克发生和烧伤部位及深度情况，尽早行创面清创、切开减压和包扎保护等治疗，是烧伤创面急诊处理的有效措施。

PU-0810

烧伤主要并发症的诊断标准及简析

宋国栋[1,2]、郭海雷[2,3]、邵阳[1,2]
1. 山东第一医科大学附属中心医院/济南市中心医院
2. 山东大学齐鲁医学院
3. 温州医科大学附属第一医院

目的 危重烧伤可引发休克、感染和器官损伤等致死性并发症，近年来与严重烧伤相关的并发症的诊断与分级标准不断修订完善。本文以临床应用为目的，就烧伤主要并发症的诊断与分级标准进行总结解析。

方法 基于相关指南、共识和专著并遵循适用性、可靠性、可行性、易用性等原则，分析总结低血容量性休克、急性肾损伤（AKI）、急性呼吸窘迫综合征（ARDS）、脓毒症与脓毒性休克、多器官功能障碍综合征（MODS）的临床诊断与分级标准。

结果 ⑴ 低血容量性休克诊断的关键是早期诊断，并判断休克所处阶段（休克分级）及所属血流动力学变化类型（休克类型）。应强调对生命体征稳定下组织灌注不良（组织缺氧）的评估。⑵ KDIGO 对 AKI 的定义是：48 小时内血清肌酐（SCr）升高≥26.5μmol/L；或者 SCr 升高至基线值的 1.5 倍及以上，并且这种升高已知或推测发生在之前 7 日内；或者尿量＜0.5mL/(kg·h)持续 6 小时。并根据 SCr 升高或者尿量减少的程度进行分期，有利于临床 AKI 的早期诊断和早期干预。⑶ 柏林定义要求满足以下所有条件方能诊断 ARDS：①发病时间：呼吸系统症状在已知的临床损伤后 1 周内开始出现，或患者在过去 1 周内有新发症状或症状加重。②肺水肿来源：患者的呼吸衰竭不能完全被心功能衰竭或液体过负荷解释，若无 ARDS 危险因素则应行超声心动图等客观评估以排除高静水压性肺水肿。③胸部 X 线片或 CT 扫描：存在双肺浸润影，且不能完全被胸腔积液、肺叶萎陷、肺萎陷或肺结节解释。④存在中度至重度氧合障碍。⑷ SCCM/ESICM 对脓毒症与脓毒性休克的定义是：脓毒症是指机体对感染的反应失调引起的危及生命的器官功能障碍；感染是指确定的或可疑的感染；器官功能障碍是指脓毒症相关序贯器官衰竭评分（SOFA）增加 2 分或以上。脓毒性休克是指脓毒症合并循环、细胞和代谢异常，死亡风险高于单纯脓毒症；在临床上是指符合脓毒症标准，经充分液体复苏后仍需血管加压药来维持 MAP≥65mmHg，同时乳酸水平＞2mmol/L 的患者。⑸ 以下器官特异性参数的进行性异常通常用于诊断 MODS，并评估 ICU 患者疾病严重程度、预测死亡率：①呼吸系统：PaO2 与 FiO2 比值；②凝血系统：血小板计数；③肝脏：血清总胆红素；④循环系统：低血压和血管加压药的需求；⑤中枢神经系统：格拉斯哥昏迷评分；⑥肾脏：血清肌酐或尿量。对烧伤后 MODS 的临床诊断，推荐使用 SOFA 系统。

结论 将重症医学的既有研究成果用于烧伤这一特定患者群体严重并发症的诊断与治疗，需要结合烧伤的病理生理学特点进行“改良性”运用及验证。

PU-0811

腹股沟皮瓣在烧伤领域的临床应用

张伟
武汉市第三医院

目的 探讨腹股沟皮瓣修复烧伤领域皮肤缺损的临床效果
方法 采用回顾性观察性研究方法。2017 年 8 月—2022 年 6 月，武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科收治 87 例患者，经烧伤创面切除、溃疡切除或瘢痕松解后皮肤缺损，采用腹股沟皮瓣切取后经带蒂移植后二期断蒂或吻合血管游离移植方法修复。观察修复效果，统计修复创面类型，皮瓣大小，移植方式、供瓣区修复方法，术后皮瓣成活情况等。随访远期修复效果及供区情况。
结果 87 例患者共切取 93 个皮瓣，其中 3 例患者同期切取双侧腹股沟皮瓣，3 例分 2 次依次切取两侧腹股沟皮瓣，分别修复烧伤创面 58 例，皮肤溃疡和其他外伤创面 16 例，瘢痕松解后创面 13 例。带蒂移植修复电击伤创面 3 例，游离移植 84 例。90 个游离移植皮瓣中只吻合旋髂浅动脉修复 51 个，只吻合腹壁浅动脉 33 个，旋髂浅动脉和腹壁浅动脉均行吻合 6 个。所有皮瓣中联合切取脐旁穿支皮瓣 12 例，联合切取髂骨瓣或游离髂骨移植 6 例。切取部分腹外斜肌移植 1 例。8 例严重烧伤后瘢痕挛缩畸形患者，行二期扩张后腹股沟皮瓣游离移植。设计切取的腹股沟皮瓣面积 4cm×3cm，最大 32cm*11cm，除 2 例切取过大需另取刃厚头皮移植修复外，其余均直接缝合修复。术后皮瓣 2 个应动脉血管危象栓塞坏死，5 例因供血不足出现远端或边缘坏死，其余全部存活。移植存活皮瓣血运丰富。随访 3-36 月，皮瓣质地柔软，修复效果良好。
结论 腹股沟皮瓣为直接皮动脉穿支皮瓣，其长宽比高，远端血运丰富，厚薄适中，适合用于烧伤领域创面修复和瘢痕松解后皮肤缺损修复。切取跨供血区域皮瓣时可联合切取脐旁或增加吻合血管，以扩展皮瓣移植面积，促进皮瓣存活，改善存活质量。扩张后腹股沟皮瓣面积得以进一步扩展，用于修复瘢痕挛缩畸形效果明显。其血管蒂变异较多，仔细解剖，增加吻合血管有利于提高皮瓣存活率和存活质量。

PU-0812

游离腹股沟分叶移植修复烧伤创面的临床应用

张伟
武汉市第三医院

目的 探讨腹股沟皮瓣游离移植的分叶方法和应用于烧伤创面修复的临床效果。
方法 采用回顾性观察性研究方法。2019 年 8 月—2021 年 10 月，武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院收治 12 例皮肤深度烧伤缺损患者，切取分叶共蒂的腹股沟皮瓣，经重新拼接或修复扩创后不同形状创面，观察并记录分叶个数、皮瓣面积、厚度、吻合血管蒂，供瓣区修复方法，术后皮瓣成活情况等。随访远期修复效果及供区情况。
结果 12 例患者共切取 12 个皮瓣，面积最小 7cm2，最大 14cm2，皮瓣厚度 0.5~1.0cm，皮瓣分别分成 2-3 叶，共 27 叶。其中 5 例较大皮瓣（面积≥100cm2）分别以旋髂浅动脉、腹壁浅动脉为蒂分叶，其余以旋髂浅动脉的分支为蒂分叶，3 例较小皮瓣在旋髂浅动脉浅支的不同穿支为蒂分叶。切取皮瓣移植时，经拼接成较宽创面修复 2 例，修复不规则或不同手指创面 8 例，修复不相连续的独立创面 2 例。供瓣的吻合血管：单独吻合旋髂浅动脉 6 例，单独吻合腹壁浅动脉 3 例，较大皮瓣同时吻合旋髂浅动脉和腹壁浅动脉增压 3 例。所有皮瓣全部存活，无尖端坏死，创面修复良好，术后随访 5-24 个月，皮瓣质地柔软且不臃肿，受区功能、外观修复良好，供区外观良好。末次随访时，患者对手术部位治疗效果的满意。
结论 腹股沟皮瓣为直接皮动脉穿支皮瓣，可根据局部解剖结构，形成以不同直接皮动脉为蒂或直接皮动脉不同分支为蒂的分叶皮瓣，经游离移植可适应创面形状，修复不规则创面或邻近多个创面，其皮肤厚度适宜，血运丰富，供区损伤小、位置隐蔽，适合用烧伤后各类创面修复治疗。

PU-0813

胰岛素泵治疗特重烧伤合并应激性高血糖症的护理

黄静
广西医科大学第一附属医院

目的 胰岛素泵治疗特重烧伤合并应激性高血糖症的护理
方法 本文回顾分析我科 2015 年 2 月至 2021 年 1 月收治的 58 例胰岛素泵治疗特重烧伤合并应激性高血糖症病历，总结使用胰岛素泵治疗特重烧伤合并应激性高血糖症患者的护理措施及体会。包括胰岛素种类的选择、胰岛素基础量及餐前大剂量的设定、胰岛素泵使用及维护、微量血糖监测、根据血糖值动态调整胰岛素用量等
结果 胰岛素泵是持续向机体输注胰岛素的装置，它不仅可以通过分时段的胰岛素基础率设置维持体内胰岛素的供给，还能根据餐前血糖值动态调整餐前大剂量胰岛素的输注，在使用过程中注意对维持患者进行严密的血糖监测，保证胰岛素泵安全使用效果，维持患者的血糖处于相对稳定状态。
结论 所以说胰岛泵是治疗特重烧伤患者应激性高血糖症的有效手段，对提高特重烧伤患者的救治成功率起重要作用。

PU-0814

前列地尔对深Ⅱ度烫伤大鼠早期创面愈合的作用

程兴、詹剑华
南昌大学第一附属医院

目的 探讨前列地尔对深Ⅱ度烫伤大鼠早期创面愈合的作用
方法 90 只健康无特殊病原体级成年 SD 大鼠，雌雄各半，按随机数字表法分为假伤组、单纯烫伤组、前列地尔组，每组各 30 只。假伤组模拟致假伤，其余 2 组大鼠背部造成 30％体表总面积深Ⅱ度烫伤。3 组大鼠伤后即刻行抗休克治疗；伤后 2 h，假伤组、单纯烫伤组腹腔注射生理盐水 1 mL，前列地尔组腹腔注射前列地尔注射液 1 mL，每天 1 次，持续 14 d。伤后 3、7、14 d，每组各取 10 只，观察大鼠创面大体情况并计算创面愈合率；每只大鼠取腹主动脉血 2 mL，酶联免疫吸附测定法检测血清血栓素 B2；取背部创面组织，苏木精-伊红染色观察创面组织病理形态学变化，免疫组织化学法检测创面微血管密度（MVD）。对数据行析因设计方差分析、t 检验、Kruskal-Wallis H 检验、Mann-Whitney U 检验及 Bonferroni 校正。
结果 （1）伤后 3 d，单纯烫伤组及前列地尔组大鼠创面形成干痂，伤后 7、14 d，前列地尔组大鼠创面面积较单纯烫伤组明显缩小，且渗出更少。（2）伤后 3 d，单纯烫伤组与前列地尔组大鼠创面愈合率相近(t=1.167，P>0．05)。伤后 7、14 d，前列地尔组大鼠创面愈合率明显高于单纯烫伤组(t=8.657、33.050，P<0.01)。（3）伤后 3、7、14 d，单纯烫伤组和前列地尔组大鼠血清血栓素 B2 水平分别为（541±22）、（607±47）、（688±21），（326±25）、（271±21）、（135±27）pg/mL，明显高于假伤组的（17±6）、（16±4）、（16±4）pg/mL（t=72.977、39.685、102.076，37.033、37.253、13.845，P<0.01）；伤后 3、7、14 d，前列地尔组血栓素 B2 水平明显低于单纯烫伤组（t=20.637、20.651、51.680，P<0.01）。（4）伤后 3 d，单纯烫伤组大鼠创面可见大量坏死组织、炎性细胞浸润，前列地尔组大鼠可见少许新生上皮形成及部分炎性细胞浸润。伤后 7、14 d，前列地尔组大鼠新生上皮较单纯烫伤组增厚明显，并逐渐可见表皮形成。（5）伤后 3、7、14 d，前列地尔组及单纯烫伤组大鼠 MVD 水平明显高于假伤组(Z=-3.780、-3.781、-3.780，-3.780、-3.781、-3.780，P<0.01)。伤后 3 d，前列地尔组与单纯烫伤组创面 MVD 相近（Z=0.148，P＞0.05）。伤后 7、14 d，前列地尔组大鼠 MVD 水平明显高于单纯烫伤组(Z=-3.780、-3.780，P<0.01)。
结论 前列地尔早期干预能显著改善深Ⅱ度烫伤大鼠创面微循环，减少炎性细胞侵润，促进新生血管形成，促进创面愈合。

PU-0815

A bibliometric analysis of publications on burn sepsis using VOSviewer

zhi cao、xing cheng
The First Affiliated Hospital of Nanchang University

Objective Sepsis is one of the most common complications in burn patients and causes high morbidity, especially in those with severe burns. Nevertheless, there are no formal criteria for diagnosing and treating burn sepsis. Therefore, this bibliometric analysis is applied to reveal research trends in this field and predicts its possible hot spots.
Methods We screened relevant literature on burn sepsis that met the inclusion criteria of the Web of Sciences (WOS) database and analyzed publication trends and research hot spots in related fields using VOSviewer software.
Results From 1981 to 2022, we screened 2,486 documents that met the requirements and analyzed them bibliometrically. The American scholar Herndon DN had a much higher h-index [47] than other authors. Most published, cited, and h-indexed publications are from the USA (Np: 1193, Nc: 42154, H: 98). The second most publishing country is China, but the second most cited and h-indexed country is Germany. Burns also outperforms other journals in this field (Np: 376, Nc: 8019, H: 46). “Biomarkers” is a newly emerging keyword (cluster “clinical research,” APY was 2018.16), and clinically relevant research in burn sepsis maybe a future research trend.
Conclusion Sepsis in burn patients has unique pathophysiological characteristics and the general diagnostic criteria for sepsis lack specificity. Consequently, we must establish a database and construct an intelligent predictive model to help achieve a more individualized and precise early diagnosis and treatment of burn sepsis. This may also be an important development direction for future research in this field.

PU-0816

烧伤复合爆震伤的临床特点及救治体会

罗锦花、詹剑华
南昌大学第一附属医院

目的 结合烧伤复合爆震伤的临床特点和救治经验，提高烧伤复合爆震伤的临床救治水平。
方法 回顾性总结 2015 年 1 月到 2020 年 12 月南昌大学第一附属医院收治的 68 例烧伤复合爆震伤患者的临床资料，患者均采用休克补液、脏器功能保护、抗感染/连续性肾脏替代治疗（CRRT）及创面处理等个性化治疗，分析其临床特点及预后。
结果 68 例患者中，致伤原因中煤气爆炸占首位（29 例，42.65%），其次是工厂烟花爆竹（16 例，23.53%）；平均烧伤面积 56.89%；复合伤居多，以肺部爆震伤为主（40 例，58.82%），其中合并脊柱及四肢骨折（19 例，27.97%）、合并颅脑爆震伤（6 例，8.82%）、合并腹部爆震伤（5 例，7.35%）；并发症中肺脏发病率高，肺部感染/呼吸衰竭（48 例，70.59%）、休克（40 例，58.82%）、脓毒血症(39 例，57.35%)。血培养微生物阳性 39 例（57.35%）、阴性 29 例（42.65%）；共查出菌株 52 株，其中多重耐药菌 44 株（84.60%）。57 例（83.82%）于伤后 32～90d 创面愈合出院，11 例死亡,病死率为 16.18%。
结论 烧伤复合爆震伤常伴有严重的合并伤，伤势严重，病情复杂，并发症发生率及病死率高；早期及时发现并处理合并伤、综合分析病情，采取个体化治疗方案是提高临床治疗效果的关键。

PU-0817

复方雪莲烧伤膏 对深Ⅱ度烫伤创面愈合的作用及机制

刘上基、罗锦花
南昌大学第一附属医院

目的 探讨复方雪莲烧伤膏对深Ⅱ度烫伤大鼠模型创面愈合的作用和机制,为临床应用其治疗深Ⅱ度烫伤 提供可靠的数据支持。
方法 将 70 只成年健康的 SD 大鼠随机分为 A 组(假烫伤组)10 只、B 组(单纯烫伤组)20 只、C 组(烧伤湿润膏对照组)20 只和 D 组(复方雪莲烧伤膏组)20 只,制备深Ⅱ度烫伤模型,A 组除常规喂养外不 做任何处理,B 组给予创面外敷凡士林,C 组给予创面外敷烧伤湿润膏,D 组给予创面外敷复方雪莲烧伤膏。观察 各组创面愈合时间和创面愈合率,于造模后第 4、7、10、14 天取材,检测各组创面组织含水量、CD68 巨噬细胞含量、 血管内皮生长因子(VEGF)、VEGFmRNA 相对表达量和 bc-l 2、Bax 蛋白表达水平。
结果 D 组创面愈合时间短于 B、C 组,创面愈合率高于 B、C 组,创面组织含水量少于 B、C 组(均 P＜0.05);D 组创面组织中 VEGF 含量、VEGF mRNA 的相对表达量和 bc-l 2 蛋白表达水平均高于 A、B、C 组,Bax 蛋白表达水平低于 A、B、C 组(均 P＜0.05);D 组的 CD68 巨噬细胞含量低于 A 组,高于 B、C 组(P＜0.05),说明 D 组的 CD68 巨噬细胞含量调控在一定范围内。
结论 复方雪莲烧伤膏对深Ⅱ度烫伤创面有收敛作用,其通过调控巨噬细胞含量,促进 VEGF 分泌、VEGFmRNA 的表达,上调 bc-l 2 的同时下调 Bax 蛋白,从而促进创面愈合

PU-0818

过表达膜联蛋白 A1（ANXA1）的脂肪间充质干细胞改善 ARDS 肺损伤的实验研究

朱邦晖、伍国胜
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探索膜联蛋白 A1（ANXA1）修饰的脂肪间充质干细胞（AdMSCs）对 ARDS 的治疗效果。
方法 采用慢病毒转染方法构建 ANXA1 过表达和敲减的 AdMSCs，用于尾静脉注射治疗、急性肺损伤小鼠。取 50 只 BABL/c 小鼠，随机分为 5 组，对照组（滴入生理盐水）、经气道滴入脂多糖建立 ARDS 损伤模型组，造模后分别经尾静脉注入正常、过表达 ANXA1 蛋白、敲减 ANXA1 蛋白的 AdMSCs 组，对照组和损伤组注射生理盐水。在造模后 24 小时后取材检测肺组织病理、炎性细胞浸润程度、肺泡灌洗液（BALF）中炎症因子含量、肺血管通透性。
结果 RT-qPCR 和 Western blot 结果表明 ANXA1 过表达显著增加 ANXA1 蛋白的表达，而 ANXA1 敲减则显著降低 ANXA1 蛋白的表达，表明转染成功。正常 AdMSCs 治疗组和过表达 ANXA1 蛋白的 AdMSCs 治疗组小鼠肺组织出血、炎性细胞浸润、肺泡萎陷及间质增宽程度等均较损伤组减轻，而敲减 ANXA1 蛋白的 AdMSCs 治疗组肺组织病理未见明显改善。免疫组化检测显示三种 AdMSCs 均能降低肺组织 CD11b 和 F4/80 的表达量，且过表达 ANXA1 蛋白的 AdMSCs 组的效果更显著。正常 AdMSCs 治疗组和过表达 ANXA1 蛋白的 AdMSCs 治疗组均能降低 BALF 中 TNF-α（正常组 135.6±12.37pg/ml vs. 损伤组 205.4±60.93 pg/ml，p=0.036；过表达组 112.8±17.11pg/ml vs. 损伤组 205.4±60.93pg/ml，p=0.011）和 IL-6（正常组 133.3±17.7pg/ml vs. 损伤组 166.1±10.48pg/ml，p=0.007；过表达组(129.4±11.39pg/ml vs. 损伤组 166.1±10.48pg/ml，p<0.001）的水平，过表达组对 TNF-α 的改善效果略明显（过表达组 112.8±17.11pg/ml vs. 正常组 135.6±12.37pg/ml，p=0.042），但敲减 ANXA1 蛋白的 AdMSCs 组对其无显著影响（p>0.05）；三种 AdMSCs 治疗组均能降低小鼠 BALF 中 IL-1β 的含量（p<0.01）。正常 AdMSCs 治疗组和过

表达 ANXA1 蛋白的 AdMSCs 治疗组均能显著抑制肺血管通透性的增加（p=0.046、0.001），且过表达 ANXA1 蛋白的治疗组改善效果更明显（p=0.043），而敲减 ANXA1 蛋白的治疗组效果不明显（p=0.197）。

结论 高表达 ANXA1 蛋白可以优化 AdMSCs 在 ARDS 中的疗效，增强其抑制炎症反应和改善肺血管通透性的作用，进而缓解肺损伤。

PU-0819

基于 16S 核糖体 RNA 高通量测序探讨 加味四君子汤对严重烫伤兔肠道 菌群多样性的影响

罗锦花、詹剑华
南昌大学第一附属医院

目的 基于 16S 核糖体 RNA（16S rRNA）高通量测序，探讨加味四君子汤对严重烫伤兔 肠道菌群多样性的影响。

方法 选取 90 只大耳兔， 按照随机数字表法分为正常对照组、单纯烫伤组、低剂量组、中剂量组、高剂量组， 每组 18 只。单纯烫伤组、低剂量组、中剂量组、高剂量组兔制作 30%体表总面积Ⅲ度烫伤模型后分别给予生理盐水、0.2 g/mL 加味四君子汤、1.0 g/mL 加 味四君子汤、5.0 g/mL 加味四君子汤灌胃，持续给药 7 d。于分组处理第 1、3、7 天，采用 ELISA 检测各组兔回肠黏膜组织中的 TNF-α、IL-1β、IL-10 水平， 各组每个时间点的样本数为 6。根据前述实验结果，另外选取 9 只兔分为正常对照组、单纯烫伤组、中剂量组，每组 3 只，各组兔分组及处理方法同前。于分组处理第 7 天，采用高通量测序技术对 3 组 16S rRNA V3、V4 区进行测序；采用 QIIME 软件统计菌群优质序列数目；使用 RDP Classifier 软件分析菌群的门、纲、目、科、属水平；采用 Illumina MiSeq 测序技术对菌群行 α 多样性 （Ace、Chao1、Simpson、Shannon 指数）和 β 多样性分析。对数据行析因设计方差分析、SNK 检验及 Bonferroni 校正。

结果 与正常对照组相比，烫伤后第 1、3、7 天的 4 组兔回 肠黏膜组织 TNF-α 和 IL-1β 水平均升高，IL-10 水平 均下降，加味四君子汤治疗后，烫伤+低剂量组、烫伤+中剂 量 组 、烫 伤 +高 剂 量 组 兔 回 肠 黏 膜 组 织 TNF-α 和 IL-1β 水 平 均 较 单 纯 烫 伤 组 呈 基 本 下 降 趋 势 ， IL-10 水平均较单纯烫伤组升高，与烫伤+低剂量组和烫伤+高剂量 组相比，烫伤+中剂量组（1. 0 g/mL）的兔回肠黏膜组 织 TNF-α 和 IL-1β 水平呈下降趋势、IL-10 呈升高趋势。分组处理第 7 天，正常对照组、单纯烫伤组、烫伤+中剂量组兔回肠黏 膜中的菌群分别获 96 023、107 365、95 921 条优质序列。3 组兔回肠黏膜中的菌群在门、纲、目、科、属 的分类水平上均分别以拟杆菌门和厚壁菌门、梭菌纲和拟杆菌纲、梭菌目和拟杆菌目、瘤胃菌科和梭 菌科及拟杆菌科、梭菌属和拟杆菌属及瘤胃菌属菌群为主，但各组菌群组成不同。3 组兔回肠黏膜中 菌群的 Ace、Chao1、Simpson、Shannon 指数均没有显著差异，β 多样性无明显差异。

结论 严重烫伤后兔回肠黏膜炎症反应明显，并呈时间依赖性增加。加味四君子汤可减轻炎症反应，其治疗 效果最佳质量浓度为 1.0 g/mL。高通量测序法能够精准地反映肠道菌群的结构组成，加味四君子汤 对严重烫伤后肠道菌群具有一定的调节作用。

PU-0820

含银敷料配合生长因子在头面部烧伤护理中的应用效果

郑海燕
武汉市第三医院

目的 :探讨含银敷料配合生长因子在头面部烧伤的应用

方法 2019-1 至 2020-1 选取头面部烧伤患者 80 例作为研究对象，按照随机数字表法将其分为对照组和研究组各 40 例。对照组给予常规护理，研究组给予含银敷料配合生长因子应用，观察比较两组患者护理效果。结果:研究组患者的愈合时间显著短于对照组患者，感染率及瘢痕形成率均显著低于对照

结果 研究组患者的愈合时间显著短于对照组患者，感染率及瘢痕形成率均显著低于对照

结论 含银敷料配合生长因子在头面部烧伤的护理具有理想的护理效果，可显著提高患者生活质量，提高临床疗效，值得在临床上进一步推广应用。

PU-0821

持续微氧渗透联合重组人表皮生长因子溶液治疗Ⅱ～Ⅳ期压疮患者的临床疗效分析

易彩兰、何淑敏、周晓舟
广东药科大学附属第一医院

目的 探讨持续微氧渗透联合重组人表皮生长因子溶液治疗Ⅱ～Ⅳ期压疮患者的临床疗效。

方法 选取 2019 年 01 月～2021 年 6 月在医院就诊的Ⅱ～Ⅳ期压疮患者 70 例，按照治疗方式的不同分为观察组和对照组，各 35 例，对照组患者行重组表皮生长因子治疗，观察组患者在对照基础上联用持续微氧渗透治疗，疗程为 14d，观察两组创面恢复情况、患者疼痛程度，比较两组临床疗效。

结果 观察组治疗后创面缩小率明显增加，创面愈合时间、住院时间及 PUSH 评分均明显降低，具有显著性意义(P <0. 05)，治疗前两组患者 VAS 评分和 TcPO2 无明显差异(P >0. 05)，治疗后两组患者者 VAS 评分均明显下降(P <0. 05)，TcPO2 明显增加(P<0.05)，但观察组变化更为明显(P<0.05)。观察组总有效率为 94.29%，明显高于对照组的 82.86%(P<0.05)。

结论 持续微氧渗透联合重组人表皮生长因子溶液治疗疗Ⅱ～Ⅳ期压疮患者具有显著疗效，可明显缩短创面愈合时间和住院减少，减少疼痛，缩短创面愈合时间，值得临床推广应用。

PU-0822

两种不同平面截趾术在糖尿病足中的回顾性队列研究

张筱薇、徐刚
扬州大学临床医学院/江苏省苏北人民医院

目的 观察保留部分近节趾骨截断术（Reserved proximal phalangeal amputation，RPPA）联合负压封闭引流技术（negative pressure wound therapy，NPWT）与跖趾关节截断术（metatarsophalangeal joint Amputation，MJA）联合 NPWT 用于治疗糖尿病足足趾溃疡的临床疗效并进行对比，对于保留部分近节趾骨截断术联合 NPWT 的近期临床疗效及远期预后进行分析，为降低糖尿病足截肢率、复发率以及截趾平面选择提供新的思路

方法 收集 2015 年 2 月-2019 年 12 月江苏省苏北人民医院烧伤整形外科住院收治的 60 例符合筛选条件的糖尿病足足趾溃疡患者临床资料，进行回顾性分析与总结。根据：（1）I 期手术进行保留部分近节趾骨截断术（RPPA）；（2）I 期手术进行跖趾关节截断术（MJA），将其分为两组，即保留部分近节趾骨截断组 25 例与跖趾关节截断组 35 例。两组治疗期间均予以控制血糖、局部或全身抗感染等治疗，术后 3-12 个月随访并加以对比分析。观察指标包括：1）I 期手术至 II 期手术时间间隔；II 期手术至出院时长；总住院时长；2）术后 NPWT 引流量；3）切口愈合等级；4）溃疡复发或转移性溃疡致二次入院；5）二次住院患者行手术治疗；6）创面细菌培养结果；7）并发症。使用 SPSS23.0 行统计学分析。

结果 （1）无论截趾平面如何选择，创面肉芽生长时间相近。而 II 期术后至出院时间结果中，RPPA+NPWT 组约 5.0-10.0 天，低于 MJA+NPWT 组约 9.0-13.0 天，差异有统计学意义（P＜0.05）。RPPA+MPWT 组住院总时长约 22.16±7.11 天，少于 MJA+NPWT 组住院总时长 27.17±7.16 天，差异有统计学意义（P＜0.05）。
（2）RPPA+NPWT 组 I 期术后引流量 10.0-32.5ml，少于 MJA+NPWT 组 I 期术后引流量 20.0-80.0ml，差异有统计学意义（P＜0.05）。
（3）RPPA+NPWT 组中有 68%的患者评为甲级愈合，而 MJA+NPWT 组中仅有 43%的患者评为甲级愈合，明显少于 RPPA+NPWT 组。
（4）RPPA+NPWT 组中有 4 例患者因溃疡复发或转移性溃疡致二次入院治疗，明显少于 MJA+NPWT 组中的 11 例患者。从二次入院百分比观察，MJA+NPWT 组二次入院多于 RPPA+NPWT 组，通过卡方检验，差异无统计学意义（P＞0.05）。
（5）在二次入院手术的患者中，两组间差异有统计学意义（P＜0.05）。
（6）I 期术后创面细菌培养情况，差异无统计学意义（P＞0.05）。
（7）随访两组中 60 例患者均无残端痛表现。MJA+NPWT 组足趾畸形明显多于 RPPA+NPWT 组，差异有统计学意义（P＜0.05）。
结论 保留部分近节趾骨截断术能够缩短患者总住院天数，且术后 NPWT 引流量明显减少；通过 K-M 生存曲线发现，其溃疡复发或转移性溃疡的发生率呈明显下降趋势；术后随访发现其足趾畸形发生率明显下降。保留部分近节趾骨截趾术，此术一方面遵循了尽可能保留患肢长度的原则，减少了趾末端死腔形成；另一方面既可保住足部部分负重功能，又可以减少邻近足趾关节脱位的发生，降低了足趾畸形的发生率，减轻患者的心理负担，进一步提升患者的生活质量。通过本次小样本研究发现，保留部分近节趾骨截断术在糖尿病足截趾术中具有一定的优势。

PU-0823

VSD 治疗皮肤撕脱伤的体会

赵全、赵永健
南开大学附属医院

目的 探讨持续负压封闭引流技术（Vacuum staling drainage，VSD）在治疗皮肤撕脱伤术后皮肤坏死及合并感染中的应用和疗效。
方法 2020 年 1 月至 2021 年 12 月我院对 12 例皮肤撕脱伤术后皮肤坏死及合并感染患者应用持续负压封闭引流技术治疗，术后-60～-50kPa 负压吸引 7～10 d 后全部行刃厚皮片植皮。
结果 经持续负压封闭引流 7～10 d 后，本组 12 例患者中全部直接行植皮术，植皮前所有创面肉芽组织新鲜，呈粉红色颗粒状，触碰易出血，直接行刃厚皮片植皮后创面全部愈合，无一例发生感染及并发症。
结论 持续负压封闭引流技术可刺激肉芽组织生长引流充分，加速创面愈合，是一种治疗皮肤撕脱伤术后皮肤坏死及合并感染患者的有效方法。

PU-0824

人脂肪间充质干细胞（ADSC）来源外泌体对脓毒症小鼠肺血管内皮细胞（PMVEC）损伤的影响及其机制

陶克、蔡维霞、沈括、曹涛、王璟、赵明、王克甲、张月、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 探讨人脂肪间充质干细胞（ADSC）来源外泌体对脓毒症小鼠肺血管内皮细胞（PMVEC）损伤的影响及其机制。

方法 流式细胞术检测第 3 代 ADSC 中 CD29、CD34、CD44、CD45、CD73 和 CD90 的表达情况。差速超高速离心法获取第 3~5 代 ADSC 上清液中的外泌体，透射电镜和纳米颗粒跟踪分析法及蛋白质印迹法分别检测外泌体形状、粒径大小及 CD9、CD63、肿瘤易感基因 101（TSG101）和 β 肌动蛋白的蛋白表达。成年雄性 BALB/c 小鼠随机分成正常对照组、单纯盲肠结扎穿孔（CLP）组和 CLP+ADSC 外泌体组，术后 24 h，采用 ELISA 法检测小鼠血清中 TNF-α 和 IL-1β 水平，检测小鼠肺组织形态并采用免疫荧光法检测小鼠肺组织细胞中 8-羟基脱氧鸟苷（8-OHdG）的表达。取 C57 小鼠第 3 代 PMVEC，免疫荧光法和流式细胞术检测 CD31 的表达。第 3 代 PMVEC 与 ADSC 来源外泌体共培养 12 h，检测 PMVEC 吞噬外泌体情况。第 3 代 PMVEC 分为空白对照组、单纯巨噬细胞上清液组和巨噬细胞上清液+ADSC 外泌体组，分别进行相应处理。24 h 后采用流式细胞术检测细胞中活性氧含量，免疫荧光法检测细胞中 8-OHdG 表达，Transwell 实验测定细胞单分子层通透性。对数据行单因素方差分析和 LSD-t 检验。

结果 分离原代 ADSC 培养至第 5 天，呈梭形密集生长，呈典型的漩涡样排列。第 3 代 ADSC 中 CD29、CD44、CD73 和 CD90 阳性细胞百分比均>90%，CD34 和 CD45 阳性细胞百分比均<5%。第 3~5 代 ADSC 来源外泌体呈典型的双凹盘状结构，外泌体平均粒径为 103 nm，外泌体中 CD9、CD63 和 TSG101 的蛋白表达均呈阳性，β 肌动蛋白的蛋白表达呈阴性。术后 24 h 单纯 CLP 组小鼠血清中 TNF-α 和 IL-1β 的含量均明显增加；CLP+ADSC 外泌体组小鼠血清中 TNF-α 和 IL-1β 的含量均明显降低。术后 24 h，CLP+ADSC 外泌体组小鼠肺组织较单纯 CLP 组水肿症状明显减轻、炎症细胞浸润明显减少；单纯 CLP 组小鼠肺组织中 8-OHdG 阳性细胞荧光强度较正常对照组显著增大，CLP+ADSC 外泌体组小鼠肺组织中 8-OHdG 阳性细胞荧光强度较单纯 CLP 组明显下降。流式细胞术鉴定结果显示 CD31 阳性细胞占比为 99.5%。共培养 12 h，ADSC 来源外泌体成功被 PMVEC 吞噬，进入胞质。第 3 代 PMVEC 培养 24 h 后，单纯巨噬细胞上清液组 PMVEC 的活性氧荧光强度明显增加；巨噬细胞上清液+ADSC 外泌体组 PMVEC 的活性氧荧光强度明显降低。第 3 代 PMVEC 培养 24 h，单纯巨噬细胞上清液组 PMVEC 的 8-OHdG 阳性荧光强度明显增强，巨噬细胞上清液+ADSC 外泌体组 PMVEC 的 8-OHdG 阳性荧光强度介于空白对照组和单纯巨噬细胞上清液组之间。第 3 代 PMVEC 培养 24 h，单纯巨噬细胞上清液组的 PMVEC 单分子层细胞通透性明显增加，巨噬细胞上清+ADSC 外泌体组的 PMVEC 单分子层细胞通透性明显降低。

结论 ADSC 来源外泌体可改善小鼠肺组织氧化性损伤，降低由巨噬细胞上清液诱导的 PMVEC 的活性氧含量、8-OHdG 表达以及细胞通透性。

PU-0825

膝部严重烧创伤患者皮肤软组织缺损创面修复及功能重建系统康复治疗策略探讨

陶克、计鹏、张智、张月、张栋梁、刘梦栋、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 探讨膝部严重烧（创）伤后皮肤软组织缺损创面修复及功能重建序贯治疗策略。
方法 选择 2019 年 1 月至 2021 年 12 月我科收治的 26 例膝部及周围组织严重烧创伤患者，膝部皮肤软组织缺损面积 1%-14%（TBSA）。创面一期行精准清创，负压治疗，滴注冲洗控制感染。二期依据创面大小，膝关节囊和髌韧带等具体损伤情况制定不同修复方案。其中 9 例患者采用局部皮瓣修复，17 例患者采用游离皮瓣移植修复。17 例游离皮瓣中，7 例采用阔筋膜股前外侧复合组织瓣修复膝关节外露，10 例采用带髂胫束的股前外侧皮瓣游离移植修复髌韧带缺损。术后采用“一早、二持续、三序贯”的系统康复治疗策略。术后连续随访 12 月，并采用国际膝关节文献委员会膝关节评估表（IKDC 评分）对患者膝关节进行功能评价，彩色多普勒超声评价膝关节及髌韧带连续性。
结果 26 例患者局部皮瓣或游离皮瓣完全成活，外形良好，其中 24 例完全愈合，2 例出现局部坏死，经后期植皮后创面愈合。术后 12 月随访及彩色多普勒超声检查示：7 例接受阔筋膜股前外侧复合组织瓣修复膝关节外露患者膝关节完整性良好，10 例接受髂胫束的股前外侧复合组织瓣游离移植修复髌韧带缺损患者髌韧带连续性良好。IKDC 评分：术后评分较术前均存在统计学差异（$P<0.05$）。
结论 针对膝部严重烧（创）伤后皮肤软组织缺损创面，治疗思路应将创面修复与功能重建相结合并以序贯方式系统进行。一期清创负压冲洗，二期依据创面特点选用带阔筋膜/髂胫束的股前外侧复合组织瓣关节囊/髌韧带及关节稳定性，术后早期膝关节个体化序贯康复治疗是修复此类创面重建膝关节稳定性的有效方法。

PU-0826

复合皮移植联合光电技术及系统康复的整合治疗方案修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形的临床效果

陶克、计鹏、张智、张月、程静、曹涛、李娜、赵海洋、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 回顾并探讨复合皮移植联合光电技术及系统康复的整合治疗方案对修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形的临床效果。
方法 2018 年 1 月～2020 年 12 月，空军军医大学第一附属医院收治 25 例小儿肢体瘢痕挛缩患者，其中男童 16 例，女童 9 例，年龄 1 至 10 岁，进行回顾性队列研究。瘢痕为上肢 14 例，下肢 11 例，病史均为烧烫伤后创面愈合 3 个月至 2 年。手术分两期进行。一期手术沿瘢痕边缘彻底松解切除肢体挛缩瘢痕组织，解决瘢痕挛缩。二期手术将脱细胞真皮及自体头皮刃厚皮片构建复合皮移植于瘢痕切除后继发创面，术后 8-10 天后打开术区。观察皮片成活情况、并发症情况，术后早期创面愈合后即开始（即术后最后一次换药后 1 周起），进行包括激光治疗、压力治疗和药物治疗、康复功能训练在内的整合治疗方案（红光、紫外线治疗+超短波及气压治疗+中频电疗、蜡疗、超声波治疗+标准矫形器辅助治疗（AFO）+关节松动术、牵伸手法等促进关节 ROM 训练），并结合瘢痕多普勒超声仪等术后 3、6、12、18 月分别行全程动态评估关节康复评估（瘢痕评定、关节功能评定、踝关节肿胀评定和疼痛评分）及关节活动度评定，观察手术效果并随访观察术区及供区外观及功能恢复的满意度。

结果 术后 25 例患者植皮全部成活，其中 3 例患者皮片区域残余创面，经换药处理后创面愈合。所有患者均获随访 3 个月至 2 年，修复区皮肤质地柔软，与周围正常皮肤接近。患儿关节区域功能较术前明显改善。皮片边缘仅遗留线性缝合瘢痕，不影响整体外观。25 例患者随访时间 12~18 个月，平均 14.5 个月。复合皮植皮区质地柔软，关节康复评估功能满意，活动度明显改善。23 例患儿家属对术区外观及功能恢复非常满意，2 例患儿家属对术区外观及功能满意。
结论 应用复合皮移植联合光电技术及系统康复的整合治疗方案修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形，瘢痕修复效果好，肢体功能恢复满意，供区损伤轻，是修复小儿肢体瘢痕挛缩畸形良好的行之有效的治疗方案。

PU-0827

联合应用肝细胞生长因子-和 5α-双氢睾酮-明胶微球与脂肪来源干细胞促进创面愈合的实验研究

陶克、白晓智、计鹏、张月、曹涛、韩夫、张智、官浩、胡大海
空军军医大学西京医院

目的 重建皮脂腺是严重烧伤患者功能愈合的目标之一，而不是单纯追求伤口愈合。皮肤附属物的有效再生一直是皮肤创面愈合研究的难点和方向。本研究目的在于评价脂肪来源干细胞(ADSCs)向皮脂腺分化的过程，并阐明肝细胞生长因子（HGF）和 5α-双氢睾酮(5α-DHT)在这一过程中的作用。
方法 联合应用 HGF-明胶微球和 5α-DHT-明胶微球作用于人脂肪来源干细胞（ADSCs），研究其对皮脂腺的重建作用。在建立小鼠全层皮肤创面模型并应用微胶囊缓释技术构建了 HGF-明胶微球和 5α-DHT-明胶微球的工作基础上，评价上述两种明胶微球对创面愈合的作用，并采用苏木精-伊红染色法测定创面愈合后新生皮肤结构。
结果 体外分析发现 HGF-明胶微球和 5α-DHT-明胶微球促进 ADSCs 的迁移和管的形成。此外，HGF 和 5α-DHT 处理后，与皮脂细胞和汗腺上皮细胞生长相关的 AKT/ERK 信号被激活。体内创面愈合模型显示，与对照组相比，羊膜载 HGF-明胶微球和 5α-DHT-明胶微球启动的 ADSCs 加速创面愈合并促进皮脂腺形成。
结论 本研究证实羊膜、HGF-明胶微球和 5α-DHT-明胶微球处理的 ADSCs 具有促进创面愈合和有效促进皮脂腺再生用。这种组织工程材料有望为未来皮肤烧伤及全层皮肤伤口提供一种新的治疗材料。

PU-0828

大面积烧伤合并全血细胞减少

孙丹丹、曲狄
大庆油田总医院

目的 重度烧伤患者合并全血细胞减少，血液科最终诊断 ICUS（意义未明的特发性血细胞减少症），经过积极救治，重度烧伤痊愈。
方法 患者因重度烧伤于我烧伤科住院治疗，烧伤面积 51%，二度三度混合，入院后化验即发现全血细胞减少，患者既往从未体检，所以患者全血细胞减少病史时间无法判断。追问患者既往生活工作史，得知患者连续三年中每年 5 月至 11 月，均于当地一个制作油桶的工厂居住并工作，工作内容为油桶刷油漆，根据患者工作性质得知患者长期接触苯类化学物质，考虑患者全血细胞减少与长期接触苯类化学物质有关。患者入院后规范治疗大面积烧伤，同时常规监测血常规，加强监护及护理，积极预防出血性疾病，给以输入红细胞及血小板治疗，并给以重组血小板生成素等支持治疗，白细胞、红细胞及血红蛋白有所好转，但仍低于正常范围。由于患者全血细胞减少，手术风险较大，

我科最终考虑不给以患者切削痂手术治疗，患者创面行暴露保痂治疗最终全部创面上皮化，未行植皮手术治疗， 双手背部及腋下留有瘢痕挛缩。

结果 大面积烧伤合并全血细胞减少症患者极为罕见， 我科查阅国内外文献，并未发现此类病例相关介绍。我科也多次与我院血液科、重症医学科共同会诊，随时调整治疗方案。患者虽有全血细胞明显减少，在治疗过程中，呼吸机使用及血滤治疗过程中，患者并未出现恶性失血，烧伤后机体的体液调节及营养状态并未受到影响，创面愈合时间与烧伤深度判断相吻合，愈后患者的生活工作能力并未受到过多不良影响，整体治疗满意。

结论 重度烧伤合并 ICUS 患者，创面处理仅用两次至三次磺胺嘧啶银薄层外涂，积极保持创面干燥，治疗及护理过程中尽可能避免有创操作，做好出血抢救预案，给予 TPO、雄激素等支持治疗 ICUS，最终患者重度烧伤痊愈。

PU-0829

糖尿病足的治疗：抗生素骨水泥 vs 负压封闭引流

吴龙、张文振、李志杰
温州医科大学附属第二医院

目的 本研究探讨抗生素骨水泥治疗糖尿病足的临床疗效。

方法 这是一项随机对照研究，包括 50 例糖尿病足合并骨髓炎患者，在 2021 年 2 月至 2022 年 2 月接受治疗。患者随机分为研究组（A 组）和对照组（B 组）。研究组患者采用抗生素骨水泥填塞治疗，而对照组患者采用负压封闭引流治疗，最后以直接缝合、植皮、皮瓣等方式闭合创面。评估并比较两组患者的临床疗效，包括 NRS 疼痛评分、住院次数、总手术次数、总住院时间、总住院费用、临床治疗时间、和术后伤口愈合时间。所有患者在出院后随访 1 个月。

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

结论 基于这些发现，我们得出结论，抗生素骨水泥可用于治疗糖尿病足。有助于控制伤口感染、缩短住院时间、降低医疗成本、减轻医生和患者的负担。抗生素骨水泥适用于伴有软组织感染或骨髓炎的糖尿病足创面。

PU-0830

腕部三型电烧伤修复与重建

沈余明
北京积水潭医院

目的 电烧伤特别是高压电烧伤，都是复合型、毁损性的烧伤，一旦电烧伤，不但涉及皮肤、皮下组织，而且往往涉及肌腱、肌肉、神经、血管、骨、关节甚至脏器，致残率、截肢率、致死率极高。腕、手部电烧伤是发病率最高的部位。临床上 I、IV 型腕部电烧伤治疗相对容易，II、III 型腕部高压电烧伤是烧伤临床治疗的重点、难点，特别是腕部Ⅲ型高压电烧伤，环状、广泛的深度烧伤、血管损伤，截肢率更高。本研究重点探讨腕部三型电烧伤诊断、评估、修复与重建的策略。

方法 从临床表现到借助于现代先进技术、设备对腕部电烧伤进行精准评估、诊断到分型，特别是腕部电烧伤血管损伤、重要的肌腱、肌肉、神经损伤进行评估；根据评估结果采用早期切开减张、早期清创、早期血管干预、早期创面修复重建，在血管重建的基础上，特别采用巨大脐旁穿支皮瓣修复腕部环状创面。

结果 经过上述方法处理，腕部三型高压电烧伤肢体截肢率明显下降，修复后腕部功能与外形恢复良好，手功能恢复良好。

结论 对腕部三型电烧伤在精准评估的基础上采用早期切开减张、早期清创、早期血管干预、采用巨大脐旁穿支皮瓣修复腕部环状创面是修复腕部三型电烧伤、避免截肢、减少致残率的有效方法。

PU-0831

手术部位医源性创面的防治策略

沈余明
北京积水潭医院

目的 随着手术的大量增加，全世界每年有 3 亿多人接受外科手术，手术部位感（SSI）及其引发创面也日趋增多，特别是老年人口（合并症、并发症多）较多的国家，低收入国家，给烧伤外科医师、创面修复科医师带来了极大挑战，创面修复已成为现代临床医学研究的热点和重点。本研究的目的主要探讨手术部位医源性创面的防治策略。

方法 对手术部位感染及其引发创面相关危险因素、预防、诊断、分型、治疗策略等进行深入的分析与研究，特别是目前常见的 SSI 及其引发创面的处理，SSI 治疗的一般原则一方面是要消除感染源，另一方面是继续加强 SSI 风险因素的控制。对于浅表 SSI，传统的处理方法仍然是切口引流及换药，引流应充分，必要时可外用功能性敷料及负压引流，处理相对容易。临床重点一般都放在深部 SSI 和器官/腔隙 SSI 的处理上，对于深部组织和器官/腔隙感染，需要整个区域引流，彻底清创，去除异物、坏死组织及炎症组织，根据细菌学培养及药物敏感试验结果及手术部位常见的细菌选用敏感抗生素治疗。涉及深部内植物的手术很多，包括骨折内固定物、人工关节、假体、人工血管、钛板、心脏起搏器植入等，临床上内植物感染发生率一般为 0.25%~2.5%。对于内植物去留与否，应根据术后感染时间、感染程度、感染部位综合判断。一般来说，对于单纯皮肤坏死导致内植物外露或术后 2 周内发生的骨部位感染，建议清创、负压引流后暂时保留内植物；对于迟发性骨感染（术后 2~10 周），建议去除内固定物，骨折处根据愈合情况采用外固定或石膏制动；对于慢性感染（超过术后 10 周），清创应去除内固定物，必要时采用外固定物或石膏制动。原则上，如果由内固定物导致的感染，内固定物必须去除。有些特殊部位内植物去除后会严重影响患者的健康甚至生命，可尝试对其多次清创、行负压引流，移植血运丰富的组织瓣，必要时行负压滴注灌洗及抗感染等综合治疗，在保留内植物的情况下，也有可能控制创面感染和促进创面愈合。希望引起大家的高度重视。

结果 重视手术部位医源性创面预防、发生、发展、治疗的各个环节，才能从源头上减少手术部位医源性创面的发生并有好的预后。

结论 手术部位医源性创面重在预防，应注意围手术期的各个环节，一旦发生应高度重视，早期诊断、早期处理（清创、修复、敏感抗生素治疗等）才能取得良好的效果。

PU-0832

下肢复杂性烧创伤创面的修复与重建

沈余明
北京积水潭医院

目的 下肢是各种复杂性创面的好发部位，由于复杂性创面涉及损伤范围广、损伤层次深、涉及重要部位的功能与外形，是临床修复与重建的重点与难点，本研究重点探讨下肢复杂性烧创伤创面修复与重建的策略。

方法 总结最近 10 年各部位、不同范围、不同深度下肢复杂烧创伤创面，采用不同方法、不同技术手段修复，大范围、深度软组织缺损采用巨大游离皮瓣、肌皮瓣修复，如背阔肌肌皮瓣、脐旁穿支皮瓣、股前外侧穿支皮瓣；对合并有长段骨缺损的患者在早期皮瓣修复的同时，后期采用骨延长技术进行骨重建；对合并有深度、立体性缺损的病人采用嵌合穿支皮瓣修复；对合并有主干血管缺损

的病人采用血流桥接皮瓣移植，在修复创面的同时行动脉重建；对下肢截肢病人应重视截肢残端的修复；在重视受区修复的同时重视供瓣区的损伤与修复；对中小面积深度缺损应综合考虑多种因素采用游离穿支皮瓣还是带蒂穿支皮瓣。

结果 所有病例采用以上方法修复获得满意的修复效果，受区修复效果好，供区损伤小。

结论 大面积复杂性创面首选巨大游离皮瓣或组合、联合游离皮瓣；在创面修复的同时要重视外观与功能重建，缺什么补什么，组织类似原则，重视骨的修复，肌腱、血管的修复等；下肢复杂创面修复游离穿支皮瓣是首选，带蒂穿支皮瓣也是理想的方法，具体应个性化；要灵活应用各种穿支皮瓣的特点、优势，做到供区损伤小，受区修复效果好；利用各种组织瓣修复截肢残端，尽量保留截肢残端的长度，利于假肢安装与行走。

PU-0833

36 例大面积火焰烧伤合并吸入性损伤的气道管理

汪永莲
广西医科大学第一附属医院

目的 探讨大面积火焰烧伤合并吸入性损伤的救治护理经验

方法 回顾性分析我院烧伤整形外科 2012 年 3 月至 2022 年 3 月收住的 32 例大面积火焰烧伤合并吸入性损伤患者临床特点、气道管理措施及预后。

结果 本组收治病例主要来源从事煤矿、电焊工业、水泥生产、商场人口密集高温场所作业等有一定危险性的行业人群。36 例患者中治愈 27 例，治愈率为 75.9%；死亡 9 例，病死率为 25.1%；全部病例均行气管切开,气管切开处周围皮肤均烧伤,保持气管套管周围敷料干燥，持续使用推注泵均速注入气道湿化液, 加强气道管理，早期采取限制性补液是防治肺水肿的关键， 早期合理使用抗生素，做好创面护理，防止交叉感染,

结论 大面积火焰烧伤合并吸入性损伤患者病势严重，病情发展迅速，病死率高，气管切开后及时做好气道管理等措施是降低其病死率的关键。

PU-0834

可精准调控 MMPs 水平进而促进慢性创面修复的新型活性材料构建

邓君
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 细胞外基质的沉积/重塑失衡会导致创面修复功能紊乱，从而使得创面迁延不愈或愈合不良形成增生性瘢痕等。动态高效调控创面基质金属蛋白酶的水平，是维持细胞外基质沉积/重塑平衡的关键。

方法 基于此，申请者结合前期工作基础，提出“构建根据创面修复进程的自适应载体材料，按需释放 CO 和基因药物，实时有效调控 MMPs 表达”的科学假说。（1）针对慢性创面病理条件下，基因转染效率不足的问题：我们提出了“CO 提高基因转染效率，用于降低 MMPs 的过量表达”的新策略。（2）针对无法在创面修复进程实时动态调控 MMPs 含量的难题：我们构建了基于创面修复进程中指示分子如 ROS 或 MMPs 响应的基因/药物递送系统。

结果 根据创面修复进程按需释放 CO 和基因药物 Agomir，可大大提高基因药物 Agomir 的效率，显著降低创面早起修复中 MMP 的水平，促进创面修复和血管新生。

结论 通过该策略，实现了在慢性创面病理状态下 MMP 水平的精准调控。相关成果正处于 Science Advances 修改中。

PU-0835

ROS 响应性纳米材料用于炎症相关疾病的诊断与治疗研究

邓君
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 重度烧伤患者除皮肤组织受损外，还伴随有多器官损伤。其中失控性炎症反应，是引起多器官衰竭和慢性创面形成的最主要原因之一。ROS 是调节组织损伤炎症的一个重要靶标，可作为反映局部炎症程度的有效指标之一。基于此，申请者拟通过监测和调控 ROS 来实现创面炎症的精准调控。
方法 基于目前临床已用于组织损伤诊断的磁共振成像 MRI 技术，我们构建了 ROS 敏感且灵敏度高的核壳结构的纳米诊断制剂。同时铜作为超氧化物歧化酶的催化活性中心，在清除·O2-中发挥核心作用。受此启发，我们拟采用铜作为基质，构建超小尺寸、斑块化两相表面结构的纳米酶。
结果 可在烧伤导致的肾损伤、肝损伤、皮肤创面实时动态的通过磁共振强度变化监测和调控局部组织 ROS 水平，进而反馈炎症水平，指导临床抗炎治疗。
结论 最终在受损局部组织实现了炎症的可视化、可跟踪、可反馈、进而精准治疗。相关成果发表在 Advanced Materials、Nature Communications、Bioactive Materials 等，并正进行临床试验。

PU-0836

超声清创在儿童颜面部深度烧伤创面的应用

何泽亮、李晓东、李锦
中国人民解放军联勤保障部队第九八〇医院

目的 观察超声清创在儿童颜面部深度烧伤创面的应用效果。
方法 选取 2018 年 7 月至 2022 年 7 月联勤保障部队第九八〇医院烧伤整形科收治的儿童颜面部深度烧伤的患者，依据随机数字表法分为超声清创组和对照组。超声清创组以超声清创机清创，对照组以传统手术器械清创，清创后两组均给予大张中厚皮片移植。观察两组创面愈合率、血肿发生率、细菌清除率、创面愈合时间和温哥华瘢痕量表（VSS）评分情况。
结果 超声清创组患者创面愈合率（94.392.66）%显著高于对照组（86.245.17）%，血肿发生率 11.11%（4/36）显著低于对照组 35.14%（13/37），细菌清除率 92.00%（45/50）显著高于对照组 73.08%（38/52），创面愈合时间（9.472.47）d 显著低于对照组（13.051.93），瘢痕 VSS 评分（4.531.89）显著低于对照组（7.322.77），差异具有统计学意义。
结论 超声清创可显著提高儿童颜面部深度烧伤的创面愈合率和细菌清除率，降低血肿发生率，抑制瘢痕增生，缩短治疗周期，临床效果显著。

PU-0837

超声清创在烧伤残余创面中的应用

何泽亮、李晓东、仇树林
中国人民解放军联勤保障部队第九八〇医院

目的 探讨超声清创机在烧伤残余创面应用的临床疗效。
方法 本研究属于临床随机对照试验，选取 2017 年 8 月至 2021 年 8 月联勤保障部队第九八〇医院烧伤整形科收治的 64 例烧伤后遗留残余创面的患者。按随机数字表法将患者分为超声清创组 34 例，传统清创组 30 例。分别以超声清创机和常规清创器械进行清创，两组患者清创后给予皮片移植，

部分愈合欠佳者行二次清创植皮术。统计两组患者术后创面分泌物的细菌阳性率、移植皮片成活情况、术后血肿形成率、二次清创率和创面愈合时间。

结果 超声清创组细菌阳性率 8.8%(4/34)显著低于常规清创组 36.7%(11/30)（P<0.05），移植皮片成活率（925）%显著高于传统清创组（8410）%（P<0.05），术后血肿形成率 17.6%(6/34)显著低于常规清创组 40.0%(12/30)（P<0.05）；二次清创百分比为 2.9%（1/34），显著低于对照组的 20.0%（6/30）（P<0.05），创面愈合时间超声清创组（112.0 天）显著低于对照组（133.1 天）（P<0.05）。

结论 超声清创可显著降低烧伤残余创面的细菌负荷，减少术后血肿形成，促进移植皮片成活，缩短病程。

PU-0838

一种固定头枕结构的设计

李梦凡
空军军医大学西京医院

目的 设计一种固定头枕结构，用来固定修复面部的胸三角区扩张后带蒂皮瓣。

方法 固定头枕结构主要包括主气囊、气压调节部件、控制器、报警器、绑带，其中主气囊通过隔膜分为第一气囊、第二气囊、第三气囊以及第四气囊；气压调节部件在头枕背面通过进气口与四个气囊相连；控制器与报警器相连在头枕侧面；绑带在头枕的上下两端。

结果 该固定头枕设计合理使用方便，能将患者的头部调整到合适的角度，避免对皮瓣造成牵拉，保证皮瓣的血运正常。

结论 该固定头枕解决了现有临床中存在的在进行扩张胸三角皮瓣移植手术后患者无法将头部调整到合适角度的问题，值得临床推广。

PU-0839

伤口造口治疗师在重度压疮多学科协作快速康复中的作用

何淑敏、易彩兰、梁彩怡、罗钦、周晓舟
广东药科大学附属第一医院

目的 探讨伤口造口治疗师在参与重度压疮创面多学科协作快速康复中的作用。

方法 选取 2019 年 8 月至 2022 年 8 月期间 X 院创面修复中心住院治疗的重度压疮患者 60 例。应用随机数字法将受试者分成观察组及对照组，每组分别 30 例。对照组采用常规的护理方式，观察组在实验组护理模式下，以伤口造口治疗师参与的重度压疮创面多学科协作快速康复模式。观察两组患者创伤面积、换药次数、愈合时间、VAS 评分及疗效评估。

结果 治疗 7 天开始，两组患者的创伤面积均有所减少，观察组减少程度明显优于对照组，并与同组治疗前及各观察时间点对照组比较均有统计学差异，p<0.05； 观察组创面平均愈合时间为 14.36±2.78 天，平均换药次数为 21.63±4.52 次；对照组创面平均愈合时间为 21.93±3.05 天，平均换药次数为 30.57±5.92 次，观察组创面愈合时间及换药次数均明显少于对照组，差异有统计学意义，p<0.05；出院前两组患者 VAS 评分均有所降低，观察组较对照组 VAS 评分降低程度更大，差异有统计学意义，p<0.05；观察组治疗总有效率为 86.67%，对照组总有效率为 66.67%，观察组疗效明显优于对照组，组间比较(2=13.85，p<0.05，差异有统计学意义。

结论 伤口造口治疗师在参与重度压疮创面多学科协作快速康复治疗，可明显减少重度压疮创面面积、缩短愈合时间和换药次数及降低患者 VAS 评分，值得在临床中推广和使用。

PU-0840

儿童增生性瘢痕的一线治疗与循序渐进模式

王西樵
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 通常愈合时间超过 2 周，就会有瘢痕增生。而且每增加 1 周，瘢痕越严重。不同阶段的瘢痕，治疗究竟采用什么主导模式（一线治疗），才能治疗效果最大化，降低医疗费用，提高治疗性价比。
方法 我们根据创面愈合时间或瘢痕增生的程度，采用循序渐进治疗模式，取得良好效果。
结果 1 外用激素软膏。创面愈合后，在瘢痕的早期发现有大量炎症的存在，炎症在瘢痕增生过程中具有重要的启动作用。对于 2-3 周愈合的瘢痕，去红、止痒、防增生效果较好。无明显全身副作用，优于激素注射方式，偶有局部多毛和色沉现象，停止治疗后逐步恢复。
2 压力治疗。 有弹力套（衣），硅酮压板，3D 面罩。对于超过 3 周的创面，一定要加用压力治疗，对于关节附近的瘢痕，建议白天使用弹力套，晚上使用压板。对于颈部、肩部、胸部等组织软、凹陷、弹力套受力不好的部位，优选压板治疗，每天 20 小时以上。同时，外用激素早晚涂用。
3 激光治疗，有去红激光和 CO2 点阵激光。虽说是微创，但也是有创治疗（疼痛），费用也偏高。因此，对于愈合时间超过 4 周的瘢痕，瘢痕颜色鲜红，增生比较厚的瘢痕，推荐在外用激素和压力治疗基础上，加用激光治疗。去红每月一次，点阵激光 2 月一次。激光治疗总体安全、高效。
4 瘢治疗过程中需要注意的事项：忌高温日晒，洗热水澡时间缩短，不宜大鱼大肉饮食。
结论 根据或预测瘢痕增生不同程度，循序渐进采用外用激素，压力和激光治疗，可以更加精准、高效治愈瘢痕，是主要的一线治疗模式。

PU-0841

增生性瘢痕中存在以金黄色葡萄球菌和大肠杆菌为主的“菌群失调”现象

王西樵
上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 增生性瘢痕形成机制尚不清楚。本研究旨在验证瘢痕组织中是否存在“菌群失调”，并探讨其与瘢痕形成的相关性。
方法 收集增生性瘢痕组织 33 个（无溃疡和感染），正常皮肤组织 36 个，采用 HE 染色、革兰氏染色、透射电镜(TEM)观察组织炎症及细菌情况。另外，将组织严格消毒、清洗后，去除表皮。采用 16S rRNA 测序法，对标本菌群进行分析，探讨差异菌群与温哥华瘢痕评分的相关性。
结果 与正常皮肤相比， HE 染色显示增生性瘢痕中炎症细胞明显增多，革兰氏染色可见大量细菌菌落，且透射电镜可见单个细菌。16S 测序分析发现，增生性瘢痕与正常皮肤菌群分布存在显著差异。门水平上，增生性瘢痕中以厚壁菌为主，其含量显著高于正常皮肤; 在属水平上，金黄色葡萄球菌和大肠杆菌为优势种，含量显著高于对照，且两者与瘢痕温哥华评分具有显著相关性。
结论 在增生性瘢痕中存在“菌群失调”现象，其中以金黄色葡萄球菌和大肠杆菌为主，且与瘢痕增生相关，可作为增生性瘢痕形成的“生物标志物”。

PU-0842

跖背筋膜蒂逆行皮瓣修复拇趾深度烧伤

张晓启
中国人民武警部队辽宁省总队医院

目的 探讨跖背筋膜蒂逆行皮瓣修复拇趾深度烧伤的临床效果。
方法 利用跖背筋膜蒂逆行皮瓣修复 11 例患者拇趾深度烧伤创面。
结果 皮瓣全部成活。获 6~8 个月随访，皮瓣质地柔软，外形和功能满意。
结论 跖背筋膜蒂逆行皮瓣操作简单，外形和功能良好，是修复拇趾深度烧伤创面的良好办法。

PU-0843

膝周深度创面的治疗

张晓启
中国人民武警部队辽宁省总队医院

目的 探讨膝关节周围深度创面的治疗方法及效果。
方法 对 31 例膝关节周围深度创面进行皮瓣修复。扩创后创面范围为 4 cm×5cm~10cm×15 cm。采用腓肠肌肌皮瓣修复 10 例、隐动脉皮瓣 9 例、腓肠神经营养血管皮瓣 6 例、股前外侧穿支皮瓣 6 例。皮瓣面积为 6 cm×8 cm~12 cm×18 cm。术后早期给予功能训练。
结果 术后 30 个皮瓣存活良好，1 例采用隐动脉皮瓣修复的患者，术后皮瓣远端出现坏死，行清创及自体中厚皮移植修复后创面愈合。经 6 个月～2 年随访，皮瓣外形良好，膝关节活动功能正常。
结论 膝周深度创面采用皮瓣修复，术后早期行膝关节功能训练，患者膝部外形及功能恢复良好，是治疗膝周深度创面的理想方法。

PU-0844

外踝上穿支皮瓣修复足踝部深度烧伤创面

张晓启
中国人民武警部队辽宁省总队医院

目的 探讨远端蒂外踝上穿支皮瓣修复足踝部深度烧伤创面的临床效果。
方法 利用外踝上穿支皮瓣修复 32 例足踝部深度烧伤创面，其中外踝上前穿支皮瓣 15 例，外踝上后穿支皮瓣（腓动脉穿支蒂腓肠神经营养血管皮瓣）17 例。
结果 皮瓣全部成活。获 6~12 个月随访，皮瓣质地柔软，外形和功能满意。
结论 外踝上穿支皮瓣外形和功能良好，是修复足踝部深度烧伤创面的良好办法。

PU-0845

烧伤患者医院感染相关因素的分析

张晓启
中国人民武警部队辽宁省总队医院

目的 探讨引起烧伤患者医院感染的相关因素。

方法 采用回顾性调查方法，对 2015.1~2021.12 收治的住院时间≥48h 的 1387 例烧伤病人调查其医院感染率、感染构成情况及病原体等。
结果 烧伤患者医院感染率与烧伤严重程度、特殊部位烧伤及侵入性诊疗操作等密切相关。最常见的感染途径是创面、血液及呼吸系统。病原体以铜绿假单胞菌和金黄色葡萄球菌为主。
结论 针对烧伤患者医院感染的特点及危险因素，采取相应措施，是防治烧伤患者医院感染的主要策略。

PU-0846

穿支皮瓣修复胫骨外露创面的治疗

张晓启
中国人民武警部队辽宁省总队医院

目的 探讨小腿穿支皮瓣修复胫骨外露创面的方法和效果。
方法 采用小腿穿支皮瓣修复胫骨外露创面，其中小腿内侧穿支皮瓣 22 例（胫后动脉穿支皮瓣 17 例，隐动脉穿支皮瓣 5 例），小腿前外侧穿支皮瓣 12 例，小腿后外侧穿支皮瓣 10 例，小腿后侧穿支皮瓣 6 例。皮瓣面积为 9 crn×3 cm～16 cm×12 cm，覆盖创面大小为 7 cm×2 cm~13 cm×10 cm。
结果 除 2 例出现皮瓣局部坏死外，余皮瓣均成活良好。术后随访 6 个月至 1 年，患肢功能无障，皮瓣外观和质地良好。
结论 小腿穿支皮瓣手术操作简便，血供可靠，外形和功能良好，是胫骨外露创面可靠的修复方法。

PU-0847

烧伤粘贴手术巾在烧伤手术中的应用

张丹丹
吉林大学第一医院

目的 探讨烧伤粘贴手术巾应用于烧伤手术的临床效果。
方法 选取 2015 年 1 月至 2017 年 12 月期间我院 40 例烧伤手术患者，根据随机数字法，将其分为对照组和观察组，分别未使用粘贴手术巾及应用粘贴手术巾，比较两组患者术后切口愈合情况、术后切口感染程度，以及患者愈合时间、耗材节省费用及护理人员对劳动强度自评分。
结果 观察组患者术后切口一期愈合率明显高于对照组，二期愈合率显著低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组切口感染率显著低于对照组，并且 I 级切口感染率明显高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；观察组患者愈合时间明显低于对照组，观察组患者耗材节省费用及护理人员对劳动强度自评分值高于对照组。
结论 粘贴手术巾能够有效预防烧伤术区及术后切口的感染，有利于患者术后的切口愈合。

PU-0848

一例重度吸入性损伤并发烟曲霉菌感染患者的护理

吴彬、苏蓉、洪亚平、杨丽娟
苏州市立医院北区（原:苏州市第三人民医院）

目的 总结一例重度吸入性损伤合并感染烟曲霉菌感染的护理体会。
方法 通过回顾患者治疗过程中发现的问题以及所采取的护理措施。
结果 患者顺利出院，重度吸入性损伤合并感染烟曲霉菌感染患者感染的护理得到总结。

结论 针对患者采取全程精细化护理，做好有效的气道管理，密切观察特殊用药后的反应，进行目标温度监测，制定个性化饮食治疗方案，预防二重感染，加强肺部功能锻炼，以及关注患者心理是患者康复的关键。

PU-0849

针对“INCISION”因素采取“TARGETED”措施防治手术切口并发症

张丕红、张怡坤、郭承想、杨燕、梁鹏飞、周捷、曾纪章
中南大学湘雅医院

目的 尽管现代医学技术发展迅猛发展，但包括伤口感染和裂开等在内的手术部位并发症发生率仍居高不下，不仅增加了患者的痛苦和医疗费用，还经常引起医疗纠纷和医患关系紧张。所有外科专科都在关注这些并发症，并不断分析手术部位并发症的高危因素。有些手术部位并发症的患者通常被转移到烧伤整形外科进行治疗。
方法 本文根据临床实践，总结了手术部位并发症的原因，主要包括：伤口感染（I）、全身营养不良（N）、基础疾病（C）、组织损伤（I）、缝合不当（S）、植入物反应（I）、癌细胞残留（O）和局部坏死（N）。当然，这些原因有时不是孤立的，可能存在于同一患者身上，这些关键词的首字母缩写可概括为“INCISION”因素。
结果 同时，我们在上述相关因素的基础上，提出防治手术部位并发症的“TARGETED”措施，该单词字母倒序即下述关键词英文的首字母，包括：清创引流（D）、术前评估（E）、便于会诊等处理的分类（T）、及时伤口检查（E）、植皮（G）或二次缝合，移除（R）植入物或肿瘤根治性切除使伤口无菌（A）、无瘤，必要时行皮瓣移植（T）。虽然这些措施不与上述原因一一对应，但这些综合措施可以有效地防治手术切口并发症。
结论 此外，本文还将介绍几种特殊的术后难治性创面的皮瓣移植修复方法。

PU-0850

糖尿病足溃疡的外科诊疗方法探讨

赵永健
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 探讨糖尿病足溃疡的外科诊疗方法。
方法 采用回顾性分析,选取近两年来我科诊治的糖尿病足患者 40 例,对该组患者接受外科诊疗的结果进行分析。
结果 该组患者经多学科协作，控制血糖指数，改善全身情况及下肢的血液循环，特别是结合 X-way 及 MRI 对感染性创面进行精准诊断清创，其中一例进行了截肢，四例进行了脚趾截肢手术。其他创面根据情况行肉芽创面游离植皮、皮瓣转移等修复，效果满意。随访一年，溃疡复发率低，效果理想。
结论 在临床治疗糖尿病足的过程中一定要根据患者实际情况，多学科协作采取具有针对性的治疗方法，特别是在 X-way 及 MRI 指导下进行精准清创、有效覆盖创面，降低截肢率。

PU-0851

大面积急性放射性皮肤损伤的治疗

赵永健
南开大学附属医院（天津市第四医院）

目的 通过对一名大面积急性放射性皮肤损伤患者的治疗及随访观察，总结相关的诊疗体会
方法 该患者急性放射性皮肤损伤 45%TBSA,Ⅲ度 20%TBSA。伤后 1 周开始出现创面，并不断扩大，伤后 3 周左右深度创面界限逐步明显，随着病情发展，患者出现创面感染、贫血、低蛋白血症。转入我院后全身采取综合性治疗措施，加强营养治疗，根据创面培养结果针对应用抗生素，维持内环境稳定，防止脏器功能衰竭。积极创面处理，创面彻底清创、自体邮票皮移植，伤后 19 周全身创面基本愈合。
结果 患者目前已伤后 5 年，全身自行愈合创面及植皮愈合创面反复出现破溃，经多次手术清创植皮修复创面
结论 全身针对综合性治疗，早期彻底清创、及时有效修复创面，利于器官功能的恢复重建。

PU-0852

早期空肠营养干预在特重度烧伤合并消化道应激反应患者中的应用及管理

费国
江南大学附属医院

目的 通过 53 例特重度烧伤合并消化道应激反应患者的护理，特别是两种不同营养方式的干预，进一步探讨早期空肠营养的必要性，为今后指导特重度烧伤合并消化道应激反应患者的肠内营养方式的选择及营养管理提供依据。
方法 回顾性分析江南大学附属医院烧伤重症监护室 2019 年 3 月 1 日至 2022 年 2 月 28 日收治的符合入选标准的 53 例患者的病历资料，分析其基本特征、基础疾病、烧伤分布、深度及面积、消化道应激情况、营养指标动态变化、治疗过程及转归。并根据其是否进行空肠管置管将患者分为空肠营养组（观察组）23 例（占比 43.4%）和胃内营养组（对照组）30 例（占比 56.6%）,分析该两组患者在营养指标（血清清蛋白（ALB）、血清前清蛋白（PA）、血红蛋白（Hb）等）、血糖波动范围、被动禁食时间、胃肠减压次数及量、电解质紊乱发生率、多重耐药菌发生率、C 反应蛋白水平、误吸发生率、机械通气时间、出院时间等方面的差异,并进行统计分析。
结果 观察组与对照组比较，前者电解质紊乱发生率、多重耐药菌发生率、C 反应蛋白水平、误吸发生率明显降低（P 均<0.05），机械通气时间、出院时间、被动禁食时间明显缩短（P 均<0.05），营养指标、血糖波动范围、胃肠减压次数及量均较对照组明显改善（P 均<0.05）。
结论 特重度烧伤合并消化道应激反应患者行早期经鼻空肠营养可明显提升患者全身免疫应答水平、改善患者营养指标并显著减少并发症的发生，降低围术期应激水平及感染发生率，显著提升救治效果，缩短住院时间，值得在临床中推广应用。

PU-0853

一种烧伤、慢创病人用翻身支具

费国
江南大学附属医院

目的 解决生活不能自理、体型肥胖、需要长期卧床且无自主翻身能力的烧伤病人、慢创病人的翻身、侧身、排便等障碍。
方法 设计一款多功能翻身支具。现有俯卧位采用的人力资源战术，其中应用的比较多的方法是糖果翻身方法或特殊科室如烧伤科会采用翻身床，糖果翻身的原理是提前把枕头、护垫放在合适位置，充分保护好可能的受压部位，上下两层床单沿左右相反方向卷紧，固定好管路、患者肢体，并在患者头端保护好各种管路，固定气管插管，统一指挥，左右两边拉动床单，实现病人整体翻身。而烧伤专用翻身床主要由以下部分组成：一是床体，二是俯仰铺板，三是支撑铺板的转盘、联动支撑机构及手脚架、输液架、肢体功能恢复架、安全拖头拖脚带。新型多功能翻身支具，包括腿部弧形翻身垫、头部支撑垫、第一弧形翻身垫、第二弧形翻身垫、两侧肩峰支撑垫、两侧髂前区支撑垫，所述头部支撑垫为实心弧形结构，其中间设有头部固定空间，所述第一弧形翻身垫为弧形中空柱。进一步地，所述翻身支具还包括颈托。进一步地，所述翻身支具表面对应患者颈部位置开设有天窗孔。进一步地，所述头部支撑垫、第一弧形翻身垫、第二弧形翻身垫呈一体弧形柱。优选地，所述第二弧形翻身垫为弧形实心柱。优选地，所述头部支撑垫为实心弧形结构，具体由头部支撑框架和实心高密度承重海绵组成，实心高密度承重海绵外表面通过魔术贴与头部支撑框架可拆卸连接。优选地，所述第一弧形翻身垫、第二弧形翻身垫、腿部弧形翻身垫、两侧肩峰支撑垫、两侧髂前区支撑垫材质均为高密度承重海绵。
结果 支具可显著减轻危重症、特殊病情患者及特殊体型患者因病情需要由平卧位转为俯卧位治疗工作中的医护工作量；减少治疗过程中床单元（如翻身床、平床、悬浮床）因换药治疗等需要的更换频次，进而减少意外如平床与翻身床之间患者搬运过程中的脱管、拔管和其他意外损伤风险；同时显著解决特殊体型（过胖、体型不匀称、过小、过瘦等患者）的翻身和翻身安全管理；减少压力性损伤风险，便于进行住院期间的皮肤护理；同时支具应用能保证人力资源不足或紧张翻身过程中的身体轴线翻身特别是头颈部轴线翻身设计，减少颈椎损伤和意外发生。
结论 该多功能翻身用支具设计巧妙、结构简单，适合在长期卧床、无法自理的患者如慢创、合并伤造成需要轴线翻身、烧伤创伤需长期卧床换药患者中应用。

PU-0854

探讨导致重度烧伤患者术中低体温原因分析与护理干预实施

张芜茗
白求恩医科大学

目的 探讨影响重度烧伤患者手术中低体温的相关因素，并提出相关护理措施。
方法 将 2021 年 1 月--2022 年 6 月吉林大学第一医院烧伤外科收治的 47 例重度烧伤患者作为研究对象，统计低体温发生的情况，收集患者受伤面积、手术部位、手术面积、手术时间、手术室温度、冲洗液温度、术中出入量、BMI 值及情绪状态进行比较，采用 logistic 因素回归分析术中发生低体温的印象因素，并进行针对性的护理干预。
结果 47 例患者共发生 13 例低体温情况，发生率为 27.66%，单部位、小面积手术及 BMI 值不同患者的低体温发生率比较，差异无统计学意义（$P<0.05$），多因素 logistic 回归分析显示，不同受伤面积、手术部位、手术面积、手术时间、手术室温度、冲洗液温度、术中入量及情绪患者的低体温发生率比较，差异有统计学意义（$P>0.05$），多因素 logistic 回归分析显示，受伤面积越大、手术部位多或躯干、臀部、手术时间较长、手术室温度较低、冲洗液温度低、术中输液或输血量较多、患者情绪不稳定是低体温发生的危险因素。通过针对性的护理干预，所有患者体温均保持正常水平。

结论 因重度烧伤患者皮肤屏障受损面积较大，所以手术中发生低体温的概率较高，并且低体温的影响因素较多，针对相关因素进行针对性的护士干预，使重度烧伤患者在术中体温得到有效提高。

PU-0855

脂肪移植在修复重建领域的临床应用疗效观察

邓呈亮
遵义医科大学附属医院

目的 观察应用脂肪移植在创面、瘢痕、骨再生、神经再生、淋巴水肿、雷诺综合征及跟痛症等领域的临床疗效，为脂肪外科提供临床资料。
方法 回顾性分析 2016.03-2022.09 在遵义医科大学附属医院烧伤整形外科治疗的 72 名患者，其中创面 25 名，瘢痕 10 名，骨缺损 2 名，皮瓣神经缺失 8 名，淋巴水肿 5 名，雷诺综合征 12 名，跟痛症 10 名。分别应用不同的成分脂肪进行移植治疗，包括高密度脂肪、脂肪胶、纳米脂肪等，观察术前术后临床症状及体征的改善程度。
结果 72 名患者均获得比较好的临床疗效。相对于对照组，创面患者的愈合率、完全愈合时间均有明显的提高和缩短；瘢痕患者的温哥华评分及生活质量均有明显的改善；骨缺损患者已完全临床愈合；皮瓣神经缺失患者皮瓣感觉明显提高；淋巴水肿患者的周径及生活质量明显提高；雷诺综合征患者指端溃疡及疼痛等症状明显改善，跟痛症患者疼痛及生活质量明显改善。
结论 脂肪移植可作为修复重建领域一种新的治疗手段，极大扩大脂肪移植的临床适应症，下一步需要多中心的临床研究以进一步确认其疗效。

PU-0856

腔镜辅助切取背阔肌（皮）瓣修复四肢创面的临床疗效观察

邓呈亮
遵义医科大学附属医院

目的 观察腔镜辅助切取背阔肌（皮）瓣修复四肢创面的临床疗效，为背阔肌（皮）瓣提供一种微创切取方法。
方法 回顾性分析 2018.09-2022.09 在遵义医科大学附属医院烧伤整形外科行背阔肌（皮）瓣游离移植的 20 名患者，其中腔镜辅助切取 10 名，传统开放方法切取 10 名。对比观察手术时间、术后住院时间、供区并发症及受区恢复情况。
结果 20 例背阔肌（皮）瓣均完全成活。腔镜辅助切取的手术时间为 129.60±13.19 min,传统开放方法切取的手术时间为 53.20±4.98 min，差异有统计学意义；腔镜辅助切取的术后住院时间为 6.40±0.84 d,传统开放方法切取的术后住院时间为 6.50±0.53 d，差异无统计学意义。腔镜辅助切取供区发生血清肿 3 例，传统方法切取发生血清肿 5 例；腔镜辅助切取的供区瘢痕为横行，长度较短，传统开放方法切取的瘢痕为斜形，较长，温哥华评分高于微创方法；微创切取的患者满意度高于传统开放性方法。20 例患者受区外观及功能恢复好。
结论 腔镜辅助切取背阔肌（皮）瓣修复四肢创面临床疗效可，患者满意度高，但手术比较耗时，还需要进一步提高手术效率。

PU-0857

严重烫伤延迟复苏大鼠肺组织细胞凋亡的实验研究

刘光晶、樊军
天津市第一中心医院

目的 探讨严重烫伤延迟复苏后肺组织细胞凋亡及其基因调控机制.
方法 雄性 Wistar 大鼠 110 只,随机分为延迟复苏组(DFR,n=50),即时复苏组(IFR,n=50)和对照组(n=10),建立总体表面积 30%的Ⅲ度烫伤模型,分别于伤后 1,6, 24,48 和 72h 取材.采用组织病理学、原位末端标记(TUNEL)法、免疫组织化学染色与图象分析技术,观察肺组织病理学改变与细胞凋亡及 FAS 基因的表达
结果 与 IFR 组相比，肺泡壁明显增厚,毛细血管内皮肿胀,肺泡腔中出现水肿液且有炎性细胞浸润,肺泡上皮细胞凋亡逐渐增多,各海拔高度 DFR 组均较 IFR 组变化大(P<0.05). FAS 基因的阳性表达均位于肺泡上皮细胞的细胞核或胞浆,其表达强度实验组高于对照组(P<0.05),细胞凋亡与 FAS 基因表达强度的变化呈正相关(r=0.523,P<0.05).
结论 延迟复苏组大鼠肺组织细胞凋亡数量较即时复苏组而增加, FAS 因对细胞凋亡具有调节作用.

PU-0858

烧伤患儿父母创伤后成长及影响因素研究

彭程、吴英
中南大学湘雅医院

目的 探讨烧伤患儿父母创伤后成长（post-traumatic growth, PTG）水平及影响因素，为临床医护人员制定有效的干预策略提供理论依据。
方法 通过便利抽样的方法，选取 2022 年 3 月-8 月在湖南省 4 家医院烧伤科住院治疗的 90 名烧伤患儿父母作为研究对象，使用一般资料调查表、简体中文版创伤后成长评定量表（C-PTGI）、痛苦表露指数量表（DDI）、事件相关性反刍性沉思问卷（ERRI）、社会支持评定量表（SSRS）进行调查。
结果 烧伤患儿父母的 PTG 得分为（62.62±14.89）分，自我表露得分为（38.04±4.67）分，反刍性沉思得分为（32.48±13.47）分，社会支持得分为（43.80±7.75）分。烧伤患儿父母 PTG 得分在不同职业的比较上存在统计学差异（P＜0.05），但在父母年龄、文化程度、月收入水平、患儿烧伤严重程度等其他一般资料上无统计学差异（P＞0.05）。父母的 PTG 水平与其自我表露、目的性反刍性沉思、社会支持水平呈正相关关系（p＜0.05）。多元线性回归分析显示,目的性反刍性沉思和社会支持是患儿父母 PTG 的主要影响因素（P＜0.05）。
结论 烧伤患儿父母 PTG 处于中等水平，临床医护人员应重视患儿父母的心理状况，鼓励和引导父母总结应对经验，对创伤事件进行积极的沉思，并帮助其寻求更多的社会支持，以促进 PTG 水平的提高，进而提升父母对患儿的良好照护能力，促进患儿身心康复。

PU-0859

多学科团队协作（MDT）联合制作手功能康复视频在烧伤患儿家庭护理中的应用

蔡夺
吉林大学第一医院

目的 探讨多学科团队协作（MDT）联合制作手功能康复视频在烧伤患儿家庭护理中应用的效果。
方法 2018 年 10 月—2019 年 10 月，吉林大学第一医院烧伤外科收治的 70 例烧伤患儿符合入选标准，纳入本前瞻性随机对照研究。按照随机数字表法将患儿分为对照组 35 例，试验组 35 例。两组患儿分别在出院时和出院后第 1、2、3、4、5、6 个月 7 个时间点进行随访复查。随访内容及形式：对照组采用传统随访方式，以护士为主体的瘢痕观察和压力治疗注意事项的告知，随访形式以电话、微信语音或图片的方式进行讲解告知，具体内容包括皮肤颜色、反流、肿胀及硬度的观察，饮食、防晒、皮肤清洁、压力治疗注意事项等基础知识；试验组在原有宣教内容和形式的基础上，增加了以多学科团队为主体的小儿手部康复方案，并积极开展以游戏为主、自制音乐手指操的锻炼方法，通过视频动画的形式，组织照顾者定期学习。统计 2 组患儿总主动活动度（TAM）优良率、温哥华瘢痕量表（VSS）分值以及照顾者对患儿手部外观功能改善情况和宣教内容形式进行满意度评分。对数据行独立样本检验，c2 检验或 Wilcoxon 秩和检验。
结果 （1）两组患儿出院当日 TAM 优良率比较，差异无统计学意义（P>0.05）,两组出院后 3 个月、6 个月 TAM 优良率比较，试验组明显高于对照组（c2=7.351，7.477，P<0.05）（2）两组患儿出院当日 VSS 评分比较，差异无统计学意义（P>0.05）,两组出院后 3 个月、6 个月 VSS 评分明显低于对照组（t=-9.445，-7.100，P<0.05）；（3）两组患儿在手部外观家属满意度方面比较，试验组满意度高于对照组（Z=-2.482，P<0.05），在宣教内容及形式家属满意度方面比较，试验组满意度高于对照组（Z=-4.282，P<0.05）,差异均有统计学意义。
结论 多学科团队协作（MDT）联合制作手功能康复视频可以促进患儿及照顾者积极配合进行主动和被动功能锻炼，加强患儿家属对出院后手部康复知识的认知和掌握，进而改善患儿手部康复效果，具有很好的应用价值。

PU-0860

Blocking CCR10 Expression Activates m6A Methylation and Alleviates Vascular Endothelial Cell Injury

Zengding Zhou、Lei Yi、Xiqiao Wang
Ruijin Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University

Objective To examine genome-wide changes in injured human dermal microvascular endothelial cells (HDMECs) by RNA sequencing (RNA-Seq) technique, and to search for key genes influencing m6A methylation.
Methods Impaired HDMECs (injured group), established by endotoxin intervention, were analyzed by RNA-SEQ for differentially expressed genes (DEGs) relative to normal HDMECs (control group). Then, DEGs that might be linked to m6A methylation were selected for expression blocking to observe the alterations of m6A methylation degree. The migration, angiogenesis and inflammatory response of damaged HDMECs were detected by cell scratch assay, Western blotting and ELISA experiments.
Results Twenty DEGs were screened out from the injured group and the control group by RNA-Seq, of which 17 were up-regulated and 3 were down-regulated. CCR10 was selected for subsequent analysis. qRT-PCR identified elevated CCR10 and reduced m6A methylation level in the injured group (P<0.05). After blocking CCR10 expression in damaged HDMECs by BI6901, a

CCR10 specific blocker, m6A methylation, cell mobility, VEGFA and CD31 protein expression, as well as relative length and relative branches of tube formation were all increased compared with the injured group, while inflammatory factors IL-1, IL-6 and TNF-α were decreased (P<0.05).
Conclusion Blocking CCR10 expression can activate m6A methylation, promote cell activity, inhibit the inflammatory reaction processes and alleviate HDMEC injury, which may become a breakthrough in future diagnosis and treatment of CVDs.

PU-0861

我国烧伤康复护理研究进展

张文娟、刘毅
兰州大学第二医院

目的 通过综述近几年国内我国烧伤康复治疗、护理、烧伤流行病学等相关文献研究总结分析，为烧伤患者实施早期康复提高存活率及全面护理提高生存质量提供有效依据。
方法 对 2015 年-2022 年我国烧伤康复治疗，康复护理、规范化治疗指南、专家共识、临床对照试验等多篇文献回顾性分析、总结和归纳，整理体位摆放，康复运动训练，关节活动度训练、心理护理等多方面护理具体内容、护理方法。
结果 共参考 5 篇文献指出可以利用的辅助器具来帮助维持正确体位， 以按摩、拉伸、关节被动活动等方式。主动运动计划应在患者出院后尽早开始，并实施个性化的运动方案。 现代康复护理技术如三维空间侦测技术，虚拟现实技术，康复机器人等技术正在加快应用于烧伤康复护理。按摩、注药、药物敷膜、压力治疗能够减轻瘢痕增生。
结论 正确的体位摆放有利于创面的愈合以及关节部位的功能恢复；运动训练可以促进机体各方面功能康复，且多数文献提出需要制定个性化运动康复护理方案；现代康复护理技术正在加快应用于烧伤患者各方面护理，对促进烧伤康复护理发展帮助很大；关节活动度训练，被动训练之后开始主动助力运动训练到主动训练，过程推荐使用器具、水疗、阻训练方法；使用硅酮制剂、按摩、药物敷膜、压力治疗、瘢痕内药物有助于关节活动度训练；提供正确的的心理护理方式，加强家庭参与，提供科学的饮食方案等有助于减轻患者焦虑，提高依从性。

PU-0862

一例电击伤患者经下肢置入 PICC 后并发穿刺点渗液的处理

谢黎、吴英
中南大学湘雅医院

目的 探讨下肢 PICC 置管后并发症穿刺点渗液的处理方法，供临床参考。
方法 一例电击伤患者经左大腿中部股静脉置入 PICC 导管后，第 10 天穿刺点有少许红肿伴黄色渗液，常规方法消毒皮肤及导管后，使用改良换药处理方法：用无菌剪刀沿透明敷料中心剪一长轴约 3～4cm 大小椭圆形小孔，将预留椭圆形小孔的透明敷料穿过导管进行无张力粘贴，暴露穿刺点，并用无菌棉签涂莫匹罗星软膏于穿刺点渗液处，再用自粘性泡沫敷料以穿刺点为中心进行覆盖，以便直接吸收渗液。护士每班观察敷料有无渗湿，根据渗液情况每 3-7 天换药一次。
结果 经过 2 次改良换药方法处理后，PICC 导管穿刺点于渗液后第 10 天恢复正常，无红肿、无渗液，导管一直正常使用，且保留至出院日拔除，共留置 53 天，期间未发生其他并发症，患者和家属满意。
结论 目前，PICC 置管后并发穿刺点渗液暂未有统一的换药处理方法，此改良方法不仅能快速有效治愈穿刺部位的渗液，还可以预防感染，减少更换敷料的频率，从而减轻护士的工作量，并降低非计划性拔管率，提高患者满意度。

PU-0863

氧化石墨烯基可注射导电水凝胶敷料通过免疫调节作用治疗糖尿病慢性感染创面

张喜、于家傲
吉林大学第一医院

目的 以糖尿病创面为代表的慢性创面是临床治疗的棘手问题，已造成严重的经济和社会负担。针对慢性创面微环境和创面难以愈合的特点，我们设计了一种新型氧化石墨烯（GO）基可注射导电水凝胶敷料，用于修复大鼠糖尿病全层感染性皮肤缺损创面。

方法 本实验所使用的水凝胶通过氧化透明质酸 (OHA) 的醛基与 N-羧乙基壳聚糖 (CEC) 的氨基发生动态席夫碱反应合成的，同时该水凝胶引入 GO 及多粘菌素 B (PMB) (简称 CHGB 水凝胶)，对该水凝胶进行动态流变学、扫描电子显微镜 、核磁共振光谱 (1H NMR)、导线性能、傅里叶变换红外光谱等充分理化表征，体外验证及细胞相容性及杀菌性能，进一步的糖尿病大鼠直径 1cm 圆形感染创面模型验证其创面修复效果，动物分组为 4 组，分别为空白对照组，OHA 与 CEC 形成的 CH 水凝胶组，添加 GO 的 CHG 水凝胶组，CHG 水凝胶进一步添加 PMB 的 CHGB 水凝胶组，对创面愈合进行连续监测，并在造模后 18 天取标本行 HE、马松染色，IL-6, IL-1β, TNF-α, CD31, VEGF, CD86, iNOS, CD206, Arg-1 等检测。

结果 该 CHGB 水凝胶具备良好的生物相容性、抗菌性、自愈性和可注射性等特点，GO 的引入进一步提高了水凝胶的机械性能，并使得 CHG 水凝胶具备优异的导电性能，体内实验结果证实 CHGB 水凝胶组较 CH 水凝胶组，添加 GO 的 CHG 水凝胶组较另三组可以明显促进感染性糖尿病创面愈合， IL-6, IL-1β, TNF-α. SCD31 和 VEGF 的荧光密度明显三组（$P<0.05$）；CD86 荧光密度明显降低, CD206 荧光密度增加（$P<0.05$）

结论 我们成功设计了一种用于糖尿病感染伤口的多功能导电 CHGB 水凝胶水凝胶敷料，CHGB 水凝胶不仅能有效控制糖尿病创面感染，调节炎症微环境，其促进创面愈合机制为促进 M2 巨噬细胞极化的免疫调节功能和新生血管形成过程，显着加速糖尿病慢性感染创面的愈合。 因此，该多功能 CHGB 水凝胶可以为临床慢性感染性糖尿病创面治疗提供新的治疗思路。

PU-0864

基金会携手专业平台助力创面学科建设

韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 基金会是国家民政部门登记的非政府的非营利组织，全国有 7518 家。叮咚依生卫生健康基金会的宗旨是救扶困难群体，促推医学科普，助力健康中国。

方法 主要服务范围为济困、扶老、恤病，助残、助医及救灾。2018 年起该基金会携手慢性创面居家护理平台，在专家指导和帮助下，开展了较多的针对经济困难的烧伤和慢性创面人群，涉及到浙江省、四川凉山和新疆阿克苏地区。从募集慈善捐款到与残疾人联和会、浙江省慈善总会、浙江省福彩基金合作已经完成的慈善救治救助项目达 3 项，正在进行的有 3 项，较大地推动了浙江省烧伤外科和创面修复科的学科建设。

结果 慢性创面发病率约 2%，多数年老体弱且经济困难。除少数病人需要住院明确诊断和治疗方案，进行手术或其他综合治疗外，绝大多数可以通过规范的换药居家治疗。2016 年叮咚依生居家护理平台成立，主要针对需要换药的创面进行上门服务。制定了严格的流程保证上门服务的医护人员人身安全、患者安全和医疗垃圾合理处理。

结论 国外居家医学已经开展 20 年，有了比较完整的体系。我们在借鉴国际经验的同时，根据国内实际情况，正在进一步规范居家创面护理，提倡医嘱先行，并寻求社会保险机构合作，在基金会的大力先期支持下，实行精准评估，逐步解决经济困难，行动不便的慢性创面病人的苦痛。

PU-0865

髋关节离断术治疗截瘫患者髋周难治性压疮 12 例

黄书润
联勤保障部队第 910 医院

目的 探讨髋关节离断术治疗截瘫患者髋周难治性压疮的方法及疗效。
方法 回顾性分析 2016 年 12 月至 2021 年 12 月收治 12 例双下肢截瘫后髋周难治性压疮患者，男 8 例，女 4 例，均 2 处以上Ⅳ期压疮，单个压疮体表面积 2cm×3cm～22cm×15cm，均伴有不同程度坏死性筋膜炎、化脓性髋关节炎，2 例髋关节脱位，5 例有脓毒血症表现，10 例患者既往已行压疮修复手术 2-4 次。采用股骨上段截骨、髋关节离断后剔除股骨、大腿肌皮瓣修复残端及压疮创面。
结果 12 例患者均一次手术修复，10 例创面一期愈合，2 例切口小部分裂开，换药后痊愈。随访 5 个月～4 年，患者生活质量明显改善，9 例可帮忙做家务。11 例压疮无复发，1 例术后 1 年其它部位受压溃烂，再行皮瓣修复。
结论 对于反复发作且可能危及生命的髋周难治性压疮患者，采用髋关节离断股骨剔除、大腿肌皮瓣修复创面，可以挽救生命，减少压疮复发，提高生活质量，是一种有效的治疗方法。

PU-0866

下肢慢性溃疡的手术修复策略

李先慧、黄茜、张彦标、黄波
中国人民解放军西部战区总医院

目的 随着社会老龄化，慢性溃疡的发病率逐年增高，如何快速有效的治疗和修复创面成为各相关学科近年来研究的热点。各类治疗方式中，外科手术仍是占据主导地位的核心治疗方式，本文将探讨如何选择适合的手术方式来修复慢性溃疡
方法 回顾性分析科室近 5 年来的下肢慢性溃疡患者，根据慢性溃疡的部位、大小和病因而进行相应的手术方式选择，包括游离皮片移植术、局部任意皮瓣转移修复、轴型皮瓣转移修复以及游离皮瓣转移修复等，对于各类患者采用个体化的手术设计，从而完成慢性溃疡修复，评估治疗效果。
结果 2016-2021 年科室共通过手术治疗下肢慢性溃疡患者 122 例，其中植皮 35 例，局部任意皮瓣转移 33 例，轴型皮瓣转移 41 例，游离皮瓣转移 13 例，总体治疗效果满意，移植皮片部分或全部坏死 14 例，任意皮瓣部分或全部坏死 8 例，轴型皮瓣部分或全部坏死 3 例，游离皮瓣未出现部分或全部坏死病例。分析术后移植物成活不良的原因，主要包括皮片固定不佳、感染、任意皮瓣长宽比过大以及修复方式选择不佳等。
结论 下肢慢性溃疡的手术修复策略必须根据患者的实际情况进行个体化选择，才能达到理想的治疗效果。

PU-0867

Nesfatin-1 调控 HMGB1-TLR4-NF-κB 信号通路以抑制炎症反应及其对大鼠随意皮瓣存活的影响

蒋志锴[1]、林丁盛[2]
1. 温州医科大学
2. 温州医科大学附属第二医院（温州医科大学附属育英儿童医院）

目的 皮瓣是修复烧伤后软组织缺损，改善肢体畸形、功能障碍的常见修复方式，但皮瓣远端缺血坏死限制了其更广泛的临床应用。Nesfatin-1 是一种新型肽，已被证明可以促进血管生成，并具有抗炎、抗氧化特性。本研究旨在探讨 Nesfatin-1 对皮瓣存活的影响及其作用机制。
方法 建立改良的 McFarlane 大鼠随意皮瓣模型。将 Nesfatin-1 溶于 DMSO 中并用玉米油配成浓度为 5ug/ml 的溶液。54 只雄性 Sprague-Dawley 大鼠随机分为对照组（同剂量含 DMSO 的玉米油溶液）、低剂量组（10ug/kg/d）、高剂量组（20ug/kg/d），以腹腔注射方式连续给药 7 天。术后第七天，对各组皮瓣拍照并使用 Image-Pro Plus 软件测量并计算皮瓣平均存活面积。激光多普勒血流测量仪检测血液灌注，氧化铅/明胶血管造影检测新生血管情况。采用黄嘌呤氧化酶法和硫代巴比妥酸法分别检测超氧化物歧化酶（SOD）和丙二醛（MDA）来确定皮瓣的氧化应激水平。通过苏木精-伊红染色法（H&E）评估皮瓣的组织病理学状态。采用免疫组化法测定血管内皮生长因子（VEGF）、肿瘤坏死因子（TNF-α）、白介素 6（IL-6）、白介素 1β（IL-1β）、高迁移率族蛋白 B1（HMGB1）、Toll 样受体 4（TLR4）、核因子 κB（NF-κB）的表达。
结果 与对照组相比，实验组皮瓣存活面积显著增加且高低剂量组存在组间差异（$p<0.05$）。实验组皮瓣血管新生较对照组明显，微血管密度(MVD)显著高于对照组且高剂量组显著增高（$p<0.05$），中性粒细胞密度显著低于对照组且高剂量组显著降低（$p<0.05$）。实验组 SOD 活性显著增加而 MDA 显著降低且高低剂量组存在组间差异（$p<0.05$）。实验组较对照组 VEGF 表达上调，炎症因子（TNF-α、IL-6、IL-1β）、HMGB1-TLR4-NF-κB 信号通路蛋白（HMGB1、TLR4、NF-κB）表达下调，其中炎症因子、HMGB1-TLR4-NF-κB 信号通路蛋白的表达在高剂量组中显著下降（$p<0.05$）。
结论 Nesfatin-1 能够抑制皮瓣组织缺血坏死，其主要机制可能是通过降低 HMGB1 的表达，抑制 HMGB1 下游的炎症相关信号通路（HMGB1-TLR4-NF-κB），降低皮瓣的炎症和氧化应激水平，减少炎症因子的生成，从而促进皮瓣存活。此外，还可以通过促进血管新生，增加 SOD，降低 MDA，清除氧自由基，减轻缺血再灌注损伤。

PU-0868

罗沙杜司他调节 HIF-1α/VEGF 通路促进大鼠随意皮瓣成活

兰启骋、林丁盛
温州医科大学

目的 随意皮瓣广泛应用于创面修复。罗沙杜司他（RXD）是一种脯氨酰羟化酶抑制剂，能够降低细胞氧化应激、加速伤口愈合以及促进血管新生。转录因子缺氧诱导因子 1α（HIF-1α）/血管内皮生长因子（VEGF）是调节皮瓣存活的主要通路。本研究旨在探讨罗沙杜司他通过调节 HIF-1α/VEGF 通路促进血管生成以促进大鼠随意皮瓣存活。
方法 建立改良的 McFarlane 大鼠随意皮瓣模型。将 RXD 溶于含有 10%二甲基亚砜的玉米油中制备浓度为 2g/L 的注射液；将 60 只雄性 Sprague-Dawley 大鼠按随机数表法分为三组：低剂量组（10mg/kg）、高剂量组（25mg/kg）和对照组（二甲基亚砜溶于玉米油溶剂），三组均行腹腔注射，1 次/2 天。术后第七天，麻醉并处死大鼠获取皮瓣，透明纸法检测皮瓣成活面积比。比色法和硫代巴比妥法分别检测丙二醛（MDA）和超氧化物歧化酶（SOD）的活性。HE 染色观察组织病理

改变并检测微血管密度（MVD）。免疫组化检测 HIF-1α、VEGF 和炎症因子肿瘤坏死因子 α（TNF-α）、白细胞介素 1β（IL-1β）、白细胞介素 6（IL-6）的表达。激光多普勒血流仪监测皮瓣微循环血液灌注量。氧化铅明胶血管造影显示新生血管。

结果 RXD 组皮瓣存活面积显著高于对照组，且高剂量组和低剂量组间具有组间差别。RXD 组平均 MVD 显著高于对照组，高剂量组高于低剂量组；RXD 组 SOD 活性均高于对照组，高剂量组高于低剂量组（P＜0.05）；MDA 和炎症因子（TNF-α、IL-1β、IL-6）的表达均低于对照组，高剂量组低于低剂量组（P＜0.05）；RXD 组的 HIF-1α、VEGF 含量均高于对照组（P＜0.05），高剂量组高于低剂量组。

结论 罗沙杜司他通过减轻炎症反应、抑制缺血再灌注损伤和促进血管新生促进皮瓣存活。并且其作用可能是通过调节 HIF-1α/VEGF 通路介导的。

PU-0869

LncRNANEAT1 及 Mir-495-3p/ E2F3 在增生性瘢痕中作用机制的研究

吴清华
成都市第二人民医院

目的 长链非编码 RNA(Long non-Long non-coding RNA, lncRNA)在人类疾病中具有重要作用，然而，关于它们在增生性瘢痕中成纤维细胞(hypertrophic scar fibroblast，HSF)中的作用的详细研究还不够。许多研究表明成纤维细胞在创面愈合和瘢痕增生中具有重要作用，但是对于成纤维细胞在瘢痕增生过程中受到哪些信号通路的调控以及是如何调控的，这些机制尚未完全清楚。我们研究在增生性瘢痕成纤维细胞中 NEAT1 与 Mir-495-3p 相互调控作用，分析 NEAT1 和 Mir-495-3p/E2F3 的潜在关系及其潜在作用机制，为病理性瘢痕的治疗提供一个可行的靶点。

方法 实验所有增生性瘢痕均取材于成都市第二人民医院烧伤整形外科 2019.5-2020.4 月期间住院患者。取材后立刻保存瘢痕组织于四川大学附属华西医院实验中心-80°冰箱。采用 RT-qPCR 分析 lncRNANEAT1、Mir-495-3p 和 E2F3 在增生性瘢痕成纤维细胞和正常成纤维细胞中的表达情况，MTT 法检测瘢痕成纤维细胞活力，EdU 细胞增殖检测测定细胞增殖能力，western blotting 测定增殖相关蛋白 ki67、PCNA 蛋白以及 E2F3 的表达，RT-qPCR 分析 COL1A2，COL1A1，COL3A1，α-SMA 基因表达。通过双荧光素酶报告和 RNApull down 实验评估 lncRNANEAT1/E2F3 与 Mir-495-3p 的之间的作用关系，荧光原位杂交技术（Fluorescence in situ hybridization，FISH）对 lncRNANEAT1 和 Mir-495-3p 共定位。

结果 1. NEAT1 在瘢痕组织和瘢痕成纤维细胞系中表达上调

定量聚合酶链反应检测了正常皮肤成纤维细胞和增生性皮肤瘢痕组织成纤维细胞系中 NEAT1 的表达。在增生性瘢痕组织成纤维细胞中，NEAT1 的表达水平明显高于正常成纤维细胞。

2. NEAT1 调控增生性瘢痕成纤维细胞的表达和增殖

瘢痕成纤维细胞中使用 si-NEAT1 沉默 NEAT1。沉默 NEAT1 显著降低了 COL1A2、COL1A1、COL3A1 和 α-SMA 的蛋白表达和基因的表达。沉默 NEAT1 可显著降低增生性瘢痕成纤维细胞的活力。

3. NEAT1 通过调控 Mir-495-3p/ E2F3 通路发挥作用

starBase 网站对 Mir-495-3p 中 NEAT1 的潜在结合位点进行了 in silica 分析。NEAT1 直接与 Mir-495-3p 结合，NEAT1 与 Mir-495-3p 具备结合位点，并且能共调控增生性瘢痕成纤维细胞。采用 Spearman 相关系数分析法分析 NEAT1 与 Mir-495-3p 水平呈负相关。Mir-495 - 3 p 抑制剂结合沉默 NEAT1 大大抑制增生性瘢痕成纤维细胞增殖,抑制 ki67，PCNA 蛋白的表达, 并且抑制 COL1A2, COL1A1, COL3A1,α-sma 基因表达。Spearman 相关系数分析得出增生性瘢痕成纤维细胞组织中 E2F3 与 Mir-495-3p 水平呈负相关。结果显示 E2F3 过表达显著逆转了 NEAT1 基因敲除后对 ki67 和 PCNA 基因的抑制和对 COL1A2, COL1A1, COL3A1,α-sma 基因抑制的表达。

结论 在本研究中，我们发现与正常组织相比，NEAT1 在增生性瘢痕和增生性瘢痕成纤维细胞中表达上调。我们的研究通过结合 Mir-495-3p 靶向 E2F3，确定了 NEAT1 是增生性瘢痕成纤维细胞增殖的重要调控因子，并且信号通路 NEAT1/Mir-495-3p/E2F3 对增生性瘢痕成纤维细胞具有调控作用。

PU-0870

接力皮瓣在烧伤创面修复科中的应用

魏爱周、周健、郭鹏飞、孟庆楠、薛怡雯、孙威
郑州大学第一附属医院

目的 探索应用接力皮瓣在烧伤创面修复科中的应用效果
方法 1 例烧伤导致面部大面积组织缺损患者，采用游离 diep 皮瓣修复面部缺损，供瓣区采用对侧带蒂 diep 皮瓣接力修复；1 例手指外伤感染患者，采用游离足底内侧皮瓣移植修复+血管神经修复，足部供区采用游离腹股沟皮瓣接力修复。
结果 第 1 例皮瓣全部成活，腹部供瓣区损伤小，瘢痕增生不明显，面部经多次皮瓣修整术，外观良好；第 2 例足底内侧皮瓣部分坏死，经再次植皮后全部成活，供瓣区皮瓣成活良好，减少了足部损伤，腹部供区瘢痕增生不明显，部位隐蔽。
结论 烧伤创面修复科创面复杂多样，游离皮瓣逐渐成为主要修复方式，但是如何减少供瓣区损伤越来越引起大家重视，我们采用接力皮瓣，可有效减少植皮面积，减少供瓣区损伤，减轻了患者痛苦，皮瓣外观满意。

PU-0871

大面积烧伤合并严重颅脑损伤一例

金方、王新刚
浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院

目的 入院诊断：一、复合伤：（一）、重型颅脑损伤：蛛网膜下腔出血 双侧额颞叶、基底节区脑血肿。（二）、累及体表 40-49%烧伤（三）、吸入性肺炎 急性呼吸衰竭 。
方法 入院急诊神经外科先行右侧颞枕部开颅]硬膜外血肿清除术，右侧颞枕骨颅骨整复术，后耳鼻喉科行气管切开术，最后烧伤科行钢丝球磨痂，凡士林外用，负压封闭引流术。术后患者回急诊 ICU 监护治疗。
结果 大面积烧伤合并创伤性脑损伤对治疗团队来说具有巨大的挑战，有报道认为即使损伤很轻微，重度烧伤联合任何的其他外伤都会导致死亡率大幅度上升[i]。这类型复合伤病人需要多学科联合治疗包括手术。
结论 本例在治疗过程中虽然在休克期及手术时未发现液体过多的临床表现，但是患者植皮术后发生氧合低以及伤后 35 天出现的神志改变除了感染解释外，仍旧不能排除液体过多导致肺水肿脑水肿可能。
现阶段烧伤合并颅脑外伤的患者日益增多，包括高处坠落，爆炸伤等。这类伤者在早期存在颅内压增高需脱水治疗和烧伤休克补液支持的矛盾，病情稳定后仍旧存在因手术感染等治疗时补液过多导致的颅内压增高，从而表现出神志的改变。

PU-0872

烧伤后面颈部增生性瘢痕患者手法按摩治疗后的质性体验

曹小霞、易先锋、徐钊、郭秀兰、徐彦子
广东省工伤康复医院

目的 了解烧伤后增生性瘢痕患者经手法按摩治疗后的质性体验。
方法 采用现象学研究方法，对 12 例烧伤后所致瘢痕增生并进行手法按摩治疗的患者进行半结构式访谈，对所获得的资料进行分析、整理、归纳并提炼主题。
结果 归纳出四个主题。
主题一：松解瘢痕，增加关节活动度，促进瘢痕成熟
主题二：疼痛及瘙痒症状改善，提高睡眠质量
主题三：治疗信心提高，情绪好转，增进医患和谐
主题四：渴望获得瘢痕相关知识及技术指导
结论 手法按摩能增加瘢痕柔韧性、增加瘢痕组织松弛性及延展性，提高关节活动度，减轻疼痛瘙痒症状，改善心情，增进患者与治疗者之间的感情。

PU-0873

刍议组织工程皮肤研发面临的关键科学问题及产业化困境

王新刚、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 组织工程皮肤的出现为严重皮肤缺损的治疗提供了一条较为理想的途径，但仍面临需要进一步突破的关键科学问题，以及产业化实践中可能遇到困境。
方法 结合本单位在组织工程皮肤研发和产业转化中遇到的难题，展开讨论。
结果 从临床需求及研究开发的角度，当前组织工程皮肤研发面临的关键科学问题，主要包括（1）对皮肤组织形态发育及功能的再认识。（2）组织工程皮肤的优化设计、构建及功能定位。（3）瘢痕防治与皮肤组织再生。（4）皮肤附属结构的构建及再生。（5）干细胞技术的应用及功能定位。（6）组织工程皮肤的快速血管化。（7）组织工程皮肤的抗感染问题。（8）各类因子应用及协同调控。（9）免疫耐受及排斥反应的研究。（10）转化医学的概念在组织工程皮肤研发中的推广，等等。

结论 组织工程皮肤的研发，需要进一步的技术突破，为实现成功转化提供基础。

PU-0874

臭氧水疗的对糖尿病足溃疡愈合的影响

莫慧颖
湘雅常德医院

目的 探讨臭氧水疗对糖尿病足溃疡愈合的影响。
方法 选取 20 例糖尿病足患者为实验对象，随机分为对照组和实验组各 10 人。对照组采取常规换药方法，实验组在常规换药之前行臭氧水疗浸泡糖尿病足溃疡面 15 分钟，对比两组间住院时间、换药次数、伤口愈合率、创面细菌菌落数、住院总费用的差异。
结果 两组患者比较差异有统计学意义，$P < 0.05$，且对照组住院时间、换药次数、伤口愈合率、创面细菌菌落数、住院总费用低于实验组，$P < 0.05$。

结论 臭氧水疗对促进糖尿病足溃疡愈合疗效显著，有效减少住院时间、换药次数、伤口愈合率、创面细菌菌落数、住院总费用等，为治疗和护理糖尿病足溃疡提供了新的方法。

PU-0875

氢氟酸中毒机制探索及救治策略

王新刚[1]、张元海[2]、张建芬[2]、韩春茂[1]
1. 浙江大学医学院附属第二医院
2. 浙医健衢州医院（浙江衢化医院）

目的 氢氟酸是一种具有原生质毒性的、高度危险的无机酸，不但可以引起接触部位皮肤的腐蚀性损害，还可以快速穿过皮肤、粘膜屏障导致严重的机体中毒。据报道，小面积的氢氟酸皮肤暴露（2.5%TBSA）即可能导致死亡。

方法 传统的观念认为，氢氟酸分子具有高度的生物组织亲和性（直接毒性），可以在数分钟内穿透全层皮肤，进而解离为氢离子和氟离子。氟离子除了与局部组织相互作用之外，吸收入血的氟离子还可以与钙镁离子特异性结合，导致低钙血症、低镁血症及血钾的变化，从而引起全身中毒症状甚至死亡。依照传统观念，氟离子是引起组织损伤和全身中毒的关键部分。目前的氢氟酸救治体系主要是围绕着如何减少氟离子吸收和如何灭活氟离子，迅速纠正电解质紊乱而制定的。钙镁制剂因为可以与氟离子特异性结合形成不溶性盐，成为以灭活氟离子为核心治疗策略的主导。目前的水洗治疗和葡萄糖酸钙外用，以及钙镁制剂的全身用药、皮下注射、动静脉灌注等，均是围绕传统观念上氢氟酸的致伤机制展开的。从致伤机制和救治策略上看，氢氟酸烧伤的救治几乎得到了“完美解决”。

但是，临床上遇到的氢氟酸烧伤病例，其具体病情远非上述描述的那样简单。例如，严重氢氟酸烧伤后救治的时效性非常关键，错过了早期的有效诊治，患者发生严重中毒甚至死亡的情况十分常见；而有些严重病例，血钙血镁已经补充到正常水平，但却发生心跳骤停或恶性心律失常而死亡。Jason 等利用构建的消化道灌注氢氟酸的猪模型研究表明，给予钙镁制剂可以延迟但不能避免氟导致的死亡！另外，我们还总结了亲身经历的 6 例氢氟酸烧伤死亡患者的病例资料，发现所有的死亡发生在伤后 0.5-9 小时以内，除 1 例在到达医院前已经死亡外，其余 5 例明确死于室颤和/或心搏骤停；进而我们通过文献检索，共检索到 15 例氢氟酸暴露导致死亡的报告，所有死亡发生在伤后 1-15.5 小时，大部分死因为室颤和心搏骤停。上述事实说明心脏可能是氢氟酸中毒主要的靶器官，基于传统观点建立的氢氟酸救治策略并没有完全阻断氢氟酸的毒性！我们最新的体外研究也发现，葡萄糖酸钙难以逆转氢氟酸导致的心肌细胞损害，由次导致的心肌细胞钙离子通道功能紊乱和线粒体破坏可能是临床上氢氟酸烧伤患者新功能发生变化的重要机制。

结果 进入体内的氟离子，与钙镁离子结合形成盐，这些盐的心肌毒性不能被忽视；氟离子与血液中的某些蛋白、细胞成分结合，抵达心脏后在某些作用下重新释放氟离子，导致损害发生。而基于上述事实，以减少氟离子吸收和灭活氟离子为核心，强调电解质平衡的维系的传统救治策略，需要进一步加入新的内容，即在传统方法的基础之上，促进含氟物质尽可能高效排出体外，加强脏器保护，从而挽救患者生命！

结论 但关于氢氟酸中毒和救治方面，仍有一些问题待解：（1）氟离子造成机体组织/细胞损伤的具体机制是什么？（2）氢氟酸直接毒性与间接毒性之间的具体联系？（3）氟离子与血液中主要成分的结合形式与转运方式，造成远隔部位器官（主要是心脏）损伤的具体途径？（4）氢氟酸烧伤患者的心脏毒性及心肌保护策略？（5）氟排除体外的具体机制及血透在相关治疗中的地位和作用？

PU-0876

一例原发性红斑肢痛症并发双下肢大面积皮肤溃疡患儿的护理体会

赵子冉、刘毅
兰州大学第二医院

目的 本文总结 1 例原发性红斑肢痛症并发双下肢皮肤溃疡患儿的护理经验。
方法 护理要点：动态评估并予以多模式结合规范镇痛、感染控制、创面修复，加强人文关怀及健康指导。
结果 经过精心的治疗与护理，患儿术后 2 周皮肤创面愈合，疼痛明显减轻，自我管理能力增强，治愈出院。
结论 经过积极有效的治疗与护理策略、动态评估并予以多模式结合规范镇痛、感染控制、创面修复，加强人文关怀及健康指导，关注患儿的心理健康，取得良好的护理效果，提高了患儿的生活质量。

PU-0877

不同部位皮肤软组织扩张术后并发症的原因分析及对策

徐立炜、刘毅
兰州大学第二医院

目的 分析不同部位皮肤扩张器植入术后常见并发症发生的原因，总结预防对策。
方法 回顾性分析 2016 年至 2020 年在我科行皮肤软组织扩张术患者共 46 例，扩张器埋置部位分别位于头部、面部、颈部、耳后、腹部、前臂，按照埋置位置的不同进行分组，分析各组发生并发症的原因及类型，采取不同对策进行干预。
结果 不同部位并发症发生率不同，发生的原因也不尽相同，通过分析，制定各部位不同的预防对策，有效降低了并发症的发生率，获得良好的手术效果。
结论 针对不同部位埋置扩张器并发症发生的原因，采取相应的预防措施，有效降低了并发症，获得了良好手术效果。

PU-0878

手部烧伤整形修复术后的护理要点

唐鑫、刘毅
兰州大学第二医院

目的 手的深度烧伤因瘢痕挛缩会导致手部的结构变形甚至功能丧失，严重影响患者的生活质量，尽管在烧伤创面愈合初期应该通过专业的治疗来预防瘢痕挛缩，但对于严重的烧伤，手术治疗给予了患者手部功能重建的希望，本研究旨在探究手部烧伤采用瘢痕松解和皮片移植修复术后的护理方法和要点。
方法 分析总结 7 例在我院行手部瘢痕松解和皮片移植术的患者，观察研究术后护理、心理干预和康复指导对患者术后康复的影响。
结果 患者术后运用综合护理模式所有患者皮片成活良好，恢复基本手部功能，无继发性瘢痕增生，个人生活质量得到提高。

结论 手烧伤修复术后除加强术后观察和护理外，康复治疗是关键，早期的康复治疗可预防瘢痕的再次增生和促进手部功能的恢复，其方法有压力治疗，抗瘢痕药物的选择，手指训练器的早期使用等。

PU-0879

1 例奥马哈系统的护理干预模式在小儿皮肤软组织扩张器植入术后 的护理效果观察

唐鑫、刘毅
兰州大学第二医院

目的 总结 1 例皮肤软组织扩张器治疗小儿颈部色素痣运用奥马哈系统的护理干预成效。
方法 运用奥马哈系统从环境、社会心理、生理、健康相关行为四个领域对患儿进行全面评估，确定护理问题，共 9 个；以奥马哈系统的干预系统为导向，针对患儿术后存在的护理问题，制定护理干预计划，共涉及 12 个导向；在干预前后进行效果评价
结果 患儿在在各领域的护理问题得到明显改善。
结论 奥马哈系统是以发现患者护理问题为导向，改善患者护理结局为目标的综合性护理模式；对小儿扩张器植入术后采用奥马哈系统为基础的个案护理，能够有效改善患儿的临床护理结局。

PU-0880

一例上臂带蒂皮瓣移植修复鼻尖部恶性肿瘤切除伴恶性高血压患者的围手术期护理

蔺金环、刘毅
兰州大学第二医院

目的 总结一例鼻尖部恶性肿瘤伴有恶性高血压患者行鼻部肿瘤切除术、上臂带蒂皮瓣移植术、鼻尖再造术的临床资料和护理方法，为以后此类患者的护理提供临床经验。
方法 分析 2021 年 4 月 13 日在我科收住的一例鼻部恶性肿瘤并伴有恶性高血压患者，通过上臂带蒂皮瓣移植完成病灶切除、鼻尖再造。本例治疗及护理过程中，针对此患者疾病特点以及个体状况，制定实施个案管理：对现存的疼痛、体位改变、高血压急症、焦虑、感染等护理问题，开展术前模拟体位训练、床上活动技巧指导，对血压监测及控制、皮瓣术后自我观察方法与配合进行宣教；并结合术后镇静镇痛，从营养、心理等方面积极干预。
结果 本例患者经过积极治疗和个性化护理，患者皮瓣成活良好、鼻尖部外观满意，无并发症。
结论 针对此类患者的病情以及个体状况，制定实施个案护理措施，积极完
善术前术后的护理是对患者皮瓣存活和病情治愈的关键。

PU-0881

一例巨大鲜红痣痣围手术期的观察与护理

豆新延、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨颜面部巨大鲜红痣痣围手术期的护理。

方法 通过对 1 例颜面部鲜红痣痣围手术期的护理，认为护理重点是针对本病的特殊部位，特殊术式，做好患者术前心理护理，功能锻炼，适应能力的训练，以及术后伤口的观察和护理，加强口腔清洁，营养支持治疗，对患者实施医生、护士、家属“三 位一体”护理。
结果 经分期手术治疗及精心护理，患者康复出院。
结论 经分期手术治疗及精心护理，患者康复出院。

PU-0882

唇部皮肤肿瘤患者的预见性观察和护理

豆新延、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨唇部皮肤肿物患者术前术后的护理。
方法 通过对 2 例唇部皮肤恶性肿瘤患者的术前术后护理，认为护理重点是针对本病的特殊部位，特殊术式，做好患者术前心理护理，口腔清洁及术后皮瓣观察，口腔护理，营养支持治疗，加强患者及家属术后宣教，对术后各类并发症进行预见性观察，患者及家属的家庭延续性护理。
结果 根据本疾病的特殊性，针对患者不同时期采取不同的护理措施，2 位患者伤口愈合良好出院。
结论 根据本疾病的特殊性，针对患者不同时期采取不同的护理措施，2 位患者伤口愈合良好出院。

PU-0883

1 例头面颈部深度烧伤创面愈合过程护理 干预和体会

董丹、刘毅
兰州大学第二医院

目的 通过临床护理，发现头面颈部烧伤患者存在的护理问题，给予相应的护理措施。
方法 通过对 1 例头面颈部烧伤患者进行心理及临床护理。
结果 根据临床护理中发现的问题，根据患者不同时期存在的护理问题，采取相应的护理措施。
结论 使得患者的病情得到相应的控制，提高患者的治愈率，减少并发症的发生，大大缩短住院时间。

PU-0884

烧伤早期“七日管理规范”在急危重烧伤救治中的作用探讨

王新刚、余朝恒、智立柱、吴攀、金方、殷骏、有传刚、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 急危重烧伤早期及时、有效的处理措施是实现成功救治的关键环节。笔者科室针对急危重烧伤患者伤后七天的处理制定出一套行之有效的“管理规范”，强调休克期的时间管理、休克期终点的判断、休克期后第一次大手术的围手术期管理等，提升了救治效率，取得了较好的救治效果。
方法 将急危重烧伤伤后七天的时间管理分为院前阶段、急诊室处理阶段、急诊手术阶段、术后复苏阶段、烧伤 ICU 阶段、休克期终点判断、以及休克期后管理阶段（主要包括、回吸收期管理、脏器功能维护、休克期后第一次手术的围手术期管理等）。强调各个环节紧密衔接，关注各个阶段的重点指标，确保休克期平稳过渡，确保创面有效保护、确保围手术期安全，为实现急危重患者的成功救治准备好前期条件。

结果 烧伤早期“七日管理规范”成功运行三年多时间以来，大大提升了急危重烧伤患者的休克复苏质量和围手术期管理，为急危重烧伤患者早期的规范救治提供了借鉴。
结论 烧伤早期“七日管理规范”是规范急危重烧伤早期救治和管理的有效工具，该管理规范强调早期救治患者的无缝衔接和顺畅过渡，以患者安全为首要目标，与急危重烧伤救治的目标管理策略、急危重烧伤救治的过程管理策略成为一个流程体系，为进一步提升急危重烧伤的救治效率提供了一种有效的管理工具。

PU-0885

失神经创面的整形外科治疗

张鲜英、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨失去神经支配的难愈性创面的外科修复方法。
方法 自 2009 年 12 月-2019 年 12 月，我科收治失去神经支配的慢性难愈性创面主要位于臀部、足部、手部。因截瘫所致压疮臀部 90 例、足部 29 例；慢性疾病所致溃疡创面 92 例，其中糖尿病足 65 例、动静脉性溃疡创面 27 例；外伤后神经损伤形成的创面 26 例，其中上肢 16 例、下肢 10 例；男 165 例，女 72 例；所有病例均行手术治疗，其中清创+负压封闭引流技术+皮瓣移植术 154 例，清创+皮瓣移植术 40 例。
结果 应用负压封闭引流治疗+手术治疗后完全愈合 102 例，皮瓣移植术+换药愈合 27 例；再次或多次破溃行手术治疗 18 例。；随访最长 72 个月，最短 2 个月，平均 36.5 个月。
结论 失去神经支配的慢性难愈性创面愈合较困难，应用封闭负压治疗 1-2 周后，待坏死组织完全清除后再行皮瓣移植，是较理想的修复方法；皮瓣修复应选择血运丰富的皮瓣或肌皮瓣。

PU-0886

兰州地区烧伤病房细菌分布与耐药性分析

张鲜英、刘毅
兰州大学第二医院

目的 调查分析兰州地区笔者单位烧伤病房 6 年间病原菌分布及耐药性的变化，为合理使用抗菌药物提供依据。
方法 调查 2012-2017 年 6 年间兰州地区烧伤病房细菌的流行病学，从 6 年间的细菌的变迁及抗菌药物成人药物平均日剂量（DDD 值）排序中了解抗菌药物的耐药及其使用强度。
结果 6 年间，笔者单位烧伤患者感染由革兰阴性杆菌为主(2012 年球杆比例 1:1.92),逐渐转为革兰阳性杆菌为主(2017 年球杆比例 1:0.625)；病房菌以金黄色葡萄球菌和大肠埃希菌为主。各主要感染菌种对多种常用抗菌药物如第一、二、三代头孢菌素、克林霉素等的耐药率维持在较高水平，头孢哌酮呈上升趋势，而对临床少用的亚胺培南耐药率很低。
结论 烧伤病区细菌耐药及抗菌药物的应用状况与病原菌的分布和耐药性相关，气候环境对细菌生态学的分布和耐药性变化有直接影响。

PU-0887

脱细胞真皮基质联合负压治疗修复深度皮肤缺损的临床疗效观察

王新刚、金方、殷骏、智立柱、邵华伟、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 探讨脱细胞真皮基质联合负压治疗修复深度皮肤缺损的临床效果
方法 2018 年 1 月至 2019 年 10 月，笔者科室共收治不同类型的皮肤缺损创面行脱细胞真皮支架联合 NPWT 治疗的患者共计 22 例，其中男性 13 例，女性 9 例，平均年龄 53±15 岁。其中 14 例接受两步法移植，8 例为一步法移植，移植术后创面联合负压治疗。
结果 （1）一步法移植组的患者创面合并肌腱或骨质外露的程度要远低于二步法移植组。（2）接受二步法移植患者从真皮基质移植到第二次手术移植刃厚皮等待的时间为 7-17 天，平均为（12±3）天，而一步法移植不需要二次手术再次植皮。（3）从创面愈合情况而言，绝大部分植皮成活良好，创面得到了较高质量的修复。
结论 脱细胞真皮基质行一步法或两步法移植后，联合负压治疗修复深度皮肤缺损，可以达到较为高质量的创面修复效果。临床医师可根据创面基底的情况合理选择一步法或两步法移植修复创面。

PU-0888

慢性放射性溃疡创面的整形外科治疗

张鲜英、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨皮瓣修复慢性放射性溃疡的临床治疗方法。
方法 自 2008 年 1 月至 2016 年 1 月 8 年间，采用肌皮瓣、知名血管皮瓣、任意皮瓣修复慢性放射性溃疡 12 例，其中腹直肌肌皮瓣 3 例，臀大肌肌皮瓣 1 例， 阴股沟皮瓣 1 例，腰横筋膜皮瓣 2 例，任意型皮瓣 5 例，PRP 治疗+网状皮片移植 1 例。12 例中，应用 VSD 技术 5 例。
结果 死亡 1 例，12 例移植皮瓣或皮片均成活良好。术后随访 4 月～8 年， 平均 2.9 年。无溃疡复发或形成新的溃疡。
结论 放射性溃疡是顽固性溃疡，清除创面的坏死组织， 控制炎症和感染， 保持创面基底的良好状态和湿润的环境为移植皮片或 （和） 转移皮瓣提供条件，创面愈合为终极目标。持续负压封闭引流技术及 PRP 技术可作为放射性溃疡治疗的辅助手段。

PU-0889

窦道型创面的整形外科治疗

张鲜英、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨窦道型创面外科治疗的手术疗效。
方法 回顾笔者医院 2008 年 8 月-2018 年 8 月共收治窦道型创面 131 例，其中腹部 58 例，臀部 73 例，121 例进行手术治疗，均行窦道内注入亚甲蓝注射液，将染蓝组织作为示踪，完整切除坏死组织，一期清创后行负压治疗，二期行皮瓣修复或对位缝合。
结果 121 例创面均治愈，10 例放弃手术治疗。随访 104 例，随访时间 2-10 年，平均 4.5 年，16 例臀部窦道型压疮再次破溃。
结论 窦道型创面的外科治疗是可行的，使用亚甲蓝注入窦道腔穴的方法，明显缩短了手术时间，减少坏死组织残留的几率，治疗彻底，复发率较低，效果满意。

PU-0890

VSD 技术联合载抗生素硫酸钙在伴骨质破坏的复杂窦道性创面治疗中的应用

赵若梅、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨 VSD 技术联合载抗生素的硫酸钙骨粉在治疗伴骨质破坏的复杂窦道性创面的疗效。
方法 2020 年 6 月-2021.5 月，笔者单位收治了 13 例不同部位的伴骨质破坏的复杂窦道性创面的患者。一期示踪定位创面并彻底清除窦道，留置 VSD 负压封闭引流，持续 5～7d；二期据创面细菌培养使用有效抗生素+硫酸钙骨粉填塞空洞的骨质，创面选用皮瓣或直接缝合。
结果 窦道内感染均得到控制，所有创面完全愈合，随访 3 个月～1 年,无 1 例复发，均达到一次性治愈。
结论 复杂窦道性创面一期置 VSD 负压封闭引流，有利于控制感染及改善创面及创周软组织状态。载敏感抗生素的硫酸钙骨粉固化后坚硬，具有填充和释放抗生素的作用，且有骨诱导活性，能够更好的控制感染，最后创面采用皮瓣或者直接缝合。此联合应用创面愈合迅速,疗效确切,操作简便,值得临床推广使用。

PU-0891

腰背部深度烧伤创面的处理策略与切痂层次分析

王新刚、金方、殷骏、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 腰背部深度烧伤创面的处理具有一定的特殊性，是保守换药治疗促进痂下愈合，还是采用切削痂加植皮的方式促进创面快速封闭，目前尚无统一定论。尤其是对腰背部三度创面而言，不同部位的切痂层次与解剖层次关系密切。本文介绍背部深度烧伤的处理策略，并对切削痂层次进行深入分析，为此类创面的最优化处理提供借鉴。
方法 对科室近五年来收治的合并腰背部深度烧伤患者的临床资料进行收集，对腰背部创面的处理方式进行总结与分析，对上背部、中上背部及腰部等部位的切痂病例进行回顾分析。
结果 五年来共有 213 例烧伤患者合并腰背部深度烧伤创面，90%以上的病例采用保痂治疗，促进自愈或待溶痂后植皮治疗。5%的患者采用早期切削痂加植皮的方式进行创面修复。
结论 腰背部区域皮肤较厚，大部分通过保痂治疗可获得愈合；部分可通过溶痂后植皮获得较好的修复效果。但有部分合并三度甚至四度的烧伤创面，需要切痂植皮方式进行修复。躯干背侧解剖结构较为负载，不同部位的深部肌肉及腱性组织分布具有明显的差异，在切痂时需要根据不同的部位，结合患者病情选择合适的切痂层次，确保植皮成活率。人工真皮的使用可提高愈合质量。

PU-0892

脱细胞真皮基质移植的方法研究

袁梦聆
兰州大学第二医院

目的 随着生物材料在临床中的广泛应用，脱细胞真皮基质作为生物组织工程中的佼佼者，近年来发展势头迅猛，具备优厚的临床应用能力。在美容整形的注射中，微粒化的 ADM 以其独特的形态学优势逐渐逐渐替代传统的片状、支架型脱细胞真皮基质。但在目前临床应用中还存在一些未确切

统一的问题。对于微粒化 ADM 在注射中所选择的载体、载体与微粒化 ADM 适宜移植比例，还需进行进一步研究其可行性，现就目前所报道的研究成果做一综述。
方法 筛选适宜的面部移植载体，与 ADM 混合，探究其理化性质的的改变。
结果 目前有较多的面部注射载体，但作为移植载体的生物材料与 ADM 的远期相容性还处于未知。仅从注射顺畅程度来说，一定比例的胶体载体比晶体载体注射更为容易。
结论 尽管目前对于 ADM 的移植案例已经有一定的数量与数据支撑，但是对于微粒化 ADM 作为生物学填充材料在医疗美容种具体的移植方案仍待进一步研究，移植微粒化 ADM 缺乏规范化行业注射标准，难以客观评估移植微粒化 ADM 是否能满足患者的需求，移植医生的技术水平差异和患者自身的个体差异也会影响移植效果，目前尚未有不同载体与微粒化 mADM 移植后长期的临床与观测。美容注射的填充剂种类不断更新，也为探究更多 mADM 载体的提供了可能性，载体与 mADM 混合后的远期相互作用也一样值得关注。

PU-0893
M2 巨噬细胞通过 circ_TNFRSF21/miR-3619-5p/ROCK 轴促进皮肤鳞状细胞癌的血管生成的研究

马军、杨磊
南方医科大学南方医院

目的 揭示 circ_TNFRSF21 在 M2 巨噬细胞诱导的皮肤鳞状细胞癌 (cSCC) 血管生成中的作用
方法 1.诊所样本收集和道德声明
为比较 circ_TNFRSF2、miR3619-5p、ROCK2、CD163 和 CD31 的差异表达，从南方医院接受肿瘤手术切除的 28 例患者中获取临床 cSCC 组织和邻近组织。
2. 进行定量聚合酶链式反应和蛋白质印迹以确定指定基因的水平
3. 通过双荧光素酶活性验证了 circ_TNFRSF21 与 miR-3619-5p、miR-3619-5p 和 ROCK2 之间的直接结合
4. 通过伤口愈合和 transwell 测定评估人脐静脉内皮细胞的迁移和侵袭
5. 进行管形成以检测体外血管生成
结果 1. Circ_TNFRSF21 和 ROCK2 在 cSCC 组织中上调，而 miR-3619-5p 下调
2. M2 巨噬细胞中的 Circ_TNFRSF21 敲低损害了体外管的形成
3. circ_TNFRSF21 负调控 miR-3619-5p 的表达
4. miR-3619-5p 靶向血管内皮细胞中的 ROCK2
5. miR-3619-5p 通过抑制 ROCK 信号来抑制管形成
6.M2 巨噬细胞通过 circ_TNFRSF21/miR-3619-5p/ROCK 轴促进管形成
结论 我们的结果表明 circ_TNFRSF21 在 M2 巨噬细胞中升高并在体外介导 M2 巨噬细胞诱导的管形成。从机制上讲，circ_TNFRSF21 充当 miR-3619-5p 的海绵以上调 ROCK2 并促进管形成。我们的工作可能为确定 cSCC 的有效生物标志物和预后因素提供新的证据。

PU-0894
自体脂肪组织联合微粒化脱细胞真皮基质移植的研究进展

叶明敏、刘毅
兰州大学第二医院

目的 自体脂肪组织被认为是目前最理想的软组织填充材料，但脂肪组织移植后的体积保留率过低一直是困扰临床医生的主要问题。微粒化脱细胞真皮基质(Micronized Acellular Dermal Matrix,

mADM)作为生物组织工程支架的代表性材料，具有三维网状结构，与脂肪组织联合移植能够提高其远期体积保留率。
方法 本文通过复习近年来的相关文献，总结自体脂肪组织联合 mADM 移植的应用进展，旨在为临床医师提供参考。
结果 以 mADM 作为生物支架联合自体脂肪移植，能够很好的弥补二者单独作为填充剂的缺陷。从上述研究中发现，添加了 mADM 后的脂肪组织的远期体积保留率更高，血管化和胶原化也更丰富。与脂肪组织联合移植后，mADM 也能作为天然生物支架发挥其重要的生物学作用。
结论 但是，二者联合应用的研究较少，目前尚存在一些局限性。首先，因脂肪颗粒大小对脂肪移植存活的重要性，需要进一步的研究来优化脂肪颗粒大小以支持 mADM 的效果；其次，脂肪组织与 mADM 怎样的融合比例，能够取得移植后的最佳疗效，仍需进一步探索；最后，临床使用时，对二者联合移植后的相关并发症进行及时辨别及有效处理尚缺少相关报道。

PU-0895
Epidemiology and outcomes of patients with severe burns admitted to a burn intensive care unit in a burn center in Beijing: a 5-year retrospective study

Cheng Wang
Beijing Jishuitan Hospital

Objective This study was performed to describe the epidemiology of patients with severe burns hospitalized in a burn intensive care unit, explore the risk factors associated with the patients' outcomes and evaluate the ability of prognostic scoring systems as risk prediction of mortality.
Methods The data for this study were derived from patients with severe burns in the BICU of Beijing Jishuitan Hospital from 2015 to 2019. The epidemiological information and burn scoring systems were collected and calculated for retrospective analysis.
Results Of the 243 patients included in this study, the median age was 41.00 (22.00) years and the male: female ratio was 4.28:1.00. Flame was the main cause of the burns (77.36%). In total, 78.19% of all patients sustained third-degree burns, and the median burn area and third-degree burn area of patients were 40% (43%) and 15.0% (43.0%) TBSA, respectively. The incidence of inhalation injury was 70.78%, 55.23% of which underwent tracheotomy. The case fatality rate was 8.64%. Multivariable logistic regression model indicated that age and third-degree burn area were risk factors for death, and AUC for the full prediction model was 0.921 (95% CI = 0.874–0.967), followed by PBI scores (0.917, 95%CI=0.870—0.965).
Conclusion The majority of severe burns are flame-related accidents in middle-aged men, and risk prediction model combining age and third-degree burn area has better mortality predictive value. With the actively apply of tracheostomy, inhalation injury may no longer be a major contributor to mortality.

PU-0896
烧伤中重度患者抑郁症状的危险因素及干预效果分析

徐静
德阳市人民医院

目的 探索中重度烧伤患者抑郁症状的相关危险因素及干预措施效果分析。
方法 选取 2018 年 1 月至 2021 年 1 月德阳市人民医院烧伤科收治的 102 例中重度烧伤患者作为研究对象，收集患者性别、年龄、婚姻状况、文化程度、体重指数、烧伤严重程度、 烧伤面积以及汉密尔顿抑郁量表（HAMD）、汉密尔顿焦虑量表（HAMA）、急性应激障碍量表（ASDS）、失

眠严重程度指数量表（ISI）评分，Logistic 回归分析烧伤患者伴发抑郁症状的危险因素，Spearman 相关性分析各因素与烧伤患者伴发抑郁症状的相关性。
结果
结果 102 例中重度烧伤患者共收集有效问卷 94 份(92.1%)，94 例患者中伴发抑郁症状者 60 例（63.8％），设为抑郁组；未伴发抑郁症状者 34 例（36.1％），设为非抑郁组。通过网络的认知行为疗法(ICBT)、行为激活疗法对住院期间抑郁组患者进行行为干预。Logistic 回归分析结果显示：HAMA、ASDS 高评分是烧伤患者伴发抑郁症状的独立危险因素，Spearman 相关性分析结果显示, 烧伤面积、HAMA 评分、ASDS 评分、ISI 评分与烧伤患者伴发抑郁症状呈显著正相关性，通过网络认知行为疗法(ICBT)、行为激活疗法干预后抑郁组患者抑郁症状的改善效果明显。
结论 HAMA、ASDS 高评分是烧伤患者伴发抑郁症状的独立危险因素，网络认知行为疗法(ICBT)+行为激活疗法干预中重度烧伤患者改善效果明显。

PU-0897

Lando®人工真皮联合自体刃厚皮两步或一步法移植修复皮肤软组织深度缺损的多中心临床研究

杨磊、陈良龙、马军
南方医科大学南方医院

目的 对比探讨 Lando®人工真皮联合自体刃厚皮两步法或一步法移植修复皮肤软组织深度缺损创面的临床治疗效果。
方法 2021 年 1 月至 2022 年 6 月，3 家中心共收治皮肤软组织深度缺损患者 74 例，随机数字表法分为一步法组和两步法组，试验组为一步法组，对照组为两步法组，每组各 37 例。一步法组采用 Lando®人工真皮（去除硅橡胶膜）+自体刃厚皮同步移植，男性 27 例，女性 10 例；年龄 27（19.5，53.5）岁；创面类型包括 9 例烧伤瘢痕切除、15 例整形、13 例外伤。两步法组一期行 Lando®人工真皮移植，二期再行自体刃厚皮移植，男性 25 例，女性 12 例；年龄 36（22.5，56.5）岁；创面类型包括 11 例烧伤瘢痕切除、15 例整形、11 例外伤。主要疗效指标为植皮存活率，次要疗效指标为感染率、住院时间、术后 3 个月温哥华瘢痕量表评分。主要疗效指标数据行非劣效性假设检验，其他指标数据行 Fisher 确切概率法检验，或独立样本 t 检验。
结果 一步法组与两步法组疗效比较，主要疗效指标植皮存活率为（94.32±8.38）% vs.（95.86±6.40）%，两组植皮存活率差值的 95%置信区间下限小于非劣效界值负值，主要疗效指标一步法组非劣效于两步法组；次要疗效指标感染率为 2.71% vs. 8.11%，住院时间为（18.11±2.50）d vs.（26.32±3.50）d，术后 3 个月 VSS 评分为（3.97±1.15）分 vs.（3.94±1.11）分，除住院时间具有显著性差异外（P＜0.000），感染率和术后 3 个月 VSS 均无显著性差异（P＞0.05）。对于整形患者，无论是一步法组还是两步法组，术前和术后 VSS 值比较均有统计学差异（P＜0.000）。
结论 Lando®人工真皮联合刃厚皮进行两步法或一步法修复创面，植皮存活率一步法非劣效于两步法，非劣效结论成立。两种方法均可明显抑制瘢痕增生，修复效果良好；而相比两步法移植修复，一步法移植修复可明显缩短患者住院时间，可推广应用于适宜创面的治疗。

PU-0898

带蒂剔骨足底复合组织皮瓣在外伤致小腿截肢残端修复中的应用

陈辉、胡骁骅、黎明、杜伟力、张琮、尹凯
北京积水潭医院

目的 利用剔骨后形成的足底复合组织皮瓣带蒂覆盖外伤所致小腿截肢后的残端，与常规小腿截肢方式进行对比，总结术中操作技巧并观察术后效果。
方法 方法：2018 年 3 月至 2022 年 3 月，笔者所在治疗组共进行外伤导致的小腿截肢手术 18 例，按照尽可能小腿保长和保膝关节为原则，采用不同的修复方式覆盖小腿残端，按照修复方式分类，正常皮肤拉拢缝合 8 例，残端植皮 5 例，带蒂剔骨足底复合组织皮瓣 3 例，残端局部皮瓣转移+植皮 2 例。观察所有患者的随访效果，主要从残端是否易于破溃、耐磨性等方面，重点对象为带蒂剔骨足底复合组织皮瓣修复患者。
结果 18 例患者中，男 14 例，女 4 例，平均年龄 41.5 岁（23-60 岁），平均随访时长 15.35±7.87 个月（6-36 个月）。正常皮肤拉拢缝合患者 8 例中有 2 例出现残端骨性突起处红肿，1 例经过假肢调整和适当减少下地行走时间后逐渐缓解，另一例重新手术修整残端后愈合；残端植皮 5 例患者在随访期内佩戴假肢后均不同程度出现残端破溃，经过假肢调整和适当减少下地锻炼后均能临时愈合，随时间延长，破溃几率下降；带蒂剔骨足底复合组织皮瓣 3 例患者随访期内均未出现残端破溃；残端局部皮瓣转移+植皮 2 例患者中，一例愈合良好，有 1 例患者一期出现皮瓣部分坏死，二期补充植皮后愈合，随访期内除植皮区域偶有磨破以外，皮瓣修复区域未出现破溃。带蒂剔骨足底复合组织皮瓣的方法适用于足底皮底皮肤良好，至少一根小腿主要动脉保存，小腿毁损范围大的患者，该方法能为此类患者既保膝关节，又保证残端耐磨，术中须注意足底剔骨形成复合组织皮瓣、适当修薄血管蒂并螺线式摆放血管蒂组织等技巧。
结论 对于外伤所致小腿截肢残端修复，充分利用血运良好的足底正常皮肤，形成带蒂剔骨足底复合组织皮瓣的方式比传统的小腿截肢残端修复方式更能保留长度和维持功能，提升耐磨性。

PU-0899

基于白化型西藏小型猪脱细胞真皮基质初步构建多功能创面修复药物递送海绵支架及其应用研究

陈良龙、马军、杨磊
南方医科大学南方医院

目的 基于猪脱细胞真皮基质（PADM），本研究构建聚多巴胺修饰的脱细胞真皮基质海绵支架旨在全面探讨多巴胺修饰的脱细胞真皮基质海绵负载人酸性成纤维细胞生长因子(PDA-PADMS-FGF)联合自体皮片移植对全层缺损创面修复的疗效和协同作用。另一方面，构建肝素化修饰的脱细胞真皮基质-壳聚糖/聚多巴胺纳米复合海绵支架负载 CGF，旨在通过将具有优异 NIR 光热转换能力的聚多巴胺纳米微球（PDA-NPS）引入 ADM 和壳聚糖（CS）互穿网络结构中并进行肝素化修饰制备出具有良好 NIR 光热响应能力、抗菌性、药物递送能力的复合支架（CADMS-G-2-Hep）。
方法 1. 脱细胞真皮基质海绵支架的制备与表征
2. 聚多巴胺修饰的脱细胞真皮基质海绵负载 a-FGF 的制备、表征及其体外评价
3. PDA-PADMS-FGF 的体内生物学评估
4.猪脱细胞真皮基质凝胶的制备
5.肝素修饰的脱细胞真皮基质/壳聚糖掺杂聚多巴胺纳米复合海绵支架负载 CGF 制备、表征及其体外评价
6. 优化的 CADMS-G-2-Hep-CGF 对大鼠全层缺损创面自体移植皮片的影响。

结果 1. 形态学、物理微观观察显示制备的脱细胞真皮基质海绵富含胶原蛋白和弹性蛋白，表现出疏松均质多孔的结构，展现出良好的理化性能。
2. 通过聚多巴胺修饰延长了 a-FGF 释放时间，并展现良好组织相容性。促进血管内皮细胞（HUVEC）黏附，增殖和迁移及血管化，证明其具有良好的生物相容性及低细胞毒性。
3. 体内实验显示，PDA-PADMS-FGF 通过引导细胞迁移、促进细胞增殖排列和诱导新生血管形成等方式加速伤口愈合，减少疤痕。显示出快速的血管化，更成熟的胶原蛋白排列，引导细胞增殖等。
4. 随着乙酸浓度的增加，脱细胞真皮基质胶变得更加粘稠，冻干后形态呈现白色疏松多孔的海绵状，胶原蛋白结构并未受到破坏，随着乙酸浓度的增加，海绵 DNA 含量逐渐降低，1%乙酸制备的脱细胞真皮基质具有较好的生物相容性。
5.ADM 和 CS 链的相互缠结作用，构建具有物理-化学双交联的复合海绵。其次，肝素化的修饰使复合支架具有良好的生物相容性和细胞/组织亲和性能显著促进细胞的粘附与增殖，实现 CGF 的有效固定和缓慢释放；PDA-NPS 具有优异的 NIR 光热转换能力，能显著促进细胞及组织的迁移及存活。
6. CADMS-G-2-Hep 复合支架能提供类似 ECM 的 3D 微孔结构，既能促进细胞的粘附、增殖又能诱导组织的长入。肝素化修饰提高了生长因子的负载能力和控释效果，将局部 CGF 的浓度保持在高水平。最后 CADMS-G-2-Hep 具有优异的 NIR 光热性能，能响应外界的 NIR 刺激，加速血液流动、提高物质代谢以及促进组织的再生实现 NIR 光热治疗。
结论 首先构建了一种 PDA 修饰的脱细胞真皮基质海绵支架材料，该支架可以有效粘附更多的 a-FGF，达到持久的生长因子释放时间。在体外细胞实验及体内动物实验中，这种复合支架促进了血管生成、细胞增殖和粘附，并改善了全层皮肤缺损创面的皮片存活，促进伤口愈合和组织重塑。
另一方面，我们成功地制备了一种新型多功能复合修复支架 CADMS-G-2-Hep,该材料具有良好的细胞相容性和组织亲和性，同时它能响应外界 NIR 刺激协同促进皮肤再生和伤口愈合。该复合材料可以有效粘附更多的 CGF，达到持久的生长因子释放时间。在体外细胞实验及体内动物实验中，这种复合物生物材料促进了移植物血管生成、细胞增殖和粘附，减少了移植物的收缩及瘢痕形成，促进伤口愈合和组织重塑，为生物组织工程材料的设计提供了更多的选择。

PU-0900

坏死性筋膜炎诊治的体会

姚宗江、刘毅
兰州大学第二医院

目的 我们临床近几年来发现多例坏死性筋膜炎，由于诊断的困难，患者容易错过最佳的手术时机，导致病情重，住院时间延长等。在此我想通过我们的临床上遇到的病例，讨论一下对于坏死性筋膜炎的诊断及治疗的体会。
方法 早期诊断，适当的复苏和抗生素以及迅速而积极的手术清创，结果：一旦被诊断，适当的复苏和抗生素以及迅速而积极的手术清创是治疗的主要手段，我们认为这是绝对必要的，然后多次清洗伤口并进行清创术直至观察到肉芽组织。然后进行覆盖创面的后续治疗。在清创后，我们可选用 VSD 封闭创面并进行大量冲洗， VSD 的更换周期也缩短到 3-4 天。
结果 我科共接受病治疗坏死性筋膜炎患者 20 人次，其中两名患者为新生儿患者，其余均为成年人，4 人为肥胖患者，且工作为长期久坐，其中 12 人为糖尿病患者，剩余两人为阑尾炎普外科手术后发生的坏死性筋膜炎。
结论 早期明确诊断，尽快的清创以及适当的抗感染及营养支持，才能更有效的治疗坏死筋膜炎，并缩短治疗时间及增加存活率。

PU-0901

自由穿支螺旋桨皮瓣在胸壁创面修复中的应用

王刚、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨自由穿支螺旋桨皮瓣在胸壁创面修复中的应用。
方法 2020 年 6 月至 2022 年 3 月，我科共收治 11 例胸壁创面。患者均为男性，年龄 30~65 岁，平均 40.5 岁，其中，结核性创面 3 例、医源性创面 2 例、皮肤恶性肿瘤切除术后继发性创面 4 例、瘢痕切除术后继发性创面 2 例。创面清创或肿瘤扩大切除后继发创面大小约 3.5cm*4cm~5.5cm*7.5cm，均采用自由穿支螺旋桨皮瓣予以修复。
结果 11 例皮瓣均成活良好，10 例术区一期愈合，1 例结核性创面因术后感染控制不佳，伤口愈合不佳，术区再次手术清创后予以筋膜组织瓣填塞死腔，后术区愈合良好。
结论 胸部自由穿支螺旋桨皮瓣设计及切取相对简单、灵活，对术区损伤较小，术后术区外形满意，是修复胸壁创面的方法之一。

PU-0902

游离股前外侧嵌合穿支皮瓣修复眶部洞穿性缺损一例

王刚、刘毅
兰州大学第二医院

目的 报道一例利用游离股前外侧嵌合穿支皮瓣修复眶部洞穿性缺损。
方法 患者车祸伤致眶周软组织及眼球缺失，额窦、上颌窦、筛窦、右侧鼻腔外露，换药后创基条件改善，感染控制，术中依次切取 6cm×6cm 皮瓣（A 瓣）、7cm×4cm 股外侧肌肌瓣及 6cm×4cm 皮瓣（B 瓣），形成以旋股外侧动脉降支为蒂的嵌合皮瓣，内窥镜下彻底刮除各副鼻窦粘膜，利用 B 皮瓣覆盖鼻腔及上颌窦并瓦合于眶壁形成衬里，肌瓣填塞额窦、筛窦及眼眶，A 瓣覆盖眶部创面。
结果 皮瓣成活良好，眶部创面修复，面部外观良好。
结论 眶部洞穿性创面的修复需重塑外覆及内衬组织，修复难度较大，游离股前外侧嵌合皮瓣有效解决了鼻腔及上颌窦衬里、眶部创面修复问题，同时肌瓣解决了窦腔死腔及渗液难题，是修复眶部洞穿性缺损的有效方法。

PU-0903

屌丝的逆袭---旋髂浅动脉穿支皮瓣的再思考

褚庭纲
温州医科大学附属第二医院

目的 腹股沟皮瓣做为传统的修复创面的方式存在多年，但也因其诸多缺点和不足而导致其经历过很长一段时间的静默期。伴随着穿支皮瓣的到来，旋髂浅动脉穿支皮瓣能带来全新的临床应用，并且，诸如此类的传统皮瓣新应用的发展模式，值得我们思考。
方法 从 2015 年-2021 年，笔者用 250 例 SCIAP 皮瓣修复创面。根据组织瓣成分不同，可分为皮瓣、肌瓣+皮瓣、皮瓣+骨瓣、皮瓣+淋巴结瓣和皮瓣+筋膜瓣；根据组织瓣形态，分为：2 叶瓣、3 叶瓣和 4 叶瓣；根据组织瓣面积，分为：迷你皮瓣、中等和大面积皮瓣；根据组织瓣动脉供血，分为：浅支、深支和浅支+深支动脉供血；根据静脉回流，分为 SCIV、伴行静脉和 SCIV+伴行静脉共同回流。
结果 250 例 SCIAP 皮瓣成活 246 例，血运危象 2 例，感染 3 例。供区均无明显和严重并发症。

结论 SCIAP 皮瓣的临床新应用值得我们重视，并可结合“supermicrosurgery”技术最大化发挥其功效，此类非“旧瓶装新酒”，而是“屌丝的逆行”。

PU-0904

三叶形阔筋膜张肌肌皮瓣修复窦道型大转子创面一例

田亚菲、刘毅、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨阔筋膜张肌肌皮瓣修复大转子创面的治疗体会。
方法 对 2022 年 2 月 7 日我科治疗的 1 例截瘫合并糖尿病患者右髋部感染性窦道，给予创面彻底清创 VSD 负压封闭引流后，创面大小为 7.0cm*10.0cm，行三叶形阔筋膜张肌皮瓣修复术创面，皮瓣面积 12.0cm*16.0cm。
结果 患者移植皮瓣成活良好，创面完全修复，皮瓣外形良好，质地柔软，耐摩擦。
结论 对大转子创面患者，临床治疗关键在于彻底清创换药，去除感染坏死组织，并且采用阔筋膜张肌皮修复组织缺损创面，皮瓣组织供应量大，临床效果良好。

PU-0905

胫后动脉穿支皮瓣修复动物咬伤小腿后组织感染缺损一例

田亚菲、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨胫后动脉穿支皮瓣修复动物咬伤小腿后皮肤软组织感染缺损的治疗体会。
方法 对 2021 年 3 月 26 日我科治疗的 1 例因猫咬伤小腿中下段致皮肤软组织感染缺损病患，给予彻底清创换药后，创面大小为 6.0cm*8.0cm，行胫后动脉穿支皮瓣修复术创面，皮瓣面积 6.0cm*10.0cm。
结果 患者移植皮瓣成活良好，外形良好，皮瓣较薄，质地柔软，耐摩擦，行走功能无影响。
结论 对动物咬伤导致伤口感染患者，临床治疗关键在于彻底清创换药，去除感染坏死组织，并且采用胫后动脉穿支皮瓣修复小腿中下段组织缺损，临床效果良好。

PU-0906

48 例睑外翻患者植皮术后纱包固定的护理经验总结

武可
吉林大学第一医院

目的 探讨烧伤致睑外翻患者植皮术后纱包固定的护理经验总结。方法:回顾性分析我院自 2014 年 1 月至 2015 年 10 月收治的 48 例烧伤瘢痕致睑外翻患者行全厚皮移植手术治疗的临床资料，总结烧伤瘢痕致睑外翻患者全厚皮移植术后打包固定，针对不同患者选择应用庆大霉素或苯扎氯铵溶液，每日浸湿纱包，拆包后，观察皮片成活情况。
方法 回顾性分析我院自 2014 年 1 月至 2015 年 10 月收治的 48 例烧伤瘢痕致睑外翻患者行全厚皮移植手术治疗的临床资料，总结烧伤瘢痕致睑外翻患者全厚皮移植术后打包固定，针对不同患者选择应用庆大霉素或苯扎氯铵溶液，每日浸湿纱包，拆包后，观察皮片成活情况。
结果 经植皮手术修复眼睑外翻的患者术后应用庆大霉素及苯扎氯铵溶液无一例出现感染，皮片均完全成活。

结论 通过术后纱包固定及针对纱包适当的护理方法提高术后皮片的成活，减少术后感染的发生，是手术成功的关键。

PU-0907

便携式烧伤小儿病号服的设计

武可
吉林大学第一医院

目的 现有技术中，小儿病号服功能性单一，针对于烧烫伤患儿，尤其创面在前后躯干、四肢、会阴等部位，心电监护及换药时需要暴露创面，更换衣物极易导致感冒且胸口的线缆杂乱，更换尿不湿或下肢换药时需反复穿脱裤子，不利于医护人员对伤口的观察与处理，也不利于患儿隐私的保护。为解决上述问题，我科设计了一款便携式烧伤小儿病号服，已申请国家实用新型专利一项。（
方法 1.材料与制作：选取纯棉布料作为小儿病号服主体材料。为满足所有患儿的需求，将病号服分为大、中、小号。上肢制作中将上衣的衣袖设计为可拆卸衣袖，可拆卸衣袖与上衣之间依托粘扣带连接，袖口设置有收紧粘扣带。前躯干部分设计留有 4 个电极片粘贴口，每个电极片粘贴口处均设置有电极穿线口粘扣带。下肢设计中将开裆裤的内侧均为裤腿侧边开口，裤腿侧边开口上设置多个裤腿扣，裆部设置有封裆带，裆部前端设置有与封裆带连接的封裆带固定扣。
2.使用方法：上肢换药时可撕开衣袖粘扣带将衣袖拆卸，换药后重新连接即可，上肢有敷料或石膏的患儿可将袖口设置的衣袖收紧粘扣带收紧固定。心电监护的患儿可通过撕开两个前躯干部分设置的电极片粘贴口粘贴电极片，撕开一个可以用于整理仪器线缆，不使用时可以封闭。下肢换药或更换尿不湿时可将裤腿侧边裤腿扣撕开暴露创面，留置导尿需做护理的患儿，可将封裆带打开暴露会阴，做完护理后将封裆带固定。
结果 解决临床实际困难
结论 1.便携、实用：上衣衣袖采用拆卸的设计，对于上肢有创面的患儿，方便换药，省时省力，提高护理效率；上衣袖口设置有衣袖收紧粘扣带，防止患儿上肢活动致石膏及敷料脱落，以减少换药次数，减少疼痛；前躯干设置多个穿线口，防止患儿应用心电监护时导线杂乱，方便整理；裤腿采用侧边开口，既方便医生换药也能更好的观察创面渗出情况。
2.纯棉布料柔软不刺激皮肤且易洗、易干。
3.保护隐私：拆卸衣袖可减少换药时穿脱衣服致感冒的几率且避免过多暴露皮肤；采用开裆裤及封档带固定，方便留置导尿的患儿保护隐私，防止尿管打折，易于观察。

PU-0908

重视医源性创面的防治

刘毅
兰州大学第二医院

目的 由医疗行为造成的皮肤及深部组织感染、坏死、缺损，被称为医源性创面。目前，导致医源性创面的主要因素为外科手术、放射治疗、介入治疗与药物等。医源性创面属于医源性损伤，这种损伤不违背伦理、法律与相关规定的要求，其损伤程度在可接受的范围内。
方法 医护人员可通过技术改进、提高责任心等措施降低医源性创面的发生率和损伤程度，并可借助有针对性地治疗，使该类创面达到良好修复，恢复患者的身心健康。
结果 医源性创面并非必然起源于医疗错误，有些创面是医疗过程中必定要产生的，如激光治疗、供皮区与供瓣区遗留创面等，也可能是无意间或处置不当或意外所造成的皮肤软组织损伤，如骨折内固定外露、腹部切口不愈、胸壁正中开胸切口裂开、颅骨缺损修复后钛网外露、皮肤软组织扩张器外露、麻醉状态下的压力性损伤或保温引起的低温烫伤等。

结论 对于在现代医学与中国传统医学诊治过程中本可以避免的医源性创面，广大医务工作者尤其应该引起高度重视，关注诊治的每一个环节，尽可能降低医源性创面的发生率。

PU-0909

瘢痕非手术治疗中几个值得关注的问题

刘毅
兰州大学第二医院

目的 病理学上，瘢痕分为生理性瘢痕和病理性瘢痕，后者主要包括瘢痕疙瘩和增生性瘢痕。瘢痕治疗有手术治疗和非手术治疗，其治疗对象主要为病理性瘢痕，但到目前为止还缺乏一种疗效理想的治疗方法。因此，国内外仍在不断探索新的针对病理性瘢痕的治疗方法。
方法 随着经济社会发展，人们越来越注重形象之美，因此，生理性瘢痕也成为瘢痕治疗的范畴，并出现了诸多有针对性的治疗方法[3]。尽管如此，瘢痕治疗的重点依然为病理性瘢痕，但遗憾的是到目前为止还没有一种疗效理想的治疗方法，因此，国内外仍在不断探索新的治疗方法，本文就近年来瘢痕非手术治疗中受到普遍关注的几个问题予以讨论。
结果 瘢痕的预防、控制和治疗是临床工作中亟待解决的重要问题，早期干预、联合治疗、全程关注已成为共识，但目前仍缺乏疗效更为理想的治疗方法。
结论 近些年来，在瘢痕非手术治疗方面涌现出了诸多有应用前景的治疗方法，在欣喜的同时必须要清醒的认识到，这些方法中仍存在值得进一步研究、观察与探索的问题，希望在不久的将来一个疗效理想的瘢痕非手术治疗方法或方案能够问世，以造福广大患者。

PU-0910

背阔肌肌皮瓣在胸壁缺损中的临床应用

刘晓慧、刘毅
兰州大学第二医院

目的 各种原因导致的胸壁缺损，可累及皮肤软组织、肌层、肋骨，严重者可伴心肺外露，因此需手术干预修复创面，本文采用背阔肌肌皮瓣成功修复各种胸壁缺损。
方法 2020 年 6 月至 2022 年 6 月，应用不同种类背阔肌肌皮瓣治疗胸壁缺损 21 例，其中包括心肺外露 1 例，根据胸壁缺损的部位、大小、深度，分别选用背阔肌肌瓣、肌皮瓣、串联皮瓣、逆行背阔肌皮瓣修复。
结果 术后 20 例背阔肌皮瓣成活良好，切口一期愈合，1 例皮瓣部分远端出现坏死，二期菱形瓣修复后恢复良好，随访 1 月-2 年，术区外观满意。
结论 应用不同类型的背阔肌肌皮瓣修复胸壁缺损创面可获得良好的治疗效果。

PU-0911

应用游离股前外侧复合筋膜瓣治疗硬皮病 1 例并文献复习

刘晓慧、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨应用游离股前外侧复合筋膜瓣治疗局限性硬皮病的临床效果，并通过复习文献提高对硬皮病诊断及治疗的水平。

方法 2021 年 5 月应用游离股前外侧复合筋膜皮瓣治疗 1 例 51 岁面部局限性硬皮病，女性患者，其左侧下颌部 6.0cm×7.0cm 软组织萎缩，术前完善 CT 三维重建及核磁，术中切取大小 8.0cm×9.0cm 游离股前外侧复合筋膜皮瓣修复患处，供区直接缝合。
结果 术后患者面部伤口愈合良好，皮瓣成活良好，外形得到明显改善，术后 10 个月随访，外形良好，供区无功能障碍。
结论 带阔筋膜股前外侧游离复合筋膜瓣是修复颜面部较大范围硬皮病的良好方法，供区隐蔽，不影响供区功能。

PU-0912

头皮穿凿性毛囊炎的外科治疗

刘晓慧、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨整形外科技术治疗头皮穿凿性毛囊炎的临床效果。
方法 2019 年 2 月至 2021 年 12 月，应用不同的手术方法治疗头皮穿凿性毛囊炎 7 例，病灶范围 3cm×5cm-14cm×7cm，根据病灶大小、范围及侵犯程度，选择切开引流彻底清创、直接切除缝合或延期缝合、皮瓣修复、头皮下方彻底切除病灶、将侵犯毛囊已形成秃发畸形的病灶彻底切除后植皮。
结果 术后 7 例手术切口一期愈合，皮片成活良好，随访 3 月-3 年，术区无复发，外观效果均满意。
结论 头皮穿凿性毛囊炎通过外科手术治疗可缩短治疗周期，获得更好的治疗效果。

PU-0913

异种脱细胞真皮基质治愈下肢钢板外露创面一例

刘宏、刘毅
兰州大学第二医院

目的 患者李 X，男，51 岁，主因“左踝部骨折内固定术后一年，皮瓣下窦道伴渗出 3 周”以“皮肤感染性窦道”收住，患者自述 2020 年 8 月因外伤致左踝部骨折，在当地医院行骨折复位内固定术。
方法 于 2021 年 11 月在外院拍片提示为：外踝钢板断裂，遂收住我院骨科，入院诊断为：陈旧性踝关节骨折、内固定钢板断裂 2 型糖尿病，骨科行左踝关节内固定取除，左踝关节融合术，术后 10 天，切口感染，左侧胫前肌腱及钢板外露，行左踝部清创及 VSD 负压吸引术。
结果 我科行左踝部清创及隐神经营养皮瓣切取移植术，术后皮瓣成活良好，皮瓣切口处可见咖啡色渗液流出，行皮下冲洗一周，渗出较前明显减少，遂出院后在我科门诊继续换药，门诊换药半月未见明显好转，我科以“皮肤感染性窦道”收住，左踝部可见大小 9.0cm*4.5cm 的转移皮瓣，皮瓣皮温、颜色均正常，皮瓣上可见一窦道，窦口位于皮瓣近端，有淡黄色渗液渗出，窦口周围组织红肿。
结论 我科完善相关检查及化验后，在腰麻下行左踝部窦道切除及脱细胞真皮基质置入术（烟台正海生物膜），术后窦道完全闭合，无渗出，本文适合骨科及创面修复外科医师阅读。

PU-0914

儿童特殊部位烧伤头面颈部烧伤的康复护理体会

李书琴、熊竹、曾帅丹、刘丹
深圳市儿童医院

目的 探讨儿童头面颈部烧伤的康复护理特点及注意事项。
方法 回顾性分析与总结 53 例儿童头面颈部烧伤的康复护理体会。头面颈部烧烫伤渗出期护理:首选应积极创建有效静脉通路，给予患儿及时的补液和抗感染治疗。烧伤渗出期可将患儿置于抗休克体位中凹卧位，保持呼吸通畅，增加回心血量，保证重要器官的血液供应。严格要求烧伤病房环境管理。头部烧烫伤护理：剃除所有头发后，清洁创面，及时清除坏死组织后凡士林纱布覆盖保护创面，保持创面干燥预防感染。面部烧烫伤护理：面部的组织结构疏松，易水肿，所以安全度过渗出期后将患儿体位改变为半卧位，头部抬高 30°有助于消肿。面部为发际外五官所在的部分，五官烧伤后的护理有许多细节关注点，其中包括眼、耳、口、鼻的细节关注。（1）眼部烧烫伤细节护理：为了预防感染，防止眼睑、眼球、结膜粘连，眼部护理每日两次，结膜囊冲洗每日一次。（2）耳部烧烫伤细节护理：保持创面清洁干燥，哭闹及渗出液多时可使用无菌棉签沾干，也可使用无菌棉球轻轻堵塞外耳道吸附渗液，注意勤更换并且每班交接，避免遗忘。受伤耳廓避免受压，侧卧时使用柔软的无菌棉垫及耳圈保护。（3）口部烧烫伤细节护理：口周部烧伤患儿进食后要注意清洁，避免创面有食物残渣污染。在所有张口活动前应该先用 0.9%生理盐水或无菌石蜡油滋润唇周，避免突然张口导致口周撕裂伤。口腔护理每日两次，口腔内部粘膜烫伤后因疼痛影响经口进食时应插胃管鼻饲喂养。（4）鼻部烧烫伤细节护理：鼻部烧烫伤做好清洁工作大部分能自行愈合，分泌物多时应及时清理鼻腔，避免鼻腔堵塞或是分泌物流出。颈部护理：颈部烧烫伤病人体位摆放除了抬高头部以外还要在肩部下方置放一个小垫肩，使气道充分打开保持气道通畅的同时也有对抗瘢痕挛缩的作用。头面颈部烧烫伤康复期护理:1、心理康复护理；2、康复功能锻炼总结方法内容包括包括（1） 眼部烧烫伤患儿；（2） 口周烧烫伤患儿；（3）颈部烧烫伤患儿。康复期营养支持：烧伤后身体消耗大，应该给予高热量、高蛋白、高维生素易消化的饮食，少量多餐，加强营养，增强抵抗力，促进创面愈合。
结果 所有患者经过合理的治疗和护理后均痊愈出院，平均住院天数是 8 天。
结论 基础护理与治疗的良好配合下，根据病情作出针对性的康复护理措施，加之细节的注重会对减少住院天数，减少并发症发生，降低致残致畸率有重要意义。

PU-0915

外周血来源间充质干细胞培养方法的研究进展

金海燕、刘毅
兰州大学第二医院

目的 外周血来源间充质干细胞（PBMSCs）因较骨髓来源间充质干细胞、脂肪来源间充质干细胞等其他成体干细胞取材容易，患者痛苦少，创伤小，成本低，已成为一种新的干细胞来源引起广泛关注。然而 PBMSCs 的提取方法目前仍没有统一的标准。
方法 通过检索近五年来收录于 Pubmad、Web of Since 以及中国知网的相关文献，并对这些文献进行归纳总结，提炼出影响因子较高的几篇文献中的主要提取 PBMSCs 的方法。
结果 一些 PBMSCs 的研究使用了骨髓刺激剂，如粒细胞集落刺激因子(G-CSF)和大量的外周血。尽管在这些生长刺激因子的作用下可以成功提取 PBMSCs，但 G-CSF 的各种副作用阻碍了治疗效果的进步。在一些研究中既没有使用大量的血液，也没有使用任何刺激物，对分离的细胞进行鉴定，并检测与干细胞相关的特殊基因和多系分化，分别采用流式细胞术和 RT-PCR 分析。然而，研究人员没有提到他们从献血者那里获得的血量。根据结果，他们所使用的分离方法不适合从所有供体中分离 MSCs。他们建议进一步研究提取和体外扩增，以确保其安全有效的使用。

结论 研究的主要目的是证明外周血 MSCs 可以分化为软骨细胞，这些细胞可以用于治疗某些缺陷。还有一项研究不使用任何生长因子的情况下，从少量外周血中分离 PBMSCs。间充质干细胞广泛应用于细胞治疗，因此，选择最佳和最安全的来源是重要的。外周血是一种安全、有效、无创的分离骨髓间充质干细胞的来源。尝试在不使用 G-CSF 等动员因子的情况下从外周血中分离 MSCs，对未来安全有效的提取 PBMSCs 至关重要。

PU-0916

病理性瘢痕注射治疗进展

胡智瀚、刘毅
兰州大学第二医院

目的 回顾伤口愈合过程中真皮网状层的炎性反应对病理性瘢痕的生物学机制与注射治疗方法进展。
方法 通过检索 PubMed，万方等数据库，关键词搜索“瘢痕疙瘩，增生性瘢痕，瘢痕治疗，注射治疗”，并筛选进 5 年文献。
结果 外科手段虽可根治性切除病灶，但术后如不配合辅助治疗高达 90%的复发率导致其较低的“性价比”。放射疗法虽然具有一定疗效，但往往作为其他治疗手段的辅助治疗，且不排除其致癌的可能性。注射疗法相较于前两者更低的代价使其更易于患者所接受，且改良的辅助注射手段以及药剂中加入利多卡因可大大减少注射疗法时的疼痛，大大增加了注射疗法的可操作性以及适用性。
结论 病理性瘢痕是在外伤、手术、烧伤、蚊虫叮咬等任何深达真皮网状层的皮肤损伤所引起的皮肤纤维增生性疾病，常常引起美观乃至功能性问题，严重影响患者的生活质量、身体状况和心理健康。但目前无论细胞因子疗法或新的药物，其作用靶点仍然为抑制异常增殖的成纤维细胞及其活性，并未从根本上解决伤口的异常愈合，这也解释了停止治疗后不同时间内的复发。因此，更深层的探索病理性瘢痕的发生机制及伤口异常愈合的潜在生物标志物与通路显得格外重要。

PU-0917

低位旋转点的外踝上穿支岛状皮瓣修复足部缺损创面

陈黎明、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨低位旋转点的外踝上穿支岛状皮瓣修复足部缺损创面的临床效果。
方法 2017 年 10 月至 2019 年 6 月，采用以外踝上穿支降支为蒂、旋转点下移至外踝前下位置的岛状皮瓣对 14 例足部创面进行修复，其中男 6 例，女 8 例；年龄 14 岁～77 岁，平均年龄 52.6 岁，足底皮肤肿瘤 4 例，足底慢性溃疡创面 4 例，车祸伤致皮肤软组织缺损 4 例，深度烧伤残余创面 2 例，缺损面积 7cm×5cm～2cm×2cm，皮瓣大小 8cm×6cm～2cm×3cm，均经皮下隧道岛状转移进行修复，供区采用中厚皮片移植修复。
结果 14 例皮瓣均顺利成活，未发生血管危象、伤口裂开等并发症，创面一期愈合。随访 3 月～24 月，皮瓣外观好，耐磨，无臃肿、无需二次手术修薄。
结论 以外踝上穿支降支为蒂、旋转点至外踝前下位置的岛状皮瓣修复足部缺损，皮瓣血运可靠，设计、操作简单，无需吻合血管，旋转点低、旋转半径大，是修复足部皮肤软组织缺损的良好方法。

PU-0918

自由穿支螺旋桨皮瓣修复臀部深度创面

陈黎明、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨自由穿支螺旋桨皮瓣修复臀部创面的效果。
方法 2016 年 2 月至 2018 年 5 月，收治 27 例臀部创面患者，其中压疮 14 例，瘢痕癌 7 例，低温烫伤 2 例，臀部脓肿 2 例，藏毛窦 2 例；创面位于骶尾部 15 例，坐骨结节 8 例，臀部其他部位 4 例。创面清创或扩大切除后面积 4cm×4cm～6cm×12cm，均以臀部自由穿支血管为轴，螺旋桨式转移修复创面，皮瓣面积为 4cm×8cm～6cm×16cm，供区直接拉拢缝合。
结果 27 例皮瓣均 100%成活，其中 2 例因引流不畅，皮瓣下淤血形成，经换药引流，14～18d 愈合；余病例均 10～14d 拆线，一期愈合，随访 2～12 月，外形、功能恢复满意。
结论 利用自由穿支螺旋桨皮瓣修复臀部创面，方法简单，供区选择在臀部创面邻近的皮肤相对松弛部位即可，在修复创面的同时，供瓣区直接拉拢缝合，保证了臀部饱满的外形，符合供区美容的目的，是修复臀部创面的良好方法。

PU-0919

嵌合穿支皮瓣修复合并深部死腔的难愈性创面

陈黎明、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探讨利用带肌瓣的嵌合穿支皮瓣修复合并深部死腔难愈性创面的临床效果。
方法 2015 年 2 月至 2019 年 2 月，笔者收治 22 例合并有深部死腔的难愈性创面，6 例位于足底，6 例位于小腿及踝关节，5 例位于会阴部，2 例位于肘部，2 例位于背部，1 例位于眼眶处；14 例采用股前外侧嵌合穿支皮瓣游离移植修复，5 例采用股前外侧嵌合穿支皮瓣带蒂修复，1 例采用腓动脉嵌合穿支皮瓣带蒂修复，1 例采用腓浅动脉嵌合穿支皮瓣带蒂修复，1 例采用胫后动脉嵌合穿支皮瓣带蒂修复；嵌合皮瓣形式均为肌瓣与皮瓣组合，利用肌瓣填充死腔，皮瓣覆盖创面。
结果 本组 22 例所有嵌合穿支皮瓣组合均完全成活，2 例术后出现皮下窦道，清创换药后创面愈合；随访 3～18 月，外形、功能均恢复满意。
结论 带肌瓣的嵌合穿支皮瓣中肌瓣填充死腔，皮瓣覆盖创面，同时修复深部死腔和体表创面，是修复合并深部死腔的难愈性创面的良好方法。

PU-0920

穿支皮瓣应用的阶梯原则和策略

李连楚[1]、姚维[2]、黄晓元[1]
1. 湘雅常德医院
2. 常德骨科医院

目的 总结及探讨根据不同创面的修复需求，按从简到繁、由近至远、先单纯后组合的阶梯原则，选择不同类型的穿支皮瓣对创面进行修复，并评估不同类型穿支皮瓣的修复效果和差异。
方法 2016 年 5 月至 2021 年 6 月期间，我们按照从简到繁、由近至远、先单纯后组合的阶梯原则，对 149 例创面病例应用穿支皮瓣进行修复，并根据皮瓣的血管蒂类型和皮瓣的复杂程度，将穿支皮瓣归结为 6 个种类，当中带蒂穿支皮瓣 27 例（穿支蒂 V-Y 推进皮瓣 2 例、穿支蒂旋转皮瓣 25

例）、岛状穿支蒂皮瓣 12 例（顺行 11 例、逆行 1 例）、单纯游离穿支皮瓣 77 例、削薄穿支皮瓣 6 例、组合穿支皮瓣 17 例（接力穿支皮瓣 6 例、分叶穿支皮瓣 9 例、联合其它皮瓣的穿支皮瓣 2 例）、重建穿支皮瓣 10 例（Flow-through 穿支皮瓣 1 例、嵌合肌肉的穿支皮瓣 5 例、嵌合骨组织的穿支皮瓣 4 例）。术后随访，并对不同类型穿支皮瓣的成活率、供区植皮率、二次手术率、外观满意度、复合修复能力等多项指标进行评估和对比。

结果 术后随访 1 个月至 2 年，144 例穿支皮瓣全部成活，部分坏死 5 例，经植皮或换药后伤口愈合；恶性肿瘤复发 1 例。各组皮瓣坏死率没有明显差异，组合穿支皮瓣的供区植皮率为最低，但二次手术率最高，削薄穿支皮瓣外观满意度最高，重建穿支皮瓣的重建能力最强。

结论 根据不同创面的修复需求，按由近至远、从简到繁、先单纯后组合的阶梯原则，选择不同类型的穿支皮瓣修复创面，更科学精准，效果更好。

PU-0921

磨削痂结合+生物敷料覆盖治疗儿童深度烧伤体会

查新建
郑州市第一人民医院

目的 观察早期磨削痂生物敷料覆盖治疗深Ⅱ度烧伤创面的临床效果。

方法 选取深Ⅱ度烧伤患者 31 例，于伤后 48h 内全麻下行磨削痂术加生物敷料覆盖，其中 8 例深Ⅱ度偏深创面（功能部位）行二期植皮术，观察创面愈合时间及瘢痕增生情况。

结果 31 例患者中，8 例二期植皮患者出现瘢痕增生，5 例患者轻微色素沉着。

结论 早期磨削痂术加生物敷料覆盖是治疗深Ⅱ度烧伤创面的有效方法。

PU-0922

重组人表皮生长因子凝胶与磺胺嘧啶银治疗深二度烧伤创面的疗效观察

查新建
郑州市第一人民医院

目的 寻找保守治疗深二度烧伤创面更理想的外用药物。

方法 明确诊断的深二度烧伤病人 40 例，其中男 20 例，女 20 例，平均年龄 35.82±18.64 岁，随机分为磺胺嘧啶银治疗组（对照组）和重组人表皮生长因子凝胶治疗组（治疗组），每组 20 例。对照组外用磺胺嘧啶银治疗。治疗组外用重组人表皮生长因子凝胶治疗。其他治疗相同。每日更换敷料及外涂药物，观察相同时相 2 组创面颜色、渗出、坏死组织脱落情况、上皮岛生成及扩展情况、创面愈合时间、创面平整光滑程度等临床指标。对 2 组治疗前后的观测结果进行对比分析，判断治疗效果。

结果 （1）对照组和治疗组治疗在治疗深二度烧伤创面早期对创面颜色、渗出及坏死组织脱落等方面无显著性差异。（2）对照组和治疗组在治疗深二度烧伤创面后期上皮岛生成及扩展情况、创面愈合时间、创面平整光滑程度等临床指标上有显著差异，治疗组优于对照组。

结论 重组人表皮生长因子凝胶在治疗深二度烧伤创面的疗效优于磺胺嘧啶银，能缩短深二度烧伤创面愈合时间，减轻深二度烧伤创面愈合后瘢痕增生。

PU-0923

自体头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植在小儿烧伤瘢痕治疗中的应用

查新建
郑州市第一人民医院

目的 观察和探讨应用自体头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植治疗小儿烧伤瘢痕的临床效果及价值。
方法 从 2017 年 1 月～2019 年 6 月共治疗 40 例小儿烧伤严重瘢痕畸形患者，且瘢痕均位于肢体功能部位。按照烧伤瘢痕的位置、范围、颜色、厚度、血运、硬度等将患者随机分为两组，治疗组 20 人，采用自体头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植治疗小儿烧伤瘢痕。对照组 20 人，采用自体背部全厚皮片并头部刃厚皮片回植供皮区治疗小儿烧伤瘢痕。两组患儿在术区愈合后均外用硅酮类药物及弹力衣及支具加强后期抗瘢痕综合治疗及功能锻炼。
结果 对照组和治疗组在术后两周皮片存活率无明显差异;术后两周，治疗组供皮区已完全愈合，并新生毛发，无瘢痕存在，但治疗组背部供皮区可见明显瘢痕存在；术后 1 个月及 3 个月两组患儿术区瘢痕情况无明显差异，但术后 6 个月及 12 个月观察，治疗组患儿术区瘢痕的平整度、色泽及松紧度明显优于对照组。
结论 头部刃厚皮联合脱细胞异体真皮复合移植可解决自体皮源不足、中厚及全厚皮取皮后供皮区瘢痕增生从而造成对患儿的二次损伤等问题，同时可减少手术次数，降低治疗总费用，减轻患儿痛苦，使烧伤患儿尽快回归家庭和社会，为烧伤患儿提供了及时、科学、有效、实用的手段。

PU-0924

异种生物敷料治疗小儿Ⅱ度烧伤

魏莹
郑州市第一人民医院

目的 探讨应用异种生物敷料治疗小儿Ⅱ度烧伤的临床效果。
方法 回顾分析我科 2018 年 1 月至 2019 年 6 月收治患儿共 242 例。烧伤面积 7%～24% TBSA，烧伤深度为深Ⅱ度或浅Ⅱ度。所有烧伤病例随机分两组，生物敷料组采用异种生物敷料包扎治疗，对照组采用传统的包扎疗法。比较两组的创面愈合时间和创面感染率。
结果 生物敷料组的创面愈合时间和感染率明显低于对照组,患儿发生应激性障碍的例数低于对照组，患儿的疼痛程度低于对照组。
结论 采用异种生物敷料包扎治疗小儿Ⅱ度烧伤 ,既能有效防止创面加深，缩短创面愈合时间，又能减轻患儿痛苦，降低感染率。

PU-0925

支具在小儿深度烧伤康复治疗中的应用

魏莹
郑州市第一人民医院

目的 探讨支具在小儿烧伤患者康复治疗中的应用及意义，巩固烧伤早期治疗效果。
方法 随即挑选 2016 年 9 月~2018 年 5 月的烧（烫）伤患者中的 60 例烧（烫）伤后的支具矫形患者为研究对象。创面愈合后尽早主被动锻炼，重点对各关节的牵拉、捻转、背伸屈曲运动，间歇期

佩戴个性化的弹性支具，尤其晚间要坚持佩戴。其中 0~1 岁 24 例，2~4 岁 26 例，4~6 岁 10 例，采用可塑性夹板的固定、矫正治疗方式，对比性观察其康复治疗过程中的康复效果，出院后的功能恢复等情况。

结果 0~1 岁之间的烧伤患儿处于生长发育时期，家属配合欠佳，预防挛缩效果较差。通过沟通部分患儿长期佩戴，功能恢复良好。2~4 岁之间的烧伤患儿中，对支具治疗的依从性及对疼痛的耐受性居中，单纯使用瘢痕按压、运动疗法矫正畸形，预防挛缩效果甚微。部分患儿支具仅在康复治疗后的短期佩戴后效果明显。出院后未予佩戴患儿功能严重丧失。其余患儿支具配合积极康复治疗，功能恢复正常。4~6 岁，对支具治疗的依从性及对疼痛的耐受性良好。单纯使用瘢痕按压、运动疗法仅对部分患者有效。多数患者通过支具固定，达到了预防挛缩，矫正畸形的目的。且功能恢复正常。

结论 支具治疗可有效预防烧伤后疤痕挛缩畸形的发生。小儿深度烧伤创面愈合后尽早进行功能锻炼，锻炼间歇期应用弹性支具配合抗疤药物等措施，可减轻瘢痕挛缩畸形，使深度烧伤后功能得到最大限度康复。

PU-0926

强脉冲光联合弹力套治疗小儿烧伤后早期瘢痕的疗效观察

魏莹
郑州市第一人民医院

目的 观察强脉冲光联合弹力套对烧伤后早期增生性瘢痕的治疗作用。

方法 从 2017 年 1 月～2018 年 1 月共治疗 40 例深Ⅱ°小儿烧伤后早期瘢痕患者，按照烧伤瘢痕的位置、范围、颜色、厚度、血运、硬度等将患者随机分为两组，A 组 20 人，应用强脉冲光联合瘢痕贴、弹力套治疗组；B 组 20 人，只应用瘢痕贴、弹力套治疗组。瘢痕生长时间 2 周～3 个月，麻醉软膏外敷患处，1 h 后脉冲强光治疗，脉宽 10ms～12 ms,光斑 8 mm×34 mm；根据瘢痕组织对激光的反应，能量密度选择 12～15J / cm2，最大可达 20J/cm2，以瘢痕表面稍变红为度，术毕冷敷 30 分钟。病人治疗 4～6 次，治疗间隔 3～4 周。

结果 A 组　所有病例治疗后瘙痒、疼痛症状明显减轻甚至全部消失，瘢痕颜色明显变浅，瘢痕质地变软，增生明显减轻，较 B 组效果明显。

结论 脉冲强光是一种行之有效的治疗增生性瘢痕的新方法；治疗后局部冷敷可以减少热损伤和局部炎症反应，同时通过弹性套等施加一定的机械压力，从而抑制瘢痕增生。在预防瘢痕增生治疗中的作用，不仅提高了传统预防瘢痕治疗疗效，而且大大降低了患者的治疗时间。

PU-0927

回授法联合趣味性手工能康复活动对烧伤患者手功能康复临床影响

程丹
吉林大学第一医院

目的 为了提高手烧伤患者手功能锻炼的依从性及对疾病的掌握能力，更好的参与患者康复管理水平，更好的完成居家手部康复护理的质量，缓解康复时不良的情绪。

方法 选取 2022 年 1-8 月 50 名手烧伤患者进行进行临床分组，纳入标准：年龄＞15 岁，智力正常，配合程度良好，进行临床分。实验组为实施回授法及趣味手工法对患者及家属进行手功能康复宣教及康复；对照组为传统单项宣教法进行临床宣教和指导康复方法进行临床观察。评价标准，对患者及家属进行宣教内容考核及满意度问卷调查。

结果 回授法较单一的宣教方法更好提高患者及家属掌握手功能的疾病护理及治疗要点，保证居家康复的护理质量。趣味性手工能康复活动提高了患者及家属手康复的积极性和满意度。
结论 回授法联合趣味性手工能康复活动对烧伤患者手功能康复患者具有良好的积极有效性，更好帮助患者有效提升患者的康复质量。

PU-0928

近红外光浅层静脉显像装置的临床研发

程丹
吉林大学第一医院

目的 为了解决临床困难置管人群进行静脉穿刺的护理难点，提高穿刺成功率。
方法 与中国科学院长春光机所联合自主研发，利用近红外成像技术设计研发静脉显影仪器，研发后利用猪肉组织与人体组织有很高的相似性进行临床实验研究，实验根据此原理将选取新鲜的猪肉组织来模拟人体皮肤，选取新鲜猪血来模拟人体静脉血液，选择透明软管来模拟人体静脉血管，在此基础上对实验进行设计，在上诉临床研究基础上又选取临床右眼难以观察到血管的肥胖人员若干名进行临床实验
结果 实验都取得良好效果
结论 项目研制完成后，为静脉注射提供一种辅助仪器，将显著提高医护人员穿刺成功率，解决临床困难置管人群静脉穿刺护理难点，具有较大的社会价值。

PU-0929

术前预后营养指数对大面积烧伤患者预后的影响

刘延新、陈华夏
山东省立医院

目的 探讨术前预后营养指数（PNI）对大面积烧伤患者预后的预测价值及临床意义。
方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 6 月就诊于我院的大面积烧伤患者共 60 例，并依据临床结局将其分为生存组（n=43）与死亡组（n=17）；收集患者的各项临床资料，使用以下公式计算 PNI：PNI = 血清白蛋白（g/ L）+5×淋巴细胞计数（×109/L）。 比较两组临床资料是否存在差异，采用单因素及多因素 logistic 回归分析评价预后的影响因素；采用 ROC 曲线分析术前 PNI 对大面积烧伤患者预后的预测价值。以术前 PNI 最佳截断值将患者分为高 PNI 组和低 PNI 组，采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线，预测 2 组患者术后 90 天内存活率差异。
结果 纳入研究的 60 例患者中，术后 90 天内死亡的患者为 17 例（28.3%）。死亡组和存活组间烧伤面积、手术次数及术前 PNI 存在统计学差异（P<0.05），死亡组的烧伤面积较大，手术次数较少，术前 PNI 较低；两组间年龄、性别、受伤后入院时间、手术时机及有无呼吸道损伤无统计学差异。单因素 logistic 回归分析显示，患者的烧伤面积，手术次数及术前 PNI 是影响患者死亡的危险因素（OR 分别为 1.141,0.452,0.895； 95%置信区间分别为 1.057-1.231,0.260-0.786,0.811-0.987；P<0. 05）；多因素 logistic 回归分析显示，患者的烧伤面积，手术次数及术前 PNI 是影响患者死亡的独立危险因素（OR 值分别为 1.178,0.240,0.652； 95%置信区间分别为 1.052-1.319，0.062-0.930，0.452-0.940；P<0. 05）；术前 PNI 预测大面积烧伤患者死亡的 ROC 曲线下面积为 0.758（ 95% 置信区间为 0.623-0.893，P< 0.05），最佳截断值为 36.2，其敏感度为 39.5%，特异度为 94.1%。PNI ≤36.2 患者的 90 天生存率明显低于 PNI >36.2 患者的 90 天生存率（61.9% vs 94.4%，p < 0.05）。

结论 术前 PNI 与大面积烧伤患者术后 90 天死亡率相关。低 PNI 患者（PNI≤36.2）术后 90 天生存率低于高 PNI 患者（PNI>36.2）。这些发现表明，识别术前低 PNI 的大面积烧伤患者具有重要意义，以期降低烧伤患者手术后的死亡率，为临床治疗提供参考。

PU-0930

SPARC 促进瘢痕疙瘩形成

陈华夏、刘延新
山东省立医院

目的 本研究旨在评估 SPARC 对瘢痕疙瘩发病机制的影响。
方法 对正常皮肤和瘢痕疙瘩组织进行研究，采用 RT-qPCR、免疫印迹和免疫组化等方法分析 SPARC 的变化。 从人瘢痕疙瘩组织中分离出瘢痕疙瘩成纤维细胞进行 GSEA 分析以研究与 SPARC 相关的信号通路。 CCK-8，EdU，细胞侵袭实验和划痕实验用于评估成纤维细胞的增殖和迁移。 通过蛋白质印迹法检测成纤维细胞中 α-SMA，fibronectin, collagen I, 和 collagen III 的变化。
结果 在瘢痕疙瘩组织中，SPARC 表达上调。在成纤维细胞中，SPARC 过表达促进了细胞的增殖，迁移，胶原蛋白产生和 ECM 合成，而 SPARC 敲低则会引起相反的结果。GSEA 分析表明，SPARC 可以调节 p53 通路。 在瘢痕疙瘩组织中，SPARC 的表达与 p53 的表达呈负相关关系，SPARC 过表达导致 p53 表达降低，而 SPARC 敲低可以使 p53 表达增加。 此外， p53 过表达可以逆转 SPARC 对成纤维细胞表型的影响。
结论 SPARC 过表达可以促进成纤维细胞增殖、迁移和 ECM 合成，其作用通过调控 p53 通路实现。本研究可能为瘢痕疙瘩提供新的治疗靶点。

PU-0931

富含血小板血浆局部注射联合双层人工真皮修复肌腱外露创面——一项回顾性 临床观察研究

邬佳敏、高滨
贵阳钢厂职工医院

目的 探讨富含血小板血浆（platelet-rich plasma，PRP）局部注射联合人工真皮修复肌腱外露创面的疗效。
方法 以 2017-2021 年我院烧伤科收治的年龄 26～58 岁各种原因导致的肌腱外露创面患者 48 例做回顾性分析，按照治疗方案分为治疗组 1（PRP 局部注射）、治疗组 2（人工真皮移植）和治疗组 3（PRP 局部注射结合人工真皮），每组 16 例。所有患者入院后进行充分术前评估后，经彻底清创、止血后，治疗组 1 对肌腱外露创面行 PRP 局部注射（二期配合刃厚皮移植），治疗组 2 对肌腱外露创面行人工真皮移植（二期配合刃厚皮移植），治疗组 3 对肌腱外露创面行 PRP 局部注射结合人工真皮移植术（二期配合刃厚皮移植）。术后各组均定期换药至创面愈合。比较三组在二期移植自体刃厚皮 7 天后皮片成活率、创面愈合时间、创面愈合后 3 个月、6 个月创面温哥华瘢痕量表评定情况。
结果 治疗组 3 与治疗组 1、2 在二期移植自体刃厚皮 7 天后，皮片成活率没有显著性差异（P1＞0.05，P2＞0.05）。治疗组 3 患者平均创面愈合时间较治疗组 1、2 明显缩短，且分别较治疗组 1、2 有显著性差异（P＜0.05）在 VSS 评定方面，治疗组 3 在第 3、 6 个月较治疗组 1、2 皮肤柔软度方面有显著性差异，而在色泽、厚度以及充血颜色方面无显著性差异。
结论 PRP 联合双层人工真皮在肌腱外露创面的治疗疗效确切，不仅可显著缩短创面闭合时间，还可以一定程度的改善创面愈合后远期瘢痕柔软度，是一种值得推广应用的临床治疗技术。

PU-0932

臭氧水对大鼠致炎性创面修复的疗效观察

张恒博[1]、段红杰[1,2]
1. 解放军总医院海南医院
2. 解放军总医院第四医学中心

目的 是研讨臭氧水对大鼠致炎性创面的抗感染与修复的结果观察。
方法 是将 23 只 SPF 级 SD 大鼠随机分为 3 组，碘伏处理组 10 只，臭氧水处理组 10 只、对照组（不做特别处置）3 只。首先在大鼠背部制作出圆形创面并使用葡萄球菌溶液感染创面，感染后的 48h 进行治疗。在治疗前、治疗后 5d、16d、25d、35d 后分别观察致炎性创面的变化，抽取大鼠尾部静脉血给予白细胞计数，切除肌筋膜组织做光镜下病理查看。
结果 炎性创面的变化：臭氧水组相较于碘伏组及对照组而言，能够快速的结痂并愈合，无明显红肿及炎性渗出坏死组织；白细胞计数的变化：臭氧水组和的碘伏组早期白细胞计数大于对照组，中后期臭氧水组白细胞计数大于碘伏组和对照组。病理切片：早期臭氧组和碘伏组都出现了肌肉的坏死及炎性渗出，臭氧组早期即出现肉芽组织增生，中期臭氧组坏死组织及炎性渗出进一步减少，炎症反应进一步好转，肉芽组织继续增生，碘伏组坏死组织及炎性渗出进一步增加，肉芽组织开始增生，后期臭氧组表皮细胞生长良好，愈合较快，无炎性反应及坏死组织，碘伏组部分表皮细胞开始生长，愈合较慢。对照组早期有炎症反应，中后期炎性渗出及肉芽组织增生，创面几乎不愈合。
结论 综合实验的相关结果，初步考虑臭氧水的治疗效果明显优于碘伏。

PU-0933

成纤维细胞外泌体对创面愈合过程免疫微环境的调控作用及其机制

陈成、贺伟峰
陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

目的 探究成纤维细胞外泌体（Fbexo）对巨噬细胞的功能调控及对创面愈合的影响。
方法 获取新生小鼠皮肤来源的成纤维细胞及骨髓来源的巨噬细胞（BMDM），收集 P1-P6 代成纤维细胞上清，提取并鉴定 Fbexo。通过免疫荧光观察体内和体外巨噬细胞对 Fbexo 的摄取情况，设立对照组和 Fbexo 组。通过流式，免疫荧光，蛋白免疫印记法观察 Fbexo 对 BMDM 的增殖、凋亡、极化的调控。建立小鼠背部创面模型，将小鼠分为 PBS 组和 Fbexo 组（200μg/mL），在第 2，4，6，8 天拍照并取材进行 HE 染色。
结果 成功提取和鉴定了 Fbexo。在体外实验中，与对照组相比，Fbexo 可抑制缺血缺氧状态下巨噬细胞的凋亡并促进巨噬细胞向 M1 极化。在体内实验中，与 PBS 组相比，Fbexo 组在第 4，6，8 天时创面明显缩小。
结论 Fbexo 通过抑制巨噬细胞凋亡和促进其激活从而调控创面免疫微环境。

PU-0934

Mini 股前外侧穿支皮瓣修复手指中等面积皮肤缺损的临床应用

周飞亚
温州医科大学附属第二医院

目的 介绍应用 CTA（CT angiography，CT 血管造影成像）和彩色多普勒超声在术前对股前外侧皮瓣穿支血管进行筛选和精准定位后，切取以旋股外侧动脉降支或旋股外侧动脉横支的单穿支皮瓣，并一期削薄修复手部中等面积皮肤缺损的手术方法和临床效果。
方法 2020 年 1 月-2021 年 9 月，对 15 例手部中小面积皮肤缺损的患者，应用 CTA 和彩色多普勒超声在术前对股前外侧区穿支血管进行精确定位，选取肌间隙穿支类型或肌内行径较短的股前外侧单穿支皮瓣游离移植修复手部中等面积皮肤缺损。皮肤缺损面积 4×3cm～8×3.5cm，皮瓣切取面积 6×3cm～11×4.0cm，所有皮肤缺损创面均累计两个或两个以上指节，并伴有肌腱和骨外露，皮瓣厚度为 1.0-1.5CM，削薄后皮瓣厚度为 0.7-0.5CM，皮瓣的游离切取时间为 20-45 分钟，平均切取时间为 32 分钟，整个手术时间平均为 2.45 小时。皮瓣供区一期缝合。术后随访皮瓣外观肌手的活动功能，有重建指腹感觉的患者随访皮瓣远端的两点辨别觉。
结果 术后 15 例皮瓣全部成活，随访时间 6～12 个月，平均 7.3 个月，皮瓣外形满意，供区切口 I 期愈合。重建指腹感觉的 7 例患者皮瓣远端两点辨别觉平均值为 7mm。
结论 利用 CTA 和彩色多普勒在股外侧区对穿支血管进行筛选和精确定位，选取旋股外侧动脉降支或横支的肌间隙穿支，精确定位后设计和切取皮瓣覆盖手部的中等面积缺损，应用“精准定位，精确评估”的理念应对血管变异，节省切取时间，减少供区损伤，对于手部中等面积缺损创面，是一种有效可靠的修复方式。

PU-0935

深度烧创伤功能部位延期中厚皮移植治疗效果

张海瑞
山西省烧伤救治中心

目的 深度烧创伤功能部位延期中厚皮移植治疗效果
方法 回顾性分析我中心于 2017 年 2 月-2020 年 9 月收治的功能部位烧创伤 100 例，经入院常规治疗后，入院 5-7 天后行第一次切痂手术，于第一次术后 5 天行中厚皮移植，术后观察创面换药疼痛、皮片存活及感染情况；术后至少半年后观察患者外形、功能情况及患者满意度。
结果 术后创面换药无明显疼痛不适，皮片存活率约 97-100%，无患者出现大片皮片坏死，仅有少数患者表现散在点状皮片存活差，所有创面均无感染，远期外形及功能恢复均效果满意，无明显畸形，少数患者出现个别手指活动障碍。
结论 深度烧创伤患者功能部位延期中厚皮移植，提高皮片移植成活率，减轻感染机会，远期外形及功能恢复满意。

PU-0936

三维生物打印抗菌型水凝胶对大鼠全层皮肤缺损创面修复的影响

金荣华、韩春茂
浙江大学医学院附属第二医院

目的 评估甲基丙烯酸酐化明胶/纳米银（GelMA/NAg）水凝胶的理化性质、抗菌性能及生物相容性等，观察三维生物打印负载纳米银的水凝胶对大鼠全层皮肤缺损创面修复的影响。

方法 用扫描电镜观察纳米银颗粒的形态和 GelMA 水凝胶的孔隙结构。将不同质量分数的 GelMA/NAg 水凝胶浸没于 PBS 溶液中 24 h，按公式计算其溶胀性能，样本数为 3。通过调节打印过程中的温度优化 GelMA/NAg 水凝胶的制备。将 GelMA/NAg 水凝胶浸没于一型胶原酶中，用质谱仪检测 NAg 的释放情况，每个时间点样本数为 3。将不同 NAg 浓度的 GelMA/NAg 凝胶平铺于金黄色葡萄球菌和大肠杆菌的培养皿上，培养 24 h 观察抑菌圈的大小，每组样本数为 3。将成纤维细胞与 NAg 溶液混合种植 48 h 后，用光学显微镜观察细胞生长情况及用 CCK-8 细胞增殖实验评价其细胞增殖情况，每组样本数为 3。在含不同 NAg 浓度的 GelMA/NAg 凝胶上种植成纤维细胞，培养 1、3、7 d 后，观察细胞生长情况及评价其细胞增殖情况，每个时间点样本数为 3。将脂肪来源的干细胞（ADSCs）混合种植于 10%GelMA 水凝胶中，分为打印组和非打印组，培养 1、3、5 d 后，用活/死细胞荧光染色观察细胞生长情况及评价其细胞增殖情况，样本数为 3。取 18 只质量 220 ~ 250g 的健康清洁级雄性 SD 大鼠，在其背部各制作 4 个全层皮肤缺损创面，在同一 SD 大鼠 4 个创面上分别移植水凝胶组、水凝胶/纳米银组、水凝胶支架/纳米银组、水凝胶支架/纳米银/脂肪干细胞组。于术后 1、2、3 周，分别取 6 只大鼠处死，对创面进行大体观察及 HE 染色观察，每组的样本量为 6。对数据行单因素方差分析，组间两两比较行 Bonferroni 法。

结果 （1）扫描电镜结果显示，NAg 颗粒呈圆形，粒径均匀，GelMA/NAg 水凝胶呈现大小不一且相互连通的孔隙结构。GelMA/NAg 水凝胶的溶胀比随着浓度的升高而下降，10% GelMA/NAg 与 15% GelMA/NAg 均具有优异的保水性能。将喷头温度控制在 25 ℃左右，平台温度控制在 20 ℃左右打印 GelMA/NAg 水凝胶，可获得较好保真度的圆形网格状结构。（2）NAg 会从 GelMA/NAg 水凝胶中缓慢释放。当 GelMA/NAg 水凝胶中的 NAg 浓度大于 50 mg/L 时，对金葡菌和大肠杆菌都有抑制作用。（3）NAg 浓度高于 10 mg/L 对 FBs 具有明显的细胞毒性。由于 GelMA 水凝胶的包裹，NAg 的细胞毒性有明显下降，≤50 mg/L 纳米银组细胞均保持良好的增殖活性。打印组水凝胶中的细胞增殖活性明显优于非打印组。（4）术后第 1、2、3 周，Hydrogel/NAg 组、Scaffold/NAg 组和 Scaffold/NAg/ADSCs 组的创面愈合率显著高于 Hydrogel 组（$p<0.05$ 或 $p<0.01$）。从术后 1 周的 HE 染色可知，与 Hydrogel 组相比，Hydrogel/NAg 组、Scaffold/NAg 组和 Scaffold/NAg/ADSCs 组的水凝胶与创面粘附更加紧密。术后第 14 天，各组的创面间距均较前明显缩小。Hydrogel 组的水凝胶已与创面脱离，而 Hydrogel/NAg 组、Scaffold/NAg 组和 Scaffold/NAg/ADSCs 组的仍有部分水凝胶存在于创面新生组织中。术后 21 天的 Masson 染色结果显示，Scaffold/NAg/ADSCs 组可见大量深蓝色、排列致密的胶原。

结论 GelMA/NAg 水凝胶具有良好的生物相容性及抗菌性能，其三维生物打印的双层结构能更好地与创面新生组织相融合并促进创面愈合。

PU-0937

大面积烧伤后期浸浴治疗的护理

吴敏
贵阳钢厂职工医院

目的 探讨大面积烧伤患者后期浸浴治疗的护理方法。

方法 将患者全身或局部创面浸入含有一定比例消毒药液中，加强引流清创，同时注意水温及周围环境等。

结果 创面分泌物减少，能有效控制感染，促进创面愈合。

结论 浸浴疗法可以保护创面，促进创面愈合，减轻疼痛。

PU-0938

封闭式负压吸引技术在深度电烧伤创面临床治疗效果的 Meta 分析

张高飞、杨洪、李桂锋
河南大学附属南石医院

目的 Meta-analysis method was used to systematically evaluate the clinical effect of closed negative pressure suction technique in the treatment of deep electric burn wounds .
方法 Retrieval of clinical controlled trials of VSD technology in treating wounds of patients with electrical burns published from the beginning of database establishment to August 2022 in Pubmed database, Cochrane Library database, Embase database, wanfang database, Chinese journal full-text database, Chinese biomedical literature database, and viper database. Outcome indicators were skin graft survival rate, average wound healing time, number of operations, wound cleaning time, wound infection rate.
结果 The results showed that the average wound healing time of the NPWT group was shorter than that of the conventional debridement group. The length of stay, wound cleaning time, and number of operations in the NPWT group were also lower than those in the conventional debridement group. The survival rate of skin graft in the NPWT group was higher than that in the conventional treatment group, and the wound infection rate was lower than that in the conventional treatment group.
结论 The closed negative pressure suction technique can significantly shorten wound healing time, hospitalization time and operation times, improve skin graft survival rate, reduce wound infection rate, alleviate wound inflammation reaction and improve local microcirculation compared with conventional debridement therapy.

PU-0939

湖南省烧伤科医务人员对烧伤早期康复认识及实施 现状研究

古丽芳、吴英
中南大学湘雅医院

目的 了解湖南省烧伤科医务人员对烧伤早期康复的认识与实施情况，及影响因素。
方法 采用随机整群抽样方法，对湖南省 12 家二、三级公立综合医院的 198 名烧伤科医务人员对烧伤早期康复认识及实施情况进行了问卷调查、分析。
结果 68.2%医务人员认为在烧伤后非常需要立即进行康复治疗，60.0%医务人员认为烧伤早期康复对患者非常有帮助；仅 29.8%的医务人员在患者入院后立即对其实施康复干预。不同级别医院、不同从业年限的医务人员在对烧伤后即刻康复、烧伤早期康复对病情变化负面影响等方面的认识差异有统计学意义（$P<0.05$）。
结论 湖南省烧伤科医务人员对烧伤早期康复的认识程度整体上仍需提高；在对烧伤患者施行康复干预方面较被动。因此，应尽早普及烧伤早期康复治疗理念，加强对烧伤科医务人员，尤其是二级医院及一些低年资的烧伤科医务人员的早期康复专业知识与技能的培训，使其对烧伤患者尽早进行康复干预，从而提高患者生活质量。

PU-0940

Differential expression analysis of genes related to macrophage polarization during inflammatory response

张高飞、杨洪、李桂锋
河南大学附属南石医院

目的 DEGs identified in the present study help us understand the molecular mechanisms process of macrophage polarization, and the role of RNAs in determining the macrophage function in healthy and diseased tissues.
方法 To identify the candidate genes in the process of macrophage polarization, microarray datasets GSE49240, GSE5099 GPL96, GSE5099 GPL97, GSE35433 and GSE35434 were downloaded from Gene Expression Omnibus (GEO) database. The differentially expressed genes (DEGs) were identified and function enrichment analyses were performed. The protein-protein interaction network (PPI) was constructed using STRING and Cytoscape. 37 DEGs (13 downregulated genes, 24 upregulated genes) were identified and screened that may involve in generation of macrophages.
结果 The present study was designed to identify DEGs that may be involved in the molecular mechanisms process of macrophage polarization, and the role of RNAs in determining the macrophage function in healthy and diseased tissues. 37 DEGs (13 downregulated genes, 24 upregulated genes) were identified and screened which may involve in generation of macrophages. However, further studies are needed to elucidate the mechanisms of polarization macrophage.
结论 The present study was designed to identify DEGs that may be involved in the molecular mechanisms process of macrophage polarization, and the role of RNAs in determining the macrophage function in healthy and diseased tissues.

PU-0941

加速康复外科理念在小儿手部瘢痕挛缩围手术期护理中的应用

郑若兰、吴英
中南大学湘雅医院

目的 探讨加速康复外科理念（ERAS）在小儿手部瘢痕挛缩围手术期护理中的应用效果。
方法 选取本院 2017 年 11 月至 2022 年 07 月进行手术治疗的手部烧伤瘢痕挛缩患儿 122 例，予以随机分组，对照组（61 例）给予常规围手术期护理,观察组（61 例）给予 ERAS 理念围手术期护理，对比两组患儿住院时间、手术切口愈合时间、医疗费用、并发症的发生率、术后躁动的发生率、患儿及家属术后焦虑评分及护理满意度情况，并进行统计学分析。
结果 相较于对照组，观察组的手术切口愈合的时间缩短，住院时间明显缩短，并发症发生率及术后躁动的发生率明显降低，术后患儿及家属焦虑自评量表(SAS) 评分明显降低，住院费用明显降低，患儿家属满意度明显提高，以上指标对比差异显著，均具有统计学意义 (P<0.05) 。
结论 加速康复外科理念应用于小儿手部瘢痕挛缩围手术期护理中疗效显著，可缩短住院时间，降低住院费用，降低躁动的发生率，减少术后并发症，同时缓解患儿及家属在治疗期间的不良情绪，提升护理满意度，加快疾病康复速度，具有临床应用价值。

PU-0942

逆行足底内侧皮瓣的血管造影研究及临床应用

袁斯明
东部战区总医院

目的 探讨应用 CT 血管造影（CTA）和数字减影血管造影(DSA)评估逆行足底内侧皮瓣的血供基础，并指导临床应用逆行足底内侧皮瓣修复前足软组织缺损。
方法 方法：2015 年 1 月-2022 年 6 月，共 8 例前足底软组织缺损患者纳入研究，其中男性 6 例（60%），女性 2 例（40%），年龄 29-66 岁，缺损原因包括肿瘤扩大切除 4 例，电击伤 2 例，三度烫伤 1 例，糖尿病足 1 例。所有创面内均有肌腱、骨骼或关节腔暴露，缺损面积约 4cm×3cm-6cm×5cm。行 CTA 或 DSA 检查确认足背-足底动脉交通及足底内侧动脉与足底深弓吻合支存在后，再切取逆行足底内侧皮瓣修复创面。
结果 CTA 或 DSA 显示足底内侧动脉分为浅支与深支，浅支沿足内侧延伸至踇趾内侧区走行，深支于踇长屈肌与趾短屈肌间隙走行，至远端与足底深弓吻合，这是逆行足底内侧皮瓣的血供基础。本组 8 例逆行足底内侧皮瓣皮瓣均完全存活，外观及功能均满意。
结论 CTA 和 DSA 可有效评价逆行足底内侧皮瓣的血供可靠性，为皮瓣的设计及手术操作提供有力的影像学依据，其中 DSA 的评估效果更佳。本研究进一步证实逆行足底内侧皮瓣的主要血供基础是足底内侧动脉深支与足底深弓的吻合血管。

PU-0943

带蒂轴型皮瓣修复踝周皮肤软组织缺损：病例报道与策略分析

袁斯明
东部战区总医院

目的 探讨根据踝周特有的解剖结构和功能需求，总结应用不同类型带蒂轴型皮瓣在踝周皮肤软组织缺损修复重建中的临床效果。
方法 回顾性分析 2017 年 3 月-2021 年 12 月我科应用 4 种带蒂皮瓣修复踝周皮肤软组织缺损患者 22 例，应用皮瓣类型包括足底内侧皮瓣共 13 例、腓肠神经营养皮瓣共 2 例、足背皮瓣 5 例、外踝上穿支皮瓣 2 例。
结果 所有皮瓣和供瓣区移植皮片均成活。术后随访时间 2 个月至 24 个月，所有皮瓣色泽红润，质地柔软，外观良好。患者穿鞋行走正常，无明显功能障碍。
结论 踝周部位的结构特殊、功能需求差异大，应根据缺损部位、面积大小、功能及美观需求，选择相应类型的的皮瓣修复，方可取得较好效果。

PU-0944

逆行股前外侧肌皮瓣修复膝关节和小腿上段缺损

袁斯明
东部战区总医院

目的 探讨逆行股前外侧肌(皮)瓣在膝关节与小腿上段严重烧创伤后缺损修复中的应用价值。
方法 回顾性分析我科施行的 4 例逆行股前外侧肌(皮)瓣修复膝关节或小腿上段缺损患者的治疗过程，缺损范围：4×12cm2 至 12×24cm2，其中伴有胫（股）骨外露、髌骨坏死，髌韧带缺损，膝关节腔开放或关节内感染等。

结果 4 例皮瓣全部成活，未发生动脉缺血与静脉淤血，供区均直接缝合，皮瓣蒂部或肌瓣上植皮存活良好，所有下肢功能得以保全，术后随访 3-12 个月，膝关节功能完好。
结论 膝关节及小腿上段严重烧创伤伴有主干血管损伤的病例，应用逆行股前外侧皮瓣移植修复，可为骨（关节）外露创面提供足够容量的软组织覆盖，为保全膝关节以下功能提供良好的条件。

PU-0945
重组Ⅲ型光敏胶原蛋白水凝胶对人脂肪间充质干细胞（hADSC）进行三维培养促进其成脂分化的研究

刘蕾、朱世辉、薛春雨
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 构建载人脂肪间充质干细胞（human adipose-derived stem cells,hADSC）光敏胶原蛋白凝胶（colⅢ-MA）三维培养体系，研究 hADSC 在重组Ⅲ型光敏胶原蛋白水凝胶上的增殖、黏附情况，观察 colⅢ-MA 对 hADSC 的成脂分化能力。
方法 通过光交联方法构建一种基于重组人Ⅲ型胶原蛋白（recombinant collagenⅢ）、甲基丙烯酸酐（methacrylic anhydride,MA）的载新型光敏胶原凝胶（colⅢ-MA）。行生物冷冻扫描电子显微镜观察 colⅢ-MA 超微结构。通过过 cck8 毒性/增殖实验、transwell 实验观察 C-colⅢ-MA 对 hADSC 的增殖情况。细胞活/死染色和共聚焦显微拍摄观察其细胞相容性。将 hADSC 分别在 colⅢ-MA 中进行三维培养，在明胶涂层进行二维培养，油 O 红染色观察 hADSC 的脂滴形成差异，行 WB 观察其 PPARγ、LC3Ⅱ/Ⅰ的表达情况。
结果 成功构建新型光敏胶原凝胶（colⅢ-MA）。colⅢ-MA 表现为均一、多孔的状海绵结构，hADSC 细胞附着其上。细胞活/死染色显示 hADSC 在 colⅢ-MA 上存活率佳。共聚焦显微镜显示 hADSC 在该水凝胶生长、铺展、增殖情况良好。
与明胶组相比，colⅢ-MA 组 hADSC 的脂滴形成更多,PPARγ、LC3Ⅱ/Ⅰ蛋白表达增高。
结论 本研究制备的 colⅢ-MA 具有良好的生物相容性，与与明胶组相比，在 colⅢ-MA 三维培养 hADSC 可能通过抑制自噬促进其成脂分化。

PU-0946
载碳量子点新型光敏胶原凝胶促进 糖尿病慢性创面修复的实验研究

刘蕾[1]、陶紫涵[1]、刘青松[1,2]、孔维诗[1]、相阳[1]、汤焘[1]、朱世辉[1]、薛春雨[1]
1. 长海医院
2. 复旦大学

目的 构建载碳量子点（carbon quantum dot,CQD)光敏胶原蛋白凝胶，研究其对糖尿病慢性创面的作用及机制。
方法 根据糖尿病皮肤创面的特点我们试图通过光交联方法构建一种基于碳量子点 (CQDs)、重组人Ⅲ型胶原蛋白（recombinant collagenⅢ）、甲基丙烯酸酐（methacrylic anhydride,MA）等材料的载碳量子点新型光敏胶原凝胶（C-colⅢ-MA）。行生物冷冻扫描电子显微镜观察 C-colⅢ-MA 超微结构。通过过 cck8 毒性/增殖实验、transwell 实验观察 C-colⅢ-MA 对人真皮成纤维细胞（human fibroblast，HFB）的增殖、迁移等生物学行为的调控作用。细胞活/死染色和共聚焦显微拍摄观察其细胞相容性。转录组测序分析 C-colⅢ-MA 对 HFB 的生物学功能影响及可能的分子机制。将 HFB 在 C-colⅢ-MA 水凝胶上进行三维培养 24 小时后对 HFB 行细胞免疫荧光染色，观察其 PDGFD 及 PDGFDRβ 的蛋白表达情况；长期培养持续取其上清液进行 Elisa 检测其 PDGFD 的缓

释情况，并用该上清液刺激微血管内皮（Human Microvascular Endothelial Cell，HMEC），观察其体外成管效果。将载不同浓度 CQDs 的 C-colⅢ-MA 应用于糖尿病皮肤创面模型，观察创面愈合率，取组织标本包埋切片，行 HE、masson 染色，天狼星红苦味酸染色观察愈合后真皮厚度及胶原排列情况，行 CD31，Ki67 免疫组织化学染色，观察其在体内刺激血管生成能力和刺激成纤维细胞增殖的能力。

结果 构建一种针对糖尿病皮肤创面局部异常病理因素，具备促进人真皮成纤维细胞增殖、迁移，促进 PDGFD 分泌，刺激血管生成，同时局部补充胶原蛋白的功能型水凝胶——载碳量子点新型光敏胶原凝胶（C-colⅢ-MA）。C-colⅢ-MA 表现为均一、多孔的状海绵结构，CQDs 附着于胶原纤维上。细胞活/死染色显示 HFB 在 C-colⅢ-MA 各凝胶组 72 小时存活率佳。共聚焦显微镜显示 HFB 在水凝胶各组生长、铺展、增殖情况良好。cck8 及 transwell 提示 C-colⅢ-MA 可以促进 HFB 增殖、迁移。将在 C-colⅢ-MA 水凝胶上进行三维培养，与 colⅢ-MA 和二维培养相比，在 C-colⅢ-MA 水凝胶上三维培养的 HFB 的 PDGFD 及 PDGFDRβ 的蛋白表达增高，其上清液显著促进了 PDGFD 的释放，并在体外显著促进 HMEC 的小管生成能力。在糖尿病小鼠皮肤创面模型中，与其他各组相比，C-colⅢ-MA 组可有效促进糖尿病创面的愈合速度，病理切片 HE、Masson 染色显示 C-colⅢ-MA 组创面愈合后的胶原沉积增加，局部真皮厚度增厚，免疫组化染色显示其 CD31、Ki67 的表达显著升高，提示 C-colⅢ-MA 显著增强了创面血管生成及局部皮肤细胞的增殖。

结论 本研究制备的 C-colⅢ-MA 具有良好的生物相容性，有促进细胞粘附、增殖、迁移，促进血管生成与胶原沉积等生物学功能，能提高糖尿病创面愈合速度及愈合质量。

PU-0947

缺血性糖尿病足溃疡的治疗体会

曹广通、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探究缺血性糖尿病足溃疡的有效治疗方法。

方法 选取我科以糖尿病足溃疡收住入院且下肢 CTA 提示存在下肢血管病变患者，均等分为两组，第一组我科、内分泌科、血管外科协同治疗，血管外科行 PTA 治疗，改善下肢血运，内分泌科积极控制血糖，我科行创面处理，在血管外科行 PTA 治疗后我科行清创、VSD、创面培养敏感抗生素外用、持续灌洗、局部给氧、富血小板凝胶等措施治疗，第二组：传统门诊换药治疗。比较两组创面愈合时间。

结果 综合治疗组创面愈合时间明显缩短与传统换药组。

结论 缺血性糖尿病足溃疡较其他类型糖尿病足溃疡治疗更为复杂和困难，采用多学科协同及多种治疗措施综合治疗较传统、单一治疗效果更为显著。

PU-0948

两步法治疗糖尿病足的疗效观察

曹广通、刘毅
兰州大学第二医院

目的 探究两步法修复糖尿病足部创面的效果。

方法 选取 2020 年 6 月至 2021 年 5 月我科收住糖尿病足患者 11 例，内分泌科协助控制血糖，一期行手术清创后给予 vsd 治疗，二期行缝合或游离植皮修复创面。

结果 11 例患者中 10 例经二期缝合及游离植皮修复，创面愈合；1 例患者因下载血管病变，愈合不良，血管外科行球囊扩张术改善血运后门诊换药治疗；随访 2-4 月，10 例患者得到治愈，行走及日常活动基本不受限，无不良反应，无复发，1 例患者治疗效果不佳，长期门诊随访换药治疗。

结论 糖尿病足患者下肢血管及神经均存在不同程度损伤，采用简单方法在最短时间内修复创面，利于患者早期下地行走，正常生活，两步法是治疗糖尿病足创面的可行方法。

PU-0949

TPG 凝胶对小型猪 II 度烫伤皮肤的修复作用

王会肖、贾丽加、成龙
北京华芒生物技术有限公司

目的 在小型猪Ⅱ度烫伤模型创面上使用 TPG 凝胶，评价该药物的有效性。
方法 小型猪脊柱左、右侧皮肤分别使用于 95℃以上热水造成浅、深Ⅱ度烫伤创面。造模后随机分为 4 组，分别为模型对照组（A 组）、TPG 凝胶低剂量组（B 组）、中剂量组（C 组）、高剂量组（D 组），每组 6 例动物，雌雄各半。低、中、高剂量相当于临床剂量的 0.5、1 和 2 倍。于造模第 2 天开始对小型猪进行涂皮给药。A 组动物不给药，仅每天拆开包扎对烧伤部位消毒及观察。B-D 组动物连续给药 21 天，用药后用无菌纱布覆盖，绷带包扎固定。每天进行临床观察，对给药部位进行评分。于给药后第 3、6、9、14、22 天考察创面愈合率。末次给药后，测量创面面积，皮肤组织中羟脯氨酸（HYP）含量，取造模部位皮肤，进行组织病理学检查。
结果 小型猪造模后，左侧创面：B 和 D 组给药 21 天（D22）的创面愈合率分别为 80.2%、75.5%，明显高于 A 组的 57.6%（P<0.05）；右侧创面方面： A 组给药 21 天（D22）的创面愈合率为 71.1%，明显高于 A 组的 50.6%（P<0.05）；C 组给药 14 天（D14）的创面愈合率为 35.0%，明显高于 A 组的 20.2%（P<0.05）。浅Ⅱ度皮肤组织病理学比较：各组间真皮浅层炎细胞浸润程度 D 组>B 组≈C 组>A 组；成纤维细胞和纤维细胞增生，以及血管新生程度 D 组≈C 组>B 组≈A 组。各组间真皮浅层胶原纤维变性/坏死程度无明显差异。深Ⅱ度皮肤组织病理学比较：各组间真皮层炎细胞浸润程度无明显差异。各组间真皮层成纤维细胞和纤维细胞增生程度 D 组>C 组>B 组≈A 组；各组间真皮浅层血管新生程度 D 组≈C≈B 组>A 组；各组间真皮层胶原纤维变性/坏死程度 A 组>D 组≈C 组（D）≈B 组。
结论 在本试验条件下，TPG 凝胶 2 倍临床剂量可明显增加浅、深Ⅱ度烫伤模型小型猪的创面愈合率；0.5 倍临床剂量可明显增加浅Ⅱ度创面愈合率，1 倍临床剂量可明显增加 14 天观察期的深Ⅱ度创面愈合率。0.5、1、2 倍剂量可改善浅、深Ⅱ度创面损伤的恢复作用，促进新生血管的形成，成纤维细胞和纤维细胞增生；对于浅、深Ⅱ度烫伤模型愈合的改善程度：D 组>C 组>B 组。

PU-0950

重视烧伤创面愈合中的蛋白质代谢与供给问题

孙勇
徐州医科大学附属淮海医院

目的 创面是烧伤的核心问题，历来受到重视。但以往几乎所有的研究都集中在创面本身，如手术方式的革新，新型覆盖材料的研发等，机体代谢改变与营养支持对创面愈合的影响未引起足够重视。本文将着重探讨烧伤创面愈合中的蛋白质营养问题，以期对改善患者营养状况促进创面愈合提供理论依据。
方法 本文通过对烧伤创面愈合的基本过程及蛋白质的作用、蛋白质供给的基本原则、蛋白质摄入的推荐剂量、蛋白质补充的种类和途径、特殊氨基酸的功能及供给策略等五个方面进行阐述。
结果 烧伤创面愈合是一个连续、缓慢受精确调控的生物学过程，在创面愈合的各个阶段都有赖于蛋白质的参与。烧伤早期蛋白质的供给总体上应略偏保守，以“维持基本需求、宁少勿过”为基本原则。当病情稳定后，患者对营养底物的耐受明显增强，此时应尽快提升蛋白质的供给量，以纠正负

氮平衡，促进创面愈合。烧伤患者的蛋白质推荐剂量为 1.5～2.0g/kg，在创面愈合的关键时期可增加至 2.5g/kg。烧伤患者的蛋白质补充应以膳食和肠内营养为主，精氨酸、谷氨酰胺、支链氨基酸、赖氨酸、脯氨酸等特殊氨基酸对烧伤创面的愈合都发挥着至关重要的作用。

结论 蛋白质参与了创面愈合全过程，是影响创面愈合中的关键因素，在临床治疗中合理使用蛋白质对改善营养状况、促进创面愈合具有重要意义。

PU-0951

一种可安装拆卸式冲洗引流装置的多功能床上用便盆

费国
江南大学附属医院

目的 设计一款可安装拆卸式冲洗引流装置的多功能床上用便盆，解决大面积烧伤或老年慢性难愈性创面等长期卧床的病人排泄物持续或间断刺激创面，导致创面受压及污染而经久不愈甚至发生脓毒血症等血源感染，同时减轻排便护理护理工作量及难度，减少病室异味，保护病人隐私和尊严。

方法 本发明的技术实施方案为：一种可安装拆卸式冲洗引流装置的多功能床上用便盆，包括有翻身床、升降架、收集箱、波纹管、L 形架、便盆、第一限位矩形块、防臭机构、拦截机构和清洗机构，翻身床上开设有第一矩形槽，翻身床下部固接有升降架，升降架下部固接有收集箱，收集箱上部连通有波纹管，升降架上部固接有 L 形架，L 形架右部与波纹管上部左侧固接，升降架上部设置有便盆，便盆右部下侧固接有第一限位矩形块，第一限位矩形块贯穿升降架上部并与其滑动连接，便盆上部开设有两个第二矩形槽，两个第二矩形槽前后对称，便盆前侧面分别开设有第一 L 形槽、T 形槽和第二 L 形槽，第一 L 形槽位于第二 L 形槽上部，T 形槽位于第一 L 形槽上部，便盆左部开设有两个滑槽，便盆左部的两个滑槽前后对称，便盆上部开设有两个滑槽，便盆上部的两个滑槽前后对称，便盆下部贯穿升降架上部并与其配合，便盆通过波纹管与收集箱连通，便盆上部开设有若干个通孔，便盆的若干个通孔通过管道与吹风设备连通，便盆上部设置有防臭机构，便盆上部左侧设置有拦截机构，拦截机构用于拦截病人的排泄物，防臭机构和拦截机构配合用于封堵便盆，防止气味泄露，便盆上设置有清洗机构，清洗机构用于清洗病人的肛门和会阴，同时冲洗病人的排泄物。

结果 本发明：一种具有密封拦截可安装拆卸式冲洗引流装置的多功能床上用便盆。有效解决了烧伤及慢创病人排泄污染，便盆密封效果差，不具备自动清洗功能，未设置引流装置等缺点，减少了床上无菌敷料及垫单等污染，极大的减轻了医护及护理工作量，保护了患者隐私及尊严。

结论 本发明：一种具有密封拦截可安装拆卸式冲洗引流装置的多功能床上用便盆。适合在需长期卧床的烧伤、创伤、慢创等患者中广泛开展和应用。

PU-0952

大面积烧伤患者后期残余面的治疗与探讨

杨雷钧
天津市第一中心医院

目的 大面积烧伤患者病情严重，治疗后常存在残余创面。大面积烧伤患者的残余创面的治疗难度较大，探讨大面积烧伤患者后期顽固性残余创面治疗。

方法 选择 2015 年 1 月至 2022 年 1 月天津市第一中心医院整形与烧伤科收治的 40 例顽固性残余创面患者, 纳入标准：通过临床检查确诊为大面积烧伤患者，Ⅱ度烧伤患者烧伤面积为 51%～79%，Ⅲ度烧伤患者烧伤面积为 21%～49%；患者存在残余创面；生命体征稳定患者。经过彻底清创、营养支持、抗感染、手术补充植皮、新型敷料的应用等治疗,观察顽固性残余创面补充植皮成活情况、外观及功能，分析患者的创面细菌分布情况、机体炎症指标、创面愈合时间、瘢痕残留情况及换药疼痛情况。

结果 细菌检出率、C 反应蛋白、白细胞计数水平及换药疼痛评分明显降低，经过治疗后患者的残余创面彻底封闭,功能显著改善，治愈出院。
结论 在大面积顽固性残余创面患者的治疗中,采应用以上综合治疗,可有效封闭顽固性创面,同时大大改善患者的营养状况和康复水平。

PU-0953

严重烫伤延迟复苏大鼠肺组织细胞凋亡及机制的实验研究

樊军
天津市第一中心医院

目的 探讨严重烫伤延迟复苏后肺组织细胞凋亡及其基因调控机制.
方法 方法:雄性 Wistar 大鼠 120 只,随机分为延迟复苏组(DFR,n=50),即时复苏组(IFR,n=60)和对照组(n=10),建立总体表面积 30%的Ⅲ度烫伤模型,分别于伤后 1,6,12,24,72 和 168h 取材.采用组织病理学、组织芯片技术、原位末端标记(TUNEL)法、免疫组织化学染色与图象分析技术,观察肺组织病理学改变与细胞凋亡及 FAS 和 FASL 基因的表达.
结果 与 IFR 组相比，肺泡壁明显增厚,毛细血管内皮肿胀,肺泡腔中出现水肿液且有炎性细胞浸润,肺泡上皮细胞凋亡逐渐增多,各海拔高度 DFR 组均较 IFR 组变化大(P<0.05). FAS 和 FASL 基因的阳性表达均位于肺泡上皮细胞的细胞核或胞浆,其表达强度实验组高于对照组(P<0.05),细胞凋亡与 FAS 和 FASL 基因表达强度的变化呈正相关(r=0.713,0.635,P<0.05).
结论 延迟复苏组大鼠肺组织细胞凋亡数量较即时复苏组而增加, FAS 和 FASL 基因对细胞凋亡具有调节作用.

PU-0954

慢性创面的血小板浓缩物制品治疗研究进展

陈新冲[1]、黄广涛[1,2]
1. 遵义医科大学附属医院
2. 深圳大学第一附属医院

目的 慢性创面的治疗是目前亟待解决的医疗难题之一。影响慢性创面愈合的原因有患者自身的健康状况、创面产生的始动因素以及外部微环境的变化等。慢性创面的治疗周期较长，费用较高，效果较差且容易复发。常规修复方法效果不佳时可尝试采用生物疗法，以减少创面愈合时长，增加愈合质量。作为一种促进创面愈合的新型疗法，血小板浓缩物在创面修复与再生医学领域有着广阔的应用前景。目前已有富血小板血浆(Platelet-rich Plasma，PRP) 、富血小板纤维蛋白(Platelet-rich Fibrin，PRF) 及浓缩生长因子(Concentrated Growth Factors，CGF) 三代产品。本文现就血小板浓缩物的种类、各自特点及其在慢性创面治疗中的应用作一综述。
方法 慢性创面的治疗是目前亟待解决的医疗难题之一。影响慢性创面愈合的原因有患者自身的健康状况、创面产生的始动因素以及外部微环境的变化等。慢性创面的治疗周期较长，费用较高，效果较差且容易复发。常规修复方法效果不佳时可尝试采用生物疗法，以减少创面愈合时长，增加愈合质量。作为一种促进创面愈合的新型疗法，血小板浓缩物在创面修复与再生医学领域有着广阔的应用前景。目前已有富血小板血浆(Platelet-rich Plasma，PRP) 、富血小板纤维蛋白(Platelet-rich Fibrin，PRF) 及浓缩生长因子(Concentrated Growth Factors，CGF) 三代产品。本文现就血小板浓缩物的种类、各自特点及其在慢性创面治疗中的应用作一综述。
结果 慢性创面的治疗是目前亟待解决的医疗难题之一。影响慢性创面愈合的原因有患者自身的健康状况、创面产生的始动因素以及外部微环境的变化等。慢性创面的治疗周期较长，费用较高，效果较差且容易复发。常规修复方法效果不佳时可尝试采用生物疗法，以减少创面愈合时长，增加愈

合质量。作为一种促进创面愈合的新型疗法，血小板浓缩物在创面修复与再生医学领域有着广阔的应用前景。目前已有富血小板血浆(Platelet-rich Plasma，PRP) 、富血小板纤维蛋白(Platelet-rich Fibrin，PRF) 及浓缩生长因子(Concentrated Growth Factors，CGF) 三代产品。本文现就血小板浓缩物的种类、各自特点及其在慢性创面治疗中的应用作一综述。

结论 慢性创面的治疗是目前亟待解决的医疗难题之一。影响慢性创面愈合的原因有患者自身的健康状况、创面产生的始动因素以及外部微环境的变化等。慢性创面的治疗周期较长，费用较高，效果较差且容易复发。常规修复方法效果不佳时可尝试采用生物疗法，以减少创面愈合时长，增加愈合质量。作为一种促进创面愈合的新型疗法，血小板浓缩物在创面修复与再生医学领域有着广阔的应用前景。目前已有富血小板血浆(Platelet-rich Plasma，PRP) 、富血小板纤维蛋白(Platelet-rich Fibrin，PRF) 及浓缩生长因子(Concentrated Growth Factors，CGF) 三代产品。本文现就血小板浓缩物的种类、各自特点及其在慢性创面治疗中的应用作一综述。

PU-0955

一例成人特大面积烧伤患者救治曲折历程的启示

李宗瑜
哈尔滨市第五医院

目的 揭示当前成人特大面积烧伤患者的救治所面临的专科难点和病情的复杂性，对存在的相关临床问题和现象予以警示。

方法 回顾一例成人以浅Ⅱ°烧伤为主的特大面积烧伤患者的救治曲折过程（其间逐步发生脓毒症、MODS），对发生的原因和相关临床救治过程中的技术性问题（尤其是医源性的）进行剖析、总结。

结果 通过较大代价的努力，最终该患者得到成功救治，并得到相应的经验和教训。

结论 1、在医学发达的当今，浅Ⅱ°为主的成人大面积烧伤如果治疗处理不当依然可能发生脓毒症多器官功能衰竭。

2、严重烧伤的救治依然需要具有较高专业水平的烧伤外科医护团队为主体，配置健全的独立的烧伤科是不可缺少的，重症医学科专业的许多理论知识和临床诊疗手段可以借鉴借用，但不能完全主导严重烧伤的救治。

PU-0956

4 例红火蚁咬伤合并皮肤软组织感染回顾性分析

李德绘
广西医科大学第一附属医院

目的 分析红火蚁咬伤后的临床表现、早期诊断、治疗过程，更好地指导对红火蚁咬伤后患者的诊疗工作，提高救治水平及减少死亡率。

方法 收集 2021 年 1 月至 2021 年 12 月红火蚁咬伤重症患者的临床资料 4 例患者的起病经过、临床特点、诊疗过程、预后情况，并结合文献复习。

结果 共 4 例患者年龄 56 岁~71 岁，平均年龄 64.5±5.5 岁，均为男性；职业均为农民，有接触土壤，长期皮肤暴露史，受伤地点均在田地间；糖尿病患者 2 例，其中 1 例有痛风病史并长期服用激素治疗；患者发病后 1~16 天入院。受伤后体温超过 39.0℃者 4 例；热前有畏寒寒战 3 例；出现低血压、头晕 3 例；意识不清、胸闷气促、呼吸困难、全身乏力 1 例，无尿/尿少 1 例。合并心电图异常 4 例；脓毒症 3 例；肝功能损害 4 例；肾功能损害 2 例；电解质紊乱 3 例；ARDS 者 1 例；肾上腺危象 1 例；MODS 者 2 例。受伤部位均位于单个肢体，位于前臂 1 例，足和小腿同时受累 2 例，足、小腿和大腿同时受累 1 例；皮肤坏死局部缺损面积占全身面积 2%~8%不等；查体局部红肿、发黑、表皮破溃、有血疱形成、挤压有血水或脓液，部分愈合创面见质硬且较厚的皮屑附着；术中探查见

坏死深达肌腱 3 例、筋膜 2 例、骨膜 1 例，部分皮下小血管栓塞。入院后多次取创面分泌物细菌培养，创面微生物培养阳性患者 2 例，阴性 2 例；行清创、植皮手术患者 4 例，其中予异体脱细胞真皮联合刃厚皮片复合移植修复创面 2 例、局部皮瓣联合刃厚皮片修复创面 2 例；人均手术次数 3.5 次；住院天数 28 天~71 天不等，平均住院 41.5±19.9 天；出院后 4~5 月随访，创面愈合优。

结论 1、红火蚁是外来物种，咬伤多见于夏秋季，农民是发病的高危人群。

2、红火蚁咬伤可致严重的皮肤软组织感染，尤其是有慢性病的老年人。

3、不及时处理的红火蚁咬伤，可致器官功能损害，增加家庭负担，所以，早期诊断、早期治疗是提高救治成功率的关键。

4、 日常中要加强科普，重视预防红火蚁咬伤，以免病情加重。

PU-0957

Down-Regulation of miR-301a-3p Reduces Burn-Induced Vascular Endothelial Apoptosis by potentiating hMSC-Secreted IGF-1 and PI3K/Akt/ FOXO3a Pathway

Lingying Liu
Department of Burn & Plastic Surgery, the First Affiliated Hospital to PLA General Hospital

Objective Vascular endothelium dysfunction plays a pivotal role in the initiation and pro_x0002_gression of multiple organ dysfunction. The mesenchymal stem cell (MSC) maintains vascular endothelial barrier survival via secreting bioactive factors. However, the mechanism of human umbilical cord MSC (hMSC) in protecting endothelial survival remains unclear.

Methods MicroRNA array analysis of severe burn induced-hMSC. hMSC cotransfection with IGF-1 and miR-301a-3p with lentivirus-mediated overexpression vector and siRNA (negative control and IGF-1) or mimics and inhibitors and dual-luciferase reporter gene assay. Transwell co-cultured system was used to investigate the paracrine effect of hMSC on severe burn-induced HUVEC apoptosis.

Results Here, we found IGF-1 secreted by hMSC suppressed severe burn-induced apoptosis of human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) and alleviated the dysfunction of vascular endothelial barrier and multiple organs in severely burned rats. Severe burn repressed miR-301a_x0002_3p expression, which directly regulated IGF-1 synthesis and secretion in hMSC. Down-regulation of miR-301a-3p decreased HUVECs apoptosis, stabilized endo_x0002_thelial barrier permeability, and subsequently protected against multiple organ dysfunction in vivo. Additionally, miR-301a-3p negatively regulated PI3K/Akt/ FOXO3 signaling through IGF-1.

Conclusion Taken together, our study highlights the protec_x0002_tive function of IGF-1 against the dysfunction of multiple organs negatively regu_x0002_lated by miR-301a-3p, which may provide the theoretical foundation for further clinical application of hMSC.

PU-0958

hMSCs promoted the wound healing of deep partial-thickness burn in Bama miniature pigs with a certain dose dependence

Lingying Liu
Department of Burn & Plastic Surgery, the First Affiliated Hospital to PLA General Hospital

Objective The deep partial-thickness burn belonged to severe burn, resulting in functional injury, easy to form scar and disfigurement, which seriously affects the physical and mental health of patients. Several studies have reported the role of MSCs in burn wound healing, but these studies were carried out in small animal burn models such as mice and rabbits, whose skin structure may be different from that of human. In the study, we selected Bama miniature pig, whose skin was close to human skin, to prepare the deep partial-thickness burn model, and deeply study the function and mechanism of MSCs in burn healing.
Methods The male Bama miniature pigs were purchased from XX company and used to made deep partial-thickness burn model, in which the conditions were as follows: 100℃, continuous pressure of 1 kg perpendicular to the spine, and the contact time was 25s. After establishing the stable deep partial-thickness burn model, different doses of human UC-MSCs were injected at burn wound. After treatment for 7, 14 and 21 days, the burn wound tissues were obtained and made into formalin fixation and paraffin embedding (FFPE). HE was performed to observe the skin structural after hMSC treatment. The Immunohistochemistry method was used to evaluate immune cell infiltration and microvessel quantity. Masson staining was carried out to determine collagen deposition. And the protein content of TNF-α, IL-10 and IL-1β was qualitied by ELISA.
Results hMSC treatment significantly promoted burn wound healing, in which the burn wound healed completely by treatment of 1×108 of hMSC. The burn wound healing rate in hMSC groups were higher and the healing time was shorter than those of the control group separately. The mechanism of hMSC in promoting burn wound healing was studied. The results demonstrated that hMSC treatment inhibited inflammatory cell infiltration and the expression level of inflammatory cytokine TNF- α and IL-1β increased, while the expression level of anti-inflammatory cytokine IL-10 decreased. hMSC treatment increased the expression of Angiopoietin-2 (Ang-2) and Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) in burn wound than those of the control group, so as to promoted microvessel quantity and angiogenesis. Furthermore, the ratio of type-I and type-III collagen in all hMSC groups increased significantly, in a dose-dependent manner, therefore hMSC treatment increased orderly arrangement and deposition of collagen fiber.
Conclusion In conclusion, the study demonstrated that hMSC treatment promoted burn wound healing by inhibiting inflammatory reaction, increasing angiogenesis and collagen deposition, in a dose-dependent manner, indicating hMSC injection may be a potentially effective treatment for deep partial-thickness burn.

PU-0959

肢体急性冻伤的治疗思考

杨晨、张伟
西安医学院第一附属医院

目的 急性冻伤在现今社会发病率低，然而在户外探险及工作者，流浪人群，特殊地区居民时有发生。本文通过对于我科收治的 1 例急性双足远端冻伤患者的救治，对比游离皮瓣和植皮修复术前损伤，术中表现，术后愈合及预后情况，对急性冻伤的救治提出新的救治理念及手段。

方法 术前对双足进行血管造影，包扎等共同治疗，术中清创后对比跖趾关节远端损伤情况，通过对周围组织条件的判定及与患者及家属沟通后，双足分别选择皮瓣修复及植皮修复。评估术后的伤口愈合情况及远期预后。
结果 轻度的关节骨性结构外露可以通过周围组织覆盖并植皮进行修复，较大的骨性外露结构只能通过游离皮瓣覆盖；
植皮区域后期瘢痕更重，可能导致贴骨瘢痕，疼痛感明显较皮瓣组为重，负重及运动功能较皮瓣组更差；皮瓣修复后残足长度更大限度得以保留，无明显疼痛及不适，瘢痕更轻，负重及运动功能良好
结论 复温在急性冻伤救治中极为重要；
早期的清创对保肢具有重要意义；
皮瓣修复的预后明显优于植皮修复，但是供区的选择需谨慎；
急性冻伤会引起坏死组织范围内及范围外 5-10cm 的血管损伤，在这个范围内即便是通畅的血管也会存在内膜损伤，早期血管吻合时极易引起继发性血栓，建议延长吻合血管距离或血管移植。

PU-0960
1 例重症胰腺炎术后胰瘘合并切口全层裂开患者的护理

夏金萍
浙江大学医学院附属第二医院

目的 总结了 1 例重症胰腺炎术后胰瘘合并切口全层裂开患者的护理经验。
方法 全面评估患者，针对胰瘘引起腹腔感染导致切口全层裂开，运用冲洗联合负压引流技术，在稀释胰液的同时充分引流渗液，控制腹腔感染，促进肉芽生长;结合全身治疗和护理干预.
结果 治疗 66 天后腹部切口愈合。
结论 胰瘘合并腹腔感染，胰液引流的是关键，该患者我们通过冲洗联合负压引流技术，在稀释胰液的同时充分引流渗液，控制腹腔感染，促进肉芽生长。对患者进行伤口护理的同时，结合疼痛护理、营养支持，减轻了患者痛苦，促进患者康复。

PU-0961
巨噬细胞极化和泡沫化对大鼠结核性创面愈合的影响

王鹏、周小茜、蒋丽媛、刘嘉铭、王煜、邓旭东、赖海静、肖厚安
西安市第九医院

目的 探讨调控巨噬细胞极化和泡沫化对大鼠结核性创面清创后愈合的影响。
方法 采用实验研究方法。将 THP-1 人单核细胞株在佛波酯诱导下分化为 M0 巨噬细胞后，取一组细胞在 IFN-γ 和 LPS 刺激下分化为 M1 巨噬细胞，取另一组细胞在 IL-4 和 IL-13 刺激下分化为 M2 巨噬细胞。实验分为空白对照组，低密度脂蛋白共培养对照组，分别与 M0 巨噬细胞、M1 巨噬细胞和 M2 巨噬细胞共培养的结核分枝杆菌（MTB）实验组。采用荧光共聚焦初步观察各组细胞亚型和 MTB 分布情况。油红 O 染色和流式细胞术统计不同的时间点各组中 MTB 和各种亚型细胞的数量。采用皮下注射卡介苗（BCG）的方法诱导大鼠结核性创面模型，建模成功后，行创面清创术。清创术后大鼠按分为空白对照组，IFN-γ 组（500 IU/g），SQ109 组（25 mg/d），联合用药组（500 IU/g IFN-γ+25 mg/d SQ109）。观察各组创面在不同时间点的大体愈合情况。术后 21d 取创缘组织行 HE 染色、Masson 染色、CD31 免疫组化染色观察组织形态学情况。术后 7d 和 21d 取创缘组织行 Vimentin+PCNA 和 SR-A1 免疫荧光染色观察成纤维细胞和泡沫细胞的情况。术后 21d 行 qPCR 检测促炎因子、抗炎因子及相关血管生成基因表达的情况。

结果 M0 或 M2 巨噬细胞不能有效的清除 MTB，M0 巨噬细胞多数形成泡沫细胞，M2 与 MTB 不产生免疫应答，进而妥协共存。只有在 M1 巨噬细胞彻底清除 MTB 且无泡沫细胞的生成环境中，M2 巨噬细胞才能发挥促进创面修复的作用。体内实验表明，SQ109 组和联合用药组创面愈合最快。组织形态学染色结果表明：SQ109 组和联合用药组胶原蛋白沉积、微血管生成和成纤维细胞数量明显高于空白对照组和 IFN-γ 组，而 SQ109 组和联合用药组泡沫细胞数量明显低于空白对照组和 IFN-γ 组。此外，促炎因子水平 SQ109 组和联合用药组低于空白对照组和 IFN-γ 组，而抗炎因子和血管生成相关因子相对较高。

结论 彻底清除创面组织中残存的 MTB 和抑制泡沫细胞形成，有利于结核性创面清创术后愈合。

PU-0962

PRP 联合人工真皮治疗足部皮瓣术后坏死的临床研究

孙伟、罗艺、徐刚、徐宏彦、庞艺超
扬州大学临床医学院

目的 研究及评价富血小板血浆（PRP）联合人工真皮在治疗足部术后皮瓣坏死中的应用。

方法 选取 2018 年 7 月至 2022 年 1 月于我院烧伤整形科诊治的足部皮瓣转移术后皮瓣坏死的患者为研究对象，随机分为对照组和试验组，每组各 10 例。试验组患者应用富血小板血浆（PRP）联合人工真皮进行修复治疗，后行皮片移植修复创面。对照组采用单纯人工真皮进行修复治疗，后行皮片移植修复。试验组和对照组分别于清创术后第 3，6，9 天对疼痛程度评分，方法采用视觉模拟评分法，并对清创术后创面肉芽组织生长情况行记录，术后半年对患者行复查，查看创面瘢痕情况，方法采用温哥华瘢痕评估量表法。

结果 1.清创术后第 3，6，9 天，试验组患者视觉模拟疼痛评分[(3.54±0.46)、(2.85±0.45)、(1.53±0.38)]低于对照组[(5.12±0.35)、(3.98±0.39)、(1.45±0.28)]，差异有统计学意义(P＜0.05)。2.清创术后创面肉芽组织全覆盖所需时间比较，试验组创面肉芽组织全覆盖所需平均时间明显小于对照组。试验组患者的创面肉芽组织全覆盖所需时间为 11-14(12.65±1.64)天，而对照组患者的愈合时间 14-17(15.62±1.32)天，差异有统计学意义(P＜0.05)。3.术后半年创面瘢痕生成情况，试验组温哥华瘢痕评估量表评分(7.42±1.34)低于对照组(9.71±1.31)，差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论 PRP 联合双层人工真皮用于修复术后皮瓣坏死、难以愈合的慢性创面，植皮效果好，创面肉芽组织生长速度快，可提早行皮片移植加快愈合，降低住院时间和住院花费，减轻患者痛苦，且瘢痕增生不明显，疗效显著且安全可靠。

PU-0963

PRF 联合自体微粒皮促进植皮术后供皮区愈合的临床研究

孙伟、罗艺、徐刚、徐宏彦、庞艺超
扬州大学临床医学院

目的 探讨 PRF（富血小板纤维蛋白）联合自体微粒皮移植促进植皮术后供皮区愈合的临床效果，并观察术后瘢痕增生情况。

方法 选取 2020 年 7 月至 2022 年 1 月于我院烧伤整形科诊治的 60 例慢性创面行中厚植皮术患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和试验组,每组各 30 例。试验组患者供皮区域处理利用 PRF 联合自体微粒皮移植术治疗，对照组采用单纯自体微粒皮移植术。试验组和对照组分别于术后第 3，6，9 天对疼痛程度评分，方法采用视觉模拟评分法，并对供皮区创面愈合时间行记录，术后半年对患者行复查，查看创面瘢痕情况，方法采用温哥华瘢痕评估量表法。

结果 1.术后 3，6，9 天，试验组患者视觉模拟疼痛评分[(3.67±0.56)、(2.85±0.48)、(1.13±0.26)]低于对照组[(5.28±0.33)、(3.84±0.29)、(1.53±0.15)]，差异有统计学意义(P＜0.05)。2.创面愈合时间

比较，试验组创面平均痊愈时间明显小于对照组。利用 PRF 联合自体微粒皮移植的创面痊愈时间为 7-12(9.48±2.02)天，而仅利用自体微粒皮移植的痊愈时间 9-14(11.89±2.64)天，差异有统计学意义(P＜0.05)。3.术后半年创面瘢痕生成情况，试验组温哥华瘢痕评估量表评分(7.32±1.58)低于对照组(9.31±1.82)，差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论 PRF 联合自体微粒皮覆盖供皮区可减轻患者疼痛，加快其愈合速度，并减轻瘢痕增生，疗效满意。

PU-0964

胸外侧动脉穿支皮瓣修复乳房烧伤后瘢痕

张志、李罡、刘建、刘昌玲、汪锦伦、李孝建
暨南大学附属广州市红十字会医院

目的 探讨胸外侧动脉穿支（LTAP）皮瓣修复未成年女性乳房烧伤后挛缩瘢痕的临床效果。

方法 2021 年 3 月到 2021 年 12 月，对笔者单位收治 6 例未成年女性乳房烧伤后挛缩瘢痕患者，彻底松解乳房挛缩瘢痕，解除乳房发育受限后，应用预扩张胸外侧动脉穿支皮瓣修复，术前应用多普勒超声在胸前外侧壁探查胸外侧动脉穿支，设计包含该穿支在内的胸外侧动脉穿支皮瓣。术中从深筋膜深面将皮瓣掀起,透过深筋膜可见胸外侧血管影，于脂肪深层和深筋膜深面，沿血管主干向腋窝方向细心分离，形成带蒂皮瓣，皮瓣转移修复缺损处。术后观察皮瓣成活情况，并评估重建后的乳房外形和发育。

结果 6 例患者均为女性，年龄 9-14 岁，瘢痕均位于胸腹部，由于片状瘢痕挛缩，导致乳房发育受限。6 例均采用预扩张皮瓣，皮瓣全部成活，供区直接拉拢减张缝合。术后随访 1 年，效果优良者 5 例，一般 1 例；皮瓣色泽和质地与受区皮肤接近，皮瓣柔软有弹性，6 例患者乳房发育受限均解除；供瓣区线状瘢痕比较隐蔽。

结论 对于未成年女性胸腹部烧伤后瘢痕导致乳房发育受限，预扩张胸外侧动脉穿支皮瓣用于乳房部分重建，解除发育受限，是一个可选择的手术方案，具有操作简单，皮瓣易成活，并发症少，供区隐蔽等优点

PU-0965

慢性创面发病机制的研究进展

盖晨阳、张庆富
河北医科大学第一医院

目的 慢性创面发病率高、发病机制复杂、治疗困难，给患者及社会带来了沉重的负担。

方法 创面愈合过程中任一环节受损，都会造成创面延迟愈合或者不愈合形成慢性创面。慢性创面形成的机制主要有炎症反应异常、微循环障碍和酸碱度失衡。其中中性粒细胞代谢异常、巨噬细胞极化失调及细菌感染导致炎症反应异常。

结果 微循环闭塞、微血管再生障碍、缺血-再灌注损伤、淋巴管障碍可引起微循环障碍。

结论 了解慢性创面的发病机制可以有效的预防慢性创面的发生，并采取相应的治疗策略。

PU-0966

解开烧伤病房肺炎克雷伯菌传播之谜：都是质粒 PKP03—NDM 惹的祸

黄斯旖[1,2]、黄广涛[1,2]
1. 遵义医科大学附属医院
2. 深圳大学附属第一医院

目的 探索烧伤病房耐碳青霉烯肺炎克雷伯菌质粒携带情况，分析质粒 pKP03-NDM1 与耐碳青霉烯肺炎克雷伯菌传播的相关性。
方法 对前期从烧伤患者中收集的 26 株耐碳青霉烯肺炎克雷伯菌进行碱裂解法质粒提取；将提取质粒转化入敏感受体菌并行药敏试验，评估质粒是否携带耐药基因；将提取质粒进行二代测序，拼接全长序列 pKP03-NDM1；对 pKP03-NDM1 进行生物信息分析和多序列比对；最后，通过 PCR 法验证临床菌株中该质粒的携带情况。
结果 26 株耐碳青霉烯肺炎克雷伯菌质粒凝胶电泳均可见条带；将从临床菌株中提取的质粒转入敏感受体菌中可使其获得碳青霉烯类抗生素耐药性；测序结果表明该质粒全长 41,190bp,提交 NCBI 并命名为 pKP03-NDM1；pKP03-NDM1 质粒携带 blaNDM-1 基因、博来霉素抗性基因和 T4SS 基因；多序列比对表明该质粒与其他大肠埃希菌质粒有密切关系；在这 26 个 CRKP 分离株中有 16 株（61.5%）都检测到了 blaNDM-1 基因。
结论 我们分离测序了一个携带 blaNDM-1 基因的质粒 pKP03-NDM1，pKP03-NDM1 在此次分子流行病学调查中展示了较高的携带率。同时，它与其他大肠埃希菌质粒序列相近，可能会在大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌之间水平传播。

PU-0967

脐带血间充质干细胞外泌体雾化吸入治疗急性肺损伤剂量-效应探索

朱峰、汤焘、王玉松、马琪敏
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 探讨脐带血间充质干细胞外泌体雾化吸入治疗急性肺损伤的最佳剂量及频次，为其临床转化提供指导依据。
方法 在细胞实验研究中，通过划痕实验、CCK8 法观察脐带血间充质干细胞外泌体可促进 LPS（10ug/ml）刺激后的 MLE-12（小鼠肺上皮细胞）增殖情况，通过流式细胞学分析不同剂量脐带血间充质干细胞外泌体（1×107、1 × 108、1× 109 颗粒数）作用后 MLE-12 细胞凋亡情况。在动物实验研究中，建立小鼠急性肺损伤（acute lung injury，ALI）模型 2h 后，连续雾化吸入 3 天等体积（1ml）生理盐水或不同剂量脐带血间充质干细胞外泌体（1×106、2 × 106、4× 106、8× 106 颗粒数），通过存活率、组织学（病理学表现、肺损伤评分）、炎性指标（支气管肺泡灌洗液（BALF）及血清中 IL-6、IL-10、TNF-α、HIF-α 等水平，白细胞计数）等结果，得出可能的最佳给药剂量（2 × 106 颗粒数），并进一步探讨给药频次（1/24h，1/12h，3/8h）对于治疗作用的影响。
结果 划痕实验、CCK8 法证实脐带血间充质干细胞外泌体可促进 LPS（10ug/ml）刺激后的 MLE-12（小鼠肺上皮细胞）增殖，不同剂量脐带血间充质干细胞外泌体（1×107、1 × 108、1× 109 颗粒数）作用后可减轻 LPS（10ug/ml）造成的 MLE-12 细胞凋亡。建立小鼠 ALI 模型 2h 后，连续雾化吸入 3 天等体积（1ml）生理盐水或不同剂量脐带血间充质干细胞外泌体（1×106、2 × 106、4× 106、8× 106 颗粒数），BALF 及血清中 IL-6、IL-10、TNF-α、HIF-α 水平表现出一定剂量-效应趋势，最佳给药剂量（2 × 106 颗粒数），2/12h 给药频次治疗的安全性和有效性最佳。

结论 脐带血间充质干细胞及其衍生物的雾化给药对小鼠 ALI 具有治疗作用，且最佳给药剂量及频次为：2 × 106 颗粒数 2/12h。该研究表明，雾化脐带血间充质干细胞外泌体是一种有前景的治疗策略，并进一步为脐带血间充质干细胞外泌体雾化治疗肺损伤疾病的临床应用提供指导。

PU-0968

人参皂苷 Rc 对严重烧伤大鼠心肌损伤的影响及作用机制

薛岩、于家傲
吉林大学第一医院

目的 观察人参皂苷 Rc 对严重烧伤大鼠心肌损伤的影响及相关作用机制。
方法 将 40 只雄性 Wistar 大鼠按照体重随机分为对照组、模型组及人参皂苷 Rc 10、20 mg/kg 组，每组 10 只。各组大鼠灌胃给予相应药物，1 次/d，连续给药 7 d。末次药后 1 h，除对照组外，其余各组大鼠采用背部烫伤法构建大鼠烧伤模型，将其背部浸于 95-100 °C 水下 15 s，建立 30 % TBSAⅢ度烧伤。造模后 12 h，应用彩色多普勒超声便携机对大鼠左室舒张末内径（LVIDd）、左室收缩末内径（LVIDs）、左室射血分数（LVEF）和左室短轴缩短率（LVFS）等心功能指标进行检测；腹主动脉采血 1 mL 分离血清，用 COBAS-FARA Ⅱ自动生化分析仪测定血清肌酸激酶同工酶（CK-MB）、天门冬氨酸氨基转移酶（AST）和乳酸脱氢酶（LDH）活性；光学显微镜下观察各组大鼠心肌组织形态；RT-PCR 法检测心肌组织中白介素-1β（IL-1β）、白介素-6（IL-6）和肿瘤坏死因子-α（TNF-α）mRNA 水平；Western Blot 检测大鼠心肌组织 SIRT1、Procaspase-3、Bcl-2 和 Bax 的蛋白表达。
结果 与对照组比较，模型组大鼠 LVIDd 和 LVIDs 明显升高，LVEF 和 LVFS 明显降低（P<0.01）；血清 CK-MB、AST 和 LDH 活性均显著升高（P<0.01）；心肌细胞肿胀、排列紊乱，界限不清，肌浆凝聚着色不均，心肌细胞核固缩，部分肌纤维及间质变性肿胀，大量炎性细胞浸润；心肌组织中 IL-1β、IL-6 和 TNF-α mRNA 水平明显升高（P<0.01）；心肌组织中 Procaspase-3 蛋白被剪切活化，Bax 蛋白表达升高，Bcl-2 蛋白表达降低，SIRT1 蛋白表达降低（P<0.01）。与模型组比较，人参皂苷 Rc 10、20 mg/kg 均能使大鼠 LVIDd、LVIDs 降低，同时升高 LVEF、LVFS（P<0.01）；降低血清中 CK-MB、AST 和 LDH 活性（P<0.05 或 P<0.01）；心肌组织结构损伤轻，心肌细胞排列较整齐，间质水肿较轻，心肌细胞间有少量炎细胞浸润；心肌组织中 IL-1β、IL-6 和 TNF-α mRNA 表达水平明显降低（P<0.01）；明显抑制 Procaspase-3 蛋白剪切活化，Bcl-2 蛋白表达明显升高，Bax 蛋白表达明显降低，SIRT1 蛋白表达明显升高（P<0.05 或 P<0.01）。
结论 人参皂苷 Rc 可通过改善大鼠心功能，减轻炎性损伤，抑制心肌细胞凋亡，对严重烧伤引起的心肌损伤具有保护作用，且该作用可能与激活 SIRT1 有关。

PU-0969

瘘口隔绝技术联合双套管引流技术在 1 例肠外瘘患者中的应用与效果评价

孙红玲[1]、凌霞[2]、王惠[1]
1. 浙江大学医学院附属第二医院、浙江省第二医院
2. 杭州市护家护理站

目的 探讨 1 例胆总管癌术后肠外瘘患者应用瘘口隔绝技术联合双套管引流技术的护理经验和效果。
方法 全面评估病情，分析护理难点，应用瘘口隔绝技术保护手术切口，形成人工肠瘘窦道样漏出口，局部置入改良式双套管，伤口外黏贴一件式造口袋，实施肠瘘口及创面持续冲洗及负压封闭引流，结合全身性治疗、聚焦模式心理支持、多元化营养支持。

结果 经过 28 天护理，患者切口感染控制，肉芽生长良好，潜行处肉芽填充，医生进行切口二期缝合，肠瘘口窦道形成，局部放置引流管、贴造口袋收集排泄物，家属掌握自我管理护理方法出院，回当地医院定期换药。连续电话回访 7 月余，2022 年 6 月，患者伤口愈合。
结论 瘘口隔绝技术联合双套管引流技术应用可促进肠外瘘形成慢性窦道、促进漏出口及伤口的愈合。

PU-0970

烧伤感染常见病原菌的床旁快速检测方法的建立

黄广涛[1,2]、黄斯旖[1,2]
1. 深圳大学附属第一医院
2. 贵州省遵义医科大学附属医院

目的 感染仍然是烧伤患者，尤其是重度烧伤患者的主要死因之一。目前烧伤感染的临床诊断方法主要依赖传统的微生物培养、PCR 检测和高通量测序等，上述方法均需要一定的等待时间或对仪器设备要求较高。我们拟开发一种可用于床旁快速检测的方法，为烧伤感染病原菌的早期筛查提供参考。
方法 基于等温扩增联合 CRISPR-Cas12a 检测的方法，建立了一个可以用试纸条或直接荧光判断的方法。分别检测了该方法的灵敏度和特异度。并用临床样本检测了该方法的诊断效果。进一步测试了了烧伤常见的铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌等检测效果。
结果 等温扩增联合 CRISPR-Cas12a 检测的方法检测灵敏度达到 10CFU/mL 到 10010CFU/mL ，远高于临床初筛的需求。不仅可以对细菌菌种进行快速鉴定，还可以快速检测毒力基因和耐药基因。进一步对临床样本的检测，准确率达 100%。
结论 我们基于等温扩增联合 CRISPR-Cas12a 检测的方法，建立了一个可以用于烧伤感染病原菌床旁快速检测和初步筛查的方法，值得进一步研究和转化。

PU-0971

PRP、PRF 在疑难糖尿病足创面中的应用

徐刚
苏北人民医院

目的 探索糖尿病足伴潜行腔隙、骨外露、肌腱外露、延迟愈合等情况时应用自体富血小板血浆或富血小板纤维蛋白辅助治疗的临床疗效与价值，为糖尿病足伤口的治疗提供新的临床思路。
方法 观察 2019 年 6 月至 2022 年 6 月期间于我院烧伤整形科住院的糖尿病足病疑难复杂伤口的患者，行调节全身状态，控制血糖、血压，改善循环及控制感染，创面行手术结合 PRP 或 PRF 治疗的临床效果。患者完善术前准备，确保下肢血管通畅后Ⅰ期行扩创术+NPWT 治疗，待坏死组织彻底清除，Ⅱ期行创面修复治疗时，予 PRP、PRF 填塞潜腔，覆盖骨外露、肌腱外露、结合局部注射治疗。观察指标包括：创面愈合时间、治疗前后白细胞、C 反应蛋白、创面复发率、PRP、PRF 的微观形态等。
结果 （1）创口愈合时间：患者Ⅱ期修复术后至创口完全愈合的时间约 11.72 士 3.24 天、住院总时间约 24.16 士 3.52 天、住院总费用约 2.57±0.73 万元。
（2）患者白细胞和 C 反应蛋白
白细胞：入院时 8.74±2.49×109/L、Ⅱ期手术治疗后 5.56±1.59×109/L， C 反应蛋白：PRF 组入院时 52.63±48.68mg/L、治疗后 5.73±2.75 mg/L。
（3）创口复发率：所有患者出院后均获得 3~6 个月随访，均无复发。

结论 PRP、PRF 治疗疑难糖尿病足创口临床疗效显著，能促进伤口的愈合，有助于控制创面感染，并且患者住院时间短，创面复发率低，改善了患者的生活质量，具有一定的可行性，值得临床上推广。

PU-0972

头面部烧伤患者焦虑、抑郁障碍的影响因素分析

马尚荣、张庆富
河北医科大学第一医院

目的 了解头面部烧伤对烧伤患者焦虑、抑郁的影响，探讨头面部烧伤并发焦虑、抑郁的临床影响因素。
方法 以河北医科大学第一医院烧伤整形科 2019 年 9 月～2021 年 9 月期间收治的，符合此次调查研究纳入标准和排除标准的烧伤患者为研究对象，使用患者一般情况调查表、医院焦虑抑郁量表（HADS），了解患者社会人口学特点，焦虑抑郁情况，通过统计学分析方法，并以图、表做描述性分析，找到影响患者焦虑、抑郁障碍的影响因素。
结果 共调查 125 例患者。（1）性别：男性 102 例（81.6%），女性 23 例（18.4%），男性：女性为 4.435:1。（2）年龄：16～29 岁 27 例（21.6%），30～50 岁 72 例（57.6%），＞50 岁 26 例（20.8%）。（3）婚姻：未婚 16 例（12.8%），已婚 107 例（85.6%），离异 2 例（1.6%）。（4）受伤原因：热力烧伤 97 例（77.6%），化学烧伤 12 例（9.6%），电烧伤 16 例（12.8%）。（5）烧伤总面积（TBSA）：TBSA≤10%53 例（42.4%），TBSA11%～30%36 例（28.8%），TBSA31%～50%14 例（11.2%），TBSA＞50%22 例（17.6%）。（6）住院天数：住院天数≤30 天 72 例（57.6%），住院天数＞30 天 53 例（42.4%）。（7）是否入住烧伤重症监护室：入住 55 例（44%），未入住 70 例（56%）。（8）焦虑、抑郁得分情况：HADS-A 量表评分≤7 分 87 例（69.6%），＞7 分 38 例（30.4%），以 8 分为界值，焦虑发生的阳性率为 30.4%。HADS-D 量表评分≤7 分 53 例（17.1%），＞7 分 72 例（42.4%），以 8 分为界值，抑郁发生的阳性率为 57.6%。
结论 烧伤患者心理障碍主要为焦虑、抑郁，影响焦虑、抑郁的主要因素有性别（女）、年龄（16～29 岁）、烧伤原因（热力烧伤）、烧伤面积（TBSA＞50%）、住院天数（＞30 天）、是否入住烧伤重症监护室（入住）及烧伤部位（头面颈部）。

PU-0973

早期低热卡肠内营养支持对重度烧伤患者的临床效果分析

李烨[1]、王增欣[1]、刘会清[2]、单敬依[1]
1. 保定市第五医院
2. 河北大学附属医院

目的 重度烧伤患者机体代谢率快速增高，能量消耗快，蛋白质丢失明显，且免疫功能降低；为改善预后，需注重患者的营养支持，维持机体器官、细胞功能。 适时适量的营养支持有利于烧伤创面的愈合。 本文探讨早期低热卡肠内营养支持对重度烧伤患者的临床效果。
方法 选择 2019 年 2 月至 2022 年 2 月期间本院收治的大面积重度烧伤患者 40 例，按住院顺序随机分组各 20 例，对照组给予早期足够热量的肠内营养支持（入院 24-48ｈ／手术后 36ｈ内开始实施肠内营养；45kcal/(kg.d)），观察组给予早期低热卡肠内营养支持（＜25-30 kcal/(kg.d)），评价两组患者营养支持前后营养指标 [总蛋白（TP）、血红蛋白（Hb）、白蛋白（ALB）] 水平、肠黏膜屏障功能指标 [二胺氧化酶（DAO）、D- 乳酸（D-LAC）] 水平；肠内营养支持不耐受的发生率；肠内营养支持期间胰岛素治疗量。

结果 营养支持后，两组 ALB、Hb、及 TP 水平均高于营养支持前，且观察组高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；两组 DAO、D-LAC 水平均低于营养支持前，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；两组患者均出现营养支持不耐受，且发生率观察组高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；两组患者营养支持期间胰岛素治疗量观察组高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。

结论 与足量热卡肠内营养支持相比，早期低热卡肠内营养支持能够显著提高患者营养指标水平，降低肠黏膜屏障功能指标水平、降低重度烧伤患者营养支持不耐受的发生率、减少胰岛素治疗量，可促进机体营养状态改善，并发症少，安全性高。

PU-0974

亲属头皮混合移植在大面积深度烧伤难愈创面修复中的应用价值与思考（巧用亲属皮，四两拨千斤）

刘亦峰、主父中印，李笑眉
江苏省苏北人民医院

目的 探讨亲属头皮混合移植在大面积深度烧伤后期残余难愈创面中的应用价值

方法 回顾性总结近 20 余年本医疗组收治的部分大面积深度烧伤患者，因多种原因在中后期出现大小不一的残余难愈创面（含外院转入患者），此时因自体皮源紧缺、或老年患者皮肤薄供区难愈合、长期高代谢消耗后全身消瘦情况不佳，或因患者后期经费不足，经与患者家属充分沟通同意后，采用亲属头皮混合移植后一次性修复创面并扭转患者全身情况，尤其适用老年患者。

结果 通过亲属头皮混合移植均一次性修复了创面，同时亲属供皮者及患者的手术损伤程度最轻，手术安全性高，均取得满意的预期效果。

结论 亲属头皮混合移植技术在大面积深度烧伤中后期出现的残余难愈创面修复中起到事半功倍、四两拨千斤的效果，尤其适用老年大面积深度烧伤患者，值得推广应用。

PU-0975

间充质干细胞来源外泌体促进糖尿病创面血管生成的机制研究

梁尊鸿、潘云川、潘南芳、林师帅
海南省人民医院

目的 间充质干细胞可以通过外泌体改善糖尿病足创面中的血管生成，但具体机制不清楚。本研究旨在确定 ADSCs 来源外泌体 mmu_circ_0001052 在 DFU 血管生成中的作用机制。

方法 高糖诱导人脐静脉内皮细胞（HUVECs），高脂喂养时注射 STZ 刺激小鼠，用 ADSCs 的外泌体 mmu_circ_0001052 进行处理。实时荧光定量 PCR 检测基因表达，用蛋白印迹法检测蛋白水平。分别采用 MTT 法、透孔试验、流式细胞术和小管形成实验研究 HUVECs 的增殖、迁移、凋亡和血管生成。用 HE 染色法检测创面的组织学病变。

结果 ADSCs 中 circ_0001052 表达上调，高糖诱导的 HUVECs 中 miR-106a-5p 表达升高。外泌体 mmu_circ_0001052 显著降低了 DFU 小鼠的创面面积，加速了创面愈合。此外，外泌糖体 mmu_circ_0001052 诱导 DFU 小鼠的 HUVECs 和伤口组织中 miR-106a-5p 的减少和 FGF4 的升高。 共转染 miR-106a-5p mimi 和 WT-FGF4/circ_0001052-WT 导致荧光素酶活性降低，显示 miR-106a-5p 结合 3'UTR FGF4 或外泌体 mmu_circ_0001052 的表达，抑制凋亡和 miR-106a-5p 的表达，促进高糖诱导的 HUVECs。miR-106a-5p 抑制高糖诱导的 HUVECs 中 FGF4 的表达和增殖、迁移和血管生成的能力。

结论 间充质干细胞来源外泌体 mmu_circ_0001052 可通过 miR-106a-5p 和 FGF4/p38MAPK 通路，从而促进糖尿病足溃疡创面的血管生成。

PU-0976
二甲双胍对增生性瘢痕成纤维细胞增殖及胶原合成的影响及机制

曹鹏[1]、王运帷[2]、姚明[1]、陈阳[2]、陈伟佳[4]、李少珲[2]、张浩[2]、冷倩[3]、田花[1]、马小红[1]、郭子栋[1]、官浩[2]
1. 宁夏医科大学总医院
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院
3. 内江市第一人民医院
4. 陕西中医药大学

目的 探讨二甲双胍对增生性瘢痕成纤维细胞增殖、胶原合成及 TGFβ1/Smad 信号通路磷酸化水平的影响。
方法 取增生性瘢痕组织，收集第 3~6 代成纤维细胞（Fb），分为空白对照组（PBS 处理）和 5、10、20、30mmol·L-1 的二甲双胍处理的实验组，每组 3 孔，观察各组给药刺激 24h 后细胞形态变化，给药刺激 24h 后提取各组细胞总 RNA，检测各组增生性瘢痕成纤维细胞中 Collagen I、Collagen III 和 α-SMA（α-平滑肌肌动蛋白）的 mRNA 相对表达水平。给药刺激 48h 后提取细胞总蛋白，Western blot 技术检测 TGFβ1、Smad3 磷酸化水平、Collagen I、Collagen III 和 α-SMA 的蛋白相对表达的水平，采用 CCK-8 法检测各组细胞增殖活力。
结果 5、10、20、30mmol·L-1 的二甲双胍处理成纤维细胞后，与空白对照组相比，实验组细胞数目较少，排列较稀疏，且呈剂量依赖性，细胞体积较小，呈长梭形，核小，轮廓较清楚。成纤维细胞的抑制率随二甲双胍剂量的增大而增加，呈剂量依赖性，均高于空白对照组（P 均<0.05）;经不同浓度二甲双胍处理的成纤维细胞中 Collagen I、Collagen III、α-SMA mRNA 和蛋白相对表达水平及 TGFβ1、Smad3 磷酸化水平随二甲双胍剂量的增加而降低, 且呈剂量依赖性，均低于空白对照组（P 均＜0.05）。
结论 二甲双胍可抑制增生性瘢痕成纤维细胞 Collagen I、Collagen III、α-SMA 的表达，可能与 TGFβ1/Smad 信号通路调控有关。

PU-0977
压力对增生性瘢痕形成及 TGF-β1/Smad 信号通路的影响

曹鹏[1]、石继红[2]、姚明[1]、王运帷[2]、陈阳[2]、李少珲[2]、陈伟佳[4]、张浩[2]、任丽颖[1]、马媛媛[3]、官浩[2]
1. 宁夏医科大学总医院
2. 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院
3. 宁夏回族自治区人民医院
4. 陕西中医药大学

目的 研究压力对增生性瘢痕（HTS）形成及转化生长因子 β1（TGF-β1）/Sma 和 Mad 同源物蛋白（Smad）信号通路的影响。
方法 健康成年新西兰大白兔 12 只（空军军医大学动物实验中心提供），用直径为 1 cm 的圆形打孔器在每侧兔耳腹侧标记出 4 个圆形创面，用手术小圆刀沿标记线切开皮肤全层至兔耳软骨膜，分离软骨膜及全层皮肤，刮除创面残留组织，暴露创面，术后第 28 天观察瘢痕形成情况。兔耳 HTS 模型构建成功后进行分组，采用自身对照研究，兔左耳设为实验组，右耳为对照组，用抽签法于每侧兔耳选取 2 个 HTS 模型作为研究对象，每组 24 个。实验组：使用 4-0 尼龙丝线将直径为 1.5 cm 的圆形钕铁硼磁铁垫上压力垫片缝合至兔耳软骨上，使用 Flexiforce 压力传感器测量压力大小并每周进行调整，将压力控制在 20~25 mmHg，每天持续时间≥23 h；对照组：不做处理。在施加压力后第 40 天观察兔耳瘢痕大体形态，并切取组织行 HE、Masson 染色进行组织学研究，计算瘢

痕增生指数（SEI）、成纤维细胞数、角质层厚度；采用荧光定量 PCR 检测 TGF-β1、Smad3、Ⅰ型胶原（CollagenⅠ）、III 型胶原（Collagen Ⅲ）、α-平滑肌肌动蛋白（α-SMA） mRNA 相对表达量；采用蛋白质印迹法检测 TGF-β1、Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA 蛋白相对表达量及 Smad3 磷酸化蛋白相对表达量（p-Smad3 与 Smad3 蛋白表达量的比值）。使用 Excel 2019、GraphPad Prim 8.0 软件进行数据统计分析，计量资料均符合正态分布，以均数±标准差表示，2 组间比较采用配对样本 t 检验，P＜0.05 为差异有统计学意义。

结果 12 只兔共形成 96 个创面，有 27 个创面无明显增生，其余 69 个创面形成突出皮肤表面、质地坚硬、暗红色的瘢痕增生样组织块，瘢痕形成率为 71.9%（69/96）。施加压力后第 40 天，与对照组相比，实验组瘢痕外观凸起明显降低，硬度变软，颜色稍浅；HE 染色和 Masson 染色结果显示，实验组中角质层厚度、SEI 和成纤维细胞数分别为（69.33±6.03）μm、1.30±0.08、（236.30±14.64）个/视野，均显著低于对照组的（114.00±10.15）μm、1.72±0.05、（320.30±14.57）个/视野（均 P＜0.01），真皮层未见丰富的毛细血管、炎性细胞和成纤维细胞，胶原纤维排列有序，且较稀疏。荧光定量 PCR 检测结果表明，实验组 TGF-β1、Smad3、Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA mRNA 相对表达量分别为 0.48±0.08、0.58±0.05、0.04±0.01、0.15±0.02、0.31±0.03，均低于对照组的 1.00±0.07、1.00±0.05、1.00±0.08、1.00±0.10、1.00±0.06（均 P＜0.01）。蛋白质印迹法检测结果显示，实验组 TGF-β1、Collagen Ⅰ、Collagen Ⅲ、α-SMA 蛋白相对表达量及 Smad3 磷酸化蛋白相对表达量分别为 0.65±0.03、0.07±0.01、0.43±0.03、0.53±0.03、0.71±0.03，均低于对照组的 1.02±0.06、0.93±0.05、0.92±0.03、0.82±0.03、0.95±0.03（均 P＜0.01）。

结论 压力疗法可明显抑制瘢痕的增生，改善 HTS 组织结构，有利于胶原纤维蛋白的正常排列，减少胶原蛋白的过度沉积；压力疗法可能通过调控 TGF-β1/Smad 信号通路来抑制瘢痕的增生。

PU-0978
超薄股前外侧穿支皮瓣在老年面部皮肤肿瘤创面修复的临床应用

吴必华、张天华、肖顺娥、吴祥奎、李海、邓呈亮、魏在荣、王达利
遵义医科大学附属医院

目的 观察超薄股前外侧穿支皮瓣游离移植修复老年面部皮肤肿瘤切除术后创面的临床疗效观察。

方法 回顾性研究。纳入 2017 年 2 月~2022 年 4 月在遵义医科大学附属医院烧伤整形外科收治的老年面部皮肤肿瘤 12 例患者临床资料，其中男 4 例，女 8 例，年龄 66~87 岁，平均 72 岁，皮肤鳞状细胞癌 9 例，基底细胞癌 3 例。所有患者均手术彻底切除病灶，一期切取超薄股前外侧穿支皮瓣或嵌合皮瓣修复创面，皮瓣供区采用减张缝合关闭，观察术后皮瓣成活情况、伤口愈合情况、术区外观、皮瓣颜色、厚度、质地、术区瘢痕、感觉及肿瘤是否复发。

结果 12 例患者手术均顺利完成，术中切除病灶遗留皮肤缺损范围为 7 cm×5 cm~15cm×8cm，术中切取皮瓣范围 7 cm×5 cm~19 cm×8 cm，嵌合肌瓣大小 4 cm×3 cm~5 cm×4 cm，术后 12 例皮瓣均完全成活，伤口均Ⅰ期愈合，受区术后 5~7 天拆线，供区术后 12~14 天拆线，所有患者术后均获随访，随访时间 3~30 个月，平均 13 个月，术区外观满意，瘢痕隐蔽，皮瓣颜色、厚度、质地与周围正常皮肤相近；皮瓣供区外观功能满意，无明显增生瘢痕，仅瘢痕周围局部皮肤存在小面积皮肤感觉减退，随访期间患者均无肿瘤复发。

结论 超薄股前外侧穿支皮瓣游离移植修复老年面部皮肤肿瘤扩大切除术后巨大创面，可一期修复，术后外观满意、瘢痕隐蔽、皮瓣颜色、厚度、质地与周围正常皮肤相近，供区外观功能满意，值得推广。

PU-0979

体位通气在烧伤 ARDS 中的应用-成人烧伤俯卧位治疗全国专家共识（2022 版）解读

朱峰
海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）

目的 俯卧位通气（PPV）作为机械通气治疗的一部分越来越受重视，相关共识和指南相继出台。俯卧位治疗（PPT）在烧伤临床诊疗中应用较为普遍。与传统意义的 PPV 相比，烧伤 PPT 在适应证、流程细节、注意事项等方面存在显著差异。详细解读体位通气在烧伤治疗中的基础研究和临床实践，推动 PPV/PPT 在烧伤治疗中的同质化管理和持续质量改进。
方法 基于国内多家烧伤中心 PPV/PPT 经验、方案以及相关学科（重症医学科、呼吸科、胸外科等）PPV 相关文献及方案，结合欧洲重症医学会和美国胸科协会等权威组织机构关于 ARDS 患者 PPV 的指南或共识意见，先后经 2 轮电子问卷意见征询及 2 轮共识研讨会讨论，统一意见，形成终稿。参与电子问卷意见征询专家 34 名（涉及学科包括烧伤外科学、重症医学、呼吸与危重病医学、创伤外科学），参加共识研讨会专家 30 名（涉及学科包括烧伤外科学、重症医学、创伤外科学）。
结果 PPV 是性价比高、操作相对简单、疗效确定的呼吸治疗措施。
操作需要设备和有经验的团队，期间要严密监测和评估患者，严格执行操作流程。
重视 PPV 与其他呼吸治疗手段的联合应用。
烧伤有 PPV 的实践体会，但需要更多更大规模的 RCTs 询证支持。
结论 PPT 是成人烧伤临床诊疗活动中常见的治疗方式，但循证证据较少。本共识中的 11 条专家推荐意见大部分是基于烧伤学科专家意见以及相关学科（呼吸、重症、胸外、麻醉科等）已有的推荐意见而提出的，需要更多、更大规模关于成人烧伤 PPT 的随机对照试验以提高证据等级的权威性和科学性，这也是本共识出台的重要意义之一。

PU-0980

应对方式在手部烧伤患者烧伤结局与伤残接受度间的中介效应

尹希、常菲、徐欢、邵丽佳、李佳、李金、曹洁、王颖秋、钱安怡、周萍
张家港市第一人民医院

目的 探讨医学应对方式在手部烧伤患者对伤残的接受程度和手部烧伤结局间关系的中介效应
方法 采用便利抽样法选择苏州大学附属张家港市第一人民医院手部烧伤与整形课题组 2021 年 4 月-2022 年 6 月收治的 156 例手部烧伤患者[男 114 例,女 42 例，年龄（42.10±6.96）岁]作为调查对象，采用医学应对方式问卷、伤残接受度量表、中文版手部烧伤结局评估工具对患者应对方式、伤残接受度和烧伤手部结局进行评分。资料使用 SPSS25.0 软件进行描述性及 Pearson 相关性分析，AMOS 26.0 软件进行结构方程模型分析。
结果 （1）手部烧伤患者伤残接受度得分为（86.67±7.89）分，处于中等水平。（2）应对方式得分（52.64±1.46）分，其中面对维度得分（29.24±2.87）分高于常模，回避维度得分（12.85±2.35）分接近常模，屈服维度得分（10.55±1.60）分高于常模。（3）面对与手部烧伤结局呈正相关（r=0.883~0.942,P＜0.01)；回避和屈服与手部烧伤结局呈负相关（r=-0.982~-0.869,P＜0.05)；伤残接受度与手部烧伤结局呈正相关（r=0.929~0.953，P＜0.01)。（4）结构方程模型结果显示，面对对手部烧伤结局中的生活、社交和情绪有直接正向作用（β=0.575，P＜0.05）；回避和屈服对手部烧伤结局有直接负向作用（β=-0.359，β=-0.342，P＜0.01）；伤残接受度通过应对方式对手部烧伤结局有间接效应（总中介=0.955，直接效应=0.308，总效应=1.263，P＜0.05）。
结论 在手部烧伤患者的长期临床治疗和康复护理过程中，应注意回避和屈服这两种负向应对方式对疾病结局的影响，并采用多种干预措施正向引导患者应对疾病，从而改善手部烧伤结局。

PU-0981

Repairing tendon exposed wounds by combing Masquelet technique with dermoplasty

Jiangling Yao[1]、qian wu[1]、yueshengn huang[2]、shaowen cheng[1]
1. The First Affiliated Hospital of Hainan Medical University
2. 深圳市人民医院

Objective This paper is to explore the feasibility of applying the Masquelet technique to repair tendon exposed wounds.
Methods From January 2021 to November 2021, the department treated 12 patients with tendon-exposed wounds, 5 males and 7 females, including 2 patients with post-traumatic wounds, 8 diabetic patients with dorsal wounds, and 2 patients with other chronic infections. The Masquelet technique was employed to treat these wounds. The wound surface was sealed with antibiotic bone cement to form an induction membrane, the cement was removed after 3-4 weeks, and the wound was repaired with skin grafts to observe survival, appearance, texture, wound healing, and related functions.
Results All wounds were covered with antibiotic bone cement, and after 3-4 weeks, an induction membrane was applied, and in 10 of the 12 patients, full-thickness skin grafts were applied and the patients survived. However, in 2 of the 12 patients, the skin became partially necrotic, but these patients recovered by changing medications.
Conclusion Direct skin grafting can effectively repair exposed tendon wounds after the induction membrane is formed by the Masquelet technique and is a less difficult, less expensive, and easier to care for the procedure that merits widespread use.

PU-0982

人工真皮治疗手部热压伤围手术期的护理观察

王永美、章燕萍、刘彩霞、饶茵茵、何丽瑶
南昌大学第一附属医院

目的 探究人工真皮治疗手部热压伤围手术期的护理，为临床实践提高理论依据。
方法 以 50 例手外伤患者为对象，研究时间为 2021 年 1 月-2022 年 1 月，25 例应用常规护理，视为参照组，25 例采用围术期综合护理，视为研究组，对比护理效果
结果 研究组术毕、术后 1h 的心率、舒张压、收缩压均高于参照组，差异有统计学意义（P<0.05）。研究组患者在护理后，HAMA 评分、HAMD 评分均低于参照组，P<0.05。比较护理后疼痛评分，研究组更优，差异 P<0.05。研究组护理后生活质量评分更高，与参照组比较，P<0.05。
结论 手部热压伤患者在人工真皮治疗中采用围术期综合护理，有效消除负性情绪，稳定血流动力学指标，缓解术后疼痛，提高生活质量，护理效果显著。

PU-0983

希望理论指导的心理疏导联合手功能康复视频对手部烧伤患者心理状态和手功能恢复作用观察

王永美、宗琴、熊丽慧、张文娟、刘璐
南昌大学第一附属医院

目的 分析手部烧伤患者应用希望理论指导的心理疏导联合手功能康复视频对心理状态和手功能恢复的作用。
方法 选取 2020 年 5 月~2021 年 5 月在本院治疗的手部烧伤患者 80 例作为调查对象，根据倾向性评分将其分为对照组和试验组，每组 40 例。对照组实施常规护理干预，试验组实施希望理论指导的心理疏导联合手功能康复视频，比较两组护理前、护理后 2 周心理弹性水平、手功能恢复情况及生活质量改善情况。分别利用心理弹性量表（CD-RISC）、美国运动系统和神经系统功能量表（ASIA）及诺丁汉健康调查表（NHP）对心理弹性水平、手部功能及生活质量进行评估
结果 护理前，两组各项 CD-RISC 评分、ASIA 评分及 NHP 评分无统计学意义（P>0.05）；护理后 2 周，试验组能力、忍受消极情绪、控制感、精神信仰及接受变化等 CD-RISC 评分高于对照组，具有统计学意义（P<0.05）；试验组触觉、痛觉、运动等 ASIA 评分均高于对照组，具有统计学意义（P<0.05）；试验组精力、疼痛、情感、睡眠、社交互动及躯体活动等 NHP 评分低于对照组，具有统计学意义（P<0.05），具有统计学意义（P<0.05）
结论 在手部烧伤患者中应用希望理论指导的心理疏导联合手功能康复视频，强化其康复训练的心理弹性，增强信心的同时，提高手部训练的依从性，根据训练方法实施相应训练同时，促进手功能的恢复，提高生活质量。

PU-0984

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

李娜、杨丽、石雪芹、赵文利、韩军涛、胡大海
中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

目的 运用 Z 改型手术联合超脉冲二氧化碳点阵激光改善增生性瘢痕张力的问题，寻求一种治疗时长短、治疗时机恰当的防治方式，优化增生性瘢痕的防治方法。
方法 回顾分析本中心 2016 年 5 月至 2020 年 6 月 111 例儿童增生性瘢痕患者，瘢痕时长≥3 个月并伴有一定张力或轻度挛缩的，单纯进行超脉冲二氧化碳点阵激光治疗，单纯进行局部瘢痕 Z 改型手术，和联合治疗（拆线后即刻进行激光干预），所有治疗结束后 3 个月，对瘢痕的治疗效果等进行温哥华评分、瘢痕厚度评估、硬度测量、经皮水分丢失等数据进行 t 检验及单因素方差分析。
结果 1 瘢痕温哥华评分分析：所有病例分别经过手术、或激光、或联合治疗后 VSS 评分明显改善，具有显著统计学意义（P<0.001），且各组的治疗改善经比较无明显统计学意义（P>0.05）；2 瘢痕超声厚度改善分析：除 9-12 月联合治疗组外，不同组别治疗后超声评估瘢痕厚度明显变薄，具有显著统计学意义（P<0.001），且 6-9 月联合治疗组瘢痕厚度改善最优，手术组和 3-6 月联合治疗组改善次之。3 瘢痕硬度分析：所有治疗组治疗后瘢痕硬度明显变软，具有显著统计学意义（P<0.001），且 6-9 月联合治疗组瘢痕硬度改善最优，9-12 月联合治疗组改善次之，具有统计学意义（P<0.05），其余组间比较无明显统计学差异。4 经皮水分丢失：所有治疗组治疗后瘢痕经皮水分丢失明显下降（P<0.001），且所有联合治疗组瘢痕经皮水分丢失较激光组、手术组改善更优，且联合治疗组间比较无明显统计学差异。激光组和手术组瘢痕经皮水分丢失改善无明显差异。

结论 对于 6-9 个月儿童增生性瘢痕，伴有轻度挛缩或张力时，可推荐行 Z 改型联合术后超脉冲二氧化碳点阵激光的治疗，治疗结果最优。

PU-0985

基因工程异种猪皮的发展及其在烧伤创面治疗中的应用研究进展

段红杰
中国人民解放军总医院第四医学中心

目的 早期切削痂自体皮移植是目前为止深度烧伤创面最佳的修复方法。然而，大面积烧伤患者自体皮源不足，需要异体皮或异种皮移植临时封闭创面，或与自体皮复合移植，为自体皮修复创面创造条件并赢得时间。近年来，异体皮来源极度匮乏，给大面积危重烧伤患者救治带来了极大的挑战。本文着重对异种猪皮移植治疗烧伤创面的发展、存在问题、基因修饰/编辑策略及其应用研究进行讨论。
方法 本文回顾了异种猪皮移植治疗烧伤创面的发展史和优缺点。异种猪皮虽然结构功能与人皮肤相似，但受免疫排斥反应、猪源性感染等因素影响，限制了其临床应用。2003 年以来，通过基因敲除或修饰抑制异种抗原基因表达，转入人补体调节蛋白基因等多种方式，猪皮的创面存活时间有所延长。随着基因编辑技术的发展，特别是规律间隔成簇短回文重复序列（CRISPR）/CRISPR 相关蛋白 9（Cas9）系统的出现，使一次实施多位点靶基因编辑成为可能。
结果 基因编辑技术的发展使进一步降低异种猪皮移植后免疫排斥反应、减少猪源性感染成为可能，甚至可赋予其促进皮肤组织再生修复的功能，为异种猪皮治疗烧伤和其他难愈性创面带来了广阔的应用前景。
结论 基因编辑异种猪皮的创面应用研究已取得了很大的发展，不仅有多种基因编辑猪皮创面应用的动物实验，还被美国食品药品监督管理局（FDA）批准用于治疗烧伤创面的 I 期临床试验，说明该技术已进入临床转化阶段。

PU-0986

儿童坏死性软组织感染特点分析

于静、王燕妮、王伊宁、齐鸿燕
首都医科大学附属北京儿童医院

目的 分析儿童坏死性软组织感染的疾病特点。
方法 回顾性分析北京市儿童医院 2011 年 1 月-12 月的 55 例坏死性软组织感染患者的临床资料，包括患儿性别、年龄、疾病发生诱因、感染部位、临床表现、感染病原菌以及实验室指标等。
结果 55 例坏死性软组织感染患者中，男性 33 例，女性 22 例，年龄中位数为 15（9,34）月龄。40.0%患儿发病无明显诱因，存在诱因者以皮疹（29.1%）及皮肤损伤（21.8%）居多；存在免疫缺陷力者仅占 9.1%。感染部位以下肢（49.1%）为主。55 例患儿入院时 LRINEC 评分低危 30 例，中危 8 例，高危 17 例，正确率 45.5%。55 例患儿中有 15 例患儿治疗过程中未检出病原菌；40 例患儿共培养出 42 株病原菌，其中非耐药菌 32 株，耐药菌 10 株。革兰阳性菌 27 株，革兰阴性菌 15 株。未见真菌及杂菌。55 例患者中 54 例在住院期间均接受了清创手术治疗。
结论 儿童坏死性软组织感染患病年龄集中在婴幼儿期，主要表现为中高度发热、局部大泡和红斑。感染部位以下肢多见，病原学特点是以单菌种 NSTI 为主，感染菌以链球菌和葡萄球菌最常见。革兰阴性菌属感染中以铜绿假单胞菌感染最常见。对于 NSTI 患儿实验室检查结果呈非特异性改变。

PU-0987

皮肤型诺卡菌病再发一例

刁杰林
川北医学院附属医院

目的 探讨皮肤型诺卡菌病的临床特征、诊断和治疗。
方法 本文报告川北医学院附属医院烧伤整形科收治的一例皮肤型诺卡菌病再发患者的临床特征、治疗及转归情况，并对皮肤型诺卡菌病进行系统性阐述。
结果 该例患者最终治愈
结论 皮肤型诺卡菌病少见，且患者临床表现无明显特异性，误诊率较高，确诊该类疾病需依赖病原学检测，治疗以磺胺类药物为主或联合手术切开引流，若诺卡菌病治疗不规范，易造成组织感染再发。

PU-0988

PDCA 循环在提高重症烧伤患者血气标本采集合格率中的运用

简桂女
南昌大学第一附属医院

目的 探讨戴明循环(PDCA)循环管理法在提高重症烧伤患者血气标本采集合格率中的运用。
方法 2021 年 3 月至 2021 年 6 月期间我科住院患者血气标本采集合格率偏低，采用 PDCA 质量管理工具进行干预。运用鱼骨图分析血气分析标本采集合格率低的原因，并探讨解决措施，制定对策，实施干预，分析干预后 2021 年 7 月至 2021 年 9 月达标情况。
结果 整改后，我科住院患者血气标本采集合格率由 89.9%上升至 96.5%，达到预期的目标值，2021 年 10 月至 2021 年 12 月稳定控制在目标值内 。
结论 本次 PDCA 循环改进重症烧伤患者血气标本采集合格率效果明显，达到了预期活动目的，我们将继续巩固现有成果，不断改进，为患者救治赢得时间。

PU-0989

同伴支持对烧伤康复期患者心理弹性和生活质量影响的研究

李聪[1]、佟晓楠[2]、吴巍巍[1]
1. 吉林大学第一医院
2. 北华大学护理学院

目的 探讨同伴支持干预对烧伤康复期患者心理弹性、生活质量及病耻感的效果，为烧伤康复期患者同伴支持的开展提供标准化的科学指导。
方法 选取 2021 年 7 月—2021 年 12 月我院烧伤科收治的 90 例烧伤康复期患者为研究对象,应用随机数字表法分为试验组 45 例、对照组 45 例。对照组患者采用常规护理指导,试验组患者则在常规护理的基础上接受同伴支持指导，干预周期为 5 个月。分别在干预前、干预 5 个月后分别应用心理弹性量表（CD-RISC）、健康调查简表（SF-36）和社会影响量表(SIS)评估患者的心理弹性、生活质量及病耻感水平。应用 SPSS21.0 软件进行统计学分析，计量资料采用`X±S 进行描述，行 t 检验；计数资料使用构成比进行描述，行卡方检验，以 P＜0.05 为差异具有统计学意义。
结果 干预前,两组研究对象在人口学资料和疾病相关基线资料方面差异无统计学意义,具有基线可比性(P＞0.05)。干预 5 个月后，试验组患者的心理弹性（CD-RISC）评分显著高于对照组（P＜

0.05）；试验组健康调查简表（SF-36）评分显著高于对照组（P＜0.05）；试验组社会影响量表(SIS)评分显著低于对照组（P＜0.05）。
结论 同伴支持干预能够改善烧伤康复期患者的心理弹性、生活质量水平，并且能够缓解烧伤患者的病耻感，从而促进病人的康复。

PU-0990
指背动脉穿支皮瓣修复手指深度创面的临床对照研究

刘江涛
解放军联勤保障部队第 910 医院

目的 探讨指背动脉穿支皮瓣修复手指深度创面的临床对照研究。方法 选取自 2017 年 5 月至 2021 年 5 月中国人民解放军联勤保障部队第九一〇医院烧伤整形科 52 例手指损伤后伴有肌腱和/（或）骨质外露创面，采用随机数字表法将其分为观察组（男性 16 例，女性 10 例）26 例，年龄 19～65 岁，对照组（男性 17 例，女性 9 例）26 例，年龄 20～68 岁，两组患者行创面彻底清创后，根据创面基底清洁度是否行负压封闭引流处理，观察组采用指背动脉穿支皮瓣修复创面，对照组采用人工真皮+刃厚皮片修复创面，观察指背皮瓣/人工真皮+刃厚皮片成活率、手术次数、创面愈合时间、住院时间及住院费用；出院后，随访 6～18 月，采用 TAM 系统评定法测评手功能恢复情况。
方法 选取自 2017 年 5 月至 2021 年 5 月中国人民解放军联勤保障部队第九一〇医院烧伤整形科 52 例手指损伤后伴有肌腱和/（或）骨质外露创面，采用随机数字表法将其分为观察组（男性 16 例，女性 10 例）26 例，年龄 19～65 岁，对照组（男性 17 例，女性 9 例）26 例，年龄 20～68 岁，两组患者行创面彻底清创后，根据创面基底清洁度是否行负压封闭引流处理，观察组采用指背动脉穿支皮瓣修复创面，对照组采用人工真皮+刃厚皮片修复创面，观察指背皮瓣/人工真皮+刃厚皮片成活率、手术次数、创面愈合时间、住院时间及住院费用；出院后，随访 6～18 月，采用 TAM 系统评定法测评手功能恢复情况。
结果 观察组皮瓣成活率（96.15%）高于对照组人工真皮+刃厚皮片成活率（84.62%），观察组手术次数 1～2 次比对照组 2～3 次手术次数少 1 次左右，观察组创面愈合时间（16.27±2.29）、住院时间（17.92±2.58）相对于对照组的（25．47±3.37）、住院时间（27.10±3.92）明显缩短，观察组住院费用（1.86±0.30）万元相对于对照组（3.85±0.61）万元明显减少；52 例患者出院后随访 6～18 月，观察组皮瓣相对于对照组外观满意、弹性良好，瘢痕更轻，采用 TAM 系统评定法测评手功能观察组 23 例优、3 例良，对照组 17 例优、5 例良、4 例中。
结论 应用指背动脉穿支皮瓣修复手指深度创面效果肯定，后期外观饱满不臃肿、皮瓣质软，耐磨性更好，功能恢复良好，相对于其他修复方式有一定优势。

PU-0991
肌肉超声在评估严重烧伤患者肌肉性能中的应用

茹天峰
武汉市第三医院

目的 探究肌肉超声在严重烧伤患者肌肉性能评估中的应用。
方法 顾性分析 2020 年 3 月--2022 年 4 月期间，武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院烧伤科符合入选标准的 32 例烧伤患者，其中男 28 例、女 4 例，年龄 29～64（44±8）岁。烧伤面积 40-87（57.34±13.09）%TBSA， Ⅲ°烧伤面积 4-66（27.50±15.70）%TBSA，致伤原因：化学烧伤 11 例（34.4%）、火焰烧伤 15 例（46.9%）、热液烫伤 6 例（18.7%）。 于入院时、伤后 6 周、伤后 12 周采用 B 型超声诊断仪进行测量股四头肌最小压力肌肉厚度测量、股四头肌最大压力肌肉厚度测量及股直肌横截面积测量。采用便携式肌力测试仪测量患者最大肌肉力量。采用 Pearson 相

关分析及 Spearman 相关性分析对股四头肌超声参数与肌肉力量进行相关性分析。进行股四头肌各超声参数测量的可信性分析。
结果 入院时股四头肌最小压力肌肉厚度与肌肉力量存在正相弱相关性（r=0.457,p=0.009）、股四头肌最大压力肌肉厚度及股直肌横截面积与肌肉力量均不存在相关性（r=0.318,p=0.076；r=0.310,p=0.084）；伤后 6 周股四头肌最小压力肌肉厚度与肌肉力量呈正相中度相关性（r=0.565,p=0. 001）；股四头肌最大压力肌肉厚度与肌肉力量呈正相弱相关性（r=0.470,p=0.007）；股直肌横截面积与肌肉力量呈正相高度相关性（r=0.799,p＜0.001）；伤后 12 周股四头肌最小压力肌肉厚度与肌肉力量呈正相中度相关性（r=0.671,p＜0.001）；股四头肌最大压力肌肉厚度与肌肉力量呈正相弱相关性（r=0.486,
p=0.016）；股直肌横截面积与肌肉力量呈正相高度相关性（r=0.781,p＜0.001）。不同阶段肌肉骨骼超声测量股四头肌的超声参数的 ICC 值在 0.914 至 0.997 之间，均大于 0.9，具有高可信性。
结论 肌肉超声可以作为除肌肉力量外严重烧伤患者肌肉性能评估的另一种补充评估方式。

PU-0992

深度烧伤后关节毁损的修复

张永宏
青岛市中心医院

目的 探讨深度烧伤后关节毁损的修复方案，为深度烧伤后关节毁损修复提供治疗经验。
方法 收集笔者单位自 2019.07-2022.01 年深度烧伤后致关节毁损病例 10 例，其中肘关节毁损伤 4 例，膝关节毁损伤 6 例，10 例患者治疗过程中均经过清创植皮封闭创面，关节毁损创面均以局部、岛状、游离皮瓣转移修复。
结果 其中 8 例患者手术成功，后期恢复部分肢体功能，1 例患者因高龄不能耐受手术截肢，1 例患者因家属拒绝保留肢体予以截肢。
结论 深度烧伤后往往导关节结构及功能的丧失，准确判断关节功能及修复的可能性，予以局部皮瓣或岛状皮瓣或游离皮瓣修复，最大程度的保留关节功能。

PU-0993

Ablative Fractional Carbon Dioxide Laser Improves Quality of Life in Patients with Extensive Burn Scars: A Nested Case-Control Study

Huazhen Liu[1,3]、Futing Shu[2]、Kaiyang Lv[1,2]
1. 上海新华医院
2. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
3. Shanghai university

Objective This study evaluated whether CO2-AFL surgery improved the quality of life (QoL) for burn survivors with extensive hypertrophic scars.
Methods A retrospective nested case-control study was initiated to analyze the efficacy of CO2-AFL treatment for patients with large-area burn scars. Patients with extensive burn scars (≥30% TBSA) were registered in our hospital from March 2016 to October 2018. Patients undergoing CO2-AFL surgery were divided into CO2-AFL group, and patients undergoing conventional surgery were matched in a 1:1 ratio as the conventional surgery group according to the burned area. The questionnaires were collected and followed up. The 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) and Burns Specific Health Scale–Brief (BSHS-B) were the primary parameters. Secondary parameters included the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), University of North

Carolina “4P” Scars Scale (UNC4P), Patient Scars Assessment Scale for Patient (POSAS-P) and Douleur Neuropathique 4 questions (DN4).
Results 23 patients (55.96±21.59% TBSA) were included in CO2-AFL group and 23 patients (57.87±18.21% TBSA) in conventional surgery group. Both the BSHS-B total score and the SF-36 total score for the CO2 AFL group were higher than those for the conventional surgery group. Parameters for the CO2-AFL group were lower than those for the conventional surgery group in all of the following comparisons: PSQI total score, POSAS-P total score, UNC4P total score and DN4 score.
Conclusion Compare to conventional surgery, whole scar CO2-AFL surgery dramatically improved physical and mental health as well as QoL for people with extensive burn scars. Additionally, CO2-AFL enhances the evaluation of scars including their appearance, pain, itching and a host of other symptoms.

PU-0994

碘伏及抗生素药膏处理儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤

张彦群
北京北亚骨科医院小儿骨科

目的 探讨碘伏及抗生素药膏处理儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤。
方法 本院自 2018 年 9 月至 2020 年 10 月连续收治的儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤 30 例，随机分为观察组(12 例)和两个对照组(8 例，10 例)。观察组方法：清创，碘伏消毒每日 3-4 次，每日早晚各涂一次外用抗生素药膏，治疗过程中不强行清理面部结痂，创面愈合后任其自然脱落。对照组 1 方法：清创，生理盐水冲洗创面，喷涂外用重组表皮生长因子，涂莫匹罗星外用药膏，每日门诊换药一次。对照组 2 方法：清创，壳聚糖抗菌敷料喷涂，每日三次，每日门诊复查一次。比较治疗组与两个对照组一期愈合率。
结果 观察组患儿创面均一期率 100%，无瘢痕生长。两个对照组均出现创面感染病例，其中对照组 1 一期愈合率 62.5%，对照组 2 一期愈率 70%，观察组与两个对照组均差异有统计学意义（P1＜0.05，P2＜0.05）。
结论 每日碘伏消毒 3-4 次及每日早晚各涂 1 次抗生素药膏、及治疗过程中不强行清理面部结痂，处理儿童头面部浅Ⅱ°及深Ⅱ°烧伤，痛苦少，花费少，治疗效果好。

PU-0995

Quantifying Sleep Characteristics and Risk Factors for Sleep Disorders in Burn Scar Patients

Huazhen Liu[1,2]、Shichu Xiao[1]、Futing Shu[1]
1. 海军军医大学第一附属医院（上海长海医院）
2. Shanghai university

Objective This study assessed sleep quality in patients and investigated risk factors of sleep disturbance to guide clinical therapy.
Methods This retrospective study recruited scars patients and healthy volunteers from the Shanghai Burn Treatment Center between 2017 and 2022. Demographic characteristics and scar evalution, and sleep quality were obtained through the hospital's medical information system and questionnaires. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and monitored using a cardiopulmonary-coupled electrocardiograph. Pain and pruritus were assessed using the Analog Visual Scale (VAS). The scars’ appearance was assessed using the modified vancouver scar scale (mVSS).

Results The sample of 128 scar patients comprised 61.7% males, with a median age of 41.1±11.6 years, burn-area of 46.2 ± 27.9 TBSA%, and hyperplasia time of 9.7 ± 8.1 months. Scar patients with PSQI ≥7 were 76.6%, and global PSQI score was 9.4 ± 4.1. Objective sleep data show that initial deep sleep time, awakening time, light sleep time, and light sleep efficiency in scar patients were higher but the apnea index, deep sleep time, and efficiency were lower than healthy volunteers. Through preliminary univariate analysis and multivariable linear regression showed narrow airway, VAS for pain and pruritus, and mVSS, specifically height, were independent risk factors with a PSQI score.
Conclusion This study model clarified that narrow airway, VAS for pain and pruritus, and appearance may provide excellent predictions for sleep disorder. This study contribute to the elaboration of strategies for sleep management of scar patients and provide individualized therapy.

PU-0996
新成立三级综合医院住院患者压疮现患率和发生率的调查分析

莫慧颖
湘雅常德医院

目的 对湖南省新成立的某三级综合公立医院住院患者压疮现患率和发生率进行调查分析，了解该院压疮的现状、趋势、特征及影响因素，为降低院内压疮现患率、发生率和建立健全院内压疮预警管理机制提供重要依据。方法 采用压疮现患率调查表分别于 2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年某一天上午对在此院住院患者进行调查。
方法 采用压疮现患率调查表分别于 2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年某一天上午对在此院住院患者进行调查。
结果 经过医院连续 4 年的调查，四年实际调查总人数为 2435 例，危重患者占比 13.88%，压疮的现患率为 1.02%，带入压疮占比 0.49%，院内压疮发生率为 0.53%，Braden 评分高危（≤12 分）占比 2.87%。4 年压疮现患率居前 3 位的是 ICU、普通外科和中西结合科；发生率居前 3 位的是 ICU、中西结合科和普通外科。压疮分期中以Ⅱ期压疮最为常见，约占 31.4%。压疮发生部位居前 3 为的分别是骶尾部、臀部、足跟。4 年高危压疮患者年龄、性别构成比、住院天数、大小便失禁程度差异无统计学意义。
结论 由于该新成立的三级综合医院医护团队总体趋向年轻，经验不足，需要进一步加强该院压疮监管力度，完善压疮管理体制，尤其对压疮现患率和发生率较高的科室应进行重点管理。

PU-0997
富血小板纤维蛋白治疗外伤性骨外露创面的临床疗效探讨

吴胜刚
湖州市中心医院

目的 探讨富血小板纤维蛋白（PRF）治疗外伤性骨外露创面的临床疗效。
方法 将我院 2019 年 1 月到 2021 年 12 月在骨科诊治的 70 例外伤性骨外露患者随机分为实验组（凡士林+PRF 治疗）和对照组(银锌霜抗菌巾+表皮生长因子治疗），各 35 例。对比分析两组研究对象 3 周内的创面肉芽覆盖情况、疼痛情况、炎症指标变化情况。
结果 实验组研究对象治疗后 7d、14d 和 21d 创面肉芽组织覆盖比例均明显高于对照组研究对象（P＜0.05）；实验组肉芽组织全覆盖时间明显短于对照组（P＜0.05）。实验组研究对象治疗后 7d、14d 和 21d 的疼痛评分均明显低于对照组研究对象（P＜0.05）；两组研究对象治疗前后炎症

水平均有明显改善（P＜0.05），且实验组研究对象白细胞计数、超敏 C 反应蛋白和降钙素原水平治疗后 21d 均明显低于对照组研究对象（P＜0.05）。

结论 PRF 能明显促进肉芽组织生长，减轻疼痛和炎症因子影响，加快骨外露创面的修复，值得临床推广。

PU-0998

1 例主动脉置换术后不明原因发热患者的救治体会

孙传伟、赖 文、刘族安、郑少逸
广东省人民医院

目的 介绍 1 例主动脉置换术后不明原因发热患者的救治体会。

方法 通过回顾患者诊疗资料，接合文献报道，分析不明原因发热的诊疗流程，介绍 Q 热的疾病特点。

结果 患者 59 岁男性，2017 年因主动脉夹层动脉瘤在我院行大血管置换手术，2021 年 12 月开始发现前胸部原手术部位皮肤隆起，无疼痛，无压痛，伴有低到中度发热，曾多次到当地医院就诊，予静脉用抗生素后皮肤隆起消退，停药后再次出现皮肤隆起。2022 年 5 月开始演变为高热，体温最高 40.2℃，静脉用抗生素效果不佳，为进一步诊疗来我院急诊就诊。行方舱 CT 检查，提示纵膈多发淋巴结肿大，收住淋巴瘤科，行介入引导下淋巴结穿刺活检，排除淋巴瘤。转心外科（原手术科室），完善主动脉增强 CT 扫描，考虑胸骨柄前方皮下囊状影，考虑感染性病变，胸壁肿物非主动脉来源。为进一步诊疗转入烧伤与创面修复外科。转入时患者反复高热，三系低下，肾功能进行性恶化（主动脉增强 CT 检查后原有肾功能不全恶化），组织多学科会诊，考虑感染性病变，具体病原菌不详（常规细菌培养无阳性发现）。为明确诊断，行前胸部清创，伤口负压辅助愈合治疗，深部组织及渗液送宏基因检测及细菌培养。24 小时后发现伯氏考克斯体（序列数 2546，相对丰度 91.46%）。抗生素改用多西环素+羟氯喹，患者发热症状 48 小时后控制。三系低下缓慢改善，肾功能缓慢恢复。病情稳定后修复创面，办理出院，改门诊治疗（拟抗生素治疗 18 个月）。近期随访患者恢复良好，前胸部伤口愈合良好，未再出现皮肤隆起。感染指标正常，三系低下纠正，肾功能恢复至入院前水平。

结论 1.伯氏考克斯氏体感染常规细菌培养很难发现，新一代宏基因检测在诊断不明原因感染方面具有优势。2.伯氏考克斯体是一种革兰氏阴性菌，俗称 Q 热立克次氏体，是 Q 热的病原体。人 Q 热的传染源主要为伯氏考克斯氏体感染的家畜，特别是牛、羊，其次为猪、狗、猫。患者大多有与家畜或生肉、生奶制品的接触史。呼吸道是 Q 热传染的主要途径。伯氏考克斯氏体为严格的细胞内寄生菌，可引起急性和慢性 Q 热，急性 Q 热表现为发热、头痛、肌肉酸痛，常伴有肺炎、肝炎等，严重时引起脑膜炎；慢性 Q 热表现为心内膜炎、肉芽肿性肝炎、骨髓炎等。3.文献显示，伯氏考克斯氏体感染在主动脉瘤切除，人工血管移植群体中常有发生，临床上需要引起重视。4.伯氏考克斯氏体感染治疗周期长达 18 个月甚至更久，临床勿忽视出院后的治疗。

PU-0999

Composite skin grafting combined functional rehabilitation and laser technology in paediatric scars

Yue Zhang
the Fourth Military Medical University

Objective This paper investigated the clinical effect of composite skin grafting combined with functional rehabilitation and laser technology in repairing scar contracture deformities in children.

Methods From June 2019 to January 2020, the First Affiliated Hospital of Air Force Medical University admitted 15 paediatric patients with scar contracture, including 9 boys and 6 girls aged 1 to 7 years. The scars were in the limbs in 12 cases and the trunk in 3 cases, all were formed within 1 month to 1 year after burn or scald. The scar area was 2 cm×7 cm～6 cm×20 cm. The operation was performed in two stages. In the first-stage operation, the scar tissue was completely released along the scar edge. The wound area after scar release was 3 cm×8 cm～9 cm×22 cm. In the second stage, the composite skin was grafted on the wound surface, and autogenous split-thickness skin was taken from the head and covered on the acellular dermis. The grafting area was disassembled 10 days later to observe the survival of the graft, and complications such as odour, subcutaneous haemorrhage, secretions, and infection. One week after the last postoperative dressing change, an integrated rehabilitation program including anti-scar drug therapy, pressure therapy, laser therapy and functional training was performed, and the whole process was dynamically evaluated. During the follow-up, satisfaction with the operation and the donor area's appearance and functional recovery were observed. If the operation area was in the joint, the motion of the joint, muscle strength, feeling, appearance, and residual symptoms should be observed.
Results Fifteen patients completed the 2-stage operation, and all their skin grafts survived. Among them, 2 patients had a subcutaneous haemorrhage in the grafting area. One case was approximately 1 cm×2 cm in size, and the other was approximately 0.5 cm×1 cm. The wounds healed after removing the accumulated haemorrhage and changing the dressing. All patients were followed up for 6 months to 2 years, and the skin in the repaired area was soft and similar in colour to the surrounding normal skin. For patients with scars in the joint area, the joints motion was significantly improved after the treatment. There were only linear suture scars on the edge of the skin graft, which did not affect the overall appearance and function. The family members of 13 patients were very satisfied with the appearance and function of the surgical area, and 2 patients were satisfied.
Conclusion The combined treatment of paediatric scar contracture deformities with surgery, laser therapy, and functional rehabilitation is an effective method for paediatric scars. It has good functional and appearance results and does little damage to the donor area.

PU-1000

介绍一种新的大面积烧伤液体复苏方案

张宏
周口烧伤医院

目的 探讨大面积烧伤流体复苏的理论与救治技术。
方法 ①收集山东省和河南省 5 万例烧伤病例，求出烧伤体表面积与烧伤面积的互换参数。②统计 63 大面积烧伤病例，求得伤后第一天中每小时的补液常数。
结果 ①烧伤体表面积与烧伤面积转换常数为：0.55×BSA；②每小时补液常数（q）分别为：8，9，10，9，8，7，6，5，3 个 4（4×4)，12 个 3（12×3）；Σq 值为 114；③得烧伤复苏液体计算公式：Q=Σq·（0.55 BSA×TBSA）；④为解决便利计算，利用 Excell 开发出了计算工具。
结论 本方案基于烧伤体表面积和体液渗出，符合烧伤病理生理学原理；较好地解决了大面积烧伤液体复苏补液量、速度、和累积丢失量的补给问题，同时对晶、胶液成分比例和生理需要水分与能量补给提出了新的见解，可广泛用于不同年龄组、不同个体的大面积烧伤液体复苏。

PU-1001

以护士为主导的多学科疼痛管理在烧伤植皮术后患者中的应用

王丽晖
南昌大学第一附属医院

目的 分析在烧伤植皮术后实行以护士为主体的多学科合作疼痛管理的价值。
方法 选取 90 例研究对象均来自 2021 年 3 月—2022 年 3 月医院接收的烧伤患者，以随机法为基准，对照组（n=45）给予常规疼痛管理及干预，观察组（n=45）疼痛管 理期间将护士作为主体实行多学科合作，观察两组患者护理满意度、干预前后疼痛视觉模拟评分（ＶＡＳ）及 PSQI 睡眠质量指数评分。
结果 两组护理满意度相比，观察组比对照组高，差异具有统计学意义（P ＜ 0.05）；出手术室后，干预前，两组视觉模拟疼痛评分法（VAS）评分比较差异无统计学意义 (P>0.05)，干预后，于手术当日至术后第二天（14：00、22：00、6：00）进行疼痛评分，观察组 VAS 评分低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。观察组匹兹堡睡眠质量指数量表（PSQI）评分比较评分低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。
结论 在烧伤植皮围手术期间将护士作为主体实行多学科合作可显著改善患者术后的疼痛度，使患者保持充足睡眠，对护理内容更为满意。

PU-1002

利用游离皮瓣与皮片移植联合负压治疗较大面积深度烧伤创面的临床效果

周涛
成都市第二人民医院

目的 探讨利用游离皮瓣与皮片移植联合负压治疗较大面积深度烧伤创面的临床效果。
方法 采用回顾性队列研究方法。2016 年 8 月—2021 年 12 月，成都市第二人民医院烧伤整形科收治 9 例合并 IV 度烧伤的较大创面患者，其中男 7 例、女 2 例，年龄 21~55 岁，创面大小 15cmx21cm——28cmx37cm。Ⅰ期手术扩创清除坏死组织安置负压引流装置，改善创基，作创面床准备；Ⅱ期手术采用游离皮瓣与自体游离皮片联合移植修复创面，术中联合负压封闭装置固定游离皮片。观察皮瓣切除时间，总的手术时间，术后 1 周游离皮瓣存活情况、植皮完全存活率情况，术后 3 个月创面修复情况，随访观察取皮区和供瓣区外观及功能情况，并发症情况以及患者满意度。
结果 本组 9 例患者的术后 1 周游离皮瓣均完全存活，植皮完全存活率 88.9%，术后 3 个月随访创面均完全修复，取皮区愈合良好可见片状瘢痕，供瓣区手术切口可见线性瘢痕，供区均无明显功能障碍，无特殊并发症发生，随访 3 个月~2 年不等，移植的游离皮瓣和游离植皮最终存活均良好，创面无溃疡或复发等情况发生，9 例患者对供受区外观和功能恢复表示满意。
结论 利用游离皮瓣与皮片移植可修复较大面积的深度烧伤创面，其中游离皮瓣覆盖 IV 烧伤创面，游离植皮修复深 II 度或 III 度烧伤创面，联合负压治疗可起到良好的游离皮片固定、引流渗液的作用，同时避免游离皮瓣受压影响其血运，对游离皮瓣存活率无明显影响，可降低较大面积深度烧伤创面修复难度，提高一次性修复类似创面成功率，该治疗方法是修复合并 IV 度烧伤的较大创面良好选择之一。

PU-1003

Curcumin protects bronchial epithelial cells from heat stress-induced injury via ROS / ER stress/autophagy Pathways

Tao Zhou
chengdu second people's hospital

Objective Thermal inhalation injuries are severe injuries to the respiratory system and lungs that can cause lung disease, or even, death. However, there is little information on the heat stress-induced inflammatory response in the lungs. Several studies have reported that curcumin has pharmacological effects on inflammation. In this study, we investigated whether curcumin can alleviate the heat stress-induced inflammatory response by inhibiting excessive reactive oxygen species (ROS) generation, endoplasmic reticulum (ER) stress, and abnormal autophagy.
Methods An in vitro bronchial epithelial cell model of inflammation was established, in which cells were exposed to heat stress and then treated with low and high doses of curcumin, and the changes were quantified by different methods.
Results In our model of inflammation, heat stress induced excessive ROS production, ER stress, abnormal autophagy, and curcumin could reduce all three processes, suggesting that it diminished the inflammatory response. Furthermore, inhibition of excessive ROS generation reduced ER stress and impeded autophagy, and suppression of ER stress also impeded autophagy. Inhibition of all three processes reduced proinflammatory cytokine levels, including tumor necrosis factor alpha.
Conclusion In the model of inhalation injury, heat stress induced an inflammatory response in the lungs by inducing excessive ROS production, ER stress, and abnormal autophagy, and curcumin could effectively diminish the inflammatory response. These findings may help in the development of new therapeutic approaches that treat thermal inhalation injuries.

PU-1004

一种手背简易支具用于矫正小儿手掌烧伤后瘢痕屈曲挛缩的效果观察

陈佩
武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院

目的 观察一种手背简易支具支具用于矫正小儿手掌烧伤后瘢痕屈曲挛缩的效果观察。
方法 2018 年 6 月—2021 年 7 月，选择笔者单位收治 34 例手掌烧伤后瘢痕屈曲挛缩患儿，按照随机数字表法分为常规治疗组和联合治疗组，每组 17 例。常规治疗组患儿行水疗、手法治疗（瘢痕按摩、关节松动及牵伸训练）及作业治疗。联合治疗组在常规治疗组基础上佩戴手指背伸支具进行治疗。治疗前及治疗 12 周后，采用总主活动度（TAM）法评定关节活动度，采用 Carroll 上肢功能评定法评定患手功能，采用改良 Barthel 指数评定日常生活能力。对数据行 t 检验、χ2 检验。
结果 常规治疗组和联合治疗组治疗前 TAM 优良比分别为 1/17、3/17，2 组患者 TAM 优良比相近（χ2=1.133，P>0．05）；治疗后 TAM 优良比分别为 6／17、12／17，联合治疗组患儿 T AM 评级优良比明显高于常规治疗组(χ2=4.250，P=0.039)。常规治疗组和联合治疗组患儿治疗后 TAM 评级优良比均较治疗前明显提高(χ2 值分别为 4.497 和 9.663，P 值均小于 0．05)。（2）联合治疗组患儿手功能改善分(14.41±2.58），明显高于常规治疗组的(8.94±3.47)(t=-5.217，P＜0.05)。常规治疗组和联合治疗组患儿治疗后患手功能评分均较治疗前明显提高(t 值分别为 -2.371 和-0.4072，P 值均小于 0.05)。治疗前 2 组患儿手功能评分比较，差异无统计学意义(t=-0.998，P=0.326)，治疗后联合治疗组患儿手功能评分优于常规治疗组((t=-2.491，P=0.018)。（3）联合治疗组患儿日常

生活活动能力评分改善分为(3.47±0.62)分，明显高于常规治疗组(1.71 土 0.59)分(t=8.485，P<0.05)。常规治疗组和联合治疗组患儿组治疗后日常生活活动能力均较治疗前明显提高(t 值分别为-2.042 和 t=-4.347,P 值均小于 0.05)。治疗前 2 组患儿日常生活活动能力评分比较，差异无统计学意义(t=0.144,P=0.886)。治疗后联合治疗组患儿日常生活活动能力评分优于常规治疗组(t=2.265,P<0.05)。

结论 对手掌烧伤后瘢痕屈曲挛缩患儿进行手指背伸支具治疗，可以明显增加关节活动度，促进手功能恢复，提高日常生活能力。

PU-1005

胫后动脉穿支逆行岛状皮瓣和局部皮瓣治疗糖尿病足的临床疗效对比

张丽艳、陶凯
中国人民解放军北部战区总医院

目的 对比分析胫后动脉穿支逆行岛状皮瓣和局部皮瓣治疗糖尿病足的临床疗效。

方法 选取 2018 年 10 月至 2021 年 10 月我科收治的 13 例糖尿病足创面患者作为研究对象，按照治疗方法不同将其分为对照组 7 例和实验组 6 例。治疗前对所有患者进行血管探查，实验组采用胫后动脉穿支逆行岛状皮瓣封闭创面，对照组采用局部皮瓣封闭创面。评定比较两组患者一般资料，切取皮瓣时间、住院周期，治疗后皮瓣存活情况，皮瓣术后功能情况和皮瓣供区并发症情况。

结果 两组患者在性别、年龄、糖尿病病程、糖尿病足病程、Wanger 分级和治疗前足部溃疡面积上面均没有统计学差异(P>0.05)。治疗方面两组患者在皮瓣切取时间上无统计学差异，但是对照组在住院周期（30.04±3.21）天，长于实验组（23.68±5.59）长，组间比较差异显著 P<0.05。实验组 6 例患者皮瓣均一期成活，对照组 2 例出现部分皮瓣远端坏死情况，但是经过换药治疗创面封闭，两组比较差异无统计学意义（P=0.15）。两组患者皮瓣组织在疼痛、活动能力、功能满意度方面均无统计学差异，皮瓣供区在增生性瘢痕、瘙痒和色素沉着这几种并发症上比较无统计学差异

结论 局部皮瓣和胫后动脉穿支皮瓣均能很好的治疗糖尿病足创面，其中胫后动脉穿支皮瓣效果更佳。

PU-1006

UBE2I 介导 FOXM1 泛素化在糖尿病溃疡中的机制研究

程传涛、杭冰、余昊青
西安交通大学第二附属医院

目的 观察 FOXM1 表达对人原代成纤维细胞的生物学效应；验证 FOXM1 调节人原代成纤维细胞与 GRP78 介导的内质网应激的相关性；阐明 UBE2I 介导的 FOXM1 类泛素化造成的内质网应激差异化参与糖尿病足溃疡形成。

方法 通过免疫组化检测糖尿病溃疡组织与正常皮肤组织 FOXM1 的表达差异，Western blot 及 RT-PCR 检测 FOXM1 在不同处理组的表达水平，EDU 法检测细胞增殖，划痕法检测细胞迁移能力，TUNEL 检测细胞凋亡，Western blot 检测分化标志基因 α-SMA 和 COL1A2 的表达水平变化，电镜检测内质网应激水平，通过免疫共沉淀法确定 FOXM1 和 UBE2I 相互作用及 FOXM1 泛素化。小鼠糖尿病溃疡模型尾静脉注射 Ad-FOXM1 或 shUBE2I，局部取皮损行 HE 染色观察溃疡病理变化情况，计算成纤维细胞计数及微血管计数变化。

结果 FOXM1 在糖尿病创伤患者皮肤组织中表达下调；FOXM1 在高糖炎症处理的原代皮肤成纤维细胞中表达下调，而腺病毒过表达载体转染人原代成纤维细胞后发现，FOXM1 改善其增殖和迁移

能力，促进分化，改善炎症和凋亡；反之，干扰 FOXM1 可抑制其增殖、迁移能力和分化能力，并诱导炎症；我们对内质网应激标志蛋白检测和透射电镜发现 FOXM1 调节人原代成纤维细胞功能可能与 GRP78 介导的内质网应激有关，在内质网应激抑制剂（4-PBA）存在的环境下可消除 FOXM1 对人原代成纤维细胞功能的改善作用；免疫共沉淀结果示 FOXM1 在高糖环境下泛素化增加，UBE2I 参与 FOXM1 的泛素化。尾静脉注射过表达 Ad-FOXM1 组糖尿病溃疡小鼠创面愈合速度明显快于尾静脉注射过表达 Ad-FOXM1+shUBE2I 共同干预组和未经处理的糖尿病溃疡小鼠组，HE 染色显示成纤维细胞计数及微血管计数均增加。

结论 FOXM1 参与人原代成纤维细胞增殖、凋亡、迁移、分化、内质网应激等多种生理活动，UBE2I 介导的 FOXM1 泛素化促进糖尿病溃疡小鼠创面愈合，此过程可能与 GRP78 介导的内质网应激有关，这为糖尿病溃疡治疗提供新的思路。

PU-1007

FOXM1 激活 NEDD4 泛素化增强成纤维细胞 IGF1/IGF1R 通路促进瘢痕疙瘩形成的机制研究

程传涛、杭冰、余昊青
西安交通大学第二附属医院

目的 验证 FOXM1/NEDD4/IGF1 信号通路相关因子表达水平与瘢痕疙瘩发生的相关性；探索 NEDD4 介导的泛素化调控 IGF1/IGF1R 信号轴在瘢痕疙瘩成纤维细胞中的分子机制；验证 FOXM1-GRB10 偶联蛋白可靶向抑制成纤维细胞增殖及对瘢痕疙瘩的治疗效果。

方法 通过免疫组化检测瘢痕疙瘩与正常皮肤组织 FOXM1、NEDD4、IGF1、IGF1R、GRB10、Akt、PTEN 的表达；Western blot 及 RT-PCR 检测上述因子及下游相关分子 TGFβ1、Collagen Ⅰ、Collagen Ⅳ、α-SMA、VEGF、RIP 及泛素化 RIP 的表达蛋白与 RNA 表达水平变化；流式细胞仪检测细胞凋亡与迁移情况，CCK8 检测细胞增殖水平变化情况。动物模型皮损内局部注射 FOXM1-GRB10 偶联蛋白，HE 染色计算瘢痕增生指数，成纤维细胞计数及微血管计数变化，免疫组化标记该模型瘢痕组织中 FOXM1/NEDD4 分布和表达情况。

结果 FOXM1、NEDD4、IGF1、IGF1R、Akt、PTEN 在瘢痕疙瘩组织和瘢痕疙瘩成纤维细胞中显著上调，而 GRB10 下调。siRNA 转染人瘢痕疙瘩成纤维细胞敲低 FOXM1 后，上述因子及下游相关分子 T 及泛素化 RIP 表达降低，GRB、PTEN 表达增加；siRNA 对 FOXM1 的下调诱导瘢痕疙瘩成纤维细胞的细胞周期停滞、凋亡。Western blot 及 qRT-PCR 检测 AMPK、TGFβ1、Collagen Ⅰ、 Collagen Ⅳ、α-SMA、VEGF、CTGF 表达水平降低，GRB10 表达水平升高。成功构建动物模型并设立空白对照组后，皮损内局部注射 FOXM1-GRB10 偶联蛋白，发现瘢痕疙瘩体积缩小，HE 染色示瘢痕增生指数降低；分离提取 HKF 后，检测细胞增殖被抑制，凋亡增加，NEDD4、IGF1、Collagen I、α-SMA、p-Akt 在蛋白及 mRNA 水平的表达均降低，验证了该偶联蛋白的有效性和安全性。在瘢痕疙瘩动物模型组及空白对照组中，注射 IGF1/IGF1R 信号通路抑制剂，检测上述指标得到了相同的趋势。

结论 FOXM1 上调 NEDD4 表达而抑制后者介导的 GRB10 泛素化水平，激活下游 IGF1/IGF1R 信号通路，从而促进成纤维细胞增殖，最终导致瘢痕疙瘩形成，而 FOXM1-GRB10 偶联蛋白局部干预可作为瘢痕疙瘩治疗的新方向。

PU-1008

神经纤维瘤的整形外科修复

王洪涛
空军军医大学西京医院

目的 神经纤维瘤病由于面积大，血管丰富，复发率高，修复方式有限，是整形外科临床救治的难点。
方法 2016 年至 2021 年期间，我科收治的神经纤维瘤患者，通过术前影像学诊断，血管封堵，术中大血管临时节流等方法，有效减少术中出血，并结合自体皮肤移植，纤维瘤皮肤反取回植，局部皮瓣转移，游离皮瓣转移等方法治疗。
结果 通过一组临床病例汇报，结果显示效果满意，达到临床治疗目的。
结论 对于大面积神经纤维瘤患者，术前瘤体血供评估至关重要，有条件情况下可以结合瘤体血管栓塞；修复方式上，需结合整形外科诊疗原则，切除瘤体同时，最大限度恢复患者外形和功能，提高生活质量。

PU-1009

定制压力面罩联合面中部硬性支具治疗面部烧伤瘢痕的疗效观察

朱婵、韩军涛、胡大海、刘佳琦
空军军医大学西京医院

目的 观察自制压力面罩联合面中部硬性支具治疗面部烧伤瘢痕的疗效，并与单纯应用压力面罩和 3D 压力面具治疗对比。
方法 选取 2017 年 9 月至 2019 年 6 月我科收治的 38 例面部深Ⅱ°烧伤后瘢痕患者,根据患者意愿分别采用压力面罩、压力面罩联合面中部硬性支具或 3D 压力面具治疗。压力面罩根据患者头部尺寸个性化定制，面中部硬性支具采用低温热塑板制成，与面中部相贴合，衬垫在压力面罩内；3D 压力面具根据患者面部取模后由厂家定制。分别于治疗前、治疗后 1 年，应用温哥华瘢痕量表（VSS）对患者瘢痕进行评定。并对三组患者佩戴舒适度和经济学指标进行评估。结果 38 例患者中，压力面罩治疗 15 例，压力面罩联合面中部硬性支具治疗 17 例，3D 压力面具治疗 6 例。治疗后 1 年后，各组患者 VSS 评分均明显下降，其差异具有统计学意义（P 均<0.05）。其中，压力面罩联合“蝴蝶架”组和 3D 压力面具组 VSS 评分改善值优于单纯压力面罩组（P<0.05）,但两者之间 VSS 评分改善值无统计学差异（P=0.97）。3 组患者舒适度评价分别为 60%、52.9%和 66.7%，差异无统计学意义（P>0.05）。治疗费用上，压力面罩组与压力面罩联合面中部硬性支具组之间无显著差异，但均低于 3D 压力面具费用。
结果 38 例患者中，压力面罩治疗 15 例，压力面罩联合面中部硬性支具治疗 17 例，3D 压力面具治疗 6 例。治疗后 1 年后，各组患者 VSS 评分均明显下降，其差异具有统计学意义（P 均<0.05）。其中，压力面罩联合“蝴蝶架”组和 3D 压力面具组 VSS 评分改善值优于单纯压力面罩组（P<0.05），但两者之间 VSS 评分改善值无统计学差异（P=0.97）。3 组患者舒适度评价分别为 60%、52.9%和 66.7%，差异无统计学意义（P>0.05）。治疗费用上，压力面罩组与压力面罩联合面中部硬性支具组之间无显著差异，但均低于 3D 压力面具费用。
结论 面中部硬性支具可有效补充眼、鼻周围的压力，联合压力面罩使用更有助于烧伤后面部瘢痕的恢复，其治疗效果接近于 3D 压力面具，但费用较 3D 压力面具便宜。对于经济条件或技术受限患者，压力面罩联合“蝴蝶架”是面部烧伤后瘢痕治疗的合适选择。

PU-1010

支气管镜气道灌洗在重度吸入性损伤救治中关键作用 ——即刻改善患者呼吸舒适度和提高治愈率

翟红军、班耀林、李德昌、赵德君、李丽晖
中国医科大学附属第一医院鞍山医院

目的 研究用气管镜进行气道灌洗在重度吸入性损伤救治中作用。
方法 对 2015 年 1 月-2019 年 12 月吸入性损伤住院患者，气管切开后经纤维支气管镜诊断为重度吸入性损伤的，进行流行病学特征、应用纤维支气管镜进行气道灌洗治疗效果及疾病转归等进行回顾性研究。
结果 重度吸入性损伤 39 例（占 29.3%）；年龄在 2-70 岁，男性占 76.9%（30 例）；烧伤面积在 2%-98%；15 例进行了支气管镜灌洗治疗，每例患者治疗 1-7 次，74%治疗 1-3 次，每次间隔 1-5 天。治疗前患者 100%有呼吸困难，灌洗后血氧饱和度均在 99%-100%，97.4%患者即刻明显改善呼吸舒适度，只有一例血氧饱和度为 90%。治愈 25 例，治愈率 64.1%。
结论 纤维支气管镜可以直观明确吸入性损伤损伤程度；用纤维支气管镜进行气道灌洗可直接进行局部治疗，能快速清除吸入的烟灰等有害物质，即刻改善患者呼吸舒适度的同时可以气管内用药达到解痉、止血和促进愈合目的；通过纤维支气管镜气道灌洗治疗和呼吸机辅助呼吸使既往不可能救活的重度吸入性损伤成功治愈。

PU-1011

暂时性腹腔关闭技术与股前外侧皮瓣序贯治疗电烧伤腹壁巨大缺损

王君、潘云川、井刚
海南省人民医院(海南医学院附属海南医院)

目的 探讨暂时性腹腔关闭技术与股前外侧皮瓣序贯治疗电烧伤致腹壁巨大缺损的临床效果。
方法 选择 2009 年 6 月至 2019 年 6 月海南省人民医院烧伤与皮肤修复外科收治的电烧伤后腹壁巨大缺损患者，应用异种脱细胞真皮基质+持续负压引流材料先行暂时性腹腔关闭技术暂时关闭腹腔，保护腹腔脏器，脏器损伤愈合后，序贯应用游离带阔筋膜的股前外侧皮瓣修复重建腹壁。术后随访 6～36 个月，观察有无腹壁溃疡或腹壁疝，有无肠梗阻或肠穿孔等并发症。
结果 共纳入 5 例患者，均为男性，年龄 20～57 岁，平均 37.4 岁。均合并不同程度其他部位电损伤，甚至合并腹腔脏器损伤，腹壁缺损面积约 18ｃｍ×12ｃｍ～22ｃｍ×14ｃｍ。本组患者经过暂时性腹腔关闭技术治疗后，腹腔脏器损伤愈合，游离带阔筋膜的股前外侧皮瓣成活良好，腹壁得到外观和功能性的修复重建。随访 6～36 个月，无腹壁溃疡、腹壁疝等并发症出现。
结论 暂时性腹腔关闭技术与股前外侧皮瓣序贯治疗电烧伤腹壁大面积缺损，疗效确切，并发症少，在大面积腹壁缺损的修复重建中值得借鉴。

PU-1012

基于头皮的重复取皮术的应用进展

赵洪良[1]、赵明健[2]
1. 北京市密云区医院
2. 大连医科大学研究生院

目的 自体植皮术已经有了 150 年的历史，是烧伤外科、整形外科、修复重建外科的核心技术之一，头皮作为重要的供皮区，在危重烧伤患者救治中发挥了关键作用，本文综述了基于头皮的重复取皮技术的组织学机制和应用状况。
方法 采用关键词检索方式，检索：Pubmed,Web of science,中国知网，万方等数据库，对检索结果进行分析和筛选后纳入 13 篇文章。
结果 头皮重复取皮术常见于大面积烧伤患者治疗，重复取皮的供皮区部位有独特的组织学特点，头部皮肤干细胞丰富，毛囊较深、血运好、再生能力和抗感染能力强，取刃厚皮片后 14 天之内即能完全再生愈合，而且可以反复多次取皮，不影响毛发生长也不形成瘢痕,并发症少。术中常采用注射肿胀法取头皮，电动取皮机削取刃厚断层头皮片，取皮后用凡士林纱布敷贴创面适当加压包扎。还有一种特殊方式供皮区，即瘢痕皮重复取皮也有报道。躯干瘢痕皮重复取皮后，供皮区恢复时间长，在 4 ～ 6 个月就可恢复，并能再次供皮，该方法有明显不足之处，术中需更换体位，操作较为繁琐且可能造成感染机会，可用于特大面积深度烧伤患者的后期瘢痕整形。
结论 头皮重复取皮术尚无系统研究，本研究对于该技术进行了系统的阐述，为其的规范应用提供了研究基础。

PU-1013

聚氨酯膜-吸收性明胶海绵构建双层人工真皮修复骨或肌腱外露创面的研究

于攀、洪南
中国人民解放军东部战区总医院

目的 研究 3M 聚氨酯医用贴膜复合吸收性明胶海绵组成双层人工真皮修复骨或肌腱外露创面的效果。
方法 选取 2020-2021 年 8 例骨或肌腱外露严重创面患者，男 6 例女 2 例，年龄 48-63 岁，其中上肢 3 例，下肢 5 例。将无菌医用聚氨酯贴膜与吸收性明胶海绵轻压贴合在一起制作成双层真皮支架材料备用，骨或肌腱外露创面彻底清创、止血，双氧水、碘伏、生理盐水冲洗，将制作好的双层支架敷料上层贴膜打孔放置于创面上，覆盖负压吸引装置或者无菌纱布敷料适当加压包扎，2-3 周创面肉芽组织覆盖良好后撕去上层聚氨酯贴膜，行创面植皮或者换药。
结果 移植真皮支架 17 天后取肉芽组织 HE 及 Masson 染色可见成纤维细胞、微血管及炎症细胞浸润，全部创面肉芽组织生长良好覆盖外露的骨或肌腱，创面平均血管化时间 15.9±6.3 天，经二次植皮或换药后创面全部修复，1 例创面指甲毁损指骨外露后指甲再次长出，没有患者出现过敏反应或者严重瘢痕增生影响关节活动。同样大小该支架材料比其他双层真皮支架便宜约 200 倍。
结论 应用聚氨酯膜复合吸收性明胶海绵构建双层人工真皮是一种潜在的修复骨或肌腱外露的新方法，价格便宜，获取容易，可以在所有层次医院采用。

CBA2022

主办单位：中华医学会、中华医学会烧伤外科学分会

承办单位：湖南省医学会、中南大学湘雅医院

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