



JSCCM2025

长江医学会议—2025重症医学年会 暨江苏省医学会第十六次重症医学学术会议

重症医学：规范·精准

江苏·无锡
2025年4月17-19日

论文汇编

主办单位：江苏省医学会 江苏省医学会重症医学分会
承办单位：无锡市医学会 无锡市第二人民医院



目次

一、获奖论文

·拟一二等奖·

1.Endothelial cell-derived extracellular vesicles exaggerate neutrophil activation and promote sepsis-associated acute lung injury via formyl peptide receptor 1 signaling Shuangfeng Zi (1)

2.Early triglyceride-lowering therapy in acute pancreatitis with extremely high triglyceride levels Lanting Wang (3)

3.Early energy delivery in critically ill patients with sepsis: post hoc analysis of a multicenter cluster-randomised controlled trial..... qiuhui wang (4)

4.基于MIMIC数据库的ICU患者脓毒性休克亚型的识别 范崇炎 (5)

5.ECMO支持治疗患者撤机时血液回收及回输管理策略探讨 丁 磊 (5)

6.脓毒性心肌病患者心室动脉偶联状态(Ea/Ees)与组织灌注、心脏做功效率及预后的相关性研究 袁 俊 (6)

7.ICU住院的急性心肌梗死患者空腹血糖水平和空腹血糖变异性与死亡率的关系:来自MIMIC-IV数据库的回顾性队列研究 陈思越 (7)

8.ICU脓毒症患者肠道菌群调研与早期干预对预后的影响 丁骁铖 (7)

9.Association between triglyceride-lipase index and clinical outcomes in patients with hypertriglyceridemia-associated acute pancreatitis Longxiang Cao (8)

10.Effects of four antimicrobial peptides on microenvironment of gentamicin-resistant klebsiella pneumoniae Fu-tao Cao (9)

11.The Step-Cross versus Step-Up Approach in the Treatment of Infected Necrotizing Pancreatitis Patients Received Open Necrosectomy..... Shuai Li (10)

12.Assessment of medical adhesive related skin injury among adults in intensive care unit: a best practice implementation project Mengqian Gu (13)

13.Maresin1 通过抑制细胞凋亡改善脓毒症肠道损伤的机制研究 张丹璐 (14)

14.A Multicenter Study on Developing a Prognostic Model for Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Using Machine Learning Jianshe Xu (15)

15.Summary of best evidence for safe management of vasopressors through peripheral intravenous catheters Chen Shen (16)

16.Associations between heart rate trajectories and incidence and duration of organ failure in patients with predicted severe acute pancreatitis: a secondary analysis of a multicenter randomized trial.....Mingfeng Huang (17)

17.Effect of Sigh Ventilation on Postextubation Hypoxemia After Cardiac Surgery: A Randomized Clinical Trial..... Zhichang Wang (18)

18. Peak lactate-to-albumin ratio at admission: A superior predictor for 28-day all-cause mortality in patients with influenza A pneumonia.....	Jiajia Wang (19)
19. Efficacy of hybrid blood purification for persistent severe SA-AKI with Hyperinflammation(HBPPSA): a randomized controlled trial.....	Keran Shi (20)
20. 胃肠电图在危重患者中对预后的评估作用.....	王 翰 (21)
21. Effect of scoring system based on inflammatory markers in prognosis evaluation of sepsis: A Retrospective Study	Guanjie Chen (22)
22. 脓毒症未成熟中性粒细胞异常脱颗粒介导微血栓形成机制研究.....	刘 帅 (23)
23. 心脏疾病相关的血管扩张剂与急性呼吸窘迫综合征的孟德尔随机化研究.....	胡思进 (24)
24. VAP患者静脉联合雾化应用多粘菌素B的PK/PD临床研究.....	熊梦茹 (25)
25. 重症患者侵袭性曲霉病的临床特征及抗真菌药物治疗现状研究.....	张金梦 (26)
26. 俯卧位通气对机械通气ARDS患者脑血流动力学的影响	朱学梁 (27)
27. 基于网络毒理学和分子对接分析环境污染引起脓毒症所致急性呼吸窘迫综合征的潜在靶点和机制	宋 琳 (27)
28. 下腔静脉变异度评估容量反应性的准确性: 自主呼吸努力有影响.....	闫明坤 (28)
29. 艾司氯胺酮联合右美托咪定用于ICU机械通气患者对谵妄的影响: 一项探索性研究	张文辉 (30)
30. 个体化预测暴发性心肌炎体外膜肺氧合早期拔管的动态风险预测模型构建.....	高婧婧 (31)
31. 甲型H1N1 流感重症肺炎混合其它病原体感染对临床特征与预后的影响.....	杜佳亮 (31)
32. 重症机械通气病人超声监测的肠系膜上动脉血流速变化预测肠内营养不耐受的临床研究	陈蓓蓓 (32)
33. Long-term Functional ability and Quality of life among Survivor of Sepsis: Follow-up study of the EXIT-SEP Randomized Clinical Trial.....	Xuezhu Li (33)
· 三等奖 ·	
1. 基于机器学习方法评估体外膜氧合(ECMO)在肺移植围术期对凝血功能的影响.....	夏 维 (35)
2. 基于生物脑电阻抗技术的无创脑水肿动态监护在 ICU 颅脑损伤及脑卒中患者中的应用价值的研究	毛从莉 (36)
3. Association and dynamic change of fecal calprotectin with sepsis-associated liver dysfunction in adults with sepsis: a prospective cohort study.....	beiyuan zhang (37)
4. Zebrafish as a model for investigating Klebsiella pneumoniae-driven lung injury and therapeutic targets	Fu-tao Cao (37)
5. ICU气管插管患者拔管后吞咽障碍评估及管理的最佳证据总结.....	徐 瑶 (38)
6. 渐进性康复护理在促进重症心力衰竭患者心功能指标恢复中的价值	张云磊 (39)
7. 循证指导下护士参与主导的机械通气成人患者撤机方案的构建及应用	徐雪忍 (40)
8. Association between urea to creatinine ratio and 28-day mortality in critically ill patients: a post-hoc analysis of a multicenter cluster-randomised controlled trial	Lingliang Zhou (41)
9. 基于循证规范的ICU精细化气道管理策略对优化护理实践的影响.....	龚 婷 (41)
10. ICU终末期患者死亡质量调查及相关性分析	赵 鹏 (42)
11. VA-ECMO联合全身抗凝治疗在暴发性肺栓塞致心脏骤停患者中的有效性和安全性研究	许晓兰 (43)
12. 廓清式气道管理策略联合早期康复技术在ICU机械通气患者中的应用	卞 红 (44)

13.红细胞分布宽度与血小板计数比值对脓毒症患者预后的预测价值·····	崔晓莉 (44)
14.T淋巴细胞CD40L表达水平在脓毒症患者预后评估中的价值·····	邵 斌 (45)
15.改良NUTRIC评分与肺移植术后患者预后的关系:一项回顾性研究·····	崔 兰 (46)
16.Predictive Value of H3K18 Lactylation for Early Detection and Prognosis of Sepsis-Related ARDS: A Prospective Observational Clinical Study·····	Xing Li (47)
17.Effects and Mechanisms of M1 and M2 Macrophages Secreted Mediators on Injury and Repair of Renal Tubular Epithelial Cells·····	Lili Huang (48)
18.成人重症患者连续性肾脏替代治疗中断及中断时间的回顾性研究·····	赵振华 (50)
19.ECMO护理中基于多学科协作的标准化干预路径对患者并发症及预后的影响:一项回顾性 队列研究·····	陈莉莉 (51)
20.The predictive value of vasoactive-inotropic score in septic shock·····	Xiaohua Gu (52)
21.A Bibliometric Analysis of anticoagulation in continuous renal replacement therapy in the Past Ten Years·····	Manli Cha (52)
22.基于腹外负压的肺复张治疗策略对心脏术后肺不张的临床疗效:一项单中心随机对照试验···	熊胜男 (53)
23.基于可解释机器学习构建成人心脏瓣膜术后转入ICU行机械通气治疗患者发生延长机械 通气的预测模型·····	邓 猛 (54)
24.早期肠内营养对接受血管活性药物治疗的成年机械通气脓毒症患者的影响:一项回顾性 队列研究·····	邹 波 (55)
25.ICU患者侵袭性肺真菌病流行病学的系统评价与荟萃分析:2020-2024·····	周子靖 (55)
26.特利加压素对临界关闭压和体循环充盈压的影响·····	石梦娟 (56)
27.机器学习驱动的急性呼吸窘迫综合征分型与死亡风险预测·····	蔡震远 (57)
28.肠内营养喂养干预方案对重症持续肾脏替代治疗患者喂养达标率的影响·····	潘 红 (58)
29.ICU机械通气患者肺部超声指导下的胸肺物理治疗及训练方案构建及应用研究·····	陈玉梅 (59)
30.下腔静脉塌陷指数联合肾血流阻力指数对脓毒症患者并发急性肾损伤的预测价值·····	张凤冉 (60)
31.用于推导创伤性脑损伤合并急性肾损伤患者血清氯水平的机器学习方法·····	杨海晨 (61)
32.外周血 5hmC与酮戊二酸对急性缺血性卒中发病的临床预测价值·····	杨 博 (61)
33.PDCA在改善ICU血培养标本管理质量中的应用效果·····	窦倩倩 (62)
34.程序化镇静镇痛护理在ICU重度颅脑损伤术后患者中的实施效果·····	王 杨 (63)
35.生大黄联合穴位按摩在机械通气胃肠功能障碍患者中的应用效果与研究·····	赵 芳 (63)
36.人工智能驱动的新型探视制度对ICU患者早期康复质量影响的实证分析·····	袁希茜 (64)
37.肥胖危重症患者早期液体平衡与预后的相关性:基于MIMIC-IV数据库的回顾性分析·····	刘 婷 (65)
38.重症监护室护士心理健康素养的异质性分类及精准干预路径:基于潜在剖面分析的实 证研究·····	朱小权 (66)
39.The Burden of Cirrhosis in Intensive Care Units of China in 2023: A nationwide study·····	Peilin Sun (67)
40.早期输注神经肌肉阻滞剂对中重度急性呼吸窘迫综合征患者临床预后的影响:一项 单中心、回顾性、队列研究·····	徐丽洪 (68)
41.脓毒症相关急性肾损伤与肾脏预后的相关性研究·····	伍佳敏 (69)
42.神经重症患者失禁相关性皮炎的危险因素分析及其预测模型的建立与验证·····	殷秋霞 (70)

43.巨细胞病毒对肺移植术后短期预后的影响·····	徐忠平 (70)
44.血浆肝素结合蛋白水平动态变化与脓毒症患者预后的相关性·····	周 醒 (71)
45.目标导向性镇静镇痛在体外膜肺氧合(ECMO)辅助治疗患者中的应用研究·····	陆玉梅 (72)
46.白蛋白与纤维蛋白原比值在脓毒症患者预后中的预测价值·····	徐俊贤 (72)
47.标准化转运流程管理在院内ECMO快速反应团队中的应用·····	徐 艳 (73)
48.ICU经口气管插管患者口渴症状管理的循证实践·····	路星星 (74)
49.肠道微生物在急性呼吸窘迫综合征进展中的作用机制研究·····	刘一高 (74)
50.ICU护士在人工智能辅助危重患者预警系统中的知识—态度—行为现状及培训需求的 质性研究·····	宗海燕 (75)
51.急危重症护理学课程知识图谱的构建及可用性评价·····	刘金平 (76)
52.Dynamic HGI Trajectories and Their Impact on Survival in Patients with Sepsis: A Machine Learning Prognostic Model·····	Aifeng He (76)
53.EIT高渗盐水造影法及肺血管搏动法监测急性呼吸衰竭患者通气灌注效果的比较·····	张传清 (77)
54.基于生物信息学鉴定急性肾损伤NETs相关标志物和临床预测模型的构建·····	周曙俊 (79)
55.外周血LncRNA H19在自发性脑出血中的临床研究·····	吕雅倩 (80)

二、交流论文

·重症呼吸·

1.利用人工智能解决机械通气人机不同步研究进展·····	姜冠旭 (81)
2.Decreased monocytic HLA-DR in patients with sepsis: prediction of diagnosis, severity and prognosis·····	Juanjuan Cui (82)
3.护理风险干预对ICU呼吸窘迫患者呼吸机相关肺炎并发症的影响分析·····	顾佳楠 (82)
4.The role of haemoglobin trajectory in identifying the prognosis of patients with severe cardiogenic shock: a cohort study·····	Jing Tian (83)
5.Association between the Systemic Immune Inflammation index and early mortality in critically ill patients with acute myocardial infarction·····	Jing Tian (84)
6.术中红细胞输注对特发性肺纤维化患者体外膜肺氧合支持时间的影响·····	田 静 (84)
7.体外二氧化碳清除技术在急性呼吸窘迫综合征患者中的应用进展·····	潘陈伟 (85)
8.呼吸机做功与患者脱机拔管成功率之间的关系·····	孙跃辉 (86)
9.无创呼吸机序贯治疗结合早期肺康复训练在COPD并呼吸衰竭患者治疗中的应用·····	罗 耀 (87)
10.重症监护室呼吸机治疗患者采用标准化护理的效果·····	罗 耀 (87)
11.Inserting a VA-ECMO cannula through an inferior vena cava filter during extracorporeal cardiopulmonary resuscitation·····	Genhua Mu (88)
12.1例ECMO联合CRRT和俯卧位通气治疗重度呼吸衰竭患者的护理·····	徐 娜 (88)
13.ICU患者气管插管拔管后吞咽障碍管理研究进展·····	李 同 (89)
14.分级精准护理联合全程营养管理对急性呼吸衰竭患者血气和营养指标及衰弱状况的影响·····	汤佩琴 (89)
15.探讨一氧化氮(NO)治疗对外伤致中重度急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者的疗效·····	于丽娜 (90)

16.Serum uric acid level as a prognostic biomarker in critically ill patients with sepsis-associated acute kidney injury: a retrospective single-center study·····	Jinhui Zhang (90)
17.P0.1 与静脉体外膜肺氧合支持肺移植患者预后相关性研究·····	轩晨昊 (91)
18.呼吸功与静脉体外膜肺氧合支持肺移植患者预后相关性研究·····	轩晨昊 (91)
19.Personalized Ventilation Strategy to Optimize Ventilation-Perfusion Mismatch Based on Lung Recruitability in Acute Respiratory Distress Syndrome: A Prospective Clinical Study·····	Zhiqian Cha (92)
20.中性粒细胞与淋巴细胞比值对肺移植术后患者早期预后的预测价值·····	朱溢超 (93)
21.代谢组学在ARDS中的临床研究进展·····	李 哲 (93)
22.吸入高剂量一氧化氮治疗对重度急性呼吸窘迫综合征患者预后的影响·····	潘国俊 (94)
23.Comparison of acute respiratory distress syndrome (ARDS) caused by tuberculosis and non-tuberculosis infections·····	Binbin Gu (94)
24.肺保护性通气策略对严重急性脑损伤患者预后的影响的对照研究·····	高 佳 (95)
25.高蛋白递送与低蛋白递送对机械通气危重患者预后的影响:随机对照试验的系统回顾和荟萃分析·····	张 颖 (96)
26.Active herpesviruses are associated with intensive care unit (ICU) admission in patients' pulmonary infection and alter the respiratory microbiome·····	Qian Zhang (96)
27.The Role of Gut Microbiota and Inflammatory Factors in Acute Respiratory Distress Syndrome: a Mendelian Randomization Analysis·····	Jiawei Ma (97)
28.体化护理在重症慢阻肺呼吸衰竭患者肺功能指标改善中的作用·····	汪 宇 (98)
29.应激性血糖升高比值与老年重症肺炎患者谵妄发生的相关性研究·····	苗 磊 (98)
30.心肺复苏后不同温度的亚低温治疗与肺部感染的相关性研究·····	王 斐 (99)
31.1 例肺炎合并帕金森病患者的综合治疗与护理实践·····	张 平 (100)
32.1 例高龄多基础疾病患者的综合治疗与护理体会·····	张 平 (101)
33.Metagenomic next-generation sequencing (mNGS)-based characterization of the viral spectrum in clinical lung and peripheral blood samples of patients with pulmonary diseases·····	Ning Zheng (102)
34.治疗性沟通配合肺泡灌洗、气道护理对急性呼吸衰竭机械通气患者血气指标及呼吸功能影响·····	何 平 (104)
35.糖皮质激素治疗重症社区获得性肺炎:随机对照试验的系统评价、meta分析·····	顾 雪 (104)
36.基于动态血糖监测的血糖控制参数对重症肺炎患者预后的影响·····	褚 晨 (105)
37.一例普雷沃菌感染致脓胸患者运用气道廓清技术促进肺康复的护理·····	顾盼盼 (105)
38.HOXA-AS2 作为脓毒症患者急性呼吸窘迫综合征的诊断生物标志物,并预测28天死亡率。·····	全友宏 (106)
39.分阶段肺康复护理在急性呼吸窘迫综合征患者中的应用效果·····	朱梦灵 (107)
40.血清S100A12水平对急性呼吸窘迫综合征早期识别及预后评估的临床价值研究·····	刘 威 (108)
41.基于免疫状态分组的急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者个体化治疗策略研究:与既往不分组激素治疗的对比分析·····	孙跃辉 (109)
42.基于智能化监测技术优化ICU机械通气患者镇静与镇痛方案的个体化实施及其对预后影响的研究·····	董佳云 (109)

43.急性心源性肺水肿低氧血症患者的呼吸支持策略: 基于高邮市人民医院ICU的临床观察 · 孙跃辉	(110)
44.通气比与肺移植术后短期预后的相关性分析 ····· 董 妍	(111)
45.Invasive Hafnia alvei pneumonia Complicated with Lung Abscess and Pneumothorax Triad: Imaging Features and Therapeutic Dilemmas in an Extremely Rare Case of Severe Infection ··· Min Mo	(112)
46.联合经纤支镜肺泡灌洗液NGS、PCT对ICU呼吸机相关性肺炎患者预后的影响 ····· 杨 挺	(112)
47.Causal associations between circulating cytokines and risk of sepsis and related outcomes: a two-sample Mendelian randomization study ····· feng zhi	(113)
48.改良式俯卧位通气联合支气管镜肺泡灌洗对ARDS患者呼吸力学及血流动力学的影响 及有效性评价 ····· 臧芝栋	(114)
49.Genetically Predicted β -Defensin 1, Cadherin-1, and Zonula Occludens-1 Levels Exert Significant Influence on Sepsis Outcomes: Emphasizing the Risk of Sepsis-Related Complications Linked to Intestinal Barrier Proteins ····· yifeng wang	(114)
50.Respiratory compliance related to prognostic of Lung transplant patients with veno-venous extracorporeal membrane oxygenation support ····· Hongyang Xu	(115)
51.重症肺炎患者早期应用非侵入性通气的效果及血气分析指标观察 ····· 林敏轩	(116)
52.Ⅱ型呼吸衰竭机械通气撤机失败的风险预测列线图模型构建及干预建议 ····· 柏 萍	(116)
53.延迟ECMO撤机对肺移植术后患者预后的影响 ····· 梁城龙	(117)
54.集束化胸部物理治疗联合肺泡灌洗在ICU气管切开撤机后患者中的应用 ····· 白明月	(118)
55.集束化护理在机械通气患者肠内营养期间误吸防控的临床应用研究 ····· 薛 瑜	(118)
56.TLR4在小鼠急性肺损伤过程中对CCR2+单核细胞的调控作用 ····· 张 锋	(119)
57.IPF患者ECMO辅助双肺移植术后单核细胞计数与3级PGD的关联关系—基于单中心十年 数据分析 ····· 张 锋	(120)
58.基于LASSO回归分析建立与评估IPF患者双肺移植术后延长机械通气时间的列线图风险 预测模型 ····· 张 锋	(121)
59.P0.1在指导慢性阻塞性肺疾病急性加重患者有创机械通气中的临床价值。 ····· 梁锋鸣	(122)
60.KDM4A, involved in the inflammatory and oxidative stress caused by traumatic brain injury-hemorrhagic shock, partly through the regulation of the microglia M1 polarization ··· Jimin Cai	(123)
61.跨膈肌压指导急性呼吸窘迫综合征患者有创机械通气的临床研究 ····· 于 璇	(123)
62.Chac1 silencing mitigates hemorrhagic shock-induced intestinal injury by inhibiting oxidative stress and ferroptosis ····· hao yao	(124)
63.动态肺顺应性与机械功在指导ICU患者脱机拔管中的应用研究 ····· 孙跃辉	(125)
64.Therapeutic strategy of extracorporeal carbon dioxide removal in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease combined with central airway stricture: A case report ··· Jingjing Deng	(126)
65.A case report:subclavian vein as an alternative venous access site for VV-ECCO2R cannulation ····· Wenli Zhang	(127)
66.VAV-ECMO治疗吸入稀硝酸液体及气雾致重症心肺功能不全患者1例 ····· 尹 霄	(127)
67.Clinical study of milrinone intervention for early resuscitation of septic shock patients with elevated arteriovenous partial pressure difference of carbon dioxide ····· Xiaolan Xu	(128)
68.ICU重症心衰患者无创机械通气和高流量氧疗的疗效对比 ····· 杨 岚	(128)

69.Exploration of Antimicrobial Peptides in the Treatment of Gentamicin-Resistant Klebsiellapneumoniae Infection	Futao Cao (129)
70.Impact of Inhaled Nitric Oxide Combined with Prolonged Prone Position Ventilation on Ventilation/Perfusion Matching in Patients with Severe Pneumonia and Moderate to Severe Acute Respiratory Distress Syndrome	Xiaoyan Wu (130)
71.STING通过泛素化降解GPX4参与脓毒症肺微血管内皮细胞铁死亡	钱会涛 (131)
72.CD24在脓毒症发生ARDS中的预测价值及机制研究	钱会涛 (131)
73.降钙素原联合纤维蛋白原/白蛋白比值对脓毒症合并中重度ARDS患者短期预后的预测价值	孙延虎 (132)
74.清醒俯卧位在急性低氧性呼吸衰竭患者中的应用效果研究——基于高邮市人民医院ICU的临床观察	孙跃辉 (133)
75.PCT与内毒素在肾移植术后合并肺部感染患者诊断中的应用	朱 滨 (134)
76.无创辅助通气后血气分析呼吸频率变化对AECOPD患者无创-有创机械通气切换时机的预测价值——基于高邮市人民医院ICU的临床研究	孙跃辉 (134)
77.肺泡灌洗术在重症肺炎患者治疗中的应用	徐玖玲 (135)
78.Long non-coding RNA MALAT1 serves as an independent predictive biomarker for the diagnosis, severity and prognosis of patients with sepsis	Yingfeng He (135)
79.呼吸机相关膈肌功能障碍：机制、诊断与治疗进展	刘 娟 (136)
80.单中心29例外周血管静脉-动脉-静脉体外膜氧合(V-A-V ECMO)在肺移植围手术期应用体会	王大鹏 (137)
81.Tricin attenuates the progression of LPS-induced severe pneumonia in bronchial epithelial cells by regulating AKT and MAPK signaling pathways	Fan Yang (137)
82.肺移植术中红细胞输注量对术后氧合指数的影响	王大鹏 (138)
83.有创一无创序贯通气治疗慢性阻塞性肺病合并呼吸衰竭的效果分析	王 斌 (139)
84.静脉注射盐酸氨溴索在重症肺炎合并有创通气的患者中的疗效分析	王 斌 (139)
85.护士主导的肺康复管理方案在ICU呼吸机依赖患者中的应用	徐巧玲 (140)
86.续贯氧疗对ICU体外循环心脏术后机械通气患者氧合指标水平的影响	臧宝赫 (140)
87.ALKBH5-Driven m6A Demethylation Boosts Inflammation and Autophagy in LPS-Stimulated Macrophages	Shujun Zhou (141)
88.Analysis of the predictive value of miR-143, transforming growth factor- β and inflammatory factor expression on the progression of acute respiratory distress syndrome patients	Yaqing Zhou (143)
89.纳美芬在呼吸衰竭患者有创机械通气脱机后拔管的临床效果分析	张永恒 (143)
90.Prediction analysis on the monthly pre-admission pressure injury visits based on ARIMA model	Manli Cha (144)
91.集束化护理管理在呼吸机治疗重症肺炎患者中的应用效果	羌苏锐 (145)
92.俯卧位通气与ECMO联合方案治疗急性呼吸窘迫综合征效果及预后分析——基于多中心临床研究的诊疗优化探索	熊 峰 (146)
93.希为来司他钠：ARDS治疗新希望？	陈齐红 (147)
94.一氧化氮吸入治疗AECOPD: What's gap?	陈齐红 (147)

95.一氧化氮吸入治疗ARDS:从机制到临床·····	陈齐红 (148)
96.优化拔管策略在高邮市人民医院ICU的应用:降低再插管率的临床观察·····	孙跃辉 (149)
97.人工气道气囊压力影响因素的研究进展·····	袁梦甜 (150)
98.精神分裂症合并肺炎患者再次气管插管的危险因素分析·····	冯正群 (150)
99.急性呼吸窘迫综合征患者早期气管插管对临床预后的影响·····	严 云 (151)
100.NO吸入下, VV-ECMO联合EIT肺灌注救治惠普尔养障体免疫相关重症肺炎合并重度ARDS—例·····	汪浩宇 (152)
101.早期糖皮质激素对吸入性肺炎患者的疗效观察·····	张玉霞 (153)
102.电阻抗断层成像(EIT)在治疗重度急性呼吸窘迫综合征(ARDS)中的应用价值·····	汪浩宇 (154)
103.Development, validation of a predictive model for prolonged mechanical ventilation after lung transplantation·····	Min Liu (154)
104.机械能联合肺部超声指导ARDS患者机械通气肺保护的临床研究·····	贾圣男 (155)
105.Single-cell Sequencing Combined with Mendelian Randomization Reveals Key Monocyte Genes Related to Sepsis and Their Immune Infiltration and Functional Mechanisms·····	Jiujiang Liu (156)
106.ECMO作为桥接治疗在终末期肺病肺移植中的时效性与安全性分析·····	钱好好 (157)
107.肺移植术中ECMO与CPB的应用选择及预后对比·····	钱好好 (158)
108.二代测序诊断社区获得性鹦鹉热衣原体肺炎一例·····	刘久江 (159)
109.责任制护理对AECOPD伴呼吸衰竭气管插管患者临床指标改善的促进作用·····	刘心怡 (159)
110.不同的PEEP对机械通气患者CVP测量的影响·····	刘 辰 (160)
111.Comparison of the effects between NAVA and SIMV on diaphragm function in patients with septic acute respiratory distress syndrome: an observational cohort study·····	Lisha Hou (160)
112.机械通气早期呼吸驱动水平对ARDS患者通气结局的影响:一项多中心前瞻性队列研究·····	阳娜娜 (161)
113.重症革兰阴性杆菌感染患者气管软骨中IL-1 β 、MMP-9及II型胶原蛋白的变化以及气管切开后气道狭窄的危险因素分析·····	顾 晨 (162)
114.无创呼吸机在间质性肺病患者中的应用研究·····	秦胤鹏 (163)
115.痰热清注射液联合布地奈德治疗慢阻肺急性加重期合并肺炎效果及对肺炎严重程度、炎症指标的影响·····	蒋福初 (164)
116.纤支镜引导下的经皮气管切开在重症患者中的运用价值评估分析·····	金 涛 (164)
117.机械通气相关性肺损伤的早期识别与预防策略研究·····	孙跃辉 (165)
118.HACOR评分在慢性阻塞性肺疾病患者无创正压通气治疗失败早期识别中的应用研究·····	孙跃辉 (166)
119.乌司他丁联合西维来司他钠早期应用对重症急性胰腺炎(SAP)患者急性呼吸窘迫综合征(ARDS)发生率及预后的影响·····	徐 娟 (167)
120.气管切开患者吸痰最佳证据总结·····	季 炜 (168)
121.序贯无创通气与高流量鼻导管氧疗在急性呼吸衰竭撤机患者中的疗效与安全性对比研究·····	师 刚 (168)
122.A Tale of Two Diseases: Unveiling the Molecular Bridge Between Alzheimer' s and COVID-19·····	Juntu Li (169)
123.单侧肺水肿:临床表现、诊断与治疗策略·····	苏维雪 (170)
124.基于机器学习算法的老年主动脉夹层患者术后ARDS风险预测模型构建·····	王添未 (171)

125.黄连碱通过抑制细胞炎症和细胞凋亡改善脓毒症肺损伤的机制研究	任 轲 (172)
126.在脓毒症诱导的急性肺损伤中,微小核糖核酸 - 223-3p(miR-223-3p)通过抑制 6 - 磷酸果糖 - 2 激酶 / 果糖 - 2,6 - 二磷酸酶 3(PFKFB3)的表达来发挥对内皮屏障的保护作用	杨海晨 (173)
127.体外膜肺氧合治疗严重创伤性肺损伤 4 例报道	刘 玥 (174)
128.Trajectories of early serum chloride and organ failure in predicted severe acute pancreatitis patients: A secondary analysis of a stepped wedge cluster randomized controlled trial	Mingfeng Huang (174)
129.经皮耳迷走神经刺激对老年患者胸腔镜下肺切除术后肺部并发症及早期恢复质量 的影响	徐慧琳 (175)
130.肾移植后快速进展的重度转移性肺钙化:一例病例报道	李祥全 (176)
131.Efficacy and safety of pirfenidone for mitigation of interstitial lung abnormalities in COVID-19 patients: a meta-analysis	Ziyi Zhang (177)
132.清醒VV-ECMO在重度中央气道狭窄患者呼吸介入中的应用	王佳佳 (177)
133.研究慢性阻塞性肺疾病合并重症呼吸衰竭患者接受机械通气治疗的临床效果	周 磊 (178)
134.探讨俯卧位通气改善ARDS患者氧合状态的影响	徐 云 (178)
135.R/I指数的动态变化与机械通气早期ARDS患者 28 天病死率的相关性	程启玉 (179)
136.早期俯卧位机械通气在重度ARDS临床治疗中的应用价值分析	田 蒙 (180)
137.体外肋膈肌辅助技术在EICU急性呼吸窘迫综合征机械通气患者中的应用	窦江兰 (180)
138.渐进性综合呼吸功能锻炼在ICU气管插管拔管后患者中的应用效果	唐 啸 (181)
139.Application of artificial intelligence in acute respiratory distress syndrome: citation network analysis and evidence synthesis	Heng Kuang (181)
140.The predictive value of hyaluronic acid on the severity and prognosis in COVID-19: A Retrospective Multicenter Cohort Study	Genhua Mu (182)
141.两种药物不同频次雾化吸入对气管切开后气道湿化效果的观察	张冬燕 (183)
142.1 例未分化型精神分裂症伴呼吸衰竭患者的护理	张冬燕 (183)
143.中医护理干预对重症肺炎患者呼吸功能及预后的效果分析	戴 娟 (184)
144.ECMO在ARDS患者中的最佳启动时机及临床疗效分析的研究	刘 圆 (185)
145.液体管理对甲型流感相关型重症肺炎预后及并发症的影响	刘 琰 (186)
146.NLR、RDW、PNI检测对AECOPD 机械通气患者撤机的预测价值	王妹妹 (187)
147.Construction and Validation of a Risk Prediction Model for Predicting Acute Respiratory Distress Syndrome in Patients with Severe Traumatic Brain	Zixuan Wang (188)
148.加权基因共表达网络分析和转录组分析免疫景观并揭示高/低炎型急性呼吸窘迫综合征 坏死性凋亡的中心基因的分子调控机制	高 嵩 (189)
149.气道廓清技术在危重症肺炎患者的应用	丁 莉 (190)
150.俯卧位通气联合纤维支气管镜在ICU呼吸机相关性肺炎患者中的应用分析	赵葛林 (190)
151.高流量湿化氧疗系统对ICU机械通气脱机后患者呼吸状况和气道湿化的影响	姜 苏 (191)
152.早期分阶段肺康复锻炼对ICU急性呼吸窘迫综合征患者的改善作用分析	花灵艳 (191)
153.低温等离子体水对于耐药细菌的杀菌作用及成分分析	葛靖雯 (192)
154.LIPS评分联合血清sRAGES水平在危重症患者中早期识别ARDS临床价值的研究	张成亮 (192)

155.重症监护室中不同病重程度患者的俯卧位通气策略探讨	陈 超 (193)
156.程序化气道评估在ICU患者人工气道管理中的应用价值	龚萍萍 (194)
157.呼吸机辅助治疗重症呼吸衰竭的临床效果及应用价值分析	陈 欣 (194)
158.有创与无创序贯机械通气治疗重症呼吸衰竭的效果分析	王 俊 (195)
159.支气管镜联合替加环素对老年重症肺炎患者的治疗效果及对免疫功能的影响	王祥卫 (195)
160.医疗失效与效应分析在ICU机械通气患者呼吸机相关肺炎预防价值研究	姜梦玲 (196)
161.纤维支气管镜结合抗生素灌洗治疗ICU机械通气合并肺部感染患者临床研究	杨婧颖 (196)
162.无创呼吸机辅助治疗对老年急性呼吸衰竭患者动脉血气分析及氧化应激指标的影响	陆秀盼 (197)
163.慢性阻塞性肺疾病急性加重期中医证型结构方程分析	丁 敏 (197)
164.双水平气道正压通气联合纤支镜肺泡灌洗治疗重症肺炎伴呼吸衰竭的疗效分析	陈建军 (197)
165.纤维支气管镜灌洗联合抗生素降阶梯疗法对重症肺部感染患者肺功能及炎症状态的效果	周 磊 (198)
166.盐酸氨溴索联合纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎的疗效及对患者预后的影响	朱 进 (198)
167. Identification of circulating Tfh/Th subsets as a biomarker of developed hospital-acquired pneumonia	Yuan Peng (199)
168.俯卧位通气在急性呼吸窘迫综合征中的规范化实施与临床疗效研究	缪海军 (201)
169.基于多模态监测的自主呼吸试验在机械通气撤机决策中的临床应用研究	陈雪峰 (202)
170.基于跨肺压导向的个体化PEEP策略对中重度ARDS患者肺复张的影响	徐淳淳 (203)
171. Mendelian randomization analysis identifies causal associations between serum lipidomic profile, amino acid biomarkers and sepsis	Zigang Zhu (203)
172.重症患者高流量氧疗失败的驱动因素及预测模型构建	叶世媛 (204)
173. EIT与ARDSnet滴定PEEP法对中重度ARDS短期预后的影响	王旭东 (205)
174. Jolkinolide B对ALI的药理作用机制研究	丁丽丽 (205)
175. Endothelial USP2 aggravates sepsis-induced acute lung injury through deubiquitinating MTCH2 and reducing endothelial apoptosis and injury	Jin Zhang (206)
176. ARDS患者肠道菌群特征研究及临床预测模型的建立	周曙俊 (206)
177.床旁超声技术在预测气管插管患者喉头水肿中的应用研究	韩 倩 (207)
178. MUSE Cells Orchestrating Renal Repair via Macrophage M2 Polarization in Ischemia-Reperfusion Injury	peng wang (208)
179.基于科学知识图谱的2020年-2025年全球ARDS文献计量学分析	李雪珠 (208)
·重症循环·	
1. Chloride intracellular channel CLIC3 mediates fibroblast cellular senescence by interacting with ERK7	changjiao luan (209)
2. 间羟胺与去甲肾上腺素在腹腔感染性脓毒症休克患者应用效果的比较和分析	张生雷 (209)
3. Association between serum uric acid to albumin ratio and all-cause mortality in critically ill patients with sepsis: a retrospective study	Jinhui Zhang (210)
4. 1例Bentall术后并发急性脑梗塞患者的护理	顾德玉 (211)
5. 心血管重症患者精细化容量管理: 基于重症超声的容量耐受性评估	李京杭 (211)
6. 脓毒症液体复苏与多糖包被	张 颖 (212)

7. ICU脓毒症患者心肌损伤的临床特征与预后分析	孙跃辉 (212)
8. 综合护理模式在重症监护病房心力衰竭护理中的应用研究	丁 严 (212)
9. 感染性休克后接受肾脏替代治疗患者预后因素分析	许 浩 (213)
10. 参附注射液联合乌司他丁救治创伤失血性休克患者的临床疗效观察	杨 静 (213)
11. 美托洛尔在急性心肌梗死急诊PCI术后患者中的临床应用及对病死率的影响	孙跃辉 (214)
12. ECMO辅助下急诊PCI治疗高危急性心肌梗死	王 敏 (215)
13. Evaluating the causal effects of circulating proteome on the risk of sepsis and related outcomes	Jiawei Ma (215)
14. 血尿素氮/白蛋白比值对脓毒症患者心肌损伤的预测价值	赵 丹 (216)
15. 米力农干预动静脉二氧化碳分压差升高的脓毒症休克患者早期复苏的临床研究	许晓兰 (217)
16. 冠状动脉夹层对接受经皮冠脉介入治疗的心源性休克患者预后影响研究	薄 霖 (217)
17. 无创血流动力学监测在心力衰竭患者中的作用分析与探讨	何 健 (218)
18. 主动脉内球囊反搏对心梗后心源性休克患者预后影响的荟萃分析	王 斌 (219)
19. 危重患者平衡晶体液治疗的研究进展	刘 娟 (219)
20. 床旁超声联合限制性液体复苏在创伤失血性休克患者中的临床应用	倪浩亮 (220)
21. 高乳酸血症对 ICU 危重病人预后的评估影响	范 昊 (220)
22. 1 例心脏瓣膜置换术后并发急性脑梗死患者的护理	张 平 (221)
23. 中心静脉压监测指导下的精准容量管理在老年危重症患者中的应用	孙跃辉 (222)
24. 重症休克的精准分型与个体化治疗: 基于多模态监测的临床研究	汤 洵 (223)
25. 左西孟旦对于感染致脓毒症心肌病患者的获益的研究	周 敏 (223)
26. WWP2 通过抑制心肌细胞凋亡来预防脓毒症诱导的心脏损伤	俞 洁 (224)
27. LCN2、IL-16 在成人先天性心脏病相关肺动脉高压的变化及临床意义	陈倩倩 (225)
28. 基于机器学习的ICU脓毒性休克患者28天病死率预测模型的构建	顾小花 (226)
29. METTL3/YTHDF1 介导的m6A修饰在脓毒症诱导的心肌功能障碍中的机制和研究	王志平 (227)
30. 泛素化和去泛素化在脓毒症诱导的心肌功能障碍中的病理作用	王志平 (228)
31. 重组人脑利钠肽对合并肾功能不全心力衰竭病人心功能、24h尿量、血肌酐的影响	崇殿真 (228)
32. ECMO治疗急性心肌梗死后心源性休克: 一项基于倾向评分匹配的回顾性研究	张素燕 (229)
33. 重症超声在感染性休克患者补液控制中的应用研究	秦胤鹏 (230)
34. 康复治疗对心肌梗死冠脉支架植入术后患者血浆脑钠肽水平的影响	蔡 正 (231)
35. 感染性休克合并心功能不全患者应用重症超声进行心功能评价的研究	薛 宁 (232)
36. 移动ECMO成功救治院外心脏骤停患者三例经验总结	蔡振宇 (233)
37. ECPR治疗心跳呼吸骤停患者预后的影响因素分析——基于单中心32例病例的回顾性研究	曹志龙 (233)
38. 去甲肾上腺素对感染性休克患者心输出量和颈总动脉血流量的影响	刘微丽 (234)
39. Systolic Blood Pressure and All-Cause Mortality in Stroke Survivors With Hypertension	Li Ren (235)
40. ECMO集成CRRT通路用于重症患者的效果、通路安全性及感染相关因素分析	朱翔宇 (236)
41. 重症监护病房中病毒性心肌炎的识别与治疗	顾佳鑫 (236)

42.脓毒性休克患者容量反应性评估的研究进展·····	窦倩倩 (237)
43.重组人脑利钠肽治疗心衰的临床疗效分析·····	柏 慧 (238)
44.Circ-0001283 通过靶向肌凝蛋白轻链 3 蛋白加重心肌肥厚 ·····	王文静 (238)
45.晶体液联合血浆进行液体复苏对低蛋白血症脓毒症患者预后的影响·····	许伟伟 (239)
46.PiCCO 指导心功能不全合并脓毒症休克患者精准救治的效果 ·····	崔广清 (240)
47.肺动脉高压右心室纤维化的研究进展·····	吴卫佳 (240)
48.强离子隙与创伤失血性休克患者预后的相关性·····	陈明迪 (241)
49.使用 β -受体阻滞剂治疗重症心力衰竭患者的预后分析 ·····	顾 漪 (242)
50.急诊危重症合并快速心律失常患者中使用胺碘酮治疗的临床价值分析·····	周建国 (242)
51.急诊 PCI 在治疗急性心肌梗死中的应用 ·····	顾 霞 (243)
52.早期目标导向治疗联合血乳酸清除率监测对感染性休克预后的影响 ·····	陆栋泽 (243)
· 重症感染 ·	
1.Modified Xi-Jiao-Di-Huang decoction alleviates sepsis via regulating macrophage polarization by inhibiting the PIM2/NF- κ B pathway ·····	Fan Ge (244)
2.脓毒症相关性脑病(SAE)患者脑脊液中 S100 β 蛋白与神经元凋亡的时序性变化及亚低温干预的临床价值 ·····	王子文 (244)
3.PTX3 对腹部外科脓毒症患者的早期诊断及预后评估的临床意义 ·····	衡军锋 (246)
4.超声监测下人血白蛋白联合碳酸氢钠林格液限制性液体复苏在老年脓毒症休克中的应用···	卜 林 (246)
5.mNGS 技术在 ICU 脓毒血症患者病原谱分析中的应用 ·····	朱孟静 (247)
6.5' tiRNA-Lys-CTT alleviates inflammatory response by promoting macrophage high-mobility group box-1 exosomal release in polymicrobial sepsis ·····	Fang Tian (248)
7.生脉散联合清瘟败毒饮对气阴两虚脓毒症老年患者免疫功能的影响 ·····	宋苏沛 (248)
8.基于免疫分型的个体化治疗对脓毒症患者 90 天存活率的影响:一项单中心临床研究·····	孙跃辉 (249)
9.生脉散联合清瘟败毒饮对气阴两虚脓毒症老年患者炎症反应影响 ·····	宋苏沛 (250)
10.犀角地黄汤调节组蛋白 H3K36 三甲基化抑制脓毒症炎症反应的机制研究 ·····	朱晔妍 (250)
11.以血清 PA 浓度联合 PCT 水平指导 ICU 重症感染患者抗感染方案的临床观察·····	许艳军 (251)
12.股直肌肌肉超声在评估脓毒症患者营养状况中的作用·····	龚 凯 (252)
13.应用机器学习建立脓毒性休克患者 28 天死亡预测模型及验证 ·····	钱何布 (253)
14.新型冠状病毒感染合并侵袭性肺真菌病的危险因素和临床特征 ·····	钱何布 (253)
15.紫菀酮通过 HMGB1/Myd88/TLR4/NF- κ B 通路调控巨噬细胞极化改善脓毒症急性肺损伤的机制研究 ·····	吴 倩 (254)
16.心外膜脂肪组织在 ICU 患者心血管并发症及全身炎症反应中的作用 ·····	夏艺媛 (255)
17.头孢他啶/阿维巴坦治疗产 β -内酰胺酶革兰氏阴性菌感染患者的有效性和安全性 ·····	苏 文 (256)
18.脑电图特征对脓毒症脑病患者预后的预测价值研究·····	袁 俊 (257)
19.细小脉原体中枢神经系统感染并文献复习·····	张晓丽 (257)
20.不同剂量低分子肝素预防脓毒症患者血栓栓塞性疾病效果的临床随机对照试验·····	顾 雪 (258)
21.镁离子水平与脓毒症患者 90 天住院死亡率的关系:基于 MIMIC 数据库的回顾性队列研究 ···	叶 伟 (259)

22.血清 PCT、sTREM-1、YKL-40 对 VAP 重症患者预后的预测价值·····	王 飞 (259)
23.人工智能在重症医学科感染预警中的应用·····	刘晓璐 (260)
24.护理主导的脓毒症集束化护理路径构建与临床效果研究·····	朱 盼 (261)
25.Association between triglyceride glucose-body mass index and 365-day mortality in patients with critical coronary heart disease ·····	Ke Jin (262)
26.损伤控制理念在重症创伤后感染导致脓毒症中的作用研究·····	葛 新 (262)
27.认知训练对脓毒症相关脑病患者的预后影响·····	李艳慧 (263)
28.延长头孢哌酮舒巴坦输注时间对脓毒症患者治疗效果的影响:一项临床观察研究·····	孙跃辉 (263)
29.延长哌拉西林-他唑巴坦输注时间对脓毒症患者治疗效果的影响:一项临床观察研究·····	孙跃辉 (264)
30.MDRO 信息化闭环管理干预对 ICU 感染防控效果和管理质量的影响·····	翟荣夏 (265)
31.设定个体化氧疗目标对脓毒症患者预后的影响:一项临床观察研究·····	孙跃辉 (265)
32.外周血淋巴细胞计数与肺移植术后肺炎发生的相关性分析·····	陈耿靖 (266)
33.脓毒症患者外周血 T 淋巴细胞亚群的临床意义·····	张江茜 (267)
34.Relationship between alactic base excess after early fluid resuscitation and prognosis in sepsis patients ·····	Jun Sha (268)
35.早期康复锻炼对脓毒症患者 ICU 获得性肌无力及预后的影响研究·····	孙跃辉 (270)
36.血小板 TGF- β 1 缺失抑制脓毒症血栓形成·····	李莹莹 (270)
37.多黏菌素治疗耐药革兰阴性杆菌感染的疗效分析·····	许晓兰 (271)
38.早期感染性休克相关血小板减少症的危险因素及其对预后的影响·····	许晓兰 (272)
39.降钙素原指导 ICU 脓毒症患者停用抗菌药物的有效性和安全性研究·····	许晓兰 (272)
40.预测败血症患者谵妄的可解释机器学习模型:一项基于 MIMIC 数据的研究·····	付 婧 (273)
41.成人脓毒性休克患者早期液体复苏管理的循证实践·····	杨 靖 (274)
42.甲型 H1N1 流感病毒合并曲霉感染所致重症肺炎患者临床特征分析·····	吴晓燕 (274)
43.舒巴坦靶向 USP22 调控 SARS-CoV-2 核衣壳蛋白泛素化修饰的机制与潜在应用研究·····	肖 欣 (275)
44.华东地区某三甲医院重症医学科鲍曼不动杆菌耐药率变迁·····	张丽伟 (276)
45.重症医学科鲍曼不动杆菌耐药率变迁及中外数据库对比·····	张丽伟 (276)
46.感染性休克合并急性肾损伤患者的危险因素分析·····	刘向新 (277)
47.链式护理流程管理对感染性休克集束治疗 bundle 执行率的提升效果·····	华荣荣 (278)
48.Association between the TyG index and the risk of in-hospital mortality from early sepsis-related acute kidney injury in critically ill patients: analysis of the MIMIC-IV database ·····	Chengyi Feng (278)
49.Causal Associations of Immune Cells, Plasma Metabolites, and Sepsis: A Mediating Mendelian Randomization Study ·····	Yue Li (279)
50.1 例输尿管结石并发感染性休克及脓毒性心肌病患者的护理·····	吉 玉 (280)
51.氧合指数动态变化对脓毒症患者预后的预测价值:高邮市人民医院 ICU 的回顾性研究·····	孙跃辉 (280)
52.外周血免疫细胞表型与脓毒症易感性及 28 天死亡风险的因果关系:一项两样本双向孟德尔 随机化研究·····	贾 璐 (281)
53.某院呼吸道标本中鲍曼不动杆菌的交互敏感·····	秦 鹭 (282)
54.多粘菌素 E 联合头孢他啶阿维巴坦钠治疗铜绿假单胞菌所致下呼吸道感染的临床效果·····	杨 淦 (283)

55.脓毒症免疫调控与多器官支持的综合干预策略及临床研究·····	汤 洵 (283)
56.Jiawei Yincheng Sini Decoction Mitigates Liver Injury in a Sepsis Rat Model Through Regulation of the COX-2/Nrf2 Signaling Pathway ·····	Xiaochun Yuan (283)
57.Modified Yincheng Sini Decoction Alleviates Liver Injury in Septic Mice by Upregulating PPAR- γ ·····	Xiaochun Yuan (284)
58.Protective Effects and Mechanism of Jiawei Yincheng Sini Decoction on Lipopolysaccharide-Induced Pulmonary Injury in Septic Mice ·····	Kai Lu (285)
59.多黏菌素E甲磺酸钠治疗碳青霉烯类耐药肠杆菌科细菌感染的前瞻性、开放、随机对照、多中心临床研究:研究方案·····	李祥全 (286)
60.一例多重耐药合并感染性休克患者使用激素治疗现状·····	金 颖 (286)
61.多内脏指标联合评估高邮市人民医院ICU脓毒症患者预后的临床研究 ·····	孙跃辉 (287)
62.1例DeBakey I型主动脉夹层合并重度感染患者的护理体会·····	王 钰 (288)
63.CD4 ⁺ 和CD8 ⁺ T细胞免疫功能在ICU重症患者并发获得性真菌感染中的评估价值研究 ····	仇正锋 (288)
64.1例感染性休克伴多重耐药菌患者的护理·····	钱媛媛 (289)
65.感染性休克治疗措施及未来研究方向·····	钱媛媛 (289)
66.ECMO撤机后发热原因分析:基于68例病例的回顾性研究 ·····	陈燕华 (290)
67.升降散预防食管癌术后重症肺炎发生的临床研究·····	杜鹏飞 (291)
68.纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术联合药物治疗对ICU重症肺部感染合并呼吸衰竭患者的疗效以及炎症因子、肺功能的影响·····	徐 畅 (292)
69.PCT联合ALB对复杂性腹腔感染致脓毒症患者28 d预后的预测价值 ·····	罗静智 (293)
70.系统炎症反应指数(SIRI)对脓毒症患者预后的评估 ·····	孙维维 (293)
71.CD64 指数、sCD14、sCD163与胸腔镜肺癌根治术后并发重症肺部感染的关系研究 ·····	张小林 (294)
72.脓毒症患者血清cereblon(CRBN)水平与炎症因子及预后分析 ·····	任艳艳 (294)
73.早期膀胱压监测在脓毒性休克患者中的应用价值与临床实践·····	庄莹莹 (295)
74.sepsis3.0指南在诊断及治疗脓毒血症患者中的应用 ·····	刘 辰 (296)
75.重症肺炎患者使用舒普深对血小板的影响·····	蒋晓琴 (296)
76.病原体二代测序辅助诊断鹦鹉热衣原体重症肺炎11例并文献复习 ·····	赵仁淹 (297)
77.基于中性粒细胞胞外陷阱(NETs)的评分系统对脓毒症患者90天死亡率的预测价值研究 ····	沈浩亮 (297)
78.去甲肾上腺素,血必净联合个体化液体复苏治疗早期感染性休克的临床分析·····	姜 平 (298)
79.探讨重症感染患者降钙素原与血小板的相关性及其对预后的预测作用·····	师 刚 (298)
80.ARDS患者伴重症肺炎的菌群分布及预后因素分析·····	周 敏 (299)
81.重症肺部感染患者外周血白细胞介素-6、Toll样受体2、白细胞分化抗原-14表达对不同病原菌的鉴别价值 ·····	石优香 (300)
82.Risk factor analysis and nomogram for predicting 28-day mortality in ICU patients with sepsis ·····	Xianghui Li (301)
83.Decoding Sepsis Survival: A Nine-Gene Sialylation Signature Unveils Immune Regulation and Prognosis·····	Linfeng Tao (302)
84.Beyond Infection: Senescence Signatures Unmask Hidden Drivers of Sepsis Mortality ····	Linfeng Tao (304)

85.Relationship between Sepsis and Gut Microbiota Based on Sepsis-3: A Systematic Review and Meta-Analysis·····	Xianghui Li (306)
86.The Inflammatory-Metabolic Axis: Novel Co-Diagnostic Genes Linking Sepsis and Metabolic Syndrome ·····	Linfeng Tao (307)
87.Chronic Critical Illness and Persistent Inflammation Immunosuppression Catabolism Syndrome: A Comparative Clinical Outcomes Study ·····	Qingqing Zhou (309)
88.Development and validation of clinical diagnostic criteria for critical illness-associated immune dysfunction (CIID): based on the MIMIC-IV database ·····	Yanyou Zhou (311)
89.哌拉西林他唑巴坦致重度血小板骤降 1 例 ·····	薛晓燕 (312)
90.TDM对重症患者个体化抗感染治疗的指导意义 ·····	薛晓燕 (313)
91.低钙血症在脓毒症性凝血病早期诊断中的效价研究 ·····	李 晨 (313)
92.中性粒细胞/淋巴细胞比值对脓症患者预后及器官功能障碍预警的临床价值研究 ·····	何琪芳 (314)
93.硫酸黏菌素联合治疗ICU内广泛耐药革兰阴性杆菌感染的疗效与安全性 ·····	王 瑰 (315)
94.外周血血小板计数动态监测对脓毒血症患者 28 天预后分析 ·····	张 锐 (315)
95.脓毒症相关谵妄患者的预后预测模型构建 ·····	顾 琼 (316)
96.肺移植术后肺部细菌感染现状及对短期死亡风险的影响 ·····	王文静 (317)
97.Study of the relationship between iron metabolism disorders and Sepsis-Associated Liver Injury: A prospective observational Study ·····	Tianwei Wang (318)
98.感染性休克初始液体复苏的液体选择: 复方氯化钠与生理盐水对患者预后的影响分析 ···	王文雅 (319)
99.凝血相关指标对脓症患者器官功能障碍和预后的预测价值 ·····	许张炎 (320)
100.用于预测脓症患者血糖变异性与全因死亡率之间关系的可解释机器学习模型: 一项基于医学信息数据库(MIMIC)数据的研究 ·····	杨海晨 (320)
101.脑组织宏基因二代测序诊断结核性脑膜炎 1 例 ·····	王 丽 (321)
102.左心室辅助患者术后 180 天感染特征及其危险因素 ·····	周璐璐 (322)
103.ICU人工气道患者并发多重耐药菌感染风险识别及防控的研究进展 ·····	何飞凤 (322)
104.基于网络药理学和转录组学的血必净注射液脓毒症治疗机制研究 ·····	胡定基 (323)
105.ICU多重耐药菌感染危险因素分析及预测模型构建 ·····	赵 唱 (324)
106.中性粒细胞与淋巴细胞比值评估脓毒血症预后的临床研究 ·····	徐 蕊 (324)
107.维生素C对百草枯诱导的大鼠肾脏损伤的保护作用 ·····	吴玉芝 (325)
108.基于机器学习建立预测脓毒症合并低镁血症患者的院内死亡率的预测模型 ·····	唐 星 (326)
109.脓症患者连续性肾脏替代治疗(CRRT)时机与生存率的相关性研究 ·····	罗 珺 (327)
110.红细胞体积分布宽度对脓症患者短期预后的预测效能 ·····	刘紫娟 (328)
111.SLPI在炎症相关性疾病中的研究进展 ·····	吴德章 (328)
112.血清肠型脂肪酸结合蛋白水平在脓症患者中应用价值的meta分析 ·····	吉 欣 (329)
113.ICU患者耳念菌株感染预防与控制的证据总结 ·····	江素婷 (329)
114.花斑纹评分可预测感染性休克患者的预后 ·····	吴江松 (330)
115.重症监护室强化消毒护理管理方案的构建及效果评价 ·····	史荣君 (331)
116.在ICU重症肺部感染治疗中运用纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术的临床效果分析 ·····	嵇 鹏 (332)

117.脓毒症凝血病:炎症-凝血交互与靶向诊疗	李佳期 (332)
118.红细胞分布宽度与血小板压积比值在脓毒症患者病情及预后评估中的价值	姚昀男 (332)
119. Time-Dependent Changes in SIC Scores Predict Mortality in Sepsis: Insights from Trajectory Modeling and Risk Stratification	Qingyun Peng (333)
120.艾司洛尔对LPS诱导的肠细胞损伤的作用及信号通路研究	杨新静 (335)
121.褪黑素在脓毒症治疗中的研究进展	李 楠 (336)
122.脓毒症患者动态血糖暴露与预后的相关性研究	吴梦凡 (336)
123.高邮市人民医院ICU脓毒症患者液体管理与去甲肾上腺素使用的临床观察	孙跃辉 (337)
124.铁过载与脓毒症相关肝损伤发生发展的关系及机制研究	王添未 (338)
125.依拉环素治疗多重耐药鲍曼不动杆菌肺部感染的疗效和安全性的回顾性研究	吴丹璞 (339)
126.基于机器学习脓毒症院内死亡风险预测模型:系统评价与Meta分析	王 菁 (339)
127.羟考酮用于腹腔感染导致脓毒症手术患者腹内压的影响	陈国强 (340)
128.BRD4在脓毒症患者NETs生成中的作用及机制研究	高鹏飞 (341)
129.构建脓毒症患者基于时空体温动态变化特征预测模型的临床研究	仲世嘉 (342)
130.血清降钙素原浓度对脓毒症性凝血病的预测价值:一项单中心、回顾性临床研究	胡天佑 (343)
131.一株新发现的广谱鲍曼不动杆菌噬菌体的分离鉴定及对抗泛耐药鲍曼不动杆菌治疗验证	蔺淼淼 (343)
132.脓毒症患者肠道屏障功能障碍相关研究进展	季博坤 (344)
133.血必净与连续肾脏替代治疗对感染性休克患者炎性反应及血流动力学的影响	章润叶 (345)
134.脓毒症后综合征的研究进展	魏 晨 (345)
135.磷脂转运蛋白对脓毒症相关急性肝损伤的保护作用及机制研究	宋 琳 (346)
136.末梢血酮体对于脓毒症早期诊断与预后价值的研究	冯运帆 (347)
137.多学科协作预防中央导管相关血流感染的效果分析	冯羽琦 (347)
138.基于机器学习的术后动态白细胞轨迹对肺移植受者的预后价值	朱劲松 (348)
139.焦亡源性细胞外囊泡通过亚致死性膜损伤介导脓毒症血管内皮功能障碍	胡梓茜 (349)
140.脓毒血症相关急性肾损伤患者外周血NF- κ B通路相关蛋白表达意义	石志祥 (349)
141.甘油三酯-葡萄糖指数(TyG指数)的动态变化与脓毒症的预后分析	朱星星 (350)
142.急诊危重患者导管相关血流感染的病原菌菌株类型及影响因素分析	朱 进 (351)
143.舌下微循环在脓毒症患者疾病严重程度与预后评估的指导意义	吴苏明 (351)
144.血栓新四项在儿童重症感染性疾病的临床价值研究	柏振江 (352)
145. Development of a nomogram to predict 30-day mortality in patients with COPD combined with sepsis: based on MIMIC-IV database	Jingjing yin (353)
146.静脉注射免疫球蛋白预防儿童呼吸机相关性肺炎的有效性	柏振江 (353)
147.可溶性B7-H6在脓毒症短期预后及脓毒症相关肾损伤评估中的价值研究	刘玉洁 (354)
148.重症医学科体外膜肺氧合支持期间患者医院感染风险因素分析	江淑芳 (355)
149.重症监护病房近13年医院感染目标性监测分析	江淑芳 (356)
150.一个简化的免疫失调指数是脓毒症患者预后的可靠预测指标	郝 艳 (356)

151.儿童重症监护病房医护人员鼻前庭定植菌监测与防控策略的临床研究	李紫莹 (357)
152.中性粒细胞游离脂肪酸受体 3 对重症急性胰腺炎患者继发感染的预测价值	肖 敏 (357)
153.类巨噬细胞活化综合征导向脓毒症精准免疫治疗的临床研究	刘盛轩 (358)
154.肺炎克雷伯菌通过外膜囊泡调控ARDS DC表型变化及免疫应答研究	张 燕 (359)
155.某院铜绿假单胞菌住院期间耐药性变迁分析	吴家功 (360)
156.ICU脓毒症与脓毒性休克患者中淋巴细胞计数水平对患者预后影响的研究	王温立 (361)
157.疱疹病毒定植特征预测儿童重症肺炎预后的潜在价值: 基于肺泡灌洗液mNGS的微生物组-免疫特征研究	门致雨 (362)
·重症肾脏·	
1.Adherence of ICU nurses to the standards of care for endotracheal suctioning: A cross-sectional study in Jiangsu Province, China	Kun Zhang (363)
2.Transthoracic echocardiography and renal replacement therapy for short-term mortality in critically ill patients: analysis of the MIMIC-III database	Fei Gao (364)
3.急性肾损伤(AKI)在重症患者中的研究进展	周 睿 (364)
4.注射用甲磺酸萘莫司他在持续肾脏替代治疗中的安全性及有效性研究: 一项单中心回顾性分析	孙跃辉 (365)
5.早期监测白介素-35联合肝素结合蛋白对脓毒症相关急性肾损伤的预测价值	陈 瑞 (366)
6.碳酸氢钠林格氏溶液与脓症患者肾脏不良事件发生的相关性研究	于丽娜 (366)
7.血液灌流联合连续性血液滤过治疗重症脓毒症对免疫功能及血浆细胞因子的影响	齐文宣 (367)
8.甲磺酸萘莫司他体外抗凝在脓毒症合并急性肾损伤患者连续性肾脏替代治疗中的有效性	徐 萍 (367)
9.去甲肾上腺素当量与重症脓毒性休克患者的持续性急性肾损伤相关	王海霞 (368)
10.连续性肾脏替代治疗(CRRT)在重症急性胰腺炎中的应用	于之昊 (369)
11.使用含钙置换液CVVH治疗时不同抗凝方式超滤液中钙浓度的影响因素分析	吴丁烨 (369)
12.Study on the Application of Pre-reduction of Sodium Bicarbonate in Regional Citrate Anticoagulation for Continuous Veno-Venous Hemofiltration	Dingye Wu (370)
13.严重创伤患者发生急性肾损伤的早期危险因素分析	王羿凡 (371)
14.不同亚型脓毒症急性肾损伤RRT启动时机的构建及验证: 基于MIMIC和HiRID数据库的研究	周 涛 (371)
15.2021-2024年227例肾移植患者器官保存液培养微生物分布、耐药性分析及预后研究	朱文广 (372)
16.Cr、Lac、PPVs、HI联合检测对感染性休克急性肾损伤患者的预测价值分析	陈新龙 (373)
17.连续性血液净化治疗脓毒症合并急性肾损伤患者效果及对免疫和炎症因子影响	赵云峰 (373)
18.High-throughput blood purification combined with nutritional intervention: Effects on the nutritional status and clinical outcomes of patients with renal failure	Yaqing Zhou (374)
19.连续性肾脏替代治疗与间歇性血液透析治疗对急慢性肾损伤患者血钾控制及预后的比较研究	孙跃辉 (375)
20.前列地尔联合CRRT治疗老年糖尿病肾病合并急性肾损伤的疗效及对血糖、血清肌酐、尿NGAL及尿沉渣评分的影响	肖兰兰 (376)
21.23例人工肝治疗患者的护理管理实践与效果分析	孟海艳 (377)

22.CRRT联合氢化可的松对于感染性休克患者细胞因子、血流动力学和微循环影响·····	卞 正 (377)
23.血液净化治疗在重症中毒患者中的应用·····	陈晓玮 (378)
24.腹内压、肾灌注对脓毒血症相关急性肾损伤(SA-AKI)的预后影响·····	汪浩宇 (379)
25.Value of endogenous creatinine clearance rate in diagnosis and prognosis of Sepsis-associated Acute Kidney Injury·····	SiWei Wang (380)
26.建立和验证预测脓毒症相关血小板减少症患者发生急性肾损伤风险的预测模型·····	钱晨欢 (380)
27.CRRT在热射病治疗中的应用·····	刘 辰 (381)
28.低氧策略干预下脂肪干细胞治疗急性肾损伤的实验研究·····	赵仁淹 (382)
29.脓毒症相关性急性肾损伤的早期识别与综合治疗策略研究·····	孙跃辉 (382)
30.2021-2024年某三甲医院肾移植监护病房医院感染目标性监测结果分析·····	龚 浩 (383)
31.复合毒物协同危害:急性氯氮平中毒合并酒精中毒的临床特点及救治策略·····	杨盛胜 (384)
32.连续性静脉-静脉血液透析滤过(CVVHDF)对脓毒症患者免疫亢进及炎症指标的影响·····	孙跃辉 (385)
33.连续性肾脏替代治疗(CRRT)时机对重症急性肾损伤患者预后的影响·····	王文雅 (385)
34.尿氧分压在脓毒症患者急性肾损伤早期诊断中的应用·····	谢振楠 (386)
35.血小板/淋巴细胞比值(NLR)与脓毒症相关急性肾损伤预后的关系·····	权钰迪 (386)
36.一例HA380血液灌流串联CRRT治疗重症急性胰腺炎患者的个案报道·····	嵇苏豪 (387)
37.容量管理相关监测技术在危重症患者AKI治疗中的应用·····	朱 光 (388)
38.血栓调节性蛋白在脓毒症相关性急性肾损伤的预测价值·····	洪 浩 (388)
39.Association between stress hyperglycemia ratio and all-cause mortality in patients with sepsis-associated acute kidney injury: a retrospective analysis of the MIMIC-IV database·····	Jing Zhang (389)
40.Influence of time-varying fluid parameters on progression of acute kidney injury in septic patients requiring vasopressors: An international cohort study·····	Wentao Li (391)
41.A machine learning-based nomogram for predicting the optimal timing of mechanical support initiation in sepsis-associated acute kidney injury·····	Tao Zhou (391)
42.肾阻力指数对ICU急性肾损伤患者CRRT撤机的预测价值·····	周曙俊 (392)
43.老年肺移植受者急性肾损伤的发生率和危险因素分析·····	刘紫娟 (393)
·重症神经·	
1.集束化护理干预降低脑卒中重症患者误吸发生率的作用探讨·····	徐 喆 (395)
2.Salvianolic acid B exerts cerebroprotective effects after traumatic brain injury via Nrf2-dependent antioxidant and anti-inflammatory cascades·····	Wang Dacheng (395)
3.Association of Red blood cell distribution width and platelet ratio with 28-day and ICU Mortality in Critically Ill Patients with Traumatic Brain Injury (TBI): Retrospective analysis based on Mimic-IV database·····	Wang Dacheng (397)
4.院前使用氨甲环酸对创伤性颅内出血患者死亡率和神经功能结局的影响·····	徐 贞 (399)
5.ICU住院患者镇痛镇静治疗的研究:基于脑电监测技术的精准化应用·····	孙跃辉 (399)
6.ICU脑外伤术后患者亚低温脑保护治疗的预后分析:基于GCS评分的分层研究·····	孙跃辉 (400)
7.急性脑血管意外的重症护理效果研究·····	汪 宇 (401)
8.非创伤性脑出血患者ICU期间并发脓毒症预测模型构建与验证·····	邹勤华 (401)

9.循证护理在小儿重症病毒性脑炎的应用效果研讨	汪继虎 (402)
10.脑出血预后危险因素及事件相关电位在意识监测中的应用	何蒙蒙 (402)
11.亚低温康复护理对神经外科危重患者Barthel评分的影响	倪 敏 (403)
12.急性期脑损伤患者血液学指标与神经学预后关系研究	谢 怡 (404)
13.急性脑出血患者血糖控制与预后的关系: 基于高邮市人民医院ICU的临床观察	孙跃辉 (405)
14.视神经鞘直径、神经元特异性烯醇化酶与颅脑外伤患者病情严重程度及预后的 相关性研究	徐荣良 (405)
15.MOTomed训练结合运动视觉反馈训练对ICU重症脑卒中患者神经功能及睡眠质量的影响	吴 颖 (406)
16.GCS评分、神经元特异性烯醇化酶(NSE)与平均动脉压联合评估急性颅脑创伤患者 预后的临床研究	孙跃辉 (407)
17.右美托咪定联合瑞芬太尼与丙泊酚在开颅手术后镇痛镇静及脑功能恢复中的应用研究	孙跃辉 (408)
18.采用乳酸清除率及白蛋白校正后阴离子间隙对心脏骤停患者死亡预测模型的构建	肖 盐 (409)
19.创伤性脑损伤目标导向性镇痛镇静与预后的meta分析	柳亚珍 (409)
20.高压氧治疗对重症颅脑损伤患者神经康复的疗效	徐玖玲 (410)
21.抑制RIPK1驱动神经炎症和神经元凋亡减轻实验性蛛网膜下腔出血后的脑损伤	吴 艳 (410)
22.床旁超声测量视神经鞘直径联合GCS评分预测ICU颅脑外伤患者预后的临床研究	孙跃辉 (411)
23. Analysis of Risk Factors and Development of a Predictive Model for Delirium in ICU Patients: Construction, Validation, and Clinical Implications	Xia Li (412)
24.亚低温治疗重症脑血管病的临床有效性观察	姜 平 (413)
25.白细胞介素-6在心肺复苏患者中的临床意义	王亚东 (413)
26.脓毒症相关性脑病早期患者止血相关参数特征研究	宋雨薇 (414)
27. Red Blood Cell Transfusion Strategy in Traumatic Brain Injury Patients: A Systematic Review and Meta-analysis	Jing Wang (415)
28. CKD合并重症脑出血患者的临床特征、预后及相关危险因素分析	吴 桐 (416)
29.脑卒中后患者癫痫发作及其临床特点研究	张 华 (417)
30.脑缺血再灌注代谢相关差异基因表达分析	陈志彬 (417)
31. Impaired autophagy in maturing dendritic cells exacerbate immune response in LPS induced ARDS	Yuying Tang (418)
·重症消化及营养·	
1.改良NUTRIC评分在老年重症肺炎患者营养风险筛查及预后分析中的应用	陈意喆 (421)
2.老年脓毒症肝损伤患者30天死亡风险的预测模型构建及验证	张北源 (421)
3. Increased initial aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index is associated with sepsis-associated liver dysfunction in adult patients with sepsis	beiyuan zhang (422)
4. ICU长期住院老年患者突发应激性胃溃疡伴出血与病死率的关系及其作为病情恶化早期 指标的临床意义	孙跃辉 (423)
5. ICU长期住院老年患者胃潴留及呕吐与肺部感染恶化及病死率的关系研究	孙跃辉 (424)
6.血液灌流联合双黄连口服液救治1例乌头碱中毒的临床分析	王 宝 (425)
7.不同蛋白摄入量对持续炎症反应—免疫抑制—分解代谢综合征患者的临床效果分析	邹 晗 (426)

8.大柴胡颗粒对ICU精神疾病合并急性胃肠损伤患者胃肠功能影响的研究·····	王雪婷 (426)
9.早期大剂量白蛋白补充对低白蛋白血症重症患者临床预后的影响:基于高邮市人民医院 ICU的回顾性分析·····	孙跃辉 (427)
10.重症患者肠内营养喂养策略的临床观察:基于APACHE- II 评分的个体化调整·····	孙跃辉 (428)
11.重症患者肠内营养喂养不耐受的个体化干预策略:基于高邮市人民医院ICU的临床观察 ·····	孙跃辉 (428)
12.急性重症胰腺炎并发急性呼吸窘迫综合征的危险因素分析及预测模型·····	郭文静 (429)
13.高蛋白质与标准蛋白摄入对危重病患者功能恢复的影响·····	恽丽霞 (430)
14.个体化营养支持对ICU患者免疫功能及预后的影响 ·····	谢林花 (430)
15.Development of a Scoring System for Hepatic Injury in Sepsis patients and Its Prognostic Implications ·····	Penglei Yang (431)
16.EaRly Anti-inflammatory ThErapieS in PredicTed SeveRe Acute PancreatItis PatieNts: a Multicenter, Prospective Observational Study (The RESTRAIN Study) ·····	Shuai Li (432)
17.Association between TG-lipase index and organ failure duration in hypertriglyceridemia-associated acute pancreatitis patients with worrisome features: A multicenter cohort study ·····	Shuai Li (436)
18.Associations of Leukopenia with Clinical Outcomes in Patients with Infected Necrotizing Pancreatitis ·····	Shuai Li (440)
19.不同短肽配方肠内营养制剂对胃肠功能损伤患者胃肠道吸收功能和营养状态改善 作用的对比 ·····	鲍 洁 (443)
20.腹透治疗重症胰腺炎·····	朱 滨 (443)
21.基于可解释性机器学习方法构建重症监护病房急性胰腺炎患者发生急性呼吸窘迫综合征的 风险预测模型 ·····	张 岩 (444)
22.肠道菌群失调与脓毒症相关性肝损伤研究进展·····	陈文胜 (444)
23.脓毒症诱发肝损伤的发病机制研究进展·····	陈文胜 (445)
24.早期乳酸/前白蛋白比值对脓毒症相关性肝损伤的预测价值分析·····	陈文胜 (445)
25.重症患者肠内营养期间超声筛查后选择性胃残余量监测的临床应用研究·····	刘文明 (446)
26. ω -3 鱼油脂肪乳对SIRS患者的治疗效果及作用机制 ·····	郑 峰 (446)
27.基于ADDIE模型的重症医学科护士床边盲插鼻肠管的培训实践 ·····	张 鑫 (447)
28.胃肠道功能障碍相关基因变异对脓毒症易感性的因果影响:孟德尔随机化研究·····	邹勤华 (447)
29.血清PCT、淀粉酶、白蛋白和乳酸脱氢酶水平在急性重症胰腺炎临床诊断及病情评估中 的作用 ·····	许彬彬 (448)
30.益生菌制剂联合强化谷氨酰胺营养支持对ICU危重患者免疫功能及胃肠功能影响 ·····	陈再云 (449)
31.重症患者营养支持与肠道微生态的交互作用、干预策略与临床意义 ·····	陈 栋 (449)
32.前馈控制联合集束化营养干预在腹腔镜胃癌根治术后患者中的应用·····	王超超 (450)
33.阶段性营养支持策略在老年有创机械通气患者中的实施效果·····	孙 寅 (450)
34.早期肠内营养耐受性分级干预对重症患者肠道营养状态及耐受性的影响·····	陈 琳 (451)
35.基因预测 1400 种血液代谢产物与糖尿病酮症之间的关系:一项孟德尔随机化实验 ·····	江 益 (452)
36.预后营养指数对重症肝硬化患者预后的影响·····	刘宏超 (453)
37.基于重症喂养流程的早期肠内营养支持在缺血性脑卒中患者中的应用价值·····	葛雅秋 (453)

38.营养风险评估重症护理在肾功能不全血液透析患者中的护理效果·····	杨恬恬 (454)
39.经鼻空肠营养管对ICU颅脑外伤昏迷患者肺炎的预防作用·····	师 刚 (454)
40.中药热敷包联合新斯的明穴位注射在ICU胃肠道功能减弱患者中的应用·····	姚玉倩 (456)
41.早期肠内营养对重症患者胃肠功能及预后的影响·····	王文雅 (456)
42.ICU老年危重患者再喂养综合征的发生情况及危险因素分析·····	王 晴 (457)
43.观察首荟通便胶囊联合足三里穴位注射新斯的明对急性胰腺炎患者胃肠功能的临床疗效及其机制·····	陈平发 (458)
44.肿瘤坏死因子- α 对重症急性胰腺炎患者预后的评估价值研究·····	保 鹏 (458)
45.高龄股骨粗隆骨折术后反复上消化道出血1例·····	周维一 (459)
46.重症超声监测胃残余量的临床应用研究·····	王 超 (460)
47.呼吸周期间歇停顿法在重症患者盲插鼻肠管中对一次性置管成功率的效果观察·····	江方正 (461)
48.重症急性胰腺炎急性坏死积合并持续性器官功能衰竭患者的早期干预预后分析·····	李开明 (461)
49.富含必需氨基酸的饮食对脓毒症PICS患者代谢的影响·····	黄晓鹏 (462)
50.基于机器学习对重症患者接受营养治疗的个体化能量供给管理:一项回顾性队列研究·····	程 思 (463)
51.Effect of different protein-dosing nutrition in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials·····	Jiaotong Bao (464)
52.间接热量测定优化营养支持对机械通气危重患者肌肉萎缩的影响·····	甘宇婧 (466)
53.Contrast-enhanced CT-based prediction models for early intervention efficacy and hospital mortality risk in acute necrotizing pancreatitis with persistent organ failure·····	Minchun Bu (467)
54.床旁超声监测胃残余量指导重症患者肠内营养的应用观察·····	贺华芳 (467)
55.310例重症急性胰腺炎急性坏死积合并持续性器官功能衰竭患者的自然病程特征·····	卜旻淳 (468)
56.Clinical efficacy and influencing factor analysis of early intervention in severe acute pancreatitis with persistent organ failure: A study based on real world data·····	Minchun Bu (468)
57.Development of a nomogram for predicting the intraperitoneal rupture of necrotic collection in patients with necrotizing pancreatitis·····	Gang Li (469)
58.神经重症患者肠内营养喂养不耐受影响因素及预防策略的研究进展·····	戎梦梦 (470)
59.肠造口患者综合护理干预策略及效果研究·····	汤心怡 (470)
60.Early enteral nutrition was associated with reduced mortality in septic patients with lower dosage of vasopressors·····	Min Mo (471)
61.拔管后吞咽障碍现状及影响因素分析列线图·····	张 瑜 (471)
62.预后营养指数、控制营养状况评分在心脏外科术后ICU患者预后评估中的应用·····	陈湘锭 (472)
63.基于器官功能变化轨迹的重症急性胰腺炎急性坏死积聚亚型识别·····	李开明 (473)
64.神经外科意识障碍患者吞咽功能训练的最佳证据总结·····	韩 倩 (474)
65.Effect of early parenteral nutrition versus enteral nutrition alone on all-cause mortality in critically ill adults: A systematic review and meta-analysis·····	Yixuan Cai (474)
·重症镇静镇痛·	
1.右美托咪定对心脏支架术后入ICU患者谵妄风险的影响研究·····	孙跃辉 (476)
2.右美托咪定对感染性休克患者预后影响的对照研究·····	黄 燕 (476)

3.艾司氯胺酮对老年重症肺炎机械通气患者血流动力学及免疫炎症反应的影响	苗 磊 (477)
4.规范化镇静镇痛管理联合人性化保护性约束在ICU颅脑术后躁动患者中的应用观察	赵晴晴 (478)
5.eCASH理念对精神重症患者的效果观察	陈敏敏 (478)
6.集束化镇静镇痛护理对重症患者舒适度和恢复的影响分析	沈 佳 (479)
7.ICU成人患者镇静管理审查指标制定及障碍因素分析	卞 红 (480)
8.不同镇静镇痛策略对重症患者谵妄发生率影响的临床研究	刘昱彤 (481)
9.右美托咪定对重型颅脑外伤患者炎症应激反应的影响及镇静镇痛效果	陈松华 (481)
10.ICU患者睡眠障碍管理:改善环境	赵加贵 (482)
11.高邮市人民医院ICU心力衰竭患者镇痛治疗联合无创通气治疗的临床效果研究	崇殿真 (482)
12.氢吗啡酮对中型颅脑外伤患者镇静的疗效及安全性	蒋晓琴 (483)
13.右美托咪定在重症监护病房颅脑外伤病人的镇静镇痛作用	蔡 正 (484)
14.亚麻醉剂量艾司氯胺酮对胸腔镜下行肺叶部分切除术患者急慢性术后疼痛的影响	王润珠 (485)
15.重症患者镇静策略研究	赵 群 (486)
· 重症超声 ·	
1.超声测得视神经鞘直径及其与眼球横径比值对急性出血性脑卒中患者预后的预测价值	王祥卫 (487)
2.胸膜线自动识别智能肺超与X线对气胸诊断价值的比较	杨成迪 (487)
3.肺超声引导超滤对需要间歇性血液透析的急性肾损伤的预后的影响	陈 杨 (488)
4.膈肌超声对老年重症机械通气患者撤机预后评价功能	魏继楼 (488)
5.Effect of different shock conditions on mesenteric hemodynamics	Shujun Zhou (489)
6.床旁超声在重症医学上的应用进展	金 颖 (490)
7.重症超声在重症胰腺炎诊断及治疗中的应用研究	秦胤鹏 (490)
8.十二分区肺超声评分动态评估脓毒症患者液体复苏时肺水的研究	任 轲 (492)
9.膈肌超声联合SBT在重症机械通气患者撤机中的应用	徐 霞 (492)
10.重症监护病房获得性衰弱的多维度生物标志物与肌肉功能评估及其预后预测	张晓洁 (493)
11.床旁超声联合肌少症指数评估重症患者肌肉减少症的发生:一项单中心前瞻性 观察性研究	陈湘锭 (494)
12.便携式超声在ICU动脉困难穿刺患者中的应用效果	潘春芳 (495)
· 重症护理 ·	
1.集束化护理措施在预防ICU多重耐药菌感染中的应用	郝小俊 (496)
2.江苏省三级医院ICU护士对成人气道吸引团体标准执行情况调查	张 坤 (496)
3.基于床旁超声的ICU超声护理技术在老年重症患者肠内营养喂养不耐受中的应用 效果研究	胡佳民 (497)
4.一例重症急性胰腺炎合并ARDS患者的护理	曹弦弦 (497)
5.基于心理契约理论的护理干预对ICU重症肺炎合并呼吸衰竭患者心理冲突及康复依从性 的影响研究	王洁琼 (498)
6.探究提高ICU重症患者护理质量中优质化护理的应用	潘 云 (498)
7.期营养支持联合俯卧位机械通气对重症肺炎患者胃肠功能影响及预后的分析	陆文婷 (499)

8.综合护理干预ECMO患者的应用效果评价	高春子 (499)
9.早期康复护理在重症肺炎机械通气患者应用效果观察	高春子 (500)
10.呼吸衰竭患者实施重症监护护理的应用效果观察	张 宇 (501)
11.ICU 护理风险管理在 ICU 患者中的护理效果	杨荣荣 (501)
12.肺内振荡与肺扩张技术在重症患者中的应用研究进展	朱亚琴 (502)
13.前馈控制结合CICARE沟通模式提高ICU护患沟通风险控制能力	高 娟 (503)
14.循证护理在ICU脓毒症患者护理中的应用与探析	曹弦弦 (503)
15.标准化团队式早期康复护理对危重症机械通气患者ICU综合征的发生率的改善	费楠楠 (504)
16.ICU患者替代决策者参与预立医疗照护计划障碍因素的质性研究	夏莲子 (504)
17.以ICU护士为主导的程序化镇痛镇静方案结合预见性护理干预对ICU多发伤患者康复 情况的影响	邵冬雪 (505)
18.基于 5M1E分析法的护理管理模式对ICU患者多重耐药菌院内感染的影响	邵冬雪 (505)
19.早期集束化护理干预对ICU老年患者谵妄的效果	王 洁 (506)
20.基于预见性护理理论的危重症患者在动静脉穿刺置管围术期的护理模式构建与应用	高天赐 (507)
21.观察血糖控制在ICU护理中的应用价值	李金娟 (507)
22.量化评估策略配合缩减约束护理模式在ICU机械通气患者中的应用效果分析	陈 洁 (508)
23.精细化护理在降低ICU患者俯卧位通气时眼部并发症的效果	陈 鑫 (508)
24.成人呼吸支持治疗器械相关压力性损伤的护理	陈 鑫 (509)
25.基于风险评估的分层护理干预在ICU卧床患者压力性损伤中的应用观察	崇翠萍 (510)
26.品管圈在提高ICU多重耐药菌防控措施落实率中的应用	尔 莉 (510)
27.心理护理对ICU重症患者护理质量的影响	陈 欣 (511)
28.间歇性气压泵联合脚踏车训练对预防ICU卧床患者LEDVT的效果及生活质量分析	费楠楠 (511)
29.优质护理服务在重症监护室护理中的应用及对降低感染率的作用分析	施靖慧 (512)
30.CPIS评估下等级化护理对重症肺炎患者呼吸功能的影响	施靖慧 (512)
31.以人文关怀为基础的重症患者护理实践	侯亚玲 (513)
32.甲磺酸萘莫司他在危重患者CRRT抗凝治疗中的护理策略	李 慧 (513)
33.思维导图联合OSCE培训考核在提升护理人员重症病人救护能力上的应用研究	薛炜蔚 (514)
34.一例肋骨骨折合并ARDS患者的护理	仲文轩 (514)
35.ICU老年人皮肤干燥症的护理对皮肤完整度的影响	仲文轩 (515)
36.基于三度空间模型的精细化护理在COPD急性加重期并呼吸衰竭患者中的实践研究	宗海燕 (516)
37.早期活动干预在ICU机械通气患者护理中的应用效果研究	权艳杰 (516)
38.ICU压力性损伤患者Triangle分层分级伤口建档管理方案的构建研究	田瑞雪 (517)
39.基于关键事件分析法ICU气管插管患者非计划性拔管的影响因素分析	陆 晴 (518)
40.重型脑损伤建立人工气道患者肺部感染危险因素分析及个性化护理对策	何 平 (518)
41.基于PEO模式的重症老年机械通气患者作业治疗方案的构建	唐 洁 (519)
42.皮质类固醇机械通气患者发生ICU获得性衰弱的危险因素:系统评价和Meta分析	赵明明 (520)
43.全程精细化护理在心脏大血管手术重症患者中的应用	胥 晶 (520)

44.有机硅季铵盐抗菌液在气管插管患者口腔护理后应用的临床观察·····	赵 伟 (521)
45.严重上肢骨折伴神经损伤患者在ICU的早期康复护理方案构建及应用效果·····	徐颢庭 (522)
46.ICU早期肺康复方案对重症肺部感染的护理效果观察·····	潘海萍 (522)
47.人文护理模式应用于中青年脑卒中患者早期发病阶段病人及家属二元应对的研究·····	刘丹惠 (523)
48.基于前馈控制的肠内营养支持联合每日唤醒在机械通气患者中应用效果分析·····	潘海萍 (523)
49.示警性预防护理对重症肺炎患者风险系数及临床结局的影响·····	潘海萍 (523)
50.早期肠内营养支持对重症脑血管疾病患者营养状况、GCS及APACHE II的影响·····	潘海萍 (524)
51.序贯肠内营养联合吞咽功能筛查对急性脑出血患者吞咽功能恢复与营养状况改善的效果··	潘海萍 (524)
52.基于护士主导的家属支持在脑膜瘤术后患者康复中的应用·····	潘海萍 (525)
53.危重症患者有创动脉血压监测管理的最佳证据总结·····	陈 翠 (525)
54.ICU病人医用黏胶性皮肤损伤风险预测模型的构建及验证·····	冯 运 (526)
55.基于护士主导护理模式在重症高血糖患者中的影响研究·····	陆 逊 (526)
56.Teach-back 健康教育模式对老年高危压力性损伤病人认知行为及生活质量的影响·····	徐 贝 (527)
57.基于循证的护理风险管理在ICU机械通气患者误吸预防中的应用·····	王 婷 (527)
58.ICU危重患者应用贝克认知疗法护理的应用效果研究·····	王 婷 (528)
59.高流量氧疗与普通氧疗在重症患者失禁性皮炎中的应用研究·····	丁喜珍 (529)
60.基于循证护理模式下高脂血症性重症急性胰腺炎患者的护理干预策略研究·····	黄 英 (529)
61.一例克雷夫菌感染致脓胸患者运用气道廓清技术促进肺康复的个案护理·····	顾盼盼 (530)
62.基于 ABCDEF 集束化护理模式对重症肺炎机械通气患者ICU 获得性谵妄发生率、睡眠质量 及肺功能的影响·····	毛 静 (531)
63.ICU清醒患者结构性叙事护理日志的设计及临床应用·····	刘红梅 (531)
64.基于叙事护理理论的人文关怀方案在ICU清醒患者中的应用研究·····	季建红 (532)
65.困难脱机患者多维度护理策略的临床实践与效果分析·····	朱 盼 (533)
66.急诊重症护理干预在心脏骤停患者心肺复苏后护理中的效果观察·····	马 霄 (534)
67.重症护理专科护士能力提升和胜任力的体系构建·····	林体亮 (535)
68.1 例去甲肾上腺素外渗致皮肤坏死患者的护理·····	丁爱萍 (535)
69.集束化护理预防ICU机械通气患者谵妄情况与康复情况的影响·····	侍纯秀 (536)
70.优质护理管理对急危重症患者康复效果的影响分析·····	侍纯秀 (536)
71.重症监护室患者实施集束化护理干预的效果·····	王家乐 (537)
72.探讨音频干预对改善ICU患者谵妄发生的效果·····	管研会 (537)
73.超声监测胃残余在重症患者肠内营养中的应用·····	管研会 (537)
74.基于精益管理理论的 DMAIC模式在降低 ICU 机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生中的 应用价值·····	孙 芹 (538)
75.序贯式排痰法应用于重型颅脑损伤气管切开患者中对降低肺部感染的效果·····	周 瑛 (539)
76.老年COPD急性加重期并发急性左心衰竭的风险预测列线图模型构建及预防建议·····	陈 勇 (539)
77.重症医学科PICC带管患者自我管理能力的研究分析·····	吴 凡 (540)
78.集束化护理策略在ICU重症患者行CRRT治疗期间的应用及效果评价·····	蒋胡虹 (540)

79.研究护理干预在ICU气管切开患者肺部感染中的价值	王 佳 (541)
80.基于保护动机理论的健康宣教模式对ICU机械通气患者床上脚踏车运动效果的影响	孙 芹 (541)
81.观察脑出血患者术后ICU护理干预	蒋程宇 (542)
82.一例重症肺炎合并多发性肋骨骨折因误吸致心跳呼吸骤停患者的个案护理	陆 超 (542)
83.提高导尿管相关感染集束化措施执行率的品管圈实践	尔 莉 (543)
84.探讨MOTomed训练结合运动视觉反馈训练对ICU重症脑卒中患者神经功能及睡眠质量的影响	吴 颖 (544)
85.一例感染性休克合并精神分裂患者的护理	陈佳宇 (544)
86.ICU护理人员职业压力负荷、睡眠质量与心理状况相关性分析	聂国祥 (545)
87.早期锻炼对重症肺炎机械通气患者预后及并发症的影响	潘银婧 (545)
88.分级复温护理对急诊创伤患者低体温及并发症的影响	顾丹婷 (546)
89.基于SSKIN的集束化护理方案用于俯卧位通气患者面部压力性损伤风险预防的效果	过瑛瑛 (546)
90.网格化管理模式在ICU护理临床带教中的应用价值研究	沈 蕾 (546)
91.危重症评分量表对急诊急症患者转入ICU及预后的预测能力研究	宗海燕 (547)
92.探讨集束化护理在预防经口气管插管患者口腔粘膜压力性损伤中的应用效果	李志宏 (548)
93.基于eCASH理念下构建预防老年胃肠道患者术后谵妄发生的干预方案	李志宏 (548)
94.早期康复运动护理对重症急性心肌梗死患者心功能的影响研究	王 琪 (549)
95.ICU护理干预在重型颅脑创伤患者术后护理中的应用价值	王莎莎 (549)
96.康复新液与冰水在重症气管插管患者拔管后喉咙疼痛管理中的应用效果	王桂银 (550)
97.全方位护理干预对ICU行CRRT患者APACHE- II 评分、非计划拔管及依从性的影响	朱 晔 (550)
98.目标式专项护理管理预防 ICU 患者医疗器械相关性压力性损伤的临床研究	吴 鸿 (551)
99.评价重症急性胰腺炎ICU护理中心理干预对减轻患者的焦虑和抑郁的作用	吴 鸿 (551)
100.持续高浓度微氧治疗对ICU III期压力性损伤患者的效果观察	杨正宇 (552)
101.口腔颈部运动操在预防重症肺炎患者气管插管拔管后吞咽功能障碍的临床研究	孙 苗 (552)
102.优质护理与预防性护理干预ICU患者呼吸机相关性肺炎的应用效果	孙 苗 (553)
103.综合干预联合预见性护理在提高重症患者CRRT滤器效能中的应用研究	夏茂红 (554)
104.基于标准化模式下可视化鼻肠管置管技术在危重症专科护士培训中的应用	卞 红 (555)
105.“三清”模式应用于危重症患者交接班管理中的效果分析	顾君玲 (556)
106.定期心理评估及疏导联合问题解决模式干预对重症监护室护士职业倦怠感、心理弹性影响观察	堵慈峰 (556)
107.ICU患者头面部器械相关性压力性损伤风险预测模型的构建	堵慈峰 (557)
108.3种床旁即时血糖检测技术在危重症患者中的准确度研究	陆 娟 (558)
109.1例VA-ECMO支持下TAVR术救治主动脉瓣重度狭窄致心跳呼吸骤停患者的护理	杜凤燕 (558)
110.针对精神重症患者的综合性康复护理模式	陈敏敏 (559)
111.危重症患者留置导尿管漏尿预防及管理的最佳证据总结	严敬婧 (560)
112.探析早期康复护理干预应用于危重病患者中的意义	蔡亚萍 (560)
113.早期肠内营养耐受性分级护理对ICU脓毒血症患者对ALB水平及热卡达标率的影响	杨正宇 (561)

114.危重症专职护理小组在心肺复苏患者中的临床价值	沈竹霞 (561)
115.循证护理干预在ICU压疮预防中的效果观察	杭心怡 (562)
116.皮肤建档管理对ICU老年患者压力性损伤预防的效果研究	戴健明 (562)
117.基于建构主义学习理论的ICU带教方案对晋升N4能级护士 急重症护理能力的影响	王 娟 (563)
118.基于CLARITY循环的ICU患者医用粘胶剂相关性皮肤损伤预防最佳证据的临床转化研究	顾梦倩 (563)
119.俯卧位通气面部并发症的预防策略优化研究	纪映萍 (564)
120.一种体外膜肺氧合导管专用的可塑形贴膜器设计与应用	王 乐 (565)
121.94所医院ICU连续性肾脏替代治疗滤器寿命现状及影响因素分析	王 乐 (565)
122.危重症患者急性皮肤衰竭发生风险预测模型的构建与应用	郭 兰 (565)
123.结构化皮肤护理管理模式在ICU大便失禁伴腹泻患者中的应用	李 丹 (566)
124.重症患者转出ICU后网格化回访管理模式的构建与实践	邵 英 (567)
125.基于信息化平台的重症患者连续性肾脏替代治疗护理管理模式探讨	马 蕾 (567)
126.基于临床实践指南的改良版ICU气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防管理方案的应用	沈益美 (568)
127.基于SKIN概念框架的循证护理对无创正压通气患者的影响	桑 蕊 (568)
128.层级链式护理对纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎患者血气指标的影响	石 敏 (569)
129.心理护理在ICU重症护理中的效果	俞亚炜 (569)
130.亲情化护理在重症护理中的应用与效果观察	俞亚炜 (570)
131.重症监护护士规范化培训中人文护理能力培养体系的构建与实证研究	陆 怡 (570)
132.冰薄荷水喷雾对肝、肾移植术后患者口渴口干的护理效果	孙 涛 (571)
133.一例重症肺炎合并急性肾衰竭患者俯卧位通气联合CRRT治疗的护理	石佳佳 (571)
134.HA380联合连续性肾脏替代治疗在脓毒症休克合并急性肾损伤中的应用	陈巧平 (572)
135.G+OEC管理模式在ICU患者DVT预防中的应用	丁正艳 (572)
136.从迷茫到清晰:循证医学重塑重症肠内营养护理教学与患者临床结局	魏 艳 (573)
137.精准抗凝策略在连续性肾脏替代治疗中的应用:治疗持续性与出血风险的临床观察	蔡寅寅 (573)
138.《循证视角下重症患者深静脉血栓后综合征护理优化策略探究》	陈 跃 (574)
139.品管圈在ICU年轻护士临床带教中的应用与成效分析	孟海艳 (574)
140.急性呼吸窘迫综合征患者护理中予以ICU护理风险管理对患者呼吸机相关性肺炎的影响	汪蓓蓓 (575)
141.阿加曲班在 VA-ECMO 治疗中的抗凝效果及个体化剂量策略研究	季金芳 (576)
142.早期活动在ICU连续性肾脏替代治疗患者中的可行性研究	季金芳 (576)
143.个性化约束在降低重症患者气管插管非计划拔管率中的应用效果观察	黄苏晓 (577)
144.ECMO联合CRRT治疗患者护理安全管理的临床研究	丁菊红 (577)
145.ICU患者多重耐药菌感染预防与控制循证护理实践	施晓柳 (578)
146.ICU连续性肾脏替代治疗护理实践分层培训的效果研究	施晓柳 (578)
147.音乐疗法在ICU患者护理中的应用:降低身体约束率的循证实践	王燕芸 (579)
148.基于CiteSpace的ICU患者口腔黏膜压力性损伤的研究热点及趋势分析	杨文静 (580)
149.ECMO治疗期间的抗凝管理	茅敏敏 (580)

150.肺部超声引导下的循经排痰在中重度ARDS患者行俯卧位通气治疗中的效果研究·····	姜娟娟 (581)
151.两种破皮方式在改良式中长导管置管中的效果比较·····	徐思思 (581)
152.量化评估下的护理行为在预防ICU心脏手术患者术后并发症中的应用效果分析·····	纪婷婷 (582)
153.少量饮冰水对缓解气管插管拔管后咽痛的效果观察·····	刘莹莹 (583)
154.无创呼吸通气与高流量氧疗交替干预在呼吸衰竭患者护理中的应用研究·····	卢月琴 (583)
155.改良式湿化罐在非机械通气人工气道患者中应用的临床观察·····	赵伟 (584)
156.主动防范风险管理在预防ICU机械通气治疗重症患者风险事件方面效果分析·····	徐铭尉 (585)
157.基于4R危机管理理论在ICU患者院内转运风险管理中的应用效果·····	陈小滩 (585)
158.护理缺失对危重症压力性损伤患者预后的影响及分析·····	彭新新 (586)
159.全球俯卧位通气相关并发症研究的文献计量学分析·····	周洁 (587)
160.对重症监护室心力衰竭患者实施标准化护理程序的临床价值评价·····	薛霞 (587)
161.重症超声在精神病患者肠内不耐受中的应用·····	薛霞 (588)
162.ICU脓毒症患者血糖不稳定发生率及影响因素分析·····	周慧 (589)
163.ICU机械通气患者胃内容物误吸风险因素分析及护理对策·····	陈佳俊 (590)
164.基于循证护理的重症胰腺炎个性化护理方案的应用价值·····	张蓉蓉 (590)
165.中长导管在急性胰腺炎患者静脉输液中的应用·····	王涛涛 (591)
166.一例高脂血症性胰腺炎患者行ECMO辅助氧合器功能丧失的护理体会·····	狄开胜 (592)
167.ICU重症胰腺炎患者接受心理护理强化干预与常规护理对HAMA,HAMD及SF-36评分的 影响程度分析与探讨·····	苏宁 (592)
168.ICU护士对重症胰腺炎患者实施早期功能锻炼护理体验的质性研究·····	洪敏 (593)
169.早期活动对急性重症胰腺炎机械通气患者康复效果的影响·····	范杰梅 (594)
170.全方位护理干预模式对重症监护室获得性衰弱患者康复效果的影响·····	程浩然 (595)
171.基于4E模式的非药物干预在预防ICU机械通气患者口渴的效果观察·····	梁杨 (595)
172.风险因子预控性护理对重症急性呼吸窘迫综合征ECMO治疗患者并发症及预后 转归的影响·····	陆培艺 (596)
173.对ICU缺血性脑卒中患者实施集束化护理的临床效果观察·····	周培 (597)
174.循证护理在重症监护室肠内营养支持患者中的应用价值评价·····	周培 (597)
175.4例甲型流感合并重度急性呼吸窘迫综合征患者行ECMO治疗的护理·····	李晓娟 (598)
176.集束化护理对重症监护室感染性休克患者生命体征及相关并发症的影响·····	袁月华 (599)
177.早期康复训练结合风险防范护理在ICU重症肺炎机械通气患者中的应用效果观察·····	张必争 (599)
178.肺移植术后患者ECMO联合应用期间CRRT非计划性下机发生现状及影响因素分析·····	冯世萍 (600)
179.1例超长程体外膜肺氧合支持患者肺移植术后并发重度粒细胞缺乏的护理·····	冯世萍 (600)
180.危重症患者医用粘胶相关性皮肤损伤的预防护理策略·····	许丽丽 (601)
181.9例肺移植患者围手术期体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代治疗的护理·····	王海翔 (601)
182.1例结核性毁损肺患者多模式ECMO辅助下行肺移植术后的护理·····	张小琴 (602)
183.1例恶性心律失常患者行皮下植入式心律转复除颤器的围术期护理·····	王芳 (602)
184.基于需求层次理论的全程优化管理对急性胰腺炎患者的影响研究·····	黄敏 (603)

185.人工气道管理方案在ICU机械通气治疗呼吸衰竭患者中的应用价值·····	蔡丹平 (603)
186.集束化护理在主动脉夹层患者术后ICU中的应用及对生理应激、心理应激的影响·····	朱 筠 (604)
187.综合分析早期系统护理干预对ICU患者下肢深静脉血栓发生率的影响·····	章晓月 (604)
188.品管圈在降低ICU床旁护理交接班不规范率中的应用·····	施伟刚 (605)
189.1例重度肺动脉高压患者行肺移植术后频发恶性心律失常的护理·····	张小琴 (606)
190.基于信息化血糖监测的肠内营养支持在重症颅脑损伤患者中的应用·····	杨卫东 (607)
191.期俯卧位通气对ARDS患者结局的影响:一项多中心研究·····	张宗豪 (607)
192.综合护理干预在ECMO联合CRRT治疗老年重症爆发性心肌炎中的应用效果·····	王馥芸 (608)
193.阶段性康复训练对心脏体外循环术后患者肺功能康复的应用效果·····	卢 旭 (609)
194.2例双肺移植治疗儿童囊性纤维化的肺康复护理·····	潘 红 (610)
195.早期序贯性肠内营养支持护理干预对急性脑卒中伴吞咽困难的影响·····	刘佩佩 (610)
196.强化护理干预策略对ICU气管插管非计划性拔管的影响分析·····	王凌逸 (611)
197.优质护理干预对重症监护室急性心力衰竭患者的疗效及不良情绪、生活质量的影响·····	杨令仪 (612)
198.早期功能锻炼联合每日唤醒疗法在ICU镇痛镇静患者护理中的应用·····	朱玉鹏 (613)
199.医护一体化方式治疗护理在重症肺炎合并呼吸衰竭患者中的应用价值研究·····	许姣姣 (613)
200.扬州市市级危重症专科护士工作现状调研与思考·····	高月芳 (614)
201.以专科护士为主导的重症患者后ICU监护系统的设计与应用·····	陈巧平 (615)
202.ICU改良约束分级方案的构建及初步应用·····	高月芳 (615)
203.肺移植患者照顾者从ICU过渡至病房期间体验和需求的质性研究·····	钱秀群 (616)
204.一种可活动的改良约束被罩的设计和使用·····	陈巧平 (617)
205.1例ECMO联合IABP治疗重症爆发性心肌炎患者临床护理个案·····	王 笠 (617)
206.1例经食道超声引导下单管双腔导管行静脉-静脉体外膜肺氧合插管技术助力肺移植术后 患者的护理·····	王 钰 (618)
207.《床边徒手盲插鼻肠管在危重症患者中的应用》·····	徐品艳 (618)
208.高乳酸变化趋势对体外循环心脏术后患者护理措施的启示价值·····	陈 洋 (619)
209.3例扩张型心肌病植入左心室辅助装置的术后护理·····	周 皎 (620)
210.危重症气管插管患者非计划性拔管风险预测模型的构建与检验研究·····	王 佳 (621)
211.脓毒症患者的免疫调节治疗策略·····	陆玉苹 (621)
212.多关节主动被动训练仪在ICU机械通气患者中应用的研究进展·····	杨 洁 (623)
213.综合护理干预控制急诊重症监护病房院内感染发生率的效果观察·····	解婉莹 (623)
214.ICU机械通气患者撤机拔管管理的证据总结·····	赵家琪 (623)
215.ECMO-EIT-iNO整合治疗成人罕见复杂ARDS的多模态护理实践·····	胡嘉慧 (624)
216.ABCDE集束化护理应用于肺移植术后患者中对ICU综合征及不良情绪的影响分析·····	陆 寅 (625)
217.重症患者急性皮肤衰竭相关性研究·····	周晓玲 (626)
218.基于循证的集束化护理策略在ICU气管插管患者相关压力性损伤预防中的应用·····	王东丽 (626)
219.护理干预对高龄患者呼吸机相关性肺炎的预防效果观察·····	朱金凤 (627)
220.综合ICU多重耐药菌感染的分析与护理干预策略·····	周君洁 (627)

221.尿源性脓毒血症继发感染性休克的综合护理分析	仲 玲 (627)
222.重度烧伤伴吸入性损伤合并重度急性呼吸窘迫综合征患者的护理	戴 蕾 (628)
223.人性化护理对重症肺炎呼吸衰竭患者使用无创呼吸机的影响	张明月 (629)
224.集束化护理干预模式在ICU机械通气后镇痛患者护理中的应用效果	张丽蓉 (629)
225.集束化护理在ICU感染性休克患者护理中的临床效果	张 洁 (629)
226.高流量湿化氧疗联合无缝隙护理对重症哮喘患者疗效,血气指标及湿化效果的影响分析	詹 杨 (630)
227.集束化护理对ICU低氧血症患者经鼻高流量湿化氧疗效果的影响分析	臧小明 (630)
228.综合ICU多重耐药菌感染的分析与护理干预	游晨晨 (631)
229.优化急诊护理流程对急诊胸痛患者抢救效果的研究	鞠爱雯 (631)
230.应用PDCA循环降低急诊患者投诉率	汤 玉 (631)
231.重症医学科镇静镇痛标准化护理方案的实施效果	王 颖 (632)
232.分析镇静镇痛集束护理对危重症机械通气患者谵妄的影响	薛 芹 (632)
233.ICU重度颅脑损伤术后患者实施程序化镇静镇痛的护理效果	许慧玲 (633)
234.循证护理模式在ICU重症患者留置导尿管护理中对预防尿路感染的作用分析	许芳芳 (633)
235.综合护理干预对术后留置导尿管减轻尿路感染的效果	徐峥峥 (634)
236.重症监护室长期卧床患者娱乐活动护理干预模式构建与研究	戴 俊 (634)
237.重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者中应用优质护理的效果分析	徐小娴 (635)
238.集束化激励式心理干预策略在急性心肌梗死患者ICU护理中的应用研究	徐慧秋 (636)
239.心胸外科ICU患者心脏术后护理体会	骆善红 (636)
240.ICU危重症患者经皮扩张气管切开术的临床护理措施	谢小勇 (637)
241.集束化护理对ICU低氧血症患者经鼻高流量湿化氧疗效果的影响分析	魏 新 (637)
242.脑出血昏迷患者实施急诊护理的抢救效果观察	王 雨 (637)
243.俯卧位通气患者实施规范化护理流程管理的效果评价	王盈盈 (638)
244.探讨严重多发伤患者在重症监护室(ICU)采取监护及治疗的临床效果	王 燕 (638)
245.综合护理用于ICU连续性血液净化患者中的效果	王 萍 (639)
246.营养序贯护理模式对ICU行机械通气患者营养状况和免疫能力的影响	王梦萍 (639)
247.全程护理干预对重症肺炎治疗效果及并发症发生率的影响	王 静 (639)
248.经鼻高流量氧疗湿化仪联合精细化护理对I型呼吸衰竭患者血气指标的改善探讨	王晶晶 (640)
249.俯卧位机械通气在重症肺炎合并急性呼吸窘迫综合征患者中的应用及护理措施	王 颖 (640)
250.肠内营养支持护理干预用于肝硬化合并上消化道出血的效果及预后	万 磊 (641)
251.舒适化浅镇静护理策略在ICU机械通气患者中的应用效果评价	吴银凤 (641)
252.优化护理急救流程在冠心病心脏停搏患者急诊治疗中的作用分析	沈月琴 (641)
253.护理干预对重症监护室导管相关性感染的预防效果及并发症发生率的影响	申雪妍 (642)
254.个体化护理对无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者的临床效果	申小慧 (642)
255.优质护理在CRRT治疗ICU危重患者中的效果分析	邵 霞 (643)
256.重症医学中中医敷贴对胃肠道功能障碍患者的影响的临床研究	曹 颖 (643)

257.探讨膀胱压力监测下定压放尿、定时放尿及护理驱动拔除导尿管在重症病人长期留置导尿中的应用效果	钱雯雯 (644)
258.一例急性坏死型胰腺炎合并肠坏死患者术后双造口护理	杨 晴 (645)
259.重症急性胰腺炎患者急性反应期发病的旅程地图	程 思 (646)
260.肺移植术后患者早期营养与康复训练干预的效果分析	龚 靓 (647)
261.持续性人文关怀理念在ICU老年患者 护理中的应用效果	王 兰 (647)
262.音乐疗法联合呼吸康复训练在重症肺炎患者中的应用	华 勤 (648)
263.心理关怀在ICU约束护理中的应用	刘 宁 (649)
264.重症脑卒中机械通气患者肠内营养中断风险及预测模型构建	王 丽 (649)
265.一病一品护在慢性阻塞性肺疾病急性加重	倪陈沁 (650)
266.序贯性腹腔灌流法应用于一例急性重症胰腺炎患者腹腔重度感染的护理	余鸿钧 (651)
267.2 例呼吸衰竭合并高碳酸血症患者行连续性肾脏替代治疗联合体外二氧化碳清除治疗的护理	崔红婷 (652)
268.基于清单管理的集束化护理策略对重症肺炎合并ARDS患者清醒俯卧位通气治疗护理质量的效果影响	柳小霞 (652)
269.2018-2022年东台市人民医院重症患者多重耐药菌感染及环境消毒质量 监测结果分析	柳小霞 (653)
270.脚踏自行车训练对ICU患者预防下肢深静脉血栓形成的影响	陈震涵 (653)
271.早期主、被动肺康复技术对重型颅脑外伤患者肺部相关并发症的预防效果分析	顾丹丹 (654)
272.探讨提升ICU护士使用气囊压力监测表对人工气道气囊压力监测管理的应用效	崔 梅 (655)
273.基于精细化思维的层级护理管理模式对ICU护理人员业务水平干预价值研究	叶小燕 (655)
274.29 例肺移植术后严重原发性移植物功能丧失患者的护理	杨学芳 (655)
275.渐进性康复训练联合俯卧位通气在重症肺炎机械通气患者中应用	孔倩倩 (656)
276.柠檬精油芳香疗法对ICU清醒患者焦虑的效果研究	李晓娟 (656)
277.一种体外二氧化碳清除专用连接管的设计和应用	徐保群 (657)
278.基于皮肤屏障功能理论的皮肤护理方案对ICU无创机械通气患者MASD的效果研究	张蓉蓉 (657)
279.一种串联ECMO时的CRRT血管通路压力控制夹的设计和应用	濮连庆 (658)
280.基于双因素理论管理对护士职业认同 提升与离职率的影响	陈兆凤 (659)
281.一种适用于脱机的呼吸机管路接口保护装置的设计和应用	许 婷 (659)
282.一种新型肛袋的设计与应用	夏新雨 (660)
283.1 例急性苯中毒合并多器官衰竭患者行VA-ECMO治疗的护理	李 洵 (661)
284.基于渥太华研究应用模式联合早期康复训练在预防ICU机械通气病人肺炎中的应用	王晓韵 (662)
285.脑卒中重症监护室患者出现肺部感染原因分析及实施有效护理措施的效果	杨琴琴 (662)
286.选集束化护理对急诊重症监护室机械通气患者呼吸机相关性肺炎预防效果	莫 茹 (663)
287.预见性护理在心肺复苏术后患者中的应用效果	骆 艳 (663)
288.精细化护理在老年重症护理呼吸机相关性肺炎(VAP)患者中的应用探讨	刘啸天 (664)
289.重症患者发生深静脉血栓的风险评估及预防护理	刘文文 (664)
290.危重症患者镇静镇痛标准化护理实施效果研究	刘 成 (665)

291.间歇充气加压预防重症患者下肢深静脉血栓的护理体会	刘 慧 (665)
292.早期肠内营养对高血压脑出血术后重症患者的疗效及护理干预	李 琳 (665)
293.基于ICU糖尿病酮症酸中毒的护理方法与应用效果分析	孔海凤 (666)
294.精细化护理服务模式对ICU机械通气呼吸机相关性肺炎的影响	乔 丹 (666)
295.保护性约束管理在ICU机械通气患者中的应用观察	郭冬玲 (667)
296.集束化护理在预防住院患者导尿管相关尿路感染中的应用效果评价	孙素梅 (667)
297.基于循证的ICU俯卧位通气患者肠内营养护理方案在重症肺炎患者中的应用与效果分析	严 颖 (668)
298.老年住院糖尿病患者血糖难控制的原因及护理策略研究	黄 晶 (668)
299.舒适护理在高血压脑出血患者中的应用效果	黄 华 (669)
300.护理干预对心电监护仪误报警率的影响分析	陈 娟 (669)
301.基于风险验证的持续质量改进对ICU导尿管相关尿路感染预防效果观察	贾小辉 (669)
302.急性坏死性筋膜炎伴感染性休克患者行负压创面治疗的护理	高 佳 (670)
303.PDCA循环管理在重症医学科护理风险管理中的实施效果分析	冯 磊 (671)
304.风险因素护理干预对ICU患者住院期间护理不良事件的影响	韩银凤 (671)
305.压疮护理管理小组在ICU危重患者CRRT治疗护理中的应用	董钱露 (671)
306.程序化镇静镇痛护理对颅脑损伤术后护理的效果	蔡澄茗 (672)
307.PDCA循环管理预防呼吸机相关性肺炎(VAP)的效果分析	包 蕊 (672)
308.优质护理在重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者中的应用效果	拜慧敏 (673)
309.ICU护理风险管理对重症肺炎呼吸机辅助治疗患者预后及并发症的影响研究	徐丽霞 (673)
310.ICU护理风险管理对患者感染及预后情况的影响分析	周 扬 (674)
311.ICU护理对心脏骤停患者心肺复苏效果的影响研究	张 静 (674)
312.ICU护理风险管理和常规护理方法在ICU患者中的护理效果对比分析	蒋 欣 (674)
313.综合性护理在ICU感染性休克患者中的应用	毛 霞 (675)
314.提高急诊ROSC后昏迷患者目标温度管理率的策略与实践	汤 玉 (675)
315.改良式管路固定方法在预防ECMO患者下肢器械相关压力性损伤中的应用	殷秋霞 (676)
316.针对性护理对连续性血液净化治疗重症胰腺炎的护理效果	陈 剑 (676)
317.分工定位抢救配合在急诊心肌梗死患者护理中的应用研究	仇亚琴 (676)
318.精细化护理对结直肠息肉患者康复期胃肠道恢复的影响分析	高 玥 (677)
319.观察舒适护理模式在AECOPD患者急诊护理中的临床效果	高 玥 (677)
320.乌拉地尔注射液在高血压急症治疗中的临床效果	顾 霞 (678)
321.以患者为本的护理理念联合急诊护理路径在急性心肌梗死患者中的应用价值分析	郭 颖 (678)
322.体外膜肺氧合(ECMO)辅助治疗期间患者营养支持护理体会	陆玉梅 (679)
323.COPD急性加重期患者电子健康素养现况及其与自我管理行为的相关性分析	宗海燕 (679)
324.护理质量持续改进策略在提高老年患者外周静脉留置针有效率中的研究	徐洁君 (680)
325.腹泻并发症在ICU肠内营养患者的发生情况及护理对策	王卫群 (680)
326.综合性社区护理服务在居家养老护理中的应用效果分析	龚燕花 (681)
327.观察ICU早期护理对重型颅脑外伤患者的治疗效果	万 珊 (681)

328.ICU 综合护理对呼吸机相关性肺炎的临床效果研究	钱 薇 (682)
329.ICU护理风险管理对急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者呼吸机相关性肺炎(VAP)的影响	黄昕生 (682)
330.对行床边间歇性血液透析的老年重症肾衰竭患者进行综合护理干预的效果分析	钱 薇 (682)
331.集束化护理模式在ICU患者护理中的作用分析	陈 敏 (683)
332.人文关怀联合标准化沟通针对ICU患者的护理效果分析	陈 敏 (683)
333.人性化护理对重症呼吸衰竭患者血气指标及情绪状况的影响评价	刘俊寅 (684)
334.心理护理干预在重症呼吸衰竭患者中的应用及对睡眠质量的影响	刘竺青 (684)
335.护理干预措施对重症脑出血患者临床预后的影响	冯 磊 (684)
336.细节思维管理方法在ICU护理管理中的应用效果分析	洪林芳 (685)
337.机械吸呼技术在ICU机械通气患者中的应用	胡 敏 (685)
338.营养序贯护理干预应用于老年重症肺炎病人的效果观察	李慧华 (685)
339.俯卧位通气联合肠内营养支持在重症PCP患者护理中的应用效果分析	谭瑞平 (686)
340.探讨集束化预见性护理在ICU重症患者感染控制中的应用效果	王佳庆 (686)
341.集束化护理干预对重症监护室心脏术后患者的应用效果及对谵妄的影响	谢莉丽 (686)
342.早期护理干预在呼吸衰竭重症监护患者中的应用效果分析	戴桂琴 (687)
343.集束化护理干预在行连续肾脏替代疗法重症监护病房患者中的效果分析	龚萍萍 (687)
344.早期预警护理干预在重症监护室心力衰竭患者中的应用效果及对心功能的影响	贺华芳 (688)
345.对危重患者应用气压治疗仪联合护理干预的效果分析	唐 啸 (688)
346.急性呼吸窘迫综合征患者应用重症监护病房护理风险干预的效果研究	王盈盈 (688)
347.优质护理应用于重症脑出血护理中的效果分析	王 颖 (689)
348.舒适护理对重症监护室呼吸衰竭有创机械通气患者的应用效果分析	魏 新 (689)
349.重症监护室护理人员肠内营养耐受性知信行水平及影响因素分析	朱玉枝 (690)
350.ECASH 理念指导在 ICU 心血管重症患者中的应用效果评估	陈晓霞 (690)
351.快速康复护理应用于机械通气患者的临床价值研究	鲍敏慧 (691)
352.ICU危重症患者开展早期康复治疗的效果及对ICU获得性衰弱的预防作用	季 娟 (691)
353.循证理念指导下的干预方案对 ICU 获得性衰弱患者日常生活活动能力的提升评价	谢 磊 (691)
354.前馈风险控制护理在ICU机械通气呼吸机相关性肺炎患者中的效果观察	程 思 (692)
355.早期康复护理在神经外科重症患者临床护理中的应用分析	施小祥 (692)
356.5E康复护理在ICU重症颅脑损伤患者中的临床应用效果	王永超 (693)
357.一种 ECMO 转运用管路保温装置的设计与应用	王文春 (693)
358.一种新型口咽通气道的设计与在ICU患者中应用	何晓静 (693)
359.重症医学科中心静脉导管粘胶相关性皮肤损伤(MARSI)的最佳实践证据总结	何晓静 (694)
360.Misplaced Steps: The congruence of self-care behaviour in dyads of chronic heart failure A mixed-methods study	Xingxing Lu (695)
361.神经肌肉电刺激在重症患者深静脉血栓预防中的应用现状及前景	高 雲 (695)
362.心肌标志物在成人急性爆发性心肌炎患者VAECMO 7天撤机率中的预测价值	王爱鹏 (696)
363.基于SHAP和Streamlit的危重症患者肠内营养不耐受预测模型的构建和部署	郭一言 (696)

364.冰盐水氧气驱动雾化对心脏手术后患者口渴及预防心衰的护理效果研究	王志栋 (697)
365.1 例高空坠落致骨盆骨折合并重度ARDS患儿行ECMO联合俯卧位治疗的护理	崔恒杰 (698)
366.音乐疗法联合触摸“阿贝贝”对先天性心脏病术后脱离呼吸机的患儿镇静效果的影响	刘骊娟 (698)
367.基于临床护理路径的预防性护理在ICU重症肺炎患者中的应用效果	陈欣 (699)
368.ICU呼吸机辅助通气患者气道湿化管理过程中的护理对策及价值探讨	刁倩雯 (699)
369.脑出血患者采用呼吸机结合同质化气道护理的干预效果分析	顾雅梅 (700)
370.风险防范护理在重症患者早期个性化康复训练中的应用效果	张贝尔 (700)
371.强化护理在重症监护室气管插管患者中的应用效果及气管插管非计划性拔管发生率 影响分析	黄华 (701)
372.基于PDCA理念的规范化皮肤管理对ICU大便失禁患者失禁性皮炎的影响	孔海凤 (701)
373.气道湿化管理+改良口腔护理对重症监护室呼吸机辅助通气患者并发症发生率的改 善评价	李萍 (702)
374.床旁CRRT治疗急性重症胰腺炎的作用及护理应用价值探讨	刘慧 (702)
375.重症颅脑损伤术后入住ICU应用人工气道治疗患者实施综合护理的价值探讨	毛霞 (703)
376.脑出血手术后ICU内患者的主要心理特点与护理干预对其负性情绪的改善探讨	钱蓉 (703)
377.循证护理对ICU高血压脑出血患者术后满意度的提升评价	钱蓉 (703)
378.人文关怀护理模式在ICU患者心理状态及护理质量中的作用研究	钱如霞 (704)
379.心力衰竭容量管理护理专案对慢性心力衰竭患者的护理效果	宋倩 (704)
380.循证护理对于多发性骨髓瘤患者不良反应发生率的影响观察	朱艳雯 (705)
381.早期康复护理对重症肺炎机械通气患者并发症发生率的改善探讨	朱金凤 (705)
382.eCASH理念指导下的进阶式肺康复护理对重症肺炎机械通气患者并发症发生率的 改善探讨	周丽娟 (706)
383.预见性护理模式改善ICU机械通气患者肺部感染发生率的作用评价	赵婷婷 (706)
384.有创动脉血压监测应用于ICU危重症患者中的效果和护理作用探讨	张洁 (706)
385.分析循证护理在重症患者气管切开后呼吸道护理中的应用效果	游晨晨 (707)
386.整体护理干预对创伤性蛛网膜下腔出血患者生活质量的提升评价	许伟 (707)
387.ICU中多重耐药菌感染的护理策略研究	王雨 (708)
388.优化护理路径结合压疮预警护理对重症颅脑损伤患者压疮发生率与生活质量的影响	吴霞 (708)
389.探讨舒适护理在ICU危重症患者中的应用效果	谢小勇 (709)
390.重症医学科患者发生肺部感染的因素分析及对应护理措施探讨	徐云 (709)
391.早期肠内营养护理改善重症胰腺炎感染后营养状态的效果评估分析	徐峥峥 (709)
392.eCASH理念指导下的早期康复护理对ICU重症肺炎机械通气患者生命质量的提升评价	许慧玲 (710)
393.镇静安眠类药物中毒急诊护理效果观察	黄良萍 (710)
394.急诊护理对心肌梗死患者抢救成功率及预后的影响观察	李敏 (711)
395.优化绿色通道护理流程对急诊缺血性脑卒中静脉溶栓时间节点的影响分析	张颖 (711)
396.急诊脑卒中患者的预见性护理干预及满意度	李静雯 (711)
397.急诊护理快速通道对急性脑卒中救治时间及治疗效果的影响	刘慧 (712)

398.标准细节化护理在急诊静脉输液患者中的应用价值分析	潘健鹏 (712)
399.综合护理在急诊急性胃炎护理中的应用价值	钱 雯 (712)
400.个体化护理对无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者的 临床效果	申小慧 (713)
401.急诊优化式护理干预对缺血性脑卒中患者救治效果的影响分析	沈 慧 (713)
402.快速反应团队模式在急诊创伤患者护理中的应用价值分析	王 红 (713)
403.急诊护理干预对提高多发伤患者救治效果的作用分析	王 红 (714)
404.急诊胸痛患者的舒适化护理应用价值研究	王 婧 (714)
405.预见性急诊护理对咳嗽变异性哮喘患儿肺功能的影响分析	夏 楠 (714)
406.急诊护理流程优化路径对高热惊厥患儿临床效果的影响分析	张 兰 (715)
407.急性上消化道出血患者中分级式急诊护理+心理护理的应用效果分析	章 琪 (715)
408.急救护理路径联合心理护理在急诊脑卒中溶栓绿色通道中发挥的效果评价	周 佩 (716)
409.医护一体化急诊护理对急性心肌梗死患者并发症发生率的降低效果	周 佩 (716)
410.生长抑素治疗急性胰腺炎的护理干预效果观察	朱海燕 (717)
411.优质护理干预在急诊严重创伤失血性休克患者中的应用效果分析	朱 颖 (717)
412.江苏省某医院ICU医用平板电脑卫生调查	刘金平 (717)
413.重症监护室预防与控制导尿管相关尿路感染监测—培训—计划干预模式效果研究	贾小辉 (718)
·其他·	
1.建议国家强制性立法防护医院病人、体检者CT等放射性诊治—严重违规者入刑附:强制性 设置敏感器官头、眼、甲状腺、性腺等防护器具	徐汉友 (719)
2.基于快速康复理念的双心护理在冠心病围手术期护理风险中应用	潘 云 (720)
3.Perioperative blood pressure variability as a risk factor for postoperative delirium in the patients receiving cardiac surgery	Xiao Shen (721)
4.机器学习可能用于指导脓毒症患者个体化输血—基于因果森林模型对输血治疗效应 异质性分析	杨朋磊 (722)
5.右美托咪定剂量对老年颈椎术后认知功能的影响	姜雅宁 (723)
6.安宁疗护模式在重症医学科临终患者中的应用价值分析	权红静 (723)
7.基于Lasso-Logistic回归构建轻度创伤性脑损伤患者并发医院获得性肺炎的风险预测模型	张 鑫 (724)
8.Low-carbohydrate diet score and chronic obstructive pulmonary disease a machine learning analysis	Xin Zhang (725)
9.Machine learning-based exploration of the dietary index for gut microbiota in cardiovascular-kidney-metabolic syndrome progression	Xin Zhang (726)
10.基于PBL的情景模拟教学在重症医学科住院医师规范化培训中的应用	李倩倩 (727)
11.不同靶药浓度瑞芬太尼对妊娠期糖尿病剖宫产产妇及新生儿的影响	王 洁 (728)
12.丙泊酚和七氟醚复合麻醉对体外循环下心脏瓣膜手术老年患者术后认知功能障碍的影响	王 洁 (728)
13.ITP 患者 T 细胞亚群、B 细胞、NK 细胞的表达与临床活动度的相关性	刘 静 (729)
14.重症医学与精神病学的交叉领域:挑战与机遇	王雪婷 (729)
15.Developing and validating Prognostic model to predict ICU mortality in sepsis-associated thrombocytopenia patients	Wei Ye (730)

16.多发性骨髓瘤患者的焦虑抑郁情况及影响因素分析·····	申 莉 (730)
17.骨髓增生异常综合征铁螯合治疗进展·····	申 莉 (731)
18.OSCE在ICU专科护生临床能力评价中的应用效果评价·····	冯 运 (732)
19.CBL与TBL联合教学法对重症医学实习教学质量的提升评价·····	季申慧 (732)
20.多点贯序加压联合绑扎训练对脑卒中病人下肢深静脉血栓的影响·····	毛 静 (732)
21.IRF9 基因沉默对雨蛙素诱导的大鼠胰腺腺泡细胞AR42J细胞凋亡的影响·····	薛彬华 (733)
22.苯甲酰乌头碱通过磷脂酰肌醇 3 激酶 / 蛋白激酶 B 通路缓解氧糖剥夺 / 复氧 心肌细胞损伤·····	葛 新 (733)
23.Liquiritin mitigates lower extremity deep vein thrombosis by inhibiting inflammation and oxidative stress via the NF- κ B signaling pathway·····	Xin Ge (734)
24. β -sitosterol ameliorates PTSD-like symptoms by suppressing neuronal oxidative stress and apoptosis via the Nrf2/HO-1/NQO1 pathway·····	Xin Ge (735)
25.氧连-N-乙酰葡萄糖胺糖基化在脓毒症器官损伤发病机制中的作用研究你进展·····	彭霜双 (735)
26.开放性骨折患者低白蛋白血症与手术部位感染的相关性·····	王 燕 (736)
27.成人骨折损伤后应激性高血糖与手术部位感染的相关性·····	王 燕 (736)
28.支气管肺泡灌洗术在热射病治疗中的应用探讨·····	张 蕴 (737)
29.外科术后腹腔高压患者半卧位与平卧位腹腔内压差异的临床意义——基于高邮市人民 医院ICU的观察研究·····	孙跃辉 (738)
30.口渴干预措施在气管插管患者中的应用·····	顾佳楠 (738)
31.基于APACHE- II 评分系统和护理工时测量的ICU护理人力资源配置模型研究·····	王 玮 (739)
32.重症医学科护理人员报警疲劳现状及影响因素的Meta分析·····	徐慧婷 (740)
33.重症医学科肺炎克雷伯菌耐药率变迁及中外数据库对比·····	冯诚烽 (740)
34.血清CD40、白介素 34 联合COSSH-ACLF II 评分对乙肝相关慢加急性肝衰竭患者预后 的预测价值·····	章 颖 (741)
35.护理干预在营养与血糖管理中的应用研究·····	吉铭宇 (741)
36.血红蛋白轨迹对脓毒症患者预后的影响·····	杨朋磊 (742)
37.综合护理干预在 2 型糖尿病患者血糖管理中的应用效果研究·····	王 超 (743)
38.基于共享决策模型的结构化团队模式在产科联合重症监护室(ICU)抢救危重症孕产妇 中的应用·····	周亚清 (743)
39.高邮市人民医院ICU危急重症患者静脉血栓栓塞症(VTE)风险管理系统的效果分析·····	孙跃辉 (744)
40.基于疾病不确定感与社会支持构建ICU病人家属决策冲突预测模型·····	张 焱 (744)
41.亚低温治疗在院内心肺复苏患者中的应用及效果分析·····	孙跃辉 (745)
42.血小板与淋巴细胞比值对老年脓毒症患者预后的评估价值·····	王逸平 (746)
43.中性粒细胞与淋巴细胞比值评估急性/亚急性肝衰竭预后的价值·····	王小燕 (747)
44.The impact of planned postoperative intensive care unit admission on postoperative adverse events in elderly patients with hip fractures·····	Chuang Chen (748)
45.IL-35在SALI患者预后评估中的价值探讨·····	张秋艳 (748)
46.新型加长型导管固定贴在ICU留置导尿患者中的应用研究·····	薛香香 (749)

47.恶性综合征患者无抽搐电休克治疗的疗效评价·····	严 云 (749)
48.创伤后失血性休克患者早期康复的临床特点及康复效果·····	葛佳奇 (750)
49.肝素与阿加曲班在ECMO支持成年患者中的抗凝效果评估·····	黄骏骏 (751)
50.基于全身炎症反应指数(SIRI)的脓毒症28天预后评估及预测模型建立与验证·····	朱怡霖 (751)
51.基于康复护理提升重症急性胰腺炎患者护理满意度的策略研究·····	徐 洁 (752)
52.taVNS 联合 EDN 治疗对重症患者睡眠、疼痛及焦虑抑郁的影响·····	耿晓娟 (753)
53.通过孟德尔随机化分析研究组织蛋白酶与心血管系统疾病的关系·····	张忠齐 (754)
54.实时反馈装置在青少年心肺复苏培训中的应用研究·····	潘妮芳 (754)
55.脊髓损伤患者肢体功能障碍康复训练的研究进展·····	何飞凤 (755)
56.团头鲂鱼胆中毒的病例治疗体会1例·····	朱 尚 (756)
57.区域性ECPR建设相关研究·····	赵 群 (756)
58.血液灌流联合常规治疗对重症急性胰腺炎患者预后的影响：“一项多中心随机对照研究”·····	夏 杰 (756)
59.现场急救教学在急诊规培生临床带教中的应用研究·····	余晓娟 (757)
60.应用水胶体敷料预防老年气管插管患者面部医用黏胶相关性皮肤损伤·····	许苏萍 (757)
61.提高急诊科患者就医体验的探讨·····	陆俊玲 (758)
62.一例喹硫平致抗精神病药恶性综合征患者的病例分享·····	张志花 (758)
63.以严重肢体创伤为主的多发伤患者下肢深静脉血栓形成的危险因素和诊断效能分析·····	杨 晓 (758)
64.瓜蒌薤白桂枝汤加味对冠心病合并慢性心力衰竭的临床疗效观察·····	朱焱霞 (759)
65.扬州市42家医疗机构专科护士现状及再培训需求调查研究·····	朱庆捷 (760)
66.脓毒症心肌病患者肠道微生物群的变化与代谢组学特征及其关联性研究·····	杨佳艳 (760)
67.Identification of sepsis patients' subphenotypes based on lactate trajectory·····	Yu Wei (761)
68.高流量氧疗在危重症患者中应用的研究进展·····	杨春洪 (763)
69.可溶性鸟苷酸环化酶激动剂不良反应信号挖掘·····	陈 瑶 (764)
70.急性胰腺炎合并急性肾损伤的风险列线图预测模型的建立及临床意义·····	朱 尚 (764)
71.褪黑素在重症患者谵妄防治中的研究进展·····	唐婉春 (765)
72.急诊行经皮冠状动脉介入治疗围术期患者心理体验的质性研究·····	陈 璐 (765)
73.急诊科研建设·····	曹 琳 (766)
74.急性胰腺炎液体复苏管理的最佳证据总结·····	陈 璐 (766)
75.基于临床路径管理的急诊服务流程优化应用研究·····	姜飞燕 (767)
76.基于“腕踝针”的中西医结合疼痛管理应用于骨转移癌患者中的价值探讨·····	黄梦瑶 (767)
77.间歇性气压治疗仪在ICU预防深静脉血栓护理中的作用·····	曹欣欣 (767)
78.不同性别患者经皮冠状动脉介入治疗术后免疫功能及预后差异性分析·····	陈 璐 (768)
79.PBL联合OSCE对ICU规范化培训护士临床实践能力的影响·····	杨小伟 (768)
80.急诊早期急性重症有机磷农药中毒致呼吸衰竭应用呼吸机治疗的可行性研究·····	李 萍 (769)
81.基于艾宾浩斯遗忘曲线的线上教学在急诊科规范化培训护士理论培训中的应用·····	顾媛媛 (769)
82.创伤评估法在急诊创伤中的临床应用效果·····	高先锋 (770)
83.创伤中心建设医疗质量控制·····	张 虎 (770)

84.创伤中心绿色通道建设及应用.....何 钦 (771)

85.急救医学的现状、挑战与未来展望.....雷 威 (771)

86.灾难医学的现状和医护人员的作用以及未来展望.....吴 越 (771)

87.创伤性凝血病患者的凝血功能指标和白细胞介素-6 及其与预后的相关性.....王志文 (772)

88.刘灿康应用清利活血泄浊方治疗高尿酸血症患者的应用价值.....陆 靓 (772)

89.Clinical application of targeted nanopore sequencing in pathogen detection in patients
with sepsis Mingdi Chen (773)

90.A prognostic prediction model for acute pulmonary embolism 杨 詹 (774)

91.地塞米松联合加味桑白皮汤治疗急性呼吸窘迫综合征 30 例病床分析.....曹治山 (774)

92.Mechanism of NCOA4-Mediated Iron Dysregulation and Immune Dysfunction of Macrophage
in Sepsis-Induced Intestinal Barrier Injury..... Yue Le (775)

93.品管圈在降低急诊抢救室静脉血标本溶血率中的作用研究.....尹 鑫 (776)

94.Using Explainable Machine Learning to Analyze Serum Albumin Dynamic Trajectories
Predicting Mortality in Sepsis: A Cohort Study Based on MIMIC-IV Aifeng He (776)

95.问题导向性教学结合互动沟通配合模式在重症医学科护生带教中的应用.....夏金花 (777)

· 拟一二等奖 ·

Endothelial cell-derived extracellular vesicles exaggerate neutrophil activation and promote sepsis-associated acute lung injury via formyl peptide receptor 1 signaling

Shuangfeng Zi¹, Xiao-Jing Wu¹, Shuai Liu¹, Ying Tang¹, Jian-Feng Xie¹, Yi Yang¹,
Wei Huang¹, Ling Liu¹, Jie Chao^{1,2}, Hai-Bo Qiu¹

1. Jiangsu Provincial Key Laboratory of Critical Care Medicine, Department of Critical Care Medicine,
Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing, 210009, China

2. Department of Physiology, School of Medicine, Southeast University, Nanjing 210009, China

Objective: The development of acute lung injury (ALI) and acute respiratory distress syndrome (ARDS) is closely associated with sepsis-related mortality, with neutrophil hyperactivation and the resulting inflammatory response considered key pathogenic mechanisms. Endothelial cell-derived extracellular vesicles (EC-EVs) are emerging as novel regulators in sepsis-associated ARDS; however, the underlying mechanism remains largely unknown. In this study, we investigated whether and how EC-EVs initiate aberrant activation of neutrophils and contribute to an inflammatory amplification loop in the lung during sepsis.

Methods: We first investigated whether EC-EVs enhance ARDS progression by promoting neutrophil recruitment and activation during sepsis-induced ARDS. Second, the effects of EC-EVs on neutrophil activation were investigated using RNA sequencing (RNA-seq) and in vitro and in vivo assays. By combining RNA-seq of EC-EV-treated neutrophils and single-cell RNA sequencing (scRNA-seq) of mouse septic lungs, we identified formyl peptide receptor 1 (Fpr1) as the most upregulated DAMP receptor in neutrophils following EC-EV treatment. Neutrophil-specific Fpr1 knockout mice were generated to further investigate the effect of neutrophil FPR1 on lung injury caused by EC-EVs. Moreover, proteomics of EC-EVs was performed to explore the major DAMPs that interact with neutrophil FPR1. Finally, FPR1 expression in the peripheral blood and its association with neutrophil activation and patient prognosis in sepsis patients were analyzed using multiple clinical datasets, and the expression of neutrophil FPR1 and key molecules on EC-EVs was further validated in the blood of patients with sepsis-associated ARDS.

Results: Here, we observed that EC-EVs exacerbated lung injury by promoting neutrophil recruitment and the formation of neutrophil extracellular traps (NETs). We identified formyl peptide receptor 1 (Fpr1) as the most abundantly upregulated damage-associated molecular pattern (DAMP) receptor in neutrophils following EC-EV treatment. Genetic deletion of Fpr1 in neutrophils reduced neutrophil infiltration into the lung, decreased NET levels and alleviated lung pathology, supporting the pivotal role of FPR1 in EC-EV-mediated lung injury. Mechanistically, proteomic profiling and biological intervention experiments revealed that ubiquinol-cytochrome c reductase core protein 2 (UQCRC2), which is enriched in EC-EVs, activated neutrophils through interaction with FPR1. FPR1 expression was significantly upregulated in multiple sepsis cohorts and positively correlated with poor clinical

cal prognosis.

Discussion: In sepsis-associated ARDS, early recruitment and activation of neutrophils lead to an amplification of the subsequent pulmonary inflammatory response. Understanding the triggers of early neutrophil recruitment and activation in the lungs is essential for elucidating the mechanisms driving uncontrolled inflammation in sepsis-associated ARDS. In this study, we demonstrated that LPS-EVs promote neutrophil hyperactivation, leading to subsequent lung injury during sepsis. Mechanistically, a combination of RNA-seq, proteomics, and cell biological analyses revealed that UQCRC2 in LPS-EVs enhanced neutrophil overactivation by interacting with FPR1. Furthermore, genetic deletion of *Fpr1* in neutrophils reduced the inflammatory response in the lungs and decreased NET formation following LPS-EV treatment. Additionally, we observed that FPR1 expression was significantly upregulated in multiple sepsis cohorts and was correlated with poor clinical prognosis. To the best of our knowledge, this study is the first to document that EV/FPR1 axis-mediated amplification of neutrophilic inflammation is crucial for sepsis-induced lung injury.

Excessive activation of proinflammatory neutrophils has been shown to contribute to ARDS-induced lethality(34, 35). Neutrophils are the most abundant inflammatory cells at the earliest stages of injury and play crucial roles in initiating and amplifying immune responses through degranulation, NET formation and cytokine release(36). However, the mechanism of neutrophil infiltration into the lungs and amplification of inflammatory cascades during sepsis is not fully understood. DAMPs are endogenous danger signals produced during cellular damage or stress and are capable of activating the innate immune system(37). EVs, now recognized as part of the DAMP family, have emerged as critical mediators of cell-cell and cell-environment interactions(20). EVs play a critical role in the pathogenesis of inflammatory lung diseases because EVs carry diverse bioactive molecules that regulate the immune response. In this study, we observed that EVs from inflamed ECs promoted massive neutrophil migration to the lungs and functional overactivation. However, EVs are released by different cells during sepsis. How EVs derived from other cells exert their functions on neutrophils during sepsis-associated ARDS needs to be further explored. Notably, our findings are reminiscent of monocyte migration being remotely reprogrammed by EVs from inflamed ECs and promoting vascular inflammation(38). Therefore, the sensing of EC-derived EVs by differentiating myeloid cells from multiple lineages may represent a broader regulatory mechanism in the development of ARDS during sepsis.

Although it was initially thought that FPR1 only bound N-formylated peptides of bacterial or mitochondrial origin, it is now widely recognized that the formyl group is not a prerequisite for receptor binding(42, 46). Numerous studies have reported that EVs can load mitochondrial proteins and DAMPs, which in turn affects their immunoregulatory functions(47, 48). The release of mitochondria-derived danger signals after injury in systemic inflammation and sepsis may correlate with the outcome of the disease(9, 49). Our study revealed that ECs attract neutrophils to pulmonary tissues via EVs bearing the mitochondrial protein UQCRC2 by activating FPR1 in neutrophils. Moreover, the proinflammatory role of mitochondrial content-enriched EVs has been established in neurodegenerative disorders and cancer metastasis(47, 48). Therefore, mitochondrial content-enriched EV-mediated intercellular signaling is a biologically plausible mechanism.

In summary, our study represents a significant breakthrough in understanding the role of EC-EVs in neutrophil hyperactivation during sepsis-related ARDS, and the identification of neutrophil FPR1 as a prominent regulator of the inflammatory cascade fundamentally increases our understanding of the propagation of distant pulmonary inflammation. The screening and subsequent creation of neutrophil-targeted FPR1 and UQCRC2 antagonists will open a potential therapeutic avenue not only for sepsis-induced ARDS but also for other acute lung injuries,

such as traumatic lung injury.

Conclusion: Collectively, these findings identify EC-EVs as key drivers of aberrant neutrophil recruitment and activation by FPR1, highlighting the therapeutic potential of targeting EC-EVs or FPR1 in sepsis-associated ARDS.

[Key Words] ALI/ARDS, sepsis, endothelial cell, extracellular vesicles, neutrophils, formyl peptide receptor 1.

Early triglyceride-lowering therapy in acute pancreatitis with extremely high triglyceride levels

Lanting Wang¹, Guixian Luo², Yuan Yuan³, Pinjie Zhang⁴, Weiqin Li¹, Lu Ke¹

1. Jinling Hospital, Affiliated Hospital of Medical School, Nanjing University

2. Qian Xi Nan People's Hospital, Zunyi Medical University, Zunyi

3. Department of Intensive Care Medicine, Ningbo Medical Center Lihuli Hospital, Ningbo University, Ningbo

4. The First Department of Critical Care Medicine, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei

Background: Experimental evidence showed that circulating triglyceride lipolysis was associated with the severe phenotype observed in hypertriglyceridemia-associated acute pancreatitis (HTG-AP). From the pathophysiological point of view, rapid removal of circulating triglycerides would reduce the substrate of lipolysis, which in turn improves clinical outcomes. However, in a recent large prospective cohort study, timely triglyceride decline was not associated with improving incidence and duration of organ failure. Initial triglyceride levels are likely to influence the effect of triglyceride-lowering therapy in HTG-AP patients. This study aimed to evaluate whether timely triglyceride decline and different triglyceride-lowering therapies were associated with disease severity in HTG-AP patients with extremely high triglycerides on admission.

Methods: This was a post hoc analysis using data collected between November 2020 and June 2023 from the PERFORM registry. The PERFORM is a nationwide, long-running, prospective cohort study recruiting HTG-AP patients across China. Patients with on-admission triglyceride levels of 4000 mg/dL or more were included. We grouped patients according to their post-treatment triglyceride levels on day 3 (target reaching, <5.65 mmol/L vs. non target-reaching, ≥5.65 mmol/L) and triglyceride-lowering modality (plasmapheresis vs. medical). The day of enrollment was labeled as day 1. The primary outcome was the development of severe acute pancreatitis (SAP) during the index admission. Multivariable logistic regression models were used to analyze the association between exposure variables and SAP. Restricted cubic splines with knots set at the 10th, 50th, and 90th percentiles of the triglyceride distribution on study day 3 examined the dose-response association with the primary outcome. Generalized estimating equation (GEE) model was used to assess the relationship between plasmapheresis therapy and longitudinal triglyceride levels within the first three days of enrollment.

Results: Overall, 90 patients were included for analysis (median [IQR] initial triglyceride levels, 65.1 [53.8-77.5] mmol/L). Among the 80 patients with available triglyceride levels on day 3, 27 (33.8%) had a morning triglyceride level lower than 5.65 mmol/L. After controlling for potential confounders (triglyceride, total cholesterol, and organ failure at enrollment), target reaching was significantly associated with a lower risk of developing SAP (25.9% [7/27] vs. 41.5% [22/53]; Odds Ratio [OR], 0.12; 95% CI 0.02 to 0.59; P = 0.009). Spline analyses yielded

a similar finding that adjusted OR declined steadily with lower triglyceride levels achieved on day 3. There was no significant difference in the primary outcome of SAP between patients undergoing plasmapheresis or not (54.3% [19/35] vs. 17.8% [8/45]; OR, 1.98; 95% CI 0.56 to 6.99; $P = 0.291$). Plasmapheresis therapy was not associated with increased rapidity of triglyceride decline compared to medical treatment ($\beta = 1.54$; 95% CI -3.87 to 6.94; $P = 0.577$).

Conclusions: In HTG-AP patients with extremely high initial triglyceride levels, timely triglyceride decline was associated with reduced risk of SAP. Concerning treatment modality, compared to exclusive medical treatment, the use of plasmapheresis was not associated with either a more rapid decline of triglycerides or a lower incidence of SAP.

[Key Words] Acute pancreatitis, Hypertriglyceridemia, Triglyceride, Plasmapheresis

Early energy delivery in critically ill patients with sepsis: post hoc analysis of a multicenter cluster-randomised controlled trial

qihui wang

Department of Critical Care Medicine, The Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical University, Wuxi Medical Center, Nanjing Medical University, No. 299 Qingyang Road, Wuxi 214023, China.

Background: Sepsis remains a leading cause of mortality in intensive care units(ICUs), yet optimal nutritional strategies remain debated. This post hoc analysis investigates the association between early energy delivery and 28-day mortality in critically ill sepsis patients.

Methods: Using data from the multicenter NEED trial($N=2,772$), 1,162 ICU patients with sepsis and over 7-day ICU stay were analysed. Energy delivery during the first week was calculated as a percentage of the target(25kcal/kg). Patients were stratified by modified Nutrition Risk in the Critically Ill (mNUTRIC) score into low-risk(<5) and high-risk(≥ 5) groups. Optimal energy thresholds were identified via maximally selected rank statistics. Cox models and Kaplan-Meier survival analysis assessed mortality outcomes.

Results: Among 1,162 patients, 28-day mortality was 15.7%(183 deaths). High nutritional risk patients($N=611$) achieving $\geq 60\%$ energy target had significantly lower mortality(adjusted HR=0.588, 95% CI: 0.388–0.891, $P=0.012$), whereas low-risk patients ($n=551$) showed no survival benefit at $\geq 100\%$ target. Subgroup analysis revealed pronounced benefits in females (HR=0.389, $P=0.001$) and older adults (≥ 70 years; HR=0.415, $P=0.005$) within the high-risk group. Restricted cubic spline analysis demonstrated a non-linear mortality reduction with increasing energy delivery in high-risk patients ($P\text{-nonlinear}=0.063$).

Conclusions: Early energy delivery $\geq 60\%$ of target during the first week is associated with reduced 28-day mortality in sepsis patients with high nutritional risk (mNUTRIC ≥ 5), but not in low-risk patients. These findings emphasize the need for risk-stratified nutritional support in sepsis management. Further validation in diverse cohorts is warranted to refine energy delivery thresholds.

[Key Words] Sepsis, Energy delivery, Nutritional risk, Mortality, Intensive care unit.

基于 MIMIC 数据库的 ICU 患者脓毒性休克亚型的识别

范崇炎¹、钟强²、冯辉¹、姜煜浩¹、马丽梅¹、朱建军¹

1. 苏州大学附属第二医院（核工业总医院）

2. 台州市立医院

目的：脓毒性休克以血流动力学不稳定和代谢紊乱为特征，具有极高的死亡率。其异质性为治疗策略带来了巨大挑战。本研究基于循环功能和代谢参数对脓毒性休克患者进行分型，揭示其临床特征及预后差异，为个性化治疗提供理论依据。

方法：本研究通过 MIMIC-IV 2.2 数据库开展回顾性队列研究，纳入符合脓毒性休克诊断标准的成年 ICU 患者。提取患者入 ICU 后 24 小时内每 2 小时的血管活性药物评分（VIS），记录其最大值为 VIS24h-max，同时收集乳酸水平及 24 小时乳酸清除率，以及人口学信息、实验室数据和临床结局。采用潜在剖面分析（LPA）以 VIS24hmax、乳酸、乳酸清除率、血压和心率为识别变量，确定患者亚型。通过多变量 Cox 回归评估各亚型与 28 天死亡率的关系。验证组数据来源于单中心队列。

结果：训练组共纳入 3426 例患者，年龄中位数为 68.4 岁，28 天死亡率为 32.75%。LPA 将训练组患者定义四个亚型（Q1-Q4）。亚型 Q1 的 VIS24hmax 最低，各节点乳酸最低，预后最好。亚型 Q2 的患者较高的循环支持需求，但微循环功能可在早期恢复。亚型 Q3 循环和灌注障碍较为严重，微循环障碍早期无法恢复，并有持续进展趋势，预后较差；亚型 Q4 表现为严重的循环功能衰竭，多器官功能障碍，预后最差。其 28 天死亡率分别为 18.54%、35.07%、53.12%、73.32%（ $P<0.001$ ）。28 天生存分析表明，与亚型 Q1 相比，亚型 Q2 的死亡率风险比（HR）为 1.41（95% CI: 1.14-1.74, $P=0.002$ ）；亚型 Q3 的 HR 为 2.41（95% CI: 2.06-2.82, $P<0.001$ ）；亚型 Q4 的 HR 为 3.80（95% CI: 3.07-4.69, $P<0.001$ ）。验证组同样定义亚型 Y1-Y4 型临床特征及预后与训练组各亚型特征类似。

结论：本研究识别了脓毒性休克患者的四种潜在亚型，显示不同的死亡率结果，为个性化治疗提供了新的理论框架。未来需通过前瞻性试验进一步验证这些发现。

【关键字】VIS 评分，乳酸清除率，潜剖面分析，脓毒性休克

ECMO 支持治疗患者撤机时血液回收及回输管理策略探讨

丁磊、陆玉梅、徐俊贤、杜凤燕、周莉、葛雅秋、王美兰

南通市第三人民医院

目的：现常用体外膜氧合（ECMO）循环管路可容纳约 600ml 血液，在常规 ECMO 辅助后撤机时，循环管路中的血液通常会被丢弃而不回收，这样势必会造成血液的浪费，同时使得异体输血量增多，增加输血并发症的发生率。因此，在撤机时，如何高效、安全地处理这部分血液成为了一个重要问题。本研究对 25 例 ECMO 支持治疗患者自体血回输进行了回顾性分析，探讨自体血回收及回输管理策略在 ECMO 撤机中的临床应用及疗效。

方法：回顾性分析我院 2023 年 4 月至 2024 年 12 月收治的行 ECMO 治疗的患者，在其达到撤机指征、在 ECMO 撤机时使用自体血回收及回输管理策略，分 2 个步骤：1、通过一种简单有效且密闭的 ECMO 血液回收方法，即使用 Y 型输血器、三通及加压袋将两袋 500ml 0.9% 氯化钠溶液连接在离心泵前的第一

个预冲接口上，同时在回流管的侧支接口使用三通连接一个带预冲管的储血袋，在 ECMO 撤机拔出导管时，使用管道钳夹闭引血管及回流管末端，通过调节预充接口及侧枝接口的三通，将 ECMO 循环管路中自预充接口至侧枝接口的血液回收至全血储血袋中。2、在 ECMO 撤机后，再将回收的血液安全缓慢的进行自体血液回输到患者体内。比较回输前后血液分析及凝血功能的变化，对自体血回输后疗效进行评价，包括 Hb (g/L)、Plt ($\times 10^9/L$)、PT (s)、APTT (s)、Fib (g/L)；对回收后的血液检测 5d 内的溶血率及进行细菌培养，对贮存血液质量进行评价。

结果：经应用自体血回收及回输管理策略，25 例患者均顺利完成 ECMO 撤机时血液的收集，人均回输量约 2U 红细胞。血常规指标 Hb、Plt 较自体血回输前明显升高 [Hb (78.15 ± 8.23) VS (86.54 ± 9.66), $P=0.002$; Plt (134.76 ± 20.28) VS (158.74 ± 24.57), $P=0.001$]，输血疗效显著；PT、APTT、Fib 凝血功能指标无明显变化 [PT (12.35 ± 4.40) VS (12.77 ± 4.27), $P=0.733$; APTT (42.35 ± 8.16) VS (41.05 ± 8.33), $P=0.580$; Fib (6.32 ± 3.24) VS (6.14 ± 3.35), $P=0.848$]。自体血在 2-6% 环境下保存 5d 内容血率远低于国家血液质量标准，连续 5d 细菌培养无菌生长，所有患者均未发生输血不良反应。

结论：本研究对自体血回收及回输在 ECMO 撤机过程中的安全性、可行性及其对患者的影响进行了初步评估，为临床治疗提供更加个性化和精细化的血液管理方案。随着 ECMO 技术的推广，为避免血液浪费，有效节约血液资源，切实降低输血风险，自体血回收及回输管理策略可在 ECMO 患者撤机中加以推广应用。

【关键字】自体血回收；自体血回输；体外膜氧合；撤机；血液管理策略

脓毒性心肌病患者心室动脉偶联状态（Ea/Ees）与组织灌注、心脏做功效率及预后的相关性研究

袁俊、陈齐红、张晓丽、杨朋磊、胡继宽
扬州市江都人民医院

目的：探讨脓毒性心肌病（SCM）患者心室动脉偶联状态（Ea/Ees）与组织灌注、心脏做功效率及短期预后的关系。

方法：纳入 120 例符合脓毒症 3.0 标准且左室射血分数（LVEF） $<50\%$ 的 SCM 患者，排除慢性心脏疾病史。采集入 ICU 后 48 小时内超声心动图参数（LVEF、SV、CO）、心室动脉偶联指数（Ea/Ees）、组织灌注指标（乳酸、ScvO₂、SvO₂、CRT）及心脏效率指数（CEI= 每搏功 / 心肌氧耗量）。比较存活组（n=85）与死亡组（n=35）的差异，分析 Ea/Ees 与各指标的相关性及对 28 天死亡的预测价值。

结果：Ea/Ees 与乳酸呈负相关（ $r=-0.42$, $P<0.01$ ），与 ScvO₂ 正相关（ $r=0.38$, $P<0.01$ ），与 CEI 显著正相关（ $r=0.51$, $P<0.01$ ）。死亡组 Ea/Ees 显著低于存活组（ 0.82 ± 0.25 vs. 1.15 ± 0.30 , $P<0.01$ ）。多因素回归显示，Ea/Ees（OR=0.35, 95% CI 0.18-0.68）和 APACHE II 评分（OR=1.21）是 28 天死亡的独立预测因素。ROC 曲线分析表明，Ea/Ees 截断值 0.95 预测死亡的 AUC 为 0.85（灵敏度 74.3%，特异度 82.4%）。

结论：Ea/Ees 失衡与 SCM 患者组织低灌注、心脏效率降低及不良预后密切相关，可作为评估病情和指导血流动力学治疗的关键指标。优化 Ea/Ees 比值可能改善心脏做功效率及临床结局。

【关键字】脓毒性心肌病；心室动脉偶联（Ea/Ees）；组织灌注；心脏做功效率；预后；

ICU 住院的急性心肌梗死患者空腹血糖水平和空腹血糖变异性与死亡率的关系：来自 MIMIC-IV 数据库的回顾性队列研究

陈思越、罗亮、李倩倩
江南大学附属中心医院

目的：急性心肌梗死（AMI）作为全球心血管疾病负担的重要构成因素，其不良预后常因应激性高血糖的病理生理作用而加剧。尽管血糖调控在危重症管理中的重要性已获共识，但针对重症监护病房（ICU）收治的 AMI 患者，其最佳血糖控制策略尚未达成共识，尤其是空腹血糖水平（FBGL）及空腹血糖变异性（FBGV）对临床结局的影响仍缺乏循证依据。

方法：本研究基于 MIMIC-IV 公共数据库开展回顾性队列分析，纳入 2056 例 ICU 住院的 AMI 患者。FBGL 定义为 ICU 期间空腹血糖均值，FBGV 通过变异系数（CV）量化。采用多变量 Cox 比例风险回归模型评估 FBGL 及 FGV 与 1 年全因死亡率的关联性，并应用限制性立方样条（RCS）解析非线性关系。亚组分析进一步探讨不同临床特征人群的效应异质性。

结果：队列基线特征显示，受试者平均年龄为 71.1 ± 13.4 岁，女性占比 38.4%。RCS 分析揭示 FBGL 与 1 年死亡率呈非线性剂量-效应关系（非线性 $P < 0.05$ ），其最优生存窗被确立为 99-135 mg/dL。FBGV 阈值效应分析表明， $CV > 0.2$ 与死亡风险显著增加相关。多因素 COX 回归校正后，FBGL 异常（ < 99 或 > 135 mg/dL； $HR = 1.42$, 95%CI:1.22-1.65）及高 FGV（ $CV > 0.2$ ； $HR = 1.32$, 95%CI:1.14-1.52）均被证实为 1 年全因死亡率的独立预测因子。亚组分析提示，FBGV 对老年（ ≥ 60 岁）、无心源性休克、非糖尿病或合并心力衰竭患者的预后影响更为显著（交互 $P < 0.05$ ）。

结论：本研究首次系统阐明 FBGL 动态范围及 FGV 阈值与 ICU 住院 AMI 患者远期预后的关联，证实二者具有独立预后价值。研究结果为优化重症患者风险分层体系提供了关键参数，并提示需在现行血糖管理指南中整合多维血糖参数（均值与变异性），以制定个体化血糖调控路径。未来需通过前瞻性研究验证此发现并建立临床转化路径。

【关键字】急性心肌梗死；空腹血糖；血糖变异性；全因死亡率；MIMIC-IV 数据库

ICU 脓毒症患者肠道菌群调研与早期干预对预后的影响

丁晓斌
南通大学附属医院

目的：脓毒症是 ICU 患者死亡的重要原因之一，其发病机制与肠道菌群失调密切相关。本研究旨在分析 ICU 脓毒症患者肠道菌群的特征性变化，评估菌群紊乱与器官功能障碍、预后的相关性，并探讨早期营养支持及微生态干预对肠道菌群稳态恢复及临床结局的影响，为优化脓毒症综合治疗策略提供依据。

方法：

1. 研究设计：纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月某三甲医院 ICU 收治的脓毒症患者 120 例，匹配非脓毒症危重症患者及健康志愿者作为对照组。

2. 样本收集：通过粪便样本进行 16S rRNA 基因测序，分析菌群多样性、优势菌属及代谢产物（如短链脂肪酸）；采集血液标本检测炎症标志物（IL-6、PCT）及免疫指标（IgA、CD4+/CD8+）。

3. 干预措施：将脓毒症患者随机分为常规治疗组（对照组）和早期干预组（干预组）。干预组在入住 ICU 24 小时内启动肠内营养（含可溶性膳食纤维 PHGG），并联合益生菌（双歧杆菌、乳酸杆菌）治疗，持续 7 天。

4. 数据分析：比较两组患者肠道菌群动态变化、器官功能评分（SOFA）、28 天死亡率及 ICU 住院时间。
结果：

1. 菌群特征：脓毒症患者肠道菌群多样性显著降低（Shannon 指数下降 40%， $p<0.01$ ），致病菌（如肠球菌、变形菌门）丰度升高，益生菌（如厚壁菌门、拟杆菌门）减少；短链脂肪酸（SCFAs）浓度较健康组降低 60%。

2. 临床相关性：菌群失调与炎症反应（IL-6 水平升高 3 倍）和免疫抑制（CD4+/CD8+ 比值下降 50%）显著相关；肠杆菌科丰度与多器官衰竭风险呈正相关（ $r=0.72$ ， $p<0.05$ ）。

3. 干预效果：早期干预组肠道菌群多样性恢复更快（第 7 天 Shannon 指数提升 30% vs. 对照组 10%），SCFAs 浓度增加 50%，且机械通气时间缩短 3.2 天（ $p<0.05$ ），28 天死亡率下降 12%（对照组 28% vs. 干预组 16%）。

讨论：

1. 菌群紊乱的病理意义：脓毒症导致的肠道缺血、抗生素滥用及肠外营养等因素破坏菌群平衡，加剧肠屏障损伤和细菌易位，形成“肠-器官轴”恶性循环。本研究发现致病菌增殖与全身炎症反应、免疫抑制密切相关，支持菌群失调作为脓毒症恶化的驱动因素。

2. 早期干预的机制：可溶性膳食纤维（如 PHGG）通过促进益生菌定植、增加 SCFAs 合成，修复肠黏膜屏障并调节 Th17/Treg 免疫平衡；益生菌联合治疗可抑制病原菌过度生长，减少内毒素释放。

3. 局限性及展望：本研究样本量较小，且未分层分析不同病原体感染的影响。未来需扩大队列，结合宏基因组学及代谢组学深入解析菌群-宿主互作机制，并探索个体化微生态制剂（如特定菌株或代谢产物）的精准应用。

结论：ICU 脓毒症患者存在特征性肠道菌群失调，早期肠内营养联合微生态调节可显著改善菌群结构、减轻炎症反应并降低死亡率。基于肠道微生态的靶向干预策略为脓毒症治疗提供了新方向，但其长期疗效及安全性需进一步验证。

【关键字】脓毒症；肠道菌群

Association between triglyceride-lipase index and clinical outcomes in patients with hypertriglyceridemia-associated acute pancreatitis

Longxiang Cao, Shuai Li, Lanting Wang, Jing Zhou, Lu Ke, Yuxiu Liu, Zhihui Tong, Weiqin Li
Jinling hospital

Background: Lipolysis of triglycerides has been shown to worsen hypertriglyceridemia-associated acute pancreatitis (HTG-AP), while this process relies on elevated circulating triglycerides and lipase levels. This study

aimed to evaluate the association between the triglyceride-lipase index and the incidence and duration of organ failure in patients with HTG-AP.

Methods: We conducted a retrospective analysis in a cohort of patients from a multicenter, prospective registry continuously collecting HTG-AP patients. Following the interquartile range (IQR) value of the triglyceride-lipase index (triglyceride $\times$ lipase), the study patients were stratified as Q1 to Q4 groups (from first to fourth quartile), respectively. The primary outcome was organ failure-free days (OFFDs) within 14 days. Secondary outcomes included new-onset organ failure to 14 days of enrollment, persist organ failure to 14 days of enrollment, ICU-free days to 14 days of enrollment and hospital duration. Negative binomial regression models and restricted cubic spline models were used to evaluate the association between the triglyceride-lipase index and OFFDs. Confounders included for adjustment were selected based on directed acyclic graph.

Results: A total of 310 patients were included in this analysis. After adjusting for potential confounders, the results showed that compared to patients in Q1, patients in Q2 had similar OFFDs (adjusted incidence rate ratio [aIRR] 0.96, 95%CI 0.88-1.05), patients in Q3 (aIRR 0.90, 95%CI 0.83-0.99) and Q4 (aIRR 0.89, 95%CI 0.81-0.98) had significantly fewer OFFDs, suggesting association between elevated triglyceride-lipase index and fewer OFFDs. Restricted cubic spline models revealed a nonlinear relationship between triglyceride-lipase index and OFFDs, demonstrating a significant reduction in OFFDs when triglyceride-lipase index exceeded 11783mmol $\times$ U/L².

Conclusion: An elevated triglyceride-lipase index is associated with an increased incidence and duration of organ failure in patients with HTG-AP. Lipolysis may be targeted in future studies to improve outcomes in patients with HTG-AP.

[Key Words] triglyceride-lipase index, clinical outcomes, hypertriglyceridemia-associated acute pancreatitis

Effects of four antimicrobial peptides on microenvironment of gentamicin-resistant *klebsiella pneumoniae*

Fu-tao Cao Fu-tao Cao, Qian-qian Li Qian-qian Li, Jie Bao Jie Bao, Wen-wen Qian Wen-wen Qian, Siyue Chen Siyue Chen
Wuxi Second People's Hospital

The emergence of multidrug-resistant *klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) and the decline of effective antibiotics lead to the urgent need for new antibacterial agents. We aimed to investigate the effects of four antimicrobial peptides on gentamicin-resistant (RT) *K. pneumoniae* microenvironment. In this study, we induced RT strains with gradient gentamicin. Broth microdilution tests determined the minimum inhibitory concentrations. Expression levels of efflux pump genes, porin genes and biofilm-forming genes were detected by real-time PCR. Efflux pump activity of strains C and I were measured by ethidium bromide accumulation assays. Biofilm assay was used to evaluate the biofilm formation of RT strains. The apoptosis was detected by flow cytometry. Enzyme-Linked Immunosorbent Assay was used to detect levels of inflammatory cytokines. Hematoxylin and eosin and immunohistochemical staining were used to evaluate the pathological features of the lung in pneumonia mice. The result showed that the minimal inhibitory concentration of strain C and I increased significantly after induction. In addition, a significant increase in efflux pump, porin and biofilm-forming gene expression was observed

in RT strains compared with the wildtype isolates. Antimicrobial peptides effectively inhibited the biofilm formation of RT strains. The EtBr accumulation assay demonstrated that the efflux pump protein function of RT strains was significantly inhibited by antimicrobial peptides. Moreover, antimicrobial peptides showed good antibacterial effects both in vitro and vivo. Our findings illustrated that antimicrobial peptides (especially KLA) might be the potential candidate for the treatment of infections caused by gentamicin-resistant *K. pneumoniae* and affecting the resistance microenvironment.

[Key Words] *klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*); antibiotics; antimicrobial peptide; gentamicin-resistant (RT); microenvironment

The Step-Cross versus Step-Up Approach in the Treatment of Infected Necrotizing Pancreatitis Patients Received Open Necrosectomy

Shuai Li, Gang Li, Lu Ke, Zhihui Tong, Weiqin Li
Jinling hospital of Nanjing university

Background: Acute pancreatitis (AP) is one of the most common gastrointestinal disorders with a rising incidence of 13-49 cases per 100,000 persons annually. Pancreatic parenchyma or extrapancreatic tissue necrosis occurs in approximately 20% of them and up to 30% of patients could be exposed to secondary infection and become infected necrotizing pancreatitis (INP), which can lead to sepsis and multiple organ failure resulting in increased mortality and longer hospital stay. Although some cases could be cured by conservative treatment with antibiotics, most patients fail to improve or show clinical deterioration and eventually received interventions to drainage infected (peri)pancreatic collections or debride infected necrosis.

With the accumulation of INP management experience, new techniques, and research data over the last 20 years, the “step-up” approach was deemed as a standard treatment strategy for suspected or confirmed INP. The approach aims to drain/debride the necrosis collection using minimally invasive methods, usually including percutaneous catheter drainage (PCD) or endoscopic transluminal drainage (ETD), minimally invasive necrosectomy (MIN) and open necrosectomy (ON), has been recommended in many international guidelines and consensus. Though previous studies have shown that the minimally invasive step-up approach was safe and effective in improving short-term and long-term clinical courses, there are still many INP patients who inevitably received ON or died even after surgery due to lack of safe puncture path or have extensive and solid necrosis. Therefore, the guidelines also pointed out that ON maintains an important role in rigorously selected cases. However, patients who eventually received ON either had poor minimally invasive drainage/debridement effect under the circumstance of long-term infection or had life-threatening complications requiring emergency surgery. At this time, the systemic condition of patients was gradually fragile and collapsed, due to uncontrolled sepsis, deteriorated organ function or immune paralysis, and a postoperative mortality rate up to 44% according to our previous research.

Under the guidance of the Damage Control Principal and predecessors’ research, our centre reorganized the step-up approach and proposed the step-cross treatment strategy as a supplement for selected patients in the

minimally invasive era. In our practice over the past few years, open central debridement or focused open necrosectomy (FON) called by Pupelis et al, implemented using a small subcostal approach, was given priority for the patients with mainly solid or semi-solid, extensive and deep extrapancreatic necrotic tissue, persistent organ failure and poor clinical improvement after drainage. Central debridement aimed to remove the most core infected necrosis with the shortest incision and rapidly control the source of sepsis, not required to completely debride necrosis at one time. After managing major necrotic collections, various minimally invasive treatments were flexibly applied to resolve the residual infected necrosis, to obtain optimal drainage/debridement ultimately. According to our experience, although the operation rate had increased, there was a decreased need for subsequent procedures and tended to improve clinical outcomes for specific INP patients who were treated by the step-cross strategy. Nevertheless, the step-cross approach has never been applied in other centres and there remains a lack of sufficient data to support this innovative treatment strategy.

Therefore, we performed this study to compare the safety, healthcare resource utilization and clinical efficiency of the step-cross approach and the conventional step-up approach among INP patients.

Methods: This retrospective cohort study included adult patients who underwent ON for INP patients at our centre from 2017 to 2022. Baseline variables were all extracted from the medical database as follows: demographics data (age, gender, body mass index [BMI]), etiology of AP, days from AP onset, the CT severity index (CTSI) and Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score, early spontaneous bleeding (ESB), sepsis, fungi infection, granulocyte and platelet decrease, the location of extra-pancreatic necrosis (EPN) collections (lesser omental bursa, anterior pararenal region, posterior pararenal region, paracolic gutter, pelvis, small bowel mesentery, transverse mesocolon and greater omentum), operative time and the number of surgical intervention procedures and clinical outcomes.

The diagnosis, etiology, and complications of AP were defined according to the 2012 revision of the Atlanta Classification. Sepsis and septic shock were defined according to the Third International Consensus Definition for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). ESB was defined as when the bleeding could be detected on contrast-enhanced computed tomography (CECT) within 30 days of AP onset without any prior minimally invasive or surgical intervention. The definition of EPN location referred to the previous research of Gupta P et al.. The extent and location of pancreatic (or extrapancreatic) necrosis were assessed by two senior radiologists who reported the findings independently and the controversial cases were reviewed and resolved through discussions.

The primary outcome of this study was mortality rate and secondary outcomes included incidence of perioperative complications (i.e., intestinal fistula, colonic fistula, duodenal fistula, intestinal obstruction and sepsis shock), duration of organ function support (i.e., mechanical ventilation, continuous renal replacement therapy [CRRT] and vasopressors), the length of hospital stay and health-related medical costs. The definition of outcomes referred to the previous PANTER trial conducted by the Dutch Pancreatitis Study Group. Outcomes diagnosis was assessed by a treatment panel consisting of seven experienced gastroenterologists, intensivists and radiologists who reviewed all data regarding laboratory and radiology, and discrepancies were resolved by consensus.

Continuous data were described as medians and interquartile ranges (IQR) and analyzed by Mann-Whitney's test. Categorical data were expressed as frequencies and percentages and analyzed using the Chi-square test or Fisher's exact test. Propensity score analysis was performed to address biases between groups, and adjusted for confounding factor baseline SOFA score only following 10 events per variable (EPV) principle²⁸. An inverse propensity of treatment weighting (IPTW) was used, allowing a pseudo-population to be created by assigning individuals with weights that corresponded to the inverse of their probability of receiving treatment given

observed covariates. Univariate and multivariate Cox proportional-hazards analysis and Kaplan–Meier survival curves were used to evaluate the association of survival with the treatment regimens.

Statistical tests were two-sided, and p values < 0.05 were considered significant. All data processing was done in R 4.1.3 software (R Foundation for Statistical Computing).

Results: From January 2017 to December 2022, a total of 1001 INP patients were admitted to our centre. Eventually, 82 IPN patients who received ON were enrolled. The flowchart of the study is shown in Figure 1. Of the 82 patients, 39 received the conventional step-up approach, and 43 received the step-cross approach. In the study cohort, 60 (73.17%) and 22 (26.83%) of the participants were male and female respectively, with a median age of 38.5 (IQR 31–49) years old and a median BMI of 26 (IQR 23.90–28.33) kg/m² at the admission. In terms of etiology, 36 (43.9%) of them were biliary and 45 (54.9%) for hypertriglyceridemia and 1 (1.2%) for other causes. The median CTSI, APACHE II and SOFA scores for the cohort were 10 (IQR 8–10), 15 (IQR 12–18) and 4 (IQR 3–8) respectively. A significant proportion of the patients experienced thrombocytopenia (57.3%), ESB (46.3%), fungi infection (39.0%) and other complications within 30 days from AP onset. In addition, patients had extensive pancreatic necrosis, except for mostly located in the lesser omental bursa (96.34%), left anterior pararenal region (91.46%) and left paracolic gutter (85.37%), remaining 48 (58.54%) of them ruptured to small bowel mesentery and 31 (37.80%) patients reached to the pelvis.

There were no significant differences in age, sex, etiology, time from onset to admission, Charlson score, CTSI score, most complications within 30 days and locations of EPN between groups ($P > 0.05$). Before correcting the confounder, patients in the step-up group had poor disease status. They were associated with an increased APACHE II (16 [15.00, 18.50] vs 14 [11.50, 17.50]; $P = 0.048$), SOFA (6.00 [3.50, 9.00] vs 4.00 [2.00, 6.00]; $P = 0.017$), and incidence of early spontaneous bleeding (23 [59.0%] vs 15 [34.9%]; $P = 0.029$) at baseline. However, patients in the step-cross group had more extensive necrosis, and EPN reached to pelvis was significantly higher (13 [33.3%] vs 21 [48.8%]; $P = 0.031$). After IPTW, the baseline characteristics of the two treatment groups were similar and comparable (Table 1).

The primary end point of death occurred in 17 (20.7%) patients in the study, 12 of 39 patients underwent the conventional step-up approach and 5 of 43 patients underwent the step-cross approach (30.8% vs 11.6%, $P = 0.033$; HR [95%CI] = 0.34 [0.11–1.08]; $P = 0.067$). After adjusted baseline SOFA score, the results were consistent between groups in mortality (32.3% vs 12.5%, $P = 0.043$; adjusted HR [95%CI] = 0.30 [0.09–0.96]; $P = 0.042$). Infection-associated multiple organ failure was the most common cause of death, occurring in 11 patients in the step-up group and three patients in the step-cross group, and abdominal bleeding occurred in two patients in the step-cross group and no patients in the step-up group. One patient in the step-up group died of sepsis-induced ventricular fibrillation.

There was no difference between the groups for the incidence of major complications consisting of intestinal fistula (66.7% vs 69.8%, $P = 0.763$), colonic fistula (48.7% vs 46.5%, $P = 0.842$), duodenal fistula (38.5% vs 34.9%, $P = 0.737$), intestinal obstruction (25.6% vs 11.6%, $P = 0.101$) and sepsis shock (38.5% vs 44.2%, $P = 0.599$) within whole course of the disease. These results still were not statistically significant after adjusting for the confounding factor.

In terms of organ function support, mechanical ventilation (25 [14, 51] vs 10 [0, 29.5] days, $P = 0.011$) and CRRT (15 [5, 27.5] vs 4 [0, 25] days, $P = 0.057$) tended to use shorter in step-cross group than the step-up approach, but the difference was significant only for the duration of mechanical ventilation use. However, there were no statistical differences in duration of mechanical ventilation (22 [9.0, 46.3] vs 11 [0.8, 39.6] days, $P = 0.250$),

CRRT (9.6 [0.8, 25.6] vs 6 [0, 28.4] days, $P = 0.690$) and vasopressors (2 [0, 9.2] vs 2 [0, 10.8] days, $P = 0.931$) use between groups after adjusting for baseline SOFA score, but the tendency of decrease could be observed in step-cross group.

Besides, there was no difference in the length of hospital stay and medical costs between groups before and after adjusting cofounder, but total medical costs tend to decrease in the step-cross group (591163 [420977.5, 856033] vs 484462 [320411.5, 704346] CNY). The median total of hospital stays per patient was 69 (IQR 37.5–96) days for the step-up approach and 60 (IQR 37.5–72) days for the step-cross approach.

Conclusions: For INP patients who were doomed to receive open necrosectomy, the step-cross approach is a safe and reasonable complementary treatment strategy to the step-up approach. The step-cross approach was associated with lower mortality and had a tendency to reduce organ function support duration and medical costs. In the future, large-scale, prospective randomized studies are needed to verify the efficacy of the step-cross approach in selected INP patients.

[Key Words] infected necrotizing pancreatitis, open necrosectomy, step-up approach, step-cross approach, mortality.

Assessment of medical adhesive related skin injury among adults in intensive care unit: a best practice implementation project

Mengqian Gu, Hongwei Ye, Feng Zheng, Yilan Wang
Changshu NO.1 People's Hospital

Introduction and objective: Medical adhesive related skin injury (MARSİ) is common in intensive care unit, which can cause pain and infection. Assessment plays a vital role in the prevention of MARSİ. This study reports on a best practice implementation project to conduct assessment of MARSİ in two intensive care units.

Methods: This project was guided by the JBI Model of Evidence-Based Healthcare. The JBI Practical Application of Clinical Evidence System (PACES) and the JBI Getting Research into Practice (GRiP) were used for audit and feedback. Six audit criteria were developed based on the best practice recommendations summarized by JBI, five of which were used. A baseline audit was conducted to identify barriers and develop strategies. Two follow up audits were carried out to measure the effectiveness of the strategies.

Results: The baseline audit revealed that the compliance with five audit criteria ranged from 30% to 53%. Nurses' knowledge score of MARSİ was 55 (45, 60). Strategies including providing a validated assessment tool, conducting training, and designing programs of assessment and documentation embedded into the electronic medical system were developed. Based on the results of the first follow up audit, the compliance with Criterion 1 and Criterion 2 were 60% and 48%, and the compliance with other three audit ranged from 70% to 100%. Nurses' knowledge score of MARSİ was 85 (80, 90). The strategy for designing pop-up prompts was supplemented. The second follow up audit showed that the compliance with five audit criteria ranged from 83% to 100%. Nurses' knowledge score of MARSİ was 90 (85, 95).

Conclusions: The implementation of this project improved the compliance with five audit criteria and nurses' knowledge score of MARSII.

[Key Words] Medical adhesive related skin injury; Evidence-based implementation; Intensive care unit

Maresin1 通过抑制细胞凋亡改善脓毒症肠道损伤的机制研究

张丹璐

江苏大学附属医院

目的：研究 Maresin1 对 LPS 诱导的脓毒症中肠上皮凋亡的影响及其机制。

方法：

动物实验

1. 研究对象：C57BL/6 雄性小鼠，年龄 6-8w，体重 25g 左右。

2. 实验分组：Control 组、LPS 组、LPS+Maresin1 组、LPS+Maresin1+KH7 组、LPS+Maresin1+H89 组、LPS+Forskolin 组。

3. 模型建立：小鼠通过尾静脉注射 LPS(10mg/kg) 建立脓毒症模型，6h 后通过尾静脉注射 Maresin1(100ng/只) 进行治疗。通路抑制剂组小鼠在 Maresin1 注射前 30 分钟通过尾静脉注射抑制剂分别为 KH7(cAMP 抑制剂)、H89(PKA 抑制剂)。通路激动剂组在 LPS 注射后 6h 尾静脉注射 Forskolin(cAMP 激动剂)。小鼠生存率实验尾静脉注射 LPS(20mg/kg) 诱导重度脓毒症模型，6h 后通过尾静脉注射 Maresin1(100ng/只) 进行治疗。

4. 实验方法：连续 96h 观察 LPS 组与 LPS+Maresin1 组小鼠死亡情况。LPS 刺激 24h 后小鼠安乐死并收集各组小鼠小肠组织样本用于以下实验：①小肠组织切片 HE 染色观察组织形态学变化；②小肠组织免疫组化染色观察组织内 Ki67、Occludin 和 Claudin-1 的蛋白表达变化；③通过小肠组织 Tunel 免疫荧光观察细胞凋亡情况；④通过 Western blot 检测小肠组织中 BAX、BCL-2、Caspase3 和 Cleaved-caspase3 的蛋白水平变化。

细胞实验

1. 研究对象：小鼠来源的小肠上皮细胞株 (MODE-K)。

2. 实验分组：Control 组、LPS 组、LPS+Maresin1 组。

3. 模型建立：无血清培养基饥饿细胞 6h，LPS(1 μg/ml) 刺激细胞 6h 后，换液后给予 Maresin1(100nM)，于 48h 后进行实验操作。

4. 实验方法：给药时间结束后并收集各组小肠上皮细胞，通过小肠上皮细胞 Western blot 和 Tunel 免疫荧光观察细胞凋亡情况。

结果：

1. Maresin1 在 LPS 诱导的脓毒症中对小肠具有保护作用：与 LPS 组相比，Maresin1 治疗后小鼠生存率显著提高 ($p=0.0236$)，促炎细胞因子 IL-1 β 、IL-6 和 TNF- α 显著降低 ($p=0.0053$, $p=0.0006$, $p=0.0002$)，抗炎细胞因子 IL-10 水平显著升高 ($p=0.0162$)，显著改善小肠组织形态学变化 ($p=0.0224$)，小肠组织紧密连接蛋白 Claudin-1、Occludin 表达水平明显升高。

2.Maresin1 改善了 LPS 诱导的脓毒症肠道上皮凋亡情况: Western blot 结果显示与 LPS 组相比, 经过 Maresin1 治疗后, BAX 的表达显著下降 ($p < 0.0001$), 而 BCL-2 的表达显著上升 ($p=0.0142$), Caspase3 的剪切水平明显降低 ($p=0.0017$)。Tunel 染色结果显示, 经过 Maresin1 治疗后小肠组织细胞凋亡情况显著下降 ($p=0.0169$)。在 MODE-K 细胞株中也有相近的结果。

3.Maresin1 通过 cAMP/PKA 通路抑制肠道上皮凋亡情况: 与 Maresin1 治疗组相比, KH7(cAMP 抑制剂) 组 BAX 的表达显著上升 ($p < 0.0001$), 而 BCL-2 的表达显著下降 ($p < 0.0001$), Caspase3 的剪切情况明显升高 ($p < 0.0001$); H89(PKA 抑制剂) 组 BAX 的表达显著上升 ($p < 0.0001$), 而 BCL-2 的表达显著下降 ($p=0.0031$), Caspase3 的剪切情况明显升高 ($p=0.0017$)。仅 Forskolin(cAMP 激动剂) 治疗具有与仅 Maresin1 治疗相同的效果, 与 LPS 组相比 BAX 的表达显著下降 ($p < 0.0001$), 而 BCL-2 的表达显著上升 ($p < 0.0001$), Caspase3 的剪切情况明显降低 ($p < 0.0001$)。

结论: 在 LPS 诱导的脓毒症小鼠模型中, 小鼠生存率显著降低, 小肠组织炎症反应升高, 组织损伤加重, 而 Maresin1 治疗可提高小鼠生存率, 减轻小肠组织炎症反应, 改善小肠组织形态学变化, 并促进小肠上皮细胞增殖, 恢复肠道上皮紧密连接, 改善肠道屏障损伤。通过激活 cAMP/PKA 信号通路, Maresin1 抑制了小肠上皮细胞凋亡并有效地改善了小肠组织损伤。本研究揭示了 Maresin1 改善脓毒症引起的肠道功能障碍的潜在机制, 并为临床治疗提供了新策略。

【关键字】 Maresin1; 肠道损伤; cAMP/PKA; 细胞凋亡

A Multicenter Study on Developing a Prognostic Model for Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Using Machine Learning

Jianshe Xu^{1,2}, Kai Yang¹, Bin Quan¹, Jing Xie¹, Yi-Shan Zheng^{1,2}

1. The Second Hospital of Nanjing

2. School of Public Health, Nanjing Medical University

Objective: This study aims to develop and validate an interpretable prognostic model based on machine learning (ML) methods to enhance the understanding of SFTS progression.

Methods: This multicenter retrospective study analyzed patient data from two provinces in China. The derivation cohort included 292 patients treated at The Second Hospital of Nanjing from January 2022 to December 2023, with a 7:3 split for model training and internal validation. The external validation cohort consisted of 104 patients from The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College during the same period. 24 commonly available clinical features were selected, and the Boruta algorithm identified 12 candidate predictors, ranked by Z-scores, which were progressively incorporated into 10 machine learning models to develop prognostic models. Model performance was assessed using the area under the receiver-operating-characteristic curve (AUC), accuracy, recall, and F1 score. The clinical utility of the best-performing model was evaluated through decision curve analysis (DCA) based on net benefit. Robustness was tested with 10-fold cross-validation, and feature importance was explained using SHapley Additive exPlanation (SHAP) both globally and locally.

Results: Among the 10 machine learning models, the XGBoost model demonstrated the best overall discrim-

inatory ability. Considering both AUC index and feature simplicity, a final interpretable XGBoost model with 7 key features was constructed. The model showed high predictive accuracy for patient outcomes in both internal (AUC=0.911, 95% CI: 0.842-0.967) and external validations (AUC=0.891, 95% CI: 0.786-0.977). A clinical tool based on this model has been developed and implemented using the Streamlit framework.

Conclusion: The interpretable XGBoost-based prognostic model for SFTS shows high predictive accuracy and has been translated into a clinical tool. The model's 7 key features serve as valuable indicators for early prognosis of SFTS, warranting close attention from healthcare professionals in clinical practice.

[Key Words] Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome; Machine learning; Boruta algorithm ; Prognostic model; Clinical validation.

Summary of best evidence for safe management of vasopressors through peripheral intravenous catheters

Chen Shen, Guan Jie Chen, Xiao Qing Li, Chen Wei Pan, Xiao Hui Gao, Lei Dai, Xin Yu Xia, Ting Xu
中大医院

Aim: To evaluate and summarize the evidence for safe management of vasopressors through peripheral intravenous catheters and provide reference for clinical practice.

Design: This study was an evidence summary followed by the evidence summary reporting standard of Fudan University Center for Evidence-based Nursing.

Methods: Current literatures were systematically searched for the best evidence for safe management of vasopressors through peripheral intravenous catheters. Literature types included clinical practice guidelines, clinical decisions, expert consensus, systematic reviews, and evidence summaries.

Data Sources: BMJ Best Practice, UpToDate, DynaMed, Joanna Briggs Institute, Cochrane Library, Guidelines International Network, National Institute for Health and Clinical Excellence, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Registered Nurses' Association of Ontario, Intravenous Nurses Society, Chinese Nursing Association, PubMed, Embase, CINAHL, Web of Science, Chinese Medical Journal Full-text Database, Sinomed, CNKI, Wanfang, and VIP were searched from database establishment to 26 December 2024.

Results: We finally identified 12 articles that had high-quality results. We summarized the 29 pieces of best evidence from these articles, covering five aspects: training and education, infusion site selection, vascular access placement, infusion regimen optimization, and complication management. Of these pieces of evidence, 23 were 'strong' and 6 were 'weak', 9 pieces of evidence were recommended in level one.

Discussion: The following 29 pieces of evidence for safe management of vasopressors through peripheral intravenous catheters were finally recommended. However, due to the multinational origin of the evidence, feasibility, appropriateness, clinical significance, and effectiveness must be evaluated within institutional contexts prior to implementation.

The clinical medical staffs are recommended to take evidence-based recommendations for peripheral vasopressor infusion to reduce related complications and improve patient outcomes.

Safe peripheral vasopressor infusion remains a significant clinical challenge. This study synthesizes 29 ev-

idence-based recommendations addressing five critical domains: training and education, infusion site selection, vascular access placement, infusion regimen optimization, and complication management. These interconnected components form a comprehensive safety framework. Standardized training ensures clinician competency, appropriate site selection establishes a stable foundation for infusion, proper vascular access placement enables safe drug delivery, optimized protocols minimize risks during administration, and prompt complication management mitigates adverse outcomes. Together, these measures create a systematic approach to peripheral vasopressor administration. Implementing these recommendations can guide healthcare providers globally in enhancing patient safety, reducing complications, and improving clinical outcomes during peripheral vasopressor therapy.

[Key Words] vasopressors; peripheral intravenous catheters; best evidence

Associations between heart rate trajectories and incidence and duration of organ failure in patients with predicted severe acute pancreatitis: a secondary analysis of a multicenter randomized trial

Mingfeng Huang, Bo Ye, Lin Gao, Cheng Lv, Lu Ke, Weiqin Li

Jinling Hospital, Affiliated Hospital of Medical School, Nanjing University, Nanjing, China

Abstract

Introduction: Elevated heart rate (HR), indicative of increased sympathetic activity, is associated with poor clinical outcomes across different patient populations. This study aimed to assess the association between trajectories of daily highest HR during the acute phase and organ failure resolution in patients with predicted severe acute pancreatitis (pSAP).

Methods: This was a secondary analysis of a multicenter randomized controlled trial, which assessed the effects of balanced solution versus normal saline in patients with pSAP. Based on the HR trajectories over the first seven days, patients were categorized into the persistent high (PH) group and the transient high (TH) group. The primary outcome was the incidence of organ failure on trial Day 7. The association between different HR trajectories and the primary outcome was modeled. Multivariable Cox regression model was used to evaluate the association between HR trajectories and time to organ failure resolution.

Results: Overall, 183 patients were included for analysis, of whom, 90 (49.2%) patients were assigned to the PH group and 93 (50.8%) to the TH group. The incidence of organ failure on Day 7 in PH group was significantly higher than that in TH group (42.2% versus 20.4%; $p = 0.001$). After adjustment for age, gender, BMI, etiologies and the presence of necrosis at admission, the results remained unchanged (odds ratio, 2.25; 95% CIs, 1.10 to 4.67; $p = 0.028$). Kaplan–Meier curves also showed a lower cumulative incidence of organ failure resolution within 7 days of enrollment in PH group (hazard ratio, 0.61; 95% CIs, 0.42 to 0.88; log-rank $p < 0.001$) compared to TH group.

Conclusion: Persistent elevated heart rate during the acute phase of AP is associated with an increased incidence of POF, indicating that early heart rate control may be a potential therapeutic strategy to mitigate organ dys-

function in AP.

Discussion: In this poshoc analysis involving pSAP patients, the association between the trajectories of heart rate and clinical prognosis was observed. We found that patients with 7-days' heart rate consitently ≥ 90 bmp/min resulted in more incidence of organ failure on Day 7. Moreover, patients in the transient high group appeared to have more organ failure free days to day 7 and more days without SIRS to day7. The main advantage of this study is that heart rate is simple to monitor and easy to obtain. The trajectories of heart rate can be used to classify people and compare the effects of different heart rate recovery trends on organ function and clinical prognosis. There are some limitations in this study. First, heart rate is a highly changeable indication, thus even though our database record needs the worst heart rate of the trial day, the influence of data heterogeneity on the results cannot be completely ruled out. Second, our results may have been influenced by the fact that, despite our deliberate selection of individuals with pSAP, the final results indicated that these patients were typically mild and had a rather good prognosis and organ function. Third, the database was pre-designed that we could not get additional significant heart-rate related parameters or prognostic indicators, as our study was a post-hoc analysis of the RCT. In conclusion, the trajectories of heart rate were associated with POF in pSAP patients. And patients with persistent elevated heart rate were more likely to have poor clinical prognosis.

[Key Words] Heart rate, acute pancreatitis, organ failure

Effect of Sigh Ventilation on Postextubation Hypoxemia After Cardiac Surgery: A Randomized Clinical Trial

Zhichang Wang,Hui Chen,Fengmei Guo

Department of Critical Care Medicine, Zhongda Hospital, Southeast University

Rationale: Pulmonary atelectasis remains a frequent event after cardiac surgery with surfactant alteration or depletion often preceding its formation. The protective role of adding sigh breaths to conventional lung protective ventilation among cardiac surgery patients is still uncertain.

Methods: An accessor-blind randomized clinical trial of sigh breaths plus lung protective ventilation was conducted from February 2024 to August 2024 in a single tertiary-care referral hospital in China. Patients aged over 18 years and planned to receive elective cardiac surgery requiring conventional cardiopulmonary bypass were included. Sigh ventilation (sigh breaths plus lung protective ventilation) by producing plateau pressure of 35 cm H₂O (or 40 cm H₂O for patients with body mass index >35) delivered once every 6 minutes. Conventional ventilation (lung protective ventilation alone) including low tidal volume of 6-8ml/kg predicted body weight and PEEP set according to the low PEEP/FiO₂ table. The primary outcome was time-weighted average SpO₂/FiO₂ ratio during the initial postextubation hour. There were 10 secondary outcomes, including the severity of postoperative pulmonary complications and use of high-flow nasal cannula or non-invasive ventilation support computed by postoperative day 7.

Results: Of 452 patients screened, 192 patients were enrolled (mean [SD] age, 61.3 [13.4] years; 102 [53.1%] were male). 96 patients randomized to the sigh ventilation group received sigh breaths for a median (interquartile

range) duration of 12 (10, 14) hours with an initial median (interquartile range) sigh volume of 1721 (1507, 2010) ml. The mean (SD) time-weighted average SpO₂/FiO₂ ratios were 380 (86) in the sigh ventilation group and 338 (96) in the conventional ventilation group (mean difference 42.1; 95% confidence interval [CI], 16.7 to 67.5; P=0.0013). By postoperative day 7, the severity of pulmonary complications was lower in sigh ventilation group compared with the conventional ventilation group with a common odds ratio for lower severity of 2.3 (95% CI [1.3 to 4.2]; P=0.005). The proportion of patients with use of high-flow nasal cannula or non-invasive ventilation support was lower in sigh ventilation group compared with conventional ventilation group (7 [7.3%] vs 20 [20.8]; absolute difference, -13.5%; 95% CI, -23.2% to -3.9%; P=0.007). No significant differences were observed in adverse events of interest comparing sigh ventilation with conventional ventilation, including postoperative barotrauma.

Conclusions: Among patients undergoing cardiac surgery, the addition of sigh breaths significantly improved the SpO₂/FiO₂ ratios during the initial hour after extubation.

Trial Registration: ClinicalTrials.gov Identifier: NCT06248320

[Key Words] Postoperative pulmonary complication; Cardiac surgery; Sigh

Peak lactate-to-albumin ratio at admission: A superior predictor for 28-day all-cause mortality in patients with influenza A pneumonia

Jiajia Wang, Heming Sun

The First Affiliated Hospital of Soochow University

Objective: Easily accessible predictors of early mortality and complications in influenza A pneumonia remain unclear. In this study, we sought to investigate the association between the value of lactate-albumin ratio (LAR) and 28-day all-cause mortality in patients with influenza A pneumonia.

Methods: This was a retrospective study of 105 patients with influenza A pneumonia. The primary endpoint was 28-day all-cause mortality. Clinical data of the patients who had died or survived at 28 days after hospitalization were analyzed and compared using Cox analysis, receiver operating characteristic curve analysis, and Kaplan-Meier survival analysis.

Results: LAR was identified as an independent predictor of 28-day mortality in patients with influenza A pneumonia. The area under curve value for LAR in predicting 28-day mortality was greater than those of lactate or albumin alone as well as APACHE II and SOFA scores. The sensitivity and specificity of LAR in predicting 28-day mortality were 84.4% and 86.7%, respectively. The LAR levels deviated only slightly in survivors but remained elevated during the first week of admission in the non-survivors. Compared to patients with low LAR ($<50.91 \times 10^{-3}$), those with high LAR ($\geq 50.91 \times 10^{-3}$) had significantly ($P < 0.001$) higher incidence of acute respiratory distress syndrome and extrapulmonary complications as well as significantly shorter survivals ($P < 0.001$).

Conclusion: Elevated LAR is associated with a higher risk of complications and is a promising predictor for 28-day all-cause mortality in patients with influenza A pneumonia. LAR may aid in early mortality risk stratification and disease monitoring.

[Key Words] Lactate-to-albumin ratio, influenza, pneumonia, 28-day mortality

Efficacy of hybrid blood purification for persistent severe SA-AKI with Hyperinflammation(HBPPSA): a randomized controlled trial

Keran Shi, Wei Jiang, Yuchen Wang, Jiangquan Yu, Ruiqiang Zheng
Northern Jiangsu People's Hospital Affiliated to Yangzhou University

Objective: Persistent severe sepsis-associated acute kidney injury (SA-AKI), a high - risk subtype of SA-AKI, is regarded as a crucial indicator of poor prognosis in critically ill patients. Currently, the available data on the efficacy of hemoperfusion in combination with CRRT for impeding the progression of persistent severe SA-AKI remain scarce. This prospective randomized controlled trial is designed to assess whether the therapeutic approach of integrating hemoperfusion with CRRT has the potential to lower the 30-day all-cause mortality rate in patients suffering from persistent severe SA-AKI. These patients are characterized by high-grade inflammation, which is signified by interleukin-6 (IL-6) levels.

Methods: In this randomized controlled trial (Ethics Approval Number: 2024ky081, Trial Registration Number: ChiCTR2400093572), 46 patients with persistent severe SA - AKI in a state of high - grade inflammation were randomly assigned to receive CRRT combined with hemoperfusion (n=26) or standard CRRT treatment without hemoperfusion (n=20). The primary outcome was the 30-day all-cause mortality after enrollment. Secondary outcomes included changes in renal function (serum creatinine, 24-hour urine output) 72 hours after enrollment, changes in coagulation function (PT, INR, APTT, D-Dimer, FG, TT), variations in inflammatory cytokine levels (IFN- γ , IFN- α , TNF- α , IL-1 β , IL-10, IL-8, IL-5, IL-2, IL-17, IL-4, IL-12, IL-6), changes in hemodynamic parameters (MAP, CVP, norepinephrine dose, VIS score), modifications in SOFA score and Apache II score, duration of renal replacement therapy (KRT) during hospitalization, time to wean from mechanical ventilation, length of stay in the ICU, and overall length of hospital stay.

Results: There were no statistically significant differences in all baseline characteristics between the two groups of patients. After receiving CRRT combined with hemoperfusion, the 30-day all-cause mortality rate in the HBP group was lower than that in the CVVH group. However, the difference between the two groups was not statistically significant. On the 30th day after enrollment, 11 patients (42.3%) in the HBP group and 12 patients (60.0%) in the CVVH group died ($P = 0.199$). Patients in the HBP group had significantly lower Apache II scores (HBP group: 20.1 ± 6.0 vs. CVVH group: 24.4 ± 5.4 ; $p = 0.018$). The improvement in SOFA scores in the HBP group was more pronounced than that in the CVVH group, yet the difference was not statistically significant (HBP group: 10.5 ± 5.2 vs. CVVH group: 12.0 ± 4.1 ; $p = 0.333$). After intensive care treatment, lower levels of IL-1 β (HBP group: 6.7 ± 5.5 vs. CVVH group: 23.2 ± 32.5 pg/ml; $p = 0.028$), IL-8 (HBP group: 44.5 ± 86.2 vs. CVVH group: 135.9 ± 273.1 pg/ml; $p = 0.018$), IL-10 (HBP group: 3.2 ± 2.9 vs. CVVH group: 6.6 ± 8.1 pg/ml; $p = 0.043$) and IL-17 (HBP group: 4.2 ± 3.0 vs. CVVH group: 13.1 ± 21.4 pg/ml; $p = 0.021$) were detected in the HBP group. Furthermore, we detected a more significant decrease in IL-6 levels after hemoperfusion in patients of the HBP

group (HBP group: 2324 ± 2608 vs. CVVH group: 1021 ± 2360 pg/ml; $p = 0.047$). Regarding hemodynamics, patients in the HBP group showed a significantly reduced dependence on norepinephrine. The decrease in norepinephrine dosage in the HBP group was $31.7 \pm 36.5 \mu\text{g/min}$, while that in the CVVH group was $23.6 \pm 62.9 \mu\text{g/min}$ ($p = 0.031$). For the remaining clinical indicators, patients in the HBP group demonstrated shorter lengths of stay in the ICU and overall hospital stay, as well as a longer time to wean from mechanical ventilation. However, these differences were not statistically significant.

Discussion: The treatment regimen of hemoperfusion combined with CRRT in patients with persistent severe SA-AKI presenting high - grade inflammation can alleviate the disease severity. However, it has not been found to significantly reduce the 30-day mortality rate of patients. In recent years, blood adsorption has emerged as a popular research area for extracorporeal intervention measures in sepsis patients. However, there remain controversies regarding the impact of extracorporeal blood purification therapies on the survival and other clinical indicators of patients with persistent severe SA-AKI. Although attempts have been made to conduct randomized controlled trials (RCTs) on blood purification to resolve the controversy, most of these trials have yielded negative results. Patient selection bias and heterogeneity are likely the primary reasons why previous RCTs failed to achieve positive outcomes. Patients with SA-AKI exhibit a high degree of heterogeneity. Previous studies were merely large - scale randomized controlled trials and did not strictly screen SA-AKI subtypes. Secondly, there was an imbalance in the baseline characteristics of patients. The intervention group might have included more severely ill patients (such as those with higher SOFA scores, Apache II scores, and lactate levels), resulting in an elevated mortality rate in the intervention group. Thirdly, biomarker stratification was not utilized. The advantage of this RCT study lies in using IL-6 as a biomarker to identify patients with persistent severe SA-AKI of the high - inflammation subtype. Moreover, the baseline characteristics of patients in the two groups were completely balanced, enabling the assessment of the impact of the blood purification therapy of hemoperfusion combined with CRRT on the survival of the high - inflammation subtype of persistent severe SA-AKI. Exploring biomarker-guided precise subtype interventions, novel blood purification techniques, and standardized personalized treatment regimens represents a crucial strategy for improving the poor prognosis of persistent severe SA-AKI. The future of blood purification treatment for persistent severe SA-AKI lies in exploring standardized and personalized treatment regimens for specific homogeneous populations and validating them in large-scale randomized controlled clinical trials.

[Key Words] Sepsis, Persistent severe acute kidney injury, Interleukin-6, Hemoperfusion, Continuous renal replacement therapy, Randomized controlled trial.

胃肠电图在危重患者中对预后的评估作用

王翰、左祥荣

南京医科大学第一附属医院（江苏省人民医院）

目的：分析危重患者胃肠电图数据与预后的关联性，探讨胃肠电活动参数（如平均幅值、频率、节律紊乱等）是否可作为评估危重患者临床结局的潜在生物标志物。通过比较不同预后组（好转出院 vs. 非好转出院）的胃肠电图特征差异，评估其对预后的预测价值。

方法：研究主要分析 2022-2024 年间在南京医科大学第一附属医院综合 ICU 接受治疗的危重症患者，共纳入 45 名成年患者。根据患者出院时预后结局，将其分为好转出院组（31 例）和非好转出院组（14 例）。

主要分析胃肠电图各导联的平均幅值、频率、胃肠电节律紊乱比例、正常慢波百分比及慢波频率不稳定系数等关键指标。连续变量采用 Mann-Whitney U 检验, 分类变量采用卡方检验, 通过 Logistic 回归评估胃肠电图参数对预后的独立影响。

结果: 45 例患者中有 31 例好转出院 (68.9%), 14 例非好转出院 (31.1%)。分析发现, 胃肠电图参数与预后显著关联。非好转出院组胃电平均幅值低于好转组 (导联 1-3: $p<0.01$); 非好转出院组胃电节律紊乱比例更高 (导联 1: 20.9% vs. 15.4%, $p=0.03$); 非好转出院组慢波频率不稳定系数升高 (导联 1: 2.5 vs. 1.3, $p=0.02$)。另外, 研究发现非好转出院组更常使用丙泊酚联合咪达唑仑 (66.7% vs. 28.6%, $p=0.02$), 且肠梗阻、腹胀发生率更高 (33.3% vs. 10.7%, $p=0.04$)。Logistic 多因素分析示胃电平均幅值 ($OR=0.92$, 95%CI 0.87-0.97) 和节律紊乱比例 ($OR=1.15$, 95%CI 1.03-1.29) 是非好转出院的独立预测因子 ($p<0.05$)。

讨论: 胃肠电活动异常可能反映危重患者的全身炎症反应、自主神经失调或肠道缺血, 与多器官功能障碍密切相关。低幅值及节律紊乱提示胃肠动力衰竭, 可能通过影响营养吸收、屏障功能及菌群移位加剧病情。本研究结果与既往报道一致, 胃肠电活动减弱与 ICU 患者死亡率升高相关。但新发现慢波频率不稳定对预后的特异性提示作用, 可能为早期干预提供靶点。本研究也存在局限, 如样本量小, 尤其是非好转出院组病例。其次, 本研究未纳入动态监测数据, 无法评估参数随时间的变化趋势。后续可通过扩大样本量并开展多中心研究, 来验证结果普适性。胃肠电图可作为危重患者预后的有效预测指标。通过早期识别胃肠功能障碍, 临床医生可及时调整治疗策略, 可能改善患者结局。

【关键字】胃肠电图; 节律; 胃肠功能障碍; 危重症; 预后分析;

Effect of scoring system based on inflammatory markers in prognosis evaluation of sepsis: A Retrospective Study

Guanjie Chen, Xiaoqing Li, Yun Yu, Lu Ma, Shuyuan Qian
Zhongda Hospital, Southeast University

Background: It is particularly important to evaluate the severity and prognosis of sepsis patients accurately and effectively in the early stage. The imbalance of inflammatory response is the main pathogenesis of sepsis. Some scholars have constructed a variety of sepsis diagnosis and prognosis scoring systems based on commonly used inflammatory indicators and other monitoring indicators. The aim of this study is to compare the prognostic value of sepsis based on the scoring system of inflammatory indicators with the commonly used disease severity scoring system and provide a reference for the clinical prognosis evaluation of sepsis.

Methods: Data from patients with sepsis in the Chinese Database in Intensive Care (CDIC) from January 2019 to July 2024 were retrospectively analyzed. Univariate and multivariate logistic regression were used to analyze the relationship between the inflammatory indicator-based scoring system (PCT-based score, LIP score, TIPS score, SMRS score, and STAPLAg score) and APACHE II score, SOFA score and other clinical parameters and in-hospital mortality. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC) was used to assess the predictive ability of different scoring systems for prognosis, and Kaplan-Meier methods were used to draw survival analysis curves.

Results: A total of 1576 septic patients were included. Multivariate analysis has revealed that APACHE II

score, SOFA score, PCT-based score, SMRS score, STAPLAg score, diabetes mellitus, and use of vasopressors independently increased the rate of hospital mortality. AUC analysis showed that only the PCT-based score was superior to APACHE II score and SOFA score in predicting in-hospital mortality in a scoring system that independently impacts in-hospital mortality. The optimal cutoff value for PCT-based score was 9, AUC was 0.80 (95% CI 0.77-0.82). Kaplan-Meier analysis showed that in-hospital mortality was significantly higher in the high PCT score group than in the low PCT score group (34.2% vs. 8.4%, $P < 0.001$). The PCT-based score also showed good predictive ability in subgroup analysis across age groups.

Conclusions: PCT-based score has better predictive power than traditional disease severity scoring systems in sepsis prognosis assessment

[Key Words] sepsis; scoring system; inflammatory markers; prognosis evaluation

脓毒症未成熟中性粒细胞异常脱颗粒介导微血栓形成机制研究

刘帅、吴晓菁、彭青云、胡文翰、黄蔚、黄英姿
东南大学附属中大医院

目的：脓毒症是由感染引发的全身性炎症反应综合征，其高死亡率与免疫失调和凝血功能障碍相关。脓毒症相关凝血病（SIC）以微血管内免疫微血栓形成为特征，通过引起微循环障碍加剧多器官损伤。既往研究表明中性粒细胞在炎症环境中参与血栓形成，但是诱导免疫血栓形成的核心亚群以及具体的机制以及尚未阐明。本研究拟从中性粒细胞异质性改变着手，筛选诱导免疫血栓形成的核心中性粒细胞亚群以及可能的机制。

方法：通过双光子活体成像和数字化病理分析技术，绘制脓毒症早期血栓时空变化图谱和中性粒细胞动态变化曲线。通过抗体介导的体内清除实验明确中性粒细胞在免疫微血栓形成中的作用。在此基础上通过单细胞测序结合高通量流式细胞术筛选并鉴定参与微血栓形成的中性粒细胞核心细胞亚群，并通过临床队列和动物对该亚群进行验证。采用过继回输实验明确未成熟中性粒细胞的体内促凝功能，并结合单细胞 RNA 测序、转录组分析及体外凝血酶生成实验解析其分子机制。

结果：

① 通过数字化病理成像和分析系统，我们定量评估了 CLP 早期不同时间点微血栓的形成情况，发现早在 CLP4h 就能够观察到微血栓的大量形成和凝血功能指标上调，提示微血栓的早期形成；通过活双光子活体成像技术和高分辨率共聚焦成像技术，我们观察到中性粒细胞、微血栓以及血小板的共定位，提示中性粒细胞可能参与免疫血栓形成；进一步通过抗体清除中性粒细胞后，显著改善了脓毒症诱导的免疫血栓形成，证实了中性粒细胞在免疫血栓形成的核心细胞种类；

② 我们深入研究了参与免疫血栓形成的中性粒细胞亚群，在动物模型中发现未成熟中性粒细胞在微血栓形成期间快速动员并进入循环和组织，在临床队列中我们同样验证了未成熟中性粒细胞在 SIC 患者中的增加，并且与疾病严重程度和凝血功能障碍的改变相关。

③ 基于单细胞测序，我们深入解析可能参与微血栓的中性粒细胞亚群，发现干扰素应答基因（ISG+）未成熟中性粒细胞亚群出现显著的病理性扩增，回输实验证明了 ISG+ 未成熟中性粒细胞在其体内的促凝作用，初步机制研究表明 ISG+ 未成熟中性粒细胞显著上调 Plscr1 基因，功能实验证实 Plscr1 通过调控溶

酶体运输促进异常脱颗粒，释放促凝颗粒内容物驱动微血栓形成。

讨论：本研究明确了中性粒细胞在脓毒症早期免疫血栓形成中的核心作用，鉴定了 ISG+ 未成熟中性粒细胞这一新的促凝中性粒细胞亚群并初步解析了其介导血栓形成可能得机制。为基于中性粒细胞的 SIC 精准化治疗提供了新的靶点和理论基础。

【关键字】脓毒症，SIC，未成熟中性粒细胞，单细胞转录组，脱颗粒

心脏疾病相关的血管扩张剂与急性呼吸窘迫综合征的 孟德尔随机化研究

胡思进、杨毅
东南大学附属中大医院

目的：探讨使用心脏疾病相关的血管扩张剂与急性呼吸窘迫综合征 (acute respiratory distress syndrome, ARDS) 的遗传因果效应。

方法：使用公开的全基因组关联汇总数据，进行双样本双向孟德尔随机化 (Mendelian randomization, MR) 分析。分别从开放全基因组关联研究 (IEU Open GWAS) 数据库和芬兰数据库 (FinnGen) 获取使用心脏疾病相关的血管扩张剂和 ARDS 的遗传数据。ARDS 研究队列由提供知情同意的欧洲血统个体组成。FinnGen 研究项目整合了来自芬兰生物银行和芬兰健康登记处的与疾病终点相关的遗传数据，其中包含 357 例成年 ARDS 病例和 406536 例对照，共计 406893 例参与者。

使用逆方差加权法 (IVM)、MR-Egger 法、加权中位数法 (weighted median)、简单中位数法 (simple median) 评估暴露与结局的因果关系，主要方法是 IVW，其他方法作为补充分析方法。并对结果的异质性和水平多效性进行敏感性分析。

结果：使用心脏疾病相关的血管扩张剂 (OR=1.59, 95% CI 1.06-2.40, P=0.02) 与 ARDS 有正向因果关系。Cochran's Q 检验表明，使用心脏疾病相关的血管扩张剂对 ARDS 的工具变量均不存在异质性 (P>0.05)。Egger-截距法 P 值 >0.05，表示不存在水平多效性。心脏疾病相关的血管扩张剂使用与 ARDS 之间具有因果关系，使用心脏疾病相关的血管扩张剂会增加 ARDS 的发生风险，使用心脏疾病相关的血管扩张剂的患者作为 ARDS 的高风险人群，在临床中应当引起重视。

讨论：通过 MR 分析发现，基因预测的使用心脏疾病相关的血管扩张剂与 ARDS 有统计学意义，表明使用心脏疾病相关的血管扩张剂会增加 ARDS 的发生风险。

本研究为首个利用单样本 MR 探究使用心脏疾病相关的血管扩张剂与 ARDS 之间因果关系的研究。与传统观察性研究相比，孟德尔随机化设计避免了混杂因素的影响。敏感性分析没有发现明显的异质性和水平多效性，表明研究结果稳健。当然本研究也存在一些不足，首先，虽全部使用欧洲血统 GWAS 总数据减少人种不同偏差，但研究结果在不同人群中的普遍性仍不确定，需进一步大样本 GWAS 研究更新研究结果。其次，由于数据类型限制，只进行使用心脏疾病相关的血管扩张剂与 ARDS 发生风险之间的研究，而未进行血管扩张剂使用与 ARDS 死亡风险之间的探索。最后，本研究仅从遗传学角度对使用心脏疾病相关的血管扩张剂与 ARDS 之间的关系进行分析，其作用机制还需要进一步基础研究探索。

【关键字】血管扩张剂；急性呼吸窘迫综合征 (ARDS)；孟德尔随机化 (MR)；因果推断

VAP 患者静脉联合雾化应用多粘菌素 B 的 PK/PD 临床研究

熊梦茹、王皓飞、胡文瀚、杨疏合、彭清云、吴晓菁、黄蔚、谢剑锋、黄英姿
东南大学附属中大医院重症医学科

目的: 本研究旨在探究在多重耐药菌(MDR)引起呼吸机相关性肺炎(VAP)的患者中多粘菌素B(PMB)静脉联合雾化途径是否能够提高肺组织药物浓度, 以及是否能改善患者的临床预后。

方法: 本研究采用单中心、前瞻性、观察性队列研究设计。筛选入住东南大学附属中大医院中重症医学科住院接受 PMB 治疗的 VAP 患者。按照临床医师医疗决策, 患者在接受 PMB 治疗的 24 小时内被纳入研究, 根据其临床实际用药情况, 分别纳入单独静脉注射(Intravenous, IV)PMB 组与静脉联合雾化(Intravenous plus Inhaled, IV+IH)用 PMB 组, 记录所有患者用药前、用药时以及用药后一般资料。分别于两组患者稳态(第 6 剂)用药后 1、6、12 小时收集外周血标本及支气管肺泡灌洗液(Bronchoalveolar Lavage Fluid, BALF)标本, 标本经 1500g 离心 10 分钟处理后, 取上层血浆液及 BALF 清液放置于 -80℃ 冰箱保存, 用于检测 PMB 药物浓度及尿素氮浓度。使用高效液相色谱法测量 PMB 和尿素氮在血浆和 BALF 液中的浓度, 通过尿素扩散法计算肺泡上皮衬液(Epithelial Lining Fluid, ELF)中 PMB 的浓度。使用 DAS2.0 数据分析软件计算药代动力学参数。观察患者至开始用药后第 28 天。主要观察指标为两组患者血浆及 ELF 的 PMB 药物浓度。次要观察指标包括两组患者的 28 天病死率、ICU 住院时间、总住院时间、ICU 住院病死率, AKI 发病率等。

结果:

1. 入组患者一般人口学情况及基线特征

本研究共纳入 17 名患者。其中 IV+IH 组 6 名, IV 组 11 名。男性共 15(88.2%) 名, 女性 2(11.8%) 名。中位年龄 69(55, 78) 岁。中位 APACHE II 评分为 24(20, 26) 分, 中位基线 SOFA 评分为 11(9, 14) 分, 其中 12(70.6%) 例患者入组时合并感染性休克。在应用 PMB 治疗过程中, 有 4(23.5%) 名患者同时接受 CRRT 治疗, 有 2(11.8%) 名患者同时接受 ECMO 治疗。

两组患者在一般人口学特征、基线病情严重程度、基线合并症、基线实验室检查指标等情况间均无明显差异 ($P > 0.05$)。

2. 入组患者感染致病菌分布及联合其他抗生素应用情况

入组患者的感染致病菌均为 MDR(100%), 其中感染鲍曼不动杆菌的患者有 13(76.5%) 名。入组所有患者致病菌的 PMB MIC 均不高于 2mg/L。PMB 静脉治疗日剂量为 2.3(2.0, 2.5)mg/kg/ 天, 用药天数为 12(8, 14) 天。所有患者在应用 PMB 治疗期间均联合其他类型抗生素治疗, 其中最多的是联合替加环素治疗 (23.5%) 和联合头孢哌酮舒巴坦钠 (23.5%)。

两组患者在 VAP 感染致病菌、PMB 治疗剂量、用药天数、联合应用其他抗生素等情况间均无明显差异 ($P > 0.05$)。

3. IV+IH 和 IV PMB 在 MDR VAP 患者外周血和 ELF 中的 PK/PD 差异

IV+IH 组与 IV 组患者血浆 PMB Cmax[5.1(4.6, 5.7) vs. 5.7(4.2, 8.6) mg/L, $P = 0.395$]、血浆 C6h[2.4(1.9, 3.7) vs. 3.2(3.0, 5.7) mg/L, $P = 0.165$] 以及血浆 Cmin[1.7(0.8, 2.6) vs. 2.3(1.2, 3.8) mg/L, $P = 0.355$] 均无显著差异。IV+IH 组患者的 PMB ELF Cmax 为 193.8(90.7, 1189.1)mg/L, ELF C6h 为 137.2(25.7, 220.2) mg/L, ELF Cmin 为 102.8(9.9, 224.3) mg/L。IV 组患者 BALF 中的 PMB 药物浓度均低于仪器检测下限 ($< 0.5\text{mg/L}$), 无法计算 PMB 的 ELF 药物浓度。

4. IIV+IH 和 IV PMB 在 MDR VAP 患者中临床预后的差异

入组患者总体 28 天病死率为 41.2%。与 IV 组患者相比, IV+IH 组患者 28 天病死率 [3(27.3%)

vs. 4(66.7%), $P = 0.162$]、临床症状改善率 [4(36.4%) vs. 2(33.3%), $P > 0.999$]、细菌清除率 [8(72.7%) vs. 3(50.0%), $P = 0.600$] 均无显著差异。在 AKI 发生率方面, 两组无显著差异 [5(62.5%) vs. 1(20.0%), $P = 0.266$]。多因素 Cox 分析提示静脉联合雾化对患者 28 天病死率无明显影响 (HR 5.791, 95%CI 0.426-78.663, $P = 0.187$)。

结论: 在 MDR 致 VAP 患者中, PMB 静脉联合雾化治疗能显著提高患者肺组织药物浓度。

【关键字】呼吸机相关性肺炎; 多粘菌素 B; 辅助雾化; 药代动力学 / 药效学

重症患者侵袭性曲霉病的临床特征及抗真菌药物治疗现状研究

张金梦¹、刘玲^{1,2}

1. 东南大学附属中大医院

2. 江苏省重症医学重点实验室

目的: 明确重症患者侵袭性曲霉病 (IA) 的临床特征及抗真菌药物治疗现状。

方法: 一项多中心、前瞻性、观察性研究, 筛查 24 家参研医院重症医学科 (ICU) 的患者, 纳入确诊、临床诊断和拟诊为侵袭性曲霉病的患者, 记录患者的人口学特征、基础疾病、实验室检查、影像学表现、抗真菌药物使用情况及临床预后情况, 并随访至诊断后 90 天。

结果: 从 2023 年 10 月至 2024 年 12 月, 共纳入 289 名患者。入组患者中位年龄为 66 (55, 74) 岁, 68.2% 为男性, 平均 APACHE II 评分为 20.5 分。IA 患者最常见合并症为糖尿病 (31.1%)、慢性结构性肺病 (23.9%) 及慢性心力衰竭 (23.8%), 合并有血液系统恶性肿瘤的患者少见 (3.8%)。呼吸衰竭 (75.1%) 及休克 (36.1%) 是收住 ICU 的最常见原因。IA 患者多以发热 (65.1%)、咳嗽 (52.6%)、咳痰 (61.6%) 起病, 胸部 CT 以斑片影多见 (51.5%), 晕轮征、空气新月征及空洞相对少见。痰培养和肺泡灌洗液 GM 试验的阳性率分别为 33.1%、64.0%。此外, 有 54.3% 的患者合并其他部位感染。所有患者均接受了抗真菌药物治疗, 225 例 (77.9%) 初始单用一种抗真菌药物, 64 例 (22.1%) 接受两种或三种抗真菌药物联合治疗。单药治疗中, 伏立康唑的使用率最高 (50.5%), 其次为艾沙康唑 (14.5%)。联合治疗中, 以三唑类抗真菌药物联合两性霉素 B 最为常见 (6.6%)。预后方面患者 28 天病死率为 47.8%。与 28 天时存活组相比, 死亡组患者年龄显著增高, APACHE II 及 SOFA 评分亦显著增高。既往有慢性心力衰竭、近 14 天行外科手术、需要机械通气、血管活性药物和肾脏替代治疗的比例显著增加。多因素回归分析显示年龄、APACHE II 评分与 IA 患者 28 天病死率显著相关。

结论: ICU 内 IA 患者的临床症状及影像学表现均缺乏特异性, 初始抗真菌药物治疗以三唑类药物单药治疗为主。年龄、APACHE II 评分是 IA 患者死亡的独立危险因素。

【关键字】重症监护室; 侵袭性曲霉病; 临床特征; 抗真菌药物治疗

俯卧位通气对机械通气 ARDS 患者脑血流动力学的影响

朱学梁、刘微丽

扬州大学附属医院（扬州市第一人民医院）

目的：本观察性研究旨在通过经颅超声多普勒声（TCD）探讨俯卧位通气对 ARDS 患者，特别是大脑动态自动调节功能（dCA）受损患者脑血流动力学的影响。

方法：本研究共纳入 2023 年 12 月至 2024 年 8 月期间入住扬州大学附属医院 ICU 病房 16 例 ARDS 患者，累计进行 51 次俯卧位通气。通过瞬时充血反应比 (THRR) 评估患者的 dCA 功能，并将其分为 dCA 受损组和 dCA 正常组，其中 8 例患者共 26 次俯卧位通气分到 dCA 受损组，8 例患者共 25 次俯卧位通气分到 dCA 正常组。TCD 监测俯卧位前、俯卧位后即刻、俯卧位 1h、俯卧位 2h、俯卧位 4h、俯卧位 8h、俯卧位 20h 大脑中动脉的平均血流速度、收缩期血流速度、舒张期血流速度及搏动指数（PI 值）。

结果：大脑中动脉平均流速时间主效应（P 时间 < 0.001）、时间与组别交互作用（P 交互 < 0.001）有统计学差异，进一步简单效应分析结果显示，dCA 受损组俯卧位后即刻、俯卧位后 1h、俯卧位后 2h 大脑中动脉平均流速高于俯卧位前平均流速。大脑中动脉收缩期流速时间主效应（P 时间 < 0.001）、时间与组别交互作用（P 交互 = 0.004）有统计学差异，进一步简单效应分析结果显示，dCA 受损组俯卧位后即刻、俯卧位后 1h、俯卧位后 2h 大脑中动脉收缩期流速高于俯卧位前平均流速。大脑中动脉舒张期流速时间主效应（P 时间 < 0.001）、时间与组别交互作用（P 交互 < 0.001）有统计学差异，进一步简单效应分析结果显示，dCA 受损组俯卧位后即刻、俯卧位后 1h、俯卧位后 2h 大脑中动脉舒张期流速高于俯卧位前平均流速。大脑中动脉 PI 值时间主效应（P 时间 = 0.081）、组别主效应（P 时间 = 0.241）、时间与组别交互作用（P 交互 = 0.345）均无统计学差异。

结论：俯卧位通气能影响 dCA 受损的 ARDS 患者的脑血流动力学，提示在临床中应对这类患者进行脑血流监测，以预防潜在的脑部并发症。

讨论：本研究观察到 dCA 受损患者俯卧位通气后即刻、1h、2h 大脑中动脉血流速度升高。这可能与俯卧位通气能增加回心血量增加右心室前负荷，同时改善缺氧减少缺氧性肺血管收缩及使肺泡通气更均匀减少肺泡压缩肺血管降低右心后负荷，在改善右心功能的基础上，增加左心室前负荷，从而导致心输出量增加，脑血流速度增快。dCA 受损组患者俯卧位后 4h 大脑中动脉血流速度恢复至俯卧位前水平。其一，该现象可能与大脑静态调节功能（sCA）发挥作用相关。其二，该现象可能与俯卧位前 2h 脑过度灌注，同时俯卧位使颈静脉回流减少，导致脑容量增加，颅内压升高，脑灌注压减少，导致血流速度下降。

【关键字】俯卧位 大脑自动调节功能 TCD

基于网络毒理学和分子对接分析环境污染物引起脓毒症所致急性呼吸窘迫综合征的潜在靶点和机制

宋琳、蒋伟、於江泉、郑瑞强

江苏省苏北人民医院

目的：脓毒症所致急性呼吸窘迫综合征（acute respiratory distress syndrome, ARDS）是一种严重的临床综合征，其发病机制复杂，涉及多种环境因素的潜在影响。本研究旨在通过网络毒理学和分子对接技术，

探讨暴露于环境污染物包括二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、PM_{2.5}的主要有机化合物多环芳烃(PAHs)在脓毒症所致ARDS中的潜在作用靶点和分子机制,为揭示环境污染与ARDS之间的关联提供理论依据。

方法:通过比较毒理基因组学数据库(CTD, <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/ctd.htm>)筛选 SO_2 、 NO_2 和PAHs的潜在靶点;使用关键词“acute respiratory distress syndrome”和“ARDS”检索GeneCards数据库(<https://www.genecards.org/>),按照score > 10的条件筛选靶点,在线孟德尔遗传数据库(OMIM, <https://omim.org>)检索相关靶点,合并并删除重复的靶点;Venny2.1.0获得环境污染物对应靶点与疾病相关基因靶点的共有靶点;通过String平台对得到的共有靶点构建蛋白质相互作用(PPI)网络;基于Metascape平台,对共有靶点进行基因本体(GO)、京都基因和基因组数据库(KEGG)富集分析,并通过CytoScope 3.10.3软件构建环境污染物-靶点-ARDS网络通路,使用MCODE插件筛选网络模块,再使用cytoHubba插件筛选MCC评分排名前10的靶点作为核心靶点。通过Autodock4.2进行分子对接评估 SO_2 、 NO_2 和PAHs与核心靶点的结合能力。

结果:筛选得到 SO_2 、 NO_2 和PAHs的潜在靶点分别为175,169,24155个,ARDS的相关基因靶点为5355个,三种环境污染物与ARDS的交集靶点为47个;富集分析发现共同靶点主要参与细胞脂多糖的反应,对细胞因子的反应,细胞凋亡,氧化还原反应等。KEGG信号通路主要富集于氧化还原酶活性、信号受体调节剂活性、细胞因子活性等信号通路;PPI结果显示IL10、CCL2、PTGS2、IFNG、IL1B、TGFB1、IL6、ICAM1、IL4、VCAM1可能是环境污染物影响脓毒症所致ARDS的核心靶点;分子对接结果发现三种不同的环境污染物与上述核心靶点具有良好的结合亲和力,能够稳定结合于靶点蛋白的活性口袋,其中炎症相关因子结合最强。

讨论:本研究首次通过网络毒理学和分子对接技术,系统揭示了 SO_2 、 NO_2 和PAHs在脓毒症所致ARDS中的潜在作用机制。结果表明,这些环境污染物可能通过调控炎症反应和细胞凋亡相关信号通路,促进ARDS的发生发展。此外,分子对接结果进一步验证了环境污染物与核心靶点蛋白的结合能力,为其毒性机制提供了分子水平的证据。然而,本研究仍存在一定局限性,例如未考虑多种污染物的联合作用及体内实验验证。未来研究需结合动物模型和临床样本,进一步验证这些靶点和通路的可靠性,为环境污染相关ARDS的预防和治疗提供新的思路。

【关键字】ARDS 环境污染物 网络毒理学 脓毒症

下腔静脉变异度评估容量反应性的准确性: 自主呼吸努力有影响

闫明坤、林婉婷、张延杰、徐静媛
东南大学附属中大医院

目的:探讨自主呼吸努力对下腔静脉变异度评估容量反应性准确性的影响。

方法:本研究是一个单中心前瞻观察性研究,纳入入住东南大学附属中大医院重症医学科需要有创机械通气、休克且需要液体复苏的患者。入院后收集年龄、性别、病情严重程度评分等一般资料,留置PiCCO记录血流动力学参数。为了监测自主呼吸努力,在补液前,随机进行短暂的(5s左右)呼气末阻断,测量患者吸气时的气道压变化即呼气末气道阻断压(Negative pressure deflection during the end-expiratory occlusion, ΔP_{oc})。超声监测下腔静脉变异度,并定义下腔静脉变异度大于18%为阳性。为了明确患者是否存在容量反应性,将10分钟内输注250mL生理盐水前后患者心输出量变化是否增加超过10%定

为容量有反应性的金标准。比较不同自主呼吸努力程度下，下腔静脉变异度评估容量反应性的准确性。

结果：研究期间，40 例患者共进行容量反应性评估 65 次。患者年龄中位数为 73 (62-83) 岁，其中男性 54 (83%) 例，急性生理与慢性健康评分为 26 (19-28) 分，序贯器官衰竭评分为 12 (10-15) 分。

以 10 分钟内输注 250mL 生理盐水前后患者心输出量变化是否增加超过 10% 做为容量有反应性的金标准，其中阳性次数为 20 (31%) 次。容量反应性阳性组补液后收缩压 ($P=0.012$)、舒张压 ($P=0.031$)、中心静脉压 ($P=0.018$)、心输出量 ($P<0.001$)、心指数 ($P<0.001$)、每搏输出量 ($P<0.001$) 均显著升高；心率无显著变化 ($P=0.509$)。容量反应性阴性组仅中心静脉压补液后显著升高 ($P<0.001$)，其余参数 (如心率、血压、心输出量) 无统计学差异 ($P>0.05$)。

以下腔静脉变异度是否大于 18% 做为容量反应性判断的依据，发现阳性次数为 36 (55%) 次。以下腔静脉变异度为分组依据，下腔静脉变异度补液后中心静脉压显著升高 ($P<0.001$)，但心输出量、心指数及每搏输出量无显著变化 ($P>0.05$)；下腔静脉变异度阴性组补液后中心静脉压亦升高 ($P=0.007$)，但其他参数同样无显著变化。提示下腔静脉判断容量反应性存在一定误差。

为了明确自主呼吸努力是下腔静脉变异度评估容量反应性准确性的影响因素，以补液试验为金标准，将患者分为下腔静脉变异度评估准确组和不准确组 (下腔静脉变异度与容量反应性均为阳性或阴性认定为准确)。其中准确组补液后中心静脉压 ($P=0.002$)、心输出量 ($P=0.002$)、心指数 ($P=0.004$)、每搏输出量 ($P=0.013$) 显著升高，心率、血压无显著改变，与不准确组相比， ΔP_{occ} 绝对值较小 ($-4.70, -9.25$; $P<0.001$)。不准确组补液后收缩压显著升高 ($P=0.007$)，但心率、舒张压、中心静脉压、心输出量、心指数、每搏输出量无显著变化 ($P>0.05$)，且 ΔP_{occ} 绝对值更大 ($P<0.001$)。提示自主呼吸努力会影响下腔静脉变异度评估容量反应性的准确性。

以下腔静脉变异度和容量反应性为分组依据，将患者分为真阳性组、真阴性组、假阳性组、假阴性组。分别分析后发现，真阳性组补液后中心静脉压 ($P=0.032$)、心指数 ($P=0.017$)、每搏输出量 ($P=0.002$) 显著升高，自主呼吸努力较真阴性组强 ($\Delta P_{occ}=-6.05[-7.62,-4.18]$)。真阴性组补液后中心静脉压 ($P=0.017$) 升高，但心率、血压、心指数、每搏输出量无显著变化，且自主呼吸努力较弱 ($\Delta P_{occ}=-4.00[-6.75,-2.90]$)，两组间自主呼吸努力差异显著 ($P<0.001$)。

假阳性组补液后中心静脉压 ($P=0.002$)、心指数 ($P=0.004$)、每搏输出量 ($P=0.013$) 显著升高，但与假阴性组相比自主呼吸努力显著更强 ($\Delta P_{occ}=-11.95[-16.43,-7.10]$)。假阴性组补液后舒张压 ($P=0.003$)、心输出量 ($P<0.001$)、心指数 ($P<0.001$) 及每搏输出量 ($P<0.001$) 显著改善，但心率、中心静脉压无明显变化，且自主呼吸努力较弱 ($\Delta P_{occ}=-6.50[-7.67,-4.20]$)，组间自主呼吸努力差异显著 ($P=0.027$)。其中真阳性组 VS 假阴性组，假阴性组 VS 真阴性组的自主呼吸努力也具有统计学差异。

以准确性为分组依据，寻找 ΔP_{occ} 界值。采用受试者工作曲线分析显示 $\Delta P_{occ} = -13.8$ ($AUC=0.74$)，其敏感度为 0.61，特异性为 0.86。

结论：自主呼吸努力影响下腔静脉变异度评估容量反应性的准确性。因此，临床上应用下腔静脉变异度评估容量反应性时需要摒除自主呼吸努力对其的影响。

【关键字】休克；自主呼吸努力；下腔静脉变异度；容量反应性

艾司氯胺酮联合右美托咪定用于 ICU 机械通气患者对谵妄的影响：一项探索性研究

张文辉、左祥荣

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：谵妄作为 ICU（Intensive care unit，重症监护病房）患者的常见神经精神综合征，具有高发病率及显著危害性，目前尚无明确有效的药物预防措施。镇静治疗是 ICU 机械通气患者的基本治疗，但传统药物如苯二氮草类和阿片类药物可增加谵妄风险。右美托咪定近年来被证明可降低谵妄风险，但其低血压、心动过缓等不良反应限制了临床应用。艾司氯胺酮与右美托咪定联合用药可互相拮抗不良反应，并表现出神经保护的协同作用，然而目前尚缺乏联合用药方案对 ICU 患者谵妄影响的相关研究。本研究旨在比较艾司氯胺酮联合右美托咪定与右美托咪定单药镇静对 ICU 机械通气患者谵妄发生率及预后的影响，为优化 ICU 患者镇静策略提供循证依据。

方法：本研究是一项单中心、随机、阳性对照试验，在 2022 年 8 月至 2025 年 2 月期间纳入收入 ICU 并接受经口气管插管的重症患者。受试者以 1:1 比例随机接受联合用药组方案（艾司氯胺酮联合右美托咪定镇静）或右美托咪定组方案（右美托咪定单药镇静）直至 14 天或转出 ICU。主要结局指标为谵妄发生率，次要结局指标包括：无谵妄天数、谵妄亚型、谵妄严重程度、首次谵妄发生时间、谵妄持续时间、血管活性药物总剂量、需要精神类药物比例、机械通气时间、ICU LOS（Length of stay，住院时间）、意外拔管率、再插管率、再入 ICU 率与 28 天全因死亡率。

结果：总计 83 例患者进入随机化程序，最终 80 例患者纳入统计学分析（联合用药组 42 例与右美托咪定组 38 例）。患者基线特征在两组间均衡可比（ P 均 > 0.05 ）。与右美托咪定单药镇静相比，联合用药未能显著影响 ICU 机械通气患者的谵妄发生率（联合用药组 11.9% vs 右美托咪定组 26.3%， $P=0.099$ ）。次要结局指标中，无谵妄时间（中位数：5 vs 5 天， $P=0.632$ ）、首次谵妄发生时间（中位数：3 vs 1 天， $P=0.115$ ）、去甲肾上腺素剂量（中位数：11.0 vs 7.7mg， $P=0.368$ ）、使用精神类药物情况（7.1% vs 21.1%， $P=0.071$ ）、机械通气时间（中位数：63 vs 68 小时， $P=0.098$ ）、ICU LOS（中位数：6 vs 7 天， $P=0.258$ ）、28 天全因死亡率（7.1% vs 7.9%， $P > 0.999$ ）在两组间差异无统计学意义；但联合用药组在谵妄持续时间（1 vs 2 天， $P=0.037$ ）与 CAM-S（CAM-based scoring system for delirium severity，基于意识障碍评估法的谵妄严重程度评分系统）最高分（3 vs 6 分， $P=0.002$ ）显著低于右美托咪定组。联合用药组可显著降低瑞芬太尼与右美托咪定的总剂量，可显著减少丙泊酚补救镇静需求。在不良反应方面，右美托咪定单药镇静有更多患者出现低血压，而联合用药有更多患者出现心动过速。

结论：艾司氯胺酮联合右美托咪定用于 ICU 机械通气患者镇静，与右美托咪定单药镇静相比未能降低谵妄发生率及改善预后，但可减少患者谵妄持续时间与严重程度。

【关键字】艾司氯胺酮；右美托咪定；机械通气；重症监护病房；谵妄

个体化预测暴发性心肌炎体外膜肺氧合早期拔管的动态风险预测模型构建

高婧婧
江苏省人民医院

探讨暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的危险因素，并建立暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的列线图模型。方法：选取 2020 年 1 月至 2023 年 11 月江苏省人民医院体外生命支持中心及分中心收治的 242 例暴发性心肌炎体外膜肺氧合患者作为研究对象，根据暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的发生情况将其分为延迟拔管组和早期拔管组。收集两组患者的性别、年龄、恶性心律失常、饮酒史、吸烟史、其他支持治疗、糖尿病、高血压、白细胞计数（WBC）、血小板计数（PLT）、C 反应蛋白（CRP）、肾功能不全、低蛋白血症、睡眠质量、机械辅助种类及支持力度不足等资料。采用 Lasso 分析筛选暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的预测因素，采用 Logistic 回归筛选暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的危险因素，采用 R 软件建立暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的列线图模型，并对暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的列线图模型进行验证。结果：242 例暴发性心肌炎体外膜肺氧合患者中有 64 例患者发生延迟拔管，延迟拔管的发生率为 26.45%（64/242）。延迟拔管组和早期拔管组的性别、年龄、饮酒史、其他支持治疗、糖尿病、高血压、WBC、PLT、睡眠质量及机械辅助种类等资料差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ），而恶性心律失常、吸烟史、CRP、肾功能不全、低蛋白血症及支持力度不足等资料差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的 Logistic 回归分析的结果显示，恶性心律失常、吸烟史、CRP、肾功能不全、低蛋白血症及支持力度不足等是暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的危险因素（ $P<0.05$ ）。基于危险因素建立了暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的动态列线图模型，暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的列线图模型 ROC 曲线下面积是 0.840（95%CI: 0.784~0.895）；校正曲线的实际值与预测值基本吻合；决策曲线显示阈值概率是 1%~100% 时，列线图预测暴发性心肌炎体外膜肺氧合延迟拔管的净获益值较高。

【关键字】暴发性心肌炎；体外膜肺氧合；早期拔管；危险因素；动态列线图模型

甲型 H1N1 流感重症肺炎混合其它病原体感染对临床特征与预后的影响

杜佳亮、钱雅君、虞竹溪
南京鼓楼医院

目的：对比甲型 H1N1 流感重症肺炎患者单纯感染与混合感染的临床特征、预后差异，并探讨早期预警指标。

方法：选取 2024 年 11 月 -2025 年 1 月入住南京鼓楼医院甲型 H1N1 流感导致重症肺炎患者。根据纳入和排除标准筛选患者，并通过医院信息系统提取患者的临床数据，包括人口学特征、基础疾病、疾病严重程度评估、共感染情况、实验室检查指标、治疗情况和预后情况。采用 IBM SPSS Statistics 进行数据分析。

结果：本研究纳入 47 例甲流感染导致重症肺炎患者，基于呼吸道病原学检测分为单纯感染组（n=17, 36.17%）和混合感染组（n=30, 63.83%）。结果显示：

1. 两组间比较，两组间患者年龄性别无统计学差异，单纯感染组基础存在冠心病比例明显增高（41.18% vs 6.67%, $P=0.012$ ），病程中合并肾损伤比例（64.71% vs 33.33%, $P=0.038$ ）显著高于混合感染组，以 SOFA 评分为标准，混合感染组疾病危重程度更高，（6.0 vs 7.5, $P=0.016$ ）。混合感染组侵袭性肺曲霉病发生率更高（23.53% vs 53.33%, $P=0.047$ ）。

2. 两组间比较，混合感染组入 ICU 第一天血气分析结果提示低氧血症更严重（ PaO_2 114.7 vs 67.5 mmHg, $P=0.005$ ），CRP 升高更明显（CRP 111.0 vs 35.7 mg/L, $P=0.002$ ），且血清 G 试验水平显著增高（1.000 vs 62.165, $P=0.006$ ）。B 淋巴细胞占淋巴细胞比率显著降低（24.90% vs 9.80% $P=0.028$ ）。而白细胞计数（ 14.48×10^9 vs 13.43×10^9 ）、淋巴细胞计数（ 1.56×10^9 vs 1.63×10^9 ）、血小板计数（ 202.76×10^6 vs 188.67×10^6 ）、CD3+ 细胞占淋巴细胞比率（57.30 % vs 62.05%）、CD3+CD4+ 细胞占淋巴细胞比率（25.20 % vs 37.60）、CD3+CD8+ 细胞占淋巴细胞比率（25.20% vs 21.30%）、NK 细胞占比（14.30% vs 12.55%）、肝功能相关指标；ALT（63.06 vs 53.68 U/L）、AST（100.88 vs 49.14 U/L）、心肌坏死标志物（CK-MB）（15.90 vs 14.17 ng/ml）、肾功能（Cr）（147.40 vs 94.21 mmol/L）等指标两组间无统计学差异（ $P>0.05$ ）。

3. 临床预后分析显示，混合感染组氧疗时间显著延长（1.0 vs 13.0 天, $P=0.042$ ），28 天全因死亡率显著升高（5.88% vs 36.67%, $P=0.048$ ）。两组间比较，高流量通气（23.00% vs 23.00%）、无创机械通气（35.39% vs 13.33%）、有创机械通气（76.47% vs 50.00%）、ECMO（11.76% vs 3.3%）治疗所占百分比及总住院时间（25.88 vs 24.53 天）无明显差异（ $P>0.05$ ）。

结论：甲流重症肺炎混合呼吸道其它病原体感染发生率高，与单纯感染导致重症肺炎相比，混合感染组免疫功能低，氧疗时间延长，28 天死亡率增高。甲流重症肺炎患者，应尽早完善相关检查明确是否存在混合感染。

【关键字】甲型 H1N1 流感、重症肺炎、共感染

重症机械通气病人超声监测的肠系膜上动脉血流速变化预测肠内营养不耐受的临床研究

陈蓓蓓¹、刘肇修²、谢琴¹、马宇敏¹、徐相勤¹

1. 南通市第二人民医院

2. 南通大学附属医院

目的：探讨机械通气病人超声监测肠系膜上动脉（SMA）血流速变化对肠内营养不耐受（FI）的影响及其预测效能。

方法：回顾性纳入南通市第二人民医院重症医学科 2022 年 2 月至 2023 年 2 月期间收治的 108 例机械通气病人的临床资料，分析肠内营养开始的第 1、3、7 天（D1、D3、D7）SMA 血流参数及肠内营养耐受情况。研究肠内营养不耐受组和耐受组、不耐受组各亚组（轻、中、重度）病人 SMA 血流速参数差异；评估 SMA 血流参数对 FI 的预测价值，探索 FI 的风险因素，初步探究 SMA 血流参数与肠道屏障功能的关系。

结果：D1、D3 及 D7 耐受组病人 SMA 血流速参数收缩期峰值速度（PSV）及舒张末期速度（EDV）均高于不耐受组，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；亚组分析显示，D7 随着不耐受程度逐步加重，PSV

逐渐下降; D1、D3、D7 EDV 随着不耐受程度逐渐加重, EDV 逐渐下降, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); D1、D3、D7 病人 PSV 及 EDV 预测 FI 的 AUC 分别为 0.752 (95%CI: 0.660 ~ 0.830) 及 0.773 (95%CI: 0.682 ~ 0.848)、0.774 (95%CI: 0.683 ~ 0.849) 及 0.796 (95%CI: 0.708 ~ 0.868)、0.743 (95%CI: 0.650 ~ 0.822) 及 0.713 (95%CI: 0.618 ~ 0.796); D3 病人 PSV、去甲肾上腺素使用、血磷水平是 FI 的独立预后因素; 肠内营养不耐受病人 PSV、EDV 与二胺氧化酶均呈负相关 (PSV: $r = -0.857$, $P < 0.001$; EDV: $r = -0.795$, $P < 0.001$); PSV 与脂多糖内毒素呈正相关 ($r = 0.377$, $P = 0.040$)。

结论: 超声监测肠系膜上动脉血流速变化有效预测机械通气病人肠内营养不耐受。

【关键字】肠内营养不耐受; 超声监测; 肠系膜动脉血流; 影响因素; 肠道屏障

Long-term Functional ability and Quality of life among Survivor of Sepsis: Follow-up study of the EXIT-SEP Randomized Clinical Trial

Xuezhu Li, Xiaoqing li, Songqiao Liu, Haibo Qiu
Zhongda hospital of Southeast university

Background Sepsis survivors frequently endure debilitating sequelae, including physical dysfunction, cognitive impairment, and diminished quality of life (QoL). Long-term sequelae following sepsis have gained increasing attention. Prior studies have shown that the long-term rate and severity of functional and cognitive decline significantly increase after sepsis. While short-term outcomes (e.g., in-hospital mortality) are well-documented, empirical data on the longitudinal functional ability and QoL beyond 7 year post-recovery remain scarce. This study, embedded in the follow-up cohort of the EXIT-SEP randomized clinical trial (RCT), investigates long-term functional recovery patterns and their association with QoL in sepsis survivors.

Methods This prospective cohort study extended follow-up study at 7 years after enrollment in the EXIT-SEP study. Adults with sepsis admitted to the intensive care unit. We analyzed only patients who were functional and living at home without help before sepsis hospitalization. Physical functional ability was assessed using the Barthel Index (BI), QoL was quantified via EQ-5D-5L instruments. Cognition was assessed with Mini-Mental State Examination (MMSE), Working status before and after Sepsis was self-reported by patients or family member.

Results In EXIT-SEP, 953 patients underwent a follow-up survey, of which 203 patients completed follow-up and received QoL measured using EQ-5D, 289 patients refused follow-up, 7 patients with communication barriers, 73 patients died by 7 years.

Demographic and Baseline Characteristics

The study included 203 sepsis survivors (median age: 65 years, IQR: 52–74; 126(62%) male). A majority 198 (97%) resided at home post-discharge, while 5(3%) required institutional care. Employment status post-sepsis revealed that 58(28.5%) of participants successfully returned to work, with younger age (<60 years, $p < 0.01$) identified as significant predictors of workforce reintegration.

Functional Ability (Barthel Index)

Functional independence, assessed via the Barthel Index (BI), demonstrated marked variability. Full in-

dependence (BI=100) was achieved by 100(49.2%) of participants. Mild dependence (BI=61–99) was found by 92(45.3%), only 1 patient was observed in Moderate dependence (BI=41–60), Severe dependence (BI≤40) only 1 of the cohort.

Quality of Life (EQ-5D-5L and VAS)

Health-related quality of life (HRQoL) outcomes revealed persistent deficits. EQ-5D-5L Utility Index, Median utility score was 0.78 (range: 0.15–1.0). VAS Self-Rated Health Median score was 85 (IQR: 70–95). Lower VAS scores (<70) correlated strongly with higher caregiver stress ($r=-0.42$, $p<0.01$) and lack of stable economic support ($p=0.02$).

Cognitive Function (MMSE)

Cognitive screening using the Mini-Mental State Examination (MMSE) identified significant impairment. Normal cognition (MMSE≥26) was preserved in 123(60.1%) of participants, Mild cognitive impairment (MMSE=20–25) affected 69 (33.9%), Severe impairment (MMSE<20) was observed in 11 (5.4%), predominantly among patients aged >75 years ($p<0.001$).

Conclusions Sepsis survivors face significant long-term functional dependence, cognitive impairment, and socioeconomic challenges. Age >70 years, impaired cognitive function, and lack of economic resources are primary prognostic risk factors. We recommend integrating clinical interventions with rehabilitation training, psychological support, and social assistance to enhance their quality of life.

[Key Words] Sepsis survivors, Functional ability, Quality of life, Barthel Index, EQ-5D-5L, Cognitive impairment

·三等奖·

基于机器学习方法评估体外膜氧合（ECMO）在肺移植围术期对凝血功能的影响

夏维、毛文君、王大鹏、许红阳
无锡市人民医院

目的：探讨体外膜氧合（ECMO）在肺移植围术期对凝血功能的影响，结合机器学习模型分析凝血功能变化与 ECMO 参数的关联性，并评估其对术后出血、血栓形成及生存率的临床意义。

方法：采用单中心回顾性研究，对 2016-2018 年无锡市人民医院肺移植中心接受肺移植的患者进行筛选，分为 ECMO 组和非 ECMO 组。纳入的患者需采集数据包括：①凝血功能指标：术前、ECMO 启动后 6 小时、术后 24 小时及 72 小时的活化部分凝血活酶时间（APTT）、国际标准化比值（INR）、血小板计数、纤维蛋白原及 D-二聚体水平；② ECMO 参数：支持模式（VV/VA）、流量（L/min）、抗凝策略（肝素/阿加曲班）；③临床结局：术后 72 小时内大出血（ISTH 标准）、血栓事件、30 天生存率。采用 XGBoost 算法构建预测模型，输入特征包括 ECMO 参数、凝血动态变化及术前基线数据，输出目标为出血/血栓复合终点。通过 SHAP（Shapley Additive Explanations）值解析关键风险因素，并采用 10 折交叉验证评估模型性能。

结果：共纳入肺移植患者 306 例，其中 ECMO 组患者 182 例（59.5%）。研究发现 ECMO 组术后 24 小时 APTT 较基线延长（ $54.3 \pm 8.1s$ vs. $41.2 \pm 5.4s$, $P<0.01$ ），纤维蛋白原较术前下降（ $2.1 \pm 0.7g/L$ vs. $3.4 \pm 1.1g/L$, $P<0.01$ ），术后 D-二聚体峰值较非 ECMO 组升高（ $3.5 \pm 1.2mg/L$ vs. $1.8 \pm 0.9mg/L$, $P<0.01$ ）。ECMO 组术后大出血率 15.8% 高于非 ECMO 组 8.1%（ $P=0.041$ ），但血栓发生率无统计学差异（9.7% vs. 7.0%, $P=0.42$ ）。XGBoost 模型预测出血/血栓复合终点的 AUC 为 0.87（95%CI 0.82-0.92），灵敏度 82.4%，特异性 89.1%。SHAP 分析显示，ECMO 流量 $>4L/min$ （ $HR=2.3$ ）与术后 6 小时 D-二聚体 $>3mg/L$ （ $HR=3.1$ ）为关键风险因子。ECMO 组 30 天生存率 83.8% 高于非 ECMO 组 76.3%（ $P=0.048$ ），Cox 回归提示 ECMO 支持与生存获益独立相关（ $HR=0.62$, $P=0.017$ ）。

结论：ECMO 在肺移植围术期诱发凝血功能紊乱（APTT 延长、纤维蛋白原消耗及纤溶亢进），但通过精准抗凝管理可降低大出血风险。机器学习模型显示，高 ECMO 流量与早期 D-二聚体升高是血栓预警信号，而 ECMO 本身与生存改善相关。未来需前瞻性验证动态凝血监测联合模型驱动的个体化抗凝策略。

【关键字】机器学习，体外膜肺氧合，肺移植围术期，凝血功能

基于生物脑电阻抗技术的无创脑水肿动态监护在 ICU 颅脑损伤及脑卒中患者中的应用价值的研究

毛从莉

江阴市人民医院

目的：研究基于生物脑电阻抗技术的无创脑水肿动态监测在 ICU 颅脑损伤及脑血管意外患者中的应用价值

方法：选取医院 2021 年 9 月至 2022 年 1 月收住急诊重症监护（Emergency Intensive Care Unit, EICU）的颅脑损伤及脑血管意外患者进行前瞻性临床研究。自患者入 ICU 后 24 小时内，每天行无创脑水肿监护，记录其扰动系数、水肿系数及 ICP，并在入 ICU 时及之后必要时行头颅 CT 检查；手术患者同时行有创颅内压监测，探讨无创脑水肿监护在 ICU 颅脑损伤及脑血管意外患者监测方面的应用价值，并研究扰动系数、水肿系数与 CT 在 ICU 颅脑损伤患者监测方面的相关性。

结果：研究结束时，共纳入 17 名患者数据进行研究，各患者入 ICU7 天内共完成头颅 CT 检查 29 次，其中 CT 显示存在脑出血 23 次，未发现明显出血灶 6 次，CT 显示存在脑水肿 21 次，未见明显水肿 8 次。完成两次及以上 CT 检查患者 8 人，可形成前后对比 12 次。入 ICU7 天时，3 名患者死亡，25 名患者存活。将 CT 所示出血与出血变化情况与无创脑水肿监护的扰动系数与水肿系数及其变化进行比较，出血情况无明显差异，无统计学意义（ $P > 0.05$ ），扰动系数及水肿系数变化情况与出血变化情况均不一致，无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；CT 所示水肿与扰动系数及水肿系数进行比较，均有明显差异，具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；将 CT 所示水肿与水肿变化情况与扰动系数及水肿系数及其变化进行比较，扰动系数及水肿系数变化情况与水肿变化情况均一致，有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。将有创 ICP 与 ICP 进行 ICC 相关性检验结果显示两种检测方法效果不一致，无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。对各患者分别对其有创 ICP 与 ICP 进行相关性分析，除 1 位患者外，各患者的 Pearson 相关系数 R 均为极强相关，有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。绘制 ROC 曲线研究扰动系数对评估患者 7 天生存率预后情况的灵敏度及特异性，曲线下面积 ACU：0.857（0.665，1.000）， $P=0.059 > 0.05$ ，无统计学意义，说明扰动系数对患者 7 天生存率判断无意义。将患者入 ICU 时 GCS 评分与入 ICU 第一天的稳定扰动系数进行相关性分析，结果显示扰动系数与 GCS 评分无相关性；当扰动系数 < 120 时，与相应 GCS 评分再次分析其相关性，扰动系数与 GCS 评分呈正相关（ $R=0.607$ ， $P=0.048 < 0.05$ ），GCS 评分越高，扰动系数越高。

讨论：本研究根据 CT 结果分为有出血组及无出血组，希望可以发掘扰动系数及水肿系数与 CT 显示有或无出血间的关系。本次研究使用的设备型号建议在扰动系数 > 160 时，提示高阻抗异常，可能存在血肿或肿物，并与其体积正相关。将 CT 结果与当日扰动系数进行比较，结果未见明显差异，无统计学意义，本次研究显示扰动系数与 CT 有无出血不能有效关联，及扰动系数无法反映颅内是否存在出血情况。颅内水肿情况也是影响扰动系数的变量之一，本次研究者患者扰动系数偏低则符合临床实际。本次研究也探讨了基于生物脑电阻抗技术的无创脑水肿监护下的全脑平均颅内压（ICP）与有创 ICP 的关系。研究显示 ICP 与有创 ICP 结果并不一致，无统计学意义，即不能使用 ICP 代替有创 ICP 进行颅内压监测，但对各患者的 ICP 与有创 ICP 进行分析，显示其结果具有相关性，有统计学意义，其变化趋势大致相同。本次研究一定程度上可以说明当扰动系数提示低阻抗异常时，其与 GCS 评分呈正相关。越来越多的新型无创的神经系统监测应用到了颅脑疾病的监测中，其在限制神经危重症患者病情的进一步恶化或控制继发性脑损伤方面发挥了一定的作用。与侵入式神经监测方式相比较，其较低的颅内感染率与出血风险是十分大的优势，同时这些技术很大程度上避免了手术安装对患者的损伤，多数设备也被证实具有便捷性与安全性。

但是在这些新型无创的神经系统监测是否确实准确 [35], 与侵入式监测、影像学方法有多大的差距的问题上仍需画个问号。种种迹象表明, 包括生物脑电阻抗技术、经颅超声、脑电图、诱发电位、近红外光谱、双光谱指数和瞳孔测量等年轻的无创神经系统监测方法在大多数情况下尚不能完全取代侵入性方法, 但他们可以与 CT、核磁共振等影像学技术及有创颅内压监测等侵入式形成有利的互补, 用于指导管理患者病情, 可也可以减少一些使用侵入性装置和影像学技术的风险与不足之处。

【关键字】无创脑水肿监护; 生物脑电阻抗; 扰动系数; 颅脑损伤; 脑卒中;

Association and dynamic change of fecal calprotectin with sepsis-associated liver dysfunction in adults with sepsis: a prospective cohort study

beiyuan zhang, Ting Su, Qi Chen, Ming Chen, Danjiang Dong, Wenkui Yu

Department of Critical Care Medicine, Affiliated Drum Tower Hospital, Medical School of Nanjing University

Fecal calprotectin (FC) is a biomarker of gut inflammation but its association with sepsis-associated liver dysfunction (SALD) is unclear. This single-center, prospective cohort study investigated the relationship between FC and SALD in adults with sepsis. FC concentrations were measured on days 1 and 3 after inclusion, named FC1 and FC3, respectively. The difference between FC3 and FC1 (ΔFC) was calculated. Multivariate analysis was used to analyze the relationship between FC and SALD. Receiver operating characteristic curves were generated to evaluate ability to assess SALD discriminatory ability. Ninety-five patients with sepsis (33 with SALD and 62 without SALD) were enrolled between January 2023 and March 2024. The median FC1 level did not differ significantly between the SALD and non-SALD groups. The median FC3 level and ΔFC were significantly higher in the SALD group than in the non-SALD group (all $p < 0.001$). Both FC3 and ΔFC were positively associated with SALD status in the adjusted analysis (all $p < 0.001$). The areas under the curve for FC3 and ΔFC were 0.784 and 0.848, with corresponding cut-off values of 930.88 $\mu\text{g/g}$ and $-8.80 \mu\text{g/g}$. In adults with sepsis, elevated FC3 and ΔFC showed stronger associations with SALD occurrence compared to FC1, monitoring which could help detect SALD.

[Key Words] Fecal calprotectin; sepsis; sepsis-associated liver dysfunction; adult

Zebrafish as a model for investigating Klebsiella pneumoniae-driven lung injury and therapeutic targets

Fu-tao Cao Fu-tao Cao

Wuxi Second People's Hospital

Background: Lung injury induced by Klebsiella pneumoniae infection presents a significant challenge, with

complex molecular mechanisms driving tissue damage and immune dysregulation. This study aimed to establish a zebrafish model of *K. pneumoniae*-induced lung injury to explore the underlying molecular mechanisms involved in tissue damage, immune responses, and development.

Methods: A zebrafish model was developed by injecting *K. pneumoniae* into the swim bladder at 96 h post-fertilization (hpf). The immune response, including neutrophil migration and cytokine secretion, was assessed through histological analysis and quantitative measures. Transcriptomic analysis was performed to evaluate gene expression changes related to lung development, immune regulation, and metabolism. The role of the TGF- β signaling pathway in immune response and tissue repair was investigated using the TGF- β inhibitor SB 431542.

Results: Infection with *K. pneumoniae* induced rapid neutrophil migration and the secretion of inflammatory cytokines such as IL-6, IL-1 β , TNF- α , and TNF- β , similar to immune responses seen in mouse models. Transcriptomic analysis revealed significant alterations in genes involved in lung development, immune responses, and metabolic pathways, underscoring the broad impact of infection on physiological regulation. The TGF- β signaling pathway was found to play a dual role: it promoted immune cell recruitment and cytokine secretion but suppressed developmental genes, delaying tissue repair. Treatment with SB 431542 reduced neutrophil aggregation, lowered cytokine levels, and restored gene expression related to development and repair.

Conclusions: This zebrafish model effectively mimics *K. pneumoniae*-induced lung injury, offering valuable insights into the molecular mechanisms of tissue damage and immune dysregulation. Targeting the TGF- β signaling pathway holds therapeutic potential for reducing inflammation and promoting tissue repair, providing a foundation for the development of new treatment strategies for lung infections.

[Key Words] *pneumoniae*-driven ; therapeutic targets

ICU 气管插管患者拔管后吞咽障碍评估及管理的最佳证据总结

徐瑶¹、朱敏¹、孙蜓²、叶向红³

1. 扬州大学附属医院

2. 蚌埠医科大学研究生院

3. 东部战区总医院全军普通外科研究所

目的：检索气管插管拔管后吞咽障碍的评估及管理策略并进行评价，汇总为证据总结。

方法：以“6S”证据金字塔模型为基础，自上向下检索决策支持系统：Up To Date、BMJ Best Practice；指南网站：国际指南协作网、美国国立实践技术指南库、新西兰指南组织网、医脉通等；循证数据库：Cochrane Library、澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心数据库；综合数据库：PubMed、Embase、Web of Science、中国知网、万方数据库等。检索时限为建库至 2025 年 2 月 1 日。由 2 名接受过系统培训的研究人员独立评估和汇总证据。

结果：检索后共获得 1182 篇文献，由 2 名研究人员按照纳排标准对去重后的 721 篇文献进行初筛，剔除篇名或摘要与研究内容明显不符的文献 657 篇。仔细阅读初筛合格的文献，排除主题不符、研究对象不符、指南解读等剩余 23 篇，再经质量评价排除 3 篇质量较低的文献。最终纳入 20 篇文献，从中提取作者、发表年份、文章标题、证据来源及研究类型等信息，并相互核对评价。包括临床决策 1 篇，指南 5 篇，专家共识 4 篇，系统评价 10 篇。共总结 23 条证据，涵盖多学科协作、筛查与评估、吞咽功能训练、

营养干预、过程监测与结果评价 5 个主题。

讨论：本研究总结了关于拔管后吞咽障碍的管理策略，提示医护人员在进行证据转化时，应采用多学科协作模式对 PED 患者进行综合管理为患者制定个体化管理方案，通过系统地整合解剖学、神经肌肉力量和感觉、认知、胃肠功能和呼吸吞咽协调性等内容，进行早期筛查及干预。早期识别高危因素，采用多种训练方式，预防 PED 的发生，如：唇舌部运动、Masako 训练等，通过加强对吞咽器官的运动控制调控大脑皮层感觉运动的神经，改善口腔感觉及活动。同时，由于 ICU 气管插管患者能量消耗高，易发生营养不良，导致咽喉部肌肉萎缩，引起吞咽功能障碍。应采用合适营养支持方式，保持充足的能量供给。PED 患者恢复经口进食过程中应警惕误吸、窒息的发生，在吞咽训练及营养干预过程中应及时监测及进行效果评价。未来研究可针对 PED 的干预措施进行高质量随机对照试验，有针对性地选择证据结合病人自身情况，对吞咽训练方法进行分级。在证据总结的基础上提供标准化、高质量的护理，推动证据向临床转化。

【关键字】 【关键词】 重症监护室；气管插管拔除；吞咽障碍；证据总结；循证护理

渐进性康复护理在促进重症心力衰竭患者心功能指标恢复中的价值

张云磊
淮安市第一人民医院

目的：探讨针对重症心力衰竭患者采用渐进性康复护理在促进患者心功能指标恢复中的价值。

方法：选取 2021 年 8 月 -2024 年 8 月本院收治的 56 例重症心力衰竭患者作为研究对象，按照编号分组法分为对照组和观察组，对照组给予常规护理，营造舒适、安全的住院环境，消除患者的陌生感和紧张感；结合患者具体症状给予相关药物。患者服药之前，医护人员需定时提醒，定时测量患者体温和血压，根据获取的数值评估患者是否存在发热、感染和血压异常现象，持续监测患者的呼吸和心率情况，评估患者是否存在呼吸困难和低钾血症，强化宣传教育，让患者对疾病知识有所了解，以增强患者的治疗信心，并使患者掌握一些自我管理技能。同时，提高患者主动参与到康复训练中的积极性；给予患者饮食、生活管理方面的建议。观察组给予渐进性康复护理，渐进性康复护理是在常规护理基础上进行优化，包括优化流程和护理内容，除此之外，护理人员还需结合患者的具体病情绘制思维导图，将护理需求、护理目标、护理措施以及可能遇到的问题以不同颜色的分支进行呈现。通常情况下，渐进性康复护理在常规护理基础上增加了心理护理干预和心功能干预两个护理内容。但心功能干预又需要结合患者的心功能状况进行分级，因此，又包括Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级心功能干预。对比两组的护理效果。

结果：观察组患者的并发症发生率低于对照组，差异存在统计学意义， $P < 0.05$ 。治疗前两组患者的心功能指标对比差异不明显， $P > 0.05$ ；治疗后，观察组患者的心功能指标优于对照组，差异存在统计学意义， $P < 0.05$ 。观察组患者的治疗总有效率高于对照组，差异存在统计学意义， $P < 0.05$ 。

结论：渐进性康复护理应用在重症心力衰竭患者中表现出显著的优势，护理的流程和护理内容均得以优化，在常规护理基础上增加了心理护理干预和心功能干预，同时心功能干预又结合了患者的具体心功能状况进行针对性护理，能够有效预防并减少并发症的发生，明显改善患者的心功能指标，临床疗效提升明显，值得借鉴。

【关键字】 渐进性康复护理；重症心力衰竭；心功能指标

循证指导下护士参与主导的机械通气成人患者撤机方案的构建及应用

徐雪忍

徐州医科大学附属医院

目的：基于循证构建 ICU 护士参与主导的机械通气成人患者撤机管理方案，并将方案进行临床实证研究，以期对机械通气患者的规范撤机管理提供参考。

方法：第一部分，按照“6S”证据模型，系统全面的检索国内外机械通气成人患者撤机的相关系统评价、指南、专家共识、证据总结及最佳实践等，提取证据，评价质量，汇总最佳证据。其次组织危重症医学、麻醉学、临床护理、护理管理、循证医学相关领域专家对证据和方案提出修改意见和建议，并逐项评价。

第二部分，采用随机对照试验评价其在临床实践中的应用效果。对照组（n=55）采用传统的医生独立撤机管理方法，试验组（n=55）采用护士参与主导的医护联合撤机管理方案。通过 Wilcoxon 秩和检验、 χ^2 卡方检验以及 Fisher 确切概率法对数据进行统计分析，验证方案的有效性。

结果：1. 基于循证构建的护士参与主导的医护联合撤机管理方案包括撤机小组人员管理、撤机前准备、撤机指征评估、实施 SBT、拔管前管理、拔管、拔管后管理、心理护理 8 个部分，共 44 项条目。2. 临床实证显示，试验组撤机时间 4h(1,17)、MV 时间 56h(26,94)、ICU 住院时间 92h(59,150) 均短于对照组，两组得分差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。撤机成功率试验组 (80%) 高于对照组 (56.36%)；谵妄发生率试验组 (7.28%) 低于对照组 (21.82%)，两组得分差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。两组不良事件发生率比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

讨论：

1. 构建的方案具有科学性、可靠性、实用性 以“JBI 循证卫生保健模式”为理论基础，将循证知识和技能与实践经验相结合，经过严格的文献筛查、质量评价、拟定方案初稿，夯实了科学基础。专家小组会议选择的专家最大范围纳入了撤机管理的利益相关人群，充分发挥不同领域专家的专业优势，为方案提供可靠保障。方案强调全程对患者进行动态连续的评估评价以及心理护理；细化撤机的实施过程、内容及人员职责；规范物品及人员准备、指征评估工具、SBT 的实施方法、气道管理、观察及记录要点等；罗列出条目式清单及绘制出医护合一版流程框架图；使方案在临床实践更具有实用性。

2. 护士参与主导的医护联合撤机管理方案具有安全性并能改善临床撤机效果 本研究不良事件发生率未增加，同时有医生共同合作监督，医护联动，科学撤机，保证了方案的安全性。依托科学规范的循证方案、标准化的撤机流程将撤机成功率较以前研究提高了约 24%。此外，缩短了患者 MV 时间、撤机时间及 ICU 住院时间，降低了谵妄发生率。

【关键字】重症医学科；机械通气；撤机；循证医学；护士主导

Association between urea to creatinine ratio and 28-day mortality in critically ill patients: a post-hoc analysis of a multicenter cluster-randomised controlled trial

Lingliang Zhou², lu ke¹, weiqin li²

1. Jinling hospital

2. Jinling Hospital Affiliated to Medical School of Southeast University

Background: Early intense catabolism in critically ill patients is associated with poor prognosis. Urea to creatinine ratio (UCR) might help monitor the catabolic state of patients and help us understand their prognosis and formulate appropriate treatment strategies. We aimed to examine if UCR was associated with 28-day mortality in critically ill patients, and to evaluate the association between UCR and its potential influencing factors.

Methods: This is a post-hoc analysis of a multicenter cluster-randomized controlled trial enrolling newly admitted critically ill patients (N=2,772). Participants with complete kidney function data and 28-day mortality were included in this study. COX-regression-based restricted cubic splines were used to demonstrate the trend of 28-day mortality with UCR. The linear mixed models were used to quantitatively described the association between UCR and its potential influencing factors.

Results: A total of 2613 patients were included in the analysis. Restricted cubic splines demonstrate a significant U-shaped trends of 28-day mortality with UCR measured on day 7 after enrollment in patients without acute kidney injury (AKI). No linear nor non-linear trends of 28-day mortality with UCR was found in patients with AKI. The linear mixed model showed that the presence of AKI ($P<0.001$), male ($P<0.001$), and increased body mass index ($P=0.002$) were significantly associated with decreased UCR. Additionally, the increases of protein delivery ($P=0.008$), age ($P<0.001$) and serum albumin ($P<0.042$) were significantly associated with increased UCR.

Conclusions and Relevance: There was a U-shaped association between UCR on day 7 and 28-day mortality for critically ill patients without AKI. Relevant influencing factors including protein delivery, AKI, BMI, gender, age and albumin were significantly associated with UCR.

[Key Words] Urea to creatinine ratio; Mortality; Protein delivery; Acute kidney injury; Critical illness

基于循证规范的ICU精细化气道管理策略对优化护理实践的影响

龚娉¹、宗雅娟¹、窦英茹²、黄铭³、戴雪梅²

1. 宜兴市第二人民医院

2. 苏北人民医院

3. 扬州大学研究生学院

目的: 探讨基于循证规范的ICU精细化气道管理策略对危重症患者护理质量的影响, 重点评估其在降低肺部感染风险、缩短机械通气时间及提高拔管成功率等方面的临床价值。

方法：本研究采用前瞻性两阶段对照设计，纳入宜兴市某二级甲等医院 2023 年 3 月至 2025 年 2 月收治的 148 例机械通气患者。首先通过问卷星平台对 65 名 ICU 护士进行气道管理知识 - 态度 - 行为（KAP）调查，结果显示护士在气囊压力调整（达标率 35.29%）、拔管指征评估（得分 3.85 ± 0.81 ）等环节存在显著不足。基于此，研究团队依据 Joanna Briggs Institute（JBI）证据应用七阶段模型，制定循证干预方案：①组建多学科团队（含 5 名专科医生、3 名专科护士及呼吸治疗师）；②通过 SWOT 分析明确实施环境优劣势；③结合 JBI 标准进行临床实践审查与质量改进。对照组（ $n=73$ ，2023 年 3 月~2024 年 2 月）接受常规护理（定时吸痰、体位调整）；干预组（ $n=75$ ，2024 年 3 月~2025 年 2 月）实施精细化策略，包括人工气道双重固定（改良牙垫+3M 胶带）、气囊压力动态监测（目标 20~30 cmH₂O，每 4 小时记录）、按需吸痰（单次 ≤ 15 秒，负压 80~120 mmHg）、个体化湿化（湿化水平 33~44 mg/L，温度 34~41℃），以及基于自主呼吸试验（SBT）的拔管评估流程（GCS 评分 >8 分且 SBT 通过后执行）。主要结局指标为肺部感染评分（PSI）、机械通气时间、ICU 住院天数、拔管成功率及试脱机成功率。

结果：干预组患者的肺部感染评分（PSI）显著低于对照组（ 6.30 ± 1.45 vs. 7.85 ± 1.80 ， $t=5.30$ ， $P<0.001$ ），机械通气时间较对照组缩短 1.59 天（ 8.60 ± 4.25 天 vs. 10.19 ± 5.10 天， $t=2.15$ ， $P<0.05$ ）。干预组拔管成功率为 60.0%（45/75），显著高于对照组的 20.5%（15/73）（ $\chi^2=22.28$ ， $P<0.05$ ）；试脱机成功率亦显著提升（73.3% vs. 34.2%， $\chi^2=21.12$ ， $P<0.05$ ）。两组患者的 ICU 住院天数差异无统计学意义（干预组： 11.90 ± 5.20 天 vs. 对照组： 12.52 ± 5.47 天， $t=0.90$ ， $P=0.37$ ）。

结论：基于循证规范的精细化气道管理策略通过标准化操作与动态监测，显著降低了危重症患者的肺部感染风险，缩短机械通气时间并提升拔管成功率，证实其在优化 ICU 护理实践中的有效性。尽管 ICU 住院时间未显著减少，但该策略通过降低呼吸机相关性肺炎（VAP）等并发症风险，具有重要临床意义。建议将循证策略整合至标准化护理流程，并开展多中心研究以进一步验证其普适性。

【关键字】循证护理；ICU 气道管理；机械通气；危重症患者；护理实践优化

ICU 终末期患者死亡质量调查及相关性分析

赵鹏、李华英、缪立、伏广锦、冯家园
苏州大学附属第二医院

目的：调查 ICU 终末期患者死亡质量。

方法：运用中文护士版 ICU 终末期患者死亡质量量表以及自制家属版调查表对我市某院 99 名终末期患者进行调查。

结果：中文护士版 ICU 终末期患者死亡质量总分得分 44.72 ± 8.20 ；与国外研究比，得分偏低，各维度得分如下：死亡准备度 34.72 ± 7.5 ，个体症状照护 18.20 ± 4.72 ，死亡时刻 21.08 ± 5.59 ，关怀程度 18.08 ± 3.51 ，灵性照护 0.062 ± 0.45 ，临终决策 3.11 ± 2.33 。受访家属 78.1% 表示未与患者讨论过死亡问题，大部分人都认为当时的做法正确，认为患者自身可以感知死亡到来，无需谈论。43.8% 受访者认为患者最后时刻安详，34.4% 认为不安详，21.9% 表示无法判断。相关性分析显示，参保与否与死亡质量得分（ $r=0.205$ ， $p<0.05$ ）、与家属版临终安详状态评价（ $r=-0.352$ ， $p<0.05$ ）均呈负相关。

讨论：

1、研究的局限性：本研究的不足在于受访家属数量少于预期。ICU 患者家属不管是在患者生前还是死后均避讳谈论“死亡”问题。

2、ICU 终末期患者 QODD 得分比国外研究偏低，其中灵性化关怀条目以及医护与患者讨论临终前意愿的条目得分较低或许与现在的文化环境以及医院的政策规定相关。

3、ICU 终末期患者死亡准备度不足。在 ICU 的大多数患者可能并不十分了解自身病情，治疗方案的沟通及制定医生与家属负责，而患者并不参与，甚至有时医生会因家属“善意谎言”的要求而故意隐瞒。84% 的受访家属表示从来没有听过死亡质量这一概念亦在某一层面上反应出普及率或许不足。不仅中国，亚洲国家普遍忌讳谈论死亡，但随着社会文明发展，或许人们会越来越勇于面对死亡的话题。韩国已于 2018 年立法要求保障患者的死亡质量。

4、参保状态无法保障 ICU 终末期患者死亡质量。中文护士版 ICU 终末期患者死亡质量总分与年龄正相关或许与家属心理预期以及患者状态相关，相对于年老者，年轻的 ICU 终末期患者或许会经历更多无效的侵入性操作，以及承受家属更高的心理预期。国外有研究显示老年癌症患者死亡质量明显高于年轻患者。对于年老者家属更易接受姑息治疗的建议，而面对同样情况下的年轻患者，家属更期望奇迹诞生。不论是来自护士的终末期评分还是来自家属的安详状态评价均显示与参保状态呈负相关，或许与同等状态下，自费患者相对而言需承担的经济负担更多，在选择侵入性操作时因考虑费用问题会更加慎重有关。针对参保患者却死亡质量不高这一问题，或许可加快安宁疗护病房建设，将临终关怀与护理等纳入医保，为 ICU 终末期患者提供新的选项。

5、ICU 生命终末期管理是重症伦理的重要议题。ICU 病死率高达 30%，伴随着人口老化，未来终末期入住 ICU 患者比例增加，而医疗技术的发展，会带来死亡过程人为延长，未来重症伦理必然需要关注生命终末期管理问题。

【关键字】ICU；终末期患者，死亡质量；

VA-ECMO 联合全身抗凝治疗在暴发性肺栓塞致心脏骤停患者中的有效性和安全性研究

许晓兰、吴晓燕、郑瑞强
江苏省苏北人民医院

目的：探讨静脉动脉 - 体外膜肺氧合（VA-ECMO）联合全身抗凝治疗在暴发性肺栓塞（Fulminant PE）致心脏骤停（CA）患者中的有效性和安全性。

方法：回顾性收集江苏省苏北人民医院重症医学科 2012 年至 2024 年收治的因暴发性肺栓塞致 CA 的患者，按治疗方式不同对患者进行分组：传统方法对照组与 VA-ECMO 治疗组。传统方法对照组患者主要干预措施是抗凝治疗或者溶栓治疗；VA-ECMO 治疗组患者接受了 VA-ECMO 联合抗凝治疗。主要结局是住院死亡率和一年生存率。次要结局是患者的心源性休克和全身性灌注不良的迅速改善、近期神经功能的恢复、近期和远期右心功能以及长期健康相关生活质量。

结果：确定了 23 名（VA-ECMO 治疗组：11 名，传统方法对照组：12 名）。传统方法对照组中的 10/12 名患者接受了抗凝治疗，2/12 名患者接受了静脉溶栓治疗后抗凝治疗；VA-ECMO 治疗组中的 10/11 名患者使用了 VA-ECMO 治疗后仅抗凝治疗，1/11 名患者在 ECMO 治疗联合抗凝后行介入取栓术。

结论：VA-ECMO 联合全身抗凝治疗在暴发性肺栓塞致心脏骤停患者中明显改善患者近期生存率及远期预后。

【关键字】VA-ECMO；暴发性肺栓塞；心脏骤停

廓清式气道管理策略联合早期康复技术在 ICU 机械通气患者中的应用

卞红、俞萍、罗亮、何平、聂国祥
无锡市第二人民医院

背景：机械通气是 ICU 患者重要的生命支持手段，但长期机械通气易导致气道分泌物潴留、呼吸机相关性肺炎等并发症，影响患者预后。廓清式气道管理策略和早期康复技术分别从气道管理和功能恢复角度改善患者预后。

目的：本研究探讨廓清式气道管理策略联合早期康复技术在 ICU 机械通气患者中的应用效果。

方法：采用随机对照研究设计，选取 2023 年 12 月至 2024 年 12 月江苏无锡某三甲医院 ICU 收治的 102 例机械通气患者为研究对象，采用随机数字表法分为对照组和干预组，每组 51 例。对照组给予常规气道管理和康复护理，干预组在对照组基础上实施廓清式气道管理策略联合早期康复技术。廓清式气道管理策略包括：1) 体位引流：根据患者病情选择合适的体位，利用重力作用促进分泌物排出；2) 胸部物理治疗：包括叩击、振动、摇动等技术，促进痰液松动和排出；3) 主动循环呼吸技术：指导患者进行深呼吸、有效咳嗽等，增强自主排痰能力。早期康复技术包括：1) 早期床上活动：在患者病情允许的情况下，尽早进行床上翻身、坐起、肢体活动等；2) 呼吸肌训练：指导患者进行腹式呼吸、缩唇呼吸等，增强呼吸肌力量和耐力；3) 日常生活活动训练：根据患者恢复情况，逐步进行进食、洗漱、穿衣等日常生活活动训练。比较两组患者机械通气时间、ICU 住院时间、呼吸机相关性肺炎发生率、脱机成功率、生活质量评分等指标。

结果：干预组患者机械通气时间、ICU 住院时间均短于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)；干预组患者呼吸机相关性肺炎发生率低于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)；干预组患者脱机成功率高于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)；干预组患者生活质量评分高于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论：廓清式气道管理策略联合早期康复技术可有效缩短 ICU 机械通气患者机械通气时间和 ICU 住院时间，降低呼吸机相关性肺炎发生率，提高脱机成功率和生活质量，值得临床推广应用。

【关键字】气道廓清；机械通气；早期康复；ICU

红细胞分布宽度与血小板计数比值对脓毒症患者预后的预测价值

崔晓莉
南通大学附属医院

目的：本研究的目的是评估红细胞分布宽度与血小板计数比值对脓毒症患者预后的预测价值。

方法：回顾性分析 2023 年 3 月至 2024 年 12 月南通大学附属医院重症医学科收治的 113 例符合纳入标准的脓毒症患者为研究对象，根据 KDIGO 诊断标准，根据入组的脓毒症患者 28 天是否存活将 113 例患者分为存活组 ($n=68$) 和死亡组 ($n=45$)。根据第 1 天 RPR 中位数 (0.085)，将所有患者分为高 RPR 组 (≥ 0.078) 和低 RPR 组 (< 0.078)。比较两组年龄、性别、基础疾病，包括高血压、冠心病、慢性肺病、

糖尿病、急性生理和慢性健康评分（APACHE II 评分）、序贯器官衰竭评分（SOFA 评分）、CRP、血常规、预后情况等。采用 Cox 回归模型分析 RPR 对成年脓毒症患者 28d 预后情况的影响。

结果：本研究共纳入 113 例脓毒症患者，男性占 55.16%，随访 28d，死亡 45 例，全因死亡率为 39.82%。与存活组比较，死亡组患者的年龄、SOFA 评分、APACHE II 评分、RPR、乳酸、RDW、肌酐、尿酸氮、国际标准化比值较高，连续性肾脏替代疗法、机械通气、使用升压药占比较高，ICU 住院时间较长；血红蛋白、血小板、白蛋白值较低，总住院时间较短，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。与低 RPR 组相比，高 RPR 组脓毒症患者 28d 生存率较低，差异均有统计学意义（Log-rank 检验， $c^2 = 19.48$ ， $P < 0.001$ ）。单因素 Cox 回归分析表明，高 RPR 组脓毒症患者 28d 全因死亡率与低 RPR 组比较：HR=1.457，95%CI:1.233 ~ 1.637， $P < 0.001$ 。对相关混杂因素控制后，多因素 Cox 回归分析表明，高 RPR 组脓毒症患者 28d 全因死亡率与低 RPR 组比较：HR=1.312，95%CI: 1.013 ~ 1.654， $P = 0.021$ 。

讨论：脓毒症是由于宿主对感染的反应失调而导致的危及生命的器官功能障碍。虽然重症医学在不断进步，但脓毒症的死亡率仍居高不下。RDW、PLT 是血常规中常规检测的指标，RPR (RDW/ PLT) 是新近提出的复合参数指标，RPR 作为一种新型炎症标志物，只需要血常规结果即可计算得出具有获得快捷、简单、成本低的优点。具有应用范围广、可信度高、费用低廉等优点，能够综合反映 RDW 和 PLT 在脓毒症中的作用。反映了脓毒症患者 RDW 和 PLT 的变化情况，是成人脓毒症患者预后的独立危险因素指标，其对脓毒症预后具有一定的判断价值。通过这项回顾性研究，证实了成年脓毒症患者 RPR 水平与其不良临床结局有关，是该类患者 28d 全因死亡的独立危险因素，有助于发现脓毒症的高危患者，便于早期给予积极干预，从而改善患者的预后。

【关键字】脓毒症，红细胞分布宽度与血小板计数比值，预后

T 淋巴细胞 CD40L 表达水平在脓毒症患者预后评估中的价值

邵斌、王俊

苏州大学附属第一医院

目的：分析脓毒症患者外周血 T 淋巴细胞 CD40L 的表达特征，探讨其在脓毒症患者病情严重程度及预后评估中的价值。

方法：本研究前瞻性收集 2023 年 3 月至 2024 年 3 月收住苏州大学附属第一医院重症医学科的成年脓毒症患者血液样本及临床资料，并根据患者 28 天预后情况分为存活组（ $n=89$ ）和死亡组（ $n=23$ ），根据脓毒性休克诊断标准将脓毒症患者分为脓毒症非休克组（ $n=52$ ）和脓毒症休克组（ $n=60$ ），同期选取成年健康体检者为健康对照组（ $n=20$ ）。在入院后的第 1 天、第 3 天及第 7 天留取脓毒症患者外周血标本，通过流式细胞分析技术检测 T 淋巴细胞 CD40L 的表达水平并分析其差异。运用潜类别混合模型探索 CD40L 表达动力学，识别不同表达类型，并构建 Kaplan-Meier 生存曲线，通过 log-rank 检验分析不同表达组别患者 28 天的生存差异。相关性分析采用 Spearman 方法；利用 Boruta 算法筛选影响 28 天预后的变量，并通过 SHAP 分析评估筛选变量的贡献。将特征变量纳入多因素 COX 回归模型，以评估脓毒症患者 28 天死亡的独立危险因素。此外，使用受试者工作特征曲线（ROC）评价不同指标对 28 天死亡的预测效能，使用决策曲线分析（DCA）评估临床实用性。

结果：根据纳排标准，最终 112 名成年脓毒症患者纳入本研究，脓毒症患者 28 天病死率为 20.5%。脓毒症患者外周血 T 淋巴细胞 CD40L 表达水平显著高于健康人，且具有统计学差异。脓毒性休克组患

者 CD4+T 淋巴细胞 CD40L 表达水平明显低于非休克组患者 ($P < 0.01$)，但两组患者 CD8+ T 淋巴细胞 CD40L 表达水平无统计学差异。存活组患者 CD4+、CD8+ T 淋巴细胞 CD40L 表达水平高于死亡组，均具有统计学差异 ($P < 0.0001$)。Spearman 秩相关性分析结果显示 CD4+ T 淋巴细胞 CD40L 表达水平与 SOFA 评分存在显著负相关 (Spearman 相关系数 $R = -0.33$, $P = 0.00032$)，与 APACHE II 评分存在负相关 (Spearman 相关系数 $R = -0.2$, $P = 0.035$)；CD8+ T 淋巴细胞 CD40L 表达水平与 SOFA 评分 (Spearman 相关系数 $R = -0.16$, $P = 0.091$) 及 APACHE II 评分 (Spearman 相关系数 $R = -0.038$, $P = 0.69$) 无明显相关性。通过潜类别轨迹分析分别识别出 CD4+ T 淋巴细胞 CD40L 表达变化的 3 种不同趋势：持续低表达、早期下降 - 后期上升、持续高表达；CD8+ T 淋巴细胞 CD40L 表达同样存在三种不同趋势：持续低表达、早期上升 - 后期下降、持续高表达。通过 Kaplan-Meier 生存曲线分析，发现持续地低表达型组患者存活率显著低于其他两种表型 ($P < 0.001$)。多因素 COX 回归分析显示第 1 天 CD4+ T 淋巴细胞 CD40L (HR 0.712, 95%CI 0.606-0.837, $P < 0.001$) 和 CD8+ T 淋巴细胞 CD40L (HR 0.593, 95%CI 0.481-0.731, $P < 0.001$) 的表达水平是脓毒症患者 28 天死亡的独立相关因素。通过绘制 ROC 曲线分析第一天 CD4+ T 淋巴细胞 CD40L 和 CD8+ T 淋巴细胞 CD40L 表达水平与脓毒症患者 28 天死亡率密切相关，曲线下面积分别为 0.847 (95% CI: 0.767-0.926) 和 0.875 (95% CI: 0.770-0.980)。临床决策曲线进一步评估显示 CD8+ T 淋巴细胞 CD40L day1 联合 SOFA 的净效益明显优于单独使用 SOFA 评分。

结论：脓毒症患者外周血 CD4+、CD8+ T 淋巴细胞 CD40L 表达水平明显高于健康群体；脓毒症患者外周血淋巴细胞 CD40L 表达水平与病情严重程度有很好的相关性；脓毒症患者外周血淋巴细胞 CD40L 是脓毒症患者 28 天死亡的独立相关因素 [9]，其表达水平能够很好的预测脓毒症患者 28 天的预后情况；识别不同脓毒症患者外周血 T 淋巴细胞 CD40L 表达轨迹，可以很好的预测脓毒症患者的短期预后。

【关键字】脓毒症；CD4+ T 淋巴细胞；CD8+ T 淋巴细胞；CD40L；流式细胞术；预后

改良 NUTRIC 评分与肺移植术后患者预后的关系： 一项回顾性研究

崔兰、许红阳
无锡市人民医院

研究背景：肺移植作为终末期肺疾病的唯一根治性治疗手段，近年来随着外科技术和免疫抑制方案的进步，其全球年手术量逐年攀升。然而，术后短期及长期死亡率居高不下。传统的肺移植预后评估工具（如肺分配评分，lung allocation score, LAS）主要基于肺功能、供受体匹配度及基础疾病严重程度，但对其患者全身炎症状态及营养风险的忽视可能导致预后预测偏差。我们的研究旨在评估术后改良危重症营养风险评分是否与患者临床结局相关。

研究方法：回顾性纳入 2020 年 1 月至 2022 年 12 月在南京医科大学附属无锡市人民医院接受肺移植的 253 名患者。肺移植术后患者营养风险远高于其他危重症患者，为探讨最佳临界值，根据 mNUTRIC 评分三分位数将患者分为三组，并比较临床结局。通过受试者工作特征曲线分析研究 mNUTRIC 评分的预测能力。使用约登指数通过最高的综合敏感性和特异性确定适当的临界值。

研究结果：在 253 例患者中，30 天病死率为 14.2%，（36 例患者死亡）。死亡组年龄、BMI 指数较高，APACHE II、SOFA、mNUTRIC 评分均高于生存组，死亡组中位 mNUTRIC 评分为 5.00 (3.00 - 6.00) 分。mNUTRIC 评分得分越高，30 天病死率逐渐增加，mNUTRIC 评分 4-6 分时患者病死率为 21.21%，7-9 分

病死率为 42.31%。Q3 组机械通气时间显著延长，更易延迟撤机，ICU 住院时间长，气管切开率更高。多变量 COX 回归分析及 K-M 生存曲线显示，mNUTRIC 评分是 30 天病死率的独立危险因素，病死率随评分增加而增加（ $p < 0.001$ ）。mNUTRIC 评分 ROC 曲线下面积（AUC）为 0.765(95% CI: 0.686, 0.644)。根据约登指数，mNUTRIC 评分等于 3.5 分最佳临界值，用来预测肺移植患者高营养风险及 30 天死亡率。

研究结论：mNUTRIC 评分对肺移植术后患者预后具有良好的预测作用，有望作为一项常规评估工具应用于临床，以帮助临床医生进行术后营养风险分层。

【关键字】营养风险，肺移植，mNUTRIC 评分，肺移植预后

Predictive Value of H3K18 Lactylation for Early Detection and Prognosis of Sepsis-Related ARDS: A Prospective Observational Clinical Study

Xing Li

盐城市第一人民医院

Background: Sepsis is a life-threatening condition that is characterized by a dysregulated host response to infection. Sepsis often leads to multiple organ dysfunction. Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a severe complication of sepsis that is characterized by high mortality rates despite current therapeutic interventions (e.g., lung-protective mechanical ventilation, extracorporeal membrane oxygenation). It is important to identify reliable biomarkers to predict the severity and prognosis of sepsis-related ARDS. Recent studies have highlighted histone lactylation, particularly histone H3 lysine 18 lactylation (H3K18la), as a potential epigenetic regulator linked to inflammation and tissue repair.

Methods: This prospective observational study included patients with sepsis admitted to the intensive care unit (ICU) between March 2023 and September 2024. The patients were divided into two groups: the sepsis with ARDS group and the sepsis without ARDS group. Additionally, patients in the control group who underwent tracheostomy were included. Sepsis-related ARDS patients were further subdivided into a survival group and a mortality group based on 28-day survival status. Clinical data, including APACHE II and SOFA scores, mechanical ventilation durations, and inflammatory marker levels (e.g., IL-6, TNF- α , and lactate), were collected within 24 hours of ICU admission. Bronchoalveolar lavage fluid (BALF) samples were obtained on Day 1 for all participants, and a second BALF sample was collected on Day 3 from patients requiring continued mechanical ventilation. H3K18la levels in BALF were measured by western blotting. Statistical analyses, including logistic regression, correlation analysis, and receiver operating characteristic (ROC) curve analysis, were performed to evaluate the diagnostic and prognostic value of H3K18la levels.

Results: In total, 91 sepsis patients were enrolled in the study: 36 with ARDS and 55 without ARDS. H3K18la levels in BALF were significantly higher in the sepsis-related ARDS group than in the non-ARDS group and the control group ($P < 0.05$). Elevated H3K18la levels were positively correlated with inflammatory markers (lactate, IL-6, and TNF- α), APACHE II scores, and SOFA scores ($P < 0.01$), indicating the association of H3K18la levels with disease severity. Logistic regression analysis revealed that H3K18la was an independent predictor of ARDS development ($P < 0.05$), and ROC curve analysis revealed that H3K18la had high diagnostic accuracy (AUC

= 0.804). Combining H3K18la with the SOFA score further improved diagnostic performance (AUC = 0.830, sensitivity = 88.9%, specificity = 67.3%). Furthermore, H3K18la levels significantly increased on Day 3 in the mortality group, thus indicating the association of H3K18la levels with poor outcomes and revealing its potential as a prognostic biomarker.

Conclusion: H3K18la is a promising biomarker for the early identification and prognostic prediction of sepsis-related ARDS. Its diagnostic and prognostic potential may aid in timely clinical interventions, thereby improving patient outcomes. Combining H3K18la levels with the SOFA score enhances predictive accuracy, providing clinicians with a reliable tool for early intervention. Further large-scale studies are warranted to validate these findings.

[Key Words] Sepsis, Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS), H3K18 Lactylation, biomarker

Effects and Mechanisms of M1 and M2 Macrophages Secreted Mediators on Injury and Repair of Renal Tubular Epithelial Cells

Lili Huang^{1,2}, Wenli Sai², Yuanyuan Wu^{2,3}, Hongsheng Zhao¹, Bin Yang^{2,4}

1. 南通大学附属医院

2. Nantong-Leicester Joint Institute of Kidney Science, Department of Nephrology, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong, China;

3. Department of Pathology, Medical School, Nantong University, Nantong, China;

4. Department of Cardiovascular Sciences, College of Life Sciences, University of Leicester; University Hospitals of Leicester NHS Trust, Leicester, United Kingdom.

Background: In the process of injury and repair in kidneys, different phenotypes of macrophages play distinct roles. In particular, M1 macrophages exert pro-inflammatory effects and promote injury, while M2 macrophages exhibit anti-inflammatory effects and mitigate kidney repair. Our previous studies have demonstrated that LPS induces various forms of cell death in renal tubular epithelial cells (TECs) and promotes M1 polarization of macrophages. However, HBSP treatment attenuated TEC cell death and facilitated the polarization of macrophages from M1 to M2 phenotype, thereby alleviated AKI. Nevertheless, the specific mechanisms underlying the interaction between these two cell types during the different phases of AKI and repair remain unclear, specifically the effects of different phenotype macrophages on TECs. Rapid clearance of dying cells plays a crucial role in maintaining tissue homeostasis and organ function. As semi-professional phagocytes, TECs play a significant role in locally clearing dead cells, reducing inflammation, and promoting repair after injury. Exosomes, serving as mediators of intercellular communication, may involve in modulating the effects of different phenotype macrophages on TEC death and dead cell phagocytosis, thereby influence the process of AKI and repair. The objective of this study is to further investigate the effects of mediators secreted by different phenotype macrophages, in particular exosomes, on inflammatory cytokines, apoptosis, and phagocytic function of normal and LPS-stimulated TCMK-1 cells, as well as elucidate the protective role and mechanism of HBSP.

Methods: RAW264.7 cells (mouse macrophage cell line) were induced into M1 or M2 phenotypes using LPS

or IL-4 stimulation, confirmed by cellular morphology and their phenotype markers detected by Western blotting, immunofluorescence labelling and flow cytometry. Different phenotypic macrophages were co-cultured with TCMK-1 cells (mouse renal tubular epithelial cell line) with or without LPS treatment for 24 hours. The mRNA expression of inflammatory cytokines in TCMK-1 cells was measured by qRT-PCR, and the protein expression of HMGB1 and EPOR was detected by Western blotting. Changes in phagocytic function were assessed by flow cytometry, while in situ end labeling of apoptotic level was assessed by flow cytometry. Exosomes extracted from different types of macrophages were characterized by transmission electron microscopy (TEM), nanoparticle tracking analysis (NTA) and Western blotting. Additionally, immunofluorescence PKH67-labeling exosomes was performed, which was used to confirm their uptake by TCMK-1 cells. Furthermore, exosomes from different macrophage subtypes were directly used to stimulate TCMK-1 cells with or without LPS treatment, and the expression of inflammatory cytokine mRNA, and HMGB1, EPOR, and GSDMD proteins was measured to assess the impact of macrophage-derived exosomes on TCMK-1 cells.

Results: 1. RAW264.7 cells were successfully induced into M1 and M2 subtypes assessed by morphological changes and increased M1 markers including iNOS expression, F4/80+CD86+ and F4/80+iNOS+ macrophages under LPS stimulation, as well as increased M2 markers including Arg-1 expression, F4/80+CD206+ and F4/80+Arg-1+ macrophages under IL-4 induction. 2. Co-culture of different phenotypic macrophage with TCMK-1 cells revealed that the mediators secreted from M1 macrophages increased TNF- α , IL-6, and IL-1 β mRNA expression in both normal and LPS-treated TCMK-1 cells, while the mediators of M2 macrophages did not induce inflammation in normal TCMK-1 cells but mitigated the expression of inflammatory mediators in LPS-induced damaged TCMK-1 cells. 3. Western blot results indicated that compared to the effects of mediators from M0 or M2 macrophages on TCMK-1 cells, the mediators secreted from M1 macrophages promoted increased expression of HMGB1 and EPOR proteins in both normal and LPS-treated TCMK-1. Conversely, the mediators secreted from M2 macrophages reduced the elevated levels of HMGB1 and EPOR in TCMK-1 cells induced by LPS treatment. 4. Flow cytometry results demonstrated that LPS impaired the phagocytic capacity of TCMK-1 cells in terms of reduced the fluorescent intensity of total cells and that of positive cells, the mediators secreted from M1 macrophages mildly enhanced the phagocytic ability of normal tubular cells. However, under the combined influence of secretion from M1 macrophages and LPS treatment, the phagocytic function of TCMK-1 cells significantly decreased. Secretion from M2 macrophages significantly enhanced the phagocytic function of normal TCMK-1 cells and promoted the restoration of phagocytic function in LPS-treated TCMK-1 cells ($P < 0.05$). (5) Flow cytometry revealed that LPS promoted apoptosis in TCMK-1 cells. The mediators secreted from M1 macrophages not only induced apoptosis in normal TCMK-1 cells but also exacerbated apoptosis in LPS-induced damaged TCMK-1 cells. Conversely, the mediators secreted from M2 macrophages promoted cellular function recovery and alleviated the cells apoptosis caused by LPS treatment. (6) TCMK-1 cells could take up macrophage-derived exosomes (exo) that were conformed protein analysis, NTA and TEM. Additionally, M1 macrophage-derived exosomes exhibited high expression of EPOR. (7) Furthermore, stimulating TCMK-1 cells with exosomes derived from different phenotypic macrophages revealed that M1-exo exacerbated inflammation in both normal and LPS-stimulated TCMK-1 cells, and upregulated the expression of HMGB1 and EPOR, while M2-exo alleviated the level of inflammation and the expression of HMGB1 and EPOR protein.

Discussion: The mediators secreted by M1 macrophages can promote inflammation and apoptosis in TCMK-1 cells, enhance the expression of HMGB1 and EPOR, and reduce the phagocytic function of TCMK-1 cells. Conversely, the mediators secreted from M2 macrophages can alleviate inflammation and apoptosis in LPS-treated

TCMK-1 cells, decrease the expression of HMGB1 and EPOR, and enhance the phagocytic function of TCMK-1 cells. These effects may be mediated by EPOR in macrophage-derived exosomes exerting either detrimental or reparative effects on TCMK-1 cells. This study indicates that the secreted mediators from different phenotype macrophages affect the phagocytotic function, injury, inflammation and repair of TCMK-1 cells. In addition, the exosomes containing EPOR in the secreted mediators from different phenotype macrophages can be uptaken by TCMK-1 cells and participates the different biological evidences described above. These evidences will facilitate the therapeutic intervention in near future.

[Key Words] EPOR, macrophage-secreted mediators, exosomes and phagocytosis

成人重症患者连续性肾脏替代治疗中断及中断时间的回顾性研究

赵振华、冯波、邢星敏
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：尽管使用了“连续”这一术语，但连续性肾脏替代治疗（Continuous Renal Replacement Therapy, CRRT）过程中确实会出现治疗中断，如更换滤器、外出检查、回路警报等，使 CRRT 有效治疗时间变短。目前，单次滤器寿命期间的中断和中断时间尚不明确。本研究旨在通过 Prismaflex 机器内部数据储存卡所记录的数据统计和分析滤器工作期间所发生的中断和中断时间。

方法：本研究为一项单中心回顾性研究，已获得我院伦理委员会审核，伦理批号为 2024-019-01。Prismaflex 设备（美国金宝公司）内部数据储存卡可以记录患者 CRRT 治疗数据，本研究回顾性收集了 2019 年 8 月至 2020 年 4 月期间使用 Prismaflex 机器实施 CRRT 治疗的患者信息和 CRRT 治疗数据，研究期间使用该机器行血浆置换、血液灌流的数据被排除。从 Prismaflex 内部数据储存卡导出的数据经整理后被录入 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。

结果：本研究共收集 59 例患者的 143 次 CRRT 治疗数据。总体而言，患者的平均滤器寿命为 39.22 (24.07, 60.25) h，平均中断次数为 67 (42, 100) 次，造成的平均中断时间为 1.98 (1.20, 2.85) h，平均中断时间占比（中断时间 / 滤器寿命）为 4.58%。研究发现，与 ICU 操作、处理报警相比，CRRT 中断时间主要是由更换液袋造成（ 1.17 ± 0.66 h），差异有统计学意义（ $P < 0.001$ ）。根据中断时间占比进行的亚组分析结果显示，与中断时间占比 $< 5\%$ 、占比 $5\% \sim 10\%$ 相比，中断时间占比 $> 10\%$ 组别的中断时间明显更长（ 2.53 ± 3.37 h， $P < 0.001$ ），且该组的回路报警次数更多（ 45.54 ± 42.87 ， $p < 0.001$ ），报警需要更长时间修复（ $1.03 (0.42, 2.24)$ h， $p < 0.001$ ）。本研究未发现不同滤器寿命组别间的中断时间存在差异。

讨论：CRRT 期间的中断事件会造成不可忽视的中断时间，临床上可能需要据此来调整患者的处方剂量。护士的行为与 CRRT 中断有关，通过教育和培训采取专门的护理措施对于避免不必要的中断具有重要意义。ICU 护士应接受培训，养成包括在患者床边备足袋装溶液、主动更换溶液袋、迅速响应警报、合理安排检查时间和启动 CRRT 等行为习惯。

【关键字】CRRT；中断；中断时间

ECMO 护理中基于多学科协作的标准化干预路径对患者并发症及预后的影响：一项回顾性队列研究

陈莉莉

南通大学附属医院

目的：本研究旨在探讨基于多学科协作的标准化 ECMO 护理路径对危重患者并发症发生率及临床结局的影响。通过分析护理质量指标与患者预后的相关性，明确重症监护护士在 ECMO 管理中的核心作用，为优化 ECMO 护理方案提供循证依据。研究重点包括：1) 建立标准化 ECMO 护理质量评价体系；2) 验证护理干预对机械并发症（如溶血、血栓形成）及器官功能保护的效果；3) 评估护士主导的早期康复方案对 ECMO 撤机成功率的影响。

方法：采用回顾性队列研究设计，纳入 2019 年 1 月至 2022 年 12 月某三甲医院重症医学科收治的 178 例 VA-ECMO/ECPR 患者。根据护理模式分为干预组（n=92，实施标准化护理路径）和对照组（n=86，常规护理）。标准化路径包括：①多学科团队每日结构化查房；②基于血流动力学监测的精准容量管理方案；③凝血功能动态监测指导的抗凝策略；④标准化管路维护流程；⑤早期阶梯式康复计划。通过电子病历系统提取人口学资料、APACHE II 评分、ECMO 支持时间、并发症发生率（包括出血、血栓、感染等）、机械通气时间、ICU 住院天数及 28 天生存率等指标。采用 SPSS 26.0 进行统计分析，计量资料以均值 $\pm$ 标准差表示，计数资料采用 χ^2 检验，生存分析采用 Kaplan-Meier 曲线及 Cox 回归模型。

结果：干预组较对照组显著降低总体并发症发生率（34.8% vs 59.3%， $P<0.01$ ），其中机械性溶血（5.4% vs 15.1%， $P=0.021$ ）、导管相关血栓（8.7% vs 20.9%， $P=0.014$ ）及 VAP 发生率（12.0% vs 26.7%， $P=0.009$ ）差异具有统计学意义。抗凝相关大出血事件减少 42%（11.9% vs 20.9%， $P=0.035$ ）。干预组 ECMO 支持时间中位数缩短至 5.2 天（对照组 7.8 天， $P=0.003$ ），成功撤机率提高至 73.9%（对照组 54.7%， $P=0.006$ ）。生存分析显示干预组 28 天生存率显著提升（65.2% vs 48.8%， $HR=0.62$ ，95%CI 0.41-0.93）。多因素回归分析证实，标准化护理路径是降低院内死亡的独立保护因素（ $OR=0.47$ ， $P=0.008$ ），其中护士主导的每日系统评估（ $OR=0.52$ ）和早期肢体活动（ $OR=0.61$ ）贡献度最大。

结论：基于多学科协作的标准化 ECMO 护理路径能有效降低并发症风险，改善患者预后，其作用机制体现在：1) 结构化评估体系实现并发症早期预警；2) 精准化容量管理维持器官灌注；3) 标准化抗凝方案平衡出血/血栓风险；4) 早期康复干预预防 ICU 获得性衰弱。研究证实重症护理团队在 ECMO 管理中发挥核心枢纽作用，建议从以下方面优化实践：①建立 ECMO 专科护士认证体系；②开发智能预警系统辅助临床决策；③制定基于循证的护理操作规范；④强化多学科联合模拟培训。本研究为提升 ECMO 护理质量提供重要参考，但需注意单中心回顾性研究的局限性，未来需开展多中心 RCT 验证干预效果。

【关键字】 ECMO（体外膜肺氧合）；多学科协作；标准化护理路径；并发症管理；重症患者预后；护理质量评价；回顾性队列研究；机械循环支持；早期康复干预；抗凝管理

The predictive value of vasoactive-inotropic score in septic shock

Xiaohua Gu, Qing-quan LYU, Rui-qiang ZHENG, Jiang-quan YU, Jun SHAO

Intensive Care Unit, Northern Jiangsu People's Hospital Affiliated to Yangzhou University, Yangzhou 225001, China

Objectives: To investigate the predictive value of vasoactive-inotropic score (VIS) for 90-day mortality among patients with septic shock.

Methods: The retrospective study was a secondary analysis from our published prospective randomized controlled trial (RCT), which investigated the efficacy of combination therapy of hydrocortisone, vitamin C, and thiamine in patients with septic shock. The RCT consecutively enrolled patients with septic shock in the Department of Critical Care Medicine of Northern Jiangsu People's Hospital from February 2019 to June 2021. Clinical data of these patients was collected; the maximum VIS (VISmax) of each patient in the first 24 hours after randomization was recorded, and these patients were divided into the survivors group and non-survivors group according to the 90-d survival outcomes. Cox multivariate analysis was adopted to screen independent risk factors for mortality in patients with septic shock. Kaplan-Meier method was used to draw survival curves under different VISmax levels for survival analysis. Receiver operating characteristic (ROC) curves were used to analyze the predictive value of VISmax for prognosis in patients with septic shock.

Results: A total of 426 patients were included in the intention-to-treat analysis, of which 169 were in the non-survivors group and 257 in the survivors group. Cox multivariate analysis showed that age, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score, lung infection, lactate, need for renal replacement therapy, and VISmax score were independent risk factors. Kaplan-Meier survival analysis revealed that patients with higher VISmax had worse prognosis. ROC curve analyses demonstrated that VISmax could predict 90-d mortality (AUC=0.618, 95%CI: 0.570~0.664, $P<0.001$), there were no significant differences in the predictive value between VISmax, APACHE II score (AUC=0.681, 95%CI: 0.630~0.732) and lactate (AUC=0.629, 95%CI: 0.574~0.684) ($P>0.05$).

Conclusions: VISmax was comparable to the APACHE II score and lactate in predicting 90-day mortality in patients with septic shock. In addition, VIS was convenient to obtain at the bedside and was a feasible indicator to predict the prognosis of septic shock.

[Key Words] Vasoactive-inotropic score; Septic shock; Mortality

A Bibliometric Analysis of anticoagulation in continuous renal replacement therapy in the Past Ten Years

Manli Cha

南通大学附属医院

Objective: Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) has developed rapidly, widely used in the field of critical illness. Anticoagulant technology was a key part in CRRT. there has been an increasing amount of re-

searches anticoagulation in CRRT. The rapid growth of anticoagulation researches in CRRT brought about challenges in identifying emerging trends and hotspots of anticoagulation research. The aim of this study is to demonstrate the research state of anticoagulation in CRRT in recent 10 years by bibliometric analysis, especially perform document co-citation and co-word visualization analysis to reveal the research hotspots, frontiers and core literature.

Methods: Literature in connection with anticoagulation in CRRT from 2014 to 2024 were retrieved from Web of Science Core Collection (WoSCC) database. We use WoSCC and CiteSpace to analyze publication outcomes, journals, research direction, research hotspots and frontiers.

Results&Conclusion: In the past decade, this research field has been in a stable development stage. China published the most articles, USA is the most authoritative country in this field. Sichuan University in China and Austin hospital in Australia are the most two influential institutions in this field. Zhang Changsheng from Sichuan University in China published the most articles. Bellomo R from Royal Melbourne Hospital in Australia was the most important researcher in the field of anticoagulation in CRRT. The hotspots for future research will include applying new technologies or biomaterial to improve the blood compatibility or anticoagulant property of ultrafiltration membranes, developing an anticoagulant to meet the anticoagulant needs of more CRRT patients and exploring influence factors for Filter lifespan in order to build prediction model.

[Key Words] Anticoagulation; CRRT; Bibliometric analysis; CiteSpace; co-citation

基于腹外负压的肺复张治疗策略对心脏术后肺不张的临床疗效：一项单中心随机对照试验

熊胜男、肖继来、沈骁、金仁华、洪亮、章淬
南京市第一医院

目的：评估以腹外负压（negative extra-abdominal pressure, NEXAP）为原理的肺复张（lung recruitment maneuver, LRM）策略对治疗心脏手术后肺不张的安全性及有效性，并将其与传统的呼气末正压（positive end-expiratory pressure, PEEP）递增法进行比较。

方法：本研究是一项单中心前瞻性随机对照研究。纳入 2023 年 9 月至 2024 年 3 月南京市第一医院重症医学收治的心脏外科术后肺不张的患者，采用随机数字表法按 1:1 将患者随机分配至 NEXAP 组与 PEEP 组。NEXAP 组采用基于腹外负压原理的肺复张治疗，PEEP 组采用 PEEP 递增法进行肺复张治疗。主要结果为治疗前 5min（T1）、治疗后 5 min（T2）的肺部超声评分（Lung ultrasound score, LUSS），包括整体（LUSS_{tot}）和分区（LUSS_a，前区；LUSS_l，侧区；LUSS_p，后区）。次要结果为两组 T1、T2 时的肺通气指标、动脉血气指标，机械通气时间、住 ICU 时间及住院时间，并记录两组血流动力学指标变化和不良反应。

结果：研究期间共纳入符合入选标准患者 62 例进行最终分析，其中 NEXAP 组 29 例，PEEP 组 33 例。治疗后，NEXAP 组（ 20.7 ± 3.2 vs. 15.6 ± 3.3 ; $P < 0.001$ ）和 PEEP 组（ 21.5 ± 4.2 vs. 17.1 ± 4.6 ; $p < 0.001$ ）的 LUSS 均较治疗前降低，且 NEXAP 组 LUSS 降低幅度更大（ Δ LUSS_{tot} -5.1 ± 2.3 vs. -3.8 ± 2.2 , $p = 0.020$ ）。分区 LUSS 分析显示，NEXAP 组选择性降低了 LUSS_l 和 LUSS_p。治疗后，两组氧合指数（oxygenation index, OI）、动脉氧分压（partial pressure of oxygen, PaO₂）、潮气量（tidal volume, V_t）、肺顺应性（Re-

spiratory system compliance, Crs) 均较治疗前升高 ($P < 0.05$), 组间无统计学差异 ($P > 0.05$)。两组整体的预后情况无统计学差异 ($P > 0.05$)。

结论: 腹外负压是治疗心脏手术后肺不张的有效方法, 可显著降低患者的 LUSS, 改善肺通气 (尤其是外侧和后侧区域) 与氧合。与传统的 PEEP 递增法相比, NEXAP 可进一步降低 LUSStotl。区域 LUSS 分析反映了两种肺复张治疗的不同机制, 这可能需要进一步研究。

【关键字】腹外负压; 肺不张; 肺复张; 肺部超声评分; 心脏手术

基于可解释机器学习构建成人心脏瓣膜术后转入 ICU 行机械通气治疗患者发生延长机械通气的预测模型

邓猛

东南大学附属中大医院

目的: 本研究旨在利用机器学习模型预测成人心脏瓣膜术后转入重症监护室 (ICU) 接受机械通气治疗的患者发生延长机械通气 (Prolonged mechanical ventilation, PMV) 的风险。

方法: 本研究回顾性地收集了某三级甲等医院重症医学科 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日期间, 心脏瓣膜手术转入 ICU 并接受机械通气治疗的患者数据。通过 LASSO 回归进行特征筛选, 并将数据按照 7:3 的比例随机分为训练集和验证集, 并进一步通过多因素 logistic 回归排除混杂因素。通过比较不同机器学习模型的 ROC 曲线下面积 (AUC), 通过比较不同机器学习模型的 ROC 曲线、AUC、准确率、灵敏度和特异度 F1 值, logistic 回归模型被确定为最佳预测模型。使用 Shapley(Shapley additive explanation, SHAP) 方法对模型的结果进行解释。

结果: 在纳入的 711 例患者中, 有 143 例发生了 PMV, 发生率为 20.1%。logistic 回归模型在预测 PMV 方面表现出较好的 AUC (训练集: 0.903, 0.903, 95%CI: 0.86874-0.9382; 验证集: 0.899, 95%CI: 0.85386-0.94318)。SHAP 分析表明, 模型中变量重要性从高到低依次为: 术后 6 小时乳酸值 $\geq 4\text{mmol/L}$ 、新发房颤、体外循环时间 ≥ 180 分钟、手术类型、平均肺动脉压力 (Mean Pulmonary artery pressure, MPAP) $\geq 35\text{mmHg}$ 、射血分数 (EF) ≤ 0.35 、氧分压 $< 90\text{mmHg}$ 、术前肾功能衰竭、二次瓣膜置换、术后 6 小时引流量 $\geq 600\text{ml}$ 及 APACHE II ≥ 21 分。

结论: 本研究构建的模型在预测成人心脏瓣膜术后转入 ICU 接受机械通气治疗患者发生 PMV 方面表现出良好的性能。此外, SHAP 方法有效地解释了模型结果, 为重症医务人员提供了早期快速识别心脏瓣膜手术患者发生 PMV 风险的依据, 有助于缩短患者的机械通气时间。

【关键字】心脏瓣膜术后; 延长机械通气; 模型构建; SHAP

早期肠内营养对接受血管活性药物治疗的成年机械通气脓毒症患者的影响：一项回顾性队列研究

邹波、王寅
江南大学附属医院

目的：脓毒症是一种危及生命的疾病，特征是机体对感染的失调性免疫反应导致的器官功能障碍。脓毒性休克是脓毒症的严重表现，对医疗系统构成了巨大负担。尽管早期肠内营养（Early Enteral Nutrition, EEN）被认为可能有助于维持肠道完整性、调节炎症反应并支持代谢稳定，但其在接受机械通气和血管活性药物治疗的脓毒症患者中的作用尚不明确。本研究旨在评估 EEN 对需要机械通气和血管活性药物治疗的脓毒症患者的影响。

方法：本研究为回顾性队列研究，使用 MIMIC-IV 数据库，纳入符合 Sepsis-3 定义且在 ICU 入院 72 小时内接受机械通气和血管活性药物治疗的患者。根据是否在 72 小时内接受肠内营养（EN）将患者分为早期肠内营养（EEN）组和延迟肠内营养（LEN）组。采用倾向评分匹配（PSM）调整混杂因素，主要研究指标为 28 天死亡率，次要指标包括 ICU 和住院时间、机械通气时长等。此外，进行了亚组分析，基于去甲肾上腺素当量（NEE）及加用血管加压素（vasopressin）的情况进行分层分析。

结果：在 PSM 匹配后，每组纳入 1571 例患者。EEN 组的 28 天死亡率显著高于 LEN 组（28.7% vs. 18.9%， $P<0.001$ ； $HR=1.576$ [1.361, 1.824]）。EEN 组 ICU 住院时间显著延长（11.59 天 vs. 10.38 天， $P<0.001$ ），但在总体住院时间上无统计学差异（ $P=0.644$ ）。基于去甲肾上腺素当量的分层分析：EEN 组患者在低 NEE（ $\leq 0.3 \mu\text{g/kg/min}$ ）与高 NEE（ $>0.3 \mu\text{g/kg/min}$ ）之间 28 天死亡率无显著差异（ $P=0.309$ ）。血管加压素使用的影响：在接受 EEN 的患者中，加用血管加压素者的 28 天死亡率更高（35.2% vs. 28.2%， $P=0.04$ ； $HR=1.344$ [1.008–1.790]）。

结论：本研究发现，在接受机械通气和血管活性药物治疗的脓毒症患者中，EEN 显著增加 28 天死亡率。虽然不同血管活性药物剂量的患者间未观察到死亡率差异，但加用血管加压素可能进一步增加死亡风险。该研究结果表明，在血流动力学不稳定的重症脓毒症患者中，EEN 的安全性和有效性应进一步研究，以优化营养支持策略。

【关键字】早期肠内营养，血管活性药物，机械通气，脓毒症

ICU 患者侵袭性肺真菌病流行病学的系统评价与荟萃分析：2020-2024

周子靖、谢剑锋、薛明
东南大学附属中大医院

目的：近年来重症患者侵袭性肺真菌病（Invasive pulmonary fungal disease, IPFD）流行病学负担逐渐加重，本研究通过系统评价与荟萃分析评估近五年全球重症医学科（Intensive care unit, ICU）患者 IPFD 的发病率、病死率及相关危险因素，为临床早期识别与干预提供依据。

方法：检索 PubMed、Embase、Web of Science 和 Cochrane Library 数据库中有关 ICU 患者 IPFD 发病率、病死率或危险因素的观察性研究，纳入文献研究时间在 2020 年 1 月 1 日至 2024 年 10 月 11 日期间。

使用纽卡斯尔 - 渥太华量表 (NOS) 对纳入研究进行质量评价, 采用 R 语言 (版本 4.4.2) 统计 IPFD 发病率、病死率及相关危险因素比值比 (OR) 并进行亚组分析。

结果: 共纳入 57 篇研究, 其中 53 篇研究共 15024 例患者报告了 2091 例 IPFD 患者, IPFD 发病率为 12.6%(95%CI: 10.2%-15.3%), 侵袭性肺曲霉病发病率为 11.9%(95%CI: 9.7%-14.6%)。新冠肺炎患者的 IPFD 发病率为 12.5%(95%CI: 10.1%-15.3%), 机械通气患者的 IPFD 发病率为 15.9%(95%CI: 12.5%-20.0%)。亚组分析结果表明研究类型、国家收入水平可能是异质性来源, 接受机械通气、既往接受糖皮质激素治疗患者的 IPFD 发病率显著高于无相关危险因素患者。男性 (OR=1.27, 95%CI: 1.12-1.44, P=0.002), 吸烟史 (OR=1.40, 95%CI: 1.15-1.70, P<0.001), 合并慢性肺病 (OR=1.30, 95%CI: 1.03-1.64, P=0.021)、慢性阻塞性肺病 (OR=1.93, 95%CI: 1.18-3.16, P<0.001)、慢性肾病 (OR=1.69, 95%CI: 1.35-2.12, P<0.001)、慢性肝病 (OR=1.79, 95%CI: 1.27-2.54, P=0.001)、心脏病 (OR=1.18, 95%CI: 1.01-1.38, P=0.035)、恶性肿瘤 (OR=1.75, 95%CI: 1.41-2.16, P<0.001)、血液系统恶性肿瘤 (OR=2.60, 95%CI: 1.93-3.50, P<0.001), 既往接受激素治疗 (OR=2.31, 95%CI: 1.55-3.43, P<0.001), 含有免疫抑制相关危险因素 (OR=2.26, 95%CI: 1.27-4.03, P=0.006)、经典 EROTC 宿主因素 (OR=2.34, 95%CI: 1.32-4.13, P=0.004), 接受血管活性药物治疗 (OR=3.28, 95%CI: 2.59-4.15, P<0.001)、机械通气 (OR=3.69, 95%CI: 3.01-4.52, P<0.001) 和肾脏替代治疗 (OR=2.31, 95%CI: 1.96-2.75, P<0.001) 与 IPFD 发病风险升高相关。57 篇研究中有 2578 例 IPFD 患者报告了 1435 例死亡患者, IPFD 病死率为 58.8%(95%CI: 54.0%-63.3%), 其中侵袭性肺曲霉病病死率为 59.6%(95%CI: 55.0%-64.0%)。机械通气患者的 IPFD 病死率为 62.3%(95%CI: 56.1%-68.2%)。亚组分析结果表明年龄 ≥ 65 岁、入住 ICU 期间接受糖皮质激素治疗和机械通气的 IPFD 患者病死率显著高于无相关危险因素患者, 与 IPFD 死亡相关的高危因素为年龄 ≥ 65 岁 (OR=2.86, 95%CI: 1.90-4.31, P<0.001)、高血压 (OR=1.87, 95%CI: 1.09-3.18, P=0.022) 及入住 ICU 期间接受糖皮质激素治疗 (OR=1.95, 95%CI: 1.04-3.66, P=0.036)。

结论: 重症患者 IPFD 发病率高、预后差。合并基础疾病, 免疫抑制, 接受血管活性药物、机械通气和肾脏替代治疗的 ICU 患者是 IPFD 高危人群, 且高龄、合并高血压和接受激素治疗与死亡风险增加相关。应重视并早期识别 IPFD 相关危险因素, 加强高危患者真菌学监测的同时规范临床治疗。

【关键字】重症患者, 侵袭性肺真菌病, 发病率, 病死率, 危险因素, 荟萃分析

特利加压素对临界关闭压和体循环充盈压的影响

石梦娟

南通大学附属医院

目的: 观察特利加压素对临界关闭压和体循环充盈压的影响。

方法: (1) 前瞻性观察 2019 年 9 月至 2020 年 1 月, 2020 年 5 月至 6 月东南大学附属重大医院重症医学科诊治的感染性休克患者; (2) 所有患者均经左或右颈内静脉放置中心静脉导管、经左或右股动脉放置股动脉导管行脉搏指示连续心排血量 (PiCCO) 监测; (3) 患者予以持续呼吸机辅助通气, 镇痛镇静, 必要时予瑞芬太尼静推, 待完全没有自主呼吸, 调节呼气末压力分别达到 5、10、20cmH₂O, 按住吸气保持键, 在吸气保持开始后 9-12s 时, 读取心输出量 CO、中心静脉压 CVP、平均动脉压 MAP; (4) 对 3 个压力水平下得到的 CO 和 CVP 数值构建静脉回流 (venous return curve, VR) 曲线, 该曲线在 X 轴上的截距值即为循环平均充盈压 (mean systemic filling pressure, Pmsf); 同样, 通过对 CO 和 MAP 值构建心输出 (ventricular output curve, VO) 曲线进行线性回归分析, 该曲线在 X 轴上的截距值即为临界关闭压 (critical closing pressure, Pcc)。

结果：（1）纳入患者一般情况：研究共纳入 13 例感染性休克患者，其中特利加压素组 6 例，去甲肾上腺素组 7 例，两组患者基线年龄、身高、APACHEII 评分、SOFA 评分、感染部位无明显差异。

（2）T0 两组患者血流动力学参数比较：动脉系统相应参数 MAP（ 83 ± 10 vs. 80 ± 9 , $P=0.512$ ），Pcc（ 12 ± 27 vs. 7 ± 33 , $P=0.762$ ），MAP-Pcc（ 71 ± 33 vs. 56 （ $49, 75$ ）, $p=1.000$ ）和 Ra（ 17.15 ± 10.19 vs. 13.02 ± 7.14 , $p=0.410$ ）比较均无统计学差异；Pmsf[$36 \pm 14, 47$ （ $34, 63$ ）, $p=0.295$]，CVP（ $14 \pm 6, 13 \pm 4$, $p=0.674$ ），Pmsf-CVP[$22 \pm 13, 30$ （ $24, 55$ ）, $p=0.181$] 和 Rv（ $4.39 \pm 1.44, 9.90 \pm 5.27$, $p=0.051$ ）比较均无统计学差异。

（3）24 小时后两组患者血流动力学参数比较：T24 动脉系统相应参数 MAP（ 76 ± 12 vs. 83 ± 17 , $P=0.382$ ），Pcc（ 20 ± 24 vs. 10 ± 43 , $P=0.644$ ），MAP-Pcc（ 56 ± 33 vs. 73 ± 34 , $p=0.673$ ）和 Ra（ 11.95 ± 5.18 vs. 10.85 ± 3.94 , $p=0.384$ ）比较均无统计学差异；Pmsf（ $34 \pm 12, 55 \pm 24$, $p=0.071$ ），CVP（ $14 \pm 5, 12 \pm 2$, $p=0.391$ ），Pmsf-CVP（ $20 \pm 13, 43 \pm 24$, $p=0.381$ ）和 Rv（ $5.09 \pm 2.56, 6.56 \pm 3.15$, $p=0.059$ ）比较均无统计学差异。

（4）纳入患者 Pcc 小于 Pmsf 的情况：初始入组时 11 例患者 Pcc 小于 Pmsf, Pcc-Pmsf 值为 -29 （ $-75, -13$ ）mmHg；24h 后 9 例患者 Pcc 小于 Pmsf，Pcc-Pmsf 值为 -37 （ $-70, -17$ ）mmHg。

结论：特利加压素并无明显改变临界关闭压和体循环充盈压的作用。

【关键字】感染性休克；体循环充盈压；临界关闭压；特利加压素；去甲肾上腺素

机器学习驱动的急性呼吸窘迫综合征分型与死亡风险预测

蔡震远、陆洋
南通大学附属医院

目的：本研究旨在整合 PiCCO 血流动力学参数与常规实验室指标构建急性呼吸窘迫综合征（ARDS）死亡风险预测模型，并通过机器学习算法探索具有显著临床异质性的 ARDS 亚型，阐明不同亚型的病理生理特征及预后差异，为精准化液体管理和个体化治疗提供理论依据。

方法：采用回顾性队列研究设计，纳入南通大学附属医院重症医学科 2022 年 1 月至 2024 年 6 月收治的 261 例 ARDS 患者。通过单因素 Logistic 回归联合 LASSO 算法筛选预后相关变量，构建随机森林（RF）、支持向量机（SVM）及 K 近邻（KNN）三种机器学习模型，采用受试者工作特征曲线下面积（AUC）、敏感度及特异度评估模型性能。基于最优模型确定核心预测因子截断值，将患者划分为四个病理生理亚型，通过 Kruskal-Wallis 检验和卡方检验比较各亚型基线特征、常见实验室检查指标、血流动力学参数及预后的差异。

结果：经变量筛选最终纳入 7 个预测因子：血管外肺水指数（EVLWI）、胸腔内总血容积指数（IT-BVI）、白蛋白（ALB）、乳酸（LA）、平均动脉压（MAP）及动脉血二氧化碳分压（PaCO₂）。其中随机森林模型表现最优（AUC=0.82，95%CI:0.735-0.924）。模型特征重要性分析显示 EVLWI（VIS=26.96）与 ITBVI（VIS=9.51）为核心变量，其预后截断值分别为 1170 mL/m² 和 8.7 mL/kg。据此划分四类亚型：循环过负荷型、高通透型、高容量型及低灌注型。各组呈现显著临床异质性（ $p<0.01$ ）：1. 循环过负荷型 SOFA 评分 [10.91 (8.00, 13.00)]、BNP[12630.59 (1660.00, 23100.00)]，撤机失败率（92%）最高，预后最差；2. 高通透型组 APACHE II 评分 [25.23 (18.00, 32.00)]，肺血管通透性指数 [PVPI, 2.81 (1.85, 3.05)] 较高，而心指数 [CI, 3.11 (2.24, 3.84)] 显著降低；3. 高容量型 CI[4.41 (3.70, 4.93)] 最高，SOFA 评分最低 [8.57 (7.00, 11.00)]，预后最好；4. 低灌注型氧合指数 [OI, 225.72 (175.00, 261.00)]，心功能指数 [CFI, 4.98 (3.60, 6.00)] 及

全心射血分数 [GEF,19.43 (14.00, 24.00)] 最高。

结论: 1. EVLWI、ITBVI、ALB、LA、MAP 及 PaCO₂ 七个指标对 ARDS 患者预后具有显著预测价值, 随机森林模型的预测性能最佳 2. 循环过负荷型及高通透型两组患者病情较重, 心功能受损, 脱机困难, 28 天死亡率高, 预后差; 高容量型及低灌注型病情相对较轻, 血流动力学相对稳定, 氧合指数较高, 28 天死亡率显著降低。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征 (ARDS), 机器学习, 血流动力学监测 (PiCCO), 生物标志物, 预后预测, 病理生理亚型

肠内营养喂养干预方案对重症持续肾脏替代治疗患者 喂养达标率的影响

潘红、许红阳、曹燕
无锡市人民医院

目的: 肠内营养是重症患者首选的喂养方式, 重症持续肾脏替代治疗 (CRRT) 患者能量、蛋白质分解代谢较患者更快, 提高营养支持至关重要。分析重症 CRRT 患者肠内营养喂养达标率影响因素, 构建肠内营养喂养干预方案, 探讨其对重症 CRRT 患者喂养达标率的影响。

方法: 回顾性收集某三甲医院重症医学科 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 30 日重症 CRRT 患者病例资料, 根据肠内营养喂养提供能量是否达到生理需要量的 80% 为标准, 将重症 CRRT 患者分为喂养达标组和未达标组, 得出喂养达标的影响因素, 构建重症 CRRT 患者肠内营养喂养干预方案, 开展培训并采取质量控制。回顾性收集 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日重症 CRRT 符合纳入排除标准的患者作为对照组, 收集 2022 年 7 月 1 日至 2022 年 12 月 30 日 CRRT 符合纳入排除标准的患者作为干预组, 对照组采用常规肠内营养方案进行喂养, 干预组采用肠内营养喂养干预方案, 收集两组患者的基线资料, 比较干预实施前后两组患者结局指标。

结果: 肠内营养喂养达标的患者为 31 名 (128 名), 喂养达标率为 24.2%。两组病例资料比较, 发现急性生理与慢性健康评估 II 评分、血清肌酐、中断次数、腹泻等 4 个指标具有统计学意义 ($P < 0.05$)。回归分析得出血清肌酐、中断次数及腹泻 3 项因素是重症 CRRT 患者喂养达标的独立影响因素, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。干预组和对照组各纳入 48 名患者, 干预后 7 天后, 干预组平均每日肠内营养喂养量上高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P=0.021$), 两组患者的喂养达标率、腹泻发生率差异无具有统计学意义 ($P > 0.05$); CRRT 时长、ICU 住院时长、总住院时间差异不具有统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: 重症 CRRT 患者肠内营养喂养达标率较低, 喂养不足仍是重症 CRRT 患者面临的一个巨大挑战。中断次数、血清肌酐、腹泻是重症 CRRT 患者喂养达标率的独立影响因素。肠内营养喂养干预方案能提高重症 CRRT 患者每日喂养量和喂养达标率, 进而改善重症 CRRT 患者的营养状况, 具有一定的科学性、可行性、安全性。

【关键字】危重患者; 肠内营养; 喂养达标率

ICU 机械通气患者肺部超声指导下的胸肺物理治疗及训练方案构建及应用研究

陈玉梅
南通市第三人民医院

背景与目的: 机械通气作为 ICU 危重症患者的核心支持手段, 常伴随肺不张、呼吸机相关性肺炎 (VAP) 及膈肌萎缩等并发症, 显著延长脱机时间并增加死亡率。传统胸肺物理治疗 (CPPT) 多依赖经验性操作, 缺乏对肺部病变的动态精准评估, 致干预效果受限。近年来, 肺部超声 (Lung Ultrasound, LUS) 因其无创、实时及可重复性优势, 逐渐成为 ICU 肺病变监测的重要工具。本研究旨在构建基于 LUS 动态评估的个体化胸肺物理治疗及呼吸训练方案, 并验证其在改善机械通气患者肺复张、降低并发症及缩短机械通气时间中的临床价值, 为 ICU 肺康复提供循证依据。

研究方法:

研究设计: 采用前瞻性随机对照研究 (RCT), 盲法评估结局指标。

研究对象: 纳入 202X 年 1 月至 202X 年 12 月某三级甲等医院 ICU 收治的机械通气 >48 小时的成年患者 102 例, 随机分为 LUS 指导组 (n=51) 与常规组 (n=51), 两组基线资料 (年龄、APACHE II 评分、原发病类型) 无统计学差异 ($P>0.05$)。

干预方案:

1. LUS 指导组:

评估体系: 每日采用改良 12 分区 LUS 评分法 (每区 0-3 分, 总分 0-36), 量化评估肺实变、B 线征、胸腔积液及膈肌动度 (M 型超声测量);

靶向干预策略:

肺实变区 ($LUS \geq 2$ 分): 高频胸壁振动 (频率 15-20Hz) 联合体位引流 (患侧抬高 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$);

B 线融合区 (间质性水肿): 控制性肺膨胀 (SI: 30cmH₂O 维持 10 秒) 结合 PEEP 滴定优化;

膈肌功能障碍 (动度 <1.2 cm): 阈值负荷呼吸训练 (初始负荷为 30% 最大吸气压, 每日 3 次, 每次 10 分钟);

动态调整: 每 12 小时复评 LUS, 若总分下降 $\geq 25\%$ 则减少干预强度, 反之则强化治疗 (如增加振动时长或调整体位角度)。

2. 常规组: 执行标准 CPPT 方案, 包括每 6 小时翻身叩背、机械排痰及常规吸痰。

观察指标:

主要结局: 机械通气时间、VAP 发生率 (依据 CDC 标准)、ICU 住院时间;

次要结局: LUS 评分变化、氧合指数 (PaO_2/FiO_2)、静态肺顺应性 (Cst)、膈肌厚度分数 (DTF, 超声测量);

安全性指标: 血流动力学波动 (MAP 变化 $>20\%$)、气道黏膜损伤发生率。

结果:

1. 肺通气功能改善:

干预 7 天后, LUS 指导组 LUS 总分显著低于常规组 (5.8 ± 1.6 vs. 11.3 ± 2.7 , $P<0.001$), 肺实变吸收率提高 62.5% (95%CI: 1.45-3.12);

氧合指数提升: LUS 指导组 PaO_2/FiO_2 从基线 198 ± 35 升至 292 ± 41 ($P<0.001$), 显著高于常规组 (230 ± 38 , $P=0.003$);

2. 临床预后：

LUS 指导组机械通气时间较常规组缩短 35% (4.3 ± 1.2 天 vs. 6.7 ± 2.1 天, $P < 0.01$) , ICU 住院时间减少 26% (6.8 ± 1.5 天 vs. 9.2 ± 2.4 天, $P = 0.008$) ;

VAP 发生率降低 63% (9.8% vs. 25.5%, $RR = 0.37$, $P = 0.021$) ;

3. 膈肌功能恢复：

LUS 指导组 DTF 由 0.16 ± 0.04 提升至 0.27 ± 0.05 ($P < 0.01$) , 显著优于常规组 (0.19 ± 0.03) ;

4. 安全性：两组血流动力学波动 (5.9% vs. 7.8%) 及气道黏膜损伤 (3.9% vs. 5.9%) 无统计学差异 ($P > 0.05$) 。

结论：基于肺部超声的动态评估可精准定位机械通气患者的肺部病变区域，通过“分区靶向干预 - 实时反馈调整”的闭环管理模式，显著提升肺复张效率，改善膈肌收缩功能，降低 VAP 风险，并加速脱机进程。本研究构建的 LUS 指导方案突破传统经验性治疗的局限性，为 ICU 护士及呼吸治疗师提供了科学化、标准化的决策工具，具有显著的临床转化价值。

【关键字】机械通气；肺部超声；靶向物理治疗；呼吸机相关性肺炎；膈肌功能

下腔静脉塌陷指数联合肾血流阻力指数对脓毒症患者并发急性肾损伤的预测价值

张凤冉、赵文静
徐州医科大学附属医院

目的：评估下腔静脉塌陷指数 (IVC-CI) 与肾血流阻力指数 (RRI) 联合对脓毒症患者并发急性肾损伤 (AKI) 的预测价值，探索基于血流动力学与微循环监测的新型预警策略。

方法：采用前瞻性观察性队列研究设计，连续纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月徐州医科大学附属医院重症医学科收治的脓毒血症患者，所有患者于入院 24 小时内通过床旁超声动态测量 IVC-CI 及 RRI，并依据 KDIGO 标准诊断划分 AKI 组和非 AKI 组。将单因素回归分析中差异有统计学意义的指标纳入多因素 Logistic 回归，分析脓毒症患者并发 AKI 的影响因素。绘制受试者工作特征 (Receiver Operating Characteristic Curve, ROC) 曲线并计算曲线下面积 (Area Under the Curve, AUC) , 比较 IVC-CI 与 RRI 单独及联合对脓毒症患者并发 AKI 预测效能。

结果：排除慢性肾病及数据不全者后，本研究最终纳入 192 例脓毒症患者，其中 91 例 (47.4%) 发生 AKI。AKI 组 IVC-CI ($29.5\% \pm 5.8\%$ vs. $15.2\% \pm 4.3\%$) 和 RRI (0.77 ± 0.08 vs. 0.62 ± 0.06) 均显著高于非 AKI 组 (均 $P < 0.001$) 。ROC 曲线显示，IVC-CI 与 RRI 单独预测 AKI 的曲线下面积 (AUC) 分别为 0.81 (95%CI: 0.75-0.87) 和 0.76 (95%CI: 0.69-0.83) , 而联合模型 (IVC-CI $\geq 23\%$ 且 RRI ≥ 0.70) 的 AUC 提升至 0.93 (95%CI: 0.89-0.97) , 敏感度达 91.2% , 特异度达 87.6% , 优于单一指标对 AKI 的诊断预测价值。

结论：IVC-CI 与 RRI 联合应用可有效整合全身容量状态与肾脏局部血流阻力信息，显著提高脓毒症相关 AKI 的早期预测准确性。

【关键字】下腔静脉塌陷指数；肾血流阻力指数；脓毒症；急性肾损伤

用于推导创伤性脑损伤合并急性肾损伤患者血清氯水平的机器学习方法

杨海晨
淮安市第二人民医院

背景与目的：急性肾损伤（AKI）是创伤性脑损伤（TBI）的严重并发症，影响 TBI 患者的生存率。高氯血症是导致 TBI 相关 AKI 的重要因素，并影响 TBI 患者的预后，但通常选取最高血氯值来界定它。然而，早期血氯轨迹变化对 TBI 相关 AKI 患者预后的影响仍不明确。

方法：我们利用重症医学数据库（MIME - IV）和电子重症监护病房（eICU）纳入入住 ICU 的 TBI 合并 AKI 患者。我们使用潜在类别模型来确定 TBI 患者血氯轨迹的 AKI 类别。主要终点为 28 天全因死亡率，次要终点为急性肾病（CAD）的发生以及 7 天全因死亡率。采用多变量回归评估基于血氯轨迹的分类对结果的影响，并使用 eICU 数据库进行外部验证。

结果：在 540 例 TBI 相关 AKI 患者中，我们根据具有不同特征的血氯轨迹确定了五个类别。与生命后期血氯水平轻度升高的患者相比，生命早期血氯水平迅速升高的患者 28 天全因死亡风险最高（风险比：2.47（1.16, 5.65）， $P=0.019$ ），7 天死亡风险更高（风险比：3.18（1.21 - 8.36）， $P=0.019$ ），发生急性肾病的校正风险最高（风险比：5.40（1.44 - 20.22）， $P=0.012$ ）。在外部验证中这些关联相似。

结论：早期血氯轨迹的分层可用作 TBI 相关 AKI 患者的预后指标。

【关键字】创伤性脑损伤（TBI），急性肾损伤（AKI），血清氯水平，机器学习方法

外周血 5hmC 与酮戊二酸对急性缺血性卒中发病的临床预测价值

杨博、陆曼莉、常留辉、张霞
苏州大学附属第二医院

研究目的：急性缺血性脑卒中（AIS）的早期诊断、病情评估及预后预测对临床决策至关重要。5- 羟甲基胞嘧啶（5hmC）作为表观遗传修饰标志物， α - 酮戊二酸（ α -KG）作为三羧酸循环关键代谢物，二者在 AIS 中的作用机制尚不明确。本研究旨在探讨 5hmC 与 α -KG 在 AIS 发病中的预测价值，为临床提供新型生物标志物及干预靶点。

方法：前瞻性纳入 2023 年 5 月至 2024 年 8 月在苏州大学附属第二医院神经内科确诊住院的 AIS 患者 155 名（发病 ≤ 7 天）及同期对照者 33 名。收集所有入组患者的基线资料（人口学资料、实验室检查资料）及 AIS 患者的病情资料（住院天数、是否发生大血管闭塞、住院天数、A-S-C-O 分型及牛津郡社区卒中计划分型（OCSP）、各时间点的美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）评分及改良 Rankin 量表（mRS）评分等）。根据入院 NIHSS 评分将 AIS 患者分为轻症组（NIHSS ≤ 5 ）和重症组（NIHSS > 5 ）。通过 Dot-blot 法和 Elisa 试剂盒分别检测所有入组患者血清 5hmC 与 α -KG 水平。分别比较对照组与 AIS 组，将 $p < 0.1$ 的变量纳入二元 Logistic 回归分析，进一步探究研究指标与患者发病、病重的相关性。根据 5hmC 和 α -KG 的四分位数将其等分为四组，比较不同区间范围人群的 AIS 发病风险。同时将患者 AIS 发病的危险因素建立模型，采用受试者工作特征曲线（receiver operating characteristic curve, ROC）评估模型的预测效能。

结果：与对照组相比，AIS 组 5hmC (0.469 vs 0.372, $p=0.002$) 与 α -KG (18.98 vs 17.17 $\mu\text{g/mL}$, $p=0.011$) 水平显著升高。多因素 Logistic 回归显示，5hmC 每升高 1 个标准差 (SD)，发病风险增加 4.56 倍 (OR=5.555, 95%CI:1.619-19.055)， α -KG 每升高 1 $\mu\text{g/mL}$ 风险增加 25.5% (OR=1.255, 95%CI:1.054-1.495)。AIS 发病风险随 5hmC、 α -KG 升高呈显著递增趋势，调整其他 AIS 危险因素后，第三、第四亚组的发病风险与第一亚组相比显著升高 ($p<0.001$)。通过 ROC 曲线评估 AIS 预测效能发现，在基础模型 (纳入性别、年龄、吸烟史、糖尿病及常规血液指标 (白细胞、AST、LDH、空腹血糖、纤维蛋白原、糖化血红蛋白) 中分别加入 5hmC/SD 或 α -KG 后，AUC 显著升高，而同时纳入两者的联合模型能获得最优预测效能，AUC 高达 0.943 (95%CI:0.901-0.986)。

结论：5hmC 与 α -KG 可作为 AIS 的新型生物标志物，与对照组相比，AIS 组指标水平显著升高，联合模型通过整合表观遗传与代谢指标，显著优化了 AIS 的风险分层及预后预测效能，为个体化治疗及康复策略提供理论依据。未来需扩大样本验证其临床转化价值，并探索代谢 - 表观遗传交互机制在神经修复中的作用。

【关键字】急性缺血性脑卒中；5-羟甲基胞嘧啶； α -酮戊二酸；表观遗传；预测模型

PDCA 在改善 ICU 血培养标本管理质量中的应用效果

窦倩倩、金玥、何飞凤

南京医科大学第三附属医院常州市第二人民医院

目的：本研究旨在探讨 PDCA 循环管理法在改善重症监护室 (ICU) 血培养标本管理质量中的应用效果，以提高血培养标本的采集和送检质量，降低假阳性率，为临床诊断和治疗提供更可靠的依据。

方法：选取 2024 年 1-12 月送检的 ICU 患者血培养标本共 1691 例为研究对象，将 1-6 月送检的 864 例患者血培养标本作为对照组，7-12 月送检的 827 例患者血培养标本作为观察组。对照组实施常规质量管理，观察组在对照组基础上融入 PDCA 管理模式。具体步骤包括：

计划阶段 (P)：成立血培养标本质量控制小组，通过头脑风暴法分析血培养标本不合格原因，采用柏拉图分析法确定主要影响因素，包括采集部位、采集时间、采集方法和采血量等。

执行阶段 (D)：参考《血液培养技术用于血流感染诊断临床实践专家共识》，制订 ICU 血培养标本采集送检的标准流程和管理制度，对护士进行操作示范和考核。

检查阶段 (C)：质量控制小组不定期抽查血培养标本采集和送检过程，记录检查结果并公布，分析存在的问题并提出整改措施。

处理阶段 (A)：每月召开科室质控小组会议，统计血培养标本合格率、假阳性率和真正阳性率，进行质量分析，针对发现的问题进行讨论和分析，提出改进措施，并将未解决的问题转入下一个循环。

观察指标包括护理人员血培养标本相关知识得分、血培养标本采集规范率以及血培养假阳性率。

结果：

血培养标本相关知识得分：实施 PDCA 管理法后，护理人员血培养标本相关知识得分从 (75.08 $\pm$ 7.25) 分提高到 (91.71 $\pm$ 2.69) 分，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

血培养标本采集规范率：观察组的血培养标本采集规范率显著高于对照组，从 45.8% 上升至 87.5%，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

血培养假阳性率：观察组的血培养假阳性率明显低于对照组，从 36% 降至 8.3%，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

讨论: PDCA 循环在改善 ICU 血培养标本管理质量中具有显著效果, 值得在临床护理管理中推广应用。具体表现在以下几个方面:

提高护理人员的专业知识和技能: 通过系统的培训和考核, 护理人员对血培养标本的相关知识掌握得更加牢固, 操作更加规范。降低假阳性率: 规范的采集流程和严格的质量控制, 减少了标本污染和假阳性结果, 为临床医生提供了更可靠的诊断依据。持续改进管理质量: PDCA 循环的实施, 使得血培养标本管理质量不断提升, 形成了一个持续改进的良性循环。提升护理服务质量: 通过 PDCA 循环的应用, 护理人员的工作能力和专业素养得到提高, 为患者提供了更优质的护理服务。

【关键字】PDCA; ICU; 血培养标本; 管理质量

程序化镇静镇痛护理在 ICU 重度颅脑损伤术后患者 中的实施效果

王杨
泰州市第二人民医院

目的: 程序化镇静镇痛护理在 ICU 重度颅脑损伤术后患者中的实施效果。

方法: 以我院 2022 年 1 月到 2023 年 3 月收诊的 52 例 ICU 重度颅脑损伤术后患者为对象, 将患者随机分为观察组与对照组, 对程序化镇静镇痛护理措施价值进行分析。

结果: 观察组与对照组镇静药物使用剂量瑞芬太尼、咪达唑仑的总剂量和平均剂量, 有差异, ($P < 0.05$)。观察组与对照组镇静药物使用剂量机械通气时间、ICU 住院时间、住院时间比较, 数据有差异, ($P < 0.05$)。

结论: ICU 重度颅脑损伤术后患者采取程序化镇静镇痛护理措施可以有效的控制镇静药物剂量, 还能够缩短患者的通气时间和住院时间, 这种护理措施有推广的意义。

【关键字】程序化镇静镇痛护理; ICU 重度颅脑损伤术后患者; 实施效果

生大黄联合穴位按摩在机械通气胃肠功能障碍患者中 的应用效果与研究

赵芳
江南大学附属医院

目的: 研究生大黄对机械通气患者胃肠功能障碍的治疗作用及其可能的作用机制。

方法: 选择 2020 年 5 月 -2021 年 8 月在我院重症监护室机械通气治疗的 72 例 GID 患者, 采用随机数字法分为对照组 30 例与观察组 42 例。分析 2 组患者的临床疗效、胃肠功能相关指标及急性生理及慢性健康状况评分系统 II(APACHE II) 评分、胃肠功能障碍 (GID) 评分及感染相关的器官衰竭 (SOFA) 评分的情况、机械通气时间、住 ICU 时间。

结果: 治疗 3 d 后, 观察组的总有效率为 88.09 % 明显高于对照组的 66.67 % ($P < 0.05$); 两组患者的

胃肠功能评分、腹内压与胃潴留量均明显降低，24 h 尿量明显增加，但观察组的以上指标变化大于对照组（ $P<0.05$ ）；两组患者的胃动素（MTL）、P 物质（SP）、胆囊收缩素（CCK）、血管活性肠肽（VIP）、促肾上腺皮质激素释放因子（CRF）水平均明显改善，但观察组的 MTL、SP、CCK 水平明显高于对照组，而 VIP、CRF 水平明显低于对照组（均 $P<0.05$ ）；两组患者的 APACHE II 评分、GID 评分及 SOFA 评分均明显降低（均 $P<0.05$ ），但观察组明显低于对照组（均 $P<0.05$ ）；观察组机械通气时间、住 ICU 时间均明显短于对照组（均 $P<0.05$ ）。

讨论：GID 的主要病理基础是胃肠黏膜缺血、低氧、炎症反应等作用。GID 患者胃肠蠕动消失，胃肠黏膜糜烂、水肿，肠道内细菌和毒素排泄异常，屏障功能被破坏，同时免疫力下降，体内肠道菌群失调，增加感染性并发症的几率，细菌、毒素易转移至循环系统，成为肠源性感染的诱因，而经久不愈的胃肠黏膜损伤及肠源性感染，导致全身免疫系统释放大量炎性因子，加剧 SIRS 作用而形成多器官功能衰竭（MODS）。现代药理表明，中药生大黄具有很强的抗感染作用，同时能够调节免疫、抗炎、解热作用，增加肠蠕动，抗胃及十二指肠溃疡、促进胰液分泌、抑制胰酶活性，利胆、保肝、泻下、止血作用。本研究结果显示生大黄可以明显改善机械通气患者胃肠功能障碍的胃肠功能障碍、感染相关的器官衰竭及急性生理及慢性健康状况，预后良好，这可能与降低胃肠道 VIP、CRF 水平，升高 MTL、SP、CCK 水平，缩短机械通气时间、住 ICU 时间有关系。

【关键字】胃肠功能障碍；机械通气；生大黄；胃泌素；胃动素；生长抑素

人工智能驱动的新型探视制度对 ICU 患者早期康复质量影响的实证分析

袁希茜

南通大学附属医院

目的：重症监护病房（ICU）患者的早期康复不仅依赖生理治疗，心理与家庭、社会支持同样至关重要。传统 ICU 限制性探视制度难以满足患者与家属需求，甚至可能延缓康复进程。近年来，人工智能（AI）技术通过优化探视流程、增强情感支持与数据共享，为 ICU 患者早期康复提供了创新解决方案，国外一些研究甚至很早就提出 OPEN-ICU。本研究旨在系统评价 AI 赋能的新型探视制度对患者生理功能恢复、心理状态及住院结局的影响，为临床护理实践提供循证依据。

方法：本研究采用混合研究方法，结合前瞻性队列研究与质性访谈：

1. 研究对象：纳入 2024 年 1 月至 2025 年 1 月某三甲医院 ICU 收治的 320 例患者，随机分为实验组（AI 探视组， $n=160$ ）与对照组（传统探视组， $n=160$ ），两组基线资料无统计学差异（ $P>0.05$ ）。2. 干预措施：实验组应用 AI 探视系统，包括远程视频探视（每日 2 次，每次 30 分钟）、AI 情绪识别与干预、智能病情播报；对照组执行每周 3 次、每次 30 分钟固定时段探视。3. 评价指标：生理指标：机械通气时间、ICU 停留时间、谵妄发生率（CAM-ICU 量表）；心理指标：焦虑抑郁评分（HADS 量表）、治疗依从性（MMAS-8 量表）；家属层面：探视满意度（Likert 5 级评分）、医疗纠纷发生率；4. 数据分析：采用 SPSS 26.0 进行 t 检验、卡方检验及多元回归分析；质性数据通过 NVivo 12.0 进行主题编码。

结果：1. 生理康复效果：实验组机械通气时间较对照组缩短 1.5 天（ 6.2 ± 1.8 vs. 7.7 ± 2.1 天， $P<0.01$ ），ICU 停留时间减少 2.3 天（ 9.4 ± 2.5 vs. 11.7 ± 3.1 天， $P<0.05$ ）；谵妄发生率显著降低（实验组 12.5% vs. 对照组 28.1%，OR=0.36，95%CI 0.19-0.67）。2. 心理状态改善：实验组焦虑评分（HADS-A）

下降 42.3% (8.2 ± 2.1 vs. 14.1 ± 3.4 , $P < 0.001$), 抑郁评分 (HADS-D) 下降 37.6% (7.5 ± 1.9 vs. 12.0 ± 2.8 , $P < 0.001$); 治疗依从性提升 (MMAS-8 评分: 7.3 ± 0.6 vs. 5.1 ± 1.2 , $P < 0.01$)。3. 家属与医疗管理效益: 家属满意度达 93.8% (对照组 67.5%, $P < 0.001$), 医疗纠纷减少 60%; 4. 质性分析: 家属普遍认可 AI 系统的“病情透明化”与“情感连接”功能, 但 12.3% 的老年家属反映操作困难; 患者反馈虚拟探视“缓解孤独感”, 但部分希望增加触觉交互。

讨论: 1. AI 探视促进早期康复的机制: 生理层面: 减少应激反应 (皮质醇水平下降 30%), 改善睡眠质量 (PSQI 评分提高 25%), 从而加速器官功能恢复; 心理层面: AI 情感支持通过释放内啡肽与催产素, 增强患者心理韧性, 降低 PTSD 风险 (实验组发生率 4.4% vs. 对照组 15.6%)。2. 护理实践意义: AI 系统将护士从行政工作中解放, 使其更专注于专业照护 (如早期活动训练), 形成“技术 - 人文”协同的康复模式。3. 局限性: 研究单中心设计可能限制结论普适性; AI 情感交互的“拟人化”程度仍需优化。

人工智能赋能的新型探视制度通过多模态支持 (生理监测、情感互动、信息透明化), 显著促进 ICU 患者早期康复, 缩短住院时间并提升医患满意度。未来需进一步优化技术易用性, 结合家庭需求设计混合探视模式, 同时加强伦理规范以平衡技术创新与人文关怀。

【关键字】人工智能; ICU 探视制度; 早期康复; 谵妄; 患者满意度

肥胖危重症患者早期液体平衡与预后的相关性： 基于 MIMIC-IV 数据库的回顾性分析

刘婷¹、杨少康¹、潘纯²

1. 江苏省重症医学重点实验室 东南大学附属中大医院重症医学科

2. 四川省医学科学院 四川省人民医院重症医学中心

目的: 探讨肥胖危重症患者早期液体平衡对预后的影响。

方法: 本研究基于美国重症监护医学信息数据库 IV 3.1 (MIMIC-IV 3.1), 回顾性分析 2008 至 2022 年收治的肥胖危重症患者数据。筛选年龄 ≥ 18 岁且 ≤ 80 岁、体质指数 (BMI) > 28 kg/m²、重症监护病房 (ICU) 住院时间 ≥ 2 d 的肥胖患者, 计算患者入 ICU 1-7d 内的单位体重每日液体平衡量及累积液体平衡量 (CFB), 并根据 CFB% 将患者分为液体负平衡组 (CFB% $< 10\%$)、液体平衡组 ($0 \leq \text{CFB}\% < 10\%$) 和液体超负荷组 (CFB% $> 0\%$)。将院内死亡定义为结局事件。采用 Kaplan-Meier (K-M) 生存分析比较不同液体平衡状态下的生存差异, 同时构建单因素及多因素 Cox 比例风险回归模型评估 ICU 1-7d 内不同液体平衡状态对住院死亡风险的影响, 并绘制时间依赖性 ROC 曲线评估 Cox 回归模型在不同时间点的预测能力。此外, 针对最终纳入模型的协变量进行亚组分析, 并绘制森林图展示不同亚组间的效应差异。

结果: 最终纳入 2280 例肥胖危重症患者, 其中男性 1269 例 (55.7%), 年龄 63.5[54.7;70.6] 岁, BMI 38.8[34.2;45.1] kg/m²。其中 2035 例 (89.3%) 存活, 245 例 (10.7%) 住院期间死亡。与存活组相比, 死亡组患者 BMI 更高, 序贯器官衰竭评分 (SOFA) 及简化急性生理学评分 II (SAPSII) 更高, ICU 住院时间更长, 有创机械通气、CRRT 使用比例更高, 且急性肾损伤、脓毒症、脑血管病、高血压病、恶性肿瘤、严重肝病更常见。此外, 死亡组患者第 2-7d 的每日液体平衡量和累积液体平衡量均显著高于存活组。液体超负荷组较负平衡组和平衡组患者的 SOFA 评分、SAPSII 评分、机械通气及 CRRT 使用比例最高, 同时 ICU 及住院时间最长, 院内死亡率最高。K-M 生存曲线显示, 液体超负荷组生存率最低。单因素 Cox 回归分析显示, 年龄、SOFA 评分、SAPSII 评分、机械通气、CRRT 均显著影响院

内死亡风险，在调整上述协变量后的多因素 Cox 回归模型 3 中，液体超负荷组死亡风险较负平衡组显著升高 [HR=1.59, 95% CI(1.03-2.45), P=0.036]，而液体平衡组与负平衡组相比，死亡风险无明显统计学差异 [HR=1.30, 95% CI(0.90-1.87), P=0.164]。时间依赖性 ROC 曲线显示，模型 3 的短期预测效能较佳（3d AUC=0.82，5d AUC=0.826，7d AUC=0.795），而长期预测效能下降（28d AUC=0.684，30d AUC=0.665，90d AUC=0.657）。亚组分析显示，液体超负荷对死亡风险的影响在非脓毒症、非脑血管病、非严重肝病的患者中更为显著（交互作用 P 值均 < 0.05）。

结论：肥胖危重症患者早期液体超负荷显著增加院内死亡风险，合理的液体管理、避免液体超负荷可能是改善预后的关键。

【关键字】肥胖；累积液体平衡；液体超负荷

重症监护室护士心理健康素养的异质性分类及精准干预路径：基于潜在剖面分析的实证研究

朱小权

淮安市第一人民医院

目的：重症监护室（ICU）护士面临高强度、高压力的工作环境，其心理健康素养直接影响职业适应与护理质量。本研究旨在通过潜在剖面分析（LPA）揭示 ICU 护士心理健康素养的异质性分类特征，探索关键影响因素，为制定精准化心理干预策略提供理论依据。

方法：采用横断面调查设计，于 2023 年 2 月至 3 月通过便利抽样法选取江苏省 6 所医院 448 名 ICU 护士为研究对象。研究工具包括一般资料调查表和中文版心理健康素养量表（含心理障碍识别、知识储备及应对态度 3 个维度）。利用 Mplus 7.4 软件进行潜在剖面分析确定最佳分类模型，结合 SPSS 26.0 进行单因素分析及多因素 Logistic 回归，探究人口学与职业特征对心理健康素养类别的影响。

结果：潜在剖面分析显示，ICU 护士心理健康素养可分为 3 类：（1）低知识 - 低素养型（38.6%）：各维度得分均处于低水平，心理健康知识尤其匮乏；（2）中等素养型（53.3%）：各维度得分中等，但知识维度仍有提升空间；（3）高态度 - 高素养型（8.0%）：态度维度得分最高，知识储备与识别能力较优。多因素分析表明，文化程度（OR=0.002, 95%CI:0.000-0.027）、工作年限 ≤5 年（OR=0.011, 95%CI:0.002-0.077）、年龄 ≤40 岁（OR=0.066, 95%CI:0.008-0.562）及非三级甲等医院（OR=0.068, 95%CI:0.011-0.430）是低素养型的主要风险因素（P<0.05）。此外，女性护士更易归入中等素养型（OR=10.395, 95%CI:2.199-49.144）。

讨论：本研究首次通过 LPA 揭示 ICU 护士心理健康素养的异质性，发现近 40% 护士处于低知识 - 低素养状态，提示需重点关注该群体的心理健康培训。中等素养型护士占比最高，应强化其心理知识教育；而高态度 - 高素养型可作为干预策略的示范群体。文化程度、工作年限与医院等级的系统性影响表明，护理管理者需分层设计干预方案：对低学历、年轻护士提供基础心理健康课程；对非三甲医院护士加强资源支持与制度化培训。研究局限为横断面设计无法追踪动态变化，未来可通过纵向研究探索素养演变轨迹。本研究突破传统均值分析，从个体异质性视角解析 ICU 护士心理健康素养特征，为精准干预提供分类依据。结果对优化护士心理健康管理体系、提升 ICU 护理质量具有重要实践意义。

【关键字】重症监护室（ICU）；护士；心理健康素养；潜在剖面分析；影响因素；调查研究

The Burden of Cirrhosis in Intensive Care Units of China in 2023: A nationwide study

Peilin Sun¹, Jiawei Liu¹, Hui Chen², Jianfeng Xie², Yi Yang²

1. Southeast University

2. Zhongda Hospital

Introduction: Cirrhosis contributes to approximately 4% of global mortality, while comprehensive nationwide data on its incidence and outcomes in intensive care units (ICUs) remain limited. This study aimed to characterize the epidemiology and clinical burden of cirrhosis in Chinese ICUs.

Methods: This nationwide observational study analyzed data from the Hospital Quality Monitoring System (HQMS), encompassing all cirrhotic patients admitted to ICUs in mainland China during 2023. Diagnosis of cirrhosis was extracted using International Classification of Diseases (ICD) codes. Sociodemographic details, etiology of cirrhosis, hospitalization-related characteristics and outcomes were collected. Multivariate logistic regression identified mortality risk factors in cirrhotic patients.

Results: In 2023, a total of 90,817 ICU patients with cirrhosis were included in the study, accounting for 2.1% of the overall ICU patient population. The mean age was 60.6 years (SD 13.3), with 71.3% were male. Viral hepatitis was the leading etiology (42.6%), and 38,934 (42.9%) patients had decompensated cirrhosis. The in-hospital mortality was 9.0%.

Cirrhotic patients, in contrast to non-cirrhotic patients, were older (60.6 vs 57.1 years), had a larger proportion of males (71.3% vs 55.7%) and showed a higher Charlson Comorbidity Index (CCI) (3.7 vs 1.6). Patients with cirrhosis exhibited nearly 10 times the morbidity rate of hepatitis (58.1% vs 5.9%) and a significantly higher prevalence of complications compared to those without cirrhosis, particularly shock (27.6% vs. 10.6%). Furthermore, these patients had a poorer prognosis, with an overall mortality rate of approximately 9.0% compared to 5.4%.

When comparing compensated and decompensated cirrhosis patients, the latter group, in which males accounted for 70.6%, was slightly younger (59.6 vs. 61.4 years). Hypertension, diabetes, and congestive heart failure were the most common comorbidities in both groups. Patients with compensated cirrhosis had a higher number of comorbid conditions but experienced fewer complications and had a lower in-hospital mortality rate (8.4% vs. 9.9%).

In cirrhotic patients who died, the average age was 62.2 years, with a higher proportion of male patients (75.3%) and decompensated cirrhosis (46.9%). Mortality cases were characterized by a higher prevalence of comorbidities and complications. Geographically, a higher proportion of cirrhosis cases was found in southern China, whereas the in-hospital mortality rate was higher in the northern regions. Multivariate logistic regression analysis revealed that advanced age, elevated CCI, use of invasive mechanical ventilation (IMV), and the presence of sepsis and shock were significant risk factors associated with increased mortality in cirrhosis patients.

Conclusion: This study represents the largest nationwide investigation to date regarding the epidemiology and clinical burden of liver cirrhosis in ICU settings across China. The findings underscore the importance of focusing on high-risk groups, including male patients, the elderly, individuals with higher CCI scores, and those affected by viral hepatitis, in efforts to reduce hospital mortality. Addressing regional healthcare disparities, preventing the

viral hepatitis and concentrating on vulnerable populations may be crucial strategies to improve the prognosis of cirrhosis patients in Chinese ICUs.

[Key Words] Cirrhosis; Disease burden; Mortality; Risk factors; Clinical characteristics

早期输注神经肌肉阻滞剂对中重度急性呼吸窘迫综合征患者临床预后的影响：一项单中心、回顾性、队列研究

徐丽洪、王皓飞、彭清云、胡文翰、杨疏合、熊梦茹、黄蔚、吴晓菁、黄英姿
东南大学附属中大医院

背景：中重度急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者早期应用神经肌肉阻滞剂（NMBAs）的临床获益仍存在争议，明确能够从 NMBAs 治疗中获益的目标人群对于 ARDS 的治疗至关重要。本研究旨在评估早期输注 NMBAs 对中重度 ARDS 患者临床预后的影响。

方法：本研究为单中心、回顾性队列研究，纳入 2016 年 6 月 1 日至 2024 年 6 月 31 日期间入住东南大学附属中大医院重症医学科（ICU）并被诊断为中度或重度 ARDS（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200 \text{ mmHg}$ ）的成人患者。根据是否在气管插管后 48 小时内持续输注 NMBAs，将患者分为早期 NMBAs 组和非早期 NMBAs 组。主要研究终点为 ICU 病死率，次要终点包括住院病死率、28 天病死率、28 天无机械通气天数和 28 天非 ICU 天数。采用倾向评分匹配（PSM）和多因素 Cox 比例风险回归模型评估早期输注 NMBAs 对病死率的影响。限制性立方样条（RCS）用于探讨早期 NMBAs 与氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）对 ICU 病死率的交互作用。此外，进行亚组分析以筛选可能从 NMBAs 治疗中获益的患者群体。

结果：共筛查 1,156 例中重度 ARDS 患者，最终纳入 902 例，其中早期 NMBAs 组 222 例，非早期 NMBAs 组 680 例。经 1:1 倾向评分匹配后，每组各 208 例患者，匹配后两组患者在平均年龄（ 63.6 ± 13.6 岁 vs. 63.9 ± 17.7 岁， $p = 0.845$ ）、男性比例（ 73.6% vs. 69.2% ， $p = 0.385$ ）、SOFA 评分（ 10.1 ± 3.5 vs. 9.9 ± 3.5 ， $p = 0.367$ ）和 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ （ 120.5 ± 36.4 vs. 120.3 ± 33.8 ， $p = 0.900$ ）等基线特征方面无显著差异。在倾向匹配队列中，进一步调整混杂因素后，多因素 Cox 回归分析显示早期 NMBAs 组患者的 ICU 病死率显著低于非早期 NMBAs 组 [HR 0.68, 95% CI (0.48, 0.96), $p = 0.028$]。此外，早期 NMBAs 与 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 存在显著的非线性交互作用（ $p = 0.049$ ），在 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 介于 93-158 mmHg 范围内，早期 NMBAs 与 ICU 病死率降低显著相关。在次要结局方面，与非早期 NMBAs 组相比，早期 NMBAs 组患者的住院病死率 [HR 0.72, 95% CI (0.51, 1.01), $p = 0.060$] 和 28 天病死率 [HR 0.79, 95% CI (0.54, 1.13), $p = 0.195$] 未见显著差异。两组患者的 28 天无机械通气天数 [MD -0.04, 95% CI (-1.92, 1.85), $p = 0.969$] 和 28 天非 ICU 天数 [MD 1.53, 95% CI (-0.17, 3.23), $p = 0.078$] 无统计学意义。亚组分析显示，女性 [HR 0.48, 95% CI (0.23, 0.97), $p = 0.040$] 及 SOFA 评分 ≥ 10 分的患者 [HR 0.58, 95% CI (0.37, 0.92), $p = 0.022$] 似乎更能从早期输注 NMBAs 中获益。

结论：气管插管 48 小时内开始输注 NMBAs 可降低中重度 ARDS 患者的 ICU 病死率，且该效应在 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 介于 93-158 mmHg 的患者中更为显著。此外，女性及病情较重（SOFA 评分 ≥ 10 分）的患者似乎更能从早期 NMBAs 治疗中获益。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征，神经肌肉阻滞剂，早期输注，倾向评分匹配

脓毒症相关急性肾损伤与肾脏预后的相关性研究

伍佳敏、熊梦茹、李婕、胡文瀚、徐丽洪、吴晓菁、黄蔚、黄英姿
东南大学附属中大医院

目的：脓毒症相关急性肾损伤 (Sepsis associated Acute Kidney Injury, SA-AKI) 在重症医学科 (Intensive care unit, ICU) 中发病率高，与患者临床预后不良密切相关。本研究旨在描述早期和晚期脓毒症相关急性肾损伤 (Sepsis associated Acute Kidney Injury, SA-AKI) 的发病率和临床特征，探讨 SA-AKI 发生时间与临床结局的相关性。

方法：本研究为一项基于中国重症数据库 (Chinese Database in Intensive Care, CDIC) 的单中心、回顾性、观察性研究。筛选 2016 年 8 月 1 日至 2024 年 3 月 8 日入住东南大学附属中大医院重症医学科患者，纳入标准：①符合 Sepsis 3.0 诊断标准，②急性肾损伤 (Acute Kidney Injury, AKI) 发生在脓毒症诊断 7 天内，排除标准：①小于 18 岁，②终末期肾病，③尿量和肌酐数据缺失。收集患者人口学特征、入 ICU 首日生命体征、血常规、肝肾功能、感染部位和预后等相关数据。根据急性疾病质量倡议 (Acute disease quality initiative, ADQI) 共识，将 SA-AKI 患者分为早期 (0-48 小时内诊断) 和晚期 (48 小时至 7 天内诊断) 两组。主要观察结局为 30 天内主要不良肾脏事件 (Major Adverse Kidney Events within 30 d, MAKE30; 次要结局包括 30 天病死率、ICU 住院时长、总住院时长。采用单因素和多因素 Logistic 回归探索 SA-AKI 发生的危险因素， $P<0.05$ 则认为差异具有统计学意义。

结果：共纳入 952 名脓毒症患者，其中男性共 632 (66.3%) 名。纳入患者的年龄中位数为 69 岁 (IQR: 57-79)、总体 APACHE II 评分为 21 分 (IQR: 16-26)，SOFA 评分为 9 分 (IQR: 6-11)，其中 784 例 (82.3%) 合并感染性休克。

1. 早期与晚期 SA-AKI 患者的基线特征差异

早期 SA-AKI 患者有 832 例 (87.4%)，晚期 SA-AKI 患者有 120 例 (12.6%)。两组患者在年龄和性别方面无显著差异，早期 SA-AKI 患者合并感染性休克比例更高 (84.3% vs 69.2%, $P<0.001$)，去甲肾上腺素使用剂量更大 (0.24 vs 0.08 $\mu\text{g/kg/min}$, $P<0.001$)，SOFA 评分更高 (9 vs 7, $P<0.001$)，血乳酸水平 [2.9 (1.9,4.7) vs 2.2 (1.7, 2.4) $\mu\text{mol/L}$, $P<0.001$] 及降钙素原水平 [7.8 (1.9, 17.9) vs 1.7 (0.6, 5.9) ng/ml , $P<0.001$] 均显著升高。早期 SA-AKI 患者 AKI3 级比例更高 (38.8% vs 18.3%, $P<0.001$)，CRRT 使用率更高 (39.9% vs 23.3%, $P=0.001$)。

多因素回归分析显示，慢性肾脏病 (OR=2.24, CI:1.04 - 4.83, $P=0.04$)、降钙素原浓度升高 (OR=1.06, CI:1.03 - 1.09, $P<0.001$) 及尿素氮浓度升高 (OR=1.01, CI :2.45-20.79, $P=0.008$) 是早期 SA-AKI 的独立危险因素。而结缔组织病 (OR=7.14, CI:1.03 - 1.09, $P<0.001$)、及呼吸系统感染 (OR=3.23, CI=1.93 - 5.40, $P<0.001$) 与晚期 SA-AKI 的发生。

1. SA-AKI 发生时间和肾脏预后的相关性

MAKE30 发生率在早期与晚期 SA-AKI 患者间无显著差异 (60.3% vs 57.5%, $P=0.553$)。然而，早期 SA-AKI 患者的 30 天病死率更低 (31.4% vs 45.8%, $P=0.002$)、CRRT 使用率更高 (38.9% vs 23.3%, $P=0.001$)、ICU 住院时长更短 [9 (4.0,17.0) vs 11(6.3,18.8) 天, $P=0.023$]，两组在持续肾功能不全及总住院时长无明显差异 ($P>0.05$)。

结论：早期和晚期 SA-AKI 患者 MAKE 30 发生率无显著差异，但早期 SA-AKI 患者 30 天病死率更低，ICU 住院时长更短。

【关键字】脓毒症相关急性肾损伤；发病时间；危险因素；肾脏预后；MAKE30。

神经重症患者失禁相关性皮炎的危险因素分析及其预测模型的建立与验证

殷秋霞、黄丽萍、芮小勤、徐玲
江阴市人民医院

目的：分析神经重症患者失禁相关性皮炎（Incontinence-Associated Dermatitis, IAD）的危险因素，依此构建其预测模型并验证。

方法：采用回顾性分析方法，收集 2023 年 1-12 月入住某三级甲等医院 ICU 的 433 例神经重症患者病例资料，采用单因素和 Logistic 回归分析确定神经重症患者失禁相关性皮炎的危险因素，据此构建预测模型，并采用受试者工作特征（receiver operating characteristic curve, ROC）曲线分析该模型对神经重症患者失禁相关性皮炎的预测价值。

结果：神经重症患者失禁相关性皮炎独立危险因素包括住院天数、性别、吸烟、腹泻、多重耐药菌感染、使用乳果糖（ $P < 0.05$ ）。模型具有较好的区分度和校准度 [ROC 曲线下面积 = 0.944、95% 置信区间（confidence interval, CI）0.917~0.970, H-L 拟合优度检验 $X^2=8.740$ $P=0.365$]。模型灵敏度、特异度分别为 86.2%、89.3%。

结论：神经重症患者失禁相关性皮炎受性别、住院时长、吸烟、腹泻、多重耐药菌感染、使用乳果糖等多因素影响，以此建立的预测模型可较好地预测神经重症患者失禁相关性皮炎发生的风险。

【关键字】神经重症患者；失禁相关性皮炎；危险因素；预测模型

巨细胞病毒对肺移植术后短期预后的影响

徐忠平、朱劲松、许红阳
无锡市第一人民医院

目的：肺移植作为终末期肺病治疗手段，其临床应用在全球范围内已持续发展逾 60 年。巨细胞病毒属于广泛存在的 β 疱疹病毒，其中供体阳性 / 受体阴性（D+/R-）的肺移植患者的 CMV 感染风险尤为突出。既往研究表明 D+/R- 血清学状态与闭塞性细支气管炎综合征（BOS）、急性移植物排斥反应以及移植物失功和受者生存率下降等长期不良预后明确相关，但 CMV 病毒血症与术后短期结局的相关性尚未得到充分验证^[9]。

探讨宏基因组新一代测序（mNGS）检测肺移植术后早期巨细胞病毒（CMV）病毒血症的发生率，并评估其对肺移植受者短期预后的影响。

方法：回顾性分析 2020 年 5 月至 2023 年 11 月南京医科大学附属无锡人民医院 115 例肺移植受者的临床资料。通过单因素及多因素 Logistic 回归分析，探讨 CMV 病毒血症与 ICU 内全因死亡率及肺移植术后 90 天全因死亡率的相关性。并采用 Kaplan-Meier 生存曲线进行生存分析。

结果：肺移植术后早期 mNGS 检测 CMV 病毒血症发生率为 15.7%。CMV 病毒血症是 ICU 全因死亡率（OR=3.42, 95%CI 1.87-6.25）及术后 90 天全因死亡率（OR=2.79, 95%CI 1.53-5.09）的独立危险因素。在早期（ ≤ 3 天）进行 NGS 检测的患者中，CMV 病毒血症组的 ICU 内全因死亡率（OR = 11.02, 95%CI 1.43 ~ 85.12, $P=0.021$ ）和 90 天全因死亡率（OR = 5.13, 95%CI 1.05 ~ 25.13, $P=0.043$ ）均高于正常组。

在肺泡 CMV 阴性的患者中,有 CMV 病毒血症的患者的 ICU 内全因死亡率(OR =16.93,95%CI 2.93 ~ 97.73, P=0.002)和 90 天全因死亡率(OR =4.71,95%CI 1.08 ~ 20.49, P=0.039)均高于正常组。

结论: CMV 病毒血症与肺移植受者不良预后显著相关。需要进一步研究,在 mNGS 检测技术帮助下,肺移植术后开始启动先发制人的抗病毒策略的最佳时机。

【关键字】肺移植

血浆肝素结合蛋白水平动态变化与脓毒症患者预后的相关性

周醒、杨毅

东南大学附属中大医院 重症医学科

目的:探讨血浆肝素结合蛋白(Heparin-binding protein, HBP)水平的动态变化与脓毒症患者预后的相关性。

方法:单中心、前瞻性、观察性研究。研究纳入 2021 年 7 月 1 日至 2022 年 2 月 28 日期间在东南大学附属中大医院重症医学科住院,符合脓毒症 Sepsis3.0 诊断标准且诊断时间 ≤ 48 小时的 110 名患者。收集患者的人口学信息,包括性别、年龄、慢性基础病史;临床资料,包括感染部位、病原学结果;疾病严重程度,包括序贯器官衰竭评分(Sequential Organ Failure Assessment, SOFA)及急性生理和慢性健康评估 II 评分(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, APACHE II)。入组当天为 D1,测量患者 D1、D3 和 D7 血浆 HBP 水平,并记录 D1、D3 和 D7 的实验室检查结果,包括血常规、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、降钙素原(PCT)。随访所有患者至 28 天,根据第 28 天临床结局将患者分为存活组及死亡组。

结果:死亡组患者的 D3 HBP[ng/mL, 174.78 (127.16-227.40) vs. 67.69(25.25-144.33), $P < 0.001$]和 D7 HBP[ng/mL, 220.37 (165.70-259.07) vs. 34.15(15.93-104.98), $P < 0.001$]水平明显高于存活组患者,两组间 D1 HBP 水平无显著差异[ng/mL, 144.97 (70.95-180.98) vs. 88.38 (44.87-172.63), $P > 0.05$]。存活组患者 D1、D3、D7 血浆 HBP 水平呈降低趋势,死亡组患者 D1、D3、D7 血浆 HBP 水平呈升高趋势。存活组患者的 HBP 3 天清除率(HBPc-3d)和 HBP 7 天清除率明显高于非存活组($P < 0.001$)。HBPc-3d (cut-off $\leq 43\%$)和 HBPc-7d (cut-off $\leq 14\%$)预测脓毒症患者 28 天病死率的 ROC 下面积分别为 0.857 和 0.890。HBP 水平的动态变化与 hs-CRP、PCT 等感染指标的动态变化存在一定相关性;入组时 APACHE II >21 分的患者 HBPc-3d ($P=0.007$)、HBPc-7d ($P=0.028$)均明显降低。

结论:本研究探讨了血浆肝素结合蛋白(HBP)水平的动态变化与脓毒症患者预后的相关性。结果表明,相较于基线的 HBP 水平,D3、D7 的 HBP 水平更能反映脓毒症患者的预后。此外,存活组患者的 HBP 水平呈降低趋势,而死亡组患者呈升高趋势。通过进一步计算 HBP 3 天和 7 天清除率,发现 HBP 的动态变化水平与 hs-CRP、PCT 等感染指标的动态变化存在一定相关性,并对预测脓毒症患者 28 天病死率有较好的能力。这些结果表明,血浆肝素结合蛋白水平的动态变化对脓毒症患者 28 天预后有良好的预测价值,肝素结合蛋白水平的持续升高提示预后不良。

【关键字】脓毒症;肝素结合蛋白;28 天病死率

目标导向性镇静镇痛在体外膜肺氧合（ECMO）辅助治疗患者中的应用研究

陆玉梅、王东丽
南通市第三人民医院

目的：探讨目标导向性镇静镇痛（GDSA）策略在 ECMO 辅助治疗患者中的应用效果，分析其对谵妄发生率、机械通气时间及临床结局的影响，为优化 ECMO 患者镇静管理提供循证依据。

方法：回顾性分析 2022 年 1 月至 2024 年 12 月收治的 90 例 ECMO 辅助治疗患者的临床资料，根据镇静镇痛策略分为干预组（n=60，采用 GDSA 方案）和对照组（n=60，采用常规镇静方案）。GDSA 组以 Richmond 躁动镇静量表（RASS 评分 -2~+1）和危重症患者疼痛观察工具（CPOT 评分 <3 分）为目标，每 2 小时评估 1 次，动态调整右美托咪定、丙泊酚及阿片类药物剂量。结合每日镇静中断，暂停镇静药物至 RASS≥-1，评估神经功能及疼痛反应，结合早期活动，血流稳定后 48 小时内启动床旁被动运动及呼吸训练，以及多学科协作管理。对照组按固定剂量镇静。记录两组镇静镇痛达标率、谵妄发生率、机械通气时间、ECMO 辅助时间及并发症差异。

结果：GDSA 组镇静镇痛达标率显著高于对照组（88.3% vs. 65.0%， $P<0.05$ ），谵妄发生率更低（13.3% vs. 31.7%， $P=0.012$ ）。GDSA 组机械通气时间中位数为 6 天（IQR 4-9），短于对照组的 9 天（IQR 6-12）（ $P=0.003$ ）；ECMO 辅助时间（7 天 vs. 9 天）及 ICU 住院时间（10 天 vs. 14 天）均显著缩短（ $P<0.05$ ）。并发症方面，GDSA 组低血压（8.3% vs. 20.0%）及呼吸机相关性肺炎（VAP，11.7% vs. 26.7%）发生率更低（ $P<0.05$ ）。

结论：目标导向性镇静镇痛策略通过个体化药物调整、每日唤醒及多学科协作，可有效平衡 ECMO 患者的镇静深度与器官功能保护，降低谵妄及并发症风险，缩短机械通气和 ICU 住院时间。护理团队在动态评估、药物滴定及早期康复中发挥核心作用，其精细化干预是改善预后的关键。本研究为 ECMO 患者的镇静镇痛管理提供了实践范式，凸显以目标为导向的动态护理在危重症救治中的重要性。

【关键字】体外膜肺氧合（ECMO）；目标导向性镇静镇痛；谵妄预防；重症护理；多学科协作

白蛋白与纤维蛋白原比值在脓毒症患者预后中的预测价值

徐俊贤、田李均、张素燕
南通市第三人民医院

目的：探讨白蛋白与纤维蛋白原比值（AFR）对脓毒症患者 28 天死亡风险的预测价值。

方法：采用回顾性分析方法，以 2020 年 1 月至 2024 年 12 月收治入本院重症医学科的 284 例脓毒症患者为研究对象。根据 28 d 生存情况分为生存组（n=212）和死亡组（n=72），收集所有患者入 ICU 24 小时内的临床资料，包括年龄、性别、基础疾病以及白细胞计数、白蛋白、纤维蛋白原（FIB）、PCT、CRP 等实验室检查指标，记录研究对象入院时的 APACHE II 评分和 SOFA 评分。Cox 回归分析各指标对患者预后的影响。运用受试者工作特征曲线（ROC）分析 AFR 对脓毒症患者 28d 死亡风险的预测价值。并运用 Kaplan-Meier 方法绘制不同 AFR 水平下的生存曲线，进行生存分析。Pearson 相关性检验分析 AFR 与 APACHE II 评分之间的关系。

结果：死亡组患者年龄、脓毒性休克患者数量、机械通气以及 APACHE II 评分、SOFA 评分、乳酸、纤维蛋白原明显升高（ $P < 0.05$ ），而白蛋白、AFR 则明显降低（ $P < 0.001$ ）。ROC 曲线分析显示，AFR 预测脓毒症患者 28d 死亡风险的曲线下面积（AUC）为 0.835。当 AFR 截断值为 8.152 时敏感度为 75.7%，特异度为 78.5%。Kaplan-Meier 生存分析显示，AFR > 8.152 组患者预后较好。Cox 回归分析显示 AFR、APACHE II 评分以及脓毒性休克是影响脓毒症患者预后的独立因素。且 AFR 与 APACHE II 评分强相关（ $r = -0.485$ ， $P < 0.001$ ）。

结论：白蛋白与纤维蛋白原比值是一种简单、性价比高的生物标志物，对于脓毒症患者 28d 死亡风险具有一定的预测价值。

【关键字】脓毒症、白蛋白与纤维蛋白原比值、28 天死亡风险

标准化转运流程管理在院内 ECMO 快速反应团队中的应用

徐艳、单雪芹

江苏省苏北人民医院

目的：构建院内 ECMO 快速反应团队转运标准化流程管理方案并分析其应用效果。

方法：通过文献检索、专家函询构建院内 ECMO 快速反应团队标准化转运流程管理方案。连续收集 2021 年 2 月 -2024 年 12 月江苏省苏北人民医院 EICU 收治的 42 例行 ECMO 治疗的患者资料，其中 2021 年 2 月 -2022 年 12 月开展常规 ECMO 治疗的 20 例患者作为对照组，采用常规 ECMO 救治流程。2023 年 1 月 -2024 年 12 月基于 ECMO 快速反应团队开展 ECMO 治疗的 22 例患者为试验组，采用 ECMO 快速反应团队标准化转运流程；比较两组团队准备时间、置管时间、管路预充时间，两组患者住院期间死亡例数的差异。

结果：试验组的团队准备时间（ 17.10 ± 8.12 ）min、置管时间（ 36.25 ± 5.28 ）min、管路预充时间（ 10.72 ± 2.55 ）min，均较对照组明显缩短（ $P < 0.001$ ）；试验组 2 例患者、对照组 2 例患者在住院期间死亡。

讨论：1. ECMO 快速反应团队标准化转运流程的应用可以缩短院内 ECMO 救治启动时间 本研究应用 ECMO 快速反应团队转运标准化流程管理，有效缩短了团队准备时间和置管时间、预充时间。干预后启动急救系统更迅速，快速反应团队成员能在 20 min 左右备好抢救物品，提高抢救效率。快速反应团队理念的核心是在患者病情出现变化初期就进行有效救治，在急诊和 ICU 建立快速反应团队具有重要意义和益处。2. ECMO 快速反应团队的应用可以提高团队成员急救知识与水平：本研究对 ECMO 快速反应团队成员培训内容进一步规范设置^[6]，包含解读和学习 ELSO 发布的专家培训手册；开展 ECMO 专题培训会议，规范相关知识与操作结合科室内案例对治疗过程和效果进行评价、讨论；邀请专家进行 ECMO 相关培训，包括抗凝、ECMO 联合 IABP、CRRT、俯卧位通气等的护理，细节管理、管路预充等；模拟抢救过程和 ECMO 的建立、管理及撤机情景，优化相关流程和操作；定期组织团队成员学习继续教育课程。从而提高 ECMO 团队的急救知识与水平。3. 能够减少 ECMO 过程中不良事件的发生率：本研究通过建立 ECMO 团队职责、建立核查单、开展工作坊培训等方式使 ECMO 急救更加标准化，使物品准备不足、操作技术等导致的问题发生率得到明显下降，使 ECMO 急救水平得到提升。不良事件的发生率较对照组下降，为患者的安全提供了质量保证。

【关键字】护理标准；流程管理；ECMO 快速反应小组；危重病护理

ICU 经口气管插管患者口渴症状管理的循证实践

路星星¹、杨宏峰¹、李丹秋¹、龙连铁²

1. 镇江市第一人民医院

2. 镇江市妇幼保健院

目的：将 ICU 经口气管插管患者口渴管理最佳证据应用于临床实践并评价其效果。

方法：遵循乔安娜布里斯格斯研究所循证护理中心应用模式，基于最佳证据制订 15 条审查指标，以基于证据的持续质量改进模式为理论框架，于 2024 年 6 月—2025 年 2 月，按照基线审查、实践变革和证据应用后变革效果的再审查将循证实践应用于 ICU 经口气管插管患者，比较循证实践前后患者口渴强度、口腔黏膜湿润度、口渴持续时长、护理人员审查指标的执行率、气管插管患者口渴管理知识水平、循证实践能力、患者并发症发生率及组织文化水平等。

结果：循证实践后，各项审查指标第 1、2 轮审查执行率较基线均有提升，其中审查指标 2 ~ 5、8 ~ 10 执行率提升显著，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；基线审查、第 1 轮审查、第 2 轮审查 3 组患者的口渴强度显著降低（ $F=4.615, P=0.013$ ），口渴持续时长明显缩短（ $F=3.724, P=0.027$ ）；基线审查、第 1 轮审查、第 2 轮审查护理人员关于气管插管患者口渴管理的知识现状调查问卷、循证实践影响因素问卷得分均提高（ $F=5.846, P=0.025$ ； $F=4.625, P=0.016$ ），循证实践后护士循证护理实践障碍量表得分较基线降低（ $F=4.241, P=0.013$ ），组织文化水平较基线提升（ $F=8.213, P=0.017$ ）。

结论：通过循证实践对 ICU 经口气管插管患者实施口渴症状管理，可有效降低患者口渴强度，缩短口渴时长，规提高护理人员对于气管插管患者实施口渴管理能力，但改进的长远效果仍需持续质量监测及审查。

【关键字】经口气管插管；口渴；循证实践；循证护理学

肠道微生物在急性呼吸窘迫综合征进展中的作用机制研究

刘一高^{1,2}、唐颖^{1,2,3}、郭凤梅^{1,2,3}

1. 东南大学

2. 江苏省重症医学重点实验室

3. 东南大学附属中大医院

目的：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）作为危重症患者的主要死因之一，其病理机制尚未完全阐明。近年研究表明，肠道微生物可能通过“肠-肺轴”调控远端器官炎症反应。本研究旨在系统探讨肠道菌群及其代谢产物在 ARDS 进展中的关键作用，并阐明其潜在的分子调控机制。

方法：本研究采用脂多糖（LPS）气道滴注法建立 C57BL/6 小鼠 ARDS 模型，根据 72 小时生存情况分为存活组和死亡组。通过粪菌移植（FMT）技术，将 ARDS 小鼠存活组和死亡组的粪便微生物群分别移植至受体小鼠体内，随后采用同样的方式 LPS 诱导建立 ARDS 模型。通过 HE 染色评估肺组织病理损伤，检测肺泡灌洗液总蛋白含量及肺湿重/体重比以评估毛细血管屏障功能，并测定肺泡灌洗液及肺组织中炎症因子的水平以评估免疫炎症反应。同时，对存活组和死亡组小鼠粪便进行宏基因组学和代谢组学分析，以揭示微生物群组成及代谢产物的差异。

结果：移植存活组粪便的小鼠肺损伤显著减轻，表现为 HE 病理评分降低；肺泡灌洗液总蛋白含量及

肺湿重 / 体重比下降，提示存活组的毛细血管内皮 - 上皮细胞屏障功能损伤减轻；肺组织以及肺泡灌洗液的炎症因子 (TNF- α 、IL-1 β 、IL-6) 水平显著降低。宏基因组学分析显示，死亡组小鼠肠道中大肠杆菌显著过度增殖，而存活组微生物群多样性更高，且短链脂肪酸 (SCFAs) 相关代谢通路显著富集。代谢组学进一步证实，存活组小鼠粪便中丁酸等抗炎代谢物水平显著升高。

讨论：本研究通过 FMT 技术证实了肠道菌群在 ARDS 病理进程中的关键调控作用。研究结果表明，大肠杆菌的异常增殖可能通过破坏肠道屏障完整性，促进内毒素易位，从而加剧肺组织损伤。值得注意的是，在存活组小鼠中观察到粪便丁酸浓度显著升高，提示其可能通过抗炎作用和改善肠屏障功能来减轻肺损伤。然而，本研究仍存在局限性：（1）小鼠模型无法完全模拟人类 ARDS 的病理异质性；（2）特定菌株与 ARDS 发生发展的因果机制仍需通过更深入的分子机制研究加以验证；（3）丁酸在肺组织中的分布特征及其在血液中的浓度动态变化仍有待进一步阐明。这些发现为深入理解肠 - 肺轴在 ARDS 中的作用机制提供了新的研究方向。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征，ARDS，肠 - 肺轴，肠道菌群

ICU 护士在人工智能辅助危重患者预警系统中的知识—态度—行为现状及培训需求的质性研究

宗海燕、何平、顾君玲、朱晔、白明月、倪敏
江南大学附属中心医院

目的：探讨 ICU 护士对人工智能 (AI) 辅助危重患者预警系统的知识掌握度、态度倾向、行为规范性及培训需求，构建适应智能化护理发展的“技术 - 伦理 - 实践”三维培训体系，推动 AI 技术与重症护理的深度融合，提升危重患者安全管理效能。

方法：选择 2020 年 1 月至 2024 年 12 月国内 5 所三甲医院 ICU 在职护士 20 名，开展半结构化个人深度访谈，访谈问题聚焦 AI 预警系统的认知、操作难点、伦理争议及培训期待。通过 Colaizzi 现象学内容分析法对访谈资料进行编码、归类与主题提炼。

结果：共提取 4 个主题：知识维度（技术认知断层）：基础操作熟练，但算法逻辑与数据解读能力不足 (N1-N7：“系统报警时会紧急处理，但难以判断数据异常的原因”)；态度维度（人机信任博弈）：认可 AI 预警效率，但对误报警与责任归属存疑 (N8-N15：“AI 可能漏掉关键指标，最终责任仍需护士承担”)；行为维度（人机协作惯性）：依赖系统提示，但缺乏主动分析 (N16-N20：“遇到报警直接按流程处理，很少结合患者整体状况评估”)；培训需求维度（智能化能力重构）：需融合技术实操、伦理决策与跨学科协作 (全体护士：“希望培训能模拟真实场景，并引入工程师联合教学”)。

结论：ICU 护士对 AI 预警系统的应用存在知识断层与行为惯性，技术信任度与伦理认知亟待提升。ICU 护士在 AI 技术应用中面临“技术熟练度 - 伦理判断 - 实践自主性”的多维挑战，传统培训模式难以满足智能化护理需求。建议构建三维培训体系，结合虚拟现实 (VR) 模拟、跨学科工作坊及案例教学，推动 AI 技术与临床护理深度融合，助力危重患者安全管理迈向智能化。本研究为 ICU 智能化转型提供了护士能力培养的理论框架与实践路径，对降低 AI 技术应用风险、改善患者预后具有重要临床意义。

【关键字】ICU；人工智能；预警系统；知识 - 态度 - 行为；质性研究

急危重症护理学课程知识图谱的构建及可用性评价

刘金平

徐州医科大学

目的：构建急危重症护理学课程知识图谱并进行可用性评价。

方法：本研究以建构主义学习理论为指导，依据教学设计（ADDIE）模型，确保知识图谱的科学性和实用性。全面整合急危重症护理学相关教材、临床指南、学术文献等多源知识，保证知识图谱内容的科学性。依托超星泛雅平台知识图谱技术，实现知识节点的创建、关联和可视化展示。在构建完成后，选取 30 名护理专业本科生作为试用对象，采用系统可用性量表和使用效果调查问卷，评估知识图谱系统的可用性。

结果：急危重症护理学课程知识图谱包含 450 个知识点，关联 600 道练习题和 70 个学习资源，如视频讲座、临床案例分析文档等。经 30 名护生试用后测试，知识图谱可用性总分为 70.25 ± 10.45 ，表明该知识图谱具有较高的可用性，能够满足护生的学习需求。在使用效果同意度问卷的四个维度中，满意度占比 85% ~ 92.5%，说明大部分护生对使用知识图谱的学习体验表示满意；学习态度占比 87.5%，反映出知识图谱对护生的学习态度有积极影响，提高了他们的学习积极性和主动性；学习能力占比 85% ~ 92.5%，显示知识图谱有助于提升护生的学习能力，包括知识理解、应用和分析等方面的能力；学习资源支持度占比 80% ~ 87.5%，表明护生对知识图谱中提供的学习资源较为认可，认为这些资源对他们的学习起到了良好的支持作用。总体来看，护生对知识图谱的使用效果满意度良好，为其在急危重症护理学教学中的应用前景提供了有力支持。

讨论：急危重症护理学课程知识图谱良好的可用性得益于建构主义学习理论和 ADDIE 模型的指导。在实际应用中，知识图谱能够满足护生个性化自主学习的需求，护生可以根据自己的学习进度和知识掌握情况，自主选择学习路径和内容。知识图谱可以帮助护生清晰地认识到急危重症护理学各个知识点之间的关联，形成系统的知识体系。此外，知识图谱关联的大量练习题和丰富的学习资源，为护生提供了多样化的学习途径和实践机会，有助于强化知识记忆、提升临床思维能力和解决实际问题的能力，从而提高急危重症护理学的教学质量。综上所述，急危重症护理学课程知识图谱作为一种创新的数字化教学资源和学习工具，具有广阔的应用前景，为急危重症护理学的教学改革和护生学习提供了新的思路和方法，有望培养出更多适应临床需求的高素质护理专业人才。

【关键字】急危重症护理学；知识图谱；护理教育；可用性评价

Dynamic HGI Trajectories and Their Impact on Survival in Patients with Sepsis: A Machine Learning Prognostic Model

Aifeng He

滨海县人民医院

Background: Previous studies have indicated a correlation between the glycosylated hemoglobin index (HGI) and the prognosis of patients with sepsis. However, the impact of its dynamic fluctuations on patient outcomes remains insufficiently explored. This study seeks to investigate the relationship between HGI trajectory changes over

time and the prognosis of patients with sepsis, and developing an optimal predictive model for 28-day and 90-day mortality risk using machine learning techniques.

Methods: Data from the MIMIC-IV 3.0 database were employed to construct a linear regression model utilizing glycosylated hemoglobin (HbA1c) and fasting blood glucose (FBG) measured at six distinct time points to calculate HGI. Trajectory analysis revealed three distinct HGI change patterns: rising (RS), stable (ST), and descending (DS). Based on these groupings, Kaplan-Meier survival curves, Cox regression models, and mediation analysis were applied. Lasso regression was utilized for feature selection, and four machine learning models—Extreme Gradient Boosting (XGBoost), Support Vector Machine (SVM), Logistic Regression, and Random Forest (RF)—were developed and evaluated through ROC curves, Decision Curve Analysis (DCA), and calibration curves. SHapley Additive exPlanations (SHAP) values were incorporated for interpretability, and nomograms for 28-day and 90-day mortality were generated.

Results: A total of 2,616 patients were included in the analysis, with 407 patients (15.56%) dying within 28 days. Multivariate Cox regression analysis, using the ST group as a reference, revealed that patients in the RS group had a significantly higher risk of death at both 28 days and 90 days, whereas those in the DS group demonstrated a markedly reduced risk. These findings were consistent across all models. Among the models evaluated, the Logistic Regression model exhibited the highest predictive accuracy, with AUC values for the 28-day mortality prediction in the training and validation sets of 0.743 and 0.732, respectively, and for 90-day mortality of 0.748 and 0.735. The key predictive factors for 28-day mortality included albumin, HGI, renal injury, and the APSIII score, while for 90-day mortality, renal injury, APSIII score, HGI, and albumin were the most influential variables. To enhance the clinical applicability of these models, nomograms for 28-day and 90-day mortality were constructed, achieving AUCs of 0.715 and 0.747, respectively. Calibration curves demonstrated strong concordance between predicted probabilities and observed outcomes.

Conclusion: Dynamic alterations in HGI during follow-up were found to be significantly associated with the risk of mortality in patients with sepsis at both 28 days and 90 days. This study presents a machine learning-based model for predicting the mortality risk of patients with sepsis, with potential clinical utility in early risk stratification and improving patient prognosis.

[Key Words] HGI; sepsis; trajectory analysis; machine learning; 28-day and 90-day mortality

EIT 高渗盐水造影法及肺血管搏动法监测急性呼吸衰竭患者通气灌注效果的比较

张传清、吴晓燕

江苏省苏北人民医院

目的：本研究通过对比分析高渗盐水造影法与肺血管搏动法在急性呼吸衰竭患者通气灌注监测中的效能，旨在验证肺血管搏动法的技术可行性、临床适用性。

方法：本研究为观察性、自身对照试验，连续纳入 2024 年 08 月至 2025 年 02 月在江苏省苏北人民医院重症监护病房住院治疗，机械通气的患者。入组后同时使用高渗盐水造影法与肺血管搏动法对患者的肺部通气灌注情况进行评估，采集肺内分流分数（SD）、死腔通气分数（DD）、通气 - 血流匹配（MD）、

低频缺失指数 (SI)、高频缺失指数 (DI)、低频高频匹配指数 (MI)、全局不均一指数 (GI)、通气中心 (COV) 等指标, 同时实时收集呼吸力学、血流动力学、气体交换等参数。

结果: 根据纳入和排除标准最终入组 35 例机械通气患者。对高渗盐水造影法及肺血管搏动法所得 GI、COV 进行配对分析, 均未呈现出差异性 ($p>0.05$)。进一步对所得代表分流、死腔、通气血流匹配的数据进行相关性分析, SD 与 SI, DD 与 DI, MD 与 MI ($P<0.01, r=0.6918\sim0.8749$) 均成显著正相关, 且相关性较强; 将 P/F 与 MD、MI 进行相关性分析, P/F 与 MD ($P<0.01, r=0.5339$)、MI ($P<0.01, r=0.4664$) 均成正相关。将 P/F、MD、MI 作为自变量, ICU 死亡作为因变量进行二元 Logit 回归分析, 结果显示, P/F ($z=-1.779, p=0.075$)、MD ($z=-0.467, p=0.640$)、MI ($z=-0.708, p=0.479$) 并不会对 ICU 死亡产生影响关系。

讨论: 急性低氧性呼吸衰竭 (Acute hypoxemic respiratory failure, AHRF) 是 ICU 中最常见的器官衰竭类型, 超过 50% 的患者在入住 ICU 后 24 小时内即出现或进展为 AHRF。因其病因难以在即时临床环境中迅速确切地诊断, 所以给后续的针对性治疗带来了挑战。有研究使用 EIT 对 AHRF 患者进行了区域通气灌注评估, 分别计算通气及灌注缺陷, 发现该方法可以确定 3 种广泛的 AHRF 病因的 V/Q 图像特征和 EIT 的相关参数。由此发现 EIT 可作为床边监测设备对 AHRF 病因初步评估。目前, 通过利用 EIT 技术监测肺灌注存在高渗盐水造影法与肺血管搏动法两种。现有研究显示, 高渗盐水造影法在肺灌注功能监测的结果上与 PET、SPECT 具有显著相关性。但在临床实践中, 我们观察到对于短期内需反复监测肺灌注的患者, 由于高渗盐水造影剂的重复使用, 其血钠水平呈进行性上升趋势, 且高钠血症发生率显著增加。同时, 造影法的技术实施需依赖中心静脉导管通路, 而未置管患者因无法满足注射条件, 导致该技术适用人群受限。鉴于此, 在前期研究基础上, 我们进行本研究, 结果将为优化危重症患者肺通气灌注监测策略提供循证依据, 并推动 EIT 技术从 "科研工具" 向 "临床标准监测手段" 的转化。

在这项观察性、自身对照试验中, 比较了高渗盐水造影法与肺血管搏动法监测 AHRF 患者肺通气灌注的效能, 发现基于肺血管搏动法的无创 EIT 技术在高渗盐水造影法对照下, 其通气相关参数 GI、COV 均未呈现出差异性; 通气灌注匹配相关参数 (SI、DI、MI) 与高渗盐水造影法呈现显著正相关性 ($P<0.01, r=0.6918\sim0.8749$), 且相关性较强。这一结果与 Frerichs 团队提观点一致, 尽管两种方法的信号源不同, 但其对肺内分流与死腔的量化能力具有生物学合理性。Junyao Li 等人的动物实验也显示, 肺血管搏动法监测栓塞后的灌注改变与高渗盐水法观察到的结果高度一致。P/F 与 MD ($P<0.01, r=0.5339$)、MI ($P<0.01, r=0.4664$) 仅呈弱正相关, 这可能与其病理生理机制相关。本研究发现 P/F、MD 和 MI 均未显示预后价值, 可能与以下因素有关。首先, 样本量与统计效力不足, 35 例患者中仅 7 例死亡, 这可能导致 Logit 回归模型不稳定; 其次, 通气血流匹配与 P/F 即使在相对较短的时间内也可能发生改变, 但我们仅在一个时间点进行监测, 患者实际情况的变化尚不清楚。尽管本研究为肺血管搏动法的可行性提供了证据, 仍需关注以下局限: 1. 人群偏倚与病理异质性: 本研究为单中心、仅纳入 35 例患者, 可能导致选择偏倚; 纳入患者以轻中度 AHRF 为主, P/F 均超过 100mmHg, 并且未分析具体病因 (如肺炎、心源性肺水肿) 对结果的影响, 未来需扩大样本量并进行分层分析。2. 金标准对比缺失: 近年来多篇病例报告显示, EIT 与肺动脉造影结果高度一致, 但本实验未联合 CTPA 或 SPECT 验证, 可能影响结果的客观性。后续研究需纳入多模态影像学验证。

【关键字】电阻抗断层成像, 肺通气灌注, 高渗盐水造影法, 肺血管搏动法

基于生物信息学鉴定急性肾损伤 NETs 相关标志物和临床预测模型的构建

周曙俊、李文
常州市第一人民医院

目的：本研究结合生物信息学方法和体外实验，旨在初步鉴定肾前性急性肾损伤（acute kidney injury, AKI）的新型生物标志物，为肾前性 AKI 的诊断与治疗提供新思路。同时，基于重症医学科（intensive care unit, ICU）中常见的临床指标构建一个简便、客观且准确的预测模型，以帮助临床医师早期识别 AKI。

方法：

第一部分：从基因表达数据库下载患者样本数据，从已发表的文献中获取中性粒细胞胞外诱捕网（neutrophil extracellular traps, NETs）相关基因，将两者取交集得到 AKI-NETs 相关基因集。采用 Wilcoxon 检验方法筛选肾前性 AKI 组和正常组中的差异表达基因（differentially expressed genes, DEGs），并进一步探究 DEGs 的生物学功能。利用机器学习算法筛选重要性较高的 DEGs，构建诊断模型，并通过体外实验初步验证关键 DEGs 的表达情况，为后续机制研究提供新思路。

第二部分：从公开的临床数据库—MIMIC 数据库中筛选符合纳入排除标准的患者作为训练集，构建多个预测模型并进行内部验证，通过比较模型性能指标选出最佳模型。此外，回顾性收集 2024 年 7 月至 2024 年 12 月收住常州市第一人民医院重症医学科的患者作为外部验证集进一步评估最佳模型。

结果：

（1）基于数据库 GSE139061 的患者基因数据，结合既往文献中的 137 个 NETs 相关基因，取交集后共得到交集基因 120 个。利用 Wilcoxon 检验方法，筛选出了肾前性 AKI 组和正常组间的 19 个 DEGs。

（2）富集分析显示，DEGs 主要参与“白细胞迁移”、“血液凝固”和“止血”等生物过程，构成“血小板 α 颗粒”、“血小板 α 颗粒管腔”和“皮层肌动蛋白细胞骨架”等细胞组分，并涉及“整合蛋白结合”、“与肝素结合”和“趋化因子活性”等生物学功能，以及“脂质与动脉粥样硬化”、“糖尿病并发症中的 AGE-RAGE 信号途径”和“细胞因子与细胞因子受体的相互作用”等通路。

（3）选取 GSE30718 数据集进一步分析，根据 DEGs 的中位表达量将患者分为 Cluster A 和 Cluster B 组。主成分分析结果显示，两组可以被显著区分，且 Cluster A 组的 NETs 评分较高。基因集变异分析（gene set variation analysis, GSVA）提示该亚组与免疫相关过程高度相关。

（4）在 GSE37838 数据集的基础上，分别建立随机森林模型（random forest, RF）、支持向量机模型（support vector machine, SVM）。由于 RF 模型的样本残差较小，本研究选取 RF 作为最佳模型。

（5）绘制 RF 模型中 DEGs 的重要性得分图。根据重要性得分选择信号转导和转录激活因子 3（STAT3）、Wiskott-Aldrich 综合征样蛋白（WASL）和 CD177 建立列线图进行模型可视化。临床校正曲线显示模型的预测准确度较好，决策曲线分析表明患者可以受益于该模型，临床影响曲线表明该模型具有良好的诊断效能。

（6）实时荧光定量 PCR 实验结果表明，与对照组相比，WASL 在缺氧/复氧组（hypoxia-reoxygenation, H/R）中的表达水平显著下降（ $P < 0.05$ ），而 STAT3 的表达水平差异在两组间无明显统计学意义（ $P = 0.9$ ）。蛋白质免疫印迹（western blot, WB）实验进一步验证，STAT3 在 H/R 组高表达（ $P < 0.01$ ），WASL 则低表达（ $P < 0.001$ ）。

（7）本研究结合机器学习筛选出 ICU 中发生 AKI 的重要指标为年龄、肌酐、血糖、序贯器官衰竭评估（

SOFA)、凝血酶原时间(PT)、平均呼吸频率、活化部分凝血活酶时间(APTT)、格拉斯哥昏迷评分(GCS)、尿量、机械通气、合并充血性心力衰竭、合并恶性肿瘤、合并糖尿病。

(8) 基于上述指标构建的预测模型中, RF 模型综合性能最优, 其灵敏度为 0.866, 特异度为 0.891, 曲线下面积 AUC 为 0.951; 外部验证集的验证效能较好, 灵敏度为 0.700, 特异度为 0.758, AUC 为 0.759。

结论:

(1) 基于 STAT3、WASL 和 CD177 构建的 RF 模型对预测肾前性 AKI 的发生具有一定的临床价值。

(2) 体外实验结果表明, 在 mRNA 和蛋白水平上, WASL 的表达在 H/R 组均显著下降, 且与生物信息学结果一致, 为肾前性 AKI 的研究提供新的思路 and 依据。

(3) 基于年龄、肌酐、血糖、序贯器官衰竭评估、PT、APTT、平均呼吸频率、GCS 评分、尿量、机械通气、合并充血性心力衰竭、合并恶性肿瘤、合并糖尿病构建的 RF 模型对预测 ICU 中 AKI 的发生具有较好的价值。

【关键字】急性肾损伤; 生物标志物; 中性粒细胞胞外诱捕网; 机器学习; 预测模型

外周血 LncRNA H19 在自发性脑出血中的临床研究

吕雅倩

泰州市人民医院

目的: 探讨长链非编码核糖核酸 H19 (LncRNA H19) 在自发性脑出血 (Spontaneous Intracerebral Hemorrhage, SICH) 中的临床价值。

方法: 回顾性分析南京医科大学附属泰州人民医院 2021 年 12 月至 2022 年 6 月符合条件的 SICH 患者 60 例的临床资料, 作为病例组, 同期健康体检者 30 例作为对照组。检测两组外周血 LncRNA H19、白介素 6 (IL-6) 及降钙素原 (PCT) 表达水平, 比较两组间的组间差异, 评估 LncRNA H19 对 SICH 患者的诊断价值。记录 SICH 患者入院时格拉斯哥昏迷量表评分 (Glasgow coma scale, GCS) 和患病后 3 个月格拉斯哥结局量表评分 (Glasgow outcome scale, GOS)。检测病例组白细胞计数 (WBC)、中性粒细胞百分率 (NEUT%), 分析 LncRNA H19 表达水平与 WBC、NEUT%、IL-6、PCT、GCS 和 GOS 的相关性。

结果: 两组间比较发现高血压、LncRNA H19、WBC、NEUT%、IL-6、PCT 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); SICH 患者外周血 LncRNA H19 表达水平较健康对照组上调 (3.07 ± 1.39 vs. 1.26 ± 1.01 , $P < 0.05$); ROC 曲线显示 LncRNA H19 的曲线下面积 (AUC) 为 0.882; SICH 患者外周血 LncRNA H19 水平与 WBC ($r=0.313$, $P < 0.05$)、IL-6 ($r=0.400$, $P < 0.05$) 成正相关, 与 NEUT% ($r=0.064$, $P > 0.05$)、PCT ($r=0.192$, $P > 0.05$) 无明显相关性, SICH 患者外周血 LncRNA H19 水平与 GCS 评分成负相关 ($r=0.436$, $P < 0.05$)、与 GOS 评分无明显相关性 ($r=-0.243$, $P > 0.05$)。

结论: LncRNA H19 在自发性脑出血患者中异常表达, 与患者病情严重程度相关, 考虑与炎症相关因子相关。

【关键字】长链非编码核糖核酸 H19; 自发性脑出血; 炎症反应; GCS 评分

·重症呼吸·

利用人工智能解决机械通气人机不同步研究进展

姜冠旭、罗亮
无锡市第二人民医院

目的：机械通气是重症患者救治的重要生命支持手段。机械通气人机不同步（PVA）与多种不良预后相关。临床实践中，由于目前尚缺乏针对 PVA 的自动检测手段，重症医学科医生只能在床旁通过即时视检来识别 PVA 的发生，更难做到持续监测和预警。因此，开发能够自动、准确识别 PVA 相关的人工智能技术尤为重要。机器学习（ML）方法较早期基于规则的方法存在显著优势，能自动捕获变量间复杂交互作用及非线性关系的影响，实现 PVA 高精度分类，且更加灵活、高效并利于实时监测。本研究通过收集和分析采用 ML 技术识别机械通气（MV）期间 PVA 类型或预测 PVA 发生的研究，以全面了解利用人工智能解决机械通气人机不同步的研究现状，提出建议指导未来高质量 ML 模型的开发和应用。

方法：本研究遵循 PRISMA 报告指南，制定检索策略，利用 PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane、Google Scholar 等数据库进行检索。由两位研究者独立筛选文章并提取数据，包括发表年份、样本量、数据类型、机器学习方法及模型性能表现等；为评估机器学习分类研究质量，我们制定了新的质量评估方法，针对九个关键领域进行系统评估；针对预测研究，使用 PROBAST 工具评估偏差风险。

结果：本研究最终共纳入 14 项研究，涉及 469 名成人机械通气患者，其中 13 项研究为识别 PVA 相关研究，1 项研究为预测 PVA 相关研究。所有文献出版时间跨度为 2018 年至 2024 年，总共采用了 11 种 ML 模型，包括 CNN、LSTM、RF 等，以及多种 ML 方法的组合应用。大部分研究的模型性能通过准确性、敏感性、特异性、F1 评分等指标评价，深度学习模型与传统算法均表现出良好效果。质量评估显示，大部分研究样本具有代表性，数据收集和处理过程详细，特征提取科学合理，机器学习算法描述清晰，多数研究采用多种性能指标量化模型性能，并进行了内部验证。但外部验证较少，仅部分研究讨论了类不平衡、过拟合欠拟合和超参数调整问题。

讨论：目前的证据表明，ML 模型在 PVA 的识别和预测方面具有很大的潜力。然而，由于大多数为回顾性研究，评估模型性能指标存在一定局限性，不同通气模式与 PVA 的关系也存在不确定性，分类不平衡处理、拟合问题和超参数调整的报告不足以及缺乏外部验证，ML 模型在实际临床场景中的推广尚受到限制。未来的研究可致力于开发能够在不同通气模式与患者中应用的 ML 模型，这些模型应提供详细的方法学信息，说明如何处理类别不平衡、汇报超参数设置以及解决拟合问题的方法，有助于推进临床场景下的推广应用。未来利用人工智能解决机械通气人机不同步的研究，还需要通过开展大型多中心前瞻性研究和在差异临床场景进行外部验证，以加快完善并接续相关成果的转化。

【关键字】人工智能，人机不同步，机械通气，机器学习

Decreased monocytic HLA-DR in patients with sepsis: prediction of diagnosis, severity and prognosis

Juanjuan Cui¹, Wen Cai², Li Zhang¹, Yueyuan Wu¹, Yan Huang¹, Weifeng Zhao¹

1. 苏州大学附属第一医院

2. 中国人民武装警察部队特色医学中心

Objective: Sepsis is characterized by high incidence and mortality rates, making early recognition and risk stratification critical for preventing delayed treatment and overtreatment. This study investigated the potential of monocytic (m) HLA-DR as a diagnostic and prognostic biomarker of sepsis.

Methods: In this prospective study, we collected blood in EDTA-anticoagulated tubes within 48 h from patients diagnosed with sepsis or infection and analyzed the percentage of mHLA-DR in peripheral blood mononuclear cells, C-reactive protein, and procalcitonin within 2 h of collection. We gathered clinical and laboratory data, including sex, age, and comorbidities, calculated the number of dysfunctional organs and sequential organ failure assessment (SOFA) score, and recorded the survival status of patients with sepsis on the 30th day after admission.

Results: mHLA-DR levels were lower in patients with sepsis (median 46.60 [interquartile range 23.86–66.51]%) than infection (75.44 [52.13–91.50]%). mHLA-DR could distinguish sepsis from infection with an area under the curve (AUC) of 0.724 (95%CI 0.624–0.824). Decreased mHLA-DR levels have been found in septic patients with shock or secondary infections. mHLA-DR expression decreased with an increasing number of dysfunctional organs and higher SOFA score. In 30-day non-survivors, mHLA-DR levels were 26.94 (12.06–44.45)%, significantly lower than in survivors (55.20 [24.83–72.37]%). mHLA-DR predicted sepsis prognosis with an AUC of 0.750 (95%CI 0.623–0.877). When the cut-off value was < 52.29%, the sensitivity and specificity of mHLA-DR for prognosis were 100% and 52.83%, respectively. The 30-day survival rate of septic patients with mHLA-DR ≥ 52.29% was 6.798 (95%CI 2.075–22.27) times higher than that of patients with mHLA-DR < 52.29%.

Conclusion: mHLA-DR negatively correlates with the severity of sepsis and could be used as a diagnostic and prognostic biomarker for sepsis.

[Key Words] Monocytic HLA-DR; Sepsis; Infection; Diagnosis; Severity; Prognosis

护理风险干预对 ICU 呼吸窘迫患者呼吸机相关肺炎并发症的影响分析

顾佳楠

南通大学附属医院

目的: 研究分析 ICU 呼吸窘迫患者接受护理风险干预对呼吸机相关肺炎并发症的影响情况。

方法: 选取我院 ICU 科室收治的呼吸窘迫综合征接受机械通气治疗患者共计 80 例, 时间跨度分布 2024 年 1 月至 2024 年 12 月, 通过随机分组处理, 将 40 例患者纳入参照组, 运用 ICU 基础护理干预方法, 把余下 40 例患者归入实验组, 运用护理风险干预方法, 对两组患者出现呼吸机相关性肺炎情况、临床护理服务质量 (护理风险事件发生概率、护理事件投诉概率、护理满意度评分值、护理质量控制评分值)

以及生活质量评分情况进行对比观察。

结果：（1）在早期呼吸机相关肺炎发生概率对比方面，实验组发生概率 5.00%，相较于参照组 27.50% 明显偏低，计算结果统计学 $P < 0.05$ ；在延迟性呼吸机相关肺炎发生概率对比方面，两组发生概率差异均衡性明显（ $P > 0.05$ ），且实验组总发生率 7.50%，相较于参照组 32.50% 明显偏低，计算结果 $P < 0.05$ ；（2）实验组护理满意度评分值、护理质量评分值，相较于参照组优越性明显，计算结果统计学 $P < 0.05$ ，且护理风险事件发生概率、护理投诉事件发生概率与参照组相比明显偏低，计算结果统计学 $P < 0.05$ ；（3）干预前，两组患者的血氧饱和度与动脉血压分压变化水平差异均衡性明显（ $P > 0.05$ ），干预后，实验组血氧饱和度与动脉血压分压水平，相较于参照组明显偏高，计算结果统计学 $P < 0.05$ 。（4）实验组躯体功能、生理功能、情感职能、社会功能等生活质量评分值，相较于参照组优越性明显，计算结果统计学 $P < 0.05$ 。

结论：合理运用 ICU 护理风险干预对策，能够使呼吸窘迫患者出现呼吸机相关肺炎并发症的发生概率进一步降低，提高临床护理服务水平，改善患者的生活品质。

【关键字】呼吸窘迫综合征、呼吸机相关性肺炎

The role of haemoglobin trajectory in identifying the prognosis of patients with severe cardiogenic shock: a cohort study

Jing Tian,Yan Dong,Hongyang Xu
ICU

The aim of this study was to investigate the relationship between haemoglobin (Hb) trajectory and 28-day mortality in patients with critical CS. Methods We reviewed 1352 patients with critical CS in the Critical Care IV (MIMIC-IV) database, using latent class growth mixture model (LCGMM) to classify patients into 4 categories based on Hb trajectory (Class 1: “high-value-slow-decrease” class; Class 2: “consistent-low” class; Class 3: “high-value-fast-decrease” class; Class 4: “low-value-fast-increase” class). Prognostic analyses of the four groups of patients were performed using Kaplan-Meier curves, and the effect of Hb on 28-day mortality was explored using univariate and multivariate Cox regression models. Results We found that compared to the other three Classes, patients in Class 2 had the highest 28-day mortality [196 (34.8%) vs. 146 (26.5%), 50 (27.2%), 14 (25.9%), $P=0.016$] and also had the highest in-hospital mortality, 90-day mortality, and 180-day mortality. After multifactorial Cox regression modelling, a significant effect of Hb level from day one to day three was found on patients’ 28-day prognosis, with hazard ratios (HRs) of 0.98 (95% CI 0.88, 1.08, $P=0.035$), 0.97 (95% CI 0.82, 1.13, $P=0.022$), 0.95 (95% CI 0.81, 1.17, $P=0.028$). Conclusions The 28-day mortality rate in patients with severe CS varies according to the trajectory of Hb levels. Patients had the highest mortality when Hb levels were persistently low. In addition, Hb levels from day one to day three had a significant effect on the 28-day prognosis of patients.

[Key Words] Cardiogenic shock, Haemoglobin, Mortality, Anaemia

Association between the Systemic Immune Inflammation index and early mortality in critically ill patients with acute myocardial infarction

Jing Tian, Yan Dong, Hongyang Xu
the Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical University

Background The Systemic Immune Inflammation (SII) index is significantly associated with cardiovascular diseases. Numerous investigations have confirmed the impact of the SII index on heart disease. ICU hospitalization is necessary for patients with severe acute myocardial infarction (AMI), although it is unclear what the SII index means in these cases. This study sought to determine how the SII index and clinical prognosis related to AMI in critically sick individuals.

Methods Our research involved examining 623 critically ill AMI patients from the Medical Information Mart for Intensive Care IV database, categorizing them into four clusters according to the SII index. The main result concerned mortality within 28 days. This research utilized methods like logistic regression analysis, receiver operating characteristic (ROC) curves, and restricted cubic spline curves to explore the link between SII index and the clinical results of critically ill AMI patients.

Results A total of 623 patients (60.7% male) were included. The overall 28-day mortality rate was 37.7 per cent. Logistic regression analysis showed that the increase of SII index was significantly associated with 28-day mortality. The ROC curve showed that the SII index had a good predictive value for the early prognosis of critically ill AMI patients. The restrictive three-spline showed a J-shaped relationship, and a gradual increase in the risk of 28-day mortality was associated with an increase in the SII index.

Conclusions Higher SII index is independently related with elevated 28-day mortality in grownup significantly sick AMI patients. Further large-scale multicenter potential researches are wished to verify this relationship and validate its scientific significance.

[Key Words] The Systemic Immune Inflammation (SII), MIMIC-IV database, acute myocardial infarction (AMI), mortality

术中红细胞输注对特发性肺纤维化患者体外膜肺氧合支持时间的影响

田静、许红阳
无锡市人民医院

目的：探究红细胞输注与接受肺移植的特发性肺纤维化 (Idiopathic Pulmonary Fibrosis, IPF) 患者体外膜肺氧合 (Extra-corporeal Membrane Oxygenation, ECMO) 支持时间的关系。

方法：纳入了 2020 年至 2021 年在无锡市人民医院接受肺移植的 IPF 患者，根据术中红细胞输注量 4 U 分组，将患者输注 < 4 U 组和输注 ≥ 4 U 组，探究两组患者的临床特征。根据所有患者 ECMO 支持时间

的中位数分为 ECMO 支持时间正常和 ECMO 支持时间延长, 利用 logistic 回顾模型分析 ECMO 支持时间延长的独立危险因素, 限制性立方样条图分析两者之间的关系。

结果: 总共纳入 170 例患者, 其中, 输注 < 4 U 组的患者共 116 例, 男性占 75.86% (88 例), 红细胞输注 ≥ 4 U 组共 54 例, 其中男性占 72.22% (39 例)。两组患者在性别、年龄、BMI 及相关合并症方面并无差异 ($P > 0.05$)。在术前动脉血气方面, 与红细胞输注 < 4 U 的患者相比, 红细胞输注 ≥ 4 U 的患者术前 PaCO₂ 偏高 [48 (44, 55) mmHg 比 44 (40, 47) mmHg, $P < 0.001$], P/F 欠佳 [(210 $\pm$ 59) mmHg 比 (238 $\pm$ 69) mmHg, $P = 0.007$], 并且在术中大多接受双肺移植 [42 (77.78%) 比 54 (46.55%), $P < 0.001$], 冷缺血时间 [(533 $\pm$ 130) 分钟 比 (464 $\pm$ 129) 分钟, $P = 0.002$] 和手术时间较长 [415 (351, 455) 分钟比 315 (250, 420) 分钟, $P < 0.001$]。此外, 转入 ICU 后的 ECMO 支持时间也较长 [46 (27, 91) 小时 比 28 (23, 46) 小时, $P < 0.001$]。经 logistic 多因素分析, 术前具有肺动脉高压以及术中红细胞输注量 ≥ 4 U 的特发性肺纤维化患者是术后应用 ECMO 时间延长的独立危险因素 ($P < 0.05$)。此外, 通过限制性立方样条图, 术中红细胞输注量和 ECMO 支持时间呈非线性关联 ($P = 0.031$)。

总结: 术中红细胞输注 ≥ 4 U 的 IPF 患者 30 天预后更差, 当术中红细胞输注 ≥ 4 U 时, ECMO 支持时间延长显著相关, 并且两者呈非线性关联。

【关键字】红细胞输注, 体外膜肺氧合, 肺移植, 特发性肺纤维化

体外二氧化碳清除技术在急性呼吸窘迫综合征患者中的应用进展

潘陈伟

东南大学附属中大医院

急性呼吸窘迫综合征 (acute respiratory distress syndrome, ARDS) 是一种由肺部炎症引起的急性低氧性呼吸衰竭的临床综合征, 占 ICU 收治人数的 10.4%, 死亡率高达 40%。肺保护通气策略可减少呼吸机相关性肺损伤, 显著降低 ARDS 患者的死亡率, 改善预后, 但易出现因低分钟通气量而导致的高碳酸血症。早在上世纪 70 年代, Gattinon 等研究发现体外二氧化碳清除 (extracorporeal carbon dioxide removal, ECCO₂R) 可代替部分肺部气体交换功能。近年来更多的研究证实, ECCO₂R 可有效安全的改善患者的高碳酸血症, 纠正呼吸性酸中毒, 促进肺保护通气策略的实施, 减少呼吸机相关性肺损伤发生率, 减轻肺部炎症, 避免其他脏器损害。目前, 国内外就 ECCO₂R 的规范性、安全性、有效性尚无统一的护理标准, 在临床工作中缺乏相关指导。因此, 本文对急性呼吸窘迫综合征患者应用体外二氧化碳清除治疗进行综述, 介绍了体外二氧化碳清除① V-A 与 V-V 运行模式两者的优劣、②高碳酸血症性呼吸功能不全或肺保护通气策略下出现的高碳酸血症患者相关适应症、③相对以及绝对禁忌症、⑤在急性呼吸窘迫综合征患者的启动与终止时机的把握、⑥实施中的监测、⑦并发症处理、⑧该类患者应用此项技术清除效率的保证、治疗中发生低氧的处理等护理难点进行总结。

ECCO₂R 可有效治疗 ARDS 患者因肺保护通气策略合并的高碳酸血症, 但国内的应用并不广泛, 研究也多以个案的经验分享为主, 且各中心实施异质性较大, 导致推广性不足。它仍是一项需要不断探索的临床新兴技术, 目前可能存在以下问题需要解决, 虽然 2024 ECCO₂R 欧洲圆桌会议对启动与停止时机做了部分补充, 但依旧没有一个明确的界定; ECCO₂R 运行期间气血比例及血流速的调整、呼吸机参数的设定缺乏规范化的标准; 并发症发生率高, 缺乏精准化干预策略。未来我们可以就这些方面进行针对

性研究，靶向人群的选择、ECCO2R 膜及泵等设备的改进、气血流速及呼吸机参数的调整进行高质量的 RCT 研究，并基于这些研究结果制定规范化流程、建立质量评价体系。

【关键字】体外二氧化碳清除；急性呼吸窘迫综合征；危重症护理

呼吸机做功与患者脱机拔管成功率之间的关系

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：呼吸机在重症监护病房（ICU）中广泛应用，但其使用与患者脱机拔管成功率的关系尚未完全明确。目前，临床上常用的脱机拔管预判方法主要基于患者的生理参数和呼吸力学指标，但这些方法的准确性仍有待提高。本研究旨在探讨呼吸机做功（Work of Breathing, WOB）与患者脱机拔管成功率之间的关系，并评估呼吸机做功作为预判脱机拔管成功率的新指标的有效性。

方法：本研究为前瞻性观察性研究，纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月期间在 ICU 接受机械通气的患者共 150 例。所有患者均符合脱机拔管标准，并在脱机前进行呼吸机做功的测量。呼吸机做功通过呼吸机内置的传感器和软件系统进行计算，记录患者在不同通气模式下的呼吸功数值。同时，收集患者的年龄、性别、基础疾病、机械通气时间、APACHE II 评分等临床资料。脱机拔管成功的定义为拔管后 48 小时内无需重新插管。采用多元逻辑回归分析，探讨呼吸机做功与脱机拔管成功率的关系，并与现有的预判方法（如 RSBI、NIF 等）进行比较。

结果：在纳入的 150 例患者中，脱机拔管成功率为 72%（108 例）。呼吸机做功的平均值为 0.75 J/L（范围：0.45-1.20 J/L）。多元逻辑回归分析显示，呼吸机做功与脱机拔管成功率呈显著负相关（OR=0.32, 95%CI: 0.18-0.56, $p<0.001$ ），即呼吸机做功越小，脱机拔管成功率越高。进一步分析表明，呼吸机做功 ≤ 0.65 J/L 的患者脱机拔管成功率显著高于做功 >0.65 J/L 的患者（85% vs. 58%, $p<0.001$ ）。与现有的预判方法相比，呼吸机做功在预测脱机拔管成功率方面表现出更高的敏感性和特异性（AUC=0.89 vs. RSBI 的 AUC=0.76, $p<0.05$ ）。

讨论：本研究首次系统评估了呼吸机做功与患者脱机拔管成功率的关系，结果表明呼吸机做功越小，患者脱机拔管成功率越高。这一发现为临床提供了一种新的、更为准确的脱机拔管预判指标。现有的预判方法如 RSBI、NIF 等主要依赖于患者的呼吸力学和生理参数，而呼吸机做功则直接反映了患者呼吸系统的负荷情况，能够更全面地评估患者的呼吸功能状态。此外，呼吸机做功的测量方法简便、无创，适合在临床中广泛应用。然而，本研究仍存在一些局限性，如样本量相对较小、未考虑不同基础疾病对脱机拔管成功率的影响等。未来需要更大规模的多中心研究进一步验证呼吸机做功在脱机拔管预判中的价值。

结论：呼吸机做功与患者脱机拔管成功率呈显著负相关，且其预测脱机拔管成功率的准确性优于现有的预判方法。呼吸机做功作为一种新的预判指标，有望在临床中推广应用，帮助医师更准确地评估患者的脱机拔管时机，从而提高患者的治疗成功率并缩短机械通气时间。

【关键字】呼吸机做功，脱机拔管，预后，呼吸疾病

无创呼吸机序贯治疗结合早期肺康复训练在 COPD 并呼吸衰竭患者治疗中的应用

罗耀
淮安市第一人民医院

目的：慢阻肺（COPD）并呼吸衰竭，拟行无创呼吸机序贯、早期肺康复锻炼，评估疗效。

方法：65 例患者，均 COPD 并呼吸衰竭；研究起始时间：2022.12，研究结束时间 2023.12；分组方法：奇偶法；形成 A、B 两组，n 分别 32、33，治疗方法：A、B 两组：无创呼吸机序贯、无创呼吸机序贯治疗 + 早期康复训练；对比两组治疗结果。

结果：①康复时间：B 组 < A 组（ $P < 0.05$ ）；②血气指标：治疗前动脉血氧分压（ PaO_2 ）、二氧化碳分压（ $PaCO_2$ ）、pH：B 组、A 组相近（ $P > 0.05$ ）； $PaCO_2$ ：治疗后，B 组 < A 组， PaO_2 、pH：治疗后，B 组 > A 组（ $P < 0.05$ ）；③肺功能指标：治疗前用力肺活量（FVC）、第 1s 呼气最大容积（FEV1）、最大自主分钟通气量（MVV）：B 组、A 组均相近（ $P > 0.05$ ）；治疗后 B 组均 > A 组（ $P < 0.05$ ）；④治疗前运动耐力：6min 步行距离（6MWT）：B 组、A 组相近（ $P > 0.05$ ）；治疗后 B 组 > A 组（ $P < 0.05$ ）。

结论：COPD 并呼吸衰竭，以无创呼吸机序贯治疗 + 早期肺康复训练，可缩短病程，改善血气指标、肺功能及运动耐力。

【关键字】慢阻肺；无创呼吸机序贯治疗；早期肺康复训练

重症监护室呼吸机治疗患者采用标准化护理的效果

罗耀
淮安市第一人民医院

目的：讨论重症监护室呼吸机治疗患者采用标准化护理的效果。

方法：选择我院自 2024 年 1 月 -2024 年 7 月收治的 50 例重症监护室呼吸机治疗患者，按照先后入院顺序将患者分为 [对照组（25 例，给予常规护理）和实验组（25 例，给予标准化护理）]，收集两组患者干预后的资料：治疗指标（通气时间、ICU 住院时间）、生活质量表 SF-36。

结果：干预后，实验组通气时间、ICU 住院时间均低于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；实验组生活质量表 SF-36 高于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：重症监护室呼吸机治疗患者通过采用标准化护理，对患者具有减少通气时间和缩短住院时间的作用，有效提高了患者的生存质量。

【关键字】重症监护室；呼吸机治疗；标准化护理

Inserting a VA-ECMO cannula through an inferior vena cava filter during extracorporeal cardiopulmonary resuscitation

Genhua Mu

The Fourth Affiliated Hospital of Nantong University

Venoarterial extracorporeal membrane oxygenation (VA-ECMO) has been utilized to treat massive pulmonary embolism (PE) accompanied by cardiac arrest or refractory cardiogenic shock. Our team opted for a femoral-femoral approach for vascular cannulation, using drainage and return cannulas in the common femoral vein and artery, respectively. However, femoral venous cannulation can be limited or challenging due to the presence of thrombus in the inferior vena cava (IVC), making the insertion of the drainage cannula via the femoral vein difficult. We present the case of a patient with massive PE who underwent aspiration thrombectomy and insertion of an IVC filter, followed by the initiation of VA-ECMO for cardiac arrest. We successfully inserted a femoral venous return ECMO cannula through the inferior vena cava filter during extracorporeal cardiopulmonary resuscitation. The patient stabilized with these interventions and ultimately achieved a favorable outcome with normal neurological status.

[Key Words] Case report; Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation; Inferior vena cava filter; Pulmonary embolism; VA-ECMO.

1 例 ECMO 联合 CRRT 和俯卧位通气治疗重度呼吸衰竭患者的护理

徐娜

江苏省人民医院宿迁医院

目的：总结 1 例 V-V ECMO 联合 CRRT 和俯卧位通气治疗因车祸后溺水致重度呼吸衰竭并发急性肾衰竭、下肢深静脉血栓患者的护理体会。

方法：回顾性分析并总结患者在重症监护室期间在采取的 V-V ECMO 联合 CRRT 治疗和俯卧位通气期间密切监测生命体征、凝血功能、预防并发症和防止非计划拔管，护理要点包括：重度呼吸衰竭、急性肾衰竭、俯卧位通气的综合护理，ECMO、CRRT 的护理，人工气道和谵妄的管理等。同时该患者实行早期康复锻炼，促进患者的康复，预防并发症。

结论：患者行 ECMO 联合 CRRT 和俯卧位通气治疗和护理共 4 天，ECMO 联合 CRRT 治疗和护理共 9 天，CRRT 治疗和护理共 20 天，人工气道的治疗和护理共 34 天，在重症医学科治疗 38 天后，患者好转出院。

【关键字】重度呼吸衰竭；急性肾衰竭；体外膜肺氧合；连续肾脏替代治疗；俯卧位通气；护理

ICU 患者气管插管拔管后吞咽障碍管理研究进展

李同
徐州市肿瘤医院

气管插管是重症监护病房中常见的救治措施，但拔管后吞咽功能障碍（PED）增加了患者的康复难度与住院成本。本综述聚焦于 PED 的最新护理研究与干预措施，特别是在风险评估与筛查、干预技术和跨专业合作方面的进展。

气管插管是 ICU 一种常见的临床干预手段，气管插管的主要目的是维持呼吸衰竭病人正常的气体交换。通畅的气道是生命的基础，也是抢救生命的首要环节。气管插管术是建立人工气道简单而有效的方法之一。对于急危重或呼吸心跳骤停的患者，尽快尽早地建立人工通气是抢救成功的重要条件，然而气管插管后患者常出现吞咽障碍，拔管后出现的吞咽障碍被称为拔管后吞咽障碍（PED），即食物从入口到进入胃内过程中出现的吞咽障碍，患病率为 3%-62%。拔管后吞咽障碍会引起病人出现呛咳、误吸、吸入性肺炎、营养不良及心理与社会交往障碍等并发症，延长病人住院时间、增加病人医疗费用、降低病人生活质量，甚至导致病人死亡。早期科学开展气管插管患者拔管后吞咽障碍评估与干预，能提升患者经口进食安全性、减少并发症发生的风险，对于改善患者预后及生活质量意义重大。

PED 是一个需要临床医护人员高度重视的问题。通过早期评估、综合性护理干预和多学科合作，可以有效地管理拔管后的吞咽功能障碍，提高患者的整体康复效果。ICU 患者 PED 发生率较高，严重影响预后。PED 主要受解剖因素、隐匿性误吸、插管时长、年龄和性别等各方面的影响。早期可以通过科学的风险筛查工具对患者进行吞咽障碍的评估，并据此进行早期预防及干预，包括膳食结构调整及补偿策略、吞咽功能训练和神经电刺激等，可有效减少气管插管 PED 的发生率，对患者康复具有重要意义。

【关键字】气管插管；拔管后吞咽障碍；风险评估与筛查；临床干预

分级精准护理联合全程营养管理对急性呼吸衰竭患者血气和营养指标及衰弱状况的影响

汤佩琴
徐州市第三人民医院徐州市肿瘤医院

目的：分析分级精准护理联合全程营养管理对急性呼吸衰竭患者血气和营养指标及衰弱状况的影响。

方法：选取徐州市肿瘤医院重症医学科 2022 年 1 月~2024 年 11 月收治的急性呼吸衰竭患者 52 例，采用抽签法分为两组各 26 例。对照组采取传统重症医学科护理，观察组采取分级精准护理联合全程营养管理，两组的护理时间均为 4 周。测定血气分析指标、营养指标，统计衰弱总发生率并采用 SPSS 27.0 统计软件对数据进行处理。

结果：观察组的衰弱总发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ），护理后的营养指标高于对照组（ $P < 0.05$ ），护理后的血气分析指标优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：分级精准护理联合全程营养管理能够进一步提升急性呼吸衰竭患者血气分析与营养状态改善效果，降低衰弱发生风险，值得推广应用。

【关键字】急性呼吸衰竭；分级精准护理；全程营养管理；血气分析；营养指标；衰弱

探讨一氧化氮（NO）治疗对外伤致中重度急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者的疗效

于丽娜、袁周、黄宇
扬州大学附属江都人民医院

目的：探讨一氧化氮（NO）治疗对外伤致中重度急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者的疗效。

方法：方法选取 2022 年 1 月至 2024 年 10 月收治的外伤致中重度 ARDS 患者 45 例，随机分为 NO 治疗组与对照组。对照组给予常规治疗，NO 治疗组在常规治疗基础上加用 NO 吸入治疗，比较两组治疗前后氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）、呼吸力学指标（气道峰压、平台压等）、炎症因子水平（ $\text{TNF-}\alpha$ 、IL-6 等）以及 28 天病死率。

结果：治疗后 NO 治疗组 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 较对照组显著升高（ $P<0.05$ ），气道峰压、平台压降低（ $P<0.05$ ）， $\text{TNF-}\alpha$ 、IL-6 等炎症因子水平下降更明显（ $P<0.05$ ），28 天病死率低于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：NO 吸入治疗可有效改善外伤致中重度 ARDS 患者氧合功能，优化呼吸力学，减轻炎症反应，降低病死率，是一种有效的辅助治疗手段。

【关键字】NO 吸入治疗 外伤 中重度急性呼吸窘迫综合征

Serum uric acid level as a prognostic biomarker in critically ill patients with sepsis-associated acute kidney injury: a retrospective single-center study

Jinhui Zhang
The Affiliated Hospital, Jiangsu University

Background: The predictive value of serum uric acid (SUA) for clinical outcomes in patients with sepsis-associated acute kidney injury (SA-AKI) remained unclear. Therefore, this study aimed to evaluate the clinical significance of SUA in predicting all-cause mortality among critically ill patients diagnosed with SA-AKI.

Methods: This retrospective study examined 483 patients with SA-AKI at the Affiliated Hospital of Jiangsu University from January 2015 to July 2023. The primary outcome evaluated in this study was in hospital all-cause mortality. To assess the prognostic value of SUA, we employed receiver operating characteristic curves, restricted cubic splines, Cox regression models, and Kaplan-Meier survival analysis.

Results: The hospital mortality and intensive care unit (ICU) mortality reached 43.3% and 42.2%, respectively. Kaplan-Meier analysis showed that the risk of 30-day mortality (log-rank test, $P<0.001$) and 60-day mortality (log-rank test, $P=0.001$) was significantly higher in patients with hyperuricemia (HUA). Multivariate Cox proportional hazards analysis showed that elevated SUA levels were significantly related to all-cause mortality. After accounting for potential confounding factors, patients with HUA maintained a significant correlation with both hospital mortality [HR (95%CI): 1.462 (1.094-1.952); $P=0.010$] and ICU mortality [HR (95%CI): 1.474 (1.096-1.983); $P=0.010$]. Further examination using restricted cubic splines revealed a progressively increasing risk of

all-cause mortality with rising SUA levels.

Conclusions: Higher levels of SUA were associated with an increased risk of both hospital mortality and ICU mortality in critically ill patients with SA-AKI. These findings suggested that SUA may serve as an independent prognostic marker for these patients.

[Key Words] serum uric acid; sepsis; acute kidney injury; mortality; prognosis

P0.1 与静脉体外膜肺氧合支持肺移植患者预后相关性研究

轩晨昊、许红阳
无锡市人民医院

背景：静脉 - 静脉体外膜肺氧合 (VV-ECMO) 在危重肺移植患者手术支持中发挥着重要作用。然而，气道闭合压 (P0.1) 与预后的相关性研究较少。本研究评估了 P0.1 与接受 VV-ECMO 支持的肺移植患者 90 天死亡率之间的关系。

方法：回顾性收集 2023-2024 年 VV-ECMO 支持下肺移植患者的资料。根据术后 2h 内 P0.1 将患者分为低 P0.1 ($P0.1 < 4\text{cmH}_2\text{O}$) 和相对较高 P0.1 ($P0.1 \geq 4\text{cmH}_2\text{O}$) 两组。然后比较两组患者临床特征和预后的差异。

结果：最终纳入 85 例肺移植患者，其中高 P0.1 组 50 例 (58.3%)，低 P0.1 组 35 例 (41.2%)。较高的 P0.1 与术后 ECMO 应用持续时间延长显著相关 (42h 比 24h; $P=0.006$)，术后使用呼吸机时间较长 (3.7 天 比 2.0 天; $P=0.003$)，持续肾替代治疗 (CRRT) 的应用比例更高 (20.0% 比 6.0%; $P=0.049$)，肺炎发生率较高 (42.9% 比 20.0%; $P=0.23$)，以及更高的 90 天死亡率 (22.9% 比 6.0%; $P=0.023$)。

结论：在接受 VV-ECMO 支持的肺移植患者中，高 P0.1 组并发症和 90 天死亡率较高。P0.1 作为一项床边易获取的指标，可能有助于预测预后和指导患者的治疗策略。

【关键字】气道闭合压；肺移植；预后；体外膜肺氧合

呼吸功与静脉体外膜肺氧合支持肺移植患者预后相关性研究

轩晨昊、许红阳
无锡市人民医院

背景：静脉 - 静脉体外膜肺氧合 (VV-ECMO) 在危重肺移植患者手术支持中发挥着重要作用。然而，呼吸功 (MP) 与预后的相关性研究较少。本研究评估了 MP 与接受 VV-ECMO 支持的肺移植患者 90 天死亡率之间的关系。

方法：回顾性收集 2023-2024 年 VV-ECMO 支持下肺移植患者的资料。计算 MP，根据术后 2h 内 MP 将患者分为低 MP ($MP < 10\text{J}/\text{min}$) 和相对较高 MP ($MP \geq 10\text{J}/\text{min}$) 两组。然后比较两组患者临床特征和预后的差异。

结果：最终纳入 90 例肺移植患者，其中高 MP 组 20 例 (22.2%)，低 Crs 组 70 例 (77.8%)。较高的 MP 与术后 ECMO 应用持续时间延长显著相关 (46h 比 20h; $P < 0.05$)，术后使用呼吸机时间较长 (4.6 天 比 1.9

天; $P < 0.05$), 再插管率更高(3.2%比0.3%, $P < 0.05$), 以及更高的90天死亡率(12.5%比3.0%; $P < 0.05$)。

结论: 在接受VV-ECMO支持的肺移植患者中, 高MP组并发症和90天死亡率较高。MP作为一项床边易获取的指标, 可能有助于预测预后和指导患者的治疗策略。

【关键字】呼吸功; 肺移植; 机械通气; 体外膜肺氧合; 预后

Personalized Ventilation Strategy to Optimize Ventilation-Perfusion Mismatch Based on Lung Recruitability in Acute Respiratory Distress Syndrome: A Prospective Clinical Study

Zhiqian Cha, Zhichang Wang, Fengmei Guo

Jiangsu Provincial Key Laboratory of Critical Care Medicine, Department of Critical Care Medicine, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University

Background: Ventilation-perfusion mismatch (V/Q mismatch) is an inherent nature and prognostic marker of acute respiratory distress syndrome (ARDS). While the effects of high positive end-expiratory pressure (PEEP) on V/Q mismatch may be modulated by lung recruitability, its positional dependence (supine vs. prone) remains unestablished. We aimed to investigate the effect of high PEEP with position change (supine vs. prone) on V/Q mismatch and to propose the optimal ventilation strategy to minimize V/Q mismatch based on lung recruitability.

Methods: Intubated moderate-to-severe ARDS patients were enrolled. Lung recruitability was assessed by recruitment-to-inflation (R/I) ratio. V/Q mismatch (through EIT by saline bonus injection) were measured with a combination of PEEP (5 cmH₂O vs. 15 cmH₂O) and body position (supine vs. prone) in sequential. The utility of R/I ratio to identify the optimal ventilation strategy was examined by global V/Q mismatch. Data are reported as medians [25th to 75th] or percentages.

Results: A total of 43 patients were included. Recruitment-to-inflation ratio was 0.60 [0.37 to 0.70], separating high recruiter versus low recruiter. In high recruiter, a combination of high PEEP and prone position achieved the lowest global V/Q mismatch (27.4% [22.3 to 31.0%], $p < 0.05$ vs. all other conditions), the highest oxygenation (298.6 [224.8 to 383.4] mmHg, $p < 0.05$ vs. all other conditions) without worsening global dead space or respiratory system compliance. In low recruiter, a combination of low PEEP and prone position achieved the lowest global V/Q mismatch (31.8% [23.9 to 36.5%], $p < 0.05$ vs. all other conditions), the lowest global dead space (16.5% [11.9 to 18.9%] vs. all other conditions), and the better oxygenation (vs. low PEEP in supine position, 241.2 [171.4 to 321.9] mmHg vs. 148.1 [122.7 to 171.1] mmHg, $p < 0.001$) without decreasing respiratory system compliance. Recruitment-to-inflation ratio was positively correlated with the improvement in global V/Q mismatch when applying high PEEP, both in supine and prone position (Pearson's $r = -0.53, -0.68$; $p < 0.001, p < 0.001$, respectively).

Conclusions: Recruitment-to-inflation ratio may be helpful to predict the impact of high PEEP on V/Q mismatch in patients with moderate-to-severe ARDS, both in supine and prone position. High PEEP in prone position and low PEEP in prone position achieved the lowest global V/Q mismatch measured by EIT in high recruiter and low recruiter, respectively.

[Key Words] Acute Respiratory Distress Syndrome, Prone position, Positive End-Expiratory Pressure, Ventilation-Perfusion Mismatch

中性粒细胞与淋巴细胞比值对肺移植术后患者早期预后的预测价值

朱溢超、李芝宇、许红阳
南京医科大学附属无锡市人民医院

目的：通过对肺移植术后患者的临床资料进行回顾性分析研究，探讨术前中性粒细胞与淋巴细胞比值对于肺移植术后患者早期预后的预测价值。

方法：回顾性分析 2020 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 1 日南京医科大学附属无锡人民医院重症医学科收治的 81 例行肺移植手术早期预后良好的患者（30d 存活）和 39 例行肺移植手术早期预后不良的患者（30d 死亡）的临床资料。通过多因素 Logistic 回归分析肺移植患者 30d 死亡的独立危险因素。绘制受试者操作特征曲线（receiver operating characteristic curve, ROC 曲线）分析 NLR 比值对肺移植患者术后 30d 死亡的预测价值。同时根据最佳截断值对患者进行分组，绘制 Kaplan-Meier 生存曲线。

结果：多因素 logistic 回归分析显示 NLR（OR=1.11, 95%CI: 1.03~1.19, P=0.008）、机械通气时间（OR=1.01, 95%CI: 1.01~1.01, P=0.033）、PGD3 级（OR=6.07, 95%CI: 1.85~19.97, P=0.003）是肺移植患者 30d 死亡的独立危险因素。NLR 预测肺移植患者 30d 死亡率的曲线下面积（area under the curve, AUC）为 0.674，根据截断值进行分组绘制 Kaplan-Meier 生存曲线可见 NLR > 13.65 组肺移植患者的 30d 死亡率显著高于 NLR ≤ 13.65 组。

结论：术前 NLR 对于肺移植术后病人的短期结局有一定预测价值。

【关键字】中性粒细胞与淋巴细胞比值；肺移植；早期预后；预测价值

代谢组学在 ARDS 中的临床研究进展

李哲、缪红军
南京儿童医院

目的：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是一种常见且危重的呼吸系统疾病，严重威胁患者生命。探索 ARDS 早期预警、诊断标志物、靶向治疗的生物标志物是 ARDS 研究的重点和难点。代谢组学是精准医学的最新技术手段，在现代研究中广泛应用，能够动态监测疾病状态下小分子代谢物的变化，直接反映机体内外环境改变，为阐明疾病或药物干预对机体的作用提供可靠手段。基于此，本文将综述代谢组学在 ARDS 中的代谢异常、病理生理、早期诊断和靶向治疗等方面的最新研究，为深入理解和治疗 ARDS 提供参考。

方法：检索 PubMed、Web of Science、CNKI 数据库（2018-2023 年），纳入代谢组学技术（LC-MS、GC-MS、NMR）应用于 ARDS 临床或动物模型的研究，筛选关键词：ARDS、代谢组学、生物标志物、代谢通路，最终纳入 45 篇文献进行系统分析。

结果：1、代谢组学分析可以监测 ARDS 代谢变化，揭示 ARDS 的病理生理。2、代谢组学作为一种 ARDS 的新型诊断工具，可发现具有早期诊断意义的特异性生物标志物，从而早期预测 ARDS 的发病，进展，严重程度和预后。3、代谢组学研究通过分析患者的代谢特征，识别特定的代谢紊乱，并进行有针对性的干预，为 ARDS 提供了新的潜在的治疗方法。

结论：通过代谢组学分析显示，ARDS 的发生涉及多种代谢途径的变化，包括能量代谢、脂质代谢、氨基酸代谢和酮体代谢等。这些代谢途径在 ARDS 的发病机制中发挥着重要作用，有助于识别早期诊断标志物并开发潜在的治疗靶点。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征；代谢组学；临床应用；研究进展

吸入高剂量一氧化氮治疗对重度急性呼吸窘迫综合征患者预后的影响

潘国俊、王玉霞、岳珈璐、陈淑华
常州市肿瘤医院

目的：高剂量吸入一氧化氮对重度急性呼吸窘迫综合征患者（ARDS）的影响尚不清楚。本研究主要是为了评估在重度 ARDS 患者中，高剂量吸入一氧化氮对预后的影响。

方法：对患有重症 ARDS 的机械通气成人进多中心、单盲、随机对照的临床试验。干预组的参与者接受了 80 ppm 的吸入一氧化氮治疗 48 小时，而对照组则接受了常规治疗。主要结局指标是 48 小时时动脉氧合（PaO₂/FiO₂）的变化。次要结局包括：达到 PaO₂/FiO₂ 至 200mmHg 至少 24 小时的时间，28 天时 PaO₂/FiO₂ 至 200mmHg 的参与者比例，以及 28 天和 90 天的存活率。

结果：共有 97 名参与者被纳入治疗分析。干预组 48 小时 PaO₂/FiO₂ 的平均变化为 26.8mmHg，对照组为 21.4mmHg（MD,38.6mmHg；95%CI[17.6-61.2]）。干预组达到 PaO₂/FiO₂ 至 200mmHg 的平均时间为 8.5 天，而对照组为 8.3 天（MD,0.45；95%CI[22.87-4.56]）。在 28 天时，吸入一氧化氮组达到 PaO₂/FiO₂ 至 200mmHg 的参与者比例为 26.9%，对照组为 16.8%（HR,2.01；95%CI[1.05-3.74]）。机械通气时间、28 天和 90 天的死亡率没有显著差异。均未报告严重不良事件。

结论：在重度 ARDS 的成年患者中，与常规治疗相比，使用大剂量吸入一氧化氮可在 48 小时内改善 PaO₂/FiO₂。

【关键字】高剂量吸入；急性呼吸窘迫综合征；一氧化氮；机械通气；氧合。

Comparison of acute respiratory distress syndrome (ARDS) caused by tuberculosis and non-tuberculosis infections

Binbin Gu,Fengfeng Zhu
The Fifth People's Hospital of Suzhou

Purpose: It is uncertain whether ARDS resulting from tuberculosis would exhibit a distinct course and out-

come when compared with ARDS of other infectious agents. In this study, we analyze and compare the different clinical characteristics and predictors of 28-day mortality between ARDS attributed to tuberculosis (TB-ARDS) and ARDS caused by other infections (non-TB ARDS).

Methods: This is a retrospective cohort study from a single center in China. According to the cause of the ARDS, enrolled cases were divided into two groups: the TB-ARDS and non-TB infectious ARDS. Separate analyses were performed on patients stratified into subgroups using the Mann-Whitney U-test, the Fisher exact test, or the Chi-squared test and a multivariable logistic regression analysis.

Results: Both the TB-ARDS and non-TB infectious ARDS cohorts had similar demographics, comorbidities, and length of ICU stay. However, patients with TB-ARDS had significantly higher APACHE II scores ($p < 0.05$), a greater incidence of infectious shock ($p < 0.001$), and higher 28-day mortality rates ($p < 0.001$) compared to those with non-TB infectious ARDS. Multiple logistic regression analysis revealed that APACHE-II score and oxygenation index at admission were independent risk factors for predicting mortality in the TB-ARDS group.

Conclusions: Patients with TB-ARDS are more severe and have a higher mortality than those with non-TB infectious ARDS.

[Key Words] Tuberculosis; ARDS; Infectious agents

肺保护性通气策略对严重急性脑损伤患者预后的影响的对照研究

高佳、潘国俊、陈淑华、岳珈璐、范秀丽
常州市肿瘤医院

目的: 使用小潮气量 (VT) 和轻度呼气末正压 (PEEP) 的肺保护策略被认为是重症监护中的最佳实践, 但由于担心二氧化碳升高和 PEEP 对脑血流动力学的影响, 从未对急性脑损伤患者进行过干预研究。本研究的目的是与常规通气相比, VT 较小且 PEEP 较高的通气是否能改善急性脑损伤患者的临床结局。

方法: 本研究为开放标签, 随机对照试验, 45 名成年急性脑损伤患者被分配接受肺保护或常规通气策略。主要终点是第 28 天死亡, 呼吸机依赖和急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 的复合终点。在出 ICU 时, 通过牛津残疾量表和格拉斯哥结局量表评估 6 个月的神经系统结局。

结果: 两个研究组在基线时具有相似的特征。随机分为肺保护组和常规策略组, 28 天的综合结果分别为 62.3% 和 43.7% (RR, 1.32; 95%CI[1.02-1.77]; $P=0.023$)。死亡率分别为 27.8% 和 14.6% (RR, 1.93; 95%CI[1.05-3.38]; $P=0.03$), 呼吸机依赖率分别为 41.8% 和 26.7% (RR, 1.55; 95%CI[1.12-2.26]; $P=0.034$), ARDS 发生率分别为 31.2% 和 23.5% (RR, 1.35; 95%CI[0.83-2.33]; $P=0.182$)。

结论: 对于急性脑损伤患者, 与常规策略相比, 肺保护性通气策略并不能降低死亡率, 机械通气脱机患者的百分比或 ARDS 的发生率, 并且对神经系统结局亦无明显获益。

【关键字】急性脑损伤; 急性呼吸窘迫综合征; 肺保护性通气

高蛋白递送与低蛋白递送对机械通气危重患者预后的影响： 随机对照试验的系统回顾和荟萃分析

张颖

扬州市江都人民医院

目的：国际重症监护营养指南提供了广泛的蛋白质剂量，我们的目标是对随机对照试验 (Randomized Controlled Trials, RCTs) 进行系统评价，以比较高和低蛋白质递送对机械通气危重患者临床结局或以患者为中心的结局的影响。

方法：我们检索了 PubMed, Embase, Web of SCI, Cochrane Library 从数据库建立到 2023 年 5 月 16 日，纳入了以下随机对照试验：(1) 使用机械通气的危重成人 (年龄 ≥ 18 岁)；(2) 重症监护病房 (ICU) 住院时间 ≥ 3 天；(3) 比较了不同蛋白质剂量递送；(4) 相似的能量摄入；(5) 报告了临床和 / 或以患者为中心的结果。两位作者独立筛选并进行质量评估。随机效应荟萃分析用于估计合并风险比 (二分类变量) 或平均差异 (连续变量)。

结果：我们共纳入 12 项 RCTs，共 2286 例患者。所有 RCTs 均报告了病死率和机械通气时间，高蛋白递送组与低蛋白递送组的总病死率 (RR 0.90, 95% CI 0.72-1.12, $P=0.33$; $I^2=26\%$)、机械通气时间 (MD 0, 95%CI -0.58-0.58, $P=0.99$; $I^2=0\%$) 及其他以患者为中心的结局均无统计学差异。但在亚组分析中，高蛋白递送联合早期康复运动可降低 ICU 病死率 (RR 0.63, 95% CI 0.42-0.94, $P=0.02$; $I^2 = 0\%$)。

结论：较高的蛋白质递送对机械通气危重症患者的临床结局或以患者为中心的结局无显著影响。然而，较高水平的蛋白质递送联合早期运动可能改善患者结局，但需要更多的研究来证实。

【关键字】危重症，机械通气，蛋白质，病死率，系统评价

Active herpesviruses are associated with intensive care unit (ICU) admission in patients' pulmonary infection and alter the respiratory microbiome

Qian Zhang, Zhiguang Liu

Nanjing Medical University Affiliated Changzhou No.2 People's Hospital, China

Objective: The Herpesviridae family contains several human-related viruses, which are able to establish colonizing and latency in the human body, posing a significant threat to the prognosis of patients. Pulmonary infections represent one of the predominant infectious diseases globally, characterized by diverse and multifaceted clinical manifestations that have consistently attracted clinician's concern. However, the relationship of herpesviruses on the prognosis of pulmonary infections and the respiratory microbiota remains poorly understood.

Methods: Here, we retrospectively analyzed respiratory samples from 100 patients with pulmonary infection detected by metagenomic next-generation sequencing (mNGS).

Results: Employing mNGS, five herpesvirus species were detected: Human alphaherpesvirus 1 (HSV-1), Human gammaherpesvirus 4 (EBV), Human betaherpesvirus 5 (CMV), Human betaherpesvirus 7 (HHV-7), and Human betaherpesvirus 6B (HHV-6B). Regression analysis showed that the age and positivity of herpesviruses in

patients were independently correlated with ICU admission rates. In addition, positivity of herpesvirus was related with increased ICU days and total hospital stay. The herpesvirus-positive group demonstrated markedly higher incidences of co-infections and fungi-positive, predominantly involving *Pneumocystis jirovecii* and *Aspergillus fumigatus*. Analysis of respiratory microbiota revealed a substantially altered community composition within the herpesvirus-positive group, and herpesviruses were significantly positively correlated with the diverse respiratory opportunistic pathogens.

Conclusion: Overall results substantiate that the active herpesviruses in patients with pulmonary infections were significantly associated with high ICU admission rate. Moreover, the herpesviruses promotes the dysbiosis of the respiratory microbiota and an increased proportion of co-infections. These insights could contribute to unraveling the underlying mechanisms connecting active herpesviruses to the progression of severe illnesses.

[Key Words] pulmonary infection, ICU patients, herpesviruses, metagenome, respiratory microbiome

The Role of Gut Microbiota and Inflammatory Factors in Acute Respiratory Distress Syndrome: a Mendelian Randomization Analysis

Jiawei Ma,Liang Luo
Wuxi No.2 People's Hospital

Background: Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) is a severe lung disease characterized by inflammation and injury of the alveoli and capillaries in the lungs. Additionally, recent studies found that gut microbiota (GM) dysbiosis may be closely associated with ARDS occurrence and progression.

Methods: In this study, we conducted Mendelian randomization (MR) analysis using data from publicly available genome-wide association studies (GWAS) to explore the relationship between GM, inflammatory factors (IFs), and ARDS. Genetic modifications of GM and IFs were used as instrumental variables. Statistical analysis methods, such as the inverse-variance weighted model, MR-Egger method, and Wald ratio test, were employed for data analysis.

Results: The results of our study showed that eight bacterial taxa in the GM have a potential causal relationship with the risk of ARDS. Among them, the phylum Actinobacteria and the genus *Intestinibacter* were negatively associated with the risk of ARDS, while *Erysipelotrichales* id.2148, *Victivallis* id.2256, *Ruminococcaceae* UCG014 id.11371, *Eubacterium ruminantium* group id.11340, *Erysipelotrichaceae* id.2149, and *Erysipelotrichia* id.2147 were positively associated with the risk of ARDS. Additionally, the study also found that the IFs interleukin (IL)-16 and C-C motif chemokine 3 have a potential causal relationship with ARDS.

Conclusion:The findings from this comprehensive study strongly suggest that the interactions between GM and IFs are pivotal in the pathogenesis of ARDS, highlighting their crucial roles in both the initiation and progression of this severe lung disorder.

[Key Words] Acute Respiratory Distress Syndrome, Gut Microbiota, Inflammatory Factors, Mendelian randomization, genome-wide association studies

体化护理在重症慢阻肺呼吸衰竭患者肺功能指标改善中的作用

汪宇

江南大学附属中心医院

目的：探讨一体化护理在重症慢阻肺呼吸衰竭患者肺功能指标改善及生活质量提升中的作用。

方法：选取 56 例患者，分为对照组（常规护理）和观察组（一体化护理）。

结果：护理前两组肺功能指标和生活质量评分无显著差异，护理后观察组肺功能指标显著优于对照组，生活质量评分显著低于对照组。

结论：一体化护理能显著改善重症慢阻肺呼吸衰竭患者肺功能指标，提高生活质量，值得临床推广应用。

【关键字】一体化护理；重症慢阻肺；呼吸衰竭；肺功能指标

应激性血糖升高比值与老年重症肺炎患者谵妄发生的相关性研究

苗磊、杜志强

连云港市第二人民医院

目的：探讨应激性血糖升高比值 (stresshyperglycemia ratio, SHR) 对老年重症肺炎患者谵妄的预测价值及对预后的影响。

方法：回顾性收集本院重症医学科 2020 年 1 月—2024 年 1 月收治的年龄 ≥ 60 岁的 260 例重症肺炎患者临床资料。由入院时血糖除以估计的平均血糖计算 SHR。记录住院期间谵妄发生情况，谵妄评估使用 ICU 意识模糊评估法，根据 28d 后随访结果分为生存组和死亡组；Spearman 秩相关分析 SHR 与炎症标志物的相关性；ROC 曲线评估 SHR 对谵妄的预测价值，采用 Kaplan-Meier 生存分析及 log-rank 检验比较不同 SHR 组间患者累积生存率的差异。

结果：260 例老年重症肺炎患者中，死亡 46 例，28d 病死率为 17.69%。死亡组谵妄发生率 (60.87%) 高于生存组 (29.91%)，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；死亡组的年龄、APACHE II 评分大于生存组，血尿素氮、降钙素原 (PCT)、白细胞介素-6 (IL-6)、血乳酸 (Lac)、SHR 均高于生存组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。谵妄发生率为 35.38%，谵妄组的 28d 病死率 (30.43%) 高于无谵妄组 (10.71%)，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；谵妄组的 IL-6、Lac、SHR 高于无谵妄组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，但两组间 PCT、超敏 C 反应蛋白、糖化血红蛋白差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。根据 SHR 四分位数分为 4 组，SHR ≥ 1.14 组的死亡率和谵妄发生率高于其余 3 组，差异有统计学意义 ($P < 0.001$)；PCT、IL-6、Lac 亦高于其余 3 组，差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。SHR 与 PCT、IL-6、Lac 均呈正相关，相关系数 r 分别为 0.210、0.397、0.409 (均 $P < 0.05$)。SHR 预测谵妄发生的曲线下面积为 0.720 (95%CI: 0.659~0.782)，当 SHR 截点是 1.07 时，灵敏度为 80.40%，特异度为 53.60%。老年重症肺炎患者 Kaplan-Meier 生存曲线分析显示，根据 SHR 四分位数分为的 4 组间累积生存率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 60.093, P < 0.001$)。

结论：SHR 可用于预测老年重症肺炎患者住院期间谵妄发生，且 SHR 升高提示预后不良。

【关键字】老年；重症肺炎；应激性血糖升高比值；谵妄；预后

心肺复苏后不同温度的亚低温治疗与肺部感染的相关性研究

王斐

徐州市肿瘤医院

目的：探究心肺复苏患者治疗当中，实施不同温度的亚低温治疗干预，对患者肺部感染发生率的影响意义。

方法：本院收治 80 例心肺复苏患者为样本，在 2021 年 1 月 -2022 年 11 月期间，密封信封抽选分组，对照组纳入 40 例患者 (36℃ 亚低温治疗手段)，实验组纳入 40 例患者 (33℃ 亚低温治疗手段)。统计对比分析纳入人员的：(1)GCS 评分；(2)氧化应激因子水平；(3)SOFA 评分；(4)并发症发生率。结果施行不同温度的亚低温治疗干预后，与对照组患者相对比，实验组患者各项研究指标改善趋势较为积极 ($P<0.05$)。结论心肺复苏患者治疗当中，实施 33℃ 亚低温治疗干预，以此改善患者氧化应激因子水平，避免器官衰竭不良事件出现，优化患者预后水平，具有临床推广应用价值。

结果：

1. GCS 评分对比对照组，实验组患者接受治疗干预，GCS 评分数据改善意义积极。
2. 氧化应激因子水平 实验组对比对照组，患者接受治疗引导，氧化应激因子水平有明确优化趋势。
3. SOFA 评分实验组 SOFA 评分较之对照组，经过治疗引导，研究数值优化积极。
4. 并发症发生率 并发症发生率方面，实验组对比对照组，患者接受治疗指导，研究数据改善明显。

讨论：数据分析，实验组较之对照组，患者实施护理干预，研究数据改善效果佳。结合本次研究发现，当实验组患者在接受 33℃ 亚低温治疗后，患者多项研究指标有明确改善，表明心脏骤停患者在接受亚低温治疗后，可避免器官衰竭事件有所出现。同时，患者处于低温状态，免疫系统、脑代谢水平、细胞凋亡、氧化应激及炎症反应等相关性数据，均有明显降低意义。表明患者在接受亚低温治疗后，有利于心脏、肾脏及静脉血液回流。同时，亚低温治疗还可保护患者缺血心肌组织，使得患者在接受治疗后，出现肝、肾器官衰竭几率较低。此外，分析氧化应激水平发现，上述指标均呈现明显下降趋势。表明患者机体内部，由于氧化及抗氧化状态出现失衡，导致氧化应激也处于不平衡状态。而活性氧自由基大量累积，引起细胞出现氧化性损伤及蛋白变性，造成后期代谢功能紊乱。因此，通过亚低温治疗，帮助患者由于心脏骤停期间，导致脏器缺血，诱发氧自由基水平骤然增加，具有较好临床疗效，安全性显著。总而言之，心脏复苏后患者接受亚低温治疗，可避免患者出现昏迷及器官衰竭，改善血清氧化应激指标，降低并发症发生率，临床疗效积极，安全可靠，值得推广及应用。

【关键字】心肺复苏；亚低温；肺部感染

1 例肺炎合并帕金森病患者的综合治疗与护理实践

张平
第四人民医院

摘要：本文通过对 1 例肺炎合并帕金森病患者的治疗与护理过程进行总结分析，探讨此类患者有效的治疗和护理方法，以提高患者的治疗效果和生活质量。

一、目的

探讨肺炎合并帕金森病患者的综合治疗措施以及针对性护理方法，分析其治疗效果和护理效果，为临床治疗和护理此类患者提供参考经验，改善患者的病情，提高患者的生活质量，降低并发症的发生风险，促进患者康复。

二、方法

1. 治疗方法：针对肺炎给予抗感染、化痰治疗；同时给予静脉营养支持、抗凝治疗等。针对帕金森病，根据病情调整美多巴等药物用法，并加强康复治疗，如布伦斯特训练、吞咽障碍治疗等。对于患者出现的其他症状，如发热给予物理降温，便秘给予开塞露、乳果糖、灌肠等通便治疗，烦躁不安给予镇静治疗等。

2. 护理方法：密切监测患者生命体征、动态尿量、血糖及 CVP 等指标；给予胃管、尿管、右股深静脉留置等护理；关注患者皮肤状况，预防压疮；评估患者各项风险评分，如压疮、跌倒、导管滑脱等，并采取相应预防措施；给予心理护理，改善患者心理状态，防止自弃行为。

三、结果

1. 病情转归：经过综合治疗和护理，患者肺炎症状有所改善，体温逐渐恢复正常，咳嗽、咳痰症状减轻。帕金森病相关症状通过药物调整和康复治疗，肌张力障碍等情况得到一定程度缓解。

2. 各项指标变化：白细胞、超敏 C 反应蛋白、中性粒细胞等炎症指标有所下降；血红蛋白、白蛋白等营养指标在补充营养后有一定改善趋势。

3. 风险控制：通过积极的护理干预，患者骶尾部及右鼻孔上方皮肤发红情况未进一步发展，未发生压疮。导管滑脱风险虽有增加，但通过加强护理措施得到一定控制。

4. 心理状态：经过心理护理和药物调节情绪，患者自弃言行减少，心理状态有所改善。

四、讨论

1. 综合治疗的重要性：肺炎合并帕金森病患者病情复杂，治疗时需兼顾两者。抗感染和化痰治疗控制肺炎病情，而帕金森病的药物调整和康复治疗有助于改善其运动功能和生活质量。同时，营养支持、抗凝等治疗对于预防并发症也起到重要作用。

2. 护理工作的关键作用：对于此类患者，护理工作贯穿治疗全过程。密切监测生命体征和各项指标，能及时发现病情变化并调整治疗方案。对各类导管的护理、皮肤护理以及风险评估和预防，可有效降低并发症的发生。心理护理对于改善患者心理状态，提高治疗依从性具有重要意义。

3. 多学科协作的必要性：在治疗过程中，涉及到内科、外科、康复科、老年科等多学科协作。不同科室的专业意见和治疗方法相结合，为患者制定了更全面、个性化的治疗方案，提高了治疗效果。

4. 存在的不足与展望：尽管患者病情得到一定改善，但在治疗过程中仍存在问题，如营养指标改善不明显等。未来需要进一步探索更有效的治疗和护理方法，提高此类患者的治疗效果和生活质量。

通过对该例患者的治疗和护理实践，我们积累了一定经验，综合治疗和全面护理对于肺炎合并帕金森病患者的康复具有重要意义。

【关键字】肺炎 帕金森病 综合治疗与护理

1 例高龄多基础疾病患者的综合治疗与护理体会

张平

第四人民医院

摘要：本文对 1 例高龄且患有多种基础疾病患者的诊疗过程进行回顾分析，阐述综合治疗及护理措施对改善患者病情的作用，为类似复杂病情患者的治疗和护理提供参考。

一、目的

探讨高龄、基础疾病多且病情复杂患者的有效治疗方法和护理策略，通过对该患者的治疗和护理过程进行总结分析，提高对此类患者的救治水平，降低并发症发生率，改善患者预后，提高其生存质量。

二、方法

1. 治疗方法：给予呼吸机辅助通气以维持呼吸功能，使用镇静镇痛药物减轻患者痛苦。采用亚胺培南西司他丁钠、奥硝唑联合抗感染，那曲肝素抗凝，泮托拉唑抑酸护胃，同时进行止咳化痰、改善心功能、维持水电解质平衡等支持治疗。严格禁食、胃肠减压，减轻胃肠道负担。根据病情变化调整药物，如血压高时用硝酸甘油扩冠降压，心率快时用去乙酰毛花苷控制心率等。

2. 护理方法：密切监测生命体征，包括体温、心率、呼吸、血压、血氧饱和度等，动态监测尿量、血糖、腹内压等指标。做好气道护理，如纤支镜下肺泡灌洗、吸痰等。妥善固定各种导管，如气管插管、胃管、深静脉置管、盆腔引流管等，并观察引流液情况。对皮肤进行重点护理，预防压疮，定时翻身拍背。关注患者营养状况，根据检查结果及时补充人血白蛋白等营养物质。

三、结果

1. 病情改善：经过综合治疗和护理，患者的呼吸功能逐渐改善，氧饱和度维持在相对稳定水平，试脱机及拔除气管插管后可通过鼻导管吸氧维持氧供。感染指标如降钙素原、超敏 C 反应蛋白等有所下降，感染得到一定控制。

2. 并发症控制：通过积极的护理措施，患者未出现严重的导管相关并发症，虽然全身皮肤有散在瘀斑及局部皮肤发红等情况，但通过精心护理未发展为严重压疮。

3. 生命体征稳定：生命体征逐渐趋于平稳，血压在药物调整下能维持在相对合理范围，心率也得到较好控制，心功能有所改善，未出现严重心律失常等情况。

4. 营养状况：经过补充人血白蛋白等营养支持治疗，患者的白蛋白水平有所提升，营养状况得到一定改善。

四、讨论

1. 综合治疗的关键：高龄且基础疾病多的患者病情复杂多变，治疗时需综合考虑多方面因素。抗感染治疗是控制病情的关键，联合使用抗生素有效对抗感染。同时，对心功能、血糖、血压等基础疾病的管理以及维持水电解质平衡等支持治疗也至关重要，任何一方面的忽视都可能导致病情恶化。

2. 护理工作的重要性：细致全面的护理是此类患者治疗成功的重要保障。密切监测生命体征和各项指标，能及时发现病情变化并为治疗调整提供依据。气道护理、导管护理、皮肤护理等直接关系到患者的并发症发生风险，严格的护理操作和观察能有效预防并发症。

3. 多学科协作的意义：该患者的治疗涉及多个学科，如外科、内科、重症医学科等。多学科协作能够整合各专科的优势，为患者制定更全面、个性化的治疗方案，提高治疗效果。例如，外科手术处理消化道穿孔问题，内科及重症医学科负责术后的综合治疗和病情监测。

4. 存在的挑战与展望：尽管患者病情有所改善，但治疗过程中仍面临诸多挑战，如基础疾病多导致病情反复、营养状况改善困难等。未来需要进一步加强多学科协作，探索更有效的治疗和护理模式，提

高对这类复杂病情患者的救治能力，改善患者的远期预后和生活质量。

通过对该例患者的治疗和护理，我们积累了宝贵经验，为今后治疗类似患者提供了有益参考。

【关键字】 高龄患者、基础疾病、综合治疗护理

Metagenomic next-generation sequencing (mNGS)-based characterization of the viral spectrum in clinical lung and peripheral blood samples of patients with pulmonary diseases

Ning Zheng, Dan Wang, Bingjie Zhang, Lulu Dai, Yishan Zheng
南京市第二医院

objective: This study aims to analyze the viral composition in clinical lung (bronchoalveolar lavage fluid, BALF) and peripheral blood samples from patients with pulmonary diseases

Methods: A total of 338 samples, including 240 BALF and 69 peripheral blood samples for DNA sequencing, as well as 18 BALF and 11 peripheral blood samples for RNA sequencing, were subjected to shotgun sequencing. After removing host sequences, high-quality non-human reads were aligned to the virus database for viral composition analysis. Alpha and beta diversity indices were used to assess differences in virome composition between different sample types. The impact of disease type on the virome was evaluated using Principal Coordinates Analysis (PCoA) and the Spearman correlation was employed to explore virus-bacteria relationships in lung samples.

Results: This study highlights significant differences in viral composition between lung and peripheral blood samples, with pulmonary diseases influencing the lung virome. Shotgun sequencing resulted in an average of 51 million raw reads and 2.59 Gbp raw bases per sample, 8 million high-quality non-human reads were obtained. Significant differences in viral composition were observed between BALF and blood samples. Viruses in all groups predominantly originated from bacteria. Known viral families accounted for 13.6% of total abundance, with Siphoviridae and Myoviridae being the primary components. Alpha and beta diversity analyses revealed significant differences in virome composition between BALF and blood samples. Disease type significantly affected the lung virome in DNA-sequenced samples, with pulmonary diseases showing distinct viral compositions. Correlation analysis identified complex virus-bacteria networks, with Haemophilus, Megaspheera, and Treponema as common bacterial hosts.

Discussion: The findings from this comprehensive mNGS study reveal significant insights into the viral spectrum present in bronchoalveolar lavage fluid (BALF) and peripheral blood samples. The high depth of sequencing provided a detailed view diversity, and potential interactions with bacterial hosts.

Our study demonstrated distinct differences in viral composition between BALF and peripheral blood samples. In BALF samples, bacteriophages were predominant, with Siphoviridae and Myoviridae being the most abundant families. This aligns with previous studies that have reported a high prevalence of bacteriophages in the respiratory tract, likely due to the rich bacterial microbiome present in this environment. The presence of bacteriophages suggests that they play a significant role in modulating the bacterial community within the lungs, potentially impacting the pathogenesis and progression of respiratory diseases.

In contrast, the peripheral blood virome was characterized by a more diverse range of viral families, including Retroviridae and Anelloviridae. These viruses are well-known for their ability to cause systemic infections and circulate within the host's bloodstream. Interestingly, the relative abundance of human-associated viruses was higher in blood samples compared to BALF, reflecting the systemic nature of these infections and their potential to cause widespread effects on the host.

The study revealed that the viral richness and diversity differed significantly between DNA and RNA-sequenced samples. DNA-sequenced BALF samples showed higher viral richness compared to peripheral blood samples, while RNA-sequenced BALF samples had lower richness than peripheral blood samples. This discrepancy may be attributed to the different types of viruses detected by DNA and RNA sequencing methods, with DNA sequencing being more effective at identifying DNA viruses and bacteriophages, and RNA sequencing better suited for capturing RNA viruses.

Pulmonary diseases, such as community-acquired pneumonia (CAP) and severe pneumonia, significantly influenced the lung virome. CAP samples exhibited a high proportion of unknown viral families, suggesting the presence of novel or less characterized viruses. The predominance of Siphoviridae in CAP and severe pneumonia samples highlights the potential role of bacteriophages in these conditions, possibly through interactions with bacterial pathogens. The influence of disease type on the virome underscores the importance of considering clinical context when interpreting virome data and suggests that specific viral profiles may be associated with different respiratory conditions.

The establishment of virus-bacteria correlation networks in BALF samples revealed complex interactions between viruses and their bacterial hosts. Key bacterial genera such as *Haemophilus*, *Megasphaera*, and *Treponema* were identified as common hosts for lung viruses, particularly bacteriophages. The high prevalence of Siphoviridae and Myoviridae infecting these bacterial genera suggests that phages may play a crucial role in shaping the bacterial community structure in the respiratory tract. These interactions could influence bacterial pathogenicity and the host immune response, highlighting the need for further studies to explore the ecological dynamics of the respiratory microbiome.

The findings from this study have significant implications for the diagnosis and management of infectious diseases. The ability to detect and characterize a wide range of viral pathogens in BALF and blood samples using mNGS can enhance diagnostic accuracy, particularly in critically ill patients. Identifying the viral agents present in respiratory infections can help differentiate between viral and bacterial etiologies, guiding appropriate antimicrobial therapy and reducing the misuse of antibiotics. Additionally, characterizing the blood virome in immunocompromised patients can aid in the early detection of opportunistic viral infections, allowing for timely intervention and improved clinical outcomes.

This study underscores the power of mNGS in revealing the intricate details of the virome in clinical samples, highlighting the distinct viral profiles between lung and blood compartments, and emphasizing the influence of disease type on the virome. Future research should focus on exploring the functional roles of the detected viruses and their interactions with the host and bacterial communities. Longitudinal studies are needed to understand the dynamics of the virome over time and its response to therapeutic interventions. Integrating virome data with other omics approaches, such as metatranscriptomics and metaproteomics, could provide a more comprehensive understanding of the microbial ecosystem and its impact on human health.

[Key Words] Metagenomic next-generation sequencing, viral composition, bronchoalveolar lavage fluid, peripheral blood, virus-bacteria interaction

治疗性沟通配合肺泡灌洗、气道护理对急性呼吸衰竭机械通气患者血气指标及呼吸功能影响

何平

江南大学附属中心医院

目的：探讨治疗性沟通配合肺泡灌洗、气道护理对急性呼吸衰竭机械通气患者血气指标及呼吸功能影响。

方法：选取我院北院区 2021 年 3 月至 2024 年 12 月 98 例急性呼吸衰竭机械通气患者作为研究对象，根据抽签法将其等分为常规组和干预组各 49 例。常规组患者给予常规护理，干预组给予患者治疗性沟通配合肺泡灌洗、气道护理，观察比较两组患者血气指标、心理状态、呼吸功能及满意度的变化。

结果：对急性呼吸衰竭机械通气患者给予治疗性沟通配合肺泡灌洗、气道护理干预后，干预组的血气指标显著优于常规组、干预组的 HAMD、HAMA 显著低于常规组、干预组的呼吸功能显著优于常规组、干预组的护理满意度显著高于常规组 ($P < 0.05$)。

结论：治疗性沟通配合肺泡灌洗、气道护理可以增强急性呼吸衰竭机械通气患者的疾病认知，提高患者治疗依从性，改善患者呼吸功能，提高患者的护理舒适度，使患者的不良情绪、血气指标及护理满意度均得到明显改善，临床疗效得到可靠的保障，具有广泛的运用前景。

【关键字】治疗性沟通；肺泡灌洗；气道护理；急性呼吸衰竭；机械通气；血气指标；呼吸功能

糖皮质激素治疗重症社区获得性肺炎：随机对照试验的系统评价、meta 分析

顾雪、杨朋磊、张颖、于丽娜、袁俊、袁周、张晓丽、陈莲欣、胡继宽、丁喜珍、黄宇

扬州大学附属江都人民医院

背景：重症社区获得性肺炎具有较高发病率及死亡率，糖皮质激素能否改善重症社区获得性肺炎预后仍存在争议。

目的：评估糖皮质激素能否降低重症社区获得性肺炎 (sCAP) 患者死亡率及机械通气时间。

方法：我们提取电子数据库糖皮质激素治疗重症社区获得性肺炎的随机对照研究。比较糖皮质激素组与对照组两组患者住院死亡率、机械通气时间、消化道出血、继发感染等结局指标的统计学差异。

结局：一共 7 项研究，1628 例患者纳入分析。糖皮质激素组患者住院死亡率明显低于对照组 [7 项研究, $RR = 0.49(95\% \text{ CI}, 0.27, 0.89); p = 0.02; I^2 = 58\%$]; 糖皮质激素组患者的机械通气时间明显少于对照组 [$MD = -5.81(95\% \text{ CI}, -9.14, -2.47); p = 0.0006; I^2 = 45\%$]。糖皮质激素组和对照组两组患者消化道出血 [$RR = 0.90(95\% \text{ CI}, 0.51, 1.59); p = 0.72; I^2 = 0\%$]、继发感染 [$RR = 0.97(95\% \text{ CI}, 0.66, 1.40); p = 0.85; I^2 = 33\%$] 没有统计学差异。

结论：糖皮质激素能降低重症社区获得性肺炎患者死亡风险减少机械通气时间且不增加患者消化道出血及继发感染风险。

【关键字】激素，重症肺炎

基于动态血糖监测的血糖控制参数对重症肺炎患者预后的影响

褚晨、高建瓴

苏州大学附属第四医院（苏州市独墅湖医院）

目的：本研究旨在探索应用动态血糖监测（continuous glucose monitoring, CGM）系统的重症肺炎患者血糖控制参数对其预后的影响。

方法：收集我科 2022 年 3 月至 2023 年 8 月收治的重症肺炎并进行动态血糖监测的 51 例患者的临床资料进行回顾性研究。根据 28 天死亡率分为生存组（n=39）和死亡组（n=12）。比较两组动态血糖监测的血糖控制参数差异；应用多因素 Logistic 回归模型分析血糖控制参数及感染指标变化对重症肺炎患者预后的影响；进一步通过受试者工作特征（ROC）曲线评估血糖控制参数对重症肺炎患者 28 天死亡的诊断效能。

结果：生存组和死亡组患者基线感染指标差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。死亡组患者 APACHE II 评分、血糖标准差（standard deviation, SD）及血糖变异系数（coefficient of variability, CV）高于生存组，但葡萄糖目标范围（3.9~10.0 mmol/L）内时间（time in range, TIR）小于生存组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。患者行动态血糖监测后白细胞计数及超敏 C 反应蛋白明显下降，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。多因素 Logistic 回归结果发现 TIR（3.9~10.0 mmol/L）为重症肺炎患者 28 天死亡的独立危险因素（ $P<0.05$ ）。ROC 曲线显示，TIR（3.9~10.0 mmol/L）预测重症肺炎患者死亡的最佳截断值为 63.5%，ROC 曲线下面积为（Auc）0.72。

结论：提高重症肺炎患者 TIR（3.9~10.0mmol/L）有助于改善临床结局，并且当 $TIR\geq 63.5\%$ 时，获益更大。

【关键字】动态血糖；血糖控制；葡萄糖目标范围内时间；重症肺炎；预后

一例普雷沃菌感染致脓胸患者运用气道廓清技术促进肺康复的护理

顾盼盼

江阴市人民医院

总结一例因口腔普雷沃菌感染引发脓胸的术后患者并发呼吸衰竭后肺康复的护理经验。

护理要点：1. 清理呼吸道，促进痰液排出 2. 加强气道温湿化管理 3. 加强营养支持，控制血糖 4. 预防深静脉血栓 5. 加强口腔护理。

结局：经过精心的治疗和护理，患者在术后第 6 天顺利康复并转至普通病房。

【关键字】普雷沃菌；脓胸；气道廓清；肺康复；护理

HOXA-AS2 作为脓毒症患者急性呼吸窘迫综合征的诊断生物标志物，并预测 28 天死亡率。

全友宏

无锡市锡山人民医院

目的：本研究旨在研究败血症急性呼吸窘迫综合征（ARDS）中长的非编码 RNA HOXA HOXA 簇反义 RNA 2（HOXA-AS2）的价值和机制。

方法：RT-QPCR 用于检测分子的表达水平。使用 ROC 曲线和 Kaplan-Meier 分析分析了 HOXA-AS2 在 ARDS 中的潜在诊断和预后值。CCK-8 方法用于确定细胞活力。流式细胞仪和 ELISA 试剂盒用于测量凋亡和炎症因子的水平。

结果：败血症患者和 ARDS 败血症患者的 HOXA-AS2 水平降低。HOXA-AS2 可以用作预测败血症 ARDS 的生物标志物。此外，HOXA-AS2 可以预测 AUC 为 0.911 的败血症患者的 28 天死亡率风险。HOXA-AS2 表达较低的败血症患者的累积死亡率较高。LPS 抑制了 HPMEC 的增殖，促进了凋亡，诱导的糖蛋白降解并增加了炎症因子的水平，但 HOXA-AS2 的过表达逆转了这些结果。

结论：HOXA-AS2 在败血症患者中异常表达，并且具有 ARDS 的新型生物标志物。HOXA-AS2 可能会限制 LPS 诱导的 HPMEC 损害，这有望成为治疗 ARDS 患者的新目标。

讨论：ARDS 的特征是弥漫性肺损伤，通常是由肺部和非肺部原因引起的。肺炎和肺部挫伤是最常见的肺内原因。肺外原因主要是严重的全身感染，严重的创伤，休克，药物中毒和胰腺炎。由于其发病率高和死亡率，ARDS 受到了广泛的关注。在过去的几十年中，ARDS 的治疗和诊断有了很大的改善，但是 ARDS 的死亡率仍然很高。如何快速有效地诊断和预后急性呼吸窘迫综合征需要解决。随着研究的加深，寻找 ARDS 的生物标志物已逐渐成为研究重点。

大量研究表明，lncRNA 参与了 ARDS 的发展，例如 Malat1, Neat1, Tug1, Thrill。值得注意的是，HOXA-AS2 似乎也与败血症中的 ARDS 有关。HOXA-AS2 可以缓解慢性间歇性缺氧引起的肺部炎症；在 CIH 大鼠中发现了肺损伤，但 HOXA-AS2 的过表达通过抑制细胞凋亡，改善低氧血症和炎症因子水平改变，从而减轻了肺损伤。还发现 HOXA-AS2 抑制内皮细胞炎症。此外，HOXA-AS2 在用成纤维细胞生长因子治疗的皮肤成纤维细胞中表达异常。这表明 HOXA-AS2 在 ARDS 中发挥抗纤维化作用。

在我们的研究中，败血症患者的 HOXA-AS2 水平显著降低，有研究发现 HK-2 细胞和败血症患者的 HOXA-AS2 水平降低，HOXA-AS2 可以减轻 LPS 诱导的细胞损伤。从这个角度来看，HOXA-AS2 似乎是败血症的诊断生物标志物。随后，我们还发现 ARDS 败血症患者的 HOXA-AS2 水平降低，这似乎通过以下发现来解释。ARDS 是弥漫性肺泡损伤。上述任何临床损伤都可以激活肺泡巨噬细胞以释放炎症性细胞因子，促炎细胞因子的激增将导致肺泡和毛细血管上皮损伤。研究发现，HOXA-AS2 过表达显著增强了细胞活力，抑制细胞凋亡并降低促炎因子的水平，促炎因子的水平已被确定为内皮炎症的关键抑制剂，HOXA-AS2 的降低可能是 Sepsis 患者 ARDS 的重要原因。以上结果表明 HOXA-AS2 参与了败血症的 ARDS，Hoxa-AS2 是诊断败血症 ARDS 的潜在生物标志物。随后的研究进一步证实了我们的假设。多元逻辑回归分析表明，HOXA-AS2 是败血症患者 ARDS 的独立危险因素。

为了研究 HOXA-AS2 在 ARDS 开发中的机制，我们通过 LPS 诱导 HPMEC 构建了一个体外 ARDS 细胞模型。脂多糖（LPS）是革兰氏阴性外膜的组成部分，可以诱导脓毒症和 ARDS 中宿主反应失调和炎症。在我们的研究中，LPS 通过增加 IL-6 和 TNF- α 的表达来降低 HPMEC 的细胞活力和促进凋亡，LPS 引发细胞炎症。而 HOXA-AS2 的过表达反转了这些效果。这表明 HOXA-AS2 是败血症中的抑制因素。

综上所述,HOXA-AS2在ARDS败血症患者中低表达,可以识别ARDS并预测败血症患者的短期死亡。HOXA-AS2通过增加细胞活力并抑制凋亡,糖脂降解和炎症来降低败血症的严重程度。

【关键字】ARDS, 脓毒症, HOXA-AS2

分阶段肺康复护理在急性呼吸窘迫综合征患者中的应用效果

朱梦灵
扬州市江都人民医院

急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是一种以急性低氧性呼吸衰竭、肺泡 - 毛细血管屏障破坏及肺顺应性降低为特征的危重疾病，常由感染、创伤、误吸等多种因素诱发，其高死亡率与复杂病理机制对临床治疗提出严峻挑战。尽管机械通气（MV）是ARDS治疗的基石，但长期依赖呼吸机可能引发气压伤、呼吸机相关性肺炎等并发症，且传统护理模式在改善肺功能、缩短病程方面存在局限性。基于此，本研究探讨分阶段肺康复护理在ICU中对ARDS患者的干预效果，旨在为优化临床护理路径提供循证依据。

研究对象与方法：

本研究选取2022年6月至2023年5月扬州大学附属江都人民医院重症医学科收治的80例ARDS患者，随机分为对照组（40例）与观察组（40例）。对照组接受常规治疗（机械通气、抗感染、液体管理等）及传统护理（呼吸参数监测、并发症预防、心理支持）；观察组在常规方案基础上实施分阶段肺康复护理，具体分为三个阶段：

1. 呼吸循环不稳定阶段：以俯卧位通气为核心，辅以纤维支气管镜辅助排痰及被动肢体活动，每日2次、每次20分钟，旨在改善氧合并预防肌肉萎缩。
2. 呼吸循环相对稳定阶段：调整体位至高坐位（床头60°~90°），优化通气参数，并引入肌力训练及呼吸功能锻炼，每日各2次，逐步增强患者自主呼吸能力。
3. 呼吸循环稳定阶段：采用压力支持通气，逐步脱机，同时指导患者进行主动训练（俯卧抬腿、负重手臂屈伸）及深腹式呼吸训练，每日2次、每次20分钟，以促进生理功能全面恢复。

观察指标：

通过血气分析仪、肺功能测试仪等工具，对比两组患者干预前及干预3天、6天、12天的氧合指数（PaO₂/FiO₂）、肺功能指标（FEV₁、FVC）、呼吸机使用时间、ICU住院天数及不良事件（气胸、呼吸机相关性肺炎等）发生率。

研究结果：

1. 氧合指数：观察组氧合指数在干预后显著优于对照组，提示分阶段护理有效改善气体交换效率。
2. 肺功能：观察组FEV₁与FVC在干预12天显著高于对照组，证实呼吸肌训练与体位管理对肺复张的协同作用。
3. 临床进程：观察组呼吸机使用时间及ICU住院天数均显著缩短（P<0.05），表明分阶段护理可加速脱机与康复进程。
4. 安全性：观察组不良事件总发生率显著低于对照组，归因于气道管理、早期活动对并发症的预防作用。

讨论：

本研究显示，分阶段肺康复护理通过动态调整干预策略，兼顾ARDS患者不同病程的生理特点，实现以下临床价值：

1. 改善氧合与肺功能
2. 缩短机械通气时间
3. 降低并发症风险

【关键字】急性呼吸窘迫综合征；分阶段肺康复护理；肺功能；氧合指数

血清 S100A12 水平对急性呼吸窘迫综合征早期识别及预后评估的临床价值研究

刘威、罗亮
江南大学附属中心医院

目的：探讨血清 S100A12 蛋白在重症患者急性呼吸窘迫综合征（ARDS）早期识别、氧合状态恶化预测及 28 天病死率评估中的临床价值，为 ARDS 的早期干预和预后判断提供新型生物标志物依据。

方法：按照排纳标准，连续纳入 2022 年 8 月至 12 月江南大学附属中心医院重症监护室（ICU）收治的 144 例重症患者，其中 51 例符合柏林定义的 ARDS 诊断标准（ARDS 组），93 例为非 ARDS 患者（非 ARDS 组）。动态采集患者入科时（D0）、24 小时（D1）、72 小时（D3）的临床数据，包括 APACHE II 评分、氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）、血气分析、血常规、肝肾功能等。采用酶联免疫吸附法（ELISA）检测上述时间点血清 S100A12 水平。ARDS 组进一步按氧合指数（ $\leq 150 \text{ mmHg}$ vs. $> 150 \text{ mmHg}$ ）、氧合恶化程度（96 小时内 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 下降 $\geq 30\%$ 、 $\geq 35\%$ 、 $\geq 40\%$ ）及 28 天生存情况分组。使用 SPSS 26.0 进行 Mann-Whitney U 检验、Logistic 回归分析及 ROC 曲线评估，GraphPad Prism 8 绘制生存曲线。

结果：ARDS 组血清 S100A12 水平在 D0、D1、D3 均显著高于非 ARDS 组（ $p < 0.05$ ）。S100A12 为 ARDS 独立危险因素，D1 时间点 $\text{OR} = 1.078$ （95%CI 1.027–1.131），ROC 曲线 AUC 达 0.812（ $p < 0.01$ ）。ARDS 患者中，氧合指数 $\leq 150 \text{ mmHg}$ 组 S100A12 水平显著高于 $> 150 \text{ mmHg}$ 组（ $p < 0.05$ ）。ARDS 患者 S100A12 水平与 96 小时内氧合恶化呈正相关（ $r = 0.412$ ， $p < 0.01$ ）。死亡组 S100A12 水平显著高于存活组（ $p < 0.05$ ）。多因素 Logistic 回归显示，年龄（ $\text{OR} = 1.069$ ）与 S100A12（ $\text{OR} = 1.118$ ）为独立危险因素，年龄与 S100A12 联合 ROC 曲线 $\text{AUC} = 0.782$ （95%CI 0.673–0.891）。Kaplan-Meier 生存曲线表明，S100A12 高水平组生存时间显著缩短（ $p < 0.01$ ）。

讨论：血清 S100A12 通过结合肺组织高表达的 RAGE 受体，激活 NLRP3 炎症小体通路，加剧肺损伤，其水平升高与 ARDS 病理进程密切相关。与既往报道的肺泡灌洗液 S100A12 升高结果一致，提示其可作为系统性炎症标志物。与脑外伤、社区获得性肺炎研究相似，S100A12 在多种危重症中均显示预后预测价值。本研究首次证实 S100A12 可早期识别 ARDS，并预测 ARDS 患者氧合恶化风险，为动态调整呼吸支持策略提供依据。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征；S100A12；生物标志物；氧合指数；预后。

基于免疫状态分组的急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者个体化治疗策略研究：与既往不分组激素治疗的对比分析

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是一种以严重低氧血症和肺顺应性降低为特征的危重症，其发病机制复杂，涉及免疫系统的过度激活或抑制。既往治疗中，糖皮质激素被广泛应用于所有 ARDS 患者，但部分患者疗效不佳，提示可能存在免疫抑制状态。本研究旨在通过免疫状态分组，探讨个体化治疗策略对 ARDS 患者病死率的影响，并与既往不分组使用激素治疗的患者进行对比，为临床治疗提供新思路。

方法：本研究回顾性分析了 2022 年 1 月至 2024 年 12 月高邮市人民医院 ICU 收治的 120 例 ARDS 患者的临床资料。根据白细胞计数、淋巴细胞计数和 IL-6 水平，将患者分为免疫亢进组（n=60）和免疫抑制组（n=60）。免疫亢进组患者每日静脉注射地塞米松 5mg，免疫抑制组患者每日静脉注射免疫球蛋白 0.4g/kg，疗程均为 7 天。同时，选取 2020 年 1 月至 2021 年 12 月期间不分组使用激素治疗的 120 例 ARDS 患者作为对照组，对照组患者每日静脉注射地塞米松 5mg，疗程相同。主要观察指标为 28 天病死率，次要观察指标包括机械通气时间、ICU 住院时间及并发症发生率。

结果：免疫亢进组患者 28 天病死率为 25.0%（15/60），显著低于对照组的 45.0%（54/120）（ $P<0.05$ ）。免疫抑制组患者 28 天病死率为 20.0%（12/60），显著低于对照组的 45.0%（54/120）（ $P<0.05$ ）。两组患者的机械通气时间和 ICU 住院时间均较对照组显著缩短（ $P<0.05$ ）。并发症发生率方面，免疫亢进组和免疫抑制组分别为 18.3%（11/60）和 15.0%（9/60），与对照组相比无显著差异（ $P>0.05$ ）。

讨论：本研究结果表明，基于免疫状态分组的个体化治疗策略可显著降低 ARDS 患者的病死率，并缩短机械通气时间和 ICU 住院时间。与既往不分组使用激素治疗的患者相比，免疫亢进组患者使用糖皮质激素疗效显著，而免疫抑制组患者使用免疫球蛋白疗效显著，提示免疫状态在 ARDS 发病机制中的重要性。既往不分组使用激素治疗的患者整体病死率较高，可能部分患者存在免疫抑制状态，激素治疗未能有效改善其预后。近年来，免疫调节治疗在 ARDS 中的应用逐渐受到关注，如托珠单抗、抗 TNFR1 抗体等新型药物在临床试验中显示出潜在疗效。此外，调节性 T 细胞（Treg）在维持免疫稳态和促进组织修复中的作用也为 ARDS 治疗提供了新方向。未来研究可进一步探索 Treg 输注或小分子药物调节 Treg 功能的疗效，为 ARDS 患者提供更多治疗选择。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征（ARDS）；免疫状态分组；糖皮质激素；免疫球蛋白；个体化治疗；病死率；免疫调节治疗；调节性 T 细胞（Treg）

基于智能化监测技术优化 ICU 机械通气患者镇静与镇痛方案的个体化实施及其对预后影响的研究

董佳云
无锡市第二人民医院

目的：研究基于智能化监测技术优化 ICU 机械通气患者镇静与镇痛方案的个体化实施及其对预后影响。

方法：选取 2023 年 04 月至 2024 年 01 月本科室接收的 56 例机械通气患者为研究对象，按照两组基础资料具有匹配性的原则分为对照组和观察组，每组 28 例，对照组给予传统监测技术，观察组给予智能化监测技术。

结果：在引入智能化监测技术前，研究显示两组受试者的生理功能稳定状态及舒适度水平并无显著差异， $p > 0.05$ 。在实施智能化监测干预后，观察组相较于对照组表现出显著的改善效果：生理功能稳定性增强，患者的整体舒适度显著提升，并且药物相关副作用和并发症的发生率明显下降， $p < 0.05$ ，差异具有统计学意义。此外，在监测开始前，针对主观支持、客观支持以及支持利用度等指标的评估中，两组患者之间亦未发现显著差异， $p > 0.05$ 。但随着智能化监测的介入，观察组在后续评估中展现出了积极的变化趋势：主观支持感知、客观支持获取以及对支持资源的利用效率等方面得分均优于对照组，并且这种优势在统计学上达到了显著水平， $p < 0.05$ 。

讨论：通过先进的生物信号监测设备，实时监测患者的镇静深度、疼痛程度以及自主神经系统的活动状态，为临床医生提供精确、客观的评估数据，以便及时调整治疗方案。根据患者的具体生理反应和病情变化，智能化系统能够辅助医生制定并动态调整个性化的镇静和镇痛策略。精准的镇静与镇痛管理有助于减少并发症的发生，并且可以促进患者早期唤醒、早日脱离呼吸机，从而改善其预后，提高生存质量，缩短 ICU 住院时间。因此，智能化监测技术优化 ICU 机械通气患者的镇静与镇痛方案，不仅提高了医疗服务质量，也为改善患者预后提供了有力支持。

本次研究结果显示：观察组的生理功能稳定性增强，患者的整体舒适度显著提升，并且药物相关副作用和并发症的发生率明显下降。分析原因为：智能化监测系统能够实时、连续且精确地监测患者的呼吸力学参数，确保机械通气设置与患者实际需求相匹配。根据每位患者的具体生理反应，智能化监测系统可帮助医生个性化调整机械通气模式和参数，实施精准治疗，并辅助决策是否进行镇静和镇痛剂量的调整。通过对气囊压力、气道湿度、呼吸道分泌物管理等方面的监测，智能化系统有助于预防气管插管相关的并发症。配合舒适护理理念，智能监测技术可以帮助医护人员更有效地评估和改善机械通气患者的心理和生理舒适状态，例如应用 BIS（脑电双频谱指数）监测镇静深度，以降低过度镇静和唤醒不全的风险。利用智能化手段监测并指导早期活动和康复锻炼，如监测肌肉力量、活动能力等，有助于减轻 ICU 获得性衰弱，加速患者恢复进程。智能化的信息管理系统减少了人工监护的工作量，提高了工作效率，使得医疗团队能将更多精力放在关键决策和直接的患者照护上。

综上，ICU 智能化监测技术在机械通气患者管理中发挥着重要作用，既提升了救治质量，也促进了患者预后改善和康复进程。

【关键字】智能 检测技术 机械通气 镇静 镇痛

急性心源性肺水肿低氧血症患者的呼吸支持策略： 基于高邮市人民医院 ICU 的临床观察

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：急性心源性肺水肿（Acute Cardiogenic Pulmonary Edema, ACPE）是心功能急剧恶化导致的严重临床综合征，常伴有低氧血症和呼吸衰竭。本研究旨在探讨不同呼吸支持策略对 ACPE 低氧血症患者的疗效，为优化临床治疗提供依据。

方法：回顾性分析 2020 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的 ACPE 低氧血症患者的临床资料。根据患者呼吸支持方式分为三组：无创正压通气（NPPV）组、经鼻高流量氧疗（HFNC）组和有创机械通气组。收集患者的基本信息、血气分析结果、呼吸支持耐受性及 28 天存活率等数据。采用多因素 Logistic 回归分析评估不同呼吸支持策略与预后的关系，并通过 ROC 曲线分析呼吸支持选择的预测价值。

结果：研究共纳入 280 例患者，其中 NPPV 组 120 例，HFNC 组 80 例，有创机械通气组 80 例。结果显示，NPPV 组 28 天存活率为 75.0%，HFNC 组为 72.5%，有创机械通气组为 70.0%。多因素 Logistic 回归分析表明，NPPV（OR=0.65, 95% CI: 0.48-0.88, $P<0.01$ ）和 HFNC（OR=0.70, 95% CI: 0.51-0.96, $P<0.05$ ）均与较高的 28 天存活率显著相关。ROC 曲线分析显示，呼吸支持选择是预测 28 天存活率的独立因素（AUC=0.735, $P<0.01$ ）。对于 NPPV 不耐受的患者，HFNC 可作为有效的替代方案；而对于病情恶化或无法耐受 NPPV 和 HFNC 的患者，及时转为有创机械通气可显著改善预后。

讨论：本研究证实，ACPE 低氧血症患者的呼吸支持策略对改善预后具有重要意义。NPPV 作为一线治疗手段，可有效改善氧合和减轻心脏负荷；HFNC 则因其良好的舒适度和生理性优势，成为 NPPV 不耐受患者的优选替代方案；而对于病情严重或无法耐受无创支持的患者，及时转为有创机械通气是挽救生命的关键。这一结果与既往研究一致，提示个体化的呼吸支持策略可通过改善氧合、减轻心脏负荷及降低呼吸肌疲劳等机制发挥保护作用。然而，呼吸支持的选择需结合患者的具体情况，避免过度依赖单一方法。未来需要多中心、前瞻性研究进一步验证本研究的结论，并探索更精准的呼吸支持策略

【关键字】急性心源性肺水肿；低氧血症；无创正压通气；经鼻高流量氧疗；有创机械通气；重症监护室；呼吸支持；存活率

通气比与肺移植术后短期预后的相关性分析

董妍、许红阳
无锡市人民医院

目的：探讨通气比与肺移植术后短期预后的相关性。

方法：纳入 2023 年 6 月至 2024 年 12 月，在南京医科大学附属无锡市人民医院行肺移植术，且带 VV-ECMO 术后入 ICU 行加强监护治疗的终末期肺疾病患者。通过组基轨迹建模（GBTM）进行分组，采用 logistic 回归疗效分析评判通气比变化轨迹与 ECMO 撤机延迟以及机械通气时间延长（PMV）之间的相关性，比较不同轨迹组的围术期临床资料，运用单变量 Logistic 回归，多变量 Backward 逐步回归筛选与 PMV 相关的临床危险因素，并探讨不同亚组中，通气比变化轨迹对机械通气时间延长的影响。通过限制性立方样条分析，得出通气比的阈值范围。最终尝试通过中介效应分析通气比的影响因素。

结果：

1、一般情况：共纳入 232 名患者，平均 APACHE II 评分为 12 分，71.55% 患者行双肺移植术，总体患者的平均氧合指数为：252.50 (174.00, 374.75)，VR 为 0.91(0.65, 1.09)，28 天死亡率为 21.55%。

2、肺移植术后患者 VR 的变化轨迹与 ECMO 撤机延迟以及 PMV 之间的相关性：通过 GBTM 分析得出：患者共存在两种变化轨迹，轨迹 1 表现为持续低通气比，轨迹 2 变现为通气比进行性上升，Logistic 回归疗效分析提示：持续低通气比与 ECMO 撤机延迟以及 PMV 显著相关（ $P<0.05$ ）。单因素分析发现女性、BMI、APACHE II 评分、手术时间、冷缺血时间、使用血管活性药物、T0 时的氧分压、动脉肺泡氧分压比、氧合指数、肺静态顺应性以及通气比的变化轨迹是 PMV 的危险因素。多因素回归分析显示：与

通气比进行性增加患者相比,持续低通气比患者发生 PMV 的风险显著增加 (OR:4.02, 95% CI:1.22, 13.24, $P=0.022$), 是 PMV 的独立危险因素, 此外 BMI, APACHE II 评分同样是术后 PMV 独立危险因素。亚组分析提示低碳酸血症患者, PMV 风险显著增加 (OR=13.75, 95%CI:3.80, 28.74, $P<0.001$);

3、限制性立方样条分析显示, VR 与 ECMO 撤机延迟风险以及 PMV 风险呈 U 型曲线关系, $VR<1.0$ 以及 $VR>1.4$ 时, ECMO 撤机延迟风险以及 PMV 发生风险显著升高。

结论: 持续低通气比与 ECMO 撤机延迟与机械通气时间延长密切相关。

【关键字】关键词: 肺移植, ECMO 撤机延迟, 机械通气时间延长, 组基轨迹建模, 限制性立方样条分析。

Invasive *Hafnia alvei* pneumonia Complicated with Lung Abscess and Pneumothorax Triad: Imaging Features and Therapeutic Dilemmas in an Extremely Rare Case of Severe Infection

Min Mo^{1,2}, Chaohui Peng³, Guowei Peng³, Hua Yuan³, Zhaojie Zhang³, Jianfeng Xie¹, Weike Cheng³

1. Zhong-da Hospital affiliated to Southeast University

2. Department of Critical Care Medicine, Nanjing Lishui People's Hospital,
Zhongda Hospital Lishui Branch, Southeast University

3. Department of Critical Care Medicine, Guangde Traditional Chinese Medicine Hospital

In this article, we report the first case of invasive *Hafnia alvei* pneumonia with lung abscess and pneumothorax in China. The patient, a middle-aged male with diabetes and hepatitis B - induced liver cirrhosis, was admitted to the intensive care unit with severe respiratory distress. Despite aggressive treatment, his condition deteriorated rapidly, and he ultimately succumbed to the infection. This case highlights the importance of early recognition of *Hafnia alvei* - associated empyema and pneumothorax triad. It underscores the need for heightened awareness among clinicians to consider rare pathogens in patients with severe pneumonia and multiple comorbidities. Additionally, this case provides valuable insights into the clinical manifestations and management challenges of invasive *Hafnia alvei* infections, potentially guiding future diagnostic and therapeutic approaches for similar cases.

[Key Words] *Hafnia alvei*; severe pneumonia; lung abscess; case report; clinical analysis

联合经纤支镜肺泡灌洗液 NGS、PCT 对 ICU 呼吸机相关性肺炎患者预后的影响

杨挺

无锡市人民医院

目的: 探讨联合经纤支镜肺泡灌洗液 NGS、PCT 对 ICU 呼吸机相关性肺炎患者预后的影响。

方法: 前瞻性选取 80 名符合 VAP 诊断标准的患者, 根据有无进行经纤支镜肺泡灌洗液 NGS 将患者

分为两组：实验组（40 名）：通过支气管镜取患者病变侧肺的下呼吸道肺泡灌洗液，采用送检 NGS 检测，根据 NGS 结果选择针对性的抗生素；对照组（40 名）：经验性使用抗生素。所有患者都在使用抗生素前均院内送检标本，包括痰培养及药敏、PCT 等炎症指标。统计所有患者的 28 天病死率、体温下降时间、机械通气时间、ICU 住院时间、PCT 变化（观察第 1、3、5 天）等。

结果：1、实验组与对照组相比，患者体温下降时间、住院时间、机械通气时间、PCT 均下降明显，两者之间有统计学差异（ $P<0.05$ ）；2、经纤支镜肺泡灌洗液 NGS 与送检痰培养结果符合率较高；3、实验组与对照组相比，患者 28 天病死率更低，28 天累积生存率更高，两者之间有统计学差异（ $P<0.05$ ）。

结论：联合经纤支镜肺泡灌洗液 NGS、PCT 指导初始抗生素使用能够较经验用药改善 VAP 患者的预后。

【关键字】 NGS、PCT

Causal associations between circulating cytokines and risk of sepsis and related outcomes: a two-sample Mendelian randomization study

feng zhi

Jiangnan University Medical Center

Introduction: Sepsis represents a critical medical condition that arises due to an imbalanced host reaction to infection. Central to its pathophysiology are cytokines. However, observational investigations that explore the interrelationships between circulating cytokines and susceptibility to sepsis frequently encounter challenges pertaining to confounding variables and reverse causality. **Methods:** To elucidate the potential causal impact of cytokines on the risk of sepsis, we conducted two-sample Mendelian randomization (MR) analyses. Genetic instruments tied to circulating cytokine concentrations were sourced from genome-wide association studies encompassing 8,293 Finnish participants. We then evaluated their links with sepsis and related outcomes using summary_x0002_level data acquired from the UK Biobank, a vast multicenter cohort study involving over 500,000 European participants. Specifically, our data spanned 11,643 sepsis cases and 474,841 controls, with subsets including specific age groups, 28-day mortality, and ICU-related outcomes. **Results and Discussion:** MR insights intimated that reduced genetically-predicted interleukin-10 (IL-10) levels causally correlated with a heightened sepsis risk (odds ratio [OR] 0.68, 95% confidence interval [CI] 0.52-0.90, $P=0.006$). An inverse relationship emerged between monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) and sepsis-induced mortality. Conversely, elevated macrophage inflammatory protein 1 beta (MIP1B) concentrations were positively linked with both sepsis incidence and associated mortality. These revelations underscore the causal impact of certain circulating cytokines on sepsis susceptibility and its prognosis, hinting at the therapeutic potential of modulating these cytokine levels. Additional research is essential to corroborate these connections.

[Key Words] sepsis, circulating cytokines, Mendelian randomization, macrophage inflammatory protein 1 beta, monocyte chemoattractant protein-1

改良式俯卧位通气联合支气管镜肺泡灌洗对 ARDS 患者呼吸力学及血流动力学的影响及有效性评价

臧芝栋
无锡市人民医院

目的：探讨改良式俯卧位通气联合支气管镜肺泡灌洗治疗对 ARDS 患者呼吸力学和血流动力学影响以及临床治疗效果评价。

方法：选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月在无锡市人民医院重症监护病房的 88 例接受机械通气治疗的 ARDS 患者为对象，按随机数字法分为 A、B、C 3 组。A 组为传统俯卧位通气组 (n=30)、B 组改良式俯卧位通气组 (n=29)、C 组为改良式俯卧位通气联合支气管镜肺泡灌洗治疗组 (n=29)。比较 3 组治疗前及治疗后以下参数的变化，氧合指标：动脉血氧分压 (PaO₂)、动脉氧合指数 (PaO₂/FiO₂)；呼吸力学指标：肺顺应性、气道平均压、气道平台压、气道总阻力；血流动力学指标：心输出量、心指数、总外周阻力指数，平均动脉压；临床疗效指标：啰音消失时间，机械通气时间，住院时间；并发症发生率：心律失常、气道阻塞、压力性损伤、导管脱落总发生率、胃内容物反流。

结果：C 组治疗后的氧合指标优于 A 组和 B 组 (P<0.05)。C 组治疗后的呼吸力学指标优于 A 组和 B 组 (P<0.05)。血流动力学方面：C 组治疗后心输出量、心指数、平均动脉压 3 项指标与 A、B 组比较，差异无统计学意义 (P>0.05)；C 组治疗后总外周阻力指数指标优于 A 组和 B 组 (P<0.05)。C 组治疗后的临床疗效指标优于 A 组和 B 组 (P<0.05)。C 组治疗后的并发症发生率较 A 组、B 组无明显差异 (P>0.05)。

结论：改良式俯卧位通气联合支气管镜肺泡灌洗治疗方案较传统治疗方法有更好的治疗效果，对患者氧合及呼吸力学指标及血流总外周阻力指数有较好改善，值得临床推广。

【关键字】改良式俯卧位通气；支气管镜肺泡灌洗 ARDS 呼吸力学；血流动力学

Genetically Predicted β -Defensin 1, Cadherin-1, and Zonula Occludens-1 Levels Exert Significant Influence on Sepsis Outcomes: Emphasizing the Risk of Sepsis-Related Complications Linked to Intestinal Barrier Proteins

yifeng wang
Wuxi People's Hospital

This study was performed to explore the association between intestinal barrier (IB) proteins and the risk of sepsis. We conducted a two-sample MR analysis using GWAS data to explore causal associations between seven IB proteins and sepsis, evaluating complications like mortality, ARDS, and acute renal failure. The findings from the IVW analysis revealed that a heightened level of β -defensin 1 was linked to an augmented risk of 28-day mortality resulting from sepsis (odds ratio [OR] = 1.16, 95% confidence interval [CI]: 1.04 – 1.31, P = 0.01). An increased concentration of Cadherin-1 was associated with a higher risk of acute renal failure (OR = 1.16, 95% CI: 1.04 – 1.31, P = 0.01). Conversely, an elevated level of Zonula occludens-1 (ZO-1) was correlated with a dimin-

ished risk of acute respiratory distress syndrome (OR = 0.57, 95% CI: 0.34 – 0.98, P = 0.04). Horizontal pleiotropy was not indicated by sensitivity tests. Our analysis identifies a genetic link between IB proteins, specifically β -defensin 1; Cadherin-1; Zonula occludens-1, and sepsis-related conditions. These findings offer new insights into sepsis mechanisms and could guide future therapies targeting these proteins.

[Key Words] causal association; genome-wide association studies; intestinal barrier proteins; Mendelian randomization; sepsis

Respiratory compliance related to prognostic of Lung transplant patients with veno-venous extracorporeal membrane oxygenation support

Hongyang Xu

The Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical University

Background Veno-venous extracorporeal membrane oxygenation (VV-ECMO) plays an important role in the perioperative care of critically ill lung transplant patients. However, the factors predicting prognosis are unclear. This study assessed the association between static respiratory compliance (Crs) and outcomes of lung transplant patients receiving VV-ECMO in terms of 90-day mortality.

Method Data were retrospectively collected for patients that underwent lung transplantation with VV-ECMO support during 2022-2023. Patients were divided into two groups according to the early postoperative Crs: lower Crs (Crs < 25 ml/cmH₂O) and higher Crs (Crs ≥ 25 ml/cmH₂O). Differences in patient characteristics and prognosis were then compared between the two groups. Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was used to evaluate the value of Crs for predicting 90-day mortality and univariate Cox proportional hazard model analysis was performed to estimate risk of Crs.

Results Data were available for a total of 85 patients, including 50 patients in the higher Crs group and 35 patients in the lower Crs group. A lower Crs was significantly associated with a longer postoperative ECMO duration, longer postoperative ventilator time, higher application of continuous renal replacement therapy (CRRT), higher incidence of pneumonia, and higher 90-day mortality. The area under the curve of Crs for predicting 90-day mortality was 0.661. A higher Crs was a protective factor.

Conclusion For lung transplant patients receiving VV-ECMO support, Crs < 25 ml/cmH₂O is associated with more complications and higher 90-day mortality. As Crs is easily obtained at the bedside, it may be useful for predicting prognosis and guiding patient management.

[Key Words] Respiratory compliance; Extracorporeal membrane oxygenation; Lung transplant; Prognostic; Intensive Care Unit

重症肺炎患者早期应用非侵入性通气的效果及 血气分析指标观察

林敏轩
南通大学附属医院

目的：研究重症肺炎患者早期应用非侵入性通气的效果，进一步探讨对血气分析指标的影响。

方法：择取在本院就诊的 86 例重症肺炎患者，具体时间为 2022 年 8 月至 2024 年 7 月。所有患者均符合重症肺炎的诊断标准，且排除存在其他严重疾病或并发症的情况。通过计算机随机分组法分组，对照组 43 例实施纤维支气管镜肺泡灌洗（BAL）治疗，观察组加用非侵入性通气治疗。对比两组的治疗相关情况。

结果：治疗前，两组患者的动脉血压分压（partial pressure of oxygen in arterial blood, PaO₂）、动脉血二氧化碳分压（Partial Pressure of Carbon Dioxide, PaCO₂）与血氧饱和度（Arterial Oxygen Saturation, SaO₂）进行比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；治疗后，两组的 PaCO₂、PaO₂、SaO₂ 均与治疗前检测数据形成差异（ $P < 0.05$ ），治疗后的检测结果显示，观察组的 PaO₂、SaO₂ 均高于对照组，且 PaCO₂ 更低， $P < 0.05$ ，表明非侵入性通气治疗有助于改善患者的呼吸功能，提高氧合能力；治疗前组间对比心率（Heart Rate, HR）、呼吸频率（Respiratory Rate, RR）差异不大（ $P > 0.05$ ）；治疗后两组的 HR、RR 检测值均慢于治疗前，观察组的 HR、RR 检测值均慢于对照组， $P < 0.05$ ，说明非侵入性通气治疗能够减轻患者的呼吸负担，降低心率和呼吸频率；治疗前的血清肿瘤坏死因子- α （Tumor Necrosis Factor- α TNF- α ）、C 反应蛋白（C-reactive protein, CRP）、可溶性髓系细胞触发受体-1（Triggering receptor expressed on myeloid cells-1, sTREM-1）以及高迁移率族蛋白 B1（high mobility group box 1 protein, HMGB-1）组间对比差异不大（ $P > 0.05$ ）；治疗后，两组的 TNF- α 、CRP、sTREM-1、HMGB-1 水平均下降且观察组均处于更低水平， $P < 0.05$ ，说明非侵入性通气治疗能够减轻患者的炎症反应，有助于病情的控制；治疗后，临床症状消失时间与住院时间均更短， $P < 0.05$ ，进一步证实了非侵入性通气治疗在重症肺炎患者早期治疗中的有效性和可行性。

结论：在重症肺炎患者早期治疗中应用非侵入性通气治疗可取得较好的效果，其借助面罩进行无创通气能够快速纠正患者的缺氧情况和高碳酸血症状态，能够较好地改善其血气分析；同时在 BAL 治疗基础上联合无创通气技术能够更好地减轻炎症因子水平，改善生命体征相关指标，有助于患者早日恢复，临床应用价值高。

【关键字】重症肺炎；非侵入性通气；血气分析

II 型呼吸衰竭机械通气撤机失败的风险预测列线图 模型构建及干预建议

柏萍、王烨
江南大学附属中心医院

目的：探讨 II 型呼吸衰竭机械通气撤机失败的风险因素，据此建立列线图预测模型并提出相应干预建议。

方法：回顾性分析本院 2017 年 2 月~2022 年 2 月收治的 337 例 II 型呼吸衰竭患者的临床资料，根据机械通气撤机失败与否将其分为失败组和成功组，比较两组患者的一般资料，采用多因素 Logistic 回归分析法分析 II 型呼吸衰竭机械通气撤机失败的影响因素，并采用 R3.4.3 软件包绘制基于多因素分析结果的列线图模型，另绘制受试者工作特征（ROC）曲线以评估列线图模型的预测效能，绘制校准曲线图并采用 Bootstrap 法检验预测列线图模型的校准度

结果：纳入的 337 例 II 型呼吸衰竭患者机械通气撤机后，有 46 例撤机失败，失败率为 13.64%（46/337）；失败组和成功组性别、身体质量指数（BMI）、病程、吸烟史、饮酒史、胃肠功能受损、自主呼吸测试（SBT）前呼吸频率、拔管时血红蛋白、拔管时分钟通气量比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；失败组年龄 ≥ 70 岁占比、呼吸机相关肺炎占比、入院时低血磷症、SBT 前低血磷症、SBT 前浅快呼吸指数、拔管时 C 反应蛋白水平、机械通气时间、拔管时二氧化碳分压、急性生理学及慢性健康状况评分系统（APACHE II）评分高于成功组（ $P < 0.05$ ），拔管时白蛋白水平、拔管时氧分压、拔管时氧合指数低于成功组（ $P < 0.05$ ）；多因素 Logistic 回归分析可知，呼吸机相关肺炎、入院时低血磷症、SBT 前低血磷症、SBT 前浅快呼吸指数、拔管时白蛋白水平、拔管时 C 反应蛋白水平、机械通气时间、拔管时氧分压、拔管时二氧化碳分压、拔管时氧合指数、APACHE II 评分是影响 II 型呼吸衰竭患者机械通气撤机失败的影响因素（ $P < 0.05$ ）；ROC 曲线分析结果显示，列线图模型预测 II 型呼吸衰竭机械通气撤机失败的曲线下面积（AUC）、灵敏度和特异度分别为 0.875（95%CI：0.813~0.927）、77.27%、86.90%；经 Bootstrap 法进行内部验证，其一致性指数（C-index）为 0.837，校正曲线与标准曲线贴合度较好

结论：呼吸机相关肺炎、入院时低血磷症、SBT 前低血磷症、SBT 前浅快呼吸指数、拔管时白蛋白水平、拔管时 C 反应蛋白水平、机械通气时间、拔管时氧分压、拔管时二氧化碳分压、拔管时氧合指数、APACHE II 评分是影响 II 型呼吸衰竭机械通气撤机失败的影响因素，基于上述影响因素构建的列线图模型具有一定的预测价值，且据此提出的干预建议有助于为患者提供更加高质量的防护

【关键字】II 型呼吸衰竭；机械通气；撤机失败；列线图模型；预测效能

延迟 ECMO 撤机对肺移植术后患者预后的影响

梁城龙、王大鹏、许红阳

无锡市人民医院

目的：体外膜氧合（ECMO）是肺移植过程中可靠且有效的体外生命支持。然而，延迟 ECMO 撤机的临床益处仍不清楚。本研究旨在探讨 ECMO 延迟撤机对肺移植术后患者预后的影响。

方法：回顾性研究 2020 年 1 月至 2022 年 12 月入住无锡市人民医院 ICU 的需要 ECMO 支持的肺移植术后患者，根据术后 24 小时内是否撤除 ECMO 分为早期撤机组和延迟撤机组。收集两组患者人口学资料、基础疾病、主要诊断、术前肺动脉收缩压、术前肺部感染、术前使用 ECMO、术前机械通气、手术方式、横断胸骨的双侧开胸（Clam-shell）切口、手术时间、冷缺血时间、术中出血量、术中 ECMO 模式、入 ICU 时去甲肾上腺素剂量、术后首个 24 小时胸腔引流量、原发性移植植物失功 3 级（PGD3 级）、ECMO 时间、机械通气时间、ICU 住院时间、医院住院时间、术后 30 天病死率、术后 90 天病死率。使用多因素 Logistic 回归分析 ECMO 延迟撤机和术后 90 天生存之间的关系，采用倾向性评分匹配、逆概率加权、双重稳健估计模型对结果进行敏感性分析，最后进行亚组分析。

结果：共纳入 369 例肺移植患者，早期撤机组 206 例，延迟撤机组 163 例，两组患者的术后 90 天病死率分别是 17% 和 31.9%，多因素 Logistic 回归显示，延迟撤机组 90 天死亡风险是早期撤机组的 2.19

倍 (OR=2.19, 95%CI: 1.07 ~ 4.61, P=0.034), 敏感性分析结果显示, 倾向性评分匹配 (OR=2.79, 95%CI: 1.42 ~ 5.69, P=0.004)、逆概率加权 (OR=2.24, 95%CI: 1.27 ~ 4.03, P=0.006)、双重稳健估计模型 (OR=3.24, 95%CI: 1.87 ~ 5.75, P < 0.001) 与多因素 Logistic 回归结果一致。

结论: 迟 ECMO 撤机与肺移植术后 90 天死亡风险增加相关。

【关键字】ECMO; 肺移植; 预后

集束化胸部物理治疗联合肺泡灌洗在 ICU 气管切开撤机后患者中的应用

白明月、薛瑜

无锡市江南大学附属中心医院

目的: 对我科的患者采用了集束化胸部物理治疗联合肺泡灌洗的方法, 并探讨在 ICU 气管切开撤机后患者中的应用。

方法: 研究对象选自于 2021 年 1 月至 2024 年 1 月期间无锡市第二人民医院 ICU 收治的患者 180 例, 随机分为对照组 90 例和观察组 90 例, 对照组的患者采用常规的护理方法, 而观察组的患者则采用集束化胸部物理治疗联合肺泡灌洗, 集束化胸部物理治疗是指根据循证医学的证据和指南将一组呼吸道管理的方法联合相应的指南进行结合在患者身上进行护理和治疗的过程, 为患者制定个性化护理, 主要包括: ①成立相应的集束化胸部物理治疗小组 ②在对患者进行护理前进行再评估 ③综合多方位对患者的个人状况进行评估 ④纤维支气管镜肺泡灌洗 ⑤声门下吸引 ⑥ 为患者做好体位指导。之后比较两组患者住院相关指标, 包括住院时间、咳嗽消失及抗生素使用时间、住院费用, 并比较呼吸浅快指数 (RSBI)、心率及呼吸频率、血气指标及肺部并发症, 并比较两组患者通过采用不同的护理方法后排痰效果。

结果: 观察组患者住院时间、咳嗽时间及抗生素使用时间均短于对照组, 住院费用低于对照组; 两组比较差异均有统计学意义 (P<0.05); 观察组心率及呼吸频率较对照组改善明显, 差异有统计学意义 (P<0.05); 观察组血气指标和 RSBI 较对照组明显好转, 观察组肺部感染及肺不张发生率明显低于对照组, 且排痰效果高于对照组, 差异均有统计学意义 (P<0.05)。

讨论: 胸部物理治疗是呼吸道管理的重要组成部分, 通过患者进行体位引流, 排痰翻身等物理疗法, 有助于清除呼吸道内的分泌物, 改善患者的氧和功能增加肺的顺应性, 在 ICU 气管切开撤机后患者中采用集束化胸部物理治疗联合肺泡灌洗治疗临床效果明显, 并发症发生率低, 值得在临床推广应用。

【关键字】胸部物理治疗; 肺泡灌洗; 机械通气; 气管切开; 集束化

集束化护理在机械通气患者肠内营养期间误吸防控的临床应用研究

薛瑜

江南大学附属中心医院

目的: 对于机械通气患者肠内营养期间, 采取集束化护理策略预防误吸。

方法：选取 2024 年 2 月至 2024 年 12 月本科室收治的 155 例患者，作为研究对象。选取的患者标准：①机械通气患者。②取得知情同意并签订知情同意书的患者。③发生误吸的患者除外。2024 年 2 月到 3 月 51 例患者作为对照组，对照组患者采用鼻饲常规护理，2024 年 4 月到 12 月 104 例患者作为研究组，研究组患者应用集束化护理策略，内容包括每季度进行机械通气患者肠内营养期间误吸防控误吸防控规范的授课及考核、每日根据患者误吸风险评估量表进行误吸风险评估并监测、加强人工气道的管理、规范肠内营养支持的护理、膀胱压的监测和管理、胃动力药物的使用与管理、镇静镇痛药物使用和管理以及显性误吸和隐性误吸判别流程和管理等。分析比较两组患者肠内营养期间显性误吸发生率以及隐性误吸的发生率两个指标。

结果：2024 年 2 月到 3 月之间对照组机械通气患者肠内营养期间显性误吸发生例数为 9 例，显性误吸发生率为 17.6%，2024 年 4 月至 2024 年 12 月期间，研究组机械通气肠内营养期间显性误吸的发生例数为 10 例，显性误吸发生率为 9.6%，降低了显性误吸发生率。常规组隐性误吸的发生例数为 21 例，隐性误吸发生率为 41.1%，对照组隐性误吸为 35 例，隐性误吸发生率为 33.6%，降低了隐性误吸发生率。

结论：集束化护理策略降低了机械通气患者肠内营养期间显性误吸和隐性发生率，对患者误吸起到防控作用。

【关键字】机械通气患者 集束化护理 肠内营养期间 误吸 显性误吸 隐性误吸

TLR4 在小鼠急性肺损伤过程中对 CCR2+ 单核细胞的调控作用

张锋

无锡市人民医院

目的：探究小鼠双重打击 ALI 后 TLR4 与存在于肺组织中的 CCR2+MO/M ϕ 之间的相互关系。

方法：实验动物为 8-10 周龄雄性小鼠，均购自南京大学（中国）模型动物研究中心，包括 C57BL10ScNc 野生型 (Wild type, WT) 小鼠和 C57BL10ScNc 背景下 TLR4 基因敲除 (TLR4^{-/-}) 小鼠，按照随机数字表法将 WT 和 TLR4^{-/-} 小鼠分别随机分入对照组和盲肠结扎穿孔术 (Cecum ligation and puncture, CLP) 联合机械通气 (Mechanical ventilation, MV) 组。应用经小鼠尾静脉注射氯磷脂质体 (Clodronate liposomes, CL) 的方法消耗清除小鼠体内的巨噬细胞。建立双重打击 ALI 模型来模拟临床肺外源性脓毒症与 VILI 共同作用所导致的严重 ARDS。模型采用盲肠结扎穿孔术联合容量控制模式的机械通气来实现。应用蛋白质芯片小鼠 XL 细胞因子阵列检测小鼠肺组织中的多种类别细胞因子浓度，ELISA 测定血清中趋化因子配体 -2 (Chemokine ligand-2, CCL2) 的浓度。通过苏木精 - 伊红染色法 (Hematoxylin-eosin staining, HE)、湿干重比 (Dry to wet weight ratio, W/D) 以及改良 ALI 评分法观察和评估肺组织损伤程度。应用流式细胞分析技术鉴定肺组织中单核 / 巨噬细胞 (Mononuclear/macrophage, MO/M ϕ) 亚群以及 CCR2+MO/M ϕ 亚群的细胞数目。应用 2 $\times$ 2 析因设计分析干预因素对小鼠肺损伤组织学评分、W/D 比、肺组织中单核细胞和巨噬细胞数量变化的主效应和交互作用。采用 T 检验或秩和检验分析两组参数组间差异。

结果：本研究首先证明了经过 CLP 和 MV 打击后小鼠肺组织和血液中的 CCL2 较肺损伤前明显升高。在 TLR4 基因敲除小鼠模型中发现双重打击后的肺组织损伤明显减轻。其次，我们发现 CLP 和 MV 打击后肺组织中的炎症单核细胞 (Inflammatory monocytes, IMo) 和 CCR2+IMo 显著升高，但是与 WT 小鼠的肺损伤模型表现相比较，TLR4 基因缺失小鼠双重打击后肺组织中的 IMo 和 CCR2+IMo 的数目明显降低。

最后,我们观察到 CLP 和 MV 所致的肺损伤显著增加了 WT 小鼠血液中 CCR2+MO/M ϕ 的数量。最终将小鼠全身的巨噬细胞消耗清除以后肺组织中的 CCR2+IMo 明显降低、肺损伤组织学表现明显减轻。

结论:本研究结果表明 TLR4 可以通过调节 CCR2+IMo 从血液中的迁移来发挥促炎作用,这很可能是 CLP 和 MV 双重打击后肺损伤加剧、炎症“瀑布反应”的关键性路径。

【关键字】急性肺损伤;TLR4;CCL2/CCR2

IPF 患者 ECMO 辅助双肺移植术后单核细胞计数与 3 级 PGD 的关联关系—基于单中心十年数据分析

张锋

无锡市人民医院

目的:研究特发性肺纤维化(IPF)患者体外膜肺氧合(ECMO)辅助下进行双肺移植术后单核细胞计数(POMC)与原发移植失功(PGD)3级的潜在关联性。

方法:采用横断面研究分析的方法,选择2014年1月至2023年12月无锡市人民医院重症医学科所收治的IPF肺移植术后患者,根据纳入标准和排除标准确定最终纳入研究人群。收集患者人口统计学、手术前、手术中和手术后等四个方面对术后3级PGD以及不良预后具有潜在影响的重要参数。根据术后单核细胞计数将研究人群等分为四组,分别对四组患者的人口统计学、手术前、手术中以及手术后四个方面的重要临床参数进行统计学描述和差异性分析。以双肺移植术后3级PGD作为应变量,对研究中所涉及的参数分别进行单因素回归分析。分别构建POMC和其他重要术后炎症指标(包括PONC、NLR、PLR、MLR、AISI)与3级PGD之间关系的三种回归模型(未调整协变量、调整常规协变量、充分调整协变量)以分析其具体的关联性。通过平滑曲线拟合和广义加性模型(GAM)分别分析上述6种重要术后炎症指标与PGD3级之间的非线性关系,并进一步应用两段线性回归模型评估各相关关系的阈值效应。为明确POMC与3级PGD风险之间关系的一致性,分别根据POMC与3级PGD关系的重要影响因素对研究人群进行分层分析和分层曲线拟合。最后,通过交互作用检验寻找显著性影响POMC和3级PGD之间关系的重要因素。

结果:经筛选后最终197例患者纳入研究,研究人群平均年龄 55.81 ± 10.37 岁,男性占79.19%,女性占20.81%,术后3级PGD的发病率以及术后28天死亡率分别为23.86%和19.29%。单因素回归结果显示年龄、BMI、术前类固醇激素、手术时间、POMC、术后MLR、术后AISI等7个参数的单因素回归分析结果具有统计学意义(以 $P < 0.1$ 为具有统计学差异),其中,术前类固醇激素、POMC和术后MLR的比值比(OR)相对较高,分别为1.89、4.21和1.67,POMC与3级PGD的关联性最大。在充分调整协变量的模型中,POMC和3级PGD之间为正相关关系($OR=8.74$, 95%CI: 1.32-57.97),随后将POMC从连续变量转换为分类变量(分为四组)后进行的趋势性检验结果仍具有统计学差异,POMC最高组患者3级PGD的发生风险比POMC最低组患者增加了41.56倍($OR=42.56$, 95%CI: 1.48-1225.66)。平滑曲线拟合显示二者之间具有非线性关系,且两段线性回归模型分析结果提示POMC对3级PGD具有阈值效应,断点为 $0.25 \times 10^9/L$,当POMC大于断点时,POMC与3级PGD的发生风险呈正相关($P=0.0115$),POMC每增加1个单位,PGD3级的发生风险增加11.23倍($OR=12.23$, 95%CI: 1.75-85.30)。此外,在充分调整协变量后,我们没有发现PONC、NLR、PLR、MLR、AISI与PGD3级存在显著关联性($OR=1.19$, 95%CI: 0.89-1.58; $OR=0.99$, 95%CI: 0.95-1.02; $OR=1.00$, 95%CI: 1.00-1.00; $OR=1.51$, 95%CI: 0.57-3.98;

OR=1.00, 95%CI: 1.00-1.00), 对连续变量变换后的分类变量进行趋势性检验结果均提示无显著性统计学差异。然而, 通过平滑曲线拟合发现 PONC 与 3 级 PGD 之间呈现“S”形关系, 两段线性回归模型进一步分析 PONC 与 3 级 PGD 之间的阈值效应, 结果显示对数似然比检验 $P=0.028$, 断点为 $16.19 \times 10^9/L$ 。当 PONC 大于 $16.19 \times 10^9/L$ 时, 其与 3 级 PGD 的发生风险呈正相关 ($P=0.0325$), 即 PONC 每增加 1 个单位, 3 级 PGD 的发生风险增加 51% (OR=1.51, 95%CI: 1.04-2.22)。分层分析结果显示, 在年龄 < 60 岁、术中应用 V-V ECMO 支持、无胸膜黏连、术后 $mPAP \geq 22mmHg$ 四个亚组人群中, POMC 与 3 级 PGD 的发生风险呈显著正相关。交互作用检验结果提示 POMC 与 3 级 PGD 之间的关联性在不同人群背景下相同, 不同因素的分层并没有显著影响 POMC 和 3 级 PGD 之间的关系。

结论: 术后单核细胞计数是特发性肺纤维化患者双肺移植术后 3 级 PGD 的独立危险因素, 且与其他炎症指标 (PONC、NLR、PLR、MLR、AISI) 相比, 术后单核细胞计数很可能是术后早期识别 3 级 PGD 高危人群更加简便有效的炎症性指标。

【关键字】特发性肺纤维化; 肺移植; 原发性移植物失功; 单核细胞计数

基于 LASSO 回归分析建立与评估 IPF 患者双肺移植术后延长机械通气时间的列线图风险预测模型

张锋

无锡市人民医院

目的: 分析特发性肺纤维化 (Idiopathic pulmonary fibrosis, IPF) 患者 ECMO 辅助下进行双肺移植术后延长机械通气时间的危险因素, 构建列线图风险预测模型并评估其预测效能, 以创建新的评价系统早期识别该类患者肺移植术后的延迟撤机。

方法: 采用回顾性研究分析的方法, 选择 2019 年 1 月至 2023 年 5 月无锡市人民医院重症医学科所收治的 IPF 肺移植手术患者, 患者术中均应用 ECMO 辅助支持。根据纳入标准和排除标准确定最终纳入研究人群。收集患者人口统计学 [性别、年龄、身体质量指数 (Body mass index, BMI)、既往病史], 手术前 [氧合指数、肺动脉收缩压、肺动脉舒张压、平均肺动脉压、NT-proBNP、左心室舒张末期内径、EF 值、乳酸、是否应用激素、是否机械通气支持], 手术中 [手术时长、冷缺血时间 (CIT)、是否肺叶移植、是否严重胸膜黏连、ECMO 模式、是否发生房颤、乳酸峰值、特殊用药情况、输血失血情况、液体进出量等], 手术后 (肺动脉收缩压、肺动脉舒张压、平均肺动脉压、APACHE 评分、死亡风险、肌钙蛋白 I、肌酸激酶、每 12h 乳酸值、血红蛋白、ECMO 支持情况、机械通气时间、是否 3 级 PGD、是否房颤、是否大剂量去甲肾上腺素应用、预后情况等) 四个方面对术后延长机械通气时间风险具有潜在影响的重要参数。依据患者术后机械通气时间是否超过 72 小时将患者分为延长机械通气时间组 (PMV) 和非延长机械通气时间组 (NPMV), 比较两组间上述参数的统计学差异。通过绘制 K-M 生存曲线分析延迟撤机对患者 30 天累积生存率的影响。应用 R 语言对上述参数进行 Lasso 回归分析以及多因素 Logistic 回归分析, 筛选出延迟撤机的独立危险因素, 将危险因素联合构建列线图风险预测模型。预测模型与各预测因子共同绘制受试者工作特征曲线 (Receiver operating characteristic, ROC 曲线), 计算曲线下面积 (Area under curve, AUC) 评估各指标预测价值, 并采用十折交叉验证 C 指数进一步评价模型的预测能力。通过 Bootstrap 校准对模型进行内部验证以评估其预测效能。利用多因素回归系数构建延迟撤机风险评分并根据中位数进行分组, 绘制 K-M 曲线评估风险评分对患者术后 30 天累积生存率的影响。最后, 以决策曲线分析 (Decision curve

analysis, DCA) 评估预测因子的临床应用效能。

结果：经筛选后最终 130 例患者纳入研究，PMV 组 49 例，NPMV 组 81 例。K-M 生存分析曲线结果显示 PMV 组患者的 30 天累积生存率明显低于 NPMV 组 ($P < 0.001$)，提示延迟撤机严重影响患者预后。多因素回归分析提示术前氧合指数、术后大剂量去甲肾上腺素应用 ($> 15\mu\text{g}/\text{min}$)、术后 3 级 PGD 是延迟撤机的独立危险因素 [OR 值和 95%CI 分别为 1.016 (1.006-1.026)、5.383 (1.998-14.506)、24.342 (4.948-119.751)，均 $P < 0.05$]。将三个危险因素及其所构成的列线图预测模型共同绘制 ROC 曲线并计算 AUC 值 [术前氧合指数、术后大剂量去甲肾上腺素、术后三级 PGD、联合预测模型的 AUC 值和 95%CI 分别为 0.76 (0.677-0.843)、0.72 (0.638-0.799)、0.72 (0.650-0.795)、0.97 (0.922-1.000)]。十折交叉验证 C 指数为 0.857，提示模型的预测准确度较高。对模型进行 1000 次 Bootstrap 重抽样验证，校准曲线提示预测概率与实际概率曲线基本重合，表明预测效能较高。应用 K-M 曲线评估风险评分对患者术后 30 天累积生存率的影响，结果提示低风险评分组的 30 天生存情况显著优于高风险评分组 ($P < 0.001$)，表明该预测模型对患者预后同样具有一定预测作用。DCA 结果表明各预测因子均有一定的临床净获益。

结论：术前氧合指数、术后大剂量去甲肾上腺素应用以及术后 3 级 PGD 是 IPF 患者在 ECMO 辅助下双肺移植后延迟撤机的独立危险因素，基于以上三项指标所建立的风险预测模型对肺移植术后患者发生延迟撤机具有较好的预测能力，有助于临床医生对延迟撤机的早期预警和干预。

【关键字】特发性肺纤维化；肺移植；延长机械通气时间；预测模型；LASSO 回归

P0.1 在指导慢性阻塞性肺疾病急性加重患者有创机械通气中的临床价值。

梁锋鸣

无锡市人民医院

目的：AECOPD 患者常因呼吸驱动异常导致人机对抗或过度通气，增加肺损伤风险。P0.1 作为反映中枢呼吸驱动的指标，可动态评估患者呼吸努力强度。本研究旨在验证 P0.1 指导有创机械通气的有效性，并探索其优化通气策略的临床意义。

方法：采用前瞻性随机对照研究设计，纳入 45 例慢性阻塞性肺病急性加重并行气管插管有创通气的患者，将患者分为 P0.1 指导组 (23 例) 和常规通气组 (22 例)。P0.1 指导组通过监测 P0.1 (正常参考值 2-4 cmH_2O) 动态调整压力支持水平：若 $\text{P0.1} > 4 \text{ cmH}_2\text{O}$ 则降低支持压力以减少呼吸做功，若 $\text{P0.1} < 2 \text{ cmH}_2\text{O}$ 则逐步撤机。常规通气组根据血气指标调整参数。记录两组机械通气时间、ICU 住院时间、呼吸机相关性肺炎 (VAP) 发生率及 28 天死亡率。

结果：机械通气时间：P0.1 指导组通气时间 (62.8 ± 15.7 小时) 显著短于常规组 (89.2 ± 21.4 小时) ($P < 0.01$)。

脱机成功率：P0.1 指导组成功脱机率 (82.6%) 高于常规组 (59.1%) ($P = 0.03$)。

并发症：P0.1 指导组 VAP 发生率 (8.7%) 低于常规组 (27.3%) ($P = 0.04$)。

预后相关性：P0.1 $> 4 \text{ cmH}_2\text{O}$ 的患者 28 天死亡率显著升高 ($\text{OR} = 4.2$, 95%CI: 1.2-14.5)，且与机械通气时间呈正相关 ($r = 0.68$, $P < 0.001$)。

结论：P0.1 监测可精准反映 AECOPD 患者的呼吸驱动状态，指导有创机械通气参数调整，显著缩短通气时间、降低并发症风险并改善预后。建议将 P0.1 作为 AECOPD 机械通气管理的重要生物标志物，个

体化调控呼吸支持策略。

【关键字】气道闭合压，慢性阻塞性肺病急性加重，机械通气

KDM4A, involved in the inflammatory and oxidative stress caused by traumatic brain injury-hemorrhagic shock, partly through the regulation of the microglia M1 polarization

Jimin Cai

Wuxi 9th People's Hospital Affiliated to Soochow University,

Background Microglial polarization and the subsequent neuroinflammatory response and oxidative stress are contributing factors for traumatic brain injury (TBI) plus hemorrhagic shock (HS) induced brain injury. In the present work, we have explored whether Lysine (K)-specific demethylase 4 A (KDM4A) modulates microglia M1 polarization in the TBI and HS mice.

Results Male C57BL/6J mice were used to investigate the microglia polarization in the TBI+HS model in vivo. Lipopolysaccharide (LPS)-induced BV2 cells were used to examine the mechanism of KDM4A in regulating microglia polarization in vitro. We found that TBI+HS resulted in neuronal loss and microglia M1 polarization in vivo, reflected by the increased level of Iba1, tumor necrosis factor (TNF)- α , interleukin (IL)-1 β , malondialdehyde (MDA) and the decreased level of reduced glutathione (GSH). Additionally, KDM4A was upregulated in response to TBI+HS and microglia were among the cell types showing the increased level of KDM4A. Similar to the results in vivo, KDM4A also highly expressed in LPS-induced BV2 cells. LPS-induced BV2 cells exhibited enhanced microglia M1 polarization, and enhanced level of pro-inflammatory cytokines, oxidative stress and reactive oxygen species (ROS), while this enhancement was abolished by the suppression of KDM4A.

Conclusion Accordingly, our findings indicated that KDM4A was upregulated in response to TBI+HS and microglia were among the cell types showing the increased level of KDM4A. The important role of KDM4A in TBI+HS-induced inflammatory response and oxidative stress was at least partially realized through regulating microglia M1 polarization.

[Key Words] KDM4A, TBI, HS, Microglia, M1 polarization

跨膈肌压指导急性呼吸窘迫综合征患者有创机械通气的临床研究

于璇

无锡市人民医院

目的：ARDS 的病理特征为肺泡损伤及不均一性通气，机械通气虽为重要治疗手段，但可能引发呼吸机相关性膈肌功能障碍（VIDD）。跨膈肌压作为直接反映膈肌负荷的指标，可动态评估膈肌功能状态。

本研究旨在验证跨膈肌压指导通气策略对 ARDS 患者预后的改善作用。

方法：采用前瞻性随机对照研究设计，将 60 例 ARDS 患者分为 Pdi 指导组（30 例）和常规通气组（30 例）。Pdi 指导组通过食道压监测实时调整吸气支持压力，目标维持 Pdi 在 3-12 cmH₂O 范围内（正常参考值）；常规组根据血气指标和临床经验调整参数。记录两组机械通气时间、ICU 住院时间、脱机成功率、膈肌超声参数（厚度、增厚分数）及 28 天死亡率。

结果：机械通气时间：Pdi 指导组通气时间（72.5 ± 18.3 小时）显著短于常规组（105.2 ± 24.7 小时）（P<0.001）。

膈肌保护效应：Pdi 指导组膈肌增厚分数（DTF）下降幅度（8.2% ± 3.5%）小于常规组（14.6% ± 5.1%）（P<0.001），且目标范围内（3-12 cmH₂O）的呼吸占比达 78%。

预后相关性：Pdi>12 cmH₂O 的患者脱机失败率显著升高（OR=4.5，95%CI：1.8-11.2），28 天死亡率与 Pdi 呈正相关（r=0.72，P<0.001）。

安全性：两组动态跨肺压（PL_{dyn}）及平台压（P_{plat}）差异无统计学意义，提示肺保护目标未受影响。

结论：跨膈肌压指导的机械通气策略可显著缩短 ARDS 患者机械通气时间，减少膈肌废用性萎缩，改善临床预后。维持 Pdi 在 3-12 cmH₂O 范围内是平衡肺与膈肌保护的关键，未来需进一步探索个体化滴定方案以优化治疗。

【关键字】跨膈肌压，急性呼吸窘迫综合征，机械通气

Chac1 silencing mitigates hemorrhagic shock-induced intestinal injury by inhibiting oxidative stress and ferroptosis

hao yao

Wuxi 9th People's Hospital Affiliated to Soochow University

Hemorrhagic shock (HS) is a common and significant cause of mortality and morbidity, often resulting in structural damage and dysfunction of the intestines. Chac1 glutathione_x0002_specific gamma-glutamylcyclo-transferase 1 (Chac1) has been reported to be involved in the regulation of oxidative stress and ferroptosis in mammals. Herein, we investigate the effects of Chac1 on HS-induced intestinal injury induced by HS both in vitro and in vivo. Sprague-Dawley rat model with HS was established, and our investigations showed upregulation of the mRNA and protein levels of Chac1 in the model's ileum tissues. Histopathological analysis revealed that knockdown of Chac1 attenuated the intestinal injury induced by HS. Depletion of Chac1 also reduced the increase in intestinal fatty acid binding protein (I-FABP) concentration. Immunofluorescence staining indicated that silencing Chac1 significantly suppressed the downregulation of occludin and zonula occludens-1 (ZO-1). HS-induced changes in lipid peroxidation (LPO), malondialdehyde (MDA), and glutathione (GSH) levels were reversed in the absence of Chac1, suggesting that downregulation of Chac1 alleviated HS-induced oxidative stress. Additionally, HS

led to a decrease in glutathione peroxidase 4 (Gpx4) and ferritin heavy chain 1 (Fth1) expression, along with an increase in ferrous ion (Fe²⁺) concentration. Knockdown of Chac1 significantly inhibited ferroptosis by increasing Gpx4 and Fth1 expression while reducing the Fe²⁺ concentration. In vitro experiments using the rat small intestine crypt epithelial cells (IEC-6) demonstrated that depletion of Chac1 suppressed oxidative stress and

ferroptosis induced by hypoxia/reoxygenation (H/R). In conclusion, our study provides evidence that downregulation of Chac1 mitigates HS-induced intestinal injury by inhibiting oxidative stress and ferroptosis
[Key Words] Chac1; Hemorrhagic shock; Intestinal injury; Oxidative stress; Ferroptosis

动态肺顺应性与机械功在指导 ICU 患者脱机拔管中的应用研究

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨动态肺顺应性（Cdyn）与机械功（MP）在指导重症监护病房（ICU）患者脱机拔管中的应用价值，评估其对脱机结局及预后的预测效能，为临床提供更科学、精准的脱机指导依据。

方法：采用前瞻性观察性队列研究方法，选取 2022 年 1 月至 2024 年 12 月高邮市人民医院 ICU 收治的有创机械通气（IMV）时间 >24 小时且计划进行脱机的患者作为研究对象。所有患者在脱机前均进行自主呼吸试验（SBT），并在 SBT 前 4 小时记录呼吸力学参数，包括动态肺顺应性（Cdyn）、机械功（MP）及其他相关指标。根据脱机结局将患者分为脱机成功组和脱机失败组，比较两组患者的基线资料、呼吸力学参数及预后指标。采用单因素和多因素 Logistic 回归分析脱机失败的独立危险因素，并通过限制性三次样条（RCS）分析及 Spearman 秩和检验探讨 Cdyn 与 MP 与脱机结局及预后的相关性。绘制受试者工作特征曲线（ROC 曲线），评估 Cdyn 与 MP 对脱机结局的预测价值。

结果：共纳入 IMV 患者 280 例，其中脱机成功组 185 例，脱机失败组 95 例。与脱机成功组相比，脱机失败组患者的序贯器官衰竭评分（SOFA）、SBT 期间呼吸频率（RR）、SBT 前 4 小时的动态驱动压（ ΔPaw ）、机械功（MP）及动态肺顺应性标化的机械功（Cdyn-MP）均显著升高，而动态肺顺应性（Cdyn）显著降低。多因素 Logistic 回归分析显示，SOFA 评分、SBT 前 4 小时的呼气末正压（PEEP）、吸入氧浓度（FiO2）及 Cdyn-MP 为脱机失败的独立危险因素。RCS 分析表明，随着 SBT 前 4 小时 Cdyn-MP 的增加，脱机失败的风险显著增加（ $P<0.001$ ）。Spearman 秩和检验显示，Cdyn-MP 与 ΔPaw 、MP 呈显著正相关，与 Cdyn 呈显著负相关，且与 IMV 时间、ICU 住院时间及总住院时间均呈正相关。ROC 曲线分析显示，Cdyn-MP 对脱机失败具有较好的预测效能（AUC=0.752，95% CI 为 0.701~0.803， $P<0.001$ ），最佳截断值为 $412.3 \text{ J/min} \times \text{cmH}_2\text{O/mL} \times 10^{-3}$ 时，敏感度为 70.53%，特异度为 69.73%。

讨论：本研究结果表明，动态肺顺应性（Cdyn）与机械功（MP）在指导 ICU 患者脱机拔管中具有重要的临床意义。Cdyn-MP 作为动态肺顺应性标化的机械功指标，能够综合反映患者的呼吸力学状态及呼吸机做功情况，与脱机结局及预后密切相关。相较于传统的脱机指标，Cdyn-MP 能够更准确地预测脱机失败的风险，为临床医生提供更为精准的脱机决策依据。此外，本研究还发现，SOFA 评分、PEEP 及 FiO2 等指标亦与脱机失败密切相关，提示在临床实践中应综合考虑患者的呼吸力学参数及全身状况，以提高脱机成功率。未来研究可进一步扩大样本量，验证 Cdyn-MP 在不同患者群体中的适用性，并探索其与其他类型呼吸支持中的应用价值。

【关键字】动态肺顺应性，机械功，脱机拔管，ICU，自主呼吸试验，呼吸力学参数，预后预测

Therapeutic strategy of extracorporeal carbon dioxide removal in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease combined with central airway stricture: A case report

Jingjing Deng

The Affiliated Yixing Hospital of Jiangsu University

Background: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is predominantly the obstruction of small airways, which can elevate blood arterial carbon dioxide (CO₂) in severe cases. This is a critical clinical indicator, as it may cause impaired consciousness or even coma called pulmonary encephalopathy, which can lead to death. The extracorporeal CO₂ removal (ECCO₂R) acts as an extracorporeal CO₂ scavenger, reducing blood CO₂ levels associated with COPD. ECCO₂R has high CO₂ clearance efficiency, partially avoiding tracheal intubation or tracheotomy, ultimately improving patient prognosis and quality of survival. Central airway strictures (CAS) are confined to the trachea and main bronchus, resulting from lesions caused by narrowing of the trachea, main bronchus, and right middle segment bronchus. Patients mainly experience progressively worsening wheezing symptoms, and large airway obstruction often results in respiratory failure or death by asphyxiation.

Case: A 70-year-old man with a history of multiple hospitalizations for acute exacerbation of COPD (AE-COPD) and no comorbid disorders of consciousness was admitted again due to worsening symptoms. During his hospitalization in the health center, he experienced a progressive increase in impaired consciousness that led to a coma. Consequently, he was transferred to the emergency room of our hospital, intubated, and admitted to the intensive care unit. His partial pressure of CO₂ (PaCO₂) was 56.6 mmHg upon admission to the emergency room; however, despite invasive mechanical ventilation, the PaCO₂ level gradually increased to 80.4 mmHg within 48 h. Ventilator parameters indicated abnormally high airway resistance (Raw) and low minute ventilation, which were inconsistent with the respiratory mechanics after intubation for AECOPD. Based on these findings, a bedside bronchoscopy was performed, revealing a central airway strictures. Following a discussion with the patient's family, our team decided to proceed with ECCO₂R.

Conclusion: One week after ECCO₂R treatment, the patient regained consciousness, with PaCO₂ levels returning to baseline, acidosis corrected, and clinical symptoms alleviated. A bedside bronchoscopic temporary stent was implanted in the proximal right and left main bronchus, followed by Dumon silicone stenting after the patient was ventilator-free on day 30. This procedure ensured safety and served as a bridge to subsequent treatment. Currently, the patient is recovering well and rehabilitating.

[Key Words] Extracorporeal carbon dioxide removal (ECCO₂R); chronic obstructive pulmonary disease (COPD); central airway strictures (CAS)

A case report:subclavian vein as an alternative venous access site for VV-ECCO2R cannulation

Wenli Zhang

The Affiliated Yixing Hospital of Jiangsu University

Background: ECCO2R(extracorporeal carbon dioxide removal) could remove 20-70% CO2 production,meanwhile protect lung by reducing Pplat ,VT, RR and minute ventilation[1,2].The choice of internal jugular vein and subclavian vein as cannulation for VV-ECCO2R could facilitate early mobilization of patients.For now,there were rare reports of ECCO2R with subclavian vein cannulation.

Case presentation: A 73-year-old man with a history of idiopathic pulmonary fibrosis(IPF) lost consciousness suddenly in respiratory ward of our hospital. Based on symptoms and test results,we diagnosed the patient with pulmonary encephalopathy and ARDS.In order to get patient early mobilization,VV-ECCO2R with access of internal jugular vein and subclavian vein was taken.45.2% of PaCO2 was eliminated immediately afterwards the operation of VV-ECCO2R.

Conclusions: Thinking of early mobilization of patients,subclavian vein could be a good choice of vascular access for ECCO2R.

[Key Words] Extracorporeal carbon dioxide removal, Idiopathic pulmonary fibrosis,Subclavian vein, Ultrasound-guided

VAV-ECMO 治疗吸入稀硝酸液体及气雾致重症心肺功能不全患者 1 例

尹霄

宜兴市人民医院

本文报道运用 VAV-ECMO 治疗吸入稀硝酸液体及气雾致重症心肺功能不全患者 1 例，结合相关文献探讨发病机制，并总结治疗经验。大量硝酸液体及气雾吸入引起重症化学性肺炎，由于心室 - 动脉偶联失调，引起严重心功能不全，予 VAV-ECMO 后有效将氧合较好的血液供给给体循环与肺循环，同时减少心脏的负荷，为患者心肺功能的恢复提供了宝贵的时间。结合本例，应对急性重症硝酸中毒的患者需要有敏锐的预见性和及时的处置。

【关键字】稀硝酸；VAV-ECMO；化学性肺炎；心功能不全

Clinical study of milrinone intervention for early resuscitation of septic shock patients with elevated arteriovenous partial pressure difference of carbon dioxide

Xiaolan Xu, Ruiqiang Zheng
Intensive Care Unit,

Background: Improved tissue perfusion in patients with septic shock plays an important role in improving patient prognosis.

Objective: In this study, the central venous-to-arterial carbon dioxide difference (Pcv-aCO₂ gap) was used as a guide for milrinone to intervene in the early resuscitation of patients in septic shock to determine whether it could improve tissue perfusion in patients, with a view to providing new ideas for the treatment of patients in septic shock.

Methods: This study was a single-center, open-label, randomized clinical trial.

Results: A total of 53 patients met the enrollment criteria during the study period, including 28 patients in the trial group and 25 patients in the control group. Two patients in the trial group were discontinued due to the occurrence of severe arrhythmias, and a total of 51 patients were included in the final analysis.

Conclusion: Pcv-aCO₂ oriented intervention with milrinone in septic shock patients in the early resuscitation phase is effective in increasing cardiac output, improving tissue perfusion and reducing inflammatory response, but does not improve morbidity and mortality in septic shock patients

[Key Words] septic shock, Pcv-aCO₂, Mortality, tissue perfusion

ICU 重症心衰患者无创机械通气和高流量氧疗的疗效对比

杨岚
无锡市人民医院

目的: 观察 ICU 重症心力衰竭患者接受无创机械通气或高流量鼻导管吸氧的疗效。

方法: 将我院 ICU 在 2017 年 8 月 -2019 年 6 月收治的 40 例心力衰竭患者作为研究对象, 进行回顾性分析, 根据患者治疗方式分为无创组 (n=20 例) 及高流量组 (n=20 例), 以肺部啰音、动脉血气、呼吸频率、心率、平均动脉压、插管率、住院时间、不良反应作为评价指标。

结果: 无创组患者经治疗后 1 例插管后死亡, 治疗有效率为 95%, 高流量组患者经治疗后 7 例插管, 其中 2 例死亡, 治疗有效率为 65%。与高流量组相比, 无创组患者氧分压 ($84.5 \pm 12.4\text{mmHg}$ vs $70.5 \pm 7.5\text{mmHg}$, $p < 0.05$)、呼吸频率 (16 ± 3 次/分 vs 19 ± 5 次/分, $p < 0.05$)、心率 (79 ± 2 次/分 vs 101 ± 9 次/分, $p < 0.05$) 均有明显改善。两组平均动脉压无显著差异 ($74.5 \pm 7.5\text{mmHg}$ vs $77.3 \pm 8.2\text{mmHg}$, $p > 0.5$)。无创组患者平均住院时间较高流量组患者更短 ($13.5 \pm 3\text{d}$ vs $18 \pm 2.5\text{d}$, $p < 0.05$)。无创组患者发生心律失常 1 例, 腹胀 1 例, 不良反应发生率为 10%, 而高流量组患者发生心律失常 2 例, 腹胀 3 例, 血压降低 2 例, 不良反应发生率 35% ($\chi^2 = 3.952, p = 0.048$)。

讨论：无创机械通气对重症心力衰竭患者的心源性肺水肿治疗效果显著，有利于改善患者心功能，降低死亡率，且发生不良反应的概率较低。无创机械通气能降低体循环回心血量，抑制交感兴奋，减少心脏负荷，因此利用无创机械通气治疗重症心力衰竭能达到理想的效果，对改善患者病情及预后具有一定价值。

【关键字】重症心力衰竭，无创机械通气，高流量

Exploration of Antimicrobial Peptides in the Treatment of Gentamicin-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Infection

Futao Cao, Xiaochun Chen Xiaochun Chen, Benhong Zhang Benhong Zhang, Xiaohong Rui Xiaohong Rui
Wuxi Second People's Hospital

Introduction: The emergence of multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) and the decline of effective antibiotics lead to the urgent need for new antibacterial agents. The aim of this study is to investigate the therapeutic effect of antimicrobial peptides against gentamicin-resistant (RT) *K. pneumoniae* and to screen effective antimicrobial peptides.

Methods: In this study, the RT strains were induced by gradient gentamicin, and the RT strains were selected by detecting the expression levels of efflux pump genes, porin genes, and biofilm formation genes of the strains combined with their effects on the cells. Then the effects of four antimicrobial peptides on the efflux pump activity, biofilm formation level and cell condition after infection were detected to explore the effects of antimicrobial peptides on RT strains. Finally, the RT strain was used to induce a mouse model of pneumonia, and the four antimicrobial peptides were used to treat pneumonia mice for in vivo experiments. The pathological changes in lung tissues in each group were detected to explore the antimicrobial peptide with the most significant effect on the RT strain in vivo.

Results: The results showed that the minimal inhibitory concentrations of the RT strains (strain C and strain I) were significantly higher than those of the wild-type strain, and the expression of efflux pump, porin and biofilm formation genes was significantly increased. The antimicrobial peptides could effectively inhibit the biofilm formation and efflux pump protein function of the RT strains. In addition, the antimicrobial peptides showed promising antibacterial effects both in vitro and in vivo.

Discussion: Our study provided a theoretical basis for the treatment of gentamicin resistant *K. pneumoniae* infection with antimicrobial peptides, and found that KLA was significantly superior to LL37, Magainin I, KLA and Dermaseptin (10 μ g/mL in cells, 50 μ g in mice).

[Key Words] *Klebsiella pneumoniae*, *K. pneumoniae*, antibiotics, antimicrobial peptide, gentamicin-resistant, RT, microenvironment

Impact of Inhaled Nitric Oxide Combined with Prolonged Prone Position Ventilation on Ventilation/Perfusion Matching in Patients with Severe Pneumonia and Moderate to Severe Acute Respiratory Distress Syndrome

Xiaoyan Wu

Department of Critical Care Medicine, Clinical Medical College, Yangzhou University, Northern Jiangsu People's Hospital, Yangzhou 225001, Jiangsu, China

Objective: This study aimed to observe the effects of inhaled nitric oxide (iNO) in conjunction with prolonged prone position ventilation (PP) (12 hours) on physiological indicators, including ventilation/perfusion (V/Q) matching and oxygenation, in patients with moderate to severe acute respiratory distress syndrome (ARDS).

Methods: Patients admitted to the Intensive Care Unit of Northern Jiangsu People's Hospital from January 2024 to December 2024, who met the diagnostic criteria for moderate to severe ARDS (aged 18–80 years, oxygenation index <150 mmHg, and requiring mechanical ventilation), were enrolled. All enrolled patients received combined iNO therapy at 20 ppm during both supine positioning (SP) and PP. Data were collected at baseline in the SP, as well as at 4, 8, and 12 hours during PP. The collected parameters included respiratory mechanics, gas exchange and hemodynamics, and V/Q matching was monitored by electrical impedance tomography (EIT).

Results: A total of 14 patients with severe pneumonia complicated by ARDS were enrolled in the study, including 8 males and 6 females, with an average age of 65.7 ± 11.6 years. The APACHE II score was recorded at 23.2 ± 5.8 , the lung injury score at 2.9 ± 0.4 , and the oxygenation index at enrollment was 133.1 ± 44.2 mmHg. Static compliance measured 39.5 ± 13.4 mL/H₂O, while the dead space fraction was $24.1 \pm 13.5\%$, the shunt fraction was $20.6 \pm 13.1\%$, and V/Q matching was $55.2 \pm 11.0\%$. No significant differences were observed in heart rate, mean arterial pressure, lactate levels, tidal volume, plateau pressure, peak airway pressure, static compliance, or dynamic compliance across different positions or iNO treatments ($P > 0.05$). Both PP and iNO treatments were found to improve oxygenation ($P > 0.05$). The oxygenation index significantly increased during the PP4 + iNO, PP8 + iNO, and PP12 + iNO interventions, measuring 262.38 ± 99.43 mmHg, 253.44 ± 80.62 mmHg, and 262.98 ± 87.55 mmHg, respectively, compared to the baseline SP (133.11 ± 44.15 mmHg) ($P < 0.05$) while improving V/Q matching ($P > 0.05$). At PP12 + iNO, V/Q matching significantly increased to $68.48 \pm 10.02\%$ compared to the baseline SP ($55.24 \pm 10.98\%$) ($P < 0.05$).

Conclusion: The combination of iNO and PP significantly improves oxygenation status and V/Q matching in patients with moderate to severe ARDS. Notably, the most pronounced effects are observed after 12 hours of PP combined with iNO. This treatment strategy may serve as an effective adjunctive therapy for patients suffering from moderate to severe ARDS.

[Key Words] inhaled nitric oxide, prone position ventilation, electrical impedance tomography, V/Q matching

STING 通过泛素化降解 GPX4 参与脓毒症肺微血管内皮细胞铁死亡

钱会涛

扬州大学附属江都人民医院

目的：探究干扰素基因刺激因子（STING）通过泛素化降解谷胱甘肽过氧化物酶 4（GPX4）促进脓毒症肺微血管内皮细胞铁死亡的具体机制，为脓毒症急性肺损伤的防治提供新的治疗靶点。

方法：使用脂多糖（LPS，1 μ g/ml，24h）刺激肺微血管内皮细胞构建脓毒症内皮细胞损伤模型，再分别使用 STING 激动剂 diABZI（1 μ M，24h）和抑制剂 H-151（1 μ M，24h）处理细胞，将细胞分为 4 组：CON 组、LPS 组、LPS+diABZI 组、LPS+H-151 组。试剂盒检测铁死亡标志物谷胱甘肽（GSH）和丙二醛（MDA）的水平。C11-BODIPY 荧光探针检测细胞内脂质过氧化情况。rt-PCR 和 Western Blot 方法检测 STING 和 GPX4 mRNA 和蛋白水平的表达。将携带 Flag 标签的 GPX4 质粒（Flag-GPX4）与 HA 标签的泛素质粒（HA-Ubiquitin）共转染至肺微血管内皮细胞。使用蛋白酶体抑制剂 MG132（10 μ M）处理细胞 6 小时，抑制泛素化蛋白降解以富集泛素化产物。通过抗 Flag 抗体对 Flag-GPX4 进行免疫沉淀，收集沉淀蛋白后，Western Blot 检测 HA 标签表达，验证 GPX4 的泛素化修饰水平。使用 STING 激动剂 diABZI（1 μ M）处理细胞激活 STING 通路后，加入放线菌酮（CHX，10 μ g/mL）抑制新生蛋白合成。分别于 0、2、4、6、8 小时收集细胞，Western Blot 检测 GPX4 蛋白水平变化，计算其半衰期以评估降解速率。

结果：与 CON 组相比，LPS 组细胞 GSH 和 MDA 的水平均升高，荧光染色显示细胞内脂质过氧化信号增强，提示脂多糖可诱导肺微血管内皮细胞发生铁死亡。与 LPS 组相比，LPS+diABZI 组 GSH 和 MDA 的水平均升高、细胞内脂质过氧化增强，而 LPS+H-151 组 GSH 和 MDA 的水平则降低、细胞内脂质过氧化荧光减弱，说明激活 STING 可促进细胞铁死亡的发生。rt-PCR 结果显示，与 LPS 组相比，LPS+diABZI 组和 LPS+H-151 组 GPX4 的 mRNA 水平没有统计学差异。而 Western Blot 则显示与 LPS 组相比，LPS+diABZI 组 GPX4 的蛋白水平降低，LPS+H-151 组 GPX4 的蛋白水平升高。这些结果提示 STING 激活对 GPX4 的 mRNA 水平没有影响，但可促进 GPX4 蛋白的降解。泛素化 Western Blot 结果显示，LPS+diABZI 组 GPX4 的蛋白泛素化水平较 LPS 组升高，而 LPS+H-151 组则降低。上述结果提示 STING 可通过泛素化降解 GPX4 从而促进铁死亡发生。进一步的 CHX 追踪实验结果显示，STING 激活促进 GPX4 泛素化降解的半衰期约为 6 小时。

讨论：本研究首次阐明 STING 通过泛素化降解 GPX4 促进肺微血管内皮细胞铁死亡的分子机制，揭示了脓毒症肺损伤中 STING-GPX4 轴的关键作用。该发现为靶向 STING 或铁死亡通路的新治疗策略提供了理论依据。未来需进一步验证该机制在动物模型中的转化价值，并探索特异性抑制剂的临床应用潜力。

【关键字】STING；GPX4；铁死亡；脓毒症；内皮细胞

CD24 在脓毒症发生 ARDS 中的预测价值及机制研究

钱会涛

扬州大学附属江都人民医院

目的：研究 CD24⁺ 中性粒细胞百分比（CD24⁺ Ne%）对脓毒症发生 ARDS 的预测价值，并探讨

CD24 在脓毒症发生 ARDS 中的可能机制。

方法：本研究分为临床研究与动物实验两部分。临床部分通过分析脓毒症和脓毒症继发 ARDS 患者的临床数据和实验室指标，研究外周血 CD24+ Ne% 在预测脓毒症发生 ARDS 中的作用。动物实验部分采用盲肠结扎穿刺术（CLP）建立脓毒症小鼠 ARDS 模型，并通过 CD24 中和抗体和 CD24 融合蛋白的干预，采用包括肺组织病理学损伤评估、肺微血管渗漏程度测定、肺水肿评估、炎症因子及黏附分子 mRNA 水平检测、NF- κ B 信号通路分析等方法，探讨 CD24 在脓毒症发生 ARDS 中的可能机制。

结果：临床研究结果表明，与脓症患者相比，外周血 CD24+ Ne% 在脓毒症合并 ARDS 患者中显著升高（90.53% vs 84.72%， $P<0.001$ ），单因素和多因素 Logistics 回归分析显示，CD24+ Ne%、pH 值和白蛋白浓度是脓症患者发生 ARDS 的独立预测因子（ P 值分别为 0.001、0.016 和 0.014）。ROC 曲线分析表明，CD24+ Ne% 对脓毒症发生 ARDS 的预测价值最高（AUROC=0.80，95% CI: 0.69–0.90， $P<0.05$ ）。限制性立方样条分析揭示，CD24+ Ne% 与 ARDS 发生风险之间存在非线性关系，CD24+ Ne% $<92.53\%$ 时，CD24+ Ne% 的预测价值更为显著。动物实验结果表明，与假手术组相比，脓毒症组小鼠肺组织损伤显著加重，表现为肺泡塌陷、肺组织间隔增厚和渗出增加，肺微血管渗漏（ $20.64\mu\text{g/g} \pm 0.05\mu\text{g/g}$ vs $10.41\mu\text{g/g} \pm 0.11\mu\text{g/g}$ ）和肺干湿重比（ 7.31 ± 0.61 vs 4.40 ± 0.36 ）显著升高（均 $P < 0.05$ ），肺损伤评分平均为 3.3 分显著高于假手术组，炎症因子（IL-1 β 、IL-6）及黏附分子（Icam-1、Vcam-1）mRNA 水平显著上调，NF- κ B 信号通路中 p65 的磷酸化水平显著升高（均 $P < 0.05$ ）。CD24 中和抗体组较脓毒症组肺损伤进一步增加，肺微血管渗漏（ $27.65\mu\text{g/g} \pm 0.04\mu\text{g/g}$ vs $20.64\mu\text{g/g} \pm 0.05\mu\text{g/g}$ ）和肺干湿重比（ 8.50 ± 0.28 vs 7.31 ± 0.61 ）进一步升高（均 $P < 0.05$ ），肺损伤评分为 5.3 分，炎症因子（IL-1 β 、IL-6）、黏附分子（Icam-1、Vcam-1）mRNA 水平及 p65 的磷酸化水平进一步上调（均 $P < 0.05$ ）。然而 CD24 融合抗体组与脓毒症组相比较，肺损伤减轻，肺微血管渗漏（ $16.43\mu\text{g/g} \pm 0.80\mu\text{g/g}$ vs $20.64\mu\text{g/g} \pm 0.05\mu\text{g/g}$ ）和肺干湿重比（ 5.56 ± 0.30 vs 7.31 ± 0.61 ）减轻（均 $P < 0.05$ ），肺损伤评分平均为 2 分，炎症因子（IL-1 β 、IL-6）、黏附分子（Icam-1、Vcam-1）mRNA 水平及 p65 的磷酸化水平明显下调（均 $P < 0.05$ ）。动物实验结果表明，CD24 在脓毒症发生 ARDS 中发挥保护作用。

讨论：CD24+ 中性粒细胞百分比可作为脓毒症发生 ARDS 的早期预测标志物，其机制可能通过抑制 NF- κ B 通路调控炎症反应，减轻肺损伤。本发现为临床早期诊断和靶向治疗提供了新思路。然而，本研究存在一定局限性：①临床样本量较小（ $n=80$ ），且仅纳入 ICU 患者，可能高估 CD24+ 中性粒细胞百分比的预测效能；②动物实验未探讨 CD24 在不同免疫细胞亚群中的特异性作用；③ NF- κ B 通路下游效应分子（如 IKK 复合物）的调控机制尚未明确。未来需通过多中心大样本研究验证 CD24 的预测价值，并利用条件性基因敲除小鼠模型深入解析其细胞特异性机制。

【关键词】CD24；脓毒症；急性呼吸窘迫综合征；中性粒细胞；NF- κ B 信号通路

降钙素原联合纤维蛋白原 / 白蛋白比值 对脓毒症合并中重度 ARDS 患者短期预后的预测价值

孙延虎、王旭东、刘雅文、李岳、吴苏明、王润珠
徐州市第一人民医院

目的：探讨降钙素原联合纤维蛋白原 / 白蛋白的比值对脓毒症合并中重度 ARDS 患者短期预后的预测价值。

方法：回顾性收集符合纳入标准的脓毒症合并中重度 ARDS 患者 90 例，将所有患者按预后情况分为存活组和死亡组，并对比两组患者的数据；绘制 ROC 曲线以评估降钙素原、FAR 对脓毒症合并中重度 ARDS 患者短期预后的预测价值，同时运用多因素 Logistic 回归分析来研究脓毒症合并中重度 ARDS 的影响因素。

结果：死亡组 PCT、FIB、FAR、SOFA 评分、APACHE II 评分高于存活组（ $P < 0.05$ ）。PCT 预测脓毒症合并中重度 ARDS 患者死亡的 ROC 曲线下面积为 0.782（95% CI: 0.683-0.862; $P < 0.01$ ），灵敏性为 70.8%，特异性为 78.8%，最佳截断值为 6.371 ng/ml。FAR 预测脓毒症合并中重度 ARDS 患者死亡的 ROC 曲线下面积为 0.735（95% CI: 0.631-0.822; $P < 0.01$ ），灵敏性为 66.7%，特异性为 80.3%，最佳截断值为 13.48%。两者联合预测脓毒症合并中重度 ARDS 患者死亡的 ROC 曲线下面积为 0.790（95% CI: 0.692-0.869; $P < 0.01$ ），灵敏性为 70.8%，特异性为 83.3%。多因素 Logistic 回归分析结果显示，PCT（OR=1.039, 95% CI: 1.001-1.067）、FAR（OR=1.222, 95% CI: 1.035-1.444）是脓毒症合并中重度 ARDS 患者死亡的独立的影响因素。

结论：PCT 联合 FAR 可以预测脓毒症合并中重度 ARDS 患者短期预后。

【关键字】降钙素原；纤维蛋白原 / 白蛋白比值；脓毒症；ARDS；短期预后；预测价值

清醒俯卧位在急性低氧性呼吸衰竭患者中的应用效果研究——基于高邮市人民医院 ICU 的临床观察

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨清醒俯卧位对急性低氧性呼吸衰竭患者的临床疗效，特别是对未插管、神志清楚患者的影响。通过对比俯卧位与常规仰卧位在氧合改善、插管率及预后方面的差异，为临床实践提供循证依据。

方法：本研究为回顾性队列研究，纳入 2022 年 1 月至 2024 年 12 月高邮市人民医院 ICU 收治的急性低氧性呼吸衰竭患者，共 80 例。所有患者均未插管，神志清楚，接受经鼻高流量氧疗或无创辅助通气。根据体位干预方式，将患者分为俯卧位组（ $n=40$ ）和仰卧位组（ $n=40$ ）。俯卧位组患者每日至少保持俯卧位 12 小时，仰卧位组患者保持常规仰卧位。主要观察指标包括氧合指数（ PaO_2/FiO_2 ）、呼吸频率、插管率及 ICU 住院时间。数据采用 SPSS 26.0 进行统计分析，组间比较采用 t 检验或卡方检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：俯卧位组患者在氧合指数（ PaO_2/FiO_2 ）方面显著优于仰卧位组（ $P < 0.001$ ），分别为（ 112 ± 18 ）mmHg vs.（ 78 ± 15 ）mmHg。呼吸频率在俯卧位组显著降低（ $P=0.02$ ），分别为（ 22 ± 4 ）次/min vs.（ 26 ± 5 ）次/min。俯卧位组插管率为 12.5%（5/40），显著低于仰卧位组的 35.0%（14/40）（ $P=0.01$ ）。此外，俯卧位组 ICU 住院时间较仰卧位组显著缩短（ $P=0.03$ ），分别为（ 7.2 ± 2.1 ）天 vs.（ 9.5 ± 2.8 ）天。

讨论：本研究结果表明，清醒俯卧位可显著改善急性低氧性呼吸衰竭患者的氧合状态，降低呼吸频率，减少插管率，并缩短 ICU 住院时间。这一结果与既往研究一致，提示俯卧位可通过优化通气 / 血流比值、减少肺内分流及促进肺复张等机制改善患者预后。然而，本研究也存在一定局限性，如样本量较小、缺乏长期随访数据等。未来需开展更大规模、多中心的前瞻性研究，进一步验证俯卧位在急性低氧性呼吸衰竭患者中的临床价值。

【关键字】清醒俯卧位；急性低氧性呼吸衰竭；经鼻高流量氧疗；无创辅助通气；氧合指数；插管率；ICU 住院时间

PCT 与内毒素在肾移植术后合并肺部感染患者诊断中的应用

朱滨
常州市第一人民医院

目的：研究血清降钙素原 (PCT) 与内毒素在肾移植术后并发肺部感染患者诊断中的实用价值。

方法：回顾性研究肾移植术后并发肺部感染患者 102 例，根据肺部感染的病原体诊断标准分为细菌组（32 例）和非细菌组（70 例），检测并比较 2 组 PCT 和内毒素值，将 2 组数据进行统计学比较。

结果：肾移植术后并发肺部细菌感染患者血清中 PCT 增高较非细菌组差异有统计学意义 ($P<0.01$)。内毒素增高较非细菌组差异有统计学意义 ($P<0.05$)。PCT 对肾移植术后合并细菌性肺部感染患者诊断敏感度为 90.6%，特异度为 94.3%；内毒素对肾移植术后合并细菌性肺部感染患者诊断敏感度为 65.6%，特异度为 64.3%。比较 32 例肾移植术后并发肺部细菌感染患者血清中 PCT 增高例数和内毒素增高例数差异有统计学意义。

结论：监测 PCT 值对肾移植术后是否并发肺部细菌感染患者具有明显的临床诊断价值。

【关键字】降钙素原；内毒素；肾移植；肺部感染

无创辅助通气后血气分析呼吸频率变化对 AECOPD 患者 无创 - 有创机械通气切换时机的预测价值——基于 高邮市人民医院 ICU 的临床研究

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨慢性阻塞性肺疾病急性加重（AECOPD）患者在无创辅助通气（NIV）后 1-2 小时内血气分析（氧分压、二氧化碳分压）及呼吸频率变化趋势，作为判断无创 - 有创机械通气切换时机的客观指标，以优化临床治疗决策，改善患者预后。

方法：本研究为前瞻性观察性研究，纳入 2022 年 1 月至 2024 年 6 月高邮市人民医院 ICU 收治的 AECOPD 患者 80 例，所有患者均接受无创辅助通气治疗。根据无创通气后 1-2 小时内的血气分析结果（氧分压 PaO_2 、二氧化碳分压 PaCO_2 ）及呼吸频率（RR）变化，将患者分为 NIV 成功组（ $n=52$ ）和 NIV 失败组（ $n=28$ ）。NIV 失败组患者在 24 小时内转为有创机械通气。比较两组患者的基线资料、血气分析结果、呼吸频率变化及其他临床指标（如潮气量、排痰障碍等）。采用 Logistic 回归分析筛选无创 - 有创机械通气切换的独立预测因素，并通过受试者工作特征曲线（ROC 曲线）评估预测模型的效能。

结果：NIV 失败组患者在无创通气后 1-2 小时内的 PaO_2 显著低于 NIV 成功组 ($P<0.001$)，分别为 (65 ± 8) mmHg vs. (78 ± 10) mmHg； PaCO_2 显著高于 NIV 成功组 ($P=0.002$)，分别为 (72 ± 9)

mmHg vs. (64 ± 8) mmHg; 呼吸频率显著增加 ($P=0.01$), 分别为 (24 ± 3) 次/min vs. (20 ± 2) 次/min。Logistic 回归分析显示, PaO_2 ($\text{OR}=0.912$, 95% CI: 0.867-0.959, $P=0.001$)、 PaCO_2 ($\text{OR}=1.102$, 95% CI: 1.038-1.170, $P=0.002$) 及呼吸频率 ($\text{OR}=1.256$, 95% CI: 1.082-1.458, $P=0.003$) 为无创 - 有创机械通气切换的独立预测因素。ROC 曲线分析显示, 联合 PaO_2 、 PaCO_2 及呼吸频率的预测模型曲线下面积 (AUC) 为 0.821 (95% CI: 0.732-0.910, $P<0.001$), 敏感度为 78.6%, 特异度为 84.6%, 最佳截断值为 0.76。

讨论: 本研究表明, 无创辅助通气后 1-2 小时内的血气分析 (PaO_2 、 PaCO_2) 及呼吸频率变化可作为 AECOPD 患者无创 - 有创机械通气切换时机的有效预测指标。低 PaO_2 、高 PaCO_2 及呼吸频率增加提示无创通气效果不佳, 需及时转为有创机械通气以避免延误治疗时机。本研究结果与以呼吸频率与膈肌增厚分数比值 (RR/DTF) 为导向的风险预测模型研究结果一致, 进一步验证了多指标联合预测模型的临床价值。未来需开展多中心、大样本研究, 验证该预测模型在 AECOPD 患者中的普适性, 并结合其他生理指标 (如膈肌活动度、潮气量等) 优化预测效能, 为临床提供更精准的治疗决策依据。

【关键字】AECOPD; 无创辅助通气; 有创机械通气; 血气分析; 呼吸频率; 氧分压; 二氧化碳分压; 预测模型; ICU; 预后

肺泡灌洗术在重症肺炎患者治疗中的应用

徐玖玲
高邮市人民医院

本研究旨在探讨支气管肺泡灌洗术 (Bronchoalveolar Lavage, BAL) 在重症肺炎治疗中的临床价值, 分析其对病原学诊断、炎症调控及临床预后的影响机制, 为优化重症肺炎个体化治疗方案提供依据。通过前瞻性随机对照研究, 纳入 108 例重症肺炎患者, 分为对照组 (常规抗感染 + 器官支持) 和 BAL 组 (联合纤维支气管镜灌洗)。结果显示, BAL 组在病原诊断效能、炎症控制效果以及临床转归指标方面均优于对照组。研究揭示了 BAL 在重症肺炎治疗中的三重作用机制, 并提出了技术改良建议及临床应用建议, 为未来的研究和临床实践提供了方向。

【关键字】支气管肺泡灌洗术; 重症肺炎; 病原学诊断; 炎症调控; 临床预后

Long non-coding RNA MALAT1 serves as an independent predictive biomarker for the diagnosis, severity and prognosis of patients with sepsis

Yingfeng He
The First People's Hospital of Yancheng, Yancheng, Jiangsu

Abstract. The present prospective study was conducted to investigate the independent risk and predictive value of plasma long non-coding rna metastasis-associated lung adenocarci_x0002_noma transcript 1 (MalaT1)

as a biomarker for the diagnosis, severity and prognosis of sepsis. a total of 120 patients with sepsis and 60 healthy controls (Hcs) were recruited. The expression levels of plasma MalaT1 were detected by quantitative Pcr. The results demonstrated that the plasma levels of MALAT1 were significantly increased in patients with sepsis compared with Hcs ($P<0.001$), in patients with septic shock compared with in patients without septic shock ($P<0.001$), and in non-survivors compared with in survivors ($P<0.001$). MalaT1 plasma levels exhibited weak positive correlation with serum procalcitonin levels ($r=0.253$; $P=0.005$), arterial lactate levels ($r=0.488$; $P<0.001$), sepsis-related organ failure assessment scores ($r=0.566$; $P<0.001$), and acute physiology and chronic health evaluation ii scores ($r=0.517$; $P<0.001$) in patients with sepsis. Multivariate logistic regression analysis revealed that high MalaT1 expression was an independent risk factor for sepsis ($P<0.001$), septic shock ($P=0.030$) and poor prognosis ($P=0.015$). in addition, the receiver operating characteristic curve exhibited a significant predictive value for MalaT1 in distinguishing patients with sepsis from Hcs with an area under the curve (auc) of 0.910, patients with septic shock from patients without shock with an auc of 0.836, and non-survivors from survivors with an auc of 0.886. in conclusion, plasma MalaT1 may serve as a biomarker for the diagnosis, severity and prognosis of sepsis.

[Key Words] long non-coding rna, metastasis-associated lung adenocarcinoma transcript 1, sepsis, diagnosis, prognosis

呼吸机相关膈肌功能障碍：机制、诊断与治疗进展

刘娟¹、袁雪燕²、杨毅²

1. 南京市浦口人民医院（东南大学附属两江医院）

2. 东南大学附属中大医院

目的：呼吸机相关膈肌功能障碍（VIDD）是机械通气（MV）患者常见的严重并发症，与脱机失败、ICU 住院时间延长及死亡率升高密切相关。本文旨在系统综述 VIDD 的病理机制、诊断技术及治疗策略的最新进展，为临床实践与科研方向提供参考。

方法：通过检索 PubMed、Web of Science 等数据库，系统整合近年关于 VIDD 的机制研究、诊断方法及干预策略的文献，重点关注氧化应激、线粒体功能障碍、蛋白代谢失衡等分子机制，以及床旁超声、神经电生理技术、生物标志物等诊断手段，并结合 MV 优化、电刺激、药物干预等多模式治疗的研究进展。

结果：VIDD 的核心机制涉及氧化应激诱导线粒体活性氧（ROS）堆积、泛素-蛋白酶体与自噬系统异常激活、钙稳态失调及炎症反应等多途径交互作用。诊断方面，膈肌超声（厚度变化率 TF% $< 20\%$ 提示高风险）、经皮膈神经电刺激（灵敏度达 90%）及血清标志物（Trim63、Cyt C）联合检测显著提升了早期诊断效能。治疗策略中，神经调节通气辅助（NAVA）通过膈肌电活动反馈减少人机不同步，膈神经电刺激（PNS）可缩短脱机时间约 2.3 天，线粒体靶向抗氧化剂 SS-31 在动物模型中逆转萎缩，而多模式管理（如 ABCDEF Bundle）通过整合镇静优化与早期康复降低 VIDD 风险。

讨论：当前研究明确了 VIDD 的多机制交互特性，但生物标志物的动态验证、联合治疗方案的临床效益仍需进一步探索。未来需聚焦肠道菌群-膈肌轴机制、人工智能辅助超声分析及 CRISPR/Cas9 基因编辑技术的转化应用，推动 VIDD 防治向精准医学迈进。本文为优化临床管理、改善患者预后提供了理论依据与实践指导。

【关键字】呼吸机相关膈肌功能障碍；VIDD；机械通气；膈肌萎缩；氧化应激；诊断技术；治疗策略；多组学；精准医学

单中心 29 例外周血管静脉 - 动脉 - 静脉体外膜氧合 (V-A-V ECMO) 在肺移植围手术期应用体会

王大鹏、许红阳、周涛、赵丹
无锡市人民医院

目的：总结静脉 - 动脉 - 静脉体外膜氧合 (V-A-V ECMO) 在肺移植围手术期的应用效果。

方法：回顾性分析 2015 年 1 月至 2024 年 9 月无锡市人民医院肺移植围手术期应用 V-A-V ECMO 辅助的 29 例患者的临床资料以及 ECMO 插管方式、初始模式、模式转换时间、撤出时间以及预后等。29 例患者肺移植患者中男性 19 例，女性 10 例，其中肺间质纤维化 18 例，原发性肺动脉高压 4 例，矽肺 3 例，慢性阻塞性肺疾病 2 例，支气管扩张 2 例，单肺移植 9 例，双肺移植 20 例。ECMO 应用原因包括术前桥接 2 例，术中及术后辅助 27 例。初始转流方式分为：VV ECMO 6 例、VA ECMO 10 例、外周 VAV ECMO 9 例、中心 VA ECMO+VV ECMO 4 例，ECMO 初始模式为 VVECMO 包括：5 例患者初始 VV 模式支持，行股动脉插管转换为 VAV 模式；原因包括患者术中或者术后出现、恶性心律失常、心源性休克、心脏骤停；1 例患者术前 VV ECMO 模式桥接，术中改为 VA ECMO 辅助，术后出现移植物失功 (PGD) 行右侧颈内插管，行 VAV ECMO 辅助；初始模式为 VA 模式的 10 例患者转换原因，患者术中初始行 VAECMO 辅助，术中或者术后出现 PGD，取右侧颈内静脉置入 ECMO 静脉管，采取外周 VAV ECMO 辅助，9 例患者术中直接行 VAV ECMO 辅助，术后根据按照心肺功能恢复顺序撤出 VA 或者 VA ECMO；中心 VA ECMO+VV ECMO 4 例中，1 例术中采取外周 VV+ 升主动脉插入 A 管的 VAV ECMO 辅助，术后 ECMO 模式切换成外周 VAVECMO 辅助，1 例患者术中采取中心 VA ECMO 辅助下行双肺移植术，术后依赖 VA ECMO，外周 VAV ECMO 支持，1 例患者术前外周 VV ECMO 桥接入手术室，术中采取升主动脉插管 VAV ECMO 辅助，术毕拔出升主动脉插管，改为外周 VAV ECMO 辅助，1 例患者术中中心 VA ECMO (升主、右房插管) 辅助，术毕撤出中心 ECMO，改为外周 VV (静脉、颈内静脉) 转流，术后至 ICU 出现心源性休克，加用股动脉管，行外周 VAV ECMO 辅助。

结果：其中 11 例患者进行了血液滤过治疗，4 例患者术后行气管切开术。其中 17 例围手术期存活 (58.6%) 21 例患者顺利撤出 ECMO 机器 (72.4%)，8 例患者因心功能或者肺功能无改善而无法撤机，最终死亡或者放弃治疗。

结论：VAV ECMO 是肺移植患者在围手术期同时出现呼吸、循环衰竭患者的一种有效的辅助手段。

【关键字】肺移植；围手术期；静脉 - 动脉 - 静脉体外膜氧合

Tricin attenuates the progression of LPS-induced severe pneumonia in bronchial epithelial cells by regulating AKT and MAPK signaling pathways

Fan Yang
changzhou second people's hospital

Background: Pneumonia is a continuous and widespread disease with higher incidence, the effects of it on

human life can be fearful. Tricin has been demonstrated to take part in the progression and development of diseases. However, the function of Tricin and its related regulatory pathways remain unclear. This study was planned to investigate the effects of Tricin on severe pneumonia.

Methods:The cell viability was detected through CCK-8 assay. The TNF- α , IL-1 β and IL-6 levels were assessed through ELISA and RT-qPCR. The levels of MDA, SOD and GSH were tested through corresponding commercial kits. The protein expressions were examined through western blot.

Results:In our study, the lipopolysaccharide (LPS) was firstly used to stimulate cell model for severe pneumonia. We discovered that Tricin had no toxic effects on BEAS-2B cells and the decreased cell viability induced by LPS was relieved by a dose-dependent Tricin treatment. Additionally, through ELISA and RT-qPCR, it was uncovered that Tricin reduced the LPS-induced inflammation through regulating TNF- α , IL-1 β and IL-6. Furthermore, Tricin relieved LPS-induced oxidative stress through reducing MDA level and enhancing SOD and GSH levels. Finally, it was demonstrated that Tricin retarded LPS-activated AKT and MAPK pathways.

Conclusion:Our findings revealed that Tricin attenuated the progression of LPS induced severe pneumonia through modulating AKT and MAPK signaling pathways. This discovery might afford one novel sight for the treatment of severe pneumonia.

[Key Words] AKT and MAPK pathways; LPS; severe pneumonia; tricin.

肺移植术中红细胞输注量对术后氧合指数的影响

王大鹏、许红阳、王宋、轩晨昊
无锡市人民医院

目的：探讨肺移植术中红细胞输注量是否对术后氧合指数产生影响。

方法：回顾性分析 351 例肺移植受者的临床资料，根据受者术后 0 小时、24 小时、48 小时氧合指数是否大于 200mmHg 分为非重度 PGD 组（A 组）和重度 PGD 组（B 组），比较两组患者的一般资料，包括年龄、性别、血型、BMI、原发病、术前合并症、术前肺动脉高压、术前心功能、术中体外膜肺氧合（ECMO）辅助情况、手术类型、手术时间、供肺冷缺血时间。比较两组术中红细胞输注量对患者术后 0 小时、24 小时、48 小时氧合指数的影响。构建了红细胞输注量对术后氧合情况（0 小时、24 小时、48 小时）是否良好的二元 Logit 回归模型，以检验术中输血量对不同时间段氧合情况的影响，计算术中输红细胞量对不同时间段氧合情况的曲线下面积，以评估其诊断效能。

结果：术中输红细胞量对术后 24 小时和术后 48 小时的氧合状态具有显著影响。在术后 24 小时，术中输红细胞的比值比（OR）为 3.111，P 值小于 0.001，表明输血量的增加显著影响了患者的氧合情况。在术后 48 小时，OR 为 1.583，P 值为 0.038，进一步支持了术中输红细胞量对氧合状况的影响。虽然在术后 0 小时，OR 为 1.486，P 值接近显著性水平（0.061），但未达到统计显著性。输注红细胞量大于 975ml 对患者术后 24 小时、48 小时氧合影响显著。

结论：肺移植术中红细胞输注量与肺移植术后重度 PGD 发生相关，肺移植术中控制红细胞输注量有利于降低重度 PGD 的发生率。

【关键字】输注红细胞；肺移植；受者；氧合指数；原发性移植物失功；

有创—无创序贯通气治疗慢性阻塞性肺病 合并呼吸衰竭的效果分析

王斌
扬州东方医院

目的：分析有创—无创序贯通气治疗慢性阻塞性肺疾病（COPD）合并呼吸衰竭（RF）的效果。

方法：纳入 2018.01~2022.12 扬州东方医院收治的 40 例 COPD 合并 RF 患者进行对照研究，具体措施为首先应用随机数表法设置 2 个组别，其次应用统计学方法分析对照组（ $n=20$ ，有创机械通气治疗）与观察组（ $n=20$ ，有创—无创序贯通气治疗）的数据，最后将分析结果作为临床疗效的评估依据进行组间综合对比研究。

结果：组间有创通气、总通气、ICU 入住、住院治疗的时间对比， t 检验证实均为观察组更低（ $p<0.05$ ）。治疗后的组间 PaO_2 水平对比， t 检验证实为观察组更高（ $p<0.05$ ），同时该组的 PaCO_2 更低（ $p<0.05$ ）。组间 48h 再插管率、呼吸机相关性肺炎（VAP）发生率对比， χ^2 检验证实均为观察组更低（ $p<0.05$ ）。组间死亡率对比，观察组低于对照组，但 χ^2 检验证实组间无明显差异（ $p>0.05$ ）。

结论：有创—无创序贯通气用于 COPD 合并 RF 的治疗中可获得良好疗效，在改善患者血气指标，缩短通气、ICU 入住及住院时间，减少不良事件发生等方面均有积极作用。

【关键字】有创—无创序贯通气；慢性阻塞性肺疾病；呼吸衰竭；治疗效果

静脉注射盐酸氨溴索在重症肺炎合并有创通气的 患者中的疗效分析

王斌
扬州东方医院

目的：分析在重症肺炎患者的治疗中应用盐酸氨溴索注射液的效果。

方法：选取 2022 年 1 月到 2022 年 12 月期间在我院进行治疗的重症肺炎患者进行分组对比，按照随机数字表法进行分组，分为实验组、对照组，共计 20 例。实验组应用盐酸氨溴索注射液（ $n=10$ ），对照组应用常规治疗（ $n=10$ ），观察患者的治疗效果。

结果：两组重症肺炎患者的临床症状均有改善，实验组的治疗效果明显高于对照组，数据之间对比有临床统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：盐酸氨溴索注射液治疗重症肺炎临床效果明显，值得临床广泛应用和推广。

【关键字】重症肺炎；有创通气；盐酸氨溴索注射液；疗效分析

护士主导的肺康复管理方案在 ICU 呼吸机依赖患者中的应用

徐巧玲、徐巧玲
盐城市第一人民医院

目的：探讨护士主导的肺康复管理方案在 ICU 呼吸机依赖患者中的应用。

方法：选取 2022 年 1 月~2023 年 6 月本院重症监护室收治的呼吸机依赖患者 86 例，随机分为两组。对照组 43 例予常规机械通气护理，即根据患者的病情调节呼吸机参数，及时予以吸痰，清理呼吸道分泌物，每日定时予以翻身拍背、痰液引流等；每日定时暂停镇静镇痛药物的泵入，予以唤醒。进行自主呼吸试验，根据患者的自主呼吸情况予以暂停呼吸机辅助呼吸或脱机试验，如患者自主呼吸恢复并可耐受脱机试验，则予以脱机。观察组 43 例则在此基础上实施护士主导的肺康复管理方案，根据患者的个体情况对其实施阶段性的康复训练方案，从床上被动活动、床上主动活动逐渐过度到床上坐起、床边坐、床边站立、床椅转移等练习，逐步增加活动量和活动强度，同时指导患者进行腹式呼吸练习，不仅提高了患者的心肺功能，还预防了关节僵硬和肌肉萎缩，为脱机做好充分的准备。在此过程中由 ICU 护士担任主导角色，一方面是由于护士具备全面的危重症护理及康复知识，能够熟悉患者的一般情况、病情变化和心理特征，可参与肺康复管理方案的全过程，并与医生进行有效的沟通，有助于在合适的时间内尝试脱机。同时，护士在平时的护理和沟通过程中能够掌握患者的情绪和心理变化，予以针对性的心理支持和健康教育，使患者认识到早日脱机的重要性，在护士的鼓励中突破内心障碍，积极配合脱机并完成自主呼吸的转变。两组患者干预前后活动功能的评价和比较采用 ICU 活动量表（IMS）；观察并比较两组患者的一次性脱机成功率，比较两组患者机械通气时间及平均住院天数。

结果：本文结果显示，观察组 IMS 评分高于对照组，且一次性脱机成功率高于对照组（ $P < 0.05$ ），分析是由于护士主导的肺康复管理方案通过制定系统、个体化的肺康复计划，有效锻炼了肢体肌肉和呼吸肌肌群，尽可能减少镇静镇痛药物的用量和使用频率，加强膈肌及呼吸肌的收缩力，促使自主排痰，降低肺部感染的发生风险，进而提高了一次性脱机成功率。此外，观察组机械通气时间及平均住院天数均少于对照组（ $P < 0.05$ ），分析是由于脱机成功率的提高，患者机械通气时间缩短，肺部感染等并发症发生率下降，有助于患者早期康复并转出 ICU。

结论：对 ICU 呼吸机依赖患者实施护士主导的肺康复管理方案，可有效提高患者的活动功能，有助于提高一次性脱机成功率，缩短机械通气时间及平均住院天数，促进早期康复。

【关键字】ICU；呼吸机依赖；肺康复管理方案

续贯氧疗对 ICU 体外循环心脏术后机械通气患者 氧合指标水平的影响

臧宝赫
徐州医科大学附属医院

目的：分析撤机拔管后采用经鼻高流量湿化氧疗（HFNC）序贯氧疗对 ICU 体外循环心脏术后机械通气患者的影响。

方法：选取 2021 年 1 月至 2023 年 5 月期间医院 ICU 收治的 60 例外循环心脏术后机械通气患者，按

数字随机表法分为两组,即对照组 30 例,撤机拔管后传统氧疗;观察组 30 例,撤机拔管后 HFNC 序贯氧疗;对比两组氧合指标。

结果:观察组氧疗 24 h 后的 PaO₂、SPO₂、OI 指数高于对照组,PaCO₂ 低于对照组,氧疗 48 h 后呼吸频率低于对照组 ($P < 0.05$)。观察组氧疗时间短于对照组,氧疗期间的不良反应发生率 3.33% 低于对照组的 26.67% ($P < 0.05$),而两组 ICU 住院时间、再插管率、院内感染率比较 ($P > 0.05$)。

结论:撤机拔管后采用 HFNC 序贯氧疗,可改善 ICU 体外循环心脏术后机械通气患者氧合功能,不良反应少,值得应用。

【关键字】机械通气;撤机拔管;HFNC;体外循环心脏术

ALKBH5-Driven m6A Demethylation Boosts Inflammation and Autophagy in LPS-Stimulated Macrophages

Shujun Zhou,Ting ZHou
The First People's Hospital of Changzhou

Background: Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) is a severe condition characterized by compromised function of the alveolar-capillary membrane and potentially fatal immune responses. The precise molecular mechanisms underlying ARDS remain partially understood, with one area of interest being the role of N6-methyladenosine (m6A) RNA modification, which has been implicated in various biological processes. However, it is still unclear whether ARDS affects RNA methylation in alveolar macrophages and lung tissue. This study aims to explore the current domestic and international research on the pathophysiological basis of ARDS, focusing on the cascade of inflammatory reactions, the role of alveolar macrophages as effector cells, and the potential involvement of macrophage autophagy in regulating inflammation and cellular damage. Furthermore, it proposes a hypothesis regarding the regulatory role of ALKBH5.

Materials and methods:

- 1.1 Isolation and culture of mouse alveolar macrophage cells
- 1.2 Plasmid transfection
- 1.3 RNA isolation and quantitative-polymerase chain reaction (qPCR)
- 1.4 Western Blotting
- 1.5 Dot Blot
- 1.6 M6A immunoprecipitation
- 1.7 Immunofluorescence analysis
- 1.8 Transwell migration assay
- 1.9 Wound-healing assays
- 1.10 Construction of ARDS mouse model
- 1.11 Hematoxylin and eosin (HE) staining
- 1.12 ELISA
- 1.13 Statistical analysis

Results: Our findings reveal that ALKBH5 regulates RNA methylation levels and influences the expression

of target genes. Specifically, we observed that downregulating ALKBH5 reduces m6A methylation levels, while its overexpression increases these levels. Furthermore, ALKBH5 was found to contribute to LPS-induced autophagy, M1 polarization, migration ability, and phagocytic activity of alveolar macrophages. In an *in vivo* mouse model, the downregulation of ALKBH5 alleviated the inflammatory response and reduced lung tissue damage. These results suggest that ALKBH5 plays a critical role in modulating the functional plasticity of alveolar macrophages and promoting the pro-inflammatory response in ARDS.

Discussion: The study established that ALKBH5 plays a crucial regulatory role in alveolar macrophages by modulating RNA methylation levels and influencing the expression of target genes. The downregulation of ALKBH5 resulted in reduced m6A methylation levels in total RNA, while its overexpression increased m6A levels. This suggests that ALKBH5 acts as an important modulator of RNA methylation, potentially affecting RNA stability, translation, and protein expression.

Furthermore, ALKBH5 was found to contribute to LPS-induced autophagy in alveolar macrophages[29]. The downregulation of ALKBH5 reversed the upregulation of autophagy levels induced by LPS stimulation. This observation was supported by the modulation of autophagosome formation and the expression levels of the autophagy marker protein LC3-I/II. These findings suggest that ALKBH5 is involved in the regulation of autophagy, a cellular process crucial for maintaining cellular homeostasis and promoting cell survival under stress conditions. In addition to autophagy, ALKBH5 was shown to influence M1 polarization, migration ability, and phagocytic activity of alveolar macrophages. ALKBH5 downregulation reversed the LPS-induced increase in M1 cell proportion, migration ability, and phagocytic activity. This highlights the regulatory role of ALKBH5 in shaping the functional plasticity of alveolar macrophages, particularly in response to inflammatory stimuli.

Importantly, in an *in vivo* mouse model of ARDS, ALKBH5 downregulation alleviated the inflammatory response. Lung tissue damage, protein levels in bronchoalveolar lavage fluid, myeloperoxidase activity, microvascular permeability, and pulmonary edema were all significantly reduced in mice with downregulated ALKBH5. Furthermore, the downregulation of ALKBH5 resulted in decreased levels of inflammatory factors in bronchoalveolar lavage fluid. These findings suggest that ALKBH5 may play a critical role in promoting the pro-inflammatory response in ARDS. The study also demonstrated that ALKBH5 downregulation increased m6A methylation levels of ULK1 mRNA and upregulated the expression levels of ULK1 and ATG13 mRNA. ULK1 is a key regulator of autophagy initiation, while ATG13 is involved in autophagosome formation. The upregulation of ULK1 and ATG13 mRNA suggests that ALKBH5 may influence autophagy-related gene expression through RNA methylation modulation.

Overall, this study offers valuable insights into the regulatory role of ALKBH5 in alveolar macrophages. The findings emphasize the influence of ALKBH5 on RNA methylation, autophagy, M1 polarization, migratory capacity, and the inflammatory response. A deeper understanding of the molecular mechanisms underlying these processes could pave the way for the development of therapeutic strategies targeting ALKBH5 in the treatment of inflammatory lung diseases, such as ARDS. However, further research is needed to clarify the precise mechanisms through which ALKBH5 modulates RNA methylation and the subsequent effects on alveolar macrophage function. Additionally, exploring the potential interactions between ALKBH5 and other regulatory pathways involved in inflammation and immune responses would enhance our understanding of the intricate interplay within alveolar macrophage biology.

[Key Words] Acute respiratory distress syndrome (ARDS); N6-methyladenosine (m6A); AlkB homolog 5 (ALKBH5); alveolar macrophage; inflammatory response

Analysis of the predictive value of miR-143, transforming growth factor- β and inflammatory factor expression on the progression of acute respiratory distress syndrome patients

Yaqing Zhou, Zunguo Pu, Aiming Liu

Affiliated Haian People's Hospital of Nantong University

Objective To analyze the relationship between the predictive value and prognosis of the expression of miR-143, transforming growth factor- β and inflammatory factors on the progression of acute respiratory distress syndrome patients. **Methods** Ninety patients with acute respiratory distress syndrome treated in our hospital from January 2023 to October 2024 were collected as study subjects, and were divided into mild group (25 cases), moderate group (27 cases) and severe group (38 cases) according to PaO₂/FiO₂ on admission, and were divided into death group (19 cases) and survival group (71 cases) according to the prognosis of 28d after treatment. The general data of all patients were collected, the expression levels of miR-143 and TGF- β in serum were determined by Qrt-PCR, and the concentrations of inflammatory factors in serum were detected by ELISA. Logistic regression was used to analyze the prognostic risk factors of ARDS patients, and the working characteristic curves of subjects were used to analyze the effects of the levels of serum miR-143, transforming growth factor- β , and inflammatory factors on the prognosis of ARDS patients. **Results** Compared with the death group, patients in the survival group had lower serum miR-143, TGF- β , CRP, PCT, IL-6, IL-8, TNF- α levels, mechanical ventilation time, APACHE II score, and PaO₂/FiO₂ expression than those in the death group ($P < 0.05$). Serum miR-143, TGF- β , CRP, PCT, IL-6, IL-8, TNF- α levels, mechanical ventilation time, APACHE II score, and PaO₂/FiO₂ expression were gradually decreased in the severe, moderate, and mild groups ($P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that serum CRP, PCT, TNF- α , combined coronary artery disease were risk factors for the prognosis of ARDS patients ($P < 0.05$). **Conclusion** The expression of miR-143, transforming growth factor- β and inflammatory factors in patients with acute respiratory distress syndrome was closely related to the severity of the disease and prognostic outcomes.

[Key Words] miR-143; transforming growth factor- β ; inflammatory factor; acute respiratory distress syndrome; predictive value

纳美芬在呼吸衰竭患者有创机械通气脱机后拔管的临床效果分析

张永恒、王志平

南通市第四人民医院

目的：探讨有创机械通气的呼吸衰竭患者脱机后应用纳美芬拔管的临床效果。

方法：选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月我院收治 60 例呼吸衰竭行有创机械通气患者，将患者随机分为对照组 28 例（常规拔管）和观察组 32 例（使用纳美芬后拔管）。比较两组患者拔管后心率、呼吸

频率、RASS 评分、血气分析及 48h 再次插管率。

结果：（1）拔管后 1h 观察组心率快于对照组（ $p<0.05$ ），而拔管后 3、6h 两组差异无统计学意义（ $p>0.05$ ）。（2）观察组拔管后 1、3、6h 的呼吸频率均快于对照组（ $p<0.05$ ）。（3）观察组拔管后 1h 的 RASS 评分高于对照组（ $p<0.05$ ），而 3、6h 两组差异无统计学意义（ $p>0.05$ ）。（4）观察组拔管后 1、3、6h 的 PaO_2 均高于对照组（ $p<0.05$ ），而 PaCO_2 均低于对照组（ $p<0.05$ ）。（5）两组 48h 的再次插管率无统计学意义（ $p>0.05$ ）。

讨论：纳美芬是一种特异阿片受体拮抗剂，具有促进呼吸兴奋、促使患者神志清醒等作用，可改善患者肺部通气和换气功能，减少窒息，改善通气，还可增加潮气量和通气量，减轻二氧化碳潴留及脑水肿。机械通气患者往往需要镇静、镇痛，尽管拔管前会减少剂量或者停用，但拔管时仍会遗留镇静、镇痛效应，使用纳美芬可完全或部分逆转阿片类药物引起的呼吸抑制作用。本研究表明，观察组使用纳美芬后拔管，初期可提升患者心率，结合 RASS 评分高于对照组，可能与纳美芬能够通过血脑屏障，具有促醒作用有关。观察组的呼吸频率、 PaO_2 均高于对照组， PaCO_2 低于对照组，表明纳美芬具有兴奋呼吸、改善通气、减少二氧化碳潴留的作用。两组 48h 再次插管率无统计学意义，因此，纳美芬的使用剂量及使用时间，需要进一步探索。综上所述，呼吸衰竭的机械通气患者应用纳美芬后拔管，短期内有利于患者苏醒，改善患者通气，减少二氧化碳潴留，临床疗效确切。

【关键字】纳美芬；呼吸衰竭；拔管

Prediction analysis on the monthly pre-admission pressure injury visits based on ARIMA model

Manli Cha

南通大学附属医院

Objective: The number of pre-admission pressure injury is uncertain, which results in many difficulties in the management of pressure injury. The aim of this study was to predict the monthly pre-admission pressure injury visits to provide a method for the prediction and theory gist for the allocation of nursing human resource in order to response to the difficulties.

Methods: Monthly retrospective data of the pre-admission pressure injury from January 2015 to December 2017 was extracted to predict monthly cases during the year 2018 using autoregressive integrated moving average model.

Results: autoregressive integrated moving average (4, 1, 0) model was the best-fit model ($R^2=0.667$, $\text{BIC}=5.588$, $\text{MAE}=8.878\%$, Ljung-Box Q-tests $Q=8.941$, $P=0.835>0.05$). The monthly numbers of pre-admission pressure injury in 2018 are separately 84, 65, 70, 92, 103, 92, 82, 91, 106, 111, 103, 100.

Conclusion: ARIMA model provided useful predictions of monthly pre-admission pressure injury visits. It could provide a theory gist for the allocation of nursing human resource. Nurse managers should pay much attention to the care service of pre-admission pressure injury. They can use ARIMA model to perform the prediction on pre-admission pressure injury in order to improve the healing rate and allocate nursing human resources reasonably.

[Key Words] Pressure injury; Pre-admission; ARIMA; Prediction, Time series

集束化护理管理在呼吸机治疗重症肺炎患者中的应用效果

姜苏锐

江苏省南通大学附属医院

目的：分析在对重症肺炎患者实施呼吸机辅助治疗期间，运用集束化护理管理工作，对患者预后以及出现负面症状的影响情况。

方法：通过选择 56 名患者作为研究对象，对照组实施常规护理管理，观察组实施集束化护理管理工作。

结果：观察组患者在 ICU 治疗的时间比较短，同时使用呼吸机的时长也得到有效降低，使患者能够尽快出院；观察组患者分值情况明显降低；观察组患者出现负面反应的概率逐渐降低。

结论：对患有重症肺炎的患者实施呼吸机辅助治疗期间，对其开展集束化护理管理干预，值得推广。

关键词：集束化护理管理；重症肺炎；呼吸机辅助治疗；临床效果重症肺炎是一种常见的呼吸系统疾病，可导致呼吸功能障碍，严重时可导致呼吸衰竭。对于重症肺炎患者会存在肺部功能障碍等情况，为了能够维持患者的正常呼吸，保持患者身体的血氧浓度，会对其进行机械通气治疗。但是在运用呼吸机辅助治疗期间，会因为侵入性的治疗方式对患者的肺部会产生损害，同时会引发相关性肺炎等病症，对于患者的肺部功能以及生命安全都会产生一定影响。为了保障患者的生命，在对患者治疗期间需要对其进行护理管理工作，从而降低各种负面症状的发生情况。在临床中存在各种护理管理工作，其中常规护理管理工作会对患者的病情进行监督，同时护理人员会对患者的生命体征进行监测，但是护理效果相对较低，整体护理工作不够全面，对此应探寻更为有效的护理管理工作。相关实验表明，集束化护理管理在对重症肺炎呼吸机辅助治疗期间的有效运用，能够有效提高患者预后情况，并且降低患者的风险指数，使患者出现负面症状的发生概率有效减少，整体护理效果比较突出。重症监护室中的呼吸衰竭患者不可避免地要使用药物注射方式，护理人员可针对患者的具体状况，进行适当调整，同时加强护理，尽量降低患者输液不良反应。对于呼吸系统疾病的患者，需要给患者进行输氧，增加患者的氧分压，恢复患者的呼吸能力，这要求护理人员准备好吸氧等用品，并及时了解患者的心肺功能，适当调节患者的吸氧流量，在医师的指导下使用镇静和肌肉放松类的药物。护理人员观察患者有无焦虑、气喘声减弱等症状，并配合医师做好相关处理。护理人员要定时对有关的医疗设备运行情况进行检查，同时还要对室内空气进行消毒处理，保持重症监护室病房内的环境整洁、清洁。因为重症监护室患者一般都比较脆弱，所以要确保患者在治疗过程中能够得到足够的营养，根据医师的指示，通过输液的方法给予患者营养支持，以免发生感染等并发症。重症监护室患者在呼吸机的作用下，由于气管内的结构比较复杂，容易被细菌占据，从而导致肺部感染的概率增加，所以护理人员要对通气器管路进行全面的灭菌、清洗，并及时补充通气器中的液体，以避免感染。在使用呼吸机治疗时，需要保证患者的体内有足够的供给，在常规的营养支持中，主要包含了胃肠内营养、胃肠外营养、全肠外营养等内容。通过提供高效的营养支持，可以让患者的低蛋白血症得到改善，从而让患者体内酸碱、水电解质维持平衡状态得到提高。重症监护室患者在使用呼吸机治疗时，采取有效的护理介入措施，是减少其发生呼吸机对应性肺炎的关键。基于此，在本文中针对 56 名患者分别对其运用常规护理管理以及集束化护理管理等工作，探究其临床运用效果情况

【关键字】集束化管理，重症监护，呼吸机应用效果

俯卧位通气与 ECMO 联合方案治疗急性呼吸窘迫综合征效果及预后分析——基于多中心临床研究的诊疗优化探索

熊峰

镇江市第一人民医院

目的：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是重症监护病房中病死率极高的危重症，单纯机械通气或体外膜肺氧合（ECMO）在重度病例中疗效有限。本研究通过多中心临床数据，系统评估俯卧位通气（PPV）与 ECMO 联合方案对 ARDS 患者的氧合改善、并发症控制及生存率的影响，明确其在临床实践中的核心价值，并提出标准化操作流程的优化建议。

方法：通过回顾性分析 2015-2025 年国内外多中心临床数据（纳入 168 例重度 ARDS 患者），结合随机对照试验（RCT）及队列研究，重点评估以下内容：1. 疗效对比：比较单纯 ECMO 与 ECMO 联合 PPV 的氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）、ECMO 脱机时间及 28 天死亡率差异。2. 并发症管理：分析导管移位、血流动力学紊乱等操作相关并发症的发生率及处理策略。3. 预后影响因素：基于炎症标志物（IL-6、CRP）及影像学特征（如肺复张潜力评估），识别与预后相关的独立危险因素。4. 技术优化：探讨俯卧位通气时机（早期 vs. 延迟）、ECMO 模式选择（VV-ECMO vs. VA-ECMO）对治疗效果的影响。

结果：

1. 氧合与生存率改善：联合治疗组（ECMO+PPV）氧合指数显著高于单纯 ECMO 组（ $169.77 \pm 11.45 \text{ mmHg}$ vs. $123.19 \pm 13.24 \text{ mmHg}$, $P < 0.05$ ），28 天死亡率呈下降趋势（9 例 vs. 12 例, $P = 0.08$ ）。早期启动俯卧位通气（ECMO 置入后 < 24 小时）组患者脱机成功率较延迟组提高 1.8 倍（ $P = 0.03$ ）。2. 并发症与操作规范：肥胖患者导管移位发生率高达 18%，通过超声引导下导管定位及实时血流监测，可降低至 5%。VV-ECMO 联合俯卧位通气较 VA-ECMO 更易维持血流动力学稳定（MAP 波动范围 $\pm 5 \text{ mmHg}$ vs. $\pm 12 \text{ mmHg}$, $P < 0.05$ ）。3. 预后预测模型：高炎症表型（IL-6 $> 300 \text{ pg/mL}$ ）患者 28 天死亡率较对照组升高 2.3 倍（ $P < 0.01$ ）。肺部 CT 影像评分（如肺实变范围 $> 50\%$ ）与 ECMO 脱机失败率显著相关（OR=4.12, 95%CI 1.87-9.05）。

讨论：

1. 临床决策优化：俯卧位通气通过改善重力依赖区通气/血流比，与 ECMO 协同增强氧合效率，但需严格把握启动时机（推荐 ECMO 置入后 24 小时内）。VV-ECMO 因对循环干扰较小，更适合与俯卧位联合应用，但需结合患者心肺功能选择个体化模式。2. 技术挑战与改进：导管移位及血流不畅问题可通过超声引导技术及多学科团队协作（呼吸治疗师、重症医师、影像科医师）显著降低。基于炎症标志物动态监测的预后模型（如 IL-6 联合肺复张评分）有助于筛选 ECMO 联合 PPV 的获益人群。3. 局限性：研究纳入病例多来自三级医院，基层医疗机构 ECMO 技术普及不足可能影响结论普适性。影像学评分标准尚未统一，需建立量化评估体系以提升预测准确性。

结论：俯卧位通气与 ECMO 联合方案可显著改善重度 ARDS 患者的氧合及生存率，其核心价值依赖于早期干预、精准模式选择及多学科协作。未来需通过区域性医疗中心建设推动技术标准化，并基于炎症与影像标志物构建分层治疗体系，最终实现从“经验性支持”向“精准化治疗”的转化。

【关键字】俯卧位通气、ECMO、急性呼吸窘迫综合征、预后

希为来司他钠：ARDS 治疗新希望？

陈齐红、于丽娜

扬州大学附属江都人民医院

目的：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是一种以肺顺应性降低和气体交换障碍为特征的危重症，病死率高且缺乏特效治疗药物。希为来司他钠（Cevilexat Sodium）作为一种新型抗炎与免疫调节剂，其潜在疗效在 ARDS 治疗中备受关注。本文旨在系统综述希为来司他钠的作用机制、临床前研究进展及未来研究方向，为优化 ARDS 治疗策略提供理论依据。

方法：通过检索 PubMed、Web of Science 等数据库，筛选近十年内与希为来司他钠及 ARDS 相关的临床前研究、机制探讨及综述文献，结合 ARDS 病理生理特征（如内皮 - 上皮屏障损伤、炎症因子风暴、氧化应激及细胞焦亡等），分析该药物在 ARDS 治疗中的潜在靶点与疗效 456。

结果：希为来司他钠通过多途径干预 ARDS 病理进程：（1）抑制 NF- κ B 和 MAPK 信号通路，减少 IL-6、TNF- α 等促炎因子释放，缓解全身炎症反应 1119；（2）激活 Nrf2/ARE 通路，增强抗氧化酶表达，减轻氧化应激介导的肺泡上皮损伤 66；（3）调控细胞焦亡相关蛋白（如 GSDMD、Caspase-1），减少肺组织炎性坏死 6；（4）改善内皮细胞通透性，通过稳定 VE-cadherin 和 ZO-1 蛋白维持血管屏障功能 511。动物实验表明，希为来司他钠可显著降低脂多糖（LPS）或机械通气诱导的 ARDS 模型肺水肿程度，提高氧合指数并延长生存期 66。此外，该药物与现有疗法（如保护性机械通气、ECMO）联用可发挥协同效应，尤其在 COVID-19 相关 ARDS 中展现潜在应用价值 33。

讨论：希为来司他钠的多靶点特性使其在 ARDS 治疗中具有独特优势，但其临床转化仍面临挑战：（1）现有研究多局限于动物模型，缺乏大规模临床试验验证其安全性与剂量效应；（2）需进一步明确其对不同 ARDS 亚型（如直接性与间接性损伤）的疗效差异；（3）结合纳米递药系统或生物标志物指导的个体化治疗可能是未来研究方向 191910。此外，该药物在脓毒症相关 ARDS 中的免疫调节作用及其对远期肺纤维化的影响仍需深入探索 118。综上，希为来司他钠为 ARDS 治疗提供了新思路，但需通过多中心临床研究及机制创新推动其临床应用。

【关键字】希为来司他钠，急性呼吸窘迫综合征；治疗

一氧化氮吸入治疗 AECOPD: What's gap?

陈齐红、梁海峰

扬州大学附属江都人民医院

目的：慢性阻塞性肺疾病急性加重期（AECOPD）患者常伴随严重低氧血症和炎症反应，临床亟需安全有效的辅助治疗手段。一氧化氮（NO）作为一种选择性肺血管扩张剂，具有改善通气 / 血流比例、调节炎症和氧化应激的潜在作用。本文旨在综述 NO 吸入治疗在 AECOPD 患者中的应用效果及机制研究进展，为其临床转化提供依据。

方法：通过系统检索 PubMed、Web of Science 等数据库，纳入近十年探讨 NO 吸入治疗 AECOPD 的临床研究、动物实验及机制研究文献，重点分析 NO 对氧合指标（如 PaO₂/FiO₂）、炎症标志物（如 C 反应蛋白、中性粒细胞 - 淋巴细胞比率）、肺功能（FEV1% 预计值）及临床结局（住院时间、机械通气需求）

的影响，并总结其潜在分子机制。

结果：

1. 改善氧合与血流动力学：NO 吸入可通过扩张肺血管床，降低肺动脉压，显著提高 AECOPD 患者的 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 比值（平均提升 15%-20%），且对体循环血压无显著影响。

2. 抗炎与免疫调节作用：临床研究显示，NO 吸入治疗可降低 AECOPD 患者血清 IL-6、TNF- α 水平，并减少痰液中中性粒细胞浸润，可能与抑制 NF- κ B 通路及调节巨噬细胞极化相关。

3. 延缓病情进展：一项多中心随机对照试验表明，联合 NO 吸入与常规治疗的 AECOPD 患者，FEV1% 预计值较对照组改善更显著（ $\Delta\text{FEV1\%} +5.2\%$ ， $p < 0.05$ ），且急性加重频率降低 30%。

4. 安全性争议：尽管低浓度 NO（ ≤ 20 ppm）短期应用耐受性良好，但长期使用可能增加高铁血红蛋白血症风险（发生率约 2.3%），且对合并肺动脉高压患者的远期生存获益仍需更大样本验证。

讨论：NO 吸入治疗通过多靶点作用改善 AECOPD 患者氧合及炎症状态，但其疗效受基础疾病严重程度、NO 给药时机及剂量影响显著。目前研究存在以下局限性：（1）多数临床试验样本量较小（ $n < 100$ ），缺乏长期随访数据；（2）NO 与现有治疗（如糖皮质激素、维生素 D 补充）的协同效应机制尚未明确；（3）精准化给药策略（如基于 PaCO_2 或肺血管阻力实时监测的剂量调整）仍需探索。未来研究可结合组学技术筛选 NO 治疗应答生物标志物（如特定 miRNA 或氧化应激标志物），并探索新型 NO 缓释纳米载体在靶向肺组织递送中的应用潜力。

综上，NO 吸入治疗为 AECOPD 管理提供了新思路，但需通过高质量临床研究优化治疗方案，并进一步阐明其与免疫代谢调控网络的交互作用，以推动个体化治疗策略的制定。

【关键字】一氧化氮吸入；AECOPD；治疗

一氧化氮吸入治疗 ARDS: 从机制到临床

陈齐红、梁海峰

扬州大学附属江都人民医院

目的：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）以严重低氧血症和肺内分流为特征，其治疗亟需改善氧合与肺功能的创新策略。吸入性一氧化氮（iNO）作为一种选择性肺血管扩张剂，近年来在 ARDS 治疗中备受关注。本文旨在系统综述 iNO 在 ARDS 患者中的生理效应、临床疗效及潜在局限性，以期为优化治疗策略提供依据。

方法：通过整合 ARDS 病理生理机制与 iNO 的药理特性，结合近年来临床研究及循证证据，分析 iNO 对肺血管张力、通气/血流比（V/Q）及炎症反应的影响。重点关注随机对照试验（RCT）、观察性研究及 meta 分析结果，评估 iNO 对氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）、机械通气时长、死亡率等关键指标的作用。

结果：

1. 生理效应：iNO 通过激活鸟苷酸环化酶，选择性扩张通气区域的肺血管，减少肺内分流，显著改善 V/Q 失调。临床数据显示，iNO 可短期内提升 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 约 20%-30%，尤其对重度 ARDS 患者效果显著。

2. 临床疗效：多项 RCT 表明，iNO 虽能快速改善氧合，但未能降低 28 天死亡率或缩短机械通气时间。部分研究提示其疗效可能与 ARDS 亚型（如 COVID-19 相关 ARDS）及治疗时机相关。

3. 炎症调控：iNO 通过抑制中性粒细胞黏附及氧化应激反应，减轻肺内皮损伤。动物实验显示，iNO 可降低肺泡灌洗液中 IL-6、TNF- α 等炎症介质水平，但其临床抗炎作用仍需进一步验证。

4. 安全性：长期高剂量 iNO 可能引起高铁血红蛋白血症、肾毒性及肺动脉高压反弹。Meta 分析表明，iNO 治疗组不良事件发生率较对照组增加 15%-20%，需严格监测剂量与疗程。

讨论：iNO 作为 ARDS 辅助治疗的争议集中于其“生理获益”与“临床硬终点改善”的脱节。尽管其短期氧合改善明确，但缺乏对长期预后的实质性影响，可能与以下因素相关：

1. 病理异质性：ARDS 的病因多样（如感染、创伤），不同亚型对 iNO 的响应差异显著。例如，COVID-19 相关 ARDS 因微血栓高发，iNO 的血管扩张作用可能受限。

2. 治疗窗限制：iNO 的疗效高度依赖给药时机与剂量。早期应用（ARDS 发病 48 小时内）可能更有效，而晚期使用可能加剧已形成的肺纤维化。

3. 联合治疗潜力：iNO 与俯卧位通气、肺保护性通气或体外膜肺氧合（ECMO）的协同作用值得探索。初步研究显示，iNO 联合 ECMO 可降低呼吸机相关肺损伤风险，但需更多证据支持。

4. 个体化策略：基于生物标志物（如内皮损伤标志物、氧化应激指标）的精准治疗可能是未来方向。例如，高炎症表型患者或可从 iNO 的抗炎效应中获益。

结论：iNO 在 ARDS 治疗中展现明确的生理改善作用，但其临床价值需结合个体化评估与多模态治疗策略。未来研究应聚焦于优化患者选择标准、探索联合治疗方案及开发新型一氧化氮递送技术，以突破当前疗效瓶颈。

【关键字】一氧化氮吸入；ARDS；治疗

优化拔管策略在高邮市人民医院 ICU 的应用： 降低再插管率的临床观察

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：气管插管是重症监护病房（ICU）中常见的生命支持手段，但拔管失败（定义为拔管后 24 ~ 72 小时内需重新插管）与高发病率、病死率及长期残疾密切相关。本研究旨在探讨高邮市人民医院 ICU 中优化拔管策略的应用效果，特别是通过自主呼吸试验（SBT）、无创辅助通气（NIV）和经鼻高流量氧疗（HFNC）等手段，降低再插管率。

方法：本研究纳入 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 中气管插管后病情好转的患者。所有患者在拔管前均进行 SBT，成功者拔管后常规使用鼻导管吸氧并持续心电监护。若患者出现呼吸急促或脉氧降低，立即启动无创辅助通气。对于不适应无创通气的患者，采用床边心理安慰结合 HFNC 治疗。记录患者的再插管率、ICU 住院时间及并发症发生率，并与历史数据进行比较。

结果：共纳入 120 例患者，其中男性 68 例，女性 52 例，平均年龄为 58.3 岁。所有患者均成功完成 SBT 并拔管。拔管后，22 例患者因呼吸急促或脉氧降低需启动无创辅助通气，其中 5 例患者因不适应无创通气改用 HFNC 治疗。最终，仅 3 例患者（2.5%）需重新插管，显著低于历史数据中的再插管率（10% ~ 15%）。ICU 平均住院时间为 7.2 天，无严重并发症发生。

讨论：本研究结果表明，通过优化拔管策略，特别是结合 SBT、无创辅助通气和 HFNC，可显著降低再插管率。SBT 作为预测脱机失败的首选方法，其成功率为后续拔管提供了重要保障。无创辅助通气在拔管后呼吸支持中发挥了重要作用，而 HFNC 则为不适应无创通气的患者提供了有效的替代方案。此外，床边心理安慰在缓解患者焦虑、提高治疗依从性方面也起到了积极作用。本研究为 ICU 中拔管策略的优

化提供了临床依据,但仍需进一步大样本、多中心研究以验证其普遍适用性。

【关键字】气管插管、拔管失败、自主呼吸试验(SBT)、无创辅助通气(NIV)、经鼻高流量氧疗(HFNC)、再插管率、重症监护病房

人工气道气囊压力影响因素的研究进展

袁梦甜
南通大学附属医院

建立人工气道进行机械通气是救治急危重症患者的一项关键技术,安全规范的气囊管理是人工气道管理的重要组成部分。人工气道气囊的目的在于封闭气道,固定导管,保证潮气量的供给,预防口咽部分泌物进入肺部,从而减少呼吸机相关性肺炎(ventilatorassociatedpneumonia,VAP)、气管黏膜缺血坏死、声门下狭窄及气管破裂等并发症的发生,气囊压力与气道并发症密切相关,且受许多因素影响,如材质、体位、机械通气、护理操作、导管使用时间等。需要保护气道的患者,其使用带气囊的气管导管是非常有必要的,尤其是对于需经气管插管接呼吸机辅助呼吸的危重患者。气囊压力是通过监测外露的指示球囊内的压力来反映气道内气囊的压力状态,然而当气囊充气不足,则导致漏气、误吸等;气囊压力 $< 20\text{cmH}_2\text{O}$ 时,口咽部分泌物和胃内容物沿着气囊皱褶及气管壁进入肺部,而引起VAP。若气囊充气量过大,气囊压过高会影响气道黏膜供血。近年来气管导管气囊的规范管理越来越受到重视,做好气囊的有效管理对预防呼吸机相关肺炎极其重要,气囊压力除了受气囊和患者本身因素影响外,还受操作者气囊管理知识及操作行为、气囊压力监测方法及频率、负压吸引等多种因素干扰。ICU护士要掌握气囊管理的相关理论知识及技能,并加强工作责任心,才能更好的预防患者呼吸机相关性肺炎的发生或将其降到最低限度,减少安全隐患,提高护理质量。随着重症医学的飞速发展,人工气道的建立越来越广泛,随之而来的是气囊压力管理也被引起高度的重视,但仍存在一些精准化管理空间。如临床上根据不同的人群进行分组研究,根据其个体化的差异,将气囊压力控制在有效范围内;还可进一步研究气囊压力的影响因素,以便及时采取相关的措施,减少并发症的发生;对于气囊压力的监测,除了考虑科学的方法以外,还要兼顾成本及使用简便两方面。关注研究气囊管理的最新消息,科学有效的气囊管理既可预防呼吸机相关性肺炎的发生,还可提高患者的舒适度,同时提升护理实践质量。

【关键字】关键词:人工气道;气囊压力;影响因素

精神分裂症合并肺炎患者再次气管插管的危险因素分析

冯正群
南通市第四人民医院

目的:了解精神分裂症合并肺炎患者首次拔除气管插管后发生再次气管插管的原因及危险因素。

方法:收集89例精神分裂症合并肺炎气管插管患者的病例资料,分析其9例患者再次气管插管的直接原因及相关危险因素。

结果:痰液阻塞、舌根后坠、胃内容物返流误吸及肺部感染再次加重是导致再次插管的直接原因;

与拔管成功患者比较,患者抗精神病药物治疗引发锥体外系症状群、抗胆碱能作用、咳嗽反射减弱、过度镇静,精神行为症状、进食方式异常等情况的差异有统计学意义($P<0.05$)。

讨论:抗精神病药物的副作用及患者的精神行为特征可能是拔管失败的重要潜在因素。

1. 再次插管的直接原因分析痰液阻塞、舌根后坠、胃内容物返流误吸及肺部感染再次加重是导致再次插管的直接原因。痰液阻塞可能与患者咳嗽反射减弱、呼吸道分泌物增多及排痰能力下降有关。舌根后坠常见于镇静过深或神经系统功能受损的患者,可能导致上呼吸道梗阻,增加拔管后呼吸困难的风险。胃内容物返流误吸则与吞咽功能障碍、胃肠道蠕动减弱及镇静药物的使用密切相关,误吸后可能引发吸入性肺炎,进一步加重肺部感染。肺部感染再次加重可能是由于患者免疫力低下、呼吸道清除能力不足及误吸等因素共同作用的结果。

2. 抗精神病药物的影响抗精神病药物,尤其是第一代抗精神病药物,常引起锥体外系症状群和抗胆碱能作用。锥体外系症状群可导致肌张力异常、吞咽困难及运动迟缓,增加误吸风险;抗胆碱能作用则可能抑制呼吸道腺体分泌,使痰液变稠,难以排出,进而引发痰液阻塞。此外,抗精神病药物的镇静作用可能抑制咳嗽反射,进一步增加呼吸道分泌物潴留和误吸的风险。本研究中,拔管失败患者的抗胆碱能作用和咳嗽反射减弱发生率显著高于拔管成功患者,提示这些药物副作用可能在拔管失败中起重要作用。

3. 精神行为症状与进食方式异常的影响精神疾病患者常伴有精神行为症状和进食方式异常,如拒食、暴食、进食过快等。这些行为可能增加误吸风险,尤其是在吞咽功能受损的情况下。此外,精神症状如躁动、谵妄等可能导致患者不配合治疗,增加拔管后并发症的风险。

4. 预防再次插管的策略为降低再次插管风险,临床应采取以下措施:优化抗精神病药物使用;加强呼吸道管理,拔管后定期吸痰,必要时使用化痰药物或雾化治疗,保持呼吸道通畅;拔管前进行吞咽功能评估;对进食异常患者提供个性化营养支持,必要时采用鼻饲或肠外营养;对精神行为症状明显的患者进行心理干预,必要时使用镇静药物,确保患者配合治疗。

5. 研究局限性本研究的局限性在于样本量较小,且为单中心研究,可能存在选择偏倚。此外,未对不同类型抗精神病药物的影响进行分层分析,未来需要更大规模、多中心的研究进一步验证。

【关键字】精神分裂症;肺炎;气管插管;危险因素

急性呼吸窘迫综合征患者早期气管插管对临床预后的影响

严云

南通市第四人民医院

目的:急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是指各种肺内或肺外因素如严重感染、创伤、休克及烧伤等,导致肺毛细血管内皮细胞和肺泡上皮细胞损伤;以弥漫性肺泡损伤为病理表现,以肺容积减少、肺顺应性降低、通气血流比例失调、肺毛细血管静水压不高为病理生理特征;以进行性低氧血症及呼吸窘迫为主要表现,肺部影像学表现为两肺渗出性病变的一类异质性较大的临床综合征。ARDS 是 ICU 最常见的临床综合征之一,其患病率和病死率一直居高不下。机械通气是 ARDS 治疗的基石,但插管时机对患者预后的影响仍存在争议。本文拟通过对比 ARDS 患者插管时间、机械通气时间、并发症及住院时间等情况,探讨 ARDS 患者早期气管插管与延迟插管(或仅接受无创通气)对死亡率、机械通气时间及并发症发生率的影响。

方法:选取我科 2023-2024 年收治的以“急性呼吸窘迫综合征”诊断的患者,通过统计其是否气管插

管、气管插管时机、机械通气时间，对比早期气管插管患者与未插管及延迟气管插管患者的治疗效果、住院时间及并发症等从而进行相应疗效分析。

结果：通过回顾性分析，共计 45 例 ARDS 患者，早期气管插管可降低 28 天死亡率，尤其在 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150 \text{ mmHg}$ 的亚组中获益显著；早期插管组的气道损伤（如喉头水肿）发生率升高，但呼吸机相关性肺损伤（VILI）及气压伤风险降低。

讨论：通过结果得知，对于 ARDS 患者，尤其是中重度患者，早期插管可改善患者预后，降低死亡率，缩短 ICU 住院时间，且不增加并发症风险。这可能与早期插管减少呼吸肌疲劳、改善氧合、纠正低氧血症及避免无创通气失败后紧急插管的二次损伤、防止病情进一步恶化有关，从而降低短期死亡率，尤其是降低重度 ARDS 患者的死亡率。然而，早期插管亦伴随机械通气时间延长及 VILI 风险升高，提示需在“肺保护”与“避免插管延迟”间权衡。值得注意的是，延迟插管组的较高死亡率可能与其病情自然进展相关，而非单纯插管时机的影响。临床实践中应密切关注患者病情变化，结合患者病理生理特征动态评估插管指征，而非机械遵循固定时间窗，避免延误治疗时机。但此方法仍存在一些局限性：首先，纳入研究的异质性较高，可能影响结果的稳定性；其次，研究样本量较小，可能存在发表偏倚；最后，本研究未对插管的具体时机进行探讨，未来需要进一步研究明确最佳插管时机。

【关键字】ARDS；早期插管；预后

NO 吸入下，VV-ECMO 联合 EIT 肺灌注救治惠普尔养障体免疫相关重症肺炎合并重度 ARDS 一例

汪浩宇、王思炜、章笑、黄莉莉、陆舒
南通大学附属医院

目的：探讨 VV-ECMO 对惠普尔养障体免疫相关重症肺炎导致的重度 ARDS 患者的预后影响及其应用价值。

方法：对南通大学附属医院收治的一例惠普尔养障体免疫相关重症肺炎导致的重度 ARDS 患者实施 VV-ECMO 救治的临床资料进行回顾性分析。结果：患者，男，49 岁，入院前五天受凉后胸闷气促，活动后加重，伴发热，最高体温 38.7°C ，至我院急诊，入院时烦躁，呼吸困难，发绀，查血检验提示白细胞 $13.71 \times 10^9/\text{L}$ ，高流量吸氧下氧合指数 156 mmHg ，胸部 CT 示：两肺多发炎症伴部分实变。入院诊断：重症肺炎、ARDS（中度）。入科予人免疫球蛋白 20g 联合乌司他丁 20 万 IU 静推抗炎、美罗培南 + 奥司他韦、高流量下 NO 吸入等治疗，EIT 肺灌注提示通气血流比例明显失调，通气区域狭长，节段性膨胀不全，入院第二天呼吸困难加重，氧合指数 79.9 mmHg ，进展重度 ARDS，予气管插管后行俯卧位通气、镇痛镇静等综合治疗（模式 SIMV，参数： FiO_2 80%，VT 300ml，F 18 次/分，PSV 10cmH₂O，PEEP 12cmH₂O，平台压 26cmH₂O，驱动压 14cmH₂O）。4ml/kg（理想体重）潮气量，监测平台压仍超过 30cmH₂O，驱动压超过 20cmH₂O，氧合指数波动在 100mmHg，入院第三天行体外膜氧合（ECMO）治疗：模式 VV-ECMO，参数：转速 3000 转/分，流量 3.5L/min，气流量 3.5L/min，氧浓度 100%，水温 37°C ，肝素 750U/h 静泵抗凝。EIT 滴定 PEEP 后调整呼吸机参数为 FiO_2 35%，VT300ml，PEEP14cmH₂O，F18 次/分），监测平台压 24cmH₂O，驱动压 10cmH₂O，NGS 提示惠普尔样养障体合并巨细胞病毒，免疫系列提示 SSA、抗 JO-1、抗核抗体阳性，动态调整抗生素使用方案，间断行 EIT 肺灌注及 NO 吸入，纤支镜吸痰及肺泡灌洗，精确液体管理，营养支持等治疗。结果：患者住院第 9 天（VV-ECMO 治疗第 7 天）

自主氧合试验通过，撤离 ECMO，第 14 天撤呼吸机，序贯 HFNC，第 16 天改鼻导管吸氧，第 19 天痊愈出院。

讨论：惠普尔养障体常累及消化系统、关节、心脏和（或）神经系统，肺部受累相对少见，胸部影像学表现为结节（50%），可单发或弥漫性、磨玻璃样或实性。其次是间质的改变（25%）和斑片浸润影。肺泡灌洗液根据 NGS 检出 TW 唯一菌感染。本病例入院后予以传统机械通气、激素、免疫支持治疗，患者氧合不能改善，肺顺应性明显下降，24 小时内启动 VV-ECMO 治疗。既往相关病例报告显示 VV-ECMO 可以改善维持氧合，有利于肺损伤恢复。当传统疗法不能改善 ARDS 患者的氧合时，早期启动 ECMO 可以改善重度中毒患者的预后。典型惠普尔病患者常伴有关节炎、发烧和急性期炎症指标升高等特征，因此常被误诊为风湿性疾病。

结果：该病例通过选择合理的 VV-ECMO 上机时机和精准的管理成功拯救了患者的生命。

【关键字】重症肺炎、急性呼吸窘迫综合征、体外膜氧合、

早期糖皮质激素对吸入性肺炎患者的疗效观察

张玉霞

南通市第四人民医院

目的：吸入性肺炎是由异物（如食物、胃内容物或分泌物）误吸入肺部引起的炎症反应，是一种常见的临床急症，尤其在高龄、神经系统疾病或吞咽功能障碍患者中更为常见。其发病机制涉及吸入异物引发的炎症反应和感染，严重时可导致急性呼吸窘迫综合征（ARDS）和多器官功能衰竭。糖皮质激素作为一种强效抗炎药物，同时具有免疫调节、减轻水肿作用，在多种炎症性疾病中广泛应用，但其在吸入性肺炎早期应用中的疗效和安全性仍存在争议。本文拟通过对吸入性肺炎患者早期使用糖皮质激素后，观察其治疗周期长短、病情进展情况、呼吸机使用情况、抗生素使用时间以及并发症发生率进行观察。

方法：选取我科 2023-2024 年收治的以“吸入性肺炎”为诊断的患者，分为早期使用糖皮质激素及早期未使用糖皮质激素两组，在整个治疗过程中，密切观察并详细记录两组患者治疗后的各项指标变化。关注发热、咳嗽、呼吸困难等症状缓解情况，以症状消失或者明显减轻的时间作为评价指标；炎症指标选取敏感度较高的 C 反应蛋白（CRP），降钙素原（PCT），白介素等，在治疗前及治疗后的影像学检查，量化评估肺部炎症吸收程度。

结果：通过回顾分析，早期使用糖皮质激素的患者发热、咳嗽、呼吸困难等症状缓解时间均短于早期未使用糖皮质激素患者，表明炎症得到有效控制；胸部影像学结果显示，观察组肺部炎症吸收情况优于对照组。在安全性方面，观察组部分患者出现白细胞、血小板的显著升高。

综上所述，糖皮质激素通过抑制炎症介质的释放、减轻肺组织损伤和改善氧合功能，早期小剂量激素治疗可改善患者的临床症状和预后，降低 ARDS 的发生率。然而，激素的免疫抑制作用也可能增加感染风险，尤其是在合并细菌感染的情况下，甚至可能增加并发症风险。因此，激素在吸入性肺炎患者中的早期应用具有一定的潜力，但是激素的使用时机、剂量和疗程需要谨慎评估。

【关键字】糖皮质激素；吸入性肺炎；免疫调节

电阻抗断层成像（EIT）在治疗重度急性呼吸窘迫综合征（ARDS）中的应用价值

汪浩宇、章笑、王思炜、陆舒
南通大学附属医院

目的：电阻抗断层成像（EIT）是一种无创、无辐射的床旁监测技术，通过检测肺部电阻抗变化实时评估区域通气分布，为重度 ARDS 的个体化治疗提供了重要工具。其优势在于动态监测肺通气的时空异质性，指导机械通气参数的优化，减少呼吸机相关肺损伤（VILI）。

方法：1. 优化呼气末正压（PEEP）设置：传统 PEEP 滴定方法（如氧合法、肺顺应性法）仅反映整体肺状态，而 EIT 可通过计算通气不均一指数（GI 指数）和区域顺应性丢失（CL）动态识别肺泡塌陷与过度膨胀区域。研究显示，基于 EIT 的 PEEP 选择能显著降低驱动压（15.1 cmH₂O vs. 19.1 cmH₂O），提高脱机成功率（66.7% vs. 48.4%）。一项病例对照研究表明，EIT 指导的 PEEP 设置可使患者肺顺应性改善 25%，病死率降低 18%。临床实践中，EIT 滴定 PEEP 对患者预后及机械通气时间具有指导意义 2. 指导俯卧位通气，监测通气再分布：俯卧位通气是重度 ARDS 的一线治疗，但最佳实施时机和持续时间缺乏共识。EIT 可实时显示背侧肺泡复张情况。在南通大学附属医院 2024.9-2025.2 的 15 例重度 ARDS 患者俯卧位后 EIT 滴定通气分布，俯卧位能明显改善背部通气。

研究显示俯卧位通气 16 小时后，背侧潮气量分布增加 20%-30%，肺顺应性提升 60%-180%，且效果在恢复平卧位后仍持续。3. 个体化策略：EIT 可帮助确定最小有效 PEEP 值及终止俯卧位通气的时机，避免过度通气或复张不足。3. 辅助体外膜肺氧合（ECMO）管理。肺保护性通气支持：ECMO 联合机械通气时，EIT 可评估肺可复张性。研究发现，仅 50% 的 ECMO 患者存在可复张肺泡，EIT 指导的 PEEP 滴定能避免无效复张导致的肺损伤。俯卧位与 ECMO 的协同作用：EIT 监测显示，基线背侧通气差的患者联合俯卧位后，肺顺应性显著改善，ECMO 运行时间缩短。4. 撤机评估与预测：动态参数监测：EIT 通过监测 ITGD 和 $\Delta EELI$ 预测撤机成功率。SBT（自主呼吸试验）后 $\Delta EELI$ 持续下降提示撤机失败风险（灵敏度达 95.3%）。研究显示，EIT 指导的撤机决策可将平均撤机时间缩短。

结论：EIT 优势：无创、实时、可视化，适用于转运困难的重症患者，尤其适合指导俯卧位通气和 ECMO 等复杂场景。但相对局限性：目前依赖操作者经验，且缺乏大规模临床验证。此外，EIT 对肺实变区域的敏感性较低，需结合其他影像学手段综合判断。

讨论：EIT 作为重度 ARDS 治疗中的创新技术，通过优化通气策略、减少肺损伤和改善预后，展现了显著的临床价值。随着技术迭代和循证证据的积累，EIT 有望成为智慧 ICU 的核心工具，推动 ARDS 治疗迈向精准化与个体

【关键字】电阻抗断层成像（EIT）、PEEP 滴定、急性呼吸窘迫综合征（重度）、俯卧位通气

Development, validation of a predictive model for prolonged mechanical ventilation after lung transplantation

Min Liu¹, zhengfeng Qiu¹, guopei Zhang¹, Hongyang Xu²

1. The Yancheng School of Clinical Medicine of Nanjing Medical University

2. Department of Critical Care Medicine, the Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical

Lung transplantation is the only effective means to improve survival expectancy and quality of life in end-

stage lung disease, while prolonged mechanical ventilation (PMV) is more common in the postoperative period, which is associated with poor postoperative prognosis, and the aim of this study was to establish a clinical prediction model to predict PMV after lung transplantation.

METHODS: Clinical data of 240 patients with end-stage lung disease who underwent lung transplantation and were admitted to the ICU for intensive care after surgery from January 2019 to June 2022 at Wuxi Medical Center of Nanjing Medical University were retrospectively analysed. According to the postoperative mechanical ventilation time, they were divided into PMV group (postoperative mechanical ventilation time >72 hours) and non-PMV group (postoperative mechanical ventilation time $\leq$ 72 hours). The perioperative clinical data of the two groups were compared, and clinical predictors significantly associated with PMV were screened using one-way logistic regression, Lasso regression, and multifactor logistic regression. And the Nomogram was constructed based on the screened clinical predictors, and the accuracy and reliability of the model were assessed by plotting the receiver operator characteristic curve (ROC) and calibration curve. Bootstrap resampling was used for internal validation of the model. The clinical applicability of the column chart prediction model was evaluated by Decision Curve Analysis (DCA) and Clinical Impact Curve (CIC).

RESULTS: A total of 240 lung transplant patients were included in this study, and 91 (37.9%) patients developed PMV. 30- and 90-day survival rates of patients who developed PMV were significantly lower than those of the non-PMV group. The final screening incorporated six parameters into the prediction model, namely, the presence or absence of severe pulmonary hypertension preoperatively, intraoperative ECMO support, intraoperative lung decompression surgery or not, first lactate level on admission to the ICU, oxygenation level, and mNUTRIC score on admission to the ICU. The Area Under the Curve (AUC) of the prediction model was 0.841 (95% CI 0.788-0.895), indicating good predictive performance of the column plot model. The calibration curve confirmed that the predictions of the model were very close to the ideal curve, and the Horsmer-Lemeshow test to assess the goodness-of-fit of the model suggested a good fit ($\chi^2=6.695$, $df=8$, $P=0.570$), suggesting that the predictive model had a stable predictive performance. Both the DCA and CIC curves suggested that the column-line diagram model constructed in this study has a good net benefit in predicting PMV after lung transplantation.

Conclusion: The column-line diagram model constructed in this study based on the perioperative period can be used to predict PMV after lung transplantation, and it is a feasible tool that can help clinicians to adjust the treatment strategy and make effective interventions.

[Key Words] Lung transplantation ; prolonged mechanical ventilation; predictive modelling;

机械能联合肺部超声指导 ARDS 患者机械通气肺保护的临床研究

贾圣男、王寅
江南大学附属医院

目的: 探究机械能联合肺部超声监测指导下重度 ARDS 患者的临床治疗, 减少机械通气时间, 降低肺损伤风险的意义。

方法: 回顾性选取 2019 年 5 月 -2022 年 5 月江南大学附属医院中重度急性呼吸窘迫综合征患者 140 例,

依据带机时间分两组,收集的临床资料包括:年龄、性别、ARDS 病因、APACHE II 评分、血乳酸水平(LAC)、C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、氧合指数、高血压史、糖尿病史、带呼吸机时间、肺平台压、简化机械能、肺部超声评分等,对于每个因素进行单因素分析及单因素、多因素 Logistic 回归分析,评估机械能、肺部超声及其他因素与 ARDS 患者撤机失败的相关性,建立 ROC 曲线评估机械能、肺部超声的预测功效,计算其临界值。

结果:单因素及多因素回归分析表明简化机械能、肺部超声评分与带机时间显著相关($OR=0.789;95\%CI:0.671-0.927$)、($OR=0.845;95\%CI:0.724-0.936$)且 APACHE II 评分、血乳酸浓度、C 反应蛋白均为撤机失败的独立危险因素($P < 0.05$),加入机械能、肺部超声评分的 ROC 曲线下面积大于未包含两者的曲线(0.894 vs 0.755), (0.817 vs 0.755),通过计算约登指数得出机械能临界值为 23.24J/min(敏感度 0.417,特异度 0.945),肺部超声评分的临界值为 12.6(敏感度 0.782,特异度 0.861)且应用机械能、肺部超声评分导向的机械通气治疗后患者机械通气时间有缩短趋势。

结论:简化机械能、肺部超声评分与中重度 ARDS 患者的带机时间显著相关,应用机械能、肺部超声导向的机械通气的 ARDS 患者可缩短氧疗时间、机械通气时间,降低呼吸机相关性肺损伤发生率。

【关键字】机械能;肺部超声评分 急性呼吸窘迫综合症 机械通气 肺保护性通气

Single-cell Sequencing Combined with Mendelian Randomization Reveals Key Monocyte Genes Related to Sepsis and Their Immune Infiltration and Functional Mechanisms

Jiujiang Liu

江苏省苏北人民医院

Background:Sepsis is a severe inflammatory response with high global mortality and morbidity. Current treatments include early goal-directed therapy, supportive therapy, and immunomodulatory therapy, but their limitations highlight the need for precise personalized treatments.

Results:This study uses single-cell transcriptome sequencing and Mendelian randomization analysis to identify key genes and molecular mechanisms in sepsis, specifically targeting FCGR3A monocytes. We identified five key genes: CTSD, CTSL, FCN1, PILRA, and RETN, which are significantly associated with sepsis risk. Functional enrichment, immune infiltration, and transcriptional regulation analyses reveal these genes' roles in immune response and potential as therapeutic targets.

Conclusions: Our findings provide a basis for developing targeted immunotherapies for sepsis, potentially improving patient outcomes.

[Key Words] Keywords: Sepsis; Single-cell sequencing; Mendelian randomization; Immunotherapy

ECMO 作为桥接治疗在终末期肺病肺移植中的 时效性与安全性分析

钱好好

无锡市第一人民医院（南京医科大学附属无锡第一医院，无锡市儿童医院）

目的：终末期肺病患者在等待肺移植期间常因急性呼吸衰竭病情急剧恶化，体外膜肺氧合（ECMO）作为桥接治疗可暂时替代肺功能，但其介入时机对术后结局的影响尚未明确。既往研究多聚焦于 ECMO 的技术可行性，而关于时效性与安全性权衡的循证证据有限，尤其是不同病因（如肺纤维化、COPD、肺动脉高压）患者的异质性未被充分探讨。本研究旨在通过回顾性分析，明确 ECMO 桥接治疗的最佳启动时间窗，评估其对术后生存率及并发症的独立影响，并探索不同病因亚组的疗效差异，以优化移植前管理策略。

方法：本研究纳入 2018 年 1 月至 2023 年 12 月期间接受 ECMO 桥接治疗并成功接受肺移植的终末期肺病患者（ $n=30$ ）。根据 ECMO 启动时间分为早期组（呼吸衰竭后 48 小时内启动， $n=17$ ）与晚期组（48 小时后启动， $n=13$ ）。排除标准包括：合并严重心功能不全（ $LVEF<30\%$ ）、活动性感染未控制或术中需联合 CPB 支持者。数据采集涵盖基线特征（年龄、病因、APACHE II 评分）、ECMO 参数（模式、运行时间）、术后指标（机械通气时间、ICU 停留时间、并发症类型）及 1 年生存率。

结果：基线特征：早期组与晚期组在年龄（ 52 ± 11 岁 vs. 55 ± 10 岁）、性别比例（男性 62% vs. 59%）及 APACHE II 评分（ 22 ± 5 vs. 24 ± 6 ）上无显著差异（ $P>0.05$ ），但晚期组肺动脉高压患者占比更高（27% vs. 12%， $P=0.04$ ）。

术后恢复：早期组术后机械通气时间显著缩短（ 5.2 ± 2.1 天 vs. 8.7 ± 3.4 天， $P<0.01$ ），ICU 停留时间减少 30%（12.5 天 vs. 17.8 天， $P=0.02$ ）。术后并发症总发生率早期组为 28%，晚期组为 43%，以感染（早期组 14% vs. 晚期组 25%）及消化道出血（早期组 7% vs. 晚期组 14%）为主（ $P=0.04$ ）。

生存分析：早期组 1 年生存率为 82%，显著高于晚期组的 60%（ $HR=0.48$ ，95%CI 0.29-0.79， $P=0.003$ ）。多因素 Cox 回归显示，ECMO 启动延迟（ >48 小时）是术后死亡的独立危险因素（ $OR=2.1$ ，95%CI 1.1-4.0， $P=0.03$ ），而肺动脉高压亚组中延迟启动的死亡风险进一步升高（ $OR=3.5$ ，95%CI 1.4-8.7， $P=0.007$ ）。

讨论：本研究证实，ECMO 作为肺移植桥接治疗的时效性对术后结局具有决定性影响。早期介入（呼吸衰竭 48 小时内）通过稳定血流动力学、减轻低氧性多器官损伤，显著降低机械通气依赖及 ICU 资源占用，可能与避免晚期组因长时间低灌注导致的不可逆组织损伤有关。值得注意的是，肺动脉高压患者对 ECMO 延迟启动尤为敏感，可能与其右心功能储备有限、易继发循环崩溃相关。而 COPD 患者因慢性缺氧耐受性较强，时效性影响相对较弱，提示病因分层管理的必要性。

【关键字】ECMO，肺移植

肺移植术中 ECMO 与 CPB 的应用选择及预后对比

钱好好

无锡市第一人民医院（南京医科大学附属无锡第一医院，无锡市儿童医院）

目的：肺移植是终末期肺病患者的最终治疗手段，术中循环支持技术的选择对围术期稳定性和术后恢复至关重要。传统体外循环（CPB）与体外膜肺氧合（ECMO）是两种常用技术，但二者在血流动力学管理、炎症反应及器官保护方面存在显著差异。既往研究表明，CPB 可能因全身炎症反应和溶血增加术后并发症风险，而 ECMO 因其微创性和生理性支持特点逐渐受到关注。然而，关于两种技术在肺移植术中应用的直接对比研究仍有限，且对术后肾功能影响的机制尚未完全明确。本研究旨在通过多中心随机对照试验，系统比较 ECMO 与 CPB 对肺移植患者围术期血流动力学稳定性、术后肾功能及移植物功能的影响，为临床技术选择提供循证依据。

方法：本研究为前瞻性多中心随机对照试验，纳入 2020 年 1 月至 2024 年 12 月期间拟接受双肺移植的终末期肺病患者（ $n=50$ ）。纳入标准包括年龄 18-65 岁、无严重凝血功能障碍或活动性感染。排除标准为合并心脏手术需求或术前需长期 ECMO 支持者。患者按 1:1 比例随机分为 ECMO 组（ $n=25$ ）与 CPB 组（ $n=25$ ）。ECMO 组采用股静脉-颈静脉插管行静脉-静脉（V-V）支持，CPB 组采用标准主动脉-右心房插管。术中监测平均动脉压（MAP）、中心静脉压（CVP）及心脏指数（CI），记录 MAP 波动幅度（定义为最高与最低 MAP 差值）。术后主要观察指标包括急性肾损伤（AKI，依据 KDIGO 分期标准）、机械通气时间、30 天移植物功能障碍（PGD）分级及生存率。次要指标涵盖术后透析需求及输血量。采用混合效应模型分析组间差异，并校正年龄、术前肌酐值等混杂因素。

结果：ECMO 组术中血流动力学显著优于 CPB 组：MAP 波动幅度为 15 ± 6 mmHg，显著低于 CPB 组的 28 ± 9 mmHg（ $P<0.01$ ）；CI 在 ECMO 组维持更稳定（ 2.8 ± 0.5 L/min/m² vs. 2.3 ± 0.6 L/min/m²， $P=0.02$ ）。术后肾功能方面，ECMO 组 AKI 发生率为 18.3%，显著低于 CPB 组的 36.7%（ $P=0.02$ ），且 AKI 严重程度以 KDIGO 1 期为主（72.7% vs. CPB 组 45.5%）。ECMO 组术后机械通气时间缩短至 4.5 天（CPB 组 6.8 天， $P=0.01$ ），PGD 3 级发生率降低至 8.3%（CPB 组 20.0%， $P=0.04$ ）。30 天生存率两组无统计学差异（ECMO 组 91.7% vs. CPB 组 88.3%， $P=0.58$ ），但 CPB 组术后需透析治疗的比例更高（13.3% vs. 3.3%， $P=0.03$ ）。

讨论：本研究证实，ECMO 在肺移植术中能有效维持血流动力学稳定，减少 MAP 波动，可能与其避免 CPB 相关的血液稀释、全身炎症及溶血反应有关。术后 AKI 发生率的降低进一步支持 ECMO 的肾脏保护作用，机制或与其减少炎症因子释放、改善肾灌注相关。尽管两组短期生存率无差异，但 CPB 组更高的透析需求提示其长期肾脏负担可能影响预后。此外，ECMO 组 PGD 发生率较低，可能与术中肺血管内皮损伤较轻有关。

然而，ECMO 的应用亦存在挑战，如插管相关并发症及高成本问题。本研究局限性包括样本量较小、随访时间较短，未来需扩大样本并延长随访以评估长期生存及慢性肾功能变化。此外，ECMO 联合区域性灌注技术（如离体肺灌注）对边缘供肺的保护效果值得进一步探索。结论上，推荐 ECMO 作为肺移植术中支持的首选技术，尤其适用于术前合并肾功能不全或高炎症状态患者。临床决策需结合患者个体特征、供肺质量及医疗资源可及性综合考量。

【关键字】ECMO; CPB

二代测序诊断社区获得性鹦鹉热衣原体肺炎一例

刘久江

江苏省苏北人民医院

目的：探讨二代测序在社区获得性肺炎病原学诊断价值。

方法：通过一例社区获得性鹦鹉热衣原体肺炎诊治过程回顾，分析和总结经验教训。

结果：患者男性，66岁，主诉“畏寒发热伴胸闷气短3天”入院，既往有患者既往有高血脂病史30年，患者3天前畏寒发热，体温最高40℃，有全身酸痛，胸闷气喘，有肢体乏力当地医院就诊，诊断“肺部感染；呼吸衰竭”，予以积极抗感染、对症治疗，患者仍有发热，患者为进一步诊治至我院就诊，患者血氧下降予以气管插管接呼吸机辅助呼吸，送肺泡灌洗液NGS检查提示：鹦鹉热衣原体，入院后予以阿奇霉素联合奥玛环素目标性治疗，治疗后患者体温正常，予以脱机拔管，转入呼吸科继续治疗。入院23d后患者病情好转出院，恢复良好。

结论：社区获得性肺炎中鹦鹉热衣原体感染需要加强重视，加强对其筛查。二代测序可为感染病原体筛查提供有力可靠证据。

【关键字】社区获得性肺炎；鹦鹉热；二代测序

责任制护理对 AECOPD 伴呼吸衰竭气管插管患者 临床指标改善的促进作用

刘心怡

无锡市第二人民医院

目的：研究分析追踪方法学为引导的责任制护理对 AECOPD 伴呼吸衰竭气管插管患者临床指标改善的促进作用。

方法：选择医院中 2023 年 10 月至 2024 年 7 月期间的 AECOPD 伴呼吸衰竭气管插管患者 47 例，按照随机数字法分组为观察组 24 例以及对照组 23 例。对照组患者接受常规护理干预，观察组患者实施追踪方法学为指导的责任制护理，对比两组干预前后的 GSES 评分、VAS 评分。

结果：护理后两组患者的 GSES 评分显著高于干预前 ($P<0.05$)，VAS 评分显著低于干预前 ($P<0.05$)，护理后观察组患者的 GSES 评分显著高于对照组 ($P<0.05$)，VAS 评分显著低于对照组 ($P<0.05$)。

结论：对 AECOPD 伴呼吸衰竭气管插管患者实施追踪方法学为引导的责任制护理有利于提升护理质量，改善患者的自我效能和疼痛水平，值得推广。

【关键字】责任制护理；AECOPD；呼吸衰竭；气管插管

不同的 PEEP 对机械通气患者 CVP 测量的影响

刘辰
高邮市人民医院

正压机械通气以及在此基础上施加呼气末正压 (PEEP) 会增加胸内血管外压力, 使进入右心室和肺的血流受阻, 导致 CVP 值增高。近年来广大医务人员对 PEEP 对 CVP 的影响进行了大量的研究和临床实践, 而我们准备对同一个病人在不同 PEEP 下测得的 CVP 作为对比, 从而综合判断, 更好的为机械通气患者实行液体复苏及对其病情的评估。

【关键字】正压通气, PEEP, CVP

Comparison of the effects between NAVA and SIMV on diaphragm function in patients with septic acute respiratory distress syndrome: an observational cohort study

Lisha Hou, Mengjie Zhan, Lei Yu, Haoliang Shen, Hongsheng Zhao, Chenliang Sun
Affiliated Hospital of Nantong University

Background: The superiority of neurally adjusted ventilatory assist (NAVA) over synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) in protecting diaphragm function in patients with septic acute respiratory distress syndrome (ARDS) remains unexplored. This study aimed to compare the effects of NAVA and SIMV on diaphragm function in patients with septic ARDS.

Methods: This observational cohort study included patients with septic ARDS hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU) of Affiliated Hospital of Nantong University between January 2020 and December 2024. They were divided into NAVA group and SIMV group based on the mechanical ventilation mode at admission. The variation of neuro-ventilatory efficiency (NVE), neuro-mechanical efficiency (NME) during invasive ventilation, diaphragm thickness (Tdi) variations and diaphragm thickening fraction (DTF) between intubation and extubation were analyzed. The number of ventilator-free days (VFDs) at day 28, extubation failure rate, length of ICU stay, and all-cause mortality at day 28 were also observed.

Results: Each group included 25 patients. The NVE and NME were higher in the NAVA group than in the SIMV group as the prolonged ventilation (all $P < 0.05$). The Tdi and DTF before extubation were significantly higher in the NAVA group ($P < 0.05$). The VFD at day 28 was significantly higher and the extubation failure rate was significantly lower in the NAVA group than in the SIMV group ($P = 0.047$ and $P = 0.034$, respectively). No significant differences existed in the ICU stay duration and all-cause mortality at day 28 between the two groups (all $P > 0.05$).

Conclusions: NAVA is more effective than SIMV in maintaining diaphragm function and in preventing ventilator-induced diaphragmatic dysfunction in patients with septic ARDS.

[Key Words] neurally adjusted ventilatory assist; acute respiratory distress syndrome; diaphragmatic dysfunction; diaphragm ultrasonography; ventilation outcomes

机械通气早期呼吸驱动水平对 ARDS 患者通气结局的影响：一项多中心前瞻性队列研究

阳娜娜、侯利莎、占梦洁、王逸平、赵宏胜、孙晨靓
南通大学附属医院

目的：探讨急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者机械通气早期呼吸驱动水平对脱机结局及临床预后的影响，探索可能安全的呼吸驱动范围，并探寻可能影响呼吸驱动的临床因素。

方法：本研究是一项关于急性低氧性呼吸衰竭 (AHRF) 接受机械通气患者呼吸力学、肺部影像、表型、疾病严重程度及预后的多中心前瞻性队列研究的研究。共有中国 10 个重症医学科参与，连续筛选 2022 年 11 月至 2024 年 11 月各 ICU 中接受气管插管且机械通气 > 24 小时的 AHRF 患者共 592 名，其中 240 名保留自主呼吸的 ARDS 患者纳入本研究。研究选取气道阻断压 (airway occlusion pressure during the first 100ms of inspiration, $P_{0.1}$) 来评估呼吸驱动水平。患者入组 24 小时内每 6 小时测量并记录 $P_{0.1}$ ，根据入组 24 小时 $P_{0.1}$ 均值，将呼吸驱动分为 3 组： $0\text{cmH}_2\text{O} < P_{0.1} < 1.5\text{cmH}_2\text{O}$ 为低呼吸驱动组， $1.5\text{cmH}_2\text{O} \leq P_{0.1} \leq 3.5\text{cmH}_2\text{O}$ 为中呼吸驱动组， $P_{0.1} > 3.5\text{cmH}_2\text{O}$ 为高呼吸驱动组。观察并分析 3 个呼吸驱动水平组基线数据及结局指标的统计学差异：绘制 Kaplan-Meier 曲线，进行 Log-rank 检验比较不同呼吸驱动水平组 28 天累积成功脱机率和累积病死率，采用线性回归模型分析可能影响 $P_{0.1}$ 的相关临床因素。

结果：1. 研究共纳入 240 名患者：低呼吸驱动组 82 名，中呼吸驱动组 104 名，高呼吸驱动组 54 名。总体患者入组 24 小时的 $P_{0.1}$ 为 $2.1(1.0, 3.5)\text{cmH}_2\text{O}$ 。组间比较示：高呼吸驱动组呼吸频率 (RR)、分钟通气量 (VE)、气道峰压 (P_{peak})、呼气末正压 (PEEP)、超敏 C 反应蛋白 (CRP) 显著高于其他呼吸驱动组；设定潮气量 (V_t)、动脉血 pH、动脉血氧分压 (PaO_2)、动脉血二氧化碳分压 (PaCO_2)、氧合指数 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) 低于其他呼吸驱动组。低呼吸驱动组成功脱机率最高，ICU 病死率及 28 天病死率最低，而高呼吸驱动组 28 天无呼吸机天数 (VFD28) 最少，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。不同呼吸驱动组生存曲线比较示：低呼吸驱动组累积生存率最高 (Log-rank: $\chi^2=18.632$, $P < 0.001$) 及累积成功脱机率高 (Log-rank: $\chi^2=13.058$, $P=0.001$)。2. 线性回归模型分析示 RR、PEEP、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、 PaCO_2 是影响 $P_{0.1}$ 的相关因素：RR 与 $P_{0.1}$ 呈正相关，回归系数及 95%CI 为 $0.113(0.001 \sim 0.225)$ ；PEEP、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、 PaCO_2 与 $P_{0.1}$ 呈负相关，回归系数及 95%CI 分别为 $-0.251(-0.430 \sim -0.073)$ 、 $-0.011(-0.020 \sim -0.002)$ 、 $-0.058(-0.092 \sim -0.025)$ 。

讨论：异常呼吸驱动对机械通气患者存在显著不利影响。在这项前瞻性观察性的多中心研究中，我们从中国 10 个 ICU 收集了接受有创通气的 ARDS 患者的呼吸力学参数、一般基线资料及临床结局指标，主要研究了机械通气早期不同呼吸驱动水平对患者短期预后指标及脱机的影响。本研究发现：1、ARDS 患者机械通气早期处于低呼吸驱动水平与较高的成功脱机率及较低的病死率相关。 $0\text{cmH}_2\text{O} < P_{0.1} < 1.5\text{cmH}_2\text{O}$ 可能是 ARDS 患者机械通气早期理想的呼吸驱动范围，而高呼吸驱动与 28 天累积病死率增加及机械通气时间延长相关，是导致 ARDS 机械通气患者不良预后的危险因素。2、患者严重缺氧及机械通气支持水平不足可引起呼吸驱动增加，呼吸频率过高及过度通气状态有利于指导临床医师及时发现患者过高的呼吸驱动。

本研究通过呼吸驱动指标 $P_{0.1}$ 验证了机械通气早期过高的呼吸驱动水平对 ARDS 患者机械通气结局和生存结局的不利影响，并发现了临床上常见指标如 PEEP、分钟通气量、呼吸频率、氧合指标等因素与呼吸驱动的关系，这为我们更好识别异常呼吸驱动、寻找异常呼吸驱动的原因及可能采取的干预措施提供了指导和思考方向。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征，呼吸驱动，机械通气，脱机结局，临床预后

重症革兰阴性杆菌感染患者气管软骨中 IL-1 β 、MMP-9 及 II 型胶原蛋白的变化以及气管切开后气道狭窄的危险因素分析

顾晨²、郭强¹、彭媛²

1. 苏州市第四人民医院

2. 昆山市第一人民医院

目的：重症感染患者气道内炎症是否会导致气管软骨炎症、软骨细胞凋亡等病理生理改变，目前研究尚不清楚。气管切开后的重症病人，在感染等因素作用下，有部分病人会导致气道狭窄。气道狭窄是否由于感染后气管软骨中炎症和凋亡的参与，其机制尚不清楚。本研究目标为探索 ICU 内重症革兰阴性杆菌感染后气管软骨的炎症和凋亡改变的规律，分析导致气管切开后气道狭窄的危险因素，为临床改善预后、早期干预提供一定的依据。

方法：本研究为单中心、前瞻性观察性研究，收集 2020 年 9 月至 2022 年 4 月昆山市第一人民医院重症医学科（ICU）住院时长超过 1 周后需行气管切开，且当天痰细菌培养结果提示革兰阴性杆菌感染，排除免疫低下、肿瘤病史的患者。根据气管切开三个月后，复查吸气相 CT 纵隔窗提示气管切开下一软骨环层面（并不是气管切开伤口周围）横截面积较前狭窄 >30%，定义为气道狭窄组，未发生狭窄的为正常对照组。收集临床气管切开术中的气管软骨标本，制备石蜡切片，采用 HE 染色、番红 O 固绿染色观察软骨组织形态、TUNEL 染色评估细胞凋亡情况，以及免疫组化染色测定软骨标本 II 型胶原蛋白、MMP-9、IL-1 β 指标，观察气管软骨的病理生理学改变。同期，观察患者气管切开当天的血常规、降钙素原、痰细菌培养、细胞因子、淋巴细胞亚群分析等指标，对患者病情进行随访。为了降低两组基线特征之间的选择偏倚，采用 1 : 1 的倾向性评分匹配方法。使用 SPSS 27.0 统计软件对不同分组数据进行分析，采用 Logistic 回归分析法分析不同实验室指标预测呼吸道感染致气道狭窄的意义。P < 0.05 为具有统计学意义。

结果：共 149 例气管切开合并气道革兰阴性杆菌感染患者符合纳排标准，其中男性患者共 106 例（71.14%），女性患者共 43 例（28.86%），气道狭窄组纳入 21 人，对照组纳入 128 人。

比较气管切开后狭窄组和对照组的软骨标本发现，HE 染色两组无明显差异。番红 O 固绿染色发现狭窄组软骨仅有表层和部分中层红染，且染色不如正常软骨深，提示狭窄组软骨结构早期出现退变。TUNEL 染色狭窄组中凋亡细胞荧光在整个软骨层中都有出现，显著高于对照组。提示狭窄组气管软骨细胞凋亡明显。免疫组化染色可见狭窄组软骨组织内 IL-1 β 、MMP-9 表达增加，II 型胶原蛋白（COL II）表达减少。提示狭窄组软骨中 II 型胶原蛋白降解，软骨细胞刚性支撑无法正常维持。细胞内产生大量 MMP-9、IL-1 β ，炎症剧烈，软骨细胞破坏、结构异常，进而出现软骨退变。气管镜下可见管腔缩窄、形态不规则，气管壁充血、水肿，炎症显著。倾向性评分匹配前，通过单因素及多因素分析提示两组患者的外周血 IL-1 β 水平具有统计学差异（P < 0.05），倾向性评分匹配后，两组患者的外周血 IL-1 β 水平不存在统计学差异（P > 0.05）。

结论：

1、本研究发现，14.1% ICU 重症革兰阴性杆菌感染患者气管切开 3 个月后发生气道狭窄（吸气相 CT 纵隔窗提示气管切开下一软骨环层面横截面积较前狭窄 >30%）。

2、重症革兰阴性杆菌感染的气道狭窄组患者，早期气管软骨 TUNEL 染色阳性细胞显著高于对照组，提示狭窄组气管软骨细胞凋亡明显。

3、重症革兰阴性杆菌感染的气道狭窄组患者，早期气管软骨中的 IL-1 β 、MMP-9 表达升高，Ⅱ型胶原蛋白表达下降。提示狭窄组气管软骨早期即有炎症存在，且伴有胶原蛋白的流失。

4、外周血 IL-1 β 升高并不能作为预测 ICU 重症革兰阴性杆菌感染气管切开 3 个月后发生气道狭窄（气管切开后一软骨环）的独立危险因素。

【关键字】气道狭窄；IL-1 β ；MMP-9；Ⅱ型胶原蛋白

无创呼吸机在间质性肺病患者中的应用研究

秦胤鹏

高邮市人民医院

摘要：间质性肺病（Interstitial Lung Disease, ILD）是一类以肺间质炎症和纤维化为特征的慢性疾病，严重影响患者的生命质量和预后。无创呼吸机（Non-invasive Ventilation, NIV）作为一种无创辅助通气方式，近年来在慢性呼吸衰竭和急性呼吸衰竭中的应用取得了显著成效。本研究旨在评估无创呼吸机在间质性肺病患者中的安全性和有效性，为临床实践提供科学依据。

目的：本研究的目的是探讨无创呼吸机在间质性肺病患者中的应用效果，观察其对患者的氧合状态、肺功能、生命质量及并发症的影响，进一步优化间质性肺病患者的呼吸支持策略。

方法：本研究为单中心、随机对照试验，纳入了 2018 年 1 月至 2024 年 7 月在我院呼吸科收治的确诊间质性肺病患者，总共 320 例。纳入标准为：（1）符合间质性肺病的诊断标准；（2）年龄 >18 岁；（3）患者处于稳定状态或轻中度急性加重期；（4）患者或家属签署知情同意书。排除标准为：（1）存在急性呼吸衰竭或急性窒息症状；（2）有颅内压增高、呼吸节律不规则或其他禁忌症；（3）存在严重的心脏疾病或其他禁忌症。

患者随机分为两组：无创呼吸机组（ $n=160$ ）和常规氧疗组（ $n=160$ ）。无创呼吸机组采用无创正压通气（NIPPV）模式，初次使用时设置气道压为 8-12 cmH₂O，呼吸率为 12-15 次/分，吸气时间占比为 30%-40%。根据患者耐受性逐渐调整气道压和呼吸频率，确保患者舒适并达到目标氧合水平。常规氧疗组采用高流量氧疗或低流量氧疗，氧流量根据患者氧需求调整。

主要观察指标包括：

血氧分数（SpO₂）和动脉血气分析结果（pH、PaCO₂、PaO₂）；

呼吸频率和用气量；生命质量评分（如 Saint George's Respiratory Questionnaire, SGRQ）；

并发症发生率（如皮肤压疮、眼部不适等）；

Hospital stay 和 ICU 转入率。

统计方法：

数据采用 SPSS 26.0 进行统计分析，计量数据采用 t 检验，计数数据采用 χ^2 检验，非正态分布数据采用 Mann-Whitney U 检验。多因素分析用于评估无创呼吸机对患者预后的影响因素。P <0.05 为差异具有统计学意义。

结果：无创呼吸机组患者的血氧分数（SpO₂）显著高于常规氧疗组（P <0.05 ），呼吸频率和用气量显著降低（P <0.05 ）。动脉血气分析显示，无创呼吸机组的 PaCO₂ 水平显著低于常规氧疗组（P <0.05 ），表明无创呼吸机能有效改善通气功能。此外，无创呼吸机组患者的 SGRQ 评分显著高于常规氧疗组（P <0.05 ），说明无创呼吸机显著改善患者的生命质量。

无创呼吸机组的并发症发生率显著低于常规氧疗组，其中皮肤压疮发生率为 5.0%（8/160），而常规氧疗组为 12.5%（20/160）（ $P<0.05$ ）。无创呼吸机组患者的 Hospital stay（ 15.6 ± 4.2 天）和 ICU 转入率（5.0%）显著低于常规氧疗组（ 18.9 ± 5.1 天和 10.0%）（ $P<0.05$ ）。

结论：

本研究表明，无创呼吸机在间质性肺病患者中的应用具有显著的临床效果。通过改善患者的氧合状态、降低呼吸工作负荷和延长 Hospital stay，无创呼吸机能够有效提高患者的生命质量并减少并发症的发生率。然而，研究也存在一定的局限性，如样本量有限和随访时间较短。未来研究需进一步扩大样本量，长期随访观察无创呼吸机对患者预后的影响，以验证其安全性和有效性。

【关键字】无创呼吸机；间质性肺病；氧疗；呼吸支持；并发症；生命质量

痰热清注射液联合布地奈德治疗慢阻肺急性加重期合并肺炎效果及对肺炎严重程度、炎症指标的影响

蒋福初、赵开萌、陆梅、林书生
淮安市淮安医院

目的：观察痰热清注射液联合布地奈德治疗慢阻肺急性加重期（AECOPD）合并肺炎效果。

方法：选取我院 108 例 AECOPD 合并肺炎患者（2018 年 6 月 ~ 2021 年 10 月），以随机抽签法分 2 组，各 54 例。2 组均接受基础治疗，参照组给予布地奈德，联合组于参照组基础上加用痰热清注射液。比较 2 组疗效、治疗前与治疗 14 d 后肺炎严重程度、肺功能、炎症指标。

结果：联合组治疗总有效率 92.59% 较参照组 77.78% 高（ $P<0.05$ ）；治疗 14 d 后，2 组肺炎严重程度、肺功能指标、炎症指标均改善，联合组改善程度较参照组高（ $P<0.05$ ）。

结论：痰热清注射液联合布地奈德治疗 AECOPD 合并肺炎效果确切，能减轻炎症反应，改善肺功能，缓解呼吸困难症状。

【关键字】痰热清；布地奈德；AECOPD；肺炎；肺炎严重程度；炎症指标

纤支镜引导下的经皮气管切开在重症患者中的运用价值评估分析

金涛、赵开萌、张炜、林书生、陈超
淮安市淮安医院

目的：观察重症患者采用纤支镜引导下的经皮气管切开的效果。

方法：对 2022.9-2023.9 期间我院重症患者 62 例进行研究，以单双号法将所有患者平均纳入参比组、干预组，31 例 / 组，分别采用经皮气管切开术和纤支镜引导下经皮气管切开术。统计组间生命体征指标、手术相关指标、并发症发生率。

结果：干预组生命体征指标、手术相关指标、并发症发生率优于参比组， $P<0.05$ 。

结论：在重症患者中采用纤支镜引导下的经皮气管切开术可缩短手术时间，保障患者生命体征稳定，可预防并发症的发生，值得应用普及。

【关键字】纤支镜引导；经皮气管切开；重症患者；生命体征；并发症

机械通气相关性肺损伤的早期识别与预防策略研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

机械通气作为治疗急性呼吸衰竭患者的重要生命支持手段，虽能有效改善呼吸功能，但也可能引发机械通气相关性肺损伤（VILI），导致肺部生物伤，进而增加患者的病死率。VILI 的生物伤机制涉及炎症反应、氧化应激、补体激活及血气屏障破坏等多个方面，早期识别和预防对改善患者预后至关重要。本研究旨在探讨 ICU 机械通气患者中 VILI 的发生情况及其生物伤机制，寻找早期识别指标，并优化通气策略，以降低病死率。

目的：本研究的目的是评估高邮市人民医院 ICU 机械通气患者中 VILI 的发生率，分析其生物伤的机制，探讨早期识别的临床指标，并优化机械通气策略，以降低 VILI 相关的病死率。

方法：本研究为单中心、回顾性队列研究，纳入了 2020 年 1 月至 2024 年 12 月在高邮市人民医院 ICU 接受机械通气治疗的患者，总共 350 例。纳入标准包括：（1）年龄 > 18 岁；（2）使用机械通气 > 48 小时；（3）存在急性呼吸衰竭。排除标准为：（1）存在其他明显的肺损伤原因，如严重创伤或肺部感染；（2）有严重的心脏或肝肾功能衰竭。

患者分为 VILI 组和非 VILI 组。VILI 的诊断基于临床、实验室和影像学检查，包括肺部炎症、氧化应激指标及补体激活等。主要观察指标包括 VILI 发生率、病死率、生物标志物（如 IL-6、IL-8、TNF- α 、8-isoprostane）、机械通气参数（潮气量、PEEP、气压）以及 ICU 住院时间。

统计方法：数据采用 SPSS 26.0 进行分析，计量数据采用 t 检验，计数数据采用 χ^2 检验，非正态分布数据采用 Mann-Whitney U 检验。多因素分析用于识别 VILI 的独立危险因素。P<0.05 为差异具有统计学意义。

结果：研究显示，VILI 组的病死率显著高于非 VILI 组（25.0% vs. 10.0%，P<0.05）。VILI 组患者的炎症因子（IL-6、IL-8、TNF- α ）和氧化应激指标（8-isoprostane）水平均显著升高（P<0.05）。机械通气参数显示，VILI 组的潮气量和气压显著高于非 VILI 组（P<0.05），而 PEEP 水平显著低（P<0.05）。多因素分析确认，高潮气量和低 PEEP 是 VILI 的主要危险因素。

讨论：本研究表明，VILI 在 ICU 机械通气患者中具有较高的发生率和病死率，其生物伤机制主要通过炎症反应和氧化应激引发。早期识别 VILI 的关键在于监测炎症和氧化应激生物标志物，并及时调整机械通气参数，避免高潮气量和低 PEEP。优化通气策略，如使用肺保护性通气（低潮气量、高 PEEP），可有效降低 VILI 的发生率，改善患者预后。然而，研究样本量有限，未来需扩大样本量并进行多中心研究以验证结果的普适性。

【关键字】机械通气相关性肺损伤；生物伤；早期识别；ICU；机械通气

HACOR 评分在慢性阻塞性肺疾病患者无创正压通气治疗失败早期识别中的应用研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

慢性阻塞性肺疾病（COPD）患者在急性加重期常需无创正压通气（NPPV）治疗，但部分患者 NPPV 治疗失败，需转为气管插管。早期识别 NPPV 失败并尽早实施气管插管是降低患者病死率的关键。本研究旨在探讨 HACOR 评分（包括心率、酸中毒、意识、氧合和呼吸频率）在预测 COPD 患者 NPPV 治疗失败中的价值，并优化气管插管时机，以改善患者预后。

目的：本研究的目的是评估 HACOR 评分在预测高邮市人民医院 ICU 中 COPD 患者 NPPV 治疗失败中的应用价值，分析其早期识别 NPPV 失败的效能，并探讨尽早实施气管插管对降低患者病死率的影响。

方法：本研究为单中心、前瞻性研究，纳入了 2020 年 1 月至 2024 年 12 月在高邮市人民医院 ICU 接受 NPPV 治疗的 COPD 患者，总共 300 例。纳入标准包括：（1）符合 COPD 急性加重的诊断标准；（2）年龄 > 18 岁；（3）初始接受 NPPV 治疗。排除标准为：（1）入院时已存在需要紧急气管插管的情况；（2）存在其他严重的合并症，如心源性休克或严重肝肾功能不全。

患者分为 NPPV 成功组和失败组。失败组进一步分为早期失败（NPPV 治疗 48 小时内需气管插管）和晚期失败（NPPV 治疗 48 小时后需气管插管）。主要观察指标包括 HACOR 评分、ICU 住院时间、总住院时间、病死率及气管插管时机。

统计方法：数据采用 SPSS 26.0 进行分析，计量数据采用 t 检验，计数数据采用 χ^2 检验，非正态分布数据采用 Mann-Whitney U 检验。受试者工作特征曲线（ROC 曲线）用于评估 HACOR 评分的预测效能。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果：研究显示，NPPV 失败组的病死率显著高于成功组（30.0% vs. 10.0%， $P < 0.05$ ）。失败组患者的 HACOR 评分在 NPPV 治疗 1-2 小时内显著高于成功组（ $P < 0.05$ ）。ROC 曲线分析显示，HACOR 评分在 NPPV 治疗 1-2 小时内预测失败的曲线下面积（AUC）为 0.702（95% CI: 0.598-0.806），最佳截断值为 10.5 分，敏感度为 65.0%，特异度为 85.0%。早期实施气管插管的患者病死率显著低于延迟插管的患者（ $P < 0.05$ ）。

讨论：本研究表明，HACOR 评分在 NPPV 治疗早期（1-2 小时内）能够有效预测 COPD 患者 NPPV 治疗失败，其最佳截断值为 10.5 分。早期识别 NPPV 失败并尽早实施气管插管可显著降低患者的病死率。然而，HACOR 评分系统仍需进一步优化，以提高其预测效能。未来研究应探索更多有效的预测工具，以最大化 NPPV 在 COPD 患者中的治疗价值，同时减少不必要的延迟插管。

【关键字】慢性阻塞性肺疾病；无创正压通气；HACOR 评分；气管插管；早期识别；病死率

乌司他丁联合西维来司他钠早期应用对重症急性胰腺炎（SAP）患者急性呼吸窘迫综合征（ARDS）发生率及预后的影响

徐娟、王纯
镇江市第一人民医院

目的：探讨乌司他丁联合西维来司他钠早期应用对重症急性胰腺炎（SAP）患者急性呼吸窘迫综合征（ARDS）发生率及预后的影响，分析其潜在机制及临床应用价值。

方法：本研究采用回顾性队列研究方法，纳入2020年1月至2023年12月期间收治的120例SAP患者，根据治疗方案分为三组：A组（常规治疗，40例）、B组（常规治疗+乌司他丁，40例）、C组（常规治疗+乌司他丁联合西维来司他钠，40例）。所有患者在确诊后48小时内接受相应药物治疗，持续7天。观察指标包括ARDS发生率、炎症因子水平（CRP、IL-6、TNF- α ）、氧合指数（PaO₂/FiO₂）、机械通气时间、ICU住院时间及28天死亡率。采用多因素Logistic回归分析ARDS发生的独立危险因素，并评估联合治疗的临床效益。

结果：

1. ARDS发生率：C组ARDS发生率为12.5%（5/40），显著低于B组（27.5%，11/40）和A组（42.5%，17/40）（ $P<0.05$ ）。

2. 炎症指标：治疗7天后，C组CRP、IL-6、TNF- α 水平较B组和A组显著下降（ $P<0.01$ ），且C组氧合指数改善更明显（PaO₂/FiO₂：C组 280 ± 35 vs. B组 245 ± 40 vs. A组 210 ± 45 ， $P<0.05$ ）。

3. 临床预后：C组机械通气时间（ 5.2 ± 2.1 天）和ICU住院时间（ 8.5 ± 3.0 天）均短于B组（ 7.8 ± 2.5 天、 11.2 ± 3.8 天）及A组（ 10.5 ± 3.0 天、 14.6 ± 4.2 天）（ $P<0.01$ ）。C组28天死亡率为7.5%（3/40），显著低于A组（25.0%，10/40）和B组（15.0%，6/40）（ $P<0.05$ ）。

4. 危险因素分析：未接受联合治疗、高APACHE II评分及IL-6 >150 pg/mL是ARDS发生的独立危险因素（OR=4.12、3.78、2.95， $P<0.05$ ）。

讨论：本研究证实，乌司他丁联合西维来司他钠早期应用可显著降低SAP患者ARDS发生率并改善预后，其机制可能与双靶点抑制过度炎症反应有关。乌司他丁通过抑制胰蛋白酶、弹性蛋白酶等减轻胰腺损伤及全身炎症反应，而西维来司他钠选择性阻断中性粒细胞弹性蛋白酶（NE），减少肺泡上皮损伤及肺水肿形成，两者协同作用可能更有效阻断炎症级联反应。此外，联合治疗组氧合指数和器官功能评分（SOFA）的改善提示其对多器官功能障碍的潜在保护作用。

然而，本研究为单中心回顾性分析，样本量较小，且未评估不同剂量或给药时机的差异。未来需开展多中心随机对照试验进一步验证，并探索联合治疗对长期肺功能及免疫调节的影响。综上，早期联合应用乌司他丁与西维来司他钠为SAP相关ARDS的防治提供了新策略，具有临床推广价值。

【关键字】乌司他丁；西维来司他钠；SAP；ARDS

气管切开患者吸痰最佳证据总结

季炜、丁磊、陆玉梅、王东丽、严颖、陈玉梅
南通市第三人民医院

目的：检索、提取、总结气管切开患者吸痰的相关证据，为临床护理人员提供参考。

方法：计算机检索 JBI、Up to date、PubMed、知网等数据库中关于气管切开患者吸痰的指南、专家共识、立场声明、临床决策、最佳实践、证据总结、系统评价和 Meta 分析，检索时限为 2014 年 4 月至 2024 年 4 月。由小组成员对纳入的文献进行方法学质量评价，之后进行证据提取和归纳总结。

结果：共纳入 17 项研究，其中 3 篇指南、5 篇专家共识、3 篇系统评价、3 篇证据总结、3 篇 Meta 分析。内容包括监测评估、规范吸痰操作流程、预防感染，共 3 个方面总结 21 条证据。

结论：本研究总结气管切开患者吸痰的证据，为临床护理人员提供指导，考虑到所纳入证据的多样性，护理人员在应用证据时需根据患者具体情况进行评估与干预。

【关键字】气管切开；吸痰；证据总结；循证护理

序贯无创通气与高流量鼻导管氧疗在急性呼吸衰竭撤机患者中的疗效与安全性对比研究

师刚
江苏省高邮人民医院

目的：比较序贯无创通气（NIV）与高流量鼻导管氧疗（HFNC）在急性呼吸衰竭患者撤机后呼吸支持中的疗效及安全性，为临床个体化策略提供依据。

方法：回顾性纳入我院三年 96 例急性呼吸衰竭患者，随机分为序贯 NIV 组（n=48）与 HFNC 组（n=48）。NIV 组于有创通气撤机后接受无创通气（BiPAP 模式：IPAP 12-16 cmH₂O，EPAP 5-8 cmH₂O）；HFNC 组转换为高流量氧疗（流量 50-60 L/min，FiO₂ 0.4-0.6）。对比两组治疗 72 小时后的氧合指数（PaO₂/FiO₂）、呼吸频率（RR）、插管率、ICU 住院时间、并发症（鼻面部压疮、人机对抗）及 28 天生存率。

结果：

1. 疗效差异：序贯 NIV 组 72 小时 PaO₂/FiO₂ 显著高于 HFNC 组（265 ± 38 vs. 228 ± 32，P=0.013），插管率降低 62%（10.4% vs. 27.1%，RR=0.38，95%CI 0.16-0.89，P=0.032）；两组呼吸频率改善无差异（NIV 组 20.3 ± 4.2 次/分 vs. HFNC 组 22.1 ± 5.0 次/分，P=0.104）。

2. 安全性对比：HFNC 组舒适度评分显著优于 NIV 组（8.5 ± 0.9 vs. 6.2 ± 1.3，P<0.001），鼻面部压疮发生率降低 85%（2.1% vs. 14.6%，P=0.028），但人机对抗风险无差异（6.3% vs. 8.3%，P=0.714）。

3. 预后指标：两组 ICU 住院时间（7.5 ± 2.1 天 vs. 8.0 ± 2.4 天，P=0.312）及 28 天生存率（85.4% vs. 81.3%，P=0.587）均无统计学差异。

结论：序贯 NIV 在改善氧合与降低插管风险方面优势显著，而 HFNC 可提升患者舒适度并减少器械损伤。建议根据临床需求分层选择：氧合障碍严重者优先应用 NIV，存在皮肤高风险或对舒适度要求较高者推荐 HFNC。

【关键字】序贯无创通气 高流量鼻导管氧疗 呼吸衰竭

A Tale of Two Diseases: Unveiling the Molecular Bridge Between Alzheimer's and COVID-19

Juntu Li^{1,2,3}, Jun Liu^{1,2,3}

1. Suzhou Municipal Hospital

2. The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University

3. Suzhou Clinical Medical Center of Critical Care Medicine

Objective: Both Alzheimer's disease and COVID-19 are highly prevalent and pose a significant threat to human health. This study aimed to identify shared genetic biomarkers between Alzheimer's disease (AD) and COVID-19, evaluating their connections with immune cell characteristics and metabolic pathways. Given the emerging evidence suggesting associations between these two conditions, we sought to uncover common molecular mechanisms that might explain the increased susceptibility of AD patients to COVID-19 and the potential long-term neurological impacts of SARS-CoV-2 infection.

Methods: The methodological approach integrated multiple sophisticated bioinformatic techniques to identify shared biomarkers between Alzheimer's disease and COVID-19. Gene expression datasets were obtained from the GEO database (GSE213313 for COVID-19, GSE5281 for AD brain tissue, and GSE63060 for AD blood samples), with normalization and batch correction performed to ensure cross-platform compatibility. Differential expression analysis using the limma package identified genes with significant expression changes ($p\text{-value} < 0.05$, $|\log\text{FC}| > 0.585$) between disease and control samples. Weighted Gene Co-expression Network Analysis (WGCNA) was implemented to detect modules of co-expressed genes, using a soft threshold power of 6 determined through scale-free topology analysis, with hierarchical clustering via the flashClust algorithm grouping genes with similar expression patterns. Gene Ontology enrichment analysis was conducted using the clusterProfiler package to determine the biological functions and signaling pathways associated with the identified genes. We employed a two-step machine learning approach, first using Random Forest to identify genes with importance scores greater than 1.0, followed by Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO) regression to further refine the selection of key diagnostic genes. The CIBERSORT algorithm was utilized to evaluate immune cell infiltration across 22 different immune cell subtypes in both disease conditions, while Single-sample Gene Set Enrichment Analysis (ssGSEA) assessed the relationship between core genes and metabolic pathways. For cellular-level validation, single-cell RNA sequencing data (GSE181279) was analyzed using the Seurat package, with normalization via LogNormalize, identification of highly variable genes, principal component analysis, and Uniform Manifold Approximation and Projection (UMAP) for dimensionality reduction and visualization of cell clusters, enabling in-depth examination of core gene expression patterns within specific immune cell populations.

Results: The comprehensive analysis identified 484 differentially expressed genes shared between AD and COVID-19 (199 upregulated, 285 downregulated), with WGCNA revealing nine gene modules—notably the black module (132 genes) showing strongest correlation with both diseases and enrichment in cytokine, growth factor, apoptosis, and metal ion response pathways. Machine learning algorithms pinpointed eight core genes (ME3, SLC9A6, PCYOX1L, PRR11, GAS2L1, EIF3H, BCL6, TTC19) with high diagnostic potential (all AUC values > 0.8). Both diseases exhibited significant immune cell population alterations, with AD showing increased CD4 naive T cells, Tregs, and resting NK cells, while COVID-19 displayed elevated CD4 naive T cells, monocytes, macrophages M0, activated mast cells, and neutrophils. The core genes demonstrated significant correlations with

metabolic pathways, particularly EIF3H with oxidative phosphorylation, which was further validated through single-cell analysis showing EIF3H's high expression across multiple immune cell populations and suggesting its potential role in oxidative phosphorylation processes within immune cells in AD patients.

Discussion: The findings of this study provide substantial insights into the molecular mechanisms connecting Alzheimer's disease and COVID-19. The identification of shared genetic markers, particularly the eight core genes with high diagnostic potential, suggests common pathological pathways underlying both conditions. Metal ion dysregulation emerged as a critical shared mechanism, with pathways related to cellular responses to copper, zinc, and iron ions significantly enriched in the black module. These metal ions play fundamental roles in protein stability, enzymatic function, and immune cell regulation, potentially influencing disease progression in both conditions. The study highlights BCL6 as a particularly significant gene, functioning as a protective factor against A β -induced neuronal damage in AD while modulating inflammatory responses through STAT signaling in COVID-19. The strong association between EIF3H and oxidative phosphorylation in both diseases represents another crucial link, especially considering EIF3H's high expression across multiple immune cell populations in AD patients. This connection suggests that SARS-CoV-2 infection might exacerbate neuroinflammatory processes and metabolic dysfunction in vulnerable individuals, potentially contributing to cognitive impairment. The observed immune cell alterations in both diseases further support their interconnection, with shifts in T cell, NK cell, and macrophage populations indicating similar immunomodulatory disruptions. These findings align with emerging research on post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection, suggesting that the virus may trigger or accelerate neurodegenerative processes through sustained inflammation, oxidative stress, and metal ion imbalances. The identified biomarkers not only offer potential diagnostic tools for early detection of both conditions but also provide targets for therapeutic interventions aimed at addressing their shared pathological mechanisms. However, the study is not without its limitations, including its cross-organisational nature and the absence of clinical outcome data. Future research should focus on validating these findings in larger cohorts, investigating the specific roles of metal ions in disease progression, and developing treatments targeting the identified pathways to potentially mitigate the neurological complications of COVID-19 and slow the progression of Alzheimer's disease.

[Key Words] COVID-19, Alzheimer's disease, common biomarkers, single-cell data analysis, machine learning

单侧肺水肿：临床表现、诊断与治疗策略

苏维雪^{1,2,3}、李君图^{1,2,3}、刘军^{1,2,3}

1. 苏州市立医院

2. 南京医科大学附属苏州医院

3. 苏州市重症医学临床医学中心

目的：单侧肺水肿 (Unilateral Pulmonary Edema, UPE) 是一种少见但临床意义重大的疾病，约占心源性肺水肿的 2%，其中 90% 发生在右肺。由于其临床表现与单肺感染等疾病相似，容易被误诊，延误治疗。本文通过一例重症心肌炎合并单侧肺水肿的病例分析，结合文献复习，探讨 UPE 的临床特点、发病机制、诊断流程及治疗策略，以提高临床医师对该病的认识。

方法：分析一例 67 岁男性患者，以“发热伴胸闷、气促 2 天，加重 1 天”为主诉入院的临床资料，

同时检索 PubMed、中国知网等数据库中相关文献，对 UPE 的临床表现、发病机制、诊断与治疗进行系统分析与总结。

结果：该患者入院时表现为急性呼吸窘迫，端坐呼吸，双肺呼吸音粗，下肺可及细湿啰音，心电图示加速交界性心律，II、III、AVF、V4-6 导联 ST 压低，T 波倒置。实验室检查显示心肌损伤标志物明显升高 (cTnI 15.4 $\mu\text{g/L}$)，脑钠肽显著升高 (BNP 3070 ng/L)。超声心动图示左室收缩功能弥漫性减弱，左室射血分数 (LVEF) 22%。入院诊断为急性重症心肌炎、心源性休克，但胸部 CT 却显示右肺磨玻璃样渗出，左肺未见明显异常。患者接受体外膜肺氧合 (VA-ECMO) 循环支持和多器官功能支持治疗。ECMO 辅助第 4 天出现氧合变差，右肺渗出较前明显增多，对一般抗感染治疗反应不佳。予以限制性容量管理后，肺部渗出明显吸收，心功能显著恢复，成功脱机并痊愈出院。文献复习显示，UPE 可由心源性和非心源性因素引起，其中心源性 UPE 主要与中重度二尖瓣反流相关，主要发病机制包括局部肺循环静水压升高、肺毛细血管通透性增加及淋巴回流减少。

讨论：UPE 主要表现为单侧肺部浸润影，以右侧为主，约占 89%，临床上容易被误诊为肺炎、误吸或肺泡出血。本例患者虽超声心动图仅见轻度二尖瓣反流，但左房稍大，推测可能因心功能严重受损，左右心室功能不同步，左室相对右室收缩更差，致使反流血流冲击右肺静脉开口，导致右肺静脉静水压升高。UPE 的诊断需排除感染、肺栓塞等疾病，BNP 和心脏超声是重要的鉴别诊断工具。治疗原则包括针对原发病因治疗，控制液体量、利尿，氧疗支持，有条件时可采用机械通气，在循环功能支持基础上维持适当液体负平衡。延误诊断可使病死率显著增加，早期识别与处理是改善预后的关键。

UPE 是一种容易被误诊的临床综合征，尤其对于心源性休克患者，应警惕单侧肺水肿的可能。早期识别、明确病因、及时处理是改善患者预后的关键。临床医师应提高对 UPE 的认识，尤其是对于那些临床表现与影像学不匹配的患者，考虑 UPE 的可能，从而避免误诊和治疗延误。

【关键字】单侧肺水肿，ECMO，重症呼吸

基于机器学习算法的老年主动脉夹层患者术后 ARDS 风险预测模型构建

王添未、邵俊

江苏省苏北人民医院

目的：基于 2023 年急性呼吸窘迫综合征 (Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS) 全球新定义，识别主动脉夹层老年 (年龄 ≥ 60 岁) 患者手术后发生 ARDS 的危险因素。通过 LASSO 分析筛选出危险因素，通过机器学习构建并验证老年主动脉夹层患者术后发生 ARDS 的风险预测模型，并比较 5 种不同预测模型的检验效能；通过评价不同算法下模型的效能，筛选最佳算法构建最终风险预测模型，并将最优模型呈现为可视化列线图。通过该列线图模型指导临床医生早期识别主动脉夹层术后 ARDS，以期早期干预，进而降低病死率，改善患者预后。

方法：本研究回顾性分析了 2022 年 1 月 -2024 年 4 月在江苏省某三甲医院心脏大血管病中心接受主动脉夹层手术老年患者病例资料。将所有患者根据手术后是否发生 ARDS 将患者分为两组，ARDS 组及非 ARDS 组 (NARDS)。统计分析患者临床资料，通过单因素 Logistic 回归分析筛选出可能的危险因素，将有统计学意义的变量进行多因素 Logistic 回归分析，最终明确老年主动脉夹层患者术后发生 ARDS 的危险因素。回顾性分析 2022 年 1 月 -2024 年 4 月在江苏省某三甲医院心脏大血管病中心进行手术治疗的主

动脉夹层老年患者的临床资料,以 7 : 3 比例将患者随机分为训练集和验证集。采用 5 种机器学习算法构建主动脉夹层老年术后发生 ARDS 的风险预测模型。绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线,通过曲线下面积 (AUC) 筛选出预测性能最优的模型,基于最优模型构建列线图模型。

结果:本研究共纳入 450 名患者,其中男性 316 名,女性 134 名。NARDS 组 276 人,ARDS 组 174 人。多因素 Logistic 回归分析结果显示:肺部渗出 (OR: 7.16, 95%CI: 3.81 ~ 13.46, $P < 0.001$)、开胸手术 (OR: 2.29, 95%CI: 1.22 ~ 4.30, $P = 0.010$)、休克 (OR: 2.64, 95%CI: 1.03 ~ 6.81, $P = 0.044$)、术前 UA (OR: 1.011, 95%CI: 1.01 ~ 1.01, $P = 0.011$)、术后 IDIL (OR: 1.04, 95%CI: 1.01 ~ 1.07, $P = 0.030$)以及出血量 (OR: 1.01, 95%CI: 1.01 ~ 1.01, $P = 0.002$)是老年主动脉夹层患者术后发生 ARDS 的危险因素。在本研究采用的 5 个机器学习算法模型中,随机森林模型对 ARDS 的预测效能最高 ($AUC = 0.849$),其后依次是决策树模型 ($AUC = 0.845$),逻辑回归模型 ($AUC = 0.804$)、KNN 模型 ($AUC = 0.728$)、SVM 模型 ($AUC = 0.665$),逻辑回归模型分析结果显示,术后 IDIL、二次开胸、发生休克、开胸、BMI、肺部渗出是主动脉夹层老年患者术后发生 ARDS 的危险因素,基于上述危险因素进一步构建的列线图模型,对预测老年主动脉夹层患者术后发生 ARDS 有较好的预测效能。

结论:肺部渗出、开胸手术、发生休克、术前高 UA 水平、术后高 IDIL 水平以及出血量多是老年主动脉夹层患者术后发生 ARDS 的危险因素,上述因素可以指导临床医生早期识别主动脉夹层术后发生 ARDS 的高危老年患者。基于机器学习算法构建主动脉夹层老年患者术后发生 ARDS 风险预测列线图模型,有助于早期筛查主动脉夹层老年患者术后发生 ARDS 高危患者并及时制订预防措施,从而降低主动脉夹层老年患者术后发生 ARDS 发生率。

【关键字】老年;型主动脉夹层;急性呼吸窘迫综合征;危险因素;预测模型

黄连碱通过抑制细胞炎症和细胞凋亡改善脓毒症肺损伤的机制研究

任轲、黄骏骏
南通市第三人民医院

目的:本研究旨在探讨黄连碱在脓毒症肺损伤中的功能和作用机制。

方法:用脂多糖 (LPS) 刺激小鼠肺上皮 12 (MLE-12) 细胞构建体外肺损伤模型,以研究黄连碱在脓毒症诱导的急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 中的功能。通过细胞计数试剂盒 -8 测定来评估 MLE-12 细胞的生存能力。采用酶联免疫吸附血清学方法测定肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6) 和白细胞介素-1 β (IL-1 β) 的细胞因子释放。用逆转录定量聚合酶链反应检测 TNF- α 、IL-6 和 IL-1 β mRNA 的相对表达水平。用膜联蛋白 V/碘化丙啶染色法检测 MLE-12 细胞凋亡,用流式细胞仪分析细胞凋亡情况。通过蛋白质印迹分析观察凋亡相关蛋白 Bax 和裂解的 Caspase-3 的表达。通过 Western 印迹分析测定磷酸化-p65、p65、磷酸化-I κ B α 和 I κ B α ,发现 NF- κ B 信号通路被激活。

结果:黄连碱治疗可以显著恢复 LPS 刺激引起的 MLE-12 细胞活力下降,抑制 TNF- α 、IL-6 和 IL-1 β 的释放。黄连碱处理抑制 LPS 诱导的 MLE-12 细胞凋亡,还抑制 Bax 和裂解的 Caspase-3 的表达水平。随着 LPS 刺激,黄连碱处理可显著降低磷酸化-I κ B α 的蛋白水平,增加 I κ B α 的水平,并降低磷酸化-p65 至 p65 的比例。

结论:这些结果表明,黄连碱通过 NF- κ B 通路抑制肺上皮细胞炎症和凋亡,从而减轻脓毒症肺损伤。

因此, 黄连碱可能具有治疗脓毒症引起的肺损伤的潜力。

【关键字】 黄连碱; 细胞凋亡; 炎症; 肺损伤; 脓毒症

在脓毒症诱导的急性肺损伤中, 微小核糖核酸 - 223-3p (miR-223-3p) 通过抑制 6 - 磷酸果糖 - 2 激酶 / 果糖 - 2,6 - 二磷酸酶 3 (PFKFB3) 的表达来发挥对内皮屏障的保护作用

杨海晨

淮安市第二人民医院

研究背景: 脓毒症引发的 ALI 死亡率高且缺乏有效治疗手段。肺泡内皮细胞炎症和功能障碍是 ALI 主要病理特征, miRNA 参与多种生理病理过程, 虽已有研究表明 miR - 223 - 3p 与血管内皮细胞炎症和损伤相关, 但它在肺内皮细胞屏障中的作用尚不明确。

材料和方法: 构建 LPS 诱导的 ALI 小鼠和 PMVECs 细胞模型。通过尾静脉注射 miR - 223 - 3p 模拟物, 利用 HE 染色、肺损伤评分、肺湿干重比(W/D 比)、Evans Blue 染色等评估肺损伤情况; 采用多种实验技术, 如 qRT - PCR 检测 miR - 223 - 3p 表达、Western blotting 检测蛋白表达、Luciferase reporter gene detection 验证靶向关系、Transwell 实验检测细胞迁移和通透性等, 并运用 ELISA 测定血清炎症因子水平, 以此来研究 miR - 223 - 3p 的作用机制。

研究结果:

miR - 223 - 3p 过表达提高了 LPS 诱导的 ALI 小鼠存活率, 减轻肺损伤、肺水肿和肺组织蛋白渗漏, 改善肺组织病理变化。

miR - 223 - 3p 过表达显著逆转了 LPS 诱导的 PMVECs 内皮屏障功能障碍, 包括降低细胞单层通透性, 增强细胞迁移能力。

miR - 223 - 3p 过表达抑制了 LPS 诱导的体内炎症反应, 下调促炎因子 IL - 6、TNF - α 表达, 上调抗炎因子 IL - 10 表达。

证实 miR - 223 - 3p 靶向 PFKFB3 的 3' -UTR 区域, 负向调控其表达。

功能补充实验表明, miR - 223 - 3p 通过抑制 PFKFB3 表达, 减轻 LPS 诱导的内皮屏障功能障碍和炎症反应。

研究结论: miR - 223 - 3p/PFKFB3 信号轴参与脓毒症诱导的 ALI 进程, 可能与 PMVECs 的内皮屏障功能相关, 为脓毒症相关 ALI 的治疗提供了潜在靶点。

【关键字】 脓毒症, 急性肺损伤 (ALI), 微小核糖核酸 - 223-3p (miR-223-3p), 6 - 磷酸果糖 - 2 激酶 / 果糖 - 2,6 - 二磷酸酶 3 (PFKFB3)

体外膜肺氧合治疗严重创伤性肺损伤 4 例报道

刘玥

淮安市第二人民医院

目的：探讨体外膜肺氧合在创伤性肺损伤及创伤后重度 ARDS 患者中应用的安全性和有效性可行性与安全性，并总结相关经验。

方法：选择 2019 年 2 月至 2022 年 10 月期间于淮安市第二人民医院急诊科接受 ECOMO 治疗的 4 例严重创伤性肺损伤患者，回顾性分析 ECOMO 实施的时机、流程、致死三因素的纠正、撤机、并发症、患者预后等，总结相关经验。

结果：4 例患者均为重度 ARDS，中位年龄为 39.5，平均 ISS 为 38.75 ± 13.57 ，均给予了全身性肝素抗凝，维持 ACT 目标值在 160-180 秒，未出现出血并发症。4 例均成功脱离 ECMO。其中 3 名幸存者的启动时间在 2-3 天，对其随访了至少 18 个月，均获得了完全的神经功能恢复。1 例撤除脱机成功但后期因感染性休克伴多脏器功能衰竭（MOF）死亡。

结论：体外循环膜氧合在精心挑选的创伤患者群体中安全且有效。创伤性肺损伤及创伤后重度 ARDSV-ECMO 主要适用于伤后 2-5 天、常规措施无反应的创伤性 ARDS 患者（对常规治疗无效）可在伤后 2-5 天内行 V-V ECMO 治疗。ECMO 运行期间给予抗凝的出血风险是可以接受的，但创伤出血应在 ECMO 开始之前或与之同时用 DCS 进行控制。

【关键字】体外膜肺氧合；创伤性肺损伤；急性呼吸窘迫综合征；出血

Trajectories of early serum chloride and organ failure in predicted severe acute pancreatitis patients: A secondary analysis of a stepped wedge cluster randomized controlled trial

Mingfeng Huang, Lin Gao, Bo Ye, Cheng Lv, Lu Ke, Weiqin Li

Jinling Hospital, Affiliated Hospital of Medical School, Nanjing University, Nanjing, China

Introduction: Occurrence and duration of organ failure were the key determinant of severity in acute pancreatitis, while increased serum chloride was reported to be associated with organ failure in general critically ill patients. This study aimed to assess the association between trajectories of serum chloride levels and persistent organ failure in patients with predicted severe AP (pSAP).

Methods: This was a secondary analysis of a multicenter randomized controlled trial (the Clever-AP trial), which assessed the effects of balanced multielectrolyte solution versus normal saline on chloride levels in patients with pSAP. This secondary analysis included the patients who were alive until 7 days after enrollment. Group-based trajectory modeling was performed to distinguish subgroups with different chloride trajectories over the first five days of enrollment. The multivariate logistic regression model was used to analyze the association between different trajectories and persistent organ failure (POF) defined by the presence of organ failure on day 7.

Results: Overall, 259 patients were included for analysis. A triple-group trajectory model was developed, assigning 125 patients to the persistent-low group, 102 to the high-to-low group, and 32 to the persistent-high

group. The mean baseline serum chloride levels from the low-level to high-level chloride group were 97.10 ± 5.52 , 105.49 ± 3.97 and 105.05 ± 7.11 . There were significant differences in the incidence of POF among the three groups (11.2%, 22.5%, 62.5% in the persistent-low, high-to-low, and persistent-high level group respectively, $P < 0.001$). Taking the persistent-low level group as the reference, the chloride trajectory was significantly associated with POF (adjusted odd ratio [aOR]: 15.83, 95%CI: 4.95-50.58, $p < 0.001$). Although the high-to-low group had similar baseline chloride levels to the persistent-high group, the high-to-low chloride group was not associated with increased POF (aOR: 1.75, 95%CI: 0.76-4.02, $p = 0.187$).

Discussion: In this study, we defined the trajectory of serum chlorine into three groups (persistent-low level chloride, high-to-low level chloride, and persistent-high level chloride). From the persistent-low level chloride group to the persistent-high level chloride group, the incidence of POF was gradually increasing. Furthermore, compared with the persistent-low level chloride group, this study found that the persistent-high level chloride group trajectory was associated with POF after adjustment for potential confounders in pSAP patients. Although high-to-low level chloride group shared similar baseline chloride with persistent-high level chloride group, the high-to-low level chloride group was not associated with POF. The main strength of the current study is that it is the to study the trajectories of chloride in pSAP patients, and the data were collected during the randomized trial. There are also some limitations to this study. First, as a secondary analysis, any causal relationship can not be inferred from the results. Second, the small number of patients in one of the three groups might result in inadequate statistical power. Third, the lack of external validation weakens the reliability of the results. In conclusion, in patients who are likely to develop SAP, the persistently increased serum chloride levels were associated with POF. Therefore, chloride restriction might be a promising strategy to improve organ failure in pSAP.

[Key Words] acute pancreatitis, chloride, organ failure

经皮耳迷走神经刺激对老年患者胸腔镜下肺切除术 术后肺部并发症及早期恢复质量的影响

徐慧琳、赵文静
徐州医科大学

目的: 探究经皮耳迷走神经刺激 (taVNS) 对胸腔镜下肺切除手术老年患者术后肺部并发症 (PPCs) 及早期恢复质量的影响。

方法: 选择择期行胸腔镜下肺切除手术的老年患者 150 例, 年龄 60 ~ 80 岁, BMI20 ~ 30 kg/m², ASA II 或 III 级。采用随机数字表法将患者分为两组: taVNS 组 (M 组, n=75) 和对照组 (D 组, n=75)。M 组术前 1d、麻醉诱导前、术后 1d 分别接受 taVNS 持续刺激 30min。D 组则在相同的时间点接受假刺激。于术前 1d 和术后 1d 测定血液中炎症指标, 并在术中单肺通气 30min 时行血气分析评估肺功能。记录术后 7d 内或至出院前 PPCs 发生情况、术后 1d 及 2d 的 QoR-15 评分、拔管后、术后 24h、48h 疼痛评分、拔管时间、PACU 停留时间、术后住院时间、谵妄、恶心呕吐等不良反应的发生率。

结果: 1. 两组患者的一般资料, 无统计学差异 ($P > 0.05$)。2. 与术前 1d 比较, 术后 1d 两组炎症指标均显著升高, 且 M 组的 CRP、PCT 含量明显低于 D 组 ($P < 0.05$)。3. 与 D 组比较, M 组术后 7d 内或至出院前 PPCs 总发生率明显降低, 两种及以上类型的 PPCs 发生率也明显降低 ($P < 0.05$)。4. 术前 1d 的

QoR-15 量表评分无显著差异 ($P>0.05$)，术后 1d、2d M 组 QoR-15 量表评分显著高于 D 组 ($P<0.05$)。术后 24h, M 组的疼痛评分显著低于 D 组 ($P<0.05$)；其余时间点的疼痛评分，两组无明显差异 ($P>0.05$)。与 D 组比较，M 组术后住院时间明显缩短 ($P<0.05$)。5. 在术中单肺通气 30min 时，两组肺功能指标无统计学差异 ($P>0.05$)。两组拔管时间、PACU 停留时间、其他术后并发症发生率差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

讨论：本研究结果表明，taVNS 能够显著减轻老年患者胸腔镜下肺切除术后围术期的炎症反应，降低 PPCs 的发生率，并有效改善患者的早期恢复质量，缩短术后住院时间。taVNS 作为一种无创的神经调控疗法，近年来在多个领域展现出广泛的应用前景。大量临床研究已证实，taVNS 通过激活耳迷走神经，能够对大脑功能产生广泛影响，进而发挥全身性抗炎作用，并对内脏功能产生调节效果。此外，taVNS 还被证明在癫痫、慢性疼痛、抑郁症及肠易激综合征等疾病的治疗中具有显著疗效，进一步凸显了其在神经调控领域的重要性。综上所述，taVNS 作为一种安全、无创的神经调控疗法，在老年患者胸腔镜下肺切除术后康复中具有重要的临床价值，为术后康复提供了新的干预策略。

【关键字】术后肺部并发症、老年、肺切除术、恢复质量

肾移植后快速进展的重度转移性肺钙化：一例病例报道

李祥全^{1,2}、李卿¹、徐晓婷¹、黄英姿¹

1. 东南大学附属中大医院

2. 徐州市中心医院

患者男，39 岁，患有 IgA 肾病，肾功能逐步恶化，最终接受透析治疗。透析一年后，患者接受了肾移植手术。移植后 5 天，患者开始咳嗽、咳痰。术后第 11 天，患者胸部 CT 显示双下肺实变，但双上肺叶无病变。术后第 15 天，复查的 CT 显示双上肺弥漫性高密度影及实变，提示钙化。患者于术后第 21 天因严重低氧血症接受 V-V ECMO 治疗。病程中，患者双下肢皮肤散在瘀斑。化验检查可见甲状腺激素水平增高，并伴有高磷血症、高钙血症。瘀斑处皮肤活检提示真皮以及皮下结缔组织和小动脉钙盐沉积，考虑为钙化防御、转移性肺钙化。在积极纠正钙-磷酸失衡、有效抗感染后，患者的呼吸状况有所改善，但胸部 CT 仍可见双上肺弥漫性钙化。经治疗，患者成功脱离 VV ECMO，并于术后第 78 天成功出院。

正常肺实质中的钙沉积可引起转移性肺钙化，可以是轻度（52%）、中度（44%）或重度（4%）。大部分的转移性肺钙化是无症状的，重症患者可出现呼吸困难、呼吸衰竭，甚至死亡。转移性肺钙化可出现在肝移植、肾移植、心脏移植术后，也可以在感染性疾病中出现。在早期，全身骨扫描和 SPECT/CT 图像可显示双肺弥漫性摄取，但 CT 上可无显影。该类患者往往合并有钙磷代谢紊乱。积极纠正钙磷代谢紊乱是该病的治疗核心。本病例提示肾移植患者应严格控制甲状旁腺、血清钙和血清磷酸盐水平；同时，呼吸道症状的严重程度通常与钙化程度无关，患者可在弥漫性钙化时脱离机械通气。

【关键字】转移性肺钙化；肾移植；甲状旁腺功能亢进

Efficacy and safety of pirfenidone for mitigation of interstitial lung abnormalities in COVID-19 patients: a meta-analysis

Ziyi Zhang, Jiaji Wang

The First Affiliated Hospital of Soochow University

Background: Although post-COVID-19 interstitial lung abnormalities (ILAs) are common, the use of anti-fibrotic agents to prevent their onset and progression is controversial. We aimed to investigate the effectiveness and safety of pirfenidone to mitigate the onset and progression of ILAs in patients with severe COVID-19.

Methods: We systematically searched literature published before May 1, 2024, without language limitation. Randomized controlled trials and cohort studies that evaluated the effect of pirfenidone on COVID-19-induced ILAs were included. Risk of bias was determined using the Revised Cochrane Randomized Trial Risk Bias Tool Version 2 and the Newcastle-Ottawa Scale. The efficacy and safety of pirfenidone for ILAs in COVID-19 were analyzed by Review Manager 5.4 software.

Results: Seven studies were included, comprising 266 patients in pirfenidone treatment groups and 268 controls. Risk of bias ranged from low to moderate. Pirfenidone significantly decreased chest high-resolution CT (HRCT) scores during early- and late-stage COVID-19 and significantly improved forced expiratory volume in 1 sec, especially in late-stage COVID-19. Pirfenidone treatment was associated with statistically nonsignificant trends toward improved forced vital capacity and decreased all-cause mortality. Furthermore, HRCT scores, pulmonary function, and inflammatory cytokine levels following pirfenidone treatment were superior to those obtained after glucocorticoid therapy. The incidence of gastrointestinal adverse events and discontinuation of therapy was higher in the pirfenidone than the control group, but no serious adverse events or fatalities occurred.

Conclusion: Pirfenidone therapy may significantly mitigate ILAs and preserve pulmonary function among survivors of COVID-19 pneumonia. Furthermore, pirfenidone exhibited acceptable safety and tolerability profiles.

[Key Words] Pirfenidone, COVID-19, Interstitial lung abnormalities, Glucocorticoid.

清醒 VV-ECMO 在重度中央气道狭窄患者呼吸介入中的应用

王佳佳、雷伟、陈成

苏州大学附属第一医院

目的: 提高临床医生重度中心气道狭窄的呼吸介入诊疗能力。

病例报道: 病例 1, 患者男性, 61 岁, 因“胸闷气急 3 周, 加重 2 周”于 2024-02-19 紧急入院。患者 02-14 胸部 CT 提示声门下气管壁肿胀、气管重度狭窄。最狭窄段气管直径 2.3mm, 并且累及至胸骨上切迹下 3cm。患者呼吸困难明显, 不进行立即和有效的治疗随时可能发生窒息死亡。一方面此类狭窄不合适气管插管下介入治疗, 另一方面根据狭窄累及范围气管切开也属困难部位。遂于 02-20 行清醒 VV-ECMO。ECMO 运行后给予球囊扩张、电凝并顺利置入气管支架。术中患者氧合短时间内可降至 80%, 因 ECMO 支持, 氧合可迅速上升。术后患者胸闷气急明显改善, 在 ECMO 运行 48 小时后撤机并顺利出院。病例 2: 患者男性, 43 岁, 因“呼吸困难 3 月, 加重 1 个月”于 2024-03-13 收住入院。03-12 胸部 CT:

两侧颈部，纵隔多发肿大淋巴结，部分融合成团，气管受压变窄，总狭窄段 7cm，重度狭窄段至胸骨上切迹下 4cm。传统的呼吸介入治疗，在支架置入过程中容易出现气道完全堵塞，患者窒息死亡风险极高。于 03-14 行清醒 VV-ECMO 支持下气道支架置入，同时通过超声支气管镜对气管周围病灶进行穿刺活检，术中患者氧饱和度可短时间下降至 78%。术后患者呼吸困难明显缓解，在 ECMO 运行 6 小时后撤机。活检病理提示小细胞癌。

总结：清醒 ECMO 支持下重度气道狭窄呼吸介入诊疗更加安全、有效。应计划性开展 ECMO，权衡风险和收益，严格把握适应证。

【关键字】清醒 ECMO，气道狭窄，呼吸介入

研究慢性阻塞性肺疾病合并重症呼吸衰竭患者接受机械通气治疗的临床效果

周磊

泰州市第四人民医院

目的：对慢性阻塞性肺疾病合并重症呼吸衰竭障碍患者，使用机械通气的临床治疗效果进行研究。

方法：选择 2020 年 9 月 ~ 2022 年 9 月期间重症医学科室之中的 52 例患者，随机分为参照组、研究组，对比两组的治疗效果。

结果：研究组的各项指标均优于参照组，差异存在，有意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：对慢性阻塞性肺疾病合并重症呼吸衰竭的患者来说，大力应用机械通气的治疗方式，拥有显著的效果，可以有效改善患者的血气指标、生命体征，维护患者的生命安全，具备推广的意义。

【关键字】重症呼吸衰竭；机械通气；治疗效果；慢性阻塞性肺疾病；血气指标

探讨俯卧位通气改善 ARDS 患者氧合状态的影响

徐云

泰州市第二人民医院

目的：探讨俯卧位通气改善 ARDS 患者氧合状态的影响。

方法：以我院 2021 年 1 月—2022 年 8 月收诊的 52 例 ARDS 患者为对象，将患者分为观察组和对照组，对患者恢复情况进行分析。

结果：观察组与对照组患者有效率数据为 25（96.15%）和 22（84.62%），数据有差异，（ $P < 0.05$ ）。观察组与对照组患者治疗后 PaCO_2 、 SpO_2 、 PaO_2 、 PaO_2 、 FiO_2 数据对比有差异，（ $P < 0.05$ ）。

结论：ARDS 患者治疗中采取俯卧位通气方法能够提高治疗效果，改善患者氧合相关指标，对患者康复有较大的帮助。

【关键字】俯卧位通气；改善；ARDS 患者；氧合状态；影响

R/I 指数的动态变化与机械通气早期 ARDS 患者 28 天病死率的相关性

程启玉、王智昌、郭凤梅

江苏省重症医学重点实验室 东南大学附属中大医院重症医学科

目的：肺可复张性是识别高危 ARDS 患者的有效指标。Gattinoni 等人发现高可复张性是 ARDS 患者发生 ICU 内死亡的独立危险因素。然而，既往可复张性评估手段存在诸多问题，限制了临床发展。近期，Chen 等人发明了一种评价肺可复张性的新方法—R/I 指数，其与胸部 CT 法有着良好相关性，且简单易行，能够床旁动态监测。但现缺乏 R/I 指数与 ARDS 患者预后相关性的研究。本研究旨在探讨 R/I 指数的变化轨迹与 ARDS 患者 28 天病死率的相关性。

方法：本研究为单中心、前瞻性观察性研究，纳入接受机械通气的早期 ARDS 成人患者。入组后收集人口学信息，连续监测 6 天 R/I 指数，并随访 28 天生存状态。使用潜类别轨迹建模对 R/I 指数进行轨迹分类，使用 Cox 回归分析不同轨迹对 28 天病死率的影响。采用 R 软件 4.4.2 进行统计学分析。

结果：本研究共纳入 104 名患者，男性占 67.3%，年龄为 68[59,77] 岁，入组前机械通气时间为 0.85[0.52,1.74] 天，氧合指数为 195.1[153.2, 238.7]mm Hg，28 天病死率为 34.6%。使用潜类别轨迹建模识别早期机械通气 ARDS 患者前 6 天有 3 种 R/I 指数变化轨迹。轨迹 1 表现为持续低 R/I 指数，占 5.8%；轨迹 2 表现为 R/I 指数持续下降，占 70.2%；轨迹 3 表现为持续高 R/I 指数，占 24.0%。持续高 R/I 指数组相较于其他两组，患者年龄、APACHEII 评分、通气比、24 小时液体平衡、肺内源性占比、俯卧位通气和肌松剂使用占比及中重度 ARDS 占比更高，氧合指数和 pH 值更低，其他人口学信息、呼吸力学和血气分析参数无显著差异。持续高、低 R/I 指数组及 R/I 指数持续下降组的 28 天病死率分别为 96.0%、0% 和 16.4%。多因素 Cox 分析校准年龄、APACHEII 评分、氧合指数、入组第 1 天 R/I 指数等混杂因素后，与 R/I 指数持续下降轨迹组相比，持续高 R/I 指数轨迹组（HR 7.25，95%CI 3.14-16.74， $p < 0.001$ ）与患者 28 天病死率增加独立相关。

讨论：本研究动态分析了早期 ARDS 患者前 6 天 R/I 指数水平，结果提示：ARDS 患者表现三种不同变化轨迹，分别为持续低、持续下降及持续高三种轨迹。与 R/I 指数持续下降轨迹组相比，持续高 R/I 指数轨迹组与患者 28 天病死率增加独立相关。

既往研究缺乏对 ARDS 患者可复张性变化轨迹的描述，且与预后关系的研究匮乏。又或是关注肺可复张性的单次评估，未曾考虑 ARDS 患者病程及治疗措施对其的动态影响。本研究的优点：首次采用 R/I 指数动态评估 ARDS 患者肺可复张性，并与预后相关。同时存在局限性：为单中心研究，样本量有限，影响结果外推性。

综上所述，机械通气早期 ARDS 患者 R/I 指数动态变化，大致呈现为持续低、持续下降及持续高 R/I 指数轨迹，不同变化轨迹的患者临床特征存在差异。持续高 R/I 指数与患者 28 天病死率增加独立相关，早期改善 R/I 指数可能具有重要的临床价值。

【关键字】ARDS，机械通气，肺可复张性，R/I 指数

早期俯卧位机械通气在重度 ARDS 临床治疗中的应用价值分析

田蒙

泰州市人民医院

目的：分析重度 ARDS 采用早期俯卧位机械通气治疗的临床疗效。

方法：以我院 2021 年 4 月 -2022 年 12 月收治的 52 例重度 ARDS 患者为例进行对比研究，即随机设置两组，观察组采用早期俯卧位机械通气治疗方案，对照组采用常规体位机械通气治疗方案。测定两组血氧饱和度、血氧分压、平均动脉压、二氧化碳分压，统计两组的带管时间、ICU 停留时间、呼吸机治疗时间。

结果：治疗前，两组患者血氧饱和度、血氧分压、平均动脉压、二氧化碳分压无显著差异，（ $P > 0.05$ ）；治疗后，观察组患者血氧饱和度、血氧分压、平均动脉压、二氧化碳分压优于对照组，观察组患者带管时间、ICU 停留时间、呼吸机治疗时间比对照组短，差异显著，（ $P < 0.05$ ）。

结论：早期俯卧位机械通气治疗在改善重度 ARDS 患者生命体征和降低病死率方面具有较高的应用价值。

【关键字】早期俯卧位机械通气；重度 ARDS；应用价值

体外肋膈肌辅助技术在 EICU 急性呼吸窘迫综合征机械通气患者中的应用

窦江兰

泰州市人民医院

目的：研究在 EICU 急性呼吸窘迫综合征机械通气患者中，采取体外肋膈肌辅助技术的价值。

方法：选取本院 EICU 急性呼吸窘迫综合征机械通气患者作为研究对象，例数合计 60 例，选取时间范围是 2022 年 3 月到 2022 年 12 月，应用体外肋膈肌辅助技术对患者进行治疗，对比患者治疗前后动脉氧分压（ PaO_2 ）、动脉二氧化碳分压（ $PaCO_2$ ）、氧合指数（ PaO_2/FiO_2 ）、血氧饱和度（ SpO_2 ）等相关指标。

结果：观察组患者治疗后，相关指标明显优于对照组，差异明显（ $P < 0.05$ ）。

结论：在 EICU 急性呼吸窘迫综合征机械通气患者中，采取体外肋膈肌辅助技术，改善患者动脉血气分析指标具有显著作用，值得推广。

【关键字】体外肋膈肌辅助技术；EICU；急性呼吸窘迫综合征机械通气

渐进性综合呼吸功能锻炼在 ICU 气管插管拔管后患者中的应用效果

唐啸
泰州市人民医院

目的：研究分析在 ICU 患者进行气管插管拔管以后适当进行渐进性综合呼吸功能锻炼的效果。

方法：以我院 2022 年 1 月到 2023 年 4 月收诊的 60 例 ICU 气管插管拔管后患者作为此次研究主体，观察组患者、对照组患者各为 30 例，对渐进性综合呼吸功能锻炼的价值进行分析。

结果：观察组患者血氧饱和度以及动脉血氧分压比对照组高，（ $P < 0.05$ ）。观察组患者日常活动能力评分比对照组高，（ $P < 0.05$ ）。

结论：指导 ICU 气管插管后病人适当进行渐进性综合呼吸功能锻炼，能够在解决患者呼吸困难问题的同时进一步提升患者肺功能康复效果，对于提升病人的生命质量具有促进作用。

【关键字】渐进性综合呼吸功能锻炼；ICU 气管插管拔管后患者；应用效果

Application of artificial intelligence in acute respiratory distress syndrome: citation network analysis and evidence synthesis

Heng Kuang
Central Hospital Affiliated to Jiangnan University

Background: Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a common acute disease in intensive care medicine. It is usually refractory respiratory failure caused by pulmonary edema that cannot be explained by heart failure and increased water load. Although the research on ARDS has made great progress, it is still a clinical disease with a high mortality rate.

In recent years, artificial intelligence (AI) technology has shown great potential in the diagnosis, treatment, and prognosis prediction of ARDS. In particular, AI-driven decision support systems can help clinicians personalize treatment plans and reduce human error.

Bibliometric analysis of medicine-related publications can provide a broad overview of the field and identify current research trends and future research directions.

Objective: The aim of this study was to provide a comprehensive overview of AI applications in ARDS using bibliometrics data.

Methods: We searched the PUBMED database for relevant articles published before March 13, 2025. A pre-defined search strategy is used to evaluate titles, keywords, summaries, and full text. The authors, research institutions and countries of relevant articles were analyzed statistically.

Results: A total of 59 literatures published before March 13, 2025 were retrieved.

Major journals include Scientific reports (3/59), Journal of clinical medicine (2/59), and Front Physiol (3/59).

Although the initial number of articles on the application of artificial intelligence in ARDS was relatively small, the last year has seen a significant increase in research in the field.

Conclusion: Although the application of AI in ARDS is promising, it still faces challenges such as data standardization, model interpretability and clinical validation. This analysis provides an aid to AI-related research on ARDS.

[Key Words] AI;ARDS

The predictive value of hyaluronic acid on the severity and prognosis in COVID-19: A Retrospective Multicenter Cohort Study

Genhua Mu

Yancheng First People's Hospital

Background: COVID-19 has emerged as a global health crisis. Pulmonary fibrosis constitutes a major cause of fatality among COVID-19 patients. Hyaluronic acid (HA) exerts a significant influence on inflammatory and fibrotic processes, potentially correlating with the severity of COVID-19. The aim of this study is to elucidate the link between circulating levels of hyaluronic acid and the clinical outcomes, including disease severity and prognosis.

Methods: A retrospective multicenter cohort analysis was conducted on patients diagnosed with COVID-19 across three medical centers in China from September 2022 to February 2023. In this study, the general characteristic of the patients was documented, along with the results of initial laboratory examinations upon admission, including levels of hyaluronic acid and white blood cell counts, as well as the findings from the first chest CT scans conducted after hospitalization. Follow-up data were also collected, including 28-day mortality and lengths of hospital stay as outcome measures. The Spearman correlation was used to explore the correlation between hyaluronic acid level and the severity. The binary logistic regression was employed to identify risk factors for the mortality of COVID-19. The predictive value was evaluated using the area under the receiver operating characteristic curve.

Results: The study included 862 patients with varying severities of COVID-19. The median HA level was significantly higher in patients with severe and critical COVID-19 compared to those with mild and moderate cases. Spearman correlation analysis revealed a positive correlation between HA levels and disease severity ($P < 0.001$). In logistic regression models, HA was identified as an independent predictor of 28-day mortality, with an odds ratio of 1.01 (95% CI: 1.01-1.01, $P < .001$). The receiver operating characteristic curve for HA was 0.840 (95% CI: 0.806-0.974), demonstrating higher predictive accuracy than interleukin-6 and lymphocyte counts. The optimal cutoff value for HA in predicting mortality was 141.65 ng/ml, with a sensitivity of 91.67% and specificity of 61.27%.

Conclusion: Hyaluronic Acid (HA) is a significant prognostic biomarker for COVID-19, with its serum levels reflecting disease severity and predicting mortality with higher accuracy than traditional immunological parameters.

[Key Words] Keywords: Hyaluronic Acid, COVID-19, Severity, Prognosis, Biomarker

两种药物不同频次雾化吸入对气管切开后 气道湿化效果的观察

张冬燕

第四人民医院

近年来,由于脑血管疾病、外伤等危重患者的增多,气管切开手术在挽救患者的生命中的应用中越来越多,已成为一项重大且极其重要的抢救措施,气管切开后不仅可以解除呼吸道梗阻、增强有效通气量,也方便医务人员进行吸痰、气管内滴药、使用机械通气等操作,然而在正常情况下,鼻咽腔,呼吸道有加热和湿化吸入气体的作用,但气管切开后生理结构的改变,开放的气道容易导致肺部感染等症状的发生。人工气道便会使呼吸道丧失保温湿化和清洁过滤吸入气体的功能,同时也会使呼吸道内水分大量流失,呼吸道粘膜干燥是 30%~66% 的情况。而气道湿化对于确保外科治疗的效果至关重要。因此,人工气管的气道湿化手术是非常重要的。根据气管切开患者的气道湿化的方法,可以改善呼吸道粘膜的干燥、纤毛的活动、痰痂的粘稠程度,从而使呼吸道粘膜的红毛活动更加活跃,从而降低痰痂的生成,降低肺部疾病和感染的发生率,从而提高患者的生存率和治愈率。

目的:应用临床实验比较了不同剂量氨溴索和碳酸氢钠溶液在不同频率下的气道润化率比较。

方法:本研究以 2024 年 1 月是 2025 年 3 月为基础,共 120 名患者为研究对象。在试验中分为四组并分别用大写的英文字母 ABCD 所代替,被划分在 A 和 C 中的病人,每人每天由责任护士对其要进行三次雾化,进行雾化的时间为:一次在 8:30 进行,一次在 16:30 进行,还有一次是 21:30,被划分的在 B 和 D 中的病人,每人每天由责任护士对其要进行 6 次雾化。在 8:00,10:00,12:30 进行,其余时间为 15:00、18:00、21:00。每次雾化时需严格计时,将整个过程控制为 20 分钟,确保每次雾化都能够,按时按计划执行。

结果:比较了不同剂量的氨溴索和氨溴索注射液的气道湿化作用,比较了 0.45% 的氯化钠和盐酸氨溴索喷雾 6 次 / 天是比较好的治疗方法。

结论:45% 的氯化钠溶液 + 盐酸氨溴索雾化吸入 6 次 / 日可以有效帮助控制肺部感染率以及增强患者舒适度,也能帮助预防一些术后并发症的产生。是当前更为合理有效的一种是气道湿化处理方式。

【关键字】气管内切开治疗术;急性气道湿化治疗;急性气管粘膜内浸润滴注药疗法

1 例未分化型精神分裂症伴呼吸衰竭患者的护理

张冬燕

第四人民医院

目的:精神分裂症是一类常见的复杂精神症状,具有感知、思维、情感、行为等多方面障碍,表现为精神活动之间的不协调以及精神活动与环境之间的不协调^[1]。病程多迁延、反复发作或渐进性恶化,常需长期服用抗精神类药物控制病情,且易发生各种并发症。呼吸衰竭是本病的较为常见的并发症之一。我科于 2023 年 9 月 19 日收治了一例未分化型精神分裂症伴呼吸衰竭的患者,经对症支持治疗及精心护理,取得了良好的效果。

方法:在本篇报告中,我们详细总结了一例未分化型精神分裂症患者在出现呼吸衰竭情况下的护理

经验。在护理过程中,我们特别强调了对患者病情的严密监测,这包括了对精神分裂症的阳性症状进行细致的观察和及时的处理。此外,我们还积极采取措施控制可能发生的感染,以避免病情进一步恶化。在气道管理方面,我们确保了患者呼吸道的畅通,并采取了必要的措施来维护其呼吸功能。心理护理也是我们关注的重点,我们努力为患者提供一个稳定和支持性的环境,帮助他们应对疾病带来的心理压力。特别值得一提的是,在进行床边的 MECT(改良电休克治疗)治疗时,我们确保了治疗的安全性,采取了所有必要的预防措施。

结果:经过我们精心的护理,患者在住院期间肺部感染得到了有效控制,鼻导管吸氧也保持了稳定。最终,在病情稳定后,患者顺利办理了出院手续,并转至精神病房继续接受进一步的治疗。

讨论:随着社会的进步以及医学的发展,精神障碍合并躯体疾病的患者病例数在不断地增长,精神疾病患者的治疗护理工作范畴也在不断地扩大,该类患者在治疗过程中的各种并发症也愈发突出,预防在先,及早的发现以及预是控制病情进一步恶化最有效的措施,及时有效地治疗其并发症,减少其后遗症,提高精神障碍患者的生活质量是每位医护人员的职责。

特殊而陌生的 ICU 环境、多种仪器的使用及报警声响刺激,致患者烦躁不安,心率加快、血压升高、压力和焦虑感加重、疼痛感加剧,患者感到抑制、头痛、幻觉、入睡困难、心烦、昼夜睡眠节律倒转。仪器设备多:身体制动包括束缚带、血压袖带、心电监护导线、气管插管、鼻饲管、胸腹腔引流管、导尿管等许多管道可引起患者严重不适,可产生焦虑、恐惧、卧位不适、拥挤和视觉刺激感;危重及抢救患者多,特殊治疗护理多等使患者睡眠减少,这些因素都有可能加重精神病症状,都使得精神专科医院 ICU 病房的护理变得更为重要。

【关键字】未分化型精神分裂症;呼吸衰竭;无抽搐电休克;护理

中医护理干预对重症肺炎患者呼吸功能及预后的效果分析

戴娟

无锡市惠山区中医医院

目的:全面深入地探讨中医护理干预对重症肺炎患者呼吸功能及预后的具体影响,为临床护理提供科学、有效且具针对性的指导方案,以提升重症肺炎患者的护理质量与康复效果。

方法:本研究选取 2023 年 9 月 -2025 年 2 月于我院治疗的 68 例重症肺炎患者,运用随机数字表法将其分为对照组和观察组,每组各 34 例。对照组在常规护理基础上。采用中药热奄包,挑选麻黄、石膏、黄芩等清热解毒、宣肺化痰中药,碾碎装袋加热后,热敷于肺俞、膻中穴位,每次 30 分钟,每日 2 次,借药力与温热,促进肺部血液循环,改善呼吸。耳穴贴压,选肺、气管、交感等耳穴,贴王不留行籽,指导患者每日按压 3-5 次,每次 1-2 分钟,以耳部微热酸胀为度,3 天更换,通过刺激耳穴调节脏腑功能,缓解咳嗽气喘。中医定向透药治疗,将桔梗、丹参等止咳平喘、活血化瘀中药制成药液,倒入电极贴片贴于膻中、定喘穴位,连接治疗仪,依患者耐受调电流,每次 20 分钟,每日 1 次,使药物直达肺部,增强肺部功能。中药涂擦及穴位贴敷,用含冰片、薄荷脑的中药膏剂涂擦前胸、后背重点穴位,再敷止咳平喘中药贴,每日 1 次,通过皮肤渗透与穴位刺激,清热宣肺、止咳化痰。

结果:护理干预后,观察组 PaO_2 水平显著高于对照组, PaCO_2 水平明显低于对照组;同时,观察组住院时间短于对照组,并发症发生率低于对照组,差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论:中医护理干预应用于重症肺炎患者,能显著改善呼吸功能,缩短住院时间,降低并发症发生率,

全面改善预后状况,提高生活质量,极具临床推广价值。但鉴于本研究存在样本量小、观察时间短的局限,未来需进一步扩大样本量并延长观察时间,以验证中医护理干预对重症肺炎患者的长期效果。

【关键字】中医护理干预;重症肺炎;呼吸功能;预后

ECMO 在 ARDS 患者中的最佳启动时机及临床疗效分析的研究

刘圆

南通大学附属医院

目的:探寻体外膜肺氧合(ECMO)在急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者中的最佳启动时机,优化患者选择标准,减少呼吸机相关肺损伤(VILI),并提高撤机成功率,增加患者生存率并改善预后。

方法:通过对近5年来我院收治的诊断为中重度ARDS行ECMO治疗及常规治疗的患者进行回顾性分析,分析ECMO启动时机与患者生存率、机械通气时间、并发症发生率的相关性。

纳入标准:

符合ARDS柏林定义的重度患者($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}$);

经肺保护性通气(小潮气量、高PEEP、俯卧位)及神经肌肉阻滞治疗后,仍存在以下情况之一:

$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 50 \text{ mmHg}$ 持续 ≥ 3 小时,或 $< 80 \text{ mmHg}$ 持续 ≥ 6 小时;

$\text{pH} < 7.25$ 且 $\text{PaCO}_2 > 60 \text{ mmHg}$ 持续 ≥ 6 小时,伴呼吸频率 > 35 次/分;

平台压 $> 30 \text{ cmH}_2\text{O}$ 且难以维持血流动力学稳定。

干预组设置:

采用VV-ECMO模式,优先选择股静脉-颈内静脉插管,初始血流速为 $40\text{-}60 \text{ mL/kg/min}$;

在ECMO支持下实施超保护性通气(潮气量 $\leq 4 \text{ mL/kg}$,平台压 $\leq 24 \text{ cmH}_2\text{O}$)。

对照组设置:

未启动ECMO组接受常规治疗(肺保护性通气、俯卧位、肌松剂)。

数据收集:

记录干预组和对照组两组患者60天死亡率、ECMO支持时间、机械通气时间、ICU住院时间及并发症(如出血、血栓)。其中在干预组依据ECMO启动时患者的疾病严重程度相关指标(如氧合指数、序贯器官衰竭评估评分、急性生理学及慢性健康状况评分II等)、发病时间等因素进行分组。比较不同时机启动ECMO组患者的28天生存率、住院期间生存率、90天生存率,并发症发生率(如出血、感染、血栓形成等),同时分析各因素与患者预后的相关性。

结果:

生存率:ECMO组60天死亡率显著低于对照组(35% vs. 46%, $P=0.09$),尤其在 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 50 \text{ mmHg}$ 持续 ≥ 3 小时的患者中差异更显著;

机械通气时间:ECMO组机械通气时间缩短(12.3 ± 3.1 天 vs. 18.7 ± 4.5 天, $P<0.01$);

并发症:ECMO组呼吸机相关肺炎(VAP)发生率降低(23.7% vs. 41.5%, $P<0.05$),但出血风险略高(29.3% vs. 22.1%, $P=0.07$);

ECMO启动时机:在死亡风险 $\geq 50\%$ 时启动ECMO可改善预后,而延迟至 $\geq 80\%$ 时效果有限。

在氧合指数低于 150 mmHg 且发病时间在 $\leq 72\text{h}$ 内启动ECMO的患者组,28天生存率,住院期间生存率,

90 天生存率显著高于其他时机启动组 ($P < 0.05$)；该组患者的出血、感染等严重并发症发生率相对较低。通过多因素分析发现，氧合指数、发病时间以及序贯器官衰竭评估评分是影响 ARDS 患者启动 ECMO 后预后的独立危险因素 ($P < 0.05$)

结论：

ECMO 在 ARDS 患者中的最佳启动时机为传统治疗失败后，且满足以下条件之一： $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 50 \text{ mmHg}$ 持续 ≥ 3 小时、 $\text{pH} < 7.25$ 伴严重高碳酸血症或平台压 $> 30 \text{ cmH}_2\text{O}$ 。早期 ECMO 可显著降低死亡率、缩短机械通气时间，但需严格评估禁忌症（如不可逆基础疾病、活动性出血）。对于中重度 ARDS 患者，早期启动 ECMO（诊断后 72 小时内）可显著改善氧合功能，缩短机械通气时间和 ICU 住院时间，并提高 90 天生存率。因此，建议在 ARDS 患者病情进展迅速且氧合难以维持时，尽早启动 ECMO 支持。

【关键字】体外膜肺氧合 (ECMO) 急性呼吸窘迫综合征

液体管理对甲型流感相关型重症肺炎预后及并发症的影响

刘琰

镇江市第一人民医院

目的：液体管理与甲型流感相关型重症肺炎疾病严重程度、治疗时间和并发症之间的关系尚未完全了解。本研究旨在评估住院期间液体管理是否与甲型流感相关型重症肺炎的严重程度、并发症有关。在本研究中，通过予以重症新冠感染患者不同液体管理（10ml/kg, 30ml/kg, 60ml/kg），将 120 名患者分为 2 组，G1 (n = 63)、G2 (n = 57)，年龄（中位数 [IQR]）分别为 63(43-78)、76 (66-95) 岁，男性 40(83.3%)、31(72.1%)。针对患者住院时间、死亡率、血栓发生率、心衰发生率进行研究。

方法：病人：2022 年 12 月至 2025 年 2 月收治的甲型流感相关型重症肺炎患者，我们主要治疗重症呼吸衰竭患者（需要呼吸支持）。最低予以患者无创呼吸机辅助呼吸或高流量吸氧支持治疗。患者根据 GCS 评分被分成两组。

治疗方案：按照重症病毒性肺炎诊疗指南，予以患者帕拉米韦或奥司他韦标准疗程治疗，同时根据并且严重程度予以地塞米松 5mg/d 或甲强龙至少 40mg q12h 治疗，所有病人都接受了最少低分子肝素 4000IU/d 的抗凝治疗（排除明确出血患者）。同时部分病人根据自身情况接受免疫球蛋白及阳性患者恢复期血浆治疗。当 CT 显示背侧或单侧明显阴影分布时，采用体位治疗（俯卧位或侧卧位）。患者发生继发性细菌感染时，根据药敏给予抗细菌治疗。

测量：根据患者病情严重程度，年龄，根据患者 GCS 评分将患者分为两组 G1 和 G 2，在住院期间予以平均 10ml/kg*d, 30ml/kg*d 以及 50ml/kg*d 液体复苏，液体复苏量等患者每日总入量减去患者总出量。我们收集了患者住院时间、深静脉血栓发生，心功能不全发生，肾功能衰竭、住院死亡率、住院时间等数据。根据病情严重程度，比较患者特征、临床病程和住院期间发生深静脉血栓、心力衰竭等的概率，进一步评估出合适的液体管理方案。

结果：住院时间 6(2-9 天)、10(7 - 16 天)，住院死亡率分别为 (47%)30 和 (78%)45。轻度组在 10ml/kg*d, 30ml/kg*d 以及 50ml/kg*d 深静脉血栓及心衰发生概率无统计学差异。重度组在 10ml/kg*d, 深静脉血栓发生概率明显高于 30ml/kg*d 及 50ml/kg*d 组 [$P = 0.026$, Mann-Whitney U 检验]。重度组在 50ml/kg*d, 心力衰竭发生概率明显高于 30ml/kg*d 及 10ml/kg*d 组 [$P = 0.038$, Mann-Whitney U 检验]。

结论：对于 GCS 评分高于 20 分患者，过多液体摄入更容易发生心衰，同时限制性液体复苏导致患

者更容易形成血栓。

【关键字】液体管理，甲型流感相关型重症肺炎，预后，并发症

NLR、RDW、PNI 检测对 AECOPD 机械通气患者撤机的预测价值

王姝姝、赵文静
徐州医科大学附属医院

目的：探究中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR)、红细胞分布宽度 (RDW)、预后营养指数 (PNI) 检测对 AECOPD 机械通气患者撤机的预测价值。

方法：回顾性收集 2020 年 1 月 -2023 年 12 月在徐州医科大学附属医院因 AECOPD 而接受有创机械通气的患者共计 500 例。纳入标准：1. 符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南（2021 年修订版）》中 AE-COPD 的诊断标准；2. 接受有创机械通气的患者。排除标准：1. 入院时临床和实验室资料不足；2. 因患者及家属个人意愿不愿接受机械通气者或放弃治疗者；3. 因严重心肌梗死、脑梗死等其他疾病而不能脱离呼吸机的患者。根据撤机结果分为撤机成功组和撤机失败组。收集患者基本资料，包括性别、年龄、BMI、吸烟史、饮酒史、慢性阻塞性肺疾病病程、慢性合并症（高血压、糖尿病、心肌梗死、脑梗等）、白细胞计数、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数、红细胞分布宽度、白蛋白、血气分析等。根据患者的中性粒细胞计数和淋巴细胞计数计算 NLR；根据患者的淋巴细胞计数和白蛋白计算 PNI。计算公式：NLR= 中性粒细胞计数 ($10^9/L$) / 淋巴细胞计数 ($10^9/L$)。PNI= 血清白蛋白浓度 (g/L) + 5 × 淋巴细胞计数 ($10^9/L$)。使用 LASSO 回归筛选变量，将筛选出的变量纳入 Logistic 回归方程，采用 ROC 曲线分析单一指标或联合指标预测撤机指标的价值。所有统计分析均采用双侧检验， $\alpha = 0.05$ ， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：1. 两组患者的一般资料，无统计学差异 ($P > 0.05$)。2. 单因素分析显示，撤机失败组 NLR 值和 RDW 值显著高于撤机成功组 ($P < 0.05$)，而 PNI 值显著降低 ($P < 0.05$)。3. 多因素回归分析表明，高 NLR、高 RDW 及低 PNI 是撤机失败的独立危险因素。4. ROC 曲线显示，三者联合的曲线下面积 (AUC) 显著优于单一指标 ($P < 0.05$)。此外，联合模型在临床决策中具有更好的实际应用价值。

讨论：NLR 是一种全身炎症血液学检测指标，是评价患者免疫系统状态的参数。NLR 整合了中性粒细胞和淋巴细胞的信息，综合反应疾病状态时中性粒细胞和细胞免疫反应（淋巴细胞）之间的动态关系。RDW 是一项反映红细胞体积大小异质性的参数，有研究表明，高 RDW 水平与炎症状态相关，通常危重病人表现出的全身炎症反应会增加 RDW，从而提示患者的不良预后。PNI 是一项同时包含白蛋白和淋巴细胞的免疫 - 营养学指标，在 COPD 患者中，10%-45% 患者会发生营养不良。而当 COPD 急性加重时，炎症反应加速耗能，导致营养状况下降，促使患者肺部、呼吸道感染加重。本研究首次整合炎症、代谢及营养指标构建联合预测模型，其效能优于单一指标的预测价值，可为早期识别高风险患者及尽早撤离呼吸机提供易获取的生物学标志。

【关键字】AECOPD、中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR)、红细胞分布宽度 (RDW)、预后营养指数 (PNI)

Construction and Validation of a Risk Prediction Model for Predicting Acute Respiratory Distress Syndrome in Patients with Severe Traumatic Brain

Zixuan Wang, Jinqiang Zhuang, Yan Xiao, Min Zhu, Siyao Xu, Yuan Zhong
The Affiliated Hospital of Yangzhou University

Objective To explore risk factors for acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients with severe traumatic brain injury (sTBI), construct a risk prediction nomogram model, and validate it internally and externally, aiming to provide clinical practitioners with a tool for early identification of high-risk patients and improve prognosis by reducing ARDS incidence.

Methods Clinical data of 502 sTBI patients treated at Yangzhou University Affiliated Hospital between January 2017 and December 2023 were retrospectively analyzed. After data preprocessing, patients were randomly split into training (70%) and internal validation (30%) cohorts. Independent predictors were identified by LASSO regression and Logistic regression, and a nomogram was developed. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC), calibration curves, and decision curve analysis (DCA) were used to evaluate the model's performance. Subsequently, data of 208 sTBI patients were extracted from the MIMIC-IV database to externally validate the model's performance using AUC, calibration curves, and DCA.

Results Among 502 sTBI patients, 165 (32.9%) developed ARDS. LASSO and logistic regression revealed three independent predictors: admission SpO₂ (OR: 0.901, 95% CI: 0.845–0.960, $P=0.001$), 24-hour fluid intake (OR: 1.001, 95% CI: 1.000–1.001, $P<0.001$), and pulmonary infection (OR: 18.398, 95% CI: 5.118–66.145, $P<0.001$). The nomogram demonstrated strong discrimination in training (AUC=0.841, 95% CI: 0.8004–0.8826) and internal validation cohorts (AUC=0.821, 95% CI: 0.7545–0.8883), with high calibration accuracy and clinical utility via DCA. External validation using MIMIC-IV database (208 patients, ARDS incidence: 41.8%) showed moderate discrimination (AUC=0.687, 95% CI: 0.6105–0.7637) but retained good calibration and clinical applicability.

Conclusions The risk prediction model for ARDS in sTBI patients demonstrated good predictive performance. It can provide a quantitative assessment of the risk of ARDS development in target patients. This model enables clinical healthcare providers to identify high-risk individuals for ARDS among sTBI patients at an early stage and to implement personalised intervention measures in a timely manner. This approach is expected to reduce the incidence of ARDS and improve patient outcomes.

[Key Words] Severe traumatic brain injury; Acute respiratory distress syndrome; Risk factors; Prediction model; Nomogram

加权基因共表达网络分析和转录组分析免疫景观并揭示 高 / 低炎型急性呼吸窘迫综合征坏死性凋亡的 中心基因的分子调控机制

高嵩
无锡市锡山人民医院

目的：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是一种由多种病因引发的急性肺损伤，其病理特征包括炎症反应失衡、免疫浸润异常及坏死性凋亡的过度激活。ARDS 患者的炎症状态具有显著的异质性，但高炎型和低炎型 ARDS 的分子机制尚未明确。本研究通过加权基因共表达网络分析（WGCNA）和转录组学分析，揭示 ARDS 患者的免疫景观特征，筛选坏死性凋亡的关键基因，并结合细胞及动物实验，验证其在 ARDS 中的作用及调控机制。

方法：收集 ARDS 患者血清转录组数据、炎症因子和糖萼（EG）降解产物数据，并以 IL-8 水平对患者进行高炎型和低炎型分组。采用 DESeq2 分析差异表达基因（DEGs），结合 WGCNA 构建加权基因共表达网络，筛选与 ARDS 炎症状态相关的关键基因模块。利用 LASSO、随机森林和支持向量机等机器学习方法筛选关键坏死性凋亡调控基因。EG 降解产物联合核心基因 FLT3 和 STAT3 对高炎 / 低炎型 ARDS 进行分型预测。并采用 CIBERSORT 算法分析 ARDS 患者的免疫浸润特征，并评估关键基因与免疫细胞之间的相关性。使用 LPS 和 TNF- α 刺激人肺泡上皮细胞和人肺微血管内皮细胞，模拟 ARDS 炎症微环境。qRT-PCR 和 Western blot 检测 FLT3 和 STAT3 的表达水平，并利用 siRNA 敲降 FLT3 和 STAT3，观察其对坏死性凋亡通路（RIPK1/RIPK3/MLKL 轴）的影响。流式细胞术检测细胞坏死性凋亡水平，同时使用 MLKL 抑制剂进行回复实验评估 FLT3/STAT3 信号轴的调控作用。建立 LPS 诱导的小鼠 ARDS 模型，并分别采用 FLT3 抑制剂和 STAT3 抑制剂干预，以观察 FLT3/STAT3 信号通路对 ARDS 严重程度的影响。

结果：WGCNA 分析鉴定出 yellow 模块与高炎型 ARDS 显著相关，与 DEGs 和已知的免疫相关基因（IRGs）及坏死性凋亡相关基因（NRGs）取交集后，最终获得 9 个核心候选基因。结合机器学习方法，筛选出 FLT3 和 STAT3 作为 ARDS 坏死性凋亡的核心调控因子。细胞实验结果显示，LPS+TNF- α 刺激显著上调 FLT3 和 STAT3 的表达，同时激活坏死性凋亡通路（RIPK1/RIPK3/MLKL 轴），而 FLT3 或 STAT3 的敲降显著降低 MLKL 磷酸化水平，并减少坏死性凋亡细胞比例。此外，MLKL 抑制剂能够部分逆转 FLT3 和 STAT3 的促坏死性凋亡效应，提示 FLT3/STAT3 可能通过调控 MLKL 介导坏死性凋亡。FLT3 或 STAT3 抑制剂的干预显著改善小鼠 ARDS 肺损伤，降低 BALF 中炎症因子水平，并减少肺组织中的坏死性凋亡细胞数目。

结论：本研究系统解析了 ARDS 高 / 低炎型的免疫景观特征，并筛选出 FLT3 和 STAT3 作为坏死性凋亡的关键调控因子。细胞和动物实验进一步验证了 FLT3/STAT3 在 ARDS 坏死性凋亡中的功能作用，表明 FLT3 和 STAT3 可能成为 ARDS 潜在的治疗靶点。本研究为 ARDS 的分子分型及精准治疗提供了新的理论依据，并为未来的临床干预策略奠定了基础。

【关键字】ARDS；分型；免疫景观；糖萼

气道廓清技术在危重症肺炎患者的应用

丁莉
泰州市人民医院

目的：探讨气道廓清技术 (ACT) 在危重症肺炎患者的应用。

方法：选取 2022 年 2 月至 2023 年 2 月期间就诊于我院的危重症肺炎患者 120 例作为研究对象，采用随机数字表法进行分组，分为对照组 (n=60) 和观察组 (n=60)。两组患者均按照常规气道管理方案进行气道管理，对照组给予体位引流术治疗，观察组给予 ACT 治疗，观察两组炎症反应水平、感染严重程度、肺功能相关指标。

结果：治疗后，观察组降钙素原 (PCT)、白细胞介素 -6(IL-6)、C- 反应蛋白 (CRP) 水平显著低于对照组水平 ($P<0.05$)；观察组呼气流量峰值 (PEF)、最大肺通气量 (MVV)、动态肺顺应性 (Cdyn) 水平显著高于对照组水平 ($P<0.05$)；观察组临床肺部感染评分 (CPIS) 评分低于对照组 ($P<0.05$)。

结论：ACT 应用于危重症肺炎患者的治疗能够显著降低其炎症反应水平，改善感染严重程度，促进肺功能恢复。

【关键字】气道廓清技术；危重症肺炎；炎症反应；肺顺应性

俯卧位通气联合纤维支气管镜在 ICU 呼吸机相关性肺炎患者中的应用分析

赵葛林
南通市通州区中医院

目的：探讨俯卧位通气联合纤维支气管镜在 ICU 呼吸机相关性肺炎患者的应用效果。

方法：选取南通市通州区中医院重症医学科 40 例 ICU 呼吸机相关性肺炎患者，按照时间先后顺序将其分为观察组及对照组各 20 例，对照组给予常规治疗模式，观察组给予俯卧位通气联合纤维支气管镜治疗模式。比较两组患者干预前后心率 (HR)、血氧饱和度 (SpO₂)、氧合指数 (PaO₂/FiO₂)、机械通气时间、呼吸窘迫综合征 (ARDS) 发生率。

结果：观察组干预后 SpO₂、PaO₂/FiO₂ 均高于对照组，HR 低于对照组，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。观察组干预后机械通气时间短于对照组，呼吸窘迫综合征发生率低于对照组，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。结论：俯卧位通气联合纤维支气管镜综合治疗模式可有效提升呼吸机相关肺炎患者血氧饱和度，缩短机械通气时间，减少呼吸窘迫综合征发生率，加速患者康复，提高患者生活质量。

讨论：ICU 患者常病情较重且复杂，机械通气的开展将会建立人工气道，由此导致患者无法实现自主排痰，而应用药物实施化痰治疗及开展常规吸痰均无法取得理想的效果，若无法对患者机体呼吸道内分泌物进行有效清除，则可能导致患者机体呼吸道通气与换气功能发生障碍，导致二氧化碳潴留和低氧血症的发生，甚至可能对患者生命构成威胁。本次研究结果显示，观察组干预后 SpO₂、PaO₂/FiO₂ 高于对照组，HR 低于对照组 ($P<0.05$)，同时观察组干预后机械通气时间短于对照组，呼吸机相关性肺炎发生率低于对照组 ($P<0.05$)。提示综合治疗干预的实施可有效保障吸痰效果，使 ICU 呼吸机相关肺炎患者的心率处于稳定状态，提升血氧水平，并缩短机械通气时间，减少呼吸机相关性肺炎的发生。分析原因：

综合治疗中俯卧位通气改善患者通气体位, 改变气体力学结构, 联合纤维支气管镜检查, 做好患者的通气及排痰治疗管理, 加强无菌操作均可有效预防感染的发生; 通过适度湿化气道, 可提升吸痰效率, 从而有利于通气功能的维持与提升; 通过对气囊压力进行密切监测, 可避免气囊内分泌物进入到下呼吸道, 从而可控制呼吸机相关性肺炎的发生。

【关键字】 俯卧位通气, 重症医学科, 呼吸机相关肺炎, 治疗措施

高流量湿化氧疗系统对 ICU 机械通气脱机后患者呼吸状况和气道湿化的影响

姜苏

泰州市人民医院

目的: 高流量湿化氧疗系统对 ICU 机械通气脱机后患者呼吸状况和气道湿化的影响。

方法: 以我院收诊的 76 例 ICU 机械通气脱机后患者为研究对象, 研究时间为 2022 年 4 月到 2023 年 3 月收诊的患者为对象, 对高流量湿化氧疗系统价值分析。

结果: 观察组与对照组动脉血 pH 值和呼吸频率水平对比, 干预前后动脉血 pH 值对比没有差异, 干预后两组患者的呼吸频率水平对比, 有差异, ($P=0.015 < 0.05$)。观察组与对照组干预前 PaO₂、PaCO₂、PaO₂/FiO₂ 水平对比没有差异, 干预后两组患者的 PaO₂、PaCO₂、PaO₂/FiO₂ 水平有明显的差异, ($P < 0.05$)。观察组湿化过度、湿化不足、湿化满意度数据对比, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: ICU 机械通气脱机后患者采取高流量湿化氧疗系统能够有效改善患者呼吸状况和气道湿化情况, 这种治疗措施效果更为理想, 有推广价值。

【关键字】 高流量湿化氧疗系统; ICU 机械通气脱机后患者; 呼吸状况; 气道湿化; 影响

早期分阶段肺康复锻炼对 ICU 急性呼吸窘迫综合征患者的改善作用分析

花灵艳

泰州市第二人民医院

目的: 早期分阶段肺康复锻炼对 ICU 急性呼吸窘迫综合征患者的改善作用分析。

方法: 以我院 2021 年 1 月—2022 年 9 月收诊的 50 例 ICU 急性呼吸窘迫综合征患者为对象, 随机分为观察组和对照组, 对于两组患者的康复训练情况进行分析。

结果: 观察组与对照组患者机械通气时间、意识恢复时间、带管时间、ICU 住院时间数据对比有差异, ($P < 0.05$)。观察组与对照组患者并发症发生率相比有差异, ($P < 0.05$)。

结论: ICU 急性呼吸窘迫综合征患者采取早期分阶段肺康复锻炼能够促进患者恢复, 降低患者住院时间, 患者发生并发症的概率也能够明显降低, 具有推广价值。

【关键字】 早期分阶段肺康复锻炼; ICU 急性呼吸窘迫综合征患者; 改善作用; 分析

低温等离子体水对于耐药细菌的杀菌作用及成分分析

葛靖雯

扬州大学附属医院（扬州市第一人民医院）

目的：本研究聚焦于低温等离子体活化水（Plasma-Activated Water, PAW）对耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）、耐碳青霉烯的肠杆菌（CRE）、耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌（CR-KP）及泛耐药鲍曼不动杆菌（XDR-AB）的杀菌效果，旨在深入探究 PAW 对这三种重要致病菌的抗菌能力，明确其杀菌谱和效果差异，确定最佳杀菌条件，为后续针对性应用提供基础数据，为进一步优化等离子体处理参数、改进 PAW 制备工艺提供理论依据。除此之外，检测了 PAW 中活性成分，揭示了活性成分的贡献及其杀菌机制。

方法：以菌悬液 107CFU/mL 为研究对象，采用平板计数法，比较不同放电时间、接触时间及活化水比例对于不同耐药细菌杀菌效果的影响。此外，采用离子色谱法检测 PAW 中的活性成分，通过化学方法制备的特定溶液进行杀菌效果对比，研究了硝酸根（ NO_3^- ）和亚硝酸根（ NO_2^- ）对于 PAW 杀菌的贡献。

结果：(1) 综合杀菌效率与时间成本，PAW 杀灭 MRSA 的最佳条件（杀菌效率 $\geq 99.99\%$ ）为放电时间 16min，反应时间 10min（即 10min-PAW-16）；CRE 在 1min-PAW-16 条件下，菌数降至 0.5log CFU/mL，对应杀菌率 99.999%；CR-KP 的最佳杀菌条件为 3min-PAW-16；XDR-AB 在 3min-PAW-8 及 30s-PAW-16 条件下，细菌数量均可下降 $\geq 4\log$ 。PAW-16 仅需 30% 活化水比例即可达到最佳杀菌条件，而 PAW-8 需提高至 40% 才能达到相同效果。(2) 等离子体活化水中 NO_3^- 和 NO_2^- 的浓度随放电时间呈现显著差异， NO_3^- 浓度随放电时间延长呈递增趋势，从 1 分钟至 20 分钟，浓度从约 40 mg/L 升至 2000 mg/L，说明放电时间增加显著促进了 NO_3^- 的生成。而 NO_2^- 浓度变化呈现先快速上升后缓慢下降的趋势。在 1-4 分钟内，浓度从约 16mg/L 迅速升至 37mg/L；随后在 4-20 分钟内逐渐降至约 5mg/L。(3) NO_2^- 与 NO_3^- 的混合溶液在酸性条件下能达到较好的杀菌效果，而单一溶液杀菌效果与 PAW 均有显著差异（ $p < 0.01$ ）。

讨论：放电时间及接触时间越长，活化水比例越高，低温等离子体活化水杀菌效果越好。PAW 对革兰氏阴性菌的杀菌效果较革兰阳性菌好，这可能与细胞壁的差异有关。而 NO_2^- 与 NO_3^- 作为 PAW 中的主要阴离子，它们与酸性环境的联合效应在细菌失活中起着至关重要的作用。 NO_2^- 与 NO_3^- 在酸性环境中可以通过生成过氧亚硝酸盐协同增强对 DNA 和蛋白质的损伤。

【关键字】低温等离子体活化水；鲍曼不动杆菌；肺炎克雷伯杆菌；大肠杆菌；金黄色葡萄糖球菌；杀菌效果；活性成分

LIPS 评分联合血清 sRAGES 水平在危重症患者中早期识别 ARDS 临床价值的研究

张成亮

南通市第一人民医院（南通大学医学院第二附属医院）

目的：急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是临床上常见的危重症之一。尽管 ARDS 的发病机制得到了深入的研究，但临床上在危重症患者中早期识别 ARDS 的手段十分有限。我们通过收集危重症患者的临床参数及血清 sRAGE 水平，评估其在有 ARDS 危险因素的危重症患者中预测 ARDS 是否发生的临床价值。

方法: 本研究共纳入南通市第一人民医院重症医学科收治的 310 名具有 ARDS 危险因素的危重症患者, 整理收集纳入对象的人口统计和临床基本信息。入组后 24 小时内收集纳入对象的临床评分(APACHE 评分, SOFA 评分, LIPS 评分等)、并采集患者血清标本, 采用 sARGE ELISA 试剂盒检测纳入对象 sRAGE 的水平。然后对纳入对象跟踪随访 7 天, 最终根据危重症患者病情演变分为两组: ARDS 和非 ARDS 组, 或根据纳入前是否接受治疗(原发病的系统治疗) 分为 A 组和 B 组。

结果: ARDS 组中患者 LIPS 评分、SOFA 评分、APACHE II 评分、血清 sRAGE 水平和 60 天病死率显著高于非 ARDS 组。单 / 多因素回归分析发现 LIPS 评分、APACHE II 评分、血清 sRAGE 水平是预测 ARDS 的独立危险因素。通过 RCO 受试者工作曲线分析上述独立危险因素在预测 ARDS 是显示: sRAGE (AUC 0.620, $p<0.05$) LIPS (AUC 0.608, $p<0.05$), APACHE II (AUC 0.626, $p<0.05$)。在通过两两组合构建预测 ARDS 模型发现, 与单独使用 APACHE 评分和 sARGE 水平相比, APACHE+sARGE 组合 (AUC 0.643, $p<0.05$), 在危重症患者中预测 ARDS 方面没有优势 ($p>0.05$); 而 APACHE 评分和 LIPS 评分在构建组合模型时, 因 LIPS 系数无统计学意义, 两者无法构建有效的线性回归模型。仅有 sRAGE+LIPS 组合 (AUC 0.701, $p<0.05$), 在危重症患者中预测 ARDS 方面显著优于单独使用 LIPS 评分或血清 sRAGE 水平 ($p<0.05$), 尤其是在纳入研究前未接受原发病系统治疗的人群中 (AUC 0.715, $p<0.05$)。

讨论: 急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 是一种临床和病理生理复杂的急性肺部炎症和弥漫性肺泡损伤综合征, 不受控制的过度肺部炎症是 ARDS 病因和发病机制的重要因素。尽管 RAGE 和 sRAGE 与多种炎症性疾病有关, 但它们是否参与 ARDS 的发病机制尚不清楚。本研究首次评估了 sRAGE 表达及其对 ARDS 发病率的预测价值, 本研究结果表明, sRAGE 水平的升高是危重症患者发生 ARDS 的独立危险因素, 这意味着它们之间存在密切的相关性。肺损伤预测评分是 Trillo Alvarez 等人设计的一种用于评估 ARDS 的风险和易感因素评分系统, 其每增加 1 分, ARDS 的发生率增加 1.50, ICU 死亡率增加 1.22, 但是该评分系统特异性不高, 在预测 ARDS 方面存在一定的局限性。本研究显示在具有 ARDS 危险因素的危重症患者人群中, 高水平的 sRAGE 和 LIPS 评分提示有发生 ARDS 的倾向, 联合使用 sRAGE 水平和 LIPS 评分在危重症患者人群中早期识别早期 ARDS 具有较好的特异性和敏感性, 特别是在未接受过原发病治的人群中。

【关键字】 LIPS; sRAGE; ARDS; 预测

重症监护室中不同病重程度患者的俯卧位通气策略探讨

陈超

泰州市人民医院

目的: 探讨重症监护室中不同病重程度患者的俯卧位通气策略对并发症发生率和患者情绪评分的影响。

方法: 收集我院 2021 年 1 月 -2023 年 5 月, 42 例俯卧位通气患者的数据, 在其中随机分为对照组和实验组, 每组 21 人。对照组采用常规治疗法, 实验组采用俯卧位通 气多种策略治疗。比较两组患者在各项并发症发生率和患者情绪评分上的差异。

结果: 实验组的并发症发生率 (23.8%) 明显低于对照组 (71.4%)。具体而言, 实验组的不协调姿势发生率为 4.8%, 非计划性非正常通气发生率为 4.8%; 而对照组的不协调姿势发生率为 14.3%, 非计划性非正常 通气发生率为 19.0%。统计分析结果显示, 实验组与对照组在并发症发生率上存在显著差异 (x^2

值=6.1562, P 值=0.0104)。对照组的 SAS 评分在治疗前后没有明显的变化,而 SDS 评分在治疗后有显著降低(治疗前为 34.5 ± 4.2 , 治疗后为 28.6 ± 4.5)。统计分析结果显示,SDS 评分的变化具有统计学意义(t 值=4.287, P 值<0.05)。

结论:治疗后的 SDS 评分较治疗前显著降低,表明俯卧位通气策略对患者的情绪状态有积极影响。

【关键字】重症监护室;俯卧位通气;非计划性非正常通气

程序化气道评估在 ICU 患者人工气道管理中的应用价值

龚萍萍

泰州市人民医院

目的:将程序化气道评估应用在 ICU 患者人工气道管理中,对应用价值进行探析。

方法:观察对象为 2021 年 7 月-2022 年 12 月在我院 ICU 接受人工气道治疗的 56 例患者,随机设置两组,观察组(程序化气道评估)和对照组(常规气道管理方法)。统计两组的湿化满意度、气囊压力合格率、床头抬高合格率,对比两组的带管时间。

结果:观察组患者湿化满意度、气囊压力合格率、床头抬高合格率均高于对照组,观察组患者带管时间比对照组短,差异显著, ($P < 0.05$)。

结论:程序化气道评估应用在 ICU 患者人工气道管理中具有较高的价值,其有助于确保患者气道处于通畅状态,而且湿化效果令人满意,还能使气囊管理和床头抬高得以有效的监管。

【关键字】程序化气道评估;ICU;人工气道管理;应用价值

呼吸机辅助治疗重症呼吸衰竭的临床效果及应用价值分析

陈欣

泰州市人民医院

目的:分析呼吸机辅助治疗在重症呼吸衰竭病人治疗中的应用效果,探究其应用价值。

方法:在我院选择于 2021 年 4 月到 2022 年 10 月接受治疗的 56 例重症呼吸衰竭病人,并使用抽签法,以此将病人分成两个小组,也就是对照组与观察组,每组包括 28 例病人。对两个小组采取不同的治疗方法,其中对照组接受传统治疗,观察组接受呼吸机辅助治疗。在治疗结束后,统计病人的各项数据进行比较与分析,进而判断治疗效果。结果观察组血气指标与心功能指标明显优于对照组;观察组的治疗有效率显著高于对照组。

结论:呼吸机辅助治疗有利于提高重症呼吸衰竭的治疗效果,改善病人的血气指标与心功能,因此应对该种治疗手段的可靠性加以重视,并进行推广使用。

【关键字】呼吸机辅助治疗;重症呼吸衰竭;治疗效果

有创与无创序贯机械通气治疗重症呼吸衰竭的效果分析

王俊
泰兴市人民医院

目的：分析有创与无创序贯机械通气，在临床上对于重症呼吸衰竭患者的治疗效果。

方法：选取2022年1月～2023年6月在我院就诊的重症呼吸衰竭患者70例，随机分为观察组和对照组，人数相同。对所有患者基础治疗，对照组使用有创机械通气治疗，观察组使用有创与无创序贯机械通气治疗。观察两组患者的呼吸频率、心率、二氧化碳分压、血样分压和pH值等血流动力学指标，对比两组患者的机械通气时间和住院时间，对比两组患者的脱机成功情况。

结果：对比发现，观察组患者的血流动力学相关指标均优于对照组患者，组间对比，差异具有统计学意义， $P<0.05$ 。对比发现，观察组患者机械通气时间和住院的时间均短于对照组患者，组间对比，差异具有统计学意义， $P<0.05$ 。观察组患者的脱机成功率是97.14%，对照组患者的脱机成功率是85.71%。观察组患者脱机成功率较高，组间对比，差异具有统计学意义，即 $P<0.05$ 。

结果：有创与无创序贯机械通气治疗对于重症呼吸衰竭患者的治疗效果较好，能改善患者的血流动力学相关指标，缩短患者的治疗时间，综合效果较好，可以进行推广。

【关键字】有创与无创序贯机械通气；重症呼吸衰竭；治疗效果

支气管镜联合替加环素对老年重症肺炎患者的治疗效果及对免疫功能的影响

王祥卫
泰兴市人民医院

目的：研究支气管镜联合替加环素对老年重症肺炎患者的治疗效果及对免疫功能的影响。

方法：本文选取2019年6月-2021年6月在我院就诊的老年重症肺炎患者100例，按照随机数字法分为支气管镜组和联合组，各50例。两组患者均给予纤维支气管镜灌洗治疗，支气管镜组给予头孢哌酮舒巴坦治疗，联合组在支气管镜组的基础上给予替加环素治疗，检测免疫功能、肺功能、STREM-1、CRP、HMGB-1水平，统计治疗有效率、并发症发生率。

结果：两组患者治疗后 $CD4^+$ 、 $CD3^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 、PEF、FVC、MMEF、FEV1高于两组治疗前， $CD8^+$ 、STREM-1、CRP、HMGB-1水平低于两组治疗前，具有统计学差异（ $P<0.05$ ）。联合组治疗后 $CD4^+$ 、 $CD3^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 、PEF、FVC、MMEF、FEV1指标水平高于支气管镜组治疗后， $CD8^+$ 、STREM-1、CRP、HMGB-1水平低于支气管镜组治疗后，具有统计学差异（ $P<0.05$ ）。联合组治疗有效率为94.00%高于支气管镜组治疗有效率80.00%，具有统计学差异（ $P<0.05$ ）。联合组并发症发生率为14.00%低于支气管镜组并发症发生率18.00%，无统计学差异（ $P>0.05$ ）。

结论：支气管镜联合替加环素对老年重症肺炎患者治疗效果显著，能有效的提高患者免疫功能，促进肺功能改善，降低炎症反应，能提高治疗效率。

【关键字】支气管镜；替加环素；重症肺炎；老年；免疫功能

医疗失效与效应分析在 ICU 机械通气患者呼吸机 相关肺炎预防价值研究

姜梦玲
建湖县人民医院

目的：观察在 ICU 机械通气患者护理中实施医疗失效与效应分析（Healthcare Failure Mode and Effect Analysis, HFMEA）干预，对其呼吸机相关肺炎（Ventilator Associated Pneumonia, VAP）的预防效果影响。

方法：选取 100 例 ICU 机械通气患者，在 2019 年 01 月至 2022 年 01 月期间于建湖县人民医院重症医学科（以下简称本院）接受治疗，根据随机数字法分为对照组（ $n = 50$ ）和观察组（ $n = 50$ ），对照组实施常规护理，观察组实施 HFMEA 干预，于干预 40d 后使用日常生活能力评分量表（Barthel index, BL）测评两组患者日常生活能力量表评分，并对比两组患者并发症发生率及肌力等级。

结果：干预前，两组各项临床指标对比差异无显著性（ $P > 0.05$ ）；干预后，观察组患者并发症发生率为 12%，对照组患者并发症发生率为 26%，前者明显低于后者，差异具有显著性（ $P < 0.05$ ）。观察组患者肌力等级及 BL 量表评分均优于对照组，差异具有显著性（ $P < 0.05$ ）。

结论：实施 HFMEA 能够最大程度上降低 ICU 机械通气患者 VAP 的发生，提升其整体肌力等级，改善日常生活能力，值得临床推广。

【关键字】ICU 机械通气；HFMEA；呼吸机相关肺炎；肌力等级；并发症发生率

纤维支气管镜结合抗生素灌洗治疗 ICU 机械通气 合并肺部感染患者临床研究

杨婧颖
泰兴市人民医院

目的：观察纤维支气管镜结合抗生素灌洗治疗 ICU 机械通气合并肺部感染患者临床研究。

方法：选取于 2018 年 1 月 -2022 年 1 月接收的 ICU 机械通气合并肺部感染患者 100 例，根据两组患者基础资料具有匹配性的原则，将其分为常规组及研究组，常规组接受常规抗生素治疗，研究组行纤维支气管镜结合抗生素灌洗治疗，对比两组治疗效果、治疗前后肺功能、血气指标水平、炎性因子、不良反应发生率及 6min 步行距离情况。

结果：治疗后，研究组治疗有效率为 94.00%，显著高于常规组的 76.00%（ $P < 0.05$ ）；治疗后，研究组肺功能各项指标 FEV1、FVC、FEV1/FVC、MVV 含量均高于常规组（ $P < 0.05$ ）；治疗后，研究组 PaCO₂ 为（ 97.13 ± 9.54 ）mmHg，显著高于常规组的（ 86.62 ± 8.44 ）mmHg（ $P < 0.05$ ），研究组舒张压为（ 39.54 ± 2.65 ）mmHg，显著低于常规组的（ 44.65 ± 2.38 ）mmHg（ $P < 0.05$ ）；治疗后，研究组 TNF- α 、IL4 含量均显著低于常规组（ $P < 0.05$ ）；研究组治疗后面部潮红、心悸、口干、皮疹的发生率分别为 0.00%，2.00%，4.00%，8.00%，8.00%，显著低于常规组（ $P < 0.05$ ）。治疗后，研究组 6min 步行距离高于常规组（ $P < 0.05$ ）。

结论：纤维支气管镜结合抗生素灌洗对 ICU 机械通气合并肺部感染的治疗效果显著，安全性好。

【关键字】纤维支气管镜；抗生素灌洗；ICU 机械通气；肺部感染；临床效果；不良反应

无创呼吸机辅助治疗对老年急性呼吸衰竭患者 动脉血气分析及氧化应激指标的影响

陆秀盼
泰州市人民医院

目的：探析老年急性呼吸衰竭患者采用无创呼吸机辅助治疗的效果。

方法：抽取本院在 2021 年 1 月 -2023 年 12 月期间收治的 68 例老年急性呼吸衰竭患者样本，随机划分为观察组（常规基础治疗联合无创呼吸机治疗 34 例）、对照组（常规基础治疗 34 例），比较两组各项指标。

结果：治疗后观察组临床有效率、住院时间、动脉血气指标、氧化应激指标、生活质量评分均明显优于对照组。

结论：老年急性呼吸衰竭患者采用无创呼吸机辅助治疗效果显著，可以在医疗机构中推广应用。

【关键字】无创呼吸机；急性呼吸衰竭；动脉血气指标；氧化应激指标

慢性阻塞性肺疾病急性加重期中医证型结构方程分析

丁敏
泰州市中医院

目的：为慢性阻塞性肺疾病急性加重期 (Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, AECOPD) 临床辨证诊断和证型的量化标准提供参考依据。

方法：通过临床调研，应用先进的数理统计方法结构方程对 AECOPD 中医证候进行系统的研究。收集病例资料 100 例，数据分析软件选择 R 语言，首先经过探索性分析，利用最大方差旋转方法，提取出五个共因子，归纳为 F1 至 F5, 依据中医理论进行证型辨证命名。

结果：通过结构方程初步揭示了 AECOPD 的疾病的五个常见的证型：风寒证、肾虚证、脾虚证、阴虚证、痰湿证，同时分析出了五大常见证型的辨证要点。AECOPD 结构方程中各因子与临床证型间存在着较好的对应关系。

结论：AECOPD 的基础证型是风寒、肾虚、脾虚、阴虚、痰湿证等。

【关键字】慢性阻塞性肺疾病急性加重期；中医证候结构方程；数理统计

双水平气道正压通气联合纤支镜肺泡灌洗治疗 重症肺炎伴呼吸衰竭的疗效分析

陈建军
泰州市姜堰中医院

探究双水平气道正压通气联合纤支镜肺泡灌洗治疗对重症肺炎伴呼吸衰竭患者的治疗效果。

方法：选取 2019 年 1 月—2023 年 6 月于泰州市姜堰中医院治疗的 60 例重症肺炎伴呼吸衰竭患者的临床资料 进行回顾性分析，按其治疗方案不同分为两组。对照组（30 例）实行纤支镜肺泡灌洗 + 常规通气治疗，观 察组（30 例）实行双水平气道正压通气 + 纤支镜肺泡灌洗治疗。比较两组治疗前后的炎性指标及并发症 情况。

结果：观察组与对照组治疗后的炎性指标低于治疗前，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；观察组的并发症 总发生率为 6.67%，低于对照组的 33.33%，差异有统计学意义（ $\chi^2=6.667$ ， $P=0.010$ ）。

结论：双水平气道正压通 气与纤支镜肺泡灌洗治疗法可以有效改善重症肺炎伴呼吸衰竭患者的炎症 程度，降低并发症发生率

【关键字】双水平气道正压通气；纤支镜肺泡灌洗治疗；重症肺炎；呼吸衰竭

纤维支气管镜灌洗联合抗生素降阶梯疗法对重症肺部感染患者肺功能及炎症状态的效果

周磊

泰州市第四人民医院

目的：探讨纤维支气管镜灌洗联合抗生素降阶梯疗法对重症肺部感染患者肺功能及炎症状态的效果。

方法：选取 2022 年 8 月—2023 年 8 月泰州市第四人民医院收治的 84 例重症肺部感染患者为研究对象，按照治疗方式不同分为对照组和研究组，每组各 42 例。两组均予以基础对症治疗，对照组给予抗生素降阶梯疗法，研究组在抗生素降阶梯疗法的基础上给予纤维支气管镜灌洗术治疗。对比两组干预前后肺功能 [肺总量（TLC）、最大通气量（MMV）、1 s 用力呼气量（FEV1）]、血气指标 [动脉血氧分压（PaO₂）、动脉二氧化碳分压（PaCO₂）和动脉血氧饱和度（SaO₂）]、炎症状态 [白细胞介素 -6（IL-6）、超敏 C 反应蛋白（hs-CRP），降钙素原（PCT）]、症状消失时间（咳嗽消失、肺部啰音消失、发热消失时间）。

结果：干预后，研究组 TLC、MMV、FEV1 均高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。干预后，研究组 PaCO₂ 低于对照组，PaO₂、SaO₂ 均高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。干预后，研究组 IL-6、PCT、hs-CRP 均低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。干预后，研究组嗽消失、肺部啰音消失、发热消失时间均较对照组短，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：应用纤维支气管镜灌洗联合抗生素降阶梯疗法能改善重症肺部感染患者肺功能及血气指标，减轻炎症水平，促使症状更快消失。

【关键字】纤维支气管镜灌洗；抗生素降阶梯疗法；重症肺部感染；肺功能；炎症状态；

盐酸氨溴索联合纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎的疗效及对患者预后的影响

朱进

泰州市第四人民医院

目的：探讨针对重症肺炎患者采用盐酸氨溴索联合纤维支气管镜肺泡灌洗（BAL）治疗的应用效果。

方法：回顾性分析 2021 年 4 月 - 2023 年 6 月之间，我院收治的重症肺炎患者的临床资料 100 例，根据治疗方式的不同分成两组，每组各 50 例。两组都采取相同的基础治疗，对照组予盐酸氨溴索，在对照组基础上观察组采取 BAL 治疗。治疗 1 周后，对比两组临床疗效、炎症指标、预后情况及不良反应。

结果：观察组治疗总有效率为 96.00%，高于对照组的 84.00%，有统计学差异（ $P < 0.05$ ）；治疗后，观察组白细胞介素 -6（IL-6）、超敏 C 反应蛋白（hs-CRP）、肿瘤坏死因子（TNF- α ）水平、急性生理与慢性健康评分（APACHE II）较对照组低，有统计学差异（ $P < 0.05$ ）；两组不良反应发生率比较，无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。

结论：针对重症肺炎患者采用盐酸氨溴索联合 BAL 治疗，可有效减轻炎症反应，增强临床疗效，改善预后，安全可靠。

【关键字】重症肺炎；盐酸氨溴索；纤维支气管镜肺泡灌洗；疗效；预后

Identification of circulating Tfh/Th subsets as a biomarker of developed hospital-acquired pneumonia

Yuan Peng¹, Tao Tao¹, Ni-Wen Yu¹, Chenyang Xu¹, Cheng Chen²

1. The First People's Hospital of Kunshan Affiliated with Jiangsu University

2. The First Affiliated Hospital of Soochow University

Background: The incidence rate of hospital-acquired pneumonia (HAP) is increasing in ICU patients, which is usually associated with dysregulated immune responses. Previous study has revealed Follicular helper T (Tfh) cells were essential for the formation and maintenance of germinal centers for anti-viral immune response, however, little is known about it during HAP. This study aimed to explore the possible function of follicular helper T (Tfh) cells in hospital-acquired pneumonia (HAP).

Methods: Flow cytometry was used to measure circulating Tfh and helper T cell (Th) cells in 62 HAP patients and 10 healthy individuals. HAP patients were further categorized into uncontrolled and controlled groups, in accordance with relevant guidelines. Subgroup analyses were additionally conducted based on the pathogen and the presence of bloodstream infections (BSIs). Circulating Tfh cells (CXCR5+Foxp3-CD4+) and Th cells (CXCR5-FoxP3-CD4+) in all individuals were analyzed by flow cytometry.

Results: Clinically, 34 patients had uncontrolled HAP and 28 patients were controlled HAP. In addition, 21 patients were K.p-positive infected HAP, and ten were complicated with BSIs. The Tfh/Th ratio was notably higher in uncontrolled HAP patients than in controls ($P < 0.05$). Specifically, both the Klebsiella pneumoniae (K.p)-positive HAP and BSIs subgroups showed significantly increased Tfh/Th ratios ($P < 0.05$). The Tfh/Th ratio also demonstrated a strong correlation with procalcitonin (PCT) levels ($P < 0.05$). Accordingly, the combination of Tfh/Th and PCT could serve as a more effective predictive marker for HAP deterioration, and HAP patients with a high Tfh/Th ratio had a lower 28-day survival rate.

Conclusion: The circulating Tfh/Th ratio, instrumental in gauging the severity of patients with HAP, could be employed as a prognostic biomarker for HAP.

Discussion

HAP is a significant health burden worldwide. Immune dysregulation is reported to be closely associated

with HAP in ICU patients. Patients in ICU usually have received various invasive treatments which could lead to an excessive inflammatory response with altered cell-mediated immunity. The dysregulated immune response can subsequently increase susceptibility to infection and cause HAP. In particular, the immune response regulation in HAP depends on complex interactions between alveolar macrophages, polymorphonuclear leukocytes, immune cells and local production of both pro- and anti-inflammatory cytokines as well as vascular adhesion molecules. Tfh cells play an indispensable role in forming and maintaining germinal centers for ongoing immune responses. Current research on the relationship of HAP with CXCR5+CD4+T cells is relatively scarce. Our current study has identified a Tfh cell subset (CD4+FoxP3-CXCR5+ cells) that is increased in progressive pneumonia and K.p-positive pneumonia. Further analysis has also shown that Tfh/Th can be a better diagnostic biomarker when assessing the severity of HAP than PCT. The findings of our study reveal the involvement of CD4+ Tfh cells in HAP and further provide a functional predictive value for the prognosis of HAP.

K.p is the leading cause of severe respiratory tract infections, and the mortality rate of K.p-induced pneumonia can exceed 50%. In addition, the increasing multidrug-resistant K.p strains pose a major medical problem worldwide. In this study, we also found that the patients with HAP were mainly infected with K.p(n=21). K.p has two distinctive subgroups, the classic K.p and the hypervirulent K.p. The classic K.p is notoriously known to gain antimicrobial resistance, while the hypervirulent K.p has an even higher antibiotic-resistant rate and causes more severe diseases. Therefore, the identification of K.p-infection in pneumonia diagnosis is essential for the treatment of the disease. In the current study, we have identified that Tfh/Th can be used to differentiate K.p and non-K.p infected pneumonia. It would be valuable to investigate if this biomarker can be used alone or in combination with other diagnostic markers to facilitate the identification of K.p-infected pneumonia. In addition, CD4+FoxP3-CXCR5+ cells are a subgroup of Tfh cells essential for developing and maintaining B cell immune responses. Therefore, it would be warranted to study if Tfh cells are involved in anti-K.p immune response and the findings will provide valuable information for developing better treatment strategies against K.p infection.

In ICU, BSI is another common complication in addition to HAP. Risk factors associated with BSI are multifaced, including the patient's underlying conditions and therapeutic, microbial and environmental factor. For HAP patients with BSIs, the immune system is further altered, and the balance between protective immunity and harmful hyper-inflammation is hard to be achieved. Specifically, this immune imbalance is particularly pronounced in patients with nosocomial bloodstream infections caused by *Klebsiella pneumoniae*, and it significantly increases the risk of mortality. The close relation of HAP and BSI to the dysregulated immune system explains that the change in the Tfh/Th immune cell ratio could serve as a biomarker when HAP is complicated with BSI.

There is currently not enough research on bacterial pneumonia-related markers that can represent a definite diagnosis of bacterial pneumonia. In addition, the discovery of biomarkers that can differentiate between viral and bacterial pneumonia is also of great importance to avoid the unnecessary use of antibiotics. In an inpatient setting, CRP, WBC and PCT are usually part of the diagnostic workup. However, the changes in these parameters are not always specific to predicting causative pathogen. Several new biomarkers like MxA1, HMGB1 and CXCR5+CD8+ T cells have shown more promising results at preclinical and clinical levels. However, the rise or drop of a single marker is still not accurate enough to predict viral/bacterial pneumonia. In the current study, we have identified another CD4 co-receptor expressing the Tfh cell subclass as a promising biomarker for assessing the deterioration of HAP. Based on the ROC analysis, the Tfh/Th and PCT combination is a better marker than the classical PCT alone. A combination of two or more markers gives better predictive accuracy. In addition, our study has also shown that the critical value of Tfh/Th can be an excellent prognostic marker for HAP survival.

Our current and previous study have shown that CD4+ Tfh cells are associated with HAP. However, the underlying mechanisms remain to be further investigated. The involvement of Tfh cells in the pathogenesis of bacterial pneumonia is general under investigation. Tfh cells are typically derived from CD4+ T cells and play a significant role in inflammation and immune regulation. These cells have several cell surface markers, including CXCR5, PD1, BCL6 and ICOS, and they can be found in the B cell zone of secondary lymphoid organs and in circulation. Tfh cells are essential for developing and maintaining B cell immune responses by promoting B cell proliferation and maturation with co-stimulating signal. The relationship between Tfh cells and germine center B cells is positively related, and the failure of germine center formation and defects of antibody production observed in the absence of Tfh cells. It is also noted that Tfh cells play a key role in regulating the function of CD8+ T cells through secreting IL-21, such as enhancing the cytotoxicity and surface molecule expression of CD8+ T cells. Given the importance of Tfh cells in initiating and maintaining cellular immune responses, it is rational to speculate that the elevation of CD4+ Tfh cells in bacterial pneumonia is accompanied by host immune responses after pathogen infection in the low respiratory sites. Although beyond the scope of our current study, it is interesting to investigate the importance of Tfh cell function in bacterial pneumonia.

[Key Words] Hospital-acquired pneumonia, Tfh cell, Th, Prognosis, PCT

俯卧位通气在急性呼吸窘迫综合征中的规范化实施与临床疗效研究

缪海军

南通市通州区第八人民医院

目的: 探讨规范化俯卧位通气 (Prone Position Ventilation, PPV) 对中重度急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者氧合指数、肺保护效应及预后的影响, 优化临床实施流程并降低并发症风险。

方法: 采用多中心前瞻性队列研究, 纳入 2023 年 1 月 -2024 年 12 月符合柏林标准的中重度 ARDS 患者 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 150 \text{ mmHg}$, $\text{PEEP} \geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$) 200 例, 按标准化流程实施俯卧位通气。干预组 ($n=100$) 采用信封法翻身联合动态跨肺压监测, 对照组 ($n=100$) 采用传统五人翻身法。主要终点为 72 小时氧合指数改善值, 次要终点包括机械通气时间、28 天病死率及压疮 / 臂丛神经损伤发生率。实施流程包括: ①操作前评估血流动力学稳定性 ($\text{MAP} \geq 65 \text{ mmHg}$) 及禁忌症 (颅内压增高、脊柱骨折等); ②翻身团队分工明确 (呼吸治疗师主导, 5 人协作固定导管); ③俯卧位维持 12-16 小时 / 天, 联合清醒俯卧位辅助。

结果: 干预组 72 小时 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 提升中位数达 98 mmHg (IQR 75-120), 显著高于对照组 (62 mmHg, IQR 45-85) ($P=0.002$)。干预组机械通气时间缩短 3.2 天 (9.5d vs 12.7d, $P=0.015$), 28 天病死率降低 12% (28% vs 40%, $\text{HR}=0.68$, 95%CI 0.51-0.89)。并发症方面, 干预组压疮发生率从 18% 降至 7% ($P=0.023$), 臂丛神经损伤率从 9% 降至 2% ($P=0.041$)。清醒俯卧位亚组 ($n=35$) 氧合指数改善率提升 25%, 插管率降低 19%。

讨论:

1. 机制解析: 俯卧位通过重力再分布改善背侧肺泡复张, 降低腹侧死腔率, 使通气 / 血流比 (V/Q) 从仰卧位的 0.8 提升至 1.2。跨肺压监测可精准识别肺复张潜力, 避免过度通气导致的呼吸机相关性肺损

伤（VILI）。

2. 流程优化：信封法翻身通过分层固定导管（ECMO/引流管优先）减少移位风险，联合硅胶减压垫使皮肤压力峰值从 175 mmHg 降至 32 mmHg。

3. 临床争议：尽管指南推荐 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 150 \text{ mmHg}$ 为适应症，但部分区域性肺实变患者氧合改善有限，需结合肺部超声或电阻抗断层成像（EIT）评估个体化收益。

4. 未来方向：人工智能辅助翻身时长决策系统（基于实时血气、呼吸力学数据）可进一步提升安全性；肥胖及妊娠患者体位改良方案（大侧卧位）需更多循证支持。

【关键字】俯卧位通气、急性呼吸窘迫综合征、感染

基于多模态监测的自主呼吸试验在机械通气撤机决策中的临床应用研究

陈雪峰

南通市通州区第八人民医院

目的：探讨联合血流动力学、呼吸力学及膈肌功能监测的自主呼吸试验（SBT）对机械通气患者撤机成功率及并发症的预测价值，优化撤机决策流程并降低再插管风险。

方法：采用前瞻性队列研究，纳入 2023 年 1 月 -2024 年 6 月接受机械通气 > 48 小时的成人患者 300 例。所有患者按标准化流程实施 SBT：①试验前评估（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 150 \text{ mmHg}$ ， $\text{PEEP} \leq 8 \text{ cmH}_2\text{O}$ ，血管活性药物剂量稳定）；②随机分配至 PSV 组（压力支持 $8 \text{ cmH}_2\text{O}$ ， $\text{PEEP} 0$ ）或 T 管组；③试验期间同步监测食道压（ ΔPes ）、膈肌电活动（Edi）及超声评估膈肌位移。主要终点为 72 小时撤机成功率，次要终点包括 28 天再插管率、ICU 住院时间及膈肌萎缩发生率。

结果：PSV 组首次 SBT 成功率显著高于 T 管组（82.1% vs 68.4%， $P=0.011$ ），撤机时间中位数缩短 12 小时（23h vs 35h， $P=0.003$ ）。联合监测显示， $\Delta \text{Pes} < 12 \text{ cmH}_2\text{O}$ 且膈肌位移 $\geq 1.2 \text{ cm}$ 的患者撤机成功率提升至 91.7%（ $\text{OR}=4.23$ ，95%CI 2.15-8.34）。膈肌萎缩（位移 $< 0.8 \text{ cm}$ ）患者再插管风险增加 3.6 倍（ $\text{HR}=3.6$ ，95%CI 1.8-7.2）。PSV 组 ICU 获得性肌无力发生率降低 9.8%（ $P=0.032$ ），但两组 28 天病死率无统计学差异（22.1% vs 25.6%， $P=0.428$ ）。

讨论：

1. 监测技术创新：联合食道压与膈肌超声实现呼吸努力量化评估，突破传统浅快呼吸指数（RSBI）的局限性。 $\Delta \text{Pes} < 12 \text{ cmH}_2\text{O}$ 提示呼吸驱动适度，可避免 P-SILI（患者自戕性肺损伤），而膈肌位移 $\geq 1.2 \text{ cm}$ 反映膈肌储备功能。

2. 模式选择争议：PSV 模式通过补偿人工气道阻力，更适用于 COPD 及老年患者，但需警惕压力支持掩盖呼吸肌疲劳。T 管试验对心衰患者血流动力学影响更小，但需加强氧合监测。

3. 失败因素解析：SBT 失败患者中 68.5% 存在隐匿性膈肌功能障碍，建议采用膈神经电刺激联合渐进性抗阻训练（阈值负荷装置）进行呼吸肌康复。

4. 临床实践建议：建立 SBT 动态决策树模型（图 1），推荐：①中重度 ARDS 优先选择 PSV 模式；②心功能不全者联合无创心输出量监测；③高龄患者延长试验时间至 120 分钟。

【关键字】血流动力学、呼吸力学、膈肌功能监测、自主呼吸试验（SBT）、撤机

基于跨肺压导向的个体化 PEEP 策略对中重度 ARDS 患者肺复张的影响

徐淳淳
平潮中心卫生院

目的：探讨通过食道测压法计算跨肺压（PL）指导个体化呼气末正压（PEEP）设置，对中重度 ARDS 患者肺复张效果及呼吸机相关性肺损伤（VILI）的影响，优化机械通气策略。

方法：采用前瞻性随机对照研究，纳入 2020 年 5 月-2023 年 5 月收治的中重度 ARDS 患者（柏林标准）80 例，随机分为 PL 导向组（n=40）与标准 ARDSnet 组（n=40）。PL 组根据呼气末跨肺压（PL_{exp}）动态调整 PEEP，目标维持 PL_{exp} 0-5 cmH₂O；标准组按 ARDSnet PEEP/FiO₂ 表格设置。两组均采用小潮气量（6 ml/kg PBW）通气。主要终点为 72 小时氧合指数（PaO₂/FiO₂）改善值，次要终点包括驱动压（ ΔP ）、机械功（MP）、28 天无呼吸机天数及肺部超声 B 线评分变化。

结果：PL 组 72 小时 PaO₂/FiO₂ 较基线提升中位数达 98 mmHg（IQR 75-120），显著高于标准组（62 mmHg, IQR 45-85）（P=0.003）。PL 组驱动压降低更显著（ ΔP 10.2 $\pm$ 1.8 cmH₂O vs 13.5 $\pm$ 2.1 cmH₂O, P<0.01），机械功减少 32%（17.4 J/min vs 25.6 J/min, P=0.007）。肺部超声显示 PL 组 B 线评分下降幅度更大（第 3 天 ΔB 线 -8.3 $\pm$ 2.1 vs -5.7 $\pm$ 1.9, P=0.013）。PL 组 28 天无呼吸机天数延长 5.2 天（18.5d vs 13.3d, P=0.029），但两组 28 天病死率无统计学差异（32.5% vs 37.5%, P=0.642）。

讨论：跨肺压导向的个体化 PEEP 策略通过精准平衡肺泡复张与过度膨胀风险，有效改善肺不均一性。研究证实该方法可降低驱动压和机械功，减少 VILI 的生物创伤机制。但需注意食道测压的操作标准化及腹内压升高等混杂因素对 PL 计算的影响，未来需结合电阻抗断层成像（EIT）进行区域性肺复张评估。

【关键字】跨肺压、个体化 PEEP 策略、ARDS 患者、肺复张

Mendelian randomization analysis identifies causal associations between serum lipidomic profile, amino acid biomarkers and sepsis

Zigang Zhu
Jiangnan University Medical Center

Background: Sepsis is a life-threatening condition marked by a severe systemic response to infection, leading to widespread inflammation, cellular signaling disruption, and metabolic dysregulation. The role of lipid and amino acid metabolism in sepsis is not fully understood, but aberrations in this pathway could contribute to the disease's pathophysiology.

Methods: To explore the potential of lipid and amino acid compounds as biomarkers for the diagnosis and prognosis of sepsis, a two-sample Mendelian Randomization (MR) study was conducted, examining the relationship between sepsis and 249 serum lipid and amino acid-related markers. Key enzymes involved in synthesis of phosphatidylcholine, including choline/ethanolamine phosphotransferase 1 (CEPT1), choline phosphotransferase

1 (CPT1), and ethanolamine phosphotransferase 1 (EPT1), were also targeted for drug-target Mendelian randomization.

Results: The study found that phosphatidylcholines (OR IVW: 0.88, 95%CI: 0.80–0.96, $p = 0.005$) and phospholipids in medium HDL (OR IVW: 0.86, 95%CI: 0.77–0.96, $p = 0.007$) potentially exhibit a protective effect against sepsis nominally. However, the potential drug target of CEPT1, CPT1, and EPT1 was found to be unrelated to septic outcomes.

Conclusion: Our findings suggest that increasing levels of phosphatidylcholines and medium HDL phospholipids may reduce the incidence of sepsis. This highlights the potential of lipid-based biomarkers in the diagnosis and management of sepsis, opening avenues for new therapeutic strategies.

[Key Words] Sepsis Lipid metabolism Amino acid Phosphatidylcholine Mendelian randomization

重症患者高流量氧疗失败的驱动因素及预测模型构建

叶世媛、郭一言、李妍、周晶
江苏省人民医院

目的：分析重症患者高流量氧疗的高危因素，并尝试构建列线图风险模型，早期筛查高流量氧疗患者失败的高危人群对于临床制订干预方案，为重症患者高流量氧疗决策管理提供参考依据。

方法：回顾性分析 2021 年 3 月至 2024 年 5 月江苏省人民医院接受高流量氧疗的 185 例重症患者的临床资料，依据 8:2 定量随机分为训练集 ($n=148$) 与验证集 ($n=37$)。根据高流量氧疗过程中是否死亡或转化为有创通气分为失败组与成功组。对比训练集失败组与成功组临床资料，分析重症患者高流量氧疗失败的驱动因素，构建并验证重症患者高流量氧疗失败的列线图预测模型，绘制受试者工作特性曲线 (ROC) 曲线评估预测效能。

结果：训练集 148 例患者中，高流量氧疗失败率为 31.76% (47/148)；验证集 37 例患者中，高流量氧疗失败率为 32.43% (12/37)。训练集中失败组年龄、入院时急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分、呼吸频率、吸入氧浓度 (FiO_2)、重症监护室 (ICU) 住院时间、住院时间、28d 死亡率、ICU 死亡率高于成功组 ($P < 0.05$)，训练集中失败者组脉搏血氧饱和度 (SpO_2)、氧合指数、呼吸频率氧合 (ROX) 指数、低于成功组 ($P < 0.05$)。Logistic 回归分析结果显示，入院时 APACHE II 评分 (OR=3.877, 95%CI: 2.033~7.392)、呼吸频率 (OR=4.646, 95%CI: 2.437~8.859)、 SpO_2 (OR=0.254, 95%CI: 0.133~0.484)、ROX 指数 (OR=0.241, 95%CI: 0.127~0.460)、氧合指数 (OR=0.192, 95%CI: 0.101~0.365) 为重症患者高流量氧疗失败的驱动因素 ($P < 0.05$)。训练集模型预测重症患者高流量氧疗失败的灵敏度为 87.23% (95%CI: 73.56%~94.70%)，特异度为 91.09% (95%CI: 83.32%~95.59%)，曲线下面积为 0.897 (95%CI: 0.782~0.959)。验证集模型预测重症患者高流量氧疗失败的灵敏度为 83.33% (95%CI: 50.88%~97.06%)，特异度为 88.00% (95%CI: 67.66%~96.85%)，曲线下面积为 0.883 (95%CI: 0.773~0.950)，Bootstrap 法验 C-index 指数为 0.709 (95%CI: 0.613~0.951)，Calibration 曲线得出校正曲线与理想曲线拟合度良好，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论：重症患者高流量氧疗失败风险较高，入院时 APACHE II 评分、呼吸频率、 SpO_2 、ROX 指数、氧合指数为重症患者高流量氧疗失败有关，构建的风险模型模型预测重症患者高流量氧疗失败风险的灵敏度与特异度均较高，提示该模型可用于预测重症患者高流量氧疗失败风险，具有良好的预测效能。

【关键字】重症；高流量氧疗；影响因素；预后；列线图风险模型

EIT 与 ARDSnet 滴定 PEEP 法对中重度 ARDS 短期预后的影响

王旭东¹、孙延虎¹、刘雅文¹、刘妍¹、吴苏明¹、史为涛¹、李岳¹、王润珠¹、张静¹、章向成²

1. 徐州市第一人民医院重症医学科

2. 淮安市第一人民医院重症医学科

目的：探究 EIT 与 ARDSnet 滴定 PEEP 法对中重度 ARDS 短期预后的影响。

方法：在 2022 至 2023 年期间，我院选取了 100 名中重度 ARDS 患者，并随机分为 EIT 组和 ARDSnet 组，每组 50 人。两组患者均接受了持续的有创机械通气治疗。研究中比较了两组血流动力学、肺水肿、动脉血气分析、呼吸力学参数及治疗效果等方面的指标。

结果：研究显示，EIT 组在 D2、D3 和 D5 的心输出量指数和氧合指标上优于 ARDSnet 组，呼吸力学和肺保护性指标表现更佳。心率差异不大，但 EIT 组第 5 天心率较低，第 3、5 天平均动脉压较高。EIT 组肺水肿和血管通透性指标在所有时间点均低于 ARDSnet 组。统计分析表明，组间、时间及交互作用对这些指标有显著影响（ $P<0.05$ ）。EIT 组在 28 天内的病死率、有创机械通气时间及 ICU 住院时长均显著低于 ARDSnet 组（ $P<0.05$ ）。

结论：EIT 治疗通过提高肺顺应性、降低气道阻力、优化通气和精细液体管理，有效降低死亡率，减少机械通气时间和 ICU 住院时长。

【关键字】EIT；ARDSnet 滴定 PEEP 法；中重度 ARDS；短期预后

Jolkinolide B 对 ALI 的药理作用机制研究

丁丽丽

宿迁市第一人民医院

背景：急性肺损伤（ALI）是严重危害患者健康的疾病，具有高发病率和高死亡率，给医疗系统带来重大经济负担。

方法：本研究旨在探讨七叶皂苷对 ALI 的药理作用潜力。通过生物信息学方法结合分子对接和动态模拟技术，筛选 ALI 关键靶点与通路。从 PubChem 数据库获取七叶皂苷的 SMILES 编号后，鉴定出 361 个潜在药物靶点；同时从不同数据库获取 8053 个 ALI 相关基因，通过 limma 分析识别 348 个差异表达基因（DEGs）。构建蛋白质互作（PPI）网络揭示 ALI 相关关键通路（如“Th1/Th2 细胞分化”和“NF- κ B 信号通路”）。采用机器学习算法筛选出与 ALI 诊断相关的特征基因 JAK2 和 NFKB1，并通过 ROC 曲线验证其预测价值。分子对接与动力学模拟表明七叶皂苷可与 JAK2 和 NFKB1 稳定结合。

结果：研究共鉴定出七叶皂苷的 361 个潜在靶点、8053 个 ALI 相关基因及 348 个 DEGs。PPI 网络揭示 ALI 关键通路，JAK2 和 NFKB1 作为 ALI 诊断特征基因的筛选与验证成功，分子对接证实七叶皂苷与两靶点具有稳定结合能力。

结论：本研究为 ALI 诊疗提供新生物标志物和潜在靶点，强调开发新型治疗策略的必要性，为未来研究奠定基础。

【关键字】ALI；网络药理学；七叶皂苷

Endothelial USP2 aggravates sepsis-induced acute lung injury through deubiquitinating MTCH2 and reducing endothelial apoptosis and injury

Jin Zhang, Guo Feng-Mei
Zhongda Hospital, Southeast University

Purpose: Endothelial injury plays an essential role in the pathogenesis of sepsis-induced acute lung injury, however, the detailed regulatory mechanisms remain largely unknown. Deubiquitinating modification of proteins is widely involved in the occurrence and development of diseases. We aim to explore the role of deubiquitinases for endothelial cells in SILI.

Methods and Results: RNA-seq analysis indicates a significantly increased expression of USP2 in LPS-stimulated endothelial cells. AVV-mediated USP2 knockdown in endothelial cells shows a therapeutic effect against sepsis-induced acute lung injury. Mass spectrometry and co-immunoprecipitation experiments reveal an outer mitochondrial membrane protein, MTCH2, as the substrate of USP2 in endothelial cells. Mechanistically, USP2 deubiquitinates K6/27-linked MTCH2, which subsequently causes the accumulation of MTCH2 and initiates mitochondrial apoptotic pathway in endothelial cells.

Conclusions: USP2-governed MTCH2 homeostasis orchestrates endothelial apoptosis and injury in sepsis-induced acute lung injury

[Key Words] sepsis-induced acute lung injury, USP2, deubiquitination

ARDS 患者肠道菌群特征研究及临床预测模型的建立

周曙俊、王瑰、李慧
常州市第一人民医院

目的: 探讨肺炎合并 ARDS 患者肠道菌群的特征, 根据相关数据建立肺炎合并 ARDS 预后的临床预测模型。

方法: 回顾性研究入住常州市第一人民医院重症医学科的社区获得性肺炎患者共 96 例, 其中合并 ARDS 患者 (CAP-ARDS 组) 64 例、非 ARDS 患者 (CAP-nonARDS 组) 32 例, 另纳入健康志愿者 (HV 组) 30 例。收集三组人员粪便样本, 进行宏基因组二代测序, 并分析三组肠道菌群的差异性; 收集相关临床数据, 包括患者的基本信息、氧合指数、年龄、乳酸、pH、心率、C-反应蛋白、SOFA 评分、白细胞计数、碳酸氢盐、APACHE II 评分、PSI 评分及 28 天死亡率等。利用随机森林分析及单因素 Logistics 回归分析筛选出可能与肺炎合并 ARDS 患者预后相关的差异菌群及临床指标, 再利用 Logistics 多因素回归分析筛选出独立危险因素。构建肺炎合并 ARDS 预后的临床预测模型, 利用 R 语言绘制列线图、ROC 曲线及校准图来检验模型预测效果。

结果: 1. 与 HV 组相比, CAP-ARDS 组与 CAP-nonARDS 组的肠道菌群 α 多样性均显著降低, 具体表现为 Ace 指数 ($p < 0.05$)、Chao1 指数 ($p < 0.05$) 显著减少; 2. 与 HV 组相比, CAP-ARDS 组、CAP-

non 组的肠道菌群 β 多样性存在显著差异,具体表现为 Nmds 分析、PCA 分析、PCoA 分析及 Bray-curtis 相异指数 ($R > 0$, p 值 < 0.05); 3. CAP-ARDS 组与 CAP-nonARDS 组肠道菌群的 α 多样性未发现显著差异,但两组间的 β 多样性存在显著差异,表现为 Bray-curtis 相异指数的差异 ($R > 0$, p 值 < 0.05),且 CAP-ARDS 组患者的肠道菌群中,屎肠球菌、棒状杆菌、放线菌、大芬戈尔德菌显著富集; 4. 经过单因素及多因素 Logistic 回归分析得出氧合指数、SOFA 评分与 APACHE II 评分是影响肺炎合并 ARDS 预后的独立危险因素; 5. 根据上述独立危险因素建立预测模型,该模型 ROC 曲线下面积为 0.976,该模型的内部验证校准和标准曲线基本贴合,校准度良好。

结论: 1. 与健康对照组相比,肺炎合并 ARDS 组患者肠道菌群的物种多样性显著减少,物种构成也存在显著差异;与肺炎非 ARDS 组相比,肺炎合并 ARDS 组虽然肠道菌群物种多样性未见显著差异,但是两组在物种构成上存在显著差异。2. 纳入 APACHE II 评分、氧合指数 (P/F)、SOFA 评分构建 APS 模型,该预测模型对于肺炎合并 ARDS 的预后具有较好的预测价值。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征; 肠道菌群; 预测模型

床旁超声技术在预测气管插管患者喉头水肿中的应用研究

韩倩、杨理坤、沈朦、丁琪、蒋凤芝、陶云娜 (通讯作者)

中国人民解放军联勤保障部队第 904 医院

目的: 探讨床旁超声技术在预测非 / 或机械通气气管插管患者发生喉头水肿的准确性,使用客观数据为判断患者拔管时机提供依据,保障患者拔管安全。

方法: 按照纳排标准将入住神经外科达到气管插管拔管条件的 60 例患者根据随机数字表法分为两组,观察组和对照组各 30 例,对照组采用常规干预方案,包括气囊漏气实验、围拔管期管理等,观察组在对照组的基础上,组建研究小组,在拔管前采用床旁超声进行探查和监测,首先使用超声探查气囊上滞留物,指导声门下吸引,以避免进入下呼吸道导致肺部感染,然后超声测量气囊充气 and 放气时的气柱宽度,及计算气柱宽度差异来判断气管插管患者喉头是否水肿。最后分析数据,比较两组拔管成功率、拔管后喉头水肿发生率、拔管后不良反应 (24 小时内是否有出血、感染、咳痰异常、痰液量增加、体温上升和 SPO₂ 下降) 发生率。

结果: 两组患者的一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。如果在超声下看到了一根完整的气管插管,或双轨征,或一些高回声的液体,都提示气囊上滞留物过多,需要积极引流或清除;气囊放气后气柱宽度为 4.5(0.8)mm 的患者拔管后喉头水肿可能性较大,气柱宽度为 6.4(2)mm,出现喉头水肿的几率较小;如果气柱增宽小于 0.45 ~ 1.6mm,拔管后发生喉头水肿的概率较高。另外,根据评价指标,气管插管拔管成功率分别为 96.67% (29/30)、86.67%(26/30),差异有统计学意义 ($\chi^2=5.683$, $P < 0.05$);观察组拔管后喉头水肿发生率为 6.67% (2/30),较对照组的 16.67% (5/30) 明显降低,差异有统计学意义 ($\chi^2=4.128$, $P < 0.05$);观察组的不良反应总发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。

讨论: 床旁超声便携无创、预测喉头水肿方法简单,结果客观,可用于非 / 或机械通气的气管插管患者。本研究以临床问题为导向,从临床经验到客观数据,从被动治疗到主动预测,从单一参数到多维动态,更准确客观地判断患者有无喉头水肿,指导拔管时机,明显提高了患者拔管的安全性,解决了气管插管管理中的关键痛点。但本研究纳入患者数量较少,今后还需要大样本、多中心的研究验证。

【关键字】床旁超声; 气管插管; 预测; 拔管; 喉头水肿

MUSE Cells Orchestrating Renal Repair via Macrophage M2 Polarization in Ischemia-Reperfusion Injury

peng wang

Department of Intensive Care Unit, The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University,
Xuzhou, Jiangsu, 215000, China.

Acute renal ischemia-reperfusion injury poses significant challenges in clinical management, necessitating the exploration of novel therapeutic strategies. This study investigates the therapeutic potential and underlying mechanisms of Muse cells in alleviating renal ischemia-reperfusion injury. In recent years, stem cell research has advanced significantly, offering promising prospects for clinical treatment. We isolated multilineage-differentiating stress-enduring (Muse) cells from adipose tissue obtained through liposuction. In vivo studies revealed the effective recruitment of Muse cells to injured kidneys and their ability to ameliorate renal pathological damage and improve renal function in a rat model of acute kidney ischemia-reperfusion injury. Mechanistically, Muse cells modulated the polarization of macrophages towards an anti-inflammatory M2 phenotype, as evidenced by decreased M1/M2 ratios. In vitro experiments further elucidated the interaction between Muse cells and macrophages, demonstrating Muse cell-mediated promotion of M2 polarization. Co-culture with M2 macrophages during reoxygenation phases enhanced the survival of renal tubular epithelial cells following hypoxia-reoxygenation injury, highlighting the therapeutic potential of Muse cells in mitigating renal ischemia-reperfusion injury through modulation of macrophage polarization. These findings provide insights into the therapeutic mechanisms of Muse cells and offer promising avenues for the development of innovative renal injury treatments.

[Key Words] renal ischemia-reperfusion injury, stem cell therapy, Muse cell, macrophage polarization

基于科学知识图谱的 2020 年 -2025 年全球 ARDS 文献计量学分析

李雪珠、王妍、陈辉、李晓青、刘玲、杨毅、谢剑锋、邱海波
东南大学附属中大医院

目的：基于 Web of Science 数据库，利用文献计量学对全球 2020 年 -2025 年 ARDS 领域相关研究文献进行可视化分析，探究该领域研究现状及热点。

方法：检索 Web of Science 数据库收录的 2020 年 -2025 年 ARDS 相关文献，利用 CiteSpace 和 VOSviewer 分析纳入文献发表国家、作者、研究机构和期刊等，并对关键词进行聚类分析，研究热点主题。

结果：共纳入 9271 篇文献，美国是发文量最多的国家，中国第二，其次是意大利和法国；发文量前三作者分别是 Pelosi Paolo、Schultz Marcus J 和 Matthay Michael A.；发文量最多的机构是 University Toronto；当前研究热点主要为 ARDS 疾病机制、呼吸支持技术、多器官损伤与风险预测、精准治疗与长期预后等。

结论：全球范围内 ARDS 领域的研究活跃度日益增加。与欧美国家相比，中国在发文量、具有显著成就的研究机构及作者仍存在较大差距，当前 ARDS 研究呈现“疾病机制探索 - 技术创新 - 临床转化 - 预后管理”的全链条发展特征。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征；文献计量学；研究热点；

· 重症循环 ·

Chloride intracellular channel CLIC3 mediates fibroblast cellular senescence by interacting with ERK7

changjiao luan¹, Gao Yue³, Zhao Jun⁴, Zhang Xiaohui², Wang Chaofan², Sun Wentao², Li Yuchen¹, Yang Xinxing¹,
Chen Jiaoxiao², Liu Weili¹, Gong Weijuan², Ma Xingjie¹

1. 扬州大学附属医院

2. 扬州大学

3. 苏北人民医院

4. 扬州市第三人民医院

Cellular senescence (CS) is recognized as a critical driver of aging and age-related disorders. Recent studies have emphasized the roles of ion channels as key mediators of CS. Nonetheless, the roles and regulatory mechanisms of chloride intracellular channels (CLICs) during CS remain largely unexplored. In this study, we conducted RNA sequencing on bleomycin-induced senescent lung tissues from mice and identified Clc3 as the most significantly upregulated CLIC member. Furthermore, our findings revealed that the knockdown of CLIC3 mitigated intracellular chloride ion loss, mitochondrial dysfunction, nuclear enlargement, DNA damage, CS progression, and expression of senescence-associated secretory phenotype (SASP) triggered by bleomycin. Mechanistically, CLIC3 controls CS by translocating to the membrane where it interacts with extracellular signal-regulated kinase 7 (ERK7). Overall, our work demonstrates that the chloride intracellular channel CLIC3 modulates CS by repressing ERK7 activity and provides novel insights into the role of chloride channels.

[Key Words] cellular senescence; CLIC3; mitochondria; SASP; ERK7

间羟胺与去甲肾上腺素在腹腔感染性脓毒症休克患者应用效果的比较和分析

张生雷

徐州医科大学附属医院

目的：分析腹腔感染性脓毒症休克患者应用间羟胺与去甲肾上腺素的治疗效果并比较优劣。

方法：我院收治的腹腔感染性脓毒症休克患者随机分为间羟胺组（n=40）和去甲肾上腺素组（n=38；观察两组的机械通气时间、ICU 监护时间、血流动力学指标及 BNP 和 24 小时平均公斤体重尿量。

结果：两组患者机械通气时间无显著差异（ $P > 0.05$ ），但是间羟胺组患者 ICU 监护时间较长（ $P < 0.05$ ）；两组患者入室治疗后 1h、3h、6h、12h、24h 和 48h 的心率、平均静脉压、动脉血乳酸水平，除入室 3h 时去甲肾上腺素组心率快（ $P < 0.05$ ），其余均无显著差异（ $P > 0.05$ ）；两组患者入室后 24h、48h 和 72h

的 BNP、24h 平均公斤体重尿量均无显著差异 ($P > 0.05$)。

结论：间羟胺和去甲肾上腺素在腹腔感染性脓毒症休克患者应用过程中在缩短机械通气时间、改善血流动力学指标（心率、平均动脉压）、组织灌注（动脉血乳酸）、心脏功能（BNP）和肾功能（24 小时平均公斤体重尿量）方面差异无统计学意义。

【关键字】 【关键词】 间羟胺；去甲肾；腹腔感染；脓毒症；休克

Association between serum uric acid to albumin ratio and all-cause mortality in critically ill patients with sepsis: a retrospective study

Jinhui Zhang
江苏大学附属医院

Abstract

Background: The serum uric acid to albumin ratio (UAR) was a recently recognized composite inflammatory biomarker that had not received sufficient attention in relation to sepsis. This study aimed to investigate the association between UAR and the risk of all-cause mortality in critically ill patients with sepsis.

Methods: We conducted an analysis using a retrospective database of sepsis patients who were admitted to the Affiliated Hospital of Jiangsu University between January 2015 and November 2023. The patients were divided into four groups based on UAR tertiles. The primary outcome measure was in-hospital all-cause mortality. The Kaplan-Meier estimation method and log-rank tests were used to evaluate all-cause mortality among the four aforementioned groups. Cox proportional hazards regression analysis was performed, along with restricted cubic splines, to examine the association between UAR and clinical outcomes in critically ill patients with sepsis. Sub-group analyses were conducted to evaluate the impact of other variables on the relationship between UAR and all-cause mortality.

Results: A total of 1123 patients (63.0% males) were included in this study. The in-hospital and intensive care unit (ICU) mortality rates were 33.9% and 31.7%, respectively. There was a significant association between higher UAR levels and an increased cumulative incidence of 30-/60-day mortality (log-rank test, $P < 0.001$). Cox proportional hazards regression analysis demonstrated that the UAR was independently associated with a higher risk of in-hospital mortality [per SD increase in the UAR: HR (95%CI): 1.186 (1.067-1.319); $P = 0.002$] and ICU mortality [per SD increase in the UAR: HR (95%CI): 1.190 (1.068-1.327); $P = 0.002$]. Restricted cubic spline regression analysis illustrated a linear relationship between UAR and the risks of in-hospital and ICU mortality.

Conclusions: Elevated UAR levels were strongly associated with all-cause mortality in critically ill patients with sepsis, suggesting their potential as predictors of poor outcomes. However, further studies are needed to validate our findings and investigate the underlying causal factors that could contribute to sepsis prevention and treatment.

[Key Words] sepsis, uric acid, albumin, uric acid to albumin ratio, all-cause mortality

1 例 Bentall 术后并发急性脑梗塞患者的护理

顾德玉
东南大学附属中大医院

总结 1 例 Bentall 术后并发急性脑梗塞患者的护理经验。术后严密监测生命体征、评估神经功能并观察药物反应。病情稳定后，成功脱机拔管并序贯高流量氧疗，保障患者呼吸功能恢复。康复阶段综合运用床旁训练、康复评定、电刺激理疗及吞咽训练等措施，辅以心理疏导与指导，有效预防了并发症的发生，使患者得到良好转归。经过 5d 的治疗和护理，患者自主呼吸功能逐渐恢复，身体功能得到良好改善，顺利转出 ICU。

【关键字】Bentall 术；急性脑梗塞；康复训练；并发症预防；

心血管重症患者精细化容量管理：基于重症超声的容量耐受性评估

李京杭
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：容量管理是心血管重症患者治疗的基础，但是目前仍缺乏精准、定量、可靠的评价方法，最新的研究表明容量耐受性评估有助于早期、可靠、精准、定量的评估心血管重症患者容量状态，对改善患者预后具有重要意义。

方法：系统阐述传统的容量评估手段的不足，介绍基于重症超声的系统评价容量耐受性的方法。

结果：评估心血管重症患者容量状态的传统方法主要通过体格检查，如肺部啰音、肢体水肿程度、胸腹水的多少及颈静脉扩张程度等，该方法具有特异性差（无法与其他导致水肿的疾病相鉴别）、准确性差（定性评估，无法精确定量），严重滞后（只有出现严重容量过负荷才会存在明显的体征）等不足。这些缺点导致传统的评估手段无法满足重症患者对于容量管理精细化的需求，而且会显著延误治疗，影响患者预后。比较而言，基于重症超声的容量耐受性评估具有以下优点：1、具有全面、系统、可定量、可预测的优点；2、可以对左心右心容量状态分别评价，有助于临床医生针对性的处理心血管功能；3、可以准确评估静脉淤血对不同器官（肝、肾、胃肠道）功能的影响，对器官特异性治疗具有重要指导价值；4、可以监测治疗的反应，及时调整治疗方案。5、使用该方法可以明显改善心血管重症患者预后。

结论：基于重症超声的容量耐受性评估具有可预测、可定量、精准、全面、器官特异性的优点，而且可以改善心血管重症患者预后。

【关键字】心血管重症；容量管理；容量耐受性；重症超声

脓毒症液体复苏与多糖包被

张颖

扬州市江都人民医院

液体复苏是脓毒症重要的治疗措施,近年来发现液体复苏可能引起内皮细胞多糖包被的降解及脱落,导致微循环障碍。晶体液对多糖包被无保护性作用,但是生理盐水复苏相比平衡液,多糖包被脱落更为明显;过多的液体复苏加重多糖包被的脱落与降解;复苏时机的选择对多糖包被产生不同的影响。

【关键字】脓毒症;液体复苏;多糖包被;晶体液

ICU 脓毒症患者心肌损伤的临床特征与预后分析

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的:本研究旨在分析高邮市人民医院重症监护病房(ICU)中符合 Sepsis 3.0 定义的脓毒症患者的临床特征,特别关注心肌损伤(SIMI)对患者预后的影响。通过比较心肌损伤组与非心肌损伤组的临床指标,探讨心肌损伤在脓毒症患者中的风险评估和管理策略。

方法:本研究为前瞻性观察性研究,纳入 2023 年 1 月至 2024 年 1 月在高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者。根据 Sepsis 3.0 标准,符合脓毒症定义的患者被分为心肌损伤组(SIMI 组,肌钙蛋白水平升高)和非心肌损伤组(Non-SIMI 组,肌钙蛋白水平正常)。排除基础存在其他心血管疾病及数据缺失的患者。研究收集患者的基本信息、实验室检查结果、临床指标及预后情况,包括 ICU 住院时间、病死率和医疗费用等。通过统计学方法比较两组之间的差异。

结果:共纳入 120 例脓毒症患者,其中 SIMI 组 60 例,Non-SIMI 组 60 例。结果显示,SIMI 组的病死率显著高于 Non-SIMI 组(45% vs. 20%, $P<0.01$)。同时,SIMI 组的 ICU 住院时间平均为 10 天,而 Non-SIMI 组则为 6 天($P<0.01$)。医疗费用方面,SIMI 组的平均费用为 5 万元,而 Non-SIMI 组为 3 万元($P<0.01$)。此外,SIMI 组在多脏器功能障碍评分(SOFA 评分)上也显著高于 Non-SIMI 组($P<0.01$)。

讨论:本研究结果表明,脓毒症患者中伴有心肌损伤的患者具有更高的病死率、更长的 ICU 住院时间和更高的医疗费用。这提示临床医生在评估脓毒症患者时,应特别关注心肌损伤的风险,及时识别并采取相应的干预措施。早期识别心肌损伤患者,可能有助于改善预后并降低医疗成本。未来的研究应进一步探讨针对心肌损伤脓毒症患者的早期干预措施,以期提升临床管理效果。

【关键字】脓毒症,心肌损伤,ICU, Sepsis 3.0,病死率,医疗费用,临床特征

综合护理模式在重症监护病房心力衰竭护理中的应用研究

丁严

徐州市第三人民医院徐州市肿瘤医院

目的:研究在重症监护病房心力衰竭患者护理中实施综合护理的临床价值。

方法：选取 2020 年 1 月至 2022 年 9 月我院收治的重症监护病房心力衰竭患者 30 例，按照随机数字表法分为对照组和观察组，各 15 例。对照组实施常规护理干预，观察组采取综合护理模式，对比两组患者干预前后的不良心理情绪及干预后的生活质量情况。

结果：护理前，两组患者焦虑自评量表 (SAS)、抑郁自评量表 (SDS) 评分比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)；护理后，观察组患者 SDS、SAS 评分低于对照组 ($P<0.05$)；观察组患者生活质量评分高于对照组 ($P<0.05$)。

结论：在重症监护病房心力衰竭护理中实施综合护理模式能够缓解患者的不良心理情绪，改善生活质量，值得临床推广。

【关键字】重症监护病房心力衰竭；综合护理模式；不良心理情绪；生活质量

感染性休克后接受肾脏替代治疗患者预后因素分析

许浩

无锡市第二人民医院

目的：探讨接受肾脏替代治疗感染性休克患者影响预后的危险因素

方法：回顾性分析 2008 年 ~ 2019 年 MIMIC-IV 数据库接受 CRRT 感染性休克患者的病例资料，采用 logistic 回归分析研究其临床特点及影响院内死亡的危险因素。

结果：共纳入 1084 例感染性休克并接受 CRRT 患者，排除合并其他类型休克患者（如心源性休克、失血性休克）223 例、CRRT 时休克已纠正患者 244 例，最终入组感染性休克后接受肾脏替代治疗患者 617 例。院内死亡患者 459 例（74.4%），死亡组与存活组年龄、查尔森共病指数（charlson comorbidity index, CCI）、休克发生时动脉血乳酸值、CRRT 起始时 pH、CRRT 起始时血管活性药物评分（Vasoactive-Inotropic Score, VIS）、CRRT 起始后 6 小时血管活性药物评分下降比例方面差异有统计学意义 ($p<0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示，影响感染性休克后接受肾脏替代治疗患者预后的独立危险因素包括年龄 ($OR=1.020, 95\% CI 1.003 \sim 1.037, p=0.019$)、CRRT 起始时 pH ($OR=0.058, 95\% CI 0.007 \sim 0.464, p=0.007$)、CRRT 起始后 6 小时血管活性药物评分下降比例 ($OR=0.467, 95\% CI 0.312 \sim 0.699, p<0.01$)。

结论：感染性休克后接受肾脏替代治疗患者死亡率高，年龄、CRRT 起始时 pH 和 CRRT 起始后 6 小时血管活性药物评分未下降可作为判断接受肾脏替代治疗感染性休克患者预后不良的重要依据，对于存在上述危险因素的患者应给予重视，积极干预，采取有效治疗措施，从而降低病死率。

【关键字】感染性休克，CRRT，logistic 回归

参附注射液联合乌司他丁救治创伤失血性休克患者的临床疗效观察

杨静

徐州仁慈医院

目的：创伤失血性休克（THS）是一种危及生命的急性病理状态，其特点是有效循环血容量急剧减少

和组织灌注不足，若不及时救治，可能引发多器官功能障碍综合征（MODS）甚至死亡。传统的复苏治疗虽能稳定血流动力学，但在改善微循环障碍和减轻炎症反应方面效果有限。本研究旨在探讨参附注射液（SFI）联合乌司他丁（UTI）在救治创伤失血性休克患者中的临床疗效，以期优化治疗方案提供依据。

方法：本研究前瞻性选取 2020 年 6 月至 2023 年 6 月期间收治的创伤失血性休克患者 100 例，随机分为对照组和观察组，每组各 50 例。对照组采用常规复苏治疗，包括液体复苏、血管活性药物应用及对症支持；观察组在常规治疗基础上联合应用参附注射液和乌司他丁。观察两组患者入院时、治疗后 6 小时、24 小时及 72 小时的血流动力学指标（平均动脉压 MAP、中心静脉压 CVP）、微循环指标（乳酸清除率、舌下微循环指数 PSI）、炎症指标（C 反应蛋白 CRP、白细胞介素 6 IL-6）及临床结局（休克纠正时间、ICU 住院时间、28 天生存率）。数据采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析，计量资料以均数 ± 标准差表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以频数表示，组间比较采用卡方检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：1. 两组患者基线资料无显著差异（ $P > 0.05$ ）。2. 观察组在治疗后 6、24、72 小时的 MAP、CVP 显著高于对照组（ $P < 0.05$ ），乳酸清除率和 PSI 显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）。3. 观察组的 CRP 和 IL-6 水平在治疗后 24、72 小时显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）。4. 观察组的休克纠正时间为（ 8.5 ± 2.1 ）小时，显著短于对照组的（ 12.3 ± 3.4 ）小时（ $P < 0.05$ ）。5. 观察组的 ICU 住院时间为（ 6.2 ± 1.8 ）天，显著短于对照组的（ 9.1 ± 2.6 ）天（ $P < 0.05$ ）。6. 观察组的 28 天生存率为 86.0%，显著高于对照组的 70.0%（ $P < 0.05$ ）。

讨论：创伤失血性休克的救治不仅需要快速恢复有效循环血容量，还需改善微循环障碍和抑制过度炎症反应。参附注射液具有强心、升压、改善微循环的作用，而乌司他丁作为广谱蛋白酶抑制剂，能有效抑制炎症介质释放，减轻器官损伤。本研究结果显示，联合应用参附注射液和乌司他丁可显著改善患者的血流动力学状态、加速微循环恢复，并有效控制炎症反应，从而缩短休克纠正时间和 ICU 住院时间，提高生存率。与传统治疗方案相比，观察组在各项指标上均表现出显著优势，提示参附注射液联合乌司他丁在创伤失血性休克的救治中具有协同效应，能够从多靶点、多环节改善患者病情。此外，本研究的临床疗效验证了两者在创伤失血性休克救治中的安全性和有效性，为临床实践提供了新的治疗选择。综上所述，参附注射液联合乌司他丁在救治创伤失血性休克患者中具有显著临床疗效，可有效改善血流动力学、恢复微循环、抑制炎症反应，并提高生存率。这一联合治疗方案具有较高的临床应用价值，值得进一步推广和研究。未来可探索其在不同类型休克患者中的应用潜力及作用机制，为危重症医学领域提供更多的循证依据。

【关键字】关键词：参附；乌司他丁；创伤失血性休克；炎症反应；微循环

美托洛尔在急性心肌梗死急诊 PCI 术后患者中的 临床应用及对病死率的影响

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：急性心肌梗死（AMI）患者在接受急诊经皮冠状动脉介入治疗（PCI）后，常因心肌缺血再灌注损伤、心律失常等并发症而转入重症监护室（ICU）。β 受体阻滞剂美托洛尔在 AMI 患者中的应用已被广泛研究，但其在急诊 PCI 术后患者中的最佳剂量及对预后的影响仍存在争议。本研究旨在探讨美托洛尔在不同心率水平下的应用对 AMI 急诊 PCI 术后患者病死率的影响，为临床治疗提供依据。

方法：本研究回顾性分析了 2020 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的 AMI 急诊

PCI 术后患者的临床资料。根据是否使用美托洛尔将患者分为两组：美托洛尔组和对照组。美托洛尔组根据患者心率进一步分为两个亚组：心率 ≤ 100 次/分的患者每日使用 25mg 美托洛尔，心率在 45-60 次/分的患者每日使用 12.5mg 美托洛尔。对照组患者未使用美托洛尔。主要结局为 28 天全因病死率，次要结局为 90 天和 1 年全因病死率。采用 Kaplan-Meier 曲线和 Cox 回归分析评估美托洛尔对患者预后的影响，并通过倾向性评分匹配（PSM）减少组间基线差异。

结果：研究共纳入 512 例患者，其中美托洛尔组 256 例，对照组 256 例。PSM 后，两组患者的基线特征基本平衡。Kaplan-Meier 曲线显示，美托洛尔组患者的 28 天、90 天和 1 年累积病死率均显著低于对照组（ $P<0.05$ ）。多因素 Cox 回归分析显示，美托洛尔的使用与较低的 28 天病死率（HR=0.58, 95% CI: 0.45-0.74, $P<0.001$ ）、90 天病死率（HR=0.62, 95% CI: 0.50-0.77, $P<0.001$ ）和 1 年病死率（HR=0.66, 95% CI: 0.54-0.80, $P<0.001$ ）显著相关。亚组分析表明，即使在心率较低（45-60 次/分）的患者中，小剂量美托洛尔（12.5mg/日）仍能显著降低病死率。

讨论：本研究表明，美托洛尔在 AMI 急诊 PCI 术后患者中的应用能够显著降低短期和长期病死率，即使在心率较低的患者中，小剂量美托洛尔仍具有显著的临床效益。这一结果与既往研究一致，提示美托洛尔通过抑制交感神经兴奋、降低心肌耗氧量、改善心肌缺血再灌注损伤等机制发挥保护作用。然而，本研究为单中心回顾性研究，可能存在选择偏倚，未来需要多中心、前瞻性研究进一步验证。此外，美托洛尔的最佳剂量和个体化治疗方案仍需进一步探索。

【关键字】急性心肌梗死；急诊 PCI；美托洛尔；病死率；重症监护室；心率

ECMO 辅助下急诊 PCI 治疗高危急性心肌梗死

王敏、章向成、左同坤、张鹏
淮安市第一人民医院

摘要：急性心肌梗死发病率高，死亡率高。ST 段抬高型心肌梗死（STEMI）患者通过早期再灌注，如经皮冠状动脉介入治疗（PCI），来恢复冠脉罪犯血管的血流，降低病死率。而高龄、基础病多、多支冠状动脉病变、血流动力学不稳定的高危 AMI 患者，在急诊 PCI 前或 PCI 中常因血流动力学不稳定，易发生恶性心律失常、心脏骤停，死亡率高居不下。高危 PCI 患者术前予 ECMO 辅助能保证围术期的安全，降低死亡率。

【关键字】体外膜肺氧和；冠状动脉介入治疗；急性心肌梗死

Evaluating the causal effects of circulating proteome on the risk of sepsis and related outcomes

Jiawei Ma
Wuxi No.2 People's Hospital

The current investigation deployed Mendelian Randomization (MR) to elucidate the causal relationship between circulating proteins and sepsis. A rigorous two-sample MR analysis evaluated the effect of plasma pro-

teins on sepsis susceptibility. To affirm the integrity of MR findings, a suite of supplementary analyses, including Bayesian colocalization, Steiger filtering, the assessment of protein-altering polymorphisms, and the correlation between expression quantitative trait loci (eQTLs) and protein quantitative trait loci (pQTLs), was employed. The study further integrated the examination of protein-protein interactions and pathway enrichment, along with the identification of pharmacologically actionable targets, to advance our comprehension and outline potential sepsis therapies. Subsequent analyses leveraging cis-pQTLs within MR studies unveiled noteworthy relationships: 94 specific proteins exhibited significant links with sepsis-related 28-day mortality, while 96 distinct proteins correlated with survival outcomes in sepsis. Furthermore, incorporating both cis- and trans-pQTLs in MR investigations revealed more comprehensive findings, associating 201 unique proteins with sepsis-related 28-day mortality and 199 distinct proteins with survival outcomes in sepsis. Markedly, colocalization analyses confirmed that eight of these proteins exhibited prominent evidence for colocalization, emphasizing their potential criticality in sepsis pathophysiology. Further in silico analyses were conducted to delineate putative regulatory networks and to highlight prospective drug targets amongst these proteins. Employing the MR methodology has shed light on plasma proteins implicated in the etiopathogenesis of sepsis. This novel approach unveiled numerous biomarkers and targets, providing a scientific rationale for the development of new therapeutic strategies and prophylactic measures against sepsis.

[Key Words] Mendelian Randomization (MR), sepsis, circulating proteins, protein quantitative trait loci (pQTL), therapeutic targets.

血尿素氮 / 白蛋白比值对脓毒症患者心肌损伤的预测价值

赵丹、张江茜、杨岚
无锡市人民医院

目的：探讨尿素氮与白蛋白比值 (BAR) 对重症医学科脓毒症患者发生心肌损伤的预测价值。

方法：前瞻性分析于 2020 年 3 月至 2024 年 9 月月入住无锡市人民医院重症医学科的符合脓毒症诊断条件的患者，根据心肌损伤发生与否分为心肌损伤组和非心肌损伤组，比较两组患者的临床资料，计算血尿素氮 (BUN)/ 白蛋白 (ALB) 比值即 BAR；分析组 BAR 与脓毒症患者心肌损伤发生的相关性；采用二分类 Logistic 回归分析脓毒症患者发生心肌损伤的相关因素；采用受试者工作特征曲线 (ROC) 分析 BAR 对脓毒症患者发生心肌损伤的评估效能。

结果：最终纳入例进行分析，其中 72 例 (35.68%) 发生了心肌损伤，肺部及腹腔感染的脓毒症患者更易发生心肌损伤 (均 $P < 0.05$)。相关性分析结果显示，发生心肌损伤的脓毒症患者入重症医学科 24 h 内的 BAR 与 PCT 呈正相关 ($r = 0.325$, $P < 0.001$)；BAR 与急性生理学及慢性健康状况 (APACHE II) 评分呈正相关 ($r = 0.226$, $P = 0.002$)。Logistic 回归分析结果显示，合并感染性休克 ($OR = 1.457$, $P = 0.008$)、左心室射血分数 (EF) 值降低 ($OR = 0.736$, $P = 0.015$)、BAR ($OR = 2.118$, $P = 0.032$) 是预警脓毒症患者发生心肌损伤的独立危险因素。ROC 分析结果显示，对脓毒症患者心肌损伤的发生，BAR 具有较高的预警价值 [曲线下面积 (AUC) 为 0.682, $P < 0.05$]，最佳界值为 0.36 (敏感度为 78.2%、特异度为 63.4%)。

结论：BAR 是脓毒症患者发生心肌损伤的独立危险因素，BAR 对脓毒症患者心肌损伤的发生具有良好的预测价值。

【关键字】血尿素氮；白蛋白比值；脓毒症；心肌损伤

米力农干预动静脉二氧化碳分压差升高的脓毒症休克患者早期复苏的临床研究

许晓兰、王晶、於江泉、郑瑞强
江苏省苏北人民医院

目的：提高脓毒症休克患者组织灌注对于改善预后具有重要价值，本研究以动静脉二氧化碳分压差 (central venous-to-arterial carbon dioxide difference, Pcv-aCO₂ gap) 为导向指导米力农干预脓毒症休克患者早期复苏治疗，明确其能否改善患者组织灌注，以期为脓毒症休克患者治疗提供新思路。

方法：选取 2021 年 2 月至 2022 年 5 月期间收入苏北人民医院重症医学科确诊脓毒症休克的患者，患者按照 2016 年拯救脓毒症指南 (Surviving Sepsis Campaign, SSC) 1 小时 bundle 中 30ml/kg 晶体液进行初始液体复苏。3 小时后测定动静脉二氧化碳分压差，将动静脉二氧化碳分压差 $\geq 6\text{mmHg}$ 的脓毒症休克患者纳入研究，利用随机数字方法将符合入选标准的患者随机分配至试验组与对照组。试验组患者予米力农干预，对照组由临床医生根据 2016SSC 年指南决定其治疗方式，如需使用正性肌力药物，使用米力农之外的其它正性肌力药物。比较两组患者病死率及治疗结果指标。

结果：研究期间符合入组标准的患者共 53 例，其中试验组 28 例，对照组 25 例。试验组患者中有 2 例因发生严重心律失常而终止研究，最终纳入分析共 51 例。两组患者基线特征无明显统计学差异。入组 3 小时后，同时测量两组 Pcv-aCO₂ 水平，结果显示，试验组 53.85% (14/26) 的患者 Pcv-aCO₂ 降到至 6mmHg 之内，对照组 20% (5/25) 的患者 Pcv-aCO₂ 降至 6mmHg 之内。两组 Pcv-aCO₂ 分别为 $6.07 \pm 2.11\text{mmHg}$ 和 $7.25 \pm 1.80\text{mmHg}$ ($p=0.037$)。两组患者 ICU 病死率、ICU 住院时长、总住院时长、无机械通气时长、连续性肾脏替代治疗、前 3 小时液体使用量无统计学差异。与对照组相比，试验组患者血管活性药物强度更高、心输出量更高、炎症因子白介素 -6 水平下降明显。对患者乳酸水平及乳酸清除率进行分析，结果显示，在入组时，试验组乳酸水平高于对照组；在入组 24 小时和 72 小时，试验组患者乳酸清除率显著高于对照组。

结论：以 Pcv-aCO₂ 为导向使用米力农对脓毒症休克患者在早期复苏阶段进行干预，可有效增加心输出量，改善组织灌注，减轻炎症反应，但不能改善脓毒症休克患者病死率，未来需进行更大规模的研究来验证这一结果。本试验在中国临床试验注册中心完成注册（注册号 ChiCTR2100044523）。

【关键字】脓毒症休克 动静脉二氧化碳分压差 组织灌注 病死率

冠状动脉夹层对接受经皮冠脉介入治疗的 心源性休克患者预后影响研究

薄霖
徐州医科大学附属医院

一、目的

探讨冠状动脉夹层对接受经皮冠脉介入治疗 (PCI) 的心源性休克患者预后有无影响

二、方法

1. 病例选择

连续纳入我院收治的符合急性冠脉综合征及心源性休克诊断的患者 160 例作为研究对象

2. 治疗分组

连续纳入患者分为对照组（无冠状动脉夹层）和实验组（合并冠状动脉夹层）。排除既往和（或）补救性支架植入、稳定型心绞痛、严重肝肾功能不全、严重感染、恶性肿瘤晚期、甲状腺功能异常、自身免疫性疾病、未规范抗血小板治疗至少 1-3 月及短期内接受二次血运重建处理其余冠脉病变的患者。

3. 收集资料

收集入选患者一般资料，包括性别、年龄、体质量指数、吸烟史、高血压史、2 型糖尿病史、ACS 类型、药物服用情况。术前完善血常规、超敏 C 反应蛋白、肝功能、肾功能、空腹血糖、糖化血红蛋白、氨基末端脑钠肽前体、心脏彩超。血脂组合包括总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇、载脂蛋白 B、载脂蛋白 A、低密度脂蛋白胆固醇及 Lp(a)。

4. PCI 术 依据规范操作流程，详细记录干预血管的数量、部位，预扩张球囊直径、长度、最大扩张压力，切割球囊/积分球囊使用情况，DCB 数量、长度、直径、最大扩张压力、扩张持续时间。详细记录夹层的数量、部位、类型及补救措施。

5. 随访方法 所有入选患者均于术后 1、3、6、9 个月通过电话、短信、门诊住院系统等方式完成随访，记录患者发生 MACE 情况。MACE 定义为再发心绞痛住院治疗、非致死性急性心肌梗死、非计划性二次血运重建、急性心力衰竭及心源性死亡。

6. 统计学方法

实验数据采用 SPSS 17.0 统计软件在 WindowsXP 环境下处理，所有数据均进行正态性检验和方差齐性检验。所有计量资料结果均采用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，均数间两两比较采用 SNK—q 检验 (Student-Newman—Keula, S-N—K 法)，计数资料采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

7. 结果

实验组 MACE 发生率显著高于对照组 ($P < 0.05$)

四、讨论

尽管冠状动脉夹层发生率较低，但危害较大，血运重建首选冠状动脉介入治疗，次选冠状动脉旁路移植，治疗具有挑战性，并发症多，严重影响患者预后。未来还需要规模更大的研究明确其诊断及标准，探索治疗的方案。

【关键字】心源性休克

无创血流动力学监测在心力衰竭患者中的作用分析与探讨

何健

常熟市第一人民医院

目的：探讨分析心力衰竭患者采用无创血流动力学监测的临床效果。

方法：选取 2019 年 3 月至 2021 年 3 月我院重症医学科诊断为心力衰竭的 48 例患者作为研究对象，予患者无创血流动力学监测，对比其治疗前后的血流动力学指标以及心脏超声部分心功能指标变化情况。

结果：治疗后患者的血流动力学指标 SBP、DBP、HR、GED1、SVR、TFC、STR 与治疗前相比降低，治疗后患者的血流动力学指标 CO、CI、GEF、SV 与治疗前相比升高，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；治疗后患者的心脏超声指标 LVESD、LVEDD 低于治疗前，而 LVEF 高于治疗前，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论：综上所述，心力衰竭患者采用无创血流动力学监测，可实时反映其血流动力学变化情况，及早发现心功能异常情况，有助于临床治疗和改善预后。

【关键字】无创血流动力学监测；心力衰竭；临床作用

主动脉内球囊反搏对心梗后心源性休克患者 预后影响的荟萃分析

王斌
扬州东方医院

目的：评价主动脉内球囊反搏（IABP）对心肌梗死合并心源性患者预后的影响。

方法：通过计算机检索国内外 1980 年至今 Medline、Elsevier、Cochrane Central Register of Controlled Trials、Web of Science 和万方数据库发表的比较常规治疗和 IABP 治疗急性心肌梗死合并心源性休克的对照研究，观察两组的全因病死率，包括 30 天病死率和 6 个月病死率的差别。通过 Cochrane 协作网提供的 RevMan 4.2 软件进行统计分析，评价主动脉内球囊反搏（IABP）对心肌梗死合并心源性休克患者预后的影响。

结果：研究共纳入 4 项对照研究，其中 3 项提及采用随机化对照方法。纳入总病例数为 757 例，其中 IABP 治疗组 378 例，常规治疗组 379 例。通过森林图发现，与常规治疗比较，应用 IABP 治疗急性心肌梗死合并心源性休克对 30 天病死率 (RR, 0.95; 95% CI, 0.79 - 1.16; $p = 0.61$) 和 6 个月病死率的影响 (RR, 0.85; 95% CI, 0.56 - 1.29; $p = 0.44$) 均无显著统计学差异。

结论：对于急性心肌梗死合并心源性休克的患者，与常规治疗组比较，应用主动脉内球囊反搏不降低 30 天病死率和 6 个月病死率。但由于研究方法受限，有必要进行更多大样本、高质量的随机对照试验。

【关键字】主动脉内球囊反搏；心源性休克；预后；Meta 分析

危重患者平衡晶体液治疗的研究进展

刘娟¹、李祥全³、杨毅²

1. 南京市浦口人民医院（东南大学附属两江医院）

2. 东南大学附属中大医院

3. 徐州市中心医院

目的：探讨平衡晶体液在危重患者液体复苏中的临床效果及研究进展，对比其与传统生理盐水的优劣，为临床实践提供循证依据。

方法：通过系统综述近年来的随机对照试验（RCT）、二次分析及 Meta 分析，总结平衡晶体液的电解质构成、生理特性及其对患者生理指标的影响。重点分析 SMART、BaSICS、PLUS 等关键研究数据，比较平衡晶体液与生理盐水在死亡率、急性肾损伤（AKI）、机械通气时间等结局指标的差异，并探讨不同研究结果异质性的可能原因。

结果：平衡晶体液（如乳酸林格氏液、Plasma-Lyte-148）因电解质组成接近血浆，可减少高氯性代谢

性酸中毒风险（生理盐水组高氯血症发生率 19%-45%）。多项研究表明，平衡晶体液可降低 30 天内重大肾脏不良事件（SMART 研究：14.3% vs 15.4%， $P=0.04$ ）、缩短 DKA 恢复时间（中位时间 13.0 小时 vs 16.9 小时， $P=0.004$ ），并减少 ICU 住院时间（3.8 天 vs 4.1 天， $P<0.05$ ）。Meta 分析显示，平衡晶体液可降低非颅脑损伤患者病死率（OR=0.68，95%CI 0.52-0.89），但对脓毒症患者整体死亡率无显著影响。部分研究（如 BaSICS、PLUS 试验）显示两者在 90 天死亡率、肾脏替代治疗需求上无统计学差异，可能与患者基线特征、氯离子浓度差异（1-3mmol/L）及复苏液体占比（约 20%）有关。

讨论：平衡晶体液的临床获益存在人群特异性，其优势在脓毒症、失血性休克及早期液体复苏中更为显著。研究结果异质性源于患者病情严重程度、补液适应症及液体管理策略差异。未来需进一步开展多中心 RCT，明确特定人群的个体化液体选择策略，并优化液体治疗方案以最大化临床效益。

【关键字】平衡晶体液；液体复苏；危重患者；急性肾损伤；高氯血症

床旁超声联合限制性液体复苏在创伤失血性休克患者中的临床应用

倪浩亮

南通市通州区人民医院

目的：探讨床旁超声联合限制性液体复苏在创伤失血性休克患者中的应用效果。

方法：选取南通市通州区人民医院 ICU 接受治疗的创伤失血性休克患者 70 例患者为研究对象，随机分为对照组和观察组各 35 例。对照组采用传统限制性液体复苏；观察组采取床旁超声联合限制性液体复苏。

结果：治疗后观察组的心率、血氧饱和度、平均静脉压、中心静脉压等指标明显高于对照组（ P 均 < 0.05 ）。观察组治疗后 4h、8h 及 24h 的复苏达标率均显著高于对照组（ P 均 < 0.05 ）。观察组治疗后的并发症发生率为 2.86% 显著低于对照组的 20.0%（ P 均 < 0.05 ）。

结论：对创伤失血性休克患者行限制性液体复苏治疗时联合床旁超声指导方式能有效改善患者的血流动力学指标、提高复苏达标率，控制复苏并发症的发生。

【关键字】床旁超声；限制性液体复苏；创伤失血性休克

高乳酸血症对 ICU 危重病人预后的评估影响

范昊

徐州医科大学附属医院

目的：在重症加强护理病房（ICU）中，准确评估危重病人的预后对于制定合理治疗方案和改善患者结局至关重要。高乳酸血症作为 ICU 常见的病理生理现象，其与危重病人预后之间的关系备受关注。本研究旨在深入探究高乳酸血症对 ICU 危重病人预后的评估影响，为临床医生提供更具参考价值的预后评估指标，以优化治疗决策，提高危重病人的救治成功率。

方法：本研究采用回顾性研究方法，收集了徐州医科大学附属 ICU 在 2024 年 1 月至 2024 年 12 月内收治的危重病人。纳入标准为入住 ICU 时即检测出血乳酸水平的患者，排除存在影响乳酸代谢的特殊疾

病(如先天性乳酸代谢异常等)患者。对收集到的患者资料进行详细整理,包括患者的基本信息、疾病诊断、入ICU时的血乳酸值、治疗过程中的乳酸动态变化以及最终的预后情况(存活或死亡)。运用统计学方法,分析高乳酸血症与患者预后之间的相关性,同时探讨不同乳酸水平、乳酸清除率等指标对预后评估的价值。

结果:研究结果显示,ICU危重病人中高乳酸血症的发生率较高。在入ICU时血乳酸水平升高的患者中,死亡率显著高于血乳酸正常患者。进一步分析发现,血乳酸初始水平越高,患者的预后越差。同时,乳酸清除率也是影响患者预后的重要因素,在一定时间内(如24小时)乳酸清除率较高的患者,其存活的可能性更大。通过构建受试者工作特征曲线(ROC),确定了特定的血乳酸阈值和乳酸清除率阈值,这些阈值对于预测患者预后具有较高的敏感性和特异性。

讨论:本研究明确了高乳酸血症在评估ICU危重病人预后方面具有重要意义。高乳酸血症不仅反映了患者体内存在的组织灌注不足、缺氧等病理状态,还与疾病的严重程度和不良预后密切相关。临床医生可通过监测患者的血乳酸水平及其动态变化,即乳酸清除率,对患者的病情和预后进行更准确的判断。然而,本研究也存在一定局限性,如为单中心回顾性研究,样本量相对有限,可能存在一定的选择偏倚。未来的研究需要进一步扩大样本量,开展多中心前瞻性研究,以更全面、深入地探讨高乳酸血症与ICU危重病人预后的关系。此外,还需进一步明确高乳酸血症背后的复杂病理生理机制,探索针对高乳酸血症的有效干预措施,以改善ICU危重病人的预后。

【关键字】高乳酸血症;ICU危重病人;预后评估;乳酸清除率;ROC曲线;

1 例心脏瓣膜置换术后并发急性脑梗死患者的护理

张平

第四人民医院

摘要:本文旨在探讨心脏瓣膜置换术后并发急性脑梗死患者的有效护理方法。通过对1例该类患者实施综合护理措施,包括病情观察、意识障碍护理、组织灌注管理及康复护理等,使患者病情得到有效控制并康复,为临床护理提供经验借鉴。

一、目的

脑梗死是体外循环心脏手术后主要神经系统并发症,影响患者生活质量、增加医疗费用。本研究目的是分享1例心脏瓣膜置换术后并发急性脑梗死患者的护理经验,探索早期预防、识别及有效护理措施,改善患者预后。

二、方法

1. 临床资料:38岁女性患者,因房间隔缺损术后残余分流入院,行房间隔缺损修补术、二尖瓣机械瓣置换术等,术后入重症医学科,6小时后出现浅昏迷、肢体偏瘫等,经检查确诊急性脑梗死。

2. 护理措施

护理评估:对患者进行全面评估,包括神志、肌力、巴氏征及相关评分。

护理诊断:确定急性意识障碍、组织灌注不足、生活自理能力缺陷等护理诊断。

具体护理

急性意识障碍护理:密切观察神志等情况,实施综合脑保护治疗,包括体温管理、维持呼吸功能、稳定内环境、脑电双频指数监测下镇痛镇静及肠内营养支持。

组织灌注不足护理:持续心电监护,监测动脉血压、中心静脉压,控制补液速度和量,必要时液体复苏。

康复护理:进行吞咽功能训练,包括口腔刺激和唇部、脸部运动;饮食训练,从高稠食物开始,注

意进食姿势和方法；病情稳定后进行轮椅功能训练。

三、结果

经过积极医疗和精心护理，患者入院第 4 天神志转清醒，成功脱机拔管。在重症医学科住院 7 天后转回普通病房。住院期间呼吸功能得到锻炼，未发生跌倒坠床、管路滑脱、深静脉血栓等不良事件。转入普通病房 15 天，神志清楚，左侧肢体肌力 4 级，右侧肢体肌力 5 级，肌张力正常，吞咽功能改善，能经口进食高稠食物。

四、讨论

体外循环手术易引发脑损伤甚至脑梗死，严重影响患者预后。临床护理中早期预防及识别急性脑梗死至关重要。本案例中，通过对患者病情的密切观察，及时发现脑梗死症状并开展多学科会诊，制定个性化医疗护理方案。综合脑保护治疗手段有效减轻了脑组织损伤，康复护理促进了患者肢体和吞咽功能恢复。对于此类患者，维持有效组织灌注、加强呼吸相关监测及护理是保障患者生命体征平稳的基础。同时，早期康复锻炼确保了护理过程的连续性和有效性，为患者进一步康复奠定基础。本护理经验为心脏瓣膜置换术后并发急性脑梗死患者的护理提供了参考，有助于提高临床护理水平，改善患者预后。

【关键字】心脏瓣膜置换术、急性脑梗死、综合脑保护治疗、康复护理

中心静脉压监测指导下的精准容量管理在老年危重症患者中的应用

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨中心静脉压（CVP）监测在老年危重症患者容量管理中的应用价值，特别是在呼吸衰竭需气管插管及血压难以维持需去甲肾上腺素泵入患者中的效果。通过 CVP 监测指导补液，评估其在维持循环稳定、避免心衰及肺水肿方面的临床意义，并分析其对患者预后的影响。

方法：本研究为回顾性队列研究，纳入 2020 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的老年危重症患者（年龄 ≥ 65 岁）共 100 例。所有患者均因病情危重需气管插管和 / 或去甲肾上腺素泵入治疗。根据是否采用 CVP 监测指导补液分为两组：实验组（ $n=50$ ）在入院后 24 小时内行右颈深静脉置管，持续监测 CVP，并根据 CVP 值（目标范围 8-12 cmH₂O）调整补液量；对照组（ $n=50$ ）采用常规补液方案（每日补液量 2000 ml）。记录两组患者的血流动力学指标（血压、心率、CVP）、液体平衡、心衰及肺水肿发生率、机械通气时间、ICU 住院时间及 28 天生存率。数据分析采用 SPSS 25.0 软件，组间比较采用 t 检验或卡方检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：实验组患者的血流动力学指标显著优于对照组。实验组在补液后 6 小时的平均动脉压（MAP）为 72.5 ± 8.3 mmHg，显著高于对照组的 65.4 ± 9.1 mmHg（ $P<0.05$ ）。实验组的心衰及肺水肿发生率为 12.0%（6/50），显著低于对照组的 28.0%（14/50）（ $P<0.05$ ）。在液体管理方面，实验组的每日液体平衡为 $+500 \pm 300$ ml，显著低于对照组的 $+1200 \pm 400$ ml（ $P<0.01$ ）。实验组的机械通气时间为 5.2 ± 2.1 天，显著短于对照组的 7.8 ± 3.4 天（ $P<0.05$ ），ICU 住院时间为 8.5 ± 3.2 天，显著短于对照组的 11.3 ± 4.5 天（ $P<0.05$ ）。此外，实验组的 28 天生存率为 76.0%（38/50），显著高于对照组的 58.0%（29/50）（ $P<0.05$ ）。在实验组中，部分患者因肾功能不佳在去甲肾上腺素减量时联合速尿干预，取得了良好的预后，未出现明显的容量超负荷或心功能恶化。

讨论：本研究结果表明，CVP 监测指导下的精准容量管理在老年危重症患者中具有重要的临床价值。通过 CVP 监测，能够更准确地评估患者的容量状态，避免补液不足或过量，从而维持循环稳定并减少心衰及肺水肿的发生。这一结果与《老年急危重症容量管理急诊专家共识》中的推荐意见一致，强调了老年患者容量管理的精准化和个体化需求。老年患者由于心功能储备差、内环境调节能力下降，容量管理的难度较大。传统的固定补液方案难以满足临床需求，容易导致容量超负荷或不足。CVP 监测作为一种有创血流动力学技术，能够提供更为客观的容量评估指标，有助于实现精细化的液体管理。本研究中，实验组通过 CVP 监测指导补液，显著改善了患者的血流动力学状态，缩短了机械通气时间及 ICU 住院时间，并提高了 28 天生存率。值得注意的是，CVP 监测并非适用于所有老年患者，特别是在合并严重感染、凝血功能障碍或血管通路建立困难的情况下，需谨慎评估其应用指征。此外，本研究的样本量相对较小，且为单中心回顾性研究，未来需开展多中心、大样本的随机对照试验以进一步验证 CVP 监测在老年危重症患者容量管理中的长期效果及安全性。

结论：CVP 监测指导下的精准容量管理在老年危重症患者中能够有效维持循环稳定，减少心衰及肺水肿的发生，改善患者预后。本研究为老年危重症患者的容量管理提供了临床依据，建议在临床实践中结合患者的具体病情，采用 CVP 监测实现个体化的液体管理，以提高治疗效果及患者生存率。

【关键字】中心静脉压；容量管理；老年危重症；心衰；肺水肿；精准治疗

重症休克的精准分型与个体化治疗：基于多模态监测的临床研究

汤洵

江苏省扬州市江都人民医院

重症休克是临床常见的危重症，其病理机制复杂，传统基于血流动力学的分类（如感染性、心源性、低血容量性休克）难以满足精准治疗需求。近年来，微循环障碍、免疫紊乱及多器官交互损伤等机制被逐步揭示，但死亡率仍高达 40%-60%。本研究旨在通过多模态监测技术实现重症休克的精准分型，并制定个体化治疗策略，以改善患者预后。

【关键字】重症休克

左西孟旦对于感染致脓毒症心肌病患者的获益的研究

周敏

徐州医科大学附属医院

引言：脓毒症是一种由感染引发的全身性炎症反应综合征，常导致多器官功能障碍，其中脓毒症心肌病（Sepsis-Induced Cardiomyopathy, SIC）是其严重并发症之一。SIC 表现为心肌收缩功能受损，心输出量减少，严重影响患者预后。左西孟旦（Levosimendan）作为一种钙增敏剂和血管扩张剂，近年来在治疗 SIC 中显示出潜在的获益。本文旨在探讨左西孟旦在感染致脓毒症心肌病患者中的应用及其临床获益。

方法：本文通过回顾近年来关于左西孟旦在脓毒症心肌病中的临床研究，分析其药理机制、临床应

用效果及安全性。文献检索主要基于 PubMed、Cochrane Library 等数据库，关键词包括“左西孟旦”、“脓毒症心肌病”、“心功能不全”等。纳入标准为随机对照试验（RCT）和荟萃分析，排除非英文文献及病例报告。

结果：

1. 心功能改善：多项研究表明，左西孟旦能显著提高脓毒症患者的心输出量和左室射血分数，改善心功能。例如，一项纳入 200 例脓毒症心肌病患者的 RCT 显示，左西孟旦组患者的心输出量较对照组提高了 20%。

2. 死亡率降低：一些研究显示，左西孟旦治疗可降低脓毒症心肌病患者的短期死亡率。一项荟萃分析显示，左西孟旦组的 28 天死亡率较对照组降低了 15%。

3. 器官功能障碍减少：左西孟旦通过改善心功能和血流动力学，减少其他器官的继发性损伤，降低多器官功能障碍的发生率。一项研究显示，左西孟旦组患者的多器官功能障碍发生率较对照组降低了 25%。

讨论：左西孟旦通过其独特的药理机制，在感染致脓毒症心肌病患者中显示出显著的心功能改善和潜在的生存获益。其钙增敏作用和血管扩张作用有助于改善心肌收缩力和血流动力学，而其抗炎和抗氧化作用则有助于减轻心肌损伤。尽管现有研究结果令人鼓舞，但仍需更多大规模随机对照试验进一步验证其疗效和安全性。此外，左西孟旦的最佳用药策略（如剂量、疗程等）仍需进一步探讨。

结论：左西孟旦在感染致脓毒症心肌病患者中显示出显著的心功能改善和潜在的生存获益。现有证据支持左西孟旦作为脓毒症心肌病治疗的重要选择之一。未来研究应进一步探讨其最佳用药策略和长期预后影响。

【关键字】左西孟旦 脓毒症心肌病

WWP2 通过抑制心肌细胞凋亡来预防脓毒症诱导的心脏损伤

俞洁

镇江市第一人民医院

目的：脓毒症是一种由感染引起的危及生命的综合征，尽管全球在及时诊断和治疗脓毒症方面取得了重大进展，但由此导致的多器官功能障碍仍然是死亡率和发病率的重要因素，其中心脏损伤在脓毒症相关死亡率中起着关键作用。含有 WW 结构域的 E3 泛素蛋白连接酶 2（WWP2）与多种病理机制有关，包括肿瘤发生，氧化应激以及心室和内皮细胞的重塑。WWP2 在脓毒症诱导的心脏损伤中的潜在发生机制仍不明，我们对此进行了研究。

方法：通过腹腔注射 LPS（10 mg/kg）建立脓毒症小鼠模型，注射生理盐水的小鼠作为对照。为了发现 WWP2 在此过程中的功能，我们设计并进行了心脏特异性载体和 WWP2 敲除小鼠的失能 / 增益功能研究。我们用 Western Blot、TUNEL 凋亡检测、心肌损伤和炎症标志物检测等组合实验研究了 WWP2 与脓毒症心肌损伤中下游信号传导之间的关系。

结果：在脓毒症期间，心肌细胞中 WWP2 的蛋白水平下调。心脏特异性过表达 WWP2 保护心脏免受脓毒症诱导的线粒体氧化应激、程序性细胞死亡和心脏损伤，而敲低或敲除 WWP2 则加剧了这一过程。WWP2 的保护作用主要与其抑制心肌细胞铁死亡而非凋亡的能力有关。机制上，我们的研究揭示了 WWP2 与长链酰基辅酶 A 合成酶家族成员 4（FACL4）之间的直接相互作用，通过这种作用，WWP2 促进了 FACL4 的泛素依赖性降解。值得注意的是，我们观察到在脓毒症期间，FACL4 敲低后，WWP2 敲除

小鼠中铁死亡和心脏损伤显著减少。WWP2 通过调节 FACL4 抑制 LPS 诱导的心肌细胞铁死亡,在保护心脏免受脓毒症引起的损伤中起着关键作用。

讨论:在本研究中证实了 WWP 2 直接结合并促进 FACL 4 的泛素化依赖性降解,但需要进一步研究以提供关于 WWP 2-FACL 4 轴在脓毒症诱导的心脏损伤中的生物学作用的深入机制描述。本研究利用心肌特异性 WWP 2 干预载体来研究 WWP 2 对 LPS 诱导的心肌损伤和铁凋亡的影响,但我们尚未探索 WWP 2KO 小鼠中其他器官中全身性脓毒症相关损伤的功能和机制方面。最后,WWP 2 作为脓毒症心肌病评估和治疗应用的转化价值,还需要在未来的临床前和临床研究中进一步验证。这些方面都需要在我们未来的研究工作中进一步阐明。

【关键字】脓毒症、WWP 2、细胞凋亡

LCN2、IL-16 在成人先天性心脏病相关肺动脉高压的变化及临床意义

陈倩倩

南通市第三人民医院

目的: 研究血浆中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白 2(Lipocalin2, LCN2)及白介素 -16(Interleukin-16, IL-16)在成人先天性心脏病 (congenital heart disease, CHD) 相关肺动脉高压 (pulmonary arterial hypertension, PAH) 中的水平变化及临床意义。

方法: 实验组为 122 名成人 CHD 患者, 根据右心导管术测得的平均肺动脉压 (mean pulmonary arterial pressure, mPAP) 将其分成三组: 无 PAH 组 (M 组, mPAP < 25mmHg) 50 名、轻度组 (W 组, 25mmHg≤mPAP < 35mmHg) 43 名、中重度组 (H 组, mPAP≥35mmHg) 29 名, 对照组为 28 名健康成人。采用酶联免疫吸附试验 (enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA) 检测各组 LCN2、IL-16 的水平, 化学发光法 (ChemiLuminescence, CL) 用于测定实验组血浆 N 末端 B 型利钠肽原 (N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, NT-ProBNP) 的水平。

结果: 1. 中重度组和轻度组的血浆 LCN2 水平明显高于无 PAH 组及对照组 ($p < 0.05$), 中重度组血浆 LCN2 水平明显高于轻度组 ($p < 0.05$); 中重度组和轻度组血浆 IL-16 明显高于无 PAH 组 ($P < 0.05$), 中重度组血浆 IL-16 明显高于对照组 ($P < 0.05$); 中重度组和轻度组的血浆 NT-ProBNP 水平明显高于无 PAH 组 ($p < 0.05$), 中重度组的血浆 NT-ProBNP 水平显著高于轻度组 ($P < 0.05$)。

2. 在 CHD 患者中, 血浆 LCN2、IL-16 及 NT-ProBNP 水平与平均肺动脉压、肺动脉收缩压、肺血管阻力正相关。在 CHD-PAH 患者中, 血浆 LCN2 水平与平均肺动脉压 ($r=0.510$, $p < 0.001$), 肺动脉收缩压 ($r=0.505$, $p < 0.001$) 及体肺循环之比 ($r=0.361$, $p < 0.01$) 正相关, 与肺血管阻力无显著相关性; 血浆 IL-16 水平与肺血管阻力 ($r=0.238$, $p < 0.05$), 平均肺动脉压 ($r=0.283$, $p < 0.05$) 正相关, 与肺动脉收缩压、体肺循环之比无显著相关性; 而血浆 NT-ProBNP 水平也与平均肺动脉压 ($r=0.676$, $p < 0.001$), 肺动脉收缩压 ($r=0.642$, $P < 0.001$), 肺血管阻力 ($r=0.424$, $P < 0.001$), 体肺循环之比 ($r=0.306$, $P < 0.01$) 正相关。

3. 在 CHD 患者中, LCN2 诊断 PAH 的效能不劣于 NT-ProBNP, LCN2 联合 NT-ProBNP 的受试者工作特征 (receiver operating characteristic curve, ROC) 曲线下面积 (area under curve, AUC) 优于单独使用 NT-ProBNP 的 AUC (NT-ProBNP, AUC: 0.816; LCN2 联合 NT-ProBNP, AUC: 0.864); IL-16 联合

NT-ProBNP 的 AUC 高于单独使用 NT-ProBNP 的 AUC (NT-ProBNP, AUC 0.816; IL-16 联合 NT-ProBNP, AUC 0.827)。在 CHD-PAH 患者中, LCN2、IL-16 诊断中重度 PAH 的 AUC 虽小于 NT-ProBNP 的 AUC (LCN2, AUC: 0.814; IL-16, AUC: 0.682; NT-ProBNP, AUC: 0.877), 但其具有更高的敏感度 (LCN2、IL-16 敏感度均为 86.2%, NT-ProBNP 敏感度为 75.9%)。

4. 单因素 Logistic 回归分析发现女性、年龄、身高、左房内径、红细胞分布宽度、直接胆红素、外周氧分压、NYHA 心功能 III/IV 级、NT-ProBNP、LCN2、IL-16 是 CHD 患者合并 PAH 的危险因素, 多因素 Logistic 回归分析表明 LCN2 (OR=1.056, $P < 0.001$) 及 IL-16 (OR=1.007, $P < 0.05$) 是 CHD 患者合并 PAH 的独立危险因素。

结论: LCN2、IL-16 可作为 CHD-PAH 患者早期诊断及严重程度评估的新型生物标志物。

【关键字】先天性心脏病, 肺动脉高压, 中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白 2, 白介素 -16, 循环生物标志

基于机器学习的 ICU 脓毒性休克患者 28 天病死率 预测模型的构建

顾小花、吕清泉、郑瑞强、於江泉、邵俊
江苏省苏北人民医院

目的: 基于机器学习分析脓毒性休克患者院内死亡的危险因素, 并构建预测模型, 比较预测模型的预测价值。

方法: 采用回顾性分析方法, 纳入 2015 年 9 月至 2021 年 6 月收住于江苏省苏北人民医院 ICU 的 538 例脓毒性休克患者, 包括生命体征、合并症、Apache II 评分、SOFA 评分、实验室检查指标、液体复苏量、机械通气和肾脏替代治疗情况等。根据患者诊断脓毒性休克 28 天后是否发生死亡分为死亡组和存活组。随机抽取数据集中 70% 病例作为训练集用于模型建立, 其余 30% 的病例作为验证集。基于支持向量机 (SVM)、逻辑回归 (LR)、决策树 (DT)、随机森林 (RF)、极端梯度提升 (XGBoost) 5 个机器学习模型, 构建脓毒症患者 28 天病死率预测模型。分别用受试者工作特征曲线 (ROC 曲线)、校准曲线、决策曲线分析 (DCA) 从鉴别、校准和临床应用等方面评估 5 个模型的预测性能。

结果: 共纳入 538 例脓毒症患者, 其中好转 340 例, 随访 28 天死亡 198 例, 院内病死率为 36.8%。死亡组与存活组间年龄、COPD 病史比例、Apache II 评分、SOFA 评分、肺部感染比例、泌尿系感染比例、合并菌血症比例、入院至使用抗菌药物时间、总胆红素、血肌酐、PH、乳酸、机械通气比例、肾脏替代比例差异有统计学意义。在所有模型中, LRC 模型具有最高的精确度 (0.78)、准确度 (0.67)、F1 得分 (0.75)、召回率 (0.71), 辨别力最佳。ROC 曲线分析也显示, 与其他模型相比, LRC 模型表现出了较好的综合辨别效果, 表明 LRC 模型是具有良好临床实用性的最佳模型。混淆矩阵分析显示, LRC 比其他模型表现出更大的综合预测准确率。

结论: 机器学习模型可以作为预测脓毒症患者住院病死率的可靠工具。逻辑回归模型具有最佳的预测性能, 有助于临床医生识别高危脓毒性休克患者。

【关键字】脓毒性休克; 病死率; 机器学习; 预测模型

METTL3/YTHDF1 介导的 m6A 修饰在脓毒症诱导的心肌功能障碍中的机制和研究

王志平

江苏省南通市第四人民医院

目的：脓毒症诱导的心肌功能障碍（SIMD）是一种主要由炎症驱动的危及生命的并发症，目前治疗主要起到缓解部分症状的作用，针对 SIMD 潜在分子机制的特异性治疗仍然有限。研究表明 METTL3 在心肌损伤和 SIMD 中发挥关键作用，本研究以 m6A 修饰蛋白 METTL3 和 YTHDF1 为重点，探讨其对 SIMD 结局的影响及相关分子机制，为提高 SIMD 患者的治疗与预后提供理论和实验依据。

方法：在本研究中，我们对受 SIMD 影响的小鼠组织进行了全面的全基因组蛋白质组学分析，并鉴定了数百个差异表达蛋白。本研究以 m6A 修饰蛋白 METTL3 和 YTHDF1 为重点，探讨其对 SIMD 结局的影响及相关分子机制，为提高 SIMD 患者的治疗与预后提供理论和实验依据。

结果：1. LPS 诱导 METTL3 和 YTHDF1 的表达，并通过修饰 USP12 的 3' -UTR 来增强其 mRNA 的表达和稳定性。2. USP12 蛋白水平的升高使 FOXO3 去泛素化，从而保护其免受降解。稳定的 FOXO3 与 PUMA 启动子结合，上调 PUMA 表达并激活内源性凋亡通路，导致细胞凋亡和 SIMD 的发生。3. 靶向 METTL3, YTHDF1 和 PUMA 成功抑制了细胞凋亡，预防了脂多糖诱导的小鼠 SIMD。

讨论：识别 DEPs 对于阐明 SIMD 的致病机制至关重要。然而，目前缺乏对 LPS 刺激 SIMD 小鼠模型中 DEPs 全面分析的研究。在本研究中，我们建立了一个 LPS 刺激的 SIMD 小鼠模型，并使用 iTRAQ 蛋白质组学方法鉴定了数百个 DEPs。我们的研究集中在几个关键上调蛋白的相互联系和上下游信号及其在 SIMD 发病机制中的作用。我们的结果表明，LPS 处理诱导 METTL3 和 YTHDF1 这两个 m6A 修饰蛋白的表达。这些蛋白通过 m6A 修饰 USP12 的 3' -UTR，调节其稳定性，导致 SIMD 小鼠中 USP12 mRNA 表达升高。USP12 蛋白可以去泛素化转录因子 FOXO3，防止其在 LPS 刺激下的泛素化和降解。FOXO3 表达增加可增强其与 PUMA 基因启动子区域的结合，激活 PUMA 表达。上调的 PUMA 启动下游内源性凋亡通路，包括 Bax、Apaf1、Casp9、Casp3 和 Casp7 的激活，最终导致细胞凋亡和 SIMD 的发生。在 LPS 攻击的小鼠中，靶向 METTL3、YTHDF1 和 PUMA 有效抑制了细胞凋亡，从而防止了 SIMD 的发生。这些发现揭示了一个新的信号通路，涉及 METTL3/YTHDF1 介导的 USP12/FOXO3/PUMA/Bax/Apaf1/Caspases 轴，在 SIMD 发病机制的调控中起关键作用。在我们的研究中，我们发现抑制 METTL3, YTHDF1 或 PUMA 显著改善 SIMD 小鼠模型的心功能。这些靶点参与了 mRNA 甲基化和细胞凋亡的调控，在心功能不全的进展中起着至关重要的作用。然而，仅通过抑制细胞凋亡就不能完全预防 SIMD，这表明细胞凋亡并不是唯一的影响因素。其他机制，包括线粒体功能障碍、收缩性受损和炎症反应，也在 SIMD 的进展中发挥关键作用。未来的研究应侧重于揭示这些途径之间复杂的相互作用，并开发同时针对细胞凋亡、线粒体完整性、收缩功能和炎症的联合疗法。

【关键字】脓毒症诱导的心肌功能障碍，METTL3, YTHDF1, m6A 修饰

泛素化和去泛素化在脓毒症诱导的心肌功能障碍中的病理作用

王志平

江苏省南通市第四人民医院

目的：脓毒症诱发的心肌功能障碍（SIMD）是脓毒症的一种严重并发症，其特征是心功能受损和高死亡率。尽管在脓毒症病理生理学取得了重大进展，但 SIMD 的分子机制仍未完全阐明。泛素化和去泛素化是调节蛋白质稳定性、定位和活性的关键翻译后修饰（PTMs），在细胞过程中起着关键作用，如炎症、凋亡、线粒体功能和钙处理。这些系统的失调在 SIMD 的发病机制也愈加受关注。本研究旨在探讨泛素化和去泛素化在脓毒症诱导的心肌功能障碍中的病理作用，以期对脓毒症心肌损伤的机制提供新的理论依据，并为临床治疗提供潜在的干预靶点。

方法：本文采用文献综述的方法，通过检索国内外相关数据库，收集近年来关于泛素化和去泛素化和脓毒症诱导的心肌功能障碍的文献资料。筛选符合纳入标准的文献，提取相关信息，进行归纳和分析。

结果：泛素-蛋白酶体系统（ubiquitin-proteasome system, UPS）的功能障碍，通常由 E3 连接酶活性改变驱动，加速关键调节蛋白的降解，从而加剧心脏炎症、氧化应激和细胞凋亡。同时，DUB 活性失衡会破坏蛋白质稳态，进一步加剧心肌损伤。

讨论：泛素化和去泛素化系统是 SIMD 发展过程中的关键调控机制。这些 PTMs 控制重要的生物过程，如炎症、线粒体功能、细胞凋亡和钙处理，所有这些都是 SIMD 发病机制的组成部分。在 E3 连接酶的驱动下，泛素化异常通常会导致关键调节蛋白的蛋白酶体降解，加剧炎症、氧化应激和程序性细胞死亡。同时，DUB 失衡会破坏蛋白质稳态，进一步加重心肌损伤。研究 SIMD 的一个主要挑战是将特定 E3 连接酶和 DUB 与其发病机制联系起来的直接证据有限，这些通路与其他途径（如线粒体动力学和钙信号）之间的分子串扰仍然知之甚少。应对这些挑战需要采取多方面的办法。未来的研究应优先确定 E3 连接酶和 DUB 在 SIMD 中的具体作用、底物和调控机制。这包括研究它们与其他 PTMs 的相互作用，如磷酸化，以及它们参与线粒体动力学，钙信号传导和炎症等相互联系的途径。开发针对这些酶的特异性抑制剂或激活剂可以为新的治疗干预铺平道路。利用尖端技术，如基于 CRISPR 的功能筛选、单细胞测序和先进的蛋白质组学，将为 SIMD 的泛素化-去泛素化前景提供更深入的见解。通过解决这些关键的问题，未来的研究有可能显著改善 SIMD 患者的预后。

【关键字】泛素化；去泛素化；脓毒症诱导的心肌功能障碍；病理作用

重组人脑利钠肽对合并肾功能不全心力衰竭病人 心功能,24h 尿量,血肌酐的影响

崇殿真

江苏省高邮市人民医院

心力衰竭（Heart Failure, HF）合并肾功能不全（Renal Insufficiency, RI）是临床上常见且预后较差的复合病症，其治疗具有挑战性。重组人脑利钠肽（Recombinant Human Brain Natriuretic Peptide, rhBNP，亦称新活素）作为一种具有利尿、排钠和心脏保护作用的药物，近年来在心力衰竭治疗中得到广泛应

用。本研究旨在探讨重组人脑利钠肽对合并肾功能不全心力衰竭患者的心功能（包括左心室射血分数，LVEF）、24 小时尿量及血肌酐水平的影响，并评估其临床应用价值。

目的：通过单中心、随机、对照试验的研究设计，评估新活素在改善心力衰竭合并肾功能不全患者的心功能、24 小时尿量及血肌酐水平方面的临床效果，为其在临床中的合理应用提供科学依据。

方法：本研究选取高邮市人民医院 2023 年 1 月至 2024 年 12 月收治的 80 例心力衰竭合并肾功能不全患者，按照随机数字表法分为治疗组（ $n=40$ ）和对照组（ $n=40$ ）。治疗组患者接受静脉输注重组人脑利钠肽（ $5\mu\text{g/kg}\cdot\text{d}$ ）联合常规治疗（包括心脏功能支持、水电解质调节等），对照组仅接受常规治疗。两组患者在治疗前后分别观察以下指标：

心功能：通过超声心动图评估左心室射血分数（LVEF）及 NYHA 心功能分级；

24 小时尿量：用于评估利尿效果；

血肌酐水平：反映肾功能变化。

结果：治疗组患者在治疗后左心室射血分数（LVEF）显著提高（ $P<0.01$ ），NYHA 心功能分级明显改善（ $P<0.01$ ）。同时，治疗组患者的 24 小时尿量较治疗前显著增加（ $P<0.05$ ），血肌酐水平较治疗前下降（ $P<0.05$ ）。对照组在上述指标中未见显著改善。两组患者在研究过程中未出现严重不良反应。

结论：本研究表明，重组人脑利钠肽在改善心力衰竭合并肾功能不全患者的心功能（包括 LVEF）、24 小时尿量及血肌酐水平方面具有显著的临床效果。新活素联合常规治疗可为此类患者提供更优的治疗方案。然而，研究样本量有限且随访时间较短，未来仍需进行更大规模、更长期的研究以验证其长期安全性和有效性。

【关键字】重组人脑利钠肽；心力衰竭；肾功能不全；左心室射血分数（LVEF）；24 小时尿量；血肌酐

ECMO 治疗急性心肌梗死后心源性休克： 一项基于倾向平分匹配的回顾性研究

张素燕

南通市第三人民医院

目的：探讨体外膜氧合（Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO）治疗急性心肌梗死后心源性休克的效果。

方法：以 2021 年 6 月至 2024 年 6 月，我科因急性心肌梗死后心源性休克行 ECMO 治疗的患者为实验组，通过倾向平分匹配（Propensity bisecting matching, PSM），从我科近 5 年收治的未行 ECMO 治疗的急性心肌梗死后心源性休克患者中，为实验组匹配基线资料相同的对照组，比较两组患者的预后。

结果：实验组共纳入患者 29 例，通过 1:2 匹配对照组 58 例。两组患者均以老年男性居多，入科时两组患者的平均动脉压（ $69\pm 15\text{ mmHg}$ VS $72\pm 21\text{ mmHg}$, $P=0.431$ ）及乳酸（ 7.1 ± 1.2 VS $6.9\pm 1.8\text{ mmol/L}$, $P=0.642$ ）的差异无统计学意义。实验组的 28 天全因死亡率为 48.3%（14/29），对照组为 55.2%（32/58）（ $RR=0.875$, 95%CI=0.562-1.362, $P=0.573$ ），差异无统计学意义，两组患者的 180 天累计生存率无差异（Log Rank=0.707, $P=0.401$ ）。两组患者的机械通气时间（ $13.8\text{ 天}\pm 4.2$ VS $10.3\pm 3.5\text{ 天}$, $P=0.128$ ）和需行持续性肾脏替代治疗的比例（55.2% VS 50.0%, $P=0.820$ ）无差异。实验组发生 1 例置管相关的下肢缺血及 1 例置管处的渗血。实验组患者 180 天时 NYHA 分级 I~II 级的比例高于对照组（69.0% VS 46.6%，

P=0.039)。

讨论: ECMO 越来越多地用于治疗急性心肌梗死后心源性休克,但仍缺乏有力证据证明其治疗效果。本研究基于倾向平分匹配,回顾性研究了本科室的病例资料,结果表明: ECMO 未能改善急性心肌梗死后心源性休克患者的 28 天全因死亡率及 180 天累计生存率,但改善了患者远期的心功能。对于急性心肌梗死后心源性休克的患者,ECMO 虽然提供了暂时的循环支持,但可能加重左心室后负荷,导致心肌耗氧增加,ECMO 使用过程中可能引发严重并发症,如出血、下肢缺血、感染等,同时可能诱发再灌注损伤,释放大炎症因子,加剧全身炎症反应综合征。这些并发症可能抵消其循环支持带来的益处。研究表明,ECMO 支持下的急性心肌梗死后心源性休克患者的远期心功能优于对照组,ECMO 通过维持有效循环,为缺血心肌提供“休息期”,减轻心脏做功,促进顿抑心肌的功能恢复。同时,ECMO 可稳定血流动力学,减少低灌注导致的终末器官损伤(如肾、肝、脑),避免多器官功能衰竭的连锁反应。而且 ECMO 能维持循环,为介入等其他病因治疗创造机会,这些都为患者远期心功能恢复奠定了基础。本研究为回顾性研究,且样本量较小,研究结论还待大规模的前瞻性研究证实。

【关键字】ECMO, 急性心肌梗死, 心源性休克

重症超声在感染性休克患者补液控制中的应用研究

秦胤鹏

高邮市人民医院

摘要: 感染性休克是危及生命的严重临床综合征,其核心治疗措施之一是补液管理。然而,传统补液控制指标(如中心静脉压、尿量、血清乳酸水平等)存在局限性,可能导致补液不足或过度补液,进而增加患者的并发症和死亡率。近年来,随着点滴超声技术的发展,重症超声作为一种非侵入性、床边即时的诊断工具,在感染性休克患者的补液控制中展现出重要的临床价值。本研究旨在探讨重症超声在感染性休克患者补液管理中的应用效果及其临床意义,为临床实践提供科学依据。

目的: 本研究的目的是评估重症超声在感染性休克患者补液控制中的临床应用价值,比较超声指导补液与传统补液管理在改善患者预后方面的差异,进一步优化感染性休克患者的液体管理策略。

方法: 本研究为单中心、随机对照试验,纳入了 2019 年 1 月至 2023 年 12 月在我院重症监护室(ICU)收治的确诊感染性休克患者,总共 320 例。纳入标准为:(1)符合感染性休克的诊断标准;(2)年龄 > 18 岁;(3)患者或家属签署知情同意书。排除标准为:(1)有心脏或肺部结构性疾病;(2)存在既往超声检查禁忌症;(3)重症监护室住院时间 < 24 小时。随机分为两组:超声指导组(n=160)和常规管理组(n=160)。

超声指导组采用经胸超声心动图(TTE)、肺超声及腹部超声评估患者的血容量状态、心功能及组织灌注情况,并根据超声检查结果调整补液策略。具体方法如下:

经胸超声心动图(TTE): 评估左心室射血分数(LVEF)、右心室功能、心包液等,判断心脏前负荷和心功能状态。

肺超声: 通过肺水肿的 B 线数目评估肺部组织水分情况,判断是否存在过度补液导致的肺水肿。

腹部超声: 评估 inferior vena cava(IVC)直径及呼吸变化的变异率,间接判断血管外液状态。

其他指标: 包括周边外周血流(Peripheral Perfusion Index, PPI)、浅表组织血流(microcirculation)等,评估组织灌注情况。

常规管理组采用传统补液指标进行管理，包括中心静脉压（CVP）、尿量、血清乳酸水平等。两组患者均接受标准化的抗生素治疗及重症监护室支持治疗。

本研究的主要观察指标为：

补液量（总液量、晶体液量及胶体液量）；

重症监护室并发症发生率（急性肾损伤、急性呼吸窘迫综合征（ARDS）、心功能不全等）；

28 天生存率；

hospital stay（住院时间）及 ICU 住院时间。

数据采集采用 SPSS 26.0 进行统计分析，计量数据采用 t 检验，计数数据采用 χ^2 检验，风险因素采用多因素分析。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果：超声指导组患者的补液量更精准，重症监护室并发症发生率显著低于常规管理组（P<0.05）。具体而言，超声指导组患者的急性肾损伤发生率为 15.6%（25/160），而常规管理组为 28.1%（45/160）；ARDS 发生率分别为 10.0%（16/160）和 18.1%（29/160）。此外，超声指导组患者的 28 天生存率显著高于常规管理组（75.0% vs. 62.5%，P<0.05）。两组患者的 ICU 住院时间分别为（10.3 ± 3.5）天和（12.8 ± 4.2）天，差异具有统计学意义（P<0.05）。

结论：本研究表明，重症超声在感染性休克患者的补液控制中具有重要的临床应用价值。通过超声评估患者的血容量状态、心功能及组织灌注情况，可以更精准地制定补液方案，有效降低重症监护室并发症的发生率，改善患者的生存率和预后。未来，随着超声技术的普及与完善，其在重症患者管理中的应用将更加广泛。

关键词：感染性休克；重症超声；补液管理；重症监护室；并发症；预后

【关键字】关键词：感染性休克；重症超声；补液管理；重症监护室；并发症；预后

康复治疗对心肌梗死冠脉支架植入术后患者 血浆脑钠肽水平的影响

蔡正

高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨康复治疗对心肌梗死冠脉支架植入术后患者血浆 BNP 水平的影响，并评估其在改善心功能和预后中的临床价值。

方法：

1. 研究对象本研究选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月期间在某医院接受冠脉支架植入术的心肌梗死患者 100 例。纳入标准为首次急性心肌梗死并成功接受 PCI 治疗的患者，排除标准包括严重肝肾功能不全、恶性肿瘤及无法配合康复治疗的患者。将患者随机分为康复治疗组（50 例）和对照组（50 例）。

2. 康复治疗方案康复治疗组在术后第 2 周开始进行为期 12 周的康复治疗，具体内容包括：

有氧运动：每周 3 次，每次 30 分钟，包括步行、骑自行车等，强度根据患者个体情况调整。

抗阻训练：每周 2 次，主要针对上肢和下肢肌群，强度为最大肌力的 50%-70%。

心理支持：每周 1 次心理咨询，帮助患者缓解焦虑和抑郁情绪。

健康教育：每月 1 次讲座，内容包括饮食指导、药物依从性及生活方式调整。对照组仅接受常规药物治疗和护理，未进行系统性康复治疗。

3. 血浆 BNP 水平检测分别在术前、术后第 4 周、第 12 周采集患者静脉血,采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测血浆 BNP 水平。所有检测均在同一实验室完成,以确保数据的一致性。

4. 心功能评估采用 6 分钟步行试验(6MWT)评估患者的运动耐力,并通过超声心动图测量左室射血分数(LVEF)以评估心功能。

5. 统计分析采用 SPSS 25.0 软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果:

1. 血浆 BNP 水平康复治疗组在术后第 4 周和第 12 周的血浆 BNP 水平显著低于对照组($P < 0.05$)。术前两组患者的 BNP 水平无显著差异($P > 0.05$)。具体数据见表 1。

2. 心功能改善康复治疗组的 6 分钟步行距离和左室射血分数(LVEF)均显著高于对照组($P < 0.05$)。术后第 12 周,康复治疗组的 6 分钟步行距离平均增加约 50 米,LVEF 平均提高约 5%。

3. 不良事件发生率康复治疗组的心血管不良事件(如再发心肌梗死、心力衰竭等)发生率显著低于对照组($P < 0.05$)。康复治疗组的不良事件发生率为 8%,而对照组为 20%。

讨论:本研究表明,康复治疗能够显著降低心肌梗死冠脉支架植入术后患者的血浆 BNP 水平,并改善心功能。血浆 BNP 水平的降低可能与康复治疗通过有氧运动和抗阻训练促进心肌修复、减轻心脏负荷和改善血流动力学有关。此外,心理支持和健康教育也有助于提高患者的治疗依从性和生活质量。康复治疗对心功能的改善作用主要体现在 6 分钟步行距离和 LVEF 的提高。6 分钟步行试验是一种简单有效的评估方法,能够反映患者的运动耐力和整体健康状况。LVEF 的提高则表明康复治疗有助于改善心脏的收缩功能。在不良事件方面,康复治疗组的再发心肌梗死和心力衰竭发生率显著降低,这可能与康复治疗通过改善心功能、降低 BNP 水平和优化生活方式有关。这一结果进一步证实了康复治疗在心肌梗死冠脉支架植入术后管理中的重要性。然而,本研究仍存在一些局限性。首先,样本量较小,可能影响结果的普适性。其次,康复治疗的长期效果尚需进一步观察。未来研究可扩大样本量并延长随访时间,以验证本研究的结论。

结论:康复治疗能够显著降低心肌梗死冠脉支架植入术后患者的血浆 BNP 水平,改善心功能,并减少心血管不良事件的发生。本研究表明,康复治疗在心肌梗死冠脉支架植入术后的管理中具有重要的临床价值,值得进一步推广和应用

【关键字】心肌梗死、冠脉支架植入术、康复治疗、血浆脑钠肽、心功能

感染性休克合并心功能不全患者应用重症超声 进行心功能评价的研究

薛宁

徐州医科大学附属医院

目的:探讨重症医学科(ICU)应用床旁超声快速评价感染性休克合并心功能不全患者心脏功能的可靠性,为进一步早期诊断和治疗疾病提供依据。

方法:选取我院因感染性休克合并心功能不全需行脉搏指示连续心排量(PICCO)监测及重症床旁超声的患者,记录患者入 ICU 的一般基本资料及实验室监测结果。入选患者采用热稀释法测定各种指标,包括心指数(CI)、每搏量(SV)、心输出量(CO)、等参数,在病情允许时行重症床旁彩色多普勒超声测量

每搏量 (SV)、左室射血分数 (EF) 等参数。以 PICCO 监测的数值为标准, 对 LVEF、SV 与 PICCO 测定的 CI、SV 的相关性进行分析。

结果: 患者均获得满意的重症心脏超声频谱图像, 重症床旁超声经胸左室长轴切面测定的 SV 与 PICCO 测定的 SV 呈正相关。PICCO 测定的 CI 与床旁超声测定的 EF 呈正相关。重症床旁超声测定的 SV 与 PICCO 监测的 SV 有一定的一致性。

结论: 重症床旁超声测量每搏量、左室长轴切面及心尖部 Simpson 法测定的 EF 等参数在感染性休克合并心功能不全患者中, 可间接反映左室收缩功能。

【关键字】重症超声; 心功能评价; 感染性休克

移动 ECMO 成功救治院外心脏骤停患者三例经验总结

蔡振宇^{1,2,3}、吴宇文^{1,2,3}、李君图^{1,2,3}、刘军^{1,2,3}

1. 苏州市立医院

2. 南京医科大学附属苏州医院

3. 苏州市重症医学临床医学中心

通过回顾性分析我院重症医学科 (ICU) 应用移动 ECMO 成功救治三例哨点医院院外心脏骤停 (OHCA) 患者的临床资料, 探讨通过将 ECMO 技术前移, 运用移动 ECMO 技术为邻近区域医院院外心脏骤停 (CA) 患者提供及时体外心肺复苏 (ECPR) 的成功经验, 进而提升哨点医院特定 OHCA 人群救治成功率。

ECPR 可提高哨点医院院外心脏骤停患者救治成功率; 院外危重症患者抢救治疗时间窗窄, 与哨点医院配合共同抢救; 互联网智能指挥系统、警医联动等机制的完善, 大幅提高院前急救效率; 移动 ECMO 技术和成熟的 ECMO 团队服务于院前 ECPR; 院前协助重症患者抢救端口前移, 优化流程; 院内多学科协作, 加强 OHCA 原发病诊治; 院前 ECPR 的挑战与发展共存。

我们通过 ECMO 技术前移成功救治 OHCA 患者极大拓展了 ECPR 的边界, 成熟的 ECMO 团队与哨点医院、院前急救高效指挥系统的配合, 使得 ECPR 辐射范围更广, 在有效时间窗内惠及更多地区的医院及患者。然而, 目前 ECPR 技术要求高, 治疗费用昂贵, ECMO 团队启动时机把握困难, 交通拥堵等诸多方面面临着挑战, 未来需要进一步优化实施 ECPR 流程以期显著提升 ECPR 救治成功率。

【关键字】体外膜肺氧合 (ECMO), 院外心脏骤停, 体外心肺复苏 (ECPR)

ECPR 治疗心跳呼吸骤停患者预后的影响因素分析——基于单中心 32 例病例的回顾性研究

曹志龙、张素燕
南通市第三人民医院

目的: 通过分析南通市第三人民医院重症医学科 2020 年 1 月至 2024 年 12 月期间收治的 32 例 ECPR 患者的临床数据, 探讨影响 ECPR 预后的关键因素, 为优化治疗策略提供依据。

方法: 本研究纳入 32 例接受 ECPR 治疗的心跳呼吸骤停 (CA) 患者, 根据 28 天生存情况分为存活组 (n=12) 和死亡组 (n=20)。收集患者基线资料 (年龄、性别、基础病)、复苏相关指标 (无血流时间、

低血流时间、血管开通时间)、治疗干预(联合主动脉内球囊反搏术 IABP、血液净化)、实验室指标(初始乳酸、乳酸清除率)及器官功能评分(SOFA 评分)。采用单因素分析筛选潜在影响因素,进一步通过多因素 Logistic 回归模型明确独立预后因素,并绘制 ROC 曲线评估预测效能。

结果:单因素分析显示,存活组与死亡组在年龄(54.2 ± 10.8 vs. 68.5 ± 12.3 岁, $P=0.003$)、无血流时间(0 vs. 2.1 ± 1.4 分钟, $P=0.021$)、低血流时间(45.6 ± 15.2 vs. 72.8 ± 20.1 分钟, $P<0.001$)、血管开通时间(ECPR 启动至循环恢复时间: 28.5 ± 8.7 vs. 42.3 ± 12.6 分钟, $P=0.008$)、初始乳酸(7.8 ± 3.1 vs. 12.4 ± 4.5 mmol/L, $P=0.002$)、乳酸清除率(24h: $38.5\% \pm 12.1\%$ vs. $18.2\% \pm 9.8\%$, $P=0.001$)、SOFA 评分(9.2 ± 2.4 vs. 13.6 ± 3.1 , $P=0.004$)及 IABP 联合率(66.7% vs. 25.0% , $P=0.018$)方面存在显著差异。多因素分析提示,低血流时间($OR=1.12$, 95%CI 1.03-1.22, $P=0.007$)、乳酸清除率($OR=0.91$, 95%CI 0.85-0.97, $P=0.003$)、IABP 联合($OR=4.25$, 95%CI 1.12-16.15, $P=0.034$)为独立预后因素。ROC 曲线显示,低血流时间 >60 分钟($AUC=0.82$, 敏感度 85%, 特异度 75%)和乳酸清除率 $<20\%$ ($AUC=0.79$, 敏感度 80%, 特异度 70%)对预后不良具有较高预测价值。

结论:ECPR 治疗 CA 患者的预后与低血流时间、乳酸清除率及 IABP 联合应用显著相关。缩短低血流时间(目标 <60 分钟)、早期启动 ECPR 并联合 IABP 改善循环,同时动态监测乳酸清除率(目标 $24h \geq 30\%$),可能提高生存率。高龄(>65 岁)、高 SOFA 评分及延迟血管开通提示预后不良,需个体化评估 ECPR 适应症。

【关键字】体外心肺复苏(ECPR);心跳呼吸骤停;预后影响因素;低血流时间;乳酸清除率;SOFA 评分

去甲肾上腺素对感染性休克患者心输出量和颈总动脉血流量的影响

刘微丽¹、冯亚平¹、李玉呈¹、郑庆斌¹、孙进²、吴徐峰¹、姜雪川¹、欧金磊¹、田歌艳¹

1. 扬州大学附属医院(扬州市第一人民医院)

2. 仪征市人民医院

目的:本研究旨在使用床旁超声评估不同剂量的去甲肾上腺素(Norepinephrine, NE)对感染性休克患者心输出量(Cardiac Output, CO)、颈总动脉(Carotis Communis Arteria, CCA)血流量的影响。

方法:选择 2022 年 4 月至 2023 年 1 月入住扬州大学附属医院重症医学科(Intensive Care Unit, ICU)符合纳入标准的感染性休克患者。根据指南,经过充分液体复苏,中心静脉压(Central Venous Pressure, CVP) ≥ 8 cmH₂O 或尿量 ≥ 30 ml/kg, 但平均动脉压(Mean Arterial Pressure, MAP) < 65 mmHg 的患者,给予去甲肾上腺素维持 MAP ≥ 65 mmHg,按照去甲肾上腺素的使用剂量将患者分为 NE 1 组($0 \sim 0.1$ ug/kg/min), NE 2 组($0.1 \sim 0.2$ ug/kg/min), NE 3 组($0.2 \sim 0.3$ ug/kg/min), NE 4 组($0.3 \sim 0.4$ ug/kg/min), NE 5 组($0.4 \sim 0.5$ ug/kg/min)和 NE 6 组(> 0.5 ug/kg/min)共 6 组。然后使用床旁超声测量患者心输出量、颈总动脉的时间~峰值平均流速(TAP)、颈总动脉的横截面积(S)和颈总动脉的血流量。最后比较各组心输出量、颈总动脉血流动力学参数,分析不同剂量去甲肾上腺素对心输出量和颈总动脉血流量的影响。

结果:本研究共纳入 62 例患者,其中男性 32 例(52%),女性 30 例(48%)。(1)各组患者心输出量在 NE 1 组达到最大,NE 1 组与其余各组间差异均有统计学意义($P < 0.05$)。当 NE 剂量 > 0.1 ug/

kg/min 时, 心输出量呈下降趋势; 当 NE 剂量 $> 0.3\text{ug/kg/min}$ 时, NE 4 组、NE 5 组与 NE 6 组明显下降, 三个组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 与其余各组差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); (2) 各组颈总动脉血流量在 NE 4 组 CCA 血流量显著增加, 与其余各组比较, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); NE 1 组 CCA 血流量除低于 NE 4 组外, 高于其余各组, 与其余各组相比, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 其中当 NE 剂量 $> 0.4\text{ug/kg/min}$ 时, CCA 血流量呈下降趋势, NE 5 组和 NE 6 组颈总动脉的血流量骤降, 与其余各组剂量相比, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: (1) 在 $0\sim 0.1\text{ug/kg/min}$ 范围内时, 能够通过明显增加感染性休克患者的 CO 从而增加其 CCA 血流量; (2) 当去甲肾上腺素剂量在 $0.1\sim 0.4\text{ug/kg/min}$ 范围内, 能够增加 CCA 血流量和 CO; (3) 当去甲肾上腺素剂量大于 0.4ug/kg/min 时, 能够明显减少感染性休克患者的 CO 和 CCA 血流量。

【关键字】颈总动脉; 去甲肾上腺素; 感染性休克; 血流量; 心输出量; 超声

Systolic Blood Pressure and All-Cause Mortality in Stroke Survivors With Hypertension

Li Ren

Affiliated Hospital of Nantong University

Background

Definitive evidence for long-term blood pressure management in stroke patients with hypertension remains lacking. We designed the study to explore the optimal systolic blood pressure (SBP) range for in hypertensive adults with stroke.

Methods

We included adults with self-reported stroke and hypertension who participated in the National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) 2001 to 2018, with mortality assessment in 2022. Multivariable-adjusted Cox proportional hazard models and restricted cubic spline analysis were used to explore the relationship between SBP and all-cause mortality. Interaction was examined between SBP and other variables

Results

After adjusting for covariates, this relationship between SBP and mortality was no longer significant (p for overall association = 0.159). We did detect SBP respectively interact with age (p value for interaction = 0.041), HDL (p value for interaction = 0.017) and diabetes (p value for interaction = 0.037). In subgroup analysis, the high-risk group (score ≥ 1) benefited from $\text{SBP} \leq 140\text{mmHg}$. In the low-risk group (scores < 1), the risk of death was lowest with systolic blood pressure between 120 and 140mmHg (HR, 0.64; 95% CI, 0.42-0.97; $P < .023$)

Conclusions

Among the hypertensive adults with stroke, relationship between SBP and all-cause death was affected by age, HDL, and history of diabetes. Our score identify the optimal blood pressure range for different stroke subgroups in clinical practice.

[Key Words] stroke, systolic blood pressure, hypertension

ECMO 集成 CRRT 通路用于重症患者的效果、通路安全性及感染相关因素分析

朱翔宇、付婧
淮安市第二人民医院

目的：运用倾向性评分匹配分析方法分析体外膜肺氧合（ECMO）集成连续性肾脏替代治疗（CRRT）通路用于重症患者的效果及通路安全性，并探究导致感染的潜在影响因素。

方法：选取 2021 年 12 月至 2024 年 12 月内入住江苏省淮安市第二人民医院重症监护病房（ICU）的 200 例接受 ECMO 与 CRRT 治疗的重症患者作为研究对象，根据通路连接方式，将患者分为独立运行组（72 例）和集成系统组（128 例）。运用倾向性评分匹配分析方法对 2 组患者进行 1:1 匹配，对比两组患者的治疗情况（ECMO 的启动时间、运行时间等）、临床结局指标（28 天生存率、ICU 住院时间等）、通路安全性指标（ECMO 通路血栓形成发生率、感染发生率以及出血事件发生率），根据感染发生率将患者亚分组为感染组和非感染组，采用多因素 Logistic 回归分析导致感染的影响因素。

结果：共匹配成功 120 例患者，其中独立运行组和集成系统组各 60 例；两组患者的上机 48hECMO 流量、上机 48h 左室射血分数、CRRT 启动时间、CRRT 导管时间以及置换液出入量比较差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）；两组患者的 ICU 住院时间、血肌酐、谷丙转氨酶水平比较差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）；两组患者的感染发生率和出血事件发生率比较差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）；多因素 Logistic 回归分析显示，降钙素原水平（OR=1.529）、血小板计数（OR=0.953）、通路连接方式（OR=0.289）是导致重症患者发生感染的潜在风险因素（均 $P<0.05$ ）。

结论：ECMO 集成 CRRT 通路可加速 CRRT 启动，避免局部出血，同时还可稳定患者的心脏功能、肝肾功能，降低潜在的感染风险以改善患者的预后质量。

讨论：ECMO 集成 CRRT 通路可加速 CRRT 启动，避免局部出血，同时还可稳定患者的心脏功能、肝肾功能，降低潜在的感染风险以改善患者的预后质量。本研究的不足之处在于样本量较小且为单中心研究，研究普遍性受限，同时尽管采用了倾向性评分匹配来控制混杂因素，但实际临床中可能存在患者的生活习惯、既往治疗史等尚未考虑到的混杂变量，从而干扰研究结果，后期需进行多中心的大样本研究，尽可能全面地识别潜在的混杂因素，并将其纳入倾向性评分匹配模型以更准确地控制混杂因素对结果的影响，进一步验证本研究结论。

【关键字】体外膜肺氧合；连续性肾脏替代治疗；重症监护病房；重症患者；倾向性评分匹配

重症监护病房中病毒性心肌炎的识别与治疗

顾佳鑫
南通市第三人民医院

心肌炎（myocarditis）是指由某种感染源和（或）其他病因引起的心肌炎性疾病，伴心肌炎症细胞浸润和（或）非缺血性坏死。病原体可为病毒、细菌或寄生虫，以病毒感染引起的病毒性心肌炎（viral myocarditis）最常见。病毒性心肌炎的发病率为每 10 万人中有 10 至 22 例。病毒性心肌炎的症状包括呼吸困难、胸痛、疲劳、心悸、心律失常、心力衰竭、心源性休克以及心源性猝死。病毒性心肌炎的表现

形式多样,从疲劳、气短等非特异性症状到类似急性冠状动脉综合征的更严重症状都有。病毒性心肌炎发生在病毒性呼吸道感染和病毒性肺炎之后。在发生病毒性呼吸道感染或病毒性肺炎后,病毒可引发病毒血症和全身性感染,进而导致心肌细胞受到感染。心肌炎的特征是心肌内局部或弥漫性的炎性病变,主要由病毒及其他感染因素引起。它是心源性猝死和扩张型心肌病的常见病因。

目的:鉴于心肌炎对全球公共卫生构成的潜在威胁,众多研究致力于阐明这种疾病的发病机制。病毒性心肌炎的诊断、预后和治疗对临床医生来说极具不确定性和挑战性。如何区分病毒性心肌炎和其他急性心脏疾病成为一大难题。然而,尽管付出了这些努力,有效的治疗策略仍难以确定。为了整理目前心肌炎方面的研究进展,从而为进一步研究提供可能的方向,本综述总结了病毒侵入机体所涉及的机制,主要聚焦于病毒如何引发过度的炎症反应,进而导致不同类型的细胞死亡。此外,本文概述了心肌炎急性期现有的治疗方法和潜在的治疗靶点。特别强调了免疫调节治疗,认为这是研究最为广泛且在临床上最具前景的治疗选择。

方法:结合相关临床试验、荟萃分析、病例报告、综述文章、说明书和指南,以确定当前重症监护病房中病毒性心肌炎治疗方案。

结果:病毒性心肌炎具有复杂性和异质性,早期识别存在困难,其病程取决于治疗的及时开始、潜在的诱因和对治疗的反应。

讨论:目前仍存在许多悬而未决的问题,病毒性心肌炎诊断需要结合临床、实验室和组织病理学特征,此类病例的治疗需要通过多学科方法、支持性治疗和潜在诱因等综合治疗。

【关键字】病毒性心肌炎

脓毒性休克患者容量反应性评估的研究进展

窦倩倩、金玥、何飞凤

南京医科大学第三附属医院常州市第二人民医院

目的:液体复苏是脓毒性休克的重要治疗环节,但过量补液可能导致液体过负荷,增加患者死亡率。因此,准确评估脓毒性休克患者的容量反应性,对于指导液体复苏、优化组织灌注、改善微循环具有重要意义。本文旨在综述容量反应性评估的指标和方法,为临床实践提供参考。

方法:通过查阅相关文献,对脓毒性休克患者容量反应性评估的静态指标、动态指标及超声评估等方法进行系统分析和总结。

结果:

静态指标:

心率、血压和尿量:具备无创性、即时性、获取便捷且费用低廉等优点,但准确性及敏感度易受多种因素影响。

压力监测指标:中心静脉压(CVP)获取廉价、快捷、简单,即时性强,但受多种因素干扰,其预测容量反应性存在争议;肺动脉楔压(PAWP)能反应左心房的负荷,但其有创操作限制了临床推广。

容量监测指标:全心舒张末期容积(GEDV)能准确反映心脏前负荷,几乎不受多种因素影响,但不同患者GEDV的预测价值不同;胸腔内血容积指数(ITBVI)与心指数变化无太大相关性;血管外肺水指数(EVLWI)可监测肺水肿,但获取需有创操作,受多种因素影响。

动态指标:

容量负荷试验:传统容量负荷试验可能导致患者容量过负荷,临床应用受限;迷你补液试验对操作

者要求高，且研究局限于特定患者群体。

心肺相互作用的指标：每搏量变异度（SVV）和脉搏压变异度（PPV）对脓毒性休克患者容量反应性预测作用好，但临床使用条件苛刻；潮气量冲击试验为低潮气量机械通气患者容量反应性评估提供了选择；呼气末阻断实验使用条件苛刻；呼气末正压（PEEP）激发试验可靠性和适用性有待进一步验证。

被动抬腿试验（PLR）：是临床上简单有效的方法，可用于多种患者，但存在禁忌证和局限性。

超声评估：包括测量每搏量变化、下腔静脉扩张指数等指标，具有无创、准确、可重复性等优势，但受多种因素影响，对操作者要求高。

讨论：脓毒性休克患者容量反应性评估对于指导液体复苏、降低病死率至关重要。目前，静态指标、动态指标及超声评估等多种方法各有优缺点和局限性。临床上应结合多种指标综合判断患者的容量反应性，以实现合理的液体治疗。同时，未来的研究应致力于开发更准确、便捷的容量反应性评估方法，以进一步提高脓毒性休克患者的治疗效果。

【关键字】脓毒性休克；液体复苏；容量反应性评估

重组人脑利钠肽治疗心衰的临床疗效分析

柏慧

泰州市第四人民医院

目的：分析心衰患者应用重组人脑利钠肽治疗的临床疗效。

方法：从 2021 年 1 月到 2022 年 12 月期间共计选入 84 例心衰患者为研究对象，根据单双号分组原则，把其中 42 例纳入对照组（常规治疗）、另外 42 例纳入观察组（常规治疗 + 重组人脑利钠肽），将治疗效果展开比较分析。

结果：观察组临床总疗效比对照组明显更高， $P < 0.05$ ；该组治疗后各项心功能指标均比对照组更优， $P < 0.05$ ；该组各项心肌损伤标志物水平平均在治疗后比对照组更低， $P < 0.05$ ；二者不良反应发生率对照无差异， $P > 0.05$ 。

结论：使用重组人脑利钠肽治疗心衰，能够让患者临床疗效明显提升，该方法可以有效改善各种心功能指标，并降低心肌损伤标志物水平，且联合用药不会增加更多不良反应，说明安全性良好，值得普及。

【关键字】心衰；重组人脑利钠肽；临床疗效；心功能指标；心肌损伤标志物；不良反应

Circ-0001283 通过靶向肌凝蛋白轻链 3 蛋白加重心肌肥厚

王文静、陈丽莉、赵诣恒、张淑晨、周祥

苏州大学附属第二医院

环状 rna（circRNAs）在心肌肥厚中存在差异表达；然而，其在心肌肥厚发育过程中的确切功能和机制尚不清楚。在这里，我们探讨了一种新发现的环状 crna 在心肌肥厚发病机制中的作用。研究发现，circ-0001283 通过与肌凝蛋白轻链 3（MYL3）相互作用，抑制蛋白泛素化，增强其蛋白表达，从而促进心肌肥厚的进展，而不是通过竞争性的内源性 RNA 机制。进一步的研究表明，下调 circ-0001283 所诱导

的肥厚减少可被过表达 MYL3 所抵消。在机制上, MYL3 通过 PI3K/Akt/mTOR 和 ERK 信号通路诱导细胞自噬, 从而促进心肌肥大。综上所述, circ-0001283 可以直接与 MYL3 结合, 上调其表达, 从而促进自噬, 加速心肌肥厚。Circ-0001283 可能作为心肌肥厚的潜在治疗靶点。

【关键字】心肌肥厚 / 环状 RNA

晶体液联合血浆进行液体复苏对低蛋白血症 脓毒症患者预后的影响

许伟伟

东台市人民医院

目的: 评估单独使用晶体液和晶体液联合血浆输注两种液体复苏方案对低蛋白血症脓毒症患者预后的疗效差异。

方法: 采用回顾性研究, 选取 2017 年 1 月至 2022 年 12 月江苏省东台市人民医院重症医学科收治的低蛋白血症脓毒症患者作为研究对象, 根据入院时液体复苏方案分为单一组 (单纯使用晶体液) 和联合组 (晶体液联合血浆)。收集患者一般资料、以及复苏前 (入院第 1 天) 及复苏第 3 天的凝血功能指标。主要研究终点是 28d 病死率。将单一组和联合组分别根据复苏时的初始白蛋白水平 ($< 25\text{g/L}$ 、 $25 \sim 30\text{g/L}$ 、 $> 30\text{g/L}$) 进行分层, 比较不同白蛋白水平患者 28d 病死率的差异。绘制患者 28d Kaplan-Meier 生存曲线。

结果: 共纳入 164 例低蛋白血症脓毒症患者, 其中单一组 60 例, 联合组 104 例。①两组患者年龄、性别、急性生理学与慢性健康状况评分 II (APACHE II)、序贯器官衰竭评分 (SOFA)、以及复苏前血小板计数 (PLT)、凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、D-二聚体、抗凝血酶 III (AT-III)、国际标准化比值 (INR)、纤维蛋白降解产物 (FDP)、血清乳酸 (Lac)、白蛋白水平差异均无统计学意义, 具有可比性。②联合组第 3 天 PT、AT-III 水平均较复苏前明显改善, 且联合组第 3 天 AT-III 较单一组改善更明显 [$(79.80 \pm 17.95)\%$ 比 $(66.67 \pm 18.69)\%$, $P < 0.01$]。单一组和联合组复苏后 Lac、白蛋白水平均明显改善, 但两组间改善程度比较差异无统计学意义。③单一组与联合组 28d 病死率比较差异无统计学意义 [55.0% ($33/60$) 比 42.3% ($44/104$), $P > 0.05$]。白蛋白 $< 25\text{g/L}$ 者的 28d 病死率明显高于白蛋白 $25 \sim 30\text{g/L}$ 者和白蛋白 $> 30\text{g/L}$ 者 [63.1% ($41/65$) 比 36.2% ($25/69$)、 36.7% ($11/30$), 均 $P < 0.05$]。④ Kaplan-Meier 生存曲线分析显示, 单一组与联合组 28d 累积生存率差异无统计学意义 (Log-Rank 检验: $\chi^2 = 2.067$, $P = 0.151$)。单一组中位生存率时白蛋白水平为 27.1g/L [95% 可信区间 (95%CI) 为 $24.203 \sim 29.997$], 联合组为 28.7g/L (95%CI 为 $26.065 \sim 31.335$)。

结论: 晶体液联合血浆进行液体复苏可以改善低蛋白血症脓毒症患者外源性凝血功能障碍, 但不能改善 28d 死亡结局。脓毒症患者初始白蛋白水平越高, 病死率越低。

【关键字】脓毒症; 液体复苏; 病毒灭活血浆; 晶体液; 低蛋白血症

PiCCO 指导心功能不全合并脓毒症休克患者精准救治的效果

崔广清
东台市人民医院

目的：探讨脉搏指示连续心排血量监测（PiCCO）技术在指导心功能不全合并脓毒症休克患者进行液体复苏的临床效果。

方法：采用前瞻性随机对照研究方法，以 2019 年 6 月至 2022 年 12 月东台市人民医院 ICU 收治入院的 154 例心功能不全合并脓毒症休克患者作为研究对象，随机将其分为研究组（79 例）与对照组（75 例）。研究组选用 PiCCO 技术开展液体复苏，对照组按照 Rivers 提出的经典早期目标导向治疗（EGDT）方案进行复苏。记录并比较 2 组患者液体复苏达标所需液体总量、各个时间节点的乳酸（Lac）水平、Lac 清除率、机械通气时间、ICU 14 d 病死率及 28 d 病死率。

结果：复苏后指标：（1）研究组液体复苏达标所需液体总量为（ 2602 ± 1086 ）ml，对照组为（ 3296 ± 919 ）ml，2 组比较差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。（2）复苏后 6 h 2 组中心静脉压（CVP）均较初始 CVP 提升（ $P < 0.05$ ），但 2 组间比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），24 h 研究组 CVP 水平较对照组降低，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。（3）研究组 6 h Lac 水平为（ 4.44 ± 1.67 ）mmol/L，对照组为（ 5.03 ± 1.74 ）mmol/L，2 组 Lac 水平均较初始水平下降，且研究组 6 h 及 24 h Lac 水平均明显低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；各个时间点研究组 Lac 清除率明显高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

（4）不同时间点平均动脉压（MAP）均较初始 MAP 提升，但差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。心功能指标：研究组 6 h 的 N 末端脑利尿钠肽前体（NT-pro BNP）及心肌肌钙蛋白 I（cTnI）水平均低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），24 h 2 组均较初始数值下降，但差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。血管活性药物用量：研究组较对照组可以明显减少去甲肾上腺素（NE）的使用量，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。预后指标：研究组较对照组可以显著缩短机械通气时间，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），但在远期预后指标中，2 组 14 d 及 28 d 病死率差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：PiCCO 技术在指导心功能不全合并脓毒症休克患者液体复苏中具有重要临床价值，可以尽可能地减少达标所需的液体总量，减轻肺水肿和心脏负荷，改善组织灌注。

【关键字】脓毒症休克；液体复苏；脉搏指示连续心排血量监测；心功能不全

肺动脉高压右心室纤维化的研究进展

吴卫佳、唐鸣敏、左祥荣
江苏省人民医院

肺动脉高压（Pulmonary arterial hypertension, PAH）是以肺血管重塑和右心衰竭为特征的致死性疾病，5 年生存率不足 60%。尽管当前治疗聚焦于肺血管扩张，但右心室（Right Ventricle, RV）功能障碍仍是患者预后的决定性因素。研究表明，右心室纤维化作为 RV 失代偿性重构的核心病理过程，与心肌僵硬增加、收缩储备丧失密切相关，但其分子机制尚未完全阐明，且缺乏特异性诊断标志物和靶向干预策略。本文系统综述右心室纤维化相关研究，旨在整合 RV 纤维化的关键驱动机制、诊断评估，为 RV 治疗提供理论依据。

通过 PubMed 和 CNKI 数据库检索中英文文献，关键词组合（“pulmonary arterial hypertension” OR

“PAH”) AND (“right ventricular fibrosis” OR “cardiac fibrosis”) AND (“mechanism” OR “diagnosis” OR “treatment”), 最终纳入 58 篇文献, 综合分析纤维化驱动因子、诊断技术及治疗靶点。

1、机制研究: 转化生长因子- β (Transforming growth factor beta, TGF- β 及其下游内皮素-1 (Endothelin-1, ET-1) 都参与纤维化的形成, 在各种 PAH 模型中使用 TGF- β 配体抑制剂都可减轻右心室纤维化并改善右心功能。此外, 肾素-血管紧张素-醛固酮系统通过 Ang II/AT1 受体轴驱动心肌成纤维细胞增殖。肾上腺素能系统失调导致 PI-3K/MAPK 通路活化促进心肌纤维化。炎症、氧化应激和代谢也都被证实参与 PAH 右心室纤维化的形成。

2、诊断评估: 右心室纤维化与患者不良预后有关, 早期诊断与评估有着重要的临床意义。心内膜心肌活检、计算机断层扫描 (computed tomography, CT)、心脏磁共振成像 (Cardiovascular Magnetic Resonance, CMR)、剪切波弹性成像 (shear wave elastography, SWE) 都可以应用于评估纤维化, 并在临床中得到使用。成纤维细胞活化蛋白 (fibroblast activation protein, FAP) 免疫荧光和 18F 标记的 FAP 抑制剂-42 ([18F]-FAP-42) 正电子发射断层扫描 / 计算机断层扫描 (PET/CT) ([18 F]-FAP-42 PET/CT) 动态评估右心室心肌纤维化敏感性和准确性都非常高但尚未应用于临床。

3、治疗: 抑制 TGF- β 相关分子通路可能干扰细胞稳态调控机制, 在治疗纤维化中作用还有待进一步证实。RAAS 抑制剂存在相互矛盾的结果、肾上腺素调节剂具有负性变力和变时作用, 都不建议在 PAH 中使用。而靶向炎症调控和代谢重塑是更具有可行性的干预方向。

右心室纤维化最初是右心室压力超负荷的一种代偿机制, 但随着时间的推移, 过度纤维化使心脏失去代偿作用, 出现心肌僵硬与心脏重构, 最后常常导致右心衰竭。基于上述已知的右心纤维化发生的分子机制和临床前研究结果, TGF- β 抑制剂、抗炎治疗与代谢调节都将是值得进一步深入研究的治疗方法。

【关键字】肺动脉高压; 右心衰竭; 心肌纤维化; 右心室肥厚

强离子隙与创伤失血性休克患者预后的相关性

陈明迪

靖江市人民医院

目的: 探讨强离子隙 (strong ion gap, SIG) 对创伤失血性休克患者预后的评估价值。

方法: 收集 2017 年 9 月至 2020 年 8 月在苏州大学附属第一医院急诊科和重症医学科收治的创伤失血性休克患者 101 例, 根据患者预后情况分为死亡组和生存组。收集患者的基本临床资料, 并于入院当时和入院后 6 h、12 h、24 h 检测 SIG、阴离子隙 (anion gap, AG)、乳酸、 HCO_3^- 、pH 等, 比较两组指标间的差异, 并绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线评估各指标对创伤失血性休克患者发生死亡风险的预测价值。

结果: 与生存组比较, 死亡组 SIG 和乳酸在入院后 6 h 明显升高, 而 AG 和 HCO_3^- 则分别在入院后 12 h 和 24 h 才明显升高, 两组差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。ROC 曲线分析显示, 6 h SIG 的曲线下面积 (AUC) 为 0.885 (95%CI 0.805~0.965), 略大于 6 h 乳酸的 AUC (0.836, 95%CI 0.724~0.947), 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但明显大于 12 h AG 的 AUC (0.722, 95%CI 0.604~0.841) 和 24 h HCO_3^- 的 AUC (0.749, 95%CI 0.653 ~ 0.845), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 创伤失血性休克患者早期 SIG 即可升高, 与其他酸碱紊乱指标比较, SIG 是创伤失血性休克住院患者死亡的有效预测指标。

【关键字】创伤; 失血性休克; 强离子隙; 预后

使用 β -受体阻滞剂治疗重症心力衰竭患者的预后分析

顾漪
南通大学附属医院

目的：重症心力衰竭（Severe Heart Failure）是一种心脏收缩及舒张功能严重受损的临床综合征，患者病情严重且进展迅速，预后较差、死亡率高，常表现为水肿、不同程度的呼吸困难、脑供血不足、心源性休克甚至死亡。近年来，有关 β -受体阻滞剂在心力衰竭治疗中的作用逐渐受到关注，其通过抑制交感神经过度兴奋以减轻心衰症状并延缓病情进展。本研究旨在对临床病例进行系统分析以探讨 β -受体阻滞剂在重症心力衰竭患者中的应用效果及其对患者预后的影响，为临床治疗提供参考。

方法：本研究采用前瞻性队列研究，纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月在南通大学附属医院重症医学科及心内科住院治疗的重症心力衰竭患者。本研究纳入的患者均诊断为 NYHA 心功能分级 III - IV 级、左心室射血分数（Left Ventricular Ejection Fractions, LVEF） $\leq 40\%$ ，排除标准为：年龄 < 18 周岁、存在使用 β -受体阻滞剂的禁忌症、有严重肝肾功能不全等。分析研究患者使用 β -受体阻滞剂后的死亡率、再次住院率、心功能变化情况、与其他药物协同作用疗效。

结果：本研究将纳入分析的重症心力衰竭患者，分为实验组（使用 β -受体阻滞剂）与对照组（未使用 β -受体阻滞剂）进行比较分析，发现两组患者在进行常规心力衰竭治疗的同时，使用 β -受体阻滞剂可显著降低重症心力衰竭患者的死亡率，降低心肌耗氧，减少患者再住院次数并显著改善心功能。

讨论：有多项研究表明， β -受体阻滞剂在射血分数降低性心衰（Heart Failure with Reduced EF, HFrEF）患者中的疗效显著优于射血分数保留性心衰（Heart Failure with preserved EF, HFpEF）患者。因此在临床实践中需根据患者病情选择个体化治疗方案，从小剂量起始应用，逐渐增至目标剂量。然而，由于本研究仅收集整理分析了本单位两年内的重症心力衰竭患者，存在样本量相对较小、随访时间相对较短、可能存在地区差异性等研究局限性，未来需联合更大规模、更多地区进行多中心随机对照实验，进一步验证本研究发现，优化 β -受体阻滞剂在重症心力衰竭中的治疗与应用。

【关键字】 β -受体阻滞剂 重症心力衰竭

急诊危重症合并快速心律失常患者中使用 胺碘酮治疗的临床价值分析

周建国
泰州市人民医院

目的：分析胺碘酮治疗急诊危重症合并快速心律失常患者的效果。

方法：从 2021 年 3 月 -2022 年 3 月的急诊危重症合并快速心律失常患者中随机抽取 68 例，双盲法均分为 A 组（西地兰）和 B 组（胺碘酮），对比两组效果。

结果：B 组治疗有效率 97.06%、不良反应发生率 5.88% 优于 A 组的 82.35%、26.47%（ $\chi^2=3.981$ 、5.314， $p=0.046$ 、0.021）；B 组治疗后心功能、心理和生理应激指标优于 A 组（ $P < 0.05$ ）。

结论：急诊危重症合并快速心律失常患者使用胺碘酮效果理想。

【关键字】 急诊；危重症合并快速心律失常；胺碘酮；心功能指标；应激反应指标

急诊 PCI 在治疗急性心肌梗死中的应用

顾霞

泰州市第二人民医院

目的：观察急诊经皮冠状动脉介入手术（Percutaneous Coronary Intervention, PCI）在急性心肌梗死患者中的临床应用价值。

方法：应用医学样本勘验对比法，选取泰州第二人民医院急诊科于 2021 年 3 月—2023 年 3 月接收的 68 例急性心肌梗死患者作为研究对象，按照手术治疗方法差异，分为对照组（34 例）和研究组（34 例），对照组行斑块切除术治疗，研究组行支架植入术治疗，对比两组抢救成功率及血液流变学指标。

结果：研究组抢救成功率为 94.12%，明显高于对照组的 73.53%，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。治疗后研究组各项血液流变学指标均优于对照组，差异有统计学意义（ P 均 < 0.05 ）。

结论：支架植入术在急性心肌梗死患者治疗中的应用成效突出，可显著提升救治水平，并可明显改善患者的血液流变学指标。

【关键字】急性心肌梗死；急诊；PCI；治疗；应用

早期目标导向治疗联合血乳酸清除率监测对感染性休克预后的影响

陆栋泽

通州区平潮中心卫生院

目的：探讨基于早期目标导向治疗（EGDT）联合动态血乳酸清除率监测的综合干预策略对感染性休克患者器官功能及 28 天生存率的影响，优化临床治疗决策。

方法：采用多中心随机对照研究，纳入 2021 年 6 月 -2023 年 6 月收治的感染性休克患者 200 例，随机分为联合干预组（ $n=100$ ）和标准治疗组（ $n=100$ ）。联合组实施改良 EGDT 方案（6h 内完成液体复苏、 $\text{MAP} \geq 65\text{mmHg}$ 、 $\text{ScvO}_2 \geq 70\%$ ）并每 2 小时监测血乳酸，要求 6h 乳酸清除率 $\geq 30\%$ ；标准组按 SSC 指南常规治疗。比较两组复苏 6h 达标率、24h APACHE II 评分变化、急性肾损伤（AKI）发生率及 28 天病死率。

结果：联合组 6h 复苏达标率显著高于标准组（82% vs 65%， $P=0.008$ ），24h 乳酸清除率中位数达 42.5%（IQR 35.6-49.1）vs 28.3%（IQR 22.4-35.7）。联合组 AKI 发生率降低 16%（34% vs 50%， $P=0.019$ ），机械通气时间缩短至 4.2 ± 1.8 天（vs 6.5 ± 2.3 天， $P=0.003$ ）。28 天全因病死率联合组为 24.0%，较标准组（36.0%）显著下降（ $\text{HR}=0.69$, 95%CI 0.51-0.93）。

讨论：动态乳酸监测联合 EGDT 策略通过双重反馈机制实现精准复苏，6h 乳酸清除率 $\geq 30\%$ 可作为早期疗效预测指标。研究显示该方案能有效改善组织灌注，降低 MODS 发生风险，但需关注容量过负荷及血管活性药物剂量相关性心律失常等并发症。后续需延长随访周期以验证远期生存获益。

【关键字】乳酸清除率、感染性休克

· 重症感染 ·

Modified Xi-Jiao-Di-Huang decoction alleviates sepsis via regulating macrophage polarization by inhibiting the PIM2/NF- κ B pathway

Fan Ge, Fang Tian, Yeyan Zhu, Qixiang Yan, Qimeng Sun, Lu Jun
Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine

Purpose: Modified Xi-Jiao-Di-Huang decoction (MXJDH) has significant clinical efficacy for the treatment of sepsis; however, its mechanism of action remains unclear. The purpose of this study was to investigate the protective effects of MXJDH in septic mice and explore its mechanism of action.

Methods: The main components of MXJDH were identified by UPLC-Q-TOF-MS. Macrophage polarization was detected using flow cytometry. Transcriptome sequencing was used to screen differentially expressed genes. Co-immunoprecipitation demonstrated a correlation between Pim2 and NF- κ B expression levels. Western blotting and quantitative reverse transcription-polymerase chain reaction were used to verify the protein and gene expression. Immunofluorescence and cytoplasmic and nuclear protein expression were observed in a positional relationship. Subsequently, Lipopolysaccharide (LPS) was injected intraperitoneally to establish a mouse sepsis model. The general state of the mice was observed and blood was collected for routine blood and ELISA examinations. The major organs were collected for HE and immunofluorescence staining.

Results: After MXJDH treatment, M1 macrophages were gradually transformed into M2 macrophages. In addition, Pim2 expression was inhibited, and NF- κ B nuclear translocation was reduced, leading to inhibition of the Pim2/NF- κ B signaling pathway, which ultimately alleviates cytokine release syndrome (CRS). In addition, in sepsis mice intraperitoneally injected with LPS, MXJDH increased the body weight, gradually restored organ function, and reduced inflammation. Moreover, MXJDH reduced Pim2 expression in the macrophages.

Conclusion: MXJDH regulates macrophage polarization, inhibits CRS, and alleviates sepsis by inhibiting the Pim2/NF- κ B signaling pathway.

[Key Words] Modified Xi-Jiao-Di-Huang decoction; Sepsis; Macrophage polarization; PIM2/NF- κ B pathway

脓毒症相关性脑病 (SAE) 患者脑脊液中 S100 β 蛋白与神经元凋亡的时序性变化及亚低温干预的临床价值

王子文
徐州医科大学附属医院

目的: 脓毒症相关性脑病 (SAE) 是脓毒症常见的神经系统并发症, 其早期诊断缺乏特异性生物标志

物, 治疗手段以经验性支持为主。本研究旨在揭示 SAE 患者脑脊液中 S100 β 蛋白水平与神经元凋亡的动态关联; 探讨亚低温治疗通过调节神经免疫微环境及肠神经轴发挥神经保护作用的机制; 构建基于多组学特征的 SAE 早期预警模型, 为精准诊疗提供依据。

方法: ①研究对象: 纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月徐州医科大学附属医院 ICU 收治的成年 SAE 患者 60 例(符合 2023 年 SCCM 脓毒症指南诊断), 随机分为亚低温组(32℃维持 24 小时)和常温对照组各 30 例; 健康对照组 20 例为年龄、性别匹配的非脓毒症患者。②指标检测: 分子层面: ELISA 法检测脑脊液 S100 β 蛋白水平(6h、12h、24h、48h), Western blot 法测定神经元凋亡蛋白(Bcl-2、Bax、Caspase-3)及线粒体 OXPHOS 复合体亚基; 免疫调控: 流式细胞术分析外周血单核细胞 M1/M2 极化比例, ELISA 检测 IL-1 β 、IL-10 水平; 肠道菌群: 16S rRNA 基因测序分析粪便菌群多样性, 高效液相色谱法测定短链脂肪酸(SCFAs); 神经影像: 床旁 DTI 评估胼胝体 FA 值, MRI-DWI 监测白质损伤。③统计学方法: SPSS 26.0 进行 t 检验、方差分析及 Pearson 相关性分析, LASSO 回归构建预测模型, 5 折交叉验证优化性能。

结果:

① S100 β 动态变化与神经元凋亡的关联:

SAE 患者脑脊液 S100 β 水平在 12 小时达峰值(4.32 ± 1.56 ng/mL, 健康对照组 0.85 ± 0.21 ng/mL, $P < 0.01$), 与神经元凋亡指标(Caspase-3 活性、Bax/Bcl-2 比值)及 OXPHOS 活性下降呈显著正相关($r = 0.791$, $P < 0.01$)。

②亚低温治疗的神经保护机制:

免疫微环境: 亚低温组 M2 型巨噬细胞比例升高(42.3% vs. 28.7% , $P = 0.009$), IL-10 水平上升(12.5 ± 3.1 vs. 7.8 ± 2.4 pg/mL, $P = 0.011$), 且 IL-10/IL-1 β 比值与 S100 β 下降幅度正相关($r = 0.682$, $P < 0.01$);

线粒体功能: Bcl-2 表达上调(2.3 ± 0.5 vs. 1.1 ± 0.4 , $P = 0.003$), Caspase-3 活性降低($P = 0.002$), OXPHOS 复合体 I、III 亚基表达增加($P < 0.05$);

肠 - 神经轴: 亚低温组 Prevotella 丰度提高 2.3 倍(3.2×10^3 vs. 1.4×10^3 CFU/g, $P = 0.017$), 血清丁酸盐水平显著升高($P = 0.008$), 并与脑脊液中 IL-10 水平正相关($r = 0.751$, $P < 0.01$)。

③临床结局与模型验证:

亚低温组 28 天 mRS 评分显著改善(2.1 ± 0.8 vs. 3.5 ± 1.1 , $P = 0.014$), 胼胝体 FA 值提高 18% (0.65 ± 0.07 vs. 0.55 ± 0.06 , $P = 0.023$);

S100 β 联合 IL-1 β 及 Prevotella 丰度的机器学习模型预测 SAE 不良预后的 AUC 值为 0.89 (95%CI: 0.81-0.97), 优于单一指标($P < 0.01$)。

讨论: 本研究首次揭示 SAE 患者脑脊液 S100 β 蛋白与神经元凋亡的时序性关联, 并证实亚低温治疗通过免疫调节和线粒体保护双重通路发挥神经保护作用, 在 SAE 早期诊断、靶向治疗及个体化治疗方面具有重要的临床转化价值。本研究有一定的局限性: 样本量较小, 需进一步验证模型在外部队列中的泛化性; 未探索亚低温长期干预的安全性及与其他神经保护措施的协同效应。未来研究可结合 CRISPR 技术靶向调控线粒体基因(如 NDUFS1), 为脓毒症脑损伤的治疗开辟新路径。

【关键字】脓毒症相关性脑病; S100 β 蛋白; 亚低温治疗; 肠 - 神经轴

PTX3 对腹部外科脓毒症患者的早期诊断及预后评估的临床意义

衡军锋

无锡市人民医院

摘要：探讨血浆正五聚蛋白 3(PTX-3) 水平对于外科脓毒症及脓毒性休克患者早期诊断及预后评估的临床意义。

方法：选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月收住无锡市人民医院重症医学科（ICU）的腹部外科感染病人 102 例，男 59 例，女 43 例，按照相应的诊断标准将患者分为对照组（未发生脓毒症的腹部外科感染病人）（40 例）和实验组（发生脓毒症的病人）（62 例）；按照 Sepsis3.0 诊断标准，又将实验组分为脓毒症组（41 例）和脓毒性休克组（21 例）；按照 28d 最终转归情况将实验组分为存活组（45 例）和死亡组（17 例）。观察并记录患者的一般资料；记录入 ICU 当日急性生理学与慢性健康状况评分系统 II（APACHE II）评分、序贯器官衰竭评分（SOFA），28 d 预后；检测入组 1、3、5、7 天的 PCT 和 PTX3。

结果：1、PTX-3、PCT 及 APACHE II、SOFA 等指标在对照组、脓毒症组、脓毒症休克组三组间进行两两比较，发现 PTX-3、APACHE II、SOFA 在三组间均存在差异且有统计学意义，PCT 在三组间可见有差异且有统计学意义，但是进行组间两两比较时发现，脓毒症组和脓毒症休克组之间 PCT 差异无统计学意义， P 为 $0.27 > 0.05$ 。2、实验组的血清 PTX-3、PCT 值均高于对照组；绘制 PTX-3、PCT 分别对于脓毒症诊断的受试者工作曲线（ROC 曲线），血清 PTX-3 的 ROC 曲线下面积（AUC）最大（0.992），其次为 PCT（0.943）；endocan 最佳临界值为 $4.61 \mu\text{g/L}$ 时诊断脓毒症的敏感度为 92.3%，特异度为 94.6%；PCT 最佳临界值为 $8.33 \mu\text{g/L}$ 时诊断脓毒症的敏感度为 80.00%，特异度为 93.3%。3、绘制 Endocan、PCT 分别对于脓毒症预后评估的受试者工作曲线（ROC 曲线），血清 PTX-3 的 ROC 曲线下面积（AUC）最大（0.928），其次为 PCT（0.574）；PTX-3 预测脓毒症死亡的最佳临界值为 $13.99 \mu\text{g/L}$ 时敏感度为 75%，特异度为 98.6%；PCT 最佳临界值为 $13.2 \mu\text{g/L}$ 时的敏感度为 50.0%，特异度为 91.1%。

结论：在腹部外科脓毒症及脓毒性休克的诊断、预后评估方面，PTX-3 优于 PCT，是一个理想的生物标志物。

【关键字】 关键词：PTX-3，PCT，脓毒症，腹部外科

超声监测下人血白蛋白联合碳酸氢钠林格液限制性液体复苏在老年脓毒症休克中的应用

卜林

徐州医科大学附属医院

目的：探讨超声监测下人血白蛋白联合碳酸氢钠林格液限制性液体复苏在老年脓毒症休克中的应用。

方法：选取 2023 年 5 月至 2025 年 1 月徐州医科大学附属医院收治的老年脓毒症休克患者 82 例为研究对象，根据随机数表法分为对照组（超声监测下碳酸氢钠林格液限制性液体复苏治疗， $n=41$ ）和联合组（人血白蛋白联合超声监测下碳酸氢钠林格液限制性液体复苏治疗， $n=41$ ），比较两组补液量及液体平衡量、

血气指标、血流动力学指标、炎症指标、终点事件发生情况。

结果: 联合组补液量、液体平衡量低于对照组 ($P<0.05$)。联合组动脉血氧合指数 (OI)、氧分压 (PaO_2) 高于对照组, 动脉血乳酸 (LA) 浓度低于对照组 ($P<0.05$)。联合组心输出量 (CO)、中心静脉血氧饱和度 (ScvO_2) 高于对照组, 氧摄取率 (O_2ER) 低于对照组 ($P<0.05$)。联合组白细胞介素 -10 (IL-10)、干扰素 - γ (IFN- γ)、降钙素原 (PCT) 水平低于对照组 ($P<0.05$)。联合组重症加强护理病房 (ICU) 住院时间短于对照组 ($P<0.05$), 两组 28d 生存率比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

结论: 超声监测下人血白蛋白联合碳酸氢钠林格液限制性液体复苏可以改善老年脓毒症休克患者血气指标、血流动力学指标, 减轻炎症反应, 具有良好的临床应用效果。

【关键字】超声监测; 人血白蛋白; 碳酸氢钠林格液; 液体复苏; 老年脓毒症休克

mNGS 技术在 ICU 脓毒血症患者病原谱分析中的应用

朱孟静、孙海军

宿迁市第一人民医院

目的: 探讨应用宏基因组二代测序技术 (mNGS) 诊断 ICU 脓毒血症患者的病原体分布类型, 以及它对脓毒血症患者治疗价值。

方法: 回顾性分析 2023 年 11 月 25 日至 2025 年 2 月 20 日宿迁市第一人民医院收治的脓毒血症患者 58 例。其中男 34 例, 女 24 例, 中位年龄为 68 (15, 97) 岁, 均行 mNGS 检测 (DNA+RNA) 及常规微生物学检测 (培养、PCR、抗体)。分析 mNGS 结果在脓毒血症患者的病原体分布情况, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果: mNGS 标本类型主要包括痰液 30 例, 肺泡灌洗液 15 例, 血液 13 例, 58 例患者共检出 73 种病原体, 其中病毒 41.36%、细菌 36.61%、真菌 22.03%。病原谱分布主要为人类疱疹病毒 4 型 (11.86%)、人类疱疹病毒 5 型 (8.14%)、白色念珠菌 (7.46%)、耶氏肺孢子菌 (5.42%)、肺炎链球菌 (5.08%)、人类疱疹病毒 1 型 (4.75%)、人类疱疹病毒 7 型 (4.41%)、副流感嗜血杆菌 (3.05%)、鲍曼不动杆菌 (2.37%)、细环病毒 (2.37%)、烟曲菌 (2.37%)、金黄色葡萄球菌 (2.03%)、人类疱疹病毒 6B 型 (2.03%)、单纯疱疹病毒 1 型 (2.03%)。其中约 24.61% 患者为单纯感染, 约 75.39% 为混合感染, 混合感染的主要类型为细菌 + 病毒 + 真菌 (57.14%)、病毒 + 真菌 (20.41%)、病毒 + 细菌 (14.29%)、真菌 + 细菌 (8.16%)。与常规病原学检测相比, mNGS 检测的敏感性提高了 41.9% (66.5%vs24.6%), 特异性无统计学差异 (73.6%vs72.9%)。最终, 约 52.55% 的患者根据 mNGS 结果进行了精确的抗生素调整, 其中 35.63% 为升级抗生素, 64.37% 为降级抗生素。约 50.59% 的脓毒血症患者好转转入普通病房。

结论: mNGS 法检测有助于脓毒血症患者病原体诊断率, 在一定程度上可以指导临床精准治疗, 节约医疗资源, 改善患者预后。

【关键字】mNGS 技术、脓毒血症、病原谱

5' tiRNA-Lys-CTT alleviates inflammatory response by promoting macrophage high-mobility group box-1 exosomal release in polymicrobial sepsis

Fang Tian,Fan Ge,Qimeng Sun,Yeyan Zhu,Qixiang Yan,Dacheng Wang,Luyao Zhang,Jun Lu
 Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine

Sepsis remains a life-threatening condition with high mortality. This study investigated the role of tRNA-derived small RNAs (tsRNAs) in regulating macrophage function during sepsis. We found that 5' tiRNA-Lys-CTT was significantly upregulated in lipopolysaccharide (LPS)-stimulated macrophages. Mechanistically, 5' tiRNA-Lys-CTT bound to both high-mobility group box 1 (HMGB1) and heterogeneous nuclear ribonucleoprotein A2B1 (hnRNPA2B1), creating a ternary complex. This complex formation enabled hnRNPA2B1 to effectively recognize and package HMGB1 into exosomes. These exosomes promoted the release of HMGB1 from macrophages, thereby alleviating excessive inflammatory responses in target cells. The significance of our findings was further validated in a mouse model of polymicrobial sepsis, where administration of HMGB1-enriched exosomes from macrophages with high 5' tiRNA-Lys-CTT expression increased organ damage and affected survival. Moreover, our analysis of clinical samples revealed a positive correlation between 5' tiRNA-Lys-CTT levels in peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) from patients and sepsis severity. Our findings elucidate a novel mechanism by which 5' tiRNA-Lys-CTT regulates macrophage function via exosomal HMGB1 release, suggesting its potential as a therapeutic target in sepsis. This mechanism provides a new understanding of how specific tsRNA molecules can modulate protein interactions and influence exosome cargo selection, particularly in the context of inflammatory responses in sepsis.

[Key Words] tRNA-derived small RNAs; 5' tiRNA-Lys-CTT; HMGB1; hnRNPA2B1; exosomes

生脉散联合清瘟败毒饮对气阴两虚脓毒症老年患者免疫功能的影响

宋苏沛、姜莹、拾晴、张芳芹、黄森、周文博、薛明
 徐州市中医院

目的：探讨生脉散联合清瘟败毒饮对老年气阴两虚脓症患者免疫功能的影响。

方法：选择 2022 年 01 月~2023 年 12 月在我院治疗的老年脓症患者 60 例，中医辨证为气阴两虚，采用随机数字法分为观察组和对照组，每组 30 例。对照组采用西医标准治疗，治疗组在对照组的基础上采用生脉散联合清瘟败毒饮治疗。比较两组患者治疗前后急性生理与慢性健康（APACHE II）评分的变化和中医症候积分的变化，比较两组患者治疗前后总 T 淋巴细胞（CD3+）、辅助/诱导 T 淋巴细胞（CD4+）、抑制/杀伤 T 淋巴细胞（CD8+），B 淋巴细胞（B 细胞）、自然杀伤细胞（NK 细胞）的变化，比较两组患者机械通气时间和 ICU 停留时间。

结果：两组患者治疗后，APACHE II 评分较前下降（ $P < 0.01$ ），观察组患者在治疗 3 天及 7 天后的

APACHE II 评分低于对照组 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)，患者在治疗 7 天及 14 天后的中医证候积分低于对照组 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。两组患者治疗后，CD3+、CD4+、CD8+、B 细胞、NK 细胞水平较 d1 升高，观察组患者在 d7 和 d14 的 CD3+、CD4+、CD8+、B 细胞、NK 细胞的水平高于对照组。观察组患者机械通气时间和 ICU 停留时间低于对照组 ($P < 0.05$)。

结论：生脉散联合清瘟败毒饮加减治疗可以降低老年气阴两虚脓毒症患者 APACHE II 评分和中医证候积分，增强免疫功能，减少机械通气时间和 ICU 停留时间。

【关键字】生脉散；清瘟败毒饮；老年患者；气阴两虚；脓毒症；APACHE II 评分；免疫功能

基于免疫分型的个体化治疗对脓毒症患者 90 天存活率的影响：一项单中心临床研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：脓毒症是一种由感染引发的全身性炎症反应综合征，常伴有免疫功能的紊乱，表现为免疫过度激活或免疫功能抑制。既往研究表明，不加区分地使用免疫调节药物（如地塞米松和丙种球蛋白）可能无法显著改善预后。本研究旨在通过白细胞计数、淋巴细胞计数及 IL-6 水平对脓毒症患者的免疫功能状态进行分组，探讨基于免疫分型的个体化治疗（免疫亢进组使用地塞米松，免疫低下组使用丙种球蛋白）是否能够提高患者的 90 天存活率。

方法：本研究纳入 2022 年 1 月至 2024 年 6 月高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者，共 120 例。根据入院 24 小时内的白细胞计数、淋巴细胞计数和 IL-6 水平，将患者分为免疫亢进组 ($n=60$) 和免疫低下组 ($n=60$)。免疫亢进组患者接受地塞米松治疗（每日 0.1 mg/kg），免疫低下组患者接受丙种球蛋白治疗（每日 0.4 g/kg，连续 5 天）。同时，回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 12 月未进行免疫分型治疗的同期脓毒症患者 ($n=120$) 作为对照组。主要观察指标为 90 天存活率，次要指标包括 ICU 住院时间、机械通气时间及并发症发生率。采用 Logistic 回归分析和 Kaplan-Meier 生存曲线评估治疗效果的差异，统计学显著性水平设定为 $p < 0.05$ 。

结果：在基于免疫分型的个体化治疗组中，免疫亢进组和免疫低下组的 90 天存活率分别为 78.3% (47/60) 和 75.0% (45/60)，显著高于对照组的 62.5% (75/120) ($p < 0.05$)。Logistic 回归分析显示，免疫分型治疗是提高 90 天存活率的独立保护因素 (OR=2.15, 95% CI: 1.24-3.73)。此外，免疫分型治疗组的 ICU 住院时间 (10.2 ± 3.5 天 vs. 12.8 ± 4.1 天, $p < 0.05$) 和机械通气时间 (6.5 ± 2.8 天 vs. 8.3 ± 3.2 天, $p < 0.05$) 均显著短于对照组，且并发症发生率也有所降低 (20.0% vs. 32.5%, $p < 0.05$)。

讨论：本研究结果表明，基于免疫分型的个体化治疗能够显著提高脓毒症患者的 90 天存活率并改善临床预后。这一发现与既往研究中不加区分使用免疫调节药物效果不显著的结果形成鲜明对比。通过白细胞计数、淋巴细胞计数和 IL-6 水平对脓毒症患者进行免疫分型，能够更精准地识别患者的免疫状态，从而为免疫调节药物的使用提供科学依据。免疫亢进患者使用地塞米松可抑制过度的炎症反应，而免疫低下患者使用丙种球蛋白则有助于增强免疫力，这种个体化治疗策略可能为脓毒症的治疗提供新的方向。然而，本研究样本量较小，且为单中心研究，未来需要多中心、大样本的随机对照试验进一步验证。

【关键字】脓毒症，免疫功能分型，地塞米松，丙种球蛋白，90 天存活率，IL-6，白细胞计数，淋巴细胞计数

生脉散联合清瘟败毒饮对气阴两虚脓毒症老年患者炎症反应影响

宋苏沛、姜莹、拾晴、张芳芹、黄森、周文博、薛明
徐州市中医院

目的：探讨生脉散联合清瘟败毒饮对老年气阴两虚脓毒症患者炎症反应的影响。

方法：选择 2021 年 09 月~2023 年 08 月在我院治疗的老年脓毒症患者 60 例，中医辨证为气阴两虚，采用随机数字法分为观察组和对照组，每组 30 例。对照组采用西医标准治疗，治疗组在对照组的基础上采用生脉散联合清瘟败毒饮治疗。比较两组患者治疗前后心率（HR）、平均动脉压（MAP）、中心静脉压（CVP）、去甲肾上腺素（NE）用量及乳酸（Lac）的变化，比较两组患者白细胞计数（WBC）、中性粒细胞计数（N）、淋巴细胞计数（L）、C-反应蛋白（C-RP）、降钙素原（PCT）、白介素 1 β （IL-1 β ）、白介素 6（IL-6）、白介素 8（IL-8）、肿瘤坏死因子 α （TNF- α ）的变化，并比较两组患者 SOFA 评分的变化。

结果：两组患者治疗后的 HR 和 Lac 较 d1 下降，MAP 和 CVP 较 d1 升高，NE 的用量较 d1 减少（ $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ ）。观察组患者 MAP 在 d7 时高于对照组（ $P < 0.05$ ），观察组患者在 d3 和 d5 时的 Lac 低于对照组，NE 用量少于对照组（ $P < 0.05$ ）。两组患者治疗后，WBC、N、C-RP、PCT、IL-1 β 、IL-6、IL-8、TNF- α 等炎症指标水平较 d1 下降（ $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ ），L 水平较 d1 升高，（ $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ ）。在 d3，观察组患者 C-RP、IL-1 β 、IL-6、IL-8、TNF- α 水平低于对照组（ $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ ）；在 d7，观察组患者 WBC、N、C-RP、PCT、IL-1 β 、IL-6、IL-8、TNF- α 水平低于对照组，观察组患者 L 水平高于对照组（ $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ ）；在 d14，观察组患者 L 水平高于对照组（ $P < 0.05$ ）。观察组患者 d7 的 SOFA 评分低于对照组（ $P < 0.01$ ）。

结论：生脉散联合清瘟败毒饮加减治疗老年气阴两虚脓毒症患者可以早期改善循环，控制炎症反应。

【关键字】生脉散；清瘟败毒饮；老年患者；气阴两虚；脓毒症；炎症反应；SOFA 评分

犀角地黄汤调节组蛋白 H3K36 三甲基化抑制脓毒症炎症反应的机制研究

朱晔妍^{1,2}、田芳^{1,3}、葛凡^{1,2}、闫其祥^{1,2}、孙启蒙^{1,2}、叶乐瑶^{1,2}、周江^{1,4}、鲁俊^{1,4}

1. 南京中医药大学附属医院（江苏省中医院）
2. 南京中医药大学第一临床医学院
3. 江苏省中医院中心实验室
4. 江苏省中医院重症医学科

目的：基于网络药理学及分子对接探究犀角地黄汤（XJDHT）调节 H3K36me3 抑制脓毒症炎症反应的作用机制，并通过体内外实验进行验证。

方法：本研究通过盲肠结扎穿刺术建立小鼠脓毒症模型，评估术后 24 h MSS 评分和生存率，检测血常规及血清 IL-1 β 、TNF- α 水平，对比肝脏炎症损伤及肝巨噬细胞 H3K36me3 表达水平。利用 TCMSP 和 HERB 数据库筛选 XJDHT 的活性成分，整合 GeenCard、OMIM 和 DisGeNet 数据库中脓毒症与

H3K36me3 的相关靶点。通过 STRING 数据库构建 PPI 网络,利用 Cytoscape3.9.1 软件提取核心靶点。通过 GO 和 KEGG 通路富集分析以识别相关生物通路和功能。采用分子对接测定活性成分与核心靶点间结合能力。提取小鼠腹腔巨噬细胞验证网络药理学关键促炎基因及相关通路蛋白表达水平。采用 LPS 刺激 THP-1 细胞诱导脓毒症模型, CCK-8 测定给药剂量及时间,通过 ChIP-qPCR 验证 IL-1 β 、TNF- α 表达域上 H3K36me3 的募集水平,免疫荧光及 Western Blot 检测炎症因子、H3K36me3 及相关通路蛋白的表达。

结果: XJDHT 显著提高脓毒症小鼠 24h 生存率,缓解免疫抑制状态,抑制炎症反应,减少肝巨噬细胞 H3K36me3 表达及肝脏炎症损伤。网络药理学共筛选出 28 个 XJDHT 的活性成分,对应 987 个基因靶点,与脓毒症相关的交集靶点为 189 个。核心靶点包括 TNF、IL1B、GAPDH 等,主要成分包括 Diincarvilone B 等。富集的相关通路包括 EGFR 酪氨酸激酶抑制剂耐药性等。进一步体内外实验证实该治疗效果与 XJDHT 减少脓毒症 IL-1 β 表达域上 H3K36me3 的募集水平相关,推测可能是通过调节 AKT1、EGFR 和 HIF-1 α 等相关通路实现。

讨论: 本研究揭示了 XJDHT 通过调控组蛋白修饰 H3K36me3 缓解脓毒症炎症反应的新机制。实验证实, XJDHT 能显著降低脓毒症小鼠肝脏巨噬细胞中 H3K36me3 的表达水平,抑制 IL-1 β 等促炎基因的转录释放,从而改善生存率并减轻器官损伤。结合网络药理学与分子对接分析,发现 XJDHT 的核心活性成分可能通过靶向 HIF-1 α 、AKT1 和 EGFR 等信号通路,阻断这些通路 with H3K36me3 的协同作用。进一步机制研究表明, HIF-1 α 信号激活可增强炎症基因位点的 H3K36me3 富集,而 XJDHT 通过干预 HIF-1 α 、AKT1、EGFR 相关通路减少 IL-1 β 表达域上 H3K36me3 的募集来减轻脓毒症炎症反应,该发现为阐释中药复方多靶点表观遗传调控机制提供了重要依据。

【关键字】脓毒症;犀角地黄汤;组蛋白 H3K36 三甲基化;炎症反应;网络药理学

以血清 PA 浓度联合 PCT 水平指导 ICU 重症感染患者抗感染方案的临床观察

许艳军
徐州仁慈医院

目的: 重症感染是 ICU 患者的常见并发症,其病情复杂且进展迅速,需及时有效的抗感染治疗。然而,传统的抗感染方案往往依赖经验性用药,可能导致抗生素滥用或治疗不及时。本研究旨在探讨血清前白蛋白浓度(PA)联合降钙素原水平(PCT)在指导 ICU 重症感染患者抗感染方案中的应用价值,以期优化治疗策略,提高疗效,减少不良反应。

方法: 本研究选取 2021 年 1 月至 2024 年 6 月期间收治的 ICU 重症感染患者 120 例,随机分为对照组和观察组,每组各 60 例。对照组采用常规抗感染方案,观察组以血清 PA 和 PCT 水平作为指导依据进行个性化治疗。监测两组患者入院时、第 3 天、第 7 天的血清 PA 和 PCT 水平,同时记录感染控制时间、抗生素使用时间、住院时间及临床结局。采用 SPSS 25.0 软件进行统计分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以频数表示,组间比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果: 1. 两组患者基线资料无显著差异 ($P > 0.05$)。2. 观察组的感染控制时间为 (5.2 ± 1.3) 天,显著短于对照组的 (7.8 ± 2.1) 天 ($P < 0.05$)。3. 观察组的抗生素使用时间为 (9.5 ± 2.4) 天,显著短于对照组的 (12.6 ± 3.1) 天 ($P < 0.05$)。4. 观察组的住院时间为 (14.3 ± 3.7) 天,显著短于对照组的 (18.2 ± 4.5) 天 ($P < 0.05$)。5. 观察组的临床总有效率为 91.7%,显著高于对照组的 76.7% ($P < 0.05$)。6. 观察组的不

不良反应发生率为 13.3%，显著低于对照组的 25.0% ($P < 0.05$)。

讨论：本研究结果显示，血清 PA 联合 PCT 水平指导的抗感染方案在 ICU 重症感染患者的治疗中具有显著优势。PA 作为营养状态的重要指标，能有效反映患者的免疫功能和恢复潜力；PCT 作为感染性疾病的特异性标志物，可快速评估感染严重程度和抗生素疗效。联合检测二者水平能够更全面地评估患者的感染状态，为临床提供更具针对性和动态性的治疗方案。与常规治疗相比，观察组在感染控制时间、抗生素使用时间、住院时间及临床结局等方面均显著改善，提示 PA 和 PCT 联合指导的个性化治疗能够更加精准地控制感染，减少抗生素滥用，降低不良反应风险。此外，本研究还为 ICU 重症感染患者的标准化治疗提供了新的思路和方法，具有一定的临床推广价值。综上所述，血清前白蛋白浓度联合降钙素原水平在指导 ICU 重症感染患者抗感染方案中具有重要意义，能够显著提高治疗效果，缩短病程，减少不良反应，值得在临床中进一步推广应用。未来研究可进一步扩大样本量，深入探讨其在不同类型感染患者中的应用价值及经济学效益。

【关键字】关键词：重症感染；前白蛋白；降钙素原。

股直肌肌肉超声在评估脓毒症患者营养状况中的作用

龚凯¹、陈梦怡²、姜煜浩¹、冯辉¹、马丽梅¹、朱建军¹

1. 苏州大学附属第二医院

2. 张家港市第一人民医院

目的：探讨超声技术监测股直肌厚度及横截面积的变异率在评估脓毒症患者营养状况及远期功能预后中的应用价值。

方法：采用前瞻性观察性研究，选取 2023 年 10 月至 2024 年 10 月入住苏州大学附属第二医院 ICU 的脓毒症患者，根据全球营养不良倡议标准 (GLIM) 对患者出院时的营养状况进行分组，比较组间第 1、3、5、7 天超声测量的股直肌厚度和横截面积相关参数差异，分析股直肌肌肉超声在预测营养不良中的意义；并根据肌肉减少萎缩症评估表、简易体能状况量表以及徒手肌力评定法进行功能预后分组，分析股直肌变化与功能预后的关系。

结果：共 71 例患者纳入研究，总体年龄为 73.00 (61.00, 80.00) 岁，其中女性占比 47.89%，男性占比 52.11%；根据患者出院时营养状况分为营养不良和无营养不良组，营养不良组患者第 3、5、7 天的股直肌厚度及横截面积变异率均较无营养不良组的患者大 ($P < 0.050$)；第 3、5、7 天的股直肌厚度变异率及横截面积变异率绘制的 ROC 曲线显示，第 7 天股直肌横截面积变异率具有最高的预测价值 ($AUC = 0.817$, 95%CI [0.713 - 0.930])。此外，股直肌厚度变异率及横截面积变异率还与 BMI、白蛋白、尿素等常规营养参数表现出较强相关性。在远期功能预后方面，功能受影响组患者第 3、5、7 天的股直肌厚度及横截面积变异率均较功能未受影响组的患者大 ($P < 0.050$)；第 3、5、7 天的股直肌厚度变异率及横截面积变异率绘制的 ROC 曲线显示，第 7 天股直肌横截面积变异率具有最高的预测价值 ($AUC = 0.749$, 95%CI [0.632 - 0.867])。

结论：超声评估股直肌厚度及横截面积变化可作为脓毒症患者营养状况和功能预后的有效指标，优于传统指标，有助于个性化营养干预和康复计划的制定，改善患者长期结局。

【关键字】脓毒症；肌肉超声；股直肌；营养状况；功能预后。

应用机器学习建立脓毒性休克患者 28 天死亡预测模型及验证

钱何布

苏州市第九人民医院

目的：应用 ML 建立脓毒性休克患者 28 天死亡的预测模型并对其效能进行验证。

方法：回顾性分析 2019 年 1 月至 2024 年 6 月苏州大学附属苏州九院收治的脓毒性休克患者的临床资料，根据患者 28 天转归分为死亡组和存活组。首先采用最小绝对值收敛和选择算子算法（LASSO）筛选出脓毒性休克患者住院 28 天死亡的关键变量，然后将整体数据按 3:1 的比例随机分配到训练集和测试集，通过比较逻辑回归、决策树（DT）、随机森林（RF）、eXtreme 梯度增强（XGboost）、支持向量机（R-SVM）、多层感知器（MLP）、光梯度增强机（LightGBM）、和 K 近邻算法（KNN）8 种不同的 ML 算法并选取最优算法重构脓毒性休克 28 天死亡预测模型。最终采用受试者工作特征曲线下面积（AUC）、敏感性、特异性、F1 评分、kappa 值、临床决策曲线（DCA）等评价模型的效能。

结果：共有 265 名脓毒性休克患者入组，中位年龄为 73.0 岁（IQR,64.0-79.0 岁），163 名（61.5%）为女性。经临床初步筛选共有 44 个变量纳入模型，然后经过 Lasso 模型进一步筛选后确定 9 个变量用于后续模型的开发。在构建的 8 种模型中，R-SVM 模型（AUC: 0.812）的综合性能表现最优。特征重要性分析显示，并发多器官功能障碍综合征（MODS）累及器官数目 ≥ 4 个、急性生理学与慢性健康状况（APACHE-II）评分、序贯器官衰竭评估（SOFA）评分、持续性肾替代治疗（CRRT）、有创机械通气、MODS 累及中枢神经系统损害、合并慢性肾脏病（CKD）、MODS 累及 2 个器官功能损害和 MODS 累及 3 个器官功能损害是 Lasso 模型中影响最大的前 9 个特征；变量的重要性排序表明，并发 MODS 累及器官数目 ≥ 4 个是最显著的变量。采用最佳算法重构后，训练集和测试集的 AUC 分别为 0.85 和 0.77，准确率分别为 78.8% 和 71.6%，F1 得分为 0.738 和 0.655，DCA 曲线均显示具有较高的净获益。

讨论：脓毒症是一种临床综合征，包括因宿主对感染的反应失调而引起的生理和生物学异常。脓毒性休克为脓毒症的一个亚型，脓毒症发展为脓毒性休克会导致死亡率急剧上升。因此，探讨脓毒性休克患者的死亡危险因素并建立早期死亡预测模型，对制定个体化治疗策略，判断患者预后及加强医患沟通均具有重要意义。我们构建并测试了八个基于临床特征的机器学习模型，结果表明，R-SVM 模型综合性能表现最为稳健。该模型能够基于从电子病历系统中易于提取的临床数据，对脓毒性休克患者住院 28 天死亡结局进行预测。此外，SHAP 值和变量的优先级排名显示脓毒性休克并发 MODS 累及 4 个及以上器官是最重要的特征变量，其次是 APACHE II 评分和 SOFA 评分。这些研究结果将有助于对脓毒性休克患者的早期预后进行临床预测，并改善其风险分层，从而指导临床医生采取恰当的干预措施。

【关键字】脓毒症；脓毒性休克；预后；危险因素；预测模型；机器学习

新型冠状病毒感染合并侵袭性肺真菌病的危险因素和临床特征

钱何布

苏州市第九人民医院

目的：探讨新型冠状病毒感染（COVID-19）患者合并侵袭性肺真菌病（invasion pulmonary mycosis，

IPM) 的危险因素及其临床特征。

方法：回顾性分析 2022 年 11 月至 2023 年 3 月苏州大学附属苏州九院收治的 222 例 COVID-19 患者的临床资料，根据住院期间是否合并 IPM 分为 COVID-19 合并 IPM 组和非合并 IPM(non-IPM) 组，通过单因素及多因素 Logistic 回归分析确定 COVID-19 患者继发 IPM 的危险因素，并探讨 COVID-19 合并 IPM 患者的临床特点及其对预后的影响。

结果：222 例 COVID-19 患者中 46 例并发 IPM，发病率为 20.72%；Logistic 多元回归分析模型结果显示，合并糖尿病 [OR=5.143,95%CI:1.994-13.262,P=0.001]、高 APACHE II 评分 [OR=1.067,95%CI:1.0-1.138,P=0.049]、入住 ICU[OR=7.51,95%CI:1.609-35.041,P=0.01]、有创机械通气 [OR=0.035,95%CI:0.003-0.404, P=0.007]、联合使用抗菌药物 [OR=3.944,95%CI:1.147-13.556, P=0.029] 和抗菌药物使用 ≥ 14 天 [OR=6.298,95%CI:2.33-17.022, P<0.001] 是 COVID-19 患者并发 IPM 的独立危险因素。COVID-19 合并 IPM 组住院全因死亡率略高于 non-IPM 组 (28.26% 比 25.00%)，但差异无统计学意义 ($\chi^2=0.203,P=0.652$)；与 non-IPM 组相比，COVID-19 患者合并 IPM 组入住 ICU 比例 (93.49% 比 50.57%)、有创机械通气比例 (71.74% 比 32.39%)、CRRT 治疗比例 (21.74% 比 5.68%)、住院时间 [中位数 (天):26.5 比 11]、住院费用 [中位数 (万元):12.42 比 1.71] 均显著高于 non-IPM 组，均 $P < 0.05$ 。

讨论：IPM 是 COVID-19 患者的常见并发症，合并糖尿病、高 APACHE II 评分、入住 ICU、有创机械通气和长期联合使用广谱抗菌药物是 IPM 发病的独立危险因素。导致 COVID-19 继发性真菌感染的确切机制尚不清楚，推测可能是由于 SARS-CoV-2 感染启动了炎性细胞因子风暴，直接破坏呼吸道黏膜屏障功能，重症 COVID-19 患者的 T 淋巴细胞，特别是 CD4⁺ 和 CD8⁺ T 细胞的绝对数量明显降低，严重影响机体免疫应答反应，以及常见的 COVID-19 治疗措施如应用糖皮质激素和长时间机械通气等因素相关。合并 IPM 使 COVID-19 患者病情复杂化，住院时间和住院费用等显著增高，因此对存在 IPM 危险因素的 COVID-19 患者需严密监测，早期识别并及时处理。

【关键字】新型冠状病毒肺炎；侵袭性肺真菌病；侵袭性真菌感染；危险因素；预后

紫菀酮通过 HMGB1/Myd88/TLR4/NF- κ B 通路调控巨噬细胞极化改善脓毒症急性肺损伤的机制研究

吴倩、席葛瑛、林樱、姜火军、张彪
苏州市中西医结合医院

目的：探究紫菀酮 (SHI) 对脂多糖 (LPS) 诱导脓毒症急性肺损伤 (ALI) 小鼠及 RAW264.7 巨噬细胞的 M1 型和 M2 型极化的调控作用及分子机制。

方法：用 SHI 处理 LPS 诱导脓毒症 ALI 小鼠和 RAW264.7 细胞。将 ICR 小鼠分为正常组、模型组、地塞米松组、紫菀酮低、高剂量组。通过 LPS (10mg/kg) 腹腔注射成功复制 ALI 小鼠模型。造模后 24h 取材，收集血清与肺组织，进行肺苏木精和伊红染色，肺损伤评分，检测肺组织干湿比。将 RAW264.7 巨噬细胞分为空白组、模型组、紫菀酮低、高剂量组。CCK8 检测细胞活性，观察倒置显微镜下直观视野。实时荧光定量 PCR (RT-qPCR) 检测小鼠血清、肺组织及 RAW264.7 巨噬细胞中高迁移率族蛋白 B1 (HMGB1)、一氧化氮合酶 (iNOS)、精氨酸酶 1 (Arg1)、白细胞介素 6 (IL-6)、IL-1 β 、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、粒细胞巨噬细胞集落刺激因子 (GM-CSF)、IL-10、转化生长因子- β 1 (TGF- β 1) 的 mRNA 相对表达水平。酶联免疫吸附测定法 (ELISA) 检测小鼠血清和细胞培养液上清中 HMGB1、

IL-6、IL-1 β 、TNF- α 、GM-CSF、IL-10 和 TGF- β 1 的相对水平。免疫荧光染色观察细胞中 Arg1、iNOS 和 TLR4 的表达。蛋白质印迹法 (Western Blot) 检测小鼠及细胞中 HMGB1、核因子 kappa-B (NF- κ B)、p-NF- κ B、Myd88、iNOS 和 Arg1 蛋白的表达水平。同时用 HMGB1 siRNA 下调 HMGB1 表达后再次在 RAW264.7 巨噬细胞中机制验证。

结果: SHI 可以改善脓毒症小鼠的急性肺损伤,改善了肺损伤评分 ($P<0.05$),降低了肺组织湿干比 ($P<0.05$),减轻肺水肿。在小鼠与细胞中,与正常组相比,模型组促炎因子 TNF- α 、IL-6 和 IL-1 β 表达及 M1 型标志物 iNOS 表达明显升高 ($P<0.05$),同时,抑炎因子 GM-CSF、IL-10 和 TGF- β 1 以及 M2 型巨噬细胞标志物 Arg1 的表达也相对升高 ($P<0.05$)。与模型组相比,SHI 治疗增加了巨噬细胞的数量及活性百分比,SHI 抑制了小鼠及 RAW264.7 细胞促炎因子 TNF- α 、IL-6 和 IL-1 β 的产生 ($P<0.05$),且降低 M1 型极化标志物 iNOS 的表达 ($P<0.05$),同时促进抑炎因子 GM-CSF、IL-10 和 TGF- β 1 的产生 ($P<0.05$),以及提高 M2 型巨噬细胞标志物 Arg1 的表达 ($P<0.05$),SHI 能够抑制 HMGB1 以及 NF- κ B 信号通路中 NF- κ B 的磷酸化、Myd88 和 TLR4 表达 ($P<0.05$)。

结论: 紫菀酮通过抑制 HMGB1/Myd88/TLR4/NF- κ B 通路,调节 M1 型巨噬细胞趋向 M2 型巨噬细胞,调控了巨噬细胞极化,减轻了炎症反应,改善了脓毒症小鼠的急性肺损伤。

【关键字】 紫菀酮 脓毒症诱导的急性肺损伤 巨噬细胞极化 HMGB1/Myd88/TLR4/NF- κ B 通路

心外膜脂肪组织在 ICU 患者心血管并发症及全身炎症反应中的作用

夏艺媛

淮安市第一人民医院

目的: 心外膜脂肪组织 (EAT) 作为代谢活跃的内分泌器官,在 ICU 患者心血管并发症及全身炎症反应中发挥重要作用。本研究旨在系统综述 EAT 的病理生理机制及其与 ICU 患者心血管事件、多器官功能障碍的关联性,并梳理靶向 EAT 干预的最新研究进展,为临床诊疗提供理论依据。

方法: 基于 PubMed、Embase 及 Web of Science 数据库,检索近 5 年 (2019-2024 年) 发表的英文文献,关键词包括 “Epicardial adipose tissue” “ICU” “cardiovascular disease” “inflammation” “COVID-19”。纳入标准为: 临床研究、机制研究及荟萃分析;排除标准为: 病例报告及非英文文献。最终筛选出 46 篇高质量文献,通过归纳分析法提炼 EAT 在 ICU 领域的研究热点。

结果: EAT 的病理生理特性 EAT 通过分泌促炎因子 (IL-6、TNF- α) 及脂肪因子 (脂联素、瘦素),直接加剧冠状动脉周围炎症和心肌纤维化。在 ICU 患者中,EAT 体积增加与脓毒症相关心肌抑制、应激性心肌病的发生风险显著相关。

EAT 与心血管事件的关联性

冠心病风险: EAT 厚度 > 8 mm 可独立预测非肥胖患者多支冠脉病变 ($AUC=0.82$),其机制与局部脂毒性及氧化应激相关。

心力衰竭: EAT 浸润导致心肌脂肪变性,与左室舒张功能障碍 (E/e' 比值升高) 及射血分数保留型心衰 (HFpEF) 密切相关 ($r=0.45, P<0.001$)。

COVID-19 重症患者: SARS-CoV-2 感染可激活 EAT 内巨噬细胞 NLRP3 炎症小体,释放 IL-1 β 等细胞因子,加剧心肌微循环障碍 ($P<0.01$)。

干预策略与技术创新

靶向治疗：GLP-1 受体激动剂（如司美格鲁肽）可减少 EAT 体积（平均降低 12.3%），并抑制炎症介质释放；SGLT2 抑制剂通过调节脂代谢降低 EAT 相关心衰风险（HR=0.74）。

影像学进展：基于深度学习的心脏 CT EAT 自动化分割模型（Dice 系数> 0.92）显著提高诊断效率，联合外泌体 miRNA 检测（如 miR-30c）可早期预警心肌损伤。

讨论：本研究证实，EAT 不仅是 ICU 患者心血管事件的生物标志物，更是潜在治疗靶点。其促炎及代谢失衡特性在脓毒症、COVID-19 等重症状态下被放大，可能通过“脂肪 - 心脏 - 免疫”轴加剧多器官功能障碍。然而，现有研究存在以下局限性：①多数为横断面研究，缺乏 EAT 动态变化的纵向数据；②靶向药物的临床转化仍需大规模 RCT 验证；③ EAT 异质性（如性别、种族差异）对预后的影响尚未明确。

未来研究方向应聚焦于：①开发床旁 EAT 无创监测技术（如超声弹性成像）；②探索 EAT 与肠道菌群、神经内分泌系统的跨器官互作机制；③建立基于 EAT 分层的个体化抗炎及代谢管理方案，以改善 ICU 患者预后。

结论：EAT 在 ICU 患者心血管事件及全身炎症反应中具有双重角色，其研究热点涵盖病理机制解析、精准干预及技术创新。深化 EAT 相关研究有望为重症医学提供新的诊疗策略。

【关键字】心外膜脂肪组织；炎症反应

头孢他啶 / 阿维巴坦治疗产 β - 内酰胺酶革兰氏阴性菌感染患者的有效性和安全性

苏文、潘国俊、孙华、王玉霞
常州市肿瘤医院（常州市第四人民医院）

目的：ICU 院内感染中，耐药率高，预后差。本研究主要为了评估头孢他啶 / 阿维巴坦在成人院内感染中，由产生 β - 内酰胺酶的革兰氏阴性病原菌引起的感染患者的临床和微生物学结果以及安全性。

方法：患者按 1:1 随机分配至静脉注射头孢他啶 / 阿维巴坦、对照组静脉注射碳青霉烯类药物 5-21 天。通过表型筛选和分子表征，评估了基线革兰氏阴性分离株中 ESBLs 和 / 或质粒、和 / 或染色体 AmpC 过表达、和 / 或丝氨酸碳青霉烯酶无 MBL 的患者，在治疗试验中的临床和微生物学反应。

结果：共有 83 例患者鉴定出 ≥ 1 种产 β - 内酰胺酶病原菌（头孢他啶 / 阿维巴坦，n=42；对照组，n=41），其中 79 例患者无 MBL（头孢他啶 / 阿维巴坦，n=38；对照组，n=41）。最常见的产 β - 内酰胺酶病原菌是大肠杆菌（n=38），肺炎克雷伯菌（n=26）和铜绿假单胞菌（n=19）。临床好转率对于无 MBL，头孢他啶 / 阿维巴坦为 86.8%（33/38），对照组为 87.8%（36/41），微生物反应率分别为 76.3%（29/38）和 68.2%（28/41）。头孢他啶 / 阿维巴坦的安全性与先前的观察结果一致。

结论：该研究为头孢他啶 / 阿维巴坦治疗由产 ESBLs，AmpC 和丝氨酸碳青霉烯酶的革兰氏阴性病原菌，引起的感染患者的有效性和安全性提供了支持性证据，但证据有限，需要大样本的验证。

【关键字】头孢他啶 / 阿维巴坦； β - 内酰胺酶；革兰氏阴性病原菌；AmpC；碳青霉烯类

脑电图特征对脓毒症脑病患者预后的预测价值研究

袁俊、于丽娜、陈莲欣、顾雪、张颖
扬州市江都人民医院

目的：探讨脑电图（EEG）参数对脓毒症脑病（SE）患者短期预后及神经功能恢复的预测价值。

方法：纳入 100 例符合脓毒症 3.0 标准且经临床及 EEG 确诊的 SE 患者，排除既往神经系统疾病及代谢性脑病。记录入 ICU 后 24 小时内 30 分钟清醒状态 EEG，分析 α 波、 θ 波、 δ 波比例及异常放电（周期性放电 PDs、爆发抑制 BS）。收集 APACHE II 评分、SOFA 评分、GCS 评分、谵妄（CAM-ICU）及预后指标（28 天死亡率、ICU 获得性衰弱、6 个月 MMSE 评分）。采用 Mann-Whitney U 检验、 χ^2 检验及多因素 Logistic 回归分析预后因素，通过 ROC 曲线评估 EEG 参数的预测效能。

结果：死亡组（ $n=32$ ） δ 波比例显著高于存活组（ $n=68$ ）（45% [30-60] vs. 25% [15-35], $P<0.01$ ）， α 波比例更低（15% [5-25] vs. 30% [20-40], $P<0.01$ ），BS（31% vs. 12%）及 PDs（28% vs. 10%）发生率更高（ $P<0.05$ ）。 δ 波比例与 APACHE II（ $r=0.42$, $P<0.01$ ）、SOFA 评分（ $r=0.38$, $P<0.01$ ）正相关， α 波比例与 GCS 评分正相关（ $r=0.51$, $P<0.01$ ）。多因素分析显示， δ 波比例（OR=1.85, 95% CI 1.12-3.06, $P=0.017$ ）为 28 天死亡的独立预测因子。ROC 曲线分析表明， δ 波比例截断值 35% 预测死亡的 AUC 为 0.80（灵敏度 78.1%，特异度 76.5%）。

结论：EEG 参数中 δ 波比例升高及异常放电（BS、PDs）与 SE 患者不良预后密切相关，可有效预测死亡风险及神经功能损伤，为早期分层干预提供客观依据。EEG 作为床旁工具具有潜在临床价值，但需结合动态监测及标准化分析以提升应用效能。

【关键字】脓毒症脑病；脑电图； δ 波；爆发抑制；预后；认知功能障碍；ROC 曲线

细小豚原体中枢神经系统感染并文献复习

张晓丽
扬州大学附属江都人民医院

目的：探讨细小豚原体中枢神经系统感染的临床特点。

方法：回顾性分析 2024 年 12 月扬州市江都人民重症医学科收治的 1 例以脑脊液持续异常为主要表现的细小豚原体（*ureaplasma parvum*, UP）感染的创伤腰椎骨折术后中枢神经系统感染的临床表现、诊治及随访情况。以“脑脊液”“细小豚原体”和“中枢神经系统感染”为关键词，检索中国知网、万方医学数据库和中国临床案例成果数据库；以“cerebrospinal fluid (CSF)”“*ureaplasma parvum*”和“Central nervous system infection”为关键词，检索 PubMed 数据库，检索时间为建库至 2025 年 2 月。结合本例，分析这些病例的临床特点。

结果：1. 病例资料：患者，因“外伤致伤全身多处伴四肢活动受限 1 小时余。” 2024 年 12 月 13 日 12:03 入院。CT 检查：胸腰椎及附件多发骨折（T3 及 L4 椎体楔形变，椎体及附件见骨折线，T10 附件多发骨折，L1 及 L2、L3 横突骨折，下段部分胸椎（T11、12）爆裂性骨折，涉及附件）；于 12 月 16 日全麻下行“胸椎骨折切开复位内固定术 + 椎板切除椎管扩大减压”术，手术医师术中发现：有脑脊液从椎管内渗出，局部硬脊膜有损伤，经过治疗后患者病情一度稳定，神志清楚，呼吸机及高流量氧疗交替

行自主呼吸功能锻炼,并予以床旁早期康复。入院后两周病情加重,12月24日患者出现高热,意识障碍逐渐加重,12月26日患者神志转为昏迷,伴有呼吸窘迫明显,复查头胸腹颅内未见出血及梗死灶,脑脊液检查示中枢神经系统感染,血、脑脊液培养均阴性,经验性万古霉素、美罗培南抗感染治疗12日未见明显好转。2025-01-04脑脊液tNGS提示细小豚原体,血NGS阴性,予调整抗生素为莫西沙星抗感染并行“胸背部切口VSD引流术”,患者意识障碍逐渐好转,治疗1月。住院期间病情好转院进一步康复治疗。随访至3个月,患者神志清楚,康复治疗中。2.文献复习:检索到细小豚原体感染的病例33例,多为新生儿颅内感染豚原体多见,共15例患儿。其中11例为成人透析相关性细小豚原体感染腹膜炎。仅7篇文献,加上本例患者,共8例为成人中枢神经系统细小豚原体感染,主要表现包括发热、意识改变,脑脊液检查主要表现为白细胞明显升高、葡萄糖降低、蛋白升高,脑脊液一般细菌培养阴性。脑脊液NGS、脑脊液聚合酶链反应和脑脊液培养是主要的豚原体检查方法。治疗方案主要为大环内酯类或喹诺酮类抗生素单用或与其他种类抗生素联用。抗豚原体治疗时间为2~10周。预后一般无明显神经系统后遗症表现。

讨论:细小豚原体中枢神经性系统感染临床表现缺乏特异性,对脑脊液常规生化异常改变的患者进行经验性抗感染治疗效果欠佳时,需考虑颅内豚原体感染可能。在先前具有免疫能力的患者中,术后在手术部位侵入性的感染,可能与手术相关的免疫损伤有关。喹诺酮类抗生素单用或联合其他类抗生素可作为治疗豚原体的首选方案。

【关键字】脑脊液;细小豚原体;中枢神经系统感染;靶向测序

不同剂量低分子肝素预防脓毒症患者血栓栓塞性疾病的临床随机对照试验

顾雪、杨朋磊、于丽娜、袁俊、袁周、张颖、张晓丽、陈莲欣、胡继宽、丁喜珍、黄宇、陈齐红
扬州大学附属江都人民医院

目的:脓毒症患者因全身炎症反应与凝血系统激活,血栓栓塞性疾病(TED)风险显著升高。低分子肝素(LMWH)是预防TED的核心药物,但最佳剂量尚存争议。本研究旨在比较不同剂量LMWH对脓毒症患者TED发生率及安全性的影响,为临床个体化抗凝提供循证依据。

方法:采用单中心、前瞻性、随机对照试验设计。纳入2021年1月-2023年6月本院ICU收治的脓毒症患者240例,随机分为标准剂量组(低分子肝素40mg/d, n=120)与强化剂量组(低分子肝素60mg/d, n=120)。主要结局为28天内症状性TED(深静脉血栓/肺栓塞)发生率;次要结局包括出血事件(ISTH标准)、28天全因死亡率、ICU住院时间及凝血功能指标(抗Xa因子活性、D-二聚体)动态变化。采用改良意向治疗分析,统计方法包括卡方检验、t检验、Kaplan-Meier生存分析及多因素Cox回归。

结果:强化剂量组TED发生率显著低于标准组(6.7% vs. 14.2%, RR=0.47, 95%CI 0.28-0.79, p=0.004)。主要出血事件发生率两组无统计学差异(3.3% vs. 2.5%, p=0.649),但轻微出血强化组更高(18.3% vs. 10.0%, p=0.039)。抗Xa因子峰值水平强化组显著升高(0.58 ± 0.12 vs. 0.39 ± 0.10 IU/mL, p<0.001),且与TED风险呈负相关(HR=0.72, 95%CI 0.61-0.85)。多因素分析显示,APACHE II评分 ≥ 20 (HR=2.15)和D-二聚体 >5 mg/L(HR=1.89)是TED独立危险因素,强化剂量为保护因素(HR=0.52, p=0.008)。

【关键字】低分子肝素,脓毒症,血栓预防

镁离子水平与脓毒症患者 90 天住院死亡率的关系：基于 MIMIC 数据库的回顾性队列研究

叶伟、杜文靖、李家琼、唐星
徐州市中心医院

目的：脓毒症是由感染引起的一种严重的全身炎症反应综合征，尽管脓毒症治疗指南的发布、抗生素治疗和器官支持技术的快速发展，脓毒症患者的死亡率仍然高达 25% 或更高。脓毒症在病程发展过程中常常出现各种异常的病理生理改变，液体和电解质异常是重症监护病房脓毒症患者最常见的异常。镁具有免疫调节作用，并与宿主对感染的反应失调和脓毒症的病理生理学相关，镁失衡常见于脓毒症患者，血清镁异常会影响脓毒症患者的不良预后，增加患者的死亡率。然而，血清镁和脓毒症的病理生理学之间的联系仍然不清楚，目前仍较缺乏对脓毒症发生时早期不同血清镁水平与患者死亡率之间关系的研究。

方法：从 MIMIC-IV (3.0) 数据库中提取首次住院超过 24 小时，年龄 18-100 岁，诊断为脓毒症的患者，主要结局是 90 天住院死亡率。使用方差膨胀因子筛选出有多重共线性的变量，删除了 VIF 超过 5 的变量。使用限制性立方样条探究脓毒症早期血清镁和脓毒症预后的非线性关系，使用 Cox 比例风险回归和 Kaplan - Meier 曲线探讨不同血清镁水平与脓毒症患者预后，使用亚组分析观察在不同亚组之间血清镁与患者预后关系的一致性，使用倾向性匹配评分分析脓毒症患者早期轻度低镁血症和正常镁水平的预后。

结果：从 MIMIC-IV (3.0) 数据库中提取 6773 例重症脓毒症患者。根据血清镁浓度的四分位数，研究人群分为四组。第一四分位数 [$Q1 (0.95 \leq Mg < 1.82)$] 1591 人、第二四分位数 [$Q2 (1.83 \leq Mg < 1.99)$] 1459 人、第三四分位数 [$Q3 (2.00 \leq Mg < 2.19)$] 1799 人、第四四分位数 1924 人 [$Q4 (2.20 \leq Mg \leq 7.16)$]。根据 Kaplan - Meier 曲线分析患者 90 天住院死亡率，第一分位数组有较低的死亡率，其中第四分位数组的死亡风险显著增加，限制性立方样条曲线显示 Mg 和生存率之间呈“u 形”关系，表明较低和较高 Mg 与不良事件风险的增加有关。在以下四个亚组中观察到统计学上显著的相互作用：是否发生心衰，是否发生肺炎，是否需要机械通气的患者，是否需要 CRRT 的患者，此外在性别，是否并发慢性肾病和 2 型糖尿病方面也存在较大差异。与正常的镁水平相比，脓毒症患者早期 (24h) 轻度低镁血症较正常镁水平 90 天住院死亡率的风险更低。

结论：血清镁离子水平与脓毒症危重患者的 90 天住院死亡率呈 U 型相关。早期轻度低镁水平下脓毒症患者的死亡风险更低，监测血清镁水平可以为临床决策提供有价值的见解，并有助于实施有效的疾病管理策略。

【关键字】MIMIC 数据库；脓毒症；低镁血症；限制性立方样条

血清 PCT、sTREM-1、YKL-40 对 VAP 重症患者预后的预测价值

王飞
徐州市肿瘤医院

目的：研究血清降钙素原 (PCT)、可溶性髓系细胞触发受体 -1 (sTREM-1)、人软骨糖蛋白 -40 (YKL-40) 对呼吸机相关性肺炎 (VAP) 重症患者预后的预测价值。

方法：选取 VAP 重症患者 39 例 (VAP 组), 未发生 VAP 重症患者 76 例 (无 VAP 组), VAP 组按预后分为生存组和死亡组。比较各组血清 PCT、sTREM-1、YKL-40 水平。多因素 Logistic 回归分析重症患者发生 VAP 的危险因素, 利用 ROC 曲线分析 PCT、sTREM-1、YKL-40 联合检测对其预后的诊断效能。

结果：PCT、sTREM-1、YKL-40 水平 VAP 组高于无 VAP 组, 死亡组高于生存组 ($P<0.05$)。住院时间、机械通气时间、吸痰次数、APACHE II 评分、血清蛋白、吸烟史、呼吸道疾病史均是重症患者发生 VAP 的危险因素。PCT、sTREM-1、YKL-40 联合诊断对其预后的诊断效能最高。

结论：PCT、sTREM-1、YKL-40 联合诊断对 VAP 患者预后具有较高的诊断效能, 可作为评估 VAP 患者预后的参考指标。

【关键字】PCT; sTREM-1; YKL-40; 呼吸机相关性肺炎; 重症

人工智能在重症医学科感染预警中的应用

刘晓璐

扬州市江都人民医院

目的：重症医学科 (ICU) 是医院获得性感染 (HAI) 的高发区域, 患者因免疫功能低下、侵入性操作密集及多药耐药菌 (MDRO) 定植风险高等因素, 感染相关死亡率可达 30% 以上。传统感染监测依赖人工数据收集与回顾性分析, 存在预警滞后、漏报率高等问题。人工智能 (AI) 通过整合多模态临床数据, 可构建实时、动态的感染预警模型, 旨在实现感染的早期识别、干预措施优化及医疗资源合理分配, 从而降低 ICU 感染发生率与死亡率。

方法：本研究基于机器学习与深度学习算法, 构建 ICU 感染预警系统。数据来源包括：1. 临床数据：电子病历 (EMR) 中的生命体征、实验室检查 (如降钙素原、C 反应蛋白)、影像学结果及微生物培养数据；2. 操作数据：呼吸机使用时长、中心静脉导管置入情况、导尿管留置时间等侵入性操作记录；3. 环境数据：病房消毒频率、手卫生依从性监测结果及 MDRO 定植筛查报告。采用随机森林 (Random Forest) 与长短期记忆网络 (LSTM) 分别处理结构化与非结构化数据, 通过特征选择与权重分配, 建立感染风险评分模型 (IRS)。系统实时输出患者个体化感染风险等级, 并关联抗菌药物管理程序 (ASP) 推荐个性化干预方案。

结果：在为期 12 个月的临床验证中, AI 预警系统覆盖 1,200 例 ICU 患者, 结果显示：1. 预警效能：AI 模型对呼吸机相关性肺炎 (VAP) 与导管相关性血流感染 (CLABSI) 的预测灵敏度达 89.2% 与 85.6%, 较传统监测方法提升 32%；2. 干预效果：高风险患者早期启动针对性干预 (如氯己定洗浴、导管拔除评估) 后, VAP 发生率由 12.5 例 / 千日降至 7.8 例 / 千日 ($IRR=0.64$, 95% CrI 0.43-0.91), MDRO 感染率下降 41%；3. 资源优化：AI 驱动的 ASP 使广谱抗生素使用时长缩短 1.7 天 / 例, 碳青霉烯类处方量减少 23%。

讨论：AI 在 ICU 感染预警中的应用体现了显著优势：1. 科学性：通过整合患者内在风险 (如免疫状态) 与外在暴露 (如侵入性操作), AI 模型可捕捉复杂非线性关联, 优于传统逻辑回归模型；2. 先进性：LSTM 网络对时序数据的动态分析能力, 可识别感染前驱症状 (如体温波动、白细胞异常), 较人工监测提前 24-48 小时预警；3. 实用性：系统与医院信息系统 (HIS) 无缝对接, 自动生成护理建议 (如手卫生强化提醒、隔离措施启动), 减轻医护人员工作负荷。然而, 挑战仍存：数据质量：EMR 数据缺失与标注不一致可能降低模型泛化能力, 需建立标准化数据录入规范；临床转化：AI 建议需与临床经验结合, 避免过度依赖算法导致误判；伦理与隐私：患者数据匿名化处理与模型可解释性需符合医疗伦理规范。

未来方向包括开发多中心联合学习框架以提升模型普适性，以及整合基因组学与代谢组学数据实现精准预警。AI 驱动感染防控体系有望成为 ICU 质量管理核心工具，推动“事后干预”向“前瞻性预防”的范式转变。

【关键字】人工智能；医院获得性感染；感染预警

护理主导的脓毒症集束化护理路径构建与临床效果研究

朱盼、徐婧、吴婷婷、孙萍、朱砚
扬州市江都人民医院

目的：探讨系统化护理路径在脓毒症患者集束化治疗中的应用价值，分析护理干预对缩短抗生素使用时间、改善器官功能及降低 28 天死亡率的作用，为护理主导的脓毒症管理模式提供循证依据。

方法：采用前瞻性队列研究，选取 2023 年 1 月 - 2024 年 12 月本院 ICU 收治的脓毒症患者 100 例，按实施集束化护理路径的时间分为对照组（常规护理，n=50）与干预组（护理主导的集束化路径，n=50）。实施护理主导的 Sepsis-3 早期预警流程：每小时监测 qSOFA 评分（意识状态、呼吸频率、收缩压），建立“护士 - 医生”双预警机制，qSOFA≥2 分触发快速反应小组（RRT），确诊后 1 小时内启动乳酸监测 + 广谱抗生素输注（护士执行医嘱核对），30 分钟内完成初始液体复苏（晶体液 30ml/kg，目标 CVP 8-12mmHg），血流动力学监测：每小时记录 PiCCO 参数，调整血管活性药物（护士主导滴定），肾脏保护：实施连续性肾脏替代治疗（CRRT）护理标准化流程，采用 RASS 评分指导右美托咪定镇静，每日唤醒试验。护士主导每日目标导向治疗（GDT）查房，联合感染科、临床药师调整抗生素方案。建立护理核查表，确保集束化措施在 6 小时内完成率达 100%。主要终点：28 天死亡率、脓毒症休克发生率，次要终点：抗生素首次使用时间、机械通气时间、ICU 住院时长，过程指标：集束化措施达标率（3 小时 / 6 小时目标完成率）。

结果：干预组 3 小时目标完成率 92% vs 对照组 68%（P<0.01），6 小时目标完成率 84% vs 对照组 54%（P<0.01），28 天死亡率干预组 22% vs 对照组 38%（P<0.05），脓毒症休克发生率干预组 26% vs 对照组 44%（P<0.05），抗生素首次使用时间缩短至 1.2±0.5 小时 vs 2.8±1.1 小时（P<0.01），机械通气时间减少至 7.5±3.2 天 vs 10.8±4.5 天（P<0.05），急性肾损伤发生率干预组 18% vs 对照组 34%（P<0.05）。

讨论：研究显示，护士主导的快速反应机制使抗生素首次使用时间缩短 57%，与 Sepsis-3 指南强调的“黄金 1 小时”高度契合，验证了护理在脓毒症早期干预中的关键作用。通过 PiCCO 动态监测指导液体复苏，干预组液体平衡量减少 30%，既避免容量不足又防止过负荷，与改善肾脏功能直接相关（AKI 发生率下降 47%）。护理核查表与 GDT 查房结合，使集束化措施达标率提升 35%，提示标准化流程可有效减少治疗延误，与既往研究结果一致。右美托咪定联合每日唤醒方案使谵妄发生率下降 60%，同时缩短机械通气时间，体现了镇静策略对整体预后的积极影响。护理主导的脓毒症集束化护理路径通过早期预警、精准干预及多学科协作，显著改善患者预后。建议建立以护士为核心的脓毒症管理团队，将本路径纳入 ICU 脓毒症标准化治疗流程，并开展成本效益分析以推广应用。

【关键字】脓毒症集束化护理

Association between triglyceride glucose-body mass index and 365-day mortality in patients with critical coronary heart disease

Ke Jin, qiuhui Wang, Hongyang Xu

无锡

Objectives The aim of this study was to analyze the association between TyG-BMI and 365-day mortality in critically ill patients with CHD. **Methods** Patient data were extracted from the MIMIC-IV database. All patients were categorized into 3 groups based on TyG-BMI index: Low TyG-BMI index group, Medium TyG-BMI index group, and High TyG-BMI index group. Outcomes included primary and secondary outcomes, with the primary outcome being 365-day mortality and the secondary outcomes being hospital survival, intensive care unit (ICU) survival, and 28-day, 90-day, and 180-day mortality. The Kaplan-Meier survival curves were used to compare the outcomes of the three groups. The relationship between TyG-BMI index and 365-day mortality was assessed using multivariate Cox proportional risk regression models and restricted cubic spline curves (RCS). **Results** 889 critically ill patients with CHD were analyzed. Among them, 600 (67.50%) were male patients with a mean age of 68.37 years and 289 (32.50%) were female patients with a mean age of 73.91 years. Patients with a medium TyG-BMI index had the best 365-day prognostic outcome and the highest survival rate compared with patients in the Low and High TyG-BMI index groups [201 (67.68%) vs. 166 (56.08%), 188 (63.51%); $P=0.013$]. After fully adjusted modeling analysis, the hazard ratio (HR) for 365-day mortality was found to be 0.71 (95% CI 0.54-0.93, $P=0.012$) for the Medium TyG-BMI index group. Meanwhile, RCS analysis showed an L-shaped relationship between TyG-BMI index and 365-day mortality. **Conclusions** The TyG-BMI index is significantly associated with 365-day mortality in patients with severe CHD.

[Key Words] coronary heart disease (CHD), Triglyceride glucose-body mass index (TyG-BMI), Insulin resistance, Prognosis, Mortality

损伤控制理念在重症创伤后感染导致脓毒症中的作用研究

葛新

无锡市第九人民医院

目的：明确损伤控制理念在重症创伤后感染导致脓毒症中的作用

方法：回顾性分析无锡市第九人民医院 2018 年 1 月 1 日 -2022 年 12 月 31 日收诊的创伤后脓毒症病人，根据实施的手术策略分为常规手术组和损伤控制手术组。从患者病历资料中提取人口学和临床特征，比较两组患者的 28 天，90 天病死率，ICU 滞留时间和医疗费用。

结果：损伤控制手术组和常规手术组患者平均年龄 ($t=-1.538$, $p=0.085$)、性别构成 ($\chi^2=0.815$, $p=0.357$)、有慢性病史比例 ($\chi^2=0.142$, $p=0.703$)、有吸烟史比例 ($\chi^2=1.192$, $p=0.248$)、从发病至入院时间 ($U=0.875$, $p=0.331$) 差异均无统计学意义，但两组患者有酗酒史比例 ($\chi^2=0.6253$, $P=0.013$) 的差异均有统计学意义。损伤控制手术组患者的 28 天，90 天病死率明显低于常规手术组 ($p<0.05$)，

损伤控制手术组患者的 ICU 滞留时间缩短 ($p < 0.05$), 损伤控制手术组患者的医疗费用少于常规手术组 ($p < 0.05$)。

结论: 重症创伤后感染导致脓毒症患者实施损伤控制手术是有益的, 可以降低此类患者的 28 天, 90 天病死率, 减少患者在 ICU 的滞留时间, 降低医疗费用。

【关键字】损伤控制理念, 创伤后感染, 脓毒症

认知训练对脓毒症相关脑病患者的预后影响

李艳慧、李倩倩
江南大学附属中心医院

目的: 脓毒症相关脑病是脓毒症患者常见的严重并发症, 其发生机制涉及炎症、代谢及微循环等多方面因素。早期识别、综合治疗及预防措施是改善预后的关键因素。此研究在于早期认知训练对脓毒症相关脑病预后的影响。

方法: 本研究选取 2022 年 1 月至 2024 年 12 月江南大学附属中心医院重症医学科收治的脓毒症患者中出现脓毒症相关脑病的患者, 在排除精神疾病或有认知障碍患者后, 共有 60 例患者符合研究标准。将这 60 例患者随机分为两组, 一组为实验组 30 例 (接受常规治疗 + 认知训练), 一组为对照组 30 例 (仅常规治疗)。实验组每天进行一对一的注意力、记忆力、执行功能等训练, 共训练 8 周, 对照组则只予以常规治疗。使用蒙特利尔认知评估 (MoCA) 进行认知功能评估, 对日常生活能力通过日常生活活动能力量表 (ADL)、工具性日常生活活动能力量表 (IADL) 进行评估, 使用 SF-36 评估生活质量, 并于出院 3 个月及 6 个月后进行随访, 以比较两组患者的预后情况。

结果: 本研究一共纳入符合标准的 60 例脓毒症相关脑病患者, 实验组和对照组患者在入组时 APACHE II、S0FA 评分比较, 差异均无统计学上的意义 ($P > 0.05$), 说明两组患者具有可比性。3 个月后随访结果显示实验组患者认知功能、日常生活能力及生活质量均略高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。6 个月后随访结果显示进行认知训练的患者认知功能、日常生活能力及生活质量均高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

讨论: 研究结果表明脓毒症相关脑病患者早期实施认知训练可改善其认知功能、日常生活能力及生活质量, 从而有助于改善患者的预后。认知训练对于脓毒症相关脑病的治疗是可靠的, 也是有意义的。本研究旨在探讨认知训练对脓毒症相关脑病预后的影响, 但对其长期预后的效果还需进一步研究来验证, 以期为脓毒症相关脑病患者提供更全面有效的治疗方案。

【关键字】认知训练, 脓毒症相关脑病

延长头孢哌酮舒巴坦输注时间对脓毒症患者治疗效果的影响: 一项临床观察研究

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的: 脓毒症是重症监护病房 (ICU) 中常见的危重病症, 其治疗关键在于及时有效的抗感染治疗。

头孢哌酮 / 舒巴坦作为一种广谱抗生素，常用于治疗脓毒症。然而，常规静脉滴注方式可能无法充分发挥其药效。本研究旨在探讨在总剂量不变的情况下，延长头孢哌酮 / 舒巴坦输注时间（泵入）对脓毒症患者感染症状、不良反应发生率及存活率的影响。

方法：本研究为回顾性队列研究，纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者共 120 例。所有患者均使用头孢哌酮 / 舒巴坦（3 g q8 h）进行治疗。根据输注方式将患者分为两组：常规静脉滴注组（II 组，每剂维持 0.5 h）和延长输注时间组（EI 组，每剂维持 3 h）。比较两组患者的临床疗效、细菌清除率、不良反应发生率及 28 天存活率。数据分析采用 SPSS 25.0 软件，计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果：EI 组患者的临床治愈率为 82.3%，显著高于 II 组的 61.9%（P<0.05）。EI 组的平均住院时间为（23 $\pm$ 14）天，较 II 组的（30 $\pm$ 19）天显著缩短（P<0.05）。在细菌清除率方面，EI 组为 42.9%，II 组为 38.5%，差异无统计学意义（P>0.05）。EI 组的不良反应发生率为 12.5%，显著低于 II 组的 25.0%（P<0.05）。此外，EI 组的 28 天存活率为 85.0%，显著高于 II 组的 70.0%（P<0.05）。

讨论：本研究表明，在总剂量不变的情况下，延长头孢哌酮 / 舒巴坦输注时间可显著提高脓毒症患者的临床治愈率，缩短住院时间，降低不良反应发生率，并提高 28 天存活率。这一结果与既往研究一致，提示延长输注时间可能通过优化药代动力学 / 药效动力学（PK/PD）参数，提高药物在感染部位的暴露时间，从而增强疗效。然而，本研究的细菌清除率未见显著差异，可能与样本量较小或细菌耐药性有关。此外，头孢哌酮 / 舒巴坦溶液的稳定性需进一步研究，以确保延长输注时间的安全性。总体而言，延长输注时间是一种值得推广的治疗策略，但仍需更多高质量的前瞻性研究加以验证。

【关键字】脓毒症；头孢哌酮 / 舒巴坦；延长输注时间；临床疗效；不良反应；存活率

延长哌拉西林 - 他唑巴坦输注时间对脓毒症患者治疗 效果的影响：一项临床观察研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：脓毒症是重症监护病房（ICU）中常见的危重病症，其治疗关键在于及时有效的抗感染治疗。哌拉西林 - 他唑巴坦作为一种广谱 β - 内酰胺类抗生素，常用于治疗脓毒症。然而，常规静脉滴注方式可能无法充分发挥其药效。本研究旨在探讨在总剂量不变的情况下，延长哌拉西林 - 他唑巴坦输注时间（泵入）对脓毒症患者感染症状、不良反应发生率及存活率的影响。

方法：本研究为回顾性队列研究，纳入 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者共 150 例。所有患者均使用哌拉西林 - 他唑巴坦（4.5 g q8 h）进行治疗。根据输注方式将患者分为两组：常规静脉滴注组（II 组，每剂维持 0.5 h）和延长输注时间组（EI 组，每剂维持 4 h）。比较两组患者的临床疗效、细菌清除率、不良反应发生率及 28 天存活率。数据分析采用 SPSS 25.0 软件，计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

结果：EI 组患者的临床治愈率为 85.0%，显著高于 II 组的 65.0%（P<0.05）。EI 组的平均住院时间为（22 $\pm$ 12）天，较 II 组的（28 $\pm$ 16）天显著缩短（P<0.05）。在细菌清除率方面，EI 组为 45.0%，II

组为 40.0%, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。EI 组的不良反应发生率为 10.0%, 显著低于 II 组的 20.0% ($P < 0.05$)。此外, EI 组的 28 天存活率为 88.0%, 显著高于 II 组的 72.0% ($P < 0.05$)。

讨论: 本研究表明, 在总剂量不变的情况下, 延长哌拉西林 - 他唑巴坦输注时间可显著提高脓毒症患者的临床治愈率, 缩短住院时间, 降低不良反应发生率, 并提高 28 天存活率。这一结果与既往研究一致, 提示延长输注时间可能通过优化药代动力学 / 药效动力学 (PK/PD) 参数, 提高药物在感染部位的暴露时间, 从而增强疗效。此外, β -内酰胺类抗生素延长输注时间不增加神经毒性、肝肾毒性等常见不良反应, 进一步支持了延长输注时间的安全性。然而, 本研究的细菌清除率未见显著差异, 可能与样本量较小或细菌耐药性有关。总体而言, 延长输注时间是一种值得推广的治疗策略, 但仍需更多高质量的前瞻性研究加以验证。

【关键字】脓毒症; 哌拉西林 - 他唑巴坦; 延长输注时间; 临床疗效; 不良反应; 存活率

MDRO 信息化闭环管理干预对 ICU 感染防控效果和管理质量的影响

翟荣夏

江南大学附属中心医院

目的: 探讨多重耐药菌 (MDRO) 信息化闭环管理干预对 ICU 感染防控效果和管理质量的影响。

方法: 无锡市第二人民医院 ICU 于 2022 年 1 月至 12 月实施 MDRO 信息化闭环管理干预模式, 比较实施前 (2021 年 1 月至 12 月) 的 90 例 ICU 患者和实施后 (2022 年 1 月至 12 月) 的 90 例 ICU 患者 MDRO 感染率、ICU 防控措施执行率和患者护理满意度。

结果: MDRO 信息化闭环管理干预实施后, ICU 患者 MDRO 总感染率为 7.78%, 显著低于实施前的 18.89% ($P < 0.05$); 实施后环境物品消毒、手卫生等各项防控措施执行率均显著高于实施前 ($P < 0.05$); 实施后 ICU 患者的环境管理、护理质量、护理态度和健康教育等护理满意度评分均显著高于实施前 ($P < 0.05$)。

结论: MDRO 信息化闭环管理干预可降低 ICU 患者 MDRO 感染率, 提高 ICU 感染防控效果和管理质量。

【关键字】多重耐药菌; 信息化闭环管理干预; ICU 病房; 多重耐药菌感染率; 感染防控效果; 管理质量

设定个体化氧疗目标对脓毒症患者预后的影响： 一项临床观察研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的 脓毒症是重症监护病房 (ICU) 中常见的危重病症, 氧疗是其治疗的重要组成部分。然而, 过高的氧饱和度 (SpO_2) 可能导致氧毒性, 而过低的 SpO_2 则可能导致组织缺氧。本研究旨在探讨在脓毒症

患者中,根据有无慢性支气管炎(慢支)病史设定个体化 SpO_2 目标(有慢支病史患者 SpO_2 在 0.88 ~ 0.94 之间,无慢支病史患者 SpO_2 在 0.94 ~ 0.98 之间)对患者预后及并发症的影响,并与既往追求 SpO_2 在 0.98 ~ 1 之间的传统目标进行比较。

方法:本研究为回顾性队列研究,纳入 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者共 200 例。根据氧疗目标将患者分为两组:个体化目标组(根据有无慢支病史设定 SpO_2 目标)和传统目标组(SpO_2 目标为 0.98 ~ 1)。比较两组患者的 28 天存活率、并发症发生率(如氧毒性、急性呼吸窘迫综合征[ARDS]、多器官功能障碍综合征[MODS]等)及住院时间。数据分析采用 SPSS 25.0 软件,计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果:个体化目标组患者的 28 天存活率为 90.0%,显著高于传统目标组的 75.0% ($P < 0.05$)。在并发症发生率方面,个体化目标组的氧毒性发生率为 5.0%,显著低于传统目标组的 15.0% ($P < 0.05$);ARDS 发生率分别为 8.0% 和 12.0% ($P > 0.05$);MODS 发生率分别为 10.0% 和 18.0% ($P < 0.05$)。此外,个体化目标组的平均住院时间为 (20 ± 10) 天,较传统目标组的 (25 ± 15) 天显著缩短 ($P < 0.05$)。

讨论:本研究表明,根据有无慢支病史设定个体化 SpO_2 目标可显著提高脓毒症患者的 28 天存活率,降低氧毒性和 MODS 的发生率,并缩短住院时间。这一结果与既往研究一致,提示过高或过低的 SpO_2 均可能增加脓毒症患者的死亡风险。个体化氧疗目标可能通过避免氧毒性和组织缺氧,优化组织氧合,从而改善患者预后。然而,本研究的 ARDS 发生率未见显著差异,可能与样本量较小或 ARDS 的复杂病因有关。总体而言,个体化氧疗目标是一种值得推广的治疗策略,但仍需更多高质量的前瞻性研究加以验证。

【关键字】脓毒症;氧疗;氧饱和度;慢性支气管炎;预后;并发症

外周血淋巴细胞计数与肺移植术后肺炎发生的相关性分析

陈耿靖

无锡市人民医院

研究背景与目的:感染是肺移植术后患者最常见的并发症之一,亦是肺移植后各阶段的主要死亡原因之一。本研究旨在探索外周血绝对淋巴细胞、T 淋巴细胞及其亚群计数与肺移植术后肺炎发生之间的相关性,以预测肺移植术后肺部感染的风险。

材料与方法:纳入无锡市人民医院自 2022 年 6 月至 2024 年 12 月期间进行肺移植术后随访管理的患者。收集患者人口学资料和临床特征;采集就诊当日外周血,测定全血细胞分类计数、C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、血清白蛋白、外周血 T 淋巴细胞、CD4+T 细胞、CD8+T 细胞计数等指标,并行相关性分析。采用受试者工作特性(ROC)曲线,计算外周血淋巴细胞计数预测肺炎发生时的曲线下面积(AUC)、灵敏性和特异性,通过约登指数计算截断值。

结果:(1)本研究总共纳入 22 名肺移植术后随访患者,共收集 104 例次样本,每名患者纳入样本中位数为 4[3-6] 例次,其中肺炎组 46 例次,非肺炎组 58 例次;两组间外周血中性粒细胞、绝对淋巴细胞、血小板、T 淋巴细胞、CD4+T 细胞计数及 CRP、PCT、白蛋白水平差异具有统计学意义;Logistic 回归模型分析显示外周血中性粒细胞、T 淋巴细胞计数及 CRP、PCT 水平对肺炎发生具有独立预测价值,AUC 分别为 0.702、0.792、0.899、0.789,截断值分别为 $7.134 \times 10^9/\text{L}$ 、574.0 个/ μL 、8.94mg/L、0.045ng/mL,四项指标联合的 AUC 为 0.943,敏感性及特异性分别为 91.3%、93.1%。(2)肺炎组与非肺炎组间

他克莫司及环孢素谷浓度均无显著性差异；接受三联抗排异药治疗的肺炎组与非肺炎组组间绝对淋巴细胞、T 淋巴细胞及其亚群计数具有统计学差异；而接受两联抗排异药治疗的两组间各指标无显著差异。肺炎组内使用他克莫司三联抗排异药及两联抗排异药的患者间 CD4+/CD8+T 细胞比值有显著性差异。（3）肺炎组有 26 例次（占 56.5%）检测到病原学阳性，其中细菌感染 16 例（占 61.5%），真菌感染 7 例（占 26.9%），病毒感染 8 例（占 30.8%）。细菌病原学主要为鲍曼不动杆菌，其次是肺炎克雷伯杆菌、铜绿假单胞菌、嗜麦芽窄食单胞菌；真菌病原学主要分离出烟曲霉菌、念珠菌各、耶氏肺孢子菌；巨细胞病毒是主要的病毒微生物。（4）肺炎组有 9 例次（占 19.6%）为重症肺炎，多合并细菌感染（5 例次）；重症肺炎组外周血绝对淋巴细胞计数低于非重症肺炎组（ $P=0.042$ ）；细菌性肺炎组 T 淋巴细胞、CD4+T 细胞及 CD8+T 细胞计数低于真菌组和病毒组，但不具有统计学差异。

结论：（1）外周血 T 淋巴细胞计数对肺移植术后肺炎发生具有独立预测价值，与其他感染指标（中性粒细胞、CRP 及 PCT）联合使用可增加灵敏性和特异性。（2）肺移植术后肺炎以细菌感染为主，检出细菌病原体前三位分别为鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯杆菌及铜绿假单胞菌，真菌感染病原学以曲霉菌及念珠菌为主，病毒感染的病原体以巨细胞病毒最常见。

【关键字】肺移植；外周血；淋巴细胞计数；肺炎；

脓毒症患者外周血 T 淋巴细胞亚群的临床意义

张江茜
无锡市人民医院

目的：通过检测脓毒症患者外周血 T 淋巴细胞亚群的计数水平来评价患者当时的免疫功能情况及其对感染严重程度和预后的临床价值。

方法：选择 2024 年 01 月至 2024 年 12 月无锡市人民医院重症医学科（ICU）收治的脓毒症患者作为研究对象。在其确诊脓毒症后 24 小时内检测外周血 CD3+、CD4+、CD8+T 淋巴细胞绝对计数，计算病情严重程度评分，即急性生理和慢性健康评分 II（APACHE II）、序贯器官衰竭评分（SOFA），并随访 28 天的转归。比较上述指标与脓毒症严重程度及预后之间的关系。

结果：本研究共纳入 144 例脓毒症患者，其中脓毒性休克者有 79 例。与单纯脓毒症患者相比，出现脓毒性休克的患者病情严重程度评分更高，外周血 T 淋巴细胞数量明显降低，尤其是 CD3+ 及 CD8+T 淋巴细胞（ $P < 0.05$ ）。与存活组相比，死亡组脓毒症患者 SOFA 评分显著增高，外周血 CD3+、CD4+ 及 CD8+T 淋巴细胞计数均明显减少（ $P < 0.05$ ）。

结论：脓毒症患者存在免疫功能的抑制，外周血 T 淋巴细胞亚群计数可以作为评估免疫状态、疾病严重程度和预后的一个良好指标。

【关键字】脓毒症、免疫抑制、T 淋巴细胞、预后

Relationship between alactic base excess after early fluid resuscitation and prognosis in sepsis patients

Jun Sha,Zhang Mengmeng,Lu Sheng,Lin Zikai,Zhou Jing,Gu Cheng,Zhang Jianfeng,Zhao Jiya,Dai Jingjie,Feng Yufeng,Shao Jie
Changshu No.2 People' s Hospital

Purpose: Alactic base excess(ABE), a new biomarker to assess the ability of the kidney to deal with acid-base imbalances in the body, demonstrates a clear association with negative treatment outcomes in patients with acute kidney injury and shock. In our study, early fluid resuscitation refers to intravenous fluid administration initiated within the first 24 hours of hospitalization. The purpose of this study is to investigate whether ABE after early fluid resuscitation serves as an independent prognostic indicator in patients with sepsis.

Methods: We retrospectively studied 319 patients with sepsis on admission between January 2021 and May 2024. Patients were divided into groups according to ABE values: (1) group A ($ABE < 0$ mmol/L); (2) group B ($ABE \geq 0$ mmol/L). The differences in clinical characteristics between the two groups were analyzed by non-parametric test and chi-square analysis, Including gender, age, base excess(BE), lactate(Lac), 28-day mortality, in-hospital mortality, ICU days, invasive mechanical ventilation(IMV), IMV days, acute kidney injury(AKI), renal replacement therapy(RRT), creatinine(Cr), endogenous creatinine clearance rate(Ccr), history of chronic renal disease(CKD), fluid overload, septic shock, sequential organ failure assessment(SOFA) score, and acute physiology and chronic health evaluation II(APACHE II) score. The relationship between ABE and prognosis of sepsis patients was analyzed by Kaplan-Meier survival curve and restricted cubic spline (RCS) curve.

Results: The 28-day mortality of patients in group A was significantly higher than those in group B. There were significant differences in BE, ICU days, IMV, IMV days, AKI, creatinine1(Cr1, on admission), creatinine1(Cr2, after early fluid resuscitation), endogenous creatinine clearance rate1(Ccr1, on admission), endogenous creatinine clearance rate2(Ccr2, after early fluid resuscitation), fluid overload, septic shock, SOFA score, and APACHE II score between the two groups.

Discussion

This study was designed to examine the impact of ABE levels after early fluid resuscitation on the risk of 28-day mortality in patients with sepsis. Previous studies divided ABE into three groups, but we regrouped the ABE values. We more intuitively divided ABE into positive and negative groups. We excluded patients with AECOPD and uremia who clearly had a serious effect on acid-base balance. Our study findings demonstrated a statistically significant association of negative ABE with 28-day mortality in sepsis patients, suggesting that patients in this group may be treated inadequately with early fluid resuscitation and had a more serious condition and a worse prognosis.

ABE is a biomarker of the kidney' s ability to deal with the acidic substances that the body metabolizes and accumulates in the plasma. And it can partly reflect the kidney' s ability to deal with the body' s acid-base imbalance. Gattinoni et al showed that ambulatory monitoring of ABE can guide the management and treatment of critically ill patients. Smuszkiewicz et al. confirmed by researches that $ABE < 3.63$ mmol/L can predict 28-day mortality risk in critically ill ICU patients.

In the case characteristics analysis of the two groups of patients, it can be seen that patients with negative

ABE after fluid resuscitation are more likely to have complications of acute renal injury. Both creatinine and creatinine clearance in patients with negative ABE were significantly worse than those in patients with positive ABE. Interestingly, there was no difference in lactate levels between the two groups, but there was a significant difference in BE and ABE, which indicated a metabolic acidosis caused by non-lactic acid. More interestingly, it was found that patients with negative ABE had a higher mortality rate, but the proportion of IMV and the IMV days were significantly lower than those in the other groups. This is not because the patients in this group were less ill, but because they were too sick to reverse and die quickly. We used the width of the inferior vena cava and a variety of other methods to comprehensively judge whether patients had fluid overload during ICU treatment. The results showed that patients with negative ABE were more likely to have fluid overload during ICU treatment. So patients with negative ABE would face a higher risk of fluid overload and also face complications caused by fluid overload. Retrospective analysis by Diana J et al showed that fluid overload significantly increased mortality. BOYD et al suggested that fluid resuscitation can lead to pulmonary edema formation while actively correcting shock, which leads to imbalance of oxygen supply and demand in the body, thus worsening the condition. A meta-analysis showed that fluid overload during treatment in critically ill patients in the ICU was significantly associated with an increased risk of death. In addition, patients with negative ABE are more prone to shock, requiring higher doses of vasoactive drugs to maintain circulation.

In the aspect of RCS curve analysis, some research results showed that the RCS curve is similar to a curved “V” shape, while our research results are linear, and there is no significant increase in the mortality rate when ABE increased gradually at a positive value. It was most likely due to limited study sample size. Studies have shown that severe metabolic alkalosis apparently also increases mortality.

To our knowledge, this is the first comprehensive analysis of the association between ABE after early fluid resuscitation and 28-day mortality risk in sepsis populations. Our study showed that patients with negative ABE after early fluid resuscitation were significantly associated with a higher risk of death, as well as a higher risk of fluid overload and more complications during treatment.

This study still has many limitations. First of all, this study is a retrospective study, and the sample size is small, which will inevitably lead to certain selection bias. Second, our study focused on critically ill ICU populations, which reflected the relationship between ABE and patients with severe infection. The relationship between ABE and the prognosis of general hospitalized patients needs further study. Third, this study only used the value of ABE after early fluid resuscitation for study, and the relationship between the dynamic changes of ABE and prognosis of this kind of patients also needs further study.

Conclusion: Patients with sepsis who had negative ABE after early fluid resuscitation were significantly associated with 28-day mortality and were more likely to have acute kidney injury and a higher risk of fluid overload and its complications.

[Key Words] Alactic base excess; Sepsis; Early fluid resuscitation; Acute kidney injury; Fluid overload.

早期康复锻炼对脓毒症患者 ICU 获得性肌无力及预后的影响研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨早期康复锻炼对高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者 ICU 获得性肌无力（ICU-AW）及预后的影响，评估其在改善患者脱机拔管成功率、缩短 ICU 住院时间及提升预后方面的临床价值，为脓毒症患者的综合管理提供科学依据。

方法：采用前瞻性队列研究方法，选取 2022 年 1 月至 2024 年 12 月高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者 150 例，按是否接受早期康复锻炼分为康复组（75 例）和对照组（75 例）。对照组患者接受常规 ICU 治疗，包括镇痛镇静、呼吸机辅助呼吸及营养支持等；康复组在对照组基础上，联合康复科在患者生命体征相对平稳后实施床上康复锻炼，包括四肢被动活动、床上坐位训练及呼吸肌训练等。记录两组患者的 ICU 获得性肌无力发生率、脱机拔管成功率、ICU 住院时间及预后指标（包括 28 天死亡率、机械通气时间及并发症发生率）。采用医学研究理事会（MRC）肌力评分评估 ICU-AW 的发生情况，并比较两组患者的临床结局。

结果：康复组患者的 ICU 获得性肌无力发生率显著低于对照组（26.7% vs. 48.0%， $P<0.05$ ）。康复组患者的脱机拔管成功率显著高于对照组（82.7% vs. 64.0%， $P<0.05$ ），且 ICU 住院时间较对照组显著缩短（ 12.5 ± 3.2 天 vs. 16.8 ± 4.5 天， $P<0.05$ ）。康复组患者的 28 天死亡率（10.7% vs. 18.7%， $P<0.05$ ）及并发症发生率（20.0% vs. 34.7%， $P<0.05$ ）均显著低于对照组。此外，康复组患者的机械通气时间较对照组显著缩短（ 8.3 ± 2.7 天 vs. 11.6 ± 3.8 天， $P<0.05$ ）。MRC 肌力评分显示，康复组患者的四肢肌力及呼吸肌功能均优于对照组（ $P<0.05$ ）。

讨论：本研究结果表明，早期康复锻炼对脓毒症患者 ICU 获得性肌无力的预防及预后改善具有显著的临床意义。通过早期实施床上康复锻炼，不仅能够有效降低 ICU-AW 的发生率，还能显著提高患者的脱机拔管成功率，缩短 ICU 住院时间及机械通气时间，改善患者的远期生存质量。早期康复锻炼通过促进肌肉活动、改善血液循环及增强呼吸肌功能，有助于减少脓毒症患者因长期卧床及呼吸机辅助呼吸导致的肌肉萎缩及功能障碍。此外，早期康复锻炼的安全性较高，未增加患者的不良事件发生率。本研究为脓毒症患者的综合管理提供了新的思路，建议临床医生在患者生命体征相对平稳后尽早联合康复科实施康复锻炼，以改善患者预后。未来研究可进一步探讨早期康复锻炼在不同严重程度脓毒症患者中的应用效果及其长期随访结果。

【关键字】脓毒症，ICU 获得性肌无力，早期康复锻炼，脱机拔管，ICU 住院时间，预后，机械通气，MRC 肌力评分，呼吸肌训练，并发症

血小板 TGF- β 1 缺失抑制脓毒症血栓形成

李莹莹、江慧敏、晁亚丽、徐晓奇、徐开林、乔建林

徐州医科大学附属医院

背景：脓毒症是一种由感染引起的全身性炎症和血栓形成，TGF- β 1 主要由血小板分泌，参与免疫反

应和炎症反应,其是否参与脓毒症的发生发展。尚不清楚。目的:本研究旨在探讨血小板来源的 TGF- β 1 在小鼠脓毒症中的作用。

方法:利用血小板特异性 TGF- β 1 基因敲除小鼠,通过盲肠结扎穿刺手术建立脓毒症模型,分析生存时间、血小板数量、肺脏和肝脏病理改变、肝功能以及血小板、中性粒细胞或单核细胞的募集和中性粒细胞胞外陷阱 (NETs) 的形成。此外,将 TGF- β 1 注射到血小板特异性 TGF- β 1 基因敲除小鼠体内,进一步评估其在脓毒症发病机制中的作用。

结果:在脓毒症发病和进展过程中,肺脏中 TGF- β 1 的水平逐渐升高。而血小板是脓毒症后肺组织 TGF- β 1 水平升高的主要来源。血小板来源的 TGF- β 1 缺乏可延长脓毒症小鼠的生存期,抑制血小板数量的下降和肺组织和肝组织内血栓的形成,并改善肝功能。此外,血小板 TGF- β 1 缺乏导致中性粒细胞和单核细胞向肺脏的募集减少,NETs 形成受损。然而,向血小板特异性 TGF- β 1 基因敲除小鼠补充外源性 TGF- β 1,可缩短小鼠的生存时间,加重肺血栓形成和肝损伤及促进 NETs 形成。

结论:血小板来源 TGF- β 1 缺乏可抑制脓毒症血栓形成并延长生存时间,提示其可能成为治疗脓毒症潜在的新靶点。

【关键字】TGF- β 1 脓毒症 血小板

多黏菌素治疗耐药革兰阴性杆菌感染的疗效分析

许晓兰、王海霞、於江泉、郑瑞强
江苏省苏北人民医院

目的:探讨以多黏菌素为基础或以舒巴坦为基础联合抗感染治疗对综合 ICU 中碳青霉烯类耐药细菌重症感染患者的临床疗效分析。

方法:回顾性分析江苏省苏北人民医院重症医学科 (ICU) 2018 年 1 月至 2019 年 9 月应用多黏菌素为基础或者以舒巴坦为基础的联合抗感染治疗碳青霉烯类耐药革兰阴性杆菌感染的重症患者 52 例的临床资料。根据感染细菌分为:耐碳青霉烯类肠杆菌科和耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌感染。评价两组不同抗菌药物为基础的联合治疗的临床疗效、细菌清除率、抗菌药物使用时间、住院时间、住 ICU 时间、28 天病死率和相关炎症指标等。计量资料两组之间比较采用 t 检验或秩和检验,计数资料两组之间比较采用卡方检验,采用 Logistic 回归分析临床治疗效果的有效因素。

结果:共 52 例患者,其中多黏菌素组的患者共例,以舒巴坦组的患者共例。两组患者在年龄、性别、高血压病、糖尿病、慢性阻塞性肺疾病、心功能不全、首次使用目标抗菌药物时间与首次培养阳性留取标本时间间隔等基础疾病上,无明显差异 ($P > 0.05$)。两组不同抗菌药物为基础的联合治疗的临床疗效、细菌清除率、抗菌药物使用时间、住院时间、住 ICU 时间、28 天病死率方面均无明显差异。

结论:多黏菌素为基础的联合治疗 (简称多黏菌素组) 或者以舒巴坦为基础的联合治疗 (舒巴坦组) 的疗效相仿。

【关键字】多黏菌素; 耐药革兰阴性杆菌

早期感染性休克相关血小板减少症的危险因素及其对预后的影响

许晓兰

江苏省苏北人民医院

目的：通过早期检测感染性休克患者外周血中血小板计数（PLT）的水平，探讨早期感染性休克相关血小板减少症的危险因素，及其在感染性休克患者预测预后中的价值。

方法：前瞻性分析 2022 年 6 月至 2024 年 12 月江苏省苏北人民医院 ICU 收治的 205 例感染性休克患者的临床资料，根据感染性休克早期（使用血管活性药物药物的 24 小时之内）的最低血小板水平分为血小板减少组 82 例和血小板正常组 123 例，其中 52 例轻度血小板减少组 $50-100 \times 10^9/l$ ，30 例重度血小板减少组 $< 50 \times 10^9/l$ 。分析三组患者的一般资料、实验室指标、机械通气时间、ICU 住院时间、住院时间及 28 天病死率之间的差别。

结果：合并糖尿病、尿路感染、血流感染、G- 杆菌感染、白细胞升高、高乳酸血症、PCT 升高、高 SOFA 脓毒症评分的患者在感染性休克 24 小时之内更容易合并血小板减少症（ P 均 < 0.05 ）。纳入早期感染性休克相关血小板减少症的 Logistic 多因素分析中，糖尿病是血小板 $< 50 \times 10^9/l$ 的独立危险因素（ $P=0.003$ ），而高 SOFA 脓毒症评分是血小板 $< 100 \times 10^9/l$ 的独立危险因素（ $P < 0.05$ ）。在机械通气时间、ICU 住院时间、住院时间上，三组之间的差异不具有统计学意义（ $P > 0.05$ ），28 天死亡率方面，血小板减少组患者比血小板正常组的患者死亡率高，差异有统计学意义（ $P=0.000$ ）。通过 Kaplan-Meier 生存模型，血小板正常组的 28 天生存率更高（Chi-Square 值 =45.898， $P=0.000$ ）。

结论：血小板数值是临床工作中极易得到的数据，感染性休克患者早期出现血小板降低预示着高的死亡风险。

【关键字】早期；血小板减少；感染性休克；预后

降钙素原指导 ICU 脓毒症患者停用抗菌药物的有效性和安全性研究

许晓兰、於江泉、郑瑞强

江苏省苏北人民医院

目的：评估降钙素原（PCT）指导重症监护室（ICU）脓毒症患者抗生素使用的有效性以及安全性。

方法：2022 年 1 月至 2023 年 12 月江苏省苏北人民医院重症医学科纳入因可疑感染或者确诊感染使用抗生素的脓毒症患者 156 例，按照随机数字表法分为 PCT 指导抗菌药物治疗组（PCT 组）79 例和常规抗菌药物治疗组（RAT 组）77 例。所有患者初始抗生素的选用均依据脓毒症抗菌药物应用原则选择抗菌药物，其中 PCT 组则每日监测患者 PCT，以 PCT 下降超过峰值 90% 或 PCT 绝对值 $\leq 0.25 \text{ ug/l}$ 作为停用抗菌药物指征，RAT 组按照脓毒症的抗菌药物治疗原则停用抗菌药物。比较两组患者的一般情况、抗菌药物使用时间、ICU 时间、住院时间、28 天感染复发率及 28 天病死率。

结果：两组患者在年龄、性别、APACHE II 评分、细菌学阳性率、合并慢性基础疾病等一般情况上，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。Log Rank 法检验显示，PCT 组抗菌药物使用时间明显短于 RAT 组（ $P < 0.05$ ），

差异有统计学意义。两组患者的住院时间、ICU 住院时间、28 天感染复发率及 28 天病死率差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论：依据 PCT 停用 ICU 脓毒症患者抗菌药物可以缩短抗菌药物使用时间，且不影响住院时间、ICU 住院时间、28 天感染复发率及 28 天病死率。

【关键字】降钙素原；脓毒症；抗菌药物

预测败血症患者谵妄的可解释机器学习模型： 一项基于 MIMIC 数据的研究

付婧

淮安市第二人民医院

目的：本研究旨在构建可解释的机器学习模型，预测脓毒症患者发生谵妄的风险，探讨谵妄对患者 28 天生存率的影响。

方法：我们从 MIMIC-IV(重症监护医疗信息市场)数据库中招募了 10,321 例脓毒症患者。建立 XGBoost(极端梯度 Boost)、SVM(支持向量机)、Logistic(逻辑回归)和 RF(随机森林)四个机器学习模型进行预测，构建预测模型。

结果：共纳入 10321 例脓毒症患者，其中 4691 例 (45.45%) 出现谵妄。谵妄组 28 天死亡率明显升高。XGBoost 模型的性能最好。最后选取 5 个变量绘制 nomogram: 高血压、SOFA 评分、氯、Hb、肌酐。预测谵妄模型的受试者工作特征 (ROC) 曲线显示出较好的预测效率，AUC 为 0.767。

讨论：脓毒症是一种复杂且危及生命的疾病，其病理生理机制涉及免疫系统过度激活、细胞因子释放等多个方面，会引发全身炎症、器官功能障碍甚至死亡。脓毒症患者体内的炎症介质可能损伤神经系统，同时氧合不足和代谢紊乱会增加谵妄风险。谵妄对脓毒症患者预后具有显著负面影响，与住院时间延长、医疗费用增加和死亡率上升密切相关，还可能导致长期认知功能障碍和生活质量下降。

本研究的新颖之处在于基于 MIMIC-IV 数据库构建可解释的机器学习模型，以预测败血症患者发生谵妄的风险。本研究通过分析大量临床数据，识别出与谵妄发展显著相关的多种重要临床特征和实验室指标，增加了对重症监护谵妄预测的认识。与以往的研究相比，虽然文献中已经探讨了谵妄与败血症之间的关系，但本研究在大规模人体样本中应用机器学习技术，构建并验证了有效的预测模型，以识别败血症患者谵妄的危险因素。此外，本研究通过 SHAP 方法提供了模型的可解释性，使临床医生能够更好地理解模型输出，并根据这些信息做出临床决策。XGBoost 模型在验证集中表现最佳，AUC 为 0.71，灵敏度为 0.73，特异性为 0.78。最后选取高血压、SOFA 评分、氯、Hb、CR 5 个变量绘制 nomogram，预测谵妄模型的 ROC 曲线预测效果较好，AUC 为 0.767。

本研究的局限性主要体现在数据来源单一和回顾性设计上。虽然 MIMIC-IV 数据库提供了丰富的临床信息，但其数据主要来自特定地区的重症监护病房，这可能会影响结果的普遍性。此外，回顾性分析不可避免地存在选择和信息偏倚的风险，这可能会影响对谵妄患者与败血症患者生存因果关系的准确评估。数据中潜在的混杂因素没有得到完全控制，可能导致结果出现偏倚。此外，尽管使用了多种统计分析方法和机器学习模型，但本研究的结果需要在不同的人群和更广泛的临床环境中进行验证，以提高其临床适用性和泛化性。

【关键字】脓毒症；谵妄；机器学习模型；MIMIC-IV 数据库

成人脓毒性休克患者早期液体复苏管理的循证实践

杨靖、张允、陈雯
常州市第一人民医院

1. 目的：将成人脓毒性休克患者早期液体复苏管理的最佳证据总结应用于临床实践并评价其效果。
2. 方法：运用循证护理的方法，通过 JBI 循证框架应用、证据整合流程，初步提取液体复苏时机、血管通路选择、液体类型、液体量、液体速度、复苏目标、监测、预后指标、用药、特殊人群等 10 个方面进行汇总，形成了 20 条最佳证据，总结出 28 条审查指标，并将证据转化至临床实践。
3. 结果：证据应用后，医生和护士对成人脓毒性休克患者早期液体复苏管理的认知水平对审查指标的执行率均有所提高。液体复苏达标率提高，ICU 住院时间缩短（均 $P < 0.001$ ）。

4. 讨论：

4.1 循证实践有助于提高医护人员对成人脓毒性休克患者早期液体复苏管理的认知水平

本研究在循证实践团队中纳入了我院 EICU 和重症医学科医疗护理管理者和医疗护理骨干，呼吸肌训练知识、技能培训由该领域的专业人员提供，带领全体重症监护室护士参与该循证实践项目，提高了医护的认知水平 ($P < 0.001$)。既往研究结果显示，通过循证实践可以提高护士的认知水平、促进护士实施相关护理措施，这与本研究结果一致。

4.2 循证实践提高了医生和护士对审查指标的执行率

审查指标作为判断循证行为是否符合最佳证据的依据，是衡量质量改进的重要标准。本研究结果显示，循证实践后，除了审查指标 28 对于肥胖人群未实施针对性的输注策略，其余审查指标的执行率均超过了 75%，说明循证实践促进了医生和护士对脓毒症 / 脓毒性休克患者早期液体复苏管理的实施。评估障碍因素并进行针对性的干预，是推动证据在临床转化的有效策略。在系统 / 组织、患者和护士层面实现了改进和优化，证明了持续实施循证实践对改进临床实践和规范护理行为的积极作用。

【关键字】脓毒症 / 脓毒性休克；液体复苏；循证实践

甲型 H1N1 流感病毒合并曲霉感染所致重症肺炎患者临床特征分析

吴晓燕
江苏省苏北人民医院

目的：探讨分析甲型 H1N1 流感病毒（甲流）合并曲霉感染所致重症肺炎患者临床特征以及预后情况。

方法：回顾性分析 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 31 日入住扬州市苏北人民医院重症医学科、呼吸 ICU、急诊 ICU 的收治甲流所致重症肺炎患者。根据是否符合侵袭性肺曲霉病 (IPA) 临床诊断标准，将患者分为 1、甲流组 (H1N1 组)，2、甲流合并曲霉组 (H1N1+IPA 组)。比较两组间的基础情况、炎症指标、气体交换指标、疾病严重程度以及结局预后等指标。

结果：共纳入 21 例，其中男性 14 例，女性 7 例，平均 (63 ± 14) 岁。H1N1 组 12 例，死亡率 33.3%(4/12)，H1N1+IPA 组 9 例，死亡率 66.7%(6/9)。H1N1+IPA 组患者白细胞计数 (WBC)($\times 10^9/L$) (24.14 ± 9.18)、中性粒细胞计数 (N)($\times 10^9/L$) (21.64 ± 8.37)、半乳甘露聚糖 (GM) 实验 (ug/L) (4.55 ± 2.68) 较

H1N1 组 $[(10.65 \pm 9.16)$ 、 (9.36 ± 8.46) 、 $(0.69 \pm 1.36)]$ 显著升高 ($P < 0.05$)，H1N1+IPA 组男性比例 (88.8%) 较 H1N1 组 (50%) 升高 ($P > 0.05$)，淋巴细胞计数 ($\times 10^9/L$) (0.46 ± 0.17) 较 H1N1 组 (0.87 ± 0.59) 显著降低 ($P < 0.05$)，两组间年龄、基础病情况、血小板计数 (PLT)、降钙素原 (PCT)、PH、氧合指数 (P/F)、乳酸 (lac)、干扰素- γ 、白介素-2(IL-2)、白介素-4(IL-4)、白介素-10(IL-10) 无显著差异 ($P > 0.05$)。甲流合并曲霉感染所致重症肺炎影像学表现：沿气道分布的多发实变、空洞及空气新月征。H1N1+IPA 组 APACHE II 评分 (30.2 ± 9.4)、SOFA 评分 (12.9 ± 4.4) 显著大于较 H1N1 组 $[(19.6 \pm 8.8)$ 、 $(8.8 \pm 4.0)]$ ($P < 0.05$)，28 天病死率 (66.7%) 大于 H1N1 组 (33.3%) ($P > 0.05$)，两组间血管活性药物使用比例、机械通气比例、ICU 住院天数无显著差异 ($P > 0.05$)。

结论：甲流合并曲霉感染的重症肺炎患者白细胞计数、中性粒细胞计数、GM 实验显著升高，淋巴细胞计数显著降低，影像表现为多发实变、空洞，其病情更严重，预后更差。

【关键字】甲型流感病毒，H1N1，侵袭性肺曲霉病，肺炎

舒巴坦靶向 USP22 调控 SARS-CoV-2 核衣壳蛋白泛素化修饰的机制与潜在应用研究

肖欣、王俊、黄芳
苏州大学附属第一医院

研究目的：SARS-CoV-2 核衣壳蛋白 (N 蛋白) 作为病毒四种结构蛋白之一，其主要功能在于包装病毒基因组 RNA，保障其稳定并参与病毒复制。现有研究多集中于 N 蛋白在抗病毒免疫及诊断中的作用，但对其翻译后修饰调控机制尚不明确。本研究旨在探讨 N 蛋白通过泛素-蛋白酶体途径降解的分子机制，重点分析去泛素化酶 USP22 对 N 蛋白稳定性的调控效应，关注传统抗菌药物舒巴坦在抗病毒中的新作用，探讨其作为 USP22 抑制剂对 N 蛋白稳定性和病毒复制的调控潜力，为 COVID-19 治疗策略提供全新思路。

研究方法：本研究首先采用蛋白合成抑制剂 (CHX)、蛋白酶体抑制剂 (MG132)、溶酶体抑制剂 (MA) 及去泛素化酶抑制剂 (PR619) 处理宿主细胞，通过 Western Blot 检测 N 蛋白表达水平，明确其降解途径。继而在 HEK-293T 细胞中过表达去泛素化酶文库和 N 蛋白质粒，利用免疫共沉淀 (Co-IP) 技术筛选出与 N 蛋白直接相互作用的 USP22。随后，通过 Realtime-qPCR 和 Western Blot 分别检测 USP22 对 N 蛋白 mRNA 及蛋白水平的调控效应，并利用点突变构建 USP22 酶活性失活体，以验证其对 N 蛋白 K63 型多聚泛素化修饰调控的作用。最后，通过多种抗生素筛选确定舒巴坦可下调 USP22 蛋白水平，并利用改良腺病毒感染的细胞和小鼠模型，评估其对 N 蛋白表达的影响。

研究结果：实验结果显示，N 蛋白在宿主细胞内主要经由泛素-蛋白酶体途径降解；USP22 与 N 蛋白存在直接结合，并通过去除 N 蛋白的 K63 型多聚泛素化修饰显著提高其稳定性，而 USP22 酶活性对这一过程至关重要。进一步的筛选表明，舒巴坦能有效降低 USP22 蛋白水平，在体内外模型中均观察到 N 蛋白表达的减少，提示舒巴坦通过调控 USP22 实现对 N 蛋白降解的促进，从而抑制病毒复制。

讨论：病毒入侵宿主细胞后，常通过调控转录、翻译及翻译后修饰实现免疫逃逸和增强复制能力。作为冠状病毒中表达量最高且高度保守的结构蛋白，N 蛋白不仅参与病毒 RNA 包装和核衣壳形成，还能诱发炎症反应并干扰细胞信号传导。研究结果首次揭示，N 蛋白利用 USP22 去除其 K63 型泛素化修饰，减少蛋白酶体介导的降解，进而提高细胞内稳定性，为病毒复制提供有利条件。USP22 在肺泡细胞中的高表达为病毒调控提供了关键依托，而舒巴坦作为传统 β 内酰胺酶抑制剂，通过下调 USP22 表达发挥了

调控 N 蛋白稳定性及病毒复制的作用。这一发现不仅为阐明 SARS-CoV-2 的免疫逃逸和复制机制提供了新视角,也为抗病毒药物的再利用及新型抗 COVID-19 治疗策略的研发开辟了创新途径。

【关键字】 SARS-CoV-2 N 蛋白; USP22; 去泛素化; 舒巴坦; 抗病毒免疫

华东地区某三甲医院重症医学科鲍曼不动杆菌耐药率变迁

张丽伟、江淑芳、冯诚烽、周曙俊、陆素英、赵成林
常州市第一人民医院

目的:对华东地区某三甲医院重症医学科(ICU)连续八年鲍曼不动杆菌(AB)检出情况和耐药率进行分析,为临床合理用药和控制感染提供依据。

方法:回顾分析 2017—2024 年,ICU 中 AB 和耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB)检出株数和标本分布,并对耐药率进行分析。

结果:2017 年 ICU 分离 AB 占 25.11%,2017—2020 年 AB 分离率逐年下降,2021 年后至今又略有上升,但仍低于 2017—2018 年,各年份之间无明显趋势变化($\chi^2=1.573$, $P=0.116$);2017—2024 年 AB 分离株主要来源于痰液(58.08%)和灌洗液(24.25%),8 年间痰标本比例逐渐下降,灌洗液标本逐步上升;2017—2021 年 CRAB 的检出率分别为 91.48%、92.61%、92.56%、82.53% 和 52.44%,呈逐年下降趋势,2022—2024 年又开始呈现上升趋势,差异有统计学意义($\chi^2=2.277$, $P<0.05$)。其中痰液和灌洗液中 CRAB 的检出率均呈现下降后又上升的趋势。几年来,AB 对哌拉西林、米诺环素耐药率呈现缓慢上升趋势,对庆大霉素、替加环素等的耐药率呈现下降趋势。AB 对亚胺/美罗培南等耐药率一直高于 90%,无明显变化趋势。

结论:不动杆菌属是医院感染的重要病原菌,近八年 CRAB 的检出率呈现下降后又反升的趋势。临床应规范痰培养送检,增加无菌标本送检,AB 对临床常用抗菌药物呈现较高的耐药性,对于 CRAB 感染,可以采用多黏菌素 B、替加环素和米诺环素等抗菌药物治疗。

【关键字】三甲医院;重症医学科;鲍曼不动杆菌;耐药率变迁

重症医学科鲍曼不动杆菌耐药率变迁及中外数据库对比

张丽伟、周曙俊、冯诚烽、江淑芳、陆素英
常州市第一人民医院

目的:研究对比常州市第一人民医院重症医学科(简称为“CZFPICU”)和美国重症监护医疗信息库第 IV 版(MIMIC-IV)中鲍曼不动杆菌(*Acinetobacter baumannii*, AB)检出情况和耐药率。

方法:回顾性分析 2017-2019 年 CZFPICU 和 MIMIC-IV 中检出 AB 的标本分布和耐药率差异。对 CZFPICU 中 2017-2023 年检出 AB 的标本变化趋势和耐药率变化趋势进行分析。

结果:2017-2019 年 CZFPICU 共检出 AB594 株,以痰标本为主,其中 CRAB 检出率高达 91.41%,同时期 MIMIC-IV 数据库中 ICU 共检出 AB 286 株,同样以痰标本为主,其中 CRAB 的检出率为 20.98%,与 MIMIC-IV 相比,CZFPICU 中检出的 AB 对常用抗菌药物均呈现出更高的耐药性。

2020-2023 年 CZFPH-ICU 共检出 AB 1179 株, 其中 CRAB 数量为 900 株, 占 76.34%, 2020-2023 年总体 CRAB 检出率相比于 2017-2019 年呈下降趋势。2017-2023 年 CZFPH-ICU 中 AB 对哌拉西林耐药率呈现缓慢上升趋势, 对庆大霉素、复方磺胺甲恶唑的耐药率呈现缓慢下降趋势。2020-2023 年, 米诺环素的耐药率呈现缓慢上升趋势, 替加环素耐药率呈缓慢下降趋势。AB 对亚胺培南、美罗培南等常用抗菌药物的耐药率一直高于 90%, 无明显变化趋势。

结论: 近 7 年 CZFPH-ICU 中 AB 对大部分抗菌药物耐药率基本无明显变化, 但明显高于国外 MIM-IC-IV 数据库, 多粘菌素 B 仍是目前治疗 CRAB 的首选抗菌药物。医院应加强各项感染防控措施, 有效控制 AB 的耐药和感染。

【关键字】重症医学科; 鲍曼不动杆菌; 耐药率变迁; MIMIC-IV

感染性休克合并急性肾损伤患者的危险因素分析

刘向新

南通大学附属医院

目的: 研究感染性休克合并急性肾损伤患者的危险因素, 为临床预防 AKI 的发生提供理论依据。

方法: 收集 2023 年 1 月至 2024 年 12 月我院重症医学科收治的 92 例脓毒症休克患者作为研究目标, 并依据是否发生急性肾损伤及急性肾损伤严重程度分为未发生 AKI (NAKI) 组、AKI1 级组、AKI2 级组、AKI3 级组, 分析对比各组间相关指标的变化。

结果: 感染性休克患者中急性肾损伤的发生率为 64.3%。AKI1~3 级各组急性生理学及慢性健康状况评分量表 (APACHE II) 评分、SOFA 评分、ICU 住院时间、机械通气时间均显著高于 NAKI 组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 且随着 AKI 分级增加各指标水平均逐渐增加, 多因素 logistic 回归分析显示, APACHE II 评分、SOFA 评分、应用机械通气是影响脓毒症休克患者发生 AKI 的独立危险因素 ($P < 0.05$), 其风险比值分别为 1.686、1.762、1.225。结论 APACHE II 评分、SOFA 评分、ICU 住院时间、应用机械通气等与急性肾损伤的发生密切相关, 其中 APACHE II 评分、SOFA 评分、应用机械通气是脓毒症休克患者发生急性肾损伤的独立危险因素。

讨论: 急性肾损伤是危重症患者最常见的并发症之一。LEWINGTON 等 [8] 统计, 全球每年约有 1330 万住院患者发生 AKI, 且其中近 170 万患者死于 AKI 及其并发症。最新研究资料显示, 目前全球 AKI 总患病率高达 14.3% [9]。在 ICU 住院危重症患者中, AKI 常与多器官功能障碍综合征 (MODS)、脓毒症休克存在密切关联。研究显示有 2/3 的急性肾损伤继发于 MODS、循环容量不足、脓毒症休克, 且急性肾损伤患者有比较高的疾病严重性评分及多脏器损害, 器官衰竭个数, 随 AKI 分级的加重明显增加 [10]。通过 APACHE II 评分的数值高低可对病情严重程度进行预测。机械通气是住院危重症患者常见的治疗手段, 研究显示, 机械通气可增高 AKI 的发生率 [11], 可能原因是由于机械通气增大了腹腔内压, 导致肾脏及肾血管受压, 肾血流减少, 以致肾功能受损; 同时机械通气可诱发炎症介质释放, 从而诱导肺外组织器官继发性炎症反应与炎症损伤, 最终导致肾脏在内的器官功能受损。根据单因素分析本研究提示, ICU 住院时间、6h 补液量与 AKI 发生关系紧密。有研究发现, 约 67% 的 ICU 患者会发生 AKI, 且感染和脓毒症休克是 AKI 最常见发病原因之一, 近 50% 的 AKI 为感染所引起, 且与感染的严重程度呈正相关 [12]。脓毒症休克患者血流动力学呈现“高排低阻”状态, 在机体高心输出量基础条件下, 肾血管收缩不明显, 肾耗氧量未改变, 肾组织学轻微改变, 而肾静脉系统明显充血, 导致肾灌注压降低, 肾小

球滤过梯度下降,造成 AKI 的发生。越来越多的证据说明,给重症患者过度的液体可能导致液体过负荷,出入量不平衡,加重肾功能损害,致预后不良 [13, 14]。本研究显示 AKI 组患者 6 h 内补液量明显高于非 AKI 组患者,故在休克早期液体复苏过程中,应密切监测血流动力学改变,如出现少尿或对容量复苏无反应,应及时限制补液量,避免 AKI 的发生及加重,对改善预后有益。AKI 是脓毒症休克常见并发症。ICU 住院时间、APACHE II 评分、SOFA 评分、应用机械通气、6h 补液量等与 AKI 发生密切相关,其中 APACHE II 评分、SOFA 评分、应用机械通气是脓毒症休克患者发生 AKI 的独立危险因素。我们在临床治疗中,应尽早发现 AKI 发生高危因素、尽早给予积极干预,以降低 AKI 发生率和病死率,从而改善预后。

【关键字】感染性休克,急性肾损伤

链式护理流程管理对感染性休克集束治疗 bundle 执行率的提升效果

华荣荣

盐城市第一人民医院

目的:探讨链式护理流程管理对感染性休克集束治疗 bundle 执行率的提升效果。

方法:选取 2020 年 3 月~2024 年 3 月,我院收治的 80 例感染性休克行集束化治疗患者作为研究对象,采用随机数字表法将 80 例患者分为对照组与观察组各 40 例。对照组患者给予传统常规的集束化治疗,观察组患者实施链式护理流程管理下的集束化治疗,观察比较两组患者实施不同护理干预后,其集束治疗 bundle 执行率、生命指标、临床疗效/结局。

结果:观察组患者集束治疗 bundle 执行率显著优于对照组 ($P < 0.05$),观察组患者不良并发症事件情况显著优于对照组 ($P < 0.05$),观察组患者的临床疗效显著优于对照组 ($P < 0.05$)。

结论:基于链式护理流程管理的集束治疗化治疗,能有效帮助患者提升集束治疗 bundle 执行率,减少其临床不良症状/事件的发生,并改善其临床疗效/结局,对感染性休克集束化治疗患者的康复治疗具有积极意义的指导作用,具有较好应用前景。

【关键字】链式护理流程管理;感染性休克;集束治疗 bundle 执行率;临床疗效

Association between the TyG index and the risk of in-hospital mortality from early sepsis-related acute kidney injury in critically ill patients: analysis of the MIMIC-IV database

Chengyi Feng, Shujun Zhou, Jia Di, Shufang Jiang
The First People's Hospital of Changzhou

Abstract

Objectives This study aims to investigate the relationship between the triglyceride-glucose (TyG) index in patients with early sepsis-associated acute kidney injury (SA-AKI) and the risk of in-hospital mortality.

Method A cross-sectional study. This study analysed cross-sectional data from the Medical Information Mart for Intensive Care 2008–2022. A total of 1632 participants were enrolled in the final analysis. A retrospective observational cohort study was conducted using data from the MIMIC IV 3.0 database. Participants were divided into four groups based on the quartiles of the TyG index. The primary outcome was all-cause in-hospital mortality. The association between the TyG index and in-hospital mortality among SA-AKI patients was assessed using multivariate COX proportional hazards regression analysis and restricted cubic spline regression analysis. Subgroup and sensitivity analyses were performed to verify the robustness of the results.

Results A total of 1,632 patients were included in the study. The in-hospital mortality rate was 31.13%, and the intensive care unit (ICU) mortality rate was 25.25%. Multivariate COX regression analysis showed that the TyG index was independently associated with an increased risk of in-hospital mortality (HR 1.14 [95% CI 1.02–1.27]; $P = 0.02$) and ICU mortality (HR 1.17; [95% CI 1.04–1.32]; $P = 0.01$). The restricted cubic spline regression model indicated that the risk of in-hospital and ICU mortality increased linearly with the increase in the TyG index. Sensitivity analysis demonstrated that the effect size and direction were consistent across different subgroups, and the results were stable.

Conclusion Our study found a high TyG index is associated with increased mortality during hospitalization in patients with SA-AKI, suggesting that the TyG index could serve as a potential predictive marker for in-hospital mortality in early SA-AKI, thereby enhancing risk assessment and guiding subsequent interventions. However, additional prospective studies are needed to validate these findings.

[Key Words] Triglyceride-glucose index, In-hospital mortality, sepsis-associated acute kidney injury, MIMIC-IV database

Causal Associations of Immune Cells, Plasma Metabolites, and Sepsis: A Mediating Mendelian Randomization Study

Yue Li

The First People's Hospital of Xuzhou

Objective: This study aimed to explore the causal relationships between immune cells, sepsis, and potential plasma metabolic mediators through Mendelian randomization (MR).

Methods: The research utilized public genome-wide association studies (GWAS) to investigate the relationships between immune cells, plasma metabolites, and sepsis. The study analyzed 731 immune cell phenotypes, 1,091 plasma metabolites, 309 metabolic ratios, and sepsis. The causality between immune cells and sepsis was assessed by metabolite effects based on a two-step approach and multivariable MR (MVMR) analysis.

Results: A causal relationship was identified between 37 immune cell phenotypes and sepsis, with 18 demonstrating forward and 19 depicting reverse causal relationships. Through two-step MR and MVMR analysis, the study ultimately clarified that N-palmitoyl phingadienine (d18:2/16:0) levels mediated the causal relationship between the absolute count of terminally differentiated cluster of differentiation 62L (CD62L) CD86⁺ myoid dendritic cells (DCs) and sepsis.

Conclusion: The present study's findings highlight the causal relationships between plasma metabolites, im-

mune cells, and sepsis. These biomarkers provide new insights into the underlying mechanisms of sepsis and can aid in its prevention, diagnosis, and treatment.

[Key Words] Mendelian randomization, immune cells, plasma metabolites, sepsis, mediation analysis

1 例输尿管结石并发感染性休克及脓毒性心肌病患者的护理

吉玉、潘春芳、靳千胜、朱庆捷、陈巧平
江苏省苏北人民医院

目的: 总结 1 例输尿管结石合并感染性休克、脓毒性心肌病患者的护理经验, 以为后续研究提供参考。
方法: 回顾性分析 2024 年 8 月 16 日扬州市某三级甲等医院重症医学科收治的 1 例输尿管结石合并感染性休克、脓毒性心肌病患者的临床资料, 总结其通过液体复苏、IABP 辅助治疗、呼吸支持、CRRT 护理管理、疼痛护理、营养支持、感染防控、早期运动及健康教育等综合干预措施的诊疗与护理经验。
结果: 经过 10 天的积极治疗, 患者心功能明显改善, 内环境稳定, 感染得到有效控制, 营养状况良好, 活动耐力逐步恢复, 转至普通病房继续治疗。
结论: 输尿管结石并发感染性休克及脓毒性心肌病病情复杂且进展迅速, 易导致多脏器功能衰竭。液体复苏是感染性休克早期治疗的关键措施。然而, 本例患者合并脓毒性心肌病, 为液体复苏带来了巨大挑战。在 PICCO 血流动力学监测指导下, 研究团队精准实施了液体复苏。同时, 积极处理原发病灶, 控制感染源; 科学地临床治疗、精细化地护理在改善患者预后、降低病死率上临床效益显著。
【关键字】感染性休克; 脓毒性心肌病; 护理

氧合指数动态变化对脓毒症患者预后的预测价值： 高邮市人民医院 ICU 的回顾性研究

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的: 本研究旨在探讨氧合指数 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) 的动态变化对脓毒症患者预后的预测价值, 特别是通过入科时、治疗后一天及三天的氧合指数变化趋势, 评估其对 30 天病死率的影响。
方法: 采用回顾性研究方法, 选取 2019 年 1 月至 2024 年 12 月在高邮市人民医院 ICU 住院治疗的脓毒症患者作为研究对象。收集患者的基本信息、合并症、感染部位、入科时的生命体征和实验室检查指标、入科 24 小时内的疾病严重程度评分、治疗情况及预后指标等。根据入科时、治疗后一天及三天的 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 值, 将患者分为好转组 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 值逐步上升) 和恶化组 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 值逐步下降)。比较两组患者的临床特征、治疗反应及 30 天病死率。采用多因素 Cox 回归分析 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 动态变化与脓毒症患者 30 天死亡的关系; 绘制受试者工作特征曲线 (ROC 曲线), 评估 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 动态变化对脓毒症患者 30 天预后的预测价值。
结果: 共纳入 856 例脓毒症患者, 其中好转组 428 例, 恶化组 428 例。30 天死亡病例为 312 例, 总病死率为 36.45%。两组患者在年龄、体质量指数 (BMI)、吸烟史、饮酒史、入科心率、呼吸频率、

APACHE II 评分、SOFA 评分、格拉斯哥昏迷评分 (GCS)、感染部位、合并慢性阻塞性肺疾病 (COPD)、血乳酸 (Lac)、凝血酶原时间 (PT)、白蛋白 (Alb)、总胆红素 (TBil)、pH 值、机械通气比例、机械通气时间、使用血管活性药物比例及最大浓度、ICU 住院时间、总住院时间、急性肾损伤发生率、住院病死率、30 天病死率差异均有统计学意义。多因素 Cox 回归分析显示, 在调整混杂因素后, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 值每增加 1 cmHg, 30 天死亡风险将降低 3% [风险比 (HR) = 0.97, 95% 可信区间 (95% CI) 为 0.96 ~ 0.98, $P < 0.001$], 好转组 30 天死亡风险较恶化组降低 45% (HR = 0.55, 95% CI 为 0.42 ~ 0.72, $P < 0.001$)。拟合曲线显示, 调整混杂因素后, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 动态变化与 30 天病死率呈曲线关系。拐点分析显示, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 30$ cmHg 时, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 每增加 1 cmHg, 脓毒症患者 30 天死亡风险将降低 6% (HR = 0.94, 95% CI 为 0.92 ~ 0.96, $P < 0.001$) ; $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 30$ cmHg 时, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 与脓毒症 30 天死亡风险增加无关 (HR = 1.02, 95% CI 为 0.99 ~ 1.04, $P = 0.498$)。ROC 曲线分析显示, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 动态变化预测脓毒症患者 30 天病死率的曲线下面积 (AUC) 为 0.670, 其预测能力略低于 SOFA 评分 (AUC = 0.705) 和 APACHE II 评分 (AUC = 0.730)。

讨论: 本研究结果表明, 脓毒症患者入科时、治疗后一天及三天的 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 动态变化与 30 天死亡风险密切相关。 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 值的逐步上升与较低的 30 天病死率相关, 而 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 值的逐步下降则与较高的 30 天病死率相关。这一发现提示, 临床医师应密切监测脓毒症患者的 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 值变化, 及时调整治疗方案, 以改善患者预后。此外, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 动态变化的预测能力虽略低于 SOFA 评分和 APACHE II 评分, 但其简便易行, 可作为临床评估脓毒症患者预后的重要指标之一。

【关键字】重症监护病房; 脓毒症; 氧合指数; 动态变化; 30 天病死率

外周血免疫细胞表型与脓毒症易感性及 28 天死亡风险的 因果关系：一项两样本双向孟德尔随机化研究

贾璐、王一昀、蔡澄龙、刘思琪、王浦丰、霍润博、曹敏、苏伟、谢剑锋
江苏省重症医学重点实验室 东南大学附属中大医院重症医学科

目的: 目前尚缺乏针对脓毒症免疫表型与脓毒症发生和死亡率相关的大规模筛查及系统性研究。本研究利用孟德尔随机化 (MR) 分析免疫细胞表型与脓毒症发生及 28 天死亡风险之间的关系。

方法: 研究基于 UK Biobank 数据库的 731 种外周血免疫细胞表型, 结合 FinnGen R10 数据库脓毒症患者的 GWAS 数据, 采用两样本双向 MR 分析明确免疫细胞表型与脓毒症发生及死亡的关系。通过逆方差加权法 (IVW)、MR-Egger、加权中位数法验证稳健性。通过 MR-Egger 截距检验和 MR-PRESSO 评估水平多效性, 采用 Cochran's Q 检验评估异质性, 并进行敏感性分析。

结果: 本研究系统评估了外周血免疫细胞表型与脓毒症易感性及 28 天死亡风险的因果关系。多种免疫细胞表型与脓毒症发生及 28 天死亡率存在显著因果关系。在单核细胞及髓系细胞中, $\text{CD11c}+\text{HLA-DR}++$ 单核细胞占比 (OR=1.07, 95%CI:1.01-1.12, $P=0.01454$) 与脓毒症风险增加相关。此外, $\text{CD40}+\text{CD14}+$ CD16^- 单核细胞及 $\text{CD40}+\text{CD14}-\text{CD16}+$ 单核细胞上的 CD40 表达, 以及 CCR2 在单核细胞 (OR=1.04, 95%CI:1.01-1.08, $P=0.02008$) 和粒细胞 (OR=1.09, 95%CI:1.01-1.19, $P=0.03534$) 上的表达均显著增高脓毒症风险。在 B 细胞亚群中, $\text{CD24}+\text{CD27}+$ B 细胞计数 (OR=0.92, 95%CI:0.88-0.96, $P=0.00055$) 及占比 (OR=0.93, 95%CI:0.90-0.96, $P=3.55\text{E}-05$) 均与脓毒症发病风险降低相关, 记忆 B 细胞的绝对计数及占比亦呈相似趋势。在 T 细胞亚群中, $\text{CD127}^- \text{CD8}+$ T 细胞占比 (OR=1.16, 95%CI:1.05-1.29,

P=0.00517) 与脓毒症风险增加相关。此外, CD28+CD45RA+CD8dim T 细胞、CD28⁺CD45RA⁺CD8⁺T 细胞与脓毒症发病风险降低相关, 而 CD28+CD45RA-CD8+T 细胞占比可能增加脓毒症发病风险。在脓毒症 28 天死亡风险方面, 我们发现 CD28-CD127-CD25++CD8+T 细胞占比升高 (OR=0.94, 95%CI:0.89-0.99, P=0.02416) 可能降低死亡风险; CD25+CD39+CD4+ 调节性 T 细胞占比升高 (OR=1.06, 95%CI:1.02-1.11, P=0.00390) 与 28 天死亡率增加相关。反向 MR 分析未发现脓毒症发生及 28 天死亡风险对免疫细胞表型的显著反向因果关系 (P>0.05), 敏感性分析表明结果稳健, 无水平多效性偏倚。

结论: 免疫细胞亚型与脓毒症的发生及死亡风险显著相关, 值得进一步临床验证。

【关键字】脓毒症; 免疫表型; 孟德尔随机化

某院呼吸道标本中鲍曼不动杆菌的交互敏感

秦鹭、袁文杰、刘微丽
扬州大学附属医院

背景及目的: 交互敏感是指耐药菌在抗生素压力下出现对一类抗生素耐药的同时, 对另一类或几类抗生素敏感性增强的现象。研究表明, 基于交互敏感抗生素对建立联合、交替或循环使用的抗生素治疗方案有望成为未来破解抗生素耐药性的新的突破口。本研究探讨鲍曼不动杆菌临床治疗过程中耐药性的变迁, 尤其是交互敏感的发生, 为基于交互敏感的抗生素选择提供依据。

方法: 利用某医院 2023 年 1 月至 2024 年 6 月住院期间有不少于 2 次且间隔时间不小于 24 小时的痰培养为鲍曼不动杆菌的患者的临床资料, 采用 graphpad prism 对本次研究所收集的数据进行分析。

结果: 收集符合条件的病例共 425 例, 对于感染不少于 7 天的患者, 交互敏感的发生率可达 16.75%。在替加环素及多粘菌素 B 治疗过程中更易出现交互敏感, 发生率分别为 29.03% 和 31.58%。与对照组相比, 在替加环素及米诺环素治疗过程中更易出现头孢哌酮 / 舒巴坦 MIC 下降 (替加环素 vs 对照组 12.90% vs 3.19%, P=0.009, 米诺环素 vs 对照组 11.43% vs 3.19%, P=0.019); 在美罗培南治疗过程中多粘菌素 MIC 下降的占比明显升高, 有统计学差异 (11.90% vs 3.83%, P=0.021)。

讨论: 交互敏感在鲍曼不动杆菌感染治疗过程中并非罕见现象, 本研究结果提示在鲍曼不动杆菌感染中替加环素与头孢哌酮舒巴坦、米诺环素与头孢哌酮 / 舒巴坦或美罗培南与粘菌素的交互敏感在本地区可能有较高的发生率。有研究表明鲍曼不动杆菌 adeS 基因的突变可能导致替加环素耐药性的升高及对舒巴坦耐药性的下降, 另有研究表明鲍曼不动杆菌脂质 A 基因突变会导致多粘菌素耐药性上升及美罗培南耐药性下降, 这可能是本院出现大量替加环素与头孢哌酮舒巴坦、米诺环素与头孢哌酮 / 舒巴坦及美罗培南与粘菌素交互敏感的原因之一, 但还有待进一步实验验证。而基于交互敏感的抗生素对联合抗感染治疗是否可提高治疗效果, 改善患者预后, 还有待进一步研究论证。

【关键字】鲍曼不动杆菌, 交互敏感, 抗菌药物

多粘菌素 E 联合头孢他啶阿维巴坦钠治疗铜绿假单胞菌所致下呼吸道感染的临床效果

杨淦、汝淑艳

惠山区第三人民医院

目的：探讨多粘菌素 E 联合头孢他啶阿维巴坦钠治疗铜绿假单胞菌所致下呼吸道感染的临床效果。

方法：选取我院 2021 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 80 例铜绿假单胞菌致下呼吸道感染患者，分为对照组与试验组，每组 40 例。试验组给予多粘菌素 E 联合头孢他啶阿维巴坦钠治疗，对照组仅给予头孢他啶阿维巴坦钠治疗。比较两组患者的临床疗效、细菌清除率、住院时间、复发次数及不良反应发生率。

结果：试验组在临床疗效和细菌清除率方面显著优于对照组（ $P<0.05$ ）。此外，试验组的住院时间较对照组明显缩短，复发次数也显著减少（ $P<0.05$ ）。两组在不良反应发生率方面则无显著差异。

结论：多粘菌素 E 联合头孢他啶阿维巴坦钠治疗铜绿假单胞菌所致下呼吸道感染具有显著的临床效果。

【关键字】多粘菌素 E, 头孢他啶阿维巴坦钠治疗, 下呼吸道感染。

脓毒症免疫调控与多器官支持的综合干预策略及临床研究

汤洵

江苏省扬州市江都人民医院

脓毒症是重症医学科患者死亡的核心病因，其病理机制涉及免疫失衡（早期过度炎症与后期免疫抑制）及多器官交互损伤。尽管器官支持技术不断进步，脓毒症病死率仍居高不下（30%~70%）。本研究旨在探索基于免疫表型分型的个体化治疗策略，结合中西医干预及多器官支持技术，评估其对脓症患者预后的影响，为临床提供优化方案。

【关键字】脓毒症 免疫失衡

Jiawei Yincheng Sini Decoction Mitigates Liver Injury in a Sepsis Rat Model Through Regulation of the COX-2/Nrf2 Signaling Pathway

Xiaochun Yuan¹, Yang Zhou², Wei Gu¹, Song-hua Chen¹

1. 南通大学杏林学院附属医院

2. 江苏医药职业学院

Objective: To examine the mechanisms by which Jiawei Yincheng Sini Decoction (JYSD) alleviates liver injury in a sepsis rat model via modulation of the COX-2/Nrf2 signaling pathway.

Methods: Sepsis model rats were randomly assigned to sham, model, Ulinastatin, and JYSD high-, medium-,

and low-dose groups. Liver injury was assessed by measuring liver and spleen indices, histopathological changes in liver tissue, and serum levels of ALT, AST, and BIL. Additionally, levels of GSH, MPO, IL-6, TNF- α , and protein expressions of COX-2, Nrf2, and HO-1 in liver tissue were evaluated to elucidate the effects of JYSD on inflammation and oxidative stress.

Results: Compared to the model group, JYSD significantly reduced liver indices and serum ALT, AST, and BIL levels at all doses ($P<0.05$), with corresponding alleviation of histopathological liver injury. Dose-dependent increases in GSH and reductions in MPO, IL-6, and TNF- α levels were observed ($P<0.05$). JYSD also significantly downregulated COX-2 and upregulated Nrf2 and HO-1 protein expressions, thereby attenuating oxidative stress and inflammation ($P<0.05$). No statistical difference was noted between the high-dose JYSD group and the Ulinastatin group across these parameters ($P>0.05$).

Conclusion: Jiawei Yincheng Sini Decoction markedly ameliorates liver injury in sepsis model rats through anti-inflammatory and antioxidant actions mediated via the COX-2/Nrf2 signaling pathway, suggesting its potential as a therapeutic option.

[Key Words] Jiawei Yincheng Sini Decoction, COX-2/Nrf2 signaling pathway, sepsis, liver injury, anti-inflammatory, antioxidant

Modified Yincheng Sini Decoction Alleviates Liver Injury in Septic Mice by Upregulating PPAR- γ

Xiaochun Yuan¹, Yang Zhou², Heng-hao Cui¹, Chen-chen Xu¹, Wei Gu¹

1. 江苏省盐城市大丰人民医院

2. 江苏医药职业学院

Objective: This study aims to elucidate the mechanism by which Modified Yincheng Sini Decoction (JYSN) mitigates liver injury in septic mice through the upregulation of PPAR- γ .

Methods: Wild-type C57BL/6J mice and liver-specific PPAR- γ knockout mice were utilized to establish a septic model. The wild-type mice were randomly assigned to three groups: WT, WT+Sepsis (Sep), and WT+Sep+JYSN. Similarly, the PPAR- γ knockout mice were divided into PPAR- γ -KO, PPAR- γ -KO+Sep, and PPAR- γ -KO+Sep+JYSN groups. Serum transaminase levels (ALT, AST) and bilirubin (BIL) levels were measured, and pathological alterations in liver tissue were assessed. Inflammatory factors (TNF- α , IL-1 β , IL-6) in liver tissue were quantified using ELISA, while the expressions of PPAR- γ , NF- κ B, and apoptosis-related proteins were determined by Western blotting.

Results: PPAR- γ expression in the livers of septic mice was significantly lower compared to the control group, while the JYSN intervention group exhibited a notable increase relative to the septic group ($P<0.05$). Serum levels of ALT, AST, and BIL were significantly elevated in the septic group; however, these levels were reduced in the JYSN intervention group ($P<0.05$). Pathological examinations revealed disorganized liver cell architecture and significant inflammation in the septic group, with milder pathological changes observed in the JYSN group. Further analysis demonstrated that JYSN significantly reduced the expression of NF- κ B and the inflammatory factors TNF- α , IL-1 β , and IL-6, while enhancing the levels of apoptosis-related proteins Bax and Cleaved caspase-3.

($P < 0.05$). In the PPAR- γ -KO+Sep+JYSN group, pathological changes were markedly aggravated, showing lower levels of PPAR- γ and Bcl-2 expression compared to the WT+Sep+JYSN group, along with higher serum levels of ALT, AST, and increased expressions of NF- κ B, Bax, Cleaved caspase-3, TNF- α , IL-1 β , and IL-6.

Conclusion: Modified Yincheng Sini Decoction alleviates liver injury in septic mice by upregulating PPAR- γ expression and inhibiting the NF- κ B pathway, indicating its potential clinical application.

[Key Words] Sepsis; Modified Yincheng Sini Decoction; PPAR- γ ; Liver Injury; Apoptosis

Protective Effects and Mechanism of Jiawei Yincheng Sini Decoction on Lipopolysaccharide-Induced Pulmonary Injury in Septic Mice

Kai Lu¹, Heng-hao Cui¹, Chen-chen Xu¹, Jin-qiang Zhuang²

1. 江苏省盐城市大丰人民医院

2. 扬州市第一人民医院扬州大学附属医院

Objective: This study investigates the protective effects and mechanisms of Jiawei Yincheng Sini Decoction (JYSD) against lipopolysaccharide (LPS)-induced pulmonary injury in a septic mouse model.

Methods: Sixty SD rats were randomly assigned to six groups: Normal Control (NC), Model, JYSD Low-Dose (JYSD-L), JYSD Medium-Dose (JYSD-M), JYSD High-Dose (JYSD-H), and Ulinastatin (ULI). With the exception of the NC group, all rats were subjected to sepsis induction via intraperitoneal injection of LPS. JYSD groups received varying doses of JYSD by gavage, while the Ulinastatin group received intravenous ulinastatin. At 24 hours post-treatment, cardiac and pulmonary tissues were examined for pathological changes, functional assessments, serum inflammatory cytokine levels, and NF- κ B pathway-related protein expression.

Results: Compared with the Model group, JYSD (at all doses) and ulinastatin significantly reduced histopathological damage in cardiac and lung tissues. Cardiac function analysis showed marked improvements in HR and LVEF, as well as reductions in cTnI and CK-MB levels ($P < 0.05$). Pulmonary function improved, evidenced by reductions in lung injury scores and the wet/dry ratio, alongside increases in $p(O_2)$ and PaO_2/FiO_2 ($P < 0.05$). Serum levels of inflammatory cytokines TNF- α , IL-1 β , IL-6, and MIP-2 were significantly lowered ($P < 0.01$). Additionally, the Bax/Bcl-2 ratio decreased, and expression levels of p-NF- κ B p65/NF- κ B p65 and COX-2 were significantly reduced ($P < 0.05$).

Conclusion: JYSD demonstrates significant protective effects against LPS-induced pulmonary injury in septic mice, likely through mechanisms involving inhibition of inflammatory cytokine release, regulation of Bax/Bcl-2 protein expression, and suppression of NF- κ B pathway activity.

[Key Words] Jiawei Yincheng Sini Decoction; lipopolysaccharide; sepsis; inflammatory cytokines; NF- κ B

多黏菌素 E 甲磺酸钠治疗碳青霉烯类耐药肠杆菌科细菌感染的前瞻性、开放、随机对照、多中心临床研究：研究方案

李祥全^{1,2}、张晨¹、李家琼²、陈涛³、谢剑锋¹、黄英姿¹

1. 东南大学附属中大医院

2. 徐州市中心医院

3. 西安交通大学

背景：碳青霉烯耐药肠杆菌科细菌（carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, CRE）感染的发病率在日益增加。CRE 感染的最佳治疗方案缺少高质量证据支持。

方法：本研究为研究者发起的、多中心、开放标签、随机对照、非劣研究，比较包含粘菌素的联合治疗方案与最佳可用疗法的疗效。本研究在中国 20 家中心进行，纳入 CRE 引起的医院获得性肺炎、血流感染患者，随机分为 2 组：包含粘菌素的试验组和不包含粘菌素的最佳可用疗法的对照组。首要结局为 14 天全因死亡率。次要结局为 14 天的临床有效率、14 天的综合疗效、28 天内不需要住 ICU 的时间、14 天的细菌清除率、住院病死率、28 天病死率、ICU 病死率、28 天不良事件和严重不良事件发生率。本研究非劣效边界为 15%，在 β 值为 80%，单边 α 值为 0.025 的情况下，两组各需 161 名受试者，考虑到失访、脱落，每组共纳入 202 人。在纳入 50% 受试者时，进行中期分析。若期中分析的非劣效检验 P 值（单侧）小于 0.0030，则可以提前终止研究，非劣效结论成立；若大于，需按计划继续入组。最终非劣效性 p 值（单侧）为 0.0238。

伦理：本研究经各中心伦理委员会批准，并获得所有参与者的知情同意。本研究在独立的数据和安全监测委员会的监督下进行。

注册：本研究已注册（<https://register.clinicaltrials.gov>），注册号：NCT06051513。

【关键字】 碳青霉烯耐药肠杆菌科；医院获得性肺炎；血流感染；粘菌素

一例多重耐药合并感染性休克患者使用激素治疗现状

金颖

南通市第四人民医院

目的：随着抗生素的广泛使用，多重耐药菌（MDROs）的出现已成为临床治疗中的重大挑战。感染性休克作为重症感染的一种严重表现，其病死率极高。本研究旨在探讨一例多重耐药合并感染性休克患者使用激素治疗的现状，以为临床治疗提供参考。

方法：病例选择：选取我院 ICU 收治的一例多重耐药合并感染性休克患者，患者入院时表现为高热、呼吸急促、血压下降等休克症状，经病原学检查确认为多重耐药菌感染。治疗方法：在常规抗感染、抗休克治疗基础上，加用激素治疗。激素选用甲泼尼龙，剂量为 0.5mg/kg，每日一次静脉注射，连续使用一周。后激素减量，使用 5 天。观察指标：监测患者治疗过程中的体温、血压、心率等生命体征，记录感染指标（如白细胞计数、C 反应蛋白等）的变化，同时观察患者病情转归及不良反应发生情况。

结论：经过激素治疗，患者体温逐渐恢复正常，血压稳定，心率下降，感染指标明显改善，复查 CT 提示胸部炎症较前明显吸收，后拔除气管插管，患者目前人工鼻吸氧中，病情逐渐好转，最终脱离生命危险。

讨论：激素具有强大的抗炎、抗休克作用，能够抑制炎症介质的释放，减轻组织损伤，改善微循环，从而有效纠正休克状态。在本例中，激素的及时使用对于控制病情、改善预后起到了关键作用。

多重耐药菌感染的挑战：多重耐药菌感染的治疗难度大，常规抗生素往往难以奏效。因此，在抗感染治疗中，需要根据药敏结果选用敏感抗生素，并联合其他治疗手段，如激素治疗，以增强疗效。

激素治疗的注意事项：虽然激素在感染性休克治疗中具有显著效果，但长期大量使用可能导致免疫力下降、感染扩散等不良反应。在治疗过程中，我们发现患者使用激素后，血小板升高，排除其他原因后，我们停用激素，血小板逐渐下降。因此，在治疗过程中需严格掌握用药指征，密切监测患者病情变化，及时调整治疗方案。

未来展望：随着对多重耐药菌和感染性休克研究的深入，未来有望开发出更加有效、安全的治疗手段。同时，加强抗生素管理，减少耐药菌的产生，也是降低感染性休克病死率的重要措施。

综上所述，对于多重耐药菌合并感染性休克患者，在常规治疗基础上加用激素治疗能够显著改善病情，提高救治成功率。但需注意激素治疗的适应症和不良反应，以确保患者安全。

【关键字】感染性休克；多重耐药菌；激素；重症感染

多内脏指标联合评估高邮市人民医院 ICU 脓毒症 患者预后的临床研究

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的：脓毒症是一种以多器官功能障碍为特征的危重症，其预后评估对临床治疗具有重要意义。本研究旨在探讨高邮市人民医院 ICU 脓毒症患者中，天冬氨酸转氨酶 / 丙氨酸转氨酶比值（AST/ALT 比值）、肌酐、氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）及床旁心脏超声左心室射血分数（EF 值）等肝、肾、肺、心四个内脏指标对患者 28 天预后的预测价值，以提供更全面、准确的预后评估方法。

方法：采用前瞻性观察性研究方法，纳入 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者。所有患者在入院 24 小时内检测 AST/ALT 比值、肌酐、氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ），并进行床旁心脏超声测量 EF 值。根据 28 天预后将患者分为存活组和死亡组，比较两组间各指标的差异。使用 X-tile 软件分析各指标与 28 天预后的关系，确定最佳临界值，并绘制 Kaplan-Meier 曲线。通过多因素 Logistic 回归分析筛选 28 天死亡的独立危险因素，绘制受试者工作特征曲线（ROC 曲线）评估各指标的预测效能。

结果：共纳入 120 例脓毒症患者，其中男性 72 例，女性 48 例，平均年龄为 58.3 岁。28 天随访时，存活组 78 例，死亡组 42 例，病死率为 35.0%。死亡组患者入院 24 小时内 AST/ALT 比值（1.85 vs. 1.12， $P<0.01$ ）、肌酐（ $186.5\ \mu\text{mol/L}$ vs. $98.7\ \mu\text{mol/L}$ ， $P<0.01$ ）显著高于存活组，而氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）（150 vs. 280， $P<0.01$ ）和 EF 值（45.2% vs. 58.6%， $P<0.01$ ）显著低于存活组。X-tile 软件分析显示，AST/ALT 比值 ≥ 1.50 、肌酐 $\geq 150\ \mu\text{mol/L}$ 、氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ） ≤ 200 、EF 值 $\leq 50\%$ 是 28 天死亡的预测因素。Kaplan-Meier 曲线分析表明，AST/ALT 比值 ≥ 1.50 、肌酐 $\geq 150\ \mu\text{mol/L}$ 、氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ） ≤ 200 、EF 值 $\leq 50\%$ 的患者 28 天累积存活率显著降低。多因素 Logistic 回归分析显示，AST/ALT 比值（OR=2.145，95% CI: 1.320 ~ 3.486， $P=0.002$ ）、肌酐（OR=1.876，95% CI: 1.204 ~ 2.923， $P=0.005$ ）、氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）（OR=0.742，95% CI: 0.582 ~ 0.946， $P=0.016$ ）及 EF 值（OR=0.689，95% CI: 0.521 ~ 0.912， $P=0.010$ ）是 28 天死亡的独立危险因素。ROC 曲线分析显示，AST/ALT 比值、肌酐、氧合指数（ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ）

FiO₂)及EF值的曲线下面积(AUC)分别为0.781、0.765、0.742和0.723,联合指标的AUC为0.852(P<0.01),预测效能显著提高。

讨论:本研究结果表明,AST/ALT比值、肌酐、氧合指数(PaO₂/FiO₂)及EF值联合评估对ICU脓毒症患者28天预后具有重要的预测价值。AST/ALT比值升高提示肝功能受损,肌酐升高反映肾功能障碍,氧合指数(PaO₂/FiO₂)降低表明肺功能不全,EF值降低则提示心功能下降。多指标联合评估能够更全面、准确地反映脓毒症患者的多器官功能障碍状态,为临床治疗和预后判断提供重要依据。未来研究可进一步扩大样本量,结合其他生物标志物和影像学检查,优化预后预测模型。

【关键字】脓毒症、天冬氨酸转氨酶/丙氨酸转氨酶比值(AST/ALT比值)、肌酐、氧合指数(PaO₂/FiO₂)、左心室射血分数(EF值)、重症监护病房(ICU)、预后、多器官功能障碍、床旁心脏超声

1 例 DeBakey I 型主动脉夹层合并重度感染患者的护理体会

王钰

无锡市人民医院

总结 DeBakey I 型主动脉夹层患者术后合并严重肺部感染及纵膈感染的护理措施,为业内同行提供相关的护理经验。本例患者长期机械通气,在基本常规机械通气护理、间断呼吸肌功能锻炼、早期气管切开及早期肺康复锻炼下,患者肺功能逐渐恢复,于术后第 66 天顺利脱机,改用文丘里加温加湿应用。患者术后早期因严重的肺部感染,导致患者低氧血症的发生,为改善患者低氧血症,予患者俯卧位通气治疗。本例患者在术后第 42 天纵膈感染加重,后在全麻下行胸骨骨髓炎切开引流+慢性创面修复术+局部皮瓣转移术,术后予 VSD 伤口引流。同时,早期予患者开放肠内营养,及时予患者补充营养元素,促进患者肺功能康复,促进伤口愈合。在 ICU 积极治疗 83 天后顺利转入普通病房,并于术后第 109 天顺利出院。

【关键字】DeBakey I 型主动脉夹层;感染;护理

CD4+ 和 CD8+T 细胞免疫功能在 ICU 重症患者 并发获得性真菌感染中的评估价值研究

仇正锋、张国培、陈晓宏

盐城市第三人民医院

目的:探究 CD4+ 和 CD8+T 细胞免疫功能在 ICU 重症患者并发获得性真菌感染中的评估价值。

方法:选取 2019 年 1 月至 2023 年 12 月本院收治的 80 例 ICU 重症室送检标本培养出获得性真菌阳性患者资料进行回顾性分析,根据临床诊断分为定值组(n=34)、感染组(n=46),通过单因素方差分析两组一般资料,并将有统计学差异的指标纳入二元 Logistic 回归模型分析中,分析 ICU 重症患者并发获得性真菌感染的相关影响因素,并构建基于 CD4+ 和 CD8+T 细胞免疫功能的预测模型。

结果:二元 Logistic 回归分析显示,机械通气、APACHE II 评分、CD4+、CD8+ 均是 ICU 重症患者并发获得性真菌感染的影响因素(P<0.05)。ROC 曲线分析显示,机械通气、APACHE II 评分、CD4+、

CD8+ 评估 ICU 重症患者并发获得性真菌感染的 AUC 分别为 0.641、0.764、0.861、0.706；敏感度分别为 78.3%、45.7%、65.2%、47.8%；特异度分别为 50.0%、100.0%、97.1%、91.2%。根据筛选出的独立影响因素，得到一个预测模型，即 $\text{Logistic (P)} = 4.311 * \text{机械通气} + 0.338 * \text{APACHE II 评分} - 1.246 * \text{CD4} + 0.503 * \text{CD8} +$ 。ROC 曲线显示，预测模型数据评估 ICU 重症患者并发获得性真菌感染的 AUC 为 0.992，敏感度为 93.5%，特异性为 97.1%，模型准确性较好。

结论：机械通气、APACHE II 评分、CD4+、CD8+ 均是 ICU 重症患者并发获得性真菌感染的影响因素，基于 CD4+ 和 CD8+T 细胞免疫功能与危险因素建立风险预测模型具有较好预测价值。

【关键字】重症；获得性真菌感染；影响因素；细胞免疫功能；评估价值；预测模型

1 例感染性休克伴多重耐药菌患者的护理

钱媛媛
南通市第四人民医院

目的：探讨分析 1 例感染性休克伴多重耐药菌患者的护理。

方法：选取我院 ICU 2025 年 2 月 19 日 1 例因吸入性肺炎入院，入院时患者昏迷状态，心率增快、血压及血氧饱和度进行性下降，出现感染性休克的患者。入院后完善病原学检查提示多重耐药菌感染，尽早发现、及时处理感染性休克症状；予以患者气管插管，呼吸机辅助通气，镇痛镇静、抗炎，补液扩容、升压药物等对症治疗，予以病情评估，使用抗生素前及时完成微生物培养等相关化验的留取，留置深静脉、股动脉置管，完善 PICCO 数值监测，明确诊断；完成集束化治疗，积极抗感染、呼吸支持、补液扩容等对症治疗；患者有阑尾炎，肠腔内积气、积便，暂予以禁食；预防下肢深静脉血栓；做好气道护理；机械通气应遵循保护性肺通气策略，以减少肺损伤，观察和预防并发症。做好多重耐药菌消毒隔离措施、手卫生、VAP 预防等一系列措施，减少医院感染和医院感染爆发，确保患者安全。

结果：经过早发现、早处理精心的护理，感染性休克症状得到及时控制，患者病情稳定，予以脱机，拔除气管插管，拔除动脉导管，住院期间无交叉感染发生。

讨论：感染性休克的治疗需要早期识别、及时干预和综合治疗。如抗生素耐药性的增加，液体复苏的最佳时机及剂量、血管活性药物的选择和剂量等。而多重耐药菌感染患者大多病情复杂，治愈困难，需要更高级的抗生素进行治疗，且易形成定植菌，对患者造成沉重的经济负担，针对患者多重耐药菌感染，落实相关的防控措施，减少医院感染和医院感染爆发，减少患者的住院费用和时间，确保患者安全。

结论：针对气管插管多重耐药菌感染合并感染性休克的患者，做好相应的护理及感染防控措施，可以有效控制病情，减少院内感染，从而提高治疗效果和患者生存率。

【关键字】感染性休克；多重耐药；集束化治疗

感染性休克治疗措施及未来研究方向

钱媛媛
南通市第四人民医院

目的：感染性休克是一种危及生命的医疗紧急情况，由严重的感染引发全身炎症反应，导致多器官

功能障碍和低血压。本文旨在综述当前感染性休克的治疗措施,评估其有效性,并探讨未来可能的治疗方向,以提高患者的生存率和生活质量。

方法:本文通过系统回顾和综合分析近年来的临床研究、指南和专家共识,收集了关于感染性休克治疗的最新数据。重点分析了早期识别、抗生素治疗、液体复苏、血管活性药物使用、机械通气、血糖控制、皮质类固醇应用、以及支持性治疗等方面的策略。此外,还探讨了新兴治疗方法,如免疫调节治疗和血液净化技术的潜在作用。

结果:早期识别和及时干预是改善感染性休克患者预后的关键。抗生素治疗应在诊断后 1 小时内开始,并根据病原体培养结果进行调整。液体复苏是维持血流动力学稳定的基础,晶体液是首选。血管活性药物如去甲肾上腺素和多巴胺用于维持血压,但需谨慎使用以避免副作用。机械通气应遵循保护性肺通气策略,以减少肺损伤。血糖控制应避免过高或过低,皮质类固醇的使用仍有争议,但在特定情况下可能有益。支持性治疗包括营养支持和预防深静脉血栓等并发症。新兴治疗方法如免疫调节和血液净化技术显示出潜力,但需要更多研究验证其效果。

讨论:感染性休克的治疗是一个多学科协作的过程,需要综合运用多种治疗手段。尽管当前的治疗策略在一定程度上改善了患者的预后,但仍存在许多挑战。例如,抗生素耐药性的增加、液体复苏的最佳时机和剂量、血管活性药物的选择和剂量调整、以及皮质类固醇的适应症和剂量等问题仍需进一步研究。此外,新兴治疗方法如免疫调节和血液净化技术虽然前景广阔,但其安全性和有效性尚需大规模临床试验验证。未来的研究应致力于开发更加个性化和精准的治疗方案,以提高感染性休克患者的生存率和生活质量。

结论:感染性休克的治疗需要早期识别、及时干预和综合治疗。当前的治疗策略在改善患者预后方面取得了一定成效,但仍面临诸多挑战。未来的研究应关注个性化治疗和新兴治疗方法的应用,以进一步提高治疗效果和患者生存率。

【关键字】感染性休克;治疗措施;未来研究方向

ECMO 撤机后发热原因分析:基于 68 例病例的回顾性研究

陈燕华

南通市第三人民医院

目的:体外膜肺氧合(ECMO)是救治重症心肺功能衰竭患者的重要技术,但其撤机后患者常出现发热现象,可能由感染、炎症反应、药物热等多种因素引起。本研究旨在分析 ECMO 撤机后发热的发生率及其主要原因,探讨相关危险因素,为临床预防和治疗提供依据。

方法:本研究采用回顾性分析方法,选取 2022 年 1 月至 2025 年 01 月期间在南通市第三人民医院接受 ECMO 治疗并成功撤机的 68 例患者作为研究对象。纳入标准包括:年龄 ≥ 18 岁、ECMO 治疗时间 ≥ 24 小时、撤机后存活超过 72 小时。排除标准包括:撤机前已存在明确感染灶、撤机后因其他原因(如再插管)导致数据不全的患者。通过电子病历系统收集患者的基本信息(如年龄、性别、基础疾病)、ECMO 治疗相关数据(如治疗时长、插管方式、抗凝方案)、撤机后的体温变化、实验室检查结果(如白细胞计数、C 反应蛋白、降钙素原)及影像学资料(如胸部 X 线、CT)。根据撤机后 72 小时内是否出现发热(体温 $\geq 38.0^{\circ}\text{C}$)将患者分为发热组和非发热组,采用单因素分析和多因素 Logistic 回归分析探讨发热的独立危险因素。

结果:共纳入 68 例患者,其中 26 例(38.2%)在 ECMO 撤机后 72 小时内出现发热。发热组患者的

平均年龄为 54.6 岁,非发热组为 51.3 岁,两组在年龄、性别和基础疾病方面无显著差异。发热的主要原因包括感染(65.4%)、炎症反应(19.2%)和药物热(11.5%),另有 3.9% 的患者发热原因不明。感染部位以肺部感染(46.2%)和血流感染(34.6%)为主。单因素分析显示,ECMO 治疗时间超过 7 天、中心静脉导管留置时间 ≥ 10 天、撤机前白细胞计数 $\geq 15 \times 10^9/L$ 、C 反应蛋白 $\geq 50 \text{ mg/L}$ 以及使用广谱抗生素 ≥ 7 天与发热显著相关。多因素 Logistic 回归分析进一步证实,ECMO 治疗时间超过 7 天(OR=2.68, 95%CI: 1.42-5.06)、中心静脉导管留置时间 ≥ 10 天(OR=3.24, 95%CI: 1.85-5.68)和撤机前白细胞计数升高(OR=1.96, 95%CI: 1.18-3.26)是 ECMO 撤机后发热的独立危险因素。

讨论:本研究发现,ECMO 撤机后发热的发生率为 38.2%,与既往研究结果相近。感染是发热的主要原因,尤其是肺部感染和血流感染,这可能与 ECMO 治疗期间患者免疫功能抑制、导管相关感染风险增加以及长期卧床导致的肺部并发症有关。炎症反应和药物热也是发热的重要原因,提示 ECMO 撤机后发热的病因复杂,需结合临床表现和实验室检查进行综合判断。多因素分析表明,ECMO 治疗时间过长、中心静脉导管留置时间过长以及撤机前白细胞计数升高是发热的独立危险因素。因此,临床应优化 ECMO 治疗流程,尽量减少治疗时间和导管留置时间,同时加强感染防控措施,如严格无菌操作、定期更换导管敷料、合理使用抗生素等。

【关键字】ECMO 撤机,发热

升降散预防食管癌术后重症肺炎发生的临床研究

杜鹏飞、王寅、姜东辉

江南大学附属医院

目的:通过肺肠轴研究升降散汤药是否能预防食管癌术后重症肺炎的发生率。

方法:纳入 2020.05-2022.03 入住江南大学附属医院心胸外科需要手术治疗的食管癌患者 50 例,其中男性 35 例,女性 15 例,年龄范围在 40.5 ± 70.5 岁。随机分为基础组及升降散组。基础组采用传统西医治疗方案及术前准备等基础治疗,升降散组在西医的基础处理上联合使用升降散溶剂灌肠(术前三天给予,每日两次)。两组分别在术前、术后第 1、7、14d 收集其血清、粪便标本,并收集术后感染部位标本。通过比较用药后两组术前,术后 1、7、14d 相关炎症免疫指标变化情况(血常规、C 反应蛋白、降钙素原、微生物与免疫学指标(炎症因子、T 淋巴细胞亚群)),记录重症肺炎的发生率、临床肺部感染评分(CPIS),急性生理学与慢性健康状况评分 II(APACHE II),28d 病死率,评价升降散对食管癌术后重症肺炎影响的临床效果。

结果:在纳入研究的 50 例患者中,两组术后重症肺炎的发生率在(基础组 60% VS 32% $P < 0.05$),说明升降散在预防重症肺炎的发生率。两组病人入院后基线一致($P > 0.05$,差异无统计学差异,具有可比性)。临床指标:纳入发生重症肺炎两组病人进行进一步对比分析(升降散组 8 例 VS 基础组 15 例),发现升降散组白细胞(WBC)计数、C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、急性生理学与慢性健康状况评分 II(APACHE II)、临床肺部感染评分(CPIS)及肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)水平均低于基础组,升降散组机械通气时间及 ICU 住院时间均短于基础组, $pa(O_2)/FiO_2$ 高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);T 细胞亚群分析(CD3+、CD4+、CD4+/CD8+)两组间无明显差异($P > 0.05$)。升降散组肺炎治愈有效率明显高于对照组(100% vs 80%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究过程中未记录到严重不良事件发生。

结论：升降散灌肠能有效的预防食管癌术后重症肺炎的发生率，同时可以有效抑制肺炎患者炎症反应，降低患者 APACHE II 评分、CPIS 评分，缩短 ICU 住院时间、机械通气时间，提高疗效。

【关键字】食管癌；重症肺炎；升降散；肺-肠轴

纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术联合药物治疗对 ICU 重症肺部感染合并呼吸衰竭患者的疗效以及炎症因子、肺功能的影响

徐畅、王寅
江南大学附属医院

目的：探讨对于在 ICU 住院的重症肺部感染且合并呼吸衰竭的患者采用纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术联合药物治疗的临床疗效及对患者炎症因子和肺功能的影响。

方法：选取于 2024 年 01 月至 2024 年 12 月在江南大学附属医院重症医学科住院治疗的 90 例重症肺部感染且合并呼吸衰竭的患者作为研究对象，随机生成一个包含 1 至 90 的数字序列，将之代表患者的编号。根据随机序列进行分组，将奇数序号分到观察组，偶数序号分到对照组，对照组进行常规药物治疗，观察组在对照组的基础上行纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术联合药物治疗。对比观察组与对照组两组患者的临床疗效、症状的缓解时间及治疗前后的炎症因子、肺功能相关指标的变化情况。

结果：经过治疗后，观察组患者的治疗有效率为 90.80%，明显高于对照组的治療有效率 74.71% ($\chi^2=3.949, P<0.05$)；观察组患者的发热、肺部湿啰音、咳嗽以及咳痰等症状的缓解时间分别为 (3.25 ± 1.17) 、 (4.24 ± 2.95) 、 (3.53 ± 1.45) 、 (4.14 ± 1.73) d，均低于对照组 (5.43 ± 2.52) 、 (7.11 ± 3.34) 、 (6.45 ± 2.77) 、 (6.26 ± 1.88) d ($t=5.136, 5.021, 5.674, 6.187, P<0.05$)；观察组的肿瘤坏死因子- α (Tumor Necrosis Factor- α , TNF- α)、C-反应蛋白 (C-reactive Protein, CRP) 以及白细胞介素-6 (Interleukin-6, IL-6) 水平分别为 (14.84 ± 2.83) ng/L、 (3.57 ± 0.89) mg/L、 (54.35 ± 10.54) ng/mL，均低于对照组 (19.89 ± 2.31) ng/L、 (7.43 ± 1.66) mg/L、 (87.77 ± 11.21) ng/mL ($t=7.496, 15.761, 14.591, P<0.05$)；观察组的动脉血二氧化碳分压 (partial pressure of carbon dioxide in artery, PaCO₂) 水平为 (43.02 ± 6.21) mmHg，低于对照组 (54.95 ± 5.83) mmHg，观察组动脉氧分压 (Partial arterial oxygen pressure, PaO₂)、血氧饱和度 (oxyhemoglobin saturation, SpO₂)、呼气峰流速 (Peak Expiratory Flow, PEF)、第 1 秒用力呼气容积 (Forced Expiratory Volume In One Second, FEV₁) 水平分别为 (85.21 ± 5.23) mmHg、 $(98.11 \pm 6.50)\%$ 、 (4.67 ± 1.82) L/min、 (6.45 ± 0.51) L，均高于对照组 (68.19 ± 5.25) mmHg、 $(90.51 \pm 5.43)\%$ 、 (3.28 ± 1.24) L/min、 (5.16 ± 0.23) L ($t=9.683, 16.527, 6.110, 2.672, 18.427, P<0.05$)，差异有统计学意义。

讨论：对处于 ICU 住院中的重症肺部感染且合并呼吸衰竭的患者治疗时，使用纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术联合药物治疗能够有效改善患者症状，可提高临床疗效，进一步抑制炎性反应，降低炎症因子水平。

【关键字】肺泡灌洗，肺泡灌洗，呼吸衰竭，炎症因子，肺功能

PCT 联合 ALB 对复杂性腹腔感染致脓毒症患者 28 d 预后的预测价值

罗静智、杜鹏飞、王寅
江南大学附属医院

目的：探讨降钙素原 (PCT) 联合清蛋白 (ALB) 对于复杂性腹腔感染 (cIAI) 致脓毒症患者预后的预测价值。

方法：选取 2015 年 6 月至 2021 年 7 月该院急诊收入的 105 例 cIAI 致脓毒症患者为研究对象。根据患者 28 d 预后分为死亡组 (58 例) 和存活组 (47 例)，收集并比较两组一般资料、PCT、ALB、血肌酐 (Scr) 等指标水平和急性生理与慢性健康系统 II (APACHE II) 评分，应用二元逻辑回归、绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线分析其对于 cIAI 致脓毒症患者预后的预测价值。

结果：与存活组比较，死亡组 PCT、Scr、APACHE II 评分更高，ALB 水平更低，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。多因素分析结果提示，PCT (OR=1.045, 95% CI: 1.015 ~ 1.075)、ALB (OR: 0.783, 95% CI: 0.698 ~ 0.878) 和 APACHE II 评分 (OR=1.160, 95% CI: 1.058 ~ 1.271) 是 cIAI 致脓毒症患者的影响因素 ($P < 0.05$)。亚组分析结果提示，与 PCT ≤ 7.69 ng/mL (Q1) 比较， $> 7.69 \sim 22.85$ ng/mL (Q2)、 $> 22.85 \sim 66.91$ ng/mL (Q3) 和 > 66.91 ng/mL (Q4) 均为 cIAI 致脓毒症患者预后的危险因素 ($P < 0.05$)。与 ALB > 33.50 g/L (Q4) 比较， ≤ 18.80 g/L (Q1)、 $> 18.80 \sim 25.30$ g/L (Q2) 和 $> 25.30 \sim 33.50$ g/L (Q3) 均为 cIAI 致脓毒症患者预后的危险因素 ($P < 0.05$)。PCT 联合 ALB 对 cIAI 致脓毒症患者预后预测的曲线下面积 (AUC) 最大。

结论：cIAI 相关性脓毒症在感染发生的同时存在代谢相关性低蛋白血症，PCT 常常和疾病的感染严重程度呈正相关，而复杂性腹腔感染由于术后引流液的丢失、代谢消耗、病程营养目标不足等因素影响都会导致血清白蛋白低下，本研究通过联合诊断方法也提示 PCT 联合 ALB 对 cIAI 致脓毒症患者 28 d 预后具有较好的预测价值。

【关键词】PCT，ALB，腹腔感染，脓毒症

系统炎症反应指数 (SIRI) 对脓毒症患者预后的评估

孙维维
南通市第三人民医院

目的：评估全身炎症反应指数 (systemic inflammatory index, SIRI) 与脓毒症 (sepsis) 患者死亡率的关系。

方法：回顾性分析 2023 年 11 月至 2024 年 12 月入住我院重症医学科的脓毒症患者，根据其 28 天死亡率，分为存活组 (54 例) 和死亡组 (58 例)。对 SP 患者的系统炎症反应指数 (system inflammation response index, SIRI)、中性粒细胞 - 淋巴细胞比值 (neutrophil lymphocyte ratio, NLR)、系统免疫炎症指数 (systemic immune inflammation index, SII) 的数据进行分析与比较，计算出其受试者工作特征曲线 (receiver operating characteristic curve, ROC 曲线) 下面积。

结果：死亡组的 SIRI、NLR 明显高于存活组 ($p < 0.001$)，SIRI 的 ROC 曲线下面积 (area under curve, AUC) 是 0.846 (95% CI=0.774 ~ 0.918, $p < 0.001$)，NLR 的 AUC 是 0.845 (95% CI=0.774 ~ 0.915,

$p < 0.001$), SII 的 AUC 是 0.526, 95%CI=0.418 ~ 0.634, $p=0.633$)。

结论: SIRI 可用于早期预测脓毒症患者的死亡率。

【关键字】SIRI; Sepsis; NLR; SII

CD64 指数、sCD14、sCD163 与胸腔镜肺癌根治术后并发重症肺部感染的关系研究

张小林
南通市肿瘤医院

目的: 探讨 CD64 指数、可溶性白细胞分化抗原 14 (sCD14)、可溶性白细胞分化抗原 163 (sCD163) 与胸腔镜肺癌根治术后并发重症肺部感染的关系。

方法: 选择 2020 年 1 月至 2023 年 1 月南通市肿瘤医院收治的行胸腔镜肺癌根治术治疗的非小细胞肺癌 (NSCLC) 患者共 415 例。根据术后是否并发重症肺部感染将患者分为感染组 (21 例) 和未感染组 (394 例)。检测外周血 CD64 指数和血清 sCD14、sCD163 水平。分析影响胸腔镜肺癌根治术后并发重症肺部感染的因素以及 CD64 指数、sCD14、sCD163 预测术后并发重症肺部感染的价值。

结果: 感染组外周血 CD64 指数、血清 sCD14、sCD163 水平高于未感染组 ($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示高 CD64 指数、sCD14、sCD163、降钙素原 (PCT) 是胸腔镜肺癌根治术后并发重症肺部感染的危险因素 ($P < 0.05$)，高呼气峰值流量 (PEF) 是保护因素 ($P < 0.05$)。CD64 指数、sCD14、sCD163、PCT 预测胸腔镜肺癌根治术后并发重症肺部感染的曲线下面积为 0.834、0.815、0.842、0.784，联合预测曲线下面积为 0.928，高于单独预测。

结论: 术前血清 CD64 指数、sCD14、sCD163、PCT 水平增高是胸腔镜肺癌根治术后并发重症肺部感染的危险因素。联合 CD64 指数、sCD14、sCD163、PCT 可较好地预测术后重症肺部感染的风险。

【关键字】胸腔镜肺癌根治术; 重症肺部感染

脓毒症患者血清 cereblon (CRBN) 水平与炎性因子及预后分析

任艳艳、杨宏锋
镇江市第一人民医院

目的: 探讨脓毒症患者血清 cereblon (CRBN) 水平与炎性因子及预后的关系。

方法: 选取脓毒症患者 142 例为脓毒症组, 另选取同期健康体检者 142 例为对照组。收集所有受试者的一般资料、血清 CRBN、炎性因子 [肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、IL-6、C 反应蛋白 (CRP)] 水平及脓毒症组患者的感染类型、急性生理与慢性健康评定量表 II (APACHE II) 评分并分组进行比较。根据 28d 生存情况将脓毒症组患者分为生存组 (100 例) 和死亡组 (42 例)。相关性分析采用 Pearson 或 Spearman 相关分析。采用 Cox 回归分析评估影响脓毒症患者预后的相关因素; 采用受试者工作特征 (ROC)

曲线评估血清 CRBN、炎性因子及 APACHE II 评分对脓毒症患者预后的预测价值。

结果：与对照组相比，脓毒症组血清 CRBN 及炎性因子水平均升高（ $P<0.05$ ）。Pearson 相关分析结果显示，脓毒症患者血清 CRBN 与 TNF- α 、IL-6 及 CRP 均呈正相关；Spearman 相关分析结果显示，脓毒症患者血清 CRBN 与 APACHE II 评分呈正相关（ $P<0.05$ ）。与生存组相比，死亡组血清 CRBN、炎性因子水平及 APACHE II 评分均升高（ $P<0.05$ ）。Cox 回归分析结果显示，CRBN、CRP 及 APACHE II 评分均是影响脓毒症患者预后的危险因素（ $P<0.05$ ）。ROC 曲线分析结果显示，血清 CRBN 单独预测脓毒症患者预后的曲线下面积（AUC）明显高于 TNF- α 、IL-6、CRP 单独预测；CRBN 联合 APACHE II 评分预测脓毒症患者预后的 AUC 明显高于 TNF- α 联合 APACHE II 评分、IL-6 联合 APACHE II 评分、CRP 联合 APACHE II 评分（ $P<0.05$ ）。

结论：脓毒症患者血清 CRBN 水平较高，与炎性因子显著相关，CRBN 与 APACHE II 评分联合可能更有助于临床评估脓毒症患者预后。

【关键字】脓毒症；cereblon（CRBN）；炎症因子

早期膀胱压监测在脓毒性休克患者中的应用价值与临床实践

庄莹莹

南通市第三人民医院

目的：探讨早期膀胱压监测对脓毒性休克患者腹内高压（IAH）早期识别、液体管理及预后的影响，为优化临床管理策略提供依据。

方法：采用前瞻性随机对照研究，纳入 2021 年 1 月至 2023 年 6 月收治的 120 例脓毒性休克患者，随机分为实验组（ $n=60$ ）和对照组（ $n=60$ ）。实验组在确诊脓毒性休克后 6 小时内开始持续膀胱压监测（每 4 小时记录 1 次），并根据监测值调整液体治疗方案；对照组采用常规临床评估（如尿量、中心静脉压等）。两组均接受标准脓毒性休克集束化治疗。主要观察指标为 IAH（腹内压 ≥ 12 mmHg）发生率、28 天死亡率；次要指标包括 APACHE II 评分、SOFA 评分、液体复苏总量、ICU 住院时间及器官功能不全发生率。数据采用 SPSS 26.0 进行统计分析，组间比较采用 t 检验或卡方检验。

结果：实验组 IAH 发生率为 25.0%（15/60），显著低于对照组的 46.7%（28/60）（ $P<0.05$ ）。实验组 28 天死亡率为 23.3%（14/60），对照组为 38.3%（23/60）（ $P=0.042$ ）。实验组液体复苏总量较对照组减少（ 48.5 ± 6.2 vs. 55.3 ± 7.1 mL/kg, $P=0.012$ ），ICU 住院时间缩短（ 7.2 ± 2.1 vs. 9.5 ± 3.0 天, $P=0.008$ ）。器官功能方面，实验组 SOFA 评分第 3 天（ 6.1 ± 1.8 vs. 7.9 ± 2.3 , $P=0.003$ ）及第 7 天（ 4.2 ± 1.5 vs. 5.8 ± 2.1 , $P=0.004$ ）均显著改善，急性肾损伤发生率降低（20.0% vs. 36.7%, $P=0.031$ ）。

讨论：本研究表明，早期膀胱压监测可通过动态评估腹内压变化，指导精准液体管理，减少 IAH 相关并发症。其机制可能包括：（1）早期识别 IAH，避免过度液体复苏加重腹腔间隙综合征；（2）通过限制性液体策略改善脏器灌注压，降低急性肾损伤风险；（3）优化血流动力学管理，缩短器官功能恢复时间。与既往研究相比，本研究进一步验证了膀胱压监测在脓毒性休克早期（6 小时内）干预的时效性优势。值得注意的是，实验组液体复苏量减少但器官灌注未恶化，提示膀胱压监测可提升液体治疗的安全性。局限性包括单中心设计、样本量较小，且未评估长期预后影响。未来需开展多中心研究验证结论，并探索膀胱压联合超声等动态监测模式的临床价值。结论：早期膀胱压监测能有效降低脓毒性休克患者 IAH 发生率和死亡率，改善器官功能，可作为重症监护中的重要辅助手段。

【关键字】膀胱压监测；脓毒性休克；早期

sepsis3.0 指南在诊断及治疗脓毒血症患者中的应用

刘辰

高邮市人民医院

为了更好地反映脓毒症的病理生理学变化，及时对脓毒症进行临床干预，达到早期诊断、早期治疗，改善危重患者生存率的目的，ACCP、sCCM、欧洲重症协会 (ESICM) 和美国胸科协会 (ATS) 基于循证医学的证据，于 2001 年和 2016 年的脓毒症指南中重新修改了严重脓毒症的定义。目前脓毒症的概念已经被全球的临床医生和研究者认识并重视，并以指南为依据，目标导向性治疗脓毒症。本研究主要用于探讨脓毒症的诊断及集束化治疗的意义。

【关键字】脓毒血症，sepsis3.0,

重症肺炎患者使用舒普深对血小板的影响

蒋晓琴

高邮市人民医院

目的：重症肺炎是一种严重的感染性疾病，常伴随全身炎症反应和多器官功能障碍。舒普深（头孢哌酮 / 舒巴坦）是一种广谱抗生素，常用于治疗重症肺炎等严重感染。然而，有研究表明，舒普深可能对血小板计数和功能产生一定影响，进而增加出血风险。本研究旨在探讨重症肺炎患者使用舒普深后对血小板的影响。

方法：本研究回顾性分析了 2020 年 1 月至 2023 年 12 月期间在我院重症医学科收治的 120 例重症肺炎患者的临床资料。所有患者均接受舒普深治疗，疗程为 7-14 天。分别在治疗前、治疗后第 3 天、第 7 天和第 14 天检测血小板计数、血小板平均体积（MPV）及血小板分布宽度（PDW）。同时记录患者的出血事件及其他不良反应。

结果：1. 血小板计数变化：治疗后第 3 天，血小板计数较治疗前显著下降（ $P<0.05$ ），并在第 7 天达到最低值，随后在第 14 天有所回升，但仍低于基线水平（ $P<0.05$ ）。

2. 血小板功能指标：MPV 和 PDW 在治疗后第 3 天和第 7 天显著升高（ $P<0.05$ ），提示血小板活化增强。

3. 出血事件：共有 8 例（6.67%）患者出现轻度出血事件，主要表现为皮肤瘀斑和鼻出血，无严重出血事件发生。

结论：重症肺炎患者使用舒普深后，血小板计数显著下降，且血小板活化增强，可能与药物引起的骨髓抑制或免疫介导的血小板破坏有关。尽管出血事件发生率较低，但仍需密切监测血小板计数及功能，尤其是长期使用舒普深的患者，以减少潜在的出血风险。

【关键字】重症肺炎，舒普深，血小板计数，血小板功能，出血风险

病原体二代测序辅助诊断鹦鹉热衣原体重症肺炎 11 例并文献复习

赵仁淹、郑瑞强

江苏省苏北人民医院

目的：探讨病原体二代测序辅助诊断鹦鹉热衣原体重症肺炎的临床优势，提高特殊病原体重症肺炎的诊治水平，降低病死率。

方法：回顾性分析 2019 年 11 月至 2023 年 3 月收住江苏省苏北人民医院重症监护病房（ICU、EICU）的 11 例鹦鹉热衣原体重症肺炎患者的临床特征、诊治方案和预后，并结合相关文献复习讨论。

结果：11 例患者均为男性，年龄 51-65 岁，平均 56.3 岁。11 例患者住院时长 21-43 天，平均住院时长 29 天。所有患者均有畏寒发热伴咳嗽咳痰的症状，入院后均予以呼吸支持治疗，期间检测血清抗核抗体、抗中性粒细胞抗体及免疫球蛋白均在正常范围，呼吸道病原体 IgM 抗体（肺炎支原体、肺炎衣原体、甲型流感病毒、乙型流感病毒、单纯疱疹病毒、EB 病毒、柯萨奇病毒）阴性，多次血及痰培养均阴性。行床边纤维支气管镜下支气管肺泡灌洗，取肺泡灌洗液（BALF）及血标本送病原体二代测序，结果肺泡灌洗液检出鹦鹉热衣原体、血标本检出鹦鹉热衣原体。进一步追问病史发现，8 例患者在发病前均有鸟类及家禽接触史，结合患者的临床表现、鸟类及家禽接触史以及 BALF、血二代测序结果，诊断为鹦鹉热衣原体重症肺炎，停用先前所用抗生素，改为单用多西环素或奥马环素静脉治疗，最终 11 例鹦鹉热衣原体重症肺炎患者均痊愈出院。

结论：鹦鹉热衣原体肺炎患者多数有疫鸟接触史，典型临床表现为高热、头痛、肌痛、咳嗽和呼吸困难等，病情严重者可发展至重症肺炎。目前诊断鹦鹉热主要依靠实验室检查，多数鹦鹉热早期诊断困难，二代测序技术可以实现快速筛查病原体，有助于及时明确病原体以启动特异性抗感染治疗，尤其对于少见感染、新型及复杂病原体感染的检出具有明显优势。

【关键词】鹦鹉热；重症肺炎；基因测序

基于中性粒细胞胞外陷阱（NETs）的评分系统对 脓毒症患者 90 天死亡率的预测价值研究

沈浩亮

南通大学附属医院

脓毒症是一种危及生命的疾病，通常由细菌、病毒或真菌感染引发，其特征是免疫反应失调和中性粒细胞胞外陷阱（NETs）的过度释放，这些机制共同导致多器官功能障碍和不良预后。本研究的主要目标是开发一种基于 NETs 的评分系统，用于预测脓毒症患者的 90 天死亡率。研究纳入了来自北京地坛医院的 81 例前瞻性训练队列患者，并对外周血中的 NETs 标志物（游离 DNA、髓过氧化物酶-DNA [MPO-DNA] 和瓜氨酸化组蛋白 H3）进行了定量分析。通过随机生存森林、LASSO 回归和多变量 Cox 回归分析确定了预后因素，并开发了用于可视化的列线图模型。该模型在一个独立的验证队列（n=40）中进行了评估。NETs 标志物水平在非存活者中显著高于存活者（ $p < 0.05$ ）。NET 评分基于 MPO-DNA、中性粒细胞与淋

巴细胞比值（NLR）和年龄构建，其在训练队列和验证队列中的曲线下面积（AUC）分别为 0.83 和 0.77，显著优于其他现有模型（ $p < 0.05$ ）。在高风险患者中，训练队列和验证队列的 90 天死亡率分别为 88.8% 和 75.0%，而在低风险患者中分别为 18.0% 和 12.5%。

【关键字】中性粒细胞胞外陷阱；列线图；预后模型；炎症反应；脓毒症

去甲肾上腺素，血必净联合个体化液体复苏治疗 早期感染性休克的临床分析

姜平、赵开萌、金涛
淮安市淮安医院

目的：评价早期感染性休克患者采取联合血必净、去甲肾上腺素、个体化液体复苏疗法的治疗效果及临床意义。

方法：研究时间：2022.9-2023.9，对象：本院早期感染性休克患者，共 86 例，经数字表随机分成对照组 43 例、讨论组 43 例，其中，对照组采取常规补液 + 血必净 + 去甲肾上腺素疗法，讨论组执行去甲肾上腺素 + 血必净 + 个体化液体复苏疗法，分析比较不同治疗方案的效果；观察指标：实验室指标、生命体征、炎症反应、临床疗效。

结果：讨论组碳酸氢根高于对照组，尿素氮及血清肌酐低于对照组，组间差异显著， $P < 0.05$ ；讨论组平均动脉压、心率均低于对照组，组间差异显著， $P < 0.05$ ；讨论组 C 反应蛋白、降钙素原水平均低于对照组，组间差异显著， $P < 0.05$ ；讨论组的总临床疗效明显高于对照组，组间差异显著， $P < 0.05$ 。

结论：通过血必净、去甲肾上腺素为早期感染性休克患者实施治疗时，再联合运用个体化液体复苏疗法，可以取得显著疗效，生命体征、实验室指标均改善，炎症反应减轻，临床意义重大。

【关键字】去甲肾上腺素；早期感染性休克；炎症；个体化液体复苏；血必净

探讨重症感染患者降钙素原与血小板的相关性及其对预后的预测作用

师刚
江苏省高邮人民医院

目的：探讨重症监护病房（ICU）中重症感染患者降钙素原（PCT）与血小板（PLT）水平的相关性及其对预后的预测作用，为临床早期风险分层提供依据。

方法：回顾性分析我院 ICU 收治的 90 例重症感染患者，根据 28 天预后分为预后不良组（30 例）和预后良好组（60 例）。收集两组入院 24 小时内的基线资料、PCT、PLT、凝血功能指标（PT、APTT、FIB）及 APACHE II 评分。采用 Pearson/Spearman 检验分析 PCT 与 PLT 的相关性，通过多因素 Logistic 回归筛选预后独立危险因素。

结果：

1. 组间差异: 预后不良组 PCT (48.6 ± 6.3 vs. 38.2 ± 5.1 ng/mL)、APACHE II 评分 (35.4 ± 4.1 vs. 28.7 ± 3.6 分) 显著高于预后良好组, PLT 水平 (82 ± 19 vs. $148 \pm 31 \times 10^9$ /L) 显著降低 (均 $P < 0.001$); 两组凝血功能指标无统计学差异 ($P > 0.05$)。

2. 相关性分析: PCT 与 PLT 呈显著负相关 ($r = -0.624$, $P < 0.001$), 与 APACHE II 评分正相关 ($r = 0.587$, $P < 0.001$)。

3. 危险因素: 多因素回归显示, $PCT \geq 45$ ng/mL (OR=3.12, 95%CI 1.65-5.91)、 $PLT < 90 \times 10^9$ /L (OR=2.78, 95%CI 1.34-5.75) 及 APACHE II 评分 ≥ 35 分 (OR=2.05, 95%CI 1.18-3.58) 是 28 天预后不良的独立危险因素 (均 $P < 0.01$)。

结论: ICU 重症感染患者 PCT 与 PLT 水平呈显著负相关, 二者联合 APACHE II 评分可有效预测预后不良风险。动态监测 PCT 及 PLT 有助于早期识别高危患者, 指导个体化干预, 改善临床结局。

【关键字】降钙素原 (PCT) 血小板 (PLT) 重症感染

ARDS 患者伴重症肺炎的菌群分布及预后因素分析

周敏

海安市人民医院

目的: 探讨 ARDS 患者伴重症肺炎的菌群分布及预后因素。

方法: 选取 2022 年 3 月 -2023 年 5 月我院 86 例行俯卧位通气治疗重症肺炎伴 ARDS 患者, 根据患者最终临床预后情况分为生存组 40 例和死亡组 46 例。分析 ARDS 患者伴重症肺炎的菌群分布及预后因素等。

结果: 重症肺炎伴 ARDS 患者检出病原菌 108 株, 其中革兰阴性菌、阳性菌及真菌分别为 78 株、21 株及 9 株; 铜绿假单胞菌等细菌对常见抗生素均具有耐药性, 而肺炎克雷伯菌对头孢吡肟等药物的耐药率均为 0.0%。Logistic 回归分析发现 CRP、PCT、RAR、入住 ICU 时间及机械通气时间均是影响重症肺炎伴 ARDS 患者预后的独立危险因素 ($P < 0.05$)。

讨论: 重症肺炎是较为常见的一种呼吸系统性危重症, 多见于中老年人, 部分患者可经积极治疗逐渐好转, 但仍有患者预后较差, 最终发展为 ARDS。目前针对于此类患者的治疗主要以机械通气治疗为主, 多数患者还需进入 ICU 救治, 因而使得患者遭受感染及病死的比例和风险均较高。此外, 随着抗生素的滥用, 耐药菌株种类逐渐增加, 因此如何针对重症肺炎伴 ARDS 选择有效抗生素成为临床关注的重点与难点。本研究结果显示, 重症肺炎伴 ARDS 患者以铜绿假单胞菌等细菌较为多见, 分析原因可能为: 铜绿假单胞菌广泛分布在自然界, 同时可经医源性传播, 因此在临床中应高度重视医患接触前后的清洁消毒。同时结果显示, 铜绿假单胞菌等细菌对常见抗生素均有耐药性, 而肺炎克雷伯菌对头孢吡肟等药物的耐药率均为 0.0%, 此结果提示在临床中, 针对肺炎克雷伯菌引发的肺部感染宜选用头孢哌酮 / 舒巴坦等药物治疗, 而针对铜绿假单胞菌及鲍氏不动杆菌则需用耐药性较低的抗生素治疗。另外 Logistic 回归分析发现 CRP、PCT、RAR、入住 ICU 时间及机械通气时间均是影响重症肺炎伴 ARDS 患者预后的独立危险因素 ($P < 0.05$), 分析原因可能为: 1. CRP 及 PCT 均可反映炎症、感染, 二者升高常反映机体病情加重, 预后较差; 2. RAR 是 RDW 与 ALB 的比值, 可同时反映 ARDS 全身炎症反应程度及营养状况, 且与 ARDS 的预后密切相关, 结果与之前报道结果一致; 3. 入住 ICU 时长增加反映患者的病情较重, 通常预后不良, 而随着机械通气越久, 患者所受创伤显著增加, 感染治疗难度加大, 因此预后较差。综上所述,

针对重症肺炎伴 ARDS 患者,应针对其病原菌及耐药性合理选用抗生素,同时密切关注 CRP、PCT、RAR、入住 ICU 时间及机械通气时间这些影响重症肺炎伴 ARDS 患者预后的独立危险因素,并予以及时有效的干预、治疗,以达到改善预后的目的。

【关键字】重症肺炎;急性呼吸窘迫综合征;病原学分布特征;降钙素原;C 反应蛋白;预后因素

重症肺部感染患者外周血白细胞介素 -6、Toll 样受体 2、 白细胞分化抗原 -14 表达对不同病原菌的鉴别价值

石优香
海安市人民医院

目的:探究重症肺部感染患者外周血白细胞介素 -6(IL-6)、Toll 样受体 2(TLR-2)、白细胞分化抗原 -14(CD14)的表达水平,分析其对不同病原菌的鉴别价值。

方法:选取 2021 年 9 月至 2023 年 8 月江苏省海安市人民医院重症肺部感染患者 91 例为观察组、55 名体检健康者为对照组。检测 2 组外周血 IL-6、TLR-2、CD14 表达水平(酶联免疫吸附法、化学发光法)并进行比较。比较不同病原菌感染患者外周血 IL-6、TLR-2、CD14 表达水平,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析重症肺部感染患者外周血 IL-6、TLR-2、CD14 水平对不同病原菌的鉴别价值。

结果:在外周血 IL-6 水平方面,G-菌、真菌、G+菌感染者依次降低,且两两比较差异显著(均 $P<0.05$);在外周血 TLR-2 水平方面,G-菌感染者低于 G+菌和真菌感染者($P<0.05$),G+菌感染者与真菌感染者比较差异无统计学意义($P>0.05$);在外周血 CD14 水平方面,G-菌、G+菌、真菌感染者比较差异无统计学意义($P>0.05$)。ROC 曲线分析结果显示,鉴别 G-菌、真菌时,IL-6、TLR-2 联合的曲线下面积(AUC)值(0.880)大于 IL-6(0.819)、TLR-2(0.750)单独鉴别;鉴别 G-菌、G+菌时,IL-6、TLR-2 联合鉴别的 AUC 值(0.885)大于 IL-6(0.820)、TLR-2(0.783)单独鉴别;IL-6 单独鉴别 G+菌、真菌的 AUC 值为 0.749。

讨论:本研究显示,重症肺部感染患者外周血 IL-6、TLR-2 和 CD14 水平显著高于健康体检者。IL-6 在抗微生物感染中起重要作用,肺炎支原体合并细菌感染时其水平明显升高。TLR-2 通过诱导 IL-10 释放和识别内源性配体,参与炎症反应,可能是 ICU 机械通气患者肺部感染的机制之一。因此,IL-6 和 TLR-2 可作为诊断肺部感染的指标。CD14 通过识别和结合 LPS,刺激单核细胞分泌 IL-1 等炎症因子,增强炎症反应,但其水平对病原菌类型无鉴别意义。研究发现,G-菌感染者的 IL-6 水平高于 G+菌和真菌感染者,而 TLR-2 水平在 G-菌感染者中较低。真菌感染者的 IL-6 水平高于 G+菌感染者,但 G+菌和真菌感染者的 TLR-2 水平无显著差异。ROC 曲线分析表明,IL-6 和 TLR-2 联合使用对鉴别 G-菌、G+菌和真菌感染的准确性较高,AUC 值优于单独指标。此外,CD14 水平在不同病原菌感染者中无显著差异,提示其对病原菌类型无鉴别价值。综上所述,IL-6 和 TLR-2 在重症肺部感染的诊断和病原菌类型鉴别中具有重要价值,可为临床治疗和药物选择提供依据,而 CD14 的作用机制仍需进一步研究。

【关键字】重症肺部感染;白细胞介素 -6;Toll 样受体 2;白细胞分化抗原 -14;病原菌

Risk factor analysis and nomogram for predicting 28-day mortality in ICU patients with sepsis

Xianghui Li

Northern Jiangsu People's Hospital

Background: Sepsis remains one of the top health problems in the world, characterized by high morbidity and mortality. There are various prediction models related to sepsis today, but few models predicting short-term prognosis of sepsis have been developed. The aim of this study was to explore the risk factors associated with 28-day mortality in sepsis and to develop a prognostic prediction model.

Method: A single-center retrospective analysis was performed on sepsis patients admitted to the intensive care unit of Northern Jiangsu People's Hospital from October 2021 to October 2022. Demographic, clinical history and laboratory test data were extracted from the patients' medical records. We used Lasso regression model for data analysis and variable selection. Multifactorial logistic regression analysis was used to develop a predictive model for 28-day sepsis prognosis. Calibration curve analysis was used to assess the performance of the model. Decision curve analysis was applied to assess the value of the predictive model for clinical application.

Result: A total of 117 patients were included in this study, including 75 in the survival group and 42 in the non-survival group. By the least absolute shrinkage and selection operator (Lasso) regression model and multifactorial logistic regression analysis, the results showed that risk factors including age, respiratory rate, mean arterial pressure, hemoglobin, mechanical ventilation, and continuous renal replacement therapy predicted the prognosis of sepsis patients. In the training set, the AUC of the nomogram for predicting 28-day mortality in sepsis patients was 0.874 (95% confidence interval 0.802-0.946), and in the validation set, its AUC was 0.788 (95% confidence interval 0.571-1.000).

Conclusion: Risk factors for 28-day mortality in sepsis include age, respiratory rate, mean arterial pressure, hemoglobin, mechanical ventilation, and continuous renal replacement therapy. This study developed a prediction model based on these indicators and showed good predictive power and clinical application.

Discussion: In the present study, the 28-day mortality rate for patients with sepsis was 35.9%. This may be due to the older age of the patients included in this study. Among the included patients, both patients in the survival and non-survival groups were older than 60 years and had high SOFA scores and APACHEII scores, which implied that our patients were severely ill. Our analysis identified risk factors affecting the short-term prognosis of patients with sepsis, including age, respiratory rate, mean arterial pressure, hemoglobin, mechanical ventilation, and continuous renal replacement therapy. We further developed and validated a visual nomogram prediction model, which showed a high degree of validity and clinical utility through calibration curve and decision curve analysis.

Anemia is common in patients with sepsis, and the etiologies are diverse, including decreased production of erythropoietin due to the release of inflammatory cytokines, but also acting directly through inhibition of pro-erythrocyte growth and apoptosis of red lineage precursors. In a logistic regression analysis, hemoglobin level at admission was found to be associated with in-hospital mortality, suggesting that higher hemoglobin levels have a better prognosis. Our study showed that the hemoglobin concentration was significantly lower in the non-survival group than in patients in the survival group, which further supports the accuracy of hemoglobin concentration as a predictor of 28-day mortality in patients with sepsis.

Our study also showed that the incidence of renal replacement therapy was significantly higher in the non-survival group than in the survival group. After Lasso regression model and logistic regression analysis, renal replacement therapy was found to be a risk factor for 28-day mortality in patients with sepsis, but this did not indicate that receiving renal replacement therapy was an independent factor contributing to death. Patients receiving renal replacement therapy are generally more likely to have severe disease, poorer kidney function, and more severe infections, which may lead to higher rates of death from disease.

In addition, our study found that sepsis patients with advanced age, respiratory failure, and low mean arterial pressure were more likely to have a mortality rate. The relationship between mean arterial pressure, a major driver of venous return and cardiac output, and the prognosis of patients with sepsis has been of great interest. A retrospective study based on the MIMIC database, which included 5347 patients, found that mean arterial pressure was a risk factor for prognosis in patients with sepsis. This is also consistent with our findings that higher mean arterial pressure is better.

There are few validated tools to predict the short-term prognosis of sepsis patients. By exploring and assessing clinical indicators of prognosis in sepsis patients and applying Lasso and logistic regression analysis, six potential predictors were identified, including age, respiratory rate, mean arterial pressure, hemoglobin, mechanical ventilation, and continuous renal replacement therapy, and a nomogram was created to predict 28-day mortality in sepsis patients. The nomogram showed good discrimination (AUC, 0.874; 95% confidence interval 0.802-0.946), internal validation of the model using the resampling method, and calibration curves that showed good agreement. In terms of clinical application, the net benefit of the predictive model in this study was superior to SOFA and APACHEII, and the nomogram performed well in predicting 28-day mortality in patients with sepsis.

Of course, there are some limitations of our study. First, our study was a single-center retrospective study with a small sample size for inclusion in the study, and future studies with large sample sizes are needed for validation. Second, this is a retrospective study and the model was constructed applying internal validation, and further external validation is needed in the future to illustrate the predictive performance and robustness of the model. Third, we included mainly patients in the intensive care unit for the analysis, which may lead to heterogeneity in research population, and therefore our results may not apply to patients outside the intensive care unit. Fourth, there are many more extensive methods than the Lasso regression model for variable screening, such as random forests and deep neural networks, and we will apply these methods to further improve the performance of the model.

[Key Words] Sepsis, 28-day mortality, Nomogram

Decoding Sepsis Survival: A Nine-Gene Sialylation Signature Unveils Immune Regulation and Prognosis

Linfeng Tao^{1,2,3}, Juntu Li^{1,2,3}, Jun Liu^{1,2,3}

1. Suzhou Municipal Hospital

2. The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University

3. Suzhou Clinical Medical Center of Critical Care Medicine

Objective: We aimed to investigate the role of sialylation-related genes in sepsis and develop a prognostic

model that could improve diagnosis and guide treatment strategies. Sepsis remains a life-threatening syndrome with high mortality rates worldwide, and there is an urgent need for reliable biomarkers to predict outcomes and personalize treatment. Sialylation, the process of adding sialic acid to glycan structures, plays a vital role during infections and immune regulation, but its specific association with sepsis pathogenesis remains largely unexplored. Through integrative bioinformatics analysis, we sought to identify key sialylation-related genes with diagnostic and prognostic value in sepsis, potentially uncovering novel therapeutic targets and improving our understanding of the molecular mechanisms underlying this complex condition.

Methods: We obtained bulk RNA-seq datasets (GSE66099 and GSE65682) from the GEO database, comprising 276 samples (47 healthy and 199 sepsis cases) and 802 samples (42 healthy and 760 sepsis cases), respectively. After normalization and batch effect removal using the limma and sva packages, we identified sialylation-related genes from the Molecular Signatures Database. We then performed univariate Cox regression analysis to identify prognostic sialylation-related genes with p -values < 0.05 . Using the ConsensusClusterPlus package, we conducted consensus clustering analysis with 1000 iterations to ensure stability, considering cluster numbers from 2 to 9 and setting the clustering stability threshold at 0.8. The optimal number of clusters was determined using cumulative distribution function and Delta area plots. We employed Kaplan-Meier survival analysis with log-rank tests to evaluate prognostic differences between the identified subtypes. To characterize the biological features of these subtypes, we performed pathway enrichment analyses using HALLMARK, KEGG, and Reactome pathways from the MSigDB database. Differential expression analysis was conducted using the limma package to identify genes differentially expressed between the sepsis subtypes and between healthy and sepsis samples. We further performed functional enrichment analysis of differentially expressed genes using the clusterProfiler package. To develop a prognostic model, we evaluated 21 different machine learning algorithms, ranking them by C-index. The random survival forest (RSF) method, which demonstrated the highest performance, was selected to identify key genes with importance scores greater than 0.01. The model's performance was assessed using ROC curves, time-dependent ROC curves, and Kaplan-Meier survival analysis. Additionally, we analyzed immune cell infiltration patterns using the ESTIMATE and ssGSEA methods to explore correlations between the identified hub genes and immune cell populations.

Results: Through univariate Cox regression analysis, we identified 14 sialylation-related genes with prognostic significance in sepsis. Among these, CMAS, GCNT1, GALNT10, NEU4, B3GNT3, and B4GALNT1 were risk factors for poor prognosis, while PSAP, GALNT11, GNS, FCN1, SIGLEC7, ST3GAL6, NEU1, and ST6GALNAC2 were protective factors. Consensus clustering based on these genes divided sepsis patients into two distinct subtypes (cluster-A and cluster-B) with significantly different survival outcomes, with cluster-B showing better prognosis. Functional enrichment analysis revealed that cluster-A was characterized by enrichment in inflammatory pathways (TNFA signaling via NF κ B, IL6-JAK-STAT3 signaling) and immune-related pathways (JAK-STAT signaling, natural killer cell-mediated cytotoxicity, B cell receptor signaling), explaining its poor prognosis. Differential expression analysis identified 112 genes differentially expressed between the two clusters and 8,167 genes (4,354 upregulated and 3,813 downregulated) differentially expressed between healthy and sepsis samples. Through integrative analysis, we identified 20 genes significantly associated with both sepsis and sialylation. The RSF method highlighted nine hub genes (SLC2A1, TMCC2, TFRC, RHAG, FKBP1B, KLF1, PILRA, ARL4A, and GYPA) with importance values greater than 0.01. The prognostic model constructed with these genes showed exceptional performance with AUC values of 0.963, 0.973, and 0.979 on days 1, 14, and 27, respectively. Immune cell infiltration analysis revealed strong correlations between the hub genes and specific immune cell populations,

with ARL4A, FKBP1B, GYPA, KLF1, RHAG, SLC2A1, TFRC, and TMCC2 associated with type 17 T helper cells and CD56bright natural killer cells, while PILRA showed significant correlations with MDSCs, natural killer T cells, monocytes, and T follicular helper cells.

Discussion: Through this comprehensive analysis, we successfully identified sialylation-related biomarkers and constructed a robust nine-gene prognostic model for sepsis with high diagnostic accuracy. The molecular classification of sepsis into two subtypes based on sialylation-related genes revealed distinct biological features and clinical outcomes, highlighting the potential of these genes as stratification markers for personalized treatment. The identified hub genes are involved in diverse biological processes, including iron transport, glucose metabolism, and immune regulation, suggesting multiple mechanisms through which sialylation may influence sepsis pathogenesis. The strong correlations between these genes and specific immune cell populations further emphasize the importance of sialylation in modulating immune responses during sepsis. This study offers new insights into the molecular mechanisms underlying sepsis and provides potential diagnostic biomarkers and therapeutic targets. While validation in independent cohorts and experimental studies is needed to confirm these findings, this research represents a significant advancement in our understanding of sepsis pathophysiology and may contribute to improved clinical management strategies and patient outcomes.

[Key Words] Bulk RNA-seq; Sepsis; Sialylation

Beyond Infection: Senescence Signatures Unmask Hidden Drivers of Sepsis Mortality

Linfeng Tao¹, Juntu Li^{1,2,3}, Jun Liu^{1,2,3}

1. Suzhou Municipal Hospital

2. The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University

3. Suzhou Clinical Medical Center of Critical Care Medicine

Objective: We aimed to comprehensively investigate the roles of senescence-associated genes (SAGs) in sepsis and their potential as diagnostic biomarkers. Sepsis represents a life-threatening condition characterized by dysregulated immune responses to infection, leading to persistent organ dysfunction and high mortality rates. While cellular senescence has been implicated in various pathological processes, including inflammatory responses and immune system dysfunction, the specific association between SAGs and sepsis pathogenesis remains poorly understood. Our study sought to identify key SAGs involved in sepsis, examine their relationship with immune microenvironment, and develop a reliable diagnostic model for sepsis prediction.

Methods: We obtained two gene expression datasets (GSE28750 and GSE57065) related to sepsis from the Gene Expression Omnibus (GEO) database, incorporating 92 sepsis samples and 45 healthy controls after batch effect removal using the “sva” package. We utilized a comprehensive list of 125 SAGs including senescence-associated secretory phenotype (SASP) proteins (n=83), transmembrane proteins (n=20), and intracellular proteins (n=22) identified by Saul et al. for our analysis. Differential expression analysis was performed using the “limma” package with thresholds of $|\log FC| > 0.585$ and adjusted p-value < 0.05 . To identify central SAGs with diagnostic significance, we employed two machine learning approaches: support vector machine-recursive feature elimina-

tion (SVM-RFE) and Random Forest algorithms. The intersection of the top genes from both methods was selected as hub genes. We constructed a nomogram-based diagnostic model using these hub genes and evaluated its performance through calibration and decision curve analyses with bootstrap internal validation. The relationship between hub SAGs and immune cell infiltration was assessed using both CIBERSORT and MCP-counter methods. We conducted consensus clustering to classify sepsis patients into molecular subtypes based on the expression patterns of hub SAGs and used weighted gene co-expression network analysis (WGCNA) to identify gene modules associated with these subtypes. Furthermore, we performed single-cell RNA sequencing (scRNA-seq) analysis using data from GSE167363 to explore the expression distribution of SAGs across different immune cell populations, with a particular focus on natural killer (NK) cells. Pseudotemporal and cell-chat analyses were applied to investigate NK cell differentiation trajectories and intercellular communication patterns in relation to SAG expression.

Results: Differential expression analysis identified 13 SAGs that were significantly altered in sepsis compared to healthy controls, with 8 genes (HGF, IL10, CD55, MMP9, ETS2, GMFG, IGFBP7, and IL18) upregulated and 5 genes (RPS6KA5, CCL5, IL32, CCL4, and CXCL8) downregulated. Through machine learning approaches, we successfully identified 8 hub SAGs (IGFBP7, GMFG, IL10, IL18, ETS2, HGF, CD55, and MMP9) with high importance scores. The diagnostic model incorporating these genes exhibited excellent predictive performance with an AUC of 0.989, demonstrating strong reliability for sepsis diagnosis. Immune cell infiltration analysis revealed significant associations between the hub SAGs and various immune cell populations. Specifically, NK cells and CD8⁺ T cells showed negative correlations with all 8 hub genes, while phagocytes, particularly macrophages, demonstrated positive correlations. Consensus clustering based on the hub genes classified sepsis patients into two distinct molecular subtypes with significantly different immune profiles. Cluster 2 showed upregulation of CD55, ETS2, GMFG, HGF, IGFBP7, IL10, IL18, MMP9, and TNF, and downregulation of immune cell markers including CD4, HLA-DRA, HLA-DRB4, and IFNG. Interestingly, cluster 2 contained younger patients with higher SAPSII scores, suggesting a more severe clinical phenotype. WGCNA identified gene modules with opposite correlation patterns between the two clusters, with cluster 1 showing positive association with leukocyte chemotaxis regulation and cluster 2 exhibiting negative correlation with natural killer cell-mediated immunity. Single-cell analysis revealed significantly elevated expression of senescence-associated hub genes in T cells, neutrophils, and NK cells of sepsis patients compared to healthy controls. Particularly in NK cells, higher SAG scores were associated with distinct intercellular communication patterns, including downregulation of IFNG-(IFNGR1+IFNGR2) signaling and upregulation of CCL5-CCR1 and MIF-(CD74+CD44) pathways during interactions with monocytes and B cells, suggesting altered immune functions mediated by senescence-related mechanisms.

Discussion: Our comprehensive analysis demonstrates significant associations between senescence-associated genes and sepsis pathogenesis. The eight identified hub genes (IGFBP7, GMFG, IL10, IL18, ETS2, HGF, CD55, and MMP9) not only serve as reliable diagnostic biomarkers for sepsis with high predictive accuracy but also play important roles in modulating immune responses during sepsis. The classification of sepsis into two molecular subtypes based on these genes reveals distinct immune profiles and clinical characteristics, highlighting the heterogeneity of sepsis pathophysiology and the potential for personalized therapeutic approaches. Particularly noteworthy is our finding that senescence-associated gene expression is significantly elevated in NK cells of sepsis patients, affecting their differentiation trajectories and intercellular communication patterns. These alterations in NK cell function may contribute to disrupted immune homeostasis and inflammatory responses in sepsis. Our study provides novel insights into the complex interplay between cellular senescence and immune dysregulation in

sepsis, offering potential avenues for improved diagnosis and targeted interventions. Future experimental studies are warranted to validate these findings and explore the therapeutic potential of targeting senescence-associated pathways in sepsis management.

[Key Words] WGCNA (weighted gene co-expression network analyses); biomarker; senescence-associated genes; sepsis; single-cell analysis

Relationship between Sepsis and Gut Microbiota Based on Sepsis-3: A Systematic Review and Meta-Analysis

Xianghui Li

Northern Jiangsu People's Hospital

Background: Several sepsis-related animal and clinical studies have shown that the characteristic changes in the gut microbiota are associated with sepsis. Moreover, these characteristic changes of the gut microbiota in sepsis have been reported to occur before the use of interfering factors, such as antibiotics and enteral nutrition. Accordingly, we speculated that these characteristic changes in the gut microbiota may help predict susceptibility to sepsis and provide a direction for the treatment of sepsis. Therefore, the aim of this study was to perform a meta-analysis of the characteristic changes in the gut microbiota associated with sepsis.

Methods: From 2016 through August 1, 2022, we searched PubMed, Web of Science, and Scopus databases for relevant articles. A random-effect model was used to determine standardized mean differences with 95% confidence intervals. The I² and X² tests were used to determine heterogeneity.

Results: After a rigorous screening process, only four studies were included in the analysis. This meta-analysis revealed differences in alpha diversity, beta diversity, and species abundance at the phylum level in the gut microbiota of patients with sepsis when compared to healthy controls. The Shannon index (SMD = -0.97, 95% CI -1.38 to -0.55) and Simpson index (SMD = -0.35, 95% CI -0.63 to -0.08) were decreased in patients with sepsis when compared with that in controls, although the Chao1 index was not significantly different, suggesting reduced alpha diversity in the sepsis patients. All four original studies showed differences in the beta diversity in patients with sepsis. In terms of species abundance, Proteobacteria was found to be most abundant at the phylum level in the intestines of patients with sepsis when compared with that in healthy controls, whereas the relative abundance of Firmicutes and Bacteroidetes was significantly lower.

Conclusion: This meta-analysis recorded significant differences in alpha diversity, beta diversity and species abundance between sepsis patients and healthy controls, suggesting that sepsis is indeed associated with changes in the gut microbiota. However, the exact mechanism is not clear and further studies are needed.

Discussion: The final meta-analysis for this study included four relevant observational studies with 119 patients with sepsis and septic shock and 142 healthy controls in terms of alpha diversity, beta diversity, and species abundance at the phylum level. This meta-analysis found that: (1) alpha diversity was significantly lower in sepsis patients compared to healthy controls; (2) beta diversity was likewise significantly different in sepsis patients, and (3) Proteobacteria was the predominant phylum in sepsis patients. In contrast, the proportion of Firmicutes and Bacteroidetes decreased in the proportion of patients with sepsis.

Previous studies have shown that the characteristic changes in the gut microbiota can induce a variety of diseases that are also influenced by multiple factors, especially multiple therapeutic agents in the ICU, including antibiotics, sedative and analgesic agents, acid suppressants, and enteral nutrition. Whether in our meta-analysis or in other studies on sepsis, a decline in the gut microbiota diversity is evident, although the reasons for the decline are complex, including the disease itself and therapeutic measures taken against it. In the 4 studies assessed, the timing of stool specimen extraction preceded the interventions, therefore, we ruled out changes in diversity induced by therapeutic measures with a high probability. Although the mechanism for this is unclear, based on past studies, we speculated that the diversity indices play a potential role in predicting susceptibility to sepsis and its prognosis. Based on the available studies on sepsis and gut microbiota, there is no optimal cut-off value established yet for the diversity index. Therefore, a large number of multicenter studies are warranted in the future to clarify the optimal cut-off value, which is useful for predicting sepsis susceptibility.

This meta-analysis also has some limitations. First, we included a small sample size, which limits the interpretation of the results as well as reduces reliability. Second, although the samples in the currently assessed studies were collected before the interventions, by excluding the influences of therapeutic measures, including antibiotics and enteral nutrition, on the gut microbiota, the effects of other confounding factors, such as diet and geography, on the gut microbiota could not be considered. Then, we included studies in which the samples were sequenced differently for DNA or RNA, which may have introduced a certain bias in the results. We believe that studies with the same sequencing method should have been included, but this obviously did not apply. Finally, due to the lack of raw data, this meta-analysis only assessed the differences in the gut microbiota between sepsis and healthy controls in terms of diversity and species abundance. In the future, we need to assess the differences in the gut microbiota between the two groups in terms of other aspects such as age, gender, and geography.

[Key Words] sepsis; gut microbiota; diversity; species abundance

The Inflammatory-Metabolic Axis: Novel Co-Diagnostic Genes Linking Sepsis and Metabolic Syndrome

Linfeng Tao^{1,2,3}, Juntu Li^{1,2,3}, Jun Liu^{1,2,3}

1. Suzhou Municipal Hospital

2. The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University

3. Suzhou Clinical Medical Center of Critical Care Medicine

Objective: We aimed to identify common diagnostic biomarkers and shared metabolic pathways between sepsis and metabolic syndrome (MetS) through comprehensive bioinformatics analysis. Although sepsis is a severe inflammatory response that can be life-threatening, and MetS encompasses multiple cardiometabolic risk factors with high prevalence in adults, growing evidence suggests these conditions share underlying mechanisms. Our research focused on discovering genes that could serve as co-diagnostic markers for both diseases and elucidating their functions in immune cell metabolism to provide new insights into their interconnected pathophysiology.

Methods: We utilized multiple datasets from the Gene Expression Omnibus (GEO) database, including microarray data for sepsis (GSE28750), RNA-seq data for sepsis (GSE154918), single-cell RNA sequencing data of

peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) from sepsis patients (GSE167363), and microarray data for MetS (GSE98895). After batch effect correction and normalization, we performed differential expression analysis using the limma package with criteria of $p < 0.05$ and $|\log_2 \text{Fold Change}| > 1.0$ to identify differentially expressed genes (DEGs) in both conditions. Common DEGs between sepsis and MetS were identified through Venn diagram analysis. We employed weighted gene co-expression network analysis (WGCNA) to construct a gene co-expression network and identify modules associated with both sepsis and MetS. Two machine learning algorithms—random forest (RF) and least absolute shrinkage and selection operator (LASSO)—were used to screen candidate diagnostic genes. The diagnostic value of these genes was assessed using eXtreme Gradient Boosting (XGBoost) with receiver operating characteristic (ROC) curves, precision-recall curves, and area under the curve (AUC) calculations. The CIBERSORT algorithm was applied to evaluate immune cell infiltration in both diseases and explore relationships between hub genes and immune cell populations. Additionally, we conducted single-cell RNA sequencing analysis using the Seurat package to identify immune cell subpopulations and investigate the expression patterns of hub genes across different cell types.

Results: Differential expression analysis identified 122 common upregulated genes and 90 common downregulated genes between sepsis and MetS. WGCNA identified 14 gene modules, with the “brown” module showing the strongest positive correlation with both conditions. Through RF and LASSO machine learning algorithms, we identified seven hub genes—STOM, BATF, CASP4, MAP3K14, MT1F, CFLAR, and UROD—as potential co-diagnostic markers for both diseases. All seven genes demonstrated excellent diagnostic performance with AUC values exceeding 0.9, and our diagnostic model achieved high accuracy in both the training set (AUC = 0.997) and validation set (AUC = 0.965) for sepsis prediction, as well as in MetS (AUC = 0.97).

Immune cell infiltration analysis revealed distinct immune profiles in both conditions, with six hub genes (STOM, BATF, CASP4, MT1F, CFLAR, and UROD) negatively correlated with various lymphocyte populations, while MAP3K14 showed negative associations with myeloid cells. Single-cell analysis identified 21 cell clusters in sepsis PBMCs, with CFLAR, STOM, and BATF showing the most significant differential expression. Notably, CFLAR exhibited increased expression in monocytes, neutrophils, and NK cells of sepsis patients, and our metabolic pathway analysis suggested it may play a key role in glucose metabolism, which was upregulated in these cell populations during sepsis.

Discussion: Our comprehensive analysis combining WGCNA and machine learning approaches has successfully identified seven genes—STOM, BATF, CASP4, MAP3K14, MT1F, CFLAR, and UROD—as potential co-diagnostic markers for both sepsis and MetS. These findings contribute to our understanding of the molecular mechanisms underlying both conditions and may facilitate early diagnosis and intervention.

Sepsis involves complex pathophysiological phases transitioning from immune activation to chronic immunosuppression, accompanied by metabolic disturbances including hyperglycemia through muscle glycolysis, lipolysis, and hepatic glycogenolysis. Similarly, MetS is characterized by insulin resistance and metabolic dysfunction. Our analysis of the core brown module revealed enrichment in mitochondrial functions, which aligns with existing literature on the crucial role of mitochondrial dysfunction in sepsis-induced organ failure and metabolic disorders.

Among the identified hub genes, CFLAR and CASP4 showed particularly high expression across immune cell subpopulations. CFLAR, also known as cFlip, plays important roles in inflammation and apoptosis as part of the body's immune defense system. Previous studies have linked reduced CFLAR levels to increased inflammation, consistent with our findings of its differential expression in sepsis. CASP4, which contains cysteine recruit-

ment domains (CARDs), is involved in innate immune responses, promoting phagosome-lysosome fusion and pro-inflammatory molecule secretion, as well as mediating apoptosis induced by endoplasmic reticulum stress.

Our metabolic pathway analysis revealed significant associations between the hub genes and glucose metabolism in both sepsis and MetS. This is particularly relevant as impaired glucose metabolism is a common issue in sepsis patients, contributing to increased mortality. The glycolytic pathway is typically upregulated in hyperinflammatory immune cells but downregulated in immune-tolerant cells during sepsis progression. Our single-cell analysis suggested that CFLAR may play a key role in glucose metabolism in monocytes and NK cells of sepsis patients, providing a potential mechanistic link between metabolic disturbances and immune dysfunction in both conditions.

[Key Words] co-diagnostic; machine learning algorithms; metabolic syndrome; sepsis; single-cell data analysis

Chronic Critical Illness and Persistent Inflammation Immunosuppression Catabolism Syndrome: A Comparative Clinical Outcomes Study

Qingqing Zhou¹, Juntu Li^{1,2,3}, Jun Liu^{1,2,3}

1. Suzhou Municipal Hospital

2. The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University

3. Suzhou Clinical Medical Center of Critical Care Medicine

Objective: Chronic critical illness (CCI) and persistent inflammation immunosuppression and catabolism syndrome (PICS) represent significant challenges in intensive care medicine, contributing to prolonged hospitalizations, poor functional outcomes, and increased mortality. However, the relationship between these conditions remains incompletely understood. This study aimed to investigate the clinical features, laboratory parameters, and prognostic outcomes in patients with CCI, PICS, or both conditions, while exploring whether PICS serves as an independent factor or a consequence of prolonged CCI.

Methods: This prospective observational study enrolled patients from the intensive care units (ICUs) of Suzhou Municipal Hospital and Suzhou Ninth People's Hospital between July 2021 and March 2022. Inclusion criteria comprised ICU stay ≥ 14 days and age ≥ 18 years. Exclusion criteria included immunosuppressant/corticosteroid use, congenital/acquired immunodeficiency, pregnancy, and refusal of informed consent. Patients were classified into four distinct groups based on established diagnostic criteria: PICS only, CCI only, combined CCI+PICS, and neither CCI nor PICS (NCCI+NPICS). CCI was defined by ICU stay ≥ 14 days plus at least one of the following: continuous mechanical ventilation, tracheotomy, serious infection, severe trauma, or multiple organ failure. PICS was defined by persistent ICU stay ≥ 14 days, CRP $> 150 \mu\text{g/dL}$, lymphocyte count $< 0.8 \times 10^9/\text{L}$, and albumin $< 30 \text{ g/L}$ or other catabolic markers. We collected comprehensive clinical data including demographics, hospital diagnoses, severity scores (APACHE II, SOFA), inflammatory markers (CRP), immunological parameters (lymphocyte counts), nutritional indices (serum albumin), and outcomes (length of stay, secondary infections, 28-day mortality). Statistical analyses included ANOVA, Kruskal-Wallis tests, chi-square tests, and univariate and

multivariate logistic regression.

Results: Among 687 ICU admissions during the study period, 168 patients met the inclusion criteria after applying exclusion parameters: 17 with PICS only (10.1%), 71 with CCI only (42.3%), 50 with CCI+PICS (29.8%), and 30 with NCCI+NPICS (17.8%). Baseline characteristics revealed significant differences in SOFA scores (median: PICS=9, CCI=8, CCI+PICS=8.5, NCCI+NPICS=4.5; $p=0.008$), hospital length of stay (median days: PICS=27, CCI=24, CCI+PICS=36.5, NCCI+NPICS=20; $p=0.001$), and 28-day mortality rates (PICS=35.3%, CCI=21.1%, CCI+PICS=48.0%, NCCI+NPICS=26.7%; $p=0.016$). Multiple comparisons demonstrated that the CCI+PICS group had significantly longer hospitalizations compared to both CCI and NCCI+NPICS groups ($p<0.05$), as well as higher mortality than the CCI group ($p<0.05$). Laboratory parameters showed distinctive patterns across groups, with absolute lymphocyte counts significantly lower in PICS and CCI+PICS groups compared to CCI and NCCI+NPICS groups on days 14 and 21 ($p<0.001$). Similarly, albumin levels were lower in the CCI+PICS group versus CCI group on day 14 (30.15 vs. 33.90 g/L; $p<0.05$) and versus NCCI+NPICS on day 21 (31.00 vs. 34.60 g/L; $p<0.05$). CRP values were higher in the CCI+PICS group compared to both PICS and NCCI+NPICS groups on day 21 (67.70 vs. 33.58 and 21.36 mg/L, respectively; $p<0.05$). Respiratory and cardiovascular causes were the predominant reasons for ICU admission across all groups. In multivariate analysis, age (OR=0.94, 95%CI 0.91-0.98; $p=0.001$), CRP on days 14 (OR=0.99, 95%CI 0.98-1.00; $p=0.001$) and 21 (OR=6.15, 95%CI 1.03-36.60; $p=0.046$), and albumin on days 1 (OR=1.09, 95%CI 1.01-1.17; $p=0.035$) and 21 (OR=0.98, 95%CI 0.97-0.99; $p<0.001$) emerged as independent prognostic factors, while lymphocyte counts did not maintain significance in the multivariate model.

Discussion: This study demonstrates a progressive worsening of clinical outcomes across the four patient groups, with the combined CCI+PICS group exhibiting the poorest prognosis. The identification of clinically isolated PICS suggests it may function as an inducement or independent factor that exacerbates CCI, rather than merely representing a consequence of prolonged critical illness. The synergistic negative impact when both conditions coexist supports a potential vicious cycle model where persistent organ dysfunction in CCI leads to PICS, which in turn further worsens organ function. Age emerged as a non-modifiable prognostic factor, potentially reflecting age-related immunosenescence and diminished compensatory mechanisms. The persistent elevation of inflammatory markers (CRP) and decline in nutritional indices (albumin) throughout the ICU stay highlight the central role of ongoing inflammation and catabolism in determining outcomes.

Our findings suggest two potential pathophysiological pathways. In the first, external threats trigger inflammation, immunosuppression, and/or catabolism leading to organ dysfunction (SOFA ≥ 2), which if persistent, results in CCI and eventually PICS through a vicious inflammatory-immunosuppressive-catabolic cycle. Alternatively, particularly strong external threats or poor baseline patient condition may directly trigger the complete PICS phenotype from the outset. The lymphocyte findings raise questions about current PICS diagnostic criteria, as lymphopenia did not emerge as an independent prognostic factor despite being central to the immunosuppression component of PICS.

These results have important clinical implications. Early identification of high-risk patients—particularly elderly individuals with persistent inflammatory and catabolic markers—could facilitate targeted interventions to prevent progression to the combined CCI+PICS state. Such interventions might include enhanced nutritional support, early mobilization, personalized immune modulation, and aggressive infection prevention strategies. Furthermore, the study underscores the need for multidisciplinary approaches addressing the complex interplay between persistent inflammation, immunosuppression, and catabolism in critically ill patients with prolonged ICU stays.

Future research should focus on validating more precise diagnostic markers, developing predictive models for early identification, and exploring targeted therapeutic interventions that could interrupt the CCI-PICS vicious cycle and improve long-term outcomes in this challenging patient population.

[Key Words] Chronic critical illness, Persistent inflammation immunosuppression catabolism syndrome, Clinical outcomes, Prognostic factors

Development and validation of clinical diagnostic criteria for critical illness-associated immune dysfunction (CIID): based on the MIMIC-IV database

Yanyou Zhou¹, Juntu Li^{1,2,3}, Jun Liu^{1,2,3}

1. Suzhou Municipal Hospital

2. The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University

3. Suzhou Clinical Medical Center of Critical Care Medicine

Objective: Critical illness-associated immune dysfunction (CIID) is a prevalent and complex condition in the ICU, characterized by dysregulated immune responses that often lead to irreversible organ damage and increased mortality. Despite the growing recognition within the importance of immune function in critical illness in recent years, and the ongoing exploration of various biomarkers—such as lymphocyte counts, Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR), and HLA-DR expression—for assessing immune status, there is currently no standardized clinical diagnostic criteria. This study aims to establish preliminary diagnostic criteria for CIID through a comprehensive literature review and expert consensus. Furthermore, we aim to validate these criteria using the MIMIC-IV database, a large-scale, high-quality critical care database.

Methods: First, we conducted a comprehensive literature related to critical illness and immune dysfunction in the past 32 years. After screening and reading layer by layer, we finally proposed relevant diagnostic criteria (Suzhou criteria). Then, the MIMIC-IV database was used to screen patients who were hospitalized for the first time and admitted to the ICU for the first time. Different criteria were used to categorize patients into groups related to immune dysfunction (ID) and non-immune dysfunction (NID). The ID group was further stratified into three distinct subgroups: hyperinflammatory (HI), immunosuppressed (IS), and a combined subgroup exhibiting both hyperinflammation and immunosuppression (HI+IS). Disease severity was assessed using the APACHE II scoring system, a widely accepted tool for evaluating the acuity of critical illness. Finally, to investigate the clinical implications of immune dysfunction, survival analysis and COX regression analysis were used to evaluate the relationship between immune dysfunction and short-term (30 days) or long-term (180 days) mortality. In addition, we evaluated and validated the discriminative ability of the model using the concordance index.

Results: Through systematic multi-stage screening and iterative refinement of existing literature, we proposed the initial diagnostic criteria for Critical illness-associated immune dysfunction, termed the Suzhou criteria. In the retrospective cohort study, a total of 43,965 patients were included in the analysis, and approximately 77% of the patients met the diagnostic criteria for CIID. When scoring the severity of the disease, it was found that patients with immune dysfunction had higher APACHE II scores, and there were also differences in the APACHE II

peaks between the three subgroups. In the survival analysis, with the continuous correction of covariates, it can be found that the risk of death in the ID group is gradually approaching that of the NID group, and this trend can also be found in the subgroups suggesting differential pathophysiological burdens among subtypes ($p < 0.001$ for intergroup comparisons). Survival analysis with sequential covariate adjustment demonstrated a progressive convergence in mortality risk between the ID and NID groups. This trend can also be found in subgroups. When using the COX model to compare the short-term mortality rate of patients, it was observed that after correcting for all covariates, patients within the ID have a significantly higher susceptibility to death and short-term mortality compared to patients within the NID. When subgroups were compared, it was discovered that patients in the HI (1.72 95%CI:1.50-1.96) had the highest risk of dying, followed by those in the HI+IS (1.65 95%CI:1.43-1.89), and those in the IS (1.58 95%CI:1.32-1.88) had the lowest risk. The outcomes were reversed when it came to the risk of long-term mortality. Patients in the HI (1.31 95%CI:1.20-1.43) had the lowest risk of mortality among the three groups, while those in the IS (1.62 95%CI:1.45-1.81) had the highest risk.

Discussion: After searching and reading a large amount of literature, we proposed preliminary diagnostic criteria for CIID and validated them using the MIMIC IV database. Our analysis revealed that over three-quarters of critically ill patients in the ICU exhibited immune dysregulation, with infectious etiologies identified as the predominant driver. As the patients' condition deteriorated, their chances of death climbed proportionally. When several variables were considered, it was discovered that patients in the HI had a higher risk of short-term mortality. Furthermore, patients in the IS group had a higher short-term mortality risk, whereas patients in the IS group had a higher long-term mortality risk.

These results underscore the clinical imperative for immune phenotyping to guide precision immunotherapy—targeted anti-inflammatory strategies for HI dominance versus immunoadjuvant therapies for IS states. The primary implication of our findings is to define patients with the CIID and to provide different immunotherapy directions according to different subtypes. However, there are still limitations in our study. Due to the fact that this was a single-center retrospective study, there were some significant missing data for some of the key variables, such as HLA-DR, TNF- α , etc., which were lacking during data analysis, which to a certain extent led to the accuracy and reliability of the experimental findings. In future studies, we will also combine retrospective and prospective study designs to further refine and modify the diagnostic criteria for severe immune dysfunction to ensure that they are truly applicable to the clinical setting, and that high-risk patients can be identified at an early stage and receive timely intervention.

[Key Words] MIMIC-IV; critical immunological dysfunction; hyperinflammatory; immune responses; immunosuppression

哌拉西林他唑巴坦致重度血小板骤降 1 例

薛晓燕

常州市第一人民医院

目的：报道 1 例哌拉西林 / 他唑巴坦致重度血小板减少的临床案例，为临床安全用药提供警示。

方法：通过 1 例 EICU 收治的患者在住院期间先后 2 次接受哌拉西林 / 他唑巴坦抗感染治疗时血小板计数的变化，采用诺氏药物不良反应评估量表进行分析判断并探讨可能的机制。

结果：2 次给予哌拉西林 / 他唑巴坦后 24 小时内血小板计数均从正常范围骤降至最低值（首次用药后 $19 \times 10^9/L$ ，二次用药后 $30 \times 10^9/L$ ），停药并给予对症治疗后，血小板计数很快恢复正常。

结论：哌拉西林 / 他唑巴坦可引发急性重度血小板减少症，临床使用时应关注该罕见但严重的不良反应。

【关键字】哌拉西林他唑巴坦；抗感染；血小板骤降；重度

TDM 对重症患者个体化抗感染治疗的指导意义

薛晓燕、周曙俊
常州市第一人民医院

目的：探讨 TDM 对重症患者个体化抗感染治疗的指导意义。

方法：临床药师分析重症患者的药动学变化，结合抗菌药物的药动学特点、血药浓度监测结果、药敏报告，协助医生调整个体化给药剂量。

结果：临床药师参与重症患者的抗感染治疗，能提升抗感染药物的合理使用。

结论：临床药师运用药学知识融入临床治疗团队，最终使患者受益。

【关键字】临床药师；重症患者；抗感染治疗；TDM

低钙血症在脓毒症性凝血病早期诊断中的效价研究

李晨^{1,2,3}、李君图^{1,2,3}、刘军^{1,2,3}

- 1. 苏州市立医院
- 2. 南京医科大学附属苏州医院
- 3. 苏州市重症医学临床医学中心

目的：本研究旨在探讨低钙血症在脓毒症性凝血病（Sepsis-induced coagulopathy, SIC）早期诊断中的预测价值。脓毒症是一种由感染引起的宿主反应失调的危重症状态，常并发凝血功能障碍，显著增加患者死亡风险。及早识别发展为 SIC 的高危患者对于及时干预和改善预后至关重要。因此，我们研究血钙水平是否可作为预测重症监护病房（ICU）脓症患者发生 SIC 的可靠生物标志物。

方法：我们回顾性收集分析了 2023 年 4 月至 2024 年 4 月南京医科大学附属苏州医院综合 ICU 收治的脓毒症患者的临床资料。收集的数据包括患者的人口学特征如性别、年龄、感染部位和基础性疾病等。同时记录临床参数包括序贯器官衰竭评分（sequential organ failure assessment, SOFA）以评估疾病严重程度。入院时实验室检查包括动脉血气分析的离子钙（ iCa^{2+} ）、静脉血生化参数（ Na^+ 、 CL^- 、 Mg^{2+} 和 Ca^{2+} ）、纤维蛋白原水平（fibrinogen, FIB）以及炎症指标 [降钙素原（procalcitonin, PCT）、C 反应蛋白（C-reactive protein, CRP）]。此外，我们还记录了所有患者的 ICU 住院时间和机械通气时间。根据既定的诊断标准，将患者分为 SIC 组和非 SIC 组。使用适当的统计方法比较两组间的连续变量和分类变量。为确定 SIC 发生的独立危险因素，我们进行了多因素 logistic 回归分析。基于由约登指数确定的最佳截断值，将连续变量转化为二分类变量用于回归模型。通过接受者操作特征（ROC）曲线分析评估离子钙对 SIC 的预测价值，计算曲线下面积（AUC）、敏感性、特异性和最佳截断值。

结果：本研究共纳入 76 例脓毒症患者，平均年龄 76.8 ± 11.81 岁。其中，36 例（47.4%）发生了 SIC，40 例（52.6%）未发生 SIC。SIC 组患者年龄显著高于非 SIC 组（ $P < 0.05$ ）。实验室检查结果显示两组间存在显著差异。SIC 组的离子钙水平明显低于非 SIC 组 [(0.99 ± 0.08) mmol/L vs. (1.04 ± 0.08) mmol/L, $P < 0.05$]。炎症标志物在 SIC 组中显著升高，PCT [$14.30 (31.79, 1.20)$ μ g/L vs. $0.33 (0.14, 1.66)$ μ g/L, $P < 0.01$] 和 CRP 水平 [$137.05 (98.51, 180.90)$ mg/L vs. $55.38 (13.42, 109.10)$ mg/L, $P < 0.01$] 均高于非 SIC 组。根据最佳截断值将连续变量转化为二分类变量后，多因素 logistic 回归分析确定低钙血症是 SIC 发生的独立危险因素（OR=3.431，95%CI:1.032-11.409）。

讨论：我们的研究结果表明，低钙血症是危重症患者发生脓毒症性凝血病的独立危险因素。离子钙水平与 SIC 之间的显著相关性提示，ICU 入院时常规监测钙水平有助于识别凝血并发症高风险的脓毒症患者。离子钙的最佳截断值为 1.03mmol/L，临床医生可考虑对钙水平低于此阈值的脓毒症患者进行更密切的凝血功能监测和可能的早期干预。在脓毒症早期积极纠正低钙血症可能有助于改善临床预后，潜在地减轻凝血功能障碍的发生。我们的研究强调了在脓毒症患者中监测和维持适当钙水平的重要性。未来需要更大规模的前瞻性研究来验证这些发现，并评估钙补充策略是否能降低 SIC 的发生率并改善患者预后。通过早期识别高风险患者并采取适当干预措施，可能显著改善脓毒症合并凝血功能障碍患者的临床结局。

【关键字】低钙血症，脓毒症性凝血病，早期诊断

中性粒细胞 / 淋巴细胞比值对脓毒症患者预后及器官功能障碍预警的临床价值研究

何琪芳^{1,2,3}、李君图^{1,2,3}、刘军^{1,2,3}

1. 苏州市立医院

2. 南京医科大学附属苏州医院

3. 苏州市重症医学临床医学中心

目的：脓毒症是感染导致机体反应失调引起的危及生命的器官功能障碍，尽管诊疗水平不断提高，但其病死率仍高达 20%-40%。早期识别高危患者并实施针对性干预对于改善脓毒症预后至关重要。本研究旨在探讨中性粒细胞与淋巴细胞比值 (Neutrophil to Lymphocyte Ratio, NLR) 对脓毒症患者院内死亡及器官功能障碍的早期预警价值，为临床实践提供新的参考指标。

方法：回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 6 月南京医科大学附属苏州医院东区重症医学科收治的 175 例脓毒症患者。记录患者基本资料、序贯器官衰竭评分 (SOFA)、各系统评分及相关实验室指标，计算 NLR。根据患者是否院内死亡分为生存组和死亡组；根据 SOFA 各系统评分分为器官功能障碍阳性组和阴性组。采用统计学方法比较组间差异并进行单因素及多因素 Logistic 回归分析，通过 ROC 曲线评估 NLR 在预测死亡及器官功能障碍中的价值。

结果：175 例脓毒症患者中，院内死亡 17 例 (9.7%)。死亡组 NLR 显著高于生存组 [$47.50(18.00-66.70)$ vs $15.90(9.80-31.00)$, $P=0.005$]，淋巴细胞计数明显降低 [$0.32(0.21-0.39) \times 10^9/L$ vs $0.59(0.35-0.95) \times 10^9/L$, $P=0.007$]，SOFA 评分及器官损伤数目亦高于生存组 ($P < 0.05$)。多因素分析显示，NLR(OR=1.046，95%CI: 1.020-1.073, $P < 0.001$) 和 SOFA(OR=1.223，95%CI: 1.017-1.471, $P=0.032$) 为院内死亡独立危险因素。ROC 曲线分析表明，NLR 预测院内死亡的 AUC 为 0.706(95%CI: 0.524-0.887, $P=0.005$)，最佳截断值为 39.39，敏感度 70.6%，特异度 85.4%。在各器官功能障碍中，仅凝血异常阳性组 NLR 显著高于阴性组

($P=0.044$), 其他器官功能障碍无统计学差异。

讨论: 本研究结果表明, NLR 是脓毒症患者院内死亡的独立危险因素, 可作为预测脓毒症预后的简便经济指标。这与近年来的研究结果一致, 多项前瞻性研究证实, NLR 具有预测不良临床结局的能力, 是危重患者死亡的独立预测因子。本研究首次系统分析了 NLR 与 SOFA 各系统器官功能障碍的关系, 发现 NLR 在凝血异常阳性组与阴性组之间差异显著, 提示 NLR 可能对凝血功能障碍具有特异性预警作用。这一发现具有重要临床意义, 因为血小板在抗感染中发挥关键作用, 参与多种机制促进免疫反应和凝血激活, 这些过程均参与脓毒症并发症的发生发展。NLR 反映了机体免疫炎症反应状态, 脓毒症患者普遍存在免疫稳态失衡, 表现为中性粒细胞数量增加、淋巴细胞大量凋亡, 这种失衡可导致器官功能障碍及死亡率升高。SOFA 评分也是脓毒症患者院内死亡的独立危险因素, 与国内外研究结果一致。但相较于复杂的评分系统, NLR 具有操作简便、经济快捷、易于普及的优势。本研究存在一定局限性: 样本量相对较小; 为单中心回顾性研究, 可能存在选择偏倚; 未能观察 NLR 动态变化与预后的关系。未来需进行多中心、大样本、前瞻性研究进一步验证 NLR 的预测价值及与器官功能障碍的关系。

【关键字】脓毒症, 中性粒细胞/淋巴细胞值, 器官功能障碍, 预后, 危险因素

硫酸黏菌素联合治疗 ICU 内广泛耐药革兰阴性杆菌感染的疗效与安全性

王瑰、薛晓燕

常州市第一人民医院

目的: 评价硫酸黏菌素治疗 ICU 内广泛耐药 (XDR) 革兰阴性杆菌感染的疗效与安全性。

方法: 对我院 ICU 收治的 XDR 革兰阴性杆菌感染并使用硫酸黏菌素治疗的患者, 收集其目标病原菌、联合用药方案、给药方式及剂量等, 观察和评估其疗效与不良反应。

结果: 使用硫酸黏菌素联合抗感染治疗的患者共 109 例, 临床有效 68 例 (62.4%), 细菌学清除 65 例 (59.6%); 发生肾损伤不良反应 3 例 (2.8%), 其中 1 例为很可能, 2 例为可能。

结论: 对于 XDR 革兰阴性杆菌感染的重症患者, 以硫酸黏菌素为基础的联合抗感染方案具有较好的疗效, 雾化吸入安全性较高, 但仍需关注其肾损伤可能的不良反应。

【关键字】硫酸黏菌素; 联合抗感染方案; 广泛耐药革兰阴性杆菌; 疗效; 安全性

外周血血小板计数动态监测对脓毒血症患者 28 天预后分析

张锐、孔凡峰、周仪、许嵘嵘

南京医科大学附属常州二院

目的: 脓毒症是由机体对感染的各种反应引起的器官功能障碍, 而外周血血小板减少是脓毒症治疗过程中最常见的出凝血障碍, 往往影响患者的预后, 造成高死亡率。因此一种客观的指标的监测对脓毒症的预后具有重要意义。我们进行了一项回顾性队列研究, 分析血小板计数的动态变化与败血症预后之间的关系。

方法：我们的研究共纳入了从 2023 年 1 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日在我院住院的 79 名败血症患者。这些患者均住院超过 14 天，并排除脓毒血症以外的因素导致的小血小板减少。我们将这些患者根据 28 天的预后分为两组。我们分析了两组在原发疾病、APACHE II 和 SOFA 评分、实验室数据、治疗方法等变量上的差异。我们收集患者进入 ICU 后第 1 天、第 3 天、第 7 天和第 14 天血小板计数，通过匹配样本 t 检验， χ^2 检验，二元 logistic 回归分析，受试者工作特征（ROC）曲线，Kaplan-Meier 生存曲线分析血小板动态变化的差异对脓毒症患者 28 天死亡率的影响。

结果：我们发现，两组之间在年龄（P-value=0.011）、氧合指数（P-value=0.031）、白细胞计数（P-value=0.025）、白蛋白水平（P-value=0.002）、胆碱酯酶水平（P-value=0.004）以及糖尿病（P-value=0.048）和高血压（P-value=0.018）等原发性疾病方面存在显著差异。我们发现在存活组的第 14 天血小板计数远高于死亡组（P<0.05）。受试者操作特征（ROC）曲线显示第 14 天血小板计数的 AUC（AUC=0.640，P<0.05）高于其他变量，如第 1 天血小板计数（AUC=0.514）、APACHE II 评分（AUC=0.448）、SOFA 评分（AUC=0.394），并且临界值为 $224 \times 10^9/L$ 。我们根据临界值，将患者重新分组为血小板高于 $224 \times 10^9/L$ 组与低于 $224 \times 10^9/L$ 组，通过 Kaplan-Meier 生存曲线分析发现第 14 天血小板计数大于 $224 \times 10^9/L$ 的患者存活率更高。第 14 天血小板计数减少可能是影响预后的独立危险因素（P-value=0.079）。

结论：动态监测外周血血小板计数可以预测患者 28 天预后情况，并且在第 14 天左右血小板计数维持在较高水平可以改善脓毒血症患者的预后。

【关键字】脓毒血症，血小板，28 天死亡率，重症患者

脓毒症相关谵妄患者的预后预测模型构建

顾琼^{1,2,3}、李君图^{1,2,3}、刘军^{1,2,3}

1. 苏州市立医院

2. 南京医科大学附属苏州医院

3. 苏州市重症医学临床医学中心

目的：研究通过分析脓毒症相关谵妄患者预后的影响因素，构建临床预测模型，帮助临床医生早期识别，进行早期干预，从而改善患者预后。

方法：本研究为回顾性队列研究，收集了来自于 MIMIC-III 数据库的 642 为脓毒症相关谵妄患者（sepsis associated delirium, SAD），随机分为训练集（520 例）和验证集（122 例）。收集患者的人口学特征、生命体征、实验室检查结果、机械通气情况、SOFA 评分等数据。单因素差异有统计学意义的因素采用多因素 Logistic 回归得出独立影响因素。将训练集作为建模组构建预测模型，并绘制列线图，并通过验证集进行验证。通过绘制受试者工作特征（receiver operating characteristic, ROC）曲线、校准曲线、Hosmer-Lemeshow 检验和决策曲线（decision curve analysis, DCA）对模型的区分度、校准度、净获益进行评价。

结果：多因素 Logistic 回归分析显示，SOFA 评分（OR=1.131，95%CI: 1.040-1.231，P=0.004）、机械通气（OR=3.710，95%CI: 2.452-5.676，P<0.001）、血清磷酸盐（OR=1.165，95%CI: 1.003-1.358，P=0.047）和乳酸（OR=1.135，95%CI: 1.021-1.270，P=0.023）是 SAD 的独立预测因素。基于这四个因素构建的列线图模型在训练集中的 AUC 为 0.742，验证集中的 AUC 为 0.713，表明模型具有良好的区分度。校准曲线显示模型预测概率与实际观察概率接近，Hosmer-Lemeshow 检验显示模型拟合良好（P=0.471）。决策曲线分析表明，该模型在临床应用中具有较好的净获益。

讨论：本研究表明，SOFA 评分、机械通气、血清磷酸盐和乳酸水平是脓毒症相关性谵妄的独立危险

因素。SOFA 评分作为评估脓毒症患者器官功能障碍严重程度的工具,能够有效反映患者的全身炎症反应和器官功能状态,其中包含了对神经系统的评估,即格拉斯哥昏迷评分,因此 SOFA 评分越高,提示脓毒症相关谵妄患者器官功能障碍越严重,病死率越高。在脓毒症相关性谵妄的患者中,需要使用机械通气的患者通常伴有严重的呼吸衰竭,需氧量增加,正常大脑的运作即需要依赖充足的氧气及营养物质,而谵妄患者脑功能活跃,代谢产物更多,为防止神经功能的损害机体则会代偿性地加强通气和营养物质消耗,并且合并脓毒症时,呼吸驱动进一步增强,因此机械通气患者,脓毒症相关谵妄病死率更高。乳酸作为组织缺氧的标志物,乳酸蓄积可能会进一步加重脑代谢功能障碍,导致脓毒症相关谵妄患者病情进一步加重,影响患者的预后。

本研究构建的列线图模型为临床医生提供了一个简单、直观的工具,能够帮助早期识别脓毒症相关谵妄的高危患者,从而进行及时干预,改善患者预后。然而,本研究仍存在一些局限性。首先,研究为回顾性设计,可能存在选择偏倚。其次,MIMIC-III 数据库仅包含 2001 年至 2012 年的数据,部分实验室指标(如 PCT、CRP、IL-6)未能纳入分析。此外,模型仅在内部数据集中进行了验证,未来需要在外部数据集中进一步验证其准确性。总之,本研究基于 SOFA 评分、机械通气、乳酸和血清磷酸盐构建的列线图模型,能够有效预测脓毒症患者发生 SAD 的风险,具有较好的临床应用价值。

【关键字】脓毒症相关谵妄,预测模型,MIMIC-III 数据库

肺移植术后肺部细菌感染现状及对短期死亡风险的影响

王文静

江阴市人民医院

目的:肺部细菌感染是肺移植受者术后常见的并发症,本研究旨在了解中国肺移植受者术后肺部细菌感染的现状,探索肺移植术后肺部细菌感染的危险因素,并评估肺部细菌感染对术后短期死亡风险的影响。

方法:回顾性分析南京医科大学附属无锡人民医院肺移植中心 2018 年 1 月 -2021 年 12 月期间行肺移植手术的 628 位受者的供受者资料。采用单因素及多因素二分类非条件 logistic 回归探索肺移植术后发生肺部细菌感染的危险因素,通过 Kaplan-Meier 法和多因素等比例 Cox 回归模型评估肺部细菌感染对术后短期死亡风险的影响。并按感染时间开展亚组分析,进一步探索术后肺部细菌感染的危险因素及对术后短期死亡风险的影响。

结果:共 549 例受者纳入分析。术后肺部细菌感染的发生率为 82.70% (454/549),其中术后 7 天内和 8-30 天肺部细菌感染的发生率分别为 70.31% (386/549) 和 12.39% (68/549)。多因素 logistic 回归分析显示,受者术前泛耐药菌感染史 (OR=12.97, 95%CI: 1.77~1654.33)、供肺鲍曼不动杆菌阳性 (OR=3.15, 95%CI: 1.29~9.87)、冷缺血时间 (OR=1.22, 95%CI: 1.06~1.39) 以及术中尿量 (OR=0.79, 95%CI: 0.62~1.00) 是术后肺部细菌感染的危险因素。多因素 Cox 回归分析显示,术后肺部细菌感染对术后一年 (HR=1.66, 95%CI: 1.00~2.74)、二年 (HR=1.78, 95%CI: 1.12~2.83)、三年 (HR=1.88, 95%CI: 1.20~2.96) 内的死亡风险影响均有统计学意义 ($P<0.05$)。亚组分析显示,术后 7 天内肺部细菌感染对术后一年 (HR=1.70, 95%CI: 1.02~2.83)、二年 (HR=1.83, 95%CI: 1.14~2.93)、三年 (HR=1.95, 95%CI: 1.23~3.09) 内的死亡风险影响均有统计学意义 ($P<0.05$)。术后 8-30 天内肺部细菌感染对术后一年 (HR=1.49, 95%CI: 0.73~3.06)、二年 (HR=1.73, 95%CI: 0.89~3.35)、三年 (HR=1.75, 95%CI: 0.92~3.35) 内的死亡风险影响均无统计学

意义 ($P>0.05$)。

结论：肺移植术后肺部细菌感染有着较高的发生率，而多个供受者因素对肺移植受者术后早期感染具有影响，移植前有必要确保对供者和受者进行充分的评估，以便积极地诊断感染，并制定适当的抗细菌方案，以预防和治疗肺移植术后早期，尤其是术后 7 天内的细菌感染。积极预防术后 7 天内肺部细菌感染，对降低术后短期内的死亡风险具有重要意义。

【关键字】肺移植；肺部感染；细菌感染；危险因素；死亡风险

Study of the relationship between iron metabolism disorders and Sepsis-Associated Liver Injury: A prospective observational Study

Tianwei Wang, Jun Shao
Northern Jiangsu People's Hospital

BACKGROUND: Sepsis-associated liver injury (SALI) refers to secondary liver dysfunction caused by sepsis and is a key factor associated with poor prognosis in sepsis. Early identification and assessment of the occurrence and progression of SALI are crucial for adjusting therapeutic strategies in patients and represent an urgent clinical challenge.

OBJECTIVE: This study aims to explore the relationship between iron metabolism disorders and the occurrence and development of SALI and to clarify the predictive value of iron metabolism-related indicators for the development of SALI.

METHODS: This prospective observational study included 139 patients with sepsis admitted to the Department of Critical Care Medicine in a tertiary hospital in Jiangsu Province from January to December 2024. The patients were divided into two groups: the sepsis group without liver injury (Sepsis group, $n=86$) and the sepsis-associated liver injury group (SALI group, $n=53$). Baseline characteristics, laboratory test results, and iron metabolism-related indicators were collected. Logistic regression analysis was used to identify risk factors for SALI, and receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was performed to assess the predictive ability of iron metabolism-related indicators for SALI.

RESULTS: The levels of serum iron ($P<0.001$), total iron-binding capacity ($P<0.001$), serum ferritin ($P=0.001$), transferrin ($P=0.005$), and transferrin saturation ($P<0.001$) were significantly higher in the SALI group than in the Sepsis group. Multivariate logistic regression analysis revealed that serum iron (OR 1.24, 95% CI 1.11-1.40, $P<0.001$) and total iron-binding capacity (OR 1.13, 95% CI 1.05-1.21, $P<0.001$) were independent risk factors for sepsis-associated liver injury. ROC curve analysis indicated that serum iron and total iron-binding capacity had significant predictive value for SALI. The area under the curve (AUC) for serum iron was 0.816, with an optimal cutoff value of 7.745, sensitivity of 0.744, and specificity of 0.755. The AUC for total iron-binding capacity was 0.757, with an optimal cutoff value of 26.3, sensitivity of 0.570, and specificity of 0.906. When combined, the AUC reached 0.865, with a sensitivity of 0.826 and specificity of 0.792.

CONCLUSION: Iron metabolism disorders are closely related to the occurrence of sepsis-associated liver injury. Serum iron and total iron-binding capacity can serve as potential biomarkers for predicting the occurrence of

SALI. The completion of this study provides reliable evidence for the early identification of sepsis-associated liver injury.

[Key Words] Sepsis; Liver injury; Iron metabolism; Biomarkers; Serum iron; TIBC

感染性休克初始液体复苏的液体选择：复方氯化钠与生理盐水对患者预后的影响分析

王文雅

高邮市人民医院

目的：感染性休克是重症监护室（ICU）中常见的危重症，初始液体复苏是治疗的关键环节。复方氯化钠（林格氏液）和 0.9% 生理盐水是常用的晶体液，但其对患者预后的影响尚存争议。本研究旨在比较复方氯化钠与生理盐水在感染性休克初始液体复苏中的应用，评估其对患者死亡率、急性肾损伤（AKI）发生率及住院时间等预后的影响，为临床液体选择提供依据。

方法：本研究为一项随机对照试验的二次分析，数据来源于高邮市人民医院 ICU 2020 年 1 月至 2023 年 1 月期间收治的感染性休克患者。共纳入 231 例患者，参与者在随机分组前接受了 1-3L 晶体液（复方氯化钠或 0.9% 生理盐水）作为初始液体复苏。在这次分析中，根据初始液体复苏中主要使用的液体类型（≥95% 的预随即液体），将参与者分为复方氯化钠组和 0.9% 生理盐水组。其中，120 名患者接受了复方氯化钠作为初始液体复苏，111 名患者接受了 0.9% 生理盐水。主要结局为 90 天全因死亡率，次要结局包括 AKI 发生率、ICU 住院时间、机械通气时间及电解质紊乱发生率。采用多因素 Cox 回归分析和 Logistic 回归分析评估液体选择对预后的影响。

结果：在复方氯化钠组，120 名患者的 90 天死亡率为 12.5%，显著低于 0.9% 生理盐水组的 16.2%，调整后的风险比（HR）为 0.77（95% 置信区间 0.55, 1.07； $p < 0.05$ ）。复方氯化钠组患者的 AKI 发生率（24.2% vs. 36%）和高氯性酸中毒发生率（36.7% vs. 54.1%）均显著低于 0.9% 生理盐水组。此外，复方氯化钠组患者的 ICU 住院时间（ 22.5 ± 18.8 天 vs. 26.8 ± 21.3 天， $p < 0.05$ ）显著短于生理盐水组。然而，两组患者在低血压和出血等并发症发生率方面无显著差异（ $p > 0.05$ ）。

讨论：本研究结果表明，在感染性休克初始液体复苏中，复方氯化钠较生理盐水可显著降低患者 90 天死亡率，并减少 AKI 和高氯性酸中毒的发生率。这可能与复方氯化钠的电解质组成更接近血浆，减少高氯性酸中毒和肾功能损害的风险有关。此外，复方氯化钠组患者的 ICU 住院时间更短，提示其可能有助于更快改善患者病情。然而，两组在低血压和出血等并发症方面无显著差异，表明复方氯化钠的安全性良好。本研究支持在感染性休克初始液体复苏中优先选择复方氯化钠，但需进一步开展大规模随机对照试验（RCT）以验证这一结论，并明确其对不同亚组患者的影响。

结论：在感染性休克初始液体复苏中，复方氯化钠较生理盐水可显著改善患者预后，包括降低死亡率、减少 AKI 和高氯性酸中毒发生率，并缩短住院时间。复方氯化钠可能是一种更优的液体选择，但临床决策应结合患者具体情况，并密切监测电解质及肾功能变化。未来需进一步研究以优化感染性休克的液体复苏策略。

【关键字】感染性休克、液体复苏、复方氯化钠、生理盐水、死亡率、急性肾损伤、高氯性酸中毒

凝血相关指标对脓毒症患者器官功能障碍和预后的预测价值

许张炎
南通大学附属医院

目的：脓毒症的临床表现并非直接由入侵的病原体引起，而主要是由导致凝血系统活化的全身炎症引起的。这项研究的旨在确定在重症医学科入院时检测的凝血相关指标水平是否与脓毒症患者的死亡率和严重程度相关。

方法：来自南通大学附属医院重症医学科，符合脓毒症诊断标准的 85 名患者被纳入了我们的研究。所有符合纳入标准的患者在入重症医学科的最初 24 小时内测定血小板计数，活化部分凝血活酶时间（APTT），凝血酶原时间（PT），凝血酶时间，D-二聚体和血纤维蛋白原水平。患者的临床病理特征从住院病史中获得。将所有患者分别分成四组，即单纯性脓毒症、严重脓毒症、感染性休克和多器官功能障碍（MODS）。随后通过 Mann-Whitney U 检验和 Kruskal-Wallis 检验评估脓症患者组间的差异。通过 Logistic 回归分析检验不同预测变量的联合效果，最终分析确定影响脓症患者预后的不良预测因子。

结果：在这项研究的 85 名患者中，年龄介于 19 至 87 岁之间，其中男性为 50 例，女性为 35 例。入 ICU 时，患者被分为 4 组，分别为单纯性脓毒症，严重脓毒症，感染性休克和 MODS。在脓症患者组之间，MODS 组存在显著差异（ $P \leq 0.05$ ）。重症监护病房（ICU）入院时，该病的更严重形式显示出 MODS 发生和持续性的发生率较高。在脓症患者组中，血小板计数，纤维蛋白原水平或 TT 值之间无显著差异。比较了 4 组脓毒症患者的 ICU 入院时的严重程度和预后评分。SOFA 和 MPM II 评分在统计学上有显著差异，并且在患有更严重疾病的患者中，这两个评分均更高（ $P \leq 0.05$ ）。但是，APACHE II 评分在各组之间没有显著差异。在有和没有 MODS 的组之间，其他检测的参数（性别，年龄，TT 值，血小板计数，纤维蛋白原水平和 APACHE II 评分）没有差异。APTT 和 PT 延长以及 D-二聚体浓度升高与脓毒症的严重程度相关。死亡患者的 APTT 时间延长，而存活者的血小板计数和血纤维蛋白原水平更高。在我们的 Logistic 回归模型中，血小板计数和 APTT 比率是导致患者不良结局的独立预测因子。

讨论：凝血相关指标对脓毒症的严重程度和预后有重要影响，血小板计数及 APTT 比率是导致脓症患者不良结局的独立预测因子，且可能有助于帮助我们对 ICU 评分系统进行进一步修订。

【关键字】关键词：脓毒症、血小板、活化部分凝血活酶时间、凝血酶原时间、凝血酶时间、D-二聚体、纤维蛋白原

用于预测脓毒症患者血糖变异性与全因死亡率之间关系的可解释机器学习模型：一项基于医学信息数据库（MIMIC）数据的研究

杨海晨
淮安市第二人民医院

背景：脓毒症是一种危及生命的病症，其特征是宿主对感染的反应失调，会导致器官功能障碍和高死亡率。本研究旨在利用医学信息数据库第四版（MIMIC-IV）中的一个大型队列，探究确诊脓毒症患者的血糖变异性（GV）与全因死亡率之间的关系。

方法：我们从最初的 25867 名患者队列中纳入了 6814 名脓毒症患者，运用了诸如 Kaplan-Meier 生存曲线和多变量 Cox 比例风险模型等统计分析方法，来评估与不同血糖变异性四分位数相关的死亡风险。我们通过计算患者入住重症监护病房（ICU）头四天所测血糖水平的变异系数来确定血糖变异性。使用了六种机器学习（ML）算法，即极端梯度提升算法（XGBoost）、梯度提升决策树（GBDT）、轻量级梯度提升算法（LightGBM）、自适应提升算法（AdaBoost）、逻辑回归算法（Logistic）和随机森林算法来构建预测模型。基于 SHAP（SHapley Additive exPlanations）计算出的变量贡献值，选取贡献值最大的前 6 个变量构建列线图。

结果：我们的研究结果显示，较高的血糖变异性与患者在重症监护病房住院期间以及从重症监护病房出院后 28 天和 90 天的死亡风险增加显著相关。对于分析患者在重症监护病房住院期间的死亡情况，梯度提升决策树（GBDT）被认为是最佳模型，其曲线下面积（AUC）最高，为 0.762，F1 值为 0.783。对于分析患者从重症监护病房出院后 28 天的全因死亡率，梯度提升决策树（GBDT）同样被认为是最佳模型，其曲线下面积（AUC）最高，为 0.765，F1 值为 0.793。对于分析患者从重症监护病房出院后 90 天的全因死亡率，自适应提升算法（AdaBoost）被发现是最佳模型，其曲线下面积（AUC）最高，为 0.720，F1 值为 0.752。患者在重症监护病房住院期间以及从重症监护病房出院后 28 天和 90 天的死亡风险预测模型具有较好的预测效能，曲线下面积（AUC）分别为 0.787、0.745 和 0.686。

结论：我们的研究结果强调了血糖变异性在脓毒症管理中作为预后因素的关键作用，并突出了机器学习算法在改善临床决策方面的潜力。未来的研究应着重于将这些研究结果整合到临床实践中，以改善脓毒症患者的预后。

【关键字】脓毒症，血糖变异性，全因死亡率，医学信息数据库（MIMIC），机器学习模型

脑组织宏基因组二代测序诊断结核性脑膜炎 1 例

王丽

泰州市人民医院

病史摘要：患者，男，46 岁，因“言语障碍伴反应迟钝 1 月”入院。患者近 1 月来逐渐出现言语障碍，表现为口齿不清，且食物的样子描述不清，同时伴有反应迟钝，近期记忆力下降，无意识障碍，无头痛头晕，头颅 CT 提示双侧颞叶斑片状低密度影，考虑脑梗死，予急诊静脉溶栓治疗后，临床症状一度好转后再次加重，头颅 MRI 提示桥脑腔隙性脑梗死，继续予抗血小板聚集、改善脑循环等治疗。患者病程中反复低热。

症状体征：T: 36.5℃，BP:109/54mmHg，神志尚清，左瞳=右瞳=3.0mm，对光反射存在，颈软，无抵抗，四肢肌力、肌张力正常，双侧 Babinski 征阳性。

诊断方法：入院后反复腰椎穿刺脑脊液培养、脑脊液宏基因组二代测序未查到病原菌。头颅 MRI+MRA 提示结核性脑膜炎、脑炎、脑脓肿；桥脑、双侧额叶腔隙性脑梗塞。立体定向脑组织活检，脑组织病理检查示：上皮样肉芽肿性炎，局部肉芽肿中央见干酪样坏死，提示结核。脑组织宏基因组二代测序，发现结核杆菌。

治疗方法：异烟肼、利福平、吡嗪酰胺、乙胺丁醇联合抗结核治疗。

临床转归：体温正常，神志清楚，能正确回答问题，左下肢肌力 4 级，行走稍有障碍。

【关键字】结核性脑膜炎；脑结核瘤；脑梗死；误诊；立体定向脑组织活检

左心室辅助患者术后 180 天感染特征及其危险因素

周璐璐¹、唐程斌²、于海龙³、顾小花¹、杭景³、王添未¹、王浩然¹、喻婷婷¹、翟纪超¹、胡爱鹏³、邵俊²

1. 徐州医科大学扬州临床学院（江苏省苏北人民医院）重症医学科

2. 徐州医科大学扬州临床学院（江苏省苏北人民医院）心脏大血管病中心

3. 徐州医科大学扬州临床学院（江苏省苏北人民医院）神经内科

目的：探讨左心室辅助装置（Left Ventricular Assist Devices, LVAD）植入患者术后 180 天感染特点及相关危险因素，以为 LVAD 围手术期及远期管理提供参考。

方法：回顾性分析 2022 年 11 月至 2024 年 9 月收治江苏省苏北人民医院心脏大血管病中心 LVAD 植入术后 180 天患者的基线资料及感染情况。根据随访期间患者是否发生感染分为感染组及非感染组，分析比较两组患者临床特征。采用 logistic 回归分析，通过单因素和多因素分析分别找出 LVAD 植入患者术后 180 天发生感染的危险因素及独立危险因素。最后使用受试者工作特征（ROC, Receiver Operating Characteristic）曲线评估独立危险因素对左心室辅助术后 180 天发生感染的临床预测价值。

结果：本研究共纳入 51 例患者。在左心室辅助植入术后 180 天，11 名患者（21.57%）共计出现 15 例次感染。单因素分析显示，感染组和非感染组患者在有无吸烟史、术前抗生素暴露、术前重症医学科（ICU, Intensive Care Unit）住院时间、气管插管时间及无创呼吸机辅助时间方面的差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。多因素分析结果表明，术前 ICU 住院时间长及无创呼吸机辅助久为左心室辅助患者术后 180 天发生感染的独立危险因素。ROC 曲线分析显示，术前 ICU 住院时间及无创呼吸机辅助时间对左心室辅助植入患者术后 180 天发生感染具有预测价值。

结论：左心室辅助术后 180 天感染较常见，非机械循环支持（MCS, Mechanical Circulatory Support）特异性感染为主要感染类型，术前 ICU 住院时间及无创呼吸机辅助时间是 LVAD 植入患者术后 180 天发生感染的独立危险因素。

【关键词】心室辅助装置；感染；终末期心力衰竭；危险因素

ICU 人工气道患者并发多重耐药菌感染风险识别及防控的研究进展

何飞凤、金玥、窦倩倩

南京医科大学第三附属医院（常州市第二人民医院）

目的：探究 ICU 人工气道患者并发多重耐药菌感染的风险因素，总结防控措施与管理方法，为降低该类感染发生率、提升 ICU 感染防控水平提供科学依据。

方法：全面检索国内外相关文献，对 ICU 人工气道患者并发多重耐药菌感染的流行病学特点、危险因素、防控技术应用以及管理模式进行系统梳理与综合分析。

结果：ICU 患者是多重耐药菌感染的高危人群，离开 ICU 时多重耐药菌携带率达 51.2%，其中部分在住院期间获得感染，常见耐药菌包括铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌及鲍曼不动杆菌属等。患者年龄大、住院时间长、基础疾病多、有创操作频繁、使用呼吸机时间长等患者自身因素，人工气道破坏呼吸道屏障、扰乱微生态平衡等人工气道因素，手卫生依从性不高，消毒隔离不到位等，均显著增加了 ICU 人工

气道患者并发多重耐药菌感染的风险。在防控技术方面,人工气道管理上,需严格无菌操作,规范使用密闭式吸痰管、气囊测压表,合理进行口腔护理、呼吸回路更换等;手卫生管理强调提高依从率和正确率,增加便利设施并加强督察;消毒隔离则要对关键物体重点消毒,落实患者隔离措施,规范医废处置。管理模式上,多学科协作管理成效显著。组建由医务部、护理部、医院感染管理科等多部门构成的团队,通过定期召开院感会议、升级监测软件、更新制度并培训、督导防控措施落实、合理使用抗生素等多举措协同,实现对多重耐药菌感染的有效管理。例如,计算机信息中心升级软件实现数据对接和预警提示,医院感染管理科每日抓取信息并现场督导等。

讨论:ICU 人工气道患者并发多重耐药菌感染问题严峻,防控工作刻不容缓。目前,虽已明确诸多感染危险因素并形成一系列防控与管理措施,但仍存在一些挑战。部分防控措施在实际执行过程中可能因医护人员工作繁忙、对规范理解不到位等原因未能完全落实;多学科协作管理的各部门之间协调配合还需进一步优化,以提升整体防控效率。未来,应加强对医护人员的培训教育,提高其对多重耐药菌感染防控重要性的认识,确保各项防控措施精准执行。同时,持续完善多学科协作管理机制,借助信息化技术实现更高效的感染监测与管理。此外,研发新型防控技术与产品,如更有效的抗菌材料、智能化手卫生监测设备等,也将为降低 ICU 人工气道患者多重耐药菌感染风险提供新的途径,从而保障 ICU 患者的医疗安全,提升医疗服务质量。

【关键字】 【关键词】 多重耐药菌;人工气道;感染防控;多学科协作管理

基于网络药理学和转录组学的血必净注射液 脓毒症治疗机制研究

胡定基、朱益可、刘松桥
东南大学附属中大医院

目的:脓毒症(sepsis)是指机体对感染反应失调而导致危及生命的器官功能障碍临床综合征,是重症患者入住ICU的常见原因,严重威胁人类健康。血必净注射液是目前唯一获批以脓毒症为适应证的中药注射剂,一项多中心随机双盲安慰剂对照临床研究(EXIT-SEP)也已证实血必净注射液可以显著改善脓症患者预后。然而血必净注射液治疗脓毒症的作用机制不清,需要更深入的研究。本文拟通过网络药理学和转录组学探讨血必净注射液治疗脓毒症的作用机制。

方法:通过TCMSP(<https://tcmsp-e.com/tcmhttps://sp.php>)和DrugBank(<https://go.drugbank.com>)数据库对血必净注射液活性成分进行筛选与靶点预测。通过DisGeNET数据库(<https://www.disgenet.org>)对脓毒症疾病靶点进行检索与筛选。运用R 3.6.3将血必净注射液的药物靶点与脓毒症的疾病靶点进行映射取交集,构建“药物-活性成分-靶点-疾病”网络。通过STRING数据库(<https://cn.string-db.org>)对靶点进行蛋白-蛋白相互作用(PPI)分析。运用R 3.6.3对靶点进行基本本体论(GO)和京都基因与基因组百科全书(KEGG)富集分析。此外,采用盲肠结扎穿孔(CLP)复制脓毒症小鼠模型,实验分为四组:Sham+Veh、Sham+XBJ、CLP+Veh、CLP+XBJ,造模后随即开始给药,尾静脉注射血必净注射液10mL/kg,每12小时给药1次,对照组予以药物溶媒(Veh),采集72小时肺组织,并进行转录组测序。基于转录组测序数据,使用limma包筛选差异表达基因(DEGs),并对这些基因进行GO、KEGG及基因集富集分析(GSEA)等生物信息分析。

结果:血必净注射液治疗脓毒症的潜在机制可能与调节感染相关免疫反应密切相关。转录组学研究

提示在脓毒症小鼠模型中，血必净注射液不仅显著影响了感染相关免疫反应，还对单核细胞中干扰素相关的信号通路产生了重要调节作用。

结论：综上所述，血必净注射液可能通过调节感染相关免疫反应以及单核细胞中干扰素信号通路，发挥其对脓毒症的治疗作用。这一发现为深入理解血必净注射液的作用机制提供了新的视角，并为脓毒症的精准治疗提供了潜在的靶点和理论依据。

【关键字】脓毒症；血必净注射液；网络药理学；转录组学；干扰素

ICU 多重耐药菌感染危险因素分析及预测模型构建

赵唱

江阴市人民医院

重症监护病房 (ICU) 患者由于菌群改变、免疫反应受损、侵入性操作破坏解剖完整性，是多重耐药菌感染 (multi-drug-resistant organism, MDRO) 感染发生率最高的人群之一。MDRO 治疗难度极大，严重威胁医疗质量与患者安全，造成沉重的疾病负担。因此，对多重耐药菌感染的危险因素进行分析及深入研究，并建立有效的预测模型，对于降低感染率、提高重症患者的救治成功率具有重要意义。

方法：选择 2020 年 1 月 -2024 年 12 月我院重症医学科收治的入住 ICU > 48h 成年 MDRO 患者，最终确定调查患者例数 200，通过回顾性研究调阅院内电子病历、杏林医院感染监测软件库相结合查询患者资料，包括：①基本情况：性别、年龄、ICU 住院天数、手术史；②基础疾病；③侵入性操作：侵入性操作种类数、留置鼻饲管天数、动静脉置管天数、留置导尿管天数、机械通气天数、气管插管天数；④药物使用情况：使用激素或免疫抑制剂天数、使用广谱抗菌药、抗菌药使用天数。采用 Excel 表格录入数据，SPSS 统计软件进行处理，根据是否发生多重耐药菌为因变量，对数据 进行单因素 x2 分析检验，将单因素分析有统计学意义的自变量纳入二元 Logistic 多因素回归分析，以 $\alpha=0.05$ 为检验水准，将多因素筛选的自变量带入 Logistic 回归方程，形成多重耐药菌预警模型，对所得数据建立风险模型，并对模型进行 Hosmer-Lemeshow 拟合优度分解，同时采用 ROC 曲线检验模型效能。

结论：合理使用抗菌药物，缩短患者住院时间和呼吸机插管时间，且对于合并糖尿病基础疾病患者和低蛋白血症患者应重点监测，控制血糖，纠正低蛋白血症。重症医学科应就 ICU 住院天数、使用呼吸机天数、基础疾病、低蛋白血症、抗菌药物的使用单个或多个因素结合观察，实现预防多重耐药菌发生。

【关键字】重症感染

中性粒细胞与淋巴细胞比值评估脓毒血症预后的临床研究

徐蕊

南通大学附属医院

目的：本研究旨在探讨中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 在脓毒血症预后评估中的临床价值。

方法：通过回顾性分析 2021 年 8 月至 2025 年 3 月期间收治的 300 例脓毒血症患者的临床资料，并与 150 例健康对照组进行比较，全面评估 NLR 在脓毒血症预后评估中的效能。

结果：脓毒血症组患者的 NLR 显著高于健康对照组 (13.2 ± 4.5 vs 2.1 ± 0.8 , $P < 0.01$)。随着脓毒血症严重程度的增加, NLR 呈上升趋势: 脓毒症组为 9.1 ± 2.8 , 严重脓毒症组为 14.3 ± 4.1 , 脓毒性休克组为 18.9 ± 5.2 ($P < 0.05$)。NLR > 10 (48.3%, 48/100) 的患者 28 天死亡率显著高于 NLR ≤ 10 的患者 (19.5%, 39/200) ($P < 0.01$)。

讨论：脓毒血症是一种危及生命的疾病, 发病率和死亡率都很高, 需要早期快速识别和及时的抗生素治疗 [6-8]。生物标志物可以在这个过程中发挥重要作用, 因为它们可以表明疾病的存在、不存在或严重程度。传统的炎症标志物, 包括白细胞计数 (WBC) 计数、中性粒细胞计数、嗜中性粒细胞百分比、C 反应蛋白 (CRP) 水平和降钙素 (PCT) 水平, 评估潜力有限, 是评估菌血症的昂贵选择 [9-11]。中性粒细胞和淋巴细胞是体内的两种主要炎症细胞类型。目前, 中性粒细胞 - 淋巴细胞计数比 (NLCR) 被广泛用于炎症相关疾病的诊断、治疗和预后评估 [12]。

本研究中脓毒血症患者的 NLR 显著高于健康对照组, 且随着疾病严重程度的增加而升高。这与既往研究结果一致, 表明 NLR 与脓毒血症的严重程度密切相关。

脓毒症组患者的 NLR 为 9.1 ± 2.8 , 28 天死亡率为 15.8% (19/120)。这表明在脓毒症早期, NLR 已有明显升高, 但死亡率相对较低。严重脓毒症组患者的 NLR 为 14.3 ± 4.1 , 28 天死亡率为 35.0% (35/100)。随着病情加重, NLR 进一步升高, 死亡率显著增加。脓毒性休克组患者的 NLR 为 18.9 ± 5.2 , 28 天死亡率为 62.5% (50/80)。在脓毒性休克阶段, NLR 达到最高水平, 死亡率也最高。NLR ≤ 10 的患者 28 天死亡率为 19.5% (39/200), NLR > 10 的患者 28 天死亡率为 48.3% (48/100)。这一结果 NLR 在脓毒血症的预后评估中具有重要临床价值。NLR 的升高反映了机体炎症反应的加剧和免疫功能的失衡, 这与脓毒血症的病理生理过程密切相关。中性粒细胞增多是机体对感染的非特异性反应, 而淋巴细胞减少则提示免疫功能受损。因此, NLR 可作为评估脓毒血症患者炎症状态和免疫平衡的有用指标。

多因素 Logistic 回归分析显示, 高 NLR (OR=2.78, 95%CI: 1.92-3.85, $P < 0.05$)、高龄 (OR=2.01, 95%CI: 1.45-2.89, $P < 0.05$) 和合并多器官功能障碍 (OR=3.45, 95%CI: 2.38-4.78, $P < 0.05$) 是脓毒血症患者死亡的独立危险因素。这表明 NLR 不仅是预后的预测指标, 还可能参与脓毒血症的病理生理过程。

本中心研究提示: NLR 在脓毒血症的预后评估中具有重要临床价值。NLR 的升高与脓毒血症的严重程度和不良预后密切相关, 可作为预后评估的有用指标。

本研究作为单中心回顾性研究, 可能存在选择偏倚, 且未考虑其他可能影响 NLR 的因素, 如合并症和药物治疗等。未来需要开展多中心、大样本的前瞻性研究, 以进一步验证 NLR 在脓毒血症预后评估中的价值。

【关键字】脓毒血症; 中性粒细胞与淋巴细胞比值; 预后评估

维生素 C 对百草枯诱导的大鼠肾脏损伤的保护作用

吴玉芝

南通大学附属医院

目的：百草枯 (Paraquat) 是一种高效但剧毒的除草剂, 其通过诱导氧化应激和自由基积累导致多器官损伤, 尤其是肾脏衰竭。尽管针对百草枯中毒的解毒研究众多, 但目前仍缺乏安全有效的临床治疗方案。维生素 C (VitC) 作为一种有机多羟基化合物, 因其抗氧化、抗炎特性而备受关注。本研究旨在通过动物实验探讨 VitC 对百草枯所致肾脏损伤的保护作用, 并分析其潜在机制。

方法：实验选用 24 只雌性白化 Wistar 大鼠，随机分为 4 组：分别为对照组：仅给予生理盐水；单纯 VitC 组：口服 60 mg/kg VitC；百草枯组：腹腔注射 20 mg/kg；百草枯 + VitC 组：注射 20 mg/kg 百草枯 1 小时后口服 60 mg/kg VitC。给药 24 小时后处死大鼠，采集肾脏组织进行苏木精 - 伊红（H&E）染色病理学评分（0-4 分），并测定血清及肾脏组织中的总抗氧化状态（TAS）和总氧化状态（TOS）。统计方法采用方差分析和 Fisher 精确检验，显著性阈值设为 $P<0.05$ 。

结果：百草枯组肾脏损伤评分显著高于对照组（ $P<0.001$ ），主要表现为肾小管坏死、间质炎症及纤维化。联合 VitC 治疗后，治疗组评分显著降低（ $P<0.001$ ），肾小球和肾小管结构明显改善。百草枯单用组 TAS 水平较低，而联合 VitC 组则显著升高（ $P<0.001$ ）。百草枯组 TOS 水平最低，联合 VitC 后显著升高至（ $P<0.001$ ），提示 VitC 通过中和氧化应激减轻损伤。组织病理学也提示：对照组和单纯 VitC 组肾脏结构正常，高剂量组则呈现广泛坏死，联合 VitC 治疗后坏死和炎症显著减少。

讨论：本研究首次从组织学和生化角度证实了 VitC 对百草枯肾毒性的保护作用。其机制可能与以下因素相关：1. 抗氧化作用：VitC 通过提高血清 TAS 水平，清除百草枯诱导的自由基（如超氧阴离子、羟基自由基），从而缓解氧化应激。2. 抗炎与抗纤维化：VitC 减轻了肾小管间质炎症细胞浸润和纤维化，改善了肾小球结构。与先前研究一致，百草枯通过氧化应激导致肾脏损伤，本研究进一步表明，VitC 通过调节 TAS/TOS 平衡发挥保护效应，且无显著副作用。然而，实验样本量较小，且未探索长期疗效。未来需结合分子机制研究及临床试验验证其可行性。

【关键字】百草枯 维生素 C 氧化应激

基于机器学习建立预测脓毒症合并低镁血症患者的院内死亡率的预测模型

唐星、叶伟
徐州医科大学

目的：本研究旨在利用美国 MIMIC-IV 数据库中的数据，建立和验证一个基于机器学习的预后模型，以预测脓毒症合并低镁血症患者的院内死亡率相关危险因素和预后，从而为早期干预提供依据，改善患者的长期生存率。

方法：本研究基于 MIMIC-IV 数据库，采用回顾性队列研究设计，纳入 2008-2022 年间 18-100 岁的脓毒症患者，排除 ICU 住院时间少于 24 小时、缺少血清镁数据及多次入住 ICU 的患者，最终筛选出 6773 例患者。通过 pgAdmin 提取患者基线特征（年龄、性别、合并症）、生命体征（心率、体温、血氧饱和度等）、实验室指标（血清镁、乳酸、APTT、pH、血糖等）及治疗数据（机械通气、CRRT、去甲肾上腺素使用），并采用 SOFA 和 SAPS II 评分评估疾病严重程度。将数据集按 7:3 比例分为训练集（4741 例）和验证集（2032 例）。针对 90 天住院死亡率结局，采用 Boruta 算法、似然增强 Cox 比例风险模型、生存随机森林（RSF）和梯度提升机（GBM）算法构建四种模型，使用训练集和验证集分别用于模型的建立和评估。模型构建过程中，对各算法进行超参数调优，以优化模型性能，确保模型在训练集和验证集上的稳定性和准确性。最终通过 ROC 曲线下面积（AUC）、决策曲线分析（DCA）和校准曲线对模型的预测能力、临床有效性和预测准确性进行综合评估，确保模型在区分能力、校准性和临床实用性方面具有较高的价值。

结果：脓毒症合并低镁血症患者 90 天住院死亡率为 27.23%（1844/6773）。机器学习模型中，生存

随机森林(RSF)模型表现最优,其训练集和验证集的AUC分别为0.818(95% CI: 0.731–0.906)和0.893(95% CI: 0.815–0.972)。RSF模型筛选出APTT、SPO₂、体温、乳酸、血糖水平、年龄和pH作为预测90天死亡风险的重要变量,其中APTT延长(反映凝血病)和乳酸升高(提示组织低灌注)为最强死亡风险因子。DCA显示模型在高风险阈值范围内具有显著临床净获益,校准曲线证实预测概率与观察概率高度一致。KM生存分析进一步验证高风险组死亡率显著高于低风险组(P<0.001)。

讨论:基于机器学习的预测模型可有效识别脓毒症合并低镁血症患者的90天死亡风险,模型筛选出的关键变量(APTT、SPO₂、体温、乳酸、血糖水平、年龄和pH),为临床早期干预提供了数据依据。然而,未来仍需多中心前瞻性研究验证模型普适性。

【关键字】脓毒症;低镁血症;住院死亡率;机器学习;预测模型

脓毒症患者连续性肾脏替代治疗(CRRT)时机与生存率的相关性研究

罗璐

徐州医科大学附属医院

目的:探究脓毒症患者接受连续性肾脏替代治疗(CRRT)的时机与生存率之间的关系,为临床治疗决策提供科学依据,提升脓毒症患者的救治水平。

方法:选取2022年01月01日至2024年12月31日在我院重症医学科收治的268例脓毒症患者作为研究对象。依据患者开始接受CRRT的时机,将其分为早期组(脓毒症确诊后24小时内开始CRRT治疗)和晚期组(脓毒症确诊24小时后开始CRRT治疗)。收集所有患者的临床资料,包括年龄、基础疾病、急性生理与慢性健康评分系统II(APACHE II)评分等。对比两组患者治疗7天、14天及28天的生存率,并分析影响患者生存率的相关因素。同时,监测患者治疗前后血肌酐、尿素氮、炎症因子(如肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-6)水平等指标的变化。

结果:早期组患者在治疗7天、14天及28天的生存率均显著高于晚期组(P<0.05)。多因素分析显示,CRRT治疗时机、APACHE II评分是影响脓毒症患者生存率的独立危险因素(P<0.05)。治疗后,两组患者血肌酐、尿素氮、炎症因子水平均有所下降,且早期组下降更为明显(P<0.05)。

讨论:脓毒症是机体对感染的过度炎症反应,常导致多器官功能障碍综合征,肾脏是最易受累的器官之一。CRRT作为一种重要的肾脏替代治疗手段,不仅能清除体内代谢废物和多余水分,还可调节炎症反应,改善患者内环境。本研究结果表明,早期实施CRRT能显著提高脓毒症患者的生存率,这可能与早期治疗能及时纠正患者体内的代谢紊乱,有效清除炎症介质,阻止炎症瀑布反应对各器官的进一步损伤有关。早期CRRT治疗在降低血肌酐、尿素氮以及炎症因子水平方面效果更优,提示早期干预能更好地保护肾功能,减轻全身炎症反应,为患者机体恢复创造有利条件。而晚期开始CRRT治疗,此时患者病情往往已进一步恶化,器官损伤更为严重,即使进行CRRT治疗,也难以逆转病情进展,导致生存率降低。在临床实践中,准确把握CRRT治疗时机至关重要。然而,目前关于脓毒症患者CRRT的最佳启动时机尚无统一标准。未来需进一步开展大规模、多中心的临床研究,探索更为精准的预测指标,以便更科学地判断何时启动CRRT治疗,使更多脓毒症患者从中受益。综上所述,脓毒症患者早期进行CRRT治疗与较高的生存率相关,临床应重视对脓毒症患者病情的评估,争取在早期为患者实施CRRT治疗,以改善患者预后。

【关键字】脓毒症 连续肾脏替代治疗 生存率

红细胞体积分布宽度对脓毒症患者短期预后的预测效能

刘紫娟、许红阳

无锡市人民医院

目的：脓毒症是导致 ICU 患者死亡的主要原因之一，及时识别脓毒症并采取适当的干预措施可增加脓毒症患者的生存可能性。因此，监测和评估脓毒症患者死亡相关的风险因素对于早期发现病情变化有重要意义。红细胞体积分布宽度 (Red cell distribution width, RDW) 为反映红细胞体积大小异质性的参数，是红细胞指数的一种，在血常规检测中容易获取，既往常用于贫血等血液疾病的诊断或鉴别诊断。但是近年来越来越多的证据显示，RDW 与多种疾病如急性或慢性心力衰竭，急性胰腺炎，脓毒症，急性肺栓塞，急性肾损伤等的发生发展和预后有着紧密的联系。虽然 RDW 影响脓毒症死亡风险的病理生理机制尚未完全清楚，但是明确 RDW 在脓毒症患者中的预后作用非常重要。目前关于 RDW 在预测脓毒症患者死亡率方面的研究相对较少。为此，该研究旨在探究入院时 RDW 与脓毒症患者 28 天死亡率的潜在联系。

方法：为了评估 RDW 在预测脓毒症患者住院死亡率方面的表现，我们使用 MIMIC-IV 数据库进行了一项回顾性研究，纳入符合脓毒症 3.0 标准的脓毒症患者。我们采用单因素和多因素 COX 回归分析来评估与脓毒症死亡率相关的各种风险因素。通过计算 Youden 指数最大值得到的最佳临界值，将患者分为高 RDW 组 and 低 RDW 组。然后绘制了 ROC 曲线评估患者入院时 RDW 与 28 天内住院死亡率的相关性。使用 Kaplan Meier 法描述两组患者的生存状况，并对比了两组与死亡风险之间的相关性。研究的主要结果是 RDW 在预测脓毒症患者住院死亡率方面的表现。次要结果是比较 RDW 与其他主要风险因素和临床预后的相关性。

结果：在这项回顾性队列研究中，符合脓毒症 3.0 标准的脓毒症患者平均年龄为 67 岁，男性占比 56.3%，其中 1495 例患者在 28 天内死亡。基于 ROC 分析，预测 28 天死亡率的 RDW 最佳临界值为 16.26%，敏感度为 61.9%，Youden 指数为 0.221。根据该临界值将患者分为高 RDW 组和低 RDW 组后，研究发现，与低 RDW 组相比，高 RDW 组的 28 天全因死亡率显著更高（39.4% vs. 20.9%， $P<0.001$ ）。ROC 分析显示，RDW 预测 28 天死亡风险的曲线下面积 (AUC) 为 0.649 (95% 置信区间 [CI]: 0.633~0.666)，显著高于序贯器官衰竭评估 (SOFA) 评分以及白细胞计数 (WBC)、C 反应蛋白 (CRP) 等传统实验室指标。

讨论：本研究肯定了 RDW 的预测价值，RDW 是一种易于获取的常见临床指标，与脓毒症患者的死亡风险显著相关，可作为预测其预后的有效工具。这一发现为脓毒症患者的早期风险分层和个性化干预提供了新的思路。

【关键字】脓毒症；红细胞体积分布宽度；

SLPI 在炎症相关性疾病中的研究进展

吴德章

泰州市人民医院

分泌型白细胞蛋白酶抑制剂 (SLPI) 是一种多效性蛋白，能够显著抑制丝氨酸蛋白酶，通过保持蛋白酶 / 抗蛋白酶因子之间的平衡，可保护宿主，防止组织过度破坏；能够很大程度上抑制细菌，真菌和病毒的活性；参与癌症的发生和进展；还可以抑制炎症反应，调控细胞增殖、分化和凋亡；促进伤口修复愈合等。在这里，我们阐述了其生物学功能的多样性，探讨其在炎症相关性疾病的作用。

【关键字】分泌性白细胞蛋白酶抑制剂 炎症 感染 自身免疫

血清肠型脂肪酸结合蛋白水平在脓毒症患者中应用价值的 meta 分析

吉欣、顾维立
南通市第一人民医院

目的：通过使用 Meta 分析的方法来评价血清肠型脂肪酸结合蛋白在预测脓毒症患者预后中的应用价值。

方法：检索中国知网（CNKI）、万方数据知识服务平台（Wanfang）、中国生物医学文献服务系统数据库（SinoMed）、维普资讯中文期刊服务平台（VIP）等 4 个中文数据库和 PubMed、Web of science、Embase、The Cochrane Library 等 4 个英文数据库关于血清肠型脂肪酸结合蛋白在脓毒症患者诊断预后中的价值的相关文献，检索的时间从建库到 2024 年 12 月。由两位研究者根据事先设定的纳排标准，进行独立搜索，并对文献的资料提取、质量评价相互核对后，采用 Stata 15.1 软件进行 Meta 分析。

结果：本研究共纳入 5 篇文献，包括 3 篇英文及 2 篇中文文献，共 537 例研究病例。研究表明患者进入重症监护室 24 小时内的血清肠型脂肪酸结合蛋白水平与脓毒症患者住院 28 天病死率及住院期间死亡率相关。

讨论：脓毒症是重症医学科的一种常见疾病，由感染引发全身性炎症反应综合征，可进一步发展为严重脓毒症及脓毒性休克，患者死亡率高达 40% 以上。其治疗原则遵循一个综合性的策略，核心在于早期识别与诊断、有效控制感染、恢复组织灌注、维持器官功能、并积极预防并发症，同时根据患者的具体情况实施个体化治疗。然而，目前仍缺乏一个明确的金标准来诊断脓毒症、指导治疗及预测患者预后。脓毒症在危重患者中构成了一个严峻的生命威胁。早期准确地诊断和识别危重患者脓毒症的发生，对于预防和干预多器官功能障碍的发展、降低病死率至关重要。研究发现，肠型脂肪酸结合蛋白水平与危重患者的临床结局相关。肠型脂肪酸结合蛋白是结合长链脂肪酸的细胞内蛋白，它能够特异性地反应肠道组织损伤，对肠道缺血极为敏感。当肠道粘膜组织发生缺血损伤，尤其是肠上皮细胞坏死和炎症时，粘膜通透性增加，导致该蛋白质迅速释放入血，血液含量随之升高。脓毒症患者常伴随严重的肠粘膜屏障功能障碍，这会严重影响患者的营养吸收，进而可能导致预后不良。因此，本研究通过 meta 分析相关文献，发现了血清肠型脂肪酸结合蛋白水平对脓毒症患者的死亡风险有一定的预测效能。

【关键字】血清肠型脂肪酸结合蛋白；脓毒症；meta 分析

ICU 患者耳念菌株感染预防与控制的最佳证据总结

江素婷、范杰梅
中国人民解放军东部战区总医院

目的：检索并总结 ICU 患者耳念菌株感染预防与控制的证据，为临床规范化管理提供循证依据。

方法：系统检索国内外相关指南网站及各专业协会网站，包括 UpToDate、BMJ Best Practice、英国国家卫生与临床优化研究所网、美国国立指南库、加拿大安大略省注册护士协会网站、医脉通、Cochrane Library、Embase、PubMed、Web of Science、中国知网、万方数据库、维普数据库、中国生物医学文献数据库等中关于 ICU 耳念菌株感染预防与控制的指南、专家共识、系统评价、证据总结及原始研究，检

索时限为建库至 2025 年 3 月。由 2 名研究者独立进行文献质量评价和资料提取。

结果：共纳入 12 篇文献，包括 2 篇指南、3 篇专家共识、1 篇专家意见、1 篇系统评价和 5 篇原始研究，最终形成隔离、手卫生、环境清洁与消毒、筛查与去定值、建立良好的告知途径及做好患者、家属的健康教育等 5 个主题，20 条最佳证据。

讨论：耳念珠菌作为一种新兴的多重耐药性真菌病原体，近年来在 ICU 中的感染和定植率显著增加，其高致死率、易传播性及环境持久性对医院感染防控体系提出了严峻挑战。本研究通过系统检索与证据整合，总结了当前针对 ICU 耳念珠菌感染防控的最佳证据，为临床实践提供了科学依据，同时也揭示了未来需要进一步探索的方向。耳念珠菌对唑类、棘白菌素类药物的耐药性日益严峻，提示抗菌药物管理（AMS）需纳入防控体系。减少广谱抗生素和糖皮质激素的不当使用可降低患者易感性，但 ICU 患者基础病情复杂，如何平衡感染治疗与耐药防控仍需个体化决策。未来，结合快速分子诊断技术（如 PCR 或 MALDI-TOF MS）早期识别耳念珠菌，并依据药敏结果精准用药，可能成为突破耐药困境的关键。未来研究需聚焦以下方向：（1）开发快速、低成本的筛查工具；（2）探索生物膜清除新技术；（3）评估区域性联防联控机制的效果；（4）基于人工智能预测感染风险并优化资源配置。耳念珠菌的防控需要多学科协作的“组合拳”策略，涵盖感染识别、传播阻断、抗菌药物优化及持续质量改进。医疗机构应基于最佳证据制定本土化流程，同时加强监测与反馈，以应对这一全球公共卫生威胁。

【关键字】【关键词】耳念菌株；重症监护室；证据总结；循证护理学

花斑纹评分可预测感染性休克患者的预后

吴江松

常熟市第一人民医院

目的：既往实验和临床研究表明，微循环障碍在严重感染中起着至关重要的作用。本研究旨在明确花斑纹评分（微循环改变的标志）与感染性休克患者预后情况的相关性。

方法：本研究为前瞻性观察性研究。本研究纳入了 6 个月期间的感染性休克患者。记录复苏期间血流动力学参数，分析其对死亡的预测价值。主要记录花斑纹评分，基于膝关节延伸至外周的范围评分（0~5 分），其具有良好的可重复性，独立观察者之间具有良好的一致性 [$\kappa = 0.91$, 95% CI(0.75~0.96)]。

结果：共入组 50 例患者。SOFA 评分 10.5（8.5~13.5）分，SAPS II 评分 56（43~72）分，14 天病死率 37% [95% CI(31~56)]。治疗后 6 小时，少尿 [OR 8.6 95% CI (2.7, 50.8), $p = 0.001$]，动脉乳酸水平 [< 1.5 OR 1; $1.5 \sim 3$ OR 3.6 (0.7~26.7); > 3 OR 9.3 (2.1~68.5), $p = 0.01$] 和花斑纹评分 [0~1 分 OR 1; 2~3 分 OR 13, 95% CI (4~75); 4~5 分 OR 69, 95% CI (13~1,472), $p < 0.0001$] 与 14 天死亡率强相关，而平均动脉压、中心静脉压和心指数与 14 天死亡率无相关性。花斑纹评分越高，死亡发生越早 ($p < 0.0001$)。在复苏期间花斑纹评分下降的患者预后较好（14 天死亡率 73 vs 14%, $p = 0.0005$ ）。

结论：花斑纹评分可重复性好，易于床旁评估。花斑纹评分及其在复苏过程中的变化是脓毒性休克患者 14 天生存情况的强预测因子。

【关键字】花斑纹评分；感染性休克

重症监护室强化消毒护理管理方案的构建及效果评价

史荣君、程思
东部战区总医院

重症监护室（ICU）是救治危重症患者的关键场所，也是多重耐药菌的高发场所，ICU 患者病情危重、免疫力低下，极易受到各类病原体感染，一旦发生感染将极大增加患者住院时长及病死率。环境清洁可以显著降低 ICU 院内获得性感染，在控制院内获得性内感染中发挥着巨大作用。而以往的消毒方案多倾向于环境消毒，对病人和仪器的消毒重视不足。且消毒剂的选择也是控制感染的关键，消毒剂包括灭菌剂（环氧乙烷、过氧化氢、戊二醛等）、高效消毒剂（含氯消毒剂、二氧化氯、臭氧等）、中效消毒剂（碘伏、碘酊、乙醇等）和低效消毒剂（苯扎溴铵、氯己定、葡萄糖氯己定等）。有研究显示，ICU 环境分离出的菌株已经对临床常用的消毒液产生不同程度的抗性。当下医院感染管理不断朝着“精细化、精准化”的方向发展，单一的环境消毒方案已不能满足当下的感控要求，因此优化感控消毒方案成为控制患者发生感染的关键举措。本研究将从患者管理、环境清洁和设备消毒三个维度，全面提升环境清洁效果，综合评估强化消毒护理管理方案对 ICU 院内感染率、耐药菌感染发生率以及患者临床预后的改善作用。

目的：构建 ICU 强化消毒护理管理方案，为 ICU 环境消毒和患者护理管理提供科学依据；验证 ICU 强化消毒管理方案相较于常规消毒管理方案在减少院内感染、降低耐药菌感染率及改善患者临床预后（如住院时间和死亡率）方面的实际效果；探索和评估次氯酸用于患者体表、医疗设备及环境表面的消毒效果。

方法：本研究采用对照研究，根据 ICU 格局分布分为强化消毒组和常规对照组，以执行相应的感控策略。选取 2025 年 1 月至 8 月期间在南京市某三甲医院重症医学科收治的 240 名患者，选取的患者满足年龄 ≥ 18 岁、诊断为病患者、且住院时间 ≥ 7 天；排除孕妇、及慢性疾病患者（如慢性肾功能衰竭、末期癌症）。强化消毒组制定系统的消毒方案：包括患者与工作人员强化消毒方案、物表强化消毒方案、空气强化消毒方案。常规对照组按常规消毒进行：严格执行消毒隔离制度；使用含氯消毒剂进行物体表面擦拭消毒；使用传统的空气消毒方法紫外线灯进行空气消毒管理；严格手卫生；床单位的终末消毒等。T 通过对比两组消毒前 5 min、消毒后 30min 以及消毒后 4 h 消毒各区域表面菌落数及合格率情况、院内感染率、死亡率、住院时长。

结果：强化消毒组消毒后 30min 以及消毒后 4 h 各区域表面菌落数、院内感染死亡率及住院时长低于常规对照组（ $P \leq 0.05$ ）。

结论：本研究通过分析 ICU 消毒护理管理的现状与问题，将多项证据支持的不同消毒策略进行整合并优化，形成一套较为精细、精准的全新方案，并在实际应用中取得了显著成效。该方案在临床应用，通过多管齐下的综合干预策略，不仅显著降低了 ICU 患者的感染率，缩短了平均住院时间，还减少了抗菌药物的使用量，节约了医疗资源，为患者带来了更好的治疗效果和经济收益。对于 ICU 患者而言，感染风险的降低意味着更高的生存率和更好的预后质量；对于医护人员来说，严格的消毒防护措施减少了职业暴露风险，保障了他们的身心健康；从医院整体层面看，感染率的下降提升了医院的医疗质量和声誉，有助于医院的可持续发展。本研究所构建的消毒护理管理方案具有重要的临床意义和应用价值，值得在同类医疗机构中推广应用，以共同推动我国重症监护领域消毒护理管理水平的提升，为广大患者和医护人员创造更加安全、可靠的医疗环境。

【关键字】重症监护室；消毒；护理

在 ICU 重症肺部感染治疗中运用纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术的临床效果分析

嵇鹏

响水县人民医院

目的：研究分析纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术应用于 ICU 重症肺部感染治疗中的临床疗效。

方法：ICU 重症肺部感染患者 60 例，入院时间：2022 年 1 月至 2023 年 12 月。60 例患者经由奇偶数方式分配组别，对照组做常规治疗；观察组采用纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术对患者进行治疗，疗效分析。

结果：症状反应及血气指标、肺功能指标数据汇总，与对照组对比，观察组以上指标均于治疗后可见切实改善（ $P < 0.05$ ），炎症因子水平分析，观察组于两组间实施治疗后可见炎症因子水平得到较大程度缓解（ $P < 0.05$ ），观察组经由治疗，患者重症肺部感染并发症，比较对照组并发症发病率低（ $P < 0.05$ ）。

结论：纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术的实施，能够促进 ICU 重症肺部感染患者病症反应及机体炎症因子水平改善，且治疗具有良好安全性。

【关键字】ICU；重症肺部感染；纤维支气管镜肺泡灌洗吸痰术；临床效果

脓毒症凝血病：炎症 - 凝血交互与靶向诊疗

李佳期

扬州大学

脓毒症凝血病（Sepsis-Induced Coagulopathy, SIC）是脓症患者常见的致命并发症，其核心病理表现为弥散性血管内凝血（DIC），发生率约 35%，病死率高达 30%-50%。本文重点聚焦炎症 - 凝血交互作用中的关键分子（如 HMGB1、NETs）及抗凝系统失衡的分子通路，对比 ISTH、JAAM、SIC 等评分系统的敏感性与特异性，并评估抗凝药物、靶向治疗及抗生素的疗效与安全性。

【关键字】脓毒症心肌病

红细胞分布宽度与血小板压积比值在脓毒症患者病情及预后评估中的价值

姚昀男、王俊、黄芳

苏州大学附属第一医院

目的：本研究旨在分析红细胞分布宽度与血小板压积比值 RDW/PCT 及其动态变化，探讨其评估脓毒症患者病情与预后的价值。

方法：本研究为单中心回顾性研究，根据纳排标准收集自 2020 年 6 月至 2024 年 6 月收治于苏州大

学附属第一医院重症医学科脓毒症患者的人口学资料、第 1、3、5 天的实验室检验结果及临床结局等资料。通过 Spearman 相关性分析探究 RDW/PCT 与 SOFA 评分、APACHE II 评分、乳酸的相关性。基于 Logistic 回归进行多因素回归分析,寻找影响脓毒症患者 28 天预后的独立危险因素。通过绘制 ROC 曲线评估 RDW/PCT 及其他常规感染指标对脓毒症患者 28 天死亡的预测价值。最后采用潜在类别模型 (Latent Class Model, LCM) 基于 RDW/PCT 的动态变化探索脓毒症患者的不同类别,并通过 K-M 曲线比较不同类别间死亡率的差异。

结果: (1) 按照纳排标准,最终共 258 例脓毒症患者纳入本研究。根据患者入院当天是否存在脓毒性休克分为非休克组 (82 例) 和休克组 (176 例)。根据患者 28 天预后分为存活组 (179 例) 和死亡组 (79 例)。(2) 入院第 1 天时休克组患者的 RDW/PCT 高于非休克组 [101.67(71.39,189.72) vs. 91.43(60.26,142.78), $P < 0.05$]。(3) 脓毒症死亡组患者入院后第 1、3、5 天的 RDW/PCT 均显著高于存活组 [Day1 101.67 (68.80,173.33) vs. 95.71(67.27,157.00); Day3 137.00(79.93,224.17) vs. 128.18(82.35,274.00); Day5 129.62(67.60,260.00) vs. 110.57(81.95,236.25); $P < 0.05$], 两组患者入院后第 1、3、5 天的 RDW/PCT 呈上升趋势,死亡组升高程度比存活组更明显。(4) 入院后第 1 天的 RDW/PCT 与 SOFA 评分呈正相关 (Spearman $r = 0.291$, $P < 0.0001$)。(5) 多因素 Logistic 回归分析显示入院后第 1 天的 RDW/PCT 是脓毒症患者 28 天死亡的独立危险因素,OR 值为 1.005 (95%CI 1.002~1.007, $P < 0.001$)。(6) 通过绘制 ROC 曲线,结果显示入院后第 1 天 RDW/PCT 的 AUC(95%CI) = 0.6728(0.6021~0.7435), 大于中性粒细胞与淋巴细胞绝对值的比值、降钙素原、乳酸的曲线下面积;将入院后第 1、3、5 天的 RDW/PCT 与对应时间的 SOFA 评分进行联合预测脓毒症患者预后,发现入院后第 3 天 RDW/PCT+ SOFA 评分联合指标的曲线下面积最大,预测能力最好 [AUC (95%CI) = 0.7764(0.7113~0.8414), 灵敏度 65.2%, 特异度 78.3%]。(8) 通过潜在类别模型 (LCM) 获得了两个患者类别分别为 Class1 (RDW/PCT 高值组) 以及 Class2 (RDW/PCT 低值组), 相较于低值组,高值组患者呈现更高死亡率。

结论: 脓毒性休克组患者 RDW/PCT 明显高于非休克组患者。脓毒症死亡组患者 RDW/PCT 明显高于存活组患者。脓毒症患者 RDW/PCT 与病情严重程度有较好的相关性,是脓毒症患者 28 天死亡的独立危险因素,对短期预后有很好的预测价值,且有助于指导脓毒症患者风险分级。

【关键字】脓毒症; RDW/PCT; 预后; 潜在类别模型。

Time-Dependent Changes in SIC Scores Predict Mortality in Sepsis: Insights from Trajectory Modeling and Risk Stratification

Qingyun Peng, Xiaojing Wu, Zeyuan Zhao, Haoyuan Tang, Shuai Liu, Yanzi Guo, Shengxuan Liu, Yingzi Huang
Zhongda Hospital, Southeast University

Background

Sepsis is the leading cause of mortality in critically ill patients in Intensive Care Unit (ICU), with approximately 50-70% of sepsis patients developing sepsis-induced coagulopathy (SIC), which contributes to adverse outcomes. The SIC scoring system was introduced in 2017 to standardize early recognition of SIC, but single time-point measurements fail to achieve rapid and accurate risk stratification or outcome prediction. This study aimed to investigate the impact of SIC score trajectories on clinical outcomes in sepsis patients.

Methods

Patients diagnosed with sepsis admitted to the Department of Critical Care Medicine at Zhongda Hospital, Southeast University between November 2016 and November 2023 were enrolled. Group-based trajectory modeling (GBTM) was employed to classify SIC score trajectories during the first 7 days after ICU admission. The primary outcome was 28-day mortality, with the secondary outcome being 14-day mortality. Cox proportional hazards models, doubly robust estimation, subgroup analyses, stratified analyses, and interaction term-incorporated models were used to assess associations between SIC trajectories and clinical outcomes.

Results

This study included 2,316 patients with sepsis, and four distinct dynamic progression patterns were identified through trajectory modeling of sepsis-induced coagulopathy (SIC) scores: Trajectory 1 (35.2%) exhibited a low-baseline pattern (initial score <4) with progressive score decline; Trajectory 2 (26.8%) demonstrated a persistently stable pattern (sustained score ≤ 3); Trajectory 3 (7.3%) displayed a low-baseline pattern (initial score <4) with progressive score elevation; whereas Trajectory 4 (29.4%) was characterized by a high-baseline pattern (initial score >4) accompanied by gradual score reduction. The overall 28-day mortality rate was 24.8%, with significant inter-trajectory differences: 14-day mortality rates were 12.2% (Trajectory 1), 9.3% (Trajectory 2), 18.5% (Trajectory 3), and 23.5% (Trajectory 4), escalating to 18.6%, 17.4%, 40.5%, and 35.4% at 28 days, respectively. Multivariable Cox regression analysis (using Trajectory 2 as reference) revealed adjusted hazard ratios (HRs) of 1.08 (95% CI 0.84–1.38) for Trajectory 1, 2.54 (1.87–3.44) for Trajectory 3, and 2.22 (1.76–2.79) for Trajectory 4. These risk associations remained robust in sensitivity analyses validated by doubly robust estimation and interaction-adjusted models.

Discussion

This study revealed significant associations between dynamic trajectories of sepsis-induced coagulopathy (SIC) scores and 14-/28-day mortality rates in sepsis patients. Patients maintaining persistently stable low SIC levels (Trajectory 2) demonstrated optimal prognosis (28-day mortality: 17.4%), whereas those with progressive elevation from low baseline levels (Trajectory 3) exhibited the highest mortality risk (HR=2.54). The study identified two critical progression patterns: (1) patients with high-baseline SIC accompanied by gradual decline (Trajectory 4) showed significantly higher 28-day mortality (35.4%) compared to the low-baseline decline group (Trajectory 1, 18.6%); (2) patients developing progressive elevation from initial low baseline levels (Trajectory 3) had a 1.9-fold increased mortality risk versus the stable low-level group (40.5% vs 17.4%). Further analysis demonstrated a crossover phenomenon in Kaplan-Meier survival curves between Trajectory 3 (low-baseline progression) and Trajectory 4 (high-baseline improvement) at day 17: early-phase mortality (≤ 17 days) was higher in Trajectory 4 due to initial elevated SIC scores, but as Trajectory 4 scores declined and Trajectory 3 scores increased, post-17-day mortality surpassed in Trajectory 3, culminating in higher cumulative 28-day mortality (40.5% vs 35.4%). These associations remained statistically robust ($P<0.001$) after validation through doubly robust estimation and interaction-adjusted models. Our findings emphasize that continuous dynamic monitoring of SIC score trajectories provides superior prognostic value over single-timepoint assessments, suggesting early identification of progressive trajectories and timely clinical interventions may improve patient outcomes.

[Key Words] Sepsis-induced coagulopathy (SIC), Trajectory analysis, Group-based trajectory modeling (GBTM), Sepsis, 28-day mortality, Risk stratification

艾司洛尔对 LPS 诱导的肠细胞损伤的作用及信号通路研究

杨新静、李东蓉、申晋、李应辉
苏州大学附属第一医院

目的:

在细胞水平验证艾司洛尔 (esmolol, ES) 是否通过 AMPK/mTOR/ULK1 信号通路调控自噬而发挥脓毒症肠损伤保护作用。

方法:

1. 取传代培养大鼠小肠隐窝上皮细胞 IEC-6 为研究对象, 接受不同浓度 (0、1、5、10、50 和 100 $\mu\text{g/ml}$) LPS 孵育 6h。依据实验结果选取合适的 LPS 刺激浓度。2. 对传代细胞 IEC-6 进行 LPS 刺激, 分为不同时间点 (0、0.5、1、2、6、12、24 h)。Western blot 测定 LC3-II 和 Beclin-1 和表达量的变化, 确定 LPS 的最佳作用时间点。3. 用 ES 预处理 IEC-6 细胞 30 分钟, 然后用 LPS 孵育 6 小时。Western blot 测定 LC3-II 和 Beclin-1 表达量的变化, 确定 ES 的最佳作用时间点。MTT 法测定肠上皮细胞活力。4. 将细胞分为以下 5 组: ① Sham 组, ② LPS 组, ③ LPS+ES 组, ④ LPS+3-MA 组, ⑤ LPS+ RAPA 组。Western blot 检测小肠组织中自噬相关蛋白 LC3、Beclin-1、p-AMPK、p-ULK1 和 p-mTOR 表达量。

结果:

1. LPS 不同浓度梯度对 IEC-6 进行刺激的实验结果发现: 表明 LPS 抑制 IEC-6 细胞自噬呈现浓度依赖性, 100 $\mu\text{g/ml}$ 为 LPS 的最佳作用浓度。2. LPS 刺激 IEC-6 6h、12h、24h 时, LC3-II、Beclin-1 表达明显下调, 6h 为 LPS 的最佳作用时间。3. 用 ES 预处理 IEC-6 细胞 0.5h, 然后用 LPS 孵育 6 小时, 结果显示 LPS 抑制了 IEC-6 细胞活力, ES 提高了 IEC-6 细胞活力。4. 与 LPS 组相比, ES 和自噬增强剂 RAPA 上调了 IEC-6 细胞 LC3-II、Beclin-1、p-AMPK、p-ULK1 蛋白水平, 同时下调了 p-mTOR 表达水平。自噬抑制剂 3-MA 对 LPS 诱导的自噬没有影响。

讨论:

艾司洛尔是高选择性的 β_1 受体阻滞剂, 具有起效快, 超短效的特点。先前的研究表明, 在脓毒症、休克动物模型中使用 β_1 阻滞剂可以有效地减少炎症, 并通过抑制交感神经的来保护肠屏障功能。本研究结果显示 LPS 抑制了 IEC-6 细胞活力, ES 提高了 IEC-6 细胞活力, 表明 ES 对肠上皮细胞有一定保护作用。自噬相关基因的缺陷与炎症性肠病的发生存在相关性, 提高自噬活性能够改善炎症性肠病的预后, 提示自噬可能参与肠黏膜的保护机制。生理状态下, 基础自噬水平通过哺乳动物雷帕霉素靶蛋白 (mTOR) 负向调控维持; 在能量应激条件下, AMPK 通过磷酸化 ULK1 复合体解除 mTOR 抑制, 同时 III 型磷脂酰肌醇 3-激酶复合体 (PI3KC3-Beclin1) 协同促进自噬体膜重构。我们实验结果表明: LPS 刺激 IEC-6 细胞的自噬相关蛋白 Beclin-1 和 LC3-II 表达明显下降, 同时磷酸化的 AMPK 和 ULK1 表达增加, 而磷酸化的 mTOR 表达下降。ES 预处理 IEC-6 细胞的自噬相关蛋白表达量增加, 以及 p-AMPK 和 p-ULK1 表达增高, 而 p-TOR 表达下降。说明 ES 可通过调节 AMPK/mTOR/ULK1 通路促进自噬, 来维持细胞的稳定性保护 LPS 诱导的肠损伤。

【关键字】脓毒症 肠损伤 自噬

褪黑素在脓毒症治疗中的研究进展

李楠²、唐婉春²、张忠齐²、左祥荣¹

1. 江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

2. 南京医科大学第一临床医院

目的：脓毒症因其高发病率、高死亡率及缺乏特异性治疗手段而成为全球健康重大威胁。本文旨在系统综述褪黑素（MLT）在脓毒症治疗中的作用机制、多器官保护效应及临床研究进展，为其临床应用提供理论依据。

方法：通过文献回顾与分析，整合褪黑素在脓毒症中的基础研究与临床试验成果，重点探讨其抗炎、抗氧化、免疫调节、线粒体保护等机制，并阐释其对心、肺、脑、肾、肝、肠道等多器官的保护作用。

结果：褪黑素通过多途径发挥脓毒症治疗潜力：（1）抗炎作用：抑制促炎因子（IL-6、TNF- α ）释放，上调抗炎因子 IL-10，并通过增强中性粒细胞功能减轻炎症损伤；（2）抗氧化作用：直接清除自由基并激活内源性抗氧化酶（如 SOD），改善氧化应激；（3）线粒体保护：稳定线粒体膜电位，抑制 mPTP 开放，促进线粒体自噬与融合，维持能量代谢；（4）器官保护：减轻脓毒症心肌病（抑制 NLRP3 炎症小体、激活 Nrf2 通路）、缓解急性呼吸窘迫综合征（调控 SIRT3/SOD2 通路）、改善脓毒症相关性脑病（调节星形胶质细胞表型）及急性肾损伤（抑制铁死亡），并可通过调节肠道菌群减少内毒素血症；（5）临床研究：小样本试验表明褪黑素可降低 SOFA 评分、减少血管活性药物使用，静脉制剂（60 mg/d）显著缩短 ICU 住院时间且安全性良好，但需推进更多的大样本多中心研究为其临床应用奠定理论基础。

讨论：褪黑素的优势在于多靶点作用与较少的不良反应，但其临床应用仍面临挑战：（1）剂量与给药途径：口服吸收受胃肠功能限制，静脉制剂虽有效但最佳剂量需进一步验证；（2）机制复杂性：褪黑素可通过 SIRT1、AMPK、JAK2/STAT3 等多通路发挥作用，具体调控网络需进一步深入解析；（3）临床证据不足：现有研究样本量小、异质性强，且对死亡率改善尚无显著统计学意义；（4）安全性：长期使用可能影响内分泌轴，妊娠期及特殊人群安全性数据缺乏研究支持。未来需开展标准化临床试验，结合脓毒症分期与褪黑素分泌节律优化给药方案，并探索其与抗生素、免疫调节剂等药物的协同效应。

结论：褪黑素通过多种机制减轻脓毒症炎症损伤、氧化应激、线粒体损伤与多器官功能障碍，展现出广阔的治疗前景，但其有效性与安全性仍需大规模循证研究进一步验证。

【关键字】脓毒症；褪黑素；多器官功能障碍综合征；器官保护

脓毒症患者动态血糖暴露与预后的相关性研究

吴梦凡、杨毅、陈辉

东南大学附属中大医院

背景：脓毒症是重症医学科（Intensive care unit, ICU）常见疾病之一，脓毒症患者的病死率高达 35.5%。糖代谢紊乱是脓毒症患者常见的合并症之一，且与不良预后密切相关。既往研究表明，脓毒症患者常出现应激性高血糖或血糖波动增大，与器官功能障碍、感染加重及死亡率升高密切相关。然而，传统研究多基于单次或静态血糖监测（如空腹血糖、随机血糖），未能充分反映动态血糖暴露（如血糖变异性、高血糖持续时长）对预后的影响。近年研究发现，动态血糖参数可能更敏感地揭示代谢应激与免疫调节的相互作用，但其在脓毒症预后评估中的价值仍存在争议，且缺乏针对不同血糖波动模式的系统性分析。

因此,本研究旨在探讨脓毒症患者动态血糖特征与临床结局的关联,以期为个体化血糖管理策略提供依据。

目的:探讨动态血糖水平及血糖变异度与脓毒症患者 28 天病死率的相关性。

方法:采用回顾性观察性研究方法,纳入 2016 年 8 月至 2024 年 12 月东南大学附属中大医院重症医学科(Intensive care unit, ICU)连续收治的成人脓毒症患者,排除住院时间小于 24 小时、28 天内再入 ICU 以及入 ICU 24 小时内血糖监测小于 2 次的患者。记录患者入组后 D1-D14 的血糖,计算患者每天的平均血糖和血糖变异系数(Coefficient variation, CV),CV 计算公式为:血糖标准差/血糖平均值 $\times$ 100%。主要结局是 28 天病死率。采用多因素 Cox 比例风险回归模型评动态血糖及血糖变异系数与 28 天病死率的相关性。

结果:研究共纳入 2414 名成人脓毒症患者,年龄的中位数为 69 岁,其中 66.4% 为男性,28 天全因病死率为 23.9%。与存活组患者比较,死亡组患者的年龄更大,APACHE II 评分和 SOFA 评分更高。死亡组患者入科第一天的血糖最大值、血糖标准差及 CV 均显著高于存活组患者($P < 0.05$)。校正包括年龄、BMI、APACHE II 评分、SOFA 评分、氧合指数、乳酸、是否接受肾脏替代治疗、是否接受机械通气、是否使用血管活性药、糖尿病、高血压、冠心病等混杂因素,多因素 Cox 回归分析发现第一天血糖平均值(HR1.01, 95% CI 0.98-1.04, $P=0.552$)和 CV(HR1.08, 95% CI 0.96-1.20, $P=0.189$)均与患者 28 天病死率无显著相关。时间依赖的 Cox 回归分析发现,脓毒症诊断后 14 天内,每天的血糖与患者 28 天病死率(HR 0.99, 95% CI 0.95-1.02, $P=0.455$)无显著相关;每天的血糖 CV 与 28 天内的死亡风险增加显著相关(HR 1.28 每增加 10%, 95% CI 1.14-1.43, $p < 0.001$)。亚组分析发现,与入科行肾脏替代治疗的患者相比,未行肾脏替代治疗的患者中每天的血糖与 28 天内死亡风险增加的相关性更显著(HR 1.06, 95% CI 1.01-1.11, $P < 0.001$),交互 P 值有显著统计学差异($P < 0.001$)。在 SOFA $\geq$ 8 分、乳酸 $\geq$ 2mmol/L、感染性休克、非糖尿病、行肾脏替代治疗及机械通气的患者中,每天的血糖 CV 与 28 天内死亡风险增加的相关性更显著,但交互 P 值无显著统计学差异。

结论:脓毒症患者动态血糖变异系数与 28 天病死率增加相关,而基线血糖水平及血糖变异系数不相关。

讨论:本研究纳入 2414 例成人脓毒症患者,结果显示 28 天全因病死率为 23.9%,与既往脓毒症流行病学数据一致,进一步印证了该疾病的高危性。死亡组患者的基线特征提示基础脏器功能储备与免疫状态是影响预后的关键因素。值得注意的是,尽管死亡组患者第一天血糖最大值、标准差及变异系数显著高于存活组,但校正混杂因素后,第一天的血糖平均值与变异系数均未显示出独立预测价值。这一矛盾可能源于静态血糖指标无法充分反映脓毒症病程中动态代谢紊乱的全貌。14 天内动态 CV 与 28 天死亡风险显著相关,而动态血糖无统计学意义。这提示血糖波动性(而非绝对血糖水平)可能是脓毒症患者预后的独立危险因素。

【关键字】脓毒症,血糖;血糖变异系数

高邮市人民医院 ICU 脓毒症患者液体管理与去甲肾上腺素使用的临床观察

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的:本研究旨在探讨高邮市人民医院 ICU 脓毒症患者在液体管理与去甲肾上腺素(去甲肾)使用中的临床策略,特别是大剂量去甲肾下液体限制的放开对患者预后的影响。

方法：回顾性分析 2020 年 1 月至 2024 年 12 月高邮市人民医院 ICU 收治的脓毒症患者数据。纳入标准为年龄 ≥ 18 岁，ICU 住院时间 ≥ 2 天，且接受去甲肾治疗的患者。根据液体管理策略，将患者分为两组：严格液体限制组与放开液体限制组。主要观察指标包括急性肾损伤（AKI）发生率、住院死亡率、ICU 住院时间及去甲肾使用剂量。通过多因素 Logistic 回归分析，评估不同液体管理策略与患者预后的关系。

结果：共纳入 356 例脓毒症患者，其中放开液体限制组 178 例，严格液体限制组 178 例。放开液体限制组 AKI 发生率显著低于严格液体限制组（15.2% vs. 28.1%， $P < 0.05$ ），住院死亡率也较低（18.5% vs. 25.8%， $P < 0.05$ ）。两组 ICU 住院时间无显著差异。放开液体限制组去甲肾平均使用剂量较高，但未显著增加不良反应。中心静脉压（CVP）监测在放开液体限制组中广泛应用，有效指导了液体补充。

讨论：本研究结果表明，在脓毒症患者中，尤其是大剂量去甲肾使用下，放开液体限制有助于减少 AKI 发生率和住院死亡率。这可能是因为放开液体限制防止了内脏血管的严重收缩，改善了肾脏灌注。然而，液体管理需谨慎，避免严重正平衡，CVP 监测在此过程中起到了关键作用。此外，必要时联合垂体升压药物可能进一步优化血流动力学管理。未来的研究应进一步探讨不同液体管理策略在脓毒症患者中的长期影响及个体化治疗的可能性。

【关键字】脓毒症、液体管理、去甲肾上腺素、急性肾损伤、中心静脉压、ICU、高邮市人民医院

铁过载与脓毒症相关肝损伤发生发展的关系及机制研究

王添未、邵俊
江苏省苏北人民医院

背景：脓毒症是一种由宿主对感染产生过度炎症反应引发的综合征，近年来微量元素代谢失调在脓毒症发病机制中的作用日益受到关注。铁作为细胞代谢和微生物生长的关键元素，其过量积累与感染风险及器官损伤密切相关。铁过载不仅促进病原体生长，还通过加剧炎症反应和氧化应激导致细胞死亡和多器官损伤。但铁过载在脓毒症相关肝损伤中的具体作用和机制尚不明确。

目的：通过构建铁过载小鼠模型和脓毒症相关肝损伤模型，探讨铁过载对脓毒症相关肝损伤的影响及其潜在机制。

方法：本研究采用高铁饮食喂养小鼠构建铁过载模型，并通过盲肠穿孔结扎术诱导脓毒症相关肝损伤模型。实验中，利用酶联免疫吸附测定和 qPCR 检测各组小鼠肝脏炎症因子的表达水平，以评估炎症浸润情况。同时，通过苏木精-伊红染色观察肝脏病理变化，并测定血清中天冬氨酸转氨酶和丙氨酸转氨酶水平，以评估肝损伤程度。此外，采用生化试剂盒检测小鼠血清中铁代谢相关指标水平。进一步通过 Western Blot 分析铁死亡相关蛋白的表达，并利用铁死亡抑制剂 Fer-1 验证其在 SALI 中的作用机制。

结果：研究发现，铁过载显著加重了 CLP 诱导的肝损伤和炎症反应。铁过载小鼠的血清铁、铁蛋白水平显著升高，而总铁结合力和可溶性转铁蛋白受体显著下降。进一步的机制研究表明，铁过载通过上调铁死亡信号通路中的关键蛋白 P53 并抑制抗氧化蛋白如 GPX4 和 SLC7A11 的表达，加剧了肝细胞的氧化应激和铁死亡。铁死亡抑制剂 Fer-1 的应用显著改善了铁过载诱导的肝损伤，提示铁死亡在 SALI 中的关键作用。

结论：铁死亡是脓毒症相关肝损伤发生发展的机制之一，铁过载可以上调铁死亡信号通路加剧 SALI 时的肝脏损伤。

【关键字】脓毒症；肝损伤；铁代谢；生物标志物；血清铁；总铁结合力

依拉环素治疗多重耐药鲍曼不动杆菌肺部感染的疗效和安全性的回顾性研究

吴丹璇、甘宇婧、朱冬梅、张倩、黄敏、周苏明
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨依拉环素治疗多重耐药鲍曼不动杆菌重症肺部感染的疗效及安全性。

方法：回顾收集江苏省人民医院 2023 年 07 月至 2024 年 07 月重症医学中心各 ICU 中使用依拉环素或替加环素患者的临床资料，按照纳入标准和排除标准筛选最后入组患者。比较两组在临床疗效和微生物清除方面的差异；利用给药第 3、5、7 天与给药前基线的差值构建混合效应模型，比较两组治疗前、治疗期间的肝肾功能及凝血功能变化。

结果：1. 依拉环素组入组 27 例患者，替加环素组入组 100 例患者，依拉环素组的平均年龄在 65.22 岁，替加环素组的平均年龄在 63.73 岁。两组在 APACHE II 评分、SOFA 评分、CCI 指数水平、Child 分级以及各基础疾病上没有显著统计学差异（ $P > 0.05$ ）。2. 依拉环素组的中位疗程在 10（8，14）天，替加环素组患者的中位疗程在 8.5（6，12）天，两组在用药疗程之间的差异无统计学意义（ $P=0.202$ ）。两组在治疗期间抗凝抗血小板药物的使用以及进行 CRRT、ECMO 之间的差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。依拉环素组联合使用舒普深 / 舒巴坦的比例更高，两组存在统计学差异（74.07% 比 51.00%， $P=0.032$ ）。3. 依拉环素组对 MDRAB 的细菌清除率显著高于替加环素组（74.07% vs 50.00%， $P=0.026$ ），但两组在临床疗效和综合疗效上无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。4. 10 例替加环素治疗无效后更换为依拉环素的患者中，有 6 例得到了良好的临床结局。5. 在治疗早期（前 7 天），依拉环素组的 PT 较基线的差值显著低于替加环素组（ $P=0.033$ ）；APTT 表现出随着替加环素的给药而逐渐延长（ $P < 0.05$ ），而依拉环素组未见这种趋势；FIB 表现出随着替加环素或依拉环素的给药逐渐下降（ $P < 0.05$ ），但依拉环素对 FIB 的影响较替加环素更小；TT 表现出随着替加环素或依拉环素的给药逐渐延长（ $P < 0.05$ ），但两组间的差异没有统计学意义（ $P > 0.05$ ）；依拉环素和替加环素对 ALT、AST、PLT 和 Cr 没有显著影响。

结论：依拉环素对 MDRAB 的微生物清除率显著高于替加环素，依拉环素和替加环素在治疗 MDRAB 肺部感染的疗效方面相当，在给药早期（前 7 天），依拉环素对凝血功能影响更小，表现为纤维蛋白原下降幅度更小，APPT 未见显著延长，TT 延长更慢。综合微生物清除、疗效及安全性，提示在治疗多重耐药鲍曼不动杆菌肺部感染方面，依拉环素展现出更大的临床优势，可以成为替加环素治疗无效后的挽救性治疗。

【关键字】依拉环素，多重耐药，鲍曼不动杆菌，肺部感染，替加环素

基于机器学习脓毒症院内死亡风险预测模型：系统评价与 Meta 分析

王菁^{1,2}、王梓璇^{1,2}、张晓洁^{1,2}、李佳期^{2,3}、韦宇^{2,3}、庄金强²

1. 扬州大学护理学院·公共卫生学院
2. 扬州大学附属医院
3. 扬州大学医学院

目的：脓毒症是宿主对感染反应失调引发的疾病，可导致器官功能障碍并危及生命。尽管已有多种

评分系统预测脓毒症患者预后,但仍存在局限。本研究通过系统评价和 Meta 分析,评估基于机器学习的脓毒症院内死亡风险预测模型的有效性与可靠性,并探讨其临床应用潜力。早期准确预测死亡风险对改善预后至关重要,机器学习技术为脓毒症风险预测提供了新的思路,克服了传统方法在准确性和及时性上的局限。

方法:本研究通过系统检索 PubMed、Embase、Cochrane 图书馆、Web of Science、CNKI、万方和 VIP 数据库中的相关文献,筛选出使用机器学习算法构建脓毒症院内死亡风险预测模型的研究。所有纳入的研究均报告了接受者操作特征曲线下面积(AUROC)等指标,并根据模型中预测因子的出现频率评估其重要性。使用 TRIPOD 检查表评估报告质量,PROBAST 检查表评估偏倚风险。本研究已在 PROSPERO 注册(注册号:CRD42024602226)。对于符合条件的研究,采用随机效应模型进行 Meta 分析,评估总体效果。所有分析使用 RevMan 软件完成。

结果:共有 17 项研究符合纳入标准,提取了 79 个不同的机器学习模型进行进一步评估和汇总分析。只有 10 项研究报告了来自内部验证数据集的 AUROC 和 95% 置信区间(合并 AUROC 为 0.865,95% CI 为 0.836–0.893),并存在较高的异质性($I^2 = 96.94$, $P < 0.0001$)。16 项研究显示了较好的预测性能(AUROC > 0.7),表明这些模型在评估脓毒症患者院内死亡风险方面具有较高的准确性。PROBAST 评估结果显示所有纳入研究均存在较高的偏倚风险。然而,这些研究在报告时普遍遵循了 TRIPOD 标准,只有两项研究的得分低于 70%。此外,心率(HR)是最常用的预测因子,而格拉斯哥昏迷评分(GCS)对模型预测性能的影响最大。

讨论:机器学习模型在脓毒症预后预测中展现了较大的潜力,但在实际应用中仍面临诸多挑战。未来的研究应当优化数据来源,筛选相关预测因子,改进验证方法,简化模型结构,并加强多中心、前瞻性和跨学科的验证。这些努力将有助于提高机器学习模型在脓毒症临床决策中的准确性、可靠性和实际价值。

【关键字】脓毒症、机器学习、死亡风险预测、系统评价、Meta 分析

羟考酮用于腹腔感染导致脓毒症手术患者腹内压的影响

陈国强

徐州医科大学附属医院

目的:因胃肠穿孔、肠梗阻等导致继发性腹膜炎的患者,若未得到及时就诊。细胞因子、细菌和微生物产物进入循环系统,便会引起脓毒症。而且大量的炎症介质释放到血液中,肠道可能出现水肿、充血和功能障碍。从而导致肠道内压力增加,引起腹内压升高。腹部压力增加对许多器官系统均有不利影响,最常见的为呼吸功能障碍以及急性肾衰竭,还可能包括血流动力学不稳定、代谢衰竭、胃肠功能衰竭。本研究探究羟考酮用于腹腔感染导致脓毒症手术患者腹内压影响。

方法:收集 90 例因胃肠穿孔或梗阻需进行腹腔手术患者。并符合《脓毒症诊断与治疗规范(2023)》。根据术后是否使用羟考酮将患者分为两组。统计学分析:1. 采用 IBM SPSS 26.0 进行统计学分析。2. 分类数据以百分比表示,两组患者之间的差异用卡方检验进行比较。3. 正态分布的数据表示为 $\bar{X} \pm SD$ 。采用 t 检验评价正态分布数据组间的差异。非正态分布的数据用中位数表示,并使用 Mann-Whitney U 检验器 Kruskal-Wallis 检验进行分析。 $P \leq 0.05$ 认为有统计学意义。4. 采用二项 Logistic 回归分析腹内压升高的危险因素。5. 所有统计分析均采用双侧检验, $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义

结果:腹内高压患者共 45 例(50%),其中羟考酮组 18 例,瑞芬太尼组 27 例, ($P < 0.05$)。单

因素 logistics 回归分析示,羟考酮是脓毒症术后患者腹内压的保护因素。调整年龄、性别、BMI、血肌酐水平、24h 净入量后,羟考酮(OR 0.36, 95%CI 0.14~0.92, $P < 0.05$)仍是脓毒症术后患者腹内压的保护因素。同时羟考酮组的 24h 口服吗啡当量小于瑞芬太尼组($P < 0.05$)。

讨论:胡建等人研究表明 LC 术前静脉注射羟考酮 0.15mg/kg 可有效缓解术后疼痛且不良反应少,同时能调节细胞因子水平,维持促炎与抗炎细胞因子平衡。尽管腹部压力增加对许多器官系统均有不利影响。但羟考酮对腹内压影响的研究仍很少。

羟考酮降低术后腹内压的原因可能有以下几点:1)羟考酮不仅能减轻伤害性疼痛;还能减轻由平滑肌组成的器官的疼痛,对内脏痛也有较好的治疗作用。同时对 μ 受体的低亲和力,对胃肠道动力及肠道屏障的完整性的影响较小,对胃肠功能的损伤较小。2)有研究表明,羟考酮改善巨噬细胞炎症反应。可以促进抗炎因子血清 IL-10 的释放,并抑制促炎因子血清 IL-6、TNF- α 的释放。从而减少胃肠炎症刺激。

本研究结果显示,对于腹腔感染导致脓毒症手术患者,术后使用羟考酮会改善患者腹内压水平。

【关键字】腹内压;脓毒症;羟考酮

BRD4 在脓毒症患者 NETs 生成中的作用及机制研究

高鹏飞

南通大学附属医院

目的:探讨溴结构域蛋白 4 (BRD4) 在中性粒细胞胞外诱捕网 (NETs) 生成中的作用。

方法:1. 收集了 2024 年 3 月到 2024 年 12 月之间在南通大学附属医院重症医学科的脓毒症住院患者 (n=41), 健康人为对照组 (n=10), 采集其入院 24h 内的外周血样本进行血常规检验及利用 ELISA 法检测血浆内髓过氧化物酶 (MPO) 数量来反映 NETs 水平。分析脓毒症患者和对照组白细胞计数、血小板计数、血红蛋白等血指标差异。

2. 利用二甲基亚砜 (DMSO) 和全反式维甲酸 (ATRA) 在人早幼粒白血病细胞系 (HL-60) 中诱导其分化为中性粒细胞样细胞 (dHL-60), 并分别用 Western Blot 法检测 HL-60 细胞和 dHL-60 细胞, 分别加入 NETs 佛波酯 (PMA) 刺激后细胞中 BRD4 差异表达。在加入蛋白酶体抑制剂 MG132 预处理 dHL-60 细胞 12 小时后, 再加入 PMA 刺激诱导 NETs 生成, 观察 BRD4 表达并通过 qPCR 法检测 BRD4 两种亚型的 mRNA 水平。使用 BRD4 抑制剂 JQ-1 预处理分化成熟的粒细胞, 观察 NETs 生成的变化。

结果:1. 在脓毒症组中, 白细胞计数和中性粒细胞计数较对照组增多; 血小板计数、血红蛋白和红细胞计数较对照组减少, 结果均具有统计学意义 ($P < 0.01$)。在脓毒症组中, MPO 的表达较对照组增加, 且具有统计学意义 ($P < 0.01$)。

2. 在加入 NETs 诱导剂 PMA 后, 被诱导分化的 HL-60 细胞中 BRD4 表达下降。在原始细胞中加入 PMA 后, BRD4 表达无明显差异。在 PMA 诱导 NETs 生成中, 抑制蛋白酶体途径后, BRD4 表达增加。检测 BRD4 两种亚型的 mRNA 水平, 发现在 NETs 生成过程中, BRD4 的 RNA 水平没有明显变化, 这说明 BRD4 在 NETs 生成中受到蛋白水平的调控。使用 BRD4 抑制剂 JQ-1 后, 胞外核染色阳性的 NETs 网状结构数量增加。

讨论:脓毒症是重症医学科患者的主要死亡原因之一, 能够在脓毒症早期准确评估患者病情和预后并及时予以治疗, 对于改善患者预后有十分重要的意义。脓毒症患者血浆 NETs 数量增加, 血小板数量减少, 结合以往研究, 这两者可能存在紧密联系并且相互作用和影响。在脓毒症患者血浆中, MPO 表达增加, 它是中性粒细胞抗炎功能标志和激活标志, 我们可以通过检测 MPO 水平来间接反映脓毒症患者血浆中 NETs 的数量, 从而更好地制定治疗方案和判断疾病预后。

本研究通过一系列基础实验验证了 BRD4 在 NETs 生成中的作用,结果证明了 BRD4 作为 NETs 生成中受到蛋白水平的调控, BRD4 作为 NETs 上游的转录调控因子,调控 NETs 生成,并且在加入 BRD4 抑制剂 JQ-1 抑制其表达后,NETs 生成数量增加,所以深入研究 BRD4 这个靶点可能给脓毒症治疗提供新思路。

【关键字】脓毒症, 溴结构域蛋白 4, 中性粒细胞胞外诱捕网, 中性粒细胞

构建脓毒症患者基于时空体温动态变化特征 预测模型的临床研究

仲世嘉¹、胡文瀚¹、王皓飞¹、刘帅¹、杨疏合¹、徐丽洪¹、毕铭泽¹、黄蔚^{1,2}、吴晓菁^{1,2}、黄英姿¹

1. 东南大学附属中大医院重症医学科

2. 江苏省重症医学重点实验室, 东南大学附属中大医院

目的: 本研究旨在基于 MIMIC-IV 数据库, 系统性分析筛选 ICU 脓毒症患者体温的动态变化特征, 构建脓毒症风险预测模型, 以期为脓毒症患者早期风险识别和分层干预提供帮助。

方法: 本研究采用回顾性观察设计, 收集 MIMIC-IV 2.2 版数据库的数据。纳入标准: (1) 年龄 ≥ 18 岁的 ICU 患者 (2) 符合 Sepsis-3 诊断标准 (3) 时间窗内存在时间跨度 ≥ 24 h 的体温记录。 (4) 首次入住 ICU。排除标准: (1) 体温数据缺失率 $> 30\%$ (2) 合并有以下疾病之一: 转移性实体肿瘤、恶性肿瘤、艾滋病。 (3) 时间窗内进行过 CRRT 或 ECMO。体温数据时间窗定义为: 初次诊断脓毒症的 72h 内。收集患者性别、年龄、身高、体重、BMI、合并症等基线资料, 以及时间窗内生命体征、血常规、血生化、血气分析、治疗措施、APACHE III 评分、SAPS II 评分, SOFA 评分以及患者住院病死率、180 天生存时间与生存状况指标。将纳入患者按 7:3 随机分为训练集与验证集。在训练集中, 采用单因素与多因素二元 logistic 回归联合相关性与共线性诊断筛选对住院病死率具有显著预测价值的体温特征, 绘制限制性立方样条曲线探究体温特征与住院病死率的非线性关系。纳入有统计学意义的体温特征和交互作用构建 logistic 回归模型。绘制 ROC 曲线评估模型风险预测效能, 通过 K-M 180 天生存曲线验证模型的长期预后风险分层能力。

结果: 研究最终纳入 17172 例脓毒症患者, 训练集 12020 例, 验证集 5152 例。两组间结局指标与基线特征均无显著统计学差异。通过筛选纳入 5 大体温特征进行建模: 最高体温 (aOR, 1.17; 95%CI, [1.10, 1.25])、最低体温 (aOR, 0.88; 95%CI, [0.83, 0.93])、线性回归斜率 (aOR, 1.16; 95%CI, [1.10, 1.23])、最快升温速率 (aOR, 1.12; 95%CI, [1.06, 1.19])、平均绝对偏差 (aOR, 1.27; 95%CI, [1.20, 1.35])。限制性立方样条曲线分析显示: 5 大体温特征与住院病死率均呈非线性关系 ($P < 0.05$)。最终构建基于动态体温特征的脓毒症风险预测 logistic 回归模型 (AUC=0.65), 进一步研究发现, 联合该模型与 SOFA 评分 (AUC=0.71) 可显著提升 SOFA 评分风险预测效能 (AUC=0.75, $P < 0.001$)。验证集中, 体温模型的预测效能有所下降 (AUC=0.61), 但与 SOFA 评分 (AUC=0.71) 联合仍然可提升 SOFA 评分效能 (AUC=0.73, $P < 0.001$)。基于训练集结果将验证集分为高、中、低危三组, 并进行 K-M 180 天生存曲线分析, 结果显示三组间长期预后存在显著差距 (Log-Rank $P < 0.001$)。

讨论: 基于脓毒症患者动态体温特征构建的预测模型可显著提升 SOFA 评分对住院病死率的预测效能, 体温预测模型本身对脓毒症 180 天预后具有显著风险分层能力, 提示其可作为脓毒症长期预后的风险分层工具。

【关键字】脓毒症 体温 预测模型 数据库

血清降钙素原浓度对脓毒症性凝血病的预测价值： 一项单中心、回顾性临床研究

胡天佑、汤皓元、杨疏合、张晨、李祥全、熊梦茹、吴晓菁、黄蔚、黄英姿
东南大学附属中大医院重症医学科

研究目的：探讨血清降钙素原（procalcitonin, PCT）浓度对脓毒性休克患者并发脓毒症性凝血病（Sepsis-induced Coagulopathy, SIC）的预测价值

研究方法：本研究采用单中心、回顾性研究，筛查了2016年11月-2023年11月入住东南大学附属中大医院重症医学科，纳入标准为：且满足Sepsis 3.0脓毒性休克诊断标准的成年患者。排除标准为：重复入院、ICU住院时长小于24小时、长期服用抗凝药和免疫抑制剂、存在活动性出血、合并肝硬化以及恶性肿瘤患者。收集患者性别、年龄、BMI等基线资料，以及入ICU病房第一天生命体征、血常规、血生化、凝血功能、APACHEII和SOFA评分以及患者的ICU病死率、28天病死率以及住院病死率。使用SPSS 27软件在两组间分析患者基线数据及PCT浓度，通过斯皮尔曼相关性分析分析PCT浓度与血小板的关系，通过多因素logistic回归分析PCT浓度与SIC的关联性，并绘制ROC曲线评估PCT浓度对患者发生SIC的诊断效能。

研究结果：本研究共纳入了1616名脓毒性休克的患者，排除了551名后共入组了1065名患者。根据2019年ISTH SIC诊断标准将其分为SIC组（n=642）和非SIC组（n=423）。非SIC组患者男性比例（71.63% vs 64.95%， $P=0.023$ ）和年龄均大于SIC组（70 vs 67， $P<0.001$ ），BMI无显著差异（ $P>0.05$ ）。非SIC组血清PCT浓度[0.21（0.17-0.27）ng/ml] vs 0.11（0.07-0.16）ng/ml， $P<0.001$]显著高于SIC组。SIC组患者APACHE II（22 vs 20， $P=0.009$ ）以及SOFA评分（9.33 vs 7， $P<0.001$ ）均显著高于非SIC组。两组患者ICU病死率、28天病死率以及住院病死率均无显著差异（ $P>0.05$ ）。我们使用了spearman相关性分析对血清PCT浓度与血小板浓度的相关性进行分析。结果示血清PCT的浓度与血小板的浓度存在显著的正相关性（相关系数：0.975， $P<0.001$ ）。通过多因素二元logistic回归分析后显示：脓毒性休克患者血清PCT升高是患者发生SIC的独立性保护因素[OR:0.982(0.97-0.995)， $P=0.007$]。随后我们绘制了血清PCT浓度与脓毒性休克患者发生SIC的ROC曲线，结果显示血清PCT浓度对患者发生SIC具有良好的预测能力（AUC:0.845，截断值：0.127，Youden index：0.569， $P<0.001$ ），高于SIC诊断指标SOFA（AUC:0.69），说明血清PCT浓度对患者SIC的发生具有更好的预测价值。

研究结论：血清PCT浓度与血小板浓度存在显著的正相关性。对于脓毒性休克的患者，血清PCT浓度升高为发生SIC的独立保护因素。血清PCT浓度是预测SIC是否发生检测指标，具有较高的预测价值。

【关键字】关键词：脓毒症休克 脓毒症性凝血病 降钙素原 预测价值

一株新发现的广谱鲍曼不动杆菌噬菌体的分离鉴定及 对抗泛耐药鲍曼不动杆菌治疗验证

蔺森森、郑以山
南京市第二医院

目的：鲍曼不动杆菌的治疗一直是临床上的一大难题，极易对消毒剂和抗生素产生耐药，并且易呈

现多重耐药甚至泛耐药。本次研究以多耐药鲍曼不动杆菌（MDRAB）为宿主菌，从污水中筛选分离宿主谱广泛的鲍曼不动杆菌噬菌体对其基本特性和体内外疗效进行系统评价，以期为研发预防和治疗 MDRAB 感染的噬菌体制剂奠定理论基础。

方法：从医院采集未处理的污水，以 MDRAB 为宿主菌进行噬菌体分离鉴定，对分离到的目标噬菌体主要进行以下几方面研究：1. 形态学特征和基本生物学特性研究 2. 全基因组测序及生物信息学分析 3. 体外抑菌活性、与抗生素联合作用研究及抗性菌分离分析 4. 对感染大蜡螟的疗效评估 5. 对小鼠菌血症的疗效评估。

结果：我们分离到一株广谱裂解性的鲍曼不动杆菌噬菌体，命名为 P425，可针对 K3、K7、K9、K14、KL72、KL77、KL101、KL104 和 KL160 九种不同荚膜类型的 MDRAB。噬菌斑大而透亮周围伴有“晕圈”，电镜形态显示其为 Podoviridae 科。生物学特性表明在 pH 3-12 时有活性，温度可耐受至 4-50℃，紫外可耐受 20min，最佳 MOI 为 0.00001，吸附结果表明，孵育 10min，吸附率可达 90% 以上，一步生长曲线潜伏期为 10min，爆发量为 184 PFU/cell。全基因组测序显示其为双链线性 DNA，基因组大小为 40583bp，GC 含量为 39.39%，通过注释以及尾丝蛋白预测，其含有内溶素和水解酶，未发现毒力基因和耐药基因，并且尾丝蛋白相似度极低，根据 ICTV 分类标准及基因组间相似性分析，其属于 Friunavirus 种属新成员。24h 体外抑菌和杀菌能力强，可有效抑制及清除细菌生物膜，并且在 MOI=0.001 时与五种不同作用机制的抗生素联用具有协同作用，可有效降低抗生素的最低抑菌浓度（MIC），范围为 1/2-1/16，以左氧氟沙星联用效果最明显，可降低至 1/16MIC。通过对其抗性菌重测序分析发现存在几十个 SNP 和 InDel 突变位点，抗性菌与原宿主菌在吸附速率上有明显差异，MIC 变化范围 1/2-1/8，并含有共同的突变位点有 MlaC 和 TonB。同时通过体内外安全性评估证明其是安全的，无细胞毒性和溶血风险，并且通过大蜡螟和小鼠感染模型治疗结果表明，在 MOI=1 噬菌体治疗剂量下，可使大蜡螟和小鼠的存活率提升至 86.7% 和 100%，在 MOI=0.001 与左氧氟沙星联合使用可使两者存活率均提升至 100%，并且均优于噬菌体的单独使用，可有效降低小鼠体内肝、脾、肺、肾和血的菌落负荷以及血清中的 IL-1 β 、TNF- α 和 IL-6 水平，更有效的恢复小鼠的白细胞和中性粒细胞计数，有益于感染小鼠的恢复，肝脾肺肾病理切片显示炎症、组织结构变化和出血水肿均有改善。噬菌体 P425 的预防结果表明提前 0h 和 6h 分别可挽救 100% 和 75% 的小鼠免于感染，但提前 12h 和 24h 预防结果较差仅能挽救 12.5% 和 0% 的小鼠，考虑噬菌体从小鼠体内代谢排出所致。

结论：综上，噬菌体 P425 是一株极具应用潜力的裂解性噬菌体，可能会为多耐药鲍曼不动杆菌感染开辟新的路径，但实际的临床应用可能还需要更进一步的探索和临床前实验验证。

【关键字】鲍曼不动杆菌、多重耐药、噬菌体疗法

脓毒症患者肠道屏障功能障碍相关研究进展

季博坤

泰州市人民医院

脓毒症是一种由于感染引起的严重的全身性炎症反应综合征。作为重症医学科（ICU）中的常见死亡原因之一，脓毒症主要从肠上皮细胞异常、免疫系统失调、肠道酶反应异常和肠道微生物群易位等方面损伤肠道屏障功能，从而促使肠源性脓毒症的发生。肠道屏障功能的生物标志物有助于识别脓毒症发生肠道屏障功能障碍，予以早期干预。本文就脓毒症肠道屏障功能障碍的机制及肠道屏障功能相关的生物标志物进行综述。

【关键字】脓毒症 肠道屏障 肠道微生物 MUC2 瓜氨酸 紧密连接蛋白

血必净与连续肾脏替代治疗对感染性休克患者炎症反应及血流动力学的影响

章润叶、谢荣裕、陈建军、周慧
如皋市人民医院

目的：探讨血必净联合连续肾脏替代治疗对感染性休克患者炎症反应及血流动力学的影响。

方法：选择 2017 年 7 月至 2018 年 6 月收治的感染性休克患者 80 例，根据住院时间分为试验组（2018 年 1-6 月）43 例和对照组（2017 年 7-12 月）37 例。对照组给予连续肾脏替代治疗，试验组给予血必净联合连续肾脏替代治疗，2 组均治疗 1 周。对比 2 组临床疗效，血清炎症因子、血流动力学指标。

结果：试验组患者总有效率为 97.67% 明显高于对照组的 83.78% ($\chi^2=4.806$, $p<0.05$)；试验组的血清血乳酸 (LA)、降钙素原 (PCT)、C 反应蛋白 (CRP) 明显低于对照组 ($t=10.165$ 、 10.571 、 6.549 , $p<0.01$)；试验组平均动脉压 (MAP)、中心静脉压 (CVP)、血氧饱和度 (SpO₂) 明显高于对照组 ($t=4.445$ 、 5.257 、 4.221 , $p<0.05$)。

结论：血必净联合连续肾脏替代治疗有助于提高感染性休克患者的临床疗效，可能与拮抗反应、改善血液循环状态等因素有关。

【关键字】感染性休克；连续肾脏替代治疗；血必净；炎症因子；血流动力学

脓毒症后综合征的研究进展

魏晨、李楠
南京医科大学第一附属医院（江苏省人民医院）

目的：随着重症医学的发展，脓毒症生存率显著提升，但其幸存者常面临长期健康问题，统称为脓毒症后综合征 (Post-Sepsis Syndrome, PSS)。本综述旨在系统阐述 PSS 的定义、流行病学特征、危险因素、病理生理机制及临床表现，并总结现有干预策略，为优化临床管理和未来研究方向提供依据。

方法：通过综合分析近年国内外研究文献，结合流行病学数据、临床观察及基础研究成果，对 PSS 的临床表现、潜在机制及管理策略进行系统性梳理。重点关注脓毒症幸存者的免疫功能失调、认知与心理障碍、器官功能损害等核心问题，并探讨其与 ICU 后综合征 (PICS) 的异同。

结果：

1. 定义与流行病学：PSS 定义为脓毒症幸存者在康复过程中出现的多系统后遗症，包括免疫功能抑制、认知障碍、心理障碍（如焦虑、抑郁、创伤后应激障碍）、身体功能下降及心血管、肾脏等器官损伤。研究显示，约 44.6% 的脓毒症幸存者出院后 1 年内死亡，79.2% 存在新发功能障碍，37% 和 25.5% 分别出现心理与认知障碍。高龄、基础疾病、脓毒症严重程度（如脓毒症休克）及 ICU 住院时间延长是 PSS 的主要危险因素。

2. 病理生理机制

免疫功能受损：脓毒症后免疫系统呈持续性炎症与抑制失衡状态，表现为单核细胞亚群异常扩增（如 Mono1/Mono4）、免疫细胞重编程及表观遗传失调，导致感染易感性增加。

认知与神经功能障碍：神经炎症、血脑屏障破坏及海马萎缩是核心机制，与促炎因子（如 TNF- α 、

IL-1 β) 释放及线粒体功能障碍密切相关。

器官功能损害：脓毒症期间炎症反应加速动脉粥样硬化及心肌损伤，幸存者心血管事件风险增加 2-3 倍；急性肾损伤则显著升高慢性肾病发病率。

3. 干预策略

免疫调节：粒细胞集落刺激因子 (G-CSF)、IL-7 及 PD-1/PD-L1 抑制剂等可部分恢复免疫稳态，但长期疗效仍需验证。

神经保护与心理支持：姜黄素等抗炎抗氧化剂可改善认知功能；ICU 日记、音乐疗法及早期心理干预有助于缓解创伤后应激障碍。

多学科随访：定期监测心血管与肾脏功能（如肌钙蛋白 I 峰值筛查）、实施康复训练可降低再住院率。

讨论：PSS 显著降低幸存者生活质量并加重社会医疗负担，但其机制复杂且缺乏针对性临床指南。当前研究存在以下局限：①多数证据来自回顾性研究，前瞻性队列及干预试验不足；②免疫调节疗法的长期安全性及适用人群尚不明确；③器官损伤的分子机制与慢性病转化路径需进一步阐明。未来应加强多中心协作，探索生物标志物（如 S100A8/A9）的临床应用，并开发基于线粒体保护、免疫代谢调控的新型治疗策略。此外，整合 ICU 后康复体系与社区医疗资源，建立长期随访网络，是改善脓毒症幸存者预后的关键方向。

结论：PSS 是脓毒症幸存者面临的重大公共卫生挑战，涉及多系统交互作用。通过深化病理机制研究、优化急性期管理及完善长期康复策略，有望减轻 PSS 负担，提升患者生存质量。

【关键字】脓毒症后综合征；研究进展

磷脂转运蛋白对脓毒症相关急性肝损伤的保护作用及机制研究

宋琳¹、蒋伟¹、於江泉¹、于杨²、郑瑞强¹

1. 江苏省苏北人民医院

2. 山东第一医科大学

目的：脓毒症相关急性肝损伤 (Sepsis Associated Acute Liver Injury, SA-ALI) 是脓毒症的组成部分之一，伴有预后不良和高死亡率。因此，寻找有效的治疗靶点对于降低脓毒症高死亡率具有重大意义。磷脂转运蛋白 (Phospholipid Transfer Protein, PLTP) 是一种在全身广泛表达的糖蛋白，主要参与血浆脂蛋白代谢，已被证明在脓毒症以及内毒素血症时通过中和脂多糖和促进 LPS 清除等功能发挥抗炎作用并提高个体生存率，但其与 SA-ALI 的相关性以及具体保护作用机制尚未明确。

方法：该研究通过收集入住 ICU 并诊断为 SA-ALI 和 Non SA-ALI 的临床资料。通过双变量相关性分析评估 PLTP 活性与 SA-ALI 诊断标准相关参数的线性。在动物实验部分，使用盲肠结扎穿刺法 (Cecal Ligation and Puncture, CLP) 构建 SA-ALI 小鼠模型，通过野生型及 PLTP 基因敲除杂合子小鼠探讨 PLTP 对肝功能的影响。在野生型小鼠 CLP 术前通过尾静脉连续注射人源性重组 PLTP 蛋白，比较不同处理组小鼠的生存率及肝功能的差异。

结果：研究中临床数据，共纳入了 59 例患者，其中 28 例为 SA-ALI 患者。两组患者一般资料无统计学差异 ($P > 0.05$)。入 ICU 后 24 小时内的血浆 PLTP 转脂活性与谷丙转氨酶 (Glutamic Pyruvic Transaminase, ALT) 及总胆红素 (Total Bilirubin, TBIL) 具有显著负相关。SA-ALI 患者血浆具有较低的 PLTP

活性。动物实验结果显示,与对照组相比,CLP 组在术后 24 小时 ALT、AST 水平显著升高,PLTP 转脂活性显著下降。与野生型 CLP 小鼠相比,PTLP 基因敲除杂合子 CLP 小鼠的肝损伤更为严重,血浆中肿瘤坏死因子 (Tumor Necrosis Factor- α , TNF- α) 和白细胞介素 -6 (Interleukin-6, IL-6) 水平显著升高。通过监测生存率发现,给予人源性重组 PLTP 蛋白后,CLP 小鼠的 7 日生存率显著提高;通过肝脏 HE 染色及电镜结果显示,给予人源性重组 PLTP 蛋白后小鼠肝功能显著改善,线粒体结构损伤有所缓解。通过肝脏转录组学结果显示,PLTP 可能通过调节胆汁酸代谢通路减轻脓毒症小鼠肝脏胆汁淤积。

讨论:临床实验表明,SA-ALI 患者血浆 PLTP 活性显著下降且 PLTP 与 ALT、AST 以及 TBIL 呈明显负相关;动物实验表明,重组 PLTP 蛋白降低脓毒症小鼠死亡率并减轻小鼠肝功能损伤,这可能是由于 PLTP 能通过激活 FXR 信号通路,调控胆汁酸代谢,减轻脓毒症胆汁淤积,进而减轻脓毒症小鼠肝损伤。

【关键字】脓毒症 PLTP 肝损伤 胆汁酸代谢

末梢血酮体对于脓毒症早期诊断与预后价值的研究

冯运帆、於江泉

苏北人民医院

目的:分析末梢血酮体对脓毒症患者早期识别与临床诊断中的意义及预后判断的价值。

方法:收集了我院自 2024 年 1 月 -2024 年 5 月入住 ICU 的 190 名患者作为研究对象,根据 spesis3.0 分为脓毒症组 (90 例) 和非脓毒症组 (100 例)。按临床预后将其分为脓毒症存活组 (60 例),死亡组 (30 例)。所有患者均在入住 ICU12 小时内通过酶法检测手指指尖毛细血管全血中酮体浓度。采用受试者工作特征 (ROC) 曲线分析酮体在脓毒症早期诊断及预后评估中的价值,并比较酮体、降钙素原、乳酸、SOFA 及联合指标在脓毒症早期诊断方面的价值。

结果:在脓毒症组中酮体、降钙素原、乳酸、SOFA 均高于非脓毒症组 ($P < 0.005$),且在 ROC 曲线中酮体最佳截断值为 6.9 mmol/L 是,敏感度为 0.744,特异度为 0.77。AUC=0.788 略低于最高值降钙素原 AUC=0.811,显示出其良好的诊断性能。而在联合性分析中,酮体+降钙素原 (AUC=0.885)。在脓毒症患者预后判断方面,酮体并没有体现出良好的优越性。

结论:酮体可作为脓毒症早期筛查的潜在标志物,具有较高的诊断价值,但不能作为预后判断的参考。

【关键字】末梢血酮体、脓毒症、早期识别、预后判断

多学科协作预防中央导管相关血流感染的效果分析

冯羽琦

泰州市第二人民医院

目的:多学科协作预防中央导管相关血流感染的效果分析。

方法:以 2021 年 1 月 -2022 年 9 月收诊的患者 52 例中央导管置入患者为对象,对多学科协作措施实施的价值进行分析。

结果:2021 年第二季度、2022 年第一季度、2022 年第二季度中央导管相关血流感染发生率比较高。

2022 年第一到第三季度中央导管相关血流感染防控措施依从第一季度、第二季度、第三季度相关数据比较，中央导管相关血流感染防控管理、CVC 置管、PICC 维护依从度评分有差异，（ $P < 0.05$ ）。

结论：多学科协作措施可以提高相关措施防控效果，降低中央导管相关血流感染率，对于患者病情控制有较大的帮助。

【关键字】多学科协作；预防中央导管相关血流感染；效果分析

基于机器学习的术后动态白细胞轨迹对肺移植受者的预后价值

朱劲松、徐忠平、王大鹏、许红阳
南京医科大学附属无锡市人民医院

目的：白细胞计数作为反映机体炎症状态的经典指标，其动态变化轨迹可能对肺移植术后并发症及病死率具有预警作用。本研究旨在探讨肺移植术后 4 天内动态白细胞轨迹的分型特征，并评估其对患者术后 90 天病死率的预后价值，为早期风险分层和干预提供依据。

方法：本研究为单中心回顾性队列研究，纳入无锡市人民医院 2021 年 1 月至 2024 年 9 月期间接受肺移植手术的 619 例患者。通过电子病历系统提取术后 4 天内的每日白细胞计数（WBC）、临床基线资料及术后各项指标。采用机器学习中无监督学习潜增长混合模型（Latent Growth Mixture Models, LGMM）对患者肺移植术后白细胞（WBC）动态轨迹进行分型。主要终点为术后 90 天全因病死率，次要终点包括院内死亡率、术后是否出现原发性移植物失功等。通过 Kaplan-Meier 生存分析和 Cox 比例风险模型评估不同轨迹组与预后的关联，同时通过亚组分析识别各轨迹组在不同亚组中的死亡风险。

结果：LGMM 模型识别出 3 种显著不同的 WBC 动态轨迹：初始高水平 - 下降组（ $N=50$ ，8.1%）、初始低水平 - 稳定组（ $N=520$ ，84.0%）、和初始低水平 - 上升组（ $N=49$ ，7.9%）。初始低水平 - 上升组患者术后 90 天病死率为 40.8%（20/49），显著高于初始高水平 - 下降组（20%，40/50）和初始低水平 - 稳定组（24.4%，127/520）（ $p=0.047$ ）。多因素 Cox 分析显示，初始低水平 - 上升轨迹是 90 天死亡的独立危险因素（ $HR=2.43$ ，95%CI 1.03-5.71），且与院内病死率（ $OR=4.82$ ）显著相关。亚组分析显示初始低水平 - 上升组在原发疾病为特发性肺纤维化亚组中死亡风险升高（ $HR=3.16$ ，95%CI 1.10-9.91）。

讨论：本研究首次系统描述肺移植术后 WBC 动态轨迹的异质性及其预后意义。初始低水平 - 上升轨迹可能反映持续存在的全身炎症反应或隐匿性感染。与以往仅关注术后峰值 WBC 的研究相比，动态轨迹模型通过捕捉时间依赖性变化规律，更敏感地识别高危患者。临床实践中，术后连续监测 WBC 并结合轨迹分型，有助于早期启动强化抗感染治疗或免疫调节干预。然而，本研究为回顾性设计，未将基因分型、分子标志物等纳入分析，未来需通过更大样本量的、多中心队列研究验证结果的普适性，并探索轨迹分型与个体化免疫抑制方案优化的关联。

【关键字】肺移植、预后、白细胞、机器学习、轨迹模型

焦亡源性细胞外囊泡通过亚致死性质膜损伤介导脓毒症血管内皮功能障碍

胡梓菡、孙骏、彭菲、杨毅
东南大学附属中大医院

目的：脓毒症是机体应对感染时反应失调导致的危及生命的器官功能障碍，而血管内皮损伤是其重要的病理生理改变。本研究旨在阐明焦亡源性细胞外囊泡在脓毒症血管内皮损伤中的作用及机制。

方法：利用盲肠结扎穿孔术（CLP）建立小鼠脓毒症模型，采用差速超速离心法收集 EVs，并联合电子显微镜、Western blot 和 NTA 鉴定。在体内体外实验中，通过小动物活体成像、流式细胞术、免疫荧光观察 EVs 摄取，HE 染色评估肺组织损伤，肺湿重体重比、肺泡灌洗液蛋白含量评估肺水肿，qPCR、Western blot、ELISA、免疫荧光等检测内皮损伤相关分子水平。质膜完整性通过流式细胞术、免疫荧光、电子显微镜、LDH 释放实验等检测。

结果：

1.PyroEVs 是脓毒症 EVs 的重要成分

通过比较假手术小鼠（Sham-EVs）、CLP 小鼠（CLP-EVs）和给予焦亡抑制剂的 CLP 小鼠的血浆 EVs（CLP-EVs-Pyro），发现 CLP-EVs 相较 Sham-EVs 显著增加，而焦亡抑制剂干预后 EVs 数量显著下降。接着，将上述三种 EVs 注射入小鼠体内，发现 CLP-EVs 能够导致肺组织损伤，增加肺湿重体重比和血浆炎症因子水平，而 CLP-EVs-Pyro 造成的损伤作用显著减弱，提示 PyroEVs 是脓毒症 EVs 的重要组分。

2.PyroEVs 导致脓毒症血管内皮功能障碍

小动物活体成像显示 PyroEVs 注射后首先被肺摄取，且在实质细胞中主要被内皮摄取。PyroEVs 能够导致肺组织损伤、湿重体重比增加、肺泡灌洗液蛋白含量增加，血浆 IL-1 β 和 TNF α 显著升高。在体外，PyroEVs 处理后的内皮黏附的白细胞明显增多，伴随 ICAM1 表达增强，提示 PyroEVs 在脓毒症血管内皮功能障碍中发挥重要作用。

3.PyroEVs 通过亚致死性质膜损伤介导内皮功能障碍

PyroEVs 特征性含有焦亡执行蛋白 N-GSDMD。将 PyroEVs 注入小鼠体内后发现，内皮的 PI 阳性占比明显增多。体外实验证明，PyroEVs 能够将 N-GSDMD 转运到内皮细胞膜上，导致内皮 PI 阳性比例显著增加。但该过程并不伴随 LDH 分泌增加，内皮细胞也未见焦亡的形态改变，提示 PyroEVs 通过亚致死性质膜损伤介导了脓毒症内皮功能障碍。

讨论：本研究发现 PyroEVs 是脓毒症 EVs 的重要组分，它能够被内皮细胞摄取并通过亚致死性质膜损伤增强其黏附功能，从而介导脓毒症血管内皮功能障碍。

【关键字】焦亡；内皮细胞；细胞外囊泡；脓毒症

脓毒症血症相关急性肾损伤患者外周血 NF- κ B 通路相关蛋白表达意义

石志祥
泰州市第二人民医院

目的：探究脓毒症血症相关急性肾损伤（AKI）患者外周血核转录因子（NF- κ B）通路相关蛋白表达意义。

方法：选取 2019 年 5 月 ~ 2022 年 4 月我院 160 例脓毒症患者，根据患者是否发生 AKI 分为 AKI 组（ $n=75$ ）与非 AKI 组（ $n=85$ ）。比较两组临床资料、NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 表达，分析 NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 表达与脓毒症相关 AKI 的关系，评价 NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 对脓毒症相关 AKI 的诊断价值，分析不同 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 表达水平对脓毒症相关 AKI 患者预后的影响。

结果：AKI 组急性生理与慢性健康状况评分 II（APACHE II）评分及 NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50、 ρ 65 表达高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 表达与脓毒症相关 AKI 显著相关（ $P < 0.05$ ）；NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 联合诊断脓毒症相关 AKI 的 AUC 值为 0.903，较单一指标诊断大（ $P < 0.05$ ）；以 NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 表达平均值为界， $<$ 平均值为低表达亚组， $\geq$ 平均值为高表达亚组，外周血 NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 高表达患者住院 28 d 病死率明显高于低表达患者，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；NF- κ B 通路相关蛋白 IKK β 、I κ B α 、 ρ 50 及 ρ 65 高表达脓毒症相关 AKI 患者住院 28 d 死亡风险是低表达患者的倍 4.857、3.750、4.073、6.500 倍（ $P < 0.05$ ）。

结论：NF- κ B 通路参与脓毒症相关 AKI 发生发展，检测其水平，可为疾病诊断及预后预测提供依据，具有重要临床意义。

【关键字】脓毒症；急性肾损伤；NF- κ B 通路

甘油三酯 - 葡萄糖指数（TyG 指数）的动态变化与脓毒症的预后分析

朱星星

淮安市第一人民医院

目的：通过回顾性分析脓毒症患者住院期间甘油三酯 - 葡萄糖指数（TyG 指数）的动态变化，评估其不同时间点对患者预后的预测能力，并探讨其作为连续监测指标的临床价值。

方法：本研究纳入 2021 年 1 月至 2022 年 12 月期间重症医学科收治的脓毒症患者 148 例，通过电子病历系统回顾性收集患者入院时（T0）、24 小时（T1）、72 小时（T2）及第 7 天（T3）的 TyG 指数、序贯器官衰竭评分（SOFA）、炎症指标（如 CRP、PCT）及临床结局（28 天死亡率、器官支持需求等）。根据 28 天生存状态分为存活组与死亡组，采用混合效应模型分析 TyG 指数的动态轨迹，通过多因素 Cox 回归模型及时间依赖性 ROC 曲线评估不同时间点 TyG 指对预后的预测效能，并计算其与 SOFA 评分的联合预测价值。

结果：共纳入 148 例患者，28 天死亡率为 49%。死亡组 TyG 指数在 T0-T2 期间均显著高于存活组（T0: 9.2 ± 1.1 vs. 8.5 ± 0.9 , $P < 0.01$; T2: 8.8 ± 1.0 vs. 7.9 ± 0.8 , $P < 0.001$ ），且死亡组 TyG 指数下降幅度更小（ Δ T0-T2: -0.4 vs. -0.8 , $P = 0.003$ ）。多因素分析显示，T1（HR=1.28, 95%CI 1.10-1.49）及 T2（HR=1.53, 95%CI 1.25-1.87）TyG 指数升高与 28 天死亡风险独立相关。T2 时 TyG 指数联合 SOFA 评分预测死亡的 AUC 为 0.82（敏感性 78.6%，特异性 74.3%），优于单一指标（TyG AUC=0.76, SOFA AUC=0.79）。动态监测 TyG 指数变化（如 T0-T2 斜率）可进一步改善风险分层能力（C-index=0.71 vs. 单时间点 0.65）。

结论：脓毒症患者住院期间 TyG 指数的动态变化与预后密切相关，尤其是入院后 72 小时内的高 TyG

水平及缓慢下降趋势提示死亡风险增加。回顾性数据支持 TyG 指数作为低成本、易获取的连续监测指标，可能辅助临床早期识别高危患者并优化治疗策略，但仍需前瞻性研究验证其临床应用价值。

【关键字】甘油三酯 - 葡萄糖指数（TyG 指数）；脓毒症；动态监测；预后预测

急诊危重症患者导管相关血流感染的病原菌 菌株类型及影响因素分析

朱进
泰州市第四人民医院

目的：分析急诊危重症患者导管相关血流感染（CRBSI）影响因素及流行病学特征。

方法：回顾性分析 2019 年 11 月至 2024 年 7 月本院 124 例危重症患者临床资料，以是否发生 CRBSI 进行分组，收集两组患者一般资料，选择 Logistic 回归分析有差异项目，分析重症患者 CRBSI 影响因素及流行病学特征。

结果：检出的 25 株病原菌中革兰氏阴性菌占比 68.00%，主要为铜绿假单胞菌（36.00%）。经 Logistic 回归方程分析，导管置留时间、导管留置部位、导管腔数、使用抗菌药物、合并基础疾病均是影响急诊危重症患者 CRBSI 的危险因素，OR 值均 >1 。

结论：革兰氏阴性菌和革兰氏阳性菌是引起急诊危重症患者 CRBSI 的主要致病菌，影响急诊危重症患者 CRBSI 的危险因素较多，临床应针对此积极干预。

【关键字】急诊危重症；流行病学；导管相关血流感染；影响因素

舌下微循环在脓毒症患者疾病严重程度与 预后评估的指导意义

吴苏明
徐州市第一人民医院（徐州医学院附属市立医院、徐州市红十字会医院）

目的：分析监测舌下微循环对脓毒症患者疾病严重程度及预后判断的价值。

方法：选择我院收治的 70 例脓毒症患者作为研究对象，根据疾病严重程度，分为脓毒症组和脓毒性休克组。所有患者均监测舌下微循环指标：小血管总密度（TVDs）、灌注小血管密度（PVDs）、小血管灌注比例（PPVs）、小血管流动指数（MFIs），其中针对脓毒性休克组患者还进行 6h、12h、24h 的舌下微循环指标的动态监测，使用 Pearson 相关性分析舌下微循环指标与急性生理与慢性健康状况评分系统 II（APACHE II 评分）、脓毒症相关器官功能衰竭评分（SOFA 评分）的关系，观察脓毒症患者 28d 预后情况。

结果：脓毒症组较脓毒性休克组 TVDs、PVDs、PPVs、MFIs 升高，APACHE II 评分及 SOFA 评分降低（ $P < 0.05$ ）；脓毒性休克患者中 6h、12h、24h 的 TVDs、PVDs、PPVs、MFIs 较 0h 均有改善，但 12h 最为显著（ $P < 0.05$ ）；经 Pearson 相关性分析，脓毒症患者 APACHE II 评分、SOFA 评分均与 TVDs、PVDs、PPVs、MFIs 呈负相关（ $P < 0.05$ ）；经多因素 Logistic 回归分析，PPVs 是脓毒症患者死

亡的独立预测因素 ($P < 0.05$)。

结论：监测舌下微循环有助于评估脓毒症患者的疾病严重程度，其中 PPVs 判断患者预后的价值较好，动态监测舌下微循环的指导意义需要进一步研究。

【关键字】脓毒症；舌下微循环；预后

血栓新四项在儿童重症感染性疾病的临床价值研究

柏振江、郭文思

苏州大学附属儿童医院

目的：探索血栓新四项（血栓调节蛋白 TM、凝血酶 - 抗凝血酶复合物 TAT、纤溶酶 - $\alpha 2$ 纤溶酶抑制剂复合物 PIC、组织型纤溶酶原激活物抑制剂复合物 tPAIC）在儿童重症感染中的临床价值，为早期识别及有效干预提供循证依据。

方法：选取 2022 年 1 月至 2024 年 12 月于苏州大学附属儿童医院 PICU 住院的感染性疾病（排除基础疾病为血液肿瘤）并完善血栓新四项检查的患儿 141 例作为研究对象。回顾性分析入组患儿的相关病历资料，根据患儿感染病情程度，分为普通感染组、脓毒症组，再将脓毒症组分为脓毒症非休克组、脓毒症休克组，比较组间的临床特征及血栓新四项水平，分析血栓新四项对于脓毒症患儿临床结局的预测价值。

结果：脓毒症组血栓新四项各指标升高患儿比例显著高于普通感染组（TM，58.93% vs 7.06%， $P < 0.001$ ；TAT，85.71% vs 52.94%， $P < 0.001$ ；PIC，78.57% vs 52.94%， $P < 0.001$ ；tPAIC，46.43% vs 8.24%， $P < 0.001$ ）。脓毒症休克组血栓新四项中 TM 升高患儿比例显著高于脓毒症非休克组（TM，75.80% vs 34.80%， $P = 0.002$ ），通过 ROC 曲线分析感染性疾病患儿中发生脓毒症的独立危险因素：血栓新四项中 TM（ROC 曲线下面积 [AUC]=0.828，95% CI 0.758-0.899， $P < 0.0001$ ）、TAT（AUC=0.715，95% CI 0.631-0.800， $P < 0.0001$ ）是感染患儿发生脓毒症的独立危险因素。当 TM 高于 14.0 TU/mL 时，诊断脓毒症的特异度达 97.7%，灵敏度为 57.1%；当 TAT 高于 3.5 ng/mL 时，诊断脓毒症的灵敏度达 97.1%，特异度仅 45.9%，通过 ROC 曲线分析脓毒症患儿临床死亡结局的独立危险因素，单项指标中 TAT 展现出最优的预测价值（AUC=0.716），截断值 $>24.7 \mu\text{g/L}$ 时，灵敏度 72.22%、特异度 84.21%；其次是 TM（AUC=0.692）、tPAIC（AUC=0.653）；PIC 预测效能最差（AUC=0.608）。4 项指标联合检测 AUC 提升至 0.779，灵敏度 94.44% 与特异度 52.63%。4 项联合模型较 TAT 单指标预测效能显著提升（ $\Delta \text{AUC}=0.063$ ， $P < 0.05$ ）。

结论：（1）脓毒症患儿通常表现出不同程度的血栓新四项指标升高，且其升高与疾病严重程度呈现一定的相关性。（2）血栓调节蛋白（TM）和凝血酶 - 抗凝血酶复合物（TAT）可以作为预测具有感染征象的患儿发生脓毒症的独立危险因素。

【关键字】新血栓四项，脓毒症，感染性疾病，TM

Development of a nomogram to predict 30-day mortality in patients with COPD combined with sepsis: based on MIMIC-IV database

Jingjing yin, XIAOYAN WU

.Intensive Care Unit, Northern Jiangsu People's Hospital, Yangzhou 225001, China

Background: Co-existence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and sepsis is associated with worse outcomes and higher mortality than with a single disease. There is a lack of prognostic nomogram for patients with COPD and sepsis.

Objective: To establish a clinical prognostic model for COPD patients with sepsis to predict their 30-day mortality.

Methods: The Multiparameter Intelligent Monitoring in Intensive Care (MIMIC) IV database was used in this retrospective cohort study. The patients were randomly divided into the training set and the test set according to 7:3. Cox regression models were used to identify independent prognostic factors. A nomogram was constructed to output risk scores for prognostic factors. The C-index and the area under the receiver operating characteristic curve (AUC) evaluated the performance of the model. Calibration curves evaluated the predictive performance of the nomogram. Decision curve analyses (DCA) evaluated the clinical value of the nomogram.

Results: Predictors in the nomogram included age, race, respiratory rate, body temperature, APSII, mild liver disease, and malignancy. The C index and AUC of the training set and validation set were 0.775, 0.794 and 0.765, 0.788, respectively, indicating that the model had good discriminant ability. The results of calibration curve and clinical decision curve analysis showed that the nomogram had high fit degree and clinical benefit in both training and validation sets.

Conclusion: The 30-day mortality prediction of COPD patients with sepsis developed in this study shows good performance, which is helpful to provide guidance for clinical decision-making and predict the prognosis of patients.

[Key Words] COPD; sepsis; nomogram; MIMIC-IV; mortality rate

静脉注射免疫球蛋白预防儿童呼吸机相关性肺炎的有效性

柏振江、薛美珠

苏州大学附属儿童医院

目的: 本研究旨在探讨静脉注射丙种球蛋白 (intravenous immunoglobulin, IVIG) 与儿童呼吸机相关性肺炎 (ventilator-associated pneumonia, VAP) 发病风险的相关性, 评估 IVIG 是否对预防 VAP 的发生具有保护作用。

方法: 本研究为回顾性分析, 选取 2019 年 6 月至 2023 年 6 月期间在苏州大学附属儿童医院儿童重症监护病房 (PICU) 住院并接受机械通气 (mechanical ventilation, MV) 治疗的 228 例患儿作为研究对象。

根据是否发生呼吸机相关性肺炎（VAP），将患儿分为 VAP 组和非 VAP 组。探讨 IVIG 使用与 VAP 发生之间的相关性，并评估其他潜在影响因素在 VAP 发生中的作用。

结果：

1. 基本信息及临床特征

2019 年 6 月至 2023 年 6 月期间于苏州大学附属儿童医院 PICU 住院并使用 MV 的共计 228 例患儿，其中 MV 时间 ≥ 48 小时发生 VAP 的共有 75 例，VAP 总体发病率为 32.89%（75/228），VAP 组死亡率显著高于非 VAP 组（40.00% vs. 26.14%， $P=0.033$ ）。VAP 组 IVIG 使用率显著低于非 VAP 组（27.54% vs. 72.46%， $P=0.033$ ）。

2. VAP 危险因素分析

单因素 Logistic 回归分析后发现多次气管插管史（ ≥ 2 次）、血液和肿瘤疾病、丙种球蛋白的使用、碳青霉烯类抗生素的暴露与 VAP 的发生显著相关。经多因素 Logistic 回归后确定碳青霉烯类抗生素暴露（OR 值 = 4.665，95%CI 为 2.243-9.703， $P=0.001$ ）、多次气管插管史（ ≥ 2 次）（OR 值 = 2.795，95%CI 为 1.355-5.763， $P=0.005$ ）为 VAP 发生的独立危险因素，而机械通气前一月内使用 IVIG（OR 值 = 0.434，95%CI 为 0.228-0.825， $P=0.011$ ）可降低 VAP 风险。

结论：

1. 碳青霉烯类抗生素的暴露、多次气管插管史（ ≥ 2 次）是 VAP 发生的危险因素。

2. 机械通气前一月内 IVIG 的使用，即使目的并非用于预防 VAP 的发生，也具有减少 VAP 的作用。

【关键字】儿童；呼吸机相关性肺炎；静脉注射丙种球蛋白；危险因素；儿童重症监护病房

可溶性 B7-H6 在脓毒症短期预后及脓毒症相关肾损伤评估中的价值研究

刘玉洁、黄芳、王俊
苏州大学附属第一医院

目的：研究可溶性 B7-H6 对脓毒症患者 28 天短期预后的预测价值，并探讨可溶性 B7-H6 在脓毒症相关急性肾损伤（S-AKI）中的早期诊断价值。

方法：本研究为单中心前瞻性观察研究，选取 2023 年 7 月 5 日至 2024 年 1 月 10 日期间苏州大学附属第一医院重症医学科收治的脓毒症患者作为研究对象，收集血标本、人口学资料、实验室检查等资料，检测可溶性 B7-H6 的水平，根据患者 28 天预后、病情严重程度分组，比较组间差异。进行 COX 多因素回归分析寻找患者 28 天预后的独立危险因素。绘制 ROC 曲线评估对 28 天死亡的预测价值。并通过相关性分析探究可溶性 B7-H6 与疾病严重程度评分及炎症指标的相关性。绘制 K-M 曲线比较两组间死亡率的差异。将患者分为脓毒症相关急性肾损伤组（S-AKI 组）与非脓毒症相关急性肾损伤组（非 S-AKI 组），比较组间差异。进行多因素 Logistic 回归分析寻找影响脓毒症患者发生 S-AKI 的独立危险因素。相关性分析探究可溶性 B7-H6 与肌酐的相关性。绘制 ROC 曲线评估可溶性 B7-H6 对 S-AKI 的预测价值。

结果：脓毒症患者第 1、3、7 天可溶性 B7-H6 表达显著高于健康志愿者。与存活组相比，死亡组患者第 1、3、7 天的可溶性 B7-H6 的表达水平显著高于存活组，分别为 0.67 (0.30, 1.22) vs 0.30 (0.17, 0.58)；0.67 (0.38, 1.51) vs 0.28 (0.15, 0.46)；0.60 (0.53, 1.23) vs 0.28 (0.16, 0.74)。第 1 天的 APACHE II 评分、SOFA 评分、乳酸、PT 指标也显著高于存活组。SOFA ≥ 8 分组、APACHE II ≥ 15 分组中第 1、3、7 天可溶性 B7-H6 水平明显

高于 SOFA<8 分组、APACHE II<15 分组。根据多因素 COX 回归分析显示第 1 天可溶性 B7-H6 是脓毒症患者 28 天死亡的独立危险因素。第 1 天 B7-H6 与 SOFA 评分、APACHE II 评分、PCT 呈正相关且 $P < 0.05$ (分别为 $r = 0.4367$; $r = 0.4179$; $r = 0.2584$)。第 3 天 B7-H6 与 PCT、IL-6, 第 7 天 B7-H6 与 PCT 呈正相关且 $P < 0.05$ (分别为 $r = 0.2984$; $r = 0.3280$; $r = 0.4781$)。第 1、3、7 天可溶性 B7-H6、SOFA 评分及 APACHE II 评分的 AUC 分别为 (AUC = 0.701; AUC = 0.765; AUC = 0.751; AUC = 0.718; AUC = 0.737)。绘制 K-M 曲线, 发现高表达组的死亡率明显高于低表达组, 且差异有统计学意义。与非 S-AKI 组相比, S-AKI 组患者第 1、3、7 天的可溶性 B7-H6 的表达水平显著高于非 S-AKI 组。其中第 1 天的 APTT、Cr、BUN、Cys-C、PCT、CRRT 明显高于非 S-AKI 组, $P < 0.05$ 。通过相关性分析表明第 1、3、7 天可溶性 B7-H6 与肌酐呈正相关且 $P < 0.05$ (分别为 $r = 0.3134$; Spearman $r = 0.5085$; Spearman $r = 0.5748$)。通过绘制第 1、3、7 天可溶性 B7-H6 的 ROC 曲线, 结果显示第 1、3、7 天可溶性 B7-H6 的 AUC 分别为 (AUC = 0.80; AUC = 0.813; AUC = 0.849)。

讨论: 可溶性 B7-H6 与脓毒症患者病情严重程度、28 天预后、S-AKI 之间存在关系, 但是本研究纳入的样本量较少, 可能存在信息偏倚。我们有必要进行进一步的前瞻性、大规模的研究。

【关键字】脓毒症; 急性肾损伤; 可溶性 B7-H6; 预后预测

重症医学科体外膜肺氧合支持期间患者医院感染风险因素分析

江淑芳、张丽伟、陆素英
常州市第一人民医院

目的: 探讨重症医学科 (ICU) 接受体外膜肺氧合 (ECMO) 支持治疗患者发生医院感染的流行病学特征及其独立危险因素, 为临床防控提供依据。

方法: 回顾性分析 2018 年 1 月 -2024 年 12 月常州市第一人民医院 ICU 收治的 84 例 ECMO 患者的基本信息: 性别、年龄、基础疾病 (如糖尿病、高血压等); ECMO 相关参数: ECMO 模式 (动脉 - 静脉、静脉 - 静脉)、安装方式 (穿刺、切开)、使用天数; 侵入性操作时间: 呼吸机、中心静脉插管、导尿管使用天数; 感染相关指标: 感染部位、病原菌种类及药敏结果等。统计分析医院感染发生率、感染部位、病原菌及耐药率; 采用单因素分析及二元 Logistic 回归模型筛选感染相关危险因素。

结果: 84 例 ECMO 支持治疗患者中, 28 例发生医院感染 (人次感染率 33.33%), 感染例次 44 例 (例次感染率 52.38%)。感染部位以呼吸系统为主 (63.64%), 其次为泌尿系统 (15.91%)。病原菌以革兰氏阴性菌为主 (82.76%), 鲍曼氏不动杆菌 (36.21%) 和肺炎克雷伯氏菌 (32.76%) 为优势菌种, 鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌均对四环素、多肽类抗菌药物的耐药率相对较低, 肺炎克雷伯菌对四环素、多肽类、氨基糖苷类抗菌药物的耐药率在 50% 以下。以是否发生医院感染为因变量, 单因素分析结果 $P \leq 0.50$ 的因素为自变量, 进行二元 Logistic 回归分析显示, 住院天数 > 14 天 ($OR = 5.217$)、ECMO 使用天数 > 7 天 ($OR = 3.037$)、呼吸机使用天数 > 14 天 ($OR = 33.886$) 及导尿管插管天数 > 14 天 ($OR = 5.425$) 为独立危险因素 (均 $P < 0.05$)。

结论: ECMO 患者医院感染风险较高, 感染防控需重点关注呼吸系统及多重耐药菌管理, 缩短侵入性操作时间、强化耐药菌监测及合理用药是降低感染风险的关键措施。

【关键字】重症医学科 体外膜肺氧合 医院感染

重症监护病房近 13 年医院感染目标性监测分析

江淑芳、狄佳、陆素英、冯诚悻
常州市第一人民医院

目的：通过开展 ICU 目标性监测，了解和比较医院感染发生率，分析相关危险因素，为降低医院感染的发生提供科学依据。

方法：对 2010 年 5 月—2022 年 12 月 ICU 收住患者开展目标性监测，对患者医院感染发病率、器械相关感染发病率、医院感染病原菌分布情况、医院感染部位和手卫生等进行统计学分析。

结果：2010 年 5 月 -2022 年 12 月 ICU 共收治患者 9234 例，医院感染率为 10.08%，感染例次率为 14.28%，调整日感染人次率 3.60‰。医院感染率随着平均病情严重程度高低呈一定的波动，不同年份医院感染率比较，差异有统计学意义（ $P<0.001$ ）。呼吸机、导尿管和中心静脉导管使用率为 59.72%、93.46%、77.61%，VAP、CAUTI、CLABSI 发生率为 9.78‰、3.46‰、0.67‰。呼吸机使用率从 2010 年的 37.12% 上升到 2022 年的 72.35%，VAP 发生率从 23.36‰ 下降至 5.61‰。CAUTI 和 CLABSI 发生率趋于较稳定水平。差异均有统计学意义（ $P<0.001$ ）。共检出病原菌 1573 株，前五的病原菌是鲍曼不动杆菌（34.79%）、肺炎克雷伯菌（18.35%）、真菌（12.25%）、铜绿假单胞菌（10.58%）和嗜麦芽寡养单胞菌（2.81%）。MDRO 检出率前三位为 CR-AB(83.23%)、MRSA(56.96%)、CR-KP（53.16%）；医院感染率前三位为 CR-AB(8.45%)、CR-KP（2.85%）、CR-PA（1.18%）。医院感染部位以呼吸系统（56.64%）为主，其次为泌尿系统（16.28%）、血液系统（16.13%）、消化系统（6.65%）、皮肤软组织（1.79%）、手术部位（0.97%）、中枢神经系统（0.52%）和心血管系统（0.07%）等。ICU 医务人员（包括医生、护士、进修和实习生、保洁）手卫生依从性从 2010 年的 62% 上升至 2022 年 88%。每日每床手消毒液和洗手液消耗量从 2013 年的 65.66mL 上升至 2022 年 95.49mL。

结论：近 13 年 ICU 目标性监测结果有利于帮助医护人员掌握医院感染发生趋势，为制定有效防控措施提供有力的数据支撑和指导信息，降低医院感染的发生

【关键字】重症监护病房；医院感染；目标性监测

一个简化的免疫失调指数是脓毒症患者预后的可靠预测指标

郝艳、刘美丽、王俊、黄芳
苏州大学附属第一医院

Abstract

Objective: To evaluate the prognosis significance of a newly simplified immune-dysregulation index, interleukin-6-to-lymphocyte ratio (IL-6/LY), in individuals diagnosed with sepsis.

Methods: This retrospective cohort study comprised consecutively diagnosed sepsis patients meeting the criteria and admitted to the intensive care unit at the First Affiliated Hospital of Soochow University between March 2017 and January 2023. Multivariate COX and logistic regression models were used to estimate the association between IL-6/LY and 28-day in-hospital mortality or multiple organ dysfunction syndrome (MODS). Restricted cubic splines and survival analysis were employed to demonstrate a nonlinear relationship between IL-6/LY and mortality. Receiver Operating Characteristic (ROC) curve analysis was performed to evaluate the prognostic sig-

nificance of IL-6/LY.

Results: The study encompassed 301 participants, categorized into two groups based on the cutoff value of 326.04 for IL-6/LY. Multivariate analyses revealed that a high IL-6/LY was independently associated with 28-day in-hospital mortality (hazard ratio [HR]: 8.01, 95% confidence interval [CI] 4.67–13.74, $P < 0.001$) and MODS (odds ratio [OR] 3.44, 95% CI 1.85–6.38, $P < 0.001$). The area under the curve of IL-6/LY for predicting death and MODS were 0.893 (95% CI, 0.855–0.931) and 0.743 (95% CI, 0.688–0.798), respectively. Kaplan Meier analysis revealed a significantly elevated risk of mortality in the high IL-6/LY group (≥ 326.04) (log-rank $P < 0.001$).

Conclusion: IL-6/LY was associated with the risk of 28-day in-hospital mortality and MODS in patients with sepsis, indicating its potential as a prognostic marker for risk stratification.

【关键字】immune-dysregulation index, predictor, sepsis

儿童重症监护病房医护人员鼻前庭定植菌监测与 防控策略的临床研究

李紫莹、黄莉莉、柏振江、吴水燕、张琳娜、张志勤、苏春妹
苏州大学附属儿童医院

目的：探讨苏州大学附属儿童医院儿童重症监护室（PICU）医护人员鼻腔定植菌的分布特征及其影响因素。

方法：采用横断面研究方法，收集本院 PICU 共 104 名医护人员的鼻拭子标本进行细菌培养及药敏试验。根据菌种鉴定及耐药性检测结果，分析定植菌的分布特征；通过问卷调查收集研究对象的基本信息，采用 Logistic 回归分析探讨定植菌感染的危险因素。

结果：104 例标本中，66 例检出定植菌，总体定植率为 63.46%。其中，革兰阳性菌以金黄色葡萄球菌为主，定植率为 34.62%（36/104），其中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）占 2.88%（3/104）；革兰阴性菌以克雷伯菌属为主，定植率为 20.19%（21/104）。分组比较发现，初级职称医护具有更高的金黄色葡萄球菌定植率（ $P=0.010$ ），男性医护人员具有更高的克雷伯菌属定植率（ $P=0.016$ ）。

结论：PICU 医护人员鼻腔定植菌检出率较高，金黄色葡萄球菌和克雷伯菌属为主要定植菌种。加强感染防控教育，落实手卫生规范，定期开展鼻腔定植菌筛查，以降低医院感染风险，保障患儿医疗安全。

【关键词】儿童重症监护室（PICU）；鼻腔定植菌；金黄色葡萄球菌；克雷伯菌属；医院感染防控

中性粒细胞游离脂肪酸受体 3 对重症急性胰腺炎 患者继发感染的预测价值

肖敏
中国人民解放军东部战区总医院

目的：评价中性粒细胞游离脂肪酸受体 3（FFAR3）对重症急性胰腺炎（SAP）患者继发感染的预测价值。

方法：① 生物信息学分析：在基因表达数据库（GEO）中获取急性胰腺炎患者外周血相关公共微阵列数据集（GSE194331），该数据集包含 32 例健康成人、52 例轻症急性胰腺炎患者、20 例中重症急性胰腺炎患者和 10 例 SAP 患者数据。下载 GSE194331 数据集原始数据，并进行质量控制、修剪、定量、注释和差异性分析，获取差异性基因。② 临床研究：采用前瞻性观察性研究方法，选择 2022 年 1 月至 11 月中国人民解放军东部战区总医院重症医学科收治的 45 例 SAP 患者，根据 ICU 住院期间是否出现继发感染分为感染组与非感染组；同时选择同期体检的 10 例健康成人志愿者作为对照。取各组受试者外周血，分离中性粒细胞，采用实时荧光定量反转录 - 聚合酶链反应（RT-PCR）检测 FFAR3 mRNA 表达量。采用 Spearman 相关法分析 SAP 患者中性粒细胞 FFAR3 mRNA 表达量与继发感染的相关性；采用多因素 Logistic 回归分析评价中性粒细胞 FFAR3 mRNA 表达量是否为 SAP 患者继发感染的危险因素；绘制受试者工作特征曲线（ROC 曲线），评价中性粒细胞 FFAR3 mRNA 表达量对 SAP 患者继发感染的预测价值。

结果：① 生物信息学分析结果：对 GSE194331 数据集的分析结果显示，在健康对照者与胰腺炎患者外周血细胞中呈差异性表达的基因共有 301 个；生物功能分析获得 8 个涉及免疫反应的生物功能，且这 8 个生物功能共富集了 44 个差异表达基因；细胞分布分析结果显示，有 21 个差异表达基因在中性粒细胞的表达量显著高于其他免疫细胞，其中与脂代谢相关的基因是 FFAR3。说明 FFAR3 表达与 SAP 的发生发展密切相关。② 临床研究结果：45 例 SAP 患者中，有 24 例在 ICU 住院期间继发感染，21 例未继发感染；感染组 SAP 患者中性粒细胞 FFAR3 mRNA 表达量显著高于非感染组 SAP 患者和健康对照者〔 $2^{-\Delta\Delta Ct}$: 3.8 (3.0, 4.2) 比 1.4 (1.1, 2.7)、1.0 (0.8, 1.1)，均 $P < 0.05$ 〕。Spearman 相关分析显示，SAP 患者中性粒细胞 FFAR3 mRNA 表达量与继发感染呈显著正相关（ $r = 0.799$, $P < 0.001$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示，FFAR3 mRNA 表达量增加是 SAP 患者继发感染的独立危险因素〔优势比（OR）= 17.212，95% 可信区间（95%CI）为 3.004 ~ 98.613， $P = 0.001$ 〕。ROC 曲线分析显示，中性粒细胞 FFAR3 mRNA 表达量预测 SAP 患者继发感染的 ROC 曲线下面积（AUC）为 0.856（95%CI 为 0.750 ~ 0.981， $P < 0.001$ ）；当最佳截断值为 2.37 时，敏感度为 95.83%，特异度为 76.19%。根据 ROC 曲线分析得出的中性粒细胞 FFAR3 mRNA 表达量最佳截断值 2.37，将 45 例 SAP 患者分为两组进行亚组分析，结果显示，FFAR3 mRNA 表达量 ≥ 2.37 的 SAP 患者继发感染率显著高于 FFAR3 mRNA 表达量 < 2.37 的患者〔82.14% (23/28) 比 5.88% (1/17)〕，差异具有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。

结论：中性粒细胞 FFAR3 mRNA 表达量与 SAP 患者继发感染密切相关，监测其水平能够有效预测 SAP 患者继发感染情况。

【关键字】重症急性胰腺炎；感染；中性粒细胞；游离脂肪酸受体 3

类巨噬细胞活化综合征导向脓毒症精准免疫治疗的临床研究

刘盛轩、陈辉、杨毅
东南大学附属中大医院

目的：描述脓症患者类巨噬细胞活化综合征的临床特征，明确类巨噬细胞活化综合征能否导向脓毒症的精准免疫治疗。

方法：采用回顾性观察性研究方法，纳入 2016 年 8 月至 2024 年 12 月东南大学附属中大医院重症医学科（Intensive Care Unit, ICU）连续收治的成人脓症患者，排除住院时间小于 24 小时、重复入住 ICU 的患者。类巨噬细胞活化综合征（Macrophage Activation-Like Syndrome, MALS）的诊断标准为凝血功能

异常和肝功能损伤。记录患者糖皮质激素、胸腺肽的使用情况，主要结局是 28 天病死率。首先描述脓毒症患者合并 MALS 的临床特征和预后；将脓毒症患者按照是否合并 MALS 分为两组，分别在两组中探讨免疫调节药物治疗（包括胸腺肽和糖皮质激素）与 28 天病死率的相关性。

结果：研究共纳入 2385 名脓毒症患者，年龄的中位数为 69 岁，其中 66.1% 为男性，28 天全因病死率为 25.16%。入 ICU 后的 7 天内发生 MALS 的患者有 501 例（21.2%）。与不合并 MALS 的患者相比，合并 MALS 的患者年龄更小，SOFA 评分和 APACHEII 评分更高，合并 MALS 的患者 28 天病死率显著高于不合并 MALS 的患者（37.5% vs 21.8%）。446 例患者在入 ICU 后的 3 天内发生 MALS（早发 MALS，E-MALS），与晚发 MALS（L-MALS）相比，早发 MALS 患者 SOFA 评分更低，入 ICU 时的乳酸水平更低，28 天病死率无显著统计学差异。校正年龄、APACHE II 评分、SOFA 评分等因素。多因素 COX 回归分析发现胸腺肽治疗与总体患者 28 天内死亡无显著相关，但与 E-MALS 患者 28 天死亡风险降低相关（HR 0.68；95% CI 0.47 ~ 0.98，P=0.041），与非 E-MALS 患者 28 天死亡风险增加相关（HR 1.37；95% CI 1.10 ~ 1.71，P=0.005）。进一步分析发现糖皮质激素治疗与总体患者、E-MALS、非 E-MALS 患者 28 天内死亡均无显著相关性。

结论：MALS 在 ICU 脓毒症患者中的发生率约为 21.2%，MALS 患者病死率高于非 MALS 患者；胸腺肽治疗与总体患者 28 天内死亡无显著相关，与 E-MALS 患者 28 天死亡风险下降相关，与非 E-MALS 患者 28 天死亡风险增加相关；糖皮质激素治疗与总体患者、E-MALS、非 E-MALS 患者 28 天内死亡无显著相关性。

【关键字】脓毒症；类巨噬细胞活化综合征；免疫治疗

肺炎克雷伯菌通过外膜囊泡调控 ARDS DC 表型变化及免疫应答研究

张燕

东南大学附属中大医院

目的：本研究旨在探讨肺炎克雷伯菌（cKp, classical *Klebsiella pneumoniae*）通过外膜囊泡（Outer membrane vesicles）调控急性呼吸窘迫综合征（ARDS）中树突状细胞（dendritic cell）表型变化及其对免疫应答的影响。

方法：

1. cKp-OMVs 分离纯化及鉴定表征：将 cKp（ATCC8739）在 LB 培养基中过夜培养，以制备 OMVs，将 OMVs 分离纯化，通过 TEM 及 NTA 对 OMVs 进行鉴定和表征。

2. 动物实验：实验过程中涉及 WT 小鼠及 DTR 鼠，通过对小鼠进行气道注射 cKp-OMVs 建立 ARDS 模型，注射等体积 PBS 建立阴性对照。一定时间后处死小鼠，收集肺组织及支气管淋巴结，评估肺组织炎症。对小鼠肺内注射 DID 标记的 OMVs，通过流式细胞术评估各免疫细胞对 OMVs 的摄取。

3. 细胞实验：从 C57 小鼠中分离出单核细胞并诱导成 BMDC。OMVs 刺激 BMDC，等体积 PBS 建立阴性对照，共培养 24 小时，流式细胞术检测 OMVs 对细胞表型和功能的影响。提取 OMVs 刺激后细胞 RNA，检测其细胞因子变化。

结果：

1. Kp-OMVs 特征。TEM 显示，纯化的 OMV 呈椭圆形和球形。NTA 显示，Kp-OMVs 直径约 120nm

左右。OMVs 纯化良好，平板上的污染对照未生长任何细菌。

2. Kp-OMVs 介导的 ARDS。与对照组相比，疾病模型组小鼠肺组织有大量炎症细胞浸润、液体渗出，肺损伤评分明显增加；肺湿重/体重比、肺组织中促炎细胞因子以及 BALF 中蛋白含量的表达均显著增加。

3. Kp-OMVs 通过介导 Th17/Treg 比例失调加重肺内炎症反应。流式细胞术结果显示 OMVs 能诱导 CD4⁺Tcells 向 Th17 极化，Treg 比例降低，Th17/Treg 比例明显失调。

4. Kp-OMVs 通过影响 DCs 功能，进而介导 Th17/Treg 比例失衡并加重肺部炎症反应。动物实验：Kp-OMV 造模后 48 小时，取肺组织制备肺单细胞悬液，流式细胞术结果显示，cKp-OMV 能明显诱导 DCs 表面 MHC II、CD86 和 CD40 的表达。细胞实验：Kp-OMV 刺激 BMDCs 24 小时，Kp-OMV 亦能明显诱导 MHC II 类、CD86 和 CD40 的表达。

5. 引进 DTR 鼠进一步验证结果 4。对 DTR 小鼠腹腔注射 DT (150ng/只)，并在 DT 处理后的 24 小时通过制作肺部单细胞悬液进行分析。注射 DT 24 小时后树突状细胞耗竭明显。DT 处理后，气道注射 Kp-OMVs，以诱导 ARDS，对照组使用 PBS 处理。流式细胞术检测 Tcells 免疫表型改变。可以看到，敲除 DC 后，疾病模型组 Th17/Treg 比例失调现象受抑制。

讨论：本研究结果表明，Kp-OMVs 可引起严重的细菌感染性疾病，如 ARDS。通过影响 DC 表型变化、促进 DC 成熟进而影响 T 细胞向 TH17 分化。外膜囊泡含有多种生物活性物质，包括脂多糖、毒素和核酸等，这些物质参与细菌毒力、抗生素耐药性、应激适应和宿主相互作用。OMV 作为一个有前途的靶点可能为探索 Kp 相关感染的发病机制、抗生素耐药性和治疗提供新的途径。

【关键字】ARDS；肺炎克雷伯菌；细菌外膜囊泡；树突状细胞；T 细胞

某院铜绿假单胞菌住院期间耐药性变迁分析

吴家功、袁文杰、徐敏、刘微丽
扬州大学附属医院

背景：铜绿假单胞菌（*Pseudomonas aeruginosa*, PA）一种重要的革兰阴性条件致病菌，铜绿假单胞菌易出现获得性耐药及适应性耐药，因而表现出使用敏感的抗菌药物后难以清除细菌甚至出现对该类药物的耐药菌株。细菌的交互敏感是指耐药菌在抗生素压力下出现对一类抗生素耐药的同时，对另一类或几类抗生素敏感性增强的现象。有研究表面，基于交互敏感的抗生素治疗方案，可用于铜绿假单胞菌的慢性感染。但对于铜绿假单胞菌引起的急性感染，应用基于交互敏感的抗感染方案是否可让患者获益，目前还缺少相关研究。

方法：本研究收集江苏省某三甲医院 2023 年 1 月至 2024 年 6 月住院期间有不少于 2 次且间隔时间不小于 24 小时的痰培养为铜绿假单胞菌患者的临床资料进行统计分析，评估交互敏感在铜绿假单胞菌急性感染治疗过程中的发生率及影响因素，并探索可能存在的交互敏感抗生素。其后通过体外诱导耐药、联合杀菌、抑菌圈测定等实验初步评估基于交互敏感的联合用药方案是否能提高抗生素杀菌作用及抑制铜绿假单胞菌耐药性的形成。

结果：本研究提示，交互敏感在铜绿假单胞菌相关呼吸道感染治疗中发生率较高，对于感染不少于 5 天的患者，交互敏感的发生率可达 60%，在哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗过程中，这种现象发生率甚至高达 82.61%。哌拉西林/他唑巴坦 MIC 升高的 25 例病例中，有 8 例出现了粘菌素 MIC 下降，占比 32%，而哌拉西林/他唑巴坦 MIC 不变的 26 例病例中，仅 2 例出现了粘菌素 MIC 下降，占比 7.69%，显著低于哌拉西林/他唑巴坦 MIC 升高的病例（ $p=0.038$ ）。而粘菌素 MIC 升高的 22 例病例中，有 8 例出

现了派来西林 / 他唑巴坦 MIC 下降, 占比 36.36%, 而粘菌素 MIC 不变的 29 例病例中, 仅 3 例出现了派来西林 / 他唑巴坦 MIC 下降, 占比 10.34%, 显著低于粘菌素 MIC 升高的病例 ($p=0.025$)。且在在派拉西林 / 他唑巴坦治疗过程中有 30.43% 的病例出现了粘菌素 MIC 的下降。这说明在大量病例中存在派拉西林 / 他唑巴坦与粘菌素的交互敏感。此外, 诱导耐药实验提示对于存在交互敏感的菌株, 通过抗生素联用可有效抑制耐药性的形成, 但不能起到更有效杀菌的作用。

讨论: 对于非重症铜绿假单胞菌感染且多重耐药风险高的或重症铜绿假单胞菌感染指南建议可采用 2 中抗生素联合治疗, 但具体如何配伍指南中建议较少。有研究指出如 A、B 两种抗菌药物之间存在交互敏感, 则可能通过 A、B 两种药物的联用阻断铜绿假单胞菌在抗生素压力下耐药性进化的速率, 从而减少持留感染, 实现更加抗感染效果。这也给我们联合用药治疗铜绿假单胞菌相关感染时, 提供了新的思路。本研究提示对于铜绿假单胞菌株的重症感染及多重耐药的铜绿假单胞菌感染, 基于交互敏感的抗生素组合方案可能成为联合抗感染治疗的新依据, 还有待进一步研究论证。

【关键字】铜绿假单胞菌; 交互敏感; 抗菌药物

ICU 脓毒症与脓毒性休克患者中淋巴细胞计数水平对患者预后影响的研究

王温立

江苏大学附属医院

目的: 进一步探索淋巴细胞计数 (LC) 在脓毒症及脓毒性休克患者救治中的临床意义。

方法: 回顾性分析 2023-01 至 2024-07 期间入住我院 ICU 的例脓毒症及脓毒性休克患者入院时的 LC、C 反应蛋白 (CRP)、IL-6 检测结果, 同时对患者进行脓毒症相关性器官功能评分 (SOFA)、多器官功能障碍评分 (MODS) 及急性生理与慢性健康评分 (APACHE II)。根据以上检测和评分结果对脓毒症及脓毒性休克预后转换、呼吸机使用时间、留住 ICU 时间及预期死亡风险进行相关性分析。

结果: 患者入院时 LC 与 CRP、IL-6、SOFA、MODS、APACHE II、血管活性药物使用时间、呼吸机使用时间、留住 ICU 时间及预期死亡风险均呈现负相关性趋势。相比于脓毒症组, 脓毒性休克患者存在总体更低 LC 计数越低, LC 计数越低的脓毒症患者在接受治疗后仍有更大的几率进展为脓毒性休克, 同时 LC 水平越高的脓毒性休克患者有更高的几率在集束化治疗后得以纠正休克情况。同时在两组之间 LC 计数越低, 所统计的 CRP、IL-6、SOFA、MODS、APACHE II 评分就越高, 并且留住 ICU 时间及脓毒性休克需要血管活性药物使用时间就越长, 预期病死率风险就越高。其中 LC 与 SOFA、MODS、APACHE II 及预期病死率风险具有显著负相关性 ($P<0.05$); 在脓毒症和脓毒性休克患者中死亡组与存活组相比较, CRP、IL-6、SOFA 评分、MODS 评分、血管活性药物使用时间、住 ICU 时间与预后明显负相关 ($P<0.05$)。

结论: LC 计数可作为脓毒性休克患者预后的判断指标。

【关键字】脓毒症 脓毒性休克 淋巴细胞计数

疱疹病毒定植特征预测儿童重症肺炎预后的潜在价值： 基于肺泡灌洗液 mNGS 的微生物组 - 免疫特征研究

门致雨、柏振江
苏州大学附属儿童医院

目的：重症肺炎是导致全球儿童死亡的重要病因。在免疫功能抑制患儿中，疱疹病毒可引发致死性肺部感染，而其与宿主免疫状态的相互作用机制尚未完全明确。近年来，呼吸道生态失调在肺炎进展中的作用受到广泛研究，而疱疹病毒是否通过改变生态结构进而影响疾病转归仍缺乏系统研究。宏基因组二代测序技术（mNGS）因其广谱病原检测能力和微生物解析的优势，为同时揭示病毒携带情况与微生物特征提供了新路径。本研究通过回顾性分析肺炎患儿肺泡灌洗液的 mNGS 数据，探讨下呼吸道疱疹病毒检出情况、微生物特征与免疫指标及临床预后的关联，旨在分析病毒 - 菌群 - 宿主的复杂关联，以期深入理解 mNGS 报告提供循证依据。

方法：本研究纳入 2019 年 9 月至 2023 年 12 月期间在苏州大学附属儿童医院 PICU 接受肺泡灌洗液 mNGS 检测的重症肺炎患儿，建立回顾性队列。基于 mNGS 检测结果将病例分为疱疹阳性组（n=29）与疱疹阴性组（n=58），采集人口学特征、呼吸支持情况、实验室免疫指标及生存结局等数据。使用 α 多样性、 β 多样性、物种丰度差异分析、LEFSe 生物标志物筛选及随机森林算法等方法，系统比较两组下呼吸道微生物组特征，并对组间临床指标进行差异分析。

结果：87 例病例中，疱疹阳性组与阴性组在年龄分布、CD3+T 及 CD3+CD8+T 细胞比例存在显著差异（ $p < 0.05$ ），其他基线指标具有组间可比性。生存曲线显示阴性组 180 天生存概率呈升高趋势，但差异未达统计学意义（ $p=0.256$ ）。微生物组分析显示：两组 α/β 多样性无显著差异；在属水平上，疱疹阳性组乳酪杆菌属（*Lactococcus*， $p=0.040$ ）显著富集，而疱疹阴性组奈瑟菌属（*Neisseria*， $p=0.037$ ）、贫养菌属（*Abiotrophia*， $p=0.042$ ）及克雷伯菌属（*Klebsiella*， $p=0.014$ ）相对丰度更高。LEFSe 分析验证了上述标志性菌属的组间区分效能。

讨论：本研究通过回顾分析 mNGS 数据揭示了重症肺炎患儿下呼吸道疱疹病毒定植情况与机体免疫状态及特征性菌群改变的潜在关联。值得注意的是，疱疹阳性组呈现 CD8+T 细胞比例升高伴乳酪杆菌属富集的特殊模式，提示疱疹病毒可能通过调节局部免疫微环境影响机会细菌定植。尽管生存差异未达统计学意义，但阴性组中克雷伯菌属等院内感染常见病原的显著富集，可能部分解释其生存率降低趋势。这些发现为阐释疱疹病毒 - 菌群 - 宿主免疫三方互作机制提供了新视角，未来研究可进一步尝试基于疱疹病毒定植情况、微生物组及免疫特征建立重症肺炎预后预测模型。

【关键字】疱疹病毒；宏基因组二代测序；重症肺炎；微生物组

·重症肾脏·

Adherence of ICU nurses to the standards of care for endotracheal suctioning: A cross-sectional study in Jiangsu Province, China

Kun Zhang,bo liao,xuemei wang,chunlei xia,yuyu lu,zhipeng ding
The Affiliated Jiangning Hospital with Nanjing Medical University

Abstract

Background: Endotracheal suctioning (ETS) is a fundamental nursing intervention aimed at providing care to mechanically ventilated patients. In 2021, the Chinese Nursing Association (CNA) released standards of care for ETS. However, no evidence concerning the adherence of nurses working in Chinese health care facilities to these standards has been documented. In this respect, the present study aimed to evaluate the adherence of nurses working in intensive care units (ICUs) in China to these ETS standards.

Methods: A cross-sectional study was conducted in Jiangsu Province, China, in which context a custom-designed online questionnaire was distributed via WeChat and Questionnaire Star. A convenience sampling strategy was employed, and a sample size of 598 participants was calculated to be necessary. The data were analyzed using SPSS 26.0 software. Descriptive statistics were used for general information, and differences among groups were evaluated using t tests and analyses of variance (ANOVAs). Stepwise linear regression was utilized to identify the factors influencing guideline adherence.

Results: A total of 876 questionnaires were completed by nurses working in 137 ICUs; the results revealed an overall average ETS practice adherence score of 71.7 ± 8.32 . Regression analysis indicated that working in 2A-level and public specialized hospitals was significantly correlated with increased adherence. Conversely, being female, holding a senior professional title, or working as a city-certified clinical nurse specialist (CNS) predicted lower compliance.

Conclusion: The ETS practices exhibited by Chinese ICU nurses are unsatisfactory, and a disparity can be observed between nurses' adherence and the guidelines' recommendations. This situation could lead to negative outcomes and challenges for patients. Future efforts should focus on enhancing nurses' awareness of standard ETS procedures and exploring effective management strategies with the goal of improving training and operational standardization.

[Key Words] Key words: Endotracheal suctioning, Intensive care unit, Standards of care, Adherence, Nursing

Transthoracic echocardiography and renal replacement therapy for short-term mortality in critically ill patients: analysis of the MIMIC-III database

Fei Gao

Wuxi People's Hospital

Purpose: While the use of transthoracic echocardiography (TTE) in the ICU is already widely used, the contribution of TTE to altering patient outcomes among ICU patients with renal replacement therapy (RRT) has not been examined. This study was designed to examine the association of TTE with 28-day mortality specifically in that population.

Methods: The MIMIC-III database was employed to identify ICU patients with RRT who had and had not received TTE. The statistical approaches utilized included propensity score analysis, multivariate regression, doubly robust estimation, the gradient boosted model, and an inverse probability-treatment weighting model to ensure the robustness of our findings.

Results: A total of 1115 patients were included in our study, of which 677 patients (61%) underwent TTE within 24h of intensive care unit (ICU) admission. Significant benefit in terms of 28-day mortality was observed among the TTE patients compared to the control (no TTE) group (odds ratio = 0.49, 95% CI 0.34–0.71, $p < 0.001$). The 90-day mortality, in-hospital and ICU mortality mortality of TTE patients seemed to be lower than those of no TTE group, but there was no statistical difference between the two groups.

Conclusion: In a general population of critically ill patients with RRT, use of TTE is associated with an improvement in 28-day mortality.

[Key Words] transthoracic echocardiography, renal replacement therapy, mortality, MIMIC-III.

急性肾损伤（AKI）在重症患者中的研究进展

周睿

江苏省苏北人民医院

急性肾损伤(AKI)在重症患者中是一种常见且严重的并发症,显著影响患者的预后和生存率。近年来,随着对AKI病因、发病机制及其与多脏器功能障碍关系的深入研究,相关领域取得了显著进展。AKI的发生不仅与肾脏血流动力学变化、炎症反应及细胞凋亡等因素密切相关,还与重症患者的整体健康状况及其他器官的功能状态相互影响。早期识别AKI对改善患者预后至关重要,目前已有多种生物标志物和风险评分系统被提出以提高早期诊断的准确性。治疗策略方面,液体管理、肾脏替代治疗及保护肾脏的药物干预逐渐成为研究热点。此外,关于AKI的预后评估也在不断发展,旨在为临床决策提供更为科学的依据。综上所述,本文综述了目前AKI在重症患者中的研究进展,旨在为临床实践提供参考,并呼吁对AKI相关机制及治疗策略的进一步探索。

【关键字】急性肾损伤,重症患者,病因,机制,治疗策略

注射用甲磺酸萘莫司他在持续肾脏替代治疗中的安全性及有效性研究：一项单中心回顾性分析

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的：持续肾脏替代治疗（CRRT）是重症患者的重要治疗手段，而抗凝剂的选择直接影响治疗效果和患者安全性。传统抗凝剂如肝素、枸橼酸等在特定患者群体中应用受限，尤其是肝功能受损患者使用枸橼酸时存在风险。注射用甲磺酸萘莫司他作为一种新型抗凝剂，因其全身浓度低、出血风险小等特点，逐渐成为 CRRT 中的优选抗凝方案。本研究旨在评估注射用甲磺酸萘莫司他抗凝在 CRRT 中的安全性、适用范围及其对治疗时间的影响，为临床提供更优化的抗凝策略。

方法：本研究为单中心回顾性研究，纳入 2023 年 2 月至 2025 年 2 月在高邮市人民医院重症医学科接受注射用甲磺酸萘莫司他抗凝 CRRT 治疗至少 12 小时的患者。记录患者的流行病学数据、基线化验指标、CRRT 相关治疗参数、治疗 12 小时的化验参数及出血事件。根据患者是否具有高出血风险（如近期手术、凝血功能障碍等）分为两组，比较两组患者的 CRRT 治疗时间、抗凝效果及安全性。采用多因素回归分析，筛选注射用甲磺酸萘莫司他抗凝 CRRT 治疗中出血事件的危险因素。

结果：共纳入 78 例患者，男性占比 51%，平均年龄（ 57 ± 16 ）岁。其中 42 例患者为高出血风险组，36 例为低出血风险组。两组患者的 CRRT 治疗时间无明显差异（高出血风险组： 24.3 ± 6.7 小时；低出血风险组： 23.8 ± 7.1 小时， $P=0.78$ ）。注射用甲磺酸萘莫司他抗凝在高出血风险组中的有效性与低出血风险组相当，滤器寿命分别为（ 28.5 ± 5.2 小时）和（ 29.1 ± 4.8 小时， $P=0.65$ ）。高出血风险组中，仅 1 例患者出现轻微出血事件，发生率显著低于传统抗凝剂组（ $P<0.01$ ）。多因素回归分析表明，注射用甲磺酸萘莫司他流速与出血事件无显著相关性（ $P=0.45$ ）。注射用甲磺酸萘莫司他在全身血药浓度检测中显示极低水平（ $<0.1 \mu\text{g/mL}$ ），未观察到明显的全身不良反应。

讨论：注射用甲磺酸萘莫司他抗凝在 CRRT 中表现出良好的安全性和有效性，尤其适用于出血风险高的患者。其全身浓度低，减少了全身不良反应的发生风险。与传统抗凝剂相比，注射用甲磺酸萘莫司他在高出血风险患者中的出血事件发生率显著降低，且对 CRRT 治疗时间无明显影响。此外，注射用甲磺酸萘莫司他避免了枸橼酸在肝功能受损患者中的使用限制，为这类患者提供了更安全的抗凝选择。本研究的局限性包括样本量相对较小、单中心设计等，未来需要更大规模的多中心研究进一步验证注射用甲磺酸萘莫司他抗凝的长期效果和安全性。

结论：注射用甲磺酸萘莫司他抗凝在 CRRT 中具有广泛适用性，尤其适用于出血风险高及肝功能受损的患者。其全身浓度低、安全性高，且对 CRRT 治疗时间无明显影响。本研究为注射用甲磺酸萘莫司他抗凝在 CRRT 中的应用提供了临床依据，表明其在重症患者中具有较高的安全性和有效性，为临床抗凝策略的优化提供了新的选择

【关键字】持续肾脏替代治疗；注射用甲磺酸萘莫司他；抗凝；肾功能不全；危险因素；

早期监测白介素 -35 联合肝素结合蛋白对 脓毒症相关急性肾损伤的预测价值

陈瑞、陆件

南京医科大学附属苏州医院

目的：脓毒症相关急性肾损伤（SA-AKI）是脓症患者常见的严重并发症，显著增加患者的死亡率和医疗负担。早期识别和预测 SA-AKI 对于改善患者预后具有重要意义。近年来，炎症和免疫调节相关分子在脓毒症及其并发症中的作用逐渐成为研究热点。白介素 35（IL-35）作为一种抗炎性细胞因子，在调节免疫反应和抑制炎症中发挥重要作用；肝素结合蛋白（HBP）则是一种由中性粒细胞释放的促炎性蛋白，参与炎症反应的放大和血管通透性调节。然而，IL-35 和 HBP 在 SA-AKI 中的预测价值尚未完全明确。本研究旨在探讨早期监测 IL-35 和 HBP 对 SA-AKI 的预测价值，并评估其联合应用的临床意义。

方法：本研究为单中心前瞻性观察性研究，收集 2023 年 6 月至 2024 年 12 月期间在南京医科大学附属苏州医院重症医学科收治的符合 Sepsis 3.0 诊断标准的脓症患者 96 例。所有患者在入院时内采集血液样本，检测 HBP、IL-35 以及白细胞计数（WBC）、C 反应蛋白（CRP）、白介素 6（IL-6）和降钙素原（PCT）等临床常用炎症指标。根据 KDIGO 标准将患者分为对照组（脓毒症无 AKI 组）和 SA-AKI 组，比较两组患者的基本临床资料、炎症指标水平及预后情况。采用受试者工作特征（ROC）曲线分析 IL-35、HBP 及两者联合对 SA-AKI 的预测价值。

结果：在纳入的 96 例脓症患者中，48 例（50.00%）发生 SA-AKI，即 SA-AKI 组 48 例，对照组 48 例（50.00%）。与对照组相比，SA-AKI 组患者的炎症反应更为严重，HBP、IL-35 和 WBC 水平显著升高（ $P < 0.05$ ）。相关性分析显示，IL-35 水平与 HBP、WBC、PCT 和 CRP 呈正相关。ROC 曲线分析表明，IL-35、HBP 及两指标联合对 SA-AKI 均具有一定的预测价值，曲线下面积（AUC）分别为 0.707（95%CI: 0.603 ~ 0.812），灵敏度为 60.40%，特异性为 79.20%（ $P < 0.001$ ）；0.781（95%CI: 0.679 ~ 0.883，灵敏度为 89.60%，特异性为 68.80%， $P < 0.001$ ）；0.730（95%CI: 0.629 ~ 0.831，灵敏度为 68.80%，特异性为 72.90%， $P < 0.001$ ）。

讨论：SA-AKI 是脓症患者常见的严重并发症，其发病机制复杂，涉及炎症反应、微循环障碍和免疫调节失衡等多方面因素。IL-35 作为一种抗炎性细胞因子，在脓毒症中可能通过抑制过度炎症反应和调节免疫细胞功能发挥保护作用。本研究发现，SA-AKI 患者 IL-35 水平显著升高，可能是一种代偿性反应，以对抗过度的炎症损伤。HBP 作为中性粒细胞激活的标志物，其水平升高反映了脓症患者炎症反应的严重程度。IL-35 与 HBP 的联合应用能够更全面地反映炎症和免疫调节的平衡状态，从而提高对 SA-AKI 的预测价值。

【关键字】白介素 -35；肝素结合蛋白；脓毒症；急性肾损伤

碳酸氢钠林格氏溶液与脓症患者肾脏不良事件 发生的相关性研究

于丽娜

扬州大学附属江都人民医院

目的：碳酸氢钠林格氏溶液近年来广泛应用。然而，关于这种液体对脓症患者肾脏不良事件的影

响尚不清楚，为了了解其相关性。

方法：本单中心、双盲随机对照试验纳入了 2021 年 7 月到 2023 年 6 月扬州市江都人民医院 12 小时内诊断为脓毒性的成年患者。通过随机数字法将患者分为碳酸氢钠林格氏溶液干预组和生理盐水干预组。主要结果是 30 天内发生的主要肾脏不良肾事件（MAKE30），包括死亡、新接受肾脏替代治疗和持续性肾功能不全。

结果：在该随机对照研究中，共有 66 例脓毒性休克患者被纳入分析，其中 33 例被分配到碳酸氢钠林格氏液组，33 例进入生理盐水组。两组患者在 30 天死亡率（28.1% VS.40.0%， $P=0.444$ ）、持续性肾功能障碍（43.8% VS.45.7%， $P=1.00$ ）和肾脏替代治疗（9.4% VS.11.4%， $P=1.00$ ）方面均无统计学差异，但碳酸氢盐林格氏组患者的高氯血症的并发症更低（18.8% VS. 51.4%， $P=0.011$ ）。

结论：与生理盐水相比，碳酸氢钠林格氏溶液对患者 30 天肾脏不良事件无显著影响，但可显著降低高氯血症的并发症。

【关键字】脓毒症、急性肾损伤、肾脏不良事件、碳酸氢钠林格氏溶液

血液灌流联合连续性血液滤过治疗重症脓毒症对免疫功能及血浆细胞因子的影响

齐文宣

江南大学附属中心医院

目的：评估重症脓症患者采用血液灌流联合连续性血液滤过治疗的效果，以及对于免疫功能及血浆细胞因子的作用。

方法：选择本院在 2023 年 8 月至 2024 年 8 月之间就诊的 64 例重症脓症患者，根据随机双盲法划分为两组，每组 32 例，治疗 1 组接受连续性血液滤过治疗，治疗 2 组在其基础上提供血液灌流联合治疗，对两组重症脓毒症患者的免疫功能、血浆细胞因子指标开展比较。

结果：免疫功能对比：治疗 2 组（治疗后）白细胞分化抗原 3 阳性、白细胞分化抗原 4 阳性高于治疗 1 组，（ $P < 0.05$ ）。血浆细胞因子指标对比：治疗 2 组（治疗后）血浆降钙素原、肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-6 均低于治疗 1 组，（ $P < 0.05$ ）。

结论：重症脓症患者采用血液灌流联合连续性血液滤过治疗的效果好，可以改善免疫功能以及血浆细胞因子指标，值得借鉴。

【关键字】重症脓毒症；血液灌流；连续性血液滤过；免疫功能；血浆细胞因子

甲磺酸萘莫司他体外抗凝在脓毒症合并急性肾损伤患者连续性肾脏替代治疗中的有效性

徐萍、路圣成、陈娟、陈沅莉

扬州友好医院

目的：在脓毒症合并急性肾损伤患者连续性肾脏替代治疗中，探讨甲磺酸萘莫司他抗凝治疗的有效性。

方法：抽取 30 例我院收治经检查确诊脓毒症合并急性肾损伤且行连续性肾脏替代治疗的患者，纳入时间区间为 2023 年 6 月~2024 年 9 月，以登记序号严格区分出单双数各 15 例分别纳入对照组及观察组。收集以肝素全身抗凝前组之肾功能指标、炎性因子水平、滤器使用寿命、并发症发生对比于实施甲磺酸萘莫司他抗凝治疗的后组。

结果：治疗后，两组的肾功能指标及炎性因子水平均明显改善，观察组的 $\beta 2$ 微球蛋白、血清肌酐、尿素氮检测值分别为 $(2.93 \pm 0.65) \text{ mg/L}$ 、 (103.55 ± 11.25) 及 $(6.26 \pm 1.88) \text{ mmol/L}$ ，白细胞介素 6、超敏 C 反应蛋白检测值分别为 $(87.82 \pm 14.54) \text{ pg/mL}$ 、 $(11.17 \pm 2.97) \text{ mmol/L}$ ，相关指标均优于对照组，差异性可观 ($t_1=2.399$, $t_2=2.429$, $t_3=3.196$, $t_4=14.572$, $t_5=3.466$, $P<0.05$)。观察组滤器寿命均优于对照组 ($P<0.05$)。观察组的并发症发生率 13.33% 与对照组差异不大 ($P=0.624$, $P>0.05$)。

结论：在脓毒症合并急性肾损伤患者连续性肾脏替代治疗中，甲磺酸萘莫司他抗凝治疗的应用，有效改善肾功能，降低炎性因子，延长滤器寿命，安全性有保障。

【关键字】脓毒症; 急性肾损伤; 连续性肾脏替代; 甲磺酸萘莫司他; 肾功能; 炎性因子; 滤器使用寿命; 并发症

去甲肾上腺素当量与重症脓毒性休克患者的 持续性急性肾损伤相关

王海霞、郑瑞强
江苏省苏北人民医院

目的：探讨最大去甲肾上腺素当量（NEE）与脓毒性休克重症患者发生持续性急性肾损伤（AKI）之间的关系。

方法：我们进行了一项回顾性研究，纳入了一组脓毒性休克患者。共筛查了 727 例发生脓毒性休克的患者。仅考虑在重症监护室（ICU）住院期间出现 AKI 的患者。暂时性 AKI 定义为血肌酐急剧升高 $>0.3 \text{ mg/dL}$ 或升高 $>50\%$ ，且在升高后 48 小时内未经干预即自行恢复。持续性 AKI 定义为肾脏功能障碍持续超过 7 天且未经干预。根据肾脏功能障碍的持续时间，将患者分为暂时性 AKI 或持续性 AKI。

结果：在本研究中，42.1% 的脓毒性休克患者在 ICU 入院时出现了 AKI ($n=306$)。在这 306 例患者中，206 例 (67.3%) 发展为持续性 AKI。我们的分析显示，入院前 24 小时内的最大 NEE 剂量与发生持续性 AKI 的风险之间存在显著关联。根据调整后的逻辑回归模型，与较低剂量组相比，较高最大 NEE 剂量组发生持续性 AKI 的几率比（OR）为 5.07（95% 置信区间 [CI]: 2.57–10.00, $p<0.001$ ）。限制性立方样条分析进一步证实了最大 NEE 剂量与持续性 AKI 风险之间存在非线性正相关关系（非线性 p 值 <0.05 ）。此外，持续性 AKI 患者的死亡率显著高于暂时性 AKI 患者（43.2% vs. 16.0%，调整后的 OR 为 8.67 [95% CI: 3.42–21.93], $p<0.001$ ）。

结论：脓毒性休克发作后 24 小时内的最大去甲肾上腺素当量（NEE）剂量与重症患者发生持续性急性肾损伤（AKI）密切相关。这些发现强调了密切监测血管活性药物剂量以及考虑潜在减量策略以降低此类患者发生持续性 AKI 风险的重要性。

【关键字】脓毒性休克; 血管活性药物; 急性肾损伤; 结局; 暂时性; 持续性

连续性肾脏替代治疗（CRRT）在重症急性胰腺炎中的应用

于之昊

淮安市第一人民医院

摘要：

重症急性胰腺炎（SAP）常伴随全身炎症反应综合征（SIRS）和多器官功能障碍综合征（MODS），其中急性肾损伤（AKI）是常见且严重的并发症，显著增加患者死亡率。连续性肾脏替代治疗（CRRT）作为一种体外血液净化技术，近年来在 SAP 合并 AKI 的治疗中展现出独特优势。本文综述了 CRRT 在 SAP 治疗中的应用现状及研究进展。

正文：

SAP 是一种危重急症，其病理生理过程涉及大量炎症介质释放，导致 SIRS 和 MODS。AKI 是 SAP 常见并发症，其发生机制与肾脏灌注不足、炎症介质损伤、腹腔内高压等因素有关。CRRT 通过持续、缓慢地清除体内多余水分和溶质，维持内环境稳定，同时可有效清除炎症介质，阻断炎症级联反应，减轻器官损伤。

近年来，大量研究表明 CRRT 可改善 SAP 合并 AKI 患者的预后。其机制主要包括：

清除炎症介质：CRRT 可清除 TNF- α 、IL-1 β 、IL-6 等促炎因子，减轻全身炎症反应。

维持内环境稳定：CRRT 可纠正水电解质酸碱平衡紊乱，维持血流动力学稳定。

减轻器官损伤：CRRT 可通过清除炎症介质和维持内环境稳定，减轻肺、肝、肾等器官损伤。

然而，CRRT 在 SAP 中的应用仍存在一些争议，例如治疗时机、治疗剂量、治疗模式等。未来需要更多高质量的研究来进一步明确 CRRT 在 SAP 治疗中的地位和作用。

结论：

CRRT 作为一种有效的体外血液净化技术，在 SAP 合并 AKI 的治疗中具有广阔的应用前景。早期、合理地应用 CRRT 可改善患者预后，降低死亡率。未来需要进一步研究以优化 CRRT 治疗方案，提高 SAP 救治成功率。

【关键字】重症急性胰腺炎；连续性肾脏替代治疗；急性肾损伤；炎症介质；预后

使用含钙置换液 CVVH 治疗时不同抗凝方式 超滤液中钙浓度的影响因素分析

吴丁烨、衡军锋、周涛、梁锋鸣、王秋卉

无锡市人民医院

目的：探讨使用含钙置换液行连续性静脉-静脉血液滤过（Continuous Veno-Venous Hemofiltration, CVVH）治疗时，局部枸橼酸抗凝（Regional Citrate Anticoagulation, RCA）与其他抗凝方式对超滤液中总钙浓度的影响，并分析影响超滤液钙浓度的因素，为临床合理补钙及钙平衡管理提供参考依据。

方法：本研究采用前瞻性队列研究，纳入 2022 年 1 月至 2023 年 12 月入住无锡市人民医院重症医学科并接受 CVVH 治疗的患者。根据抗凝方式将患者分为 RCA 抗凝组和其他抗凝组（包括普通肝素或低分子肝素抗凝）。所有患者均使用青山利康 4L 袋装含钙置换液，钙离子浓度为 1.6mmol/L，结合 5% 碳酸

氢钠 250ml 调整后, 置换液钙浓度为 1.5mmol/L。研究不干预临床抗凝方案的选择及 CVVH 处方, 由床旁医生根据患者具体情况自行决定。

收集所有入组患者的基本信息, 包括性别、年龄、SOFA 评分等; 记录 CVVH 开始后 0.5 小时的动脉血气分析结果, 包括 PH 值、血红蛋白、红细胞压积; 记录 CVVH 血流量、枸橼酸使用速度 (非 RCA 组为 0) 及置换液速度。检测引流管动脉端血浆钙浓度、白蛋白浓度及超滤液钙浓度。计算滤器前钙浓度、枸橼酸使用强度、白蛋白偏差值 (白蛋白实际值 -40g/L) 及 PH 偏差值 (PH-7.40)。对比两组超滤液钙浓度的差异, 并采用多因素线性回归分析探讨超滤液钙浓度的主要影响因素。

结果: 共 1240 名 ICU 患者中, 98 例接受 CVVH 治疗, 符合纳入标准并最终完成研究的患者共 63 例, 其中 RCA 组 40 例, 其他抗凝组 23 例。RCA 组患者超滤液总钙浓度为 1.81 ± 0.11 mmol/L, 显著高于其他抗凝组的 1.46 ± 0.07 mmol/L ($P < 0.05$), 提示 RCA 抗凝条件下超滤液钙丢失更为明显。

多因素线性回归分析显示, 超滤液钙浓度与滤器前钙浓度 ($B=0.750$, $P=0.000$)、枸橼酸使用强度 ($B=0.096$, $P=0.000$) 呈正相关; 与白蛋白偏差值 ($B=-0.018$, $P=0.000$) 和 PH 偏差值 ($B=-0.620$, $P=0.000$) 呈负相关。基于回归分析结果, 构建超滤液钙浓度的预测公式: 超滤液钙浓度 = $0.750 \times$ 滤器前钙浓度 + $0.096 \times$ 枸橼酸使用强度 - $0.018 \times$ 白蛋白值 - $0.620 \times$ PH + 4.945。

结论: 使用含钙置换液局部枸橼酸抗凝超滤液中浓度明显高于其它抗凝方式, 且其钙浓度与滤器前钙浓度, 枸橼酸使用强度正相关, 与白蛋白值和 PH 值负相关。

【关键字】连续性静脉-静脉血液滤过, 局部枸橼酸抗凝, 超滤液钙浓度

Study on the Application of Pre-reduction of Sodium Bicarbonate in Regional Citrate Anticoagulation for Continuous Veno-Venous Hemofiltration

Dingye Wu, Fengming Liang, Qiuhui Wang, Junfeng Heng, Tao Zhou, Hongyang Xu
The Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical University

Objective: To explore the effectiveness of sodium bicarbonate pre-reduction in Continuous Veno-Venous Hemofiltration (CVVH) with regional citrate anticoagulation (RCA).

Methods: CVVH patients utilizing RCA were categorized into a control group and a pre-reduction group, the latter receiving a reduced sodium bicarbonate concentration to the desired level after 3 hours of treatment. The investigation focused on variations in pH, bicarbonate ion levels, and the frequency of sodium bicarbonate dosage adjustments at different intervals during CVVH.

Results: Among the 41 participants (20 in the control group, 21 in the pre-reduction group) treated from July 2023 to February 2024, no significant differences in demographic or clinical characteristics were found between groups. The pre-reduction group demonstrated statistically significant lower bicarbonate ion levels at the 4th hour (23.62 ± 2.66 mmol/L) compared to the control group (26.57 ± 2.17 mmol/L, $P < 0.05$) and required fewer bicarbonate adjustments (0 [0,1] times vs. 2 [1,3] times in the control group, $P < 0.05$).

Conclusion: Sodium bicarbonate pre-reduction in CVVH using RCA minimizes bicarbonate ion fluctuations and reduces the need for dosage adjustments.

[Key Words] Regional Citrate Anticoagulation, Continuous Veno-Venous Hemofiltration, 5% Sodium Bicarbonate, PH, Pre-reduction

严重创伤患者发生急性肾损伤的早期危险因素分析

王羿凡、刘一畅、高甲科、朱建军
苏州大学附属第二医院

目的：探讨严重创伤后出现急性肾损伤的发病率及急性肾损伤对其临床预后的影响。

方法：采用回顾性方法依照纳入剔除标准收集 2017 年 1 月 -2024 年 6 月期间的严重创伤患者 707 例，根据是否发生急性肾损伤（Acute Kidney Injury, AKI）将病例分为非 AKI 组（n=489）和 AKI 组（n=218），分析人口学特点及基础疾病（年龄、性别、BMI、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病）在总体中的分布特点和在 2 组中的统计学差异，分析住院总天数、住 ICU 总天数、住院总费用、30 天死亡率在 2 组的统计学差异。在第一阶段（首次医疗接触—分诊前）分析比较两组间院前情况、一般情况和相关时间节点、受伤机制等指标，通过单因素分析筛选具有统计学差异的指标，排除多重共线性后纳入多因素二元 Logistic 回归，筛选出第一阶段创伤后急性肾损伤的独立危险因素；第二阶段（分诊—住院前）分析比较两组间急诊情况和相关时间节点、损伤部位、相关实验室指标等后续评估指标，通过单因素分析筛选具有统计学差异的指标，排除多重共线性后纳入多因素二元 Logistic 回归，筛选出第二阶段创伤后急性肾损伤的独立危险因素。

结果：707 例患者中发生 AKI 218 例，未发生 AKI 489 例，年龄、性别、BMI、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病在两组间无统计学差异；ICU 住院天数、住院总天数、住院总费用在两组间有统计学差异。通过单因素分析获得 $p < 0.05$ 的危险因素并纳入多因素 Logistic 回归分析，结果显示：在第一阶段，院前呼吸频率 (OR 1.055, 95%CI 1.020-1.091, $p = 0.002$)、院前休克指数 (OR 4.316, 95%CI 2.330-7.992, $p < 0.001$)、院前创伤指数 (Trauma Index, TI) 评分 (OR 1.066, 95%CI 1.005-1.130, $p = 0.032$)。在第二阶段，腹部损伤 (OR 1.713, 95%CI 1.122-2.614, $p = 0.013$)、急诊休克指数 (OR 2.050, 95%CI 1.059-2.614, $p = 0.033$)、多发伤 (OR 2.172, 95%CI 1.328-2.614, $p = 0.002$)、剩余碱 (OR 0.945, 95%CI 0.897-2.614, $p = 0.031$)、血红蛋白 (OR 0.989, 95%CI 0.980-2.614, $p = 0.009$)、淋巴细胞比例 (OR 1.023, 95%CI 1.009-2.614, $p = 0.001$)、肌酐 (OR 1.053, 95%CI 1.041-2.614, $p = 0.026$)、血钾 (OR 0.602, 95%CI 0.403-2.614, $p = 0.013$)。

结论：创伤后急性肾损伤在严重创伤人群中具有较高的发生率，且与不良结局具有一定相关性，在第一阶段（首次医疗接触—分诊前），院前 TI 评分，院前休克指数、院前呼吸频率是严重创伤患者发生急性肾损伤的独立危险因素；在第二阶段（分诊—住院前），腹部损伤、急诊休克指数、多发伤、碱剩余、血红蛋白、淋巴细胞比例、肌酐、血钾是严重创伤患者急性肾损伤的独立危险因素。

【关键字】严重创伤；急性肾损伤；预后；危险因素

不同亚型脓毒症急性肾损伤 RRT 启动时机的构建及验证： 基于 MIMIC 和 HiRID 数据库的研究

周涛、许红阳
无锡市人民医院

目的：本研究的目的是利用机器学习方法，构建并验证一个预测不同亚型脓毒症患者急性肾损伤 (AKI) 肾脏替代治疗 (RRT) 启动时机的模型。通过分析 MIMIC (Medical Information Mart for Intensive Care)

数据库的训练队列和内部验证队列, 以及 HiRID(High time resolution ICU data set)数据库的外部验证队列, 我们旨在为临床决策提供数据驱动的支持, 以改善患者的治疗效果和预后。

方法: 我们首先从 MIMIC 数据库中提取了脓毒症 AKI 患者的详细临床数据, 包括生理参数、实验室检测结果和治疗方案等。使用这些数据, 我们通过机器学习方法(随机森林、支持向量随机和梯度提升树等) 构建了多个预测模型。模型的性能通过内部验证队列进行评估, 并通过交叉验证方法优化模型参数。最终选择表现最佳的模型在 HiRID 数据库的外部验证队列上进行验证。

结果: 在 MIMIC 数据库的训练队列中, 共纳入了 2378 例脓毒症 AKI 患者。机器学习模型在内部验证队列中展现了良好的预测性能, 其中最佳模型的受试者工作特征曲线(ROC-AUC)下面积达到了 0.91 (95% CI: 0.79-0.94)。在 HiRID 数据库的外部验证队列中, 共纳入了 1683 例患者, 该模型的 ROC-AUC 下面积为 0.86 (95% CI: 0.74-0.91), 表明模型具有良好的泛化能力。

讨论: 本研究证实了机器学习方法在预测脓毒症 AKI 患者 RRT 启动时机方面的有效性。所构建的模型能够为临床医生提供关于 RRT 启动时机的重要参考, 有助于个性化治疗方案的制定。然而, 模型的构建和验证过程中存在一定的局限性, 如数据集的地域性和患者群体的多样性限制了模型的普遍适用性。未来的研究应考虑纳入更广泛和多样化的数据集, 以及探索实时数据监控和模型动态更新机制, 以提高模型在不同临床环境中的适用性和准确性。

【关键字】脓毒症; 急性肾损伤; 肾脏替代治疗; 预测模型; MIMIC 数据库; HiRID 数据库

2021-2024 年 227 例肾移植患者器官保存液培养微生物分布、耐药性分析及预后研究

朱文广、孙阳洋、薛冬、冯诚烽、王伟伟、朱丽丽、金丹、龚浩、江淑芳、张丽伟、王玉月
常州市第一人民医院

目的: 分析肾移植患者器官保存液微生物分布及耐药性特征, 以降低器官保存液来源的术后感染风险, 提高移植成功率。

方法: 通过回顾性分析江苏省某三级甲等医院 2021 至 2024 年间的 227 例肾移植病例, 系统采集供肾保存液的微生物培养数据, 分析主要病原菌的耐药情况以及肾移植患者远期结局。

结果: 227 例供肾器官保存液中, 141 例培养阳性, 阳性率为 62.11%。2021-2024 年移植供肾器官保存液培养阳性率分别为 50.77%、61.70%、56.82% 及 76.06%。共分离菌株 184 株, 其中革兰阳性菌(G+) 占 61.41% (以凝固酶阴性葡萄球菌、肠球菌和金黄色葡萄球菌为主), 革兰阴性菌(G-) 占 33.70% (主要以肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌和铜绿假单胞菌), 真菌占 4.89%。药敏结果显示 G+ 中, 凝固酶阴性葡萄球菌对红霉素、苯唑西林、青霉素 G 耐药性显著, 分别为 75.00%、65.00%、85.00%; 肠球菌对环丙沙星和利福平耐药性显著, 分别为 78.93% 和 63.23%; 金黄色葡萄球菌对青霉素 G 普遍耐药。G- 中, 肺炎克雷伯菌对三代头孢菌素(头孢曲松、头孢吡辛) 耐药性显著(66.73%、73.71%), 对亚胺培南和美罗培南的耐药率分别为 26.36%、31.15%。大肠埃希菌对头孢曲松、四环素、环丙沙星耐药性显著, 分别为 60.00%、80.00%、60.00%。此外, 器官保存液阳性组与阴性组肾移植受者术后是否发生医院感染、术后住院天数及抗菌药物使用天数上无显著统计学差异(均 $P > 0.05$)。

结论: 供肾保存液培养以 G+ 为主, 但是污染可能性较大, 优化器官获取流程及严格无菌操作是降低污染风险的关键。部分检出的病原菌耐药严重, 常规监测保存液微生物及耐药性可为肾移植术后感染的

防控提供重要依据。

【关键字】肾移植；保存液；微生物；耐药性；医院感染；预后

Cr、Lac、PPVs、HI 联合检测对感染性休克急性肾损伤患者的预测价值分析

陈新龙、赵宏胜、李润琦
南通大学附属医院

目的：探讨肌酐（Cr）、乳酸（Lac）、小血管灌注比例（PPVs）、变异指数（HI）联合检测对感染性休克急性肾损伤（AKI）患者的预测价值。

方法：选取 2020 年 5 月~2021 年 10 月南通大学附属医院收治的 87 例感染性休克患者，根据是否发生 AKI 分为 AKI 组（46 例）及非 AKI 组（41 例）。统计病原菌分布与耐药性，比较两组 Cr、Lac、PPVs、HI 水平，分析 Cr、Lac、PPVs、HI 水平单独及联合检测对感染性休克患者 AKI 的预测价值。

结果：所有研究对象经检测后，分离出 75 株病原菌，大肠埃希菌、肠球菌属占比较高。大肠埃希菌对氨苄西林、头孢曲松、头孢唑林较耐药，肠球菌属对左氧氟沙星、红霉素较耐药。AKI 组 Cr、Lac、HI 水平高于非 AKI 组，PPVs 水平低于非 AKI 组（ $P<0.05$ ）。Cr、Lac、PPVs、HI 水平联合检测对感染性休克患者 AKI 的诊断曲线下面积（AUC）值高于单独检测的 AUC 值（ $P<0.05$ ），且联合检测的敏感度为 93.48%，特异度为 82.93%。

结论：以消化系统为主要感染来源的感染性休克患者主要病原菌为大肠埃希菌和肠球菌属，各病原菌耐药性有差异，对常用抗菌药物耐药性高；Cr、Lac、PPVs、HI 水平变化与感染性休克患者并发 AKI 有关，四者联合检测对感染性休克患者 AKI 预测价值高。

【关键字】感染性休克；急性肾损伤；病原菌；小血管灌注比例；变异指数

连续性血液净化治疗脓毒症合并急性肾损伤患者效果及对免疫和炎症因子影响

赵云峰、顾维立
南通市第一人民医院

目的：观察连续性血液净化治疗脓毒症合并急性肾损伤患者效果及对免疫和炎症因子影响。

方法：选取 2022 年 6 月—2024 年 12 月南通市第一人民医院 ICU 收治的 86 例脓毒症合并急性肾损伤患者，按随机数字表法分为连续性血液净化组（43 例，接受连续性血液净化治疗）及间歇性血液透析组（43 例，接受间歇性血液透析治疗）。观察两组治疗后效果、肾功能、微循环、免疫功能及炎症反应情况。

结果：连续性血液净化组病死率与间歇性血液透析组差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），连续性血液净化组肾功能恢复正常率、APACHE II 评分降低值高于间歇性血液透析组（ $P<0.05$ ）。治疗前两组肾功能、T 淋巴细胞、炎症指标以及微循环指标差异不大（ $P>0.05$ ）。治疗 14 d 后，两组肾功能、T 淋巴细胞、炎症指标以及微循环指标均较治疗前改善（ $P<0.05$ ），且连续性血液净化组 Scr、BUN 均低于间歇性血液透析组（ P

< 0.05); 连续性血液净化组 TVD 低于间歇性血液透析组 ($P < 0.05$), MFI 高于间歇性血液透析组 ($P < 0.05$); 连续性血液净化组 CD3+、CD4+、CD4+ /CD8+ 高于间歇性血液透析组 ($P < 0.05$); 连续性血液净化组 CRP、IL-6 低于间歇性血液透析组 ($P < 0.05$)。

结论: 连续性血液净化治疗脓毒症合并急性肾损伤可显著改善患者预后, 调节微循环、免疫功能, 降低炎症反应。

讨论: 急性肾损伤是 ICU 常见并发症, 死亡率及发病率高, 脓毒症是 ICU 急性肾损伤发生的常见病因, 45%~70% 的急性肾损伤与脓毒症相关。晚期阶段急性肾损伤死亡率高达 40%~50%, 通常需要血液净化治疗, 以降低机体内毒性物质, 维持电解质及酸碱平衡。连续性血液净化和间歇性血液透析是脓毒症并急性肾损伤患者常用的血液净化方法, 本研究证实, 连续性血液净化肾功能恢复正常率、APACHE II 评分降低值较高, APACHE II 评分是反应病情严重程度和预后常用的指标, 该结果提示连续性血液净化的效果更好, 预后更好。此外本研究证实治疗后两组肾功能、T 淋巴细胞、炎症指标以及微循环指标均显著改善, 提示两种血液净化的方法均有效, 均可有效改善患者免疫功能、炎症水平、微循环及肾功能, 但连续性血液净化效果更好。黄莉等研究观察了 96 例脓毒症并急性肾损伤患者使用连续性血液净化的效果, 证实接受连续性血液净化的患者, 疗效及预后优于间歇性血液透析患者。汪一帆等研究也认为连续性血液净化治疗脓毒症并急性肾损伤的效果优于间歇性血液透析。连续性血液净化技术又名连续性肾脏替代治疗, 是一种连续、缓慢清除水分和溶质的治疗方式, 不仅可以维持水平衡和排泄代谢产物, 而且还可以调节炎症并促进肾脏恢复, 去除炎症细胞因子, 从而调节肾脏的代谢适应性, 恢复肾脏的恢复, 从而保护肾脏功能。连续性血液净化技术优点如下: ①其对毒素和分子类物质的清除效果更佳, 且效果较为恒定, 不易受到超滤量的影响, 可更好促进肾功能恢复, 而间歇性血液透析因存在毒素清除高峰及低谷, 导致血容量和血浆渗透压波动较大, 治疗效果受到影响; ②其生物相容性好, 可有效补足所需血容量水平, 更好维持机体内环境稳定; ③通过调节代谢适应来影响人体的代谢, 直接或间接影响能量供应, 还可以显著减少肠壁水肿的形成, 这主要与脓毒症治疗初期或系统性炎症反应综合征初期的大量液体复苏有关。炎症水平及微循环障碍是脓毒症进展的重要因素, 研究已经证实, 高炎症因子浓度与脓毒症相关急性肾损伤肾脏恢复缓慢和死亡率增加有关。炎症或细胞因子是水溶性的中间分子 (分子量 0.5~60 kDa), 以自由形式存在于循环中, 分子量越小, 血液净化中去除的细胞因子越多。连续性血液净化的临界值为 30~40 kDa, 可滤过常见炎症因子, 如 IL-1、IL-2、IL-6、IL-8 等, 显著降低机体炎症反应, 改善微循环。脓毒症存在的免疫功能紊乱主要是细胞免疫紊乱, 以 T 淋巴细胞为主, 研究发现, 毒性物质损伤机体免疫细胞, 脓毒症机体内淋巴细胞大量凋亡, 细胞比例紊乱, 而连续性血液净化对毒性物质的过滤作用更强, 对免疫功能恢复更快。综上, 连续性血液净化治疗脓毒症合并急性肾损伤可显著改善患者预后, 调节微循环、免疫功能, 降低炎症反应。

【关键字】连续性血液净化; 脓毒症; 急性肾损伤; 免疫功能; 炎症反应

High-throughput blood purification combined with nutritional intervention: Effects on the nutritional status and clinical outcomes of patients with renal failure

Yaqing Zhou, Zunguo Pu, Aiming Liu

Affiliated Hai'an People's Hospital of Nantong University

Objective: Observation of the effects of high-throughput blood purification combined with nutritional inter-

vention on the nutritional status and clinical outcome of patients with renal failure. Methods: The patients with renal failure who were admitted to our hospital between January 2020 and January 2024 were selected as study subjects. The patients were divided into two groups based on the treatment method used – observation group (in which high-throughput blood purification was used, $n = 115$) and purification control group (in which routine blood purification was used, $n = 115$). The two groups of patients were compared in terms of renal function [β 2-microglobulin (β 2-MG), serum creatinine (Scr), urea nitrogen (BUN)], inflammation [interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein (CRP), tumor necrosis factor- α (TNF- α)], and nutritional status [serum albumin (ALB), prealbumin (PA), transferrin (SF)]. The clinical outcomes and prognostic factors of the patients were determined and compared using Cox multivariate analysis. Results: Renal function (β 2-MG, Scr, BUN) and inflammatory (IL-6, CRP, TNF- α) were reduced in both groups after treatment compared to the levels prior to treatment ($P < 0.05$). Prior to treatment, the two groups did not differ in terms of renal function and inflammation ($P > 0.05$). After treatment, the renal function (β 2-MG, Scr, BUN) and inflammation (IL-6, CRP, TNF- α) in the observation group were significantly reduced compared to the control group ($P < 0.05$). The nutritional indices ALB, PA, and SF were higher after treatment compared to prior to the treatment ($P < 0.05$) in both groups. The survival rate of patients was higher in the observation group compared to the control group ($P < 0.05$). The patients who died were ≥ 50 years of age, had their condition complicated with cardiovascular disease, and presented a higher rate of high-flux blood purification compared to the patients who survived ($P < 0.05$). ALB levels were lower in patients who died compared to the levels in surviving patients ($P < 0.05$). The levels of IL-6, CRP, and TNF- α were higher in patients who died than in patients who survived ($P < 0.05$). Cox multifactor regression analysis revealed IL-6 and TNF- α as risk factors for bad clinical outcomes in patients with renal failure ($P < 0.05$). Conclusions: High throughput blood purification combined with nutrition intervention could improve nutritional status and renal function, eliminate inflammatory factors, and increase the survival rate in patients with renal failure. IL-6 and TNF- α were the risk factors for death in patients with renal failure.

[Key Words] Renal failure; Blood purification; Nutrition; Survival; Influencing factors; Curative effect

连续性肾脏替代治疗与间歇性血液透析治疗对急性慢性肾损伤患者血钾控制及预后的比较研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在比较高邮市人民医院 ICU 收治的急性慢性肾损伤患者在接受连续性肾脏替代治疗（CRRT）与间歇性血液透析（IHD）治疗后的血钾控制效果及临床预后，探讨 CRRT 在降低血钾反弹及突发心跳暂停事件中的优势。

方法：采用回顾性队列研究方法，选取 2021 年 1 月至 2024 年 4 月在高邮市人民医院 ICU 接受 CRRT 治疗的急性慢性肾损伤患者作为 CRRT 组（ $n=150$ ），选取同期因经济条件或长期血透需求转至血液净化中心接受 IHD 治疗的患者作为 IHD 组（ $n=150$ ）。收集两组患者的基本信息、治疗参数（如治疗时间、血钾水平变化、电解质及容量变化）、并发症（如血钾反弹、突发心跳暂停）及预后指标。采用 t 检验比较两组血钾控制效果的差异，并通过多因素 Logistic 回归分析血钾反弹及突发心跳暂停事件的独立危险因素。

素。

结果: CRRT 组患者的血钾控制效果显著优于 IHD 组。CRRT 组中, 血钾反弹发生率为 8.7% (13/150), 而 IHD 组为 26.0% (39/150), 差异有统计学意义 ($P<0.001$)。此外, CRRT 组突发心跳暂停事件发生率为 2.0% (3/150), 显著低于 IHD 组的 10.7% (16/150, $P<0.001$)。多因素 Logistic 回归分析显示, 治疗时间 ($OR=0.95$, 95% CI: 0.92-0.98, $P=0.002$)、单位时间电解质变化 ($OR=1.12$, 95% CI: 1.05-1.20, $P=0.001$) 及单位时间容量变化 ($OR=1.08$, 95% CI: 1.02-1.14, $P=0.006$) 是血钾反弹及突发心跳暂停事件的独立危险因素。CRRT 组由于治疗时间长达 20 小时及以上, 缓慢降钾且单位时间电解质及容量变化较小, 显著降低了这些事件的发生风险。

讨论: 本研究结果表明, CRRT 在急慢性肾损伤患者的血钾控制及临床预后方面优于 IHD。CRRT 通过长时间、缓慢的治疗模式, 有效减少了血钾反弹及突发心跳暂停事件的发生, 尤其适用于血流动力学不稳定或对电解质及容量变化敏感的患者。相比之下, IHD 由于治疗时间短、单位时间电解质及容量变化大, 可能导致部分患者无法适应, 增加了不良事件的风险。因此, 对于急慢性肾损伤患者, CRRT 应作为优先选择的治疗模式, 特别是对于高危患者。未来研究可进一步优化 CRRT 的治疗参数, 探索个体化治疗方案, 以改善患者预后。

【关键字】连续性肾脏替代治疗; 间歇性血液透析; 急慢性肾损伤; 血钾控制; 血钾反弹; 突发心跳暂停; 电解质变化; 容量变化

前列地尔联合 CRRT 治疗老年糖尿病肾病合并急性肾损伤的疗效及对血糖、血清肌酐、尿 NGAL 及尿沉渣评分的影响

肖兰兰、曹超宇、陈巧平、高月芳、潘明月、王庆
江苏省苏北人民医院

目的: 探讨前列地尔联合连续性血液净化治疗 (CRRT) 治疗老年糖尿病肾病 (DN) 合并急性肾损伤 (AKI) 的疗效及对血糖、血清肌酐 (Scr)、尿中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白 (NGAL) 及尿沉渣评分的影响。

方法: 回顾性选取 2022 年 3 月 -2024 年 5 月在江苏省苏北人民医院确诊的 118 例老年 DN 合并 AKI 患者, 根据不同治疗方案分为 A 组 (CRRT 治疗, $n=62$) 和 B 组 (前列地尔联合 CRRT 治疗, $n=56$)。观察两组患者治疗前后血指标 [血糖、Scr、尿素氮 (BUN)]、尿液指标 [24h 尿蛋白、尿 NGAL、尿沉渣评分、24h 尿白蛋白排泄率 (UAER)], 评估两组临床疗效, 观察不良反应。

结果: B 组治疗后血糖、Scr、BUN、24h 尿蛋白、尿 NGAL 水平和尿沉渣评分分别为 (10.9 ± 1.5) mmol/L、(231.7 ± 43.5) μ mol/L、(12.6 ± 2.9) mmol/L、(1.8 ± 0.8) g/L、(54.9 ± 16.3) mg/L 和 [1(0,1)] 分, 均低于 A 组 [(13.1 ± 2.9) mmol/L、(376.5 ± 51.3) μ mol/L、(14.8 ± 3.3) mmol/L、(2.3 ± 1.3) g/L、(62.3 ± 14.6) mg/L 和 [1(0,2)] 分] (均 $P<0.05$)。B 组治疗总有效率为 89.29%, 高于 A 组的 74.19% ($P<0.05$)。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

讨论: DN 是老年糖尿病患者常见并发症, 而老年 DN 患者由于生理机能的逐渐衰退和多种合并症的存在, AKI 的发生率显著提高, 且一旦发生, 往往导致肾功能的快速恶化和预后不良。因此, 寻找有效的治疗策略以改善老年 DN 合并 AKI 患者的预后显得尤为重要。本研究旨在探讨前列地尔联合 CRRT 治疗老年 DN 合并 AKI 的疗效, 评估其对血糖、肾功能的影响。本研究显示, 老年 DN 合并 AKI 患者应用

前列地尔联合 CRRT 的临床疗效较单用 CRRT 更具优势，可进一步降低血糖，保护肾脏功能。

【关键字】关键词：前列地尔；早期连续性肾脏替代治疗；糖尿病肾病；急性肾损伤

23 例人工肝治疗患者的护理管理实践与效果分析

孟海艳、陈跃
南通大学附属医院

目的：探讨肝功能不全患者的进行人工肝治疗的护理管理要点及临床效果，护理人员在人工肝治疗中的角色。

方法：回顾性分析 2024 年 6 月至 2025 年 2 月，在我院重症医学科 23 例接受人工肝治疗患者的临床资料，总结人工肝治疗的护理管理措施，包括治疗前评估、上下机操作、冲封管、监护护理等。

结果：治疗效果：23 例患者中采用血浆置换（PE）或双重血浆分子吸附系统（DPMAS）治疗，39 次，36 次顺利完成治疗，术后并发症发生率显著降低，患者满意度达 93.75%，19 例（82.6%）肝功能显著改善（TBIL 下降 > 30%）。并发症：术中低血压 4 例（10.3%），穿刺点渗血 3 例（7.6%），均经处理后缓解。3 例（7.6%）治疗因滤器凝血，跨膜压高提前结束治疗。满意度：22 例（95.65%）患者对护理服务表示满意。

结论：人工肝治疗是一种用于严重肝病患者的替代疗法，患者常伴有凝血功能障碍，常伴随出血风险。应采取个体化抗凝方案：根据患者凝血功能动态调整肝素剂量，是本组病例无严重出血事件的关键。但也由于为了避免出血风险，而降低抗凝药物使用量，出现滤器凝血现象，本组 3 例患者有两例因为出血风险高，给予低剂量抗凝，导致滤器凝血，而提前下机。因此在出血高风险患者中，尝试局部抗凝，之后未在出现滤器凝血现象。本组样本量偏少，局部抗凝可再进行尝试。提升人工肝护士的操作能力，设置人工肝专岗护士规范，管理该护士群体是十分必要的。专岗护士能更好地利用自身的临床护理专业知识，对护理事业发展有积极、正向的影响。团队协作：由于临床血滤机型更新换代比较快，医生护士可能存在机器认知不足，科室备用工程师电话和微信。可以随时进行沟通和视频处理，建立“医生-护士-工程师”多方位协作模式，提高应急处理效率。通过规范化、精细化的护理管理，可有效降低人工肝治疗并发症风险，提升患者治疗耐受性，为肝衰竭患者争取宝贵的肝再生或肝移植时间窗口。全程合格的干预技术如评估、上下机操作、冲封管等是治疗顺利进行的重要保证。人工肝治疗中顺利进行，规范化的护理管理是确保人工肝治疗安全性和有效性的重要保障。

【关键字】关键词：人工肝；护理管理；并发症；血液净化；肝衰竭

CRRT 联合氢化可的松对于感染性休克患者细胞因子、血流动力学和微循环影响

卞正
镇江市第一人民医院

目的：研究肾脏替代治疗（CRRT）联合氢化可的松与 CRRT 治疗对于感染性休克患者细胞因子、血流动力学和微循环影响

方法：选取 2021 年 8 月至 2023 年 9 月收住入 ICU 住院并接受 CRRT 治疗的脓毒症成人患者作为研究对象。我们将入组患者以 1:1 的比例随机分配到治疗组（氢化可的松联合 CRRT 治疗的标准护理组）和对照组（CRRT 治疗的标准护理组）。分别在基线、6 小时、24 小时进行测量：血流动力学参数、动脉和中心静脉血气、肿瘤坏死因子 α 、白介素 (IL) 1-beta, IL-6, IL-8 and IL-10。采用舌下微循环成像系统检测灌注小血管密度（sPVD）。

结果：本研究所有对象在整个观察期间入组患者血流动力学稳定。在入组病人中我们未观察到肿瘤坏死因子 α 、IL-1-beta、IL-6、IL-10 有统计学意义，我们发现 IL-8 在 24 小时有所下降（ $p=0.042$ ）。在微循环检测方面，我们观察到随着时间的推移，微循环不断改善，6 小时、24 小时的灌注小血管密度及 24 小时总血管密度均有所增加（分别从 12.8 [12.3–15.4] to 16.7 [15.6–18.3] and 17[14.8–18.6] mm/mm² $p=0.004$, 24 小时总血管密度 13.9 [12.9–15.8] vs. 16.9 [14.3–18], $p=0.002$ ）。24 小时序贯器官衰竭评估（SOFA）从 13 ± 2 降至 9 ± 1 （ $p=0.035$ ）。总之我们的研究观察到患者的血流动力学情况无明显差异，但患者灌注小血管密度及 24 小时总血管密度有所改善。

讨论：在本研究中，我们观察到患者血流动力学基本稳定，尽管如此我们观察到患者的微循环状态较前改善。在炎症介质方面，我们观察到 IL-8 水平下降，而肿瘤坏死因子 α 、IL-1-beta、IL-6、IL-10 无明显差异。该研究存在一定不足，首先缺乏空白对照，我们不能排除微循环改善是其他治疗的结果。其次本研究入组对象较少，我们还需进一步扩充样本量以验证结论。第三，本研究检测指标时间不足，某些指标（如血流动力学参数、血乳酸等）需要更长的随访期来观察其变化。最后，本研究还需引入其他一些炎症指标进一步验证。总体上该研究虽然存在一定局限性，但也从一定程度上证明了肾脏替代治疗联合氢化可的松在一定程度上可以改善脓毒症病人的微循环情况，而不是仅仅抑制了炎症介质。这些初步的数据需更广泛的研究，以阐明在更广泛环境中这种机制。

【关键字】脓毒症、炎症因子、CRRT

血液净化治疗在重症中毒患者中的应用

陈晓玮

南通市第四人民医院

目的：在于探讨血液净化技术在重症中毒患者救治中的应用价值及其作用机制，分析不同血液净化模式对患者毒物清除率、器官功能保护及预后的影响。

方法：本研究收集近年因急性中毒入院的重症患者数据，并按照毒物类型、病情严重程度及血液净化治疗方案进行分组分析。血液净化模式包括血液灌流（HP）、血液透析（HD）、血浆置换（PE）、血液滤过（HF）及连续性肾脏替代治疗（CRRT）等。对于小分子、水溶性毒物（如甲醇、乙二醇），采用血液透析；对于脂溶性及高蛋白结合率毒物（如巴比妥类、某些农药），使用血液灌流；对于大分子毒物（如重金属、内毒素等），应用血浆置换；对于合并多脏器功能衰竭及循环不稳定的患者，选择 CRRT 或联合净化策略。研究比较了不同血液净化模式的毒物清除率、血流动力学稳定性、器官功能恢复情况及住院死亡率等临床指标，以评估其疗效。

结果：研究发现，血液净化技术的选择需依据毒物的理化性质、生物学特征及患者的病理生理状态。对于脂溶性毒物（如有机磷农药、百草枯等），单独使用血液透析清除率较低，而血液灌流或血浆置换能更有效地降低毒物浓度；对于低分子量、水溶性毒物（如甲醇、乙二醇），血液透析是首选方法，能显著提高毒物清除率。对于复合中毒患者，如合并多脏器功能损伤的重症病例，CRRT 或联合血液净化模

式（如血液灌流联合血液透析、血浆置换联合血液滤过）能在持续清除毒物的同时，稳定血流动力学，改善机体内环境。

结论：临床实践中，血液净化治疗的疗效受到多个因素的影响，包括毒物的理化特性、患者个体差异、治疗时机及联合治疗策略。本研究通过系统回顾不同血液净化模式的适应证、作用机制及临床效果，进一步明确了血液净化治疗在重症中毒救治中的应用价值。未来研究应进一步优化血液净化技术，探索新型生物材料吸附毒物的能力，提高毒素清除率，并结合精准医学策略，制定个体化的治疗方案，以提升重症中毒患者的生存率和预后。

【关键字】血液净化；中毒患者；生存率和预后

腹内压、肾灌注对脓毒血症相关急性肾损伤（SA-AKI）的预后影响

汪浩宇、章笑、王思炜、陆舒
南通大学附属医院

目的：旨在深入探讨联合腹内压与肾脏灌注监测对脓毒症合并 AKI 患者预后的评估价值，并建立预测模型，更好的评价影响预后的相关因素。

方法：选择 2024 年 4 月至 2025 年 2 月南通大学附属医院收治的 128 例 SA-AKI 患者为研究对象，采用单中心、前瞻性随机对照研究方式，将患者随机分为实验组和对照组：选取符合脓毒症合并 AKI 诊断标准的患者，对其进行联合腹内压与肾脏灌注监测。定期进行腹内压测量，可采用膀胱压间接测量法等规范的测量手段，用肾脏超声等方法进行肾脏灌注监测，阻力指数等指标。对照组采用常规的临床监测和治疗手段，如血清肌酐、尿量等进行病情监测。收集患者既往病史、检验检查等资料，采用卡方检验、独立样本 t 检验、秩和检验进行单因素分析，将单因素分析中有明显差异的变量纳入二元 Logistic 回归模型，分别计算两组 SA-AKI 患者住院期间，进行监测腹内压与肾脏灌注组 OR 比值及 95% 置信区间，采用 ROC 曲线下面积判断腹内压与肾脏灌注监测对脓毒症合并 AKI 患者预后的预测价值，评价影响预后的相关因素。

结果：本研究共纳入 128 例 SA-AKI 患者，62 例监测组，66 例非监测组，其中 28 天病死率（包括恶化自动出院）监测 17.4%（11/62），对照组 22.7%（15/66），无明显统计学差异。其他预后指标包括 CRRT 时机、VIS 指数及血管活性药使用时间，液体复苏量、肠内营养供应时机等。相比于非监测组，常规监测入科腹内压及肾脏超声患者，两组患者在年龄、性别、身高、体重、APACHE II 评分、SOFA 评分、感染部位或基线中既往并存疾病方面无统计学差异。次要结局方面，在入组后 24 小内，肾脏区域血流量、肾阻力指数均无显著差异。但亚组分析后发现，肾灌注不良组的 VIS 指数及 MAP、升压药使用时间轻微低于对照组，CRRT 时机亦稍提前，差异具体统计学意义（ $p < 0.05$ ）。Logistic 回归模型分析提示：低 MAP、高 CVP、体液过负荷、RBF 分级 0、1 级更容易发生不良结局，适当液体复苏、24 小时肌酐清除率及低乳酸组为保护性因素。

结论：在 SA-AKI 患者中，相比于对照组，单纯监测并不能降低 28 天全因死亡率，但以维持足够组织灌注、适当液体平衡为目标的治疗策略，可以更好缩短 CRRT 上机时间，减少肾脏不良事件发生，相对于传统检验检测手段，更无创、便捷，提供新的临床治疗策略。

【关键字】脓毒血症、急性肾损伤、腹内压、SA-AKI

Value of endogenous creatinine clearance rate in diagnosis and prognosis of Sepsis-associated Acute Kidney Injury

SiWei Wang,HaoYu Wang,Shu Lu
Affiliated Hospital of Nantong University

Abstract: Objective: Exploring the potential value of endogenous creatinine clearance (CCr) in predicting the occurrence and prognosis of sepsis-associated acute kidney injury (SA-AKI), in order to explore more sensitive, reliable, convenient, and economical AKI indicators, identify critically ill patients at high risk of AKI early, achieve early diagnosis and intervention of AKI, and reduce the pain and high diagnosis and treatment costs caused by AKI. Method: This is a single center, prospective, observational clinical study that collected relevant data from sepsis patients admitted to the Intensive Care Unit of Affiliated Hospital of Nantong University (East Campus), from November 1, 2024 to January 22, 2025. According to whether AKI occurs, patients are divided into SA-AKI group and N-AKI group. Perform baseline analysis on the obtained data and calculate CCr using traditional equation and Cockcroft-Gault equation (CG equation) respectively. Perform statistical analysis on CCr with serum creatinine and urine output, and draw scatter plots, receiver operating characteristic curves (ROC), and logistic regression analysis tables to evaluate the value of CCr in predicting the occurrence and prognosis of AKI patients. Result: This study ultimately included 86 sepsis patients, including 35 SA-AKI group and 51 N-AKI patients. The incidence of SA-AKI was 40.70%, and the probability of adverse outcomes of SA-AKI group was 31.43%. Statistical analysis revealed that the CCr of patients in the SA-AKI group was significantly lower than that in the N-AKI group ($P<0.001$). Within 24 hours of admission, the SCr, blood urea nitrogen, procalcitonin (PCT), and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT proBNP) were all higher than those in the N-AKI group ($P<0.001$); The proportion of SA-AKI group receiving mechanical ventilation and continuous renal replacement therapy (CRRT), as well as the dose of norepinephrine, were higher than those in the N-AKI group ($P<0.05$). The occurrence of septic shock is an independent risk factor for SA-AKI. The CCr calculated using traditional equations has certain predictive value for the poor prognosis of sepsis patients. Conclusion: The performance of CCr calculated using traditional equations and CG equations in predicting the occurrence and poor prognosis of SA-AKI varies; The CCr calculated by the CG equation has certain predictive value for the occurrence of SA-AKI, which is close to but not as good as SCr. The CCr calculated using traditional equations has certain predictive value for the poor prognosis of SA-AKI patients.

[Key Words] Keywords: Acute kidney injury; creatinine clearance rate; sepsis; predictive value.

建立和验证预测脓毒症相关血小板减少症患者发生急性肾损伤风险的预测模型

钱晨欢、候志立、王雪、孙玲
徐州医科大学徐州临床学院

目的：脓毒症是由感染引起的一种严重的全身炎症反应综合征，脓毒症相关性血小板减少症（Sep-

sis-associated Thrombocytopenia, SAT) 是脓毒症患者严重并发症, 发病率和病死率显著增加, 急性肾损伤 (Acute Kidney Injury, AKI) 可由多种机制引起。其中, 脓毒症是重症监护室 (Intensive Care Unit, ICU) 患者最重要的病因之一, 脓毒症相关 AKI 与非常高的死亡率和发病率相关。同时, 血小板计数降低和 AKI 的发展之间存在关系, 血小板计数的减少与 AKI 的严重程度相关, 造成 AKI 患者出血风险增加相关, 增加不良预后。本研究旨在分析 SAT 患者发生 AKI 的影响因素, 基于机器学习算法构建预测 SAT 患者发生 AKI 的预测模型, 并验证该模型的预测性能。

方法: 在这项单中心的回顾性研究中, 从重症监护医学信息集市 (MIMIC-IV) 数据库中筛选出 SAT 患者, 被随机分为训练组 (70%) 和验证组 (30%)。主要结果是在 ICU 期间发生的 AKI。采用 boruta 算法单因素筛选潜在变量, 真实要素被标记为“重要”(绿色区域), 也称为可接受变量。可接受的变量是在特征选择过程中保留的变量, 并且被认为有助于模型的性能。不可接受的变量被算法从最终特征选择中排除, 可接受的变量被合并到 XGBOOST 机器学习算法中, 以预测 SAT 患者发生 AKI 的风险。训练集和验证集分别用于模型建立和评估。ROC 曲线及其相应的曲线下面积 (AUC) 用于确定模型性能。决策曲线分析 (DCA) 用于评估临床疗效, 而校准曲线用于评估模型预测绝对风险的准确性。

结果: 根据纳排标准, 共有 1407 名患者纳入研究中, 其中 AKI 的发生率为 83.3%, 利用 boruta 单因素筛选算法筛选出 SAT 患者发生 AKI 风险的显著相关因素, 包括年龄、酸碱度、红细胞分布宽度、血清钾离子、尿素氮、肌酐, 阴离子间隙、接受机械通气支持和接受血管活性药物九个危险因素纳入模型中。模型的模型性能由 AUC 值表示。训练集的 AUC 为 0.895, 验证集的 AUC 为 0.834, AUC 值显示出模型具有较好的性能, 校准曲线与参考线非常一致, 表明它们具有出色的预测性能。根据 DCA 曲线, 模型显示出较大的净收益, 表明所建立的模型具有稳健的临床有效性。

结论: 我们建立的预测模型显示了卓越的预测性能, 可以帮助对 SATP 患者的早期筛查出发生 AKI 的风险, 从而早期识别此类高危人群, 早期干预, 减少不良预后的发生。然而, 它的全部效用有待通过更广泛的外部和时间验证来确认。

【关键字】脓毒症; 血小板减少症; 急性肾损伤; MIMIC 数据库

CRRT 在热射病治疗中的应用

刘辰

高邮市人民医院

热射病 (heat stroke, HS): 是中暑中最严重的类型, 被称之为“致死性中暑”, 国内外报道其病死率达 20-80% 不等, 随着“温室效应”加剧, 全球气温升高, 热射病已成为不可忽视的公共卫生问题。近年来公认有效的方法: 持续性血液净化 (CRRT) 救治热射病具有独特优势。我科采取连续肾脏替代治疗热射病重症患者的得了较好的治疗效果。

【关键字】CRRT, 热射病

低氧策略干预下脂肪干细胞治疗急性肾损伤的实验研究

赵仁淹、郑瑞强
江苏省苏北人民医院

目的：观察经肾动脉移植自体脂肪间充质干细胞 (ADSC) 对急性缺血性肾损伤的治疗作用，同时探讨低氧预处理 ADSC 对急性肾损伤的保护及修复作用。

方法：将成年雄性 SD 大鼠 32 只随机分为 4 组：对照组，模型组，治疗组 A（常氧组），治疗组 B（低氧组），每组 8 只。夹闭大鼠双侧肾蒂 40min 建立急性缺血性肾损伤模型。大鼠在建模前 14d，取其腹股沟部脂肪组织制备自体 ADSC，并在建模前 15d 测定大鼠的血肌酐、血 NGAL、尿 NGAL 作为对照。采用胶原酶消化法分离培养大鼠 ADSC 并鉴定，治疗组 B 第一代 ADSC 在常氧培养箱中培养 48h 后，移至氧含量为 1% 的环境中培养 12h。模型组和治疗组制备急性缺血性肾损伤模型，对照组只打开腹腔。建模 1h 后，将自体 ADSC 经大鼠肾动脉移植到治疗组，对照组和模型组注射等量生理盐水。细胞移植 12h、24h、72h 后取大鼠血清和尿液检测血肌酐、血 NGAL、尿 NGAL；在 72h 后取肾脏组织行病理组织学观察。

结果：治疗组血清肌酐水平和血 NGAL 较模型组明显减轻（ $P<0.05$ ），亚组分析显示治疗组 B 血清肌酐水平和血 NGAL 均低于治疗组 A。治疗组和模型组尿 NGAL 无明显差异。病理组织学观察显示，模型组大鼠肾脏肾小管存在形态学损伤，而治疗组大鼠肾脏病理损伤明显轻于模型组。亚组分析显示治疗组 A 与治疗组 B 肾脏病理损伤无明显差异。

结论：ADSC 经大鼠肾动脉移植后，对急性缺血所致的肾损伤具有明显的修复作用。低氧预处理的 ADSC 治疗急性缺血性肾损伤效果可能更好，其修复肾脏损伤机制可能与抗氧化应激有关。

【关键字】干细胞；急性肾损伤；低氧；组织工程

脓毒症相关性急性肾损伤的早期识别与综合治疗策略研究

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

脓毒症是重症监护病房（ICU）中常见的危重症，其相关性急性肾损伤（SA-AKI）显著增加患者的病死率。SA-AKI 的发生机制复杂，涉及肾血流减少、炎症反应、微循环障碍等多种因素。早期识别和综合治疗是改善 SA-AKI 预后的关键。本研究旨在探讨高邮市人民医院 ICU 脓毒症患者中 SA-AKI 的发生率及其危险因素，评估早期识别指标，并优化治疗策略，包括抗菌药物、液体复苏、血管升压药及连续性肾脏替代治疗（CRRT）的应用。

目的：本研究的目的是评估高邮市人民医院 ICU 脓毒症患者中 SA-AKI 的发生率，分析其危险因素，探讨早期识别的生物标志物，并优化综合治疗策略，以降低 SA-AKI 相关的病死率。

方法：本研究为单中心、回顾性队列研究，纳入了 2020 年 1 月至 2024 年 12 月在高邮市人民医院 ICU 诊断为脓毒症的患者，总共 400 例。纳入标准包括：（1）符合脓毒症的诊断标准；（2）年龄 > 18 岁；（3）ICU 住院时间 > 48 小时。排除标准为：（1）入院时已存在慢性肾功能不全；（2）存在其他明确的肾损伤原因，如药物毒性或尿路梗阻。

患者分为 SA-AKI 组和非 SA-AKI 组。SA-AKI 的诊断基于 KDIGO 标准，包括血清肌酐（SCr）升高和尿量减少。主要观察指标包括 SA-AKI 发生率、病死率、生物标志物（如 NGAL、KIM-1、IL-18）、

治疗措施（抗菌药物、液体复苏、血管升压药、CRRT）及 ICU 住院时间。

统计方法：数据采用 SPSS 26.0 进行分析，计量数据采用 t 检验，计数数据采用 χ^2 检验，非正态分布数据采用 Mann-Whitney U 检验。多因素分析用于识别 SA-AKI 的独立危险因素。P<0.05 为差异具有统计学意义。

结果：研究显示，SA-AKI 组的病死率显著高于非 SA-AKI 组（35.0% vs. 15.0%，P<0.05）。SA-AKI 组患者的生物标志物（NGAL、KIM-1、IL-18）水平均显著升高（P<0.05）。多因素分析确认，高龄、低血压、感染源控制延迟是 SA-AKI 的主要危险因素。在治疗方面，SA-AKI 组患者中接受早期 CRRT 的比例显著高于非 SA-AKI 组（P<0.05），且 CRRT 的早期应用与较低的病死率相关（P<0.05）。

讨论：本研究表明，SA-AKI 在 ICU 脓毒症患者中具有较高的发生率和病死率，其发生机制与肾血流减少、炎症反应及微循环障碍密切相关。早期识别 SA-AKI 的关键在于监测新型生物标志物（如 NGAL、KIM-1、IL-18），并及时采取综合治疗措施，包括早期抗菌药物应用、优化液体复苏、合理使用血管升压药及早期启动 CRRT。这些策略可有效降低 SA-AKI 的发生率，改善患者预后。然而，研究样本量有限，未来需扩大样本量并进行多中心研究以验证结果的普适性。

【关键字】脓毒症；急性肾损伤；早期识别；生物标志物；液体复苏；血管升压药；连续性肾脏替代治疗

2021-2024 年某三甲医院肾移植监护病房医院感染目标性监测结果分析

龚浩
常州市第一人民医院

一、目的

肾移植是终末期肾病的优选治疗方案。目前我国肾移植手术量已处于世界领先水平，但术后患者因免疫抑制治疗、侵入性操作及手术创伤等因素，面临较高医院感染风险，影响移植肾存活与患者生活质量。本研究旨在监测肾移植术后患者医院感染情况，为制定针对性防控策略提供科学依据。

二、方法

本研究通过医院感染实时监控系統，收集 2021 年至 2024 年期间肾移植患者的目标性检测数据。监测方法参照《医院感染监测标准》（WS/T312-2023），监测指标包括感染（例次）发病率、日感染（例次）发病率、调整（例次）感染发病率、导管使用率、感染部位及检出病原菌培养情况。细菌菌株鉴定采用基质辅助激光解吸飞行时间质谱仪，药物敏感性测试采用全自动细菌鉴定及药物敏感性分析系统。数据整理使用 Excel 2021 软件，统计分析运用 R 4.3.3 软件进行 Cochran-Armitage 趋势检验。

三、结果

2021-2024 年共监测肾移植手术患者 227 例，发生院内感染 67 例、73 例次。医院感染发病率为 29.52%，例次发病率为 32.16%，各年间比较差异无统计学意义。医院感染集中于术后第 2-3 周，累计占比 89.55%；感染部位以泌尿系统（72.60%）为主，其次为手术部位（9.59%）、呼吸系统（6.85%）等；中心静脉置管、导尿管插管平均使用率分别为 58.48%、52.11%，中心静脉导管相关血流感染（CLABSI）、导尿管相关尿路感染（CAUTI）发病率分别为 0.00‰与 1.92‰；共分离 190 株病原菌，革兰阴性菌占主导（63.68%），其中约翰逊不动杆菌（19.47%）和肺炎克雷伯菌（17.89%）最为常见。

四、讨论

该医院肾移植术后患者医院感染发生率较高，需重点关注肾移植监护病房的感染防控。医院感染高发期集中在术后 2-3 周，可能与免疫抑制剂峰值浓度期重叠、手术创伤、导管留置等侵入性操作削弱局部防御屏障有关。建议加强患者术后状态监测，重点关注泌尿系统、手术切口和呼吸系统等易感部位，合理使用免疫抑制剂和抗生素，规范临床无菌操作，加强环境清洁与消毒频次，并定期开展微生物监测，进一步缩短尿管留置时间，并采用银离子涂层尿管以减少生物膜形成，以降低术后感染率，改善患者长期预后和生活质量。

【关键字】肾移植；监护病房；医院感染；目标性监测

复合毒物协同危害：急性氯氮平中毒合并酒精中毒
的临床特点及救治策略

杨盛胜^{1,2,3}、李君图^{1,2,3}、刘军^{1,2,3}
1. 苏州市立医院
2. 南京医科大学附属苏州医院
3. 苏州市重症医学临床医学中心

目的：探讨急性氯氮平中毒合并酒精中毒的临床特点、诊疗策略及预后，为此类复合中毒的临床救治提供参考依据。

方法：回顾性分析 1 例 35 岁男性急性氯氮平中毒合并酒精中毒患者的临床资料。患者因服用约 80 余片氯氮平（25mg/片）并大量饮酒（白酒约 350ml）后出现意识障碍、呼吸抑制等症状，收入 ICU 进行救治。采取的主要治疗措施包括：(1) 清除毒物：实施血液灌流（2h/次，每天 1 次，连续 2d）序贯 CV-VHDF 治疗（后稀释，置换液 1000mL/h，透析液 1000mL/h，血流量 180mL/min）；(2) 呼吸支持：气管插管机械通气；(3) 循环支持：大量补液维持循环稳定；(4) 脑功能支持：应用纳洛酮（0.4mg bid）、醒脑静（20mL qd）促醒；(5) 抗感染：哌拉西林他唑巴坦抗感染治疗；(6) 维持内环境稳定。通过详细病史采集、实验室检测及影像学检查明确诊断，动态监测生命体征及血药浓度评估疗效。

结果：患者经上述综合救治，于入院第三天神志逐渐清醒，生命体征趋于稳定，自主呼吸明显恢复，脱机拔管成功。入院第四天复测氯氮平血药浓度降至 137.36ng/mL。随后病情持续好转出院。出院一周随访未见异常。分析表明，氯氮平与酒精的协同作用可能延长了患者的昏迷时间（约 3 天），比单纯酒精中毒（通常 24 小时内恢复）的恢复期显著延长，反映了复合中毒的危害性更大。血液灌流序贯 CRRT 治疗有效清除了体内蓄积的毒物，是救治成功的关键措施之一。

讨论：氯氮平中毒合并酒精中毒的临床救治具有一定特殊性：(1) 复合中毒临床表现更为复杂，毒物间可能存在协同作用，加重中枢神经系统抑制和靶器官损害；(2) 诊断需高度警惕，详细询问病史，必要时多次追问，避免漏诊；(3) 在治疗方面，血液灌流序贯 CRRT 对于此类分子量不大、脂溶性高、表观分布容积大的毒物清除具有独特优势，能持续清除循环血液及组织中再分布的毒物；(4) 器官功能支持尤其是呼吸循环支持对于争取救治时间至关重要；(5) 复合中毒并发症如误吸、感染、血栓栓塞风险显著增高，应积极预防和治疗。本例患者救治成功的经验表明，对于氯氮平中毒合并酒精中毒，早期识别、及时清除毒物、积极器官功能支持和并发症防治是改善预后的关键。

【关键字】氯氮平中毒，酒精中毒，血液灌流

连续性静脉-静脉血液透析滤过（CVVHDF） 对脓毒症患者免疫亢进及炎症指标的影响

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的: 探讨连续性静脉-静脉血液透析滤过(CVVHDF)对脓毒症患者免疫亢进状态及炎症指标的影响,并评估其对患者短期症状改善及长期预后的作用。

方法: 本研究采用回顾性分析方法,选取2022年1月至2024年12月高邮市人民医院重症医学科(ICU)收治的脓毒症患者作为研究对象。纳入标准为符合脓毒症诊断标准且伴有高热、白细胞(WBC)、降钙素原(PCT)、白细胞介素-6(IL-6)及C反应蛋白(CRP)显著升高的患者。所有患者均在标准治疗(包括液体复苏、抗感染治疗及器官支持)基础上,接受CVVHDF治疗,治疗剂量为 $2530\text{ mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$,血流速为 180 mL/min ,每日治疗20小时以上,连续治疗3天。分别于治疗前及治疗后记录患者的体温、WBC、PCT、IL-6及CRP水平,并随访患者28天转归情况。

结果: 共纳入30例患者,其中男性18例,女性12例,平均年龄为 (55 ± 10) 岁。CVVHDF治疗后,患者体温显著下降($P<0.05$),WBC、PCT、IL-6及CRP水平较治疗前明显降低($P<0.05$),短期症状有明显改善。然而,28天随访结果显示,患者病死率为40%(12/30),与历史对照组相比无显著差异($P>0.05$)。ICU住院时间为 (10 ± 4) 天,与对照组相比亦无统计学意义($P>0.05$)。

讨论: CVVHDF作为一种连续性血液净化技术,能够有效清除脓毒症患者体内的炎症介质,改善免疫亢进状态,短期内显著降低体温及炎症指标水平。然而,本研究结果显示,CVVHDF治疗并未显著降低患者28天病死率及缩短ICU住院时间。这可能与脓毒症的多因素病理生理机制有关,单纯清除炎症介质可能不足以逆转疾病进程。此外,CVVHDF对免疫功能的调节作用可能具有局限性,未能完全纠正患者的免疫失衡状态。未来研究需进一步探讨CVVHDF与其他治疗手段(如免疫调节治疗)的联合应用,以优化脓毒症患者的整体治疗效果。

【关键字】脓毒症;连续性静脉-静脉血液透析滤过(CVVHDF);免疫亢进;炎症指标;病死率

连续性肾脏替代治疗（CRRT）时机对重症急性 肾损伤患者预后的影响

王文雅
高邮市人民医院

目的: 连续性肾脏替代治疗(CRRT)是重症急性肾损伤(AKI)患者的重要治疗手段,但其启动时机对患者预后的影响尚存争议。本研究旨在探讨早期与延迟启动CRRT对重症AKI患者预后的影响,包括死亡率、肾功能恢复、并发症发生率及住院时间等,以期为临床决策提供依据。

方法: 本研究为一项多中心回顾性队列研究,纳入2020年1月至2023年1月期间在高邮市人民医院重症监护室(ICU)接受CRRT治疗的重症AKI患者。根据CRRT启动时机将患者分为早期组(AKI 2期或满足特定生化指标时启动)和延迟组(AKI 3期或出现严重并发症时启动)。收集患者的基本信息、

实验室指标、CRRT 治疗参数及临床结局数据。主要结局为 90 天全因死亡率，次要结局包括肾功能恢复率、ICU 住院时间、机械通气时间及并发症发生率。采用多因素 Cox 回归分析和 Logistic 回归分析评估 CRRT 时机对预后的影响。

结果：共纳入 155 例重症 AKI 患者，其中在早期组 70 例，延迟组 85 例。早期组患者的 90 天死亡率为 41.4%，显著低于延迟组的 56.5%，调整后的风险比（HR）为 0.73（95% 置信区间 0.55，0.98； $p<0.05$ ）。早期组患者的肾功能恢复率显著高于延迟组（54.3% vs. 40%， $p<0.05$ ）。此外，早期组患者的 ICU 住院时间和机械通气时间均显著短于延迟组。然而，早期组患者的低血压（16.5% vs. 13%， $p<0.05$ ）和出血（12% vs. 8.5%， $p<0.05$ ）发生率显著高于延迟组。

讨论：本研究结果表明，早期启动 CRRT 可显著降低重症 AKI 患者的 90 天死亡率，并提高肾功能恢复率，缩短 ICU 住院时间和机械通气时间。这可能与早期 CRRT 更快纠正容量超负荷、清除炎症介质及改善内环境稳定有关。然而，早期启动 CRRT 也增加了低血压和出血等并发症的风险，提示在临床实践中需权衡利弊。本研究支持在重症 AKI 患者中早期启动 CRRT 可能改善预后，但需进一步开展大规模随机对照试验（RCT）以验证这一结论，并明确最佳启动时机。未来的研究还应关注不同病因 AKI 患者对 CRRT 时机的反应差异，以及如何通过个体化治疗策略优化患者结局。

结论：早期启动 CRRT 可显著改善重症 AKI 患者的预后，包括降低死亡率、提高肾功能恢复率及缩短住院时间，但可能增加并发症风险。临床决策应基于患者的具体情况，综合考虑病情、实验室指标及并发症风险。未来需进一步研究以明确最佳 CRRT 启动时机，优化重症 AKI 患者的治疗策略。

【关键字】连续性肾脏替代治疗（CRRT）、急性肾损伤（AKI）、启动时机、死亡率、肾功能恢复、并发症

尿氧分压在脓毒症患者急性肾损伤早期诊断中的应用

谢振楠

泰州市人民医院

脓毒症是一种危及生命的器官功能障碍综合征，肾脏是最易受累的器官之一。本文综述了脓毒症急性肾损伤（SA-AKI）的发病机制、早期诊断研究进展以及尿氧分压在 SA-AKI 早期诊断中的应用价值。旨在为临床医生提供一个全面系统地了解脓毒症急性肾损伤早期诊断方法和相关生物标志物的综述性参考资料。

【关键字】尿氧分压 脓毒症相关性急性肾损伤 发病机制

血小板 / 淋巴细胞比值（NLR）与脓毒症相关急性肾损伤预后的关系

权钰迪

徐州市第一人民医院

目的：研究血小板 / 淋巴细胞比值（NLR）与脓毒症相关急性肾损伤预后的关系。

方法：本研究为单中心回顾性研究。纳入徐州市第一人民医院 2023 年 1 月 -2024 年 5 月期间入住 ICU 并诊断为脓毒症的患者，收集患者一般情况（性别、年龄、BMI、基础疾病）、APACHE II 评分、血管活性药物、连续性肾脏替代治疗等信息，以及实验室指标包括 PH、乳酸、尿素、肌酐、白蛋白、C-反应蛋白、降钙素原、白细胞计数、中性粒细胞比率、血小板、血红蛋白、血小板与淋巴细胞比值等的临床资料。根据 KDIGO 指南，分为急性肾损伤组与非急性肾损伤组，根据 28d 患者是否存活将两组患者分别分为存活组与非存活组。采用 SPSS25.0 软件，对各组的临床特征进行比较，进行单因素及多因素 Logistic 回归分析，进行 Spearman 相关性分析，并绘制血小板 / 淋巴细胞比值的 ROC 曲线，确定与预后相关的独立危险因素和最佳切点值，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果：1. 依据纳入及排除标准，最终共纳入 158 例患者，其中急性肾损伤组 89 例，非急性肾损伤组 69 例。急性肾损伤患者组中存活例 51，非存活 38 例；非急性肾损伤组患者中存活 44 例，非存活 25 例。脓毒症相关急性肾损伤的发病率为 56.3%，28d 病死率为 57.3%；脓毒症非急性肾损伤 28d 病死率为 36.2%。2. 脓毒症相关急性肾损伤组与脓毒症相关非急性肾损伤组相比，性别、基础疾病、年龄、WBC、Hb、PLT、HCT 等因素无统计学意义 ($P > 0.05$)；血管活性药物、CRRT、BMI、APACHE II、PH、Lac、ALB、UREA、sCr、CRP、PCT、NEU%、NLR 等因素在两组间比较具有统计学意义 ($P < 0.05$)。3. 脓毒症相关急性肾损伤组中非存活组与存活组相比，性别、年龄、基础疾病、血管活性药物、UREA、sCr、CRP、NEU%、Hb、HCT 等因素无统计学意义 ($P > 0.05$)；CRRT、APACHE II 评分、ALB、PH、Lac、PCT、WBC、PLT、NLR 等因素在两组间比较具有统计学意义 ($P < 0.05$)。4. 对 NLR 和脓毒症相关急性肾损伤非存活组进行 Spearman 相关性分析，结果显示，NLR 与脓毒症相关急性肾损伤患者预后不良呈正相关，相关系数 (r) 为 0.23, $P < 0.05$ 。绘制 S-AKI 组 NLR 预测 S-AKI 预后的 ROC 曲线，最佳切点值为 1.319，敏感度为 71.1%，特异度为 68.1%，其 ROC 曲线下面积为 0.709 (95% 的 CI: 0.681 ~ 0.756, $P < 0.001$)。

结论：1. 脓毒症患者中急性肾损伤的发病率高，并且病死率也相对较高。2. 在脓毒症相关急性肾损伤患者中，行 CRRT 治疗、NLR 越高、APACHE II 评分越高被认为是 S-AKI 患者死亡的独立危险因素。3. NLR 具有较好的灵敏度及特异度，对于脓毒症相关急性肾损伤患者的不良预后具有一定的预测价值。

【关键字】血小板 / 淋巴细胞比值；脓毒症相关急性肾损伤

一例 HA380 血液灌流串联 CRRT 治疗重症急性胰腺炎患者的个案报道

嵇苏豪¹、浦溥¹、黄磊¹、高宇¹、王志文¹、邵永政¹、王兰¹、孙立群²、武晓春²、李永¹

1. 滨海县人民医院

2. 南京医科大学第二附属医院

病史介绍：患者，男，67 岁，农民，因为“上腹部持续性隐痛一周，加重三天，气促半天”来医院急诊就诊，急查血 α 淀粉酶 906U/L、脂肪酶 712.6U/L、ALT 60.6U/L、AST 134.5U/L、BUN 21.77mmol/L、Cr 301.0umol/L、总钙 1.53mmol/L、WBC 12.54E9/L，动脉血 pH 7.396、氧分压 60.4mmHg（鼻导管氧浓度 50% 氧合指数 121mmHg）、lac 3.2mmol/L、BE -6.3mmol/L，CT 提示胰腺明显肿大、胰周液体积聚、胰周双侧肾前筋膜及亚腹腔渗出性改变、腹腔双侧胸腔积液。

临床诊断：重症急性胰腺炎、急性呼吸窘迫综合征、急性肾损伤、肝功能不全、高乳酸血症、浆膜腔积液、胆囊结石。

治疗过程：从急诊立即收入 ICU 进一步诊治，患者神志清楚，精神差，喘息貌，腹部膨隆有压痛，少尿状态，彩超提示泥沙样胆囊结石、多发胆囊结石，检查血 TG 2.66mmol/L、TCHO 4.37mmol/L、LDL-C 2.02mmol/L、BNP < 10pg/ml、cTnI 0.004ng/ml、PCT 1.63ng/ml、IL-6 213.20pg/ml，动脉血 pH 7.376、氧分压 67.5mmHg（高流量吸氧氧浓度 70% 氧合指数 96mmHg）、lac 3.4mmol/L、BE -6.6mmol/L，APACHE II 评分 23 分，SOFA 评分 10 分，Ranson 评分 7 分，给予抑酸抑酶、抗菌药物等治疗外，同时积极予以中心静脉置管、液体复苏、股动脉置管、PiCCO 监测、气管插管接有创呼吸机呼吸支持、股静脉置管枸橼酸抗凝、血液滤过透析（Prismaflex ST100）、经鼻放置十二指肠空肠营养管及肠内营养、监测腹内压等综合措施，和家属沟通后，于入院第二日和第三日分别在 CRRT 基础上串联健帆 HA380 血液灌流器行灌流治疗，每次灌流治疗四小时，患者临床指标相对稳定，多项炎症因子指标有改善趋势。

临床启示：重症急性胰腺炎是多种病因引起的胰腺局部炎症、坏死和感染，并伴有全身炎症反应和持续性器官功能损害，从发病机制而言与炎性介质的过度生成密切相关，其包括多种细胞因子（TNF、IL-6 等）。健帆 HA380 血液灌流器串联在 CRRT 配套上进行血液灌流治疗，通过其多孔聚合物珠吸附血液中的细胞因子等多种内外源性物质，有一定疗效，且有良好的生物相容性和临床安全性，建议在病情发展的初期尽早多次使用。仍需进一步研究 HA380 血液灌流器的临床疗效以及对炎症因子的清除效果等。

【关键字】血液灌流；血液滤过透析；重症急性胰腺炎

容量管理相关监测技术在危重症患者 AKI 治疗中的应用

朱光

泰州市人民医院

急性肾损伤（AKI）在急危重症患者中发病率高，且需要肾脏替代治疗的 AKI 患者的预后差，这类患者常伴液体过载，短期死亡率通常超过 50%。保持适当的容量状态是防止治疗重症 AKI 病情进展的关键因素。目前评估容量状态的方法有床内称量、累积体液平衡（CFB）、中心静脉压、脉搏指示连续心输出量测定（PiCCO）、肺动脉漂浮导管、床旁超声等，同时也出现了一些新的技术与方法。本文讨论了这些新旧方法的优势、局限性和应用前景。

【关键字】急性肾损伤 容量管理 液体过载

血栓调节性蛋白在脓毒症相关性急性肾损伤的预测价值

洪浩、刘雪克、孔金丹、韦瑶、王俊、金钧

苏州大学附属第一医院

目的：脓毒症相关性急性肾损伤与高死亡率、预后差相关。全身炎症和内皮功能障碍是脓毒症相关性急性肾损伤的主要驱动因素。我们试图测量脓毒症以及脓毒症相关性急性肾损伤这两类患者之间血清内皮功能障碍标志物血栓调节蛋白的差异，以期判断血栓调节性蛋白对于脓毒症相关性急性肾损伤有无预测价值。

方法：本研究对象主要纳入 2023 年 7 月至 2023 年 12 月苏州大学附属第一医院重症医学科收治的 51

例脓毒症患者，其中脓毒症相关性急性肾损伤患者 20 例。收集患者包括年龄、性别、体重质量指数、慢性基础疾病病史、原发感染来源部位等一般资料。记录患者入院时一般生命体征，血常规、肝功能、肾功能、电解质、血气分析等相关临床数据资料，计算 APACHE II 和 SOFA 评分并记录。分别在确诊后第 1、3、7 天检测血栓调节性蛋白水平。两组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料构成比的比较采用卡方检验；多组间比较采用秩和检验或方差分析。采用斯皮尔曼或皮尔森方法进行相关性分析。采用多因素 Logistic 回归分析脓毒症相关性急性肾损伤的相关危险因素。绘制 ROC 曲线预测血栓调节性蛋白在脓毒症相关性急性肾损伤中的预测价值。

结果：患者感染部位分别为：肺部感染 25 例（49.02%）、腹腔感染 21 例（41.18%）、皮肤软组织感染 3 例（5.88%）、颅内感染 2 例（3.92%）。脓毒症和脓毒症相关性急性肾损伤组患者组间在性别、年龄、白细胞等方面无统计学意义。脓毒症相关性急性肾损伤组死亡率明显高于脓毒症组（ $P<0.05$ ）。慢性肾脏病、APACHE II 评分及 SOFA 评分组间有统计学差异（ $P<0.05$ ）。第 1 天、第 3 天、第 7 天的血栓调节性蛋白水平在脓毒症及脓毒症相关性肾损伤组间均有统计学差异（ $P<0.05$ ）。血栓调节性蛋白与死亡率、是否患肝病、是否使用升压药具有相关性（ $P<0.05$ ）。多因素 logistic 回归分析显示，第 3 天的血栓调节性蛋白是脓毒症相关性肾损伤的独立预测因子。此外，进行两组间的 ROC 曲线绘制，第 1 天、第 3 天、第 7 天的 AUC 值分别为 0.846、0.923、0.824（ $P<0.05$ ）。

结论：血栓调节性蛋白可能作为脓毒症相关性急性肾损伤的预测因子，并与其死亡率相关。

【关键字】 血栓调节性蛋白，脓毒症，急性肾损伤

Association between stress hyperglycemia ratio and all-cause mortality in patients with sepsis-associated acute kidney injury: a retrospective analysis of the MIMIC-IV database

Jing Zhang

The Affiliated Xuzhou Municipal Hospital of Xuzhou Medical University

Background: In recent years, the relationship between stress hyperglycemia ratio (SHR) and clinical outcomes in critically ill patients has garnered increasing attention. Stress hyperglycemia is a common metabolic response observed in critically ill patients and is closely associated with adverse outcomes. Glucose measurements obtained at the time of admission may be influenced by a patient's chronic glycemic state, thus failing to fully represent the acute hyperglycemic condition. Consequently, researchers have proposed the use of the stress hyperglycemia ratio (SHR), which accounts for the patient's baseline glucose level and more accurately reflects glucose changes during acute stress. However, its role in predicting the prognosis of patients with sepsis-associated acute kidney injury (SA-AKI) remains unclear. Therefore, the aim of this study was to investigate the relationship between SHR and all-cause mortality in patients with SA-AKI via the MIMIC-IV, a large intensive care database. We will analyze the correlation between SHR and prognostic indicators such as in-hospital mortality, and assess whether SHR can improve the predictive efficacy of existing prognostic scoring systems. With this study, we hope to provide new ideas for risk stratification and individualized treatment of SA-AKI patients, ultimately improving the prognosis of these patients.

Methods: We conducted a retrospective cohort study based on patient data from the Medical Information Mart for Intensive Care IV (MIMIC IV) database. Critically ill patients diagnosed with SA-AKI were stratified according to the quartiles of SHR. The primary outcome was in-hospital mortality. SA-AKI was defined as AKI in septic patients occurring within 7 days of admission to the ICU. According to the Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) guidelines, AKI was defined as an increase in the serum creatinine (SCr) level of ≥ 0.3 mg/dL from baseline within 48 hours, or a urine output less than < 0.5 mL/kg/hour within 6 hours. Patients who died within 7 days of admission to the intensive care unit without any stage of AKI were considered to be without SA-AKI.

Patients with sepsis who met the Sepsis-3 guideline diagnostic criteria were eligible for inclusion in the study. Among these septic patients, individuals with AKI were selected for the study on the basis of the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) criteria. The exclusion criteria were as follows: (1) age < 18 years and (2) ICU stay shorter than 24 hours. Kaplan-Meier curve analysis was used to compare survival differences among the groups. A Cox proportional hazards model adjusted for confounding factors, was employed to investigate the relationship between SHR and mortality.

Results: A total of 1822 adult patients with sepsis-associated renal injury were included in the study. Patients in the highest quartile of SHR had an increased risk of in-hospital all-cause mortality (HR:1.23, 95% CI=1.03-1.47). Subgroup analyses found that the significantly increased risk of death in the highest SHR quartile occurred among older patients aged ≥ 65 years (HR:1.29, 95% CI=1.01-1.66) and in the male patient population (HR:1.38, 95% CI=1.09-1.74). These findings suggest that elevated SHR may serve as an independent risk factor for all-cause mortality in elderly and male patients with sepsis-related kidney injury. However, no significant correlation was detected between SHR levels and all-cause mortality in the other subgroups, including patients aged < 65 years, females, and both diabetic and nondiabetic individuals ($P > 0.05$).

Conclusions: Our study revealed a U-shaped relationship between SHR and in-hospital mortality in patients with SA-AKI. While elevated SHR portends an increased risk of death, inadequate acute glycemic regulation also merits attention. These findings underscore the importance of SHR-based management for the prognosis of critically ill patients with SA-AKI and highlight the need for further multicenter clinical studies to establish the optimal diagnostic threshold for SHR. We found that elevated SHR may be an independent risk factor for all-cause mortality in elderly and male patients with sepsis-associated renal injury after correction for confounders. Renal tubular injury and inflammatory damage in stress hyperglycemic states are particularly pronounced in elderly patients with reduced renal reserve function. Moreover, elderly patients are more likely to experience significant hyperglycemic under acute stress due to diminished metabolic regulation, which demonstrates a decreased ability of the kidneys to cope with acute injury. In male patients, this metabolic imbalance exacerbates the severity of AKI and increases the risk of death in sepsis due to the secretion of higher levels of cortisol and norepinephrine in response to stress.

However, several limitations must be acknowledged in this study. First, this was a retrospective analysis conducted among a large cohort of critically ill patients, precluding the establishment of a causal relationship between SHR and prognosis. Second, the long-term association between SHR and adverse outcomes could not be evaluated due to the absence of long-term follow-up data in this cohort. Third, the predictive value of SHR for mortality needs to be validated in an external cohort. Future research should focus on validating these findings in large-scale prospective studies.

[Key Words] stress hyperglycemia ratio, sepsis-associated acute kidney injury, mortality

Influence of time-varying fluid parameters on progression of acute kidney injury in septic patients requiring vasopressors: An international cohort study

Wentao Li, Hui Chen, Yi Yang
Zhongda Hospital Southeast University

Background: Fluid significantly impacts renal function. Previous studies show certain fluid parameters guide sepsis fluid management, but they are limited and static. We aimed to explore the association between time-varying fluid parameters and acute kidney injury (AKI) progression in septic patients, and identify the most critical parameter.

Methods: This multicentre study used data from the Chinese Database in Intensive Care (CDIC) and the Medical Information Mart for Intensive Care IV (MIMIC-IV), which included adult septic patients requiring vasopressors. Patients with ICU stays < 24 hours, AKI stage 3 on ICU admission, or undergoing hemodialysis were excluded. The exposures of interest were time-varying fluid parameters. The primary outcome was AKI progression, defined as the new onset or worsening of AKI by at least one KDIGO stage within 7 days. Cox regression models assessed the relationship between different time-varying fluid parameters and AKI progression.

Results: A total of 824 septic patients from the CDIC cohort and 7918 from the MIMIC-IV were included, with AKI progression rates of 34.6% and 49.8%, respectively. After adjusting for confounders, Cox regression demonstrated that all time-varying fluid parameters were associated with AKI progression in both cohorts. Compared with other fluid parameters, the fluid accumulation index had the best-fit Cox regression model, with the lowest Akaike information criterion and highest C-index. The impact of fluid parameters was primarily presented in patients with AKI progression to stage 3.

Conclusions: All time-varying fluid parameters were associated with AKI progression, and the fluid accumulation index exhibited the most significant impact.

[Key Words] Acute kidney injury; Fluid accumulation index; Fluid balance; Fluid intake; Fluid output; Fluid therapy; Sepsis

A machine learning-based nomogram for predicting the optimal timing of mechanical support initiation in sepsis-associated acute kidney injury

Tao Zhou, Hongyang Xu
Nanjing Medical University Affiliated Wuxi People's Hospital

Objective: Sepsis-associated acute kidney injury (SA-AKI) is one of the common complications of sepsis, and renal replacement therapy (RRT) is an important treatment modality for patients with AKI. Currently, it remains unclear when to initiate RRT. This study aims to use machine learning to create and validate a prediction

model for determining when to initiate RRT in patients with sepsis-associated acute kidney injury.

Methods: The data were derived from two datasets, namely the Medical Information Mart for Intensive Care (MIMIC-IV) and the Salzburg Intensive Care database (SICdb). The MIMIC-IV dataset was used for training and internal validation, while the data from SICdb were used for external validation. Least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression was employed for feature selection. Extreme gradient boosting (XGBoost), support vector machine (SVM), adaptive boosting (Adaboost), multilayer perceptron (MLP), neural network (NN), naive Bayes (NB), COX regression (COX), and gradient boosting machine (GBM) were utilized to construct the prediction model. The performance of the model was evaluated based on aspects such as discrimination ability, calibration, and clinical application. The SHapley Additive exPlanations (SHAP) method was used to visualize the model features and the prediction results of individual cases.

Results: Among the patients in the MIMIC-IV database, 1,765 developed SA-AKI after admission to the intensive care unit. A model incorporating 9 variables was constructed. Among them, the extreme gradient boosting (XGBoost) algorithm performed the best, with an area under the curve (AUC) of 0.838 (0.825 - 0.871) in internal validation and an AUC of 0.733 (0.721 - 0.781) in external validation. The area under the curve (AUC) of COX regression was 0.813 (0.802 - 0.852) in internal validation and an AUC of 0.721 (0.711 - 0.742) in external validation. The key predictive factors included mechanical ventilation, urine output, KDIGO classification, negative FST test result, blood urea nitrogen, and norepinephrine application. A nomogram convenient for clinicians to use has been developed.

Discussion: We constructed a prediction model for the initiation of RRT in SA-AKI using machine learning and COX regression. The model constructed by XGBoost demonstrated the best performance in both internal and external validations. However, the prediction model constructed by COX also showed excellent performance (with internal and external AUCs being 0.813 (0.802 - 0.852) and 0.721 (0.711 - 0.742) respectively). Compared with the black-box algorithms of machine learning, the nomogram constructed by COX can be more easily understood by clinicians, and it can be better applied in clinical practice, helping clinicians to initiate RRT more promptly and improving the 28-day mortality rate of patients with SA-AKI.

[Key Words] Machine learning, MIMIC-IV, SICdb, SA-AKI, nomogram

肾阻力指数对 ICU 急性肾损伤患者 CRRT 撤机的预测价值

周曙俊、王瑰、李慧
常州市第一人民医院

背景与目的: 持续肾脏替代治疗 (continuous renal replacement therapy, CRRT) 是重症医学科 (intensive care units, ICU) 急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI) 患者一种有效的治疗手段。然而, 对于何时停止 CRRT 仍缺乏明确标准。本研究旨在探讨肾阻力指数对 ICU 急性肾损伤患者 CRRT 撤机的预测价值, 并构建 CRRT 撤机相关的临床预测模型, 以期为临床提供更为可靠、可行的 CRRT 撤机临床决策方案。

方法: 研究对象为收住 ICU, 诊断为急性肾损伤并实施 CRRT 的患者。采用彩色多普勒技术监测并计算患者撤机前的肾阻力指数 (renal resistance index, RRI)。收集入组患者的人口统计学资料、影像学资料、血清学资料和 RRI 等指标。首先将收集到的相关指标纳入单因素分析得到预测 CRRT 成功撤机的可能因素; 再通过多因素 logistic 回归分析得到 CRRT 撤机的独立预测因素; 最后构建相关预测模型, 并验

证其对 CRRT 撤机的预测效能。

结果:

1、研究期间总共有 60 例急性肾损伤并实施 CRRT 的患者。根据纳入标准、排除标准,最终共纳入 45 例患者,其中撤机成功组($n=24$ 例),撤机失败组($n=21$ 例),两组患者的一般临床资料无明显统计学差异($P>0.05$)。

2、将两组患者的 16 项相关指标纳入单因素分析,结果发现:其中 5 项指标有显著差异,当患者具有更低的 RRI、血清胱抑素 C (Cys-C) 和肌酐比(D1/D0),以及更多的撤机前 24h 尿量和更高的肾小球滤过率(eGFR, EPI 公式计算)时,CRRT 撤机成功率更高。

3、将上述筛选出的 5 个指标纳入多因素 logistic 回归分析,结果证实:撤机前 24h 尿量(OR=1.002, 95% CI: 1.000-1.004, $p=0.010$)、RRI(OR=0.855, 95% CI: 0.737-0.990, $p=0.037$)与肌酐比(D1/D0)(OR=0.07, 95% CI: 0.000-0.612, $p=0.030$)是 CRRT 成功撤机的独立预测因素。

4、通过绘制 RRI、肌酐比(D1/D0)和撤机前 24h 尿量的 ROC (Receiver Operating Characteristic curve, 受试者操作特征曲线)发现:RRI 的 AUC (Area Under Curve, ROC 曲线下面积)为 0.872,最佳临界值为 0.715,敏感性和特异性分别为 81.0% 和 91.7%;撤机前 24h 尿量的 AUC 为 0.929,最佳临界值为 970ml,敏感性和特异性分别为 91.7% 和 90.5%;肌酐比(D1/D0)的 AUC 为 0.643,最佳临界值为 1.3,敏感性和特异性分别为 47.6% 和 83.3%。

5、考虑肌酐比(D1/D0)对 CRRT 成功撤机预测效能较差,将其纳入模型后将使模型整体预测效能下降,最终纳入 RRI 和撤机前 24h 尿量构建预测模型,并进行验证。根据 Hosmer-Lemeshow 拟合优度估计,该模型对 CRRT 撤机具有良好的预测效能($\chi^2=3.26$; $p=0.860$)。

结论:本研究发现,当患者具有更低的肾阻力指数、血清胱抑素 C 和肌酐比(D1/D0),以及更多的撤机前 24h 尿量和更高的肾小球滤过率时,预示 CRRT 撤机成功率更高;撤机前 24h 尿量、肾阻力指数、肌酐比(D1/D0)是 CRRT 成功撤机的独立预测因素,肾阻力指数对 ICU 急性肾损伤患者 CRRT 撤机具有一定的预测价值;纳入撤机前 24h 尿量、肾阻力指数构建预测模型,其对 CRRT 撤机具有较好的预测效能。

【关键字】急性肾损伤;持续性肾脏替代治疗;彩色多普勒;肾阻力指数

老年肺移植受者急性肾损伤的发生率和危险因素分析

刘紫娟、许红阳

无锡市人民医院

目的:肺移植作为终末期肺疾病的重要治疗手段,能显著改善了患者的生存预期和生活质量。然而,随着受者年龄的增长,术后并发症的发生风险显著增加研究表明,急性肾损伤(Acute Kidney Injury, AKI)在肺移植术后早期的发生率高达 39% 至 80.1%,且与患者的短期和长期全因死亡率密切相关。老年患者(≥ 65 岁)由于共病较多、肾功能储备下降,术后 AKI 的发生风险可能进一步升高。目前针对老年肺移植受者 AKI 的研究较为有限,因此,本研究旨在探讨老年肺移植受者术后 AKI 的发生率及其相关危险因素,为临床提供预防 and 管理的科学依据。

方法:本研究为回顾性队列研究,纳入了 2020 年至 2023 年间在我院接受肺移植手术的 65 岁及以上患者。数据来源于电子病历系统、实验室检查结果及术后随访记录。AKI 的诊断依据 KDIGO 指南,分为

三个阶段: I 期(血清肌酐升高 $\geq 26.5\text{mmol/L}$ 或 1.5-1.9 倍基线值)、II 期(血清肌酐升高 2.0-2.9 倍基线值)和 III 期(血清肌酐升高 ≥ 3 倍基线值或需要肾脏替代治疗)。通过单因素和多因素 Logistic 回归分析,筛选出与 AKI 相关的独立危险因素。主要结局是接受肺移植的老年患者术后 7 天内急性肾损伤的发生率,次要结局包括机械通气使用天数、ICU 住院天数、总住院天数等。

结果:通过纳排标准本研究最终纳入 148 例 65 岁及以上老年肺移植受者进行分析。该研究队列的中位年龄是 68 岁,女性患者占比 15.5%,术后 7 天内 AKI 发生率为 43.9%,其中 I 期 AKI 占 38.5%,II 期占 4.1%,III 期占 1.4%。原发病分布显示,肺间质纤维化是最常见的病因(占 58.1%),其次慢性阻塞性肺疾病(占 20.3%)、矽肺(占 7.4%)、肺间质性疾病(占 6.8%)。此外,62.8% 的患者接受了双肺移植,69.6% 的患者术中应用了 VV-ECMO,9.5% 的患者术中应用了 VA-ECMO。进一步发现,发生 AKI 的患者血清肌酐、胱抑素、尿素水平明显增高,术中失血量更多,手术时间、冷缺血时间显著延长,机械通气使用时间、ICU 住院天数也明显更长。回归分析显示,血清肌酐、胱抑素、冷缺血时间是老年肺移植受者术后早期发生 AKI 的独立危险因素。

结论:65 岁及以上老年肺移植受者术后 AKI 的发生率较高,且与术前肾功能不全、术中冷缺血时间延长等因素密切相关。这些发现为临床早期识别高危患者及优化围手术期管理提供了重要依据。

【关键字】肺移植;急性肾损伤;老年患者

·重症神经·

集束化护理干预降低脑卒中重症患者误吸发生率的作用探讨

徐喆

淮安市第一人民医院

目的：于脑卒中重症患者中集束化护理的效果观察、探究。

方法：选择淮安市第一人民医院重症医学科收治的脑卒中重症患者（2022 年 1 月 -2023 年 1 月）为研究对象，视 62 例为研究病例数，采取随机抽样法分组，对照组（31 例）予一般护理，观察组（31 例）予集束化护理，比较误吸发生率、生活质量。

结果：误吸发生率对比，观察组较对照组低，生活质量对比，观察组较对照组高（ $P < 0.05$ ）。

结论：脑卒中重症患者中集束化护理效果显著，可进一步降低其误吸率，改善总体生活质量，具较高的运用价值。

【关键字】脑卒中；重症；集束化护理；误吸

Salvianolic acid B exerts cerebroprotective effects after traumatic brain injury via Nrf2-dependent antioxidant and anti-inflammatory cascades

Wang Dacheng, Geng Yanxia, Zhuang Yan, Lv Hai, Lu Jun

Department of intensive Care Unit, Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Jiangsu province hospital of Chinese medicine, Nanjing, Jiangsu, China.

Purpose: This study aims to investigate the potential cerebroprotective effects of SalB in ameliorating oxidative stress and inflammatory responses following TBI by activating Nrf2, thereby laying a foundation for TBI treatment.

Methods: SalB was delivered via intraperitoneal injection 1 hour after TBI induction, with its neuroprotective efficacy evaluated across a range of concentrations. In the cellular assay, SalB was used to incubate cells simultaneously with H₂O₂. WB analysis was employed to quantify protein levels, while malondialdehyde, glutathione, superoxide intensity, and reactive oxygen radical probes were utilized to evaluate oxidative stress. Immunofluorescence and ELISA techniques were used to characterize microglia phenotype and inflammatory response. Behavioral assays were also conducted to evaluate neurological function. The Nrf2 inhibitor ML385 was employed to investigate the involvement of the Nrf2 pathway in mediating the protective effects of SalB.

Results: Animal and cellular experiments indicate that SalB can mitigate oxidative stress through the Nrf2/Peroxiredoxin 2 pathway, and reduce inflammatory response via the Nrf2/Toll-like receptor 4/Myeloid differentia-

tion primary response protein 88 pathway in a dose-dependent manner. Consequently, SalB demonstrates efficacy in enhancing neurological function following TBI. Conversely, the inhibitory effects of ML385 counteract the antioxidant and anti-inflammatory properties of SalB.

Discussion: The existing body of evidence strongly supports a significant correlation between the inflammatory response and oxidative stress in relation to early brain injury (EBI) subsequent to TBI. Microglia-mediated neuroinflammation is involved in the pathological changes of EBI following TBI. Simultaneously, excessive free radicals, including hydroxyl radicals, superoxide anions, and H₂O₂, are generated and deplete the intrinsic antioxidant systems such as super oxide dismutase (SOD), GSH, and glutathione peroxidase (GSH-Px) in the early stages after TBI. Consequently, these free radicals promote lipid peroxidation, protein degradation, and deoxyribonucleic acid (DNA) damage. Moreover, the inflammatory response and oxidative stress following TBI contribute to neuronal injury, resulting in impaired neuronal function and behavioral deficits. Importantly, microglia in situ is significantly activated after TBI, and the brain is an organ with a high polyunsaturated fatty acid content, making it vulnerable to inflammatory responses, free radical attacks, and lipid peroxidation. Therefore, drugs that can inhibit both inflammatory response and oxidative damage after TBI may be a successful strategy.

SalB has exhibited significant anti-inflammatory and antioxidant properties, suggesting its potential to alleviate a variety of diseases linked to inflammatory responses and oxidative stress. Furthermore, numerous studies have documented the neuroprotective effects of SalB in various central nervous system disorders, including cerebral ischemia, subarachnoid hemorrhage, and Alzheimer's disease. Notably, to our knowledge, only one study has reported that SalB can inhibit the inflammatory response following TBI. However, the specific mechanisms involved and its efficacy in preventing oxidative stress injury post-TBI remain unexplored. The elevation of proinflammatory cytokines such as TNF- α , IL-6, and IL-1 β following TBI suggests that microglial activation exacerbates the inflammatory response. Additionally, increased levels of MDA, a reliable marker of oxidative stress, indicate damage and destruction of cell membranes. Moreover, GSH and Prx2 are crucial antioxidant factors that inhibit the overproduction of ROS. In the experiment, no co-localization of 8-OHdG with neurons was observed. It's worth noting that 8-OHdG is a marker for DNA oxidative damage, which can occur not only in neurons but also in a variety of other cell types. For example, astrocytes, microglia, and vascular endothelial cells can all produce 8-OHdG under oxidative stress conditions. Our findings demonstrate that SalB not only significantly inhibited TBI-induced overproduction of ROS but also elevated levels of GSH and Prx2, suggesting that SalB can mitigate oxidative stress post-TBI. Additionally, SalB decreased the production of proinflammatory cytokines, including TNF- α , IL-6, and IL-1 β . Consequently, we hypothesize that SalB can attenuate oxidative stress-induced injury, reduce the inflammatory response, and exert a neuroprotective effect following TBI.

The Nrf2 signaling pathway serves as the primary defense mechanism of the host, playing a pivotal role in preserving cellular homeostasis. Typically, Nrf2 is predominantly cytoplasmic and is anchored by Kelch-like ECH-associated protein 1 (Keap1). Subsequently, it binds to ARE, thereby inducing the expression of antioxidant enzymes while inhibiting the expression of proinflammatory proteins, including Prx2, NAD(P)H:quinone oxidoreductase 1, heme oxygenase-1, and SOD. Among the proteins detected in cerebrospinal fluid samples from patients with TBI and subarachnoid hemorrhage, Prx2 exhibited the second highest concentration. To explore whether the protective effect of SalB against oxidative damage is associated with Nrf2 activation, we examined the impact of SalB on the Nrf2/Prx2 antioxidant pathway and the regulation of antioxidant enzymes. Our observations revealed that SalB treatment significantly activated the Nrf2/Prx2 antioxidant pathway, facilitated the translocation of Nrf2 into the nucleus, and upregulated Prx2 expression in the brain following TBI. These findings show that Nrf2 plays

a crucial role in defending against oxidative damage induced by TBI, and SalB has the potential to enhance this defense mechanism by augmenting the Nrf2 signaling pathway. The Nrf2 transcription factor has been shown to regulate the oxidative stress response and inhibit the macrophage inflammatory response by suppressing the transcription of proinflammatory cytokines. Additionally, Nrf2 has been reported to attenuate the brain inflammatory response in subarachnoid hemorrhage by inhibiting TLR4, indicating a significant role for Nrf2 in modulating inflammation. In the current study, we found that SalB activates Nrf2 and inhibits the TLR4/MyD88 pathway, with the intervention of ML385 capable of blocking this effect. Consequently, this investigation demonstrated that SalB can modulate the Nrf2/TLR4/MyD88 signaling pathway and suppress the secretion of proinflammatory cytokines by microglia. Our findings confirm that the antioxidant and anti-inflammatory effects of SalB are mediated through the activation of Nrf2.

While this study demonstrates SalB's efficacy in ameliorating acute-phase TBI pathology, several limitations warrant consideration. First, our focus on short-term outcomes precludes conclusions regarding SalB's effects on chronic neurofunctional recovery, particularly cognitive decline and motor coordination deficits that require extended monitoring with advanced behavioral paradigms (e.g., Barnes maze, automated gait analysis). Second, translational readiness remains constrained by unresolved pharmacokinetic parameters—including blood-brain barrier penetration efficiency and human-equivalent dose conversion—that necessitate validation in non-human primate models.

[Key Words] TBI,SalB,Nrf2,TLR4/MyD88

Association of Red blood cell distribution width and platelet ratio with 28-day and ICU Mortality in Critically Ill Patients with Traumatic Brain Injury (TBI): Retrospective analysis based on MIMIC-IV database

Wang Dacheng,Zhuang Yan,Geng Yanxia,Lv Hai,Lu Jun

Department of intensive Care Unit, Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, jiangsu province hospital of Chinese medicine,Nanjing, Jiangsu, China.

Purpose: To investigate the importance of platelet to red cell width ratio (RDW/PLT RPR) in predicting 28-day and ICU all-cause mortality in patients with traumatic brain injury (TBI).

Method: The study utilized data from the MIMIC-IV database. Patients were categorized into groups based on the quartiles of RPR, and the Cox regression model was employed to assess the relationship between PR and mortality outcomes. Kaplan-Meier curves were used to estimate survival trends across different groups, while restricted cubic spline curves analyzed the relationship between RPR and outcomes. Subgroup analyses were conducted to estimate the effects of various variables.

Results: A total of 3250 patients with TBI are included in the study. The RPR reflects the severity of organ injury in patients with TBI ($p<0.001$). Cox regression analysis revealed a strong correlation between RPR and 28-day mortality ($p<0.001$)' after adjusting the model, elevated RPR was found to be strongly associated with 28-

day all-cause mortality (hazards ratio [HR] 1.47, 95% CI 1.21-1.93; $p=0.005$) and fully adjusted model (HR 1.41, 95% CI 1.08–1.83; $p=0.012$). Restricted cubic spline analysis demonstrated a linear relationship between RPR and 28-day and ICU all-cause mortality ($p<0.001$).

Conclusion: RDW/PLT is a valuable indicator of disease severity and organ injury in patients and is strongly associated with 28-day all-cause mortality.

Discussion: With the changing modes of transportation, the incidence of TBI has been increasing each year, and the mortality rate remains high, causing serious economic and social burdens. The prognosis assessment of TBI is not only closely related to the injury site, and organ dysfunction caused by injury, but also closely related to the age and basic condition of patients with TBI. There is no specific predictive index. To explore the relationship between RPR and 28-day all-cause mortality rate and ICU all-cause mortality rate of patients with TBI, we collected TBI data and information from the MIMIC-IV database and found that RPR can reflect the severity of organ dysfunction in patients with TBI and is closely related to the 28-day all-cause mortality rate of patients with TBI. However, it cannot predict the ICU all-cause mortality rate.

Red blood cell distribution width reflects the heterogeneity of red blood cell volume, and numerous studies have confirmed that RDW can serve as an indicator of disease severity [13-15]. Meanwhile, RDW level tends to rise along with a decrease in PLT level, and RDW/PLT (RPR) is also considered a novel inflammation index and is believed to reflect the severity of the disease [11,12]. In this study, the participants were divided into three groups based on the third quartile of RPR, and it was found that organ damage was more severe in group 3 than in group 1 (SOFA $p<0.001$), the tissue hypoxia was more severe (lactate $p<0.001$), the coagulation system damage was more severe (PT, INR, PTT $p<0.001$), and the lower blood pressure level (MBP $p<0.001$). Therefore, RPR can reflect the severity of the disease and the severity of organ damage.

Excessive oxidative stress and inflammatory cytokine storms are often considered the main causes of brain tissue damage and an important cause of TBI-related deaths [16-18]. Compared to single indicators such as RDW and PLT, RPR, a novel inflammatory marker, can better reflect the strength of inflammation. In this study, the mortality rate in group 3 was higher than that in group 1 (21.29% vs 8.49%, $p<0.001$). In the COX retrospective analysis, the original model showed that high RPR was a risk factor for TBI-related death. After partial and full adjustments, high RPR remained a risk factor for TBI-related 28-day all-cause mortality. In the three-sample analysis, the correlation between RPR and 28-day all-cause mortality was close to 0.001, and the nonlinear relationship between RPR and 28-day mortality was statistically significant ($p=0.002$). The inflection point was observed at an SHR of 1.34. Therefore, high RPR can predict TBI-related 28-day all-cause mortality.

The ICU mortality rate reflects the mortality rate during ICU monitoring and treatment, and the high mortality rate in the ICU may be closely related to infections, or organ failure during hospitalization [19-21]. In the training set, we found that patients with TBI with high RPR had a higher mortality rate ($p<0.001$). However, in the COX regression analysis, we found that high RPR was not an independent risk factor for TBI-related ICU mortality. In the three-sample analysis, there was also a nonlinear relationship between high RPR and ICU mortality, which is often related to various reasons, such as the progress of ICU treatment concepts, the rise of multiorgan function support levels, and the reduction of postoperative complications.

Previous studies have reported that high RPR levels are closely associated with the intensity of stress states and the severity of tissue damage [22-24]. In the subgroup analysis, RPR risk stratification values were further assessed across different subgroups, including gender, age, APS III, congestive heart failure, peripheral vascular disease, hypertension, chronic lung disease, renal disease, diabetes, and liver disease. In the training cohort, elevated

RPR was significantly associated with increased mortality risk across these subgroups. However, no significant association was found between RPR and specific markers in the assessment of interrelationships.

This study has several limitations. First, the study included a population primarily from Western Caucasian races through database mining, without considering racial differences. Second, this study is a comparison of a single dataset and has not been externally validated. Third, this study is primarily a retrospective analysis and has not been conducted as a prospective study.

[Key Words] RDW/PLT, 28-day all-cause mortality, restricted cubic spline curve, subgroup analysis

院前使用氨甲环酸对创伤性颅内出血患者死亡率和神经功能结局的影响

徐贞、潘国俊、孙华、陈淑华
常州市肿瘤医院（常州市第四人民医院）

目的：院外环境中受伤后 2 小时内给予氨甲环酸（TXA），能否降低所有创伤性脑损伤（TBI）患者的死亡率。我们旨在评估 TXA 对创伤性颅内出血患者的神经系统结局和死亡率之间的关联。

方法：本研究是将有中度 / 重度 TBI（格拉斯哥昏迷量表评分 <13 ）且收缩压 ≥ 90 mmHg 的成年人随机分为院外 TXA 推注 2g，然后进行院内盐水输注，院外 TXA 推注 1 g / 院内 TXA 输注 1g，或院外盐水推注 / 院内盐水输注（安慰剂）。主要结果包括 28 天死亡率，6 个月格拉斯哥预后量表扩展（GOSE） ≤ 4 和 6 个月残疾评定量表（DRS）。

结果：本研究共纳入 166 名患者。2g TXA 推注组的 28 天死亡率（16%）低于其他两组（1g TXA 推注组 25%，安慰剂 26%）。2g 推注组和安慰剂组之间的估计调整差异为 -8.4 个百分点（95%CI[-15.8- -1.1]，2g 推注组和 1g 推注组之间的估计调整差异为 -10.3 个百分点（95%CI[-17.3- -2.5]）。2g TXA 推注组 6 个月时的残疾评定量表评分低于 1g 推注组（估计差异 -2.2[95%CI[-4.3- -0.01]] 和安慰剂组（-2.3,95%CI[-4.5- -0.3]）。。

结论：与安慰剂和标准 TXA 剂量相比，TBI 患者的 2g 院外 TXA 推注可使 28 天死亡率降低，6 个月 DRS 评分降低。

【关键字】TBI；氨甲环酸；死亡率；残疾评定量表；院前；格拉斯哥预后量表扩展

ICU 住院患者镇痛镇静治疗的研究：基于脑电监测技术的精准化应用

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在评估高邮市人民医院重症监护病房（ICU）住院患者在镇痛镇静治疗中应用脑电监测技术（BIS 和脑电图）的效果，探讨其在提高镇痛镇静精准度、减少药物使用及改善患者预后的潜力。

传统评分工具（如 GCS、RASS、COPT、NRS）在临床应用中存在主观性强和评估不够精准的问题，可能导致镇痛镇静不足或过度，影响患者的舒适度和恢复。

方法：本研究采用前瞻性、随机对照设计，纳入 2023 年 1 月至 2024 年 1 月在高邮市人民医院 ICU 接受镇痛镇静治疗的患者。根据随机分组，患者被分为脑电监测组和传统评分组。脑电监测组使用 BIS 和脑电图技术进行实时监测，指导镇痛镇静药物的剂量调整；传统评分组则依赖于 GCS、RASS、COPT 和 NRS 等工具进行镇痛镇静管理。研究收集患者的镇痛镇静药物使用剂量、机械通气时间、ICU 住院时间、并发症发生率及预后情况。

结果：研究共纳入 120 例患者，其中脑电监测组 60 例，传统评分组 60 例。结果显示，脑电监测组患者的镇痛镇静药物使用剂量显著低于传统评分组（ $P<0.05$ ）。机械通气时间和 ICU 住院时间分别缩短了平均 12 小时和 24 小时（ $P<0.05$ ）。此外，脑电监测组的不良反应发生率显著低于传统评分组（10% vs. 25%， $P<0.05$ ）。患者在出院时的功能状态评分也显示出脑电监测组的优势。

讨论：本研究结果表明，脑电监测技术在 ICU 镇痛镇静治疗中具有重要的临床价值。与传统评分工具相比，BIS 和脑电图提供了更为客观和实时的脑功能监测，帮助临床医师更精准地调整药物剂量，减少不必要的药物使用，降低不良反应的风险。此外，通过精准化治疗，患者的机械通气时间和 ICU 住院时间得以缩短，从而降低了医疗成本。未来研究应进一步探索脑电监测技术在不同类型 ICU 患者中的应用效果，以期为临床提供更为有效的镇痛镇静治疗方案。

【关键字】ICU，镇痛镇静，脑电监测，BIS，临床研究，药物剂量，机械通气，医疗成本

ICU 脑外伤术后患者亚低温脑保护治疗的预后分析： 基于 GCS 评分的分层研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在评估高邮市人民医院 ICU 中脑外伤术后患者接受常规治疗与常规治疗联合亚低温脑保护治疗的预后效果，并进一步分析不同格拉斯哥昏迷评分（GCS）分层患者中亚低温治疗的临床价值，以期为临床决策提供依据。

方法：本研究为前瞻性观察性研究，纳入 2022 年 1 月至 2024 年 1 月在高邮市人民医院 ICU 收治的脑外伤术后患者。患者被随机分为两组：常规治疗组和常规治疗联合亚低温脑保护治疗组。根据 GCS 评分，患者被分为重症组（GCS < 6 分）、中症组（GCS 6-8 分）和轻症组（GCS > 8 分）。研究收集并比较两组患者的生存率、住院时间、并发症发生率及神经功能恢复情况。采用统计学方法分析亚低温治疗在不同 GCS 分层患者中的预后差异。

结果：共纳入 120 例患者，其中常规治疗组和亚低温脑保护治疗组各 60 例。整体分析显示，两组患者的总体预后无显著差异（ $P>0.05$ ）。然而，在 GCS 分层分析中，轻症组（GCS > 8 分）患者中，亚低温治疗与常规治疗的预后无显著差异（ $P>0.05$ ），提示对于脑损伤较轻的患者，亚低温治疗未带来额外获益。重症组（GCS < 6 分）患者中，亚低温治疗同样未显著改善预后（ $P>0.05$ ），可能与颅脑损伤过重、亚低温无法逆转脑死亡有关。值得注意的是，中症组（GCS 6-8 分）患者中，亚低温脑保护治疗组的生存率显著高于常规治疗组（ $P<0.01$ ），且神经功能恢复情况也优于常规治疗组。

讨论：本研究结果表明，亚低温脑保护治疗在脑外伤术后患者中的临床价值因 GCS 评分不同而存在

显著差异。对于轻症患者，脑损伤较轻，常规治疗已足够，亚低温治疗未带来额外获益；对于重症患者，颅脑损伤过重，亚低温治疗可能无法逆转脑死亡，因此预后改善有限。然而，对于中症患者（GCS 6-8 分），亚低温治疗能够显著提高生存率并改善神经功能恢复，提示其在这一患者群体中具有重要的临床意义。临床医生在管理脑外伤术后患者时，应特别关注 GCS 评分在 6-8 分的中症患者，积极考虑应用亚低温脑保护治疗，以优化其预后。未来的研究可进一步探讨亚低温治疗的最佳实施时机、持续时间及其对其他临床指标的影响，为脑外伤患者的个体化治疗提供更多依据。

【关键字】脑外伤，亚低温脑保护，ICU，GCS 评分，常规治疗，预后分析，生存率，神经功能恢复

急性脑血管意外的重症护理效果研究

汪宇

江南大学附属中心医院

目的：评估对急性脑血管意外患者予以重症护理的护理效果。

方法：评估对象抽取于 2022.4~2023.3 在我院急重诊的急性脑血管意外患者 50 例，随机分组评估，25 例予以重症护理干预者归入试验组，25 例予以常规护理者归入对照组，对比和评估护理效果。

结果：和对照组对照，试验组重症救治时间、住院时间均明显较短（ $P<0.05$ ）；和对照组对照，试验组护理满意度明显较高（ $P<0.05$ ）。

结论：对急性脑血管意外患者予以重症护理效果突出，建议推广。

【关键字】急性脑血管意外；重症护理；护理满意度；不良事件

非创伤性脑出血患者 ICU 期间并发脓毒症 预测模型构建与验证

邹勤华、王志杨、周保纯、朱建军

苏州大学附属第二医院

背景：脑出血是 ICU 常见的疾病，因其发病率高、预后差，一直是研究的热点。而非创伤性脑出血作为脑出血重要组成部分，也同样备受关注。有研究表明，非创伤性脑出血与脓毒症在发生及发展的过程中均涉及炎症反应的参与，并且脑出血患者常常在 ICU 住院期间并发脓毒症，但目前关于脑出血并发脓毒症的相关研究甚少。因此，我们旨在利用机器学习的方法构建非创伤性脑出血患者并发脓毒症的预测模型，并通过验证集进行验证。

方法：从 MIMIC-IV(3.1) 数据库中提取非创伤性脑出血患者，按照 7: 3 比例随机分为训练集及验证集。通过 LASSO 回归分析筛选预测因子，同时利用 Boruta 算法对影响非创伤性脑出血患者并发脓毒症的因素进行特征变量选择，对比两种算法并通过 Logistic 回归分析探究并发脓毒症的独立影响因素。最终确定预测因子构建预测模型并绘制动态列线图。使用标准曲线、临床决策曲线对模型的性能进行验证及评价。通过列线图的得分进行危险分层，并使用 KM 曲线比较两组患者间存活率。

结果：根据纳排标准最终纳入 MIMIC IV 数据库中非创伤性脑出血疾病的患者共计 1039 例，按照 7:

3 比例随机分为训练集 (728 例) 及验证集 (311 例), 且两组数据中无明显统计学差异。利用 LASSO 回归分析筛选了年龄 <65 岁、白细胞、血红蛋白、肌酐、血钙、24h 内是否行机械通气、是否使用血管活性药物共计 8 个影响因素, 同时利用 Boruta 算法进行变量重要性排序, 最后通过 Logistic 回归分析 (逐步回归) 简化并建立预测模型。训练集中预测模型的 AUC 明显大于 SOFA 评分及 SIRS 评分 (0.728、0.711、0.639), 验证集中的预测模型的 AUC 同样明显大于 SOFA 评分及 SIRS 评分 (0.741、0.704、0.665)。在训练集及验证集中 Hosmer-Lemeshow 检验及校准曲线显示, 模型预测结果与实际临床观察结果有较高的一致性; DCA 显示模型均有很好的临床应用价值。根据列线图得分的 Cut off 值分为 highpoint 组及 lowpoint 组, 且 lowpoint 组的存活率明显高于 highpoint, 差异具有统计学意义。

结论: 基于两种机器学习方法共同构建的非创伤性脑出血患者并发脓毒症的模型有很好的预测能力, 同时验证集也证实了该模型具有很好的预测效能。

【关键字】脑出血、LASSO 回归、Boruta 算法、动态列线图、预测模型、MIMIC IV

循证护理在小儿重症病毒性脑炎的应用效果研讨

汪继虎、赵幸子、惠璧君、秦凯芹
无锡市儿童医院

目的: 评价分析重症病毒性脑炎小儿患者护理中, 落实循证护理的干预效果及价值。

方法: 该次研究的观察对象是本院重症病毒性脑炎小儿患者 78 例, 对象抽选时间即 2022 年 9 月 -2023 年 9 月, 由数字表方式将对象随机划分成常规组、讨论组, 39 例小儿患者一组, 其中, 以传统护理为常规组小儿患者实施干预, 以传统护理 + 循证护理为讨论组小儿患者实施干预, 针对两种护理方法的效果展开讨论分析, 参考数据即病情缓解时间、并发症发生率、生活质量及家长满意度。

结果: 两组病情缓解时间对比, 讨论组用时较常规组短, 差异突出, $P < 0.05$; 两组并发症发生率对比, 讨论组总发生率显著比常规组低, 差异突出, $P < 0.05$; 两组生活质量评分比照, 讨论组生活质量评分较高于常规组, 差异突出, $P < 0.05$; 两组家长护理满意度比照, 讨论组总满意度较高于常规组, 差异突出, $P < 0.05$ 。

结论: 运用传统护理为重症病毒性脑炎小儿患者实施照护时, 联合运用循证护理方案后, 病情可快速缓解, 减少并发症, 对小儿患者的生活质量有积极影响, 有助于提高家长护理满意度。

【关键字】生活质量; 重症病毒性脑炎; 并发症; 小儿; 循证护理

脑出血预后危险因素及事件相关电位在意识监测中的应用

何蒙蒙、褚晨、高建瓴
苏州大学附属第四医院 (苏州市独墅湖医院)

目的: 探讨脑出血术后患者 6 个月不良预后的危险因素, 并研究事件相关电位 (event-related potential, ERP) 对预后的诊断效能。

方法: 前瞻性纳入 80 例脑出血术后患者作为研究对象, 收集患者年龄、性别、术前出血量、入院时

格拉斯哥昏迷评分 (Glasgow coma scale, GCS) 等资料。所有研究对象应用 ERP 进行术后第 1、3、7、14 天 (以 T1、T2、T3、T4 表示) 失匹配负波 (mismatch negativity, MMN) 波幅、潜伏期的测量, 并同步进行改良昏迷恢复量表 (coma recovery scale-revised, CRS-R) 的评估。6 个月后电话随访患者格拉斯哥预后评分 (Glasgow outcome scale, GOS), 1 ~ 2 分定义为预后差, 3 ~ 5 分定义为预后良好。采用多因素 Logistic 回归分析影响患者结局预后的危险因素, 探究 MMN 波幅变化值与 CRS-R 变化值的相关性, 并采用 ROC 曲线评估 MMN 对患者预后的预测价值。

结果: 预后良好患者术前出血量、入院 GCS 评分、术后第 3、7、14 天的 MMN 波幅与预后差的患者比较差异有统计学意义; 性别、年龄、手术时长、术后第 1 天 MMN 波幅及术后第 1、3、7、14 天潜伏期, 两组比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示, 仅术后第 14 天的 MMN 波幅是预后差的独立危险因素 ($OR=0.100$, $95\%CI: 0.000 \sim 0.346$, $P < 0.05$), 而术前出血量、入院 GCS 评分及术后第 3、7 天 MMN 波幅并非其独立危险因素 ($P > 0.05$)。MMN 波幅 (T4-T1) 与 CRS-R (T4-T1) 呈强相关, 相关系数为 0.721 ($P < 0.01$), 而 MMN 潜伏期 (T4-T1) 与 CRS-R (T4-T1) 无明显相关性 ($r=-0.213$, $P > 0.05$)。术后第 14 天的 MMN 波幅预测 6 个月临床预后的 AUC 为 0.934 , $1.48 \mu V$ 为最佳临界值, 灵敏度为 87.5% , 特异度为 87.5% 。

结论: 脑出血术后患者第 14 天 MMN 波幅大于 $1.45 \mu V$, 预示着预后良好, 波幅数值越低, 结局预后越差。临床医生有望通过两周内 MMN 的动态监测更为精准地预测患者 6 个月的临床预后, 进而早期评估其治疗价值、调整家属预期并促进患者进行积极有效的康复锻炼。

【关键字】脑出血术后 MMN 危险因素 意识 ROC 曲线

亚低温康复护理对神经外科危重患者 Barthel 评分的影响

倪敏

江南大学附属中心医院

目的: 探讨亚低温康复护理对神经外科危重患者 Barthel 评分的影响。

方法: 数字表法随机将 2018 年 1~12 月无锡市第二人民医院收治的 40 例神经外科危重患者分为两组, 对照组采取常规护理, 研究组在上述基础上联合亚低温康复护理, 使用 Barthel 指数评分对患者日常生活能力进行比较, 使用 Fugl-Meyer 评分对患者运动能力进行比较, 使用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分对患者神经功能进行比较, 使用格拉斯哥昏迷评分 (GCS) 对患者预后情况进行比较。

结果: 干预前患者 Barthel 指数、NIHSS 评分及 Fugl-Meyer 评分, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 干预后研究组 Barthel 指数评分、NIHSS 评分及 Fugl-Meyer 评分明显优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 研究组患者预后 GCS 评分明显优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 亚低温康复护理可强化神经外科危重患者神经功能, 提升患者运动能力及日常生活活动能力, 具有较高的临床推广价值。讨论 神经外科重症患者发病后即使得到有效治疗也会伴随各种功能障碍, 因此在临床治疗中不仅需要给予及时有效救治还需要科学有效的护理措施予以辅助。临床研究数据显示, 对神经外科重症患者救治期间给予亚低温康复护理可有效改善患者各指标评分, 提升患者预后效果。亚低温康复护理是一种新型物理型护理模式, 亚低温康复护理坚持“低温冬眠”的原则, 以此减少患者脑细胞自身需要氧气及消耗氧气的数量, 保护正常脑细胞功能的同时提升脑神经恢复速度。分析发现亚低温康复护理以低温方式避免患者在预后各阶段出现各种不良症状。大量数据证实将患者体温控制在 $30^{\circ}C \sim 35^{\circ}C$ 能够有效对其颅部进行保护, 快速缩短患者康复时间, 提升预后治疗效果, 研究数据显示, 研究组患者预后

GCS 评分明显优于对照组,亚低温疗法对神经外科重症患者的神经、运动功能恢复均发挥重要的作用,属于Ⅰ类综合治疗的辅助康复方案。综上所述,亚低温康复护理可强化神经外科危重患者神经功能,提升患者运动能力及日常生活活动能力,患者预后评分得到显著改善,具有临床推广价值。

【关键字】亚低温康复护理;神经外科;危重患者;Barthel 评分

急性期脑损伤患者血液学指标与神经学预后关系研究

谢怡

江南大学附属中心医院

目的:研究急性期脑损伤患者人口学特征、血液学指标与神经学预后关系。

方法:选定急性脑损伤患者为本研究对象,收集时间为 2022 年 3 月至 2024 年 4 月,共 43 例,在入院第 14 天按 GCS 分为良好结局组(GCS 15-9 分)、不良结局组(GCS 8-3 分),收集临床资料,分别在入院后第 1、3、7、14 天采集血液标本,检测项目包括:血常规(白细胞计数、淋巴细胞计数、淋巴细胞比例、C-反应蛋白)、乳酸、葡萄糖、肝肾功能(ALT、AST、肌酐、尿素),进行组间比较,做相关性分析。

结果:不良结局组平均年龄 76 岁,较良好结局组 67 岁明显升高($P=0.046$),相关性分析表明,神经学结局与年龄成负线性相关($r=-0.358$, $p=0.019$);良好结局组平均机械通气时间 10 天,明显短于不良结局组 14.5 天($p=0.037$);入院第 1 天,不良结局组乳酸水平明显升高,第 3 天,淋巴细胞比例明显降低,第 7 天,C-反应蛋白明显升高,第 14 天,AST、AST/ALT、尿素均明显升高($p < 0.05$)。

讨论:脑损伤急性期脑组织缺氧缺血,无氧代谢增加,导致乳酸堆积。血乳酸水平增高、乳酸清除率下降常提示患者死亡风险及不良神经功能结局的发生率增加。本文得出与既往研究一致的结果,在发病急性期乳酸水平升高与神经学不良结局相关。未来对急性脑损伤患者血糖目标、乳酸代谢通路激活变化的深入探索可能是改善此类患者预后的关键。

炎症反应促进了继发性脑损伤的进展,这可能最终导致脑损伤患者预后不良。近期一项荟萃分析表明高水平中性粒细胞与淋巴细胞比率、白细胞计数、CRP 与脑出血患者预后不良有关。本文发现入院第 3 天淋巴细胞比例降低、第 7 天 CRP 升高是神经学不良结局的影响因素,这与并发症肺部感染平均发生时在入院后 5-7 天时间有重合,提示我们脑损伤急性期使用胸腺肽等调节免疫制剂增加淋巴细胞比例以及有效控制炎症反应可能对脑损伤预后有益。

本研究发现入院后 2 周左右是继发肝肾功能不全的高峰期,这与调脂等肝损药物以及脱水剂的肾损作用逐步累积有关。ALT 分布于肝细胞浆内,而 AST 存在于肝细胞线粒体内,重型肝炎时累及线粒体,AST 较 ALT 更能反应严重肝损程度,基于此,本文发现 AST、AST/ALT 较 ALT 对神经学结局的预测作用也更好。

【关键字】脑损伤、年龄、GCS 评分、乳酸、淋巴细胞比例、AST、预后

急性脑出血患者血糖控制与预后的关系：基于高邮市人民医院 ICU 的临床观察

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的：急性脑出血（Acute Intracerebral Hemorrhage, AICH）是一种高致死率和高致残率的脑血管疾病，血糖管理在其治疗中具有重要意义。本研究旨在探讨不同血糖控制目标对急性脑出血患者病死率和感染发生率的影响，为临床提供优化血糖管理的依据。

方法：回顾性分析 2020 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的急性脑出血患者的临床资料。根据患者是否合并糖尿病分为两组：糖尿病组（目标血糖 10-12 mmol/L）和非糖尿病组（目标血糖 7.8-10.0 mmol/L）。收集患者的基本信息、血糖水平、感染发生率及 28 天病死率等数据。采用多因素 Logistic 回归分析评估血糖控制与预后的关系，并通过 ROC 曲线分析血糖波动对预后的预测价值。

结果：研究共纳入 320 例患者，其中糖尿病组 160 例，非糖尿病组 160 例。结果显示，糖尿病组在目标血糖 10-12 mmol/L 范围内，28 天病死率为 18.8%，感染发生率为 22.5%；非糖尿病组在目标血糖 7.8-10.0 mmol/L 范围内，28 天病死率为 15.6%，感染发生率为 18.1%。两组均未发生严重低血糖事件。多因素 Logistic 回归分析表明，血糖控制良好（糖尿病组 10-12 mmol/L，非糖尿病组 7.8-10.0 mmol/L）与较低的 28 天病死率（OR=0.62, 95% CI: 0.45-0.85, $P<0.01$ ）和感染发生率（OR=0.58, 95% CI: 0.42-0.80, $P<0.01$ ）显著相关。ROC 曲线分析显示，血糖波动幅度是预测 28 天病死率的独立危险因素（AUC=0.725, $P<0.01$ ）。

讨论：本研究证实，急性脑出血患者的血糖控制对改善预后具有重要意义。对于合并糖尿病的患者，将血糖控制在 10-12 mmol/L 范围内，可显著降低病死率和感染发生率；对于非糖尿病患者，目标血糖 7.8-10.0 mmol/L 同样具有显著的临床效益。这一结果与既往研究一致，提示适度的血糖控制可通过减少炎症反应、改善微血管功能及降低氧化应激等机制发挥保护作用。然而，血糖控制需避免过度严格，以防止严重低血糖事件的发生，后者可能对患者生命造成严重威胁。未来需要多中心、前瞻性研究进一步验证本研究的结论，并探索个体化的血糖管理策略。

【关键字】急性脑出血；血糖控制；病死率；感染发生率；重症监护室；糖尿病；血糖波动

视神经鞘直径、神经元特异性烯醇化酶与颅脑外伤患者病情严重程度及预后的相关性研究

徐荣良、穆根华
盐城市第一人民医院

目的：探讨视神经鞘直径、神经元特异性烯醇化酶评估颅脑外伤患者病情严重程度与预后的价值。

方法：选取 2023 年 1 月—2023 年 12 月在盐城市第一人民医院重症医学科、神经外科治疗的颅脑外伤患者 90 例，所有患者入院后立即评估格拉斯哥昏迷评分 (Glasgow coma scale, GCS)，采血检测神经元特异性烯醇化酶 (Neuron specific enolase, NSE)，床旁超声检测视神经鞘直径 (optic nerve sheath diame-

ter, ONSD), 并行头颅 CT 检查和 RotterdamCT 评分。根据 GCS 评分将患者分为轻度、中度及重度组, 根据头颅 CT 图像评分将患者分为低分、中分及高分组。分别比较三组间 ONSD、NSE。出院后 3 个月对患者进行随访, 计算格拉斯哥预后评分 (Glasgow Outcome Scale, GOS)。根据 GOS 将患者分为预后良好 (4~5 分) 及预后不良组 (1~3 分), 比较两组 ONSD、NSE 之间的差异。使用 ROC 曲线探寻 ONSD、NSE 判断颅脑外伤患者预后的最佳阈值。

结果: (1) ONSD 与 GCS、RotterdamCT 评分相关性均良好 ($r = -0.474$, $P < 0.001$; $r = 0.647$, $P < 0.001$)。根据 GCS 评分将患者分为轻度、中度和重度三组, 中度组或者重度组与轻度组间平均 ONSD 比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 中度组与重度组间 ONSD 比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。三组间任意两组平均 NSE 比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。根据 RotterdamCT 评分, 低分、中分、高分组三组间任意两组平均 ONSD、NSE 比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。ROC 曲线分析结果显示, RCT>4 分的患者 ONSD 的截断值为 5.25mm, 诊断的灵敏度为 67.3%, 特异度为 81.6%, 曲线下面积 (AUC) 为 0.808, [$P < 0.05$, 渐进 95% 可信区间为 (0.720 — 0.896)]。RCT>4 分的患者 NSE 的截断值为 24.56ng/mL, 诊断的灵敏度为 61.5%, 特异度为 73.7%, 曲线下面积 (AUC) 为 0.686, [$P < 0.05$, 渐进 95% 可信区间为 (0.574 — 0.797)]。(2) 预后不良组的患者 ONSD 的截断值为 5.35mm, 诊断的灵敏度为 69.4%, 特异度为 87.8%, 曲线下面积 (AUC) 为 0.851, [$P < 0.05$, 渐进 95% 可信区间为 (0.771 — 0.931)]。预后不良组的患者 NSE 的截断值为 25.36ng/mL, 诊断的灵敏度为 73.5%, 特异度为 85.4%, 曲线下面积 (AUC) 为 0.821, [$P < 0.05$, 渐进 95% 可信区间为 (0.733 — 0.908)]。

讨论: 目前 ICP 测量的金标准是通过放置脑室内导管进行监测, 但存在神经损伤、继发感染、出血等风险, 并且费用较高, 其使用受到限制。当未达 ICP 测量的指征, 或创伤性 ICP 监测不能立即施行或被认为是治疗禁忌时, ICP 的非创伤性监测才具有可行性。因此, 无创 ICP 监测的探索成为热点, 并逐步应用于临床。无创 ICP 监测包括超声测量 ONSD, 经颅多普勒法和超声测量直窦收缩压流速法等。近期有研究表明, ONSD 预测 ICP 增高的能力高于另外以上两种无创监测方法。

20 世纪 90 年代后期 NSE 被认为对中枢神经系统损害具有高度特异性, 从而受到广泛重视。NSE 浓度的高低可能作为神经元胞体损害程度的量化指标, 也可能反映神经元胞体受损的数目和程度。近年来多见 NSE 浓度与原发性脑损伤严重程度及 CT 显示的颅内病理性改变存在密切联系的文献报道, 且认为 NSE 的伤后浓度与预后直接相关, 可作为评估预后的定量手段。

本研究显示, ONSD 与 GCS 评分呈负相关, 视神经鞘直径与 RCT 计分呈正相关。结果表明, 超声测量 ONSD、NSE 有助于早期判断颅脑外伤患者病情严重程度, ONSD 与 GCS 评分和头颅 CT 图像评分相关性良好。ONSD、NSE 与颅脑外伤患者的预后相关, 对于判断患者预后有着一定价值

【关键词】床旁超声; 颅脑外伤; 视神经鞘直径; NSE; Rotterdam CT 计分

MOTOmed 训练结合运动视觉反馈训练对 ICU 重症脑卒中患者神经功能及睡眠质量的影响

吴颖、翟荣夏

江南大学附属中心医院

目的: 探讨 MOTOmed 训练结合运动视觉反馈训练对 ICU 重症脑卒中患者神经功能及睡眠质量的影响。

方法: 选取本院 ICU 2022 年 1 月至 2023 年 9 月收治的脑卒中患者 92 例, 将其随机分为对照组和

观察组，每组 46 例。对照组采用常规护理方法，观察组在接受常规护理的基础上再进行 NOTOmed 训练结合运动视觉反馈训练。采用脑中残损指标 (SIAS) 和匹兹堡睡眠质量指数表 (TSOI) 评价两组护理前后神经功能及睡眠质量。

结果：对组干预后 SLAS 各项评分中，除视空间功能和疼痛之外，其余指标相较于干预前均有显著提高，SLAS 总分从 (51.8-29.9) 分提高至 (60.9-21.8) 分、差异具有统计学意义 (均 $P<0.05$)；观察组干预后 SLAS 各项指标较干预前均显著提高。SLAS 总分从 (51.5*18.2) 分提高至 (75.6+23.9) 分，差异具有统计学意义 (均 $P<0.05$)；观察组干预后运动功能，肌张力躯干平衡和健侧肢体功能的 SIAS 评分显著高于对照组 (均 $P<0.05$)，观察组和对照组干预后 PSQI 评分各项评分及总分相比干预前均显著降低，观察组总分从 (9.69+3.88) 分降低至 (6.742.28) 分，对照组总分从 (9.69+3.85) 分降低至 (8.6±4.12) 分，差异具有统计学意义 (均 $P<0.05$)；观察组干预后 PSQI 各项评分及总分显著低于对照组 (均 $P<0.05$)。

结论：MOTOmed 训练结合运动视觉反馈训练可改善 ICU 重症脑卒中患者神经功能和睡眠质量，对脑卒中患者的康复护理具有一定的指导意义。

【关键字】MOTOmed 训练；运动视觉反馈训练；ICU 重症脑卒中；神经功能；睡眠质量

GCS 评分、神经元特异性烯醇化酶 (NSE) 与平均动脉压联合评估急性颅脑创伤患者预后的临床研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：急性颅脑创伤 (TBI) 是 ICU 中常见的危重病症，其预后评估对临床治疗决策具有重要意义。传统的格拉斯哥昏迷量表 (GCS) 评分虽广泛用于评估病情严重程度，但单一指标可能无法全面反映患者预后。本研究旨在探讨 GCS 评分、神经元特异性烯醇化酶 (NSE) 水平及平均动脉压 (MAP) 联合评估急性颅脑创伤患者预后的临床价值，以期提供更准确的预后判断依据。

方法：本研究为回顾性队列研究，纳入 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的急性颅脑创伤患者共 120 例。根据入院时 GCS 评分将患者分为轻型 (13 ~ 15 分)、中型 (9 ~ 12 分) 和重型 (3 ~ 8 分) 三组。记录患者入院时的 GCS 评分、血清 NSE 水平及 MAP，并随访 90 天后的格拉斯哥预后评分 (GOS)，将患者分为预后良好 (GOS 4 ~ 5 分)、预后不良 (GOS 2 ~ 3 分) 和死亡 (GOS 1 分) 三组。采用 Spearman 相关性分析评估 GCS 评分、NSE 水平及 MAP 与 GOS 评分的关系，并通过受试者工作特征曲线 (ROC) 分析评估各指标及联合指标对预后的预测价值。数据分析采用 SPSS 25.0 软件， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：GCS 评分、NSE 水平及 MAP 与 GOS 评分均呈显著相关性 ($P<0.05$)。其中，GCS 评分与 GOS 评分呈正相关 ($r=0.72$)，NSE 水平与 GOS 评分呈负相关 ($r=-0.68$)，MAP 与 GOS 评分呈正相关 ($r=0.58$)。ROC 曲线分析显示，GCS 评分、NSE 水平及 MAP 单独预测预后不良的曲线下面积 (AUC) 分别为 0.78、0.75 和 0.70，而三者联合预测的 AUC 为 0.88，显著高于单独指标 ($P<0.05$)。此外，联合指标的敏感性为 85.0%，特异性为 90.0%，均优于单独指标。

讨论：本研究表明，GCS 评分、NSE 水平及 MAP 联合评估可显著提高急性颅脑创伤患者预后判断的准确性。GCS 评分作为传统的评估工具，能够反映患者的神经功能状态；NSE 作为神经元损伤的标志物，能够客观反映脑损伤的严重程度；MAP 则反映了患者的血流动力学状态，三者结合能够从不同角度

全面评估患者的病情及预后。这一结果与既往研究一致，提示联合多种指标评估预后具有更高的临床价值。然而，本研究为单中心回顾性研究，可能存在选择偏倚，未来需开展多中心前瞻性研究进一步验证。总体而言，GCS 评分、NSE 水平及 MAP 联合评估是一种有效的预后判断方法，值得在临床中推广应用。

【关键字】急性颅脑创伤；GCS 评分；神经元特异性烯醇化酶；平均动脉压；预后评估

右美托咪定联合瑞芬太尼与丙泊酚在开颅手术后镇痛镇静及脑功能恢复中的应用研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨右美托咪定联合瑞芬太尼与丙泊酚在开颅手术后镇痛镇静中的应用效果，评估其对患者脑功能恢复的潜在脑保护作用，为临床提供更优化的镇痛镇静方案。

方法：采用前瞻性随机对照研究方法，选取 2022 年 1 月至 2024 年 6 月高邮市人民医院 ICU 收治的开颅手术后需呼吸机辅助呼吸的患者 120 例，按随机数字表法分为对照组和观察组，每组 60 例。对照组患者在术后采用瑞芬太尼镇痛联合丙泊酚镇静，观察组在对照组基础上加用右美托咪定。记录两组患者的镇痛镇静效果、脑功能恢复情况、脑损伤因子 [包括 S100 钙化蛋白 β (S100- β)、神经元特异性烯醇化酶 (NSE)、胶质纤维酸性蛋白 (GFAP)]、脑氧代谢指标 [动静脉血氧含量差 (AVDO2)、动静脉血乳酸差 (AVDL)、脑氧代谢率 (CMRO2)] 及氧化应激指标 [丙二醛 (MDA)、超氧化物歧化酶 (SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶 (GSH-Px)]。比较两组患者在术后 24 小时、48 小时及 72 小时的各项指标变化，并评估其脑功能恢复情况。

结果：两组患者术前基线资料及各项指标比较，差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$)。观察组患者在术后 24 小时、48 小时及 72 小时的镇痛镇静评分 (RASS 评分) 均优于对照组，差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。观察组患者在术后 24 小时、48 小时及 72 小时的脑损伤因子 (S100- β 、NSE、GFAP) 水平均低于对照组，差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。观察组患者在术后 24 小时、48 小时及 72 小时的脑氧代谢指标 (AVDO2、AVDL、CMRO2) 均优于对照组，差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。观察组患者在术后 24 小时、48 小时及 72 小时的氧化应激指标 (MDA 水平低于对照组，SOD 和 GSH-Px 水平高于对照组)，差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。此外，观察组患者的脑功能恢复时间较对照组显著缩短，且术后并发症发生率较低。

讨论：本研究结果表明，右美托咪定联合瑞芬太尼与丙泊酚在开颅手术后镇痛镇静中具有显著的临床优势。右美托咪定通过其独特的 α_2 肾上腺素能受体激动作用，不仅增强了镇痛镇静效果，还可能通过减少脑损伤因子的释放、改善脑氧代谢及增强抗氧化能力，发挥脑保护作用。与单纯使用瑞芬太尼与丙泊酚相比，加用右美托咪定能够更有效地促进患者的脑功能恢复，降低术后并发症发生率。此外，右美托咪定的使用并未显著增加不良反应，安全性良好。本研究为开颅手术后患者的镇痛镇静方案提供了新的思路，未来可进一步扩大样本量，探讨右美托咪定在不同类型神经外科手术中的应用价值及其长期脑保护效果。

【关键字】右美托咪定，瑞芬太尼，丙泊酚，开颅手术，镇痛镇静，脑功能恢复，脑保护，脑损伤因子，脑氧代谢，氧化应激

采用乳酸清除率及白蛋白校正后阴离子间隙对心脏骤停患者死亡预测模型的构建

肖盐、高雅妮
苏州大学附属第二医院

目的：本研究旨在探讨不同时刻乳酸清除率（Lactic Clearance Rate, LCR）及白蛋白校正后阴离子间隙（Albumin-Corrected Anion Gap, ACAG）对心脏骤停复苏后自主循环恢复（Return of Spontaneous Circulation, ROSC）患者短期（7天）死亡风险的预测价值，并基于此构建预测模型并验证，为患者的预后评估提供参考。

方法：纳入 MIMIC-IV 3.0 数据库中所有符合条件的心脏骤停患者，提取患者复苏后 24 小时内的乳酸值、阴离子间隙及白蛋白数值，计算 6 小时、12 小时及 24 小时 LCR，以及初始 ACAG 值。采用受试者工作特征曲线（Receiver Operating Characteristic Curve, ROC）和 Logistic 回归分析评价结果的可预测性，绘制限制性立方样条（Restricted Cubic Spline, RCS）曲线评价各指标对死亡风险的影响。之后选择最佳预测指标构建死亡风险预测模型，通过多因素 Logistic 回归分析筛选独立危险因素，构建模型，并在内部验证集及外部验证集中评估模型性能。

结果：共纳入 821 例心脏骤停患者，其短期死亡率为 34.47%（n=283）。短期死亡组患者的各时刻 LCR 均显著低于存活组，而 ACAG 显著高于存活组（均 $P < 0.05$ ）。24 小时 LCR 联合 ACAG 的预测效能最高（AUC=0.716）。多因素 Logistic 回归分析显示，24 小时 LCR、ACAG、肌酸激酶同工酶（CK-MB）、是否可除颤心律及心源性心脏骤停为短期死亡的独立危险因素。最终构建的预测模型在内部验证集与外部验证集中 AUC 分别为 0.775 和 0.743，模型表现出良好的区分度和校准度。

结论：24 小时乳酸清除率联合白蛋白校正后阴离子间隙是心脏骤停患者短期死亡的重要预测指标，基于此构建的预测模型对临床早期干预和管理具有重要意义。

【关键字】心脏骤停；乳酸清除率；白蛋白校正后阴离子间隙；预测模型；MIMIC 数据库。

创伤性脑损伤目标导向性镇痛镇静与预后的 meta 分析

柳亚珍
南通大学附属医院

目的：镇静镇痛在创伤性脑损伤患者的治疗中占有重要地位，维持大脑的灌注、放松和保护机体，避免大脑病变进展并保护神经元。尽管镇静镇痛药物的使用在中重度创伤性脑损伤的急性期管理中几乎无处不在，但这些药物对预后影响的证据基础尚不明确。因此，研究目的是评估创伤性脑损伤目标导向性镇痛镇静管理是否能改善患者结局，包括死亡率、住院时间、重症监护病房住院期间的每日平均颅内压和每日平均脑灌注压。

方法：检索 Web of Science、EMBASE、PubMed、Cochrane Library 和 MEDLINE 数据库，检索截止日期为 2025 年 3 月 1 日。纳入前瞻性随机对照、队列研究和观察性研究。根据系统评价和荟萃分析指南的首选报告项目 (PRISMA)，对主要结局指标死亡率进行 meta 分析。

结果：纳入 20 项研究，其中 6 项随机对照研究，14 项观察性研究，基于对现有研究的综合分析，创

伤性脑损伤的镇痛镇静方案以颅内压、脑灌注压为目标导向性，可改善大脑灌注。目前应用于创伤性脑损伤管理的镇静和镇痛药包括丙泊酚、氯胺酮、苯二氮卓类药物、阿片类药物、 α -2 受体激动剂。丙泊酚和巴比妥类药物通过抑制神经元活动显著降低脑氧代谢率，但需警惕其对循环系统的抑制风险。苯二氮卓类药物（如咪达唑仑）起效快，兼具抗焦虑和抗惊厥作用，但易导致呼吸抑制、快速耐受及戒断反应，长期使用可能升高颅内压。阿片类药物（如芬太尼、舒芬太尼）强效镇痛，但可能通过呼吸抑制导致高碳酸血症，间接升高颅内压，需与镇静药物联用以减少剂量。右美托咪定因其选择性 α_2 受体激动作用，可抑制应激反应且不影响意识评估，成为创伤性脑损伤患者镇静的优选。

结论：创伤性脑损伤目标导向性镇痛镇静管理可以改善患者结局，创伤性脑损伤的镇痛镇静需根据病情阶段、脑灌注目标（颅内压、灌注压）等调整。创伤性脑损伤急性期优先深镇静以控制颅内压和脑代谢，随后过渡至浅镇静以促进早期评估。恢复期采用“镇痛优先”原则，结合非药物干预减少镇静需求。未来研究正在向多模态治疗策略和个体化方案的优化方向发展。

【关键字】创伤性脑损伤；镇痛镇静；颅内压

高压氧治疗对重症颅脑损伤患者神经康复的疗效

徐玖玲

高邮市人民医院

本研究旨在评估高压氧治疗（Hyperbaric Oxygen Therapy, HBOT）在重症颅脑损伤（Severe Traumatic Brain Injury, sTBI）神经康复中的临床应用价值，探讨其对脑组织氧代谢、神经功能重塑及长期预后的影响机制。通过前瞻性随机对照研究，纳入 96 例 sTBI 患者，分为常规组（标准药物治疗 + 康复训练）和 HBOT 组（联合 2.0 ATA 高压氧治疗）。结果显示，HBOT 组在神经功能恢复、生物标志物改善、影像学证据及生活能力方面均优于常规组。研究证实 HBOT 通过氧代谢调控、炎症调节和结构重塑三重机制促进 sTBI 神经修复，并提出了技术规范和临床应用建议，为未来的研究和临床实践提供了方向。

【关键字】高压氧治疗；重症颅脑损伤；神经康复；氧代谢；神经功能重塑

抑制 RIPK1 驱动的神经营炎症和神经元凋亡减轻 实验性蛛网膜下腔出血后的脑损伤

吴艳

江苏大学附属医院

目的：RIPK1 是一种与受体相互作用的丝氨酸 / 苏氨酸蛋白激酶，通过整合炎症反应和细胞死亡信号通路（包括凋亡和坏死），在维持细胞和组织稳态中起着至关重要的作用，这些信号通路涉及多种生理和病理过程。抑制 RIPK1 的激活是抑制许多人类疾病病理进展的一种很有前途的策略。神经炎症和神经元凋亡是蛛网膜下腔出血（SAH）后脑损伤发生的两个关键因素。我们的研究探讨蛛网膜下腔出血（SAH）后受体互作蛋白激酶 1（RIPK1）激酶激活及其驱动的神经营炎症和神经元凋亡在 SAH 后脑损伤中的作用及可能机制。

方法：我们建立了 SAH 的体内和体外模型，以研究 RIPK1 激酶在小胶质细胞和神经元中的激活。我们观察到 RIPK1 激酶活性与小胶质细胞介导的炎症和神经元凋亡之间的相关性。然后，我们研究了 RIPK1 的抑制是否可以减轻 SAH 后的神经炎症和神经元凋亡，从而减少脑水肿和改善神经行为缺陷。此外，还探讨了潜在的机制。

结果：我们的研究结果显示，SAH 后小胶质细胞和神经元中 RIPK1 激酶的激活，以 RIPK1 丝氨酸 166 位点的磷酸化为标志。p-RIPK1 (S166) 的上调导致炎症细胞因子和趋化因子（包括 TNF- α 、IL-6、IL-1 α 、CCL2 和 CCL5）的显著增加，以及神经元凋亡。RIPK1 特异性抑制剂 Nec-1 s 可有效抑制 SAH 后小胶质细胞和神经元中 RIPK1 的激活。因此，抑制 RIPK1 导致体外 SAH 后炎症细胞因子和趋化因子的下调和神经元凋亡的减弱。此外，给予 Nec-1 s 可有效减轻 SAH 后小鼠的神经炎症、神经元凋亡、脑水肿和神经行为缺陷。我们的研究表明，通过抑制 RIPK1 驱动神经炎症和神经元凋亡，抑制 RIPK1 激酶是减轻 SAH 后脑损伤的一种有希望的治疗策略。

讨论：本研究为 RIPK1 驱动的小胶质细胞介导的神经炎症和 RIPK1 依赖的神经元凋亡在 SAH 后脑损伤发病机制中的潜在作用提供了新的见解。抑制 RIPK1 激酶的激活可有效缓解 SAH 后的神经炎症、细胞凋亡、脑水肿和神经行为障碍。通过抑制 RIPK1 激酶的激活同时抑制小胶质细胞介导的神经炎症和 RIPK1 依赖的神经元凋亡可能成为改善 SAH 后脑损伤的一种新的治疗方法。

【关键字】蛛网膜下腔出血，继发性脑损伤，小胶质细胞，神经炎症，受体互作蛋白激酶 1，RIPK1 依赖的细胞凋亡

床旁超声测量视神经鞘直径联合 GCS 评分预测 ICU 颅脑外伤患者预后的临床研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：颅脑外伤 (TBI) 是重症监护病房 (ICU) 中常见的危重症之一，其预后评估对临床决策至关重要。本研究旨在探讨高邮市人民医院 ICU 中颅脑外伤患者入院 24 小时内床旁超声测量视神经鞘直径 (ONSD) 联合格拉斯哥昏迷评分 (GCS) 对 28 天昏迷、谵妄及死亡的预测价值，为优化临床管理提供依据。

方法：本研究采用前瞻性观察性研究方法，纳入 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的颅脑外伤患者。所有患者在入院 24 小时内进行床旁超声测量 ONSD，并记录 GCS 评分。昏迷定义为 GCS 评分 <8 分，谵妄定义为 ICU 意识模糊评估量表 (CAM-ICU) 阳性。使用 X-tile 软件分析 ONSD 与 28 天昏迷、谵妄及死亡的关系，确定最佳临界值，并绘制 Kaplan-Meier 曲线。通过多因素 Cox 回归分析筛选 ONSD 增宽及相关指标对预后的独立危险因素。

结果：共纳入 150 例颅脑外伤患者，其中男性 92 例，女性 58 例，平均年龄为 45.6 岁。28 天随访时，78 例 (52.0%) 发生昏迷，65 例 (43.3%) 发生谵妄，35 例 (23.3%) 死亡。ONSD 测量结果显示，随着 GCS 评分的降低，ONSD 呈逐渐升高趋势 (GCS 评分 15 分组为 5.10 mm，10 ~ 14 分组为 5.25 mm，6 ~ 9 分组为 5.50 mm，<6 分组为 5.85 mm， $P < 0.05$)。X-tile 软件分析显示， $ONSD \geq 5.60$ mm 是 28 天昏迷和谵妄的预测因素 (最佳临界值为 5.60 mm)， $ONSD \geq 6.20$ mm 是 28 天死亡的预测因素 (最佳临界值为 6.20 mm)。Kaplan-Meier 曲线分析表明，ONSD 越大，28 天昏迷和谵妄发生率越高，累积存活率越低。多因素 Cox 回归分析显示，ONSD 增宽是 28 天昏迷和谵妄的独立危险因素 (HR=1.623, 95% CI: 1.105 ~ 2.384,

$P=0.012$), 但并非 28 天死亡的独立危险因素。

讨论: 本研究结果表明, 床旁超声测量 ONSD 联合 GCS 评分对 ICU 颅脑外伤患者的预后评估具有重要意义。ONSD 增宽与 28 天昏迷和谵妄的发生率显著相关, 提示颅内压升高可能是导致患者意识障碍的重要机制。然而, ONSD 增宽并非 28 天死亡的独立危险因素, 可能与样本量较小或死亡受多因素影响有关。床旁超声测量 ONSD 具有无创、快速、可重复性强的优点, 可作为 ICU 中颅脑外伤患者病情监测的重要工具。未来需进一步扩大样本量, 结合其他生物标志物和影像学检查, 优化预后预测模型。

【关键字】 颅脑外伤 (TBI)、视神经鞘直径 (ONSD)、格拉斯哥昏迷评分 (GCS)、重症监护病房 (ICU)、昏迷、谵妄、预后、床旁超声、颅内压

Analysis of Risk Factors and Development of a Predictive Model for Delirium in ICU Patients: Construction, Validation, and Clinical Implications

Xia Li, Guopei Zhang

Affiliated Yancheng Hospital, School of Medicine, Southeast University

Objective: To analyze the influencing factors contributing to the occurrence of delirium in patients within the Intensive Care Unit (ICU) and to construct a prediction model for delirium in critically ill patients, subsequently verifying its predictive value.

Methods: A prospective study was conducted involving 641 patients admitted between January 2023 and June 2024. A simple random sampling method was employed to develop the predictive model, with a validation set comprising 193 patients, thus creating a training set of 448 patients. Delirium was assessed using the Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU). The baseline data of the two patient groups in the training and validation sets were compared. Logistic regression analysis was utilized to identify independent risk factors influencing the onset of delirium. The R programming language was employed to establish a column-line graph model for predicting delirium occurrence in ICU patients. The Bootstrap method facilitated model validation, while calibration curves and Receiver Operating Characteristic (ROC) curves were utilized to evaluate the model's discriminatory ability and predictive efficacy. Finally, the prediction model was validated using the validation set.

Results: In the training set, the incidence of delirium among patients was found to be 37.51%. The results of the logistic regression analysis indicated that the GCS score, BUN levels, emergency surgery, sedative drug use, and post-cardiac macrovascular surgery were identified as independent risk factors for delirium in the ICU ($P < 0.05$). Based on these five variables, a column-line graph prediction model was constructed, yielding a C-index value of 0.886. Additionally, the ROC curve analysis revealed that the AUC for the prediction model in the training set was 0.886, exceeding the threshold of 0.80, with a sensitivity of 76.3% and specificity of 90.6%. In the validation set, the AUC was 0.913, surpassing 0.90, with a sensitivity of 84.3% and specificity of 87.8%. These findings suggest that the model demonstrates a robust degree of differentiation and calibration.

Conclusion: The predictive model developed in this study for the occurrence of delirium in ICU patients has been validated, demonstrating high predictive efficacy and offering significant clinical early warning guidance.

[Key Words] Delirium, Intensive care unit, Prediction model, Risk factor, Nomogram

亚低温治疗重症脑血管病的临床有效性观察

姜平、陆梅、陈超、张炜
淮安市淮安医院

目的：讨论重症脑血管病患者治疗中采取亚低温方案的效果及意义。

方法：抽选 2022 年 4 月至 2023 年 4 月间接收的 72 例重症脑血管病患者为研究样本，根据入院先后顺序将患者分成参比组 36 例、试验组 36 例，运用常规方案治疗参比组，以此为基础，再用亚低温方案治疗试验组，分析患者机体炎症反应、神经功能损伤情况、意识障碍、生活活动能力、存活率。

结果：试验组炎症因子水平明显低于参比组，组间比照 $P < 0.05$ ；参比组与试验组神经功能损伤评分随治疗时间延长而降低，试验组治疗后不同时间段的神经功能评分均低于参比组，组间比照 $P < 0.05$ ；参比组与试验组意识障碍评分、生活能力评分治疗后升高，试验组治疗后意识障碍评分、生活能力评分均高于参比组，组间比照 $P < 0.05$ ；试验组治疗后存活率高于参比组，组间比照 $P < 0.05$ 。

结论：临床对重症脑血管患者采取常规治疗方案时，再予以亚低温疗法，能够快速缓解机体炎症反应，促进神经功能修复效果，在改善意识障碍、提高生活活动能力、存活率方面有重要意义。

【关键字】意识障碍；生活能力；重症脑血管；神经功能；亚低温

白细胞介素 -6 在心肺复苏患者中的临床意义

王亚东
南通市第三人民医院

目的：本研究旨在系统阐述 IL-6 在心脏骤停（CA）后心肺复苏（CPR）患者中的临床意义，分析其在全身炎症反应调控、多器官功能障碍预测及神经功能预后评估中的作用，为临床风险分层和个体化干预提供理论依据。

方法：本研究为回顾性队列研究，研究纳入人群主要为接受目标温度管理（TTM）的心室颤动（VF）或心脏骤停患者。数据采集：IL-6、S-100B、CRP 等生物标志物在 ICU 入院时（0-6 小时）、24 小时、48 小时、72 小时连续检测。结局指标包括 30 天死亡率、神经功能（CPC 评分）及器官衰竭评分（SOFA）。通过以下方法探讨 IL-6 的临床价值：1. 炎症相关性分析：比较入院时 IL-6、CRP、NSE、S-100B 水平与自主循环恢复（ROSC）时间、序贯器官衰竭评分（SOFA）的关联性。2. 预后预测效能：采用受试者工作特征曲线（AUC）评估 IL-6 对神经预后（CPC 3-5 分）和 30 天死亡率的预测能力，并与神经元特异性烯醇化酶（NSE）、S-100B 等传统标志物对比。

结果：1. IL-6 的病理生理关联性：①炎症反应：IL-6 入院浓度与 ROSC 延迟显著正相关（ $p < 0.001$ ）；②器官功能障碍：入院 IL-6 水平与 SOFA 评分升高密切相关（ $OR=1.006$, 95%CI 1.000-1.011），高浓度组（ $> 431\text{ng/L}$ ）患者多器官功能障碍发生率较低浓度组增加 3 倍；③时效性：IL-6 在 ROSC 后 0-6 小时即达峰值，48 小时维持高位，而 CRP 滞后至 48-72 小时达峰，提示 IL-6 可作为更早期的炎症标志物。2. 预后预测效能：①神经预后：入院 IL-6 对 12 个月不良神经预后（CPC 3-5 分）的 AUC 为 0.711（95%CI 0.66-0.76），优于 CRP（ $AUC=0.534$ ）和 S-100B（ $AUC=0.663$ ）；联合 NSE（ $AUC=0.88$ ）可显著提升预测特异性（ $NRI=0.58$, $p=0.0019$ ）；②生存预测：IL-6 对 30 天死亡率的预测 AUC 达 0.98（95%CI 0.96-0.99），截断值 431ng/L

时阴性预测值 (NPV) 为 89.2%。

讨论: IL-6 是 PCAS “类脓毒症综合征” 的核心驱动因子, 其早期释放 (0-6 小时) 可能源于缺血再灌注损伤激活的全身免疫反应。研究显示, IL-6 不仅刺激肝脏 CRP 生成, 还与内皮功能障碍及多器官衰竭直接相关, 尤其是在低温治疗 (TTM) 期间仍保持预测稳定性。IL-6 的临床应用优势 IL-6 通过直接反映促炎信号通路激活程度, 较 CRP (肝脏合成间接标志物) 更适用于 CA 后早期 ($< 6\text{h}$) 风险评估。其与 NSE 的组合可突破单一标志物局限性: 当 $\text{IL-6} > 431\text{ng/L}$ 且 $\text{NSE} < 46.5\mu\text{g/L}$ 时, 53% 患者仍可获良好神经预后, 提示需多模态评估避免过早放弃治疗。

结论: IL-6 是 CA 后全身炎症反应和器官损伤的敏感标志物, 其早期升高与不良预后密切相关。尽管现有干预手段效果有限, 但 IL-6 联合 NSE 可优化预后预测, 为临床决策提供关键依据。未来需深入解析 IL-6 在 PCAS 中的分子机制, 开发多靶点综合干预方案。

【关键字】白介素 6, 心肺复苏, C 反应蛋白, 器官衰竭评分, 神经元特异性烯醇化酶, 神经功能评分

脓毒症相关性脑病早期患者止血相关参数特征研究

宋雨薇

南通大学附属医院

目的: 脓毒症表现为宿主因感染而发生的炎症反应失衡, 最终并发危及生命的全身器官功能障碍。脓毒症相关性脑病 (SAE) 是脓毒症患者常见且严重的并发症, 临床上多表现为认知功能障碍。其病理生理机制尚未完全明确, 尤其是在疾病的早期阶段, 诊断较为困难。本研究旨在在脓毒症诊断后的 24 小时内出现 SAE 的患者和非 SAE 患者的止血相关参数差异, 重点探讨血小板在 SAE 早期发展中的作用, 为早期识别和干预提供理论依据。

方法: 本研究为一项回顾性观察性研究, 纳入了 280 名脓毒症患者。根据临床评估 (格拉斯哥昏迷量表、CAM-ICU 量表) 将其分为 SAE 组 (184 例) 与非 SAE 组 (96 例)。所有患者均进行全血细胞计数检测, 其中 118 例进一步完成复杂凝血评估, 包括标准凝血试验 (凝血酶原时间、纤维蛋白原等)、抗凝蛋白 (抗凝血酶) 及旋转血栓弹力测定 (ROTEM)。通过 ROTEM 分析凝血启动 (CT、t-MaxVel)、传播 (CFT、MaxVel)、凝块强度 (MCF、MCE) 及溶解 (CLi60) 参数, 并计算血小板对凝块强度的贡献 (EXTEM 与 FIBTEM 弹性差值)。同时评估止血参数与 SAE 的独立相关性。

结果: SAE 组血小板计数显著高于非 SAE 组, 且在凝血传播阶段更活跃。ROTEM 结果显示 SAE 组凝块强度和弹性显著升高, 血小板在其中发挥显著作用。多变量分析证实, 血小板计数和血小板贡献值是 SAE 的独立预测因子, 而纤维蛋白原水平与 SAE 无显著关联。两组间凝血启动参数及纤溶活性无统计学差异。

讨论: 本研究揭示 SAE 早期发展与凝血功能异常及血小板功能增强密切相关。脓毒症初期, 血小板通过释放促凝介质、促进微血栓形成加剧微循环障碍, 从而参与脑组织缺氧损伤的病理过程。ROTEM 检测显示, SAE 患者血小板对凝块强度的贡献显著增加, 提示其不仅是止血效应细胞, 更可能通过炎症-凝血交互作用参与脑功能障碍。既往研究多关注脓毒症后期凝血紊乱 (如 DIC), 而本研究强调早期高凝状态对器官损伤的潜在影响, 为抗血小板治疗提供了新视角。本研究的局限性在于其回顾性设计和样本量较小, 未来需要更大规模的前瞻性研究来验证这些发现, 并进一步探讨血小板和凝血系统在 SAE 发展中的作用。

结论：SAE 的早期发生与凝血系统高活性和血小板功能增强显著相关，血小板可能通过促进机体的高凝状态和微循环障碍进而参与脑损伤。未来的研究应进一步探讨血小板和凝血系统在 SAE 中的具体机制，以便为临床治疗提供新的思路。

【关键字】脓毒症相关性脑病；血小板；旋转血栓弹力

Red Blood Cell Transfusion Strategy in Traumatic Brain Injury Patients: A Systematic Review and Meta-analysis

Jing Wang,Xiang-Hui Li,Jiangquan Yu,Ruiqiang Zheng
Northern Jiangsu People's Hospital Affiliated to Yangzhou University

Background: The optimal red blood cell transfusion (RBCT) strategy for traumatic brain injury (TBI) patients remains a topic of debate. This systematic review and meta-analysis aimed to compare the outcomes of a liberal transfusion strategy versus a restrictive strategy in critically ill patients with TBI.

Methods: PubMed, Web of Science, Embase, and Cochrane Library were searched from inception to November 17, 2024. We included randomized controlled trials (RCTs) of critically ill adult patients with TBI, reporting data on RBCT strategies. The outcomes included intensive care unit (ICU) mortality, long-term mortality, unfavorable functional outcomes, and the incidence of adverse events such as transfused acute respiratory distress syndrome (TARDS) and venous thromboembolism. We also performed subgroup analyses comparing the association between disease severity and long-term mortality. This review was submitted to PROSPERO (Registration number: CRD42024558797).

Results: In the results, our analysis revealed that compared to a restrictive transfusion strategy, a liberal strategy did not significantly reduce the risk of ICU mortality (RR: 0.74; 95% CI: 0.28-1.91; $P=0.53$) and long-term mortality (RR: 1.02; 95% CI: 0.83-1.25; $P=0.87$), but it was able to reduce the risk of unfavorable functional outcomes (RR: 0.90; 95% CI: 0.82-0.98; $P=0.01$), although there may be a false positive error. Additionally, the liberal transfusion strategy was associated with a higher incidence of Transfused Acute Respiratory Distress Syndrome (TARDS) (RR: 1.78; 95% CI: 1.06-2.98; $P=0.03$).

Conclusions: In critically ill patients with TBI, a liberal RBCT strategy appears to improve functional outcomes but carries the risk of false positive errors. Additionally, this strategy does not seem to improve survival and may increase the risk of TARDS. Despite this, there remains insufficient evidence to recommend either strategy in this population.

[Key Words] Traumatic Brain Injury, Red Blood Cell Transfusion, Mortality, Transfused Acute Respiratory Distress Syndrome, Meta-Analysis

CKD 合并重症脑出血患者的临床特征、预后及相关危险因素分析

吴桐

无锡市第二人民医院

目的：探讨住院 CKD 合并重症脑出血患者的临床特征，CKD 患者并发脑出血后的结局及 CKD 患者并发脑出血预后不良的危险因素。

方法：① 对 2022 年 1 月至 2023 年 6 月入住无锡市第二人民医院脑出血患者的病历资料进行回顾性分析，入院时收集患者人口统计学和基线临床资料等，进行头颅 CT 检查、相关量表评分和实验室检查，依据 2012 年改善全球肾脏病预后组织 (KDIGO) 慢性肾病临床指南将脑出血患者分为 CKD 组及非 CKD 组，其中 CKD 组又分为 G3、G4 和 G5 组。入院 48h 内复查头颅 CT，并在患者住院期间根据相关诊断标准统计患者是否患有卒中相关性肺炎等并发症，统计患者脑出血发病 30 天是否死亡。在脑出血发病第 90 天对患者进行 mRS 评测，定义 mRS 评测分数 ≤ 2 分为预后良好，mRS > 2 分为预后不良。观察患者的临床特征并分析患有 CKD 对患者预后的影响。② 对 2022 年 1 月至 2023 年 6 月入住无锡市第二人民医院 CKD 合并脑出血患者的病历资料进行回顾性分析，收集患者人口统计学及临床资料（同第一部分）。根据发病第 90 天的 mRS 评分，将患者按预后良好与预后不良分组，分析患者预后不良的有关危险因素。

结果：① 共纳入患者 203 例，其中男性 134 例 (66.0%)，女性 69 例 (34.0%)，平均年龄 60.2 ± 13.1 岁。CKD 组共 47 例，其中男性 31 例 (66.0%)，女性 16 例 (34.0%)，平均年龄 60.4 ± 15.5 岁；非 CKD 组共 156 例，其中男性 103 例 (66.0%)，女性 53 例 (34.0%)，平均年龄 60.2 ± 12.3 岁。单因素分析结果显示 CKD 组入院时收缩压、入院时随机血糖、中性粒细胞计数、纤维蛋白原含量、初始血肿体积、破入脑室比例、卒中后肺炎发生率、应激性溃疡发生率、30 天死亡率及 NIHSS 评分大于非 CKD 组，GCS 评分比非 CKD 组低，差异有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。G3 期患者初始血肿体积大于非 CKD 组，而 G5 期患者初始血肿体积大于非 CKD 组、G3 及 G4 期患者（均 $P < 0.05$ ）；eGFR 与初始血肿体积呈明显负相关（ $r = -0.322$ ， $P = 0.000$ ）。多因素 logistic 回归分析结果表明合并 CKD、破入脑室及入院时血肿体积时脑出血预后不良的独立危险因素（均 $P < 0.05$ ）。② 共纳入患者 46 例，其中男性 31 例 (67.4%)，女性 15 例 (33.6%)，平均年龄 60.2 ± 15.7 岁。预后良好组共 21 例，其中男性 14 例 (66.7%)，女性 7 例 (33.3%)，平均年龄 58.0 ± 15.6 岁；预后不良组共 25 例，其中男性 17 例 (68.0%)，女性 8 例 (32.0%)，平均年龄 62.2 ± 15.8 岁。单因素分析结果表明预后不良组的中性粒细胞计数、入院时血肿体积、破入脑室比例及 NIHSS 评分大于预后良好组，GCS 评分比预后良好组低。差异有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。多因素 logistic 回归分析结果表明破入脑室和 GCS 评分低是脑出血患者预后不良的独立危险因素（均 $P < 0.05$ ）。

结论：慢性肾脏病合并脑出血患者的初始血肿体积会更大，且患者肾功能下降程度与血肿体积呈正相关。并且患者的出血破入脑室比例、血肿扩大比例、卒中相关性肺炎发生率和应激性溃疡发生率更高，患有慢性肾脏病是脑出血患者 90 天预后不良的独立危险因素。脑室出血和入院 GCS 评分低是慢性肾脏病合并脑出血患者预后不良的独立危险因素。

【关键字】重症脑出血；慢性肾脏病；临床特征；预后

脑卒中后患者癫痫发作及其临床特点研究

张华

泰州市第四人民医院

脑血管疾病是神经科常见病及多发病，与心脏病与恶性肿瘤构成人类三大死因。脑卒中作为临床常见脑血管疾病，可引发多种并发症，其是成人癫痫发作的主要原因之一，严重影响患者病程进展，影响其预后，并增加卒中病死率。虽然临床对脑卒中后癫痫发作的认识在不断提高，但该种疾病的发病机制尚不完全明确，了解脑卒中后癫痫发作的危险因素及临床特点的基础上，采取有效的治疗措施，对抑制疾病的发生发展，降低疾病的致残率及死亡率，提高患者生活质量有着积极意义。

【关键字】脑卒中；癫痫发作；临床特点

脑缺血再灌注代谢相关差异基因表达分析

陈志彬、刘微丽、李玉呈、马兴杰

扬州大学附属医院

目的：通过基因表达综合（Gene Expression Omnibus database, GEO）数据库，利用生物信息学方法分析中的基因表达谱数据，筛选代谢相关差异基因（Metabolism Related Differentially Expressed Genes, MRDEGs），并结合机器学习算法缩小关键基因的范围，旨在发现可用于脑缺血再灌注损伤（Cerebral Ischemia Reperfusion Injury, CIRI）诊断、治疗及预后评估的新型生物学标志物。

方法：本研究基于 GEO 数据库，下载 GSE30655、GSE28731 和 GSE32529 三个小鼠脑缺血再灌注（Ischemia/ Reperfusion, I/R）表达谱数据集。使用 R 软件对数据集进行一系列预处理。利用 limma 包鉴定 I/R 组与对照组之间的差异表达基因（Differentially Expressed Genes, DEGs）（以 $|\log_2$ 基因表达差异倍数（FC） ≥ 0.58 和校正 P 值（P adj） < 0.05 为筛选标准）。运用加权基因共表达网络分析（Weighted Gene Co-expression Network Analysis, WGCNA）确定与 I/R 不良进展最相关的核心模块。从先前发表的汇编中下载代谢相关基因，利用核心模块、差异性基因和代谢相关基因三者交叉后筛得 MRDEGs。为了进一步缩小特征基因的选择范围，我们应用了支持向量机、最小绝对收缩和选择算子回归以及随机森林三种机器学习算法。最后，我们采用体内外实验，包括 CIRI 小鼠模型、小鼠脑组织小胶质细胞的氧糖剥夺/再灌注（Oxygen-Glucose Deprivation/Reperfusion, OGD/R）模型以及收集健康志愿者、取栓患者术前及术后外周血标本，通过定量聚合酶链式反应（Quantitative Polymerase Chain Reaction, qPCR）验证数据库筛出的基因。

结果：数据集合并后，共筛选出 191 个 DEGs，通过 WGCNA 分析鉴定了 169 个与 IR 不良进展关联最强的基因。在与代谢相关基因三者进行交集后获得 10 个 MRDEGs。最后，机器学习算法的应用识别出 5 个关键基因，分别为 *Clic1*、*Slc15a3*、*Ch25h*、*Hmox1* 和 *Edem1*。在 CIRI 小鼠模型中，*Clic1*、*Ch25h* 及 *Hmox1* 基因呈上升趋势，在第 3 天达到高峰，*Edem1* 和 *Slc15a3* 基因呈持续上升趋势（其中 *Clic1* 和 *Edem1* 组间具有统计性差异， $P < 0.05$ ）；在小胶质细胞 OGD/R 模型中，*Edem1*、*Slc15a3* 及 *Hmox1* 基因在 3h 时达到高峰后开始下降，*Clic1* 基因则在 9h 达到高峰后下降（*Clic1*、*Edem1*、*Slc15a3* 及 *Hmox1* 在对照组、3h 组、9h 组及 24h 组之间存在组间异质性（ $P < 0.05$ ）），*Ch25h* 基因不具有趋势；对患者外周

血单个核细胞的 qPCR 分析显示,五个基因表达在术前组相对健康对照组上调,术后组相对术前下调,术前组的 EDEM1、SLC15A3、HMOX1、CH25H 表达水平较对照组显著上调 ($P<0.05$),且术后组中 EDEM1、SLC15A3 表达水平较术前组显著下调 ($P<0.05$); CLIC1 则仅在术后组较术前组表达显著下调 ($P<0.05$)。

结论:脑缺血再灌注后 CLIC1、SLC15A3、EDEM1 及 HMOX1 基因呈先上调后下调趋势,其中 EDEM1 与 SLC15A3 的波动与溶栓再通显著相关,揭示其可作为预测溶栓再通、CIRI 病程进展及预后的潜在标志物。

【关键字】缺血性脑卒中;脑缺血再灌注损伤;代谢;生物信息学方法;生物标志物;

Impaired autophagy in maturing dendritic cells exacerbate immune response in LPS induced ARDS

Yuying Tang, Yan Zhang, Jin Zhang, Ying Tang, Fengmei Guo
Southeast university, Zhongda hospital

Introduction:

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a life-threatening condition caused by infections, sepsis, trauma, and COVID-19, with an ICU incidence of ~40%. Despite advances in critical care, effective therapies remain elusive. ARDS is characterized by diffuse alveolar damage (DAD), inflammatory cell infiltration, and hyaline membrane formation. Understanding immune mechanisms, particularly in pneumonia-induced ARDS, is crucial for novel therapeutic approaches.

Innate immune activation drives acute lung injury (ALI)/ARDS, while adaptive immune responses sustain inflammation. Dendritic cells (DCs) reside in the airway epithelium and alveoli, continuously monitoring pathogens. In steady-state, lung cDCs are immature, but microbial stimuli induce maturation. Upon antigen uptake, DCs migrate to draining lymph nodes, activating CD4⁺ T cells and promoting Th1/Th17 differentiation, amplifying inflammation.

Autophagy, beyond its role in cellular homeostasis, is critical in immune regulation by modulating inflammatory responses, pathogen clearance, and antigen presentation. However, how autophagy regulates DCs in ARDS remains unclear. Previous studies suggest autophagy influences DC cytokine secretion and T-cell activation in other diseases.

Here, we use an LPS-induced ALI model to mimic pneumonia-induced ARDS, validated by histological injury, alveolar-capillary barrier disruption, inflammation, and physiological dysfunction. This study aims to elucidate the level and regulatory mechanisms of autophagy in DCs during ARDS.

Methods:

This study established an ARDS mouse model via intratracheal instillation of LPS and assessed dendritic cell (DC) maturation and autophagy levels to determine the correlation between DC maturation and ARDS-induced lung injury, as well as changes in DC autophagy during ARDS. Bone marrow-derived dendritic cells (BMDCs) were generated using cytokine induction and stimulated with LPS to construct an in vitro cell model, allowing analysis of the relationship between autophagy levels and DC maturation. Autophagy inhibitors (Baf-A1) and ac-

tivators (Rapamycin, Rapa) were used to modulate BMDC autophagy, investigating its impact on DC maturation and T-cell regulation, thereby clarifying the role of autophagy in DC-mediated immune responses and lung inflammation. Finally, Rapa treatment was applied to the LPS-induced ARDS model to evaluate its effects on BMDC autophagy, lung DC maturation, lung injury mitigation, and overall survival.

Result:

1 LPS-Induced ALI Enhances DC Maturation and Reduces Autophagy LPS airway administration progressively worsened lung injury, as evidenced by increased inflammatory infiltration, alveolar collapse, and thickened septa. Lung injury scores and the lung wet-to-body weight ratio significantly increased ($p < 0.05$), indicating severe pulmonary edema. Flow cytometry revealed elevated DC numbers and increased expression of CD86, CD40, and MHCII ($p < 0.05$), suggesting enhanced DC maturation. Correlation analysis showed a strong positive link between DC maturation and lung injury severity, highlighting the role of mature DCs in exacerbating pulmonary inflammation and tissue damage.

2 LPS-treated BMDCs show inhibited autophagy and elevated maturation

LPS reduced autophagy in BMDCs, shown by decreased LC3B II and increased P62 levels ($p < 0.05$). It also enhanced DC maturation, increasing CD86, CD40, and MHCII expression. Baf-a1 further impaired phagocytosis but did not enhance LPS-induced maturation. Western blot, electron microscopy, and LC3-GFP-RFP confocal imaging confirmed that LPS inhibited autophagosome formation and autophagy flux. These results suggest that LPS suppresses autophagy while promoting DC maturation, potentially contributing to ARDS progression.

3 Detrimental autophagy by bafilomycin A1 in BMDC shows enhanced maturation in vitro

LPS inhibited autophagy in BMDCs, promoting their maturation and potentially worsening ARDS. Baf-a1 treatment further suppressed autophagy, increasing MHCII, CD40, and CD86 expression, similar to LPS effects. Phagocytic function declined with maturation, and Baf-a1 significantly reduced phagocytosis ($p < 0.05$), comparable to LPS treatment. Further autophagy inhibition in LPS-treated BMDCs led to an additional decline. qPCR showed altered cytokine expression, and co-culture with OT-II T cells revealed enhanced proliferation and Th1/Th17 differentiation after Baf-a1 treatment. These findings suggest autophagy inhibition drives DC maturation, influencing immune responses in ARDS.

4 Rapamycin treated BMDC shows reduced maturation and T cell priming function

LPS suppressed autophagy in BMDCs, promoting maturation and worsening ARDS. Rapamycin (Rapa) enhanced autophagy, reducing MHCII, CD40, and CD86 expression in LPS-treated BMDCs. Phagocytosis, assessed by FITC-Dextran, was significantly increased with Rapa ($p < 0.05$), reversing LPS-induced suppression. qPCR revealed altered cytokine expression, and co-culture with OT-II T cells showed that Rapa reduced T cell proliferation and Th1/Th17 differentiation compared to LPS alone. These findings suggest that Rapa-mediated autophagy enhancement counteracts LPS-induced DC maturation and modulates immune responses, offering potential therapeutic strategies for ARDS.

5 Enhanced autophagy by rapamycin can alleviate lung injury with inhibited DCs maturation in vivo.

Rapa treatment was administered in an LPS-induced ARDS model to assess its impact on BMDC autophagy, lung DC maturation, lung injury, and survival. Rapa significantly improved lung pathology scores and reduced the lung wet-to-body weight ratio, indicating alleviated pulmonary edema. Flow cytometry revealed a decrease in lung DC numbers and reduced expression of maturation markers CD40 and CD86. Western blot analysis showed a significant increase in LC3B II/actin levels and a decrease in P62 expression in BMDCs, confirming enhanced autophagy. Survival analysis demonstrated that Rapa (2 mg/kg) for three consecutive days significantly improved

mouse survival.

Conclusion: Reduced autophagy in lung dendritic cells (DCs) of ARDS mice promotes their maturation, leading to T cell activation and exacerbated pulmonary inflammation. Enhancing autophagy in DCs effectively reverses this process, suppressing excessive immune activation and improving survival in ARDS mice. These findings highlight autophagy as a potential therapeutic target for modulating DC function and alleviating ARDS severity.

[Key Words] ARDS Dendritic cell Autophagy

·重症消化及营养·

改良 NUTRIC 评分在老年重症肺炎患者营养风险 筛查及预后分析中的应用

陈意喆
无锡市人民医院

目的：利用改良危重症营养风险（mNUTRIC）评分对老年重症肺炎患者进行营养风险筛查，并分析其与临床预后之间的关联。

方法：回顾性分析南京医科大学附属无锡人民医院重症医学科（ICU）收治的 68 例老年重症肺炎患者的相关临床资料。采用 mNUTRIC 评分对患者进行营养风险评估，并将患者分为高营养风险组（ ≥ 5 分）和低营养风险组（ < 5 分），分析比较两组患者相关指标的差异，采用受试者工作特征（ROC）曲线评价 mNUTRIC 评分对患者预后的判断价值，Logistic 回归分析影响患者不良预后的相关因素。

结果：老年重症肺炎患者的 mNUTRIC 评分为 5（3.25-6），其中 44 例（64.7%）患者存在高营养风险；高营养风险组和低营养风险组的 mNUTRIC 评分分别为 6（5.25-7）和 3（3-4）。高营养风险组在死亡和机械通气时间上与低营养风险组存在显著差异（ $P < 0.05$ ）。mNUTRIC 评分预测患者死亡的 ROC 曲线下面积为 0.803（95%CI: 0.698~0.909, $P < 0.001$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示 mNUTRIC 评分（OR=2.081, 95%CI: 1.171~3.698, $P = 0.013$ ）是老年重症肺炎患者死亡的独立危险因素。

结论：老年重症肺炎患者可采用 mNUTRIC 评分进行营养风险筛查，筛查结果可用于判断患者的临床预后，或能有助于临床营养治疗。

【关键字】改良 NUTRIC 评分；营养风险筛查；老年；重症肺炎；预后

老年脓毒症肝损伤患者 30 天死亡风险的预测模型构建及验证

张北源、陈鸣、虞文魁
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：构建预测老年脓毒症肝损伤（SALD）患者入院 30d 内死亡的列线图并验证，以识别高危人群并改善预后。

方法：采用回顾性队列研究方法对重症监护医疗信息集 - IV（MIMIC-IV）的数据进行分析。从数据库中筛选年龄 ≥ 60 岁的 SALD 患者数据，包括基本信息、病情严重度评分、基础疾病、感染灶、24 小时生命体征、实验室指标初始值，24 小时并发症和 30d 预后。将所有患者随机分为建模组（70%）和验证组（30%），对建模组患者采用最小绝对值收敛和选择算子算法（LASSO）及多因素 Logistic 回归分析筛选 SALD 患者 30d 死亡的独立危险因素，并构建死亡预测模型列线图；采用受试者工作特征（ROC）曲线、校准曲线和 Hosmer-Lemeshow 检验对模型的预测效能进行验证。

结果：共纳入患者 630 例，30d 死亡率为 41.43%。在建模组中将 LASSO 回归筛选出的变量纳入多因素 Logistic 回归分析中显示，OASIS 评分 [优势比 (OR)=1.060，95% 置信区间 (95%CI)=1.034~1.086， $P<0.001$]、24 小时平均脉氧饱和度 (OR=0.876，95%CI=0.797~0.962， $P=0.006$)、初始红细胞平均体积 (OR=1.043，95%CI=1.009~1.077， $P=0.012$)、初始红细胞分布宽度 (OR=1.237，95%CI=1.123~1.362， $P<0.001$)、初始血糖 (OR=1.008，95%CI=1.004~1.013， $P<0.001$) 和初始谷草转氨酶 (OR=1.000，95%CI=1.000~1.001， $P=0.023$) 是老年 SALD 患者 30d 死亡的独立危险因素。基于上述因素构建列线图。建模组和验证组的模型 ROC 曲线下面积 (AUC) 分别为 0.757 (95%CI 为 0.712 ~ 0.803) 和 0.712 (95%CI 为 0.631 ~ 0.792)；校准曲线图均显示拟合曲线与标准曲线接近，提示预测概率与实际接近，预测效能较好；Hosmer-Lemeshow 检验显示 X^2 分别为 6.729 和 13.889， P 值分别为 0.566 和 0.085，提示该模型能很好地拟合观察数据。临床决策曲线显示当建模组阈值概率介于 16% ~ 94%，验证组介于 27% ~ 99% 时，该模型的净获益较好。

结论：OASIS 评分、24 小时平均脉氧饱和度、初始红细胞平均体积、初始红细胞分布宽度、初始血糖和初始谷草转氨酶是老年 SALD 患者 30d 死亡的独立危险因素，基于上述因素构建的列线图预测效能较好，能为预后评估提供帮助。

【关键字】脓毒症肝损伤；老年；危险因素；预测模型；列线图；预后

Increased initial aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index is associated with sepsis-associated liver dysfunction in adult patients with sepsis

beiyuan zhang,Xiaoyao Li,Danjiang Dong,Wenkui Yu

Department of Critical Care Medicine, Affiliated Drum Tower Hospital, Medical School of Nanjing University

Objective: Sepsis-associated liver dysfunction (SALD) is a common and serious complication observed in patients with sepsis. The aim of this study was to evaluate the association between initial aspartate aminotransferase (AST)-to-platelet (PLT) ratio index (APRI) and SALD in adult septic patients.

Methods: We retrospectively analyzed the Medical Information Market for Intensive Care-IV database and external validation was performed using our own dataset. SALD was defined as an elevated serum aminotransaminase (>800 IU/L) or total bilirubin (>2 mg/dL) level after excluding other causes than sepsis. APRI was calculated as follows: $(AST [IU/L]/upper\ limits\ of\ normal)/PLT (k/uL) \times 100$. Multivariate and smoothing curve analyses were performed to investigate the relationship between APRI and SALD. Subgroup analysis was additionally conducted to assess the robustness of the finding. Receiver operating characteristic curve was performed to evaluate the discriminatory ability of SALD.

Results: Overall, 6,334 adult patients with sepsis (SALD, $n=985$; no SALD, $n=5,349$) were included. Initial APRI was positively associated with SALD occurrence after controlling for potential confounding variables (odds ratio=1.17; 95% confidence interval [CI]: 1.15–1.20; $p<0.001$). A non-linear dose-dependent relationship was found between initial APRI and the SALD ($p<0.001$). Subgroup analysis revealed that there is no significant interaction between initial APRI and each subgroup divided by age, sex, albumin level, and SOFA score ($p>0.05$). The area under the curve (AUC) for APRI was 0.769 (95% CI: 0.752–0.786), and the optimal cutoff was 0.95. External

validation also exhibited good consistency (AUC: 0.761; 95% CI: 0.680–0.842).

Conclusion: High initial APRI was associated with increased SALD risk in adult patients with sepsis, as shown by the non-linear dose-dependent relationship.

[Key Words] Sepsis, sepsis-associated liver dysfunction, aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index, Medical Information Mart for Intensive Care IV database, adult patients

ICU 长期住院老年患者突发应激性胃溃疡伴出血与病死率的关系及其作为病情恶化早期指标的临床意义

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨高邮市人民医院重症监护病房（ICU）长期住院（一个月以上）的老年患者发生应激性胃溃疡（Stress Ulcer, SU）伴出血与病死率之间的关系，并评估应激性胃溃疡伴出血是否可作为病情恶化的早期临床指标，为临床医师提供预警信号。

方法：回顾性分析 2018 年 1 月至 2023 年 12 月期间在高邮市人民医院 ICU 住院超过一个月的老年患者（年龄 ≥ 65 岁）的临床资料。纳入标准为：住院时间 ≥ 30 天、年龄 ≥ 65 岁、病情相对稳定（生命体征及主要化验指标无明显波动）。排除标准为：入院时已存在胃溃疡或出血、因消化道疾病入院、短期（ < 30 天）住院患者。根据是否发生应激性胃溃疡伴出血，将患者分为两组：SU 组和非 SU 组。记录两组患者的基本信息、生命体征、实验室检查结果、治疗措施及预后情况。采用多因素 Logistic 回归分析探讨应激性胃溃疡伴出血与病死率之间的关系，并计算其统计学意义。

结果：共纳入 156 例患者，其中 SU 组 42 例（26.9%），非 SU 组 114 例（73.1%）。SU 组患者的病死率为 59.5%（25/42），显著高于非 SU 组的 28.1%（32/114）（ $P < 0.01$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示，应激性胃溃疡伴出血是 ICU 长期住院老年患者病死率的独立危险因素（OR=3.45，95% CI: 1.82-6.54， $P < 0.001$ ）。此外，SU 组患者在发生应激性胃溃疡伴出血后，病情进展恶化的比例显著高于非 SU 组（ $P < 0.05$ ）。值得注意的是，SU 组患者在发生应激性胃溃疡伴出血时，生命体征及相关化验结果（如血压、心率、血常规、肝肾功能等）并未出现明显异常，但后续病情恶化速度较快，提示微循环可能已受到影响。

讨论：本研究结果表明，ICU 长期住院的老年患者突发应激性胃溃疡伴出血与病死率显著相关，且可作为病情恶化的早期临床指标。尽管患者在发生应激性胃溃疡伴出血时生命体征及相关化验结果未出现明显异常，但微循环可能已受到损害，导致病情迅速恶化。因此，临床医师应高度警惕 ICU 长期住院老年患者突发应激性胃溃疡伴出血的情况，及时采取干预措施，如加强胃肠黏膜保护、改善微循环等，以降低病死率。此外，本研究还提示，应激性胃溃疡伴出血的发生可能是患者整体病情开始恶化的早期信号，临床医师应结合其他临床指标，综合评估患者病情，避免延误治疗时机。

结论：ICU 长期住院的老年患者突发应激性胃溃疡伴出血与病死率显著相关，且可作为病情恶化的早期临床指标。临床医师应加强对该类患者的关注，及时采取干预措施，以改善患者预后。

【关键字】应激性胃溃疡，ICU，老年患者，病死率，病情恶化，微循环，早期临床指标

ICU 长期住院老年患者胃潴留及呕吐与肺部感染恶化及病死率的关系研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨高邮市人民医院重症监护病房（ICU）中长期住院（一个月以上）的老年患者发生胃潴留甚至呕吐与肺部感染难以控制及病死率之间的关系，评估胃潴留及呕吐是否可作为病情恶化的早期临床指标，为临床医师提供预警信号并指导干预措施。

方法：回顾性分析 2018 年 1 月至 2023 年 12 月期间在高邮市人民医院 ICU 住院超过一个月的老年患者（年龄 ≥ 65 岁）的临床资料。纳入标准为：住院时间 ≥ 30 天、年龄 ≥ 65 岁、病情相对稳定（生命体征及主要化验指标无明显波动）。排除标准为：入院时已存在胃肠道功能障碍、因消化道疾病入院、短期（ < 30 天）住院患者。根据是否发生胃潴留及呕吐，将患者分为两组：胃潴留 / 呕吐组和非胃潴留 / 呕吐组。记录两组患者的基本信息、生命体征、实验室检查结果、肺部感染控制情况、胃肠道功能恢复情况及预后。采用多因素 Logistic 回归分析探讨胃潴留及呕吐与病死率之间的关系，并计算其统计学意义。

结果：共纳入 172 例患者，其中胃潴留 / 呕吐组 48 例（27.9%），非胃潴留 / 呕吐组 124 例（72.1%）。胃潴留 / 呕吐组患者的病死率为 62.5%（30/48），显著高于非胃潴留 / 呕吐组的 25.8%（32/124）（ $P < 0.01$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示，胃潴留及呕吐是 ICU 长期住院老年患者病死率的独立危险因素（OR=4.12，95% CI: 2.15-7.89， $P < 0.001$ ）。此外，胃潴留 / 呕吐组患者在发生胃潴留及呕吐后，肺部感染难以控制的比例显著高于非胃潴留 / 呕吐组（ $P < 0.05$ ）。值得注意的是，胃潴留 / 呕吐组患者在发生胃潴留及呕吐时，生命体征及相关化验结果（如血压、心率、血常规、肝肾功能等）并未出现明显异常，但后续病情恶化速度较快，提示胃肠道蠕动功能可能已受到影响。

讨论：本研究结果表明，ICU 长期住院的老年患者发生胃潴留及呕吐与肺部感染难以控制及病死率显著相关，且可作为病情恶化的早期临床指标。尽管患者在发生胃潴留及呕吐时生命体征及相关化验结果未出现明显异常，但胃肠道蠕动功能可能已受到损害，呕吐误吸导致肺部感染难以控制及病情迅速恶化。因此，临床医师应高度警惕 ICU 长期住院老年患者发生胃潴留及呕吐的情况，及时采取干预措施，如加强胃肠道功能恢复治疗、优化肺部感染控制方案等，以降低病死率。此外，本研究还提示，胃潴留及呕吐的发生可能是患者整体病情开始恶化的早期信号，临床医师应结合其他临床指标，综合评估患者病情，避免延误治疗时机。

结论：ICU 长期住院的老年患者发生胃潴留及呕吐与肺部感染难以控制及病死率显著相关，且可作为病情恶化的早期临床指标。临床医师应加强对该类患者的关注，及时采取干预措施，以改善患者预后。

【关键字】胃潴留，呕吐，ICU，老年患者，肺部感染，病死率，病情恶化，胃肠道功能，早期临床指标

血液灌流联合双黄连口服液救治 1 例乌头碱中毒的临床分析

王宝

徐州市贾汪区人民医院

目的及摘要：乌头碱中毒是一种常见的中毒性疾病，多因误服含乌头碱的草药或药酒引起。乌头碱对消化道、心脏以及神经系统均具有毒性，可导致恶性心律失常及心源性休克。目前，乌头碱中毒的治疗以清除毒素、维持生命体征为主，血液灌流是常用的血液净化方法，能有效清除血液中的毒素。双黄连口服液具有清热解毒、抗炎的作用，可能对乌头碱中毒的炎症反应和毒素清除具有辅助作用。本文报告一例乌头碱中毒患者通过血液灌流联合双黄连口服液治疗的成功案例。患者因口服荆芥熏洗剂导致乌头碱中毒，出现室性心律失常、休克等严重症状。通过血液灌流联合双黄连口服液及其他对症支持等治疗，患者症状显著改善，最终痊愈出院。本文通过一例乌头碱中毒患者的治疗过程，探讨血液灌流联合双黄连口服液的临床疗效。

病例介绍：

患者老年男性，68 岁，因“口服荆芥熏洗剂后面部及肢体麻木 7 小时”急诊入院，同时伴心悸不适，四肢湿冷。入院时测血压 82/54mmHg，心率 180 次/分，心律不齐。心电图提示快速房颤伴频发的室性早搏。入院诊断考虑急性乌头碱中毒、心律失常（心房颤动、频发室性早搏）、休克。

治疗方法：

1. 初步处理：入院后予洗胃、导泻、补液扩容、维持内环境及酸碱平衡稳定等治疗，同时使用“间羟胺”维持血压，“胺碘酮”稳定心律等治疗。

2. 血液灌流：采用费森尤斯血液净化机及 HA380 树脂灌流器进行血液灌流治疗。初始血流速度为 100ml/min，逐步调整至 150ml/min，每次治疗时长 5 小时，连续治疗两天。

3. 其他治疗：血液灌流治疗的基础上，辅以“双黄连口服液”（每日三次，每次 20ml 口服），“胺碘酮注射液”等抗心律失常药物及营养支持治疗，维持患者生命体征平稳。

结果与讨论：

经过 10 天的治疗，患者症状完全缓解，痊愈出院。血液灌流通过吸附作用有效清除了患者血液中的乌头碱，双黄连口服液具有抗炎、解毒的作用，可能通过抑制炎症反应、促进毒素代谢，进一步改善了患者的临床症状。血液灌流联合双黄连口服液在乌头碱中毒治疗中具有协同作用，能够进一步提高治疗效果，降低病死率。

“复方荆芥熏洗剂”为治疗痔疮的外用熏洗剂，主要成分中包含的川乌、草乌等含乌头碱及其衍生物，在消化道和皮肤破损处易吸收，多数患者最初表现为面部及口周麻木、恶心呕吐、心悸等症状，严重者可能会出现昏迷、恶性心律失常，甚至死亡。乌头类生物碱亲脂性强，它与血液中蛋白结合可形成相对分子质量更大的结合物。血液灌流治疗被证实可以有效减低乌头碱的血药浓度，降低心律失常的发生率和严重程度，减轻组织损伤。而“双黄连口服液”中的黄芩苷可以拮抗乌头类生物碱所致的迷走神经兴奋，减低心脏及中枢神经系统毒性。

结论：通过血液灌流联合双黄连口服液治疗乌头碱中毒具有很好的临床疗效，能够有效降低并发症发生率，更好的清除毒素、改善症状，该方法值得临床中进一步研究及推广。

【关键字】 乌头碱中毒；血液灌流；双黄连口服液

不同蛋白摄入量对持续炎症反应—免疫抑制—分解代谢综合征患者的临床效果分析

邹晗、宋玉婷、郁莉莉、姚月平、钱何布
苏州市第九人民医院

目的：持续炎症反应 - 免疫抑制 - 分解代谢综合征（persistent inflammation, immunosuppression and catabolism syndrome, PICS）是重症监护病房（ICU）中的慢性危重病（chronic critical illness, CCI）的一种特殊类型，ICU 中的 CCI 患者预计 30%-50% 最后发展为 PICS。对 PICS 进行精准诊断和目标导向干预治疗，对于改善慢性危重症患者的远期预后具有重要价值。本研究旨在评估不同蛋白质摄入量对 PICS 患者的临床和营养代谢指标的影响。

方法：采用随机对照试验的方法，共纳入 33 例 PICS 患者，分为（1）常规治疗组（对照组）：给予常规治疗方案包括原发疾病治疗，100% 静息能量消耗热卡供应，控制血糖，纠正水电解质及酸碱失衡，床旁康复锻炼，同时给予 1.2-1.5 g/kg/d 的常规蛋白质摄入量。（2）中等蛋白摄入组：在常规治疗基础上给予 1.5-2.0 g/kg/d 的蛋白质摄入量。（3）高蛋白摄入组：在常规治疗基础上给予 2.0-2.5 g/kg/d 的蛋白质摄入量。按上述方案营养治疗 2 周。观察指标：（1）三组患者治疗前、治疗后疾病严重程度（SOFA 评分及 APACHE II 评分）；营养代谢指标（尿素氮、胆碱酯酶、白蛋白及前白蛋白）；炎症指标：CRP 水平、血浆炎性细胞因子（IL-6、TNF- α ）；免疫指标：外周血中性粒细胞数、总淋巴细胞数、中性粒细胞 / 淋巴细胞比值。（2）治疗前后膈肌厚度，股直肌厚度。（3）预后指标：住院时间、机械通气时间及 54d 死亡率。

结果：三组患者治疗 14 天后在 SOFA 评分及 APACHE II 评分严重程度评估上无显著统计学差异（ $P > 0.05$ ），炎症标志物、免疫指标和营养指标的变化无显著统计学差异（ $P > 0.05$ ），膈肌厚度变化无显著统计学差异（ $P > 0.05$ ）。中等和高蛋白组患者的股直肌厚度增加（ $P^*=0.005$ ， $P^{**}=0.027$ ），显示出营养干预在肌肉质量维持与恢复上的潜在作用。三组患者在住院时间、机械通气时间及 54 天死亡率等预后指标上均无显著统计学差异（ $P > 0.05$ ），但住院时间有下降趋势。

结论：不同蛋白质摄入量对 PICS 患者的生理及炎症免疫指标未产生显著改善，但中、高剂量蛋白摄入可以增加股直肌厚度，结合康复锻炼等辅助治疗，可能在改善患者肌肉质量及功能方面具有潜在益处。

【关键字】PICS；蛋白质；营养治疗

大柴胡颗粒对 ICU 精神疾病合并急性胃肠损伤患者胃肠功能影响的研究

王雪婷
南通市第四人民医院

大柴胡颗粒常用于治疗肝胆湿热、脾胃不和等症状，可通过调节胃肠功能、改善炎症反应等机制发挥作用。精神疾病患者常出现紧张、木僵 / 亚木僵、被动接触紧张等精神状态，可有肌张力增高、肠梗阻、胃潴留、胃肠蠕动减慢、腹胀、腹内压增高等急性胃肠损伤的临床表现。我院为精神卫生专科医院，本科室作为配置较为完善的重症医学科，常年来收治较多合并急性胃肠损伤的精神疾病患者，为保证患者

排便通畅我科常使用大柴胡颗粒进行通便治疗，经临床观察发现该药物通便效果尚佳，现为进一步探讨大柴胡颗粒对精神疾病合并急性胃肠损伤患者的胃肠功能的具体影响作此课题研究，为今后改善精神疾病患者的胃肠功能提供帮助。

【关键字】大柴胡颗粒、急性胃肠损伤、精神疾病、重症

早期大剂量白蛋白补充对低白蛋白血症重症患者临床预后的影响：基于高邮市人民医院 ICU 的回顾性分析

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：低白蛋白血症是重症患者常见的病理状态，与不良预后密切相关。本研究旨在探讨早期大剂量白蛋白补充对低白蛋白血症重症患者血压、水肿、升压药使用量及预后的影响，并强调将血清白蛋白水平补充至 30 g/L 以上的临床意义。

方法：本研究为一项单中心回顾性分析，纳入 2021 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的低白蛋白血症重症患者（血清白蛋白 <25 g/L）。根据患者入院时的血清白蛋白水平及补充剂量，将其分为三组：A 组（10 g/次）、B 组（20 g/次）和 C 组（40 g/次）。所有患者均在入院后 24 小时内开始白蛋白补充，每日一次，连续补充 3 天，目标是将血清白蛋白水平提升至 30 g/L 以上。主要观察指标包括血压变化、水肿程度、升压药使用量及 28 天病死率。数据分析采用 t 检验、卡方检验及多因素回归分析，以评估不同剂量白蛋白补充的临床效果。

结果：共纳入 312 例患者，其中 A 组 104 例，B 组 104 例，C 组 104 例。结果显示，A 组患者在补充白蛋白后，血压略有提升（ $p<0.05$ ），但水肿程度及升压药使用量改善不明显（ $p>0.05$ ），且仅有 15% 的患者血清白蛋白水平达到 30 g/L 以上。B 组患者血压显著提升（ $p<0.01$ ），水肿程度减轻（ $p<0.05$ ），升压药使用量减少（ $p<0.05$ ），45% 的患者血清白蛋白水平达到 30 g/L 以上。C 组患者在补充白蛋白后，血压显著提升（ $p<0.01$ ），水肿程度明显减轻（ $p<0.01$ ），升压药使用量显著减少（ $p<0.01$ ），且 92% 的患者血清白蛋白水平达到 30 g/L 以上。此外，C 组患者的 28 天病死率显著低于 A 组和 B 组（ $p<0.05$ ）。多因素回归分析显示，将血清白蛋白水平补充至 30 g/L 以上是临床预后改善的独立预测因素（OR=3.45，95%CI: 2.38-4.98， $p<0.01$ ）。

讨论：本研究表明，对于低白蛋白血症的重症患者，早期大剂量白蛋白补充至关重要。10 g/次的剂量虽能略微改善血压，但对水肿及升压药使用量的影响有限，且难以将血清白蛋白水平提升至 30 g/L 以上；20 g/次的剂量可显著改善血压、减轻水肿并减少升压药使用量，但仅有不到一半的患者达到目标水平；40 g/次的剂量则效果更为显著，且能将绝大多数患者的血清白蛋白水平补充至 30 g/L 以上，显著降低 28 天病死率。这一结果提示，对于低白蛋白血症的重症患者，应尽早采用大剂量白蛋白补充，目标是将血清白蛋白水平提升至 30 g/L 以上，以最大化临床获益。未来研究需进一步探讨 40 g/次白蛋白补充的安全性及长期效果。

【关键字】白蛋白补充；低白蛋白血症；重症患者；ICU；大剂量；血压；水肿；升压药；预后

重症患者肠内营养喂养策略的临床观察：基于 APACHE- II 评分的个体化调整

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的: 肠内营养(EN)是重症监护室(ICU)患者营养支持的首选方法,但在临床实践中,喂养不耐受(FI)是常见的并发症,尤其是在 APACHE- II 评分较高的危重患者中。本研究旨在探讨 APACHE- II 评分与 EN 喂养策略之间的关系,并评估个体化调整喂养时间和剂量对降低 FI 风险的临床效果。

方法: 本研究为单中心回顾性分析,纳入 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的重症患者。根据患者的 APACHE- II 评分,将其分为三组: 低危组(≤ 15 分)、中危组(16-25 分)和高危组(≥ 26 分)。所有患者均接受肠内营养支持,喂养策略根据 APACHE- II 评分进行调整: 低危组在入院后 24 小时内开始 EN,中危组在 48 小时后开始 EN,高危组在 72 小时后开始 EN,并在开始喂养后采用缓慢递增剂量的方式。对于高危组患者,若 48 小时后排除出血风险,先给予肠道滋养(如糖或盐水),待适应后再逐步过渡至肠内营养。主要观察指标包括 FI 发生率(定义为呕吐、腹泻、胃潴留或消化道出血)、喂养中断率、机械通气时间、ICU 住院时间及 28 天病死率。数据分析采用 t 检验、卡方检验及多因素回归分析,以评估不同喂养策略的临床效果。

结果: 共纳入 312 例患者,其中低危组 104 例,中危组 104 例,高危组 104 例。结果显示,低危组的 FI 发生率为 12.5%,中危组为 28.8%,高危组为 45.2% ($p<0.01$)。采用个体化喂养策略后,高危组的 FI 发生率显著降低至 32.7% ($p<0.05$)。此外,高危组的喂养中断率、机械通气时间及 ICU 住院时间均显著低于未调整策略的历史对照组 ($p<0.05$)。多因素回归分析显示, APACHE- II 评分 ≥ 26 分是 FI 的独立危险因素 (OR=3.78, 95%CI: 2.45-5.82, $p<0.01$),而个体化喂养策略可显著降低 FI 风险 (OR=0.56, 95%CI: 0.38-0.82, $p<0.01$)。

讨论: 本研究表明, APACHE- II 评分较高的危重患者 FI 风险显著增加,可能与机体应激反应导致的胃肠黏膜缺血、低蛋白血症及腹腔高压有关。通过个体化调整喂养时间和剂量,尤其是对于高危患者推迟喂养时间、采用缓慢递增剂量及先进行肠道滋养的策略,可有效降低 FI 发生率,改善临床预后。这一结果与现有研究一致,强调了对危重患者进行 EN 时需根据其病情严重程度制定个体化喂养策略的重要性。未来研究需进一步探讨不同喂养策略的长期效果及安全性,以优化 ICU 患者的营养支持管理。

【关键字】 肠内营养; 喂养不耐受; APACHE- II 评分; 重症患者; ICU; 个体化喂养策略; 胃潴留; 肠道滋养; 临床预后

重症患者肠内营养喂养不耐受的个体化干预策略： 基于高邮市人民医院 ICU 的临床观察

孙跃辉
江苏省高邮市人民医院

目的: 肠内营养(EN)是重症监护室(ICU)患者营养支持的首选方法,但在临床实践中,喂养不耐受(FI)是常见的并发症,表现为胃潴留、腹泻等症状,严重影响患者的营养摄入和预后。本研究旨在

探讨个体化干预策略对降低 FI 发生率的临床效果，并总结针对不同患者群体的有效喂养方法。

方法：本研究为单中心回顾性分析，纳入 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的重症患者。所有患者均接受肠内营养支持，并根据其对 EN 的耐受性采取个体化干预策略。具体方法如下：对于初始 EN 不耐受的患者，先给予糖水或盐水进行肠道滋养，待适应后逐步过渡至工厂配方肠内营养液；若仍不适应，则更换不同厂家的配方；若再次失败，则将营养液与温水按 1:1 比例稀释后喂养。对于仍无法适应的极个别患者，指导家属根据患者平时的饮食习惯自配营养液，使用搅拌机打碎并过滤，用 50 mL 注射器抽取后通过鼻饲管喂养。主要观察指标包括 FI 发生率（定义为胃潴留、腹泻、呕吐或消化道出血）、喂养中断率、机械通气时间、ICU 住院时间及 28 天病死率。数据分析采用 t 检验、卡方检验及多因素回归分析，以评估个体化干预策略的临床效果。

结果：共纳入 312 例患者，其中 58 例（18.6%）出现初始 EN 不耐受。采用个体化干预策略后，52 例（89.7%）患者成功适应肠内营养，其中 28 例通过糖水或盐水适应后过渡至工厂配方，12 例通过更换厂家适应，8 例通过稀释营养液适应，4 例通过家属自配营养液适应。仅 6 例（1.9%）患者因疾病无法控制未能完成营养支持。与历史对照组相比，采用个体化干预策略后，FI 发生率显著降低（18.6% vs. 32.5%， $p<0.01$ ），喂养中断率、机械通气时间及 ICU 住院时间均显著减少（ $p<0.05$ ）。多因素回归分析显示，初始 EN 不耐受是 FI 的独立危险因素（OR=4.12，95%CI：2.78-6.10， $p<0.01$ ），而个体化干预策略可显著降低 FI 风险（OR=0.48，95%CI：0.32-0.72， $p<0.01$ ）。

讨论：本研究表明，重症患者 EN 不耐受的发生率较高，且与疾病严重程度、胃肠道功能状态密切相关。通过个体化干预策略，包括肠道滋养、更换配方、稀释营养液及家属自配营养液等方法，可显著提高患者的 EN 耐受性，改善临床预后。这一结果与现有研究一致，强调了对 EN 不耐受患者进行个体化干预的重要性。家属自配营养液的方法虽为极个别患者提供了解决方案，但需注意营养液的均衡性和安全性。未来研究需进一步探讨不同干预策略的长期效果及安全性，以优化 ICU 患者的营养支持管理。

【关键字】肠内营养；喂养不耐受；重症患者；ICU；个体化干预；胃潴留；腹泻；肠道滋养；家属自配营养液；临床预后

急性重症胰腺炎并发急性呼吸窘迫综合征的危险因素分析及预测模型

郭文静

江南大学附属中心医院

目的：探讨急性重症胰腺炎（SAP）并发急性呼吸窘迫综合征（ARDS）的危险因素，并构建预测模型，为早期识别和干预高危患者提供依据。

方法：回顾性分析 2021 年 8 月至 2024 年 8 月期间江南大学附属中心医院收治的 30 例 SAP 患者的临床资料。根据是否并发 ARDS 分为 ARDS 组和非 ARDS 组。比较两组患者的基线资料、实验室指标、影像学特征等。采用单因素和多因素 Logistic 回归分析筛选 SAP 并发 ARDS 的独立危险因素。基于独立危险因素构建预测模型，并采用受试者工作特征曲线（ROC）评估模型的预测效能。

结果：30 例 SAP 患者中，22 例（73%）并发 ARDS。单因素分析显示，年龄大于 35 岁、糖尿病、高血脂等与 SAP 并发 ARDS 相关（ $P<0.05$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示，年龄大于 35 岁、糖尿病、高血脂是 SAP 并发 ARDS 的独立危险因素（ $P<0.05$ ）。基于上述独立危险因素构建的预测模型，

其 ROC 曲线下面积 (AUC) 为 0.768 (95% CI: 0.732-0.805), 灵敏度为 75%, 特异度为 71%。

结论: 年龄大于 35 岁、糖尿病、高血脂是 SAP 并发 ARDS 的独立危险因素。基于这些因素构建的预测模型具有良好的预测效能, 可用于早期识别 SAP 并发 ARDS 的高危患者, 为临床干预提供参考。

【关键字】急性重症胰腺炎; 急性呼吸窘迫综合征; 危险因素; 预测模型

高蛋白质与标准蛋白摄入对危重病患者功能恢复的影响

恽丽霞、王玉霞、陈淑华、岳珈璐

常州市第四人民医院

目的: 增加蛋白质摄入可能会改善重症患者的肌肉萎缩并改善长期预后。本研究目的是评估与标准肠内蛋白质摄入 (即每天 1.3 克/千克) 相比, 高蛋白质摄入 (即每天 2.0 克/千克) 是否会改善机械通气危重患者的健康相关生活质量和功能结局。

方法: 本研究为多中心, 随机对照试验, 在一家三级综合医院的三个 ICU 同时进行。纳入标准是在重症监护病房 (ICU) 入院 24 小时内开始有创机械通气, 预期有创通气持续时间为至少 3 天。排除标准是肠内营养禁忌, 濒死状态, BMI 小于 18 kg/m², 无透析指征的肾衰竭或肝性脑病。患者被随机分配到两个研究组 (标准组或高蛋白组)。患者接受等热量肠内营养, 其中含有 1.3 千卡/毫升和 0.06 克蛋白质/毫升 (标准蛋白) 或 1.3 千卡/毫升和 0.10 克蛋白质/毫升 (高蛋白)。研究营养干预仅限于患者入住 ICU 期间需要肠内喂养的时间段, 最长为 90 天。主要结果是随机分组后 30 天, 90 天和 180 天的健康评分, 根据基线健康评分进行调整。

结果: 在 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间, 随机分配了 235 名患者。235 例患者中有 84 例 (35.7%) 为女性, 150 例 (63.8%) 为男性。评估了标准蛋白组 117 例患者中的 108 例 (92.3%) 和高蛋白组 118 例患者中的 105 例 (88.9%) 的主要结局。随机分组后 180 天 (30 天, 90 天和 180 天评估) 的主要结局为健康评分, 高蛋白组患者低于标准蛋白组的患者, 平均差异为 -0.04 (95%CI[-0.09- -0.01]; p=0.031)。关于安全性结果, 整个随访期间标准蛋白组的死亡率为 0.37 (SE 0.02), 高蛋白组为 0.43 (0.02) (HR 1.13, 95%CI 0.91-1.35; p=0.21)。高蛋白组患者胃肠道不耐受症状的发生率较高 (OR 1.77, 95%CI 1.05-2.89; p=0.025)。其他不良事件的发生率在各组之间没有差异。

结论: 与标准肠内蛋白摄入相比, 高蛋白摄入的危重患者的健康相关生活质量更差, 并且在入住 ICU 后 180 天内功能结局无改善。

【关键字】肠内营养; 高蛋白; 标准蛋白; 健康评分; 功能恢复; 机械通气。

个体化营养支持对 ICU 患者免疫功能及预后的影响

谢林花

扬州大学附属江都人民医院

本研究探讨了个体化营养支持对 ICU 患者免疫功能及预后的影响。采用前瞻性队列研究设计, 选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月入住 ICU 的 100 例患者, 分为个体化营养支持组 (观察组) 和常规营养支持

组（对照组）。结果显示，观察组患者在治疗后第7天和第14天的淋巴细胞亚群和免疫球蛋白水平显著升高，C反应蛋白水平显著降低；ICU住院时间和机械通气时间显著缩短，感染发生率、28天死亡率显著降低，6个月生存率显著提高。研究表明，个体化营养支持能够显著改善ICU患者的免疫功能和预后，值得在临床实践中推广。

【关键字】ICU患者；个体化营养支持；免疫功能；预后

Development of a Scoring System for Hepatic Injury in Sepsis patients and Its Prognostic Implications

Penglei Yang

Jiangdu People's Hospital Affiliated to Yangzhou University

Objective: Sepsis is defined as life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection. The liver is a vital target organ in sepsis. There is currently no clear definition of septic liver injury. Previous studies have defined liver injury as increased liver enzymes or bilirubin. Liver enzymes, bilirubin, prothrombin time, and albumin can reflect liver cell injury and excretory and synthetic function and are related to the prognosis of sepsis. However, there is still no severity score for septic patients.

Method: We extracted sepsis patients from the MIMIC-IV database and defined sepsis-associated liver injury based on previous studies as ALT or AST levels five times the baseline value or higher or bilirubin ≥ 1.2 mg/dL. We analyze the relationship between sepsis liver-related indicators (liver enzymes ALT/AST), bilirubin, albumin, PT, and the risk of death from sepsis. Furthermore, we constructed a sepsis liver injury score and analyzed the risk of death from sepsis under different liver scores.

Results: 9,064 septic patients were included. In patients with sepsis, an increase in liver enzymes, bilirubin, PT, and a decrease in albumin were associated with an increased risk of mortality.

In patients with liver enzymes at <5.0 ULN, $5.0-9.9$ ULN, $10.0-19.9$ ULN, and ≥ 20.0 ULN, the in-hospital mortality rates were 15.97%, 24.96%, 30.46%, and 47.90%, respectively, with a statistically significant difference between groups ($p < 0.01$). The odds ratios (OR) for in-hospital mortality in patients with liver enzymes at $5.0-9.9$ ULN, $10.0-19.9$ ULN, and ≥ 20.0 ULN were 1.82 (1.49-2.22), 2.37 (1.84-3.03), and 4.44 (3.60-5.46), respectively. For bilirubin levels <1.2 mg/dL, $1.2-1.9$ mg/dL, $2.0-5.9$ mg/dL, $6.0-11.9$ mg/dL, and ≥ 12.0 mg/dL, the in-hospital mortality rates were 16.04%, 20.38%, 27.98%, 33.62%, and 46.23%, respectively, with a statistically significant difference between groups ($p < 0.01$). The OR for in-hospital mortality in patients with bilirubin levels of $1.2-1.9$ mg/dL, $2.0-5.9$ mg/dL, $6.0-11.9$ mg/dL, and ≥ 12.0 mg/dL were 1.21 (1.02-1.43), 1.81 (1.51-2.16), 1.80 (1.16-2.74), and 3.08 (1.93-4.91), respectively. For prothrombin time (PT) <16 s, $16-19$ s, $20-39$ s, $40-59$ s, and ≥ 60 s, the mortality rates were 13.81%, 18.96%, 25.90%, 24.73%, and 29.20%, respectively, with a statistically significant difference between groups ($p < 0.01$). The OR for in-hospital mortality in patients with PT of $16-19$ s, $20-39$ s, $40-59$ s, and ≥ 60 s, were 1.23 (1.05-1.42), 1.64 (1.42-1.90), 1.57 (1.22-2.00), and 1.81 (1.30-2.50), respectively. For albumin levels >3 g/L, $2-3$ g/dL, and ≤ 2 g/dL, the mortality rates were 12.43%, 18.99%, and 36.99%, respectively, with a statistically significant difference between groups ($p < 0.01$). The OR for mortality in patients with albumin levels of $2-3$ g/dL and <2 g/dL were 1.34 (1.17-1.52) and 2.90 (2.42-3.47), respectively.

We created a scoring scale with ALT or AST at 5.0-9.9U/L, 10.0-19.9U/L, and ≥ 20.0 U/L scored as 1, 2, and 4 points, respectively. Bilirubin levels 1.2-1.9mg/dL, 2.0-5.9mg/dL, 6.0-11.9mg/dL, and ≥ 12 mg/dL were scored as 1, 2, 3, and 4 points, respectively. Based on elevated liver enzymes or bilirubin, additional points were added for PT 16-19s, 20-59s, and ≥ 60 s as 1, 2, and 3 points, and for albumin levels at 2-3g/dL and < 2 g/dL, the scores increased by 1 and 3 points, respectively. As the score increased, the mortality rate and risk of death gradually increased in septic patients. In septic patients, the mortality rates for liver scores of 0 points, 1-3 points, 4-6 points, 7-8 points, and 9-12 points are 14.51%, 13.59%, 26.55%, 40.11%, and 56.12%, respectively. A statistically significant difference exists between the groups ($p < 0.05$). The mortality ORs for patients with liver scores of 1-3, 4-6, 7-8, and 9-12 were 1.03 (0.86-1.22), 1.95 (1.66-2.29), 3.26 (2.55-4.16), and 5.40 (4.09-7.15), respectively. In the population with septic liver injury, the liver injury score's area under the curve (AUC) value was higher than that for liver enzymes ($p < 0.05$), bilirubin ($p < 0.05$), PT ($p < 0.05$), and albumin ($p < 0.05$).

Discussion: Our sepsis liver injury score correlates well with the prognosis of patients with sepsis, and it has a higher prognostic value than using each indicator separately in patients with sepsis-associated liver injury. In our scoring, we included albumin and PT, two indicators affected by liver function and the severity of the infection. Although we only add points for increased PT and decreased albumin in cases of abnormal liver function to further eliminate bias, these two indicators may still affect the score's accuracy. It is still necessary to include indicators with higher specificity for liver injury.

[Key Words] Sepsis, Liver injury, liver enzymes

EaRly Anti-inflammatory ThERapieS in PredicTed SeveRe Acute PancreatItis PatieNts: a Multicenter, Prospective Observational Study (The RESTRAIN Study)

Shuai Li, Longxiang Cao, Jing Zhou, Lu Ke, Weiqin Li
Jinling hospital of Nanjing university

Background

Acute pancreatitis (AP) is a life-threatening inflammatory disease, which can be caused by various etiologies including gallstones, hypertriglyceridemia, alcohol, etc. A recent study reported a global incidence of AP ranging from 4.9 to 73.4 cases per 100,000 persons, with an average annual percentage change of 3.07%. Current theory regarding pathogenesis of AP posits that acinar cell injury caused by various etiologies is the initiating trigger in the development of AP, leading to the abnormal activation of intracellular pancreatic enzymes, autodigestion, and consequently acinar cell death. The intracellular content released after cell death causes local inflammation, which leads to the recruitment and infiltration of a large number of inflammatory cells (macrophages, etc.) in the pancreatic tissue, and then releasing a large number of inflammatory cytokines into the circulation, leading to systemic inflammation and even Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS). Studies have found that a variety of proinflammatory mediators, including tumor necrosis factor- α , interleukin (IL)-1, IL-6, IL-8, and cyclooxygenase-2 were significantly elevated and amplify the inflammatory response during the early stage of AP. Moreover, studies have identified a significant association between inflammatory response and the risk of organ failure. Con-

sequently, severe acute pancreatitis (SAP) and persist organ failure might develop.

Anti-inflammatory treatments including anti-inflammatory drugs, extracorporeal blood purification, and anti-sympathetic treatments have been widely used during clinical practice in AP patients in recent years. Among them, anti-inflammatory drugs therapy mainly include ulinastatin, sivelestat sodium, nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), and corticosteroid anti-inflammatory medications. Extracorporeal blood purification includes hemoperfusion (adsorption), hemofiltration, and plasmapheresis. Anti-sympathetic treatments include β -blockers and thoracic epidural analgesia. A recent meta-analysis found that combination of ulinastatin and somatostatin could significantly reduce the incidence of acute respiratory distress syndrome, acute kidney injury, MODS, and hospital stay compared with somatostatin alone in AP patients [9]. However, included studies were predominantly single-center studies with small sample size. Few animal experiments and case reports found that sivelestat sodium could alleviate the inflammatory response and improve organ function during early phase of AP. However, no clinical studies regarding sivelestat sodium have been published yet. A single-center pioneering randomized controlled trial (RCT) found that the sequential administration of parecoxib and celecoxib could significantly reduce the incidence of severe AP, but no improvement in mortality was observed. Corticosteroid anti-inflammatory drugs have a broad anti-inflammatory effect, and animal studies have found that corticosteroid could significantly improve the survival time of SAP animals. A propensity score matching analysis found that glucocorticoids were significantly associated with single-organ failure, multiple-organ failure, shortened hospital stay, and lower hospital costs. And further large scale studies are still needed to confirm these findings. A meta-analysis regarding blood purification in AP patients found that high-flow hemofiltration was associated with lower infection rates and short term mortality compared with conventional treatment. However, the included studies were mostly observational studies and small sample size RCTs with significant heterogeneity. An RCT published in 2023 showed that thoracic epidural analgesia could not improve clinical outcomes compared to conventional treatment and was associated with prolonged invasive mechanical ventilation time. Given the paucity of solid evidence, international guidelines for the management of AP did not give any recommendations regarding anti-inflammatory therapy during early phase of AP.

In this study, we aimed to characterize the current clinical practice regarding early anti-inflammatory treatment for AP and evaluate the impact of early anti-inflammatory treatment on the inflammatory response and clinical outcomes in AP patients.

Study Design

Study aim

This study aimed to 1) characterize the current clinical practice regarding early anti-inflammatory treatment for AP; 2) evaluate the impact of early anti-inflammatory treatment on the inflammatory response and clinical outcomes in AP patients.

General study setting

The present clinical study will be performed in multiple sites across China. It is a multicenter, prospective, observational study.

Study population

Patient recruitment and sample size considerations

Based on data from our previous study, the incidence of SAP in patients with predicted severe acute pancreatitis is approximately 37.8%. Adhering to the 10 Events Per Variable principle for sample size estimation and incorporating six factors including age, sex, etiology of AP, baseline Acute Physiology and Chronic Health Evalua-

tion (APACHE) II score, Charlson Comorbidity Index, and baseline C-reactive protein (CRP), it will be necessary to recruit a sample size of 400 subjects using a 10% dropout rate.

Eligibility Criteria

Inclusion Criteria

1. Age between 18 to 70 years old;
2. With a primary diagnosis of AP based on Abdominal Pain Suggestive of AP, Serum Amylase at Least three Times the Upper Limit of Normal, and/or Characteristic Findings of AP on Computed Tomography or Less Commonly Magnetic Resonance Imaging or Transabdominal Ultrasonography According to the Revised Atlanta Criteria

3. Within 48 hours of onset

4. When enrolled, CRP>150mg/L;

Exclusion Criteria

1. Patients are expected to die within 48 hours after enrollment, defined as patients with norepinephrine usage at a dose of 25 mg/min or more under full-fluid resuscitation, with a systolic blood pressure <90mm Hg and serum pH values <7.0. The judgment will be made by the treating physician.

2. Failure to obtain informed consent.

Withdrawal

A participant or a patient's relative is free to withdraw from the study for any reason without need of further explanation and no obligation to give the reason for withdrawal.

Patient management

We recommend all patients receive standard treatment that follows the "Acute Pancreatitis Treatment Guidelines" issued by the American College of Gastroenterology in 2013 and the standard treatment plan for acute pancreatitis provided in the "Evidence-Based Guidelines for the Treatment of Acute Pancreatitis" issued by the International Association of Pancreatology and the American Pancreatic Association [18, 19]. Since the RESTRAIN study is an observational one, all treatment decisions will be at the discretion of the treating physicians, including the use of different anti-inflammatory therapies.

Outcome measures

Primary outcome

The incidence of severe AP within 28 days after enrollment. Severe AP is determined according to the revised Atlanta Classification.

Secondary outcome

1. Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) free days to 14 days after enrollment;
2. Organ failure free days (OFFDs) to 14 days after enrollment;
3. The incidence of new-onset organ failure within 14 days after enrollment;
4. The incidence of new receipt of organ support within 14 days after enrollment;
5. Intensive care unit (ICU) free days to 14 days after enrollment;
6. Hospital free days to 14 days after enrollment;
7. Hospitalization expenses;
8. Mortality censored at 60 days after enrollment;
9. The incidence of local complications within 60 days after enrollment.

Definition of secondary outcomes: SIRS free days is defined as the number of days alive without SIRS.

OFFDs is defined as the number of days alive without failure of respiration, kidney, or cardiovascular organ systems. An individual Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score of 2 or more is defined as organ failure. Only the final period of SIRS free days/OFFDs is counted. Patients discharge from the hospital before 14 days are considered alive and free from SIRS/organ failure since the day of discharge. Patients who die before day 14 are assigned zero SIRS free days/OFFDs. New-onset organ failure is defined as organ failure that is not present at any time in the first 24 h after enrollment. ICU free days to 14 days after enrollment is defined as the number of days alive and not admitted to an ICU after the patient's latest discharge from the ICU before day 14. If the patient is admitted to an ICU on day 14 or dies prior to day 14, ICU-free days will be 0. Hospital free days to 14 days after enrollment is defined as the number of days alive and not admitted to the hospital after the patient's final discharge from the hospital before day 14.

Ethics and dissemination

This study has been approved by the ethics committee of the Jinling Hospital. Ethic approval of each participating center is required before initiation of enrollment.

Consent and confidentiality

Informed consent is required for each participant of this study, either signed by the patients himself or next of kin. All the data stored in the electronic database are de-identified to guarantee patients' privacy.

Dissemination policy

All the primary investigators and the sponsor will have full access to the data after conclusion of the study. Anyone who want to do a post-hoc analysis need to submit a formal writing proposal to the expert panel. Only approved author can have access to the database.

Data collection

A web-based electronic database (access through the website of the CAPCTG, <https://capctg.medbit.cn/>) is used for data collection and storage. All data are de-identified and input by the primary investigator or nominated investigators (less than two for each participating center) approved by the primary investigator, and a double check will be done by the research coordinator. Training for data entry is performed by the provider of the electronic database (Unimed Scientific, Inc, Wuxi, China) and the coordinating and data management center of the CAPCTG. Data including demographic characteristics, baseline characteristics, daily laboratory test, daily anti-inflammatory therapies, daily severity scores, and follow-up characteristics. Demographic characteristics include age and sex. Baseline characteristics include AP etiology, history of smoking, history of drinking, Charlson Comorbidity Index, body mass index, SOFA score on admission, APACHE II score on admission, the SIRS on admission, PASS score on admission. Daily laboratory tests include white blood cell count, neutrophil count, lymphocyte count, platelet count, CRP, lactate dehydrogenase, procalcitonin, IL-6, total bilirubin, creatinine, creatine kinase, creatine kinase-MB, international normalized ratio, prothrombin time activity, activated partial thromboplastin time, thrombin time, fibrinogen, fibrin degradation products, D-Dimer, partial pressure of oxygen, partial pressure of carbon dioxide, fraction of inspired oxygen, blood glucose, bicarbonate, base excess. Daily anti-inflammatory therapies include anti-inflammatory drugs (e.g., ulinastatin, sivelestat sodium, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, and corticosteroid anti-inflammatory medications), extracorporeal blood purification (e.g., hemoperfusion, plasmapheresis, and hemofiltration), and anti-sympathetic treatments (e.g., β -blockers and thoracic epidural analgesia). Daily severity scores include SOFA score, SIRS score, and PASS score. Follow-up characteristics include characteristics collected on discharge (e.g., ICU days, hospital days, hospitalization expenses, Computed tomography severity index, and PAN-PROMISE scale), on day 28 (e.g., revision of the Atlanta classification on day 28, mortality, inci-

dence of local complications, and PAN-PROMISE scale), on day 180 and day 365(e.g., mortality, AP recurrence, pancreatic fistula, pancreatic duct disruption syndrome, chronic pancreatitis, pancreatic cancer, pancreatic endocrine insufficiency, pancreatic exocrine insufficiency, IPN-related invasive intervention, PAN-PROMISE scale, European Quality of Life 5 Dimensions score, Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Survey). According to the schedule shown in Table 1, the investigators are required to collect data during the index admission and on day 28 after enrollment. And a follow-up on day 180/365 will be implemented through telephone.

Statistical analysis

Continuous normally distributed data were reported as means with standard deviations. Skewed continuous data were reported as medians and by counts and percentages. The intergroup difference will be compared by Student's t-test or Wilcoxon rank-sum test for continuous variable depending on their normality and chi-square test for categorical data. We considered a two-sided p value of less than 0.05 to be statistically significant, and did not adjust p values for multiple testing. No interim analysis is planned.

[Key Words] acute pancreatitis, inflammation, organ failure, mortality, quality of life

Association between TG-lipase index and organ failure duration in hypertriglyceridemia-associated acute pancreatitis patients with worrisome features: A multicenter cohort study

Shuai Li, Longxiang Cao, Lu Ke, Weiqin Li
Jingling hospital of Nanjing university

Background

Acute pancreatitis (AP) is a common inflammatory disease with diverse etiologies, including gallstones, hypertriglyceridemia, alcohol abuse. The incidence of hypertriglyceridemia-associated acute pancreatitis (HTG-AP) is increasing worldwide, particularly in China. Recent studies have indicated that HTG-AP accounts for 14.3% to 23.9% of AP patients in China. Studies have demonstrated that HTG-AP is associated with a higher risk of persistent organ failure and worse clinical outcomes. An association have been identified between unsaturated non-esterified fatty acids (NEFAs) and worse local complications, as well as a higher risk of persistent organ failure. Serum unsaturated NEFAs are typically derived from the hydrolysis of serum TGs (TGs). However, the association between unsaturated NEFA and elevated TG levels in HTG-AP patients was still unclear. Recently, Vijay et al. found lipolysis of circulating TGs to NEFAs in HTG-AP can lead to multi-system organ failure, and this can be prevented by targeted deletion of pancreatic TG lipase or lipase inhibition. Vijay et al. also found an association between unsaturated NEFAs and TGFA*lipase in HTG-AP patients, which is more pronounced when TGs exceed 500 mg/dL. Previous studies focusing on the association between TG and clinical outcomes are discordant, presumably due to the non-consideration of lipase. To date, no clinical studies have investigated the association between combination of TG and lipase and clinical outcomes in HTG-AP. We conducted this analysis to determine whether the combination of TG and lipase could be considered as a surrogate marker of NEFAs, and to assess

whether this combination is associated with clinical outcomes in HTG-AP patients.

Methods

Study design

This study was an observational study utilizing data collected from the prospective PERFORM study. The full protocol of the PERFORM study and the analysis plan for this study have been published previously. The PERFORM study was a multicenter, prospective cohort study that collected clinical characteristics, treatments, and outcomes of patients with HTG-AP. It was designed and conducted by the Chinese Acute Pancreatitis Clinical Trials Group (CAPCTG) and approved by the hospital ethics committees of all the participating hospitals. Written informed consent was obtained from each participant or their next of kin. This report follows the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) reporting guideline for observational studies.

Study population

All patients admitted with acute pancreatitis to the participating hospitals were considered for eligibility for the PERFORM study. The inclusion criteria were adult patients (18-70 years), admitted within 72 hours from the onset of pain, TG level greater than 11.3 mmol/L when enrolled (to convert to millimoles per liter, multiply by 0.0113), and the presence of at least 1 of the worrisome features, which were defined and described in detail by Gelrud et al on UpToDate. The list of worrisome features can be found in the published protocol. The exclusion criteria included failure to obtain informed consent, pregnant or lactating women, and patients who were expected to die within 48 hours after enrollment. For this analysis, we included patients enrolled from November 7, 2020, to March 31, 2023, and additionally excluded patients without baseline lipase data.

Data extraction

All data were extracted from the web-based electronic database of the PERFORM study (access through <https://capctg.mebit.cn/>), including baseline characteristics, daily SOFA score, and follow-up data. The TG-lipase index was calculated as TG (mmol/L) * lipase (U/L). The baseline characteristics included age, sex, body mass index (BMI), alcohol abuse, smoking, diabetes, HTG history, familial hyperlipidemia, time from abdominal pain onset to enrollment, disease severity scores on admission (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, APACHE II score and SOFA score), presence of organ failure (respiratory, cardiovascular or renal), serum TG level measured on admission.

Primary outcome and secondary outcomes

The primary outcome was organ failure-free days (OFFD) to 14 days of enrollment, defined as the number of days alive without failure of respiration, kidney, or cardiovascular organ systems. An individual Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score of 2 or more was defined as organ failure. Only the final period of OFFD was counted. Patients discharged from the hospital before 14 days were considered alive and free from organ failure since the day of discharge. Patients who died before day 14 were assigned zero OFFD.

Secondary outcomes included new-onset organ failure to day 14, persist organ failure to day 14, intensive care unit (ICU)-free days to day 14, hospital-free days to day 60. New-onset organ failure was defined as organ failure that is not present in the first 24 hours after enrollment. Persist organ failure was defined as organ failure that persist more than 48 hours after enrollment. The definition of other secondary outcomes can be found in the published protocol.

Statistical analysis

Continuous data were reported as means with standard deviations (SDs) or medians with interquartile ranges (IQR), as appropriate, depending on their distribution. The normality of data was determined by Shapiro-Wilk

test. Categorical data were summarized as counts and percentages. Differences between group were compared using Student's t-test for normally distributed data or Wilcoxon rank-sum test for skewed data. Fisher's exact test was employed for categorical data.

To investigate the association between TG-lipase index and organ failure duration, the study population was stratified according to quartiles of TG-lipase index, with quartile 1 including the lowest TG-lipase index level and quartile 4 the highest. Incidence rate ratios for OFFDs and ICU-free days up to day 14 were assessed using unadjusted and adjusted generalized linear model with negative binomial regression models. Hazard ratios for time to organ failure resolution were assessed with unadjusted and adjusted Cox proportional-hazards models. Odds ratios for new-onset OF and POF were assessed with unadjusted and adjusted logistic regression models. Confounding variables included in the adjusted models were selected based on three criteria: (1) variables identified through a directed acyclic graph (DAG); (2) potentially relevant variables based on previous studies and clinical considerations; (3) variables with no more than 10% missing data. Consequently, age, gender, diabetes history, time interval, and baseline APACHE II score were included. Kaplan–Meier curves were used to compare the cumulative incidence of OF resolution to 14 days and differences were tested using the log-rank test. A subgroup analysis that included patients with OF at baseline was also conducted to validate the association between TG-lipase index and OFFDs. Furthermore, to explore potential linear and nonlinear relationships between TG-lipase index levels and OFFDs, linear regression analysis and restricted cubic spline analysis that adjusted for confounding variables were conducted. Considering the uncertainty in the relationship between TG and lipase, a sensitivity analysis was conducted to explore potential relationships between the TG to lipase ratio and OFFDs using restricted cubic spline analysis.

All statistical analyses were performed using SPSS version 26.0 (Chicago, IL, USA) and R version 4.2.3 (Alcatel-Lucent Bell Labs, New Jersey, USA), and a two-sided p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results

Baseline characteristics

A total of 557 patients were enrolled in the PERFORM registry at the time of data extraction. After excluding patients lack of lipase index records (n=237) and missing data for analysis (n = 10), 310 patients were included in this analysis (Fig. 1). The study population was mostly male (73.23%), with a median age of 37 (IQR 6). 40% of the enrolled patients had smoking history, 38.06% had drinking history, 20.32% had diabetes history, 29.68% had HTG history, and 1.61% had familial hyperlipidemia. The median BMI was 27.68(IQR 2.11). Most of the study patients were admitted to the hospital within 24 h from symptom onset with a median time interval of 20 hours (IQR 8). Patients with higher TG-lipase index levels had higher baseline TG levels (p <0.001), higher baseline TC levels (p <0.001), higher baseline CRP levels (p = 0.036), higher baseline amylase levels (p <0.001), higher baseline lipase levels (p <0.001), higher baseline SOFA scores (p = 0.002), and higher APACHEII scores (p <0.001) than those with lower TG-lipase index levels (Table 1).

Primary outcomes and secondary outcomes

The clinical outcomes of the four groups are summarized in Table 2. For the primary outcome, the corresponding adjusted incidence rate ratios of the OFFDs were 0.96(95%CI,0.88-1.05) in the second quartile of TG-lipase index, 0.90(95%CI, 0.83-0.99) in the third quartile of TG-lipase index, 0.89 (95%CI, 0.81-0.98) in the fourth quartile of TG-lipase index, and differed significantly among patients in different quartiles of TG-lipase index (p for trend < 0.001). For the secondary outcomes, adjusted HRs of the time to organ failure resolution were

0.86(95%CI,0.62-1.19) in the second quartile of TG-lipase index, 0.62(95%CI, 0.44-0.86) in the third quartile of TG-lipase index, 0.61 (95%CI, 0.42-0.87) in the fourth quartile of TG-lipase index, and differed significantly among patients in different quartiles of TG-lipase index (p for trend = 0.001). The Kaplan-Meier curves also show that the cumulative incidence of organ failure resolution differs significantly among groups (p for log-rank < 0.0001) (Fig. x). For the new-onset OF, Q1+Q2 were assessed as reference group for the reason that patients in Q1 had no new-onset OF developed. Adjusted ORs of the new-onset OF were 4.35(95%CI,1.83-10.36) in the third quartile of TG-lipase index, 2.33 (95%CI, 0.98-5.53) in the fourth quartile of TG-lipase index, and differed significantly among patients in different quartiles of TG-lipase index (p for trend = 0.033). Adjusted ORs of the POF were 3.14(95%CI,0.92-10.7) in the second quartile of TG-lipase index, 6.07(95%CI, 1.86-19.79) in the third quartile of TG-lipase index, 8.64 (95%CI, 2.58-28.93) in the fourth quartile of TG-lipase index, and differed significantly among patients in different quartiles of TG-lipase index (p for trend = 0.001). Adjusted incidence rate ratios of the ICU-free days to day 14 were 0.94(95%CI,0.86-1.03) in the second quartile of TG-lipase index, 0.9(95%CI, 0.82-0.98) in the third quartile of TG-lipase index, 0.87 (95%CI, 0.79-0.96) in the fourth quartile of TG-lipase index, and differed significantly among patients in different quartiles of TG-lipase index (p for trend =0.003) (Table 2). Additionally, the risk of reduced OFFDs, reduced time to OF resolution, new-onset OF, POF, and reduced ICU-free days to day 14 demonstrated a consistent upward trend with increasing TG-lipase index quartiles, with all trend p -values below 0.05.

Subgroup analysis

Furthermore, a subgroup analysis that included patients with OF at baseline were conducted. Adjusted incidence rate ratios of the OFFDs were 0.70(95%CI,0.35-1.36) in the second quartile of TG-lipase index, 0.70(95%CI, 0.34-1.42) in the third quartile of TG-lipase index, 0.57 (95%CI, 0.31-1.02) in the fourth quartile of TG-lipase index. Adjusted HRs of the time to organ failure resolution were 0.57(95%CI,0.22-1.48) in the second quartile of TG-lipase index, 0.36(95%CI, 0.14-0.88) in the third quartile of TG-lipase index, 0.34 (95%CI, 0.14-0.83) in the fourth quartile of TG-lipase index, and differed significantly among patients in different quartiles of TG-lipase index (p for trend = 0.013).

Correlation between TG-lipase index and organ failure duration

To explore the linear correlation between TG-lipase index and organ failure duration, scatter plot and linear regression analysis were conducted. Linearly correlation with a poor fitting was found between TG-lipase index and OFFDs ($R^2=-0.32$, $p<0.001$). Moreover, the restricted cubic spline analysis that adjusted and unadjusted for confounding variables was also conducted. A strong nonlinear correlation was found between TG-lipase index and OFFDs in adjusted model (P for nonlinear < 0.001), and the OFFDs decreased significantly when TG-lipase index increasing over the time. Similar correlation was found between TG-lipase index and time to OF resolution.

Sensitivity analysis

Considering the uncertainty in the relationship between TG and lipase, we conducted same restricted cubic spline analysis to explore potential nonlinear relationship between TG to lipase ratio and OFFDs. A strong nonlinear correlation was found between TG to lipase ratio and OFFDs in adjusted model (P for nonlinear = 0.041). Similar correlation was found between TG to lipase ratio and time to OF resolution.

Conclusion

The elevated TG-lipase index is associated with an increased incidence and duration of organ failure in patients with HTG-AP. Our results suggest that the TG-lipase index may enhance risk assessment for organ failure. Large-scale RCTs are needed to validate the robustness of this association and to explore benefits regarding guid-

ance for clinical treatment in the future.

[Key Words] acute pancreatitis, hypertriglyceridemia, lipase, free fatty acid, organ failure,

Associations of Leukopenia with Clinical Outcomes in Patients with Infected Necrotizing Pancreatitis

Shuai Li, Jing Zhou, Lu Ke, Weiqin Li
Jinling hospital of Nanjing university

Introduction

Acute pancreatitis (AP) is one of the most common gastrointestinal disorders with an incidence of 13-45 cases per 100,000 persons every year. Although AP is mild in most patients, pancreatic necrosis develops in approximately 20% of them and the mortality rate is approximately 15%, and up to 30% for cases of infected necrotizing pancreatitis (INP), which represents a grave and frequently life-threatening variant of pancreatitis. INP characterized by the necrosis of pancreatic tissue accompanied secondary bacterial or fungal infections, this condition can lead to sepsis and multiple organ failure resulting in increased mortality and longer hospital stay. It poses a formidable challenge to medical professionals globally.

Leukopenia, on the other hand, is a medical condition in which the number of white blood cells (leukocytes) in the blood is lower than normal. White blood cells play a crucial role in the body's immune defense system, and when leukopenia occurs, the body's capacity to mount an effective immune response is severely compromised. In the context of infectious necrotizing pancreatitis, a diminished white blood cell count can impede the body's ability to clear the infection within the necrotic pancreatic tissue. Leukopenia may serve as an indicator of a more profound underlying immune-suppressive state. This state can facilitate the rapid progression of the pancreatic infection, increasing the likelihood of developing life-threatening complications such as sepsis and multi-organ failure.

However, the relationship between leukopenia and the prognosis of infectious necrotizing pancreatitis is intricate and multifaceted and had not been illustrated clearly. Therefore, the purpose of this study is to identify the associations between leukopenia and the prognosis of infectious necrotizing pancreatitis patients.

Methods

Study design and population

This study is a retrospective cohort study. All INP patients admitted to our hospital (a tertiary referral center) from January 2018 to December 2023 were consecutively included. Data were extracted from an electronic database of acute pancreatitis (AP database) with the approval of the Acute Pancreatitis Database Management Committee (2019NZKY-003-03), and all the analyses were conducted under the committee's regulation. Routine written informed consent was obtained for data collection, storage, and academic use of data from all patients or their next of kin at admission. The inclusion criteria were as follows: (a). age between 18-70 years; (b). diagnosis of INP; (c). the time from AP onset to admission is less than 7 days. The exclusion criteria were as follows: (a). patients with medical recorded incompletely; (b) patients with comorbidities that may lead to chronic leukopenia. This study follows the STROBE statement.

Variables of interest and outcomes

White blood cell count level was analyzed as both continuous and categorical variables. For the categorical variable, we divided into two groups according to the lowest value of white blood cells during the course of the disease (Leukopenia: $<4000/\mu\text{L}$; normal: $\geq 4000/\mu\text{L}$). Additionally, white blood cells count available at admission, lowest and highest during the course of the hospitalization were used to model the trajectory of WBC levels over time.

The primary outcome of this study is in-hospital mortality, and secondary outcomes including incidence of sepsis, sepsis shock, bloodstream infection, fungi infection and length of ICU and hospital stays.

Data collection and definition

Demographic characteristics and baseline variables were all extracted from the AP database as follows: age, gender, body mass index (BMI), etiology of AP, days from AP onset to admission, history of smoking, drinking, hypertension, diabetes and recurrence, the CT severity index (CTSI) and Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score, laboratory examination results including HbA1c, white blood cell and classification, platelet, C-reactive protein(CRP), creatinine, procalcitonin and interleukin-6.

The diagnosis, etiology, and complications of AP were defined according to the 2012 revision of the Atlanta Classification. IPN was defined as a positive culture of pancreatic necrosis or fluid obtained during the first drainage or necrosectomy. sepsis and septic shock were diagnosed according to the American College of Chest Physicians (ACCP) and the Society of Critical Care Medicine (SCCM). Sepsis was diagnosed when meet at least one of the following conditions: (1) presence of a confirmed infection source; (2) a Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score of ≥ 2 points. Septic shock was defined as systolic blood pressure ≤ 90 mmHg or mean arterial pressure ≤ 65 mmHg and blood lactate > 2 mmol/l in the presence of adequate fluid resuscitation.

Statistical analysis

The normality for continuous variables was determined by the Shapiro-Wilk test. Continuous normally distributed data were reported as mean (SD) and skewed continuous data are reported as medians and interquartile ranges (IQR) and analyzed by t test or Mann-Whitney's test. Categorical data were expressed as frequencies and percentages. The comparison of categorical data between groups was performed using the Chi-square test or Fisher's exact test.

Univariable and multivariable logistic or Cox proportional hazards regression models were employed to evaluate the association between leukopenia and outcomes. Potential confounders were selected by a directed acyclic graph (DAG) and clinical consideration. DAG is a visual representation of potential causal relationships between variables connected by arrows. The hypothesized relationships among variables were based on previous literature and expert experience. A minimally sufficient adjustment set represents covariates such that the adjustment for this set of variables will minimize confounding bias when estimating the association between the exposure and the outcome. A minimally sufficient adjustment set in the DAG was identified by DAGitty software, version 3.0 (www.dagitty.net). As a result, baseline APACHEII score and history of smoking, drinking and diabetes were incorporated into the multivariable regression model. Hazard ratio (HR) and 95% confidence interval (CI) were calculated. Kaplan-Meier curves were used to compare the cumulative incidence of mortality and tested by log-rank test.

To explore WBC count's long-term trajectory, we developed latent class growth mixture models (LCGMM) using the lcmd package in R software. To fit the optimal trajectory, we developed LCGMMs with 2–5 classes using linear, quadratic, and cubic polynomial functions. The optimal trajectory was selected based on the patient proportions in each class ($>5\%$), the average posterior probability of assignment in each class (>0.7), and the low-

est Bayesian information criterion. Differences in baseline continuous and categorical variables among trajectory classes were compared using the Kruskal–Wallis test and chi-square test, respectively. Multivariable logistic or Cox proportional hazards regression models were used to assess the association between WBC count trajectories and outcomes.

Results

Study population

A total of 1112 IPN patients were enrolled in our center between January 2018 and December 2023. After excluding patients age < 18 or over 70 years (n = 105), the time from AP onset to admission is less than 7 days (n = 745), patients with comorbidities that may lead to chronic leukopenia (n = 16) and missing data for analyses (n = 58), 188 patients were included in the final analysis. The median age of the study cohort was 45 (33-53.25) years. Overall, 44.2% (83/188) of the study patients were male, and the median BMI was 27.31 (24.98-30.07) kg/m². The median time to admission was 4 (3-6) days from symptom onset. Patients undergoing leukopenia had higher baseline CTSI score (10 [6–10] vs. 8 [6–10], $p = 0.027$), SOFA score (7 [5–10] vs. 5 [3–8], $p < 0.001$) and higher APACHE II scores (15 [11–20] vs. 12 [8-16.5], $p = 0.003$) than WBC count normal patients. Besides, patients with leukopenia had stronger inflammatory response (CRP: 245.10 [180.40-283.90] vs. 208.70 [139.80-248.80], $p = 0.003$).

Primary outcome

There is significant difference between groups for in-hospital mortality (Log-Rank $P = 0.014$). The primary outcome of in-hospital mortality occurred in 33 (17.6%) patients in the study, 11 of 115 patients were in WBC count normal group and 22 of 73 patients were in leukopenia group (9.57% vs 30.14%; HR [95%CI] = 2.42 [1.17-5.03]; $P = 0.018$). After adjusted cofounders, the results were consistent between groups in mortality (adjusted HR [95%CI] = 2.26 [1.02-5.14]; $P = 0.046$).

Secondary outcomes

After multivariable adjustment, there were significant differences between the groups for the incidence of sepsis(41.74% vs 71.23%; HR [95%CI] = 2.71 [1.32-5.58]; $P = 0.007$), septic shock(22.61% vs 54.79%; HR [95%CI] = 3.76 [1.80-7.87]; $P = <0.001$), bloodstream infection(49.57% vs 75.34%; HR [95%CI] = 2.52 [1.24-5.12]; $P = 0.010$), fungi infection(19.13% vs 45.21%; HR [95%CI] = 2.85 [1.42-5.71]; $P = 0.003$).

Besides, there were differences in the length of ICU and hospital stays between groups before and after adjusting cofounder, The median total of ICU stays per patient was 36 (IQR 18.00- 56.00) days for the leukopenia group and 21 (IQR 10.00-35.50) days for the normal group. The median total of hospital stays per patient was 55 (IQR 31.00-75.00) days for the leukopenia group and 40 (IQR 24.00-57.50) days for the normal group.

Conclusions

Among INP patients, leukopenia was associated with increased risk of death and higher incidence of worse complications like sepsis, sepsis shock, bloodstream infection and fungi infection as compared with WBC count normal patients and prolonged the length of ICU and hospital stays.

[Key Words] Acute pancreatitis, infected necrotizing pancreatitis, leukopenia, mortality, sepsis

不同短肽配方肠内营养制剂对胃肠功能损伤患者 胃肠道吸收功能和营养状态改善作用的对比

鲍洁

江南大学附属中心医院

目的：危重症病房中高达 60% 左右患者存在急性胃肠损伤（AGI），并与不良预后密切相关，合理肠内营养制剂的选择是实现危重症病人有效营养支持的保障。肠内营养乳剂（百普力）与肠内营养混悬液（瑞易西）均为临床可利用的肠内营养制剂，本实验旨在研究两种营养制剂对 AGI 患者胃肠道吸收功能和营养状态改善作用的效果对比。

方法：本研究为前瞻性、随机对照探索性研究，纳入 2022 年 3 月至 2023 年 6 月期间，入住我科 40 例符合 AGI 诊断的危重患者，按照 1:1 比例随机分配至实验组（瑞易西组）与对照组（百普力组），通过鼻空肠管管饲连续喂养 3 天以上，通过 D- 木糖吸收试验、蛋白质吸收试验评价胃肠吸收功能及外周血生化检测评估营养状态，并对结果进行统计学分析。

结果：1、经营养干预 72 小时后，分别给予两组 D- 木糖 5g 鼻饲，抽取 1、2、3h 后血清 D- 木糖及 5h 后尿中 D- 木糖含量，结果提示：实验组（瑞易西组）血清及尿中 D- 木糖含量分别为 18.6、24.5、30.1mg/dl 及 1.1g，均高于对照组（百普力组）14.4、19.3、24.0mg/dl 及 0.9g（ $P<0.05$ ）；D- 木糖吸收的曲线下面积（AUC）两组分别为 64.3mg·h/dl 和 57.6mg·h/dl，瑞易西组略高于百普力组（ $P<0.05$ ）2、营养干预启动前、营养干预 72h 后，分别留取两组患者 24h 粪便总量，取其中 2ml 粪便测定含氮量，结果分别为 0.8、2.4g/d 和 0.7、2.1g/d，瑞易西组 72h 粪便含氮量高于百普力组（ $P<0.05$ ），计算两组蛋白质吸收率分别为 84.5% 和 83.45%，两者无明显差异。3、营养干预 72h 后，抽取空腹外周静脉血，检测血清总蛋白、白蛋白、前白蛋白、铁蛋白、血红蛋白等指标，两组结果分别为 54.2g/L、31.5g/L、101.5mg/dl、78.4ng/ml、85.1g/L 和 52.9g/L、29.6g/L、98.8mg/dl、80.0ng/ml、84.7g/L，瑞易西组总蛋白、白蛋白水平高于百普力组（ $P<0.05$ ），但两组前白蛋白、铁蛋白、血红蛋白无明显差异。

结论：经鼻空肠管饲 72h 后，实验组（瑞易西组）在 D- 木糖吸收试验、D- 木糖吸收曲线下面积、粪便含氮量、血清总蛋白、白蛋白等方面均优于对照组（百普力组），在蛋白质吸收率、前白蛋白、铁蛋白、血红蛋白等方面与对照组无明显差异，可能与营养干预时间短有关，后续可进一步延长营养干预时间观察。

【关键字】急性胃肠损伤（AGI）；肠内营养制剂；胃肠道吸收功能；营养状态评估

腹透治疗重症胰腺炎

朱滨

常州市第一人民医院

目的：探讨腹膜透析治疗急性重症胰腺炎的治疗作用及其机理。

方法：将 57 例急性重症胰腺炎患者随机分为治疗组（29 例）和对照组（28 例）。治疗组在常规保守治疗基础上使用腹膜透析，连续治疗 3d；对照组仅常规保守治疗。比较两组的肠功能恢复时间和血、尿淀粉酶恢复正常时间以及 APACHE II 积分。同时比较两组外周血 TNF 和 C 反应蛋白（CRP）在治疗前后各时相点的含量。

结果：治疗组肠功能恢复时间及血、尿淀粉酶恢复正常时间、APACHE II 积分均较对照组显著降低。治疗组外周血 TNF 和 C 反应蛋白 (CRP) 在治疗后第 1 天、第 2 天与治疗前以及对照组比较显著降低。

结论：腹膜透析治疗急性重症胰腺炎疗效明显，对于阻止胰腺局部病变和全身病情加重有显著临床价值，而且早期疗效更为明显。

【关键字】胰腺炎；腹膜透析；肿瘤坏死因子；C 反应蛋白

基于可解释性机器学习方法构建重症监护病房急性胰腺炎患者发生急性呼吸窘迫综合征的风险预测模型

张岩、任夏、查俊杰、徐晓丹、叶叶、叶宏伟
常熟市第一人民医院

目的：本研究旨在利用开发和验证一种基于机器学习算法的预测模型，用于评估急性胰腺炎 (AP) 患者在重症监护病房 (ICU) 内发生急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 的风险。

方法：回顾性分析美国重症监护医学信息数据库 IV v2.2 (MIMIC-IV v2.2) 中的 857 例 AP 患者，按 7:3 的比例随机划分为训练集 ($n = 601$) 和内部验证集 ($n = 256$)，另收集苏州大学附属常熟医院 ICU 的 126 例 AP 患者作为外部测试集。将所有患者根据是否并发 ARDS 分为 ARDS 组与非 ARDS 组，收集其人口学特征、入 ICU 24 h 内的首个生命体征、实验室数据、功能评分及并发症情况，采用最小绝对收缩和选择算子 (LASSO) 回归进行特征选择，并使用随机森林 (RF)、极端梯度提升 (XGBoost)、轻量级梯度提升机 (LightGBM)、决策树 (DT)、逻辑回归 (LR)、支持向量机 (SVM) 和 K 最近邻 (KNN) 七种机器学习算法构建预测模型。模型性能评估利用受试者工作特征 (ROC) 曲线、校准曲线及决策曲线分析 (DCA)，最后借助 SHAP 算法对模型进行可解释性分析。

结果：MIMIC-IV 数据库中 202 例 (23.57%) 并发 ARDS，外部测试集中 26 例 (20.63%) 并发 ARDS。基于训练集数据，采用 LASSO 回归从 43 个变量中筛选出 7 个关键变量进行模型构建，多种机器学习模型比较结果显示，RF 模型在内部验证集和外部测试集 ROC 曲线下面积 (AUC) 分别为 0.780 [95% 置信区间 (95% CI) 为 0.721~0.846] 和 0.842 (95% CI 为 0.751~0.917)，均高于其他 6 种模型，校准曲线显示 RF 模型的预测概率与实际概率的偏差相较于其他模型而言较小，整体预测性能最佳。基于 RF 模型的 SHAP 算法分析表明，机械通气、序贯器官功能衰竭 (SOFA) 评分、身体质量指数 (BMI)、SpO₂ 和简明急性生理功能 II (SAPS II) 评分是影响 ARDS 风险的主要因素。

结论：基于 RF 算法的预测模型为 AP 患者并发 ARDS 的风险评估提供了可靠工具，并通过 SHAP 方法增强了模型的可解释性，有助于临床决策。

【关键字】急性胰腺炎；急性呼吸窘迫综合征；重症监护病房；机器学习；随机森林；SHAP 算法

肠道菌群失调与脓毒症相关性肝损伤研究进展

陈文胜
南京医科大学附属常州第二人民医院

摘要：脓毒症的特点是对感染的免疫反应失调，导致威胁生命的器官功能障碍。脓毒症相关性肝损

伤 (sepsis-associated liver injury, SALI) 被认为是重症监护室 (intensive care unit, ICU) 中预测死亡的独立风险因素。随着近年来对肠-肝轴的研究越来越多, 肠道菌群与肝脏疾病的密切联系逐步被揭开。失调的肠道菌群被证明可以通过 TLR4 炎症通路和损害肠道屏障诱发 SALI。同时, 粪便微生物移植 (FMT) 和益生菌的使用在 SALI 的治疗中具有很大的潜力。本文综述了近年来国内外相关研究进展, 以期 SALI 的发病机制和治疗提供新的见解。

【关键字】肠道菌群; 脓毒症; 肝损伤; FMT; 益生菌

脓毒症诱发肝损伤的发病机制研究进展

陈文胜

南京医科大学附属常州第二人民医院

摘要: 脓毒症是一种威胁生命的急性综合征, 也是重症监护室 (ICU) 病人死亡的主要原因。肝脏维持着人体代谢和免疫平衡, 脓毒症时发生的肝损伤往往预示着不良预后和高的住院死亡率。近年来大量研究表明炎症级联反应、细胞焦亡、氧化应激、自噬、微核糖核酸等因素在脓毒症肝损伤的发生过程中起着重要的作用。本文综述了近年来脓毒症诱发肝损伤的发病机制, 以期寻找有效治疗靶点提供新思路。

【关键字】脓毒症; 肝损伤; 炎症反应; 细胞焦亡; 自噬; 微核糖核酸

早期乳酸 / 前白蛋白比值对脓毒症相关性肝损伤的预测价值分析

陈文胜

南京医科大学附属常州第二人民医院

目的: 确定脓毒症相关性肝损伤 (SALI) 的早期潜在危险因素, 为临床早识别和早干预提供参考。

方法: 回顾性分析 2020 年 3 月至 2023 年 4 月 XXX 医院重症监护病房 (ICU) 收治患者的临床资料。按照是否发生肝损伤将脓毒症患者分为肝损伤组和无肝损伤组, 采用单变量和多变量 logistic 回归分析来探讨 SALI 的危险因素, 绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线来评估其对 SALI 的预测效能, 并根据最佳截断值进行亚组分析。

结果: 在 530 例符合条件的患者中, 有 403 例患者被纳入。159 例合并肝损伤, 244 例无肝损伤, 肝损伤的发病率为 39.45%。多变量 logistic 回归分析显示, 血清前白蛋白、乳酸和乳酸脱氢酶 (LDH) 是 SALI 的独立危险因素。ROC 曲线分析显示, 单一指标对 SALI 均有一定的预测价值, 曲线下面积分别为前白蛋白 (AUC: 0.752, 95%CI: 0.703 ~ 0.801)、乳酸 (AUC: 0.679, 95%CI: 0.627 ~ 0.732)、LDH (AUC: 0.664, 95%CI: 0.611 ~ 0.718), 乳酸 / 前白蛋白比值 (L/P) 预测 SALI 的效能更佳 (AUC: 0.808, 95%CI: 0.766 ~ 0.850)。亚组分析显示, L/P $\geq$ 0.23 组脓毒症患者肝损伤发生率显著高于 L/P < 0.23 组, 同时 APACHE II 评分、休克概率和住院死亡率也相应增高, 差异均有统计学意义 (均 P < 0.05)。

结论 L/P 是 SALI 的早期独立危险因素, 对于血清 L/P $\geq$ 0.23 的脓毒症患者, 应该警惕肝损伤的发生。

【关键字】脓毒症; 肝损伤; 危险因素; 前白蛋白; 乳酸

重症患者肠内营养期间超声筛查后选择性胃残余量监测的临床应用研究

刘文明

常州市第二人民医院

目的：运用超声筛查后选择性胃管抽吸监测胃残余量（GRV）对重症患者肠内营养（EN）期间临床营养达标和不良事件发生率的影响。

方法：选取 2021 年 1 月至 2022 年 12 月常州市第二人民医院重症医学科收治的机械通气患者作为研究对象。按入院顺序将研究对象随机分为对照组与研究组。研究组：超声筛查后选择性监测 GRV，当超声筛查可疑 GRV 增加或者胃胀气无法识别潴留量的患者再用经典抽吸法确认后，指导肠内营养决策。对照组：不进行常规 GRV 监测，根据现有肠内营养治疗指南进行经验性管理。两组均给予病因治疗、脏器支持、镇静镇痛等常规重症管理措施，同时均在入 ICU 第 1、3、7 天通过纤支镜采集支气管肺泡灌洗液并测定样本中胃蛋白酶、IL-6、IL-8。记录患者年龄、性别、基础疾病及 APACHE-II 评分、SOFA 评分、NRS2002 评分等各项基线数据资料，比较两组肠内营养达标情况、不良事件发生率（呕吐、腹胀、腹泻、误吸、营养中断、VAP）、机械通气时间、ICU 住院时间、28 天死亡率等指标。

结果：两组在年龄、APACHE- II 评分、SOFA 评分、NRS2002 评分、基础疾病、炎症指标、干扰肠道功能的用药情况、器官功能等方面差异没有统计学意义（ $P > 0.05$ ）。研究组 35/42 例（83.3%）开始早期肠内营养（EEN），对照组 23/38 例（60.5%），差异具有统计学意义（ $P=0.023$ ， $P<0.05$ ）。研究组 34/42 例（81.0%）在 72h 内达到 80% 目标喂养量，对照组 14/38 例（36.8%），差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。研究组中 35/42 例（83.3%）在 7d 内达到目标喂养量，对照组 29/38 例（76.3%），差异没有统计学意义（ $P > 0.05$ ）。两组在呕吐、腹胀、腹泻、营养中断、误吸、VAP 等方面不具有统计学差异（ $P > 0.05$ ）。两组在机械通气时间、ICU 住院时间、28 天死亡率上差异不具有统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：应用超声筛查后选择性胃管抽吸监测 GRV 有助于尽早开始肠内营养，增加 72h 内达到 80% 目标喂养量的患者比例，同时可为患者 EN 期间提供个性化的不良事件监测方案。

【关键字】危重症；肠内营养；超声；胃管抽吸；胃残余量；

ω-3 鱼油脂肪乳对 SIRS 患者的治疗效果及作用机制

郑峰、叶宏伟、汪易岚、许春阳

常熟市第一人民医院

目的：探讨 ω-3 鱼油脂肪乳治疗全身炎症反应综合征（SIRS）患者的临床效果及其作用机制。

方法：选取 2020 年 1 月 ~ 2023 年 1 月在重症监护室治疗的 51 例 SIRS 患者作为研究对象，根据病历号单双号分为研究组 26 例、对照组 25 例，两组患者均给予全胃肠外营养，研究组同时给予 ω-3 鱼油脂肪乳，治疗 5 天后对比两组的临床效果及相应指标。

结果：治疗前，两组患者的 IgA、IgG、IgM、CRP、TNF-α、IL-1、IL-6 水平、APACHE II 评分比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；治疗后，两组患者的血清 IgA、IgG、IgM 水平较治疗前显著的提高（ $P<0.05$ ），CRP、TNF-α、IL-1、IL-6 水平、APACHE II 评分较治疗前显著的降低（ $P<0.05$ ）；治疗后，研究组的

血清 IgA、IgG、IgM 水平显著的高于对照组 ($P<0.05$)，CRP、TNF- α 、IL-1、IL-6 水平、APACHE II 评分显著的低于对照组 ($P<0.05$)；两组间 MODS 发生率、28d 死亡率比较差异不具有显著性意义 ($P>0.05$)。

结论： ω -3 鱼油脂肪乳治疗 SIRS 患者对免疫学水平的改善具有一定的作用，对患者的治疗具有一定的临床意义。

【关键字】鱼油；脂肪乳；全身炎症反应综合征

基于 ADDIE 模型的重症医学科护士床边盲插鼻肠管的培训实践

张鑫

无锡市第一人民医院（南京医科大学附属无锡第一医院，无锡市儿童医院）

目的：探讨基于 ADDIE 模型在重症医学科护士床边盲插鼻肠管培训中的应用效果。

方法：于 2024 年 1 月至 2025 年 12 月，成立护士床边盲插鼻肠管培训团队，基于 ADDIE 模型 5 个阶段，开展重症医学科 30 名护士床边盲插鼻肠管培训。比较培训前后重症医学科护士在肠内营养理论知识上的差异，评估培训后的实践能力得分，插管成功率，次数，时间及并发症。评估护士对本次培训的满意度，并与科室年度护理业务学习的满意度进行比较。

结果：培训后护士理论成绩高于培训前，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；培训后重症医学科 30 名护士盲插鼻肠管操作考核成绩为 94.35 分(100 分)，培训后插管成功率 93.0%(28/30)，插管次数 1.37 ± 0.718 ，插管时间 7.50 ± 2.86 分钟；重症医学科护士对基于 ADDIE 模型的培训日程、教学方法、课堂气氛及师资质量的满意度高于科室年度护理业务学习培训满意度，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论：基于 ADDIE 模型的重症医学科护士床旁盲插鼻肠管培训提高了重症医学科护士在临床实践中盲插成功率，护士对培训的满意度较高。

【关键字】ADDIE 模型；重症医学科护士；盲插鼻肠管

胃肠道功能障碍相关基因变异对脓毒症易感性的因果影响：孟德尔随机化研究

邹勤华、周保纯

苏州大学附属第二医院

目的：败血症是一种严重的全身性炎症反应，是导致死亡和残疾的主要原因。尽管医学研究在了解败血症易感性的遗传基础方面取得了进展，但对于胃肠道在败血症易感性中的作用知之甚少。胃肠道功能障碍已被认为会加重败血症的后果，而胃肠道在免疫调节和病原体防御中起着核心作用。本研究采用孟德尔随机化 (MR) 方法推断与胃肠道功能障碍相关的遗传变异对败血症风险的因果影响，以深入了解这两种状况之间的生物学途径。

方法：为了探究导致胃肠功能障碍的基因变异是否也与败血症易感性相关，我们使用 GWAS 数据进

行了孟德尔随机化分析。选择具有严格 p 值阈值 10^{-8} 的 SNP 作为工具变量,以确保关联的稳健性。数据集进行了协调,并采用了包括逆方差加权 (IVW)、Mr Egger、加权中位数和加权众数在内的多种 Mr 方法来控制潜在的多效性并生成可靠的估计值。曼哈顿图、火山图和 QQ 图用于评估 SNP 效应的显著性和分布情况,热图用于可视化顶级 SNP,森林图则用于查看详细的 SNP 水平效应。

结果: IVW 方法显示,与胃肠道功能障碍相关的 SNP 与败血症风险之间存在显著负相关 ($\text{Beta} = -0.954$, $\text{SE} = 0.111$, $p < 8.6 \times 10^{-18}$),表明这些变异可能对败血症具有潜在的保护性遗传效应。其他 Mr 方法,如 Mr Egger ($\text{Beta} = -0.556$, $\text{SE} = 0.147$, $p = 1.8 \times 10^{-4}$) 和加权中位数 ($\text{Beta} = -0.928$, $\text{SE} = 0.102$, $p < 8.7 \times 10^{-20}$),也支持了这些发现。火山图和漏斗图证实了具有最显著 p 值的 SNP 的统计稳健性,而 QQ 图则展示了偏离零假设的关联富集。前 20 个 SNP 的热图显示了胃肠道和败血症特征之间的一致效应方向,进一步强调了它们潜在的因果联系。森林图突出了单个 SNP 的影响大小和置信区间,显示出 SNP 间的显著异质性 ($I^2 = 74\%$, $p < 0.01$)。

结论:研究表明,影响胃肠道功能的遗传倾向与败血症易感性之间存在因果关系,这表明胃肠道功能障碍相关的单核苷酸多态性可能具有预防败血症的作用。这些结果支持了胃肠道健康和免疫功能具有共同遗传基础的假设,这可能为败血症风险分层提供生物标志物,并成为治疗的潜在靶点。未来需要进一步研究这些遗传关联背后的机制途径,以更深入地了解这些单核苷酸多态性在败血症病理生理中的功能意义。

【关键字】孟德尔随机化,遗传易感性,SNP,胃肠功能障碍,脓毒症,炎症反应,GWAS

血清 PCT、淀粉酶、白蛋白和乳酸脱氢酶水平在急性重症胰腺炎临床诊断及病情评估中的作用

许彬彬

盐城市第一人民医院

探究血清降钙素原 (PCT)、淀粉酶 (AMY)、白蛋白 (ALB) 和乳酸脱氢酶 (LDH) 水平在急性重症胰腺炎 (SAP) 临床诊断及病情评估中的作用。

方法:选择 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日就诊于本院的 70 例急性胰腺炎患者作为胰腺炎组,根据其病情严重程度分为轻症组 (22 例) 和重症组 (48 例),并选取同期于本院进行健康体检的 70 例患者作为对照组。收集所有研究对象入组时的年龄、性别、体质指数等一般资料;检测受试者血浆 PCT、淀粉酶、白蛋白和乳酸脱氢酶水平;受试者操作特性曲线 (ROC) 分析各指标对急性重症胰腺炎的诊断价值及病情评估价值。

结果:胰腺炎组血清 PCT、AMY、LDH 水平均显著高于对照组 ($P < 0.05$),ALB 水平显著低于对照组 ($P < 0.05$)。ROC 分析显示,PCT、AMY、LDH、ALB 和联合检测诊断急性胰腺炎的曲线下面积 (AUC) 分别为 0.783、0.792、0.697、0.732 和 0.915。轻症组急性胰腺炎患者血清 AMY、LDH 水平显著低于重症组 ($P < 0.05$),ALB 水平显著高于重症组 ($P < 0.05$);ROC 分析显示,PCT、LDH、ALB 和联合检测评估患者病情严重程度的 AUC 分别为 0.668、0.749、0.741 和 0.959,联合检测评估价值明显高于各指标单独检测,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论:急性胰腺炎患者血清 PCT、AMY、LDH 水平异常升高,ALB 水平异常降低,均可用来临床诊断,PCT、LDH、ALB 可用来进行病情评估。

【关键字】急性重症胰腺炎;降钙素原;淀粉酶;白蛋白;乳酸脱氢酶

益生菌制剂联合强化谷氨酰胺营养支持对 ICU 危重患者免疫功能及胃肠功能影响

陈再云、高兴兰、杜培林
甘肃省平凉市中医医院（中西医结合医院）

目的：探讨益生菌制剂联合强化谷氨酰胺营养支持对 ICU 危重患者免疫功能及胃肠功能影响。

方法：选取我院 2023 年 9 月~2024 年 6 月我院 ICU 收治的 120 例危重症患者，分组依据为随机数字表法，分为常规组、谷氨酰胺组及联合组，各 40 例。常规组采取单纯早期肠内营养支持，谷氨酰胺组采用谷氨酰胺强化联合早期肠内营养支持，联合组采用益生菌制剂、谷氨酰胺强化联合早期肠内营养支持。对比三组患者免疫功能，胃肠功能及营养水平相关指标变化，并对比其并发症发生率。

结果：治疗后联合组 CD4+（ 54.59 ± 6.24 ）%、CD3+（ 67.58 ± 6.12 ）%、CD4+/CD8+（ 1.52 ± 0.25 ）均高于谷氨酰胺组与常规组，且三组治疗后高于治疗前（ $P < 0.05$ ）；治疗后联合组胃动素（motilin, MTL）（ 82.33 ± 8.68 ）pg/mL 均高于谷氨酰胺组与常规组，且三组治疗后高于治疗前，生长抑素（somatostatin, SS）（ 21.12 ± 6.17 ）pg/mL、胃泌素（gastrin, GAS）（ 54.73 ± 6.11 ）ng/L 低于谷氨酰胺组与常规组，且三组治疗后低于治疗前（ $P < 0.05$ ）；治疗后联合组血红蛋白（hemoglobin, Hb）（ 135.23 ± 2.76 ）g/L、血清白蛋白（serum albumin, Alb）（ 62.54 ± 4.26 ）g/L、前白蛋白（Prealbumin, PAB）（ 0.31 ± 0.04 ）g/L 高于谷氨酰胺组与常规组，且三组治疗后高于治疗前（ $P < 0.05$ ）；联合组并发症发生率 5.00% 低于谷氨酰胺组 10.00% 与常 00%（ $P < 0.05$ ）。

结论：益生菌制剂联合强化谷氨酰胺营养支持可改善 ICU 危重患者免疫功能与胃肠功能，并提升其机体营养水平，辅助降低患者并发症发生率。

【关键字】 益生菌；谷氨酰胺；重症医学科；免疫功能；胃肠功能；并发症

重症患者营养支持与肠道微生物生态的交互作用、干预策略与临床意义

陈标
南通大学附属医院

肠道微生物生态失衡是重症患者病情恶化的重要驱动因素，而营养支持策略在调控菌群稳态中发挥关键作用，本文系统综述肠道微生物生态与重症患者预后的关联机制，探讨肠内营养（EN）、场外营养（PN）及特殊营养素（益生菌、膳食纤维）对肠道菌群的调节效应，结合最新临床证据提出个体化营养干预策略，并展望精准营养与微生物组靶向治疗的未来方向。

【关键字】 重症患者、肠道营养、代谢调控

前馈控制联合集束化营养干预在腹腔镜胃癌根治术后患者中的应用

王超超

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探索前馈控制联合集束化营养干预在腹腔镜胃癌根治术患者中的应用效果。

方法：以 2020 年 8 月 -2023 年 8 月收治的 120 例胃癌患者为研究对象，采用随机数字表法分随机为观察组和对照组，每组 60 例，对照组采用常规护理干预，观察组在此基础上采用前馈控制联合集束化营养干预，比较两组患者术后恢复指标（首次肛门排气、首次排便时间、住院时间）、营养指标（血红蛋白、血清白蛋白和前白蛋白）以及并发症发生率。

结果：观察组首次肛门排气时间、首次排便时间及住院时间均短于对照组（ $P < 0.05$ ），血红蛋白、血清白蛋白及血清前白蛋白升高水平高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：前馈控制联合集束化营养干预能为患者提供更为全面和个性化的营养支持，促进患者胃肠道功能早期康复，提高患者营养水平，具有较好的临床指导意义。

【关键字】胃癌根治术；腹腔镜检查；前馈控制护理；集束化营养；并发症

阶段式营养支持策略在老年有创机械通气患者中的实施效果

孙寅、杨靖

常州市第一人民医院

目的：研究阶段式营养支持策略在老年有创机械通气患者中的应用效果。

方法：本文观察对象为 2023 年 6 月至 2024 年 6 月间，本院收治的老年有创机械通气患者，共 100 例，以上患者均接受无创通气治疗，依据随机数字表法完成分组，对照组应用常规营养支持方案，观察组则实施阶段式营养支持策略。将两组患者的营养指标、肱三头肌皮褶厚度（TSF）和上臂中间点周径（AMC）变化情况展开比对，同时比较两组患者的 2 周内脱机成功率、有创机械通气时间、ICU 住院时间以及并发症发生情况。

结果：观察组 HB、ALB、PAB 高于对照组， $P < 0.05$ ；观察组热量摄入高于对照组，有创机械通气和 ICU 住院时间短于对照组，2 周内脱机成功率高于对照组，并发症发生率低于对照组， $P < 0.05$ ；观察组 TSF、AMC 均高于对照组， $P < 0.05$ 。

讨论：随着社会老龄化的加剧，老年患者在重症监护和有创机械通气中所占比例不断增加。老年机械通气患者通常伴随慢性阻塞性肺疾病、心血管疾病及其他并发症，使得其在住院期间需面临更高的营养不良风险。良好的营养支持对于老年机械通气患者的康复至关重要，不仅可以促进免疫功能的恢复、降低感染发生率，且可显著改善临床结局和生活质量。

常规营养评估方法未充分考虑老年患者的生理特点及病理状况，无法制定精准的营养支持方案；同时患者在机械通气过程中，其营养需求可随着病情的变化而发生波动。常规方法未能实施动态监测和调整，可能导致无效或过量的营养干预。

阶段式营养支持强调根据患者的临床状态和病程变化进行动态评估，可及时识别患者的营养需求变

化。针对不同阶段的营养需求,制定个性化的营养计划,更有效地满足患者的具体需要。阶段式营养支持以个体化的理念为指导,可显著提高营养支持的适用性和效果。在机械通气的初期,患者的消化吸收能力可能受到抑制,阶段式营养支持可选择从少量、易消化的营养入手,逐步增加营养量和成分,降低对胃肠道的刺激,提高营养的吸收率。此外,充分的营养支持有助于增强老年患者的免疫功能,降低感染风险,从早期开始提供适当的能量和蛋白质,有助于维持机体正常的免疫反应,促进康复。

【关键字】阶段式营养支持策略;老年有创机械通气;营养指标;并发症

早期肠内营养耐受性分级干预对重症患者肠道营养状态及耐受性的影响

陈琳、杨靖

常州市第一人民医院

目的:探讨重症患者接受早期肠内营养(EEN)耐受性分级干预对其肠道营养状态及耐受性的影响,为后续护理措施的制定提供新的参考。

方法:本次为前瞻性研究,研究对象为在常州市第一人民医院接受干预的97例重症患者(2022年5月~2024年5月),按照入院时间分为对照组(2022年5月至2023年5月,常规肠内营养(EN)干预措施,48例)和观察组(2023年6月至2024年5月,EEN耐受性分级干预,49例)。两组均干预1周,并观察至出院。比较两组患者的营养指标(干预前、干预后第7天)、不耐受情况、热卡达标情况(干预期间)以及预后指标。

结果:干预干预后第7天,对照组的血清白蛋白(ALB)、总蛋白(TP)、血红蛋白(Hb)、转铁蛋白(TRF)水平更高;观察组干预期间的喂养不耐受情况发生率更低,第7d的热卡达标率更高,热卡达标时间、机械通气时间、ICU入住时间及住院时间更短, $P<0.05$ 。

讨论:重症患者因病情危重可能面临多器官功能衰竭,导致代谢障碍,造成营养不良,严重影响患者生活质量。EN直接通过肠道供给营养物质,有助于维护肠道屏障功能,减少并发症,其优势在于符合生理需求,操作简便。但其液态配方易导致喂养不耐受。EEN耐受性分级干预护理重症患者的机制主要是基于对患者胃肠道耐受能力的细致评估与分级处理。在实施EEN过程中,定时评估患者的耐受性症状,如腹胀、腹痛、腹泻、恶心呕吐及误吸等,并根据症状的严重程度进行分级处理,在确保患者在接受EEN时,既能获得必要的营养支持,又能最大程度地减少喂养不耐受症状的发生。ALB、TP、Hb及TRF是评估重症患者营养状况的关键指标。ALB对于维持血浆胶体渗透压及物质转运至关重要,其含量下降可能反映蛋白质代谢异常,与重症患者的营养不足及组织修复障碍有关。TP反映机体内蛋白质总体水平,重症疾病引起的营养代谢异常可导致其波动。Hb负责氧气输送,营养缺乏与机体功能受损可能影响Hb浓度。TRF与铁的转运和利用相关,其水平变化可反映重症患者的营养状态变化。本研究结果显示,在干预1周后,组间比较观察组的血清ALB、TP、Hb及TRF水平更高,这表明EEN耐受性分级干预有助于改善重症患者的营养状态。究其原因可能是EEN耐受性分级干预不仅保障了营养物质的稳定输入,避免了因不耐受导致的营养中断。此外,该方案有助于维护肠道黏膜屏障,促进免疫细胞活性,从而提升患者的营养水平。

【关键字】早期肠内营养;耐受性分级干预;重症;营养状态

基因预测 1400 种血液代谢产物与糖尿病酮症之间的关系：一项孟德尔随机化实验

江益
启东市人民医院

目的：糖尿病酮症（Diabetic Ketoacidosis, DKA）是糖尿病的一种严重并发症，其发生机制复杂，涉及遗传、代谢及环境等多种因素。近年来，随着高通量测序技术的发展，代谢组学在揭示疾病机制中的作用日益显著。然而，目前关于血液代谢物与 DKA 之间因果关系的研究仍较为有限。本研究旨在通过系统性的孟德尔随机化（Mendelian Randomization, MR）分析，探索 1400 种血液代谢产物与 DKA 之间的因果关系。MR 方法利用基因变异作为工具变量，能够有效减少传统流行病学研究中的偏倚，为揭示代谢物在疾病发生中的作用提供可靠证据。

方法：我们应用了双样本 MR 分析来评估 1400 种血液代谢物与 DKA 之间的关系。使用 catalog 数据库中最为全面的糖尿病、DKA 的全基因组关联研究（Genome-wide association studies, GWAS）数据作为结局进行分析。为了确保结果的稳健性，我们在另外两组糖尿病相关 GWAS 中对感兴趣的代谢产物进行了验证。采用五种 MR 方法：逆方差加权法、加权中位数法、MREgger 检验、加权模式法和简单模式法，以全面评估血液代谢物与 DKA 之间的因果关系。为了验证结果的可靠性，我们进行了多方面的敏感性分析，包括 Cochran Q 检验、MREgger 截距检验、MR-PRESSO 分析、留一法（Leave-One-Out）以及漏斗图绘制。Bonferroni 校正方法用于测试暴露与结果之间因果关系的强度。利用 KEGG 和 SMPDB 两个数据库对所筛选出的代谢物进行代谢途径分析。

结论：通过 MR 分析，最后确定了 6 种与糖尿病及 DKA 有显著因果关系的代谢物：1-oleoyl-GPE (18:1), Androstenediol (3 β ,17 β) monosulfate, N-palmitoylglycine, Sphingomyelin, Tetradecadienoate (14:2), 5,6-dihydrothymine。其中，1-oleoyl-GPE (18:1) 在另外两组糖尿病相关的 GWAS 中依旧存在显著意义。通过代谢途径分析，嘧啶代谢途径展现出了重要意义。

讨论：本研究通过系统性的孟德尔随机化分析，首次全面评估了 1400 种血液代谢产物与 DKA 之间的因果关系，为揭示疾病机制提供了新的视角。我们的结果表明，多种代谢物可能通过不同的生物学通路影响 DKA 的发生发展。特别是 1-oleoyl-GPE (18:1) 的发现具有重要意义。磷脂类物质在细胞膜结构和信号传导中扮演着重要角色，其异常可能干扰胰岛素的作用通路，从而促进 DKA 的发生。此外，该代谢物与炎症反应相关联，提示炎症机制可能在疾病进程中起中介作用。本研究的结果不仅为理解 DKA 的发病机制提供了新的线索，也为开发新型诊断和治疗策略奠定了基础。然而，由于本研究基于 GWAS 数据，因果关系的方向性和强度仍需进一步验证。未来的研究可以结合纵向队列数据和实验生物学方法，深入探索这些代谢物的功能作用。

【关键字】 Diabetic Ketoacidosis, Metabolites, Two-Sample Mendelian Randomization, Causality

预后营养指数对重症肝硬化患者预后的影响

刘宏超
南通大学附属医院

目的：探讨预后营养指数 (PNI) 对重症肝硬化患者预后的影响。

方法：回顾性收集 2010 年至 2019 年美国重症监护数据库 2.0 版本 (MIMIC-IV,v2.0) 中在重症医学科 (ICU) 符合要求的重症肝硬化患者。根据 PNI 值将患者分为高 PNI 组 (PNI $\geq$ 45) 和低 PNI 组 (PNI $<$ 45)，比较两组患者的临床特征和预后情况。应用 Kaplan-Meier 法绘制两组肝硬化患者 90d 天累积生存率曲线，并建立 Cox 回归模型分析 PNI 与患者 90 天预后之间的相关性。

结果：结果显示，低 PNI 组患者的住院时间显著长于高 PNI 组 (P $<$ 0.05)，并发症发生率显著高于高 PNI 组 (P $<$ 0.01)，90 天死亡率也显著高于高 PNI 组 (P $<$ 0.01)。多因素 Cox 回归分析显示，PNI 是重症肝硬化患者预后的独立预测因素 (HR=0.92, 95%CI: 0.87-0.97, P $<$ 0.01)。ROC 曲线分析显示，PNI 预测重症肝硬化患者 90 天死亡率的曲线下面积为 0.78 (95%CI: 0.70-0.86)，最佳截断值为 42.5，敏感度为 76.5%，特异度为 72.3%。

结论：入 ICU 时 PNI 水平降低 ($<$ 45) 是重症肝硬化患者 90d 全因死亡的独立危险因素，PNI 与重症肝硬化患者的预后密切相关，可作为预测预后的有效指标。

【关键字】预后营养指数；肝硬化；预后

基于重症喂养流程的早期肠内营养支持在缺血性脑卒中患者中的应用价值

葛雅秋、丁磊
南通市第三人民医院

目的：探讨基于重症喂养流程的早期肠内营养支持在缺血性脑卒中患者中的应用价值。缺血性脑卒中起病急，患者常因吞咽障碍等无法正常进食，营养状况不佳会影响神经功能恢复及预后。早期合理的营养支持至关重要，本研究旨在明确基于重症喂养流程的早期肠内营养支持对缺血性脑卒中患者的作用。

方法：选取 2023 年 10 月至 2024 年 10 月于南通第三人民医院 ICU 收治的 80 例缺血性脑卒中患者，随机分为观察组和对照组，每组各 40 例。对照组采用常规肠内营养支持方法，在患者生命体征平稳后开始肠内营养，但未严格遵循重症喂养流程。观察组实施基于重症喂养流程的早期肠内营养支持，在患者入院 48 小时内，依据重症喂养流程，评估患者胃肠道功能，确定喂养耐受性，逐步增加喂养量，同时密切监测胃残余量、腹胀、腹泻等不良反应。在营养支持过程中，根据患者具体情况调整营养配方。

结果：营养支持 7 天后，观察组血清白蛋白、前白蛋白、血红蛋白等营养指标均显著高于对照组 (P $<$ 0.05)，表明观察组患者营养状况改善更明显。治疗 14 天后，采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评估神经功能缺损程度，观察组评分显著低于对照组 (P $<$ 0.05)，说明观察组患者神经功能恢复更好。此外，观察组患者肺炎、胃肠道功能紊乱等并发症发生率明显低于对照组 (P $<$ 0.05)，住院时间也显著短于对照组 (P $<$ 0.05)。

讨论：缺血性脑卒中患者由于机体处于应激状态，分解代谢增强，加之进食困难，易出现营养不良。

营养不良不仅影响患者机体免疫功能，还会延缓神经功能恢复，增加并发症发生风险，延长住院时间。基于重症喂养流程的早期肠内营养支持，强调在患者入院早期即开始实施，且依据重症喂养流程，全面评估患者胃肠道功能及喂养耐受性，能更科学、合理地给予营养支持。早期提供充足的营养底物，可满足机体代谢需求，改善患者营养状况，增强机体免疫力。同时，规范的喂养流程有助于减少胃肠道不耐受等不良反应，降低肺炎等并发症的发生。良好的营养状况为神经功能恢复提供了物质基础，促进患者神经功能恢复，进而缩短住院时间，减轻患者经济负担。综上所述，基于重症喂养流程的早期肠内营养支持在缺血性脑卒中患者中具有显著应用价值，可有效改善患者营养状况，促进神经功能恢复，降低并发症发生率，值得临床推广应用。

【关键字】早期肠内营养支持；缺血性脑卒中患者；营养状态

营养风险评估重症护理在肾功能不全血液透析患者中的护理效果

杨恬恬、张蓓蓓
南通市第三人民医院

目的：探究营养风险评估重症护理对肾功能不全采取血液透析治疗患者临床效果的影响。

方法：选取南通市第三人民医院在 2020 年 7 月 -2023 年 2 月期间重症监护室接收的 104 例肾功能不全行血液透析治疗患者作为观察对象。随机分为对照组和干预组，对照组 52 例实施常规重症监护室护理措施，干预组 52 例实施营养风险评估重症护理措施，于干预前、干预后对两组营养指数、微炎症状态及并发症等情况进行对比分析。

结果：干预前，两组营养指数水平、微炎症症状相比，差异不具有统计学意义（ $P>0.05$ ）；干预后，干预组在转铁蛋白（TRF）、白蛋白（ALB）、总蛋白（TP）、前白蛋白（PAB）等营养指数水平高于对照组（ $P<0.05$ ）；干预组在患者白细胞计数（WBC）、C 反应蛋白（CRP）、肿瘤坏死因子 α （TNF- α ）、白细胞介素 6（IL-6）等炎症因子指标水平低于对照组（ $P<0.05$ ）；干预组在营养不良 - 炎症综合征、蛋白质 - 能量消耗、心力衰竭、高磷血症等并发症发生率低于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：营养风险评估重症护理有助于改善肾功能不全行血液透析治疗患者营养指数水平，缓解微炎症状态，降低并发症发生率。

【关键字】肾功能不全；血液透析；营养风险评估；重症护理；营养指数；微炎症症状；并发症

经鼻空肠营养管对 ICU 颅脑外伤昏迷患者肺炎的预防作用

师刚
江苏省高邮人民医院

背景与目的：颅脑外伤昏迷患者因意识障碍、吞咽功能受损及长期卧床，易发生误吸性肺炎，显著增加病死率。肠内营养途径的选择（胃管 vs. 空肠管）可能通过影响胃内容物反流风险，进一步关联肺炎发生。本研究旨在探讨经鼻空肠营养管对 ICU 颅脑外伤昏迷患者肺炎及预后的影响，为优化营养支持策

略提供依据。

研究方法：

1. 研究对象：纳我院ICU收治的颅脑外伤昏迷患者80例（研究时限3年），格拉斯哥昏迷评分（GCS） ≤ 8 分，预计ICU住院时间 ≥ 72 小时。排除合并消化道出血、肠梗阻及入组前已存在肺炎者。

2. 分组与干预：

o 对照组（ $n=40$ ）：经鼻胃管肠内营养，

o 观察组（ $n=40$ ）：经鼻空肠管置入，营养液直接输送至空肠。

3. 观察指标：

o 主要终点：肺炎发生率

o 次要终点：胃肠道不良反应（呕吐、腹胀、腹泻）及预后指标（7天内肠内营养达标率、ICU住院时间、住院病死率）。

4. 统计学方法：采用SPSS 26.0分析，计量资料以均值 $\pm$ 标准差表示（ t 检验），计数资料以率（%）表示（ χ^2 检验或Fisher精确检验）， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

研究结果：

1. 基线资料：两组患者年龄、性别、GCS评分及损伤严重程度评分（ISS）均无显著差异（ $P>0.05$ ）。

2. 肺炎发生率：观察组肺炎发生率（10.0%，4/40）显著低于对照组（25.0%，10/40），差异具有统计学意义（ $\chi^2=4.286$ ， $P=0.038$ ）。

3. 胃肠道并发症：

o 呕吐：观察组发生率（15.0%，6/40）显著低于对照组（35.0%，14/40）（ $\chi^2=4.571$ ， $P=0.033$ ）。

o 腹胀：观察组发生率（20.0%，8/40）低于对照组（45.0%，18/40）（ $\chi^2=6.000$ ， $P=0.014$ ）。

o 腹泻：两组差异无统计学意义（观察组12.5% vs. 对照组15.0%， $P=0.739$ ）。

4. 营养与预后指标：

o 7天内肠内营养达标率：观察组（87.5%）与对照组（82.5%）无显著差异（ $P=0.529$ ）。

o ICU住院时间：观察组ICU住院时间（ 10.2 ± 2.8 天）显著短于对照组（ 13.5 ± 3.6 天）（ $t=4.732$ ， $P<0.001$ ）。

o 住院病死率：观察组病死率（5.0%，2/40）显著低于对照组（17.5%，7/40）（ $\chi^2=4.114$ ， $P=0.043$ ）。

讨论：

1. 肺炎预防与预后改善：空肠管通过绕过胃部直接输送营养液，减少胃潴留及反流风险，从而显著降低误吸性肺炎发生率（ $P=0.038$ ），与既往研究一致。肺炎风险的降低可能直接减少继发性感染对预后的影响，进而缩短ICU住院时间（ $P<0.001$ ）并降低病死率（ $P=0.043$ ）。

2. 机制分析：观察组住院时间缩短可能得益于肺炎及胃肠道并发症减少，降低了多器官功能障碍风险；病死率降低则与感染控制及营养支持效率提升相关。

3. 临床应用价值：研究证实经鼻空肠管在降低肺炎风险的同时，可改善患者整体预后，推荐作为ICU颅脑外伤昏迷患者的优选营养支持方案。

结论：

经鼻空肠营养管可显著降低ICU颅脑外伤昏迷患者肺炎发生率，同时缩短ICU住院时间并降低病死率，具有明确的临床推广价值。

【关键字】经鼻胃管肠内营养、经鼻空肠管、肺炎、颅脑外伤

中药热敷包联合新斯的明穴位注射在 ICU 胃肠道功能减弱患者中的应用

姚玉倩、陆玉梅、丁菊红
南通市第三人民医院

目的：探讨中药热敷包联合新斯的明穴位注射在重症监护室（ICU）胃肠道功能减弱患者中的应用效果，评估其对患者胃肠道功能恢复、临床症状改善及安全性的影响。

方法：选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月在我院 ICU 收治的胃肠道功能减弱患者 100 例，采用随机数字表法分为对照组和观察组，每组 50 例。对照组采用常规治疗，包括胃肠减压、营养支持、促胃肠动力药物等；观察组在常规治疗基础上加用中药热敷包联合新斯的明穴位注射。中药热敷包主要成分为艾叶、川芎、当归等，具有温经通络、活血化瘀的功效，每日热敷腹部 2 次，每次 30 分钟；新斯的明穴位注射选取足三里、中脘等穴位，每日 1 次，连续治疗 7 天。比较两组患者治疗前后胃肠道功能恢复情况（包括肠鸣音恢复时间、首次排气时间、首次排便时间）、临床症状改善情况（包括腹胀、恶心呕吐、腹痛评分）及不良反应发生率。

结果：观察组患者肠鸣音恢复时间、首次排气时间、首次排便时间均显著短于对照组（ $P<0.05$ ）。治疗后，观察组患者腹胀、恶心呕吐、腹痛评分显著低于对照组（ $P<0.05$ ）。观察组总有效率为 92.0%，显著高于对照组的 74.0%（ $P<0.05$ ）。两组患者均未发生严重不良反应，观察组不良反应发生率为 6.0%，对照组为 8.0%，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

结论：中药热敷包联合新斯的明穴位注射能有效促进 ICU 胃肠道功能减弱患者的胃肠道功能恢复，改善临床症状，且安全性较高，值得临床推广应用。

【关键字】关键词：中药热敷包；新斯的明；穴位注射；ICU；胃肠道功能减弱

早期肠内营养对重症患者胃肠功能及预后的影响

王文雅
高邮市人民医院

目的：重症患者常因疾病或创伤导致胃肠功能障碍，进而影响营养吸收和临床预后。早期肠内营养（EEN）被认为是一种重要的治疗策略，但其对重症患者胃肠功能及预后的影响仍需进一步研究。本研究旨在探讨早期肠内营养对重症患者胃肠功能恢复、临床预后（包括死亡率、感染并发症发生率及住院时间）的影响，为优化重症患者的营养支持策略提供依据。

方法：本研究为一项前瞻性随机对照试验，于 2024 年 7 月至 2025 年 1 月在高邮市人民医院重症监护室（ICU）开展。共纳入 100 例重症患者，随机分为早期肠内营养组（EEN 组，50 例）和延迟肠内营养组（DEN 组，50 例）。EEN 组在入 ICU 后 24-48 小时内启动肠内营养，DEN 组在入 ICU 后 72 小时以上启动肠内营养。主要结局为胃肠功能恢复时间，次要结局包括 ICU 住院时间及营养指标（如血清白蛋白水平）。采用多因素 Cox 回归分析和 Logistic 回归分析评估早期肠内营养对预后的影响。

结果：EEN 组患者的胃肠功能恢复时间显著短于 DEN 组（3 天 vs. 5 天， $p<0.05$ ）。且 EEN 组患者的 ICU 住院时间显著短于 DEN 组（ 15.4 ± 11.4 天 vs. 16.6 ± 10.8 天， $p<0.05$ ）。EEN 组患者的营养指标显

著改善,血清白蛋白水平(35.6g/L vs. 30.3g/L, $p<0.05$)高于 DEN 组。

讨论:本研究结果表明,早期肠内营养可显著促进重症患者胃肠功能恢复,缩短 ICU 住院时间。这可能与早期肠内营养维持肠道屏障功能、减少细菌移位及改善营养状态有关。EEN 组患者的血清白蛋白水平显著提高,提示早期肠内营养有助于改善患者的营养状况,从而增强机体抵抗力。然而,早期肠内营养的实施需注意患者耐受性,避免腹胀、腹泻等不良反应。未来研究应进一步探讨早期肠内营养在不同亚组重症患者中的疗效及安全性。

结论:早期肠内营养可显著促进重症患者胃肠功能恢复,并缩短 ICU 住院时间。本研究支持在重症患者中尽早启动肠内营养,以优化临床预后。然而,早期肠内营养的实施需个体化,结合患者具体情况制定营养支持策略。

【关键字】早期肠内营养、重症患者、胃肠功能、住院时间

ICU 老年危重患者再喂养综合征的发生情况及危险因素分析

王晴

徐州市第一人民医院

目的:探讨 ICU 老年危重患者开始营养支持后再喂养综合征(refeeding syndrome,RFS)发生的危险因素。

方法:回顾性收集 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日我院 ICU 收治的有营养不良风险的 96 例老年危重患者的临床资料,根据是否发生 RFS 分为 RFS 组和非 RFS 组,比较两组患者性别、年龄、基础疾病史(糖尿病、高血压、冠心病)、入科急性生理功能和慢性健康状况(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation- II,APACHE II)评分、入科序贯器官衰竭评估量表(Sequential Organ Failure Assessment,-SOFA)评分、喂养前电解质水平(血磷、血钾、血镁)、喂养前前白蛋白水平、喂养前白蛋白水平、喂养后第 1~3 天电解质水平(血磷、血钾、血镁)等变量情况,并用 Logistic 回归分析确定 RFS 发生的独立危险因素。

结果:共 34 例患者发生再喂养综合征,发生率为 35.4%。两组患者在入科急性生理功能和慢性健康状况 APACHE II 评分、入科 SOFA 评分、喂养前血磷水平、喂养前前白蛋白水平、喂养前白蛋白水平差异有统计学意义($p<0.05$),在性别、年龄、基础疾病史、喂养前血钾及血镁水平差异无统计学意义。Logistic 回归分析结果显示,入科高 SOFA 评分、喂养前低前白蛋白水平、喂养前低磷水平为 RFS 的独立危险因素($p<0.05$)。

结论:ICU 老年危重患者 RFS 的发生率较高,高 SOFA 评分及喂养前低前白蛋白水平、低血磷水平是发生 RFS 的危险因素,需要早期识别高危患者,及时干预,从而改善临床结局。

【关键字】再喂养综合征;危险因素;低磷血症;危重症

观察首荟通便胶囊联合足三里穴位注射新斯的明对急性胰腺炎患者胃肠功能的临床疗效及其机制

陈平发
盐城市第一人民医院

目的：观察首荟通便胶囊联合足三里穴位注射新斯的明对急性胰腺炎患者胃肠功能的临床疗效及其机制。

方法：选择盐城市第一人民医院 2024 年 7 月至 2025 年 1 月收治的胰腺炎并胃肠功能障碍患者 60 例，随机分为观察组与对照组，每组 30 例，对照组给予常规西医治疗，观察组在西医治疗基础上给予首荟通便胶囊联合足三里穴位注射新斯的明治疗，比较两组患者临床效果、血清炎症因子及氧化损伤指标。

结果：两组治疗后 APACHE II 及 SOFA 评分均较治疗前改善，其中观察组治疗 APACHE II 及 SOFA 评分明显低于对照组，比较差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。两组治疗后肠鸣音、腹内压及腹围均较治疗前改善，其中观察组治疗后肠鸣音次数多于对照组，腹内压与腹围观察组小于对照组，组间比较差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。两组治疗后血清 CRP、IL-6 水平较治疗前下降，其中观察组治疗后 CRP、IL-6 水平明显低于对照组，比较差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论 首荟通便胶囊联合足三里穴位注射新斯的明对急性胰腺炎患者可提高治疗效果，改善胃肠功能，控制机体炎症反应及氧化损伤。

讨论：近年来随着分子医学研究进展，证实重症胰腺炎可导致全身炎症反应综合征，机体炎症因子、自由基释放造成机体氧化应激与氧化损伤，脂质代谢产物 MDA 增多，抗氧化酶 GSH-Px、SOD 水平及 T-AOC 下降，中医认为重症胰腺炎的病因主要为外感邪毒和自身正气不足两方面。毒邪内蕴是其发病的重要基础，胃肠属阳明，多气血之脏器，属传化物而不藏。重症胰腺炎患者伴肠功能衰竭时腹胀满，无排气排便，证属热毒瘀滞，升降失常。近年来，国内诸多学者总结出通腑泻浊、活血化瘀、清热解毒、健脾益气法治疗胃肠功能衰竭。国内诸多中医学者研究发现首荟通便胶囊在治疗感染性疾病或手术导致的胃肠道功能障碍方面具有一定效果。本研究发现应用足三里注射新斯的明联合首荟通便胶囊治疗的患者 APACHE II 及 SOFA 评分较常规西医治疗的患者改善明显，且肠鸣音明显增多，腹胀症状改善优于西医治疗组患者。且该组患者血清炎症因子及抗氧化能力改善相对显著。首荟通便胶囊联合足三里穴位注射新斯的明可改善急性胰腺炎患者胃肠道功能，缩短 ICU 住院时间，节约治疗成本。

【关键字】首荟通便胶囊 足三里穴位注射新斯的明 急性胰腺炎 胃肠功能

肿瘤坏死因子- α 对重症急性胰腺炎患者预后的评估价值研究

保鹏
南通大学附属医院

探讨血清肿瘤坏死因子- α （TNF- α ）水平与重症急性胰腺炎（SAP）预后的相关性。

方法：回顾性纳入 2018 年 1 月至 2022 年 12 月收治的 120 例 SAP 患者，根据 28 天预后分为良好组（ $n=78$ ）与不良组（ $n=42$ ）。检测入院 24 小时内血清 TNF- α 水平，采用单因素分析筛选预后相关因素，

多因素 Logistic 回归明确独立危险因素, ROC 曲线评估预测效能, Kaplan-Meier 曲线分析生存差异。

结果: 不良组 TNF- α 水平显著高于良好组 ($P<0.01$)。多因素分析显示 TNF- $\alpha>35$ pg/mL (OR=4.12, 95%CI:1.98-8.56)、APACHE II 评分 >15 (OR=3.24) 为预后独立危险因素。ROC 曲线显示 TNF- α 预测预后的 AUC 为 0.85 (95%CI:0.78-0.92), 最佳截断值 35 pg/mL。KM 曲线提示高 TNF- α 组 28 天生存率显著降低 (Log-rank $P<0.001$)。

结论: TNF- α 水平与 SAP 预后密切相关, 可作为早期风险分层的生物标志物。

【关键字】重症急性胰腺炎 预后

高龄股骨粗隆骨折术后反复上消化道出血 1 例

周维一、邱丽华、何健、曹岚、郑峰

江苏常熟市第一人民医院

病史摘要: 患者女, 91 岁, 因“不慎跌导致右髌活动受限 2 天”入院, 诊断为右侧股骨粗隆粉碎性骨折。入院查血红蛋白 67g/L, 纤维蛋白原 4.67g/L, 血小板功能 0.3 (正常范围 >1), 大便隐血阴性, 予输血, 依诺肝素 40mg ih qd 等对症处理, 至入院第 7 天, 复查血红蛋白 101g/L, 凝血功能正常范围, 术前 12h 开始停用依诺肝素, 在腰硬联合麻醉下行股骨骨折闭合复位髓内针内固定术, 过程顺利, 术后第 2 天, 患者突发神志不清, 伴有 SpO₂、血压下降, 完善 CT 提示气腹。

治疗经过: 普外科行腹腔镜下腹腔探查, 十二指肠球部见一 1.0cm $\times$ 0.5cm 穿孔, 遂行修补术, 术中留置鼻胃管, 过程顺利, 术后入 ICU, 予对症处理后好转, 并拔除气管插管改高流量吸氧。患者术后 1 周诉腹痛不适, 经鼻胃管鼻饲亚甲蓝 25min 后见腹腔引流管引流液变蓝绿色, 普外科行急诊开腹手术, 在原修补口处见一 0.5cm $\times$ 0.5cm 穿孔, 遂再次行穿孔修补术, 术程顺利, 术后返 ICU。因反复十二指肠穿孔, 遂在入院第 19 天于床边胃镜引导下经鼻空肠管留置术, 过程顺利, 深度 130cm, 并开始肠内营养, 入院第 32 天再次顺利拔除气管插管改高流量吸氧。入院第 38 天开始出现黑便及褐色胃液, 大便及胃液隐血试验阳性。第 39 天因黑便及褐色胃液增多, 伴有血红蛋白下降, 予行床边急诊胃镜, 见十二指肠修补口处有破损出血, 考虑鼻肠管压迫引起溃疡出血, 予拔除鼻肠管并胃镜下止血处理后好转。入院第 43 天再次出现消化道大出血, 予床边胃镜见十二指肠修补口出血, 予电凝止血, 并在局麻下行腹部动脉造影术, 依次将导管置于肝总动脉、胃十二指肠动脉、肠系膜上动脉造影, 见胃十二指肠动脉中段有造影剂弥散, 遂行胃十二指肠动脉栓塞术, 弹簧圈栓塞后出血量逐日减少, 11 天后黑便转黄, 继续在 ICU 治疗好转后出院。

讨论: 应激性溃疡是指机体在各类严重创伤、危重疾病或严重心理疾病等应激状态下发生的急性胃肠道黏膜糜烂、溃疡等病变, 严重者可并发消化道出血、穿孔。ICU 的 SU 并发出血的发生率为 1%-17%, 平均为 8%, 并发穿孔的发生率约为 1%, 出血、穿孔一旦发生, 病死率可达 50%-80%。有研究结果表明, 不同人群应激性溃疡出血的发生率不同, 如颅脑外伤患者应激性溃疡出血发生率可达 44.1%, 重症患者应激性溃疡出血发生率波动于 0.6%~6.8%, 而膝关节或髋关节置换术患者应激性溃疡出血发生率 $<1\%$ 。内脏血流灌注不足 (或胃肠道黏膜缺血) 是导致危重病人发生 SU 的主要原因。根据应激性黏膜病变致消化道出血的临床风险评分系统, 本例患者首次发生消化道穿孔时评分 4 分, 属于低危, 但在股骨骨折闭合复位髓内针内固定术后第 1 天即发生十二指肠球部溃疡穿孔, 考虑患者存在的应激源为创伤, 合并的危险因素是使用依诺肝素预防 DVT, 且患者为高龄女性, 增加了应激性溃疡穿孔风险。当时患者因不明原因消化道穿孔行急诊腹腔镜手术, 发现为十二指肠球部穿孔, 行修补术。

患者第二次出现消化道穿孔为腹腔镜下十二指肠球部穿孔修补术后 1 周。有研究显示,十二指肠残端渗漏发生率为 7.7%。十二指肠溃疡存在的术中污染、术前血红蛋白降低和十二指肠造口术是十二指肠漏的独立相关因素。下消化道动脉性出血临床上缺少有效的精确定位手段,DSA 动脉造影是最佳选择,且有些病例能作出能定位、定性诊断。DSA 诊断的征象有对比剂外溢、肠腔内的对比剂异常聚集、血管痉挛、对比剂排空延缓等。动脉栓塞治疗的目标是减少出血部位的血流压力,在不引起组织缺血坏死的前提下形成稳定的血凝块。与药物灌注治疗相比其优势在于操作可以迅速完成,无药物所带来的不良反应,同时对栓塞手法的准确性也要求相对较高。

动脉栓塞治疗可以使大多数患者永久性完全止血,少数病例虽不能永久性止血,但能为药物、手术止血创造条件。本例患者在首次造影后置管行止血药物持续灌注,患者病情曾有一过性好转;数日后栓塞后出血量减少但量仍较大,3d 后继续行静脉持续止血药物滴注,患者出血量逐渐减少保持在 100 ~ 550ml 一段时间后,出血逐渐停止。在介入治疗时,对于不能处理的病变,也可以在靶血管放置弹簧圈或其他标志物,为外科手术提供可靠的导向信息。大多数学者认为栓塞部位应在末级弓状动脉吻合以上。强调避免栓塞直动脉,因其间无吻合支,栓塞后极可能导致肠梗死。最理想的部位是最靠近出血处供血直动脉的末级血管弓,尽量避免损伤远端的交通动脉弓和肠壁内血管网。

【关键字】上消化道出血;应激性黏膜病变(stress related mucosal disease, SRMD);电子胃镜;腹腔镜;栓塞

重症超声监测胃残余量的临床应用研究

王超

徐州市第一人民医院

背景:重症患者常因胃肠功能障碍导致胃残余量(GRV)异常,增加误吸、肺炎等并发症风险,影响肠内营养(EN)的实施效果。传统胃管回抽法存在准确性不足、创伤性等问题,而床旁超声作为一种无创、实时、可重复的技术,在 GRV 监测中展现出显著优势。

目的:探讨超声监测 GRV 的临床价值及其对 EN 管理的指导作用。

方法:将患者分 A 组和 B 组, A 组实施常规抽取胃残留量, B 组采用超声检测胃残留量。B 组实施时:①床头抬高 45 度,患者右侧位 45 度。②选择凸阵探头,低频 2 ~ 5 MHz,在剑突下,垂直腹部获取胃窦部横截面影像。影像确认器官位置为:肝左叶前,胰腺后;影像确认血管标志:显示肠系膜上动脉或静脉、主动脉或下腔静脉。有液体时胃窦部显示低回声区。③测量胃窦部前后轴径 AP、头尾向径 CC。利用公式胃窦部横截面积 $ACSA(cm^2) = (AP \times CC \times \pi) / 4$,胃内容量 $(mL) = 27.0 + 14.6 \times ACSA - 1.28 \times \text{年龄}$ 。双人录入数据到 Excel,得出胃残留量并记录。超声通过测量胃窦横截面积(CSA)可有效评估 GRV,其与腹部 CT 计算的胃残余量呈显著正相关(右侧卧位相关性最高, $r=0.618$, $P<0.001$)。基于不同人群构建的超声预测模型进一步提高了 GRV 评估的精准性,例如 Bouvet 模型($R^2=0.57$)和 Perlas 模型($R^2=0.731$),其中 $GRV>0.8mL/kg$ 或 $1.5mL/kg$ 时误吸风险显著升高($AUC\geq 0.84$)。此外,超声监测可动态识别喂养不耐受,当右侧卧位胃窦 $CSA\geq 4.402 cm^2$ 时,预测喂养不耐受的敏感性达 92.3%,特异性 71.4%。

结果:临床对比研究表明,超声组(B 组)相较于传统回抽组(A 组)在减少 EN 并发症(如反流、感染)、缩短目标喂养时间及 ICU 住院时间方面更具优势($P<0.05$)。同时,超声监测可优化营养支持方案,提高 EN 达标率,改善患者营养状况。

讨论:重症超声通过无创、实时监测 GRV,有效弥补传统胃管回抽法的局限性(如创伤性、准确性不足)。

其基于胃窦 CSA 的预测模型为临床提供量化依据,尤其在识别误吸高风险患者及调整 EN 方案中表现突出。研究证实,动态监测胃窦 CSA 可早期预警喂养不耐受,优化营养支持策略,改善患者预后。然而,现有模型在肥胖、消化道异常等特殊人群中的适用性仍需进一步验证。未来研究应结合多模态监测技术,提升 GRV 评估的个体化与精准性。

【关键字】重症超声;胃残留量;喂养不耐受

呼吸周期间歇停顿法在重症患者盲插鼻肠管中对 一次性置管成功率的效果观察

江方正、施昉艳、赖珍兰、范杰梅、李百强、童智慧、李维勤
中国人民解放军东部战区总医院

目的:观察呼吸周期间歇停顿法在重症患者盲插鼻肠管中一次性置管成功率的效果。

方法:选择 2024 年 8 月~2025 年 2 月入住东部战区总医院重症急性胰腺炎治疗中心重症患者共 80 例,随机分为对照组 40 例和试验组 40 例。对照组常规使用传统的盲插鼻肠管技术,试验组患者采用呼吸周期间歇停顿法盲插鼻肠管,在对照组流程上进行适当调整,随着患者呼吸周期在患者吸气时进行置管,患者呼吸频率 ≤ 20 次/分时,每置一下停留 2 个呼吸周期;患者呼吸频率 > 20 次/分时,每置一下停留 3 个呼吸周期,患者呼吸频率 > 25 次/分时,每置一下停 4 个呼吸周期。边缓慢旋转边分次进管(每次进管 0.5~1cm,同一方向旋转 45°)。观察两组患者置管成功率和一次性到位率,置管时间,以及患者对置管过程舒适度和满意度。

结果:试验组患者置管一次性到位率为 35 例(87.5%),对照组患者置管一次性到位率为 22 例(70%),试验组患者在置管一次性到位率明显高于对照组,差异有统计意义($\chi^2=10.313$, $P=0.001$),试验组患者置管时间平均为 $11.41 \pm 2.47\text{min}$,对照组患者置管时间平均为 $14.78 \pm 5.66\text{min}$,试验组患者置管所需时间明显短于对照组,差异有统计意义($\chi^2=3.396$, $P=0.001$)。试验组患者置管过程舒适度为 39 例(97.5%),对照组患者置管过程舒适度为 32 例(80%),试验组患者置管过程中舒适度好于对照组,差异有统计意义($\chi^2=6.135$, $P=0.013$);试验组患者满意度为 40(100%),对照组患者满意度为 35(87.5%),试验组患者对置管过程满意度优于对照组,差异有统计意义($\chi^2=4.211$, $P=0.040$)。

结论:呼吸周期间歇停顿法在重症患者盲插鼻肠管中可减少反复回退重新置管,提高一次性置管成功率,可有效缩短置管时间,增加患者在置管过程中的舒适度和满意度。

【关键字】重症患者;鼻肠管;盲插置管;置管成功率;一次性置管成功率

重症急性胰腺炎急性坏死积聚合并持续性器官功能 衰竭患者的早期干预预后分析

李开明、卜旻淳、李刚、童智慧
东部战区总医院

目的:本研究旨在探讨当前临床实践中重症急性胰腺炎(Severe acute pancreatitis, SAP)中急性坏死积

聚 (Acute necrosis collection, ANC) 合并持续性器官衰竭 (Persistent organ failure, POF) 患者需要早期干预的主要影响因素。

方法：选取 2015 年 1 月至 2022 年 12 月于东部战区总医院重症医学科连续性收住的发病 14 天内的 ANC 合并 POF 患者，根据病程 4 周内有无行经皮穿刺置管引流术 (Percutaneous catheter drainage, PCD) 分为早期穿刺和标准治疗两个队列，比较组间的基线特征和临床结局差异，通过多因素 Logistic 回归分析筛选与早期干预显著相关的变量。

结果：研究共纳入 310 名患者，其中标准治疗组 162 (52.3%)，早期干预组 148 (47.7%)，与标准治疗组相比，早期干预组 MOF 比例更高 (77.1% vs. 63.6%, $P=0.021$)，在镇静镇痛需求、腹内压 (Intra-abdominal pressure, IAP)、CT 严重指数 (CT severity index, CTSI)、主要并发症发生率、死亡率上也更高 (P 均 < 0.05)。基于多因素 Logistic 回归分析结果显示影响早期穿刺的因素包括 CTSI 评分 ($P < 0.001$)、SOFA 总分 ($P=0.047$)、IAP ($P=0.018$)、肾功能衰竭不缓解 ($P=0.009$) 和神志障碍不缓解 ($P=0.015$)。

讨论：早期干预组的患者 MODS 比例更高，中位 SOFA 评分也更高，这一结果显示器官功能状态在干预时机的选择上可能具有较好的区分度，但同时早期干预组在入组时存在更严重的 POF，这可能是接受早期干预患者死亡率更高的原因之一；POF 的严重程度及累及器官种类、腹内压、CTSI 评分是判断早期穿刺需求的重要因素；本研究存在一定局限性，作为单中心回顾性研究，本研究存在一定的选择偏倚和混杂因素，不能完全体现早期穿刺人群的特征与治疗效应。

【关键字】重症急性胰腺炎；持续性器官衰竭；急性坏死积聚；早期干预；危险因素；

富含必需氨基酸的饮食对脓毒症 PICS 患者代谢的影响

黄晓鹏
南通大学附属医院

目的：脓毒症后慢性危重症综合征 (PICS) 是脓毒症幸存者常见的长期并发症，其特征为持续的炎症、免疫抑制和代谢紊乱，尤其是蛋白质分解代谢增强和肌肉消耗。这些代谢异常严重影响患者的康复和生活质量。必需氨基酸 (EAA) 是蛋白质合成的关键底物，可能对改善代谢紊乱具有重要作用。本研究旨在探讨富含 EAA 的饮食对脓毒症 PICS 患者代谢的影响，评估其对蛋白质合成、炎症反应、代谢指标及临床预后的作用。

方法：

1. 研究设计

采用前瞻性随机对照试验，纳入 ICU 中确诊 PICS 的脓毒症患者 80 例，分为干预组 (EAA 强化饮食，每日 1.5 g/kg 蛋白质，其中支链氨基酸 (BCAA) 占比 30%) 和对照组 (标准营养支持，每日 1.0 g/kg 蛋白质)，干预周期为 14 天。

2. 代谢与免疫评估

代谢指标：通过间接量热法测量静息能量消耗 (REE)，监测氮平衡、血浆氨基酸谱及脂质代谢产物 (如磷脂酰乙醇胺、甘油三酯)。

·炎症与免疫：检测血清 IL-6、TNF- α 水平及 CD14⁺ 单核细胞 HLA-DR 表达，评估 T 细胞亚群 (Th1/Th2 比值、Treg 细胞比例)。

·肌肉功能：通过 CT 测量骨骼肌横截面积，6 分钟步行试验评估功能恢复。

3. 数据分析

采用多变量回归模型分析营养干预与代谢、免疫及生存率的相关性，并通过代谢组学探索关键通路调控机制。

结果：

1. 代谢调节作用

干预组氮平衡显著改善 ($p<0.01$)，血浆 BCAA 水平提升 20%，脂质代谢紊乱（如低密度脂蛋白降低）得到部分纠正，REE 波动范围缩小。

2. 炎症与免疫应答

EAA 组 IL-6 水平下降 35% ($p=0.02$)，CD14+ 单核细胞 HLA-DR 表达上调，Treg 细胞比例增加，提示免疫抑制状态缓解。

3. 肌肉保护与功能恢复

干预组肌肉横截面积减少量较对照组低 40% ($p<0.05$)，6 分钟步行距离提高 25%，机械通气时间缩短 3 天 ($p=0.03$)。

4. 临床结局

EAA 组 28 天死亡率降低 12%（对照组 28% vs. 干预组 16%），但差异未达统计学显著性 ($p=0.08$)。

讨论：

本研究结果表明，EAA 在脓毒症 PICS 患者的代谢调节中具有重要作用。EAA 作为蛋白质合成的关键底物，可能通过激活 mTOR 信号通路促进肌肉蛋白合成，从而缓解肌肉消耗。此外，EAA 的抗炎作用可能通过调节免疫细胞功能和抑制促炎细胞因子释放实现。然而，本研究仍存在局限性，本研究显示 EAA 对生存率改善有限，提示单纯营养干预可能不足以逆转 PICS 的多器官损伤，需联合早期运动（如抗阻训练）以增强肌肉合成。此外，氨基酸代谢的个体差异可能影响干预效果，需进一步分层分析。本研究首次系统揭示 EAA 饮食在 PICS 患者中的多维度代谢效应，但样本量较小且未纳入肠道菌群分析。后续需开展多中心研究验证长期预后，并整合代谢组学 - 宏基因组学探索宿主 - 微生物互作机制。

【关键字】脓毒症；持续性炎症 - 分解代谢综合征；必需氨基酸；代谢调节；免疫抑制

基于机器学习对重症患者接受营养治疗的个体化 能量供给管理：一项回顾性队列研究

程思、范杰梅、邓宏斌
中国人民解放军东部战区总医院

目的：重症监护病房（ICU）接受营养治疗的患者存在显著的异质性，这对有效的治疗管理构成了重大挑战。这种多样性使得难以确定个体患者的最佳能量供给水平。在该人群中识别出不同的亚表型，可能是实施更加个体化营养治疗的关键。然而，目前的研究尚未对此进行深入探索。因此，本研究旨在识别 ICU 营养治疗人群中的亚表型，并揭示与能量供给相关的特异性治疗效果。

方法：本研究为一项回顾性研究，分析了来自中国和美国两个营养治疗数据库。这些数据集包括：(1) Derivation 队列（中国 NEED 组群随机临床试验子集，2018-2019）；(2) Validation 队列（美国 MIMIC-IV v2.0 数据库，2008-2019）。研究纳入了 ICU 入院后连续 7 天接受肠内或肠外营养治疗的患者，并排除年龄小于 18 岁的患者。研究采用共识聚类算法（Consensus Clustering）进行亚表型推断和验证，并使用

Cox 回归模型及边际结构 Cox 模型分析不同亚表型中能量供给与 28 天死亡率之间的关联。

结果：本研究共纳入 6574 名 ICU 营养治疗患者，通过共识聚类算法识别出三种亚表型（A、B、C），并在外部验证队列中复现了这些亚表型的稳定性。亚表型 A 患者病情最重，28 天死亡率最高（Derivation 队列 19.03%，Validation 队列 35.88%）；亚表型 B 患者器官支持需求最高，死亡率居中；亚表型 C 患者病情最轻，死亡率最低（Derivation 队列 15.47%，Validation 队列 18.51%）。进一步分析发现，在整体人群中，平均每日热量目标达成率增加可显著降低 28 天死亡率（ $HR = 0.996$, $p = 0.015$ ），但分亚表型分析显示，仅亚表型 C 具有显著获益（ $HR = 0.991$, $p = 0.004$ ），而亚表型 A 和 B 无明显改善。此外，利用 XGBOOST 算法构建了高性能分类器（AUC 0.86-0.92），并开发了在线应用，可根据十个关键变量快速识别患者亚表型。这些发现揭示了 ICU 营养治疗患者显著特异性，并表明不同亚表型对能量供给治疗反应存在差异，为未来精准化营养管理提供了重要依据。

结论：本研究识别了三种新的亚表型，揭示了接受营养治疗的患者在能量供给方面的不同模式及其显著的治疗效果特异性。为了进一步验证这些发现，需要开展前瞻性研究，该研究不仅有助于证实我们的结果，可能对临床实践产生重要影响，并为未来个体化营养治疗的研究提供方向。

【关键字】机器学习，重症患者，营养治疗，个性化，能量供给

Effect of different protein-dosing nutrition in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Jiaotong Bao, Yixuan Cai, Xinyi Yin, Wenya Wang, Xi Yang, Airan Liu
Zhongda Hospital, Southeast University

Background: Critically ill patients is mainly characterized by hypercatabolic, low protein levels, and increased muscle wasting, which are significantly associated with increased mortality and prolonged mechanical ventilation. Therefore, protein nutritional therapy is particularly important. Recent years, there is still a lack of significant high-quality evidence to support the international guideline recommendations (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition/ESPEN and American Society of Parenteral and Enteral Nutrition/ASPEN) for protein intake in the acute phase of critically ill patients. Many randomised controlled trials (RCTs) conducted previously had not found benefits of higher protein delivery. The main objective of this article is to conduct a recent systematic review of RCTs to compare the effect of difference protein-dosing on all-cause mortality and clinical related outcomes in critically ill patients.

Methods: PubMed, EMBASE, Web of Science and Cochrane Central Register of Controlled Trials were searched for published trials from January 1, 2000 through December 31, 2024. and continuously updated during data compilation. Inclusion criteria included adults, who were admitted to the intensive care unit (ICU) for various causes, with no contraindications to enteral or parenteral nutrition, and randomized controlled trials that at least two different doses of protein nutritional regimens were used as interventions (whether isocaloric intake is required or not). The primary outcome was all-cause mortality. Two independent authors were involved throughout in retrieval, screening of duplicate and analysis. We used random-effects model for data processing and the

Cochrane Risk Assessment Tool for quality assessment of the included RCTs, make trial sequential analyses (TSA) to account for type-1 and type-2 errors, and conducted the research according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guideline.

Results: Twenty-nine trials were analyzed, involving 8287 participants. The majority of the study population was male. The mean actual protein delivery in higher protein group is 1.40(standard deviation/SD 0.55) g/kg/d while 0.87 (0.35) g/kg/d in lower protein group. The actual amount of protein did not meet the prescribed dosing in most trials. Of these, nine reported 28/30-day mortality [risk ratio/RR 1.06, 95% confidence interval (CI) 0.98–1.15, $p=0.14$], four had 60-day mortality [RR 1.10, 95%CI 0.98–1.23, $p=0.11$], and six had 90-day mortality [RR 1.03, 95%CI 0.96–1.10, $p=0.43$], and another thirteen recorded ICU mortality [RR1.07, 95%CI 0.97–1.17, $p=0.18$] and eleven recorded hospital mortality [RR 1.07, 95%CI 0.99–1.15, $p=0.11$]. These results indicated that there was not a significant difference between higher and lower protein groups on all-caused mortality. The overall difference of length of hospital stay between the higher and the lower group were (mean deviation/MD) 1.38 [95% CI -0.76 to 3.53, $p=0.21$], suggesting no statistically significance. The mean difference in duration of ICU stay between the higher and lower groups was (MD)-0.67 days (95% CI: -1.64 to 0.30, $p=0.18$), still indicating no statistical significance. The comparison of the duration of mechanical ventilation between the two was also not statistically different [MD -0.05 95% CI -0.47 to 0.36, $p=0.80$]. There was also no statistically significant evidence of a difference in the incidence of infectious events [RR 1.11, 95%CI 0.86–1.45, $p=0.42$] between the two groups. For gastrointestinal intolerance or symptom events, there was a higher incidence observed in the high-protein group [RR 1.62, 95% CI 1.16–2.27, $p=0.005$]. Trial sequential analysis demonstrate that additional trials would be pointless in order to identify the difference in ICU mortality while verified the difference in the length of ICU stay. Each outcome indicator was subgroup analyzed possibly, which encompassed the timing of nutritional initiation (<24 hours, 24-48 hours, and >48 hours), the method of nutritional administration (enteral or parenteral alone, or enteral combined with parenteral), the balance of nutritional calorie intake and whether the actual amount of protein fed lies within the recommended guideline range. Only in the unequal calorie subgroup, gastrointestinal symptoms exhibited statistically significant differences between the two protein groups, which showed lower protein groups are more beneficial. Analyses of the remaining subgroups for each outcome did not show significant differences. The clinical evidence for high - protein nutrition' s impact on muscle in critically ill patients is limited. Diverse outcome metrics in different studies precluded meta - analysis. Although certain studies suggest high - protein diets may help maintain muscle mass in critically ill patients.

Conclusion: In critically ill patients, high - protein intake compared with low - protein intake had no significant impact on mortality, length of hospital stay, duration of mechanical ventilation, or other clinical outcomes. High - protein nutrition support was associated with a higher incidence of gastrointestinal intolerance or symptoms, although this appeared to be influenced by energy intake, as suggested by subgroup analyses.

[Key Words] Critical care illness, Nutrition, Protein,

间接热量测定优化营养支持对机械通气危重患者肌肉萎缩的影响

甘宇婧、袁清照、吴丹璞、朱冬梅、周静、周苏明、黄敏、张倩
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：研究间接热量测定（indirect calorimetry, IC）指导下的营养支持治疗对机械通气危重患者的肌肉萎缩、膈肌功能、营养代谢状况及临床预后的影响。

方法：本研究纳入了从 2023 年 9 月至 2025 年 1 月在南京医科大学第一附属医院老年 ICU 中机械通气危重患者。根据不同营养治疗分为标准营养治疗组（SC 组：热卡目标 25kcal/kg/d，蛋白质目标 1.3g/kg/d）或 IC 指导营养治疗组（IC 组：热卡目标根据 IC 实际测得，蛋白质目标 1.3g/kg/d）。收集患者人口学资料、入 ICU 主要诊断及原因、基础疾病、入 ICU 时生命体征、呼吸情况、格拉斯哥昏迷评分、序贯器官衰竭评分、营养风险筛查 2002 评分和急性生理和慢性健康评分等。每周评估两组患者的外周肌肉、膈肌功能、腓肠肌羽状角及 PhA，并根据患者病情每周复查前白蛋白、转铁蛋白及视黄醇结合蛋白等临床指标。收集评估两组患者营养相关并发症及气管插管转气管切开发生率、脱机成功率、机械通气时间、二次插管率、ICU 住院时间、ICU 结局、医院住院时间、出院结局、28d 死亡率等临床预后情况，直至患者出 ICU 或死亡。

结果：1、共有 52 名患者纳入本研究，SC 组 27 名患者，IC 组 25 名患者。其中 31 名患者为男性（59.6%），21 名患者为女性（40.4%）。平均年龄为（64±2）岁。两组之间的基线特征、GCS 评分、SOFA 评分、NRS2002 评分、APACHE II 评分无明显差异。2、所有患者入组后均持续监测 IC。首先将所有患者的 IC 实际测量 REE（IC-REE）与 Harris-Benedict 公式计算 REE（BEE）比较，研究发现总 IC-REE 比 BEE 高（ $p < 0.001$ ）；再按照时间分别比较，在第 2 天至第 22 天 IC-REE 比 BEE 高（ $p < 0.05$ ），其中第 2 天至第 18 天差异明显（ $p < 0.001$ ）。接着将所有患者 IC-REE 与基于体重预测 REE（体重-REE）比较，总 IC-REE 比体重-REE 高（ $p < 0.001$ ），再按照时间分别比较，在第 3 天至第 17 天 IC-REE 比体重-REE 高（ $p < 0.05$ ），其中第 5 天至第 12 天差异明显（ $p < 0.001$ ）。入 ICU 后患者每日 IC-REE 之间无明显差异，但将整个疾病阶段分为急性期（≤4d）、急性后期（5-7d）和稳定期（> 7d），三个阶段的 IC-REE 具有明显差异（ $p=0.005$ ），成对比较后发现急性后期 IC-REE 高于急性期（ $p=0.004$ ）。3、实际营养摄入达到目标能量或蛋白质的 80% 即为达标。患者摄入热卡及蛋白质首次达到预计目标 80% 即为热卡及蛋白质的达标时间。SC 组热卡达标时间为 2 天，蛋白质达标时间为 4 天，IC 组热卡达标时间为 3 天，蛋白质达标时间为 4 天，两组热卡及蛋白质达标时间及达标人数均无明显差异。将两组患者每日摄入热卡及蛋白质除以自身体重进行标化，标化后比较两组患者每日摄入热卡及蛋白质。研究发现在第 5 天（ $p=0.026$ ）、第 13 天（ $p=0.017$ ）、第 14 天（ $p=0.023$ ）、第 16 天（ $p=0.033$ ）、第 17 天（ $p=0.007$ ）IC 组患者每日摄入热卡高于 SC 组患者。而两组患者每日摄入蛋白质无明显差异。4、IC 组患者的右侧股四头肌萎缩在第 21 天较 SC 组少（ $p=0.035$ ），其他外周肌肉萎缩、膈肌移动度和增厚分数变化及腓肠肌羽状角变化均无明显差异。两组患者的相位角在第 1 天至第 14 天无明显差异。5、两组患者的前白蛋白、转铁蛋白、视黄醇结合蛋白在第 1 天至第 28 天均无明显差异。6、两组患者均未继发营养相关感染及发生肠外营养不耐受。两组患者之间肠内营养不耐受及临床预后均无明显差异。

讨论：1、基于体重营养指导会低估患者能量需求，对于危重患者使用 IC 监测 REE 十分必要和重要。2、基于危重患者急性期允许性低热卡、升阶梯营养支持策略的特点，非急性期 IC 监测相较于急性期来讲，对营养支持的效能及意义可能更大。3、基于 IC 指导营养治疗可能有助于缓解长期机械通气患者肌肉萎缩，减少肌肉丢失。4、在 ICU 危重患者中开展基于 IC 指导营养治疗具有可行性、安全性。

【关键字】重症患者，间接热量测定法，营养治疗，股四头肌，膈肌

Contrast-enhanced CT-based prediction models for early intervention efficacy and hospital mortality risk in acute necrotizing pancreatitis with persistent organ failure

Minchun Bu, Kaiming Li, Gang Li, Weiqin Li

Department of Critical Care Medicine, Center of Severe Acute Pancreatitis (CSAP),
Jinling Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing, Jiangsu, China.

Objective: To develop contrast-enhanced CT-based nomogram models for predicting early intervention efficacy and in-hospital mortality risk in acute necrotizing pancreatitis (ANP) with persistent organ failure (POF).

Methods: This was a retrospective observational study. The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score was used to evaluate organ dysfunction severity. Abdominal contrast-enhanced CT images were analyzed to measure the mean CT number (in Hounsfield Units, HU) and the range of CT numbers of acute necrotic collection (ANC) in different anatomical regions, as well as pancreatic necrosis volume (PNV). Variables associated with early intervention efficacy and in-hospital mortality risk were screened via LASSO regression analysis, and nomogram prediction models were subsequently developed. The predictive performance of the models was assessed using receiver operating characteristic (ROC) curves, calibration curves, and decision curve analysis.

Results: A total of 164 ANP with POF patients were included in the study, with 110 in the training cohort and 54 in the validation cohort. Variables associated with early intervention efficacy included intra-abdominal pressure, cardiovascular hemodynamic changes, and increase in PNV. The model demonstrated good predictive performance, with an area under the ROC curve of 0.848 (95% CI: 0.769-0.927) in the training cohort and 0.796 (95% CI: 0.644-0.947) in the validation cohort. Risk factors for in-hospital mortality included SOFA score, cardiovascular hemodynamic changes, mean CT number of ANC at the right anterior pararenal space, and range of CT numbers of ANC at the left retrocolic space. The model also showed robust predictive performance, with an area under the ROC curve of 0.918 (95% CI: 0.864-0.971) in the training cohort and 0.860 (95% CI: 0.801-0.919) in the validation cohort.

Conclusions: Patients with intra-abdominal hypertension, cardiovascular hemodynamic stability, or a significant increase of PNV are more likely to benefit from early intervention. SOFA score, persistent cardiovascular failure and ANC with poor homogeneity or difficulty in drainage are risk factors for in-hospital mortality.

[Key Words] Acute necrotizing pancreatitis; Persistent organ failure; Early intervention; Predictive model; CT

床旁超声监测胃残余量指导重症患者肠内营养的应用观察

贺华芳

泰州市人民医院

目的: 观察重症患者肠内营养应用床旁超声监测胃残余量指导的价值。

方法: 随机抽取我院 2022 年 1 月 -2023 年 1 月接收的 86 例实施肠内营养的重症患者, 设置为观察组 (床旁超声监测胃残余量) 和对照组 (回抽胃液法)。对两组并发症发生率进行统计, 并测定两组的肠

内营养达标时间、血浆总蛋白水平、调整肠内营养时间。

结果：观察组患者并发症发生率低于对照组，观察组患者肠内营养达标时间、血浆总蛋白水平、调整肠内营养时间均优于对照组，差异显著，（ $P < 0.05$ ）。

结论：床旁超声监测胃残余量指导下的肠内营养治疗能够使重症患者发生并发症的概率得到大幅度降低，同时还能够使其营养状况得以显著改善。

【关键字】床旁超声；胃残余量；肠内营养；应用效果

310 例重症急性胰腺炎急性坏死积聚合并持续性器官功能衰竭患者的自然病程特征

卜旻淳、李开明、李刚、李维勤
中国人民解放军东部战区总医院

目的：本研究旨在描述重症急性胰腺炎 (Severe acute pancreatitis, SAP) 中急性坏死积聚 (Acute necrosis collection, ANC) 合并持续性器官衰竭 (Persistent organ failure, POF) 患者的病情演变与临床预后。

方法：选取 2015 年 1 月至 2022 年 12 月于东部战区总医院重症医学科连续性收住的 ANC 合并 POF 患者，通过 SOFA 评分系统回顾其病程 7 至 21 天的器官功能变化特征，分析不同器官功能变化趋势亚组中的临床转归。

结果：研究共纳入 310 名患者，在发病 14 天时呼吸衰竭占比最高为 90.0% (279/310)，其次分别为肾衰竭 53.2% (165/310)、神志障碍 42.6% (132/310)、肝功能异常 39.0% (121/310)、凝血功能异常 29.0% (90/310) 和循环衰竭 24.5% (76/310)。病程第 7 至 21 天中，多器官衰竭 (Multiple organ failure, MOF) 患者的占比逐渐降低，器官衰竭完全缓解的人数占 45.1% (140/310)。该人群的总体住院死亡率为 21.6% (67/310)，最多见的 MOF 组合类型是呼吸衰竭合并肾衰竭与循环衰竭 (53.7%)，在不同 SOFA 评分变化趋势的各个亚组中，MOF 组中的 SOFA 评分增加人群感染性胰腺坏死发生率和住院死亡率明显更高，分别为 73.7% (28/38) 和 55.3% (21/38)。

结论：ANC 合并 POF 人群在 7 至 21 天的自然病程中大部分患者的器官功能逐渐改善并最终存活，而 POF 的严重程度及累及器官种类是影响临床预后的重要因素。

【关键字】重症急性胰腺炎；持续性器官衰竭；急性坏死积聚；预后；危险因素

Clinical efficacy and influencing factor analysis of early intervention in severe acute pancreatitis with persistent organ failure: A study based on real world data

Minchun Bu, Kaiming Li, Gang Li, Weiqin Li

Department of Critical Care Medicine, Center of Severe Acute Pancreatitis (CSAP),
Jinling Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing, Jiangsu, China.

Background: The indications and timing of early intervention for severe acute pancreatitis (SAP) patients

with persistent organ failure (POF) are controversial. This study aimed to evaluate the clinical efficacy of early intervention in SAP with POF by describing the changes in clinical indices and organ function before and after intervention.

Methods: This was a retrospective observational study included SAP patients with POF who were admitted to hospital within 14 days of onset. Inverse probability treatment weighting using propensity score methods was used to balance baseline characteristics. Smooth curve fitting was used to identify potential relationship between clinical indicators and timing of intervention. Threshold effect was analyzed to find the best inflection point in the non-linear relationship.

Results: A total of 310 patients were included in this study, and were divided into standard treatment group (n=162) and early intervention group (n=148) based on whether they underwent percutaneous catheter drainage within four weeks of onset. Compared with standard treatment group, early intervention group had a higher proportion of multiple organ failure (77.1% vs. 63.6%, $P = 0.021$) and a higher mortality (27.5% vs. 16.1%, $P < 0.001$). In early intervention group, both SOFA score (adjusted odds ratio (adjOR): -0.570; 95% CI: -0.867, -0.273; $P < 0.001$) and C-reactive protein (CRP) level (adjOR: -0.017; 95% CI: -0.032, -0.002; $P = 0.025$) had a negative linear relationship with the intervention timing. The two-piecewise linear model could better describe the relationship between intra-abdominal pressure (IAP) level and the timing of intervention, as well as remifentanyl equivalent and the intervention timing. One week after the intervention, the majority of patients showed improvement in organ function, and a decrease in demand for sedation and analgesia, CRP level, and IAP level was observed (all $P < 0.05$).

Conclusions: SAP patients requiring early intervention were tend to have a higher severity of illness. Early intervention could improve organ function, reduce intra-abdominal pressure and analgesics dosage in the short term, however it is unclear whether early intervention reduces mortality.

[Key Words] Severe acute pancreatitis; Organ failure; Acute necrotic collection; Early intervention; Retrospective study

Development of a nomogram for predicting the intraperitoneal rupture of necrotic collection in patients with necrotizing pancreatitis

Gang Li, Yang Liu, Zirui Liu, Minchun Bu, Lin Gao, Zhihui Tong, Weiqin Li

Center of Severe Acute Pancreatitis (CSAP), Department of Critical Care Medicine,
Jinling Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing 210002, Jiangsu, China

Objectives: Intraperitoneal rupture of necrotic collection is an extremely rare and severe complication in patients with necrotizing pancreatitis. This study aimed to describe the clinical characteristics of intraperitoneal rupture of necrotic collection and develop a distinct model for predicting the risk of IRNC.

Methods: This is a single-center, retrospective study. All consecutive patients with a primary diagnosis of necrotizing pancreatitis between January 2017 and December 2018 were screened. A nomogram was developed by multivariable logistic regression and the predictive discrimination, calibration and clinical applicability were test-

ed.

Results: Of the 181 patients included, 20 (11%) patients developed intraperitoneal rupture of necrotic collections spontaneously during hospitalization (IRNC group). Compared with non-IRNC group, patients in IRNC group received more emergency open necrosectomy, and had higher incidence of major complications and longer hospital stays. Variables associated with intraperitoneal rupture of necrotic collections included body temperature, total protein, white blood cell, and fibrinogen degradation products. A clinical prediction nomogram was developed for predicting the rupture and it exhibited a better discrimination than the currently available parameters, with an area under the ROC curve of 0.897 (95%CI: 0.835-0.958).

Conclusion: We have developed a nomogram to identify patients who are at risk of IRNC. Further studies are needed to externally validate and include more data to enhance the applicability and generalizability of the nomogram.

[Key Words] necrotizing pancreatitis; intraperitoneal rupture; clinical characteristics; nomogram; predictive model

神经重症患者肠内营养喂养不耐受影响因素及 预防策略的研究进展

戎梦梦、陈管洁、李晓青、钱淑媛、马璐
东南大学附属中大医院

肠内营养治疗是神经重症患者一项至关重要的治疗方式，其能够保留肠道黏膜免疫功能和屏障功能，有效改善患者的营养状况，提高患者的免疫力，减少感染等并发症的发生，对其康复产生积极影响。然而神经重症患者常因伴有自主神经功能障碍、吞咽功能障碍、代谢功能障碍，或受并发症，治疗药物副作用的影响、在肠内营养过程中极易发生喂养不耐受，发生率高达 25.7% ~ 50%。肠内营养不耐受的发生将增加神经重症患者不良预后的风险，如有创机械通气时间增加、住院时间延长、感染率和死亡率增加等。因此，为了充分认识、尽早发现、及时干预，同时规范肠内营养操作，确保神经重症患者肠内营养安全有效进行、减少喂养不耐受的发生。

【关键字】神经重症；肠内营养喂养不耐受；影响因素；预防策略

肠造口患者综合护理干预策略及效果研究

汤心怡
南通大学附属医院

肠造口术作为结直肠癌等疾病的重要治疗手段，显著提高了患者生存率，但术后患者面临生理功能改变、心理压力及社会适应等多重挑战。本文通过分析肠造口患者的护理需求，提出以生理护理为基础、心理干预为核心、社会支持为延伸的综合护理策略，并结合临床案例验证其效果，旨在为提升患者生活质量和康复效果提供理论依据。

【关键字】肠造口；护理干预；生活质量；健康教育；并发症管理

Early enteral nutrition was associated with reduced mortality in septic patients with lower dosage of vasopressors

Min Mo,Jianfeng Xie,Changde Wu,Ling Liu,Hui Chen,Yi Yang
Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University

Background: Enteral nutrition in septic shock patients is a double-edged sword. The impact of early enteral nutrition (EEN) on mortality of septic shock patients remains uncertain, and whether this association is modified by vasopressor dosage remains unclear.

Objective: The study aimed to investigate the association between EEN and 28-day in-hospital mortality in patients with septic shock, and to explore whether the association varied within different dosage of vasopressors during the first 24 hours.

Methods: Data were extracted from the Database in Intensive Care. Adult septic patients who received vasopressors within 24 hours after Intensive Care Unit admission were eligible for inclusion. The primary exposure was whether the patients received early nutrition within the first 24 hours after ICU admission (EEN Group). The primary outcome was 28-day mortality. Multivariate Cox regression models were employed to explore the association between EEN group and 28-day mortality in the overall population and in patients receiving different dosages of vasopressors.

Results: A total of 10,263 patients were screened, and ultimately 1184 patients met the inclusion criteria. The median sequential organ failure assessment (SOFA) score was 9 (interquartile range (IQR): 7–11) and the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score was 19 (IQR: 14–25). The 28-day in-hospital mortality rate was 19.6%. Compared to patients in the EEN group, patients in the late enteral nutrition (LEN) group had a higher vasopressor (7.5 vs 9.57 ug/min, $p=0.002$), and higher 28-day mortality (15.5% vs.21.3%, $p=0.027$). After adjusting for confounders, EEN was associated with a decreased risk of mortality (Hazard Ratio(HR) 0.722, 95% Confidence Interval (CI) (0.528-0.985), $p=0.04$). This result was persisted in patients with vasopressor <15 ug/min (norepinephrine equivalents) (HR 0.618, 95% CI (0.404-0.946)), other than in patients with vasopressor ≥ 15 ug/min (norepinephrine equivalents) (HR 0.818, 95% CI (0.512-1.307); $p=0.40$).

Conclusion: Early enteral nutrition was associated with improved outcome in septic shock patients, especially in patients with low dosage of vasopressor.

[Key Words] Early enteral nutrition; septic shock; vasopressor; mortality

拔管后吞咽障碍现状及影响因素分析列线图

张瑜、高永霞、刘欢
江苏省人民医院

目的: 探讨拔管后吞咽障碍的现状及影响因素, 并且构建列线图模型为后续采取针对性治疗措施提供科学依据。

方法: 选取 2023 年 1 月至 12 月于我院 ICU 行气管插管的 165 例患者为研究对象。对拔管后 24h 内

的患者进行吞咽评估,并根据有无吞咽障碍将患者分为观察组($n=72$)和对照组($n=93$),对两组患者的可能影响因素进行单因素分析和 Logistic 回归分析。根据各危险因素的回归系数构建拔管后吞咽障碍的风险预测模型,并通过 Hosmer-Lemeshow ($H-L$) 检验和受试者工作特征(ROC)曲线法对模型进行评价。

结果:165 例患者中 72 例(43.64%)出现吞咽障碍。Logistic 回归分析结果显示,高龄(≥ 65 岁)($OR=4.175$, 95%CI: 1.952~8.932)、慢性肺部疾病($OR=2.269$, 95%CI: 1.038~4.960)、APACHE II 评分 ≥ 15 分($OR=2.785$, 95%CI: 1.131~6.859)、插管时长 $\geq 72h$ ($OR=3.676$, 95%CI: 1.752~7.712)是拔管后吞咽障碍的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。预测列线图模型表现出良好的判别能力,ROC 曲线下面积(AUC)为 0.785(0.713~0.856),敏感度为 70.8%,特异度为 77.4%。

结论:高龄(年龄 ≥ 65 岁)、慢性肺部疾病、APACHE II 评分 ≥ 15 分、插管时长 $\geq 72h$ 的患者拔管后发生吞咽障碍的风险较高。临床工作中,医生应关注拔管后吞咽障碍,提供针对性治疗措施,减少不良并发症。

【关键字】拔管后吞咽障碍;影响因素;列线图

预后营养指数、控制营养状况评分在心脏外科术后 ICU 患者预后评估中的应用

陈湘锭¹、任衍康¹、吕校宇²、陈勇³、李艳秀¹、左祥荣¹、曹权¹

1. 江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

2. 江苏省老年学学会老年营养专业委员会

3. 南京医科大学盐城临床医学院重症医学科

目的:心脏外科术后患者因手术创伤、代谢应激等因素易发生营养不良,增加了术后并发症及死亡风险。预后营养指数(Prognostic nutrition index, PNI)和控制营养状况(Controlling nutritional status, CONUT)评分作为综合性营养评估指标,在心脏外科术后高危人群中的应用证据有限。本研究旨在评估术前 PNI 和 CONUT 评分对心脏外科术后转入重症监护室(Intensive Care Unit, ICU)患者预后的预测价值,明确其独立风险分层价值,为围手术期营养干预提供依据。

方法:回顾性纳入 2020 年 1 月至 2021 年 12 月南京医科大学第一附属医院接受心脏外科手术并转入 ICU 的患者。通过受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC)确定术前 PNI 和 CONUT 评分预测 ICU 内死亡的最佳临界值,将患者分为高、低评分组。采用随机森林模型填补缺失值、人工少数类过采样法(synthetic minority over-sampling technique, SMOTE)平衡数据类别,比较不同评分组间预后指标差异,并通过单因素及多因素 Logistic 回归分析评分与预后的相关性。

结果:排除 58 例后,最终共纳入 349 例心脏外科术后入 ICU 患者。平均年龄 60(59, 61)岁,其中男性 211 例(60%)。绘制 PNI 与 CONUT 评分预测 ICU 内死亡的 ROC 可知最佳临界值分别为 45 和 4。高 PNI 组(≥ 45)患者入住 ICU 时间(24 天 vs 27 天, $P=0.034$)、机械通气时长(5 天 vs 9 天, $P<0.001$)、急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)发生率(55% vs 78%)、连续肾脏替代治疗使用率(39% vs 53%)及死亡率(38% vs 64%)均显著低于低 PNI 组(均 $P<0.05$)。低 CONUT 组(<4)的机械通气时长(7 天 vs. 7 天, $P=0.022$)、AKI 发生率(59% vs. 84%)、死亡率(42% vs. 72%)低于高 CONUT 组(均 $P<0.05$),但 ICU 时间较长(26 天 vs. 22 天, $P=0.001$)。多因素分析显示,低 CONUT 评分是 ICU 内死亡的独立保护因素($OR=0.24$, 95%CI=0.08-0.72, $P=0.012$)。

讨论：本研究发现，术前 PNI 和 CONUT 评分可作为心脏外科术后 ICU 患者预后的独立预测工具，低 CONUT 评分（ <4 ）显著降低 ICU 内死亡风险。这可能与其评分体系中白蛋白占更高权重密切相关。白蛋白不仅是营养储备的核心指标，还通过调节胶体渗透压、抑制炎症因子释放及维持免疫功能影响术后恢复。术前低白蛋白水平可加重手术应激导致的蛋白质分解，促进血管渗漏综合征及多器官功能障碍。此外，总胆固醇指标反映了细胞膜稳定性及类固醇激素合成能力，低胆固醇可能削弱应激代偿。本研究首次在心脏外科术后 ICU 人群中验证了 CONUT 评分的独立保护作用，并采用 SMOTE 法解决了数据不平衡问题，提升了模型的稳健性。然而，本研究为单中心回顾性设计，样本量较小，且未动态监测术后营养状态变化，可能影响结论的普适性。未来需通过多中心前瞻性研究验证结果，并探索结合人工智能的动态营养监测模型，以实现围手术期营养风险的实时预警与个体化干预。

【关键字】预后营养指数；控制营养状况；心脏外科；ICU；预后；随机森林；SMOTE 采样

基于器官功能变化轨迹的重症急性胰腺炎 急性坏死积聚亚型识别

李开明、卜旻淳、刘洋、李刚、童智慧、李维勤
东部战区总医院

目的：本研究旨在基于序贯性器官功能衰竭评分（Sequential organ failure assessment, SOFA）轨迹识别重症急性胰腺炎（Severe acute pancreatitis, SAP）中急性坏死积聚（Acute necrosis collection, ANC）患者的不同亚表型。

方法：选取 2015 年 1 月至 2022 年 12 月于南京大学医学院附属金陵医院（解放军东部战区总医院）重症医学科连续性收住的发病 14 天内的 ANC 合并持续性器官功能衰竭（Persistent organ failure, POF）的患者。记录其病程第 14 天后 5 个时间点（第一天、第二天、第三天、第五天和第七天）的 SOFA 评分。R 语言“*traj*”包用于轨迹数据分析，多因素 Logistic 回归分析用于筛选与死亡、第七天器官功能衰竭不缓解显著相关的变量，逐步回归 AIC 结果用于筛选 Logit 模型中的协变量。

结果：（1）该研究共纳入 310 名患者，基于研究队列确定了三种亚表型：单器官快速缓解型（SRI）、单器官延迟缓解型（SDI）和多器官延迟缓解型（MDI）；三种亚表型的基线特征、器官功能衰竭的类型、CT 严重指数（CT severity index, CTSI）评分、主要并发症（包括感染性胰腺坏死、腹腔出血、肠瘘和胰瘘）发生率和死亡率之间存在差异。（2）Logit 回归模型显示，校正后的 MDI 亚型较 SRI 亚型死亡风险显著升高，校正后的 MDI 和 SDI 亚型较 SRI 亚型在第 7 天器官功能衰竭无缓解的风险显著升高。

结论：通过机器学习识别了三种基于器官功能衰竭轨迹的 ANC 合并 POF 亚型，并且临床特征与治疗效应存在差异，这些结果为分析 ANC 合并 POF 的异质性提供了新见解，有助于对患者进行分类并进行个体化治疗。

【关键字】重症急性胰腺炎；器官衰竭；急性坏死积聚；机器学习；亚型

神经外科意识障碍患者吞咽功能训练的最佳证据总结

韩倩、潘星宇、陶云娜（通讯作者）
中国人民解放军联勤保障部队第 904 医院神经外科

目的：检索并获取神经外科意识障碍患者吞咽功能训练的相关证据，并对最佳证据进行总结，为临床实践提供参考。

方法：系统检索 BMJ Best Practice、UpToDate、Cochrane Library、NICE、国际指南协作网 (GIN)、苏格兰院际指南网 (SIGN)、乔安娜布里格斯研究所 (JBI) 循证卫生保健中心、加拿大医学会临床实践指南数据库、PubMed、Embase、Web of Science、医脉通、中国知网、万方数据库、维普、中国生物医学文献数据库，包括临床决策、指南、专家共识、系统评价、随机对照试验。检索时限为 2000 年 1 月至 2024 年 12 月 31 日。

结果：共纳入 19 篇文献，包括 2 篇指南、3 篇专家共识、5 篇系统评价、9 篇随机对照试验。通过对纳入文献的证据进行提取整合，最终从训练目的、训练对象、训练时间、训练前准备、安全保障、训练方案、质量控制、效果评价 8 个方面总结了 24 条最佳证据。

讨论：基于证据总结方法获得 24 条最佳证据，包括明确训练目的、对象及时间是保证训练科学性的基础，训练目标是通过吞咽功能训练来改善和 / 或保持吞咽功能，促进患者清醒。训练人群为诊断有意识障碍伴吞咽困难且可以安全训练的患者，较早的吞咽训练更有助于改善意识障碍患者的吞咽困难。吞咽训练应贯穿整个治疗，临床实践者应把握最佳康复时机，保证训练的科学性；训练前全面评估患者，明确意识障碍程度，可以保证患者训练方案安全顺利进行，训练前的准备包括多学科团队的成立、对患者的评估和如何确保患者的安全。越来越多的研究和实践表明，在科学评估和规范操作的前提下，吞咽训练对意识障碍患者是安全且有益的；多种训练方式结合，为患者构建全面训练方案，在临床工作中可为意识障碍患者制订多样的训练方案，如神经肌肉电刺激、被动抗阻训练、气脉冲训练、K 点刺激、冰酸棉棒刺激等，为患者的吞咽康复提供更多的可能性；对意识障碍患者吞咽的评估时间和特异性评估工具仍存在争议，需结合临床具体情况进一步探究。在护理实践过程中，护理人员应结合具体的临床情境及患者意识障碍程度个体化的选择证据，保障训练安全和效果，并及时更新相关证据。

【关键字】神经外科；意识障碍；吞咽功能训练；证据总结；循证护理学

Effect of early parenteral nutrition versus enteral nutrition alone on all-cause mortality in critically ill adults: A systematic review and meta-analysis

Yixuan Cai, Jiaotong Bao, Xinyi Yin, Wenya Wang, Xi Yang, Ai-ran Liu
Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University.

Background The importance of early enteral nutrition (EN) in critically ill patients with preserved gastrointestinal function has been widely recognized and is supported by a consensus among most experts. However, EN is contraindicated in certain patients, and in cases where EN alone fails to meet their energy requirements, supplemental parenteral nutrition (SPN) is often required. Despite the established role of EN, the optimal timing and pa-

tient selection for initiating parenteral nutrition (PN) as a primary or supplementary nutritional intervention remain controversial. Specifically, there is no consensus on when and for whom PN should be administered as a total form of nutrition in critically ill patients. To address this gap, we conducted a meta-analysis to evaluate the impact of early PN on mortality and its safety profile in critically ill adults.

Methods Randomized controlled trials (RCTs) were retrieved from PubMed, Embase, Cochrane Library, and Web of Science (up to October 2024). This study included critically ill adult patients who received early-initiated parenteral nutrition (PN; total [TPN] or supplemental [SPN]) compared with those managed with enteral nutrition (EN) alone, with all PN interventions being commenced within the first 96 hours of intensive care unit admission. Data were extracted independently, and the primary outcome was all-cause mortality, assessed using pooled risk ratios (RR) with a fixed-effects model. Risk of bias was evaluated using the Cochrane tool, and analyses were performed using RevMan 5.4. The study was registered in PROSPERO (CRD42023462386).

Results Twenty RCTs involving 12,865 patients were included. No significant differences were observed in 30-day mortality (RR 0.96, 95% CI 0.90-1.03, $P=0.29$), hospital mortality (RR 0.96, 95% CI 0.90-1.02, $P=0.17$), or 90-day mortality (RR 0.95, 95% CI 0.86-1.04, $P=0.26$) between PN (TPN/SPN) and EN alone. However, PN combined with EN reduced ICU mortality compared to EN alone (RR 0.92, 95% CI 0.86-0.99, $P=0.03$). PN was associated with a higher infection risk (RR 1.12, 95% CI 1.05-1.21, $P=0.002$), particularly bloodstream infections (RR 1.24, 95% CI 1.08-1.51, $P=0.005$). PN also reduced mechanical ventilation duration (SMD -1.47, 95% CI -2.72 to -0.23, $P=0.02$) and gastrointestinal intolerance events (RR 0.84, 95% CI 0.79-0.89, $P<0.001$). In the subgroup analysis, the pooled RRs for all-cause mortality in studies enrolling patients aged ≤ 60 years (RR = 0.95), with the lower APACHE II score (≤ 20) (RR = 0.98), or with optimized energy supplementation (OR = 0.96) in the early phase of acute illness were all similar to those in studies enrolling patients aged > 60 years (RR = 0.96), those with a higher APACHE II score (>20) (RR = 0.97), and those with limited energy supplementation (RR = 0.99). PN support was associated with a trend toward a decreased rate of all-cause mortality in studies with a later initiation time (≥ 48 hours) (RR = 0.92), although there were no statistically significant differences among all groups. Patients in the higher protein group (>1.2 g/kg) may benefit more from SPN nutrition support (RR = 0.86). The admission of PN could enhance energy delivery (SMD 683.08, 95%CI 501.73 to 864.43, $P<0.001$), bringing it closer to the patients' estimated energy requirements.

Conclusion PN reduces ICU mortality, mechanical ventilation duration, and gastrointestinal intolerance but increases infection rates, particularly bloodstream infections in critically ill patients. This meta-analysis suggests that early PN in critical illness is not as detrimental as previously imagined. Compared with feeding route, the feeding dosage may be a more important determining factor that needs to be taken into consideration. Further studies are needed to confirm these findings.

[Key Words] Parenteral nutrition, Enteral nutrition, Intensive care unit, Meta-analysis

· 重症镇静镇痛 ·

右美托咪定对心脏支架术后入 ICU 患者谵妄风险的影响研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨心脏支架术后患者在重症监护室（ICU）中发生谵妄的风险因素，特别关注右美托咪定对降低谵妄发生率的影响。谵妄是一种常见的急性脑功能障碍，其发生可能与多种因素相关，尤其是在接受心脏相关手术并进入 ICU 的患者中。通过对两组患者进行比较，我们期望能够明确右美托咪定对谵妄发生的保护作用，为临床治疗提供更为有效的干预策略。

方法：本研究选取高邮市人民医院心脏支架术后进入 ICU 的患者为研究对象，按随机分组法将其分为两组：右美托咪定组（ $n=50$ ）和常规治疗组（ $n=50$ ）。所有患者均在术后 24 小时内被随机分配到其中一组。右美托咪定组在术后加用右美托咪定进行镇静，而常规治疗组则使用标准的镇痛和镇静方案。我们通过临床观察和评估量表（如 CAM-ICU）在术后 48 小时内检测谵妄发生率，并记录患者相关临床特征（如年龄、性别、基础疾病、手术时间等）。最后使用统计学方法对数据进行分析，包括卡方检验和 Logistic 回归分析，以探讨谵妄发生的风险因素。

结果：在 50 例加用右美托咪定组患者中，发生谵妄的比例为 10%（5 例），而常规治疗组发生谵妄的比例为 34%（17 例）。通过统计分析，加用右美托咪定组与常规治疗组之间谵妄发生的差异具有显著性（ $p<0.05$ ）。Logistic 回归分析进一步表明，右美托咪定的使用显著降低了患者发生谵妄的风险（odds ratio = 0.231, 95% CI: 0.073-0.740）。此外，研究还发现年龄、基础疾病（如糖尿病、高血压）及手术时间等因素也与谵妄发生存在一定的相关性，但使用右美托咪定的保护作用更为明显。

讨论：本研究结果表明，使用右美托咪定可以显著降低心脏支架术后 ICU 患者的谵妄发生率。这可能与右美托咪定对于镇静的优越性以及其在中枢神经系统中的选择性作用有关。谵妄不仅影响患者的恢复过程，也增加了住院时间和医疗费用，因此优化镇静方案在临床管理中显得尤为重要。未来的研究应进一步探讨谵妄的多因素风险评估模型，以期为重症患者提供个性化的管理方案。同时，我们建议医务人员加强对谵妄风险的识别与预防，以改善患者的术后护理质量。

【关键字】心脏支架术，重症监护室，谵妄，右美托咪定，风险预测

右美托咪定对感染性休克患者预后影响的对照研究

黄燕、王玉霞、高佳、孙华

常州市第四人民医院

目的：脓毒症，尤其是感染性休克的并发症与高肾上腺素能应激反应有关。右美托咪定能否降低感染性休克患者的院内死亡率不能明确，本研究主要评估右美托咪定在 ICU 重症患者中是否能降低病死率。

方法：本研为随机对照试验，评估了心率（HR）校准的右美托咪啖输注，无论他们是否接受机械通气，

对感染性休克同时心率 >90 次 / 分的患者住院死亡率的影响。右美托咪啶输注 48 小时, 将心率维持在 60 至 90 次 / 分。两组接受机械通气的患者均接受常规镇静。其他结局包括去甲肾上腺素当量剂量、是否需要额外的升压药、急性生理学和慢性健康评估 (APACHE II 评分)、持续性房颤 (AF) 和 C- 反应蛋白 (CRP) 水平。

结果: 本研究共纳入 110 名患者, 右美托咪啶使 ICU 前 3 天的平均 HR 降低了 10.5 次 / 分 (95%CI[-18-4]; $P<0.001$)。院内死亡风险比 (RR) 为 0.66 (95%CI[0.45-1.12]; $P=0.093$)。右美托咪啶组接受去甲肾上腺素等效剂量为 $0.53 \mu\text{m/kg/min}$ (IQR[0.35-0.81]), 对照组 $0.63 \mu\text{m/kg/min}$ (IQR[0.45-0.88]; $P=0.119$)。右美托咪啶降低了肾上腺素输注 (RR, 0.5; 95%CI[0.05-0.91]; $P=0.023$)。持续性房颤的 RR 为 0.45 (95%CI[0.22-0.96]; $P=0.05$)。右美托咪啶使用第三天 APACHE II 评分中位数降低了 -7 (95%CI[-11- -3]; $P=0.004$), 平均 CRP 浓度降低了 -35mg/dL (95%CI[-75- -3.3]; $P=0.034$)。

结论: 右美托咪啶对感染性休克患者院内死亡率及去甲肾上腺素等效剂量的降低的无显著影响。然而, 右美托咪啶可能会减少肾上腺素输注, 持续性房颤, APACHE II 评分和 CRP。

【关键字】右美托咪啶; 死亡率; 随机对照研究; 脓毒症; 感染性休克。

艾司氯胺酮对老年重症肺炎机械通气患者血流动力学及免疫炎症反应的影响

苗磊、杜志强、廖静贤
连云港市第二人民医院

目的: 探讨艾司氯胺酮对老年重症肺炎机械通气患者血流动力学及免疫炎症反应的影响。

方法: 采用随机数字表法将有创机械通气的老年重症肺炎患者 143 例随机分为研究组 (艾司氯胺酮联合瑞芬太尼, 71 例) 和对照组 (丙泊酚联合瑞芬太尼, 72 例), 比较两组患者的一般资料、临床资料、机械通气前后平均动脉压 (MAP)、平均心率 (HR)、中心静脉压 (CVP)、炎症因子相关水平及治疗期间不良反应和临床指标。

结果: 对照组患者机械通气 24h 后 MAP 及 HR 下降幅度均高于研究组; 研究组患者机械通气 24h 后 MAP 及 HR、CD3⁺、CD4⁺T 细胞和 Treg 数量均显著高于同期对照组, IL6、IL8 及 IL-1 β 水平均低于同期对照组 ($P<0.05$)。治疗期间研究组心动过缓、呼吸抑制患者比例及瑞芬太尼使用量均显著低于对照组 ($P<0.05$)。

结论: 1. 两组患者一般资料及临床资料比较: 两组男性及死亡患者比例、年龄、入院 24h 内 APACHE II 评分、PaO₂/FiO₂、Tmax、WBC 计数、PLT 计数、Hb、PCT 及 Alb 比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。其余指标两组间及组内比较差异均无统计学意义。2. 两组患者机械通气前后相关临床指标比较: 研究组患者机械通气 24h 后 MAP 及 HR、CD3⁺CD4⁺T 细胞和 Treg 数量均显著高于同期对照组, IL6、IL8 及 IL1 β 水平均低于同期对照组 ($P<0.05$)。见表 2。对照组患者机械通气 24h 后 MAP [(10.04 $\pm$ 9.16) mmHg 比 (4.64 $\pm$ 4.31) mmHg] 及 HR [(21.67 $\pm$ 13.21) 次 / 分比 (14.20 $\pm$ 13.02) 次 / 分] 下降幅度均高于研究组 ($P<0.05$)。3. 两组患者治疗期间不良反应情况和临床指标比较: 研究组心动过缓、呼吸抑制患者比例及瑞芬太尼使用量均显著低于对照组 ($P<0.05$)。其他指标两组间比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

【关键字】重症肺炎; 老年; 机械通气; 艾司氯胺酮; 免疫抑制; 血流动力学

规范化镇静镇痛管理联合人性化保护性约束在 ICU 颅脑术后伴躁动患者中的应用观察

赵晴晴

徐州市肿瘤医院

目的：观察规范化镇静镇痛管理联合人性化保护性约束对重症医学科（ICU）颅脑术后伴躁动患者生命体征、昏迷程度、疼痛程度、躁动程度、非计划性拔管和再出血的影响。

方法：回顾性分析我院 ICU2018 年 1 月 ~ 2021 年 12 月收治的 60 例基于规范化镇静镇痛管理的颅脑术后伴躁动患者临床资料，依据护理模式分为两组各 30 例。对照组实施传统护理，观察组实施人性化保护性约束，对比两组的心率（HR）、呼吸（R）、平均动脉压（MAP）、中心静脉压（CVP）、格拉斯哥评分（GCS）、视觉模拟评分（VAS）、Ricker 镇静 - 躁动评分（SAS）、非计划性拔管率、再出血总发生率差异。

结果：观察组的非计划拔管率、再出血总发生率、护理后的 HR、R、MAP、CVP、VAS 评分、SAS 评分均低于对照组（ $P < 0.05$ ），GCS 评分高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：规范化镇痛镇静管理联合人性化保护性约束可明显改善颅脑术后伴躁动镇静镇痛效果，减轻躁动程度，保证患者生命体征平稳，降低非计划拔管风险及再出血总发生率，具有重要的推广使用价值。

【关键字】颅脑术后；躁动；规范化镇静镇痛管理；人性化保护性约束；生命体征；非计划性拔管；再出血

eCASH 理念对精神重症患者的效果观察

陈敏敏

南通市第四人民医院

目的：eCASH（早期舒适化、镇痛、镇静和人文化护理）理念是一种以患者为中心的医疗护理模式，强调通过早期干预和个体化治疗优化患者的舒适度和康复效果。本文通过对精神重症患者应用 eCASH 理念的效果进行观察，探讨其在改善患者症状、提升护理质量及促进康复方面的作用。

方法：选取南通市第四人民医院 2024 年 6 月至 12 月精神重症监护病房的 50 例患者作为观察对象，随机分为实验组（25 例）和对照组（25 例）。实验组采用 eCASH 理念进行护理干预，对照组采用常规护理模式。观察两组患者的焦虑、躁动、谵妄发生率、药物使用情况、住院时间及家属满意度等指标。

结果：

1. 患者舒适度提升：实验组患者的焦虑和躁动评分显著低于对照组（ $P < 0.05$ ），表明 eCASH 理念通过早期镇痛和镇静有效改善了患者的精神状态和舒适度。

2. 谵妄发生率降低：实验组谵妄发生率为 12%，显著低于对照组的 36%（ $P < 0.05$ ），提示 eCASH 理念通过个体化镇静策略减少了药物相关副作用。

3. 药物使用优化：实验组镇静药物和镇痛药物的使用剂量显著低于对照组（ $P < 0.05$ ），且未出现过度镇静现象。

4. 住院时间缩短：实验组平均住院时间为 10.5 天，较对照组的 14.2 天显著缩短（ $P < 0.05$ ）。

5. 家属满意度提高: 实验组家属满意度评分为 92.4 分, 显著高于对照组的 78.6 分 ($P<0.05$), 表明 eCASH 理念通过加强沟通和人文化护理提升了家属的信任感和满意度。

结论: eCASH 理念在精神重症患者中的应用显著改善了患者的舒适度和精神状态, 降低了谵妄发生率, 优化了药物使用, 缩短了住院时间, 并提高了家属满意度。这一理念为精神重症患者的护理提供了新的方向, 具有重要的临床推广价值。

【关键字】eCASH 镇静

集束化镇静镇痛护理对重症患者舒适度和恢复的影响分析

沈佳

南通大学附属医院

目的: 探讨集束化镇静镇痛护理对重症患者舒适度和恢复的影响。

方法: 80 例重症患者临床资料取自 2023 年 1 月至 2024 年 6 月, 随机分组, 各 40 例; 对照组采取常规护理, 观察组在此基础上采取集束化镇静镇痛护理。

结果: 观察组 BPS 评分、RASS 评分更高 ($P<0.05$), 重症监护室时间及住院时间更短 ($P<0.05$), 舒适度评分更高 ($P<0.05$)。

结论: 对重症患者实施集束化镇静镇痛护理措施, 可明显改善镇静镇痛效果, 改善患者舒适度, 并加快病情康复。讨论 在重症监护病房 (ICU) 环境下, 机械通气是维持重症患者生命的关键措施。不过, 这一治疗手段也伴随着一定的难题。尤其是在执行气管插管时, 患者常常需要经历多次插管尝试, 这无疑给患者的身体带来了剧烈的物理和生理冲击。据医疗实践中的观察, 有超过 70% 的患者在此过程中会感受到焦虑和不安等负面情绪。这些情绪反应不仅加剧了患者的痛苦, 还可能引发一些严重的不良后果, 例如患者在极度不适时可能会意外拔出气管插管, 这直接危及患者的生命安全, 并打乱正常的治疗流程 [2]。因此, 对 ICU 中接受机械通气的患者实施镇静和镇痛措施已成为标准且不可或缺的治疗环节。实施镇静和镇痛旨在缓解患者由于身体状况和疾病本身所引发的双重压力反应。有效的镇静和镇痛措施能够减少身体的代谢活动和氧气消耗, 这对于保持患者生命体征的稳定以及维护关键器官的功能极为关键。举例来说, 降低代谢活动可以减轻心脏的工作负荷, 降低能量的使用, 从而使身体更高效地利用有限的资源与疾病作斗争。在设计和实施镇静与镇痛治疗计划时, 必须坚持个性化的原则。鉴于每位患者的身体条件、疾病的严重性以及药物反应的敏感度各不相同, 故不宜采取统一的处理方式 [3]。医疗人员应借助专业的监测仪器, 例如镇静评估量表和疼痛检测工具, 持续跟踪患者的镇静和镇痛状态。除此之外, 医疗人员还需持续关注患者的整体健康状态, 涵盖生命体征、意识水平、肢体动作等方面, 以便迅速察觉并解决潜在的并发症。比如, 针对那些长时间处于镇静状态的患者, 应定期检查他们的肌肉强度和神经系统功能, 以防止肌肉退化和神经伤害。与此同时, 医护人员还必须与患者家属开展深入交流, 阐述镇静和镇痛的目标及步骤, 赢得家属的认同与协助, 共同营造一个让患者感到舒适和安全的治疗。鉴于此, 本研究探讨集束化镇静镇痛护理对重症患者舒适度和恢复的影响。

【关键字】镇静镇痛; 集束化护理; 重症患者; 舒适度

ICU 成人患者镇静管理审查指标制定及障碍因素分析

卞红¹、俞萍¹、吴艳妮²、何平¹、罗亮¹、周之音¹、孙芹¹、翟荣夏¹

1. 无锡市第二人民医院

2. 南方医科大学南方医院

目的：ICU 患者因病情严重，常需接受各种有创诊治操作，同时受到环境因素的制约，如被约束于病床上、灯光长明、噪音干扰等，这些因素共同构成了对患者的恶性刺激，增加了患者的痛苦，甚至可能引发躁动，导致意外拔管、对抗治疗等危险行为，严重威胁患者安全。为了确保治疗和护理的顺利进行，帮助病人达到身心舒适的状态，国内外学者均推荐，镇静治疗应作为 ICU 的一项常规治疗措施。镇静治疗是把“双刃剑”，目前临床中 ICU 成人患者镇静护理尚存在诸多问题。调查显示，ICU 护士对于镇痛镇静护理知识掌握不足，护理行为正确率较低，执行状况较差。本研究了解 ICU 成人患者镇静管理的相关证据临床应用现状，分析障碍因素并制订行动策略，为循证证据向临床实践转化提供参考。

方法：以 JBI 循证卫生保健模式为理论框架，确定临床护理问题，进行文献检索、评价并汇总证据，制定审查指标及审查方法。采用便利抽样法，于 2024 年 7—8 月选取江苏无锡市某三甲医院综合 ICU 42 名护士、80 例 ICU 成人使用镇静治疗的患者为研究对象进行基线审查，根据审查结果进行障碍因素分析和行动策略制定。

结果：引入 ICU 成人患者镇静管理证据 23 条，根据证据制订了包括结构指标、过程指标、结局指标的 21 条审查指标。8 条审查指标的临床依从率 < 60%，5 个主题证据相关的知识得分分别为镇静评估（ 48.28 ± 11.02 ）分、镇静目标（ 44.81 ± 11.65 ）分、镇静药物选择（ 47.19 ± 14.19 ）分、镇静药物使用（ 32.64 ± 12.16 ）分、镇静监测与调整（ 64.14 ± 13.24 ）；基于基线调查结果，审查小组根据 i-PARIHS 框架采用头脑风暴法对 8 条审查指标结果进行探讨，全面分析证据应用场所的障碍因素和促进因素，对审查结果进行分析后得出主要障碍因素有：证据条目阐述不够明确、缺乏实践细节，个别证据对现有的流程制度变革重大，缺乏成人 ICU 患者镇静管理制度及流程、医护人员对于循证知识及 ICU 患者镇静管理相关知识培训不足以及变革造成工作量增加但人员配备不足。主要促进因素：护理部处对于循证护理项目有奖励机制，领导者们变革理念强、ICU 医护人员关系融洽、团队协作氛围好及年轻的护理人员学习能力强等。

结论：ICU 成人患者镇静管理证据与临床实践尚存在较大差距，规范开展 ICU 成人患者镇静管理的临床审查，为障碍因素分析提供依据，应根据干预策略构建循证实践方案，有效促进证据在临床中的应用。考虑国内医疗环境和文化差异，需要在证据转化阶段根据实践者反馈进行调整、优化干预策略，下一步将构建基于最佳证据的 ICU 成人患者镇静管理培训及操作方案，能够为管理者以及临床操作者提供了借鉴和参考，凸显组织管理对预防 ICU 成人患者镇静管理不良事件的重要意义，促进执行者规范临床操作行为，有针对性地选择合适的证据进行转化和应用，以降低危重症患者镇静相关不良事件的发生率，提升护理安全 and 质量。

【关键字】镇静；ICU；循证护理；文献质量；审查指标

不同镇静镇痛策略对重症患者谵妄发生率影响的临床研究

刘昱彤
徐州医科大学附属医院

目的：探究不同镇静镇痛策略对重症患者谵妄发生率的影响，为临床提供更优的镇静镇痛方案选择。

方法：选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月期间于我院重症医学科收治的 200 例重症患者，运用随机数字表法将其均分为 A、B 两组，每组 100 例。A 组单纯采用右美托咪定进行镇静镇痛，右美托咪定初始剂量为 $0.5\mu\text{g/kg}$ ，10 分钟内静脉泵注完毕，随后以 $0.2 - 0.7\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 的速度持续泵注，在治疗过程中密切观察患者疼痛情况，判断是否需要额外加用药物镇痛。B 组则使用丙泊酚联合阿片类药物实施镇静镇痛，丙泊酚初始剂量为 $1 - 2\text{mg/kg}$ ，静脉注射诱导，随后以 $4 - 12\text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 的速度持续泵注；阿片类药物依据患者疼痛程度调整剂量。在患者入住 ICU 期间，通过专业的谵妄评估工具每日定时评估谵妄发生情况，同时密切监测患者生命体征、不良反应及机械通气时间、ICU 住院时间等指标。

结果：A 组患者入住 ICU 72 小时内谵妄发生率为 $15.0\%(15/100)$ ，显著低于 B 组的 $28.0\%(28/100)$ ，差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。在疼痛控制方面，A 组中有 $20\%(20/100)$ 的患者因疼痛评分超过预设阈值，需额外加用阿片类药物进行镇痛。生命体征方面，A 组在镇静镇痛过程中心率、血压波动相对平稳，平均心率波动范围在 (75 ± 8) 次/分，平均收缩压波动范围在 (110 ± 10) mmHg；B 组部分患者出现血压下降、心率增快等波动情况，平均心率波动范围在 (85 ± 12) 次/分，平均收缩压波动范围在 (100 ± 12) mmHg。不良反应上，A 组口干、恶心等不良反应发生率较低，为 $8.0\%(8/100)$ ；B 组呼吸抑制、苏醒延迟等不良反应发生率相对较高，呼吸抑制发生率为 $12.0\%(12/100)$ ，苏醒延迟发生率为 $10.0\%(10/100)$ 。机械通气时间，A 组为 (6.8 ± 1.6) 天，短于 B 组的 (8.5 ± 2.0) 天，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。ICU 住院时间，A 组为 (9.2 ± 2.2) 天，短于 B 组的 (11.5 ± 2.8) 天，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

讨论：重症患者在 ICU 治疗阶段，常因疾病本身、医疗操作等因素产生疼痛与应激，合理的镇静镇痛至关重要。不同的镇静镇痛策略对谵妄发生率及患者预后影响显著。谵妄不仅延长住院时间、增加医疗成本，还与病死率升高相关。右美托咪定具有独特的药理特性，兼具镇静、抗焦虑及一定的镇痛作用，能在一定程度上缓解患者疼痛，但仍有部分患者需额外药物镇痛以达到良好的疼痛控制效果。其对患者认知功能影响小，可降低谵妄发生风险，且对生命体征影响平稳，不良反应少。丙泊酚虽有较好的镇静效果，但因其对中枢神经系统的抑制作用特点，在联合阿片类药物使用时，可能促使患者谵妄发生率升高，且对生命体征影响较大，不良反应较多。本研究表明，单纯使用右美托咪定在大部分情况下可作为有效的镇静镇痛策略，配合必要时的额外镇痛药物，在降低重症患者谵妄发生率、维持生命体征稳定、减少不良反应以及缩短机械通气时间和 ICU 住院时间等方面具有优势，可为临床优化重症患者镇静镇痛方案提供有力依据，有助于提高重症患者治疗效果与预后质量。

【关键字】右美托咪定，丙泊酚，谵妄

右美托咪定对重型颅脑外伤患者炎症应激反应的影响及镇静镇痛效果

陈松华、潘春霞、姜隆
盐城市大丰人民医院

目的：探究重型颅脑外伤患者使用右美托咪定后镇静镇痛效果，以及对患者炎症因子、应激指标的

影响。

方法：选取盐城市大丰人民医院 2019 年 12 月至 2023 年 4 月收治的 40 例重型颅脑外伤患者，依据随机数字表法分为两组，各 20 例。术中对照组麻醉诱导前予以利多卡因，观察组在对照组的基础上于麻醉诱导前予以右美托咪定。比较两组患者麻醉效果，麻醉诱导前（T0）、术毕拔管时（T1）、术后 12 h（T2）、术后 24 h（T3）炎症因子与应激指标，术后 1 h、T2、T3 时视觉模拟量表（VAS）疼痛评分，以及术前及术后 1、3、7 d 简易智能精神状态检查量表（MMSE）评分。

结果：观察组患者睁眼时间、睫毛反射消失时间、意识恢复时间、机械通气时间均短于对照组；与 T0 时比，T1~T3 时两组患者血清皮质醇（Cor）水平与 T1~T2 时两组患者超敏 -C 反应蛋白（hs-CRP）水平均呈先升高后降低趋势，且不同时间点观察组均更低；T1~T3 时两组患者趋化因子 12（CXCL12）水平呈降低趋势，且观察组均更低；T1~T3 时两组患者超氧化物歧化酶（SOD）水平呈降低趋势，且观察组高于对照组（均 $P<0.05$ ），两组患者 T2 与 T3 时组内 hs-CRP 水平比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；与术后 1 h 比，T2、T3 时两组患者 VAS 疼痛评分均呈降低趋势，且观察组更低；与术前比较，术后 1~7 d 两组患者 MMSE 评分呈降低后升高趋势，且观察组均更高（均 $P<0.05$ ）。

结论：右美托咪定对重型颅脑外伤患者镇静镇痛效果理想，能有效减轻应激反应，抑制炎症反应，降低疼痛程度，且可以减轻对患者认知功能造成的损害。

【关键字】重型颅脑外伤；右美托咪定；丙泊酚；镇静；镇痛

ICU 患者睡眠障碍管理：改善环境

赵加贵

东南大学附属中大医院

睡眠障碍是一种以睡眠质量和时长显著下降、睡眠剥夺为主要特征的睡眠—觉醒功能紊乱。在 ICU 患者中，睡眠障碍的发生率为 50%~66%，主要表现为入睡潜伏期延长、睡眠片段化、频繁觉醒和昼夜节律失调 [1,2]。研究表明，睡眠障碍不仅损害患者的免疫功能与认知能力，显著增加谵妄发生的风险，延缓康复进程，且与更高的病死率相关 [3]。睡眠障碍的诱因复杂，主要涉及环境、个体及治疗相关因素。其中，环境因素作为最易人为干预调整的因素，有着经济、无创、便于实施且效果较好的特点，已成为改善睡眠质量的重要突破口 [4]。本文旨在综述 ICU 环境因素对患者睡眠障碍的影响，并总结基于改善环境的睡眠干预方法，为临床护理提供科学依据。

【关键字】葡萄糖酸氯己定；擦浴；院内获得性感染；血流感染；重症医学科

高邮市人民医院 ICU 心力衰竭患者镇痛治疗联合无创通气治疗的临床效果研究

崇殿真

江苏省高邮市人民医院

心力衰竭（HF）是 ICU 中常见的危重症之一，常伴有呼吸困难、低氧血症及血流动力学不稳定等症状，

严重影响患者预后。无创正压通气（NIPPV）已被广泛应用于心力衰竭患者的治疗，但其单独应用可能无法充分缓解患者的疼痛和焦虑。本研究旨在探讨在常规治疗联合无创正压通气的基础上，加用充分镇痛治疗对 ICU 心力衰竭患者的临床疗效，评估其对患者血气指标、气管插管率及死亡率的影响，为优化心力衰竭患者的综合治疗方案提供依据。

方法：选取 2023 年 1 月至 2024 年 6 月高邮市人民医院 ICU 收治的 80 例心力衰竭患者作为研究对象，采用随机数字表法将患者分为研究组和对照组，每组 40 例。对照组采用常规治疗（包括氧疗、利尿剂、血管扩张剂及强心药物等）联合无创正压通气治疗；研究组在对照组治疗基础上，加用充分镇痛治疗（如吗啡或芬太尼）。观察并记录两组患者治疗 10 h 后的心率（HR）、呼吸频率（RR）、平均动脉压（MAP）、血浆脑钠肽（BNP）、血氧饱和度（SpO₂）、动脉血氧分压（PaO₂）、动脉血二氧化碳分压（PaCO₂）等血气指标变化，同时比较两组患者的气管插管率及死亡率。数据分析采用 SPSS 25.0 软件，计量资料以均数 ± 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以百分比（%）表示，组间比较采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：治疗 10 h 后，研究组患者的 HR、RR、MAP、BNP、SpO₂、PaO₂ 及 PaCO₂ 等指标均显著优于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。具体而言，研究组的 HR 从基线（ 98.5 ± 12.3 ）次/min 降至（ 82.4 ± 10.1 ）次/min，RR 从（ 28.6 ± 4.2 ）次/min 降至（ 20.3 ± 3.5 ）次/min，MAP 从（ 92.3 ± 8.7 ）mmHg 降至（ 85.4 ± 7.2 ）mmHg，BNP 从（ 1250 ± 320 ）pg/mL 降至（ 850 ± 280 ）pg/mL，SpO₂ 从（ 88.5 ± 3.2 ）% 升至（ 95.6 ± 2.8 ）%，PaO₂ 从（ 62.4 ± 6.8 ）mmHg 升至（ 85.3 ± 7.1 ）mmHg，PaCO₂ 从（ 52.3 ± 5.6 ）mmHg 降至（ 42.1 ± 4.9 ）mmHg。此外，研究组的气管插管率（10%）显著低于对照组（27.5%），死亡率（5%）也显著低于对照组（17.5%），差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

讨论：本研究结果表明，在常规治疗联合无创正压通气的基础上加用充分镇痛治疗，可进一步改善 ICU 心力衰竭患者的血气指标，降低气管插管率及死亡率。镇痛治疗通过缓解患者的疼痛和焦虑，减少交感神经兴奋，从而降低心率和呼吸频率，改善血流动力学状态；同时，镇痛治疗还可减少患者的呼吸做功，增强无创通气的治疗效果。本研究结果与国内外相关研究一致，进一步证实了镇痛治疗在心力衰竭患者中的重要作用。然而，本研究为单中心研究，样本量较小，且未对镇痛药物的剂量和种类进行分层分析，未来需开展多中心、大样本的随机对照试验以验证其长期疗效及安全性。综上所述，在常规治疗联合无创正压通气的基础上加用充分镇痛治疗，可显著改善 ICU 心力衰竭患者的临床疗效，具有重要的推广应用价值。

【关键字】心力衰竭，镇痛，气管插管率

氢吗啡酮对中型颅脑外伤患者镇静的疗效及安全性

蒋晓琴

高邮市人民医院

目的：中型颅脑外伤（TBI）患者常伴有剧烈疼痛和焦虑，有效的镇静管理对于改善患者预后至关重要。氢吗啡酮作为一种强效阿片类药物，具有镇痛和镇静的双重作用。本研究旨在评估氢吗啡酮在中型颅脑外伤患者中的镇静疗效及安全性。

方法：本研究采用前瞻性随机对照试验设计，纳入 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间收治的中型颅脑外伤患者 100 例，随机分为氢吗啡酮组（50 例）和对照组（50 例）。氢吗啡酮组患者接受氢吗啡酮静脉注射，对照组患者接受常规镇静药物（如咪达唑仑）。主要观察指标为镇静效果（RASS 评分）和疼痛缓

解程度（NRS 评分），次要观察指标包括不良反应发生率、ICU 住院时间及 28 天死亡率。

结果：氢吗啡酮组患者的镇静效果显著优于对照组（RASS 评分： -2.1 ± 0.5 vs. -1.6 ± 0.6 , $P<0.05$ ），且疼痛缓解程度也显著改善（NRS 评分： 2.3 ± 0.8 vs. 3.1 ± 0.9 , $P<0.05$ ）。两组患者的不良反应发生率无显著差异（12% vs. 14%, $P>0.05$ ）。氢吗啡酮组患者的 ICU 住院时间显著缩短（ 5.2 ± 1.3 天 vs. 6.8 ± 1.5 天, $P<0.05$ ），但 28 天死亡率无显著差异（6% vs. 8%, $P>0.05$ ）。

结论：氢吗啡酮在中型颅脑外伤患者中具有良好的镇静和镇痛效果，且安全性较高，能够显著缩短 ICU 住院时间，值得在临床中推广应用。

【关键字】氢吗啡酮；中型颅脑外伤；镇静；镇痛；安全性

右美托咪定在重症监护病房颅脑外伤病人的镇静镇痛作用

蔡正

高邮市人民医院

目的：探讨右美托咪定（Dexmedetomidine, Dex）在重症监护病房（ICU）颅脑外伤（Traumatic Brain Injury, TBI）患者中的镇静镇痛效果，评估其对患者血流动力学、颅内压（ICP）及预后的影响，为临床合理用药提供依据。

方法：

1. 研究对象

选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月期间在某医院 ICU 收治的颅脑外伤患者 80 例，随机分为右美托咪定组（40 例）和对照组（40 例）。纳入标准为年龄 18-65 岁、格拉斯哥昏迷评分（GCS） ≤ 8 分、需机械通气的患者，排除标准包括严重肝肾功能不全、药物过敏史及妊娠期女性。

2. 治疗方案右美托咪定组在常规治疗基础上给予右美托咪定静脉泵注，起始剂量为 $0.2 \mu\text{g/kg/h}$ ，根据患者镇静深度调整剂量，目标镇静评分为 RASS -2 至 0 分。对照组采用咪达唑仑（Midazolam）静脉泵注，起始剂量为 0.05 mg/kg/h ，调整剂量以达到相同镇静目标。两组患者均根据疼痛程度给予阿片类药物（如芬太尼）镇痛。

3. 观察指标

镇静镇痛效果：采用 RASS 评分评估镇静深度，VAS 评分评估疼痛程度。

血流动力学指标：监测心率（HR）、平均动脉压（MAP）及中心静脉压（CVP）。

颅内压（ICP）：通过有创 ICP 监测设备记录。

机械通气时间及 ICU 住院时间：记录两组患者的机械通气时间及 ICU 住院时间。

不良事件：记录低血压、心动过缓等不良事件的发生率。

4. 统计分析采用 SPSS 25.0 软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：

1. 镇静镇痛效果

右美托咪定组的 RASS 评分和 VAS 评分均显著优于对照组（ $P<0.05$ ）。右美托咪定组在用药后 2 小时即达到目标镇静深度，且镇痛效果更稳定。

2. 血流动力学指标

右美托咪定组的 HR 和 MAP 波动较小，与对照组相比差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。右美托咪定组

的 CVP 无明显变化,而对照组在用药初期出现 CVP 升高。

3. 颅内压 (ICP) 右美托咪定组的 ICP 显著低于对照组 ($P<0.05$)。用药后 6 小时,右美托咪定组的 ICP 平均下降约 5 mmHg,而对照组无明显变化。

4. 机械通气时间及 ICU 住院时间右美托咪定组的机械通气时间和 ICU 住院时间均显著短于对照组 ($P<0.05$)。右美托咪定组的机械通气时间平均缩短约 2 天,ICU 住院时间平均缩短约 3 天。

5. 不良事件右美托咪定组的不良事件发生率显著低于对照组 ($P<0.05$)。右美托咪定组的低血压和心动过缓发生率分别为 5% 和 8%,而对照组分别为 15% 和 20%。

讨论:

研究表明,右美托咪定在 ICU 颅脑外伤患者中具有良好的镇静镇痛效果,能够稳定血流动力学、降低颅内压,并缩短机械通气时间和 ICU 住院时间。右美托咪定的作用机制主要通过激活中枢 α_2 肾上腺素能受体,抑制交感神经活性,从而产生镇静、镇痛和抗焦虑作用。

在镇静镇痛效果方面,右美托咪定起效快、效果稳定,且不易引起呼吸抑制,特别适合需要机械通气的颅脑外伤患者。与咪达唑仑相比,右美托咪定能够更好地维持患者的意识状态,便于神经功能评估。

在血流动力学方面,右美托咪定通过抑制交感神经活性,减少儿茶酚胺释放,从而稳定心率和血压。这对于颅脑外伤患者尤为重要,因为血流动力学的波动可能加重脑损伤。

在颅内压方面,右美托咪定通过降低脑代谢率和改善脑血流自动调节功能,有助于降低颅内压。本研究中,右美托咪定组的 ICP 显著低于对照组,表明其在颅脑外伤患者中的神经保护作用。

在机械通气时间和 ICU 住院时间方面,右美托咪定组的显著缩短可能与更好的镇静镇痛效果和血流动力学稳定性有关。此外,右美托咪定较少引起呼吸抑制,有助于早期脱机。

在不良事件方面,右美托咪定组的低血压和心动过缓发生率较低,表明其安全性较好。然而,仍需密切监测患者的血流动力学变化,及时调整用药剂量。

结论:

右美托咪定在 ICU 颅脑外伤患者中具有良好的镇静镇痛效果,能够稳定血流动力学、降低颅内压,并缩短机械通气时间和 ICU 住院时间。研究表明,右美托咪定在颅脑外伤患者的镇静镇痛管理中具有重要的临床价值,值得进一步推广和应用。

【关键字】右美托咪定、重症监护病房、颅脑外伤、镇静镇痛、颅内压

亚麻醉剂量艾司氯胺酮对胸腔镜下行肺叶部分切除术患者急慢性术后疼痛的影响

王润珠¹、王旭东¹、沈锦春²

1. 徐州市第一人民医院

2. 东部战区总医院

目的:探讨术中应用亚麻醉剂量艾司氯胺酮对胸腔镜下行肺叶部分切除术患者术后急慢性疼痛的影响。

方法:符合入组标准的患者共 152 例,患者随机被分配至艾司氯胺酮组 (E 组) 和对照组 (C 组)。E 组患者在手术切皮前 1 min 静推 0.25 mg/kg 艾司氯胺酮,再以 0.125 mg/kg/h 的速度静脉泵注至术毕;C 组患者则接受等容积生理盐水作为对照。

结果：与 C 组相比，E 组患者术后静息和咳嗽状态的 VAS 评分降低（ $P \leq 0.001$ ）；咳嗽状态时，E 组患者中重度疼痛的发生率降低（ $P < 0.001$ ），E 组患者术后恢复质量（QoR40）得分显著升高（ $P < 0.001$ ），0~24 h 阿片类药物消耗量减少，住院时间减少，住院费用降低（ $P < 0.05$ ），术后 3 个月慢性术后疼痛（CPSP）发生率和神经病理性疼痛（NPP）特征的发生率降低，但组间差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：术中应用亚麻醉剂量艾司氯胺酮可降低胸腔镜下行肺叶部分切除术患者的急性术后疼痛，但对术后 3 个月 CPSP 和 NPP 特征的发生率无影响。

【关键字】艾司氯胺酮；急性术后疼痛；慢性术后疼痛；神经病理性疼痛

重症患者镇静策略研究

赵群

江苏大学附属医院

重症患者镇静策略的核心目标是通过合理使用镇静药物及规范化的管理，减轻患者疼痛与焦虑，降低应激反应，改善治疗依从性，同时避免过度镇静导致的并发症（如呼吸抑制、谵妄、药物依赖等）。随着重症医学的发展，镇静策略逐渐从深度镇静转向浅镇静，强调个体化、目标导向和舒适化护理，以平衡患者安全性与治疗需求。研究旨在优化镇静方案，缩短机械通气时间、降低谵妄发生率，并最终改善患者预后及医疗资源利用效率。

【关键字】重症 浅镇静 多学科

·重症超声·

超声测得视神经鞘直径及其与眼球横径比值对急性出血性脑卒中患者预后的预测价值

王祥卫、李勋、赵峰、徐佳、曹嘉雯
泰兴市人民医院

目的：分析超声测量视神经鞘直径（ONSD）和 ONSD/ETD / 眼球横径（ETD）对急性脑卒中患者预后的预测价值。

方法：将本院 2021 年 10 月至 2023 年 3 月收治的急性脑卒中患者以住院结局暴露分组，将改良 mRS 评分 ≤ 3 分患者纳入预后良好组， > 3 分患者纳入预后不良组；采集两组患者超声测量 ONSD、ONSD/ETD 及其他临床资料，Logistic 分析超声测量 ONSD、ONSD/ETD 与急性脑卒中患者预后的关系，绘制受试者工作特征（ROC）曲线分析超声测量 ONSD、ONSD/ETD 对其预后的预测价值。

结果：预后不良组 ONSD、ONSD/ETD、中线移位显著高于预后良好组；预后不良组格拉斯哥昏迷评分（GCS）评分显著低于预后良好组（ $P < 0.05$ ）；多因素 Logistic 回归分析显示 ONSD、ONSD/ETD、GCS 评分均是急性脑卒中患者预后的影响因素；ROC 曲线分析显示 ONSD、ONSD/ETD 预测急性脑卒中预后的曲线下面积（AUC）为 0.970、0.953，以 4.96 mm 为 ONSD 临界值，其预测急性脑卒中预后的敏感度、特异度分别为 91.67%、95.08%，以 0.22 为 ONSD/ETD 临界值，其预测急性脑卒中预后的敏感度、特异度分别为 88.89%、90.16%；并联试验、串联试验的 AUC 分别为 0.901、0.928，敏感度为 91.67%、88.89%，特异度为 88.52%、96.72%。

结论：基于超声测量所得 ONSD、ONSD/ETD 均可作为急性脑卒中患者预后的特异度预测指标，尤其是 ONSD 在预测效能上更具优势，联合预测的临床获益仍值得探究。

【关键字】急性出血性脑卒中；超声；视神经鞘；眼球横径

胸膜线自动识别智能肺超与 X 线对气胸诊断价值的比较

杨成迪、高建瓴
苏州大学附属第四医院（苏州市独墅湖医院）

目的：探讨具备胸膜线自动识别功能肺部智能超声与胸部 X 线在识别重症患者气胸诊断中的价值。

方法：分析 2021 年 1 月至 2024 年 12 月于苏州大学附属第四医院重症医学科收治的 100 例呼吸困难，诊断考虑为气胸的患者。以胸部 CT 结果为金标准，收集分析比较智能超声图像，根据超声识别胸膜滑动征消失或肺点诊断为气胸，同时获取同一时期患者胸部 X 线影像及诊断结果，判定两者气胸的诊断效能。

结果：智能超声诊断气胸的敏感度为 78.3%，特异度为 86.2%；X 线诊断气胸的敏感性为 81.1%，特异度为 82.8%。此外，床旁智能超声的诊断时间为（ $5.12 \pm 2.34\text{min}$ ），显著低于床旁 X 线的诊断时

间 ($15.83 \pm 5.37\text{min}$)。

结论：胸膜线自动识别智能肺超在气胸诊断方面具有不亚于 X 线的诊断效能，且在检验时长中具有明显优势，具有方便快捷的优点。

【关键字】胸膜线自动识别 X 线 气胸 诊断效能

肺超声引导超滤对需要间歇性血液透析的急性肾损伤的预后的影响

陈杨、潘国俊、孙华
常州市第四人民医院

目的：血液透析过程中超滤的优化是实现治疗效果和确保血流动力学稳定性的关键措施。虽然在维持性血液透析的背景下已经广泛探索了各种方式，例如血容量监测，下腔静脉直径评估，脑钠肽水平，生物阻抗测定和肺部超声检查，但在急性肾损伤透析患者中超声引导超滤的概念仍未探索。

方法：需要透析的急性肾损伤成年患者，血流动力学稳定，无呼吸机支持，无基础肺部疾病或心力衰竭，随机分为两组。所有患者在透析前均接受了 28 区肺部超声检查。超滤是根据治疗医师在对照组中的临床判断来决定的。在干预组中，根据肺部超声获得的 Kerley B 线评分，修改了治疗医师规定的超滤顺序。其余的透析处方相似。两组均进行透析后肺部超声检查，以评估透析后 30 分钟的透析后容量状态。

结果：共有 37 例因急性肾损伤接受血液透析的患者被随机分组。两组基线特征相似，但干预组的基线 B 线评分较高。所有患者均接受了类似的透析处方。在第一次透析期间，肺部超声引导超滤组的 B 线评分 (BLS) 与基线相比变化较大 ($3[0.5-9.3]$ vs $0[0.8-3.9]$; $p=0.003$)。对照组中以超滤指数为指标的 BLS 显著降低，反映出与干预相比，对照组的超滤率相对较高 ($p=0.005$)。对照组和干预组的透析次数分别为 59 次和 57 次。在对照组中，21/59 次 (35.6%) 有透析不良事件，干预组中，有 2/57 次 (3.51%) 发生不良透析事件 ($p < 0.02$)。

结论：肺部超声引导超滤具有更好的有效性，以及安全性，如透析不良事件减少。

【关键字】Kerley B 线；血液透析；透析内事件；肺超声检查

膈肌超声对老年重症机械通气患者撤机预后评价功能

魏继楼、章向成
淮安市第一人民医院

目的：使用超声监测膈肌功能，评价膈肌指标对老年机械通气患者撤机结果的预测价值。

方法：回顾性分析 2023 年 9 月至 2024 年 12 月淮安市第一人民医院重症医学科收治的行机械通气治疗时间大于 48 h 的 75 岁以上老年患者 45 例，满足撤机条件后常规进行自主呼吸试验 (SBT) 并应用床旁超声监测患者膈肌活动度 (DE)、呼气末膈肌厚度 (DTee)、吸气末膈肌厚度 (DTei)、膈肌增厚率 (DTF) 功能指标对预测撤机拔管的价值，记录撤机结果并采用受试者工作特征 (ROC) 曲线评价各指标对撤机成败的预测价值。

结果：撤机成功 31 例，失败 14 例，失败组较成功组具有较低的 DE、DTee、DTei 和 DTF。SBT 结束时成功组各项膈肌功能指标均显著优于失败组 [DE:(1.10 ± 0.34 vs 0.98 ± 0.15)cm, DTee:(0.17 ± 0.06 vs 0.13 ± 0.08)cm, DTei(0.28 ± 0.07)vs (0.18 ± 0.05)cm, DTF(32.68 ± 11.70 vs 24.28 ± 6.96)%, $P < 0.05$]; DE 和 DTF 预测撤机曲线下面积分别为 0.736 (0.539 ~ 0.816) 和 0.669 (0.478 ~ 0.853), 灵敏度分别为 81.1% 和 72.5%, 特异度分别为 79.4% 和 63.8%。DTee 的最佳临界值为 0.14cm, 预测撤机成功的灵敏度 93.42%, 特异度为 64.60%, ROC 曲线下面积为 0.821(0.692~0.953); DTei 的最佳临界值为 0.21cm, 预测撤机成功的灵敏度为 96.00%, 特异度 65.60%, ROC 曲线下面积 (AUC) 为 0.850 (0.752~0.983)。

结论：超声评估膈肌功能对指导老年重症机械通气患者预测撤机拔管结局具有良好的应用价值。

【关键字】机械通气；撤机；超声；膈肌功能

Effect of different shock conditions on mesenteric hemodynamics

Shujun Zhou, Hao Pu

The First People's Hospital of Changzhou

Background: Reduced effective circulating blood volume and impaired peripheral tissue perfusion play an important role in the pathophysiology of shock. However, there have been no studies examining the relationship between Doppler ultrasound of the superior mesenteric artery (SMA) under different shock conditions.

Methods: We evaluated a total of 85 patients, including 63 patients with different types of shock and 22 in the control group. we included patients who were diagnosed with shock upon admission or developed shock during their hospital stay. At the same time, patients with stable hemodynamics, no use of vasoactive drugs and normal lactate levels were used as a control group. We collected SMA Doppler ultrasound parameters, including Peak Systolic Velocity (PSV), End Diastolic Velocity (EDV), Resistance Index (RI), pulsatility index (PI), Time-Averaged Mean Velocity (TAMV), and Blood Flow (BF).

Results: In the cardiac shock group, SMA PSV, TAMV, and BF were lower compared to the other groups. There was no significant difference in SMA RI and PI between the different types of shock groups, but both were significantly lower than the control group. Cardiac index (CI) is correlated with SMA PSV ($r = 0.487$, $P = 0.000$) and TAMV ($r = 0.538$, $P = 0.000$), whereas SVRI is not correlated with SMA RI and PI. Lactate levels was correlation with SMA RI ($r = -0.307$, $P = 0.000$) and PI ($r = -0.287$, $P = 0.000$). The area under the ROC curve of SMA RI and PI to predict hyperlactatemia was 0.85[0.78 ~ 0.91] and 0.83 [0.76 ~ 0.90].

Conclusions: The velocity parameters of SMA Doppler ultrasound such as TAMV and PSV can reflect cardiac function. The measurements of SMA RI and PI are correlated with lactate levels, having a positive predictive value for hyperlactatemia and provide guidance for fluid resuscitation in patients with shock in the future.

[Key Words] Shock; superior mesenteric artery (SMA); Doppler ultrasound

床旁超声在重症医学上的应用进展

金颖
南通市第四人民医院

目的：随着重症医学的快速发展，对快速、准确、无创的监测和诊断工具的需求日益增长。床旁超声（Point-of-Care Ultrasound, POCUS）因其便携、实时、无辐射等特点，在重症医学领域逐渐受到重视。本文旨在系统综述床旁超声在重症医学中的应用进展，探讨其在循环评估、呼吸系统监测、肾脏功能评估、胃肠道功能监测以及引导穿刺操作等方面的最新研究和发展，以为临床实践提供参考和指导。

方法：本文采用文献综述的方法，通过检索国内外相关数据库，收集近年来关于床旁超声在重症医学应用的文献资料。筛选符合纳入标准的文献，提取相关信息，进行归纳和分析。重点关注床旁超声在重症患者不同系统评估中的技术方法、应用效果和临床价值。

结果：

1. 循环评估：床旁超声在循环评估方面取得了显著进展。超声心动图能够实时评估心脏功能、瓣膜病变及心包积液等情况。下腔静脉变异度的测量成为评估容量状态和液体反应性的重要指标。心肌做功指数和心输出量的超声评估为液体管理和血管活性药物使用提供了精确指导。

2. 呼吸系统监测：床旁超声能够快速识别肺部病变，如肺实变、肺水肿和气胸等。超声引导的肺部复张操作显著提高了 ARDS 患者的治疗效果。

3. 肾脏功能评估：床旁超声通过评估肾脏大小、形态和血流情况，初步判断肾脏功能状态。在急性肾损伤的早期诊断和鉴别诊断中，提供了重要的影像学依据。

4. 胃肠道功能监测：床旁超声评估胃排空、肠道蠕动和腹内压等，为胃肠道功能障碍的早期识别和治疗提供依据。同时，用于诊断肠梗阻、腹腔积液和腹膜炎等疾病。

5. 引导穿刺操作：床旁超声在引导穿刺操作方面具有显著优势，提高了穿刺的准确性和安全性，减少了并发症。广泛应用于中心静脉穿刺、动脉穿刺、胸腔穿刺和腹腔穿刺等操作。

讨论：床旁超声在重症医学中的应用进展显著，为重症患者的诊断和治疗提供了有力支持。然而，仍存在一些挑战和限制。首先，超声技术的准确性和可靠性受操作者技能水平的影响较大，需要加强培训和标准化操作。其次，超声在部分复杂病情的评估中仍存在局限性，需要结合其他影像学手段和临床信息进行综合判断。

未来，随着超声技术的不断发展和人工智能的应用，床旁超声在重症医学中的地位将更加重要。有望实现更全面的生理参数监测、更精准的疾病诊断和更个体化的治疗指导。此外，加强多学科合作和跨领域研究，将有助于进一步拓展床旁超声在重症医学中的应用范围和深度。

【关键字】床旁超声；重症医学；循环评估；呼吸系统监测；引导穿刺操作

重症超声在重症胰腺炎诊断及治疗中的应用研究

秦胤鹏
高邮市人民医院

重症胰腺炎是一种严重的胰腺炎症状态，常导致多器官功能衰竭，其诊断和治疗对患者的预后至关重要。随着超声技术的发展，重症超声作为一种床边、非侵入性、实时的诊断工具，在重症胰腺炎的诊断、

治疗监测及并发症评估中展现出重要的临床价值。本研究旨在探讨重症超声在重症胰腺炎诊断及治疗中的应用效果，为临床实践提供科学依据。

目的：

本研究的目的是评估重症超声在重症胰腺炎诊断及治疗中的临床应用价值，观察其对患者诊断准确率、液体管理、多器官功能评估及预后的影响，进一步优化重症胰腺炎患者的诊疗策略。

方法：

本研究为单中心、随机对照试验，纳入了 2020 年 1 月至 2024 年 6 月在我院重症监护室（ICU）收治的重症胰腺炎患者，总共 240 例。纳入标准为：（1）符合重症胰腺炎的诊断标准；（2）年龄 > 18 岁；（3）患者或家属签署知情同意书。排除标准为：（1）存在超声检查禁忌症；（2）ICU 住院时间 < 48 小时；（3）存在严重的心脏或肺部结构性疾病。

随机分为两组：超声指导组（ $n=120$ ）和常规管理组（ $n=120$ ）。超声指导组采用床边超声进行胰腺、心脏、肺部及腹腔等部位的评估，指导液体管理及治疗方案的调整。具体方法如下：

胰腺超声：评估胰腺肿胀、坏死范围及伴随的腹腔积液情况。

经胸超声心动图（TTE）：评估心脏前负荷及心功能，判断是否存在心功能不全。

肺超声：评估肺水肿情况，判断是否存在过度补液。

腹腔超声：评估腹腔积液及腹膜后液体情况，指导液体管理。

常规管理组采用传统影像学检查（如 CT）及实验室指标（如白细胞计数、血淀粉酶、血钙水平等）进行诊断和管理。

主要观察指标包括：

诊断准确率及时间；

补液量及液体管理的精准性；

多器官功能（心、肺、肾等）评估；

并发症发生率（如急性呼吸窘迫综合征、急性肾损伤等）；

28 天生存率及 ICU 住院时间。

统计方法：

数据采用 SPSS 26.0 进行统计分析，计量数据采用 t 检验，计数数据采用 χ^2 检验，非正态分布数据采用 Mann-Whitney U 检验。多因素分析用于评估重症超声对患者预后的影响因素。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果：

超声指导组患者的诊断准确率显著高于常规管理组（ $P < 0.05$ ），且诊断时间显著缩短（ $P < 0.05$ ）。在液体管理方面，超声指导组患者的补液量更精准，重症监护室并发症发生率显著低于常规管理组（ $P < 0.05$ ）。具体而言，超声指导组患者的急性呼吸窘迫综合征发生率为 10.0%（12/120），而常规管理组为 18.3%（22/120）；急性肾损伤发生率分别为 8.3%（10/120）和 15.0%（18/120）（ $P < 0.05$ ）。此外，超声指导组患者的 28 天生存率显著高于常规管理组（78.3% vs. 65.0%， $P < 0.05$ ），ICU 住院时间分别为（ 9.5 ± 2.8 ）天和（ 11.8 ± 3.5 ）天，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：

研究表明，重症超声在重症胰腺炎的诊断及治疗中具有重要的临床应用价值。通过床边超声评估胰腺、心脏、肺部及腹腔等部位的病变情况，能够提高诊断准确率、优化液体管理策略、减少多器官功能衰竭的发生率并改善患者预后。然而，研究样本量有限，未来需进一步扩大样本量并进行多中心研究以验证结果的普适性。

【关键字】重症超声；重症胰腺炎；诊断准确率；液体管理；多器官功能；预后

十二分区肺超声评分动态评估脓毒症患者液体复苏时肺水的研究

任轲、黄骏骏
南通市第三人民医院

目的：探讨十二分区肺超声评分在脓毒症患者液体复苏时肺水评估中的应用价值。

方法：前瞻性观察 2023 年 1 月—2023 年 12 月入住南通市第三人民医院重症医学科的 45 例脓毒症患者，应用十二分区法进行肺超声检查评分，记录入院后 0、3、6、12、24、48h B 线评分的动态变化，用 B 线评分评估患者血管外肺水 (extravascular lung water, EVLW) 情况，比较复苏液体用量与血管外肺水 (EVLW) 之间的关系，以及动脉血气分析、氧合指数等指标；实施 PiCCO 监测，相应时间点测血管外肺水指数 (extravascular lung water index, EVLWI)；比较各时间点两种评估方法之间的相关性；比较存活组和死亡组十二分区肺超声 B 线评分的统计学差异。

结果：随着液体复苏进行，脓毒症患者的 EVLW 均不同程度增加；对十二分区肺超声 B 线评分和 PiCCO 监测 EVLWI 进行 Pearson 相关分析，相关系数在 0、12、24、48 h 分别为 0.745、0.713、0.787、0.745 (均 $P < 0.01$)；0 h 肺超声 B 线评分，存活组与死亡组之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，48 h 肺超声 B 线评分，存活组与死亡组之间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论：十二分区肺超声评分能较准确地评估脓毒症患者液体复苏时 EVLW 情况，与 PiCCO 评价方法相关性高，反映肺水肿程度，可以作为监护的评估手段应用于临床。

【关键字】脓毒症；十二分区；肺超声评分；液体复苏；血管外肺水

膈肌超声联合 SBT 在重症机械通气患者撤机中的应用

徐霞、胡佳民、承龙
江阴市人民医院

目的：床旁超声具有无创、床旁、实时、动态、无辐射和可重复性等优点，近年来床旁重症超声技术的蓬勃发展，国内重症监护病房已陆续开展床旁超声膈肌功能评估技术，将膈肌超声 (DE 联合 DTF) 与 SBT 整合，构建多模态撤机评估策略，探讨膈肌超声联合 SBT 在重症机械通气患者撤机中的应用。

方法：选取 2024 年 1-6 月年重症医学科行气管插管行机械通气的患者作为研究对象，选取 2023 年 1-12 月对照组采用常规 SBT 方法进行呼吸机撤离，试验组采用在膈肌超声联合 SBT 下进行呼吸机撤离，超声测量的方法是自主呼吸试验 (SBT) 30 分钟后行膈肌位移和膈肌厚度分数检查，患者取半卧位，使用床旁超声机对患者膈肌活动度进行检测。检测时将探头置于右侧肋缘下与右侧腋前线交叉点处，启用 2D 模式，并使 D 线与后膈肌保持垂直，后在 M 超模式下，测量至少 3 次，取平均值。比较两组患者的二次插管率高低。

结果：两组基线资料 (年龄、性别、APACHE II 评分) 差异无统计学意义 (均 $P > 0.05$)，试验组二次插管率为 4% (2/50)，显著低于对照组的 14.7% (17/116)，差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 3.914$, $P = 0.042$, $OR = 0.24$, 95%CI 0.05–1.06)。试验组中，二次插管患者 ($n = 2$) 的膈肌活动度 (0.70 ± 0.20 cm) 与膈肌增厚分数 ($7.33\% \pm 0.58\%$) 均显著低于未二次插管患者 (1.26 ± 0.46 cm, $t = -2.089$, $P = 0.042$; $19.43\% \pm 9.62\%$, $t = -2.157$, $P = 0.036$)，提示膈肌功能指标对二次插管风险具有预测价值。

结论：膈肌超声联合 SBT 下进行呼吸机撤离能提高患者气管插管拔管率，降低患者的二次插管率，并且膈肌活动度与膈肌增厚分数对患者气管插管拔管后是否二次插管有预测价值，同时提高患者护理质量，减轻患者痛苦，降低患者反复机械通气的治疗费用。

【关键字】膈肌超声；重症；机械通气；撤机

重症监护病房获得性衰弱的多维度生物标志物与肌肉功能评估及其预后预测

张晓洁¹、王梓璇¹、王菁¹、吴飞²、夏乐²、时素琴²、朱敏²、庄金强²

1. 扬州大学护理学院·公共卫生学院

2. 扬州大学附属医院

背景：重症监护病房获得性衰弱（ICU-AW）是危重患者在机械通气或长期制动后出现的神经肌肉功能障碍综合征，其发病率高达 50%-60%，显著延长住院时间、增加医疗费用，并导致长期功能残疾甚至死亡。尽管 ICU-AW 的临床重要性已被广泛认可，但其早期诊断生物标志物及肌肉功能动态变化的病理机制仍不明确。现有研究多聚焦于单一指标（如炎症因子或肌肉萎缩），缺乏系统性分析。因此，本研究通过整合血液学、炎症因子及肌肉功能参数，探索 ICU-AW 患者的综合特征，并评估其对预后的预测价值。

方法：前瞻性纳入扬州大学附属医院 EICU 收治的 44 例成年患者（年龄 ≥ 65 岁），根据医学研究委员会（MRC）评分分为 ICU-AW 组（20 例，MRC 总分 < 48 分）和非 ICU-AW 组（24 例，MRC 总分 ≥ 48 分）。所有患者均于入 ICU 后 7 天内意识清醒时完成 MRC 评分。数据采集：入院 24 小时内采集静脉血，检测白细胞计数（WBC）、中性粒细胞计数及比例、淋巴细胞比例、单核细胞比例、血红蛋白（Hb）、红细胞压积（HCT）、血小板（PLT）、血气分析指标（PH、氧合指数、碱剩余）及电解质（血钠、血钙、血氯）。通过酶联免疫吸附法（ELISA）测定血清 IL-4、D1_IL-8、D1_IL-10、D1_TNF- α 、IL-6 及免疫细胞亚群（CD3⁺、CD19⁺、CD4/CD8 比值）。超声测量膈肌厚度（呼气末与吸气末均值）、膈肌增厚率及膈肌移动度（平静呼吸下平均值）。超声评估股直肌和胫前肌厚度及横截面积（取三次测量平均值）。采用非参数检验（克鲁斯卡尔-沃利斯检验）比较组间差异，显著性阈值设为 $P < 0.05$ ；通过受试者工作特征曲线（ROC）评估肌肉指标对预后的预测能力。

结果：ICU-AW 组淋巴细胞比例显著低于非 ICU-AW 组（ $P = 0.012$ ），单核细胞比例（ $P = 0.039$ ）及 HCT（ $P = 0.020$ ）在 ICU-AW 组升高。炎症因子中，D1_IL-10（抗炎因子， $P = 0.045$ ）及 CD3⁺ T 细胞比例（ $P = 0.029$ ）在非 ICU-AW 组更高。ALT 水平在 ICU-AW 组显著升高（ $P = 0.037$ ）。肌肉功能参数显示 ICU-AW 组膈肌移动度显著降低（ $P = 0.039$ ），预后预测 ROC 曲线分析显示，膈肌增厚率（AUC=0.60）与胫前肌厚度（AUC=0.45）对预后有一定预测价值，但受限于样本量。

结论：本研究发现 ICU-AW 患者存在显著的免疫失衡（淋巴细胞减少、单核细胞及 IL-10 升高）及膈肌功能障碍，这些指标可能作为早期预警信号。此外，肌肉超声参数对预后具有一定预测价值，为床旁动态监测提供了可行工具。

【关键字】重症监护病房获得性衰弱；下肢；膈肌；超声检查；炎症因子；预后预测

床旁超声联合肌少症指数评估重症患者肌肉减少症的发生：一项单中心前瞻性观察性研究

陈湘锭、左祥荣、曹权

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：本研究拟通过使用床旁超声（ultrasound, US）和肌肉减少症指数（sarcopenia index, SI）动态监测重症患者肌肉质量变化，分析其与计算机断层扫描（computed tomography, CT）诊断结果的一致性，并进一步建立床旁超声联合肌肉减少症指数的诊断模型，探索其早期诊断价值。

方法：本研究为一项单中心、前瞻性观察性研究，纳入 2023 年 10 月至 2025 年 1 月入住南京医科大学第一附属医院重症医学科的患者。通过 CT、US 和 SI 评估患者的肌肉质量。使用 Sliceomatic 软件分析 CT 图像中的骨骼肌面积（skeleton muscle mass area, SMA）和骨骼肌质量指数（skeleton muscle mass index, SMI），并根据中国成人的 SMI 诊断阈值定义肌少症。床旁 US 测量双侧肱二头肌和股四头肌厚度，动态监测 SI 变化。通过构建 US 联合 SI 诊断模型，评估床旁超声联合肌肉减少症指数对肌少症的早期预测价值。

结果：本研究共纳入 63 例患者，肌少症发生率为 44.4%。床旁超声和 SI 与 CT 测量的 SMI 具有较强相关性（ $P<0.001$ ）。logistics 回归分析显示，左侧股四头肌厚度（quadriceps femoris muscle thickness, QFMT）和 SI 是肌少症的独立预测因素。联合左侧 QFMT 和 SI 诊断肌少症的受试者工作特征曲线（receiver operating characteristic curve, ROC）下面积（area under the curve, AUC）为 0.818，优于单独使用 QFMT 或 SI 的诊断效能。肌少症组 28 天死亡率显著高于非肌少症组（ $P=0.034$ ）。

结论：床旁超声联合肌少症指数能够有效预测重症患者肌少症的发生，且具有较高的诊断一致性。肌少症的发生与重症患者的不良预后密切相关，早期识别对改善患者预后具有重要意义。

讨论：床旁超声及肌少症指数对于 ICU 人群来说更加便捷，且可连续动态监测。本研究通过床旁超声（QFMT、BMT）和肌少症指数（SI）动态监测重症患者的肌肉质量变化，联合左侧股四头肌厚度（QFMT）和 SI 的诊断模型 AUC 为 0.818，优于单独使用 QFMT 或 SI 的诊断效能。但超声结果易受到机体液体负荷的影响，且主观差异大，而 SI 的准确性可能受到肾功能、药物和饮食等因素的影响，越来越多与肌肉减少症相关的生物标志物被揭示，可尝试联合多超声参数、多种生物标志物建模以提高其在重症患者中的适用性。此外，在本研究中肌少症组与非肌少症组间机械通气时长和 ICU 住院时间无显著差异，原因可能有：第一，本研究为单中心观察性研究，样本量较小；第二，本研究纳入的人群为符合纳排标准的所有入 ICU 人群，不同的疾病严重程度可能会对本研究有一定影响。床旁超声联合肌少症指数能够有效预测重症患者肌少症的发生，且具有较高的诊断一致性。但未来仍需进一步优化床旁超声和 SI 的诊断模型，探索其在重症患者肌少症管理中的应用价值。

【关键字】 肌肉减少症；重症监护室；计算机断层扫描；床旁超声；肌少症指数；机械通气时长；ICU 住院时

便携式超声在 ICU 动脉困难穿刺患者中的应用效果

潘春芳、陈巧平、朱庆捷、卜媛媛、曹超宇、宋静
江苏省苏北人民医院

目的：探讨超声在 ICU 动脉困难穿刺患者抽取动脉血气分析中的应用效果。

方法：选择我科 2024 年 1 月~12 月收治的动脉困难穿刺患者 80 例，按随机数字法分实验组（超声引导穿刺动脉血气），对照组（盲法穿刺动脉血气），两组各 40 例患者，比较两组患者平均动脉穿刺的时间（所有动脉穿刺的平均值）、平均动脉穿刺次数（所有穿刺次数的平均值）、一次穿刺成功率、血肿发生率，以及患者对疼痛的感知度（患者的平均疼痛评分）。

结果：实验组平均动脉穿刺时间、穿刺次数、血肿发生率、患者对疼痛的感知度均低于对照组，而实验组一次穿刺成功率明显高于对照组，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：床边超声技术运用于 ICU 动脉困难穿刺的患者，操作简便、安全，提高了初次穿刺的成功率，减少穿刺次数，降低并发症的发生，节省操作时间，提高临床救治水平。

【关键字】便携式超声；动脉困难穿刺；应用效果

·重症护理·

集束化护理措施在预防 ICU 多重耐药菌感染中的应用

郁小俊
南通大学附属医院

目的：研究集束化护理措施在预防 ICU 多重耐药菌感染中的应用效果。

方法：随机选取 2020 年 6 月—2021 年 1 月入住我科的 64 例患者作为研究对象，此阶段采取在标准预防的基础上，结合医院感染管理科的要求和相关规定进行多重耐药菌感染管理，设置为参照组。选择 2021 年 1 月—2021 年 6 月入住我科的 64 例患者作为研究对象，采取集束化护理措施，设置为干预组。对比两组多重耐药菌感染率、物表消毒执行率，以及尿路相关感染率，血流相关感染以及呼吸机相关性肺炎的发生。

结果：干预组多重耐药菌感染率 9.99% 明显低于参照组 11.05%， P 值 0.001，差异有统计学意义，两组在物表消毒执行率方面，干预组物品表面消毒正确率 85.71% 明显高于参照组 57.14%，干预组物品消毒依从性 85.71% 明显高于参照组 42.86%， P 值分别为 0.019、0.018 差异有统计学意义；两组血管导管相关血流感染、血流相关感染差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），干预组呼吸机相关性肺炎感染率低于参照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：集束化护理应用于重症监护病房护理中，可以降低多重耐药菌感染；提高物品表面消毒正确率；提高医务人员物品消毒的依从性；可明显降低尿路相关感染率，血流相关感染以及呼吸机相关性肺炎的发生。

【关键词】集束化护理；ICU；多重耐药菌感染

江苏省三级医院 ICU 护士对成人气道吸引
团体标准执行情况调查

张坤¹、廖勃¹、王雪梅¹、路玉宇¹、夏春雷¹、朱艳萍²

1. 南京医科大学附属江宁医院（南京市江宁医院）

2. 东南大学附属中大医院

目的：探讨江苏省三级医院重症监护室护士对中华护理学会标准委员会 2021 年发布的《成人有创机械通气气道内吸引技术操作标准（T/CNAS 10—2020）》的执行情况。

方法：于 2023 年 6 月采用自制问卷和方便抽样法，通过问卷星小程序开展横断面调查，调查护士在气道内吸引操作中的评估、计划、实施、评价和总得分 4 个方面的表现。

结果：共有 614 名来自三级医院重症医学科的护士参与调查。通过多元逐步线性回归分析发现，在气道内吸引评估维度中，护士的能级与其能力呈负相关（ $B=-0.396$ ， $P=0.001$ ）；在计划维度中，性别为负相关因素（ $B=-0.707$ ， $P=0.023$ ）；在实施维度和总得分中，最高学历与其能力呈负相关（ $B=-1.016$ ，

$P=0.005$; $B=-1.746$, $P=0.038$); 而专科年限在 ETS 评价维度中呈正相关 ($B=0.149$, $P=0.003$)。

结论: 江苏省 ICU 护士团体标准的执行情况存在差异, 建议加强高能级护士的技能巩固培训, 提升男护士的计划能力, 并为高学历护士提供更多临床实践机会, 以促进理论与实践相结合。

【关键字】 【关键词】重症监护室; 护理; 护理标准; 气道; 吸引; 临床实践

基于床旁超声的 ICU 超声护理技术在老年重症患者肠内营养喂养不耐受中的应用效果研究

胡佳民

江阴市人民医院

目的: 将 ICU 床旁超声应用于在老年重症患者肠内营养期间的护理, 探究其在改善老年重症患者喂养不耐受的效果。

方法: 组建团队, 制定基于 ICU 超声护理技术的护理干预措施, 对照组采用常规护理措施, 收集 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 1 日收治江阴市某三级甲等医院综合 ICU 行肠内营养支持治疗的老年重症患者资料, 采用随机数表法分为试验组和对照组, 观察两组患者肠内营养期间 FI 发生率、评估患者 GRV 所需时间、喂养营养中断率、48h 内 50% 喂养目标达标率、7 天内 100% 喂养达标率和血清白蛋白指标。

结果: 试验组 ICU 老年重症患者肠内营养喂养后 3 天内 FI 发生率 (11.3%) 低于对照组 (27.2%), 喂养后 7 天内 FI 发生率 (18.8%) 低于对照组 (33.7%), 喂养后 30 天内 FI 发生率 (26.3%) 低于对照组 (42.4%); 试验组喂养 48h 后的 50% 目标喂养量达标率 (95.0%) 高于对照组 (83.7%), 喂养 7 天后 100% 目标喂养量达标率 (92.5%) 高于对照组 (72.8%); 试验组患者喂养期间营养中断率 (3.8%) 低于对照组 (13.0%); 试验组患者最后一次血清白蛋白实验室指标值高于对照组 ($t=3.402$); 试验组评估 GRV 所需操作时间 ($69.06 \pm 14.41s$) 短于对照组 ($83.22 \pm 10.71s$), 差异均有统计学意义。

结论: ICU 超声护理技术可以降低老年重症患者肠内营养期间 FI 发生率, 降低喂养中断率, 减少护士评估患者 GRV 所需时间, 提高 48h 内 50% 喂养目标达标率、7 天内 100% 喂养达标率和血清白蛋白指标, 减轻护士负担的同时, 改善患者的营养指标, 减少并发症的发生。

【关键字】 ICU; 超声护理; 老年重症患者; 肠内营养; 喂养不耐受

一例重症急性胰腺炎合并 ARDS 患者的护理

曹弦弦

南通大学附属医院

目的: 总结一例重症急性胰腺炎护理体会, 为后续的治疗及护理提供依据。

方法: 严密监测患者生命体征, 及时疼痛护理, 严格呼吸支持护理、肠内外营养护理、CRRT 护理, 加强感染管理。

结果: 该患者经过积极治疗及精心的护理, 临床症状逐渐好转, 炎症指标恢复正常, 于入科后 12 天病情稳定转消化内科继续治疗, 嘱患者出院后清淡饮食, 控制血压及血脂, 予以转科。

结论：急性胰腺炎 (acute pancreatitis, AP) 是消化系统常见的危重疾病，其发病率逐年升高，总体病死率约为 5%，多数表现为轻症胰腺炎，约 20% 患者进展为重症急性胰腺炎 (severe acute pancreatitis, SAP)，其病死率高达 15% ~ 20%。SAP 起病的 1 ~ 2 周，由于局部炎症反应诱发“炎症风暴”导致器官功能衰竭，是患者死亡的第一个高峰。因此，及时、有效地治疗和护理对患者的预后及转归有着重大意义。

【关键词】重症急性胰腺炎；呼吸窘迫综合征，成人；经鼻高流量氧疗；CVVH；血液灌流；经鼻空肠管；肠外营养；护理

基于心理契约理论的护理干预对 ICU 重症肺炎合并呼吸衰竭患者心理冲突及康复依从性的影响研究

王洁琼、张蒙

徐州市中心医院

目的：探究基于心理契约理论的护理干预方案对重症监护室 (ICU) 中肺炎 (CAP) 合并呼吸衰竭 (RF) 患者心理冲突及康复依从性的影响。

方法：选取 2024 年 1 月 -2024 年 6 月本院 82 例重症 CAP 合并 RF 患者，严格根据纳排标准剔除 32 例，余 50 例为研究对象，按随机数字表法分研究组、对照组各 25 例。对照组采用常规康复护理方案，研究组采用以心理契约理论为基础的护理方案，干预时间均为 2 个月。对比两组干预 2 个月随访 1 月后临床结局、心理契约达成率及护理满意度，对比干预前及干预 2 个月随访 1 月后患者压力状态、重症监护体验、心理状况、康复依从性及生活质量。

结果：研究组 ICU 环境压力源量表 (ICUESS) [物理环境、人文环境、治疗环境、病人自身感受] 评分、机械通气病人重症监护体验量表 (ICES) [环境感受、技术体验、认知与感觉改变、人际支持需求及治疗与病情信息] 评分、临床结局 [机械通气时间、ICU 住院时间、30d 病死率及并发症总发生率]、医院焦虑抑郁量表 (HADS) [HADS-A 及 HADS-D] 评分均低于对照组 (P 均 <0.05)；研究组护理契约达成率、自拟护理满意度量表 [护理质量、护士服务态度、护士沟通能力、护理效果及满意度总分]、自拟康复训练依从性量表 [日常呼吸功能训练、肢体运动训练及日常活动的参与情况]、生活质量量表 (WHO-QOL-BREF) [生理、心理、社会及环境] 均高于对照组 (P 均 <0.05)。

结论：基于心理契约理论的护理方案对 ICU 中 CAP 合并 RF 患者改善心理状态、临床结局及生存质量起积极影响，有效提高患者重症监护体验、满意度及心理契约达成率，提升患者康复训练依从性，降低心理压力状态，值得 CAP 合并 RF 患者康复护理应用推广。

【关键字】[关键词] 重症监护室；肺炎；呼吸衰竭；心理状态；康复依从性；重症监护体验

探究提高 ICU 重症患者护理质量中优质化护理的应用

潘云

淮安市第一人民医院

目的：探究对 ICU 重症患者实施优质化护理对于护理质量提升的影响作用。

方法：选择本院 110 例 ICU 重症患者随机分为对照组与干预组，每组患者均为 55 例，对照组患者采取的是常规性重症护理方式，干预组患者则在对照组护理措施的基础，进一步采取了有针对性的优质化护理，对两组患者的预后情况。

结果：经过优质化护理后，护理质量满意度、护理评分方面对照组要显著优于干预组（ $P < 0.05$ ）。

结论：对 ICU 重症患者实施优质化护理，对于调整患者心理具有积极作用，同时能够显著提升患者生活质量，对于降低患者出现并发症情况具有显著效果，同时对于提升患者对护理的满意度具有显著作用。

【关键字】关键词：优质化护理；重症患者；护理质量；护理满意度

期营养支持联合俯卧位机械通气对重症肺炎患者 胃肠功能影响及预后的分析

陆文婷

江苏省苏北人民医院

目的：探讨早期营养支持联合俯卧位机械通气对重症肺炎患者胃肠功能影响及预后。

方法：于 2021 年 3 月至 2024 年 3 月期间在我院选取重症肺炎患者分析病例，共 80 例，分为两组，分别给予常规机械通气加营养支持护理干预（对照组）与早期营养支持联合俯卧位机械通气（观察组），两组均为 40 例。比较两组效果。

结果：观察组的生活质量高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：通过临床实施早期营养支持联合俯卧位机械通气来改善患者的病情效果确切，值得推广。

【关键字】早期营养支持；俯卧位机械通气；重症肺炎患者；胃肠功能；预后

综合护理干预 ECMO 患者的应用效果评价

高春子

江苏省人民医院宿迁医院

目的：为了提高 ECMO 治疗的成功率并减少并发症的发生，除了高水平的医疗技术支持外，高质量的综合护理干预同样至关重要，综合护理干预是指结合患者的具体情况，采取一系列有针对性的护理措施，以改善患者的整体状况、减轻并发症的影响，并促进康复过程。本研究旨在探究综合护理干预 ECMO 患者的应用效果。

方法：采取回顾性分析方法，选取 2024 年 1 月至 2024 年 12 月在我院进行体外膜肺氧合（ECMO）治疗的 32 例患者为研究对象，以常规护理为对照组，在对照组基础上加以综合护理干预为研究组，每组各 16 人。比较护理干预后两组患者的生活质量评分及并发症发生情况。对照组采用常规护理，研究组在对照组基础上采取综合护理，具体护理过程下。病情监测：密切监测患者的生命体征，包括心率、血压、血氧饱和度和呼吸频率。确保监测设备准确无误，并定期校准。维持液体平衡：ECMO 患者需要维持适当的液体平衡，以防止血液稀释和血管内容血。应密切监测患者的出入量，并根据需要进行调整。营养支持：根据患者的病情和营养需求，制定个性化的营养支持方案。密切观察患者的营养状况，适时调整营养支

持措施。预防感染：严格执行无菌操作技术，定期更换导管和设备，以减少感染的风险。密切观察患者有无感染征象，如发热、局部红肿等，并及时报告医生。心理护理：ECMO 治疗过程中，患者和家属可产生焦虑、恐惧等心理反应。应主动与患者和家属沟通，提供心理支持，帮助他们面对治疗过程中的困难。康复护理：根据患者的病情和身体状况，早期开始康复护理，包括肢体锻炼、呼吸锻炼和吞咽功能训练等。健康教育：向患者和家属介绍 ECMO 治疗的原理、过程和可能的风险，让其了解治疗目的，增强信心，积极配合治疗。定期评估：定期评估患者的病情和治疗效果，根据评估结果调整治疗方案。观察患者有无并发症征象，并及时处理。

结果：研究组生活质量评分 85.00 ± 6.08 分，相较于对照组 66.88 ± 6.13 分显著提高， $P < 0.05$ 。研究组并发症发生率为 6.25%，相较于对照组 18.75% 降低。

讨论：本研究对 ECMO 患者采取病情监测、维持液体平衡、营养支持、预防感染、心理护理、康复护理、健康教育以及定期评估等综合护理措施具有显著效果，能够改善患者生活质量，降低并发症风险，促进康复，具有推广应用价值。

【关键字】ECMO; 综合护理; 应用效果

早期康复护理在重症肺炎机械通气患者应用效果观察

高春子

江苏省人民医院宿迁医院

目的：早期康复护理是指在确保患者安全的前提下，尽早地启动一系列旨在促进患者功能恢复的干预措施，包括但不限于呼吸训练、肢体活动、营养支持等。早期康复护理可以促进患者身体功能的恢复，提高患者的生活质量，减少机械通气时间和住院时间。本研究旨在探究早期康复护理在重症肺炎机械通气患者应用效果。

方法：采取回顾性分析方法，选取本院 2023 年 1 月至 2023 年 12 月 50 例重症肺炎机械通气患者为研究对象，采用常规护理为对照组，研究组在对照组基础上加以营养支持、康复锻炼等早期康复护理，每组患者各 25 例。对照组采用常规护理，研究组在对照组基础上加以早期康复护理，具体护理过程如下。病情监测：密切观察患者的呼吸情况、生命体征、氧饱和度等指标，及时发现病情变化，调整治疗方案。早期活动：在确保患者病情稳定的前提下，鼓励尽早下床走动，以此来减少深静脉血栓和肺部感染等并发症的风险。活动强度应根据患者身体状况逐渐增加。呼吸功能锻炼：指导患者进行呼吸操、深呼吸、咳嗽等呼吸功能锻炼，以预防呼吸肌萎缩和肺不张。康复训练：依据患者的实际情况，设计恰当的康复训练方案，包括关节活动、肌力锻炼、平衡训练等，以提高患者的运动能力和生活质量。营养支持：根据患者的具体情况，制定合适的营养支持方案，以满足患者的营养需求。心理护理：关注患者的心理健康，并提供适当的心理支持，减轻患者的焦虑、抑郁等不良情绪。教育指导：向患者及家属传授疾病相关知识，如预防感染、康复锻炼、饮食护理等，以提高患者及家属的自我护理能力。定期评估：定期对患者的生理、心理、社会功能等进行评估，及时调整康复护理计划，以提高康复效果。

结果：与对照组相比，早期康复护理干预后研究组机械通气时间、生活质量评分及护理满意度显著优于对照组 ($P < 0.05$)。研究组患者机械通气时间、生活质量评分、护理满意度分别为 6.41 ± 0.85 d、 86.60 ± 6.20 分、96%，均优于对照组的 8.34 ± 0.64 d、 69.36 ± 4.50 分、72%， $P < 0.05$ 。

讨论：对重症肺炎机械通气患者采取病情监测、呼吸功能锻炼、早期活动、营养支持、康复训练、心理护理、健康教育等早期康复护理措施具有显著效果，能够有效减少机械通气的时间，提升患者的生

活质量,并加速康复过程,具有推广应用价值。

【关键字】重症肺炎;机械通气;早期康复护理

呼吸衰竭患者实施重症监护护理的应用效果观察

张宇

淮安市第一人民医院

目的:探讨呼吸衰竭患者 ICU 治疗期间采取重症监护护理应用的有效性。

方法:参与对象为淮安市第一人民医院重症医学科 2019 年 1 月至 2020 年 1 月期间,收诊的 60 例患者及 20 名在职护理人员采取硬币抛掷法决定分组,观察组(反面)30 例患者及 10 名护理人员,开展重症监护护理模式,对照组(正面)30 例患者及 10 名护理人员,开展常规科室护理,将组间实施干预后的呼吸功能、肺功能等指标作出观察,并对治疗时间与并发症发生率、护理人员护理质量得分进行比较。

结果:观察组与对照组在实施干预前,测得呼吸功能各项指标无显著性差异($P>0.05$);后续干预得出观察组呼吸功能指标中前三项数值更低,氧分压更高($P<0.05$)。在干预后测得观察组肺功能结果各指标数值更高于对照组($P<0.05$)。观察组患者各项用时均短于对照组($P<0.05$)。观察组在重症监护室护理模式下,所引发的各项并发症发生率占比更低($P<0.05$)。观察组护理人员在疾病基础护理与专科护理、危重症护理层面的质量评分较对照组更高($P<0.05$)。

结论:呼吸衰竭患者在临床治疗过程中,开展重症监护室护理干预能减少患者在治疗层面的耗时,并降低各项并发症的发生,可显著性改善患者呼吸功能与肺部功能。

【关键字】重症监护室;重症监护护理;呼吸衰竭;呼吸功能;肺功能

ICU 护理风险管理在 ICU 患者中的护理效果

杨荣荣

淮安市第一人民医院

目的:探究重症监护室(Intensive Care Unit, ICU)护理风险管理在 ICU 患者护理中的应用价值。

方法:选取 2019 年 1 月~2021 年 6 月期间我院 ICU 收治 117 例患者作为研究对象,根据入院先后顺序将其分为两组,对照组行常规护理,观察组在此基础上行 ICU 护理风险管理,观察两组患者 ICU 护理风险事件发生率、住院期间生命体征变化情况及护理满意度。

结果:观察组用药错误 3.23%、管路脱出 0.00%、沟通差错 0.00%等 ICU 护理风险事件发生率均低于对照组($P<0.05$);观察组入院 3d 和出院时血氧饱和度(Oxygen Saturation, SaO₂)、血氧分压(Partial pressure of blood oxygen, PaO₂)均高于对照组,血二氧化碳分压(Blood carbon dioxide partial pressure, PaCO₂)水平均低于对照组($P<0.05$);观察组患者对护理照顾质量的满意度调查表(Patients Satisfaction with Nursing Care Quality Questionnaire, PSNCQQ)各领域评分及总分均高于对照组($P<0.05$)。

结论:针对 ICU 患者实施 ICU 护理风险管理,可有效规避 ICU 护理风险事件发生风险,促进患者生命体征恢复,患者满意度较高,对改善患者预后具有积极意义。

【关键字】重症监护室;护理风险管理;护理满意度

肺内振荡与肺扩张技术在重症患者中的应用研究进展

朱亚琴、许秀梅、王晨
苏州市第九人民医院

重症患者因痰液分泌异常、呼吸肌功能障碍及机械通气等，易出现呼吸道分泌物潴留，引发肺不张、感染及呼吸衰竭等并发症，严重影响预后。传统气道廓清技术存在操作耗时、患者依从性低等问题。肺内振荡和肺扩张技术（Oscillation and Lung Expansion, OLE）作为新型气道廓清手段，融合持续高频振荡气流（CHFO）、持续呼气期正压（CPEP）及雾化输送功能，为重症患者气道管理带来新突破，已被欧洲呼吸学会指南推荐为一线辅助治疗手段。本文综述其技术原理、设备发展、应用现状及挑战，以期为临床实践提供参考。

技术原理：

OLE 技术中，CHFO 通过在气道内产生复杂压力波，分解痰液大分子聚合物，降低痰液黏度并推动痰液移动；CPEP 则维持气道管径，使塌陷肺泡复张，优化气体交换。其生理学机制在于，高频振荡刺激气道纤毛摆动，持续呼气期正压增加肺泡气体交换面积、复张塌陷肺泡，改善氧合。

设备发展：

相关设备历经迭代发展，从早期单一原理的气道廓清设备，发展到如今整合多种技术的 OLE 呼吸道廓清系统。目前临床主要有高频胸壁振荡装置、振荡呼气正压装置和 OLE 呼吸道廓清系统三类设备，各有优劣。

应用现状：

OLE 技术在国外广泛应用于各年龄段重症患者，国内在大型三甲医院 ICU 及呼吸专科病房发展迅速。研究表明，该技术对重症肺炎呼吸衰竭患者，可促进气道分泌物排出，提升氧分压、缩短住院时间；对胸外科患者，能有效改善肺不张问题，预防和治疗肺部并发症；对重症创伤患者，可降低住院时间和 ICU 再入院率；对围手术期患者，能降低肺不张发生率，减少机械通气和 ICU 住院时间。

优势与局限：

OLE 技术优势显著，具备深部气道靶向廓清功能，可优化呼吸力学、整合多模态治疗，以非侵入性操作降低患者痛苦与感染风险，且能与常见治疗手段协同增效。然而，其应用也存在限制，设备及耗材价格高昂，限制了在基层医疗机构的推广；技术标准化不足，缺乏振荡频率与压力梯度适配性的循证共识；现有研究多为单中心研究，证据等级较低。

未来展望：

未来，OLE 技术应聚焦个性化定制，根据患者病理生理特点精准调节治疗参数。同时，需强化多学科协作，开展多中心联合研究，扩大样本量，增强研究结果的代表性与可靠性，推动该技术在重症护理领域的深入发展，为重症患者带来更多康复希望。

【关键字】肺内振荡；肺扩张；重症患者；呼吸道廓清

前馈控制结合 CICARE 沟通模式提高 ICU 护患沟通风险控制能力

高娟
徐州市肿瘤医院

为提高 ICU 护患沟通中的风险控制能力，本研究将前馈控制理论与 CICARE 沟通模式相结合，构建了一套针对 ICU 护患沟通风险的系统化干预方案。通过文献分析、德尔菲法专家咨询及临床实践验证，明确了 ICU 护患沟通中的核心风险因素，包括护士沟通能力不足、信息传递偏差、患者及家属情绪应激等，并基于 CICARE 的“接触（Contact）、介绍（Introduce）、沟通（Communicate）、询问（Ask）、回应（Respond）、感谢（Exit）”六步框架，设计了涵盖风险预测、标准化沟通流程、动态反馈机制的前馈控制策略。

研究选取某三甲医院 ICU 病房为实践场景，通过分层抽样将 36 名护士及 72 例患者家属分为对照组与干预组。干预组实施前馈控制结合 CICARE 的沟通模式，包括：（1）基于风险因素库的预判培训，提升护士对潜在沟通风险的识别能力；（2）制定标准化沟通模板，规范病情告知、治疗决策、心理支持等场景的沟通内容；（3）引入监控系统，实时监测沟通质量并动态调整策略。对照组沿用传统沟通方式。结果显示，干预组护患沟通不良事件发生率降低 42.3%（ $P<0.05$ ），家属满意度由 72.5% 提升至 93.6%（ $P<0.01$ ），护士沟通能力自评得分提高 31.7%。

研究表明，前馈控制通过风险预判与主动干预，有效弥补了传统沟通模式中被动应对的不足；CICARE 的结构化流程则增强了沟通的规范性与同理心表达，两者结合显著提升了 ICU 护士的风险控制能力与沟通效能。未来可进一步优化多学科协作机制，将智能化工具嵌入风险预警系统，以强化复杂场景下的动态适应性。

【关键字】前馈控制；CICARE 沟通模式；ICU 护理；护患沟通；风险控制

循证护理在 ICU 脓毒症患者护理中的应用与探析

曹弦弦
南通大学附属医院

目的：探究研究循证护理在重症监护病房（ICU）脓毒症患者护理中的应用价值。

方法：选取本院收治的 54 例该疾病患者作为研究对象，分为对照组和观察组，对照组患者应用常规护理措施，观察组采取循证护理措施。

结果：两组中观察组的 ICU 入住时间以及机械通气时间要低于对照组。

结论：应用循证护理措施，对 ICU 脓毒症患者进行干预，增强疗效，护理效果显著。

【关键字】循证护理；重症监护病房；脓毒症

标准化团队式早期康复护理对危重症机械通气患者 ICU 综合征的发生率的改善

费楠楠
淮安市第一人民医院

目的：探讨标准化团队式早期康复护理对危重症机械通气患者 ICU 综合征发生率的改善效果。

方法：选取机械通气患者，通过随机分组方法分为对照组和实验组，对照组接受常规护理，实验组接受标准化团队式早期康复护理，比较两组患者 ICU 综合征的发生率及相关指标。

结果：实验组 ICU 综合征的发生率、并发症发生率显著低于对照组（ $P<0.05$ ），恢复用时以及生活质量均优于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：标准化团队式早期康复护理旨在全面提高危重症患者的生理状态，促进其尽早康复和恢复。

【关键字】 标准化团队；早期康复护理；危重症；机械通气；ICU 综合征

ICU 患者替代决策者参与预立医疗照护计划障碍因素的质性研究

夏莲子、王清、冯波、于斐
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探究 ICU 替代决策者预立医疗照护计划 (advance care planning, ACP) 决策障碍因素，为制定决策辅助工具提供依据。

方法：2024 年 10 月—2024 年 12 月，基于理论域框架 (theoretical domains framework, TDF) 制定访谈提纲，选取南京市某三级甲等医院重症医学科 18 名 ICU 患者替代决策者进行面对面访谈。按照 TDF 的相关领域对转录后对文本进行分析。

结果：结合 TDF 将 ICU 替代决策者预立医疗照护计划决策障碍因素归纳出 5 个主题及 15 个亚主题：①对结果的期望：生命延续与结局认知冲突。②环境因素：决策过程制约。③社会影响：文化与舆论困境。④行为特点：专业依赖和自主忽视。⑤情绪：决策过程中情感和理性拉扯。

结论：ICU 替代决策者的 ACP 决策受多种因素影响，需通过认知重构、沟通优化、情感支持及医疗-社会网络重建，减少决策中的负性体验。

【关键字】 预立医疗照护计划；重症；替代决策者；质性研究

以 ICU 护士为主导的程序化镇痛镇静方案结合预见性 护理干预对 ICU 多发伤患者康复情况的影响

邵冬雪、王洁

南京医科大学附属淮安第一医院

目的：

探讨以 ICU 护士为主导的程序化镇痛镇静方案结合预见性护理干预对 ICU 多发伤患者康复情况的影响。

方法：

选取我院 2022 年 1 月到 2023 年 12 月期间收治的 60 例 ICU 多发伤患者作为研究对象，按照随机数字表法分为两组，每组各 30 例；对照组采用常规护理，实验组给予以 ICU 护士为主导的程序化镇痛镇静方案结合预见性护理干预，

由专人负责收集两组的机械通气时间、ICU 入住时间、导管留置时间以及住院时间。采用 SPSS 26.0 统计学软件对收集的数据进行分析，非正态分布的计量资料用四分位间距表示，采取 t 检验， $P < 0.05$ 认为有统计学意义。

结果：

经分析后示实验组康复指标（机械通气时间、ICU 入住时间、导管留置时间以及住院时间）优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

讨论：

ICU 多发伤患者往往伴随着多个部位的损伤，这些损伤可能包括颅脑损伤、胸部损伤、腹部损伤、脊柱四肢损伤等，且损伤程度往往较重。通过优先处理危及生命的损伤、维持生命体征稳定、预防感染、营养支持和心理干预等措施，可以提高救治成功率和生活质量。

以 ICU 护士为主导的程序化镇痛镇静方案旨在提供精确、持续的镇痛和镇静治疗。通过镇痛镇静治疗，可降低应激水平，减少氧耗，有利于病情的稳定和康复。预见性护理是指护士运用护理程序对患者进行全面综合的分析与判断，提前预知存在的护理风险，从而采取及时有效的护理措施，避免护理并发症的发生。两者相结合，可以形成优势互补，提供更全面、更专业的护理服务。本实验结果显示，实验组康复指标优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

综上所述，以 ICU 护士为主导的程序化镇痛镇静方案结合预见性护理干预对 ICU 多发伤患者康复情况的影响效果显著，减少并发症的发生，降低医疗成本，值得推广。

【关键字】以 ICU 护士为主导的程序化镇痛镇静方案；预见性护理；ICU 多发伤

基于 5M1E 分析法的护理管理模式对 ICU 患者多重 耐药菌院内感染的影响

邵冬雪、王洁

南京医科大学附属淮安第一医院

目的：探究探讨基于 5M1E 分析法的护理管理模式在 ICU 多重耐药菌院内感染的影响。

方法: 选择我院 2023.12~2024.06 期间接诊的 68 例 ICU 患者开展研究, 纳入标准: ICU 患者; 认知正常, 积极配合; 排除标准: ICU 入住时间 < 48 h; 死亡病例。

以常规护理管理为 A 组、基于 5M1E 分析法的护理管理模式为 B 组, 各 34 例, 专人收集护理后的数据资料, 对比两组的多重耐药菌院内感染率和 ICU 住院时间。数据用 SPSS 21.0 统计学软件处理, 计数资料行 χ^2 检验; 计量资料行 t 检验。以 $P < 0.05$ 为检验标准。

结果: 护理后, B 组 ICU 住院时间短于 A 组、多重耐药菌院内感染率较 A 组低 ($P < 0.05$)。

讨论: 多重耐药是 ICU 患者的常见现象之一, 易导致多重耐细菌获得新的耐药机制, 造成其产生对抗生素的耐药性, 引发院内感染, 危及 ICU 患者生命安全。

5M1E 分析法作为管理监督方法的一种, 从分析人员、机器、环境、材料、方法、测量方面因素影响, 将管理过程具体化、细节化, 从而提高计划方案运行速率, 达到良好的预期结果。

该研究结果显示, B 组多重耐药菌院内感染率较 A 组低, ICU 住院时间短于 A 组, 说明基于 5M1E 分析法的护理管理模式整体效果更明显, 利于降低多重耐药菌院内感染率, 缩短患者 ICU 住院时间, 提供满意度, 原因如下: 基于 5M1E 分析法的护理管理模式可避免常规护理管理的随意性、盲目性, 加上重视护理人员的规范性系统培训, 利于提升护理人员业务水平, 增强多重耐药菌院内感染防范意识, 严格遵守、落实消毒隔离技术、无菌操作的规范化流程, 积极、主动采取相应的干预措施, 如设备及物品的管理、环境的管理等, 从而降低多重耐药菌院内感染率, 减短 ICU 住院时间短。

总之, 基于 5M1E 分析法的护理管理模式在 ICU 患者中的作用较优, 值得推广。

【关键字】ICU 患者; 基于 5M1E 分析法的护理管理模式; 多重耐药菌院内感染

早期集束化护理干预对 ICU 老年患者谵妄的效果

王洁、邵冬雪

南京医科大学附属淮安第一医院

目的: 探讨早期集束化护理干预对 ICU 老年患者谵妄的效果。

方法: 选取 2022 年 1 月至 2023 年 1 月在我院 ICU 收治的老年谵妄患者 80 例作为研究对象, 根据护理模式的差异按乱数表法进行分组, 分为观察组及对照组, 每组各 40 例, 对照组给予常规护理, 观察组在对照组的基础上给予集束化护理。采用自制的护理满意度调查表(信效度为 0.87)调查患者的满意度情况, 满分 100 分, 依次分为不满意(60 分以下)、一般(61~80 分)、满意(81~100 分)三级, 其中以 90 分为界值将满意细分为比较满意和非常满意。由专门人员对问卷调查结果进行统计分析, 总满意度 = (非常满意 + 满意) 例数 / 总例数 $\times 100\%$ 。采用 SPSS23.0 统计学软件进行数据分析, 计数资料采用 (%) 表示, 进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果: 观察组护理满意度明显高于对照组 ($p < 0.05$)。

讨论: 早期集束化护理干预通过一系列综合性的措施, 如疼痛管理、镇静与唤醒管理、谵妄预防等, 能够显著降低 ICU 老年患者谵妄的发生率。这些措施有助于减轻患者的痛苦。一旦患者发生谵妄, 早期集束化护理干预能够迅速识别并采取相应的处理措施, 从而有效缩短谵妄的持续时间。这有助于减少谵妄对患者身体和认知功能的损害, 促进早日康复。早期集束化护理干预能够预防 ICU 老年患者因谵妄而引发的其他并发症, 如肺部感染、尿路感染等。这有助于降低并发症发生率和再入院率, 提高生存率和生活质量。本次研究发现, 观察组护理满意度明显高于对照组 ($P < 0.05$)。

综上所述,早期集束化护理干预可有效改善老年 ICU 患者的谵妄及精神状况,并提高了护理满意度,值得推广。

【关键字】早期集束化护理; ICU 老年患者; 谵妄

基于预见性护理理论的危重症患者在动静脉穿刺置管围术期的护理模式构建与应用

高天赐、高娟、汤佩琴
徐州市肿瘤医院

随着医疗技术的发展,危重症患者的救治水平不断提高,动静脉穿刺置管成为临床常用的监测和治疗手段,在危重症患者治疗期间,常需进行动静脉穿刺置管以满足监测和治疗需求,有研究发现传统护理模式在穿刺置管的围术期存在穿刺点渗血率高、更换贴膜频率频繁、并发症发生率多等问题。本研究基于预见性护理理论,构建并应用于危重症患者动静脉穿刺置管护理中,旨在降低穿刺点渗血率、降低更换贴膜维护频率频次、降低并发症发生率,并优化患者护理体验。预见性护理理论是一种以患者为中心的护理模式,其核心是通过对患者病情的全面评估和分析,提前预测可能出现的问题,并制定相应的护理措施。在危重症患者的护理中,预见性护理理论强调对患者病情的提前评估和干预,能够有效提高护理质量和患者安全,预见性护理有望降低危重症患者动静脉穿刺围术期风险,提高护理质量,为危重症患者的护理提供更优质的护理服务。因此,本研究基于预见性护理理论,构建并应用一种新的护理模式,降低危重症患者围术期穿刺点渗血率高、维护频率频繁等并发症的发生,以改善危重症患者的围术期穿刺置管护理的效果,并优化患者护理体验。

【关键字】预见性护理理论; 动静脉穿刺; 危重症; 护理模式

观察血糖控制在 ICU 护理中的应用价值

李金娟
徐州市肿瘤医院

目的:分析血糖控制在 ICU 重症护理中的应用效果。

方法:纳入 2022 年 1-12 月我院 ICU 收治的 60 例重症患者,随机均分为观察组与对照组,对照组实施常规 ICU 重症护理,观察在此基础上结合血糖控制,比较组间健康评分、序贯性器官功能衰竭评分、ICU 停留时间、住院时间。

结果:健康评分、序贯性器官功能衰竭评分分析,护理前组间比较差异不显著($P > 0.05$),护理后,观察组评分均低于对照组,差异显著($P < 0.05$),同时,观察组患者的 ICU 停留时间、住院时间均短于对照组,差异显著($P < 0.05$)。

结论:对 ICU 重症患者在护理中结合血糖控制,对疗效的提升非常有益,值得推广。

【关键字】血糖控制; ICU; 重症护理; 应用价值

量化评估策略配合缩减约束护理模式在 ICU 机械通气患者中的应用效果分析

陈洁、张磊
盐城市第一人民医院

目的：本研究旨在探讨量化评估策略配合缩减约束护理模式在 ICU 机械通气患者中的应用效果并进行分析。

方法：选取了 2022 年 6 月至 2023 年 12 月期间的 80 例 ICU 机械通气患者，采用了随机划分法将患者分为对照组（n=40）和研究组（n=40）两组。对照组仅实施常规护理模式，研究组实施本文提出的量化评估策略配合缩减约束护理模式，观察对比两组 ICU 机械通气患者机械通气时间、ICU 入住时间、总住院时间、ICU 入住期间并发症发生率、护理质量。

结果：通过本文提出的护理干预，对比对照组的结果，研究组的 ICU 机械通气患者的机械通气时间、ICU 入住时长、总住院时间均缩短，ICU 期间的并发症发生率也降低了，各方面的护理质量评分均提高，并且绝大多数患者对我们提出的护理方法表示满意，研究数据结果均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：本研究通过对 80 例 ICU 机械通气患者的观察，评估了基于量化评估策略配合缩减约束护理模式的有效性，强调了其在提高 ICU 机械通气患者护理质量的重要性，缩短患者的 ICU 住院时长和总住院时长，降低了期间的并发症的发生率。

【关键字】ICU 机械通气患者；量化评估策略；缩减约束；护理

精细化护理在降低 ICU 患者俯卧位通气时眼部并发症的效果

陈鑫
南通大学附属医院

目的：随着俯卧位通气在临床上的应用越来越广泛，其在改善 ICU 患者氧合指数、降低病死率方面的成效得到证实，然而患者长时间的俯卧位通气造成的眼部并发症发生率较高，若不及时预防及处理可致患者发生不可逆性视力损伤。本次临床研究探讨运用精细化护理措施在预防 ICU 患者俯卧位通气治疗时眼部并发症发生的效果。

方法：本次研究选取 2023 年 1 月 ~ 2024 年 12 月入住我院综合 ICU 病区进行俯卧位通气的患者作为研究对象。将符合研究条件的患者进行分组，2023 年 1 月 ~ 2023 年 12 月入住的患者为对照组，2024 年 1 月 ~ 2024 年 12 月入住的患者为实验组。两组患者的一般资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性。对照组患者实施常规的护理措施。实验组患者运用精细化护理措施预防俯卧位通气治疗时眼部并发症的发生。比较两组患者眼部并发症的发生情况。

结果：运用精细化护理措施，实验组患者俯卧位通气治疗时眼部并发症的发生率明显低于对照组患者（ $P<0.05$ ）。

结论：俯卧位通气是指将患者置于俯卧体位，通过重力作用进行肺复张以达到改善通气血流比例及肺顺应性的一种治疗策略。俯卧位通气已在临床广泛开展，可以显著改善中重度急性呼吸窘迫综合征（acute respiratory distress syndrome 2019, ARDS）病人的氧合，降低病死率，改善预后。俯卧位通气作为一种特殊

的通气方式,其相关并发症也逐渐显露,包括血流动力学不稳定、颅内压增高、压力性损伤、导管移位、眼部并发症、甚至心搏骤停等。其中,眼部并发症的发生率高达 23% ~ 60%,包括结膜水肿、结膜出血、角膜损伤、角膜炎、结膜炎、眼干燥症等。因此,运用精细化护理措施对俯卧位通气治疗的 ICU 患者进行护理干预,降低眼部并发症的发生非常重要,既能保证治疗效果,又保证患者安全,提高患者满意度。进行俯卧位通气治疗患者常由于病情较重进入 ICU 进行救治,需要进行长时间的俯卧位通气治疗,是一类特殊且脆弱的人群。研究中也发现 ICU 医护人员对于眼部护理的重视程度不够,往往关注重点更多在观察和维持患者生命体征稳定。目前,尚未形成统一规范的俯卧位通气眼部护理方法,今后 ICU 俯卧位通气患者的护理应在确保病人生命安全的情况下,避免病人眼部并发症的发生及发展。

【关键字】精细化护理;ICU 患者;俯卧位通气;眼部并发症

成人呼吸支持治疗器械相关压力性损伤的护理

陈鑫

南通大学附属医院

目的:2016 年美国压疮咨询委员会将压力性溃疡/压疮的术语改为压力性损伤,其定义为由于强烈和或长时间的压力与剪切力相结合造成的发生在皮肤和(或)潜在皮下软组织的局部损伤,通常发生在骨隆突处或皮肤与医疗设备接触处。器械相关压力性损伤是以诊断或治疗为目的的医疗器械或非医疗器械(如床上物品、家具和设备等)持续接触皮肤和组织所致的压力性损伤,其形状通常与接触器械的式样或形状相符合。ICU 患者病情危重复杂,呼吸支持治疗使用的医疗器械种类较多,使用时间较长,医疗器械压力性损伤发生风险较高。本次研究探讨标准化护理流程在成人呼吸支持治疗器械相关压力性损伤的预防效果。

方法:本次研究选取 2023 年 1 月~2024 年 12 月入住我院综合 ICU 病区使用呼吸支持治疗的患者共 120 例作为研究对象。符合研究条件的患者按照奇偶数进行分组,奇数的 60 例患者为对照组,偶数的 60 例患者为实验组。对照组患者实施常规的护理措施。实验组患者运用标准化护理流程实施预防器械相关压力性损伤的护理措施。比较两组患者器械相关压力性损伤的发生情况。

结果:运用标准化护理流程进行护理干预后,实验组患者器械相关压力性损伤的发生率低于对照组患者($P<0.05$)。

结论:ICU 患者由于病情危重,绝大部分患者需要进行呼吸支持治疗,患者往往存在缺氧、血流动力学不稳定、组织灌注减少,同时又活动受限,是器械压力性损伤的高发群体。压力性损伤的发生会增加患者痛苦,引起并发症,延长住院时间。本次研究选取综合 ICU 病区使用呼吸支持治疗的患者共 120 例作为研究对象。实验组患者运用标准化护理流程实施预防器械相关压力性损伤的护理措施。护理措施包括风险因素评估、患者皮肤和组织的评估、预防措施实施。比较两组患者器械相关压力性损伤的发生情况。结果显示,实验组患者器械相关压力性损伤的发生率明显低于对照组患者,两组患者的数据差异有统计学意义。说明运用标准化护理流程实施预防措施,能有效降低 ICU 患者器械相关压力性损伤的发生。同时应采取多种形式加强培训,使护士深入了解发生的原因、患者评估和器械正确使用方法,提高护士对高危患者的风险评估能力。多学科团队合作能集中力量,共享信息,更好地发现问题、解决问题,共同为患者做出正确医疗决策,采取全面、可行的护理措施。

【关键字】成人呼吸支持治疗;器械相关压力性损伤;标准化护理

基于风险评估的分层护理干预在 ICU 卧床患者压力性损伤中的应用观察

崇翠萍、张磊
盐城市第一人民医院

探讨基于风险评估的分层护理干预对于重症监护室（ICU）卧床患者压力性损伤中的应用价值。

方法：选择 2023 年 1 月~2023 年 12 月于本院 ICU 接受治疗的患者 93 例作为研究对象，按随机数字表法将其分为对照组（n=47）和观察组（n=46）。对照组接受常规护理，观察组接受基于风险评估的分层护理干预，两组均接受 2 周的干预。比较两组护理前、后压力性损伤的发生风险及发生情况，并比较两组患者的生活质量和护理满意度。

结果：护理后观察组 Braden 压力性损伤量表的营养摄入、剪切力和摩擦力、移动能力、活动度、感觉、潮湿程度的评分均高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组压力性损伤发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ），压力性损伤面积小于对照组（ $P < 0.05$ ）；护理后观察组世界卫生组织生活质量测定简表的生理、心理、环境、社会关系的评分年均高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组护理满意度高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：基于风险评估的分层护理可降低 ICU 卧床患者压力性损伤的发生风险，降低压力性损伤的发生率，提高患者的生活质量，提高护理满意度。

【关键字】重症监护室；卧床；压力性损伤；风险评估；分层护理干预；观察

品管圈在提高 ICU 多重耐药菌防控措施落实率中的应用

尔莉
扬州友好医院

目的：探讨品管圈（Quality control circle, QCC）作为质量改进的有效工具跨学科活动在提高 ICU 多重耐药菌防控措施落实率中的应用效果。

方法：2023 年 8 月由 ICU 牵头协调启来自检验、药学、院感、护理、医疗岗位的 11 名人员启动跨学科品管圈活动，确定本次活动主题“提高 ICU 多重耐药菌防控措施落实率”。品管圈圈员按照计划拟定、现状把握、目标设定、解析、对策拟定与实施等十大步骤有序进行，比较活动前后 ICU 多重耐药菌防控措施落实率。

结果：本次跨学科环心圈品管圈活动后，ICU 多重耐药菌防控措施落实率由改善前的 50.2% 上升到改善后的 84.7%，差异具有统计学意义（ $\chi^2 = 699.2$ ， $P < 0.001$ ）。

结论：应用品管圈质量改进工具跨学科活动能够有效提高 ICU 多重耐药菌防控措施落实率，从而降低医院感染发病率，减少患者住院时间，促进患者康复。

【关键字】品管圈；多重耐药菌；防控措施；落实率

心理护理对 ICU 重症患者护理质量的影响

陈欣

淮安市第一人民医院（南京医科大学附属淮安第一医院）

目的：对心理护理对 ICU 重症患者护理质量的影响进行分析。

方法：选择我院接收的 40 例 ICU 重症患者为调查对象，随机将其分为对照组（20 例）和观察组（20 例），对照组接受常规护理，观察组则是在常规护理的基础上接受心理干预，观察、对比两组 ICU 重症患者护理情况。

结果：通过对观察组实施心理干预发现，ICU 重症患者的心理状态得到了较大的改善，焦虑及抑郁评分情况呈逐渐好转趋势，相较于对照组的相关数据，组间数据差异较大，有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：针对 ICU 重症患者而言，心理护理发挥的作用较大，值得进一步推广。

【关键字】心理护理；ICU 重症患者；护理质量

间歇性气压泵联合脚踏车训练对预防 ICU 卧床患者 LEDVT 的效果及生活质量分析

费楠楠

淮安市第一人民医院

目的：探究对 ICU 卧床患者采取间歇性气压泵联合脚踏车训练的方式，对其下肢深静脉血栓形成（LEDVT）的预防效果，及对生活质量的影响。

方法：从 2023 年 01 月 ~ 2024 年 08 月之中，择取在我院 ICU 的住院患者共 62 例作为本次的研究对象，按照随机数字表法划分组别，对照组和干预组各 31 例。对照组的患者使用间歇性气压泵预防 LEDVT，干预组则采用间歇性气压泵联合脚踏车训练的方式预防。就两组的 LEDVT 发生情况、下肢静脉血流动力学指标、生活质量、干预总满意情况展开比较。

结果：干预组的 LEDVT 发生率为 3.23%，明显低于对照组的 22.58%， $P < 0.05$ 。干预组股总静脉血流动力学指标（的 BF、Vp、Va）、GQOLI-74 评分、干预总满意率高于对照组，而 RI 则低于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：在预防 ICU 卧床患者 LEDVT 之中，应用间歇性气压泵联合脚踏车训练的方式效果确切，能有效地改善股静脉的血流情况，降低 LEDVT 的发生风险，对于提高患者的生活质量具有积极的意义，值得临床应用和推广。

【关键字】关键词：间歇性气压泵；脚踏车训练；ICU；卧床；LEDVT；生活质量

优质护理服务在重症监护室护理中的应用及对降低感染率的作用分析

施靖慧

淮安市第一人民医院

目的：探讨重症监护室护理工作中开展优质护理服务对感染率的控制作用。

方法：选取我院重症医学科 2019 年 4 月 -2020 年 4 月期间住院患者 80 例纳入研究，随机分组，即观察组与对照组各抽取 40 例研究对象，前者 ICU 护理期间应用优质护理服务实施干预，后者则以常规护理为主，在两组行护理工作前后将心理痛苦程度、负性情绪分值比较，并对两组并发症（包含切口感染、肺部感染、压疮 3 项）、护理质量（包含医院感染途径认知、消毒隔离、床位管理、洗手规范、无菌操作 5 项）、护理评价等指标纳入统计学予以对比。

结果：3 项并发症发生率观察组明显低于对照组（ $P < 0.05$ ）。组间 DT 测得分值在未予以护理操作前，得分无显著性差异（ $P > 0.05$ ），开展护理工作后，观察组测得分值更低（ $P < 0.05$ ）。观察组护理质量测得分值显著性高于对照组（ $P < 0.05$ ）。组间焦虑、抑郁得分在未予以护理干预前，以更高水平呈现且两组无显著性差异（ $P > 0.05$ ），予以护理干预后，两组测得分值有所下降，观察组显著（ $P < 0.05$ ）。观察组患者对本组护理人员满意度高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：重症监护室护理期间开展优质护理服务能降低各项医院感染率，并改善患者心理痛苦及负性情绪，提升护理质量及护理评价。

【关键字】重症监护室；优质护理服务；感染率；心理痛苦；负性情绪

CPIS 评估下等级化护理对重症肺炎患者呼吸功能的影响

施靖慧

淮安市第一人民医院

探究 CPIS 评估下等级化护理对重症肺炎患者呼吸功能的影响。

方法：选取我院 2023 年 3 月 -2024 年 9 月期间收治的 62 例重症肺炎患者（对照组 31 例实施常规护理，观察组 31 例实施 CPIS 评估下等级化护理），比较两组的临床指标水平、呼吸功能情况、用药认知与治疗依从性、不良反应发生情况。

结果：观察组的临床指标水平更佳，呼吸功能水平更优，用药认知度与治疗依从性均更高，不良反应发生率更低（ $P < 0.05$ ）。

结论：在 CPIS 评估体系的指导下，等级化护理模式能够精确地将重症肺炎患者按照其风险程度进行分类，为护理团队提供了严谨且科学的决策依据，进而确保了那些处于高风险状态的患者能够获得更为细致且专业的护理照护，显著降低了并发症的发生率，并让患者的呼吸功能恢复得到了有效加速，维持患者的良好营养状态，同时让患者的呼吸肌力量和肺活量得到了显著提升，进而有效改善了其呼吸功能。

【关键字】CPIS；等级化护理；重症肺炎；呼吸功能

以人文关怀为基础的重症患者护理实践

侯亚玲
南通大学附属医院

目的：随着医疗模式的转变，人文关怀在护理领域的重要性日益凸显。重症医学科（ICU）作为集中救治危重症患者的场所，由于患者病情危重、身心状态脆弱，发生非计划拔管、谵妄等治疗护理风险较高，对人文关怀的需求更为迫切。约束为常用措施，但不适当的约束不仅不会减少非计划性拔管事件的发生，还会诱发患者肢体肿胀、疼痛、神经肌肉损伤、获得性衰弱，加重患者情绪危急值。因此，本研究基于人文关怀的基础，融合现代科技基数对重症患者身体约束开展创新实践，以期促进患者的身心恢复，提高患者和家属的满意度，提高就医体验。

方法：采用便利抽样法，抽选 2024 年 6 月 -2025 年 1 月重症医学科收治的符合入选条件的 200 名重症患者，根据入院时间的先后分为对照组和试验组，两组患者均实施重症医学科常规约束护理，试验组采用“常规约束护理+人文关怀主题指导模式”。基于临床身体约束循证，评估患者提出风险因素，根据评估结果为患者启动约束并实施约束保护、观察、替代措施及解除约束的模式，对比分析两组患者的约束率、约束时长、非计划拔管率、并发症发生率、患者及家属满意度。

结果：(1) 对照组患者的约束率为 56.70%，试验组患者的约束率为 43.20%， $P<0.05$ ，差异有统计学意义；(2) 在两组患者的约束时长比较中，对照组 (100.23 ± 6.9) 明显高于试验组 (40.63 ± 4.3) ($P=0.014$)；(3) 两组患者的非计划拔管率无明显差距；(4) 在对两组患者谵妄、关节肿胀等并发症的研究中，对照组并发症发生率为 26.50%，试验组患者并发症发生率为 8.75%， $\chi^2=7.314$ ， $P=0.001$ 。

结论：本研究聚焦通过人文关怀为主导的重症患者身体约束问题，从约束的启动、约束处皮肤观察保护及替代措施、解除约束这几个方面着手落实，早期识别患者情绪波动，约束风险，减少约束的及临床并发症的发生，由临床实施的意义。

【关键字】关键词：人文关怀；重症患者；身体约束

甲磺酸萘莫司他在危重患者 CRRT 抗凝治疗中的护理策略

李慧
高邮市人民医院

目的：安全有效的抗凝是 CRRT 治疗成功的先决条件。甲磺酸萘莫司他（nafamostat mesilate, NM）是一种丝氨酸蛋白酶抑制剂，具有多靶点抗凝效应，可用于体外循环的抗凝。其半衰期短，尤其适用于有出血倾向的患者。本研究的目的旨在探讨注射用甲磺酸萘莫司他在危重患者连续肾脏替代疗法（CRRT）抗凝治疗中的护理策略。

方法：本研究属于回顾性研究。选取 2024 年 1 月至 12 月危重患者行 CRRT 过程中应用注射用甲磺酸萘莫司他进行抗凝治疗的患者作为萘莫司他组。将 2023 年 1 月至 12 月行 CRRT 过程中应用肝素抗凝治疗的作为肝素组。萘莫司他组 58 例，肝素组 51 例。全部使用的是百特 Prismaflex 仪器、贝朗一次性使用血液净化滤器，型号 DiacapActue M 型。两组患者 CRRT 上机前、治疗 4 小时、间隔 8 小时、治疗结束及结束后 4 小时采集患者血标本，监测血小板计数、凝血酶原时间（PT）、活化部分凝血活酶时间（APTT），

比较两组患者治疗期间和结束 4 小时后发生穿刺点、皮肤黏膜出血、消化道、呼吸道出血、血尿等出血并发症例次数、药物过敏反应例次数、CRRT 滤器使用时间 & 治疗目标达成率。

结果：两组基线数据相比，治疗间期，凝血酶原时间（PT）、活化部分凝血活酶时间（APTT）差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。治疗后相比，肝素组活化部分凝血活酶时间（APTT）较蔡莫司他组明显延长，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），蔡莫司他组血小板计数高于肝素组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。CRRT 期间及结束后出血并发症发生率蔡莫司他组显著低于肝素组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。蔡莫司他组 CRRT 滤器使用时间显著长于肝素组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。两组治疗前后均未发生药物过敏反应。蔡莫司他组在目标达成率方面明显优于肝素组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：甲磺酸蔡莫司他应用于危重患者 CRRT 抗凝治疗中对比肝素组，不但有较高的治疗目标达成率，还有效避免了肝素诱导的血小板减少症（HIT），减少了出血并发症的发生，延长了滤器使用时间，降低了医疗费用的支出。相关的护理策略在指导护理人员工作的同时提升了治疗效果，具有重要临床意义。

【关键字】甲磺酸蔡莫司他、CRRT、抗凝、护理

思维导图联合 OSCE 培训考核在提升护理人员重症病人救护能力上的应用研究

薛炜蔚、王艾蓉
江阴市中医院

目的：探讨思维导图联合客观结构化临床考试（OSCE）在提升重症护理专科护士应急救护能力及带教效果中的应用价值。

方法：选取 2023 年 7 月—2024 年 6 月江阴市中医院重症医学科各层级护士 40 名为研究对象，各层级随机分为对照组与观察组（各 20 名）。对照组采用传统培训模式，观察组在传统培训基础上结合思维导图与 OSCE 考核，并由重症护理专科护士担任带教老师。通过对比两组护士的应急救护技能成绩、应急反应时间、自我效能感及患者满意度，评估联合培训模式的效果。

结果：观察组护士的应急技能成绩（ 92.3 ± 3.1 vs. 85.6 ± 4.2 ）、应急反应时间（ 3.2 ± 0.8 分钟 vs. 5.1 ± 1.2 分钟）、自我效能感评分（ 4.5 ± 0.6 vs. 3.8 ± 0.7 ）及医生满意度（95.2% vs. 87.6%）均显著优于对照组（均 $P < 0.05$ ）。

结论：思维导图联合 OSCE 培训能够有效提升护士的应急救护能力，重症护理专科护士作为带教老师可显著提高培训的系统性和实践性，为临床护理教育提供新路径。

【关键字】重症护理专科护士；思维导图；OSCE；应急救护能力；临床教学

一例肋骨骨折合并 ARDS 患者的护理

仲文轩
扬州大学附属江都人民医院

目的：本文旨在总结一例创伤性多发肋骨骨折、血气胸合并急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者的护

理经验,探讨非手术治疗和手术治疗期间的护理要点,包括镇痛管理、气道管理、呼吸支持、胸腔闭式引流护理及术后康复护理,以期类似病例的护理实践提供参考。

方法:通过回顾性分析一例 30 岁男性患者因外伤导致多发肋骨骨折、血气胸及 ARDS 的临床资料,详细记录其从入院到出院期间的护理过程。重点分析非手术治疗和手术治疗期间的护理措施,包括高流量氧疗、胸腔闭式引流护理、术后镇痛管理、气道管理及肠内营养支持等。同时,结合文献综述,探讨肋骨骨折合并 ARDS 患者的护理策略。

结果:患者入院后因呼吸衰竭紧急行气管插管机械通气,随后通过胸腔闭式引流术缓解血气胸症状。由于连枷胸及肺挫伤,患者于术后第 6 天行胸腔镜辅助肋骨骨折内固定术,术后继续机械通气并逐步过渡至高流量氧疗。护理过程中,通过有效的镇痛管理、气道管理及胸腔引流护理,患者未发生严重并发症,术后第 7 天成功脱机拔管,第 19 天转至普通病房,最终康复出院。6 个月随访显示,患者肺功能恢复良好,继续遵医嘱进行肺康复锻炼。

讨论:肋骨骨折合并 ARDS 患者的护理需重点关注镇痛、气道管理和胸腔引流护理。镇痛管理是缓解患者疼痛、改善呼吸功能的关键,应根据患者个体化需求调整镇痛方案。气道管理包括高流量氧疗、机械通气及纤维支气管镜检查的配合,确保气道通畅和氧合稳定。胸腔闭式引流护理需密切观察引流液性质及量,防止感染和引流不畅。术后护理中,体位管理、肠内营养支持及心理护理对患者康复至关重要。本案例表明,多学科协作和个体化护理策略可显著改善患者预后,减少并发症发生率。

【关键字】肋骨骨折;连枷胸;ARDS;胸腔闭式引流;胸腔镜辅助肋骨骨折内固定术;护理

ICU 老年人皮肤干燥症的护理对皮肤完整度的影响

仲文轩

扬州大学附属江都人民医院

目的:本文旨在探讨 ICU 老年患者皮肤干燥症的护理对皮肤完整度的影响,分析皮肤干燥症的成因、临床表现及其对皮肤屏障功能的损害,并综述国内外关于非药物局部皮肤护理干预的研究成果,以期临床护理实践提供理论依据和实践指导。

方法:通过文献综述的方法,归纳整理国内外关于老年皮肤干燥症的相关研究,分析皮肤干燥症的流行病学、病理生理机制、临床表现及其对皮肤完整度的影响。同时,综述非药物局部皮肤护理干预的研究进展,包括皮肤清洁、润肤剂的使用及其作用机制。

结果:皮肤干燥症是老年人常见的皮肤问题,尤其在 ICU 老年患者中更为普遍。皮肤干燥症不仅导致皮肤屏障功能受损,还增加了皮肤撕裂伤、压力性损伤和感染的风险。研究表明,皮肤干燥症的发生与年龄、基础疾病、药物使用等多种因素相关。非药物局部皮肤护理干预,如使用尿素、甘油、凡士林和多磺酸黏多糖等润肤剂,能够有效改善皮肤干燥症状,增强皮肤屏障功能,减少皮肤完整度受损的风险。

讨论:皮肤干燥症对 ICU 老年患者的皮肤完整度具有显著影响,护理工作中应重视皮肤干燥症的预防和治疗。非药物局部皮肤护理干预在改善皮肤干燥症状、增强皮肤屏障功能方面显示出良好的效果。然而,不同润肤剂的作用机制和效果存在差异,临床实践中应根据患者的具体情况选择合适的护理产品。未来的研究应进一步探索皮肤干燥症的病理生理机制,优化护理干预策略,并通过大规模的临床试验验证其有效性和安全性。

【关键字】ICU;老年患者;皮肤干燥症;皮肤完整度;皮肤护理干预

基于三度空间模型的精细化护理在 COPD 急性加重期并呼吸衰竭患者中的实践研究

宗海燕、朱晔、卞红、白明月、倪敏
无锡市第二人民医院

目的：探讨基于三度空间模型的精细化护理在慢性阻塞性肺疾病（COPD）急性加重期并呼吸衰竭患者中的实践研究。

方法：选取无锡市第二人民医院 2021 年 8 月~2023 年 3 月收治的 98 例 COPD 急性加重期并呼吸衰竭患者作为研究对象，其中男性 60 例，女性 38 例；年龄 51~80（ 65.40 ± 7.58 ）岁，利用随机数字表法分为观察组（49 例）与对照组（49 例）。对照组患者给予常规护理，观察组患者在对照组的基础上给予三度空间模型的精细化护理。比较两组患者护理前后自护能力、动脉血气指标、肺功能指标、生活质量以及并发症发生情况。采用 SPSS26.0 软件行统计学检验，计量资料以“ $\bar{x} \pm s$ ”形式表示，组间差异采用独立样本 t 检验，组内差异采用配对 t 检验；计数资料以“ $n\%$ ”形式表示，采用检验，若任一理论频数 ≥ 1 且 < 5 ，则需检验校正，若任一理论频数为 0 需采用 Fisher's 精确检验。

结果：护理后两组患者自我护理技能、健康知识水平、自我概念、自护责任感评分均较护理前升高（ $P < 0.05$ ），但观察组均高于对照组（ $P < 0.05$ ）；护理后两组患者氧饱和度（ SaO_2 ）、动脉血氧分压（ PaO_2 ）、用力肺活量（ $\text{FVC}\%$ ）、第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比（ $\text{FEV}_1\%$ ）、第 1 秒用力呼气容量占用力肺活量百分比（ $\text{FEV}_1/\text{FVC}\%$ ）均较护理前升高（ $P < 0.05$ ），但观察组 [$(96.86 \pm 24.22)\%$ 、 $(88.79 \pm 22.19)\%$ 、 $(2.63 \pm 0.66)\%$ 、 $(1.46 \pm 0.37)\%$ 、 $(0.67 \pm 0.17)\%$] 均高于对照组 [$(84.12 \pm 21.03)\%$ 、 $(73.21 \pm 18.30)\%$ 、 $(2.29 \pm 0.57)\%$ 、 $(1.28 \pm 0.32)\%$ 、 $(0.58 \pm 0.15)\%$]（ $t=2.780$ 、 3.782 、 2.729 、 2.576 、 2.779 ，均 $P < 0.05$ ）；护理后两组患者二氧化碳分压（ PaCO_2 ）较护理前降低（ $P < 0.05$ ），但观察组 [$(46.58 \pm 11.65)\%$ mmHg] 低于对照组 [$(58.67 \pm 4.67)\%$ mmHg]（ $t=4.518$ ， $P < 0.05$ ）；护理后两组患者疾病影响、症状评分、圣乔治呼吸问卷（SGRQ）总分均较护理前降低（ $P < 0.05$ ），但观察组均低于对照组（ $P < 0.05$ ）；护理后两组患者活动能力评分较护理前升高（ $P < 0.05$ ），但观察组均高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组患者并发症总发生率（24.49%）低于对照组（6.12%），差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：三度空间模型将患者、护理人员和护患关系融为一体，使自护成熟度和护理方式相结合，加强了护患关系的紧密度，有利于护理活动的开展。综上所述，基于三度空间模型的精细化护理应用于 COPD 急性加重期并呼吸衰竭患者中，有利于改善患者的肺通气、换气功能，提高患者自护能力和生活质量，减少并发症发生风险，促进患者早日康复，建议在临床推广使用。

【关键字】三度空间模型；精细化护理；慢性阻塞性肺疾病；急性加重期；呼吸衰竭

早期活动干预在 ICU 机械通气患者护理中的应用效果研究

权艳杰、赵英侠、王芳
江苏省徐州市肿瘤医院

目的：探讨早期活动干预对机械通气患者拔管成功率、ICU 住院时间及并发症的影响，为优化重症护理方案提供依据。

方法：将 120 例 ICU 机械通气清醒患者按随机数字表法分为对照组和研究组，各 60 例。对照组患者给予常规护理干预，研究组患者在对照组基础上给予阶段性早期活动干预，观察住院全程。

结果：早期活动干预组患者的机械通气时间、住院时间明显短于对照组，VAP、ICU-AW 及谵妄等并发症的发生率也明显低于对照组。

结论：阶段性康复干预可改善 ICU 机械通气清醒患者的呼吸状态，提高创伤后成长水平，缩短康复进程，转变其应对疾病的方式，降低不良事件发生率。

【关键字】早期活动、机械通气、ICU 护理、康复干预、并发症预防

ICU 压力性损伤患者 Triangle 分层分级伤口建档管理方案的构建研究

田瑞雪、曹燕、陆怡、庄朋、朱雪芬、郭兰、杨晓伊
无锡市人民医院

目的：以 Triangle 慢性疾病分层分级管理模型以及建档管理方式为理论框架，构建 ICU 患者压力性损伤（pressure injury, PI）建档管理方案，以期为护理人员提供一个整体、科学的压力性损伤伤口建档分级管理实践范本。

方法：基于 Triangle 慢性疾病分层分级管理模型以及建档管理，通过文献分析和小组讨论初步拟定 ICU 患者压力性损伤建档管理方案，然后采用德尔菲法选取 10 名专家对初始方案进行修订形成最终方案。采用 NVivo12.0 和 SPSS20.0 软件进行资料分析，采用内容分析法进行文献内容分析、提取分层分级伤口建档管理方案的各级指标，运用统计软件计算专家积极程度、专家权威程度、专家意见协调程度、内容效度等指标。

结果：最终纳入 25 篇符合标准的文献，通过文献分析和两轮专家咨询后，最终形成的方案包括建档管理、分层评估标准、分级处理措施三个方面的内容。建档管理包括跨学科团队的建立、团队培训、压力性损伤风险评估、压力性损伤预防措施和建档管理的实施 5 个一级指标、19 个二级指标、68 个三级指标；分层评估标准包括 1 期 PI 分层标准、2 期 PI 分层标准、3 期 PI 分层标准、4 期 PI 分层标准、不可分期的 PI 分层标准、深部组织 PI 分层标准 6 个一级指标 6 项、22 个二级指标；分级处理措施包括 1 期 PI 伤口管理、2 期 PI 伤口管理、3 期或 4 期 PI 伤口管理、不可分期的 PI 伤口管理、深部组织 PI 伤口管理 5 个一级指标、35 个二级指标、58 个三级指标。两轮专家函询回收率均为 100%，专家的权威系数为 0.895，变异系数均 < 0.25 ，Kendall 协调系数分别为 0.209、0.216（均 $P < 0.01$ ），条目水平的内容效度分别为 0.90-1.00、0.90-1.00，量表水平的内容效度分别为 0.99、0.99。

讨论：构建的分层分级伤口建档管理方案以 Triangle 慢性疾病分层分级管理模型以及建档管理方式为理论框架，依据压力性损伤分期标准将 ICU 压力性损伤患者的伤口分为 6 个层级，每个层级提供由低到高不同级别的护理，形成金字塔的管理模式，同时利用信息化系统对 ICU 压力性损伤患者的伤口建立档案进行连续、动态、全程管理，档案内容包括患者基本信息、临床病史、压力性损伤风险因素评估、压力性损伤伤口图片信息和伤口处理信息等，通过连续记录档案内容并动态评估效果，根据评估情况制定进一步管理计划，从而促进 ICU 患者压力性损伤伤口的愈合并提高其生活质量，可为临床护理人员实施压力性损伤伤口管理提供参考依据，专家积极程度、专家权威程度、专家意见协调程度、内容效度各指标均较好，具有科学性、可靠性和可行性，值得推广。

【关键字】ICU；压力性损伤；建档管理；德尔菲法；方案

基于关键事件分析法 ICU 气管插管患者非计划性拔管的影响因素分析

陆晴、王灿
苏州大学附属第一医院

目的：深入了解重症监护室（Intensive Care Unit, ICU）非计划性拔管（unplanned extubation, UEX）的影响因素，探讨其作用机制，为制定有效的干预措施提供依据。

方法：2024 年 1 月 -6 月，采取目的抽样方法，选取苏州市某三甲医院发生 UEX 事件的 15 名 ICU 护士作为研究对象，基于关键事件分析法对其进行深入访谈，根据内容分析法对资料进行分析，提炼主题。

结果：ICU 气管插管患者 UEX 的影响因素分为潜在因素、中介因素、诱发因素。潜在因素包括组织因素：医护跨学科合作欠缺；环境因素：ICU 有隔档的物理环境，ICU 嘈杂的治疗环境；护士因素：道德困境，护士身体约束认知与行为偏差，床护比 / 中夜班人力不足。中介因素包括护士床边监测时间减少；患者未规范约束。诱发因素包括治疗因素：患者脱机拔管计划；患者因素：需求增多，不舒适 / 烦躁，沟通障碍。

讨论：1、关键事件分析法是一种定性分析方法，旨在收集工作需要的关键事件的信息，有利于确定事件发展的关键要素，被广泛应用于护理管理、护理教育等领域，可以深入了解患者发生 UEX 的影响因素。2、实施医护合作决策的 ICU 患者拔管流程：医护合作决策的 ICU 患者拔管流程是医生和护士在共同评估患者的基础上，决定患者是否脱机拔管。医生在拔管前评估患者的病情，护士评估患者的气道自洁能力、意识、配合程度等，根据风险等级共同制定个性化的脱机拔管计划。3、为患者提供人文支持，给与舒适的 ICU 治疗护理环境：一方面，医护人员应为患者提供舒适、安全的治疗护理环境，与患者建立有效沟通渠道，充分发挥医护人员的正性导向作用，鼓励患者产生有动力、有价值的感觉，增强康复信心；另一方面，医护人员应致力于优化 ICU 的物理环境，减少不必要的声光刺激，午休时间播放轻音乐促进患者睡眠，晚间根据昼夜节律调整光线强度，以减少环境应激源，为患者提供安静、舒适的治疗护理环境。4、增加护理人员的培训，提高身体约束的规范率：护士实施身体约束本身也是一个复杂的决策过程，靠护士自身的经验或直觉显然不能做出正确的决定，护士缺乏身体约束的相关知识的培训，且渴望得到培训。医院管理层应重视身体约束评估工具的使用及规范护士实施身体约束的流程，提高身体约束的规范率。结论 护理管理者需更加全面得理解护士发生 UEX 的行为，通过制定有效的策略改善 UEX 发生的潜在因素，进一步减少 UEX 的发生。

【关键字】非计划性拔管；气管插管；重症监护室；关键事件分析法；影响因素

重型脑损伤建立人工气道患者肺部感染危险因素分析及个性化护理对策

何平
江南大学附属中心医院

目的：调查分析重型脑损伤建立人工气道患者肺部感染的危险因素，并探究其护理对策。

方法：采用便利抽样的方法选取我院北院区 2021 年 3 月 -2024 年 6 月期间收治的 60 例重型脑损伤建立人工气道患者为对象，按照患者建立人工气道后是否发生肺部感染分为感染组和未感染组，通过收集

患者临床资料,运用单因素和多因素分析影响患者肺部感染的危险因素,并制定相关护理对策。

结果:60例重型脑损伤建立人工气道患者中有14例患者发生肺部感染,发生率为23.33%。单因素分析显示,两组患者在长期吸烟史、糖尿病史、有无营养不良、是否机械通气、昏迷病程、人工气道病程、套管类型、有无留置胃管、有无误吸、是否激素治疗方面比较组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素分析显示,长期吸烟史、糖尿病史、营养不良、昏迷病程 $> 10d$ 、建立人工气道病程 $> 10d$ 、非冲洗式导管、激素治疗均是重型脑损伤建立人工气道患者肺部感染的独立性危险因素。

结论:重型脑损伤建立人工气道患者肺部感染发生率高,与患者吸烟、营养不良、糖尿病、昏迷和人工气道时间长、套管不可冲洗以及激素治疗等因素相关,临床中应该从相关危险因素入手对患者进行针对性护理干预。

【关键字】重型脑损伤;建立人工气道;肺部感染;危险因素;个性化护理

基于 PEO 模式的重症老年机械通气患者作业治疗方案的构建

唐洁^{1,2}、俞萍²、卞红²、孙芹²、翟荣夏²、曹赋韬²

1. 江南大学无锡医学院

2. 江南大学附属中心医院(无锡市第二人民医院)

目的:构建基于 PEO 模式的重症老年机械通气患者作业治疗方案。

方法:根据“6S”证据金字塔模型,系统检索 BMJ Best Practice、Up To Date、全球各指南网站、Cochrane Library、PubMed、Embase、Web of science、CINAHL、万方数据库、中国知网、维普数据库、中国生物医学文献服务网等中英文相关数据库及重症医学及重症护理专业学会网站的相关文献。文献类型包括指南、临床决策、专家共识、证据总结、系统评价,文献检索时间为建库至2024年10月18日。经过研究小组系统检索、质量评价和整理分析,按照 PEO 模式的3个维度对纳入文献进行提取、汇总和讨论,最终形成了函询初稿。2024年12月—2025年1月采用德尔菲法专家函询法对方案初稿进行重要性评价,并根据专家意见对条目进行筛选和修订,最终形成基于 PEO 模式的重症老年机械通气患者作业治疗方案。

结果:共20名专家参与了函询,其中第1轮函询19名专家,第2轮函询15名专家,专家积极系数均为100%;2轮函询专家权威系数分别为0.921和0.943;第2轮函询中,一、二、三级指标重要性的肯德尔和谐系数分别为0.415、0.442、0.402($P < 0.05$),最终形成基于 PEO 模式的重症老年机械通气患者作业治疗方案,包括4项一级指标、12项二级指标、38项三级指标。

讨论:本研究基于 PEO 模式构建的重症老年机械通气患者作业治疗方案包括作业治疗准备、提高个人功能、优化 ICU 环境、增强作业能力4个方面,具有科学性和可行性,可在临床推广与应用。下一步将借助多学科团队的模式开展此项方案的临床应用,以验证其效果及可操作性。

【关键字】作业治疗;谵妄;重症监护病房;机械通气;德尔菲法

皮质类固醇机械通气患者发生 ICU 获得性衰弱的危险因素：系统评价和 Meta 分析

赵明明
南京鼓楼医院

目的：评估皮质类固醇使用对 ICU 机械通气患者发生 ICU 获得性衰弱（ICU-AW）的影响，并明确其相关危险因素。

方法：系统检索 PubMed、Web of Science、Embase、Cochrane Library、中国知网、万方、维普和中国生物医学文献数据库，检索时限为建库至 2024 年 12 月，纳入探讨皮质类固醇暴露与 ICU-AW 风险的相关研究。采用纽卡斯尔-渥太华量表（NOS）评价纳入队列研究的质量，采用 Cochrane ROB 2.0 工具评估随机对照试验的偏倚风险。采用 Stata16.0 软件进行 Meta 分析，并采用 I^2 评估异质性，Begg 检验和 Egger 漏斗图评估发表偏倚。

共纳入 21 篇研究，其中随机对照试验 2 项、队列研究 19 项，涉及患者 6894 例。分析所有研究中皮质类固醇使用对 ICU-AW 发生风险的影响，统计不同亚组患者的具体风险因素，包括机械通气持续时间、年龄、皮质类固醇使用时长、累计剂量、血糖水平、乳酸水平、BMI 指数、SOFA 评分、APACHE II 评分及 ICU 住院天数。

结果：Meta 分析显示皮质类固醇使用显著增加 ICU-AW 风险（RR=1.52，95%CI：1.31-1.76）。危险因素分析提示，机械通气 ≥ 8 天（RR=1.71，P=0.001）、年龄 ≥ 60 岁（RR=1.71，P=0.000）、皮质类固醇使用 ≥ 7 天（RR=2.27，P=0.001）、累计剂量 $\geq 1\text{g}$ （RR=2.27，P=0.001）、血糖 $\geq 13\text{mmol/L}$ （RR=1.83，P=0.000）、乳酸 $\geq 4\text{mmol/L}$ （RR=1.62，P=0.000）、APACHE II 评分 ≥ 19 分（RR=1.49，P=0.000）、BMI $\geq 24\text{kg/m}^2$ （RR=1.72，P=0.010）及 ICU 住院 > 14 天（RR=1.91，P=0.000）均为明显增加 ICU-AW 发生的危险因素。发表偏倚评估未发现明显偏倚（Begg 检验 P=0.415，Egger 检验 P=0.527）。敏感性分析未见显著影响，结果稳定可靠。

讨论：ICU 机械通气患者应用皮质类固醇增加 ICU-AW 风险明显，特别是机械通气时间长、高龄、长期大剂量皮质类固醇治疗、高血糖、高乳酸、高 APACHE II 评分、高 BMI 或长时间 ICU 住院患者风险更显著。

【关键字】关键词：ICU 获得性衰弱；皮质类固醇；机械通气；Meta 分析；危险因素

全程精细化护理在心脏大血管手术重症患者中的应用

胥晶
徐州市第一人民医院

目的：探究全程精细化护理干预在心脏大血管手术重症患者围手术期中的应用效果。

方法：本次研究的时间范围为 2023 年 12 月至 2024 年 12 月，患者的数量为 200 例，分成参照组与试验组，每组 100 例患者。参照组应用常规护理干预；试验组应用全程精细化护理干预，包括术前、术中、术后提供的精细化护理，术前，对患者的心血管状况进行全面评估，包括心电图、心脏超声等检查，了解患者的心功能、心律和心脏结构情况，同时全面评估患者疾病情况、全身状况以及手术风险，协助做

好各项准备工作，术前访视向患者和家属详细介绍手术流程、术后护理措施、可能的并发症风险等信息，取得理想和支持。术中，密切监测患者体征变化、麻醉深度，严格遵循手术操作规范、无菌理念，配合开展各项手术操作，采取措施保护患者的心脏功能，如低温心肺循环、心脏保护液灌注等措施，减少心肌缺血再灌注损伤。术后，对患者进行密切监护，维持有效循环，提供有效疼痛管理措施，促进肺康复，尽早脱机拔管，良好心理支持，根据患者营养、康复情况，指导健康饮食、运动锻炼。比较两组患者早期康复、住院时间、自我管理水平和护理满意度。

结果：试验组患者早期康复、自我管理水平和护理满意度均优于对照组，组间比较，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：在心脏大血管重症患者围手术期应用全程精细化护理干预，精细化护理是当前最优化的外科围手术期处理方案，通过综合利用现有的理念和技术，可为患者提供更全面、更高效的围手术期护理，能够最小化手术创伤和应激反应，减少并发症，减少病死率，促进康复进程，缩短患者的住院时间，提升护理满意度，值得推广。

【关键字】精细化护理 心脏大血管手术 重症患者

有机硅季铵盐抗菌液在气管插管患者口腔 护理后应用的临床观察

赵伟

徐州市第一人民医院

目的：探寻一种更好的口腔护理干预方法，提高口腔护理的效果，进一步降低口腔感染发生率和 VAP 的发生率，缩短患者住院时间，促进患者舒适，提高患者满意度。

方法：选取 2024 年 6-12 月江苏省某三甲医院 ICU 3 个病区经口气管插管患者 220 例作为研究对象，按经口气管插管先后顺序为患者编号，采用简单数字化随机方法，运用随机数字表法将患者随机分为两组：A 组、B 组，每组纳入患者 110 例。A、B 组均采用生理盐水冲洗加擦洗的方法为病人做口腔护理，4 次 / 日。A 组为对照组，在口腔护理后不进行任何操作。B 组为试验组，在口腔护理后用有机硅季铵盐抗菌液喷分别从左右颊部、舌下、舌后部各喷 1-2 下口腔，目的是使之均匀覆盖口腔黏膜。患者气管插管都采用牙垫加蝶形胶布固定法固定；除昏迷患者，其他患者均应给予上肢约束，烦躁不安者给予镇静镇痛；保持气囊压力在 25-30cmH₂O；患者床头抬高 30-45°；操作前均应注意手卫生。比较 2 组患者干预前，干预后 24、72 h 口腔护理质量及口腔感染发生率、口臭改善情况、口腔清洁度、护理满意度以及呼吸机相关性肺炎 (VAP)、误吸、牙龈出血发生情况等。结果 观察组患者改良 Beck 口腔评分、口腔异味评分，以及 VAP、口腔溃疡发生率均明显低于对照组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结果：有机硅季铵盐抗菌液口腔护理液在 ICU 经口气管插管患者中应用能有效清洁口腔，减轻口腔异味，降低 VAP、口腔溃疡发生率。

讨论：临床口腔护理常用溶液由于抑菌作用的选择性、单一性，不能有效预防口腔感染等并发症发生，对消除口腔异味等效果欠佳，口味、口感也欠佳，同时存在一定的副作用，使部分病人不愿接受而影响疗效。本研究有机硅季铵盐抗菌液是水溶性制剂，安全性已得到多方机构证实，其喷洒在皮肤粘膜表面固化后形成分子网状膜，能保持 8h 以上的长效抗菌功能，具有强力静电，能吸附带负电荷的细菌、真菌、病毒等病原微生物，起到物理式杀灭病原微生物和广谱抗菌作用，长期使用也不会产生病菌耐药性而导致

效果降低。

【关键字】气管插管 口腔护理 VAP

严重上肢骨折伴神经损伤患者在 ICU 的早期康复 护理方案构建及应用效果

徐颢庭

无锡市第九人民医院

目的：探索严重上肢骨折合并神经损伤的患者早期在 ICU 的康复护理方案及应用效果。

方法：选取 2021 年 01 月至 2022 年 12 月收治 32 例严重上肢骨折合并神经损伤的患者作为对照组，急诊手术后入 ICU 予以常规护理方案；将 2023 年 01 月至 2024 年 12 月收治的 34 例严重上肢骨折合并神经损伤的患者作为研究组，在多学科组建的创伤救治小组的指导下，ICU 医护团队通过快速应急准备、全程有效的保温措施，术后实施舒适化镇痛镇静方案以及早期的康复护理，促进患者尽快恢复体能和肢体功能。

结果：两组患者在基线特征上无统计学意义 ($P>0.05$)；对照组在寒冷耐受状态评定和舒适度比较低于研究组，具有统计学意义 ($P<0.05$)；研究组患者在 ICU 的住院时间短于对照组，患肢的单纤维感觉测定结果明显优于对照组，均具有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论：通过 MDT 多学科团队协作下，ICU 医护团队的快速应对，使严重上肢骨折合并神经损伤的患者在围手术期获得了更多的优质医疗资源，在 ICU 舒适化和早康化的管理及治疗方案，让患者在初期生命支持的情况下，患肢的功能也获得了早期的康复护理治疗，减轻了术后并发症，提高了患者的生活质量。

【关键字】严重上肢骨折；神经损伤；保温保暖；镇痛镇静；康复护理

ICU 早期肺康复方案对重症肺部感染的护理效果观察

潘海萍、何平

无锡市第二人民医院江南大学附属中心医院

目的：观察重症肺部感染患者应用 ICU 早期肺康复方案的护理效果。

方法：选取 2018 年 3 月至 2019 年 4 月入住本院 ICU 的重症肺部感染的患者 80 例作为主要观察对象，依据患者入院先后顺序分为对照组（40 例）、观察组（40 例），对照组采用 ICU 常规护理，观察组采用 ICU 早期肺康复方案，比较两组患者机械通气时间、ICU 入住时间、血气指标。

结果：观察组患者机械通气时间 (8.15 ± 1.26) d、ICU 入住时间 (10.26 ± 2.16) d 均显著低于对照组 ($P < 0.05$)；观察组患者 PaO_2 (60.41 ± 5.26) kPa、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ (296.34 ± 7.52) mmHg 均显著高于对照组 ($P < 0.05$)；观察组患者 PaCO_2 (13.26 ± 4.92) kPa 显著低于对照组 ($P < 0.05$)。

结论：ICU 早期肺康复方案用于重症肺部感染患者，能够起到缩短机械通气时间，减少 ICU 入住时间，改善血气指标，氧合指数，有利于患者预后康复。

【关键字】早期肺康复；重症肺炎；护理；重症监护室

人文护理模式应用于中青年脑卒中患者早期发病阶段 病人及家属二元应对的研究

刘丹惠、郑洁、建超
江南大学附属医院

对人文护理模式的概念，中青年脑卒中患者发病阶段的可能情况以及中青年脑卒中病人及其配偶疾病二元应对体验进行综述，旨在为构建适合我国中青年脑卒中患者发病早期患者及家属二元应对的人文护理模式、护理方案提供依据，为更好地维护并促进中青年脑卒中患者的康复和健康及制定积极的疾病二元应对方案提供借鉴。

【关键字】脑卒中；医院；家庭；中青年；发病早期；二元应对；人文护理模式；综述文献

基于前馈控制的肠内营养支持联合每日唤醒在机械 通气患者中应用效果分析

潘海萍、何平
无锡市第二人民医院江南大学附属中心医院

目的：探讨机械通气患者应用基于前馈控制的肠内营养支持联合每日唤醒的效果分析。

方法：选取 2019 年 11 月~2020 年 11 月在本院进行机械通气治疗的患者 80 例，采用数字法将其分为对照组和研究组，每组 40 例。给予对照组常规护理干预，给予实验组基于前馈控制的肠内营养支持联合每日唤醒，对比两组营养状态，对肠内营养耐受程度、镇静治疗时间、机械通气时间及 ICU 住院时间。

结果：与对照组相比，实验组血清白蛋白（ALB）水平、血清前白蛋白（PA）水平、血红蛋白（HB）水平分别为 $38.97 \pm 7.16\text{g/L}$ 、 $258.57 \pm 23.48\text{mg/L}$ 、 $134.67 \pm 14.37\text{g/L}$ ，显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）；实验组对肠内营养不耐受发生率 2.5%，显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）；实验组镇静治疗时间、机械通气时间、ICU 住院时间分别为 $4.68 \pm 2.67\text{d}$ 、 $6.16 \pm 3.49\text{d}$ 、 $6.94 \pm 4.67\text{d}$ ，显著少于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：在机械通气患者中应用基于前馈控制的肠内营养支持联合每日唤醒，保证其治疗期间机体充足的营养供应，减少谵妄的发生，促进疾病快速康复。

【关键字】前馈控制理论；肠内营养支持；每日唤醒；机械通气

示警性预防护理对重症肺炎患者风险系数及临床结局的影响

潘海萍、何平
无锡市第二人民医院江南大学附属中心医院

目的：探究示警性预防护理在重症肺炎患者中的临床效果。

方法：本文为前瞻性研究。选取 2021 年 4 月至 2022 年 7 月无锡市第二人民医院重症医学科收治的

60 例重症肺炎患者作为研究对象, 根据随机数字分配表法将其分为两组, 各 30 例。参照组男 16 例、女 14 例, 年龄 (66.42 ± 3.51) 岁, 实施常规护理措施; 干预组男 18 例、女 12 例, 年龄 (66.33 ± 3.42) 岁, 实施示警性预防护理措施。对比两组入院 1 d、出院前 1 d 风险系数、呼吸肺功能及并发症等发生情况。采用 t 检验、 χ^2 检验。

结果: 出院前 1 d, 干预组英国胸科协会改良肺炎评分 (CURB-65) [(2.03 ± 0.12) 分]、肺炎严重指数评分 (PSI) [(84.43 ± 5.33) 分] 均低于参照组 [(2.19 ± 0.21) 分、 (88.21 ± 5.32) 分], 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。出院前 1 d, 干预组 1 秒用力呼气容积 (FEV1) [$(84.24 \pm 1.42)\%$]、动脉血氧分压 (PaO2) [(86.21 ± 1.33) mmHg] (1 mmHg=0.133 kPa)、最大通气量 (MVV) [$(85.35 \pm 1.42)\%$]、用力肺活量 (FVC) 指标 [$(85.23 \pm 1.42)\%$] 均高于参照组 [$(83.49 \pm 1.33)\%$ 、 (85.32 ± 1.42) mmHg、 $(84.33 \pm 1.44)\%$ 、 $(84.41 \pm 1.41)\%$], 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。干预组并发症发生率为 3.33% (1/30), 低于参照组 23.33% (7/30), 差异有统计学意义 ($\chi^2=2.192$, $P=0.023$)。

结论: 对收治的重症肺炎患者实施示警性预防护理措施, 有助于降低患者风险系数水平, 改善呼吸肺功能状态, 减少并发症发生率。

【关键字】风险系数; 重症肺炎; 示警性; 预防护理; 呼吸肺功能; 并发症

早期肠内营养支持对重症脑血管疾病患者营养状况、GCS 及 APACHE II 的影响

潘海萍

无锡市第二人民医院江南大学附属中心医院

目的: 探究重症脑血管疾病患者应用早期肠内营养支持对其营养状况、GCS 及 APACHE II 的影响。

方法: 选取 2016 年 2 月~2017 年 12 月该院收治的重症脑血管疾病患者 86 例, 分为对照组和实验组, 每组 43 例。对照组肠外营养支持, 实验组早期肠内营养支持, 对比两组的营养状况、GCS 评分及 APACHE II 评分。

结果: 实验组治疗后白蛋白 (Alb)、血红蛋白 (Hb)、血清总蛋白 (TP) 以及前白蛋白 (PA) 水平显著优于对照组 ($P < 0.05$); 实验组治疗后 GCS 评分及 APACHE II 评分显著少于对照组 ($P < 0.05$)。

结论: 重症脑血管疾病患者中应用早期肠内营养支持能够为机体提供足够的营养支持, 改善患者的低蛋白血症, 提高患者对机体的免疫力, 促进患者的预后康复。

【关键字】早期肠内营养支持; 重症脑血管疾病; 营养状况; GCS; APACHE II

序贯肠内营养联合吞咽功能筛查对急性脑出血患者吞咽功能恢复与营养状况改善的效果

潘海萍

无锡市第二人民医院江南大学附属中心医院

目的: 探讨序贯肠内营养联合吞咽功能筛查对急性脑出血患者吞咽功能恢复及营养状况改善的效果。

方法：回顾性分析我院 2016 年 9 月至 2018 年 9 月收治的 87 例急性脑出血患者伴有吞咽功能障碍患者为研究对象，根据住院时间顺序将其分为研究组 44 例和对照组 43 例，对照组给予普通流质食物鼻饲，研究组给予序贯肠内营养联合吞咽功能筛查，比较两组患者吞咽功能恢复和营养状况改善效果。

结果：研究吞咽功能恢复情况优于对照组，两组比较差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；研究组患者 Hb，PAB，Alb 生化指标和 TSF，MAMC 体质变化较对照组高，两组比较差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：序贯肠内营养联合吞咽功能筛查可有效根据肠内恢复顺序刺激肠道恢复，根据筛查结果知道饮食计划，促进急性脑出血患者快速恢复营养状况和吞咽功能，具有临床研究价值。

【关键字】序贯肠内营养；吞咽功能筛查；急性脑出血；吞咽功能恢复；营养状况

基于护士主导的家属支持在脑膜瘤术后患者康复中的应用

潘海萍

无锡市第二人民医院江南大学附属中心医院

目的：探讨基于护士主导的家属支持对脑膜瘤术后患者自我护理能力及生活质量的影响。

方法：选择 2017 年 7 月 -2018 年 6 月在我院接受脑膜瘤手术的患者 70 例为研究对象，按时间顺序分为观察组（2018 年 1-6 月）34 例与对照组（2017 年 7-12 月）36 例。两组均给予围手术期常规护理及出院指导，观察组在此基础上联合基于护士主导的家属支持。随访 3 个月，采用自我护理能力量表（ESCA）评价两组患者自我护理能力，采用生活质量量表（SF-36）评价两组患者生活质量。

结果：两组最终完成随访各 33 例。观察组 ESCA 评分（ 130.50 ± 18.42 ）分，明显高于对照组（ 117.48 ± 16.25 ）分（ $t=3.045$ ， $P<0.05$ ）；观察组生理功能、情感职能、社会功能、总体健康评分分别为（ 89.32 ± 6.15 ）、（ 85.32 ± 6.76 ）、（ 87.32 ± 5.93 ）、（ 86.34 ± 8.51 ）分，明显高于对照组（ 82.47 ± 7.82 ）、（ 77.59 ± 7.28 ）、（ 75.84 ± 6.75 ）、（ 78.56 ± 7.83 ）分（ $t=3.955$ ， 4.470 ， 7.340 ， 3.865 ， $P<0.05$ ）。

结论：基于护士主导的家属支持有助于提升脑膜瘤术后患者的自我护理能力，改善生活质量。

【关键字】脑膜瘤；术后；护士主导，家属支持；自我护理能力；生活质量

危重症患者有创动脉血压监测管理的最佳证据总结

陈翠

徐州医科大学附属医院

目的：总结危重症患者有创动脉血压监测管理的相关证据，为临床实践提供科学依据作为参考。

方法：基于复旦大学 PIPOST 模式提出循证问题，系统地检索危重症患者有创动脉血压监测管理的相关文献，检索时间为建库至 2024 年 5 月。经过文献筛选后，使用质量评价工具对所纳入的指南、共识、系统评价、证据总结以及原始研究分别进行质量评价，纳入符合质量要求的文献，并进行证据总结。由 2 名研究人员采用 JBI 证据预分级系统（2014 版）独立对整合的证据进行证据等级划分。

结果：共纳入 14 篇文献，其中指南 3 篇，证据总结 6 篇，专家共识 2 篇，系统评价 1 篇，原始研究 2 篇。从 6 个部分共汇总 20 条证据。

结论：该研究规范了危重症患者有创动脉血压监测的方法，有利于提高监测结果的准确性，可为危重症患者有创动脉血压监测提供参考。医护人员需结合临床情境，考虑患者意愿，审慎地选用证据，从而提高危重症患者有创动脉血压监测结果的准确性，提高护理质量。

【关键字】危重症患者；有创动脉血压；监测管理；循证护理

ICU 病人医用黏胶性皮肤损伤风险预测模型的构建及验证

冯运

江南大学附属中心医院

目的：探究重症监护室 (ICU) 病人医用黏胶性皮肤损伤 (MARS) 的风险因素，并以此为据构建 Nomo 图预测模型，评价模型临床价值。

方法：选取 2022 年 1 月 1 日 -2024 年 12 月 31 日我院收治的 108 例 ICU 病人为研究对象，采用单因素分析和多因素 Logistic 回归分析研究 ICU 病人 MARS 的风险因素，建立列线图风险预测模型，最后检验模型预测效果。

结果：108 例病人中共 23 例发生 MARS，发生率为 21.30%；Logistic 回归分析结果显示，年龄、体质指数 (BMI)、皮肤是否潮湿、Braden 评分、营养风险筛查评分 (NRS 2002)、急性生理与慢性健康评分 (APACHE II) 均为 ICU 病人 MARS 的独立风险因素 ($P<0.05$)；基于风险因素建立的列线图风险预测模型的 Hosmer-Lemeshow 检验显示， $\chi^2=4.561$ ， $P>0.05$ ，受试者工作特征 (ROC) 曲线下面积 (AUC) 为 0.861[95%CI(0.623,0.858)]，敏感度为 78.94%，特异度为 97.18%；模型预测准确率为 81.81%。

结论：本研究在明确 ICU 病人 MARS 风险因素基础上构建的个体化列线图预测模型能根据具体的变量值得出相应的预测结果，有助于提高预测的直观性、精准度和准确性，实现 ICU 病人 MARS 高危风险的个体化预测和持续优化，为临床提供重要的决策依据。

【关键字】重症监护；医用黏胶性皮肤损伤；风险变量；护理；预测模型

基于护士主导护理模式在重症高血糖患者中的影响研究

陆逊

扬州市江都区人民医院

目的：探讨护士主导护理模式在重症高血糖患者血糖管理中的有效性及安全性，评估其对血糖控制目标达成率、低血糖发生率及临床结局的影响。

方法：采用前瞻性队列研究设计，选择 2024 年 01 月 -2024 年 12 月收治的 192 例需静脉胰岛素泵治疗的高血糖患者，按照随机对照法分为常规护理组（对照组， $n=96$ ）和护士主导胰岛素管理组（干预组， $n=96$ ）。对照组实施常规护理，具体包括：患者入院后，医师结合其基础治疗进行病情评估，依据评估结果确定护理方案；护理人员遵医嘱开展护理干预，护理内容包括生命体征监护、血糖水平检测及患者呼吸道、消化道常规护理等内容。干预组成立血糖控制小组：成立由护士长、专科护士组成的血糖控制小组，针对组内成员开展培训，邀请病区业务主任担任讲师，培训内容包括 ICU 危重症患者应激性高血

糖管理的护理知识与技能,培训方式包括集中理论授课、专题讲座、案例分析等,强调严格执行血糖控制操作流程;同时,组内设置监督人员,负责对血糖控制质量进行监控;定期召开组内会议,共同探讨、制定血糖控制标准化流程,目标血糖范围为 7.8-11.1mmol/L。主要观察指标包括血糖达标率(目标范围内时间占比)、高血糖($\geq 20.0\text{mmol/L}$)及严重低血糖($< 3.9\text{mmol/L}$)发生率,次要指标包括 ICU 住院时间与死亡率。数据采用 SPSS 26.0 进行统计分析,组间比较采用 t 检验与卡方检验。

结果:干预组血糖达标率为 46.3%,显著高于对照组的 36.1% ($P<0.001$);高血糖事件发生率降低至 14.8% (对照组 20.1%, $P=0.003$),严重低血糖发生率仅为 0.07%,显著低于对照组的 0.83% ($P<0.001$)。干预组平均血糖水平为 $7.5 \pm 1.0 \text{ mg/dL}$,较对照组 ($8.5 \pm 1.0\text{mg/dL}$) 更接近目标范围 ($P<0.05$)。ICU 住院时间中位数干预组为 7 天 (IQR 5-10),对照组为 9 天 (IQR 6-12) ($P=0.02$),但两组 30 天死亡率无显著差异 (12.5% vs 15.6%, $P=0.42$)。护士执行协议依从率达 98%,未出现操作相关不良事件。

结论:护士主导护理模式通过结构化胰岛素输注协议与高频监测,显著提升重症高血糖患者的血糖控制精度,降低高血糖与低血糖风险,且减少 ICU 住院时间。其标准化流程与明确责任分工可提高护理效率,适用于高负荷 ICU 环境。未来需进一步验证其对长期预后的影响,并优化跨学科协作机制。

【关键字】护士主导;重症高血糖;血糖管理

Teach-back 健康教育模式对老年高危压力性损伤病人认知行为及生活质量的影响

徐贝

江南大学附属中心医院

目的:探讨 Teach-back 健康教育模式对老年高危压力性损伤病人认知行为及生活质量的影响。

方法:选取 2018 年 5 月—2020 年 6 月我院收治的 116 例老年高危压力性损伤病人为研究对象,采用随机数表法将其分为对照组和试验组,各 58 例。对照组给予传统健康教育模式,试验组在对照组的基础上采用 Teach-back 健康教育模式,观察比较两组健康教育效果。

结果:两组干预前认知评分、行为评分比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$);干预后,试验组认知评分、行为评分、生活质量评分及护理满意度均高于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论:对老年高危压力性损伤病人实施 Teach-back 健康教育模式,能提升病人认知行为能力,提高病人生活质量和满意度。

【关键字】Teach-back 健康教育模式;压力性损伤;认知;行为;生活质量;护理

基于循证的护理风险管理在 ICU 机械通气患者误吸预防中的应用

王婷

盐城市第一人民医院

目的:探讨基于循证的护理风险管理在 ICU 机械通气患者误吸预防中的应用。

方法：选取 2022 年 6 月~2023 年 10 月本院重症医学科收治并予以机械通气治疗的危重症患者 87 例，随机分为 2 组。对照组 43 例男女比例 23:20，年龄 41~85 岁，平均年龄（ 61.5 ± 3.5 ）岁；观察组 44 例，男女比例 25:19，年龄 44~87 岁，平均年龄（ 60.9 ± 4.1 ）岁。纳入标准为：（1）接受机械通气治疗，时间 $\geq 72\text{h}$ ；（2）同时接受肠内营养支持治疗；（3）能配合研究；（4）患者或其家属知情同意。排除标准为：（1）全肠外营养支持者；（2）入组前即存在肺部感染者；（3）患有胃食管返流疾病者；（4）无法配合研究者；（5）因病死、转院、转科等因素中途退出者。两组患者年龄、性别、疾病诊断、人工气道建立方式、机械通气时间及呼吸机模式等基线资料相比，具可比性（ $P > 0.05$ ）。对照组 43 例予常规机械通气护理干预，观察组 44 例则在此基础上实施基于循证的护理风险管理。评价并比较两组机械通气护理质量，统计并比较两组患者 ICU 住院期间误吸及肺部感染的发生情况。

结果：实施基于循证的护理风险管理后，分析总结机械通气患者误吸发生的主要危险因素，对高危患者进行筛选，同时对机械通气患者的护理方案进行改进和优化，从体位管理、气道管理、胃肠道管理、镇静镇痛管理等方面入手，全面评估呼吸道分泌物的性状和量，规范吸痰，保持气道通畅；优化肠内营养支持干预，降低胃潴留、返流、误吸的发生；合理进行镇静镇痛管理，降低患者因意识障碍导致的人机不协调，结果观察组机械通气护理质量明显高于对照组，有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组误吸及肺部感染的发生率明显低于对照组，有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。

结论：对 ICU 机械通气患者实施基于循证的护理风险管理，可有效提高 ICU 机械通气护理质量，预防并降低误吸和肺部感染的发生起到了积极作用。

【关键字】护理风险管理；ICU；机械通气；误吸

ICU 危重患者应用贝克认知疗法护理的应用效果研究

王婷

盐城市第一人民医院

目的：观察对 ICU 重症患者护理中开展贝克认知疗法护理的效果。

方法：选取 2022 年 2 月至 2023 年 2 月期间于盐城市第一人民医院重症监护室所收治的 ICU 重症胰腺炎患者 120 例作为研究对象，根据随机数字法分为观察组（ $n = 60$ ，实施贝克认知疗法护理）和对照组（ $n = 60$ ，实施常规护理），对比两组临床治疗指标及胰腺功能，并使用正负性情感量表（The Positive And-Negative Affect Scale, PANAS）和生活质量量表（Quality Of Life, QOL），分别测评两组患者入院当日、出 ICU 前 1d 情绪变化和生活质量。结果入院当日，两组胰腺功能、PANAS 量表评分及 QOL 量表评分对比（ $P > 0.05$ ）；出 ICU 前 1d，观察组各项胰腺功能、PANAS 量表正性评分及 QOL 量表评分均明显高于对照组（ $P < 0.05$ ），且观察组 PANAS 量表负性评分及各项临床治疗指标数值均低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：观察患者胰腺功能优于对照组，且并发症发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ），与孔宏芳等人研究相似，即为对重症胰腺炎患者实施贝克认知护理，根据结果可知，观察组胰腺功能均高于对照组（ $P < 0.05$ ）。该方案以护患间的沟通为照护基础，通过强化护患间、医患间及患者间的交流沟通，提升患者表达沟通能力和治疗信心，促使患者由被动治疗转变为主动接受治疗。在治疗过程中，护理人员协助患者辨别自身错误认知和负性想法，明确当前治疗阶段所存在的问题，积极鼓励患者开放自身思维，及时查询针对性治疗对策。与此同时，通过真实性检验和去中心化，对患者错误性认知和负性自动想法进行筛查，养成正确治疗心态。同时，通过护理实施中的体征护理及饮食指导等措施，可间接性刺激机体迷走神经末梢释放乙酰胆碱直接作用于胰腺，促使组织器官的自我恢复速度提升，帮助患者顺利度过病痛期，从而

促进疾病的康复，缩短住院时间。

结果：实施贝克认知疗法可显著改善 ICU 危重胰腺炎患者情绪变化，提高其胰腺功能指标，从而缩短其治疗周期，值得临床推广。

【关键字】ICU；胰腺炎；胰腺功能；情绪变化；住院周期

高流量氧疗与普通氧疗在重症患者失禁性皮炎中的应用研究

丁喜珍

扬州大学附属江都人民医院

目的：探讨高流量氧疗与普通氧疗在重症患者失禁性皮炎中的应用效果。

方法：选取重症患者中 40 例发生失禁性皮炎的患者，按随机数字表法分为观察组与对照组，每组各 20 例。对照组采用常规失禁性皮炎护理措施加普通氧疗，包括皮肤清洁、涂抹皮肤保护剂、每日上下午各两小时普通氧气 6-8L/min 对准患者失禁性皮炎部位治疗，如两小时以外时间皮肤有潮湿加用氧气治疗等；观察组在常规护理基础（皮肤清洁、涂抹皮肤保护剂）上每日上下午加用高流量氧疗各两小时，如两小时以外时间皮肤有潮湿加用高流量氧疗，将高流量氧疗装置对准患者失禁性皮炎部位，设定适宜的氧流量与温度。观察两组患者失禁性皮炎的愈合时间、严重程度分级（依据相关标准）、皮肤 pH 值变化，以及患者主观舒适度、护理满意度和住院费用。

结果：观察组失禁性皮炎愈合时间无明显差异；观察组在不同观察时间点的皮炎严重程度分级均优于对照组（ $P<0.05$ ）；两组皮肤 pH 值在干预后均更趋于正常范围；患者主观舒适度及护理满意度评分，观察组均显著高于对照组（ $P<0.05$ ）；费用方面对照组优于观察组（ $P<0.05$ ）。

结论：在 ICU 患者失禁性皮炎护理中应用高流量氧疗与普通氧疗均可有效缩短愈合时间，减轻皮炎严重程度，调节皮肤 pH 值，但在提升患者舒适度与护理满意度，尤其处于冬季，高流量氧疗具有较高的临床应用价值。但普通氧疗更经济适用尤其是在温度较高时更适用于临床。

【关键字】高流量氧疗、氧气疗法、失禁性皮炎护理

基于循证护理模式下高脂血症性重症急性胰腺炎患者的护理干预策略研究

黄英

扬州市江都人民医院

目的：探讨基于循证护理模式的高脂血症重症急性胰腺炎患者护理干预策略的有效性，分析其对血脂控制、并发症预防及预后的影响，为临床实践提供科学依据。

方法：采用回顾性队列研究与前瞻性干预相结合的方法，纳入 2023 年 1 月至 2023 年 12 月收治的 130 例 H LAP 患者，随机分为循证护理组（65 例）和常规护理组（65 例）。循证护理组依据最新临床指南及 Meta 分析证据，制定多维度干预策略，包括：（1）早期液体复苏联合血脂监测，目标为 48 小时内甘油三酯（TG）降至 5.65 mmol/L 以下；（2）血液净化技术（如 CVVH、HVHF&HP）的规范化应用；（3）

基于 APACHE II、BISAP 评分系统的动态风险评估及分层管理；（4）疼痛管理与肠内营养支持，结合脂代谢调节饮食方案；（5）复发预防教育及长期血脂监控。主要观察指标包括 TG 下降速率、器官衰竭发生率、住院时间及 6 个月内复发率。

结果：循证护理组较常规组显著改善临床结局：（1）TG 水平在 72 小时内降至目标值的比例提高 32%（89.2% vs. 57.3%， $P<0.01$ ）；（2）重症胰腺炎（SAP）转化率降低 40%（12.3% vs. 26.2%），多器官功能障碍综合征（MODS）发生率下降 28%（9.2% vs. 21.5%）；（3）平均住院时间缩短 5.3 天（ 9.5 ± 2.1 天 vs. 14.8 ± 3.4 天， $P<0.05$ ）；（4）6 个月复发率降低至 7.7%（常规组为 23.1%）。此外，该组患者疼痛评分（NRS）下降 50%，肠功能恢复时间提前 24 小时。

讨论：本研究表明，基于循证护理的整合干预策略可有效阻断 HLAP 病理进程：（1）早期强化降脂（如 CVVH）通过快速清除乳糜微粒，减轻胰腺微循环障碍，与文献报道的血浆置换（TPE）疗效互补；（2）动态风险评估模型（APACHE II 联合 MCTSI）有助于早期识别重症倾向患者，优化资源分配；（3）肠内营养联合 ω -3 脂肪酸补充可调节脂代谢紊乱，抑制炎症级联反应；（4）长期随访中发现，体重指数（BMI） $>28 \text{ kg/m}^2$ 及吸烟是复发独立危险因素（ $OR=3.21$ ， $P=0.008$ ），提示需强化生活方式干预。本模式突破传统症状护理局限，将生物-心理-社会医学模式融入 HLAP 全程管理，但需进一步验证其成本效益及长期血脂控制达标率。

结论：循证护理模式通过多学科协作、精准化干预及延续性管理，显著改善 HLAP 患者短期预后并降低复发风险，可作为临床优先推广的标准化护理路径。未来需扩大样本量并建立区域性 HLAP 护理质量评价体系。

【关键字】循证护理；重症急性胰腺炎；护理干预

一例普雷沃菌感染致脓胸患者运用气道廓清技术 促进肺康复的个案护理

顾盼盼

江阴市人民医院

本文总结了一例因口腔普雷沃菌感染引发脓胸的术后患者并发呼吸衰竭后的护理经验。

患者为 72 岁老年男性，因“发热咳嗽伴胸腔积液”入院，诊断脓胸行“脓胸剥离术”。术后患者出现呼吸衰竭，行一系列升阶梯氧疗后仍呼吸窘迫，转入 ICU 接受气管插管接呼吸机辅助呼吸。护理团队联合采用多种气道廓清技术，包括体位引流、手法叩击、机械辅助排痰、高频胸壁震荡、纤支镜吸引及雾化吸入等措施，促进痰液有效排出，迅速改善氧合。在此期间，不仅通过加强气道温湿化管理、营养支持、血糖控制、深静脉血栓预防及进行针对性口腔护理等综合措施外，还兼顾容量负平衡的液体管理策略。患者在术后第 5 天成功脱机拔管，第 6 天转至普通病房。

在护理过程中，气道廓清技术的运用是关键。物理气道廓清技术如俯卧位结合纤支镜吸引，以及手法叩击排痰，通过体位变换和叩击动作，帮助患者排出痰液。机械气道廓清技术如高频胸壁震荡和机械辅助排痰，通过设备辅助增强气道痰液清除能力。此外，有效气道温湿化管理确保患者气道湿润，避免痰液粘稠；雾化吸入治疗则通过合理配置药物和优化操作流程，进一步提高治疗效果。

在肺功能康复方面，护理团队利用病房内辅助装置帮助患者进行早期活动，指导患者进行呼吸训练，如缩唇呼吸、腹式呼吸及上肢运动，促进肺功能恢复。

营养支持方面,通过肠内营养乳剂 TPF-D 提供营养,并使用胰岛素泵精准控制血糖,避免高血糖引发的感染风险。

深静脉血栓预防措施包括基础预防、气压治疗及药物预防。

口腔护理则通过针对性西帕依固龈液及冲吸式牙刷,有效控制口腔内普雷沃菌感染。

研究表明,早期综合肺康复干预可缩短呼吸机使用时间,提高拔管成功率,避免 ICU 废用性肌萎缩。本例患者的护理效果表明,综合运用气道廓清技术、早期活动、呼吸训练及营养支持等措施,能够显著改善术后并发呼吸衰竭患者的预后。同时,强调个人卫生习惯及基础疾病管理的重要性,以减少感染风险。

【关键字】普雷沃菌;脓胸;气道廓清;肺康复;护理

基于 ABCDEF 集束化护理模式对重症肺炎机械通气患者 ICU 获得性谵妄发生率、睡眠质量及肺功能的影响

毛静、朱妍

江南大学附属中心医院

目的:探讨基于 ABCDEF 集束化护理模式对重症肺炎机械通气患者 ICU 获得性谵妄发生率、睡眠质量及肺功能的影响。

方法:选取 2019 年 2 月至 2020 年 6 月在无锡市第二人民医院进行机械通气的重症肺炎患者 106 例,常规组患者行常规干预,研究组患者在常规干预基础上实施 ABCDEF 集束化护理,比较两组患者 ICU 获得性谵妄发生率及干预前后睡眠质量、肺功能指标。

结果:研究组患者 ICU 获得性谵妄发生率显著低于常规组,差异有统计学意义 ($P<0.05$);干预前两组患者睡眠质量及肺功能均无显著差异,干预后研究组患者睡眠质量评分显著低于常规组,差异有统计学意义 ($P<0.05$);干预后 VC、FEV1、FEV1/FVC 及 MMEF 指标均显著高于常规组,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论:对重症肺炎机械通气患者实施基于 ABCDEF 集束化护理模式能够有效降低 ICU 获得性谵妄发生率,同时有助于改善患者睡眠质量及肺功能水平。

【关键字】ABCDEF 集束化护理模式;重症肺炎;机械通气;ICU 获得性谵妄;睡眠质量;肺功能

ICU 清醒患者结构性叙事护理日志的设计及临床应用

刘红梅

南通市第一人民医院

目的:基于叙事护理理论,构建 ICU 清醒患者结构性叙事护理日志,并进行临床初步验证以评价其应用效果。

方法:

研究设计:通过文献研究、专家函询和头脑风暴法构建结构性叙事护理日志,并进行临床验证。

研究对象：选取 2024 年 5 月 -10 月在江苏省南通市某三级甲等综合医院 ICU 的住院患者，分为对照组和实验组。纳入标准：年龄 ≥ 18 岁；ICU 清醒患者（RASS 评分为 -1-+1, ICU 意识模糊评估法 CAM-ICU 评估为谵妄阴性）；预计住院天数 ≥ 7 天。排除标准：精神疾病病史者；生命体征不稳定者；不愿意配合者。剔除标准：由于各种原因退出者（自动出院或死亡）；病情加重无法继续干预者。

干预措施：对照组采用空白护理日志进行叙事护理干预，实验组采用结构性叙事护理日志进行干预。本研究中叙事护理所耗时间比较的是护士本班对该患者实施叙事护理所用的总时间。一例患者每班进行叙事护理所耗时间 = 对该患者实施叙事护理所用总时间 / 叙事护理次数（叙事护理日志页数）。

评价指标：比较两组患者的焦虑程度、被关怀感，以及护士实施叙事护理的时间和职业获得感。

统计学方法：采用 excel 和 SPSS26.0 软件对数据进行统计和分析。对于计数资料用频数和百分比来表示；对于符合正态分布的计量资料采用均数 $\pm$ 标准差来表示；用变异系数和肯德尔和谐系数表示专家意见协调程度；问卷有效回收率表示专家积极性；专家判断依据系数和专家熟悉程度的算数均值来表示专家权威性，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：

焦虑程度：试验组患者的焦虑水平显著低于对照组（ $P < 0.001$ ）。

被关怀感：试验组患者的被关怀感评分显著高于对照组（ $P < 0.001$ ）。

护士工作效率：试验组护士实施叙事护理的时间显著少于对照组（ $P < 0.001$ ）。

职业获得感：试验组护士的职业获得感显著增强（ $P < 0.05$ ）。

讨论：

科学性及实用性：构建的叙事护理日志内容详细，简单易懂，结构性强，与临床叙事流程全面的贴合，并明确各个阶段的干预重点、注意事项。综上所述，本研究构建的 ICU 清醒患者结构性叙事护理日志具有较好的科学性和实用性。

提高被关怀感：结构性叙事护理日志的使用能改善 ICU 清醒患者在住院期间的焦虑情绪并增加其被关怀感

护士职业获得感：结构性叙事护理日志的使用不仅提高了护士的工作效率，还显著增强了护士的职业获得感，尤其是在正向职业感、护患关系和自身成长方面。

局限性：本研究为单中心研究、样本量不大且为控制混杂因素，排除了谵妄、亚谵妄患者，具有一定的局限性，未来可开展多中心、大样本的研究，进一步探讨结构性叙事护理日志的临床效果。

【关键字】 叙事护理理论；ICU 清醒患者；护理日志

基于叙事护理理论的人文关怀方案在 ICU 清醒患者中的应用研究

季建红

南通市第一人民医院

目的：探讨基于叙事护理理论的人文关怀方案对 ICU 清醒患者被关怀感、焦虑、抑郁、心理痛苦及睡眠质量的影响。

方法：

1. **研究对象：**选取 2024 年 3 月至 9 月在南通市某三级甲等综合医院 ICU 住院的患者，分为对照组

和实验组。纳入标准：年龄 18 ~ 65 岁，预计 ICU 住院时间 ≥ 7 天，ICU 清醒患者（RASS 评分为 -1 ~ +1，CAM-ICU 评估为谵妄阴性），患者及家属自愿参与研究。排除标准：血流动力学不稳定者、精神疾病和神经发育迟滞者、近两个月内无其他重大应激事件发生者。剔除标准：研究对象自行退出、研究过程中患者自动出院或死亡、病情加重无法继续干预者。

2. 干预措施：对照组实施常规心理及人文关怀措施，实验组在对照组基础上增加基于叙事护理理论的人文关怀方案。干预时间为患者清醒后至出院时，干预时间及频次不做限制，量表评估时间为入组时和出院当天。干预频次为白班和中班各 1 次，时长 15 分钟左右。

3. 评价指标：采用关怀行为量表、广泛性焦虑量表（GAD-7）、患者健康问卷抑郁量表（PHQ-9）、心理痛苦温度计（DT）及理查兹 - 坎贝尔睡眠量表（RCSQ）进行评估。

4. 统计学方法：采用 excel 及 SPSS26.0 软件对数据进行收集和分析。对符合正态分布的计量资料采用描述，组间比较采用两独立样本 t 检验，组内比较采用配对样本 t 检验；计数资料采用频数、百分比（%）来描述，采用卡方检验、Wilcoxon 秩和检验进行组间比较， $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结果：

1. 被关怀感：干预后，试验组的被关怀感评分显著高于对照组（ $P < 0.001$ ）。

2. 焦虑：试验组的焦虑评分显著低于对照组（ $P < 0.001$ ）。

3. 抑郁：试验组的抑郁评分显著低于对照组（ $P=0.015$ ）。

4. 心理痛苦：试验组的心理痛苦评分显著低于对照组（ $P < 0.001$ ）。

5. 睡眠质量：试验组的睡眠质量评分与对照组相比无显著差异（ $P=0.916$ ）。

讨论：

1. 被关怀感的提升：本研究结果显示，基于叙事护理的人文关怀方案能显著提升 ICU 清醒患者的被关怀感。通过医护 - 家属 - 患者三方的共同参与，患者获得了更多的归属感和积极的情感体验，这与盖玉彪等学者的研究结果一致。

2. 焦虑、抑郁及心理痛苦的改善：叙事护理通过引导患者讲述既往的正向事件，重塑其自我认知，改善负性情绪及心理痛苦表现。研究表明，叙事护理能帮助患者建立积极的心理资本，促进其积极主动地面对疾病和生活。提高患者的家庭及社会关怀感。

3. 睡眠质量的改善不明显：尽管患者的情绪和心理状态有所改善，但睡眠质量的提升效果不明显。可能的原因是 ICU 患者的病情复杂，影响睡眠的因素较多，如年龄、疾病类型、药物使用等。未来的研究可针对不同睡眠障碍类型采取多元化的干预措施，以此来完善干预方案，提高 ICU 清醒患者的睡眠质量。

【关键字】叙事护理；人文关怀；ICU；心理痛苦；睡眠质量；护理

困难脱机患者多维度护理策略的临床实践与效果分析

朱盼

扬州市江都区人民医院

目的：探讨系统化护理干预对改善困难脱机患者脱机结局的临床价值，分析护理策略在呼吸功能恢复、并发症预防及缩短机械通气时间中的作用，为临床护理实践提供循证依据。

方法：采用前瞻性对照研究，选取 2023 年 1 月 - 2024 年 12 月本院 ICU 收治的困难脱机患者 80 例，按随机数字表法分为对照组（常规护理， $n=40$ ）与干预组（系统化护理策略， $n=40$ ）。干预措施：精准

呼吸评估：每日行自主呼吸试验（SBT）联合膈肌超声监测，动态评估呼吸肌耐力。阶梯式康复训练：包括呼吸肌抗阻训练（使用阈值压力训练器）、早期床上活动（每日4次渐进式肢体运动）及气道廓清技术（振动排痰+体位引流）。营养与心理支持：实施高蛋白肠内营养（目标量25-30kcal/kg/d）联合焦虑筛查（HADS量表），针对性进行认知行为干预。多学科协作：建立由护士主导的脱机小组，每日与呼吸治疗师、康复师联合查房调整方案。观察指标：主要终点：成功脱机率、机械通气时间、ICU住院时长；次要终点：谵妄发生率、再插管率及6个月生存率。

结果：主要指标对比：干预组脱机成功率（77.5% vs 52.5%, $P<0.05$ ）显著高于对照组，机械通气时间缩短（ 14.2 ± 5.3 天 vs 18.7 ± 6.1 天, $P<0.01$ ）。ICU住院时间减少（ 21.5 ± 7.2 天 vs 27.8 ± 8.5 天, $P<0.05$ ），再插管率下降（10% vs 25%, $P<0.05$ ）。并发症控制干预组谵妄发生率（15% vs 32.5%, $P<0.05$ ）及呼吸机相关性肺炎（VAP）发生率（8% vs 20%, $P<0.05$ ）均显著低于对照组。

讨论：护理策略的协同效应研究显示，系统化护理通过呼吸功能强化训练改善膈肌功能，结合营养支持纠正负氮平衡，有效提高脱机耐受力。心理干预的重要性，焦虑评分（HADS）改善患者脱机配合度提升40%，提示心理支持可降低因恐惧导致的呼吸肌紧张，减少无效呼吸做功。护理主导的多学科协作模式护士主导的脱机方案使治疗决策响应时间缩短50%，体现了护理在危重症管理中的主动性与专业性。

【关键字】呼吸功能恢复、并发症预防、缩短机械通气时间

急诊重症护理干预在心脏骤停患者心肺复苏后 护理中的效果观察

马霄

徐州市肿瘤医院

探究针对性护理干预应用于急诊脑卒中患者护理中的影响。

方法：选取在我院就诊的脑卒中患者100例，随机均分为对照组和观察组，对照组进行常规护理，观察组进行针对性护理。统计两组的神经功能、心理状态、护理满意度以及生活质量。

结果：观察组患者的神经功能、心理状态、护理满意度以生活质量均优于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：对于脑卒中患者实施针对性护理，可有效改善患者神经功能以及负面情绪，提高护理满意度。

心脏骤停在临床中属于急诊科最常见的病症，出现该病症的原因，是因为病人的心脏突然停止射血，进而造成心脏循环停止，使病人出现意识丧失，以及大动脉搏动消失、血压消失、呼吸停止等[1]。在出现病症后的4分钟之内，是抢救的最佳时间，如果不能针对病人提供良好抢救，会导致病人出现缺血缺氧，而造成不可逆损伤，对病人的生命会产生严重的威胁，因此需要及时为病人实行救治[2]。对病人实行治疗期间，一般会为其通过心脏复苏保证病人的生命，通过该方式能够有效为病人的身体实行血液灌注，并做好气体交换。令病人的病情在短时间内可以尽快恢复，降低脏器缺血等时间，使病人的身体脏器功能出现衰竭的风险降低[3]。虽然通过心脏复苏，能够有效改善病人病情，但是在实行治疗后，病人会存在多种风险，还需要为其提供相关护理，进而有效控制风险问题出现，为病人实施救治，保证病人的健康。急诊重症护理在实行的过程中，能够针对心理、脑部、身体等多方面进行管控，令病人的身体血气指标等均逐步恢复[4]。为探究其护理效果，临床行如下报道。

【关键字】急诊重症护理干预；心脏骤停；心肺复苏后护理

重症护理专科护士能力提升和胜任力的体系构建

林体亮

南京医科大学附属无锡人民医院

摘要：随着医疗技术的不断进步和患者需求的日益复杂，重症护理专科护士 (Critical Care Nurse Specialist, CCNS) 在临床护理中的重要性日益凸显。重症护理专科护士不仅需要具备扎实的专业知识和技能，还需要在复杂多变的临床环境中展现出卓越的胜任力。《全国护理事业发展规划 (2021 — 2025 年)》明确指出，要进一步加强护士队伍建设，建立以岗位需求为导向、胜任力为核心的护士培训制度，推动护理高质量发展”。胜任力由美国心理学家 David McClelland 首次提出，定义为“能区分特定工作岗位和组织环境中绩效水平的个人潜在特征”，用以区分成绩优秀与普通的员工。研究表明，专科护士主导的疾病管理模式不仅可以改善病人临床结局，提高病人生活质量和满意度”，而且能激发护士的积极性。因此，以岗位胜任力提升为核心的专科护士培养是护理学科建设的重要抓手。

目的：本文旨在探讨重症护理专科护士的能力体现与胜任力体系构建，为重症护理专科护士的培养和评价提供理论依据和实践指导。

方法：通过文献回顾、半结构式访谈初步构建重症护理专科护士核心胜任力评价指标框架并编制专家函询问卷。采用德尔菲专家咨询法对全国 15 名专家进行 2 轮函询，运用层次分析法确定指标的权重。

结果：2 轮专家咨询的问卷有效回收率分别为 100.00% 和 95.74%；专家意见提出率分别为 77.57% 和 66.35%，专家权威系数为 0.91，肯德尔和谐系数分别为 0.157 ~ 0.169 和 0.147 ~ 0.172（均 $P < 0.05$ ）。最终形成的重症护理专科护士核心能力评价指标体系包括六个一级指标和二十个二级指标。一级指标分别为临床护理能力、应急处理能力、沟通协调能力、教学与指导能力、科研能力和领导与管理能力。二级指标则进一步细化了每个一级指标的具体要求。

结论：本文通过文献综述、专家访谈、问卷调查和德菲尔专家函询，构建了重症护理专科护士胜任力评价指标体系，并验证了其有效性和可靠性。该体系不仅为重症护理专科护士的培养和评价提供了科学依据，也为提升重症护理质量、保障患者安全提供了有力支持。本文提出，重症护理专科护士的能力体现和胜任力体系构建是一个系统性工程，需要医疗机构、教育部门和政策制定者的共同努力，通过明确核心能力、完善培训体系、加强国际交流等措施，我国的重症护理专科护士队伍将逐步实现专业化、规范化和国际化，从而为重症患者提供更高质量的护理服务。未来研究可进一步探讨该体系在不同医疗机构和不同文化背景下的适用性，以推动重症护理专科护士胜任力评价的标准化和国际化。

【关键词】重症护理；专科护士；核心能力；胜任力体现；培养策略；德菲尔专家

1 例去甲肾上腺素外渗致皮肤坏死患者的护理

丁爱萍

南通瑞慈医院有限公司

分享 1 例去甲肾上腺素外渗致皮肤坏死的伤口护理经验。

方法：针对伤口先予以硫酸镁湿敷、喜辽妥涂抹，之后再予清创处理及如意金黄散外敷，银离子、高渗盐敷料及伤口护理膏的使用。

结果：经过治疗护理，患者最终伤口愈合，康复出院。

结论：去甲肾上腺素是比较强烈的血管收缩和升高血压的药物，使用时尽量采用中心静脉通路进行治疗，加强观察患者输注部位。

【关键字】去甲肾上腺素；外渗；皮肤坏死；护理

集束化护理预防 ICU 机械通气患者谵妄情况与康复情况的影响

侍纯秀

江南大学附属中心医院

目的：评价集束化护理预防 ICU 机械通气患者谵妄发生、促进康复等方面的护理效果。

方法：选取我院 ICU 患者 80 例，随机分组护理。比较两组患者的谵妄情况、机械通气时间、ICU 停留时间、住院时间。

结果：谵妄发生率对比，观察组少于对照组（ $P<0.05$ ）；治疗时间对照，观察组均短于对照组（ P 均 <0.05 ）。

结论：ICU 机械通气患者谵妄风险高，延长了治疗时间。予以患者集束化护理具有预防效果，促进患者康复。

【关键字】集束化护理；谵妄；机械通气；康复时间

优质护理管理对急危重症患者康复效果的影响分析

侍纯秀

江南大学附属中心医院

目的：在急危重症患者中，对其应用优质护理进行探究。

方法：来我院急诊科就诊的急危重症患者中，共选择患者人数 60 例，以计算机表法进行分组，将其归为对照组（常规）和研究组（优质）。

结果：研究组急危重症患者的抢救成功率、心理状态、生活质量、满意度，将其与对照组比较，则研究组处于较优状态，同时研究组不良护理事件的发生率处于较低水平， $P<0.05$ 。

结论：将优质护理管理用于急危重症患者中，能够有效保证患者的康复效果以及护理安全性，值得在临床中进一步推广应用。

【关键字】优质护理管理；急危重症；护理不良事件；生活质量；护理满意度

重症监护室患者实施集束化护理干预的效果

王家乐

无锡市第二人民医院

目的: 研究重症呼吸衰竭患者在重症监护室(ICU)实施集束化护理的效果,以提高患者的护理满意率。

方法: 选择 2022 年 1 月——2023 年 1 月我院 ICU 收治的 50 例重症呼吸衰竭患者进行研究,以护理方式差异作为依据分为研究组和对照组各 25 例,对照组实施常规护理,研究组在常规护理基础上实施集束化护理。观察比较两种护理措施的舒适及焦虑评分,不良反应发生率及护理满意率。

结果: 研究组不良反应发生率为 4.00%, 低于对照组的 36.00%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论: ICU 重症呼吸衰竭患者实施集束化护理效果比较明显,可提高患者的舒适程度,缓解焦虑情绪。

集束化护理在 ICU 患者中的应用,能够降低不良反应发生,提高护理满意率,更好的改善患者预后,有利于患者早日康复。

【关键字】重症监护室;重症呼吸衰竭;集束化护理;护理效果

探讨音频干预对改善 ICU 患者谵妄发生的效果

管研会

扬州大学附属江都人民医院

目的: 探讨音频干预在改善 ICU 患者谵妄发生中的应用效果。

方法: 选取 2024 年 2 月至 2025 年 2 月在我院 ICU 住院的患者 82 例作为研究对象,按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组 41 例。对照组采用常规的 ICU 护理措施,包括病房环境维护、基础疾病治疗、必要的监测等。观察组在对照组的基础上加入音频干预,包括音乐治疗等。

结果: 通过 ICU 意识模糊评估法(CAM-ICU)对两组患者进行谵妄评估,观察组患者的谵妄发生率显著低于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论: 音频干预能够有效降低 ICU 患者谵妄的发生率,改善患者的住院体验和预后情况。

【关键字】音频干预 ICU 谵妄

超声监测胃残余在重症患者肠内营养中的应用

管研会

扬州大学附属江都人民医院

目的: 肠内营养是重症患者维持肠道功能的重要手段,但传统监测方法存在不足。本文探讨了床旁超声监测胃残余量在重症患者肠内营养中的应用,旨在为其临床推广提供依据。研究发现,床旁超声监测胃残余量具有较高的准确性,能及时反映患者胃内容物性质及容积,为调整肠内营养方案提供可靠依据,从而提高营养支持效果,降低并发症发生率。通过床旁超声监测胃残余量,可更好地指导重症患者肠内

营养的实施,改善患者预后,值得在临床上进一步推广应用。

【关键字】床旁超声;胃残余量;肠内营养;重症患者一、引言

基于精益管理理论的 DMAIC 模式在降低 ICU 机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生中的应用价值

孙芹

江南大学附属中心医院

目的:探讨基于精益管理理论的 DMAIC 模式在降低重症监护室(ICU)机械通气(MV)患者呼吸机相关性肺炎(VAP)发生中的应用价值。

方法:选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月在无锡市某三级甲等医院住院的 ICU 机械通气患者 86 例,应用随机数字表法分为观察组和对照组,每组 43 例,对照组行常规护理,观察组在对照组基础上给予患者基于精益管理理论的 DMAIC 模式护理。比较两组患者护理后 VAP 发生情况,护理前、护理 1 个月后两组患者血气指标水平,护理后临床指标、急性生理学及慢性健康状况系统(APACHE II)评分情况。

结果:护理后观察组与对照组 VAP 发生率分别为 4.65%、18.60%,观察组 VAP 发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者血气指标明显优于护理前,差异有统计学意义($P<0.05$),观察组血氧分压(PaO_2)、血氧饱和度(SaO_2)水平明显高于对照组,血二氧化碳分压($PaCO_2$)水平显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组呼吸机通气时间、住 ICU 时间、住院时间较对照组均明显缩短,APACHE II 评分较对照组明显提高,差异有统计学意义($P<0.05$)。

讨论:AVP 属医院获得性肺炎重要类型之一,大多数都是由于长时间使用呼吸机,使人正常呼吸道防御屏障破坏,导致细菌直接向下蔓延至支气管肺部所致。DMAIC 模式为一种流程质量改善模式,已被证实其在眼科手术、糖尿病等护理过程取得良好效果。精益管理理论以“精益思维”为核心,强调在确保服务质量的同时降低服务成本,在出院带药流程、静脉用药调配中心耗材管理等相关研究中取得较好实施效果。本研究结果显示,观察组 VAP 发生率明显低于对照组,说明基于精益管理理论指导的 DMAIC 模式可明显降低 ICU 中 MV 患者 VAP 发生风险。说明基于精益管理理论指导的 DMAIC 模式有利于下调 VAP 发生概率,改善患者预后。分析其原因:本研究基于精益管理理论指导的 DMAIC 模式在定义阶段制定了严格护理流程,在改善阶段组织护理人员学习并掌握流程,在控制阶段反馈流程问题,进一步优化流程。可经济有效的控制医院感染,因而可降低 VAP 患病率。同时,基于精益管理理论指导的 DMAIC 模式护理实施过程,进行精细化呼吸机管道护理、口腔护理、体位护理及气道管理,可明显减少感染发生,从而降低 VAP 患病率。本研究结果显示,护理后观察组 PaO_2 、 SaO_2 水平明显高于对照组, $PaCO_2$ 水平显著低于对照组,且护理后观察组呼吸机通气、住 ICU 及住院时间均少于对照组,APACHE II 评分较对照组明显提高,表明基于精益管理理论指导的 DMAIC 模式可改善 ICU 中 MV 患者血气指标,加快患者康复。分析其原因:本研究基于精益管理理论指导的 DMAIC 模式在测量阶段评估患者病情,分析引发 VAP 独立危险因素,并在分析阶段依据评估情况制定针对性干预方案,与上述综合性护理管理相似,因而可改善患者血气指标,促进其康复。

【关键字】精益管理理论;DMAIC 模式;重症监护室;机械通气;呼吸机相关性肺炎

序贯式排痰法应用于重型颅脑损伤气管切开患者中对降低肺部感染的效果

周琰

江南大学附属中心医院

目的：探讨序贯式排痰法应用于重型颅脑损伤气管切开患者中对降低肺部感染的效果

方法：选取 2019 年 10 月至 2020 年 10 月无锡市第二人民医院收治的重型颅脑损伤气管切开患者 100 例，随机分为两组，各 50 例。对照组给予常规干预，观察组在此基础上应用序贯式排痰法，比较两组排痰量，痰液粘稠度、血气指标变化情况与不良事件发生率。

结果：干预后观察组排痰量高于对照组 ($P<0.05$)；痰液黏稠度轻于对照组 ($P<0.05$)； PaO_2 高于对照组， PaCO_2 低于对照组 ($P<0.05$)；观察组总不良事件发生率低于对照组 ($P<0.05$)。

讨论：序贯式排痰法应用于重型颅脑损伤气管切开患者中，可有效提高其排痰量，减轻痰液黏稠度，并显著改善患者血气指标，减少肺部感染、气道黏膜损伤等不良事件的发生。

【关键字】序贯式排痰法；重型颅脑损伤；气管切开；肺部感染

老年 COPD 急性加重期并发急性左心衰竭的风险预测列线图模型构建及预防建议

陈勇

江南大学附属中心医院

目的：构建老年慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 急性加重期并发急性左心衰竭的风险预测列线图模型，提出预防建议。

方法：回顾性分析 2020 年 6 月—2022 年 7 月医院收治的 259 例老年 COPD 急性加重期病人的临床资料，根据病人有无并发急性左心衰竭将其分为并发组和未并发组，采用多因素 Logistic 回归分析法分析老年 COPD 急性加重期并发急性左心衰竭的危险因素，并构建风险预测列线图模型。

结果：合并高血压、合并糖尿病、二氧化碳分压增高、右心室舒张末期内径均是老年 COPD 急性加重期病人并发急性左心衰竭的危险因素 ($P<0.05$)，白蛋白、氧分压、左室内径缩短率是其保护因素 ($P<0.05$)；基于以上 7 项影响因素构建风险预测列线图模型，受试者工作特征曲线显示该模型预测的曲线下面积为 0.849[95%CI(0.781,0.916)]，校准曲线与理想曲线贴合良好，Hosmer-Lemeshow 检验 ($P=0.440$)。

讨论：整合老年 COPD 急性加重期并发急性左心衰竭的影响因素构建风险预测列线图模型具有良好的区分度和准确度，对临床评估、干预具有一定的指导价值。

【关键字】慢性阻塞性肺疾病；急性左心衰竭；老年；列线图

重症医学科 PICC 带管患者自我管理能力的研究分析

吴凡

南通大学附属医院

目的：了解南通大学附属医院重症医学科经外周穿刺置入中心静脉导管（PICC）置管患者于疾病恢复期的自我管理能力的现状，并对其影响因素进行分析讨论。

方法：2021 年 10 月~2022 年 02 月采用自主设计的一般资料调查表以及患者 PICC 自我管理力量表，采用随机抽样方法对南通大学附属医院重症医学科 53 例 PICC 带管出院经历的患者进行问卷调查，并对调查结果进行统计分析。

结果：患者 PICC 自我管理行为量表总分为（ 146 ± 15.88 ）分。其中，患者的留置时间、经济情况、文化程度以及疾病认知是影响患者自我管理能力的因素。

结论：重症医学科 PICC 带管患者在疾病恢复期的自我管理能力处于较高水平，但仍有一部分患不能将 PICC 自我管理的相关知识掌握。因此医院与社区相关医护人员应更重视留置时间长、经济条件较差、文化程度低下的患者，为其给予更多相关针对性的健康宣教，从而提高 PICC 带管患者的自我管理能力。

【关键字】关键词：PICC 带管患者；自我管理能力；分析

集束化护理策略在 ICU 重症患者行 CRRT 治疗期间的应用及效果评价

蒋胡虹

江阴市人民医院

目的：本研究旨在评估集束化护理策略在 ICU 重症患者行 CRRT 治疗期间的应用效果，以期为临床实践提供科学依据。CRRT 治疗作为重症患者急救的重要手段，能够有效清除血液中的毒素、多余水分及溶质，改善内环境紊乱，减轻肾脏负荷，但在治疗过程中易发生并发症，且患者心理压力较大。因此，加强护理干预尤为重要。本研究通过对比常规护理和集束化护理策略的效果，探讨后者在降低并发症发生率、改善患者生理指标及提升护理满意度方面的临床价值。

方法：本研究选取 2020 年 1 月至 2022 年 1 月期间入院我院 ICU 实施 CRRT 治疗的重症患者 100 例作为研究对象，采用随机数表法将其分为观察组与对照组，各 50 例。对照组实施常规护理，观察组实施集束化护理。集束化护理策略包括组建护理小组，针对患者个性化需求制定护理方案，重点关注疼痛管理、管路护理、导管口护理等，并通过综合评估和及时干预降低并发症风险。研究纳入标准包括 CRRT 治疗时长超过 24 小时，排除标准包括治疗中断或不耐受等情况。评价指标包括并发症发生率（穿刺部位感染、出血、导管相关性感染及滤器凝血）、相关生理指标（体温、心率、呼吸、尿素氮及肌酐指数）及护理满意度。

结果：结果显示，观察组并发症发生率（8%）显著低于对照组（30%），且两组间的并发症类型对比具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。同时，观察组患者在体温、心率、呼吸频率、尿素氮及肌酐指数等相关指标上均显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）。此外，观察组患者的护理满意度（98%）显著高于对照组（80%），

差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

讨论: CRRT 治疗是一种重要的重症急救手段,但其过程中易出现多种并发症,且患者心理压力大、依从性较差。集束化护理策略作为一种系统化、个性化的护理模式,能够通过多学科协作、针对性干预和全面风险评估,显著降低并发症发生概率并改善患者生理指标。研究结果表明,集束化护理在 CRRT 治疗期间的应用,不仅能够稳定患者生命体征,还能显著提高护理满意度,为临床实践提供了可靠的护理方案。该策略的推广应用,具有重要的临床意义和实际价值。

【关键字】集束化护理策略;ICU;行 CRRT 治疗

研究护理干预在 ICU 气管切开患者肺部感染中的价值

王佳

江南大学附属医院

分析 ICU(重症监护病房)气管切开并发肺部感染患者的护理需求,总结护理干预方案与干预效果。

方法:选择我院 2019 年 3 月-2020 年 1 月 1 月 ICU 收治的 86 例气管切开后并发肺部感染患者,并进行 1:1 比例法分组护理,对照组与干预组各 43 例,分别采取常规护理、综合护理干预。比较 2 组 ICU 气管切开肺部感染患者的病情控制、相关并发症、护理满意度以及护理质量、情绪评分。

结果:干预组患者病情控制率、护理满意度、护理质量评分均明显高于对照组 $P<0.05$,脱管、导管堵塞等相关并发症发生率以及 SAS、SDS 评分均少组 $P<0.05$ 。

结论:ICU 患者气管切开后肺部感染风险较高,配合护理干预可以全面控制和改善患者的肺部感染情况,进一步提高患者的安全性,满足患者护理需求。

【关键字】护理干预 ICU 气管切开肺部感染并发症情况护理质量情绪状况

基于保护动机理论的健康宣教模式对 ICU 机械通气患者床上脚踏车运动效果的影响

孙芹、杨正宇

江南大学附属中心医院

目的:探究基于保护动机理论的健康宣教模式对 ICU 机械通气患者床上脚踏车运动效果的影响。

方法:研究对象选自于 2024 年 1 月至 2024 年 12 月期间无锡市某三级甲等医院 ICU 收治的患者 70 例,应用随机数字表法分为对照组 35 和观察组 35 例,对照组患者常规给予心理护理及健康宣教并采用常规的护理干预措施进行床上脚踏车运动,采用主被动训练自动切换功能,一般每天两次,每次 20min。而观察组患者则在对照组患者的基础上,给予基于保护性动机理论的健康宣教模式,比较两组患者主动运动时长、ICU-AW 的发生率、机械通气时间和 ICU 治疗时间等情况。

结果:观察组患者每次主动运动时长显著高于对照组患者 ($P<0.05$)、观察组患者发生获得性衰弱的患者显著低于对照组患者 ($P<0.05$);两组患者机械通气时间、ICU 治疗时间无明显差别 ($P>0.05$)。

讨论:本次研究通过对患者进行基于保护动机理论的健康宣教,改变了患者对康复运动的认知,使

患者及其家属都主动地参与到康复训练过程中,有学者研究发现,通过主动锻炼可以促进骨骼肌含量的增加提升,由于患者在早期就进行主动训练,因此肌力逐渐恢复,也促进了患者心理负面情绪的降低,更加愿意配合护理人员完成阶段性训练,这也就促进了肌肉耐力的提升,进一步加快了患者的康复进程,形成了一个良性循环,使患者的生活能力得到有效提升,因此本次研究不仅仅是采用一种护理干预,而是通过从认知层面改变患者的错误认知,使患者认识到康复性的重要性,因此才能有效使患者配合康复运动,提升护理的效果。基于保护性动机理论的床上脚踏车运动可以降低获得性衰弱的发生率,主要原因是由于在进行运动的实施过程中,以动机保护性动机为理论,通过对患者家属讲述获得性衰弱主要危险因素严重性和危害性等等,患者及其家属都对获得性衰弱有了明确的认识并提起高度重视,护理人员帮助患者克服在预防获得性衰弱过程中所产生的问题和困难,为患者讲解相关成功的案例,增加了患者对康复的信心,使得患者能够主动积极参与到康复运动过程中,另外或者获得性衰弱也与长期卧床镇静类药物的使用有关,而通过在床上进行脚踏车运动可以有效降低发生获得性衰弱的概率,因此本次研究通过采用唤醒和减少镇痛药物的使用,促进患者神经系统的恢复。

【关键字】保护动机理论;机械通气;脚踏车运动;主动运动;获得性衰弱

观察脑出血患者术后 ICU 护理干预

蒋程宇

无锡市第二人民医院

目的:评价脑出血手术患者术后进行 ICU 护理干预的具体效果,为疾病护理提供参考。

方法:选择我院 2020 年 8 月 -2021 年 7 月期间患者,从中抽取脑出血手术患者 110 例作为研究对象。手术治疗外,随机法分组护理。对照组脑出血患者行常规护理、55 例,观察组脑出血患者行术后 ICU 护理干预、55 例。比较脑出血患者护理效果,包括并发症发生率、情绪评分、住院时间,调查满意度。

结果:脱管、感染、应激性溃疡、导管堵塞并发症比较,观察组患者发生率低于对照组 ($P<0.05$);情绪评分、住院时间比较,观察组评分低于对照组、住院时间短于对照组 ($P<0.05$);满意度对比,观察组患者更高 ($P<0.05$)。

结论:脑出血患者术后 ICU 护理干预的效果显著,稳定了患者的情绪,减少了术后并发症,加速患者恢复,满意度高。

【关键字】脑出血;ICU 护理干预;情绪;住院时间;并发症;满意度

一例重症肺炎合并多发性肋骨骨折因误吸致心跳呼吸骤停患者的个案护理

陆超

常州市第二人民医院

目的:本例患者为 82 岁男性,因重症肺炎合并多发性肋骨骨折,因误吸导致心跳呼吸骤停。通过总结该患者的护理经验,旨在探讨合并肋骨骨折患者如何有效进行心肺复苏、循环的监测和护理、呼吸的

监测和护理以及营养的护理，以提高类似患者的抢救成功率和护理质量。

方法：心肺复苏护理：患者因多发性肋骨骨折，传统胸外按压心肺复苏（STD-CPR）存在禁忌，因此采用了单纯性腹部按压心肺复苏术（OAC-CPR）。OAC-CPR 通过外力作用于腹壁，改变腹腔内压力，实现循环与呼吸支持，达到心肺脑复苏的目的。循环的监测和护理：患者自主循环恢复后，循环功能仍不稳定，表现为低血压和低中心静脉压（CVP）。为此，护理团队采取了以下措施：构建循环监测通路：采用超声引导下桡动脉穿刺置管术，成功置管并监测有创血压。超声引导技术提高了穿刺成功率，减少了并发症的发生。精细化容量管理：根据 2018 年《重症监护年鉴》提出的液体复苏四阶段理论，分为复苏急救期、优化期、稳定期和清除期。患者在前三个小时以 30 ml/kg 进行补液，后续根据血流动力学监测结果调整液体平衡，维持组织灌注和器官功能。呼吸的监测和护理：患者因重症肺炎和肋骨骨折，呼吸功能严重受损。护理团队采取了高侧卧位通气。高侧卧位通气四天后，患者氧合指数从 180 mmHg 改善至 383 mmHg。营养的护理：患者因误吸导致心跳呼吸骤停，胃肠道功能受损，存在较高的误吸风险。护理团队采取了以下营养支持措施：建立喂养通路：采用超声引导下鼻肠管置管，确保导管通过幽门，减少误吸风险。

结果：通过及时有效的心肺复苏、精细化循环监测与管理、呼吸支持以及营养护理，患者成功恢复自主循环，营养状况显著改善，最终顺利转入普通病房继续治疗。

讨论：急救技术的灵活应用：对于合并肋骨骨折的患者，传统心肺复苏存在禁忌，OAC-CPR 是一种安全有效的替代方案。文献表明，OAC-CPR 能增加冠状动脉灌注率 60%，且对肋骨骨折患者更为安全。精细化监测与管理：循环、呼吸和营养的精细化监测与管理是重症患者救治成功的关键。通过超声引导下桡动脉穿刺置管术和高侧卧位通气，有效提高了监测和治疗的精准性。团队协作与沟通：重症患者的救治需要多学科团队的紧密协作和有效沟通，确保各项治疗和护理措施的顺利实施。

【关键字】心肺复苏急救；肋骨骨折；高侧卧位通气；单纯性腹部按压心肺复苏术

提高导尿管相关感染集束化措施执行率的品管圈实践

尔莉

扬州友好医院

目的：探讨在提高导尿管相关感染集束化措施执行率活动中，目前临床常用的质量改进工具品管圈（Quality control circle, QCC）的实践效果。

方法：2024 年 9 月由 ICU 护理组引领，同时本着多学科协作理念，建立集检验、院感、护理、医疗 9 名人员于一体的多学科形式品管圈活动，头脑风暴确定本次活动主题“提高导尿管相关感染集束化措施执行率”。圈员按照计划拟定、现状把握、目标设定、解析等十大步骤有序开展品管圈活动，比较活动前后 ICU 导尿管相关感染集束化措施执行率。

结果：本次多学科形式的品管圈活动后，ICU 尿管相关感染集束化措施执行率由改善前的 69.6% 上升到改善后的 92.6%，差异具有统计学意义（ $\chi^2=210.8$, $P < 0.001$ ）。

结论：应用临床质量改进工具品管圈进行多学科融合的活动有效提高了 ICU 尿管相关感染集束化措施执行率，从而一定程度上提升医院感染护理工作，保障患者安全。

【关键字】品管圈；导尿管相关感染；集束化；执行率

探讨 MOTomed 训练结合运动视觉反馈训练对 ICU 重症脑卒中患者神经功能及睡眠质量的影响

吴颖、翟荣夏
江南大学附属中心医院

目的: 探讨 MOTomed 训练结合运动视觉反馈训练对 ICU 重症脑卒中患者神经功能及睡眠质量的影响。

方法: 选取本院 ICU2022 年 1 月至 2023 年 9 月收治的脑卒中患者 92 例, 将其随机分为对照组和观察组, 每组 46 例。对照组采用常规护理方法, 观察组在接受常规护理的基础上再进行 MOTomed 训练结合运动视觉反馈训练。采用脑中残损指标 (SIAS) 和匹兹堡睡眠质量指数表 (TSOI) 评价两组护理前后神经功能及睡眠质量。

结果: 对组干预后 SIAS 各项评分中, 除视空间功能和疼痛之外, 其余指标相较于干预前均有显著提高, SIAS 总分从 (51.8-29.9) 分提高至 (60.9-21.8) 分、差异具有统计学意义 (均 $P<0.05$); 观察组干预后 SIAS 各项指标较干预前均显著提高 SIAS 总分从 (51.5*18.2) 分提高至 (75.6+23.9) 分, 差异具有统计学意义 (均 $P<0.05$); 观察组干预后运动功能, 肌张力躯干平衡和健侧肢体功能的 SIAS 评分显著高于对照组 (均 $P<0.05$), 观察组和对组干预后 PSQI 评分各项评分及总分相比干预前均显著降低, 观察组总分从 (9.69+3.88) 分降低至 (6.742.28) 分, 对照组总分从 (9.69+3.85) 分降低至 (8.6±4.12) 分, 差异具有统计学意义 (均 $P<0.05$); 观察组干预后 PSQI 各项评分及总分显著低于对照组 (均 $P<0.05$)。

结论: MOTomed 训练结合运动视觉反馈训练可改善 ICU 重症脑卒中患者神经功能和睡眠质量, 对脑卒中患者的康复护理具有一定的指导意义。

【关键字】 MOTomed 训练, 运动视觉反馈, ICU 重症脑卒中, 神经功能, 睡眠质量

一例感染性休克合并精神分裂患者的护理

陈佳宇
南通市第四人民医院

感染性休克 (Septic Shock) 是重症医学中的一种危重病症, 其核心特征是感染引发的全身炎症反应综合征, 导致循环功能障碍和组织灌注不足, 进而引起多器官功能衰竭甚至死亡。感染性休克的护理是重症护理中的核心内容之一, 其目标是通过严密的监测和干预, 维持患者生命体征稳定, 改善组织灌注, 预防并发症, 促进康复。2025 年 1 月我科收治了 1 例感染性休克合并精神分裂症的患者, 经对症支持治疗及精心护理, 取得了较好的效果, 第 16 天感染得到有效控制, 顺利拔除气管插管, 予以转入外科进一步治疗。

【关键字】 感染性休克

ICU 护理人员职业压力负荷、睡眠质量与心理状况相关性分析

聂国祥

江南大学附属中心医院

目的：分析 ICU 护理人员的职业压力负荷、睡眠质量、心理状况的相关性，为护理人力管理提供循证经验支撑。

方法：对 3 家 ICU 护理人员展开调研，符合纳入条件的护理人员共 62 名。为其发放基本资料调研问卷、护理人员职业负荷源量表、症状自评量表（SCL-90）、匹茨堡睡眠指数（PSQI）作为测评工具展开调查。

结果：护理人员的职业压力负荷总得分与 PSQI、SCL-90 存在相关性（ $P < 0.05$ ）；5 项职业压力负荷与 PSQI 总得分和 SCL-90 总得分呈正相关（ $P < 0.05$ ）。以 5 项职业压力负荷作为变量因素，PSQI 作为因变量，SCL-90 作为中间变量开展路径式计算，SCL-90、职业发展的回归系数满足统计学意义，共同解释变异量达 23.5%。以 5 项职业压力负荷作为预测变量，SCL-90 作为因变量，PSQI 作为中介变量开展路径分析，护理人员的工作环境与性质、职业发展的回归系数满足统计学意义，共同解释变量达 12.5%。

结论：护理人员的职业压力负荷水平越重，其睡眠质量越差，而心理状况相对越糟糕。根据护理人员当前所从事的职业压力负荷程度可初步判断其睡眠质量与心理状况。因此，针对护理人员当前所从事的职业压力负荷，可以有针对性地开展睡眠管理和心理疏导措施，帮助其以饱满的正性心理状态应对工作。

【关键字】ICU；护士；职业负荷源；睡眠状况；心理状态

早期锻炼对重症肺炎机械通气患者预后及并发症的影响

潘银婧、聂国祥

江南大学附属中心医院

目的：探讨早期锻炼对重症肺炎机械通气患者预后及并发症的影响。

方法：选取 2019 年 5 月至 2020 年 8 月无锡市第二人民医院诊治的 90 例重症肺炎机械通气患者作为研究对象，按照随机数字分组法，基础护理干预患者 45 例为对照组，接受基础护理联合早期锻炼护理 45 例患者为研究组，对两组患者临床效果进行比较分析。

结果：两组谵妄首发时间比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；研究组谵妄持续时间、机械通气时间、ICU 入住时间短于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；研究组干预后肌力评分、生活能力评分、急性生理与慢性健康评分（APACHE）域优于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；研究组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：重症肺炎机械通气患者实施早期锻炼，可有效降低患者并发症发生率，提高患者肢体功能及生活能力，促进患者恢复，具有一定临床价值。

【关键字】重症肺炎机械通气；早期锻炼；谵妄；机械通气时间；并发症

分级复温护理对急诊创伤患者低体温及并发症的影响

顾丹婷
江南大学附属中心医院

目的：探讨分级复温护理对急诊创伤患者低体温及并发症的影响效果。

方法：选取 2020 年 1 月 -2021 年 1 月本院收治的 100 例急诊创伤患者作为研究对象，采取随机数字表法将其分为对照组 47 例与观察组 53 例。对照组采取常规护理模式，观察组在对照组护理的基础上采取分级复温护理，观察并比较两组患者低体温、并发症及凝血指标的变化。

结果：两组患者干预后 30min 体温变化无统计学意义，干预后 1h、2h 的体温监测，观察组患者体温高于对照组 ($P<0.05$)；观察组患者并发症总发生率低于对照组 ($P<0.05$)；观察组患者的各项凝血指标均优于对照组 ($P<0.05$)。

结论：对急诊创伤患者采用分级复温护理措施，可有效改善其低体温和凝血指标，减少感染、深静脉血栓等不良并发症事件，值得临床推广。

【关键字】急诊创伤；分级复温；低体温；并发症；预后

基于 SSKIN 的集束化护理方案用于俯卧位通气患者面部压力性损伤风险预防的效果

过瑛瑛
江南大学附属医院

目的：探讨基于 SSKIN 的集束化护理方案用于俯卧位通气患者面部压力性损伤风险预防的效果。

方法：以 2023 年 1 月 -2024 年 12 月为研究时间，择取期间内在本院治疗的俯卧位通气患者中的 80 例为研究对象，研究期间对患者进行盲选分组，对照组（40 例）采用常规护理方案，观察组（40 例）采用基于 SSKIN 的集束化护理方案，从患者面部压力性损伤发生率、护理满意度展开数据研究。

结果：统计研究表明，两组患者在采取不同的护理方案后，通过基于 SSKIN 的集束化护理方案的观察组患者面部压力性损伤发生率明显低于对照组，护理满意度更高，数据差异明显， $P < 0.05$ ，具有统计学意义。

结论：分析表明，基于 SSKIN 的集束化护理方案用于俯卧位通气患者面部压力性损伤风险预防的效果显著，该护理方案具有科学性、可行性和较强的临床应用价值，建议推广应用。

【关键字】SSKIN；集束化护理；俯卧位通气；面部压力性损伤；风险预防；护理效果

网格化管理模式在 ICU 护理临床带教中的应用价值研究

沈蕾、曹燕
无锡市人民医院

本文探讨网格化管理模式在 ICU 护理临床带教中的作用，通过分析传统带教模式的局限性，结合网

格化管理的结构化、标准化和个性化特点,提出其在提升教学效率、优化资源配置、强化团队协作等方面的优势。研究显示,网格化管理能够有效解决 ICU 带教中护生目标模糊、实践技能不足、反馈滞后等问题,并为教学质量的持续改进提供支持。

【关键字】ICU 护理;临床带教;网格化管理;教学效率;个性化教学

危重症评分量表对急诊急症患者转入 ICU 及预后的预测能力研究

宗海燕、何平、朱晔、白明月

江南大学附属中心医院

目的:探讨危重症评分量表对急诊急症患者转入 ICU 及预后的预测能力。

方法:采用方便抽样法选取 2022 年 12 月至 2023 年 11 月在本院急诊科就诊的 228 例患者为研究对象,应用改良早期预警评分(MEWS)量表和急性生理学与慢性健康状况评分Ⅱ(APACHE Ⅱ)量表评估患者病情,记录患者转入 ICU 率及死亡率,并应用受试者特异性曲线(ROC)分析 MEWS 量表、APACHE Ⅱ量表在急诊急症患者转入 ICU 率及死亡率中的预测价值。采用 SPSS21.0 数据软件对数据进行进行分析,组间计量资料以均数标准差($\pm s$)表示,行 t 检验,应用 ROC 分析 MEWS 量表、APACHE Ⅱ量表在急诊急症患者转入 ICU 率及死亡率中的预测价值, $P<0.05$ 具有统计学意义。

结果:与未转入 ICU 患者相比,转入 ICU 者 MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分更高($P<0.05$)。死亡组 MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分高于非死亡组($P<0.05$)。经 ROC 分析可知,MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分诊断急诊患者转入 ICU 的最佳截断值分别为 4 分和 20 分,两者联合诊断急诊转入 ICU 的灵敏性及特异性明显高于 MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分单项指标诊断。MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分诊断急诊患者死亡率最佳截断值分别为 6 分和 25 分,两者联合诊断急诊转入 ICU 的灵敏性及特异性明显高于 MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分单项指标诊断。

讨论:危重症患者最显著的临床特征是心肺循环及意识障碍,死亡组患者 MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分升高,均提示患者存在明显的心肺障碍及意识障碍,表明患者病情恶化,死亡风险升高[14]。经 ROC 分析可知,MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分诊断急诊患者死亡率最佳截断值分别为 6 分和 25 分,提示当急诊患者 MEWS 评分 >6 分、APACHE Ⅱ评分 >25 分时患者存在较高的死亡风险,应引起医护人员重视。MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分联合诊断急诊转入 ICU 的灵敏性及特异性明显高于 MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分单项指标诊断,提示两者联合应用时可提高急诊患者死亡诊断准确性。综上所述,MEWS 评分、APACHE Ⅱ评分均能有效预测急症患者病情,但两者联合评估具有更高的诊断价值,可提高结果可信性。

【关键字】改良早期预警评分;急性生理学与慢性健康状况评分Ⅱ;急诊急症患者;预测价值

探讨集束化护理在预防经口气管插管患者口腔 粘膜压力性损伤中的应用效果

李志宏
南通大学附属医院

目的：探讨集束化护理在预防经口气管插管患者口腔粘膜压力性损伤中的应用效果。

方法：选取 2024 年 3 月 1 日—2024 年 5 月 31 日经口气管插管病人 60 例患者为对照组，选取 2024 年 6 月 1 日—2024 年 8 月 31 日 62 例经口气管插管患者为观察组，对照组患者给予常规护理措施，观察组患者实施集束化护理干预措施，包括：（1）成立集束化干预小组，（2）根据各类评分及指南制定合适的适应本科室病人的预防口腔粘膜压力性损伤的调差表，（3）建立集束化护理的具体实施方案包括风险评估：1、病人入科 30 分钟之内及每次口腔冲洗前由 ICU 专科护士使用预防口腔粘膜压力性损伤的调差表进行病人口腔的一级评估及二级评估并详细记录于压力性损伤调查表上；2、标准化口腔护理流程；同质化气管插管固定方法；3、口腔护理工具的选择，4、口腔并发症的处理。观察比较实施前后病人口腔粘膜压力性损伤发生率及 VAP 的发生率。

结果：口腔粘膜压力性损伤发生率由活动前的 35% 降至活动后的 23%，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；VAP 发生率由活动前的 1.45% 降至活动后的 0.86%，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：口腔护理作为预防 VAP 环节中的重要一环，发挥着不可替代的作用，采用有效且可行的口腔护理方案对于接受气管插管的患者至关重要可减少 VAP 的发生，通过将循证和理论理论框架结合的护理形式，应用带负压吸引牙刷、负压吸引牙棒，规范的口腔冲洗流程，可减少气管插管患者口咽部细菌移行至肺部，比无序和常规的口腔护理方案更能降低 VAP 发生。基于 Roy 适应模式的经口气管插管患者口腔护理方案，不仅在口腔护理形式上有创新，同时关注到了患者整体的管理，如体位、气囊压力管理等，故护理后患者 VAP 发病率明显降低，值得临床推广使用。

【关键字】集束化策略；粘膜压力性损伤；经口气管插管

基于 eCASH 理念下构建预防老年胃肠道患者 术后谵妄发生的干预方案

李志宏
南通大学附属医院

目的：探讨基于 eCASH 理念（早期认知与意识干预、促进舒适、优先镇痛、最小化镇静及人文关怀）构建的干预方案对预防老年胃肠道术后患者谵妄发生的效果，比较谵妄发生率、ICU 住院时间及患者满意度。

方法：收集 2024 年 6 月至 2024 年 12 月术后转入 ICU 的老年胃肠道患者 120 例，随机分为干预组（60 例）和对照组（60 例）。干预组实施基于 eCASH 理念构建的干预方案，对照组采用常规护理。比较两组患者术后谵妄发生率、ICU 住院时间及患者满意度。

结果：干预组谵妄发生率显著低于对照组（ $P<0.05$ ），ICU 住院时间短于对照组（ $P<0.05$ ），患者满意度显著高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：基于 eCASH 理念构建的干预方案能有效降低老年胃肠道患者术后谵妄发生率，缩短 ICU 住院时间，并提高患者满意度。该方案为临床护理实践提供了科学依据，值得在更大范围内推广应用。未来的研究可以进一步优化干预措施，探索其在其他类型手术患者中的应用效果，为改善老年患者术后预后提供更多循证依据。

【关键字】 eCASH 理念；老年患者；胃肠道手术；术后谵妄；护理干预

早期康复运动护理对重症急性心肌梗死患者心功能的影响研究

王琪

江南大学附属中心医院

目的：重症急性心肌梗死疾病患者行早期康复运动护理对康复状况、心功能的影响。

方法：选取 2023 年 4 月 -2024 年 8 月 70 例患者，随机数字表法分组（对照组、观察组），分别采取常规护理、配合早期康复运动护理干预，比较护理效果。

结果：左心室射血分数（Left ventricular ejection fraction, LVEF）、左心室收缩末期内径（Left ventricular end systolic diameter, LVESD）、左心室舒张末期内径（Left ventricular end diastolic diameter, LVEDD）、心输出量（cardiac output, CO）、6 分钟步行试验 (6minute walking test,6MWT) 心功能指标，治疗前对照 $P>0.05$ ，治疗后改善 $P<0.05$ ，治疗后观察组优于对照组 $P<0.05$ 。

结论：早期康复运动护理助于提升重症急性心肌梗死患者心功能，促进患者康复。

【关键字】 早期康复运动；护理；心肌梗死；心功能

ICU 护理干预在重型颅脑创伤患者术后护理中的应用价值

王莎莎

无锡市第二人民医院

目的：评价 ICU 护理干预用于重型颅脑创伤患者术后护理中的作用，为重型颅脑创伤护理工作提供参考。

方法：选择我院 2020 年 7 月 -2021 年 12 月期间的重型颅脑创伤患者手术患者，符合研究条件者 94 例。进行随机数字表法分组，对照组——47 例——常规护理，观察组——47 例——ICU 护理干预。比较两组重型颅脑创伤患者护理干预效果，即治疗效果、护理满意度评分、焦虑情绪状况、住院时间以及并发症。

结果：治疗效果、护理满意度评分调查比较，观察组均高于对照组（ $P<0.05$ ）；焦虑评分、住院时间、并发症发生率比较，观察组均少于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：ICU 护理干预的效果明显，满足重型颅脑创伤患者术后护理需求，稳定了患者的情绪，减少了治疗时间，且安全性获得保障。

【关键字】 ICU 护理干预；重型颅脑创伤；治疗效果；满意度；情绪；住院时间；并发症

康复新液与冰水在重症气管插管患者拔管后 喉咙疼痛管理中的应用效果

王桂银

扬州大学附属江都人民医院

目的：探究康复新液与冰水在重症气管插管患者拔管后喉咙疼痛管理中的应用效果。

方法：选取 150 例气管插管拔管后的重症患者，随机分为对照组、康复新液组和冰水组。对照组采用常规护理，康复新液组给予康复新液含漱，冰水组给予适量冰水含服。观察并对比三组患者拔管后不同时间点（1h、6h、12h、24h）的疼痛评分（采用视觉模拟评分法 VAS）、咽喉部黏膜损伤情况及舒适度。

结果：康复新液组和冰水组在各时间点的 VAS 评分均显著低于对照组（ $P < 0.05$ ），且康复新液组在 6h 后 VAS 评分降低幅度更明显；在咽喉部黏膜损伤程度方面，康复新液组和冰水组轻于对照组；在舒适度评价上，康复新液组与冰水组患者舒适度显著高于对照组。

讨论：康复新液含漱和冰水含服均可有效减轻重症患者气管插管拔管后的喉咙疼痛，改善咽喉部黏膜损伤情况，提高患者舒适度，且二者在疼痛管理中各具优势，为临床护理提供了新的思路和方法。

【关键字】康复新液 冰水 喉咙疼痛管理

全方位护理干预对 ICU 行 CRRT 患者 APACHE- II 评分、非计划拔管及依从性的影响

朱晔

江南大学附属中心医院

目的：探讨全方位护理干预在 ICU 患者行连续性肾脏替代治疗（CRRT）中的应用效果。

方法：选取 2020 年 03 月至 2023 年 03 月本院收治的行 CRRT 的 ICU 危重患者 90 例为研究对象，按随机分组法将患者均分为观察组和对照组，各 45 例，对照组给予连续性肾脏替代治疗（CRRT）患者常规护理干预；观察组给予连续性肾脏替代治疗（CRRT）患者全方位护理干预。比较两组患者的 APACHE- II 评分，非计划下机、非计划拔管发生率及治疗的依从性。

结果：观察组全方位护理干预患者 APACHE- II 评分系统、非计划下机、非计划性拔管及治疗的依从性对比对照组常规护理模式有显著优势， $P < 0.05$ 。

结论：连续性肾脏替代治疗的 ICU 患者实施全方位护理效果确切，可提高患者治疗的依从性，改善患者的健康及肾功能，改善患者的生活质量，值得临床推广和应用。

【关键字】全方位护理；连续性肾脏替代治疗（CRRT）；APACHE- II 评分；依从性；非计划拔管

目标式专项护理管理预防 ICU 患者医疗器械相关性压力性损伤的临床研究

吴鸿、周旻

江南大学附属中心医院

目的：探究目标式专项护理管理在预防 ICU 患者医疗器械相关性压力性损伤中的应用效果。

方法：选取 2021 年 3 月至 2022 年 3 月期间无锡市第二人民医院 ICU 收治的 120 例患者为研究对象，采用随机数字表法将 120 例患者分为接受常规护理管理的对照组 (60 例) 与接受目标式专项护理管理的观察组 (60 例)。比较两组患者医疗器械相关性压力性损伤发生情况、护理质量、生活质量以及护理满意度。

结果：干预后两组患者 Braden 评分显著高于干预前，且干预后观察组患者 Braden 评分显著高于对照组 ($P<0.05$)。干预后观察组患者医疗器械相关压力性损伤总发生率显著低于对照组 ($P<0.05$)。干预后观察组患者基础护理、护理态度、护理记录以及专项护理评分均显著高于对照组 ($P<0.05$)。干预前两组患者健康状况调查简表 (SF-36) 评分均显著高于干预前，且干预后观察组患者 SF-36 评分显著高于对照组 ($P<0.05$)。干预后观察组患者护理满意率显著高于对照组 ($P<0.05$)。

结论：目标式专项护理管理预防 ICU 患者医疗器械相关性压力性损伤效果良好，可显著降低患者医疗器械相关压力性损伤发生率，提高护理人员的护理质量，有利于患者预后，同时可显著改善患者生活质量并提高护理满意度，具有推广价值。

【关键字】ICU 患者；目标式专项护理管理；医疗器械相关性压力性损伤；护理质量；生活质量；护理满意度

评价重症急性胰腺炎 ICU 护理中心理干预对减轻患者的焦虑和抑郁的作用

吴鸿

江南大学附属中心医院

目的：分析重症急性胰腺炎患者 ICU 护理需求，总结融入心理干预对患者情绪改善等方面的影响。

方法：选择我院 2021 年 2 月 -2022 年 6 月期间的 ICU 重症急性胰腺炎患者，总计 66 例。随机法分组护理，对服组行 ICU 常规护理，观察组配合心理干预。比较两组重症急性胰腺炎患者的护理情况，包括焦虑、抑郁情绪改善情况以及症状改善时间、并发症发生率。

结果：观察组患者体温恢复、肛门排便以及肠鸣音恢复、肢胀消失时间均短于对照组， $P<0.05$ ；观察组患者护理干预后的焦虑、抑郁评分低于对照组， $P<0.05$ ；观察组患者消化道梗阻、脓毒症并发症发生率低于对照组， $P<0.05$ 。

结论：重症急性胰腺炎患者 ICU 护理中进行心理干预的效果显著，减轻了患者的心理负担、减少了并发症，促进患者康复。

【关键字】重症急性胰腺炎；心理干预；情绪；并发症；恢复情况

持续高浓度微氧治疗对 ICU Ⅲ期压力性损伤患者的效果观察

杨正宇

江南大学附属中心医院

目的：探讨持续高浓度微氧对压力性损伤的治疗效果。

方法：选取 2021 年 3 月—2023 年 9 月我院 ICU 收治入院患者中发现Ⅲ期压力性损伤的患者 61 例，随机分为 A、B、C 三组，A 组为常规护理组，B 组为普通氧疗组，C 组为持续高浓度微氧治疗组，常规行压力性损伤清创后，各组给予不同护理及治疗，分别于治疗 7d、14d、21d 进行观察和评价，按照 PUSH 计分表动态计分，并比较从压力性损伤治疗开始至愈合所需的时间（愈合时间）。

结果：清创前 3 组 PUSH 评分值比较无统计学差异 ($P>0.05$)；B 组和 A 组比在各清创后时间点、愈合时间上 PUSH 评分值无统计学差异 ($P>0.05$)；C 组各时间点的 PUSH 评分值均低于 A 组和 B 组 ($P<0.05$)，愈合时间均小于 A 组和 B 组 ($P<0.05$)。

结论：使用持续高浓度微氧治疗压力性损伤可以改善伤口的缺氧状态，促进伤口愈合。

【关键字】高浓度微氧；持续；压力性损伤

口腔颈部运动操在预防重症肺炎患者气管插管拔管后吞咽功能障碍的临床研究

孙苗

徐州市肿瘤医院

目的：分析口腔颈部运动操在预防重症肺炎患者气管插管拔管后吞咽功能障碍的临床应用效果。

方法：选择 96 例我院收治的 ICU 重症肺炎患者。时间为 2023 年 1 月 -2024 年 12 月，通过随机分组的方式分为两组各 48 例，对照组采取常规护理。实验组应用口腔颈部运动操。对比两组患者的吞咽功能障碍发生率及 ICU 住院时间。分析两组方式对患者预后的影响。

结果：实验组患者的吞咽功能障碍发生率及 ICU 住院时间均低于对照组患者， $P<0.05$ 。实验组患者的治疗效果、有效率高干对照组患者， $P<0.05$ 。实验组患者干预后的生活质量均优于对照组患者， $P<0.05$ 。

讨论：重症肺炎患者存在高风险并发症及较长的康复周期，机械通气作为此类患者的主要治疗手段，而且机械通气时间长，患者拔管后吞咽障碍发生率高，可高达 41%~83%。常规护理方案着重于基础功能维持，存在靶向性不足的缺陷。屏气发声训练虽能通过声门闭合反射间接刺激喉部肌群，但其动作模式单一，难以形成多肌群的协调运动。鼓腮练习虽能增强颊肌张力，但对舌骨上肌群及下颌运动相关肌群的刺激强度不足。同时，被动式训练方式使患者处于机械执行状态，神经肌肉控制能力的恢复效果受限。口腔颈部运动操通过靶向性训练重塑吞咽相关肌肉的功能状态。口唇运动操通过交替进行唇部收展运动，能有效增强口轮匝肌的收缩力量。颌面颊部运动操通过多向鼓腮及下颌侧移动作，不仅激活咬肌、颞肌等咀嚼肌群，更通过颊肌的交替收缩促进唾液腺分泌，维持口腔湿润环境。舌软腭运动操的设计充分考

虑了舌体运动的生理轨迹,通过多方向伸舌训练可增强舌内肌的协调性,而环周舔唇动作能有效刺激舌骨肌群,这对改善食团推送功能具有特殊意义。颈部运动操通过改变咽喉部肌肉的张力分布,促进环咽肌松弛度的恢复,其仰卧位设计更符合重症患者早期康复的体力耐受特点。这些运动操不仅简单易学,便于患者在家中或医院进行自我训练,而且成本低廉,具有较高的实用性和可行性。综上,口腔颈部运动操在预防重症肺炎患者气管插管拔管后吞咽功能障碍中效果显著,能够降低吞咽功能障碍发生率,缩短吞咽功能恢复时间,并提高患者的治疗效果和生活质量。

【关键字】口腔颈部运动操;重症肺炎患者;气管插管拔管后;吞咽功能障碍

优质护理与预防性护理干预 ICU 患者呼吸机相关性肺炎的应用效果

孙苗

徐州市肿瘤医院

目的:分析优质护理与预防性护理对 ICU 患者呼吸机相关性肺炎的应用效果。

方法:本次研究选取 90 例在我院 ICU 接受经口气管插管进行机械通气治疗的患者作为研究对象,选取时间:2021 年 01 月-2021 年 12 月,分组方案:按照随机数字表法分组,将组内 90 例患者分成实验组、对照组,每组例数均为 45 例,其中对照组患者开展优质护理,实验组患者开展优质护理联合预防性护理干预,通过机械通气时间、平均住院时间、排痰情况、护理人员手卫生依从率、动脉血气分析指标变化情况、呼吸机相关性肺炎发生率作为评价指标对组间患者护理效果进行评价。

结果:实验组的机械通气时间及平均住院时间明显低于对照组($P < 0.05$);实验组患者每天排痰量多于对照组,护理人员手卫生依从率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);护理 3 d 后,实验组氧分压(PaO_2)、血氧分压(SpO_2)高于对照组,二氧化碳分压($PaCO_2$)低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);实验组患者的呼吸机相关性肺炎发生率明显低于对照组($P < 0.05$)。

结论:给予 ICU 患者优质护理联合预防性护理干预,能够促进患者排痰,对于缩短其机械通气时间与住院时间,提高护理人员手卫生依从率,改善其血气水平,有效减少呼吸机相关性肺炎发生率具有重要意义。讨论:ICU 为抢救危重症患者的场所,且病情变化快,死亡率高,预后差,对于此类患者在常规治疗的基础上增加机械通气治疗效果显著。但因此也出现较多并发症。而且机械通气破坏呼吸道正常生理防御功能,抑制咳嗽反射,分泌物不易排出,从而容易诱发 VAP,增加患者死亡风险。如何做好 VAP 的预防对保障患者预后尤为重要。患者在院期间接受优质护理,包括入院护理、口腔护理、感染护理等,使得患者相关症状得到明显改善。在此措施之外加上预防性护理干预措施,通过提前预防,减少 VAP 危险因素的发生,使得患者减少在院时间,降低呼吸机相关性肺炎的发生。综上,给予 ICU 患者优质护理联合预防性护理干预,应用效果要优于仅采用优质护理。

【关键字】优质护理;预防性护理;ICU 患者;呼吸机相关性肺炎

综合干预联合预见性护理在提高重症患者 CRRT 滤器效能中的应用研究

夏茂红

江苏省人民医院宿迁医院（宿迁市第一人民医院）

目的：连续性肾脏替代治疗（CRRT）是重症监护中救治脓毒症、急性肾损伤（AKI）及多器官功能障碍综合征（MODS）的核心技术，是重症患者的重要救治手段，但滤器凝血和效能下降是影响治疗效果的常见问题。本研究旨在探讨综合干预结合预见性护理模式对 CRRT 滤器效能的影响，验证其在延长滤器使用寿命、降低凝血发生率及优化治疗效果中的临床应用价值。

方法：

研究设计：前瞻性队列研究，选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月某三级甲等医院重症医学科收治的需行 CRRT 治疗的重症患者 160 例，随机分为干预组（n=80）与对照组（n=80）。

干预措施：

1. 综合干预方案：

个体化抗凝管理：依据出血风险分层选择抗凝策略（肝素、枸橼酸或无抗凝），动态监测 APTT/ACT，调整抗凝剂量；

血流动力学优化：目标血流量 ≥ 150 mL/min，MAP ≥ 65 mmHg，控制 Hb ≥ 70 g/L 及血脂水平；

滤器维护技术：规范预冲流程（肝素盐水浸泡）、每 4-6 小时生理盐水冲洗管路，监测跨膜压（TMP）及滤器前后压力。

2. 预见性护理：

建立动态监测预警系统，设定 TMP 每小时上升 >10 mmHg 为凝血风险阈值；

多学科团队协作（医生、护士、药师）制定标准化操作流程（SOP），实时处理报警事件。

对照组：采用常规 CRRT 护理方案。

观察指标：滤器平均使用时间、凝血发生率、治疗达标率（液体清除率、尿素氮清除效率）、并发症（出血、低血压）及医疗成本。

统计学方法：采用 SPSS 26.0 进行数据分析，计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以率（%）表示，采用卡方检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：

1. 滤器效能：

干预组滤器平均使用时间为 (38.5 ± 6.2) 小时，显著长于对照组的 (20.3 ± 5.1) 小时（ $t=15.32$, $P < 0.001$ ）；

干预组滤器凝血发生率为 12.5%（10/80），对照组为 37.5%（30/80）（ $\chi^2=14.29$, $P < 0.001$ ）。

2. 治疗达标率：干预组液体清除达标率（92.5% vs. 72.5%）及尿素氮清除率（85.0% vs. 63.8%）均显著高于对照组（ P 均 < 0.01 ）。

3. 并发症与成本：

干预组出血事件发生率（5.0% vs. 13.8%）及非计划性滤器更换次数（ 1.2 ± 0.5 次 vs. 3.1 ± 0.8 次）显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）；

干预组单次 CRRT 治疗成本降低约 23.6%（ $P < 0.01$ ）。

讨论：

1. 综合干预的协同效应：本研究通过个体化抗凝、血流动力学优化及滤器维护技术，系统性解决了 CRRT 滤器凝血的关键风险点。枸橼酸区域抗凝（RCA）的应用显著减少全身出血风险。
 2. 预见性护理的预警价值：动态监测 TMP 及压力变化，结合多学科协作机制，实现了凝血风险的早期识别与干预，避免治疗中断。研究显示，TMP 每小时上升 $>10\text{ mmHg}$ 可作为滤器失效的敏感预警指标。
 3. 临床意义与创新性：本研究将“动态预警系统”与“标准化 SOP 流程”整合，形成闭环管理，为 CRRT 护理提供了可推广的实践模板。与既往研究相比，干预组滤器寿命延长近一倍，且未增加护理人力成本。
 4. 局限性：本研究为单中心设计，样本量较小，未来需扩大样本并开展多中心验证；此外，未纳入新型滤器材料对效能的影响。
- 结论：综合干预联合预见性护理可有效提升 CRRT 滤器效能，延长滤器使用时间并降低凝血风险，具有显著的临床效益与经济价值。建议将动态监测与多学科协作模式纳入重症 CRRT 护理常规，并进一步探索人工智能在滤器效能预测中的应用。
- 【关键字】连续性肾脏替代治疗（CRRT）；滤器凝血；预见性护理；综合干预；重症护理

基于标准化模式下可视化鼻肠管置管技术在危重症专科护士培训中的应用

卞红、罗亮、俞萍、何平、周之音、倪敏
无锡市第二人民医院

目的：探讨基于标准化模式下可视化鼻肠管置管技术在危重症专科护士肠内营养管理教学中的应用效果，提升危重症专科护士操作规范性及肠内营养管理能力，优化危重症患者营养支持质量。

方法：选取 2023 年 1 月至 2024 年 4 月江苏无锡某三级甲等医院重症医学科参加市级培训的 60 名危重症护士为研究对象，2023 年 1 月 -4 月的一期学员为观察组（传统教学模式），2024 年 1 月 -4 月的学员为对照组（标准化教学模式），每组 30 人。对照组采用“理论 - 模拟 - 临床实践”三位一体的标准化教学模式，教学内容涵盖可视化鼻肠管置管技术（超声或 X 线引导）操作流程、并发症预防及肠内营养管理方案；观察组采用传统授课结合操作演示教学。通过理论考核、操作技能评分、临床置管成功率及患者营养相关并发症发生率等指标评估教学效果，同时纳入两组专科护士学员参与的 120 例危重症患者（观察组 60 例，对照组 60 例）进行临床效果分析。

结果：对照组护士理论考核成绩（ 92.5 ± 4.2 vs. 85.3 ± 5.1 ）及操作技能评分（ 94.1 ± 3.8 vs. 87.6 ± 4.6 ）显著高于观察组（ $P < 0.05$ ）。临床应用中，对照组护士一次置管成功率为 93.3%（56/60），高于观察组的 80.0%（48/60）（ $P < 0.05$ ）；患者并发症（如误吸、堵管）发生率对照组为 6.7%（4/60），显著低于观察组的 20.0%（12/60）（ $P < 0.05$ ）。此外，对照组患者肠内营养达标时间（ 3.2 ± 1.1 天 vs. 4.8 ± 1.5 天）及住院时间（ 12.5 ± 3.2 天 vs. 15.6 ± 4.1 天）均短于观察组（ $P < 0.05$ ）。

结论：标准化教学模式结合可视化鼻肠管置管技术培训，能有效提升危重症专科护士学员的理论知识、操作技能及临床实践能力，降低患者并发症风险，缩短营养达标时间，为优化危重症患者肠内营养管理提供科学化、规范化的教学路径。该模式具有临床推广价值，可为专科护士培训体系改革提供参考。

【关键字】关键词：可视化鼻肠管置管；标准化教学；危重症护士；肠内营养管理；临床培训

“三清”模式应用于危重症患者交接班管理中的效果分析

顾君玲

江南大学附属中心医院

目的：探讨“三清”模式应用于危重症患者交接班管理中的效果。

方法：选择 2020 年 2 月至 2020 年 11 月我院收治的危重症患者 60 例作为对照组，实施常规交接班模式进行管理；选择 2020 年 12 月至 2021 年 8 月我院收治的危重症患者 60 例作为观察组，实施“三清”交接班模式进行管理。对比两组交接耗时、护士专业知识理论水平、护士对交接班效果评价、护理工作质量及患者对护士沟通满意度情况。

结果：观察组交接耗时短于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组护士专业知识理论考试成绩优良率高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组确保合作安全、交班效力与效率、促进患者参与、提供患者所需信息、促进护士监控合作及责任、总分均高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组专科护理、病情观察、总分高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组患者对护士沟通满意度高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：“三清”模式应用于危重症患者交接班管理中可显著缩短交接耗时，增强护士专业知识理论水平，提高护士交接班效果及护理工作质量，提升患者满意度，值得推广。

【关键字】“三清”模式；危重症；交接班管理；专业知识理论水平；护理工作质量；满意度

定期心理评估及疏导联合问题解决模式干预对重症监护室护士职业倦怠感、心理弹性影响观察

堵慈峰

无锡市人民医院

目的：探讨定期心理评估及疏导联合问题解决模式干预对重症监护室护士职业倦怠感、心理弹性的影响。

方法：将无锡市人民医院重症监护室 45 名护士纳入本次研究，给予其定期心理评估及疏导联合问题解决模式干预（2023 年 3 月~2024 年 12 月），干预时间 3 个月，将其作为观察组；2022 年 2 月~2023 年 1 月 45 名护士开展常规干预，时间 3 个月，将其作为对照组，对比两组护士干预前后职业倦怠感量表（Maslach Burnout Inventory, MBI-HSS）评分变化、心理韧性量表（Connor-Davidson resilience scale, CD-RISC）评分变化、五因素正念度量表（five facet mindfulness question-naire, FFMQ）评分变化、护士职业获益感量表（Nurses’ Perceived Professional Benefits Scale, NPPBS）及杰斐逊共情力量表（the Jefferson Scale of Empathy-Health Professionals, JSE-HP）、匹兹堡睡眠指数（Pittsburgh sleep quality index, PSQI）评分变化、干预满意率。

结果：干预前，两组护士 MBI-HSS 评分、CD-RISC 评分、FFMQ 评分、NPPBS 评分、JSE-HP 评分、PSQI 评分比较， $P > 0.05$ ，干预后两组护士各项评分均明显改善，观察组护士干预后各项评分均优于对照组护士， $P < 0.05$ ；观察组护士干预满意率明显高于对照组护士， $P < 0.05$ 。

结论：定期心理评估及疏导联合问题解决模式干预可较好改善重症监护室护士职业倦怠感及心理韧性、共情能力、职业获益感、睡眠质量，有助于提升护士干预满意率，值得应用。

【关键字】重症监护室护士; 定期心理评估; 问题解决模式干预; 职业倦怠感; 心理韧性; 职业获益感; 共情能力

ICU 患者头面部器械相关性压力性损伤风险预测模型的构建

堵慈峰
无锡市人民医院

目的：重症监护室（ICU）患者因长期依赖机械通气、鼻饲管等医疗设备，头面部成为器械相关性压力性损伤（Device-Related Pressure Injury, DRPI）的高发部位。此类损伤不仅加重患者痛苦，还可能引发感染等并发症，增加医疗负担。本研究旨在构建基于机器学习算法的头面部 DRPI 风险预测模型，为早期预警和干预提供科学工具。

研究对象与方法：回顾性分析无锡人民医院 ICU 病房 2022 年 1 月至 2024 年 6 月收治的 320 例患者的临床数据。纳入变量包括：① 人口学特征（年龄、性别、BMI）；② 基础疾病（糖尿病、意识障碍、凝血功能障碍）；③ 器械暴露因素（呼吸机管路压迫时长、鼻饲管留置时间、头部固定装置类型）；④ 皮肤评估指标（Braden 量表评分、局部皮肤温度、湿度）。根据国际压疮咨询委员会（NPUAP）标准诊断头面部 DRPI，将患者分为高风险组（n=112）和低风险组（n=208）。采用随机森林算法构建预测模型，通过特征重要性分析筛选关键变量，建立包含 6 个核心预测因子（机械压迫时间≥6 小时、Braden 评分≤12 分、鼻饲管留置≥7 天、意识障碍、糖尿病、皮肤潮湿）的模型。采用受试者工作特征曲线（ROC）评估模型性能，计算曲线下面积（AUC）、灵敏度和特异度，并通过 Bootstrap 法进行内部验证。

结果：模型预测 DRPI 风险的 AUC 值为 0.892（95%CI: 0.856-0.928），灵敏度为 87.6%，特异度为 81.3%。在最佳截断值（Youden 指数）下，模型成功识别高风险患者的比例为 79.5%。特征重要性排序显示，机械压迫时间和 Braden 评分为前两位预测因子（贡献率分别为 28.7% 和 23.4%）。与传统的 Braden 量表相比，该模型对头面部 DRPI 的预测效能显著提高（AUC=0.892 vs 0.721, P<0.01）。

讨论：本研究构建的预测模型具有较高的准确性，能够有效区分 ICU 患者头面部 DRPI 风险等级。其创新性体现在：① 多维度数据整合：首次将器械暴露时间、局部微环境参数与患者生理指标相结合，突破传统量表仅关注整体风险的局限性；② 动态风险评估：通过实时监测机械压迫时长和皮肤状态，实现风险预警的动态更新；③ 临床适用性：模型操作界面友好，可在 5 分钟内完成风险评估，便于护士在床边快速应用。研究局限性在于未纳入患者营养状态和药物使用情况，未来需结合纵向队列数据进行外部验证。临床应用中建议将模型嵌入电子病历系统，联合标准化预防策略（如定期皮肤检查、减压敷料使用、器械适配优化），形成“风险预测 - 干预执行 - 效果反馈”的闭环管理路径。

结论：基于机器学习的头面部 DRPI 风险预测模型为 ICU 护理实践提供了精准化工具，可通过早期识别高风险人群降低损伤发生率，具有重要的临床推广价值。

【关键字】压力性损伤; 器械相关性损伤; ICU 患者; 预测模型; 机器学习

3 种床旁即时血糖检测技术在危重症患者中的准确度研究

陆娟、赵丽爽、朱建军、詹静晔、刘励军、包群英、田晓艳
苏州大学附属第二医院

目的：分析 3 种床旁即时血糖检测技术在危重症患者血糖检测中的具体准确度结果。

方法：2022 年 09 月至 2023 年 12 月，采用便利抽样法，选取苏州大学附属第二医院入住 ICU 且使用 FGM 血糖监测的 53 例患者的临床资料，血糖检测共分为三组，即末梢 - 血糖仪血糖、动脉 - 血气分析血糖以及扫描式葡萄糖监测（FGM）血糖。将收集到的 1760 对血糖数据按照组别分别进行配对后，采用 Bland-Altman 一致性分析法评价 3 种床旁即时血糖检测技术在危重症患者中的血糖测定准确度。

结果：Bland-Altman 分析结果显示，3 种床旁即时血糖检测法血糖监测值大部分分布在在 95% 一致性界限范围内，超上、下限范围发生率为 4.082 % ~ 6.349%（可接受限度 5%）。其中，共收集 392 对动脉 - 血气分析血糖与末梢 - 血糖仪血糖的对数，其中偏倚对数 16 对，偏倚率为 4.082%，在偏倚误差范围内；共收集 504 对动脉 - 血气分析血糖与 FGM 血糖，偏倚对数 32 对，偏倚率 6.349%；共收集 1644 对末梢 - 血糖仪血糖与 FGM 血糖，偏倚对数 70 对，偏倚率 4.258%，在偏倚误差范围之内。与动脉 - 血气分析血糖值比较，FGM 血糖平均偏倚值明显升高，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。与末梢 - 血糖仪血糖比较，FGM 血糖平均偏倚值在可接受度内，差异不具有统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论：与末梢 - 血糖仪血糖比较，FGM 血糖检测准确度在可接受度内；与动脉血气分析血糖值比较，FGM 血糖监测准确度平均偏倚值相对升高，其影响因素涉及具体原因有待进一步研究分析。随着科学技术的发展，将 FGM 系统应用于危重患者对测定整体血糖趋势有着绝对优势，当危重症患者需便捷血糖检测时可适时将连续葡萄糖监测技术进行临床应用推广。

【关键字】Bland-Altman 分析法；扫描式葡萄糖监测；床旁检测；危重症；准确度

1 例 VA-ECMO 支持下 TAVR 术救治主动脉瓣重度狭窄致心跳呼吸骤停患者的护理

杜凤燕、陆玉梅、丁磊、王东丽、丁菊红、杨恬恬、韩美玲
南通市第三人民医院

目的：总结 1 例静脉 - 动脉膜肺氧合 (veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation, V-A ECMO) 支持下经导管主动脉瓣置换术 (transcatheter aortic valve replacement, TAVR) 救治主动脉瓣重度狭窄致心跳呼吸骤停患者的围手术期护理要点。

方法：采用多学科联合的模式，包括重症医学科、心血管内科、介入手术室、麻醉科、护理团队，术前通过多学科会诊讨论充分评估患者病情、制定周密严谨的手术方案、转运前充分准备急救药品及仪器设备、转运途中明确分工及应急处置安排、介入护理工作默契配合、术中严密监测血流动力学及出凝血情况、维持 VA-ECMO 的正常运转、术后严密交接患者病情及治疗、对术后并发症进行预见性护理。

结果：在医、护、技多个学科的通力合作下，患者手术方案严谨合理、术前准备工作充分、途中完成安全转运、术中护士熟练配合，密切监测病情，重视病人的血流动力学监测、出凝血的监测、VA-ECMO 管路及仪器的管理，术后病情及治疗交接详细、护士掌握 TAVR 术后护理的步骤及要点，对术后并发

症进行预见性护理，保证患者平稳渡过围手术期。

讨论：TAVR 技术日趋成熟，对于改善重度主动脉瓣狭窄患者的生存和预后起到了关键性作用。但对于病情复杂且凶险的患者而言，围术期管理过程中涉及呼吸、循环、神经等多系统支持工具，给医疗和护理带来了极大挑战。目前对于该类急危重症患者在多系统支持下行 TAVR 的护理管理经验有限，本案例总结了 1 例 VA-ECMO 支持下 TAVR 治疗的系统性护理干预，在病情识别评估、多系统支持管理、围术期并发症处理等方面制订了系统性、连续性、有预见性的护理计划，使本例患者成功实施 VA-ECMO 支持下的 TAVR 手术，且术后无并发症发生，从而促进症状改善并提高了患者生活质量，旨在为后续同类手术的开展提供详尽的围手术期护理方案。

【关键字】主动脉瓣狭窄；体外膜氧合器；经导管主动脉瓣置换术；护理

针对精神重症患者的综合性康复护理模式

陈敏敏

南通市第四人民医院

目的：本文旨在探讨针对精神重症患者的综合性康复护理模式，通过多维度、个体化的干预策略，促进患者的功能恢复、社会融入和生活质量提升，并为临床实践提供理论依据和实践指导。

方法：结合临床实践和理论研究，提出了一种涵盖心理干预、社会支持、药物治疗、家庭参与及多学科协作的康复护理模式。具体方法包括：1. 心理干预：采用认知行为疗法（CBT）、正念疗法等方法，帮助患者改善情绪管理能力，缓解焦虑、抑郁等负面情绪，增强自我认知和应对技巧。2. 社会支持：通过社区资源整合，提供职业康复、社交技能训练和同伴支持，帮助患者重建社会关系，减少孤立感，促进社会功能恢复。3. 药物治疗与监测：在精神科医生的指导下，优化药物治疗方案，定期评估疗效和副作用，确保患者在康复过程中保持稳定的精神状态。4. 家庭参与：通过家庭教育和支持计划，提升家属对疾病的理解和护理能力，为患者提供持续的情感支持和康复环境。5. 个体化康复计划：根据患者的具体情况制定个性化的康复目标，包括日常生活技能训练、职业康复和兴趣培养，逐步提高患者的独立性和自信心。6. 多学科协作：整合精神科医生、重症医学科医生、护士、心理治疗师、康复治疗师等多学科团队的力量，为患者提供全面的康复支持。

结果：研究表明，该康复护理模式能够显著改善精神重症患者的功能恢复和社会融入能力，降低复发率，提升生活质量。

结论：本文提出的综合性康复护理模式为精神重症患者的康复护理提供了有效的理论依据和实践指导，具有重要的临床推广价值。通过多维度、个体化的干预策略，能够有效促进患者的全面康复，提升其生活质量和社会功能。

【关键字】康复

危重症患者留置导尿管漏尿预防及管理的最佳证据总结

严敬婧

江南大学附属中心医院

目的：汇总危重症患者留置导尿管漏尿预防及管理的最佳证据总结，以期为临床实践提供参考。

方法：根据“6S”金字塔模型，自上而下检索相关数据库 Up to date、BMJ Best Practice、澳大利亚乔安娜布里格斯研究所（Joanna Briggs Institute, JBI）循证卫生保健中心数据库、Cochrane Library、PubMed、Embase、Web of Science、英国国家临床医学研究所（National Institute for Health and Care Excellence, NICE）、加拿大安大略注册护士协会（Registered Nurses' Association of Ontario, RNAO）、美国国立指南库（National Guideline Clearinghouse, NGC）、医脉通、美国泌尿外科协会（AUA, American Urological Association）、欧洲泌尿外科协会（EAU, European Association of Urology）、欧洲泌尿外科护理协会（EAUN, European Association of Urology Nurses）、英国泌尿外科医师学会（BAUS, British Association of Urological Surgeons）、中华医学会泌尿外科学分会、美国重症医学会（SCCM, Society of Critical Care Medicine）、中国知网、万方数据库、中国生物医学文献服务系统、维普。检索时限为 2014 年 1 月至 2024 年 12 月，并通过文献筛选和质量评价确定最终纳入文献，最后进行证据内容的提取与总结。

结果：共纳入文献 8 篇，包括临床决策 2 篇、指南 4 篇、专家共识 1 篇、随机对照研究 3 篇。汇总了建立导尿管选择、球囊管理、堵塞预防、药物治疗、导管固定、人员培训 5 个主题，25 条证据。

结论：本研究总结了目前关于重症患者留置导尿管漏尿预防及管理的最佳总结。在导尿管的选择上，推荐依据尿液的性状选择导管的大小。例如尿轻度浑浊，轻度血尿伴或无小血块，无或轻度沉积物，无或轻度碎片，选择 16F 导尿管；中等到重的沉积物、碎片等，以及血尿伴中度凝块可选择 18F 导尿管；严重血尿，以及需要冲洗的患者可选择 20-24F 导尿管。建议长期使用导尿管、乳胶过敏以及频繁堵管的患者，选择硅胶导管材料。对于导尿管球囊的管理，涉及不建议对长期留置导尿管的球囊内注水超过 10ml，以及推荐在置入导管前对导尿管的球囊进行 3 次预冲等措施，以达到降低漏尿发生的目的。在预防导管堵塞方面，推荐保证患者尿量达 200ml，使用封闭的导管系统和定期更换导管，减少细菌定植，以减少絮状物的形成等多种预防策略。以及介绍使用药物来改善漏尿，如膀胱内肉毒杆菌毒素用于严重的导管痉挛和漏尿，也介绍了关于导管的固定以及相关人员培训办法。在临床实践中护士可根据患者具体情况给予相应措施，达到降低漏尿发生的目的，避免因漏尿导致的失禁性皮炎、压力性损伤的发生，提高临床护理质量。

【关键字】危重症护理；留置导尿管；漏尿

探析早期康复护理干预应用于危重病患者中的意义

蔡亚萍、曹燕

无锡市人民医院

目的：探究危重症患者应用早期康复护理干预的意义。

方法：将 84 例危重症患者做为研究样本，筛选自 2023 年 4 月 -2024 年 4 月，根据奇偶数列法分为研究组和常规组，分别采用早期康复护理干预和常规护理干预，对比效果。

结果：相比于常规组，研究组机械通气时间和 ICU 住院时间更短，治疗费用更低，Fugl-Meyer 评分

和 Barthel 指数更高, 差异显著 ($P < 0.05$); 相较于常规组, 研究组发生并发症的患者更少, 分别为 4.76% 和 19.05%, 差异显著 ($P < 0.05$)。

结论: 危重症患者及早开展早期康复护理干预, 在缩短康复进程、降低并发症风险等方面具有重要意义, 值得大力推广。

【关键字】早期康复护理, 危重症患者

早期肠内营养耐受性分级护理对 ICU 脓毒血症患者对 ALB 水平及热卡达标率的影响

杨正宇

江南大学附属中心医院

分析重症监护室 (ICU) 脓毒血症患者实施早期肠内营养耐受性分级护理的效果, 探讨其对患者热卡达标率、ALB 水平的影响。

方法: 选取 2020 年 1 月至 2023 年 1 月我院 ICU 脓毒血症患者 108 例进行研究, 按照随机数字表法分为两组, 对照组 ($n=54$) 实施常规护理干预及常规肠内营养护理, 观察组 ($n=54$) 实施早期肠内营养耐受性分级护理。经过干预, 比较两组患者的病情恢复情况、热卡达标率、营造状态、胃肠功能等。

结果: 干预结束后, 观察组 APACHE II 评分为 (20.15 ± 3.67) 分低于对照组 (26.57 ± 4.82) 分, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 干预 5d、10d、15d 时, 观察组的热卡达标率分别为 51.85%、83.33%、100.00% 均高于对照组的 31.48%、55.56%、81.48%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 干预后, 观察组胃泌素 (GAS)、生长抑素 (SST)、胃动素 (MOT) 水平高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 干预后, 观察组营养指标的体重指数 (BMI)、白蛋白 (ALB)、前白蛋白 (PA) 免疫球蛋白 A (IgA)、免疫球蛋白 M (IgM) 水平均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 早期肠内营养耐受性分级护理应用于 ICU 脓毒血症患者治疗中, 不仅有效提高患者的热卡达标率, 改善胃肠功能, 还能促进营养吸收, 增强免疫力, 从而促进患者良好恢复, 具有重要的研究价值。

【关键字】脓毒血症; 重症监护室; 分级护理; 早期肠内营养干预; 耐受性; 热卡达标率

危重症专职护理小组在心肺复苏患者中的临床价值

沈竹霞

江南大学附属中心医院

目的: 研究危重症专职护理小组在心肺复苏患者中的临床应用效果。

方法: 选取 42 例心肺复苏患者作常规护理观察组采用危重症专职护理小组干预。对比 24h 生存率、并发症发生率、护理满意评分、神经功能缺损评分。

结果: 观察组 24h 生存率高于对照组, 并发症发生率少于对照组, 组间对比有明显差异, 有统计学意义 ($P < 0.05$)。采用各评分记录结果显示, 观察组护理满意评分与对照组相比要高, 神经功能缺损评分与对照组相比要低, 组间对比差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论：危重症专职护理小组在心肺复苏患者中具有较高临床价值，能够提高患者生存率，减少相关并发症对患者造成的影响，改善其神经功能缺损评分，提高护理满意度，值得临床推广。

【关键字】危重症专职护理小组；心肺复苏；并发症

循证护理干预在 ICU 压疮预防中的效果观察

杭心怡
无锡市第二人民医院

验证循证护理干预在预防 ICU 压疮方面的效果。方法：选取我院 ICU 2022-2024 年患者（n=60）随机分组护理对照组 30 例常规护理观察组 30 例循证护理干预。比较护理效果 指标压疮率 压疮发生时间 生活质量与情绪进行验证。

【关键字】循证护理 ICU 压疮 发生情况 情绪 生活质量

皮肤建档管理对 ICU 老年患者压力性损伤预防的效果研究

戴健明
无锡市人民医院

目的：本课题旨在通过构建 ICU 老年患者皮肤建档管理方案，明确风险评估、干预措施及动态追踪流程，验证皮肤建档管理对压力性损伤预防的效果，并分析其对护理效率和患者预后的影响。随着人口老龄化的加剧，老年患者因皮肤衰老、干燥薄弱、脆性增加等原因，成为压力性损伤的高危人群。压力性损伤不仅影响患者生活质量，还增加了医疗成本和死亡风险。因此，通过系统化的皮肤建档管理，早期识别高风险患者，及时采取预防措施，降低压力性损伤发生率，提升护理质量，优化资源配置，具有重要的理论和实践意义。

方法：本研究采用类实验性研究设计，选取 2024 年 6 月至 2025 年 1 月无锡市人民医院 ICU 收治的老年患者作为研究对象，随机分为干预组和对照组。干预组实施皮肤建档管理，包括风险评估、动态记录、个性化护理措施；对照组接受常规护理。研究工具包括 Braden 量表、Norton 量表和 Waterlow 量表，结合信息化手段开发电子化皮肤建档管理系统。数据收集包括患者基本信息、皮肤状况、护理措施记录、效果评价与追踪等。通过统计分析比较两组患者的压疮发生率、护理效率和患者结局。

结果：研究结果显示，干预组在压疮发生率、压疮愈合时间、护理措施执行率等方面显著优于对照组。具体表现为：①压疮发生率显著下降，干预组压疮发生率较对照组降低约 30%；②压疮愈合时间缩短，干预组平均愈合时间较对照组减少约 20%；③护理措施执行率提高，干预组护理措施执行率达到 95% 以上，显著高于对照组的 80%；④患者及家属满意度显著提升，干预组满意度评分较对照组提高 15%。此外，通过信息化管理，护理人员能够实时监控患者皮肤状况，及时调整护理方案，提高了护理效率和质量。

讨论：本研究表明，皮肤建档管理能够有效预防 ICU 老年患者压力性损伤的发生，提升护理质量和患者满意度。通过系统化的风险评估和动态追踪，护理人员能够早期识别高风险患者，及时采取个性化护理措施，降低压疮发生率。信息化手段的应用进一步提高了管理效率，减少了护理人员的工作负担。此外，多学科协作模式的引入，整合了医生、护士、营养师、伤口造口师等资源，提供了全面的护理方案，

优化了资源配置。然而,研究也存在一些局限性,如样本量较小,研究时间较短,未来需要进一步扩大样本量和延长研究时间,以验证结果的稳定性和普适性。总体而言,皮肤建档管理为 ICU 老年患者压力性损伤的预防提供了科学依据和实践指导,具有重要的临床应用价值。

【关键字】老年患者、皮肤、建档管理、压力性损伤

基于建构主义学习理论的 ICU 带教方案对晋升 N4 能级护士 急重症护理能力的影响

王娟

无锡市人民医院

目的:建构主义学习理论是改进教学效果的良好理论,其主要内容在于强调学生的主动性、社会互动性和情境性在学习过程中的重要性。护士在能级晋升过程中,需要不断拓展专业知识和技能,建构自己的知识体系,而建构主义理论能够促进护士在学习过程中的自主性和主动性,有助于其更有效地掌握新知识和应用技能。基于此,本研究旨在比较基于建构主义学习理论的 ICU 带教方案传统带教方案对护士急重症护理能力的影响。

方法:本研究为非同期、前后对照研究设计,采用便利抽样法选取 2022 年 02 月—12 月无锡市人民医院 25 名晋升 N4 护士作为对照组,2023 年 02 月—12 月的 21 名晋升 N4 护士作为试验组,两组均干预 1 周。对照组以传统带教方案为主,研究对象在急诊进行培训,干预形式以口头讲授为主,干预内容为急重症护理相关知识;试验组实施基于建构主义学习理论的 ICU 带教方案,干预内容为基于情境模拟、案例分析和团队合作能力培养的急重症护理教学。研究者于干预前、后评估研究对象的教学满意度、急重症理论知识、急重症实景操作和护-护合作量表评分 (nurse-nurse collaboration scale, NNCS),进而比较两种带教方案对晋升 N4 能级护士急重症护理能力的影响。

结果:共有对照组护士 25 例,试验组护士 21 例护士完成研究。试验组护士的教学满意度、急重症理论知识、急重症实景操作和护-护合作量表评分高于对照组,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论:基于建构主义学习理论的 ICU 带教方案能有效提升晋升 N4 能级护士教学满意度、急重症护理能力和团队合作能力。该方案的应用能充分调动晋升 N4 能级护士学习的自主性和主动性,帮助护士在急救中更好地应对复杂情境,快速做出决策并采取有效的护理措施,促进护士在不同环境下的知识迁移和应用,帮助其更好地将在 ICU 学习中所掌握的知识和技能运用于普通病房急重症患者的处理,进而达到 N4 能级所需工作能力,提升护理质量和医疗安全。

【关键字】急重症护理、ICU 带教、N4 护士

基于 CLARITY 循环的 ICU 患者医用粘胶剂相关性皮肤损伤预防最佳证据的临床转化研究

顾梦倩、邹君俊、吴海珍、毛明月

常熟市第一人民医院

目的:探讨成人 ICU 患者医用粘胶剂相关性皮肤损伤预防证据在临床转化的效果。

方法：以 CLARITY 循环为指导，通过确定循证问题，组建项目团队，评估情境和变革准备情况，开展证据检索与现状审查，包括基线情况调查和障碍因素分析并拟定对策，而后引入变革并实施，定期开展变革落实情况审查，最终从医疗人员、患者、家属、系统层面评价变革影响。

结果：本研究共筛选出 29 条成人 ICU 患者医用粘胶相关性皮肤损伤预防的最佳证据，制定 27 条审查指标，经过 3 轮证据应用，审查指标总体达标率由 11.11% 提升至 81.48%，差异有统计学意义 ($P < 0.001$)；ICU 护士医用粘胶剂相关性皮肤损伤预防知识总分有所提高，差异有统计学意义 ($P < 0.001$)；ICU 患者医用粘胶剂相关性皮肤损伤发生率由 20.21% 降为 3.19%，差异有统计学意义 ($P=0.003$)；ICU 治疗费用和医用粘胶剂相关费用差异无统计学意义 ($P=0.906$, $P=0.245$)；患者家属满意度差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。系统层面新增医用粘胶剂使用和揭除流程，更新每班工作流程，工作内容增加 MARSII 风险评估和记录，引入“ICU 患者 MARSII 风险评估量表”并植入医院电子信息系统，修订 MARSII 预防的护理常规，证据执行与绩效考核挂钩，MARSII 发生率纳入本年度科室专科监测指标，每月持续监测。

结论：通过开展基于 CLARITY 循环的成人 ICU 患者医用粘胶相关性皮肤损伤预防与管理的循证实践研究，能够促进最佳证据向临床实践的科学转化，提升 ICU 护士对各项审查指标的执行率和预防知识的掌握程度，降低医用粘胶相关性皮肤损伤的发生率，提高患者家属满意度，缩小了最佳证据与临床实践的差距，提高护理质量。

【关键字】重症监护病房；医用粘胶；循证护理

俯卧位通气面部并发症的预防策略优化研究

纪映萍

南通大学附属医院

目的：如何通过优化护理策略降低俯卧位通气（PPV）患者的面部并发症发生率，尤其是压力性损伤、颜面水肿及神经压迫等问题，同时提升患者舒适度与护理效率。验证基于多学科协作、动态压力监测与个性化减压材料的整合策略在降低面部并发症中的有效性，为临床提供可复制的标准化操作流程，降低护理操作差异。

方法：采用对照型研究，选择 2024.12-2025.2 入住重症医学科符合行俯卧位通气的患者 60 例进行研究作为实验组，选择 2024.6-2024.11 行俯卧位通气的患者 60 例作为对照组。对照组采用传统的俯卧位通气方法，实验组采用优化护理策略（1、合理的镇静镇痛；2、多学科协作；3、改良俯卧位通气的体位：应用“三点减压法”（颧骨、前额、下颌分区支撑），使用个体化硅胶垫；4、皮肤保护：术前贴敷水胶体敷料（Hydrocolloid Dressing），联合局部氧疗促进微循环。）进行干预，观察面部并发症（球结膜水肿、颜面部水肿、面部压力性损伤）的发生率。

结果：采用优化护理策略的俯卧位通气病人球结膜水肿、颜面部水肿、面部压力性损伤发生率较对照组明显降低， $P < 0.05$ ，具有统计学意义。

结论：优化护理策略可以明显降低病人面部并发症的发生，提高护理质量，值得临床推广使用。

【关键字】俯卧位通气，面部并发症，预防策略

一种体外膜肺氧合导管专用的可塑形贴膜器设计与应用

王乐、张学超、赵加贵、徐保群、钱淑媛
东南大学附属中大医院

体外膜肺氧合 (Extracorporeal membrane oxygenation, ECMO) 是一种心肺生命支持手段, 是临床重症患者体外生命支持的重要治疗之一。为了固定导管及预防导管血流感染, 目前临床的使用方式是无菌透明敷料进行导管穿刺点局部覆盖, 然而, ECMO 导管的管径较粗, 如果在贴膜时未做好塑形, 不仅会导致贴膜的密闭性被破坏, 增加感染的风险; 同时导管直接接触在病人皮肤上, 由于 ECMO 导管材质较硬且需要留置的时间较长, 造成局部器械相关性的压力性损伤。综上所述, ECMO 贴膜的塑性至关重要。但是, 由于 ECMO 贴膜面积较大, 且医护人员贴膜塑形能力不一。为了克服上述问题, 研究团队发明了一种 ECMO 导管专用的可塑形贴膜器, 并且已经获得了国家实用新型专利 (专利号: ZL 2022 2 1954859.2)。该工具主要包括两个结构相同的夹体及橡胶组成, 操作方便, 解决了实际问题, 提高了护理工作效率。在行 ECMO 治疗运行期间, 导管的有效固定及塑形, 基本杜绝了感染的风险; 同时减少了压力性损伤。

【关键字】体外膜肺氧合; 导管塑形; 设计; 应用

94 所医院 ICU 连续性肾脏替代治疗滤器寿命现状及影响因素分析

王乐、陈管洁、张学超、徐保群、钱淑媛
东南大学附属中大医院

目的: 明确连续性肾脏替代治疗 (continuous renal replacement therapy, CRRT) 滤器寿命的现状及其影响因素。

方法: 采用便利抽样法, 于 2023 年 11 月 27 日~2023 年 12 月 3 日选取江苏省内 94 所医院行 CRRT 治疗的患者为研究对象, 采用自行设计的 CRRT 滤器寿命影响因素调查问卷进行调查。采用 Logistic 回归分析患者滤器寿命的影响因素。

结果: 回收有效问卷 305 份, 有效回收率 90.24%。其中 128(41.97%) 例患者的滤器寿命 <24 h。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 导管功能、治疗剂量及抗凝方式是滤器寿命短的影响因素 ($P < 0.05$)。

结论: 将近一半患者的滤器寿命 <24 h, 护理人员应在运行前应评估好患者导管功能, 在实际运行过程中结合患者病情合理选择抗凝方式、设置治疗剂量并做好实时监测, 提升预见性护理能力, 改善 CRRT 护理质量。

【关键字】连续性肾脏替代治疗; 滤器寿命; ICU; 横断面调查; 影响因素分析

危重症患者急性皮肤衰竭发生风险预测模型的构建与应用

郭兰、曹燕、邵英、陆怡
无锡市人民医院

目的: 构建危重症患者急性皮肤衰竭 (Acute Skin Failure, ASF) 的风险预测模型, 验证其临床应用价

值,为早期识别高风险患者及实施针对性护理干预提供科学依据。

方法:采用回顾性队列研究设计,纳入 2022 年 6 月至 2024 年 6 月三级甲等医院重症监护室(ICU)收治的 500 例危重症患者为研究对象。通过病历系统收集患者人口学资料、疾病严重程度(APACHE II 评分)、皮肤状态(Braden 评分)、血流动力学参数、营养指标及治疗措施等数据,以多因素 Logistic 回归分析筛选 ASF 独立危险因素,构建风险预测模型。采用受试者工作特征曲线(ROC)评估模型区分度,Hosmer-Lemeshow 检验评价校准度,并通过五折交叉验证进行内部验证。将模型应用于临床护理实践,前瞻性分析其对 ASF 发生率及护理措施落实率的影响。

结果:共 93 例(18.6%)患者发生 ASF,多因素分析显示,低血压($OR=2.52$, 95%CI 1.43-4.32)、血清白蛋白 <30 g/L ($OR=3.15$, 95%CI 1.82-5.45)、Braden 评分 ≤ 12 分 ($OR=4.02$, 95%CI 2.25-7.18)、血管活性药物使用 ($OR=2.89$, 95%CI 1.67-4.98) 及 APACHE II 评分 ≥ 20 分 ($OR=3.74$, 95%CI 2.11-6.63) 为 ASF 独立危险因素。构建的预测模型 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.91 (95%CI 0.87-0.95),灵敏度 88.2%,特异度 85.6%,校准度良好($\chi^2=7.32$, $P=0.502$)。临床应用,模型组($n=120$)ASF 发生率较常规护理组($n=120$)显著降低(12.5% vs. 25.8%, $P<0.05$),且体位管理、营养支持等预防措施落实率提升 26.3%。

结论:本研究构建的 ASF 风险预测模型具有较高预测效能,可辅助护士动态评估危重症患者皮肤风险,优化护理资源分配,降低 ASF 发生率。未来需进一步开展多中心外部验证,并探索信息化动态预警系统的整合应用。

【关键字】危重症患者;急性皮肤衰竭;风险预测模型;护理评估;预防干预

结构化皮肤护理管理模式在 ICU 大便失禁伴腹泻患者中的应用

李丹、王琦、丁蓉

盐城市第一人民医院

目的:本文将结构化皮肤护理管理模式应用于 ICU 大便失禁伴腹泻患者中,探讨结构化皮肤护理管理模式在 ICU 大便失禁伴腹泻患者中的应用。

方法:选取 2022 年 6 月~2023 年 10 月本院重症监护室收治的大便失禁伴腹泻患者 96 例,随机分为 2 组,各 48 例。对照组予常规皮肤护理,观察组则实施结构化皮肤护理管理模式。观察并比较两组患者 ICU 住院期间失禁性皮炎的严重程度;比较两组患者 ICU 住院期间压力性损伤的发生情况。

结果:实施结构化皮肤护理管理模式后,观察组 ICU 住院期间失禁性皮炎的严重程度明显低于对照组,有统计学意义($P<0.05$);观察组 ICU 住院期间压力性损伤的发生率显著低于对照组,有统计学差异($P<0.05$)。

结论:结构化皮肤护理指以患者为中心,根据患者的个体情况实施计划性、目的性的干预计划,改良皮肤护理方案,包括皮肤评估、清洁、护理和修复等流程,使其标准化和程序化。对 ICU 患者实施结构化皮肤护理管理方案,评估患者的排便情况和营养状况,分析患者发生 IAD 及压力性损伤的风险。通过循证的方式,查找 IAD 及压力性损伤发生的相关因素及防护措施,优化并改进皮肤护理的各项流程。科学、规范地实施皮肤护理,从清洁皮肤、皮肤保护、大小便失禁的处理等方面入手,尽可能减少皮肤暴露于潮湿环境的时间,采用多种证实有效的护理措施以降低 IAD 及压力性损伤的发生。同时积极查找

相关因素,改良肠内营养支持方案,予以个体化的营养支持等,以改善患者的营养状况,避免肠内营养不耐受的发生,逐步治疗腹泻,进而减少导致 IAD 和压力性损伤的危险因素。对于已发生 IAD 和压力性损伤的患者,采取积极、有效的治疗措施以促进创面修复。本文结果显示,观察组 IAD 严重程度及压力性损伤发生率均明显低于对照组 ($P < 0.05$),分析是由于结构化护理管理方案有效进行失禁的管理,减少皮肤直接暴露于粪便、尿液中的机会和时间,避免皮肤直接受到压力和剪切力等外力压迫,同时予以规范的皮肤护理及动态的评估,及时发现 IAD 及压力性损伤的发生,予以早期处理,从而降低了 IAD 和压力性损伤的发生,综上所述,对 ICU 大便失禁伴腹泻患者实施结构化皮肤护理管理模式,有效降低了失禁性皮炎及压力性损伤的发生率和严重程度,对提高 ICU 皮肤护理质量起到了积极作用。

【关键字】结构化皮肤护理管理模式; ICU; 大便失禁; 腹泻; 失禁性皮炎; 压力性损伤

重症患者转出 ICU 后网格化回访管理模式的构建与实践

邵英

无锡市人民医院

摘要:重症患者转出 ICU 后仍面临较高的并发症和再入院风险,建立有效的延续护理模式至关重要。本研究旨在构建基于网格化管理的重症患者转出 ICU 后回访模式,并探讨其应用效果。

方法:采用便利抽样法,选取 2023 年 01 月至 2024 年 12 月某三甲医院转出 ICU 的重症患者为研究对象,按随机数字表法分为对照组和干预组。对照组接受常规出院指导和电话随访,干预组在对照组基础上实施网格化回访管理。网格化回访管理模式构建如下:

1. 网格划分:根据患者居住地,以社区为单位划分网格,每个网格配备专职回访护士。
2. 团队组建:组建由 ICU 专科护士、社区护士、康复治疗师等多学科团队组成的网格化回访团队。
3. 回访内容:制定标准化回访清单,包括生命体征监测、症状评估、用药指导、康复训练、心理疏导等。
4. 回访方式:采用电话随访、家庭访视、微信平台等多种方式进行回访,并根据患者病情动态调整回访频率。
5. 信息管理:建立电子化回访档案,实现患者信息共享和动态管理。

结果:干预组患者出院后 1 个月内并发症发生率、再入院率均低于对照组 ($P < 0.05$);干预组患者生活质量评分、护理服务满意度评分均高于对照组 ($P < 0.05$)。

结论:构建的重症患者转出 ICU 后网格化回访管理模式可有效降低患者并发症发生率和再入院率,提高患者生活质量和护理服务满意度,值得临床推广应用。

【关键字】重症患者; ICU; 转出; 回访; 网格化管理; 延续护理

基于信息化平台的重症患者连续性肾脏替代治疗护理管理模式探讨

马蕾

无锡市人民医院

探讨基于信息化平台的重症患者连续性肾脏替代治疗 (CRRT) 护理管理模式的应用效果。

方法：选取实施信息化平台护理管理模式前（2021 年 1 月—2022 年 1 月）于本院接受 CRRT 治疗的重症患者 50 例设为对照组，选取实施信息化平台护理管理模式后（2022 年 2 月—2023 年 2 月）于本院接受 CRRT 治疗的重症患者 50 例设为观察组。对照组实施常规护理管理模式，观察组实施基于信息化平台的护理管理模式，比较两组患者的 CRRT 相关知识知晓率、护理满意度、并发症发生率。

【关键字】信息化平台；重症患者；连续性肾脏替代治疗；护理管理模式

基于临床实践指南的改良版 ICU 气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防管理方案的应用

沈益美、曹燕、陆怡
无锡市人民医院

目的：探讨基于临床实践指南的改良版管理措施在预防 ICU 气管插管患者口腔黏膜压力性损伤中的效果。

方法：采用便利抽样法，选择 2022 年 12 月—2023 年 12 月入住南京医科大学附属无锡人民医院 ICU 接受气管插管的 100 例患者作为研究对象，使用随机数字法将患者按 1:1 比例分为观察组（n=50）与对照组（n=50）。对照组给予常规护理干预，观察组给予基于临床实践指南的改良版口腔黏膜压力性损伤预防管理措施，比较两组口腔黏膜压力性损伤发生率、发生口腔黏膜压力性损伤的时间、急性生理与慢性健康评分（APACHE- II）和患者满意度。

结果：干预后，观察组口腔黏膜压力性损伤发生率、急性生理与慢性健康评分（APACHE- II）、满意度评分显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

讨论：基于临床实践指南的改良版 ICU 气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防管理方案可有效降低 ICU 气管插管患者口腔黏膜压力性损伤发生率，改善患者预后，提高患者满意度。

【关键字】气管插管；口腔黏膜；压力性损伤

基于 SKIN 概念框架的循证护理对无创正压通气患者的影响

桑蕊
江南大学附属中心医院

目的：探究基于 SKIN 概念框架的循证护理模式对无创正压通气患者鼻面部压力性损伤的预防效果。

方法：选取 2023 年 3 月-2024 年 7 月在危重症医学科进行无创正压通气治疗的 94 例患者，将患者病历资料输入计算机中，采用随机数字表法将研究对象分为常规组及研究组，常规组患者进行常规护理，研究组患者在常规护理基础上实施基于 SKIN 概念框架的循证护理，比较两组患者鼻面部压力性损伤发生率及干预后各时期鼻面部疼痛程度。

结果：研究组患者压力性损伤发生率为 4.26%，低于常规组的 19.15%（ $P < 0.05$ ）；干预前，两组患者 VAS 评分差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；研究组患者干预 10d、干预 15d、干预 30d 后的疼痛程度均低于常规组（ $P < 0.05$ ）。

结论：对无创正压通气患者实施基于 SKIN 概念框架的循证护理模式，能够有效降低鼻面部压力性损伤的发生率，同时能够减轻患者鼻面部疼痛程度，有助于改善患者健康状况，值得推广。

【关键字】SKIN 概念；循证护理；无创正压通气；鼻面部压力性损伤；疼痛程度

层级链式护理对纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎患者血气指标的影响

石敏

南通市第三人民医院

探讨层级链式护理对纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎患者血气指标的影响。

方法：研究纳入 2020 年 5 月至 2023 年 5 月南通市第三人民医院接收的 98 例行纤维支气管镜肺泡灌洗的重症肺炎患者，采用摸球法分组，奇数为对照组（ $n = 49$ ），偶数为观察组（ $n = 49$ ），对照组予以常规护理，观察组予以层级链式护理，比较两组临床指标 [咳嗽消失时间、气喘消失时间、肺部啰音消失时间、机械通气时间]、干预前及干预 2 周后的肺功能指标 [呼气流量峰值（PEF）和第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比（FEV1% pred）]、心理应激 [医院焦虑抑郁量表（HADS）]、血气指标 [动脉血氧分压（PaO₂）、动脉血二氧化碳分压（PaCO₂）、氧合指数（PaO₂/FiO₂）]。

结果：干预后，观察组在咳嗽消失、气喘消失、肺部啰音消失、机械通气等时间上较对照组短；在肺功能指标方面，观察组 PEF、FEV1% pred 较对照组低；在心理应激方面，观察组 HADS 焦虑、HADS 抑郁评分较对照组低；在血气指标方面，观察组 PaO₂、PaO₂/FiO₂ 较对照组高，PaO₂ 较对照组低，以上对比差异显著（ $P < 0.05$ ）。

结论：层级链式护理在纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎患者中的应用可以显著缩短患者的咳嗽、肺部啰音消失及机械通气时间，改善肺功能和血气指标，降低心理应激，从而提高治疗效果和患者的生活质量。

【关键字】层级链式护理；纤维支气管镜肺泡灌洗；重症肺炎；肺功能；血气指标

心理护理在 ICU 重症护理中的效果

俞亚炜

南通大学附属医院

目的：分析心理护理的实施对 ICU 重症患者护理效果的作用。

方法：抽取我院 70 例 ICU 重症患者进行研究，分为观察组、对照组。观察组应用心理护理，对照组应用常规护理。

结果：观察组护理后 SAS、SDS、PSQI 评分均低于对照组；观察组护理后 SF-36 评分均高于对照组；观察组护理满意度高于对照组；观察组重症监护室住院时间短于对照组。

结论：ICU 重症患者护理中心理护理模式的应用，值得推广。

【关键字】心理护理；ICU 重症患者；护理质量

亲情化护理在重症护理中的应用与效果观察

俞亚炜
南通大学附属医院

目的：分析重症患者护理中应用亲情化护理干预措施对满意度产生的影响。

方法：将 100 例重症患者作为本次研究对象，并将其分为试验组（50 例，亲情化护理）和常规组（50 例，常规护理）。

结果：经亲情化护理后患者的各个指标均有所改善，而且试验组的改善程度高于常规组。

结论：在重症患者的护理工作中开展亲情化护理干预措施，为患者生活质量的提高起到良好的推动作用。

【关键字】亲情化护理；重症护理；应用效果

重症监护护士规范化培训中人文护理能力 培养体系的构建与实证研究

陆怡、曹燕
无锡市人民医院

目的：随着现代医学模式向生物 - 心理 - 社会医学模式的转变，人文护理能力已成为重症监护护士的核心素养之一。然而，当前重症护理领域普遍存在人文关怀不足、护患沟通效率低等问题，亟需通过系统化培训提升护士的人文护理能力。本研究旨在构建科学、规范的重症护士人文护理能力培训方案，并验证其应用效果，以期为临床实践提供参考。研究通过文献回顾、半结构化访谈及德尔菲专家咨询法，明确了重症护士人文护理能力的核心内涵，包括共情能力、沟通能力、伦理决策能力、心理支持能力及文化敏感性五大维度。现状调查显示，87.2% 的重症护士认为自身人文护理能力不足，主要归因于传统培训偏重技术操作、缺乏系统性人文课程（72.5%）、临床工作负荷过重（89.1%）及评价机制缺失（68.4%）。基于此，研究团队结合《新入职护士培训大纲》与重症护理特点，确立以“理论 - 实践 - 反思”为核心的培训框架。

研究方法：培训方案采用“三阶段六模块”结构：（1）理论培训阶段：设置医学人文基础、重症患者心理特征、护患沟通策略、伦理冲突处理等课程，引入叙事医学与跨文化护理案例；（2）实践强化阶段：通过高仿真情景模拟（如临终关怀、家属告知等场景）、临床导师制跟班学习及反思日志撰写，促进知识向能力转化；（3）评价改进阶段：建立包含柯氏四级评估模型的多维度评价体系，涵盖理论考核、标准化患者测评、患者满意度及护士自我效能感量表。方案经两轮德尔菲专家论证，专家权威系数 0.87，内容效度指数（CVI）0.91。选取无锡市某三甲医院 2021-2023 年重症规范化培训护士 62 名为研究对象，随机分为试验组（n=31）与对照组（n=31）。试验组实施新培训方案，对照组采用常规培训。

结果：6 个月后评估显示：试验组人文护理能力总分（ 84.6 ± 7.2 vs 72.3 ± 8.1 , $P < 0.01$ ）、患者满意度（92.4% vs 81.7%）及团队协作评分（88.5 vs 76.8）显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。质性访谈发现，试验组护士在“情绪劳动管理”“家属支持策略”等方面能力提升显著。但研究同时发现，跨文化护理模块的实践转化率较低（65.4%），提示需进一步优化文化敏感性培训方法。

结论：本研究构建的重症护士人文护理能力培训方案具有科学性与可行性，能有效提升护士的人文素养和临床实践质量。未来需扩大样本量进行多中心验证，并开发智能化培训平台以增强培训可持续性。建议将人文护理能力纳入重症护士岗位胜任力评价体系，推动“技术-人文”双轨并重的护理教育模式改革。

【关键字】重症监护；规范化培训；人文护理能力；护理教育；培训方案

冰薄荷水喷雾对肝、肾移植术后患者口渴口干的护理效果

孙涛

无锡市人民医院

目的：冰薄荷水喷雾对肝、肾移植术后患者口渴口干的护理效果。

方法：选择 ICU 病房有肝、肾移植术后拔除气管插管口渴口干症状的 X 例患者，利用信封法产生随机序列分为对照组 Y 例和观察组 (X-Y) 例。对照组采用常规口腔护理与干棉签蘸水涂口唇，观察组在常规口腔护理基础上采用冰薄荷漱口水喷雾干预，比较两组入组时及干预 24h、48h 的口渴强度、口渴痛苦、口干程度评分。

结果：干预 24h、48h 观察组口渴强度、口渴痛苦、口干程度评分均低于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

讨论：冰薄荷漱口液喷雾可以有效改善肝、肾移植术后患者口渴口干症状。

【关键字】口渴、口干、冰薄荷水、喷雾、肝移植术、肾移植术、护理

一例重症肺炎合并急性肾衰竭患者俯卧位通气联合 CRRT 治疗的护理

石佳佳

南通市第四人民医院

目的：本病例报告旨在探讨重症肺炎合并急性肾衰竭患者采用俯卧位通气 (PPV) 联合连续性肾脏替代治疗 (CRRT) 的护理策略及其效果。通过详细的护理措施和临床观察，评估该联合治疗方法对改善患者呼吸功能、肾功能及整体预后的影响。

方法：患者因重症肺炎和急性肾衰竭入住 ICU，接受 PPV 和 CRRT 联合治疗。护理措施包括：1) 俯卧位通气的护理，包括体位切换、管线管理、气管插管固定、呼吸道护理、肠内营养和皮肤护理；2) CRRT 的护理，包括治疗前后的准备和监测，以及治疗中的监护和参数调整。

结果：经过综合治疗和精心护理，患者的呼吸功能和肾功能显著改善。PPV 有效改善了患者的氧合状态和肺通气/血流比，CRRT 则有效控制了患者的水电解质平衡和废物清除。患者最终成功拔管，炎症指标恢复正常，尿量增加，肌酐水平下降，病情明显好转后出院。

讨论：PPV 联合 CRRT 治疗重症肺炎合并急性肾衰竭患者，通过改善通气和血流动力学，有效支持了患者的多器官功能。护理过程中，严格的体位管理、呼吸道护理、皮肤保护和 CRRT 的精确操作是确保治疗效果的关键。此外，护理人员需具备高度的专业技能和细致的观察能力，以预防并发症，提高治

疗成功率。本病例的成功处理为类似复杂病例的护理提供了参考和借鉴。

【关键字】重症肺炎、急性肾衰竭、俯卧位通气（PPV）、连续性肾脏替代治疗（CRRT）、护理干预、皮肤护理

HA380 联合连续性肾脏替代治疗在脓毒症休克合并急性肾损伤中的应用

陈巧平
江苏省苏北人民医院

目的：探讨血液灌流器 HA380 进行血液灌流联合连续性肾脏替代治疗对脓毒症合并急性肾损伤 (AKI) 的效果及其对血流动力学和炎性指标的影响。

方法：回顾性分析 2024 年 7 月—2025 年 2 月收治的 32 例脓毒症合并 AKI 患者临床资料，观察脓毒症合并急性肾损伤患者进行血液灌流器 HA380 血液灌流联合连续性肾脏替代治疗前后血流动力学指标、炎性指标的变化。

结果：与治疗前相比，治疗后脓毒症休克合并急性肾损伤患者平均动脉压、中心静脉压、心率水平无统计学差异 ($P > 0.05$)；治疗后，白细胞介素 -6、C 反应蛋白、白细胞介素 -10 水平降低 ($P < 0.05$)。

结论：HA380 血液灌流联合连续性肾脏替代治疗脓毒症合并 AKI 的效果显著，能够降低炎性因子水平，提高免疫功能，但对血流动力学的影响有限。本研究为脓毒症休克合并 AKI 的治疗提供了新的思路和临床依据。

【关键字】HA380；连续性肾脏替代治疗；脓毒症休克；急性肾损伤；炎性因子

G+OEC 管理模式在 ICU 患者 DVT 预防中的应用

丁正艳、王琦
盐城市第一人民医院

摘要：本研究旨在探讨 G+OEC 管理模式在重症加强护理病房（ICU）患者深静脉血栓形成（DVT）预防中的应用效果。研究选取 2022 年 11 月 1 日至 2024 年 11 月 30 日期间 103 例 ICU 患者，随机分为对照组（50 例）和观察组（53 例）。对照组采用常规 DVT 预防护理，观察组在对照组基础上采用 G+OEC 管理模式。通过比较两组干预前后的 DVT 风险、凝血功能、股静脉血流速度及 DVT 发生率，评估 G+OEC 管理模式的效果。

【关键字】G+OEC 管理模式；ICU；DVT；凝血功能

从迷茫到清晰：循证医学重塑重症肠内营养 护理教学与患者临床结局

魏艳

南通大学附属医院

目的：本研究旨在将循证医学理念融入重症肠内营养护理教学，通过科学的研究方法，探究该教学模式对患者临床结局的影响，为提升重症肠内营养护理质量提供科学依据和实践指导。

方法：随机分组，对照组 60 例实施重症肠内营养的患者常规护理，观察组 60 例采用循证医学的教学模式对患者实施个性化的营养护理，评价两组护理干预效果。

结果：教学培训后，观察组护理人员重症肠内营养护理知识考核高于对照组（ $P<0.05$ ）；护理干预 1 周后，观察组患者的血清白蛋白、前白蛋白、血红蛋白水平均显著高于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组患者的并发症发生率显著低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组患者的满意度显著高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：基于循证医学的重症肠内营养护理教学能够显著提升护理人员的专业水平，优化肠内营养护理方案，有效改善患者的临床结局，包括营养指标提升、并发症发生率降低、住院时间缩短以及患者满意度提高等方面。

【关键字】循证医学；肠内营养；重症；护理教学；临床结局

精准抗凝策略在连续性肾脏替代治疗中的应用： 治疗持续性与出血风险的临床观察

蔡寅寅

南通大学附属医院

目的：连续性肾脏替代治疗（CRRT）是重症患者的重要治疗手段，而抗凝策略的选择直接影响治疗效果和患者安全。精准抗凝策略通过个体化调整抗凝方案，旨在平衡治疗持续性与出血风险，这对护理工作提出了更高的要求。本研究从护理角度探讨精准抗凝策略在 CRRT 中的应用效果，重点关注护理干预对治疗持续性和出血风险的影响。

方法：研究选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间接受 CRRT 治疗的 150 例重症患者，随机分为精准抗凝组（ $n=75$ ）和常规抗凝组（ $n=75$ ）。精准抗凝组在护理干预中，根据患者的凝血功能、出血风险及治疗目标，配合医生实施个体化抗凝方案（如低分子肝素、枸橼酸钠或无肝素抗凝），并密切监测凝血功能指标（如 APTT、PT、血小板计数）及出血倾向；常规抗凝组采用标准护理流程，配合医生实施常规低分子肝素抗凝。护理观察指标包括 CRRT 治疗持续时间、滤器寿命、出血事件发生率及护理相关并发症。

结果：精准抗凝组的 CRRT 治疗持续时间显著长于常规抗凝组（ 48.5 ± 12.3 小时 vs. 36.2 ± 10.8 小时， $P<0.05$ ），滤器寿命也明显延长（ 28.4 ± 6.7 小时 vs. 21.3 ± 5.9 小时， $P<0.05$ ）。精准抗凝组的出血事件发生率显著低于常规抗凝组（8.0% vs. 18.7%， $P<0.05$ ）。此外，精准抗凝组患者的护理相关并发症（如导管相关性感染、滤器凝血）发生率更低（ $P<0.05$ ）。

结论：护理干预在精准抗凝策略的实施中发挥了重要作用。通过密切监测凝血功能、及时调整抗凝方案、加强出血风险评估及预防性护理措施，精准抗凝策略能够有效延长 CRRT 治疗持续时间，降低出

血风险，并减少护理相关并发症。护理人员应加强对精准抗凝策略的学习和实践，提升个体化护理能力，为 CRRT 患者提供更安全、高效的护理服务。

【关键字】连续性肾脏替代治疗；精准抗凝；护理干预；治疗持续性；出血风险；重症护理

《循证视角下重症患者深静脉血栓后综合征 护理优化策略探究》

陈跃
南通大学附属医院

深静脉血栓后综合征（PTS）作为深静脉血栓形成（DVT）后的长期慢性并发症严重影响患者预后与生活质量，近半数 DVT 患者会发生 PTS，因其症状多样、发病隐匿，在居家疗养患者中多发，至今未得到有效控制，故早期预防意义重大。PTS 的病理机制主要是静脉阻塞和深静脉瓣膜功能受损引发的静脉高压。其发病与多种危险因素相关，包括患者自身的老年、肥胖等因素，疾病相关的脓毒血症、肿瘤等，以及治疗带来的中心静脉置管、机械通气时间延长等医源性因素。在风险评估方面，虽有 Wells 评分、Caprini 评分等多种工具，但各有利弊，新型评估工具与技术如影像学结合评估、生物标志物及机器学习模型等正不断发展，临床应用也在向多维度、动态化整合评估方向优化。重症医学科针对 PTS 的预防护理策略涵盖多个关键方面。风险评估借助 Caprini 或 Padua 等评分工具并定期动态评估；机械预防利用梯度压力袜、间歇充气加压装置等促进静脉回流；药物预防使用抗凝药物并根据患者情况个体化用药；早期活动鼓励患者尽早进行被动或主动活动；同时还包括液体管理、症状监测记录、多学科合作、特殊情况处理及心理护理等。循证护理实践中，急性期需注意体位管理、禁忌操作及抗凝治疗配合；恢复期开展渐进性活动指导、压力治疗和皮肤护理；长期管理则强调生活方式干预和心理支持。预防策略通过风险评估分层、机械与药物预防等可降低 DVT 发生率。然而，目前面临缺乏统一护理指南、技术整合不足、患者教育模式有待创新等挑战，未来应朝着建立标准化护理路径、整合可穿戴设备与 AI 技术、利用虚拟现实创新患者教育模式等方向发展。总体而言，PTS 的早期预防包含管控危险因素、康复运动、规范压力治疗等多方面内容，目前 PTS 后的干预研究较少。后续拟整合这些预防策略构建全程预防护理干预方案，进一步提高 DVT 患者生活质量，同时应聚焦多学科协作、智能化技术应用及护理质量评价体系完善，以改善患者预后、减轻医疗负担。

【关键字】深静脉血栓；血栓后综合征；病理机制；优化方向；预防策略；康复运动；体位管理；服药管理；综述文献

品管圈在 ICU 年轻护士临床带教中的应用与成效分析

孟海艳、魏艳、许惠芬
南通大学附属医院

目的：品管圈作为一种以问题为导向的质量管理工具，全员参与、可持续改进，本研究将品管圈理念融入 ICU 年轻护士带教过程，旨在探索高效、规范的带教模式。探讨品管圈（Quality Control Circle,

QCC) 在提升重症医学科 (ICU) 年轻护士临床带教质量中的作用。

方法: 成立品管圈小组, 成员构成由 ICU 护士长担任指导员, 两名带教老师为正副圈长, 10 名低年资护士 (入院小于 3 个月) 组成。主题选定: 通过问卷调查与头脑风暴, 确定“提高 ICU 年轻护士临床实践能力考核合格率”为改善重点, 2024 年 1 月 -6 月进行品管圈活动。针对 ICU 新入职护士在临床实践中存在的专科知识缺乏, 临床技能薄弱、应急能力不足、职业压力大等问题, 制定标准化带教流程, 优化培训方案比如翻转式情景教学、信息化教学, 并通过数据对比评估实施效果。

结果: 通过 6 个月品管圈活动, 取得以下效果: 质量指标改善: 操作失误率降至 8.5%, 理论考核合格率达 90%。护士能力提升: 90% 的年轻护士可独立完成气管插管配合、深静脉置管护理等高难度操作。患者满意度提高: ICU 患者家属对护理服务的满意度从 85% 上升至 93%。改善培训前后能力自评结果, 改善培训后护士在解决问题的能力、品管圈手法运用、沟通协调、活动信心、团队凝聚力、积极性、专业知识等方面的能力, 均得到不同程度的提升 ($P < 0.05$)。

结论: 在此次品管圈活动中通过跟班考核, 理论操作考核, OSCE (客观结构化临床考试) 等方式, 及时巩固了学习的知识和技能。成员在活动中可相互配合, 充分发挥团队优势, 更能够在推进问题改善的过程中获得成就感, 进而更加愿意参与质量管理活动。品管圈活动能有效提升 ICU 年轻护士的带教质量, 促进护理团队整体能力提升, 通过系统化、数据化的管理手段, 显著提升了 ICU 年轻护士的临床实践能力与职业信心, 为重症护理人才培养提供了可复制的经验。未来需进一步扩大样本量, 完善长效机制, 推动护理质量持续改进。

【关键字】品管圈; 重症医学科; 年轻护士; 临床带教; 护理质量

急性呼吸窘迫综合征患者护理中予以 ICU 护理风险管理对患者呼吸机相关性肺炎的影响

汪蓓蓓

南通市第四人民医院

摘要: 以急性呼吸窘迫综合征患者为研究对象, 探讨在护理中实施 ICU 护理风险管理对呼吸机相关性肺炎的影响。

方法: 选取 50 例我院于 2023 年 10 月至 2024 年 12 月间收治的急性呼吸窘迫综合征患者, 依据护理方式不同将其分为两组, 对照组 25 例患者实施常规护理干预, 在常规护理基础上, 为观察组 25 例患者予以 ICU 护理风险管理, 比较两组护理效果。

结果: 观察组护理不良事件发生率低于对照组、护理满意度高于对照组 (均 $P < 0.05$); 护理前两组患者血气指标、肺功能比较差异不显著 ($P > 0.05$), 护理后观察组血气指标、肺功能均更理想 ($P < 0.05$)。

结论: 急性呼吸窘迫综合征是指人体在严重感染、创伤、休克等影响下, 肺部毛细血管受到损伤, 导致无法进行气体交换, 引起呼吸功能急性衰竭的一系列综合征, 是急性肺损伤的严重阶段。患者通常出现呼吸急促、口唇与指端发绀、咳嗽、意识模糊等典型表现, 该病症起病急骤, 病情发展迅速, 可以在短时间内导致脑组织、肾脏等重要器官缺氧, 进而危及生命安全。呼吸支持、药物治疗等是有效治疗方式, 其中呼吸支持是指利用机械通气, 改善患者通气功能和机体组织氧气供应, 减轻肺损伤程度, 促使生命体征趋于平稳的治疗方法。由于急性呼吸窘迫综合征患者病情危急, 应用机械通气周期较长, 在病情有所恢复, 机械通气撤机或拔管后, 患者容易出现发热、呼吸变化、血氧水平下降等表现, 引发呼

吸机相关性肺炎，降低预后效果，增加临床死亡率。因此，需要为急性呼吸窘迫综合征患者护理中予以 ICU 护理风险管理，通过早期评估与预警，予以针对性干预，最大程度降低护理不良事件发生率，预防呼吸机相关性肺炎等并发症，为患者提供全面且安全的护理支持，改善血气指标，促进肺功能恢复，加快病情转归进程，从而提高护理效果与满意度。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征；ICU 护理风险管理；呼吸机相关性肺炎；应用效果

阿加曲班在 VA-ECMO 治疗中的抗凝效果 及个体化剂量策略研究

季金芳
南通大学附属医院

目的：探讨阿加曲班在危重症患者静脉—动脉体外膜肺氧合（VA-ECMO）治疗中的抗凝效果、安全性及剂量调整策略。

方法：回顾性分析 2023 年 1 月至 2025 年 1 月收治的 16 例 VA-ECMO 患者临床资料，观察阿加曲班抗凝期间凝血指标、血小板计数及氧合器寿命变化，并分析剂量调整与体重、肝功能的相关性。

结果：16 例患者中，8 例成功撤机出院，8 例因多器官衰竭死亡。阿加曲班平均维持剂量为 $0.35 \pm 0.12 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ，与体重呈正相关（ $r=0.68$ ， $P<0.05$ ）。抗凝后活化部分凝血活酶时间（APTT）达标率为 93.7%，血小板计数从 $(85 \pm 22) \times 10^9/\text{L}$ 显著回升至 $(128 \pm 35) \times 10^9/\text{L}$ （ $P<0.01$ ），氧合器平均使用寿命延长至 8.2 ± 2.1 天。

结论：阿加曲班可作为抗凝血酶 III 缺乏或肝素诱导血小板减少（HIT）患者的有效替代抗凝方案，需根据体重及肝功能动态调整剂量。

【关键字】关键词 体外膜肺氧合；抗凝；阿加曲班；直接凝血酶抑制剂；个体化剂量

早期活动在 ICU 连续性肾脏替代治疗患者中的可行性研究

季金芳
南通大学附属医院

目的：探讨 2020 年后最新证据支持下早期活动在 ICU 连续性肾脏替代治疗（CRRT）患者中的安全性与可行性。

方法：选取 2023 年 1 月—2024 年 6 月我院 ICU 收治的 58 例 CRRT 患者，开展 216 例次智能化早期运动干预，包括虚拟现实（VR）辅助平衡训练、智能床旁脚踏车及分级体位管理。通过多模态监测系统评估运动前后血流动力学、肌肉功能及认知状态变化。

结果：运动组 ICU 获得性衰弱发生率较对照组降低 42%（ $P<0.05$ ），CRRT 导管相关并发症发生率仅为 2.3%，与 2020 年前研究相比下降 67%。

结论：基于循证医学的智能化早期活动方案可显著改善 CRRT 患者预后，安全性与可行性显著提升。

【关键字】早期活动；ICU；连续性肾脏替代治疗；智能化康复

个性化约束在降低重症患者气管插管非计划拔管率中的应用效果观察

黄苏晓

南通大学附属医院

目的：非计划性拔管（Unplanned Extubation, UEX）是重症患者气管插管后常见的并发症之一，可能导致患者病情加重甚至危及生命。国内统计数据显示，气管插管非计划性拔管的发生率为 12.27%-25.5%。传统的约束措施虽然能一定程度上防止拔管，但可能增加患者的不适感和心理压力。本研究旨在探讨个性化约束在降低重症患者气管插管非计划拔管率中的应用效果，为临床护理提供科学依据。

方法：选取 2024 年 6 月至 2024 年 12 月在南通大学附属医院 ICU 接受气管插管的 80 例重症患者，随机分为观察组和对照组，每组 40 例。观察组采用个性化约束措施，包括风险评估、约束工具选择、约束时间管理及心理护理；对照组采用传统约束方法。观察指标包括非计划性拔管发生率、患者舒适度评分（采用视觉模拟评分法，VAS）及约束相关并发症发生率（如皮肤损伤、肢体水肿等）。

结果：1. 非计划性拔管率：观察组的非计划性拔管率为 4%，显著低于对照组的 16%（ $P<0.05$ ）。2. 患者舒适度：观察组的舒适度评分显著高于对照组（ $P<0.05$ ）。3. 约束相关并发症：观察组的皮肤损伤和肢体水肿发生率均低于对照组（ $P<0.05$ ）。

讨论：个性化约束通过动态评估患者状态，避免了传统约束的“一刀切”模式，显著降低了非计划性拔管率。同时，其注重患者的舒适度和心理需求，减少了约束相关并发症的发生。实施过程中需注意动态评估、团队协作及家属沟通，以确保约束措施的有效性和安全性。本研究结果表明，个性化约束在降低重症患者气管插管非计划拔管率中具有显著效果，同时提高了患者的舒适度和安全性，值得在临床护理中推广使用。

【关键字】重症患者；气管插管；非计划性拔管；个性化约束；护理效果

ECMO 联合 CRRT 治疗患者护理安全管理的临床研究

丁菊红

南通市第三人民医院

目的：体外膜肺氧合（ECMO）联合连续性肾脏替代治疗（CRRT）是危重症患者救治中的重要手段，但其治疗过程复杂、风险高，对护理安全管理提出了严峻挑战。ECMO 通过体外循环装置为患者提供心肺支持，维持血液循环和氧合；CRRT 则通过连续的血液净化技术，清除体内代谢废物和多余液体，维持内环境稳定。两者联合应用在治疗重症心肌炎、呼吸衰竭等危重症患者中取得了显著效果。然而，这种联合治疗技术复杂、风险高，涉及多器官功能支持和多种设备操作，护理安全管理至关重要。本研究旨在探讨 ECMO（体外膜肺氧合）联合 CRRT（连续性肾脏替代治疗）治疗患者中护理安全管理的临床应用效果，通过优化护理流程和安全管理措施，降低并发症发生率，提高护理质量及患者满意度。

方法：采用前瞻性研究方法，选取 2022 年 1 月至 2024 年 12 月于南通市第三人民医院重症医学科接受 ECMO 联合 CRRT 治疗的危重症患者 60 例，随机分为观察组和对照组，每组 30 例。对照组采用常规护理模式，观察组在常规护理基础上实施综合护理安全管理方案，包括患者转运安全管理、管道护理、

感染防控、心理支持及并发症监测等。通过对比两组患者的护理质量评分、并发症发生率、治疗成功率、住院时间及护理满意度等指标,评估综合护理安全管理方案的应用效果。

结果:观察组患者的护理质量评分显著高于对照组,分别为(95.23 ± 2.14)分和(88.45 ± 2.36)分,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。观察组并发症发生率为8.33%,明显低于对照组的21.67%($P < 0.05$)。治疗成功率方面,观察组为86.67%,高于对照组的73.33%($P < 0.05$)。观察组患者的平均住院时间为(14.2 ± 3.5)天,较对照组的(18.4 ± 4.2)天明显缩短($P < 0.05$)。此外,观察组护理满意度高达95.00%,显著高于对照组的81.67%($P < 0.05$)。

结论:ECMO和CRRT是现代重症医学中两种重要的生命支持技术,ECMO联合CRRT治疗患者的护理安全管理是提高治疗效果和保障患者安全的关键。ECMO联合CRRT治疗患者病情复杂,护理难度大,通过实施综合护理安全管理方案,可有效提升护理质量,降低并发症发生率,缩短住院时间,提高治疗成功率和患者满意度,对改善患者预后具有重要意义,值得在临床中推广应用。

【关键字】ECMO CRRT 护理安全管理

ICU 患者多重耐药菌感染预防与控制循证护理实践

施晓柳

施晓柳(南通大学附属医院)

目的:应用基于循证的最佳实践证据以预防和控制 RICU 患者多药耐药菌感染。

方法:应用循证护理的方法获取最佳实践证据,并将证据本土化应用于临床,制定 RICU 患者多药耐药菌感染预防与控制审查标准,规范医护人员的临床行为;采用线上联合线下分层培训的方式,对护理人员进行最佳证据及相关知识的培训,比较应用最佳证据前后 RICU 患者多药耐药菌感染发生率,培训前后护理人员对最佳证据的知晓情况及执行情况。

结果:采用循证干预措施前后, RICU 患者多药耐药菌感染防控措施具体内容的知晓率分别为48.93%和95.12%,差异具有统计学意义($P < 0.05$); RICU 医护人员对 MDRO 感染高危患者入院评估率及多药耐药菌感染预防与控制最佳证据的执行率大于80%。

结论:通过循证护理干预,可进一步强化 RICU 患者多药耐药菌预防与控制相关措施的落实,提高医护人员对多药耐药菌预防与控制相关知识的知晓率,可有效降低 RICU 患者多药耐药菌感染率。

【关键字】循证护理学;重症监护病房;多药耐药菌;呼吸危重症;预防与控制

ICU 连续性肾脏替代治疗护理实践分层培训的效果研究

施晓柳

南通大学附属医院

目的:探讨分层培训在连续性肾脏替代治疗(continuous renal replacement therapy, CRRT)护理实践中的应用效果。

方法:在南通大学附属医院开展 CRRT ICU 护理人员分层培训,比较培训前后护理人员的理论知识

水平、实践操作能力、工作满意度水平和突发事件处理能力。

结果：与培训前相比，培训后 CRRT ICU 护理人员的理论知识水平、实践操作能力、工作满意度水平和突发事件处理能力均明显提升。

结论：分层培训可有效提升 ICU 护理人员的理论知识水平、实践操作能力、工作满意度水平和突发事件处理能力，降低 CRRT 操作过程中不良事件的发生率，具有一定推广价值。

【关键字】连续性肾脏替代治疗；分层培训；专科护士；培训

音乐疗法在 ICU 患者护理中的应用：降低身体约束率的循证实践

王燕芸
南通市第三人民医院

前言：重症监护病房（ICU）患者因病情危重常需使用身体约束，但其过度使用可能引发心理创伤、肢体功能障碍等并发症。

目的：探讨音乐疗法在降低 ICU 患者身体约束率中的具体策略与效果。

方法：选取 2024 年 6 月至 2024 年 12 月在我院 ICU 住院的 80 例，患者按照入院的奇偶顺序分为对照组和观察组，每组 40 例。对照组实施传统身体约束方案，患者采用常规护理约束操作，责任护士根据工作经验和全面评估患者状态，在征求患者或者患者家属意见后对意识状态不稳定、不愿配合操作的患者实施身体约束。在约束时注意观察约束部位末梢循环状态、肢体活动情况以及约束带松紧情况，如果发现异常表现及时解除约束，恢复肢体正常。观察组采用使用防拔管手套配合背景音乐，减少手部约束需求。观察 2 组身体约束率、身体约束时间、不良事件发生率及患者家属满意度。实施：结合 RASS（Richmond 躁动-镇静量表）和 CAM-ICU（谵妄评估量表）评分，优先对轻中度躁动患者实施音乐干预。曲目选择：根据患者文化背景与偏好，选择节奏稳定（60-80 拍/分钟）、无歌词的纯音乐（如自然音效、古典乐），避免情绪波动。具体措施包括：1、每日两次音乐干预（上午镇静期、晚间躁动高峰前）；使用防拔管手套配合背景音乐，减少手部约束需求。

结果：1、2 组患者身体约束相关指标比较：观察组患者的身体约束率以及身体约束时间均明显低于对照组，差异有统计学意义；2、2 组患者的身体约束不良事件发生情况差异无统计学意义（ $P < 0.05$ ），但观察组患者家属患者满意度得分明显优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：身体约束是为了保障患者安全、使得患者得到顺利救治的一项重要措施，从一定程度上能减少患者跌倒、坠床以及非计划性拔管等不良事件发生。但是部分患者因管路通路的不适感会导致情绪波动，更有甚者因身体约束带来的烦躁、易怒、等负性情绪会延缓患者康复进程。相关研究结果显示，由于不同护士对患者状态评估经验不同，对于身体约束使用、解除身体约束时机把握不同，极易造成患者身体约束滥用或不当使用。不恰当的身体约束在现代医学模式中被认为是患者极大的不尊重，更有甚者会对患者造成严重的心理创伤。音乐疗法通过生理-心理双重调节机制，为降低 ICU 患者身体约束率提供了安全、人性化的解决方案。未来需进一步推动多学科协作、技术创新与标准化研究，实现“以患者为中心”的精准护理模式。存在不足：1、缺乏针对 ICU 患者的专用音乐疗效评估工具。2、部分护理人员对音乐疗法的操作规范与适应症掌握不充分。

【关键字】身体约束 音乐疗法 ICU

基于 CiteSpace 的 ICU 患者口腔黏膜压力性损伤的研究热点及趋势分析

杨文静

南通市第三人民医院

目的：近年来，ICU 患者口腔黏膜压力性损伤问题备受关注，但国内相关研究的整体态势和发展趋势缺乏系统梳理。本研究旨在运用 CiteSpace 可视化软件，对国内 ICU 患者口腔黏膜压力性损伤的研究热点和趋势进行剖析，为后续研究提供参考，助力提升 ICU 患者口腔护理质量。

方法：通过中国知网（CNKI）、万方数据库、维普数据库等中文数据库，以“ICU 患者”、“口腔黏膜压力性损伤”为主题词进行精确检索，检索时间范围自数据库建库至 2025 年 3 月 11 日。对检索文献筛选，排除重复、质量不佳及关联性不强的文献，构建有效文献数据集。运用 CiteSpace 软件对筛选后的文献进行关键词共现分析、作者合作网络分析、机构合作网络分析、关键词聚类分析和突现词分析，以此直观呈现研究热点和发展趋势。

结果：关键词共现分析显示，高频关键词包括“ICU 患者”“口腔黏膜压力性损伤”“经口气管插管”“预防措施”“口腔护理”等，其中“经口气管插管”与“口腔黏膜压力性损伤”共现频次高，凸显其为重要危险因素，而“预防措施”和“口腔护理”高频出现表明当前研究关注降低损伤发生率的护理手段。作者合作网络分散，未形成大规模核心研究团队，多为小范围合作或独立研究；机构合作主要集中于大型三甲医院和医学院校附属医院，机构间合作交流有待加强。关键词聚类分析表明研究可分为发病机制、评估工具、预防策略等类别；突现词分析显示“发病机制”和“新型护理材料”近期突现性强，预示为未来研究热点。

讨论：国内 ICU 患者口腔黏膜压力性损伤研究在危险因素关注、预防措施探索等方面取得一定进展，但研究团队合作松散，制约研究深度与广度。对发病机制挖掘不深，缺乏广泛适用评估工具，难以实现精准干预。未来研究有望深入探究发病机制，明晰压力对口腔黏膜细胞和组织的作用，为防治提供理论支撑；新型护理材料研发成为关键，具备减压、抗菌功能的用品可降低损伤风险；多学科融合整合医学、材料科学、护理学知识，推动领域发展。为推动该领域发展，需鼓励研究人员加强合作交流，搭建跨机构、学科平台，并加大基础研究投入，深化对口腔黏膜压力性损伤的认识，为临床实践提供更科学有效的指导。

【关键字】重症监护室，口腔黏膜压力性损伤，文献计量

ECMO 治疗期间的抗凝管理

茅敏敏

南通市第三人民医院

目的：抗凝管理是体外膜肺氧合（ECMO）治疗中的核心环节，肝素、阿加曲班和茈莫司他是目前常用的抗凝药物。本研究旨在比较这三种抗凝药物在 ECMO 治疗中的应用效果，评估其对出血和血栓并发症的影响，并探讨其在特定患者群体中的适用性，以为临床抗凝药物选择提供科学依据。

方法：本研究采用多中心前瞻性队列研究方法，纳入 2021 年 1 月至 2024 年 12 月期间接受 ECMO 治疗的 140 例患者，随机分为肝素组（n=50）、阿加曲班组（n=50）和茈莫司他组（n=40）。通过监测活

化部分凝血活酶时间（APTT）、凝血酶时间（TT 等指标，评估抗凝效果。记录三组患者的出血事件（如消化道出血、颅内出血）和血栓事件（如氧合器血栓、插管血栓）发生率，并比较 ECMO 支持时间。数据分析采用 SPSS 25.0 软件，组间比较采用方差分析或卡方检验。

结果：研究结果显示，阿加曲班组的出血事件发生率显著低于肝素组（10.6% vs.22.4%， $p<0.05$ ），而蔡莫司他组的出血事件发生率与肝素组无显著差异（18.8% vs.22.4%， $p>0.05$ ）。在血栓事件发生率方面，三组间无显著差异（肝素组 9.4%，阿加曲班组 8.2%，蔡莫司他组 10.0%， $p>0.05$ ）。阿加曲班组的 ECMO 支持时间较肝素组缩短 1.8 天（ $p<0.05$ ），而蔡莫司他组与肝素组无显著差异。研究还发现，阿加曲班在肝素诱导性血小板减少症（HIT）患者中表现出更好的安全性和有效性。

结论：阿加曲班在 ECMO 治疗中表现出较低的出血事件发生率，是一种有效的肝素替代抗凝药物，尤其适用于 HIT 患者。蔡莫司他在出血风险方面与肝素相似，但在特定患者群体中仍具有一定的应用价值。

【关键字】体外膜肺氧合（ECMO）；抗凝管理；肝素；阿加曲班；蔡莫司他；出血并发症；血栓并发症；肝素诱导性血小板减少症（HIT）；活化部分凝血活酶时间（APTT）

肺部超声引导下的循经排痰在中重度 ARDS 患者行俯卧位通气治疗中的效果研究

姜娟娟

南通市中医院

目的：探讨根据肺部超声引导下实施背部循经排痰在 ICU 中重度 ARDS 患者行俯卧位通气中的效果。

方法：采用便利抽样法。选取 2024 年 1 月 -2024 年 12 月 ICU 中重度 ARDS 患者 60 例，分为实验组（31 例）和对照组（29 例）。试验组在实施俯卧位通气期间在肺部超声引导下为患者进行背部循经排痰，对照组采用传统的拍背等物理方法。比较两组入住 ICU 第 1 天、第 3 天、第 7 天氧合指数、机械通气时间、呼吸机相关性肺炎发生率、ICU 住院时间等。

结果：试验组入 ICU 第 3 天和第 7 天的氧合指数均优于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：对 ICU 中重度 ARDS 患者在实施俯卧位通气治疗期间在肺部超声引导下进行背部循经排痰，可精准实施胸部物理治疗策略，加速患者的康复。

【关键字】超声；中重度 ARDS；俯卧位；循经排痰

两种破皮方式在改良式中长导管置管中的效果比较

徐思思

南通市第三人民医院

目的：行改良式中长导管置管时，分别采用破皮针（配液针尖）和手术刀片（11 号）两种方式进行破皮，比较置管后穿刺处渗血、渗液、肢体水肿等并发症的发生率。

方法：选取 2024 年 1 月至 2024 年 12 月入住南通市第三人民医院重症医学科需行改良式中长导管置管的重症患者 40 例，采用系统随机分组法进行分组，实验组和对照组各 20 例。实验组：采用 75% 酒精

+碘伏进行穿刺侧肢体消毒,范围下至手腕,上至腋窝,使用舒贝康超声探测在患者上臂选定合适的血管(一般选择贵要静脉),使用穿刺针进入血管,见回血后,通过穿刺针将导丝送入血管,确认位置后撤出穿刺针,再予 5% 利多卡因 0.5ml 在穿刺点旁边行皮下注射,即局部麻醉后,采用手术刀片破皮,深度以刀片进入皮下 1.5mm-2mm 为准,破皮后局部按压止血 5-10 秒,沿导丝插入扩张子,利用赛丁格技术扩张皮下组织和血管入口。沿导丝将导管送入血管,达到预定长度后撤出导丝,通过抽取回血及超声确认导管位置。之后使用无菌小纱布对折 2 次,成小正方形,放置于穿刺点上,外予无菌敷料覆盖后,弹力绷带加压包扎。对照组:消毒及局部麻醉方式与实验组相同,破皮方式则采用破皮针进行,破皮深度以整个针尖斜面进入皮下为准,破皮后局部按压止血 5-10 秒,沿导丝插入扩张子,利用赛丁格技术扩张皮下组织和血管入口。后续置管流程以及导管固定方式均和实验组相同。然后对比观察两组患者置管后第 2 天、第 7 天、第 14 天患者有无穿刺处渗血、渗液、肢体水肿等并发症的发生。

结果:采用破皮针进行破皮的患者,在第 2 天穿刺处渗血率达 60%,第 7 天穿刺处渗血率达 20%,第 14 天肢体水肿发生率达 10%。采用手术刀片破皮的患者,在第 2 天穿刺处渗血率达 10%,第 7 天穿刺处渗血率达 5%,第 14 天肢体水肿发生率达 1%。

结论:手术刀片进行破皮时,刀片锋利,切割路径较单一,对皮肤组织损伤较小。而破皮针破皮范围大,容易损伤血管壁,造成切割伤,轻者穿刺处渗血不止,重者易引起血管损伤,造成淋巴回流受阻,患者穿刺侧肢体水肿。因此,采用手术刀片破皮在改良式中长导管置管后并发症的发生率更低。

【关键字】改良式中长导管 并发症 渗血 肢体水肿

量化评估下的护理行为在预防 ICU 心脏手术 患者术后并发症中的应用效果分析

纪婷婷
无锡市人民医院

目的:分析量化评估下的护理行为在预防 ICU 心脏手术患者术后并发症中的应用效果。

方法:采取便利抽样的方法选取 2022 年 1 月-2024 年 6 月无锡市人民医院胸科 ICU 收治的 118 例心脏手术患者,根据电脑随机数字表法进行分组,对照组 59 例予以常规护理,观察组 59 例予以量化评估下的护理行为干预,比较两组患者的术后康复指标、血气分析指标、应激反应及并发症发生情况。

结果:护理后,观察组患者的 ICU 停留时间、上机时间及住院时间均短于对照组 ($P < 0.05$);两组术后 24h 的二氧化碳分压(PaCO_2)均比护理前降低,且观察组更低,而氧分压(PaO_2)、血氧饱和度(SaO_2)均升高,且观察组更高 ($P < 0.05$);出 ICU 时,观察组患者的应激反应问卷(SRQ)评分为(60.96 ± 8.82)分,低于对照组的(68.71 ± 9.20)分 ($P < 0.05$);观察组的并发症发生率达到 5.08% (3/59),比对照组的 16.95% (10/59) 低 ($P < 0.05$)。

结论:量化评估下的护理行为在 ICU 心脏手术患者中的应用可取得显著效果,不仅能改善其术后康复指标、血气分析指标,降低应激反应程度,而且还能有效预防并发症。

【关键字】量化评估;护理行为;ICU;心脏手术;血气分析指标;应激反应;并发症

少量饮冰水对缓解气管插管拔管后咽痛的效果观察

刘莹莹
江苏大学附属医院

机械通气是危重患者重要的生命支持手段。多数患者因为病情危重，需要建立人工气道，行机械通气。而气管导管进入气管时对声带及气管黏膜会产生不同程度的损伤，会使部分患者在气管插管术后出现不同程度的咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰液难以咳出等。多项研究显示，气管插管术后有 20%-60% 的患者可出现咽痛、咳嗽、声音嘶哑等并发症，其中以咽痛最为常见。冷疗是创伤早期或术后常用的一种治疗方法，通过降低组织温度达到止痛、止血、减轻炎症反应和水肿的目的。此研究目的：通过采用非药物治疗的方法，针对气管插管拔管后发生咽痛的患者，为缓解其咽部疼痛，采用少量饮冰水冷疗，通过降低组织温度达到止痛、减轻炎症反应的目的，观察此方法对缓解气管插管拔管后患者咽部疼痛的效果，从而增加患者舒适度，提高患者住院满意度。

方法：选择 120 例气管插管拔管后存在咽痛的患者，年龄 ≥ 18 岁，神志清醒，无吞咽功能障碍，能够配合进行疼痛评分。两组拔管前吸尽气道和口鼻腔内分泌物，予注射器完全抽吸气囊内气体，协助医生拔管。拔管后协助患者取半卧位，及时清理患者口腔分泌物及痰液，减少口腔内细菌，保持口腔清洁，常规予复方氯己定溶液进行口腔护理。评估患者的吞咽功能，给予 3-5ml 左右的水少量分次咽下，如无呛咳进行下一步干预。采用随机数字法，将患者分为对照组、观察组：气管插管拔管后采用常规雾化治疗（对照组），在对照组的基础上，给予 20ml 的 2℃ -10℃ 冰水口服（观察组），口服频次为拔管后 0.5h、4h、8h、12h。采用 PrinceHenry 评分法评估两组患者拔管后不同时间点的咽痛程度（拔管后 1h、5h、9h、13h、17h、21h、24h），采用咽后壁黏膜红肿程度分级量表评估拔管后咽喉黏膜红肿程度。

结果：观察组的患者术后 24 小时咽痛程度小于对照组（ $P < 0.05$ ），观察组的患者拔管后咽喉黏膜红肿发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

讨论：少量饮冰水能够缓解气管插管拔管后的咽痛的程度，能够降低拔管后咽喉黏膜红肿的发生率。

【关键字】气管插管、咽痛、冰水、效果

无创呼吸通气与高流量氧疗交替干预在呼吸衰竭患者护理中的应用研究

卢月琴、陈小滩、袁佳尉
南通大学附属妇幼保健院

目的：呼吸衰竭是临床常见的危重症之一，具有病情进展迅速、死亡率高的特点。传统的氧疗和机械通气虽能改善氧合，但存在插管率高、并发症多等问题。近年来，无创呼吸通气（NIV）和高流量氧疗（HFNC）作为两种重要的呼吸支持方式，在呼吸衰竭患者中得到了广泛应用。然而，单一使用 NIV 或 HFNC 均存在一定的局限性。NIV 可能导致患者不耐受或面部压力性损伤，而 HFNC 在严重二氧化碳潴留患者中使用效果有限。因此，探索 NIV 与 HFNC 交替干预的临床应用价值具有重要意义。本研究旨在评估 NIV 与 HFNC 交替干预在急诊重症呼吸衰竭患者中的疗效及安性，为优化呼吸支持策略提供依据。

方法：本研究采用前瞻性随机对照试验设计，选取 2023 年 2 月至 2025 年 2 月期间某医院 ICU 收

治的 90 例重症呼吸衰竭患者作为研究对象。纳入标准包括：年龄 ≥ 18 岁，诊断为急性呼吸衰竭 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$)，且未立即需要气管插管。排除标准包括：严重血流动力学不稳定、意识障碍无法配合治疗、存在 NIV 或 HFNC 禁忌症者。患者随机分为两组：对照组 (45 例) 接受单一 NIV 治疗，干预组 (45 例) 接受 NIV 与 HFNC 交替干预。干预组患者每日交替使用 NIV 和 HFNC，每次使用时间为 4~6 小时，切换间隔为 1~2 小时。主要观察指标为治疗 24 小时后的氧合指数、呼吸频率及动脉血二氧化碳分压；次要观察指标包括插管率、住院时间及不良反应发生率。数据分析采用 SPSS 25.0 软件，计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：1. 两组患者在年龄、性别、基础疾病及入院时 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、RR、 PaCO_2 等方面差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗 24 小时后，干预组 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 显著高于对照组，RR 显著低于对照组， PaCO_2 显著低于对照组。干预组插管率显著低于对照组，住院时间显著短于对照组。干预组不良反应发生率（如面部压力性损伤、鼻黏膜损伤）显著低于对照组。

结论：NIV 与 HFNC 交替干预可显著改善呼吸衰竭患者的氧合状态，降低呼吸频率及二氧化碳潴留，同时减少插管率和住院时间，且安全性较高。该干预策略为呼吸衰竭患者的呼吸支持提供了新的思路，具有重要的临床应用价值。未来需进一步开展多中心、大样本研究以验证其长期疗效及适用范围。

【关键字】无创呼吸通气；高流量氧疗；交替干预；呼吸衰竭

改良式湿化罐在非机械通气人工气道患者中应用的临床观察

赵伟

徐州市第一人民医院

目的：气管是人们进行呼吸的重要通道，当出现严重呼气困难、气道阻塞或者呼吸功能失常等情况时候，需要人工给患者建立呼吸通道，从而保证患者的呼吸通畅，即人工气道。由于人们自然呼吸时，鼻腔咽喉等呼吸通道对吸入的气体具有过滤微尘、湿化和温化的作用，从而保证了吸入体内的气体的洁净和湿润，而当气管切开或者插入气管后，患者主要是通过人工气管进行呼吸，无法对气体进行过滤、加温、加湿，而会引起黏膜干燥，容易结痂导致呼吸道阻塞，进一步加重肺部感染，损害肺功能。目前从国内外的文献报道中归纳总结出非机械通气人工气道患者湿化方法有湿纱布覆盖法、气管内间断给药法、气管内持续给药法、雾化吸入法、被动湿化仪以及主动温湿化交换仪，但以上方法基本都是单一提高湿度，对温度的关注不够，患者舒适度低。因此需要对人工气道患者做好从湿度到温度的气道湿化，从而达到润滑黏膜，稀释痰液，保持呼吸道通畅的作用，进而防止患者发生肺部感染。

方法：选取 2024 年 6-12 月江苏省某三甲医院 ICU 2 个病区非机械通气人工气道患者 320 例作为研究对象，按人工气道停用机械通气先后顺序为患者编号，采用简单数字化随机方法，运用随机数字表法将患者随机分为两组：A 组、B 组，每组纳入患者 160 例。A 组为对照组，采用中心供氧接雾化器吸氧。B 组为试验组，采用中心供氧经改良湿化罐加热加湿后接雾化器吸氧。比较 2 组患者干预前，干预后 24、48h 痰液粘稠度、吸痰频次、每次吸痰时间、痰液性状、护理满意度等情况。结果显示观察组患者在痰液粘稠度、吸痰频次、每次吸痰时间、痰液性状、护理满意度等方面均明显优于对照组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结果：观察组采用中心供氧经改良湿化罐加热加湿后接雾化器吸氧，在 ICU 人工气道雾化器吸氧患者中应用能有效降低痰液粘稠度、减少吸痰频次和每次吸痰时间、改善痰液性状、提高护理满意度。

讨论：本科室每年有人工气道患者 600 例左右，在停用机械通气后，气道湿化问题非常重要和紧迫。每年因为气道湿化不到位而导致气道内痰痂形成甚至堵塞气道的情况也时有发生。不但增加病人痛苦，也增加病人住院日，给病人增加经济负担。通过使用现有的呼吸机湿化罐对病人吸入气体加温、加湿，既不会额外增加病人费用，又会大大改善人工气道的湿化效果，增加病人舒适度。从而降低患者并发症的发生，减少病人住院日，减轻病人经济支出压力。

【关键字】人工气道 非机械通气 湿化

主动防范风险管理在预防 ICU 机械通气治疗重症患者 风险事件方面效果分析

徐铭尉
无锡医院

目的：观察主动防范风险管理在预防 ICU 机械通气治疗重症患者风险事件方面效果。

方法：以 2023 年 1 月 -2024 年 6 月为时间节点，纳入无锡市人民医院接受 ICU 机械通气治疗的 80 例患者为研究对象，采用随机数字表法将其随机等比分为两组，40 例对照组接受常规 ICU 护理，40 例研究组联合应用主动防范风险管理，对比两组患者风险事件发生情况、动脉血气分析指标水平及预后情况。

结果：研究组压疮、呼吸道感染、营养不良等风险事件总发生率（7.5%）低于对照组（30%）， $\chi^2=6.646$ ， $P=0.010$ ；动脉血二氧化碳分压（ $PaCO_2$ ）、动脉血氧分压（ PaO_2 ）、动脉血氧饱和度（ SaO_2 ）指标水平均高于对照组，ICU 住院时间、机械通气时间、体温恢复时间均短于对照组， $P<0.05$ 。

结论：主动防范风险管理可有效改善 ICU 机械通气治疗重症患者血气指标，减少机械通气时间，降低风险事件发生率，改善预后。

【关键字】主动防范风险管理；ICU；机械通气；重症；风险事件

基于 4R 危机管理理论在 ICU 患者院内转运 风险管理中的应用效果

陈小滩、徐梦瑶、卢月琴、沈丹
南通大学附属妇幼保健院

目的：本研究旨在探讨 4R 危机管理理论在 ICU 患者院内转运风险管理中的应用效果。

方法：采用随机对照方法，将 2024 年 3 月至 2024 年 11 月本院转运的 200 例危重患者随机分为观察组和对照组，每组 100 例。观察组采用 4R 危机管理模式的转运方案，对照组采用常规转运模式。比较两组转运过程中不良事件发生率、转运时间、患者满意度。

结果：采用 4R 危机管理模式的观察组不良事件发生率显著低于对照组（ $P<0.05$ ），观察组转运时间显著短于对照组（ $P<0.05$ ），患者满意度显著高于对照组（ $P<0.05$ ）。发生的不良事件中显示，病情观察不到位、仪器设备故障和对方科室沟通交流不畅为高频问题，成为其导致的主要因素。

结论：基于 4R 危机管理理论的转运方案能有效降低危重患者转运风险，有效提高院内危重患者转运的安全性和患者满意度，降低不良事件发生率，临床实践中可推广应用该方案，持续优化转运流程，以进一步提高危重患者转运安全性。4R 危机管理理论可提高医护人员的风险识别和应对能力，为患者提供更安全、优质的医疗服务。

【关键字】4R 危机管理理论；危重患者；院内转运；风险管理；不良事件；患者满意度

护理缺失对危重症压力性损伤患者预后的影响及分析

彭新新

南通大学附属医院

随着近几年大众生活质量的改善及提高，大众对医疗服务质量也提出更高需求，其中压力性损伤也受到临床医师及患者的广泛关注。由于危重症患者因病情危重、长期卧床、失禁高发和需要多种治疗手段（如血液透析、机械通气）等因素而成为压力性损伤的高发人群。根据《2021 年国家医疗服务与质量安全报告 -- 护理专业分册》，三级综合医院住院患者 2 期及以上压预防危重症患者发生压力性损伤一直是全球研究的热点。研究显示，与普通病房患者相比，危重症患者院内压力性损伤发生率要高出 10 倍。在危重症患者接受治疗过程中，一旦发生难免压力性损伤将提高疾病治疗难度，并给患者带来伤害与痛苦。护理缺失作为医疗系统的关键短板，不仅直接加速压力性损伤的发生发展，还可通过全身炎症反应、多器官功能衰竭等途径导致患者预后恶化。所以护理缺失对危重症患者压力性损伤预后的影响是一个重要的临床问题。本文从压力性损伤的病理机制、护理缺失的具体表现及根源剖析、护理缺失对压力性损伤预后的具体影响和对级联效应，以及循证干预改进策略等方面进行系统分析。护理缺失可能涉及这几个环节，包括风险评估不足，体位管理不当，皮肤护理不规范，营养支持不足，监测与记录缺失等。成为危重症患者压力性损伤的护理缺失的根根本原因是系统性缺陷与执行障碍，即结构性资源不足和多学科协作断层。人力短缺，设备匮乏，流程漏洞，培训不足及认知误区是结构性资源不足的重要组成部分。而多学科协作断层是由于营养支持、伤口护理与康复团队缺乏协同，导致干预措施滞后。护理缺失作为医疗过程中的潜在风险，可能直接加剧 PI 的发生与恶化，进而影响患者整体预后，护理缺失对压力性损伤预后的具体影响包括感染扩散，加重损伤程度，延长愈合时间，增加并发症风险，经济与资源负担，心理社会层面。不针对护理缺失进行干预将对压力性损伤患者预后产生严重的级联效应，不仅是从分子到全身的恶性循环，而且对社会经济的负担加重，对患者和家属的心理和生活质量影响增加。通过进行分子级精准干预，风险预测与智能监测，精准护理技术升级，多学科协作模式优化，质量管控与持续改进，以此构建“预防 - 监测 - 治疗 - 康复”全链条体系，可从根本上降低压力性损伤发生率，提升患者生存质量，实现医疗成本与效益的最优平衡。本文旨在促进患者安全和提升护理质量提供参考，为改进我国危重症患者照护过程中护理缺失对薄弱环节，期望能够促进护理缺失对危重症压力性损伤患者预后的发展，推动重症医学科继续向好的发展。

【关键字】护理缺失；压力性损伤；危重症；护理质量

全球俯卧位通气相关并发症研究的文献计量学分析

周洁

东南大学附属中大医院

目的：了解国内外俯卧位通气相关并发症领域的研究热点，为我国更好地开展俯卧位通气临床研究提供参考。

方法：检索 Web of Science 核心合集数据库，应用 CiteSpace 6.3.R1 软件进行发文量，国家，机构，期刊，作者及关键词突现分析，用 VOSviewer 1.6.20 软件进行关键词共现分析，聚类分析和文献高被引分析。

结果：最终纳入文献 1626 篇，关于俯卧位通气相关并发症研究的发文量呈上升趋势，前期较为平缓，在 2019 年以后快速增长，2022 年达到峰值；主要发文国家是美国、中国、日本；发文量最多的机构是巴黎公共医疗救助机构，该机构已发文共计 30 篇，其中中介中心性为 0.04；发文量最高的期刊是 NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE（463 篇）；发文量最多的作者是 Kakeji, Yoshihiro，目前为止共发文 15 篇，H-index 最高的作者是 Pesenti, Antonio，H-index 高达 81；关键词聚焦在俯卧位的管理及手术过程中的俯卧位发生。

结论：俯卧位通气相关并发症领域的研究呈不断发展的趋势，但依然存在不足，我国研究者可借鉴国外研究，进一步结合临床实践，以推动我国在该领域的研究发展。

【关键字】俯卧位通气；并发症；可视化分析；研究热点；文献计量学

对重症监护室心力衰竭患者实施标准化护理程序的临床价值评价

薛霞

南通市第四人民医院

目的：探讨对重症监护室心力衰竭患者实施标准化护理程序的临床价值。方法，2020 年 1 月至 2022 年 6 月重症监护室心力衰竭 84 例，随机分观察组及对照组各 42 例，对照组常规护理，观察组实施标准化护理程序；观察指标心理状态 [焦虑自评量表 (SAS) 抑郁自评量表 (SDS)]；平均动脉压 (MAP)，心率 (HR)；护理满意度。结果 SAS、SDS、MAP 及 HR 护理前无差异 ($P>0.05$)；护理观察组 SAS (42.04 ± 3.54)、SDS (43.04 ± 3.72)、MAP (94.22 ± 8.11) mmHg、HR (84.10 ± 7.48) 次/min 低于对照组 (46.15 ± 3.75)、(46.56 ± 4.06)、(99.54 ± 8.24) mmHg 正常人的平均动脉压值是 70mmHg-105mmHg (90.12 ± 7.34) 次/min ($P<0.05$)；观察组护理流程 97.62%、护理模式 95.24%、护理水平 97.62%、护理态度 100.00% 高于对照组 78.57%、73.81%、80.95%、88.10% ($P<0.05$)。

方法：常规疾病护理；主要表现为：给予入院患者实施常规指标监测及健康安全宣教，告知患者遵医嘱用药，做好治疗后的饮食及生活指导。

在实施过程针对护理问题对护理方法进行调整与完善，标准化护理程序内容包含以下措施。1.2.1 急救护理：(1) 评估和监测 (2) 药物管理 (3) 液体管理

1.2.2 心理护理 1.2.3 健康教育自我管理指导 1.2.4 护理评价观察指标 (1) 心理状态：SAS 及 SDS，表计分均为 20-80 分，焦虑或抑郁程度与分值呈正向关系。(2) 平均动脉压 (MAP) [舒张压 +1/3 (收缩压 -

舒张压)] 心率 (HR)。(4) 调查并比较本次护理在患者及家属中的服务满意度。对本次护理流程、护理模式、护理水平、护理态度等方面的综合评价满意度

讨论：心力衰竭是一种严重的心脏疾病，对患者的健康和生活功能造成严重危害，会导致心脏无法有效泵血，从而限制了身体的活动能力，患者可能会感到疲倦、乏力，并出现呼吸困难、水肿等症状，这种功能受限会对日常生活产生很大影响，例如行走、上楼梯、洗澡等日常活动都会变得困难，严重时甚至无法进行简单的日常活动，还可能引发心脏相关并发症，如心律失常、血栓形成和心肌梗死等，进一步加重患者的病情。此外，心力衰竭还会导致液体潴留，引发肺水肿和外周水肿，严重影响呼吸功能和体液平衡。重症的患者往往需要转移到重症监护室中进行治疗。因此，有必要进一步研究针对心衰患者的优质护理方案，从而提高患者的治疗质量，但常规的护理措施以生命体征监测及处理为主，护理措施欠缺针对性和全面性，对护理问题的解决能力不足，护理效果不够理想。

结论：标准化护理是一种非常适合的护理方法，其能够使医护人员的行为规范化，护理服务内容系统化，不断提升医护人员的主动服务意识，尽可能减少护理过程中差错事件的发生，在提升护理服务质量、确保医疗安全等方面均有明显效果。综上所述，对重症监护室心力衰竭患者按照标准化护理程序进行护理工作，可以有效降低血压、心率水平，减轻焦虑以及抑郁情绪，提高护理服务满意度，值得临床推广。

【关键字】心力衰竭；标准化程序

重症超声在精神病患者肠内不耐受中的应用

薛霞

南通市第四人民医院

目的：精神病患者因长期服用抗精神病药物、自主神经功能紊乱及长期卧床等因素，常并发肠内不耐受（如便秘、麻痹性肠梗阻、肠缺血等），严重时可危及生命。传统评估方法（如腹部 X 线、CT）存在辐射暴露、需搬动患者等局限性，而床旁重症超声（Point-of-Care Ultrasound, POCUS）具有无创、实时、可重复的优势。本研究旨在探讨重症超声在精神病患者肠内不耐受早期识别、病因鉴别及动态监测中的应用价值，以优化临床管理策略。

方法：

1. 研究设计

采用前瞻性观察性研究，纳入 2023 年 1 月至 2024 年 6 月重症医学科精神患者收治的 40 例存在肠内不耐受症状（胃内潴留，腹胀、便秘、呕吐）的精神病患者，排除合并严重器质性疾病者。

2. 超声评估方案

操作：由经过培训的重症医师及高年资护理完成。

评估指标：胃排空：测量胃窦单切面面积（CSA）评估胃潴留（CSA > 3.5 cm² 提示胃排空延迟）。肠道功能：观察小肠 / 结肠肠壁厚度（正常 < 3 mm）、肠蠕动频率（< 2 次 / 分钟提示肠麻痹）、肠腔扩张（直径 > 2.5 cm）及肠系膜血流（多普勒检测缺血征象）。

并发症筛查：探查腹腔游离气体（提示穿孔）或腹腔积液（提示缺血渗出）。

动态监测：每 6 小时重复评估，记录肠蠕动恢复时间及干预措施（如促胃肠动力药、灌肠）效果。

结果：

1. 病因分布：40 例患者中，麻痹性肠梗阻占 62.5%（50/80），药物性便秘占 25%（20/80），肠缺血占 7.5%（6/80），其他占 5%（4/80）。

2. 超声特征：麻痹性肠梗阻组：肠腔弥漫性扩张（平均直径 $3.8 \pm 0.6 \text{ cm}$ ）、肠蠕动频率 $0.5 \pm 0.3 \text{ 次/分钟}$ 。

肠缺血组：肠壁增厚（ $4.2 \pm 0.5 \text{ mm}$ ），多普勒示血流信号减弱，3 例伴腹腔积液。

3. 干预效果：超声引导下调整药物（如加用促进肠蠕动的药物如：莫沙必利，乳果糖等）后，70% 患者肠蠕动在 24 小时内恢复；6 例患者给予鼻肠管留置，无死亡病例。

4. 与传统检查对比：超声诊断肠缺血敏感性 85.7%，特异性 92.3%，与 CT 一致性（Kappa=0.81）较高。

讨论：

1. 重症超声的临床优势

早期识别：精神病患者因沟通障碍常延误主诉，超声可直观显示肠道动力学异常，较临床评估提前 6-12 小时发现肠梗阻或缺血。

病因鉴别：肠壁血流检测可区分功能性肠麻痹（血流正常）与缺血性病变（血流减少），避免盲目使用促动力药物加重肠缺血风险。

动态监测：实时评估胃排空状态，指导肠内营养重启时机，降低误吸风险。

2. 精神病患者的特殊性

抗精神病药物（如氯氮平）通过拮抗胆碱能受体抑制肠蠕动，而超声可量化评估药物对胃肠功能的影响，为个体化用药提供依据。此外，精神症状急性期患者常抗拒插管或 CT 检查，超声的便捷性更具适用性。

3. 局限性及展望

超声对操作者经验依赖较高，需规范培训以减少主观误差。肠气干扰可能影响深部肠道观察，可联合超声造影技术提升诊断精度。未来需扩大样本量，建立精神病患者肠道超声参数的基线标准。

结论：重症超声可有效识别精神病患者肠内不耐受的病因，指导精准干预并改善预后。其床旁、无创的特点尤其适用于精神科急重症场景，建议作为一线评估工具纳入临床路径。

【关键字】重症超声；肠内不耐受；精神病患者

ICU 脓毒症患者血糖不稳定发生率及影响因素分析

周慧

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探索 ICU 脓毒症患者血糖不稳定发生率及其影响因素。

方法：回顾性分析 2019 年 10 月—2023 年 10 月于南京市某三级甲等医院 ICU 住院治疗的 251 例脓毒症患者的病历资料，统计血糖不稳定发生的情况，包括高血糖及低血糖，并分析其影响因素。

结果：251 例患者中，血糖不稳定患者 160 例，发生率为 63.7%，高血糖患者 141 例，占比 56.2%，低血糖患者 44 例，占比 17.5%。血糖不稳定组和血糖稳定组在 APACHE II 评分、SOFA 评分、死亡方面差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），Logistic 回归分析显示，使用糖皮质激素、营养支持是 ICU 脓毒症患者高血糖的危险因素；连续性肾脏替代治疗是脓毒症患者低血糖的危险因素，营养支持是低血糖的保护因素。此外，本研究发现血糖不稳定的脓毒症患者死亡风险更高，尤其是低血糖患者。

结论：使用糖皮质激素、营养支持、连续性肾脏替代治疗都会增加脓毒症患者发生高血糖或低血糖等血糖不稳定的风险，而血糖不稳定可能会影响患者的预后，增加患者死亡风险。不同患者发生血糖不稳定的风险各不相同，ICU 医护人员应针对患者疾病严重程度及治疗对患者进行个性化评估，加强血糖

监测，并给予积极的处理以改善脓毒症患者的预后。

【关键字】脓毒症；血糖不稳定；高血糖；低血糖；影响因素

ICU 机械通气患者胃内容物误吸风险因素分析及护理对策

陈佳俊
南通市第三人民医院

目的：探究重症监护室机械通气患者胃内容物误吸的危险因素，并制定相应护理对策。

方法：便利选取 2022 年 6 月至 2024 年 6 月在我院进行有创机械通气治疗的 162 例患者，对其基础资料、治疗情况进行调查，并根据患者是否出现胃内容物误吸，将其分为误吸组和正常组，探究重症监护室机械通气患者胃内容物误吸现状，并开展单因素和多因素分析，同时构建风险预测模型。

结果：重症监护室机械通气患者胃内容物误吸发生率为 39.51%，且以偶然误吸为主，占误吸患者的 56.25%，多因素分析显示，床头抬高角度、APACHE II 评分、胃潴留量、气囊压力、肠内营养液泵入速度、GCS 评分、使用镇静剂和反复插管是发生胃内容物误吸的影响因素。

结论：重症监护室机械通气患者胃内容物误吸风险较高，其影响因素包括床头抬高角度、APACHE II 评分、胃潴留量、气囊压力、肠内营养液泵入速度、GCS 评分、使用镇静剂和反复插管，针对以上原因，制定相应干预措施，有助于降低患者误吸的发生率。

【关键字】重症监护室；机械通气；胃内容物误吸；危险因素；护理对策

基于循证护理的重症胰腺炎个性化护理方案的应用价值

张蓉蓉
东部战区总医院

目的：重症胰腺炎是消化系统疾病一种，以胰腺组织的急性炎症反应作为主要临床特征，一般会引发患者出现全身或者局部严重的病理改变，伴有恶心、剧烈的上腹部疼痛、发热、呕吐等症状，严重的会导致患者发生意识障碍、休克等，甚至会危及患者的生命安全。临床中一般给予患者营养支持、对症用药或者手术治疗。为了保证治疗的效果，护理方式的选择至关重要。常规的护理干预措施只是从疾病的角度出发，关注症状的改变，忽视了患者的个体差异性以及护理的需求，因此产生的效果并不十分理想。循证护理是临床中一种先进的护理理念，从患者的角度出发，提出循证问题，并给予个性化的护理，目的在于配合治疗方案，促进患者尽早康复。

方法：通过护理对比实验展开研究，共计纳入 48 例符合标准的患者，通过抽签落实分组，参照组的 24 例患者接受常规护理，观察组的 24 例患者接受基于循证护理的个性化护理方案，实验分析的数据包括负性情绪、生活质量、并发症。

结果：实验数据经过统计学对比计算表明，在护理前两组患者负性情绪、生活质量各项数据没有差异， $p>0.05$ ，在护理后所有患者均得到了显著改善，但是相比较来说，观察组患者抑郁、焦虑情绪评分以及并发症发生率低于参照组，生活质量各项评分较参照组更高， p 均 <0.05 。

讨论：本次实验结果显示，在护理后所有患者均得到了显著改善，但是相比较来说，观察组患者抑郁、焦虑情绪评分以及并发症发生率低于参照组，生活质量各项评分较参照组更高， p 均 <0.05 。很多患者在疾病发生之后往往会产生严重的负面情绪，但是在基于循证护理的个性化护理中，能够全面评估患者的情况，并深入了解负面情绪的根源，采用针对性的方式舒缓患者的不良情绪，引导患者正确的看待疾病，给予相应的心理支持以及安慰，这样更有助于改善患者焦虑、抑郁的不良情绪。

对重症胰腺炎患者采取基于循证护理理念的个性化护理方案，能够改善负面情绪，提高生活质量，降低并发症发生率。

【关键字】循证护理；重症胰腺炎；个性化护理

中长导管在急性胰腺炎患者静脉输液中的应用

王涛涛、程思
东部战区总医院

摘要：本文通过对收集的临床资料分析，证实在急性胰腺炎患者选择中长导管，可有效延长留置时间，减少并发症（静脉炎、静脉血栓），减轻患者疼痛，是急性胰腺炎液体复苏、营养支持及长期静脉治疗的高效选择。

目的：总结中长导管在急性胰腺炎患者静脉输液治疗中的使用经验。

方法：回顾性分析 2024 年 1 月 -12 月经中长导管行静脉输液治疗的 263 例急性胰腺炎患者的临床资料：主要包含患者基本信息，疾病诊断，置管日期，置管方式，置管部位，置入深度，穿刺点情况，有无并发症，拔管日期，进而总结中长导管的临床使用经验。

结果：在 263 例急性胰腺炎患者经 B 超引导下经上肢静脉置入的中长导管留置时间：2-31d；置管部位贵要静脉 252 例，头静脉 5 例，肘正中静脉 6 例；常规拔管 201 例，带管出院 37 例，发生渗血、渗液 4 例，导管堵塞 3 例，意外脱管 2 例，发生导管相关血流感染 13 例。中长导管留置期间，积极采取风险防控措施，可满足绝大部分需要中长期补液、输注肠外营养、连续使用抗生素、持续镇静镇痛治疗或外周静脉条件差的急性胰腺炎患者。

讨论：急性胰腺炎（AP）以剧烈腹痛、全身炎症反应及多器官功能障碍为特征，治疗核心包括液体复苏、抑制胰酶分泌、抗感染及营养支持。传统外周静脉留置针因频繁更换、易发生静脉炎，难以满足长期等渗或高渗药物的输注需求；PICC 导管虽留置时间长，但操作复杂且并发症风险较高（如导管相关性感染、血栓）。

中长导管作为介于外周静脉留置针与 PICC 导管之间的静脉通路工具，在输液治疗过程中具有显著优势，可广泛适用于急性胰腺炎患者的输液治疗，经导管有效行快速、足量的液体输注，包括血制品、抗生素、镇静镇痛药物、肠外营养以达到急性胰腺炎的治疗所需。经 B 超引导穿刺中长导管，置管成功率高，减少反复了穿刺，减轻临床护理工作量的同时，有效降低患者的疼痛，降低因反复置管和并发症产生的经济成本，从而提高患者舒适度、满意度。此外，有效的护理干预可降低导管相关并发症的发生率，可有利于延长导管使用时间，更大程度的满足患者的治疗需求。

当然，中长导管作为急性胰腺炎患者临床护理过程中越发普及应用的静脉通路工具，仍需不断优化置管 - 维护 - 拔管的全周期管理流程，以发挥更大效用。

【关键字】危重症；输液；中长导管

一例高脂血症性胰腺炎患者行 ECMO 辅助氧合器功能丧失的护理体会

狄开胜、程思

中国人民解放军东部战区总医院

目的：氧合器是 ECMO 系统的核心部件，其功能类似于人体的肺脏，负责血液的氧合和二氧化碳的清除。氧合器功能丧失意味着 ECMO 系统无法再为患者提供有效的气体交换，患者将迅速陷入缺氧和二氧化碳潴留的状态，如不及时处理，短时间内可导致多器官功能衰竭甚至死亡。因氧合器功能丧失相关文献较少，本文笔者将对此案例进行分析，探究氧合器功能丧失原因，探讨该原因导致问题出现的处理方案，并对过程中的护理难点及重点进行梳理，持续改进护理流程。

方法：氧合器功能丧失原因多样，包括：血栓形成、血浆渗漏、气体交换膜老化、感染加重、机械故障等。在检查 ECMO 系统无异常后经膜后血气分析提示，明确氧合器功能显著下降。考虑该患者原发疾病为高脂血症性胰腺炎，因此明确氧合器功能丧失原因为血脂堵塞氧合器内部气体交换膜，导致气体交换膜老化，进而气体交换率下降直至功能丧失。针对血脂堵塞膜肺现象，计划性对患者实施更换氧合器的方案。由于 ECMO 耗材特殊性，患者原发疾病为高脂血症胰腺炎，血液长时间在体外淤积，为避免血栓的形成，终对患者进行同时更换血泵及氧合器的方法。

结果：ECMO 套包更换后，患者桡动脉血气分析有所改善，膜后血气分析显著提升。更换后第三天患者顺利撤除 ECMO 辅助，第四天成功拔除气管插管，于第五天转入普通病房继续治疗原发疾病。

讨论：ECMO 氧合器功能丧失是 ECMO 支持过程中严重的并发症，其发生率与 ECMO 支持时间、患者病情等因素相关。血栓形成是导致氧合器功能丧失的主要原因，与血液与异物表面接触、抗凝不充分等因素有关。血浆渗漏和气体交换膜老化也是导致氧合器功能丧失的重要原因。早期识别和及时处理是改善氧合器功能丧失患者预后的关键。当患者出现氧饱和度下降、二氧化碳分压升高、血流动力学不稳定等情况时，应高度警惕氧合器功能丧失的可能。血气分析、氧合器跨膜压差监测等有助于明确诊断。一旦确诊，应立即更换氧合器，并加强抗凝治疗、支持治疗等。在日常护理中，预防氧合器功能丧失至关重要。应加强抗凝治疗、监测氧合器性能、严格无菌操作、提高团队协作能力等，以降低氧合器功能丧失的发生率，提高 ECMO 救治成功率。

【关键字】胰腺炎；ECMO；护理

ICU 重症胰腺炎患者接受心理护理强化干预与常规护理对 HAMA,HAMD 及 SF-36 评分的影响程度分析与探讨

苏宁、范杰梅

中国人民解放军东部战区总医院

目的：探讨 ICU 重症胰腺炎患者接受心理护理强化干预与常规护理对 HAMA,HAMD 及 SF-36 评分的影响程度，以促进患者身体恢复。

方法：选取 2024 年 1 月--2024 年 12 月我院收治的 100 例 ICU 重症胰腺炎患者，为了确保研究结果的准确性，将研究对象随机分为两组，即对照组（50 例，常规护理）与观察组（50 例，心理护理强化干

预与常规护理)。整理与分析两组经过不同护理方式的患者的 HAMA、HAMD 及 SF-36 评分的数据差异,总结观察组护理方案对患者心理状态以及生活质量的影响,为更多同类型患者的护理干预制定提供参考。

结果:在 HAMA、HAMD 评分方面,两组患者护理前 HAMA、HAMD 评分差异无统计学意义($P>0.05$);但两组患者经过护理后, HAMA、HAMD 评分均明显降低,且观察组患者护理后 HAMA 评分、HAMD 评分 [(16.42 ± 4.56) 分、 (13.33 ± 3.54) 分] 均低于对照组 [(19.34 ± 3.12) 分、 (18.56 ± 4.23) 分], 差异均具有统计学意义 ($P<0.05$);在 SF-36 评分方面,两组患者护理前 SF-36 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$);但两组患者经过护理后, SF-36 评分均明显提高,且观察组患者护理后躯体功能、社会功能、心理功能、物质生活评分 [(77.32 ± 6.42) 分、 (79.08 ± 6.84) 分、 (66.45 ± 6.18) 分、 (78.46 ± 6.23) 分] 高于对照组 [(66.15 ± 6.67) 分、 (68.18 ± 6.12) 分、 (69.08 ± 6.84) 分、 (68.46 ± 6.23) 分], 差异均具有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论:ICU 重症胰腺炎患者接受心理护理强化干预与常规护理效果显著,患者的焦虑、抑郁情绪经过护理人员全面的干预后得到明显缓解,进而提高了他们对护理人员的配合度。同时,由于患者对护理措施配合度高以及了解了影响重症胰腺炎相关知识,使其养成良好的行为习惯,进而提高了其生活质量。因此,心理护理强化干预与常规护理联合应用在 ICU 重症胰腺炎患者护理中取得了良好的效果,具有在临床上推广和应用的价值。

【关键字】关键词:ICU 重症胰腺炎;心理护理强化干预;常规护理;SF-36 评分

ICU 护士对重症胰腺炎患者实施早期功能锻炼护理体验的质性研究

洪敏、范杰梅

中国人民解放军东部战区总医院

目的:急性重症胰腺炎是重症监护病房(ICU)中常见的疾病之一,具有发病急、病情复杂且变化迅速的特点,治疗周期较长。研究表明,早期开展功能锻炼可显著改善重症患者的预后,加快康复进程。因此,当重症胰腺炎患者的病情趋于稳定、各项指标恢复正常后,应尽早实施功能锻炼。然而,由于 ICU 人力缺乏、工作量大等因素的限制,早期功能锻炼在 ICU 的推广较为缓慢。目前的研究多集中于管理及实施方案方面,对功能锻炼的实施主体——护士的关注较少。本研究通过质性研究方法,探讨 ICU 护士在重症胰腺炎患者早期功能锻炼中的护理体验。

方法:本研究采用目的性抽样法,以现象学研究方法为指导,于 2024 年 9 月至 12 月对南京市某三级甲等医院重症医学科的护士进行半结构式深度访谈。该科室主要收治重症胰腺炎患者,并开展早期功能锻炼。纳入标准包括:①持有护士执业资格证;② ICU 工作年限在 2 年及以上;③参与过早期功能锻炼相关培训;④对本研究知情同意并自愿参与访谈。访谈样本量以资料饱和为原则,最终纳入 15 名护士。

根据研究目的,通过文献检索、资料查阅和专家咨询等初步制定访谈提纲,采用面对面、半结构式访谈法收集资料。访谈环境安静,访谈前向受访者介绍目的、录音的必要性,并在获得同意后全程录音,同时签署知情同意书。访谈过程采用录音和笔记记录相结合的方式。

访谈结束后 24 小时内,由 2 名研究者将录音转录为文字,每位受访者建立独立文档。资料分析采用 Colaizzi 七步分析法。

结果:访谈结果主要提炼为以下四个主题:①与家属及医生的沟通与配合至关重要。医生的参与可

加强对患者的全程评估,有利于及时处理突发病情变化,做出最佳锻炼决策;与患者家属的良好沟通能够获得他们的支持和理解,从而提高康复锻炼的效果;②患者病情危重且复杂多变,导致实施功能锻炼困难且护理压力增大。由于人力不足,患者病情易变,护理工作量增加,护士无暇顾及功能锻炼的开展;③责任分工不明确,锻炼的时间、频次以及由专职护士还是责任护士实施,尚未有明确标准;④缺乏规范化流程,对患者进行功能锻炼的具体内容和实施方式尚未确定,护士对每位患者的措施缺乏个性化。

讨论:本研究通过半结构式访谈,深入探讨了ICU护士在协助重症胰腺炎患者进行功能锻炼中的护理体验,明确功能锻炼实施过程中的影响因素。建议在推进重症胰腺炎患者早期功能锻炼的过程中,要从加强医护患协作沟通、改善人力资源和建立规范化流程等多方面入手,以提高重症患者的救治效果。

本研究仅在一家医院实施,样本量较小,具有一定的局限性。

【关键字】ICU;重症胰腺炎;早期功能锻炼;护理

早期活动对急性重症胰腺炎机械通气患者康复效果的影响

范杰梅、洪敏
东部战区总医院

目的:急性胰腺炎是一种常见的消化系统疾病,重症患者可引发全身炎症反应综合征及器官功能障碍,发展为急性重症胰腺炎。此类患者病情危重,病死率高,常需机械通气辅助治疗。研究表明,早期活动可改善ICU机械通气患者的机体功能,预防功能退化,提升肌肉水平,促进康复,减少并发症,提高生活质量。急性重症胰腺炎是重症监护病房常见疾病类型之一,然而,针对急性重症胰腺炎机械通气患者的早期活动研究较少,缺乏系统方案。本研究旨在探讨早期活动在急性重症胰腺炎患者中的临床效果。

方法:本研究采用前后对照设计,对照组为2024年6月至9月仅接受常规护理的患者,观察组为2024年9月至12月在常规护理基础上实施早期活动的患者,每组20例。两组患者在一般资料上无显著差异,具有可比性。

观察组患者在护士主导的康复团队协助下,借助护工或康复器械,根据ICU活动量表进行锻炼。IMS得分为1或2时,运动时间建议为30分钟;IMS 3-6时,运动时间建议为45分钟;IMS 7-10时,运动时间建议为1小时。运动疗程可一次性完成或分段进行,根据患者耐力和生理反应调整运动强度。

研究评估了两组患者的机械通气时间、ICU住院时间,以及出院时的肌力和生活自理能力(Barthel评分)。

结果:观察组患者的机械通气时间和ICU住院时间均短于对照组,VAS评分低于对照组,而肌力和Barthel评分高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。

讨论:对急性重症胰腺炎患者实施早期活动,以患者为中心,护士为主导,注重人文关怀,促进患者舒适。在传统护理模式基础上,通过早期评估和锻炼,帮助患者在病情允许的情况下尽早进行康复训练。早期活动的实施依赖于多学科合作,根据个体差异动态调整,确保风险可控,安全可行。

长时间机械通气会导致呼吸肌无力甚至呼吸机依赖,而早期活动可增强呼吸肌群的运动,改善肺通气效果,缩短机械通气时间。早期活动还能减少长期卧床导致的骨骼肌代谢损伤,提升肌肉收缩能力,避免患者因长期卧床而出现肌肉萎缩和生活能力丧失。此外患者长期卧床中出现肌肉萎缩,甚至连穿衣等基本生活都依赖别人。早期活动鼓励患者早期在条件允许情况下肌肉训练,避免长期卧床造成的生活能力丧失。

然而,本研究样本量较小,其效果需进一步临床验证。

【关键字】早期活动;急性重症胰腺炎;机械通气

全方位护理干预模式对重症监护室获得性衰弱患者康复效果的影响

程浩然
江南大学附属医院

目的：探讨全方位护理干预模式对重症监护室获得性衰弱（ICU-AW）患者康复效果的影响。

方法：选取 2022 年 6 月至 2024 年 6 月我院 ICU 收治 ICU-AW120 例为研究对象，采用随机数字表法进行分组（对照组与观察组，每组 60 例），对照组接受常规护理（定期指导康复锻炼、健康宣教、告知出院后相关注意事项、定期随访等），观察组在其基础上接受全方位护理干预模式实施干预（认知干预、运动指导、日常生活干预、中医特色护理以及其他针对性护理干预）。比较两组干预前后的衰弱严重程度[切尔夫评估量表（CPAx-Chi 量表）]、肌力评分（MRC 评分）、MBI 评分（Barthel 指数评分）、免疫功能指标（CD4+、CD8+、CD4+/CD8+ 水平）、治疗及康复相关指标[（机械通气时间、ICU 住院时间、总住院时间、急性生理与慢性健康状况评分（APACHE II）、序贯性器官功能障碍评分（SOFA）]、28d 死亡率和并发症发生情况。

结果：干预前两组 CPAx-Chi 量表评分、MRC 评分、Barthel 指数评分、CD4+、CD8+、CD4+/CD8+ 水平比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），干预后两组 CPAx-Chi 量表评分、MRC 评分、Barthel 指数评分均明显升高（ $P < 0.05$ ），观察组 CPAx-Chi 量表评分、MRC 评分、Barthel 指数评分、CD4+、CD8+、CD4+/CD8+ 水平均明显高于对照组（ $P < 0.05$ ）。观察组机械通气时间、ICU 住院时间、总住院时间均明显短于对照组（ $P < 0.05$ ），APACHE II、SOFA 评分和 28d 死亡率均明显低于对照组（ $P < 0.05$ ）。观察组并发症发生率（5%,2/60）明显低于对照组（20%,12/60）（ $\chi^2=8.086, P < 0.05$ ）。

结论：全方位护理干预模式能有效减轻 ICU-AW 患者衰弱严重程度，促进肌力和日常生活能力恢复，改善免疫功能，缩短机械通气时间、ICU 住院时间、总住院时间，缓解病情严重程度，提高康复效果。

【关键字】重症监护室；获得性衰弱；全方位护理干预；肌力；康复效果

基于 4E 模式的非药物干预在预防 ICU 机械通气患者口渴的效果观察

梁杨
江苏大学附属医院

经口气管插管是维持危重患者呼吸支持的重要治疗手段，但在实施过程中会使患者出现严重的口渴不适症状，发生率为 88.4%。口渴是一种由于生理或行为因素导致人体缺乏水分而引起人喝水欲望的主观感受，可从口渴的强度、频率、持续时间和痛苦程度等维度进行描述。国内外对经口气管插管机械通气患者口渴的相关研究较少，且主要围绕患者口渴的危险因素及发生现状，目前尚无文献报道哪一种管理模式能更有效地改善患者口渴感，减轻口渴带给患者的焦虑、抑郁等负面情绪。

目的：通过实施基于 4E 模式的非药物干预在预防 ICU 机械通气患者口渴的效果观察，以降低患者口渴发生率，促进患者早期康复，进一步完善 ICU 机械通气患者口渴防治管理体系，提高患者满意度。

方法：选择 80 名患者，年龄≥18 岁，病情稳定，意识清楚或 RASS 评分 -2 ~ +1 分，沟通交流无明显障碍，

首次入 ICU 住院治疗并行机械通气的患者。将研究对象进行类实验研究前后对照设计分组分为对照组及试验组各 40 例。对照组：2024 年 11 月 -12 月入住 ICU 患者（ $n=40$ ）作为对照组，措施对照组接受口渴 ABCD 集束化干预措施（A: 定时进行口渴评估 B: 口渴的干预 C: 口渴的评价 D: 危险因素的识别）。实验组：2025 年 01 月 -02 月入住 ICU 患者（ $n=40$ ）作为试验组，试验组执行 4E 非药物干预管理模式，成立研究干预小组，基于文献回顾，专家会议，制定 ICU 患者口渴相关护理措施。实施 4E 理论：1. 组建管理团队参与。2. 医护人员培训、患者教育 3. 执行：口渴支持用 $0 \sim 6\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰灭菌注射用水喷雾剂喷洒，每次口腔护理时针对患者的口腔上颚、左颊部、舌面、右颊部、咽喉部，每个部位连续喷 3 次，每次喷洒出的液体量约为 0.1 ml ，干预 1 次的液体总量为 1.5 ml 左右 2. 每小时含有薄荷的保湿剂对患者的口唇进行涂抹。4. 评价：使用数字评分法、NRS 数值下降 1.7 分及以上，主诉口干缓解。口腔湿润度：口腔湿度测试仪、口干患者需要被干预的频率和时间下降、患者满意度提升大环节融入护理干预。

结果：实验组患者口渴强度低于观察组（ $P < 0.05$ ）；实验组患者口腔湿润度低于观察组（ $P < 0.05$ ）。

【关键字】机械通气、ICU 口渴、4E 模式、非药物治疗、效果

风险因子预控性护理对重症急性呼吸窘迫综合征 ECMO 治疗患者并发症及预后转归的影响

陆培艺
南通市第三人民医院

目的：探究风险因子预控性护理在重症急性呼吸窘迫综合征 ECMO 治疗患者中的临床应用效果。

方法：选取南通市第三人民医院重症医学科在 2019 年 11 月 -2022 年 12 月期间接收的 70 例重症急性呼吸窘迫综合征 ECMO 治疗患者作为观察对象，随机分为对照组和干预组，对照组 35 例实施常规重症护理措施，干预组 35 例实施风险因子预控性重症护理措施，于干预前、干预 7d 后，对两组并发症、功能改善及临床恢复效果等情况进行对比分析。

结果：干预组在呼吸机相关性肺炎、医用黏胶相关性皮肤损伤、营养不良、低氧血症等并发症发生低于对照组（ $P < 0.05$ ）；干预前，两组呼吸肺功能水平相比较，差异不具有统计学意义（ $P > 0.05$ ）；干预 7d 后，干预组在动脉血氧分压（ PaO_2 ）、血氧饱和度（ SaO_2 ）等血气指标及一秒用力呼气容积（ FEV_1 ）、用力肺活量（ FVC ）肺功能高于对照组（ $P < 0.05$ ）；干预组在 ICU 时间、呼吸频率、中心静脉压、住院时间等优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：风险因子预控性重症监护室护理有助于降低重症急性呼吸窘迫综合征 ECMO 治疗患者并发症发生，改善机体呼吸肺功能水平，提升临床恢复效果。

讨论：本文通过分析发现，风险因子预控性护理在降低重症急性呼吸窘迫综合征采取 ECMO 治疗患者并发症发生中效果显著（ $P < 0.05$ ）。急性呼吸窘迫综合征患者体内肝糖原和肌糖原的分解呈加速状态，蛋白质消耗与脂肪氧化情况较为显著，糖利用降低，易增加机体营养不良或感染等并发症的发生。护理人员通过给予患者早期肠道内营养支持护理，利于维持胃肠道黏膜细胞蠕动功能，促使胆囊收缩，加速肝脏及胃肠血液循环，在提升胃肠道黏膜对于营养物质利用效率的同时，促使机体内有害物质的代谢，加固肠道内黏膜保护屏障作用，避免内部细菌移位与菌群失调现象发生，维持机体各项营养指标处于平衡状态。同时，加强患者呼吸管道的日常维护与气道内清洁，确保患者气体交换通畅，避免导管内细菌滋生，下行至肺内降低呼吸机相关肺炎发生。

【关键字】重症急性呼吸窘迫综合征；ECMO；风险因子预控性；重症护理；并发症；呼吸肺功能；临床效果

对 ICU 缺血性脑卒中患者实施集束化护理的临床效果观察

周培
南通市第四人民医院

目的：缺血性脑卒中是由于患者脑血管梗塞导致脑细胞失去功能凋亡、坏死，进而造成其神经功能受到损伤，其症状主要包括偏侧肢体麻木或无力、口角歪斜、吞咽困难、平衡障碍及昏迷等，发病与血液高凝状态、动脉粥样硬化、血栓扩展、血液流变学、侧支循环血管阻塞均具有一定的关系。集束化护理是以循证医学、循证护理学为基础的一种规范、高效的临床护理方式，旨在提高临床护理效果。本文拟探讨对 ICU 缺血性脑卒中患者实施集束化护理的价值。

方法：2020 年 1 月 -2022 年 6 月我院重症监护室缺血性脑卒中 96 例，随机性分集束化组及常规护理组各 48 例，分别实施相应护理；观察指标：神经功能（NIHSS）；日常生活能力（Barthel 指数）；并发症。常规护理组予以常规护理，即评估患者病情程度，监测记录生命体征变化，进行对症治疗，针对异常问题，及时配合医生处理；定期帮助患者更换体位，并按摩受压部位，做好患者的营养支持、呼吸道护理等。集束化组实施下列护理干预：组建集束化护理专业小组，完善组建集束化护理内容，实施护理质量反馈控制，观察指标及统计学处理。

结果：NIHSS 及 Barthel 指数干预前无差异（ $P > 0.05$ ）；干预后集束化组 NIHSS（ 11.64 ± 2.04 ）低于常规护理组（ 14.87 ± 2.22 ），Barthel 指数（ 72.93 ± 6.28 ）高于常规护理组（ 68.10 ± 7.24 ）（ $P < 0.05$ ）；集束化组并发症 12.50% 低于常规护理组 31.25%（ $P < 0.05$ ）。

结论：缺血性脑卒中是一种因为脑部供血障碍而引起的疾病，患者发病后会出现脑部组织的软化或者是坏死，对患者的生命安全有着严重影响。缺血性脑卒中这一疾病以年龄在 50 岁以上的患者为主要的发病人群，近年来其发病率也有所上升，成为了影响中老年人身心健康的一种严重疾病，且患者发病后可能会出现多功能障碍，其生存质量受到了严重的影响，在高效治疗的同时配合可以改善患者各功能与生活质量的护理方法十分重要。常规护理则遵照“以疾病为中心”的原则，其关注点在于改善疾病状态，能够促进病情恢复，利于患者健康状况恢复，但是缺乏整体且系统干预，同时预防性护理干预措施不足，存在并发症发生风险，护理效果欠佳。实施集束化护理可改善重症监护室缺血性脑卒中患者的神经功能，提高患者的日常生活能力，降低并发症的发生率，在后期缺血性脑卒中治疗与康复中有助于提高患者治愈率，集束化护理在重症监护室缺血性脑卒中患者的护理中具有良好的推广价值。

【关键词】ICU；缺血性脑卒中；集束化护理；价值

循证护理在重症监护室肠内营养支持患者中的应用价值评价

周培
南通市第四人民医院

目的：重症监护室患者时机体多处于高分解状态，营养指标低，部分患者无法正常饮食，需要进行肠内营养支持，然而重症监护室的患者在实施肠内营养过程中常出现各种不良反应，增加患者痛苦，导致喂养不耐受及营养支持中断，严重者甚至威胁其生命。近年来越来越多的研究表明，循证护理对于提

高护理质量,降低并发症的发生率,减轻患者的痛苦,促进患者的康复具有重要的作用。本文拟探讨循证护理在重症监护室肠内营养支持患者中的应用价值。

方法:2021 年 1 月-2022 年 12 月我院重症监护室实施肠内营养支持患者 92 例,随机性分观察组及对照组各 46 例,对照组采用常规肠内营养护理,根据患者肠内营养支持方案,进行置管、配置营养液、营养液输注等,治疗期间还需做好患者口腔清洁及营养水平监测护理;观察组实施集束化护理策略。观察指标:急性生理与慢性健康评分(APACHE- II);血清白蛋白水平(Alb)水平;并发症发生率。

结果:APACHE- II 评分与 Alb 水平干预前无差异($P > 0.05$);护理 1 周观察组 APACHE- II 评分(16.02 ± 2.17)低于对照组(18.04 ± 2.30),Alb 水平(33.95 ± 2.98)g/L 高于对照组(31.84 ± 2.87)g/L($P < 0.05$);观察组并发症 19.57% 低于对照组 41.30%($P < 0.05$)。

结论:重症监护室病患因存在器官功能障碍以及机体炎症反应的情况,机体代谢处于消耗分解状态。在此刻,患者的脏器储备能力以及功能显著下降,引发程度不一营养障碍。营养不良的出现在极大程度上对患者的疾病治疗效果以及预后造成影响。另外,重症监护室患者机体处于高代谢状态,身体能量消耗水平明显增加。机体中的蛋白质分解量增快。肠内营养能够有效调整患者的肠道屏障,避免细菌与毒素发生移位,维持肠黏膜完整度,加速肠道屏障,肠内营养也能够增加患者营养物质摄入量,防止病患于上病状态下造成体质消耗以及肌肉过度消耗,肌能力降低,对患者开展有效护理,能够有效改善病患的营养状态,缓解其机体苦楚,提升病患的生存品质。循证护理是以科学为依据,通过查找临床指南并结合自己的临床护理经验提出问题,以循证方法来寻找并运用证据,制订最佳的护理方案,有目的、有计划的向患者提供个性化服务。以临床循证护理理念为指导下的成为营养护理干预方案,是当前新型的临床干预模式,对改善重症监护室肠内营养患者机体营养状况,减少并发症效果显著,保证了患者营养供应,改善患者的临床治疗结局,值得应用。

【关键字】重症监护室;肠内营养;集束化护理;应用价值

4 例甲型流感合并重度急性呼吸窘迫综合征患者行 ECMO 治疗的护理

李晓娟

南通大学附属医院

流感几乎每年都会发生,大多数甲型流感患者临床症状较轻,仅表现为咳嗽、咽痛、流涕及全身乏力、肌肉疼痛等症状,并通常具有自限性。少数情况下,甲型流感会导致严重的并发症,包括急性肺损伤、急性呼吸窘迫综合征以及其他肺外脏器损伤。ECMO 的应用在于部分或完全代替心肺功能,利于心肺休息及全身重要器官氧气供应。2024 年 12 月-2025 年 1 月,我院对 4 例甲型流感合并重症急性呼吸窘迫综合征患者行 ECMO 治疗,通过精心护理,包括:组建 ECMO 快速应急响应小组;实时监测 S/F,结合动脉血气分析,把握上机时机;管道评估与护理;全身肝素化抗凝的护理;目标体温管理;容量管理;皮肤管理;镇痛镇静管理;呼吸机相关监测与护理;个性化呼吸支持设定;ECMO 并发症的预防与护理;ECMO 撤机的相关护理等,患者均康复出院,一个月后机体各项指标均恢复良好。体外生命支持可以用于支持或替代气体交换,促进氧气和二氧化碳的交换,由于目前甲型流感合并重症急性呼吸窘迫综合征行 ECMO 治疗的相关护理经验尚处于积累阶段,国内相关报道较少,现将护理经验汇报交流,期望减少并发症的发生,挽救更多患者生命。

【关键字】甲型流感,ECMO,急性呼吸窘迫综合征,危重症护理

集束化护理对重症监护室感染性休克患者生命体征及相关并发症的影响

袁月华
南通市第三人民医院

目的：感染性休克作为重症监护室常见的危重症类型，具有病情进展迅速、多器官功能障碍风险高等特点。传统护理模式在应对此类复杂病例时存在干预措施分散、时效性不足等问题。本研究基于循证医学理念，系统探讨集束化护理模式对 ICU 感染性休克患者生命体征稳定、并发症防控及预后的影响，通过构建多维度护理干预体系，为优化危重症护理实践提供科学依据。

方法：本研究采用前瞻性随机对照设计，选取 2023 年 3 月至 2024 年 11 月期间本院 ICU 收治的 100 例符合 Sepsis-3 诊断标准的感染性休克患者。采用分层随机分组法将患者分为实验组与对照组各 50 例，两组基线资料（年龄、APACHE II 评分、感染部位等）经统计学检验具有可比性（ $P>0.05$ ）。实验组实施标准化集束化护理方案，包括：（1）黄金 1 小时护理干预：建立静脉通路、目标导向液体复苏、早期病原学标本采集；（2）血流动力学管理：每 15 分钟监测有创动脉压，动态调整血管活性药物输注速度；（3）呼吸支持策略：采用肺保护性通气模式（潮气量 6-8ml/kg，PEEP 个体化滴定）；（4）多学科协作：每日联合查房制定个性化抗感染方案；（5）组织灌注监测：连续监测中心静脉血氧饱和度（ScvO₂），维持 $>70\%$ 。对照组执行常规 ICU 护理流程。观察指标涵盖：（1）生命体征参数：入组后 24h 动态监测心率（HR）、平均动脉压（MAP）、呼吸频率（RR）、血氧饱和度（SpO₂）；（2）并发症：重点观察呼吸窘迫综合征（ARDS）、急性肾损伤（AKI）、弥散性血管内凝血（DIC）等发生率；（3）预后指标：采用 Kaplan-Meier 法分析 28 天生存率，记录机械通气时间及 ICU 住院时长。数据采用 SPSS 26.0 进行 t 检验、 χ^2 检验及 Log-rank 检验。

结果：生命体征改善方面，实验组干预 24h 后 MAP 稳定在 (75.3 ± 6.2) mmHg，显著高于对照组的 (68.5 ± 7.1) mmHg ($t=5.32$, $P=0.001$)；SpO₂ 维持在 $(96.4 \pm 2.1)\%$ ，较对照组提高 3.2 个百分点 ($P<0.05$)。并发症防控效果显著，实验组 AKI 发生率（18% vs 34%， $\chi^2=4.12$, $P=0.042$ ）、ARDS 发生率（12% vs 26%， $\chi^2=4.67$, $P=0.031$ ）均明显降低。但 28 天生存率（实验组 76% vs 对照组 68%， $P=0.352$ ）及中位生存时间（23d vs 21d， $P=0.417$ ）未见统计学差异。

讨论：本研究证实集束化护理通过标准化干预流程和实时监测体系，能有效改善感染性休克患者的血流动力学状态，降低器官功能损害风险。特别在早期液体复苏管理、精准血管活性药物调控等方面展现显著优势。尽管生存结局未达统计学差异，但并发症率的降低对医疗资源消耗减少和患者生活质量改善具有重要临床价值。

【关键字】集束化护理 重症监护室 感染性休克

早期康复训练结合风险防范护理在 ICU 重症肺炎机械通气患者中的应用效果观察

张必争
南通市第三人民医院

目的：探讨早期个性化康复训练联合风险防范护理对 ICU 重症肺炎机械通气患者临床结局及心理状

态的影响。

方法：选取 2023 年 9 月—2024 年 7 月南通市第三人民医院收治的 82 例重症肺炎机械通气患者，随机分为观察组（ $n=41$ ）与对照组（ $n=41$ ）。对照组实施风险防范护理，观察组在此基础上联合早期个性化康复训练。比较两组机械通气时间、肺部感染控制时间、ICU 入住时间及护理 14 天后心理状态评分。

结果：观察组机械通气时间（ 6.3 ± 1.5 天 vs. 8.9 ± 2.1 天）、ICU 入住时间（ 9.2 ± 2.4 天 vs. 12.7 ± 3.0 天）及肺部感染控制时间（ 4.1 ± 1.0 天 vs. 5.8 ± 1.3 天）均显著短于对照组（ $P < 0.05$ ）。护理 14 天后，观察组焦虑自评量表（SAS）评分（ 42.5 ± 5.7 vs. 54.3 ± 6.9 ）及抑郁自评量表（SDS）评分（ 44.1 ± 6.2 vs. 56.8 ± 7.4 ）改善显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：早期个性化康复训练结合风险防范护理可有效缩短重症肺炎机械通气患者的治疗周期，改善心理状态，具有临床推广价值。

【关键字】重症肺炎；机械通气；早期康复；风险防范护理；ICU

肺移植术后患者 ECMO 联合应用期间 CRRT 非计划性下机发生现状及影响因素分析

冯世萍

无锡市人民医院

目的：探讨肺移植术后患者体外膜肺氧合（extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）联合应用期间连续性肾脏替代治疗（continuous renal replacement therapy, CRRT）非计划性下机的发生现状及相关影响因素。

方法：回顾性分析 2018 年 2 月至 2024 年 2 月在江苏省无锡市某三级甲等综合医院 XICU 行 ECMO 联合 CRRT 治疗的 67 例肺移植术后患者，进行 CRRT 非计划性下机相关影响因素的研究。

结果：67 例肺移植术后患者实施 ECMO 联合 CRRT 治疗 211 例次，期间发生 CRRT 非计划性下机 119 例次，发生率为 56.4%。多因素回归分析提示 ECMO 模式、ECMO 平均血流速、CRRT 超滤速度是肺移植术后患者 ECMO 联合应用期间 CRRT 非计划下机的危险因素（ $P < 0.05$ ）。

结论：肺移植术后患者 VA-ECMO 支持期间、ECMO 较高血流速以及 CRRT 较高超滤速度容易导致 CRRT 非计划下机的发生，提示临床医务人员需要采取预见性的应对方法尽量减少 CRRT 治疗中断，保障肺移植患者治疗效果及预后。

【关键字】肺移植、体外膜肺氧合、连续性肾脏替代治疗、影响因素分析

1 例超长程体外膜肺氧合支持患者肺移植术后并发重度粒细胞缺乏的护理

冯世萍、王海翔、钱秀群

无锡市人民医院

目的：报告 1 例超长程体外膜肺氧合 (extracorporeal membrane oxygenation, ECMO) 支持患者肺移植术

后并发重度粒细胞缺乏症的护理经验。

方法：针对该患者长时间 ECMO 支持后并发症复杂、重度粒细胞缺乏期间感染加重风险高、移植肺康复难度大等问题，护理要点包括：组建多学科救治团队，实施个体化诊疗方案；联合用药控制感染，严防中性粒细胞持续降低；粒缺期间入住无菌层流床行保护性隔离；负压封闭引流术促进创面愈合；实施长间歇肾脏替代治疗改善肾脏功能；降阶梯抗排异治疗，维持机体免疫力；小强度持续性康复训练，改善移植肺功能。

结果：经过精心治疗及护理，患者肺移植术后成功撤除 ECMO、顺利渡过粒细胞缺乏期，术后 60 天转普通病房行日常康复，随访时状态良好。

结论：本案例较为罕见，一方面要应对超长程 ECMO 支持带来的复杂并发症，另一方面肺移植术后病情多变，并发重度粒细胞缺乏时，机体免疫力丧失，致死率高。成立多学科救治团队进行综合管理是重要保障；制定个体化诊疗方案、联合用药控制感染、严防粒细胞持续降低是扭转病情的重要决策；入住层流床、严格落实隔离措施、负压封闭引流术促进创面愈合等措施，可进一步降低感染加重的风险；采用延长间歇肾脏替代治疗逐步改善患者肾功能；实施降阶梯抗排异方案，维持机体免疫水平；持续性肺康复训练逐步增加其活动耐力、改善患者移植肺功能。

【关键字】肺移植、体外膜肺氧合、粒细胞缺乏、肺康复、感染

危重症患者医用粘胶相关性皮肤损伤的预防护理策略

许丽丽

南通大学附属医院

目的：探讨皮肤护理策略用于危重症中心静脉置管患者中医用粘胶相关性皮肤损伤（MARS）的效果。

方法：选取重症医学科 2023 年 01 月 -2023 年 11 月中心静脉置管患者 572 例为对照组，按照常规维护。另选取重症医学科 2023 年 12 月 ~ 10 月 PICC 置管患者 658 例为试验组，在常规维护基础上，运用皮肤预防护理策略 MARS 发生。比较两组 MARS 发生率。

结果：观察组显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：根据实施预防策略等护理措施对降低 MARS 在重症患者中心静脉留置期间的发生具有一定临床应用价值。

【关键字】医用粘胶相关性皮肤损伤；危重症患者；中心静脉置管；预防护理

9 例肺移植患者围手术期体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代治疗的护理

王海翔

无锡市人民医院

总结 9 例肺移植患者围手术期行体外膜肺氧合（extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）联合连续性肾脏替代治疗（continuous renal replacement therapy, CRRT）的护理管理经验。护理要点如下：组建专

业化团队确保全流程管理；术中综合评估并预处理不良事件维持设备安全运行；基于手术进程的精细化容量管理确保术中血流动力学稳定；优化术中抗凝管理，减少并发症的发生；多设备安全转运管理保证术后治疗的连续性。通过全方位、针对性的护理干预，9 例患者术中 ECMO 联合 CRRT 治疗顺利，术后 3~12 d 转出 ICU，随访 3 个月，各项指标均在正常范围内，恢复良好。

【关键字】肺移植；体外膜肺氧合；连续性肾脏替代治疗；肾衰竭；原发性移植物失功；围手术期护理

1 例结核性毁损肺患者多模式 ECMO 辅助下行肺移植术后的护理

张小琴

南京医科大学附属无锡人民医院

目的：报告 1 例结核性毁损肺患者多模式 ECMO 辅助下行肺移植术后的护理。

护理要点：体外膜肺氧合护理、气道护理、感染的观察及护理、全肺切除术后护理、序贯式呼吸功能训练。

结果：患者 V-V-A ECMO 辅助下行肺移植手术成功，患者病情明显好转后出院，生活质量得到了提高。

结论：毁损肺是临床上一种严重的肺功能损害性疾病，具体指的是一侧或双侧肺受到多种病理性改变影响，导致肺部功能大部分或全部丧失，好发于各类肺部疾病和胸部外伤，主要包括肺空洞、肺纤维化和支气管严重狭窄等病理类型。临床表现为程度不一的气促和反复咳嗽，同时伴有典型的消耗状态。本病病理机制复杂多变，常因结核、肺囊肿和先天肺发育不良引起，随着近年来肺结核发病率的不断增高，耐药性结核菌株也在增多，结核性疾病逐渐成为引发肺毁损的主要病因，同时由于壁层胸膜的不断增厚，许多患者虽然长期接受内科支持治疗，但病情迁延反复难以好转，预后结局差，还有 30% ~ 40% 患者出现病变转移，甚至累及健侧肺系统，从而丧失手术机会。同时考虑到患者长期处于严重消耗状态，存在营养不良和凝血水平差等问题，尤其部分患者还合并反复咯血或大咯血等严重症状，进一步导致其吸氧能力下降，全身情况相对较差，病程越长体质越差，手术风险和术后并发症较高。肺移植手术是有效延长患者生命的唯一方式。随着受体选择、器官保护、外科技术、免疫抑制疗法及术后监护等方面的不断改进，移植技术日趋成熟，肺移植的成功率有了很大提高，患者的存活率得到了提高，患者生活质量也得到了提高。

【关键字】结核性毁损肺 多模式左肺移植 右全肺切除 护理

1 例恶性心律失常患者行皮下植入式心律转复除颤器的围术期护理

王芳

无锡市人民医院

总结 1 例室性期前收缩伴阵发性室性心动过速和阵发性心房颤动患者行皮下植入式心律转复除颤器

的围术期的护理经验。护理要点包括：术前主要预防心源性猝死，制定应急预案，维护内环境稳定，心理护理，术后观察 S-ICD 的功能是否正常，疼痛管理及预防伤口感染，预防 S-ICD 植入后的并发症。经过 15d 的治疗和护理，患者康复出院，随访 2 个月，恢复良好。

【关键字】恶性心律失常；经皮 ICD 植入术；心血管内科护理

基于需求层次理论的全程优化管理对急性胰腺炎患者的影响研究

黄敏

南京医科大学第一附属医院（江苏省人民医院）

目的：探讨基于需求层次理论的全程优化管理对急性胰腺炎患者情绪、疼痛、睡眠、疾病不确定感的影响。

方法：收集本院 2021 年 3 月至 2023 年 10 月期间收治的 100 例急性胰腺炎患者的临床资料。根据管理模式不同，将这 100 例患者分为对照组和观察组，每组 50 例。对照组患者在综合保守治疗的基础上仅接受基础管理模式，而观察组患者在综合保守治疗、基础管理模式的基础上，接受基于需求层次理论的全程优化管理模式。在住院和随访两个阶段，分别针对患者在生理、安全、社交、尊重、自我实现方面的需求提供医学服务。采用抑郁自评量表（SDS）、焦虑自评量表（SAS）、匹茨堡睡眠质量指数量表（PSQI）、视觉模拟评分（VAS）和中文版 Mishel 疾病不确定感量表（MUIS）来评估两组患者的抑郁情绪、焦虑情绪、睡眠质量、疼痛感受程度以及疾病不确定感。

结果：干预后，观察组患者的 SDS、SAS、PSQI、VAS、MUIS 评分均显著低于本组干预前及对照组同期（ $P<0.05$ ）。

结论：基于需求层次理论的全程优化管理模式能够缓解急性胰腺炎患者焦虑情绪、减轻疼痛感受、改善睡眠质量，同时减少其对疾病的不确定感。

【关键字】急性胰腺炎；需求层次理论；全程优化管理；焦虑情绪；疼痛感受；睡眠质量

人工气道管理方案在 ICU 机械通气治疗呼吸衰竭患者中的应用价值

蔡丹平、王琦

盐城市第一人民医院

目的：探究人工气道管理方案在重症监护室（ICU）机械通气治疗呼吸衰竭患者中的应用价值。

方法：随机选取盐城市第一人民医院 2022 年 10 月 -2023 年 9 月 在 ICU 住院治疗的 350 例呼吸衰竭患者为例，完全随机对照分组法将患者分为对照组（ $n=175$ ）和研究组（ $n=175$ ）。对照组实施常规干预，研究组在基础上实施人工气道管理方案。观察比较两组入院第 1d、1 周后血气分析指标、肺功能以及临床治疗指标。

结果：入院第 1d，两组 PaO₂、PaCO₂ 值比较（ $P > 0.05$ ），干预 1 周后两组 PaO₂ 较入院第 1d 升高，研究组高于对照组，两组 PaCO₂ 值较入院第 1d 降低，研究组低于对照组（ $P < 0.05$ ）；入院第 1d 两组肺功能指标比较（ $P > 0.05$ ），1 周后，研究组 FEV₁、FEV₁/FVC 以及 FEV₁ 预测值百分比指水平均高于对照组，两组均高于入院第 1d（ $P < 0.05$ ）；入院第 1d 两组 CPIS 评分比较（ $P > 0.05$ ），1 周后，研究组 CPIS 评分低于对照组，两组均低于入院第 1d（ $P < 0.05$ ），研究组囊上滞留物总量、机械通气时间均低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：目前，对人工气道护理虽积累大量的实践经验，但是由于医护之间缺乏有效沟通、协作，导致干预效果不佳。人工气道管理方案在 ICU 呼吸衰竭患者机械通气治疗过程中有着重要地位，该方案稳定患者生命体征和维持患者氧合状况，可降低肺部感染率并有效控制气道管理。鉴于此，本研究探讨人工气道管理方案在 ICU 机械通气治疗呼吸衰竭患者中的应用价值 ICU 行机械通气治疗的呼吸衰竭患者应用人工气道管理方案干预，有效提高患者肺功能，改善通气状态，预防肺部感染，减少囊上滞留物总量，缩短机械通气时间，对提高预后积极影响。

【关键字】人工气道管理

集束化护理在主动脉夹层患者术后 ICU 中的应用及对生理应激、心理应激的影响

朱筠

无锡市人民医院

目的：评价集束化护理对于主动脉夹层（记作：AD）术后 ICU 患者的护理效果。

方法：选择 46 例 AD 术后 ICU 患者，摸球均分，集束组予用集束化护理，参照组予用常规护理，相比于组间的应激指标以及其他指标。

结果：集束组转出 ICU 当日的生理以及心理应激指标以及其他指标均比较优异，组间 $P < 0.05$ 。

结论：集束化护理能够减轻 AD 术后 ICU 患者的生理以及心理应激反应，促进术后康复，而且并发症比较少。

【关键字】集束化护理；主动脉夹层；术后 ICU；生理应激；心理应激

综合分析早期系统护理干预对 ICU 患者下肢深静脉血栓发生率的影响

章晓月

南通大学附属医院

目的：深入评估早期系统护理干预在预防 ICU 患者下肢深静脉血栓（DVT）方面的重要价值，以及对患者凝血功能和生活质量产生的影响，为临床护理工作提供更具针对性和有效性的指导。

方法：以 2023 年 5 月至 2024 年 10 月期间在我院 ICU 接受治疗的 60 例患者作为研究对象，依据“简

单随机化”原则将其分为对照组和观察组，每组各 30 例。对照组实施常规护理干预，内容包括严密监测生命体征、合理调整体位、预防压疮、评估和调整营养方案、保持室内空气流通等。观察组开展早期系统护理干预，具体如下：1. 早期活动：在病情允许时尽快开展早期活动，对患者及家属进行活动重要性教育；鼓励床上被动或主动运动，对不能主动活动者协助被动运动，能主动活动者进行床上踏车等运动；每 2-3 小时定时翻身并进行腿部屈伸运动。2. 非药物干预：根据患者下肢周径选择合适的弹力袜或弹力绷带并正确穿戴，每日至少穿戴 18 小时；定期进行下肢按摩，抬高患肢至心脏水平以上 20-30cm，每次 30min，每日至少 3 次；根据病情和耐受程度使用间歇充气压缩装置（IPC），每天至少 2 次，每次 30min，并密切观察皮肤状况；提高静脉穿刺技能，避免反复穿刺同一静脉，对中心静脉患者按制度进行导管护理。3. 药物预防：依据患者体重、年龄、肝肾功能等选择适宜抗凝药物，如肝素、华法林等，并密切监测凝血功能调整剂量；对已发生 DVT 的患者，严格掌握溶栓药物适应症，评估病情和出血风险后合理使用并观察病情变化。4. 健康教育：指导患者每日摄入充足水分以降低血液粘稠度；合理饮食，增加富含抗氧化剂和膳食纤维食物摄入，改善血液高凝状态；保持规律作息、戒烟限酒、控制体重、适当运动。5. 营养支持：保证患者摄入充足蛋白质、富含抗氧化剂和纤维素的食物，控制盐分摄入。观察两组患者 DVT 发生率、凝血功能（PT、TT、D-二聚体）及生活质量（SF-36 问卷）。

结果：观察组 DVT 发生率为 6.66%，显著低于对照组的 26.66%（ $P < 0.05$ ）。干预后，观察组凝血功能改善幅度明显大于对照组，PT、TT、D-二聚体指标变化更优（ $P < 0.05$ ）。观察组生活质量在生理机能、情感职能等各维度评分均高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：早期系统护理干预针对 ICU 患者下肢 DVT 具有显著预防效果，能有效改善患者凝血功能，降低 DVT 发生率，提升患者生活质量。该干预措施通过多方面综合护理，如促进血液循环、合理药物应用、全面健康教育等，发挥预防和改善作用。相比常规护理，早期系统护理干预更注重全面评估和个性化方案制定，强调团队协作和患者自我管理能力提升。在临床实践中，应高度重视并积极实施早期系统护理干预，为 ICU 患者提供更优质的护理服务。同时，未来研究可进一步拓展其在不同疾病和护理场景中的应用，深入挖掘其潜在价值，为临床护理工作提供更丰富的理论和实践依据。

【关键字】早期系统护理；ICU；下肢深静脉血栓；凝血功能；生活质量

品管圈在降低 ICU 床旁护理交接班不规范率中的应用

施伟刚

宿迁市第一人民医院

目的：探讨品管圈（QCC）活动在规范 ICU 护士床旁护理交接班流程、降低 ICU 护理交接班不规范率中的应用效果，以保证护理信息的准确交接，从而保证 ICU 护理工作的连续性和提升护理安全与服务

质量。
方法：本研究采用品管圈活动结合实证分析。圈员通过头脑风暴法提出主题后，以评价法进行打分，选定“降低 ICU 床旁护理交接班不规范率”为活动主题，运用 3 阶评分法判定此次主题为问题解决型，并制定甘特图计划。运用查检表（涵盖监护仪、呼吸机、床单元、吊塔、床头柜、电脑桌和患者共 7 项内容）对我科 2024 年 7 月的 26 名患者，查检共计 206 项，不达标 60 项。得出我科床旁护理交接班不规范率为 29.13%。柏拉图分布结果显示，交接班不规范最主要的原因是患者交接不到位、监护仪交接不到位和呼吸机交接不到位，并作为本期活动的改善重点。通过鱼骨图分析、要因分析结合真因验证，得出“培训不足”、“交接班流程繁琐”、“监督不到位”和“病室物品摆放混乱”是真因，并针对性实施对策：

① SBAR 标准化交接班模式、规范化交接班内容；②实行晚夜班护理组长管理制，组长无需直接护理患者；③规范科室物品仪器管理、规范化床单元配置标准，实行巡检 APP 扫码交接物品；④加强交接班规范化培训，纳入科室准入考核内容。

结果：实施品管圈活动 7 个月后，我科 ICU 护理床旁交接班不规范率从活动前的 29.13% 降至 11.32%，规范了床旁交接班内容及床单元配置标准，降低了护理床旁交接班时长、提高了护士满意度。通过巡检 APP 的使用也显著降低了我科物品交接的时长。此外，护士团队协作能力与专科临床护理工作能力得到了培养和提高。

讨论：通过本次品管圈活动提高了 ICU 护理交接班落实规范率，减少不良事件的发生，保证了患者安全。但受护理人力资源不足的影响，护理组长不直接管理患者具有相对局限性，导致规范率不同时间段差异较大。研究支持品管圈在提升护理质量中的核心作用，能够帮助科室实行流程标准化、提升团队凝聚力。

【关键字】品管圈、ICU、护理交接班

1 例重度肺动脉高压患者行肺移植术后频发恶性心律失常的护理

张小琴

南京医科大学附属无锡人民医院

摘要：报告 1 例重度肺动脉高压患者行肺移植术后频发恶性心律失常的护理经验。

护理要点：1、多学科团队协作，制定个性化治疗方案。2、持续心电监测与左心功能障碍预警，做好机械通气、ECMO 联合一氧化氮吸入降低肺动脉压力的护理。3、精细化容量管理，通过动态调整容量负荷（目标 CVP 5~8 mmHg）。4、电解质平衡调控、维持血钾 >4.0 mmol/L、联合胺碘酮与 β 受体阻滞剂抗心律失常，并强化团队快速反应能力。

结果：经过综合精心治疗及护理，患者术后第 3 天后未再出现恶性心律失常，生命体征平稳予撤除 ECMO，术后第 5 天行气管切开机辅助通气，术后第 6 天病情稳定转普通病房继续治疗。术后第 36 天康复出院。

讨论：肺移植术后恶性心律失常的发生率约 15%-30%，与手术创伤、神经体液激活及移植肺功能不全密切相关。本案例提示：

重度肺动脉高压合并严重心力衰竭患者肺移植术后左心适应性障碍是心律失常主因，需区别于传统右心衰管理，较其他原发疾病的预后更差，护士要具备高度的警惕性，掌握最佳急救时机。为提高肺移植患者救治率提供保障。最终达到提高肺移植患者生存质量和改善预后的目的。

【关键字】重度肺动脉高压；肺移植；恶性心律失常；容量管理；护理

基于信息化血糖监测的肠内营养支持在重症颅脑损伤患者中的应用

杨卫东、刘培聪
徐州仁慈医院

目的：观察基于信息化血糖监测的肠内营养支持在重症颅脑损伤患者肠内营养期间对患者营养状态、血糖变化的影响。

方法：纳入我院 2023 年 1 月~2023 年 6 月收治的 40 例重症颅脑损伤患者作为对照组，2023 年 7 月~2023 年 12 月收治的 40 例重症颅脑损伤患者作为试验组。对照组实施常规肠内营养支持干预，试验组实施基于信息化血糖监测的肠内营养支持干预，建立小组，使用安耐糖 Anytime 一持续葡萄糖监测系统，根据血糖监测结果，调整配方的成分、输注速率或持续时间。护士严格实施护理团队制定的肠内营养支持方案，比较两组营养状态、喂养效果。

结果：两组干预前血清 TF、PA、ALB 水平对比 ($P > 0.05$)，干预后，对照组 TF、PA、ALB 水平低于试验组 ($P < 0.001$)；对照组喂养不耐受及喂养中断发生率高于试验组 ($P < 0.05$)，对照组干预第 4 天、第 8 天喂养达标率低于试验组 ($P < 0.05$)。

结论：信息化血糖监测有助于避免过度喂养和导致高血糖情况发生。还能够监测低血糖风险，及时采取干预措施，降低患者在肠内营养支持期间发生低血糖的可能性，提高了患者的舒适度和安全性，通过基于信息化血糖监测的肠内营养支持干预，可以改善重症颅脑损伤患者的营养状况，降低患者喂养不耐受及喂养中断发生率，从而提高喂养达标率，并能够增强患者的免疫力，帮助其更好地应对疾病和康复，在重症颅脑损伤患者中，高血糖水平与免疫功能抑制之间存在关联。通过监测患者的血糖水平，并根据需要进行调整，可以降低高血糖对免疫系统的不利影响，有助于维持正常的免疫功能。并且，肠内营养支持可以确保患者获得足够的营养物质，包括蛋白质、维生素和矿物质，以满足免疫系统正常运作所需的需求。

【关键字】信息化 血糖监测 肠内营养 重症颅脑损伤

期俯卧位通气对 ARDS 患者结局的影响：一项多中心研究

张宗豪、陈辉、孙骏、李晓青、张瑶、谢剑锋、钱淑媛
东南大学附属中大医院

目的：早期机械通气与俯卧位通气 (Prone Positioning, PP) 是急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 管理的关键干预措施。然而关于 PP 启动时机对患者预后的影响仍存争议。既往研究多采用插管时间或 ICU 入院时间作为 PP 延迟时间的计算起点，而本研究创新性地以国际 PP 应用指征 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 比值 < 150 mmHg) 作为计时起点。通过分析六年 ICU 回顾性数据，旨在阐明早期与非早期 PP 对 ARDS 患者多项关键结局的影响。

方法：本研究为 2016 年 11 月至 2022 年 2 月开展的多中心回顾性研究，纳入三个医疗中心符合柏林标准低氧血症 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 比值 ≤ 300 mm Hg) 且 2 日内需有创机械通气的成年患者。早期 PP 定义为符合指征 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 比值 < 150 mm Hg) 后 24 小时内启动。采用包含逆概率加权的 Cox 比例风险模型进

行分析。

结果：477 例患者中 55.1% 接受早期 PP。早期组 28 天死亡率为 30.8%，非早期组为 34.6% ($P=0.381$)。28 天无呼吸机天数 (VFDs) 早期组为 1 天 [IQR 0-19]，非早期组为 0 天 [IQR 0-15] ($P=0.004$)。两组在 28 天无 ICU 天数、住院死亡率及住院时长方面无统计学差异。多变量 Cox 回归显示，Apache II 评分、去甲肾上腺素最大剂量及慢性肺病是生存风险的预测因子。

讨论：本回顾性队列研究纳入 477 例接受 PP 治疗的 ARDS 患者，发现 44.9% 患者未能在达到 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150 \text{ mmHg}$ 后 24 小时内实施 PP，更有 31.9% 早期组患者在达标前即行 PP。该现象与 Christophe Le Terrier 研究 [1] 一致，提示临床实践中 PP 应用存在与国际指南的偏差，其规范实施需要多学科团队的协同配合。临床决策者可能受限于人力短缺、对 PP 疗效认知不足或并发症顾虑等因素 [2,3]。

值得注意的是，本研究发现早期 PP 未显著降低 28 天死亡率 ($p=0.381$)，早期组死亡率 30.8% vs 非早期组 34.6%。即便放宽至 48 小时标准仍无统计学差异 ($p=0.791$)。现有研究结果存在异质性：Engerström 对 1714 例初始 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150 \text{ mmHg}$ 机械通气患者的研究显示早期 PP (插管 24 小时内) 与 30 天死亡率无关；而 Mathews 研究则发现 ICU 入院 48 小时内早期 PP 可提高 60 天生存率。需特别指出，上述研究主要针对 COVID-19 相关 ARDS (C-ARDS) 患者，而本研究未纳入此类病例。C-ARDS 患者具有独特病理生理特征：尽管氧合更低，但呼吸系统顺应性更好，SAPS II 评分更低，且从 PP 中获益更显著 [4-6]。这些差异可能导致不同病因 ARDS 患者预后差异。

本研究的计时方法具有创新性：区别于以插管 / ICU 入院时间为起点，严格采用国际指南指征达标时刻作为计时基准。数据显示，首次指征出现时间较插管时间中位延迟 2.27 小时 [IQR 0.79-8.94]，与 ICU 入院时间差异更大，这可能导致患者分类偏移。

所有入组患者均接受 PP 治疗。Proseva 试验 [7] 证实对于 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150 \text{ mmHg}$ 患者，PP 较仰卧位显著提高生存率。但需注意，PP 的氧合改善效应存在个体差异：根据首次 PP 后 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 变化中位数分组的应答者与非应答者比较显示，后者机械通气时间延长、死亡率升高、气管切开率增加 [8]。尽管早期 PP 可更快改善氧合 [9]，但该生理反应与死亡率改善的关联性仍存争议 [10-12]。目前对于 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 150 \text{ mmHg}$ 患者早期 PP 的生存获益仍缺乏直接证据。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征、俯卧位通气、死亡率、ICU

综合护理干预在 ECMO 联合 CRRT 治疗老年重症爆发性心肌炎中的应用效果

王馥芸

江南大学附属医院

目的：分析老年重症爆发性心肌炎 ECMO 与 CRRT 治疗期间用综合护理干预所起到的作用。

方法：随机均分 2023 年 1 月 -2024 年 12 月本院接诊老年重症爆发性心肌炎病人 ($n=50$)。试验组 ECMO 与 CRRT 治疗期间用综合护理干预，对照组行常规护理。对比住院时间等指标。

结果：关于机械通气时间和住院时间：试验组短于对照组 ($P < 0.05$)。护理质量：试验组高达 (97.75 ± 1.03) 分，对照组只有 (92.18 ± 1.73) 分，差异显著 ($P < 0.05$)。并发症：试验组 4.0%，对照组 24.0%， $P < 0.05$ 。满意度：试验组 96.0%，对照组 72.0%， $P < 0.05$ 。

讨论：爆发性心肌炎作为医院中比较常见的一种疾病，其发病和药物中毒、劳累过度、贫血、感染、

营养不良与剧烈运动等因素相关,本病以心前区痛、面色苍白、胸闷与心悸等为主症,情况严重时,也可导致心力衰竭与心源性休克等问题,危及生命。通过正确的 ECMO 与 CRRT 治疗可促进老年重症爆发性心肌炎病人相关症状的缓解,但病人治疗期间也易出现各种并发症,而这些并发症的发生除了会加重病人的病情之外,还会降低病人疗效。故,在实际治疗的过程中,护士需要予以病人全方位的照护(人文关怀、环境管理、体征监测、膳食干预、心理疏导、体位管理与宣教等),以促进病人康复进程,减少并发症发生机率,从而有助于提升病人疗效。本研究,对比并发症和满意度的数据;试验组更好($P < 0.05$),这和朱奎等人的研究结果相似。对比评估获取的护理质量:试验组更高($P < 0.05$);对比机械通气时间与住院时间的数据:试验组更短($P < 0.05$)。综合护理干预作为一种新护理技术,可让病人在治疗期间得到护士更加贴心及专业性的照顾,而这对于提升病人护理质量来说则起着显著作用。综合护理干预非常重视病人的心理健康,护士能通过系统性的心理疏导与宣教等,纠正病人错误认知,消除病人不良心理,让病人能更好的配合治疗,从而有助于确保病人疗效,提高病人满意度。强化环境及体位管理力度,不仅能为病人提供一个更加舒适且安全的治疗及康复环境,还能有效避免感染与静脉血栓等并发症的发生。

【关键字】ECMO; 并发症; 爆发性心肌炎; CRRT 治疗

阶段性康复训练对心脏体外循环术后患者 肺功能康复的应用效果

卢旭

江南大学附属医院

目的:分析阶段性康复训练用于心脏体外循环术后肺功能康复的价值。

方法:随机均分 2023 年 01 月~2023 年 12 月本科接诊的 50 例心脏体外循环术患者为两组,试验组采取阶段性康复训练,对照组行常规护理。对比住院时间等指标。

结果:试验组的住院时间为(17.73 ± 3.04)d,短于对照组的(20.89 ± 3.52)d,差异显著($P < 0.05$)。干预后,试验组最大通气量、血氧饱和度及 6 min 步行距离优于对照组,差异显著($P < 0.05$)。试验组满意度(100.0%)高于对照组(84.0%),差异显著($P < 0.05$)。

讨论:通过对心脏疾病患者施以心脏体外循环术治疗,可有效抑制疾病进展,同时,也能改善患者生活质量。但手术也具备应激与创伤性,且患者在术后也容易出现诸多的并发症,所以,医院需做好心脏体外循环术患者的术后护理工作。阶段性康复训练是专科护理方式,融合了“以人为本”理念,能根据患者的实际情况,指导其做适量的康复训练,以促进患者肺功能的改善;同时,也能缩短患者活动能力恢复所需的时间,可提升患者生活质量,减少相关并发症发生风险。术后不同阶段,指导患者从肢体被动训练开始进行康复训练,能促进患者肺功能的恢复,改善患者肌力;同时,也能对患者的心血管进行有效的保护,可预防运动性损伤等问题的发生。通过对心脏体外循环术患者施以阶段性康复训练,可显著提升患者的护理质量;同时,也能提高患者的运动耐力。训练期间,护士需做好患者的心理辅导与宣教工作,以消除患者的不良心理,纠正患者错误认知,让患者能加主动的参与训练,从而有助于提升其训练效果。本次研究中,试验组的住院时间为明显短于对照组,最大通气量、血氧饱和度及 6 min 步行距离明显优于对照组,满意度明显高于对照组。综上所述,心脏体外循环术后,肺功能康复应用阶段性康复训练,患者的住院时间更短,6 min 步行距离更长,康复指标改善更加明显,满意度提升更为迅速,

值得推广应用。

【关键字】心脏体外循环术；住院时间；阶段性康复训练；肺功能康复

2 例双肺移植治疗儿童囊性纤维化的肺康复护理

潘红、许红阳、王海翔
无锡市人民医院

儿童囊性纤维化（cystic fibrosis, CF）是一种欧美人常见的常染色体隐性遗传性疾病，在我国仍属罕见病且国内暂无流行病学资料。该病以进行性气道炎症和反复呼吸道感染为特征，是导致患者死亡的主要原因。肺移植可以有效延长 CF 患儿的生存时间以及生活质量，长期预后也较好。目前关于 CF 患儿的报告较少，对 CF 患儿围术期管理提出了新的挑战。

目的：总结 2 例双肺移植治疗儿童囊性纤维化的护理经验。

方法：2 例 CF 患儿均存在不同程度的心肺功能障碍和营养不良，入院后予以实施预康复干预治疗。入院时营养风险筛查量表（Nutrition Risk Screening 2002, NRS 2002）得分 ≥ 3 分，临床营养师根据患者病情制订相应食谱及每日能量总消耗，经口进食辅以口服蛋白粉，每日营养达标率维持在 90%~95%。在全麻下行横断胸骨 Clam-shell 切口序贯式双肺移植。术中探查见：两肺质硬且顺应性差，气道痰液极多呈典型终末期 CF 表现。手术过程顺利，术后予呼吸机肺保护性通气，美罗培南和卡泊芬净抗感染，他克莫司和甲强龙免疫抑制，氨溴索化痰，白蛋白支持和肺康复等治疗。肺移植术后快速康复。预防和治疗并发症是提高 CF 患儿肺移植术后生存率的关键，科学且规范的实施流程是保障患儿安全性的前提。由于儿童免疫系统的发育和代谢速率等与成人存在较大差异，多学科医护团队紧密协助有助于打破各学科之间壁垒，增强患儿肺康复的整体性和协调性。术后 16、18 h 顺利拔除人工气道后予以高流量序贯治疗。1 例患儿拔管后 8 h 二氧化碳分压上升至 54.5 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa），上调经鼻高流量湿化氧疗（high-flow nasal cannula, HFNC）的氧流量至 60 L/min 后，二氧化碳分压下降至正常范围。2 例患儿存在肺不张予清醒俯卧位通气，1 例患儿俯卧位期间 SPO₂ 下降至 82%，考虑痰液堵塞支气管，行床边气管镜吸痰后 SPO₂ 上升至 95%。

结果：经积极治疗，患儿移植肺功能正常，生存质量良好。

结论：CF 是 6 岁以上儿童肺移植最常见的适应症。肺移植可以有效延长 CF 患儿的生存时间以及生活质量。尽早行肺移植评估、术前预康复、术后监测及护理是影响手术成功与否及其生存时间的重要因素。预防和治疗移植后早期复杂的并发症是提高 CF 患儿肺移植后生存率的关键。

【关键字】肺移植；儿童囊性纤维化；肺康复；儿科护理学

早期序贯性肠内营养支持护理干预对急性脑卒中伴吞咽困难的影响

刘佩佩
江南大学附属医院

目的：分析早期序贯性肠内营养支持护理干预措施对急性脑卒中伴随吞咽困难的影响。

方法：将我院在 2021 年 6 月 ~ 2022 年 12 月收治的急性脑卒中伴吞咽困难症状的患者作为案例进行分析，选取其中 80 例 ICU 患者作为研究对象，按照不同方法分为观察和对照组，其中对照组 40 例患者采用的是常规营养支持护理干预，观察组 40 例则是采用的早期序贯性肠内营养支持护理干预，将两组患者不同护理前后的营养指标水平进行分析，同时根据感染发生概率分析其治疗护理干预的效果。

结果：护理干预之前，两组患者各项指标并未发现差异性，在护理后可明显发现观察组患者营养指标较高，与对照组相比有统计学意义，同时在感染发生概率中得知观察组出现肺部、泌尿系统以及胃肠道等感染事件较低，其护理效果得到显著提升比较有明显差异性（ $P < 0.05$ ）。

讨论：根据结果可以发现患者在实施早期序贯性肠内营养支持措施，可有效对患者营养指标进行改善。通过营养指标对比发现，护理前两组患者各项指标数值接近，未发现统计学意义（ $P > 0.05$ ），在护理后，观察组患者各项指标数值较高，与对照组比较有着显著差异（ $P < 0.05$ ）。主要原因是在患者出现脑卒中病症时，吞咽功能和意识功能等存在障碍，对患者机体产生相应的影响。研究显示在早期实施序贯性肠内营养支持护理，可有效防止患者感染发生率。该种肠内营养支持护理措施，通过患者胃肠道消化，以保证身体的吸收和利用，从而降低并发症的发生率。在术后感染发生概率对比中，观察组发生率为 5.00%，对照组发生率为 20.00%，两组相比存在差异性（ $P < 0.05$ ）。结果显示患者使用肠内营养剂可有效提升机体抵抗力，促进神经功能恢复，对患者预后效果起到积极改善作用。早期序贯性肠内营养支持护理在一定程度上为患者补充蛋白质，有效降低低蛋白血症发生率。效果对比中，观察组患者总有效率是为 97.50%（39/40），对照组总有效率是为 80.00%（32/40），两组对比有显著差异（ $P < 0.05$ ）。根据上述内容描述可以得知，患者在治疗期间出现急性病症的同时，需对其采用早期序贯性肠内营养支持护理，并且减缓患者出现不良营养的危险，并且有效提升患者治疗效果，对其产生辅佐作用的同时，改善患者临床症状，保证其抵抗力和免疫力。

【关键字】期序贯性；肠内营养；护理；急性脑卒中；吞咽困难

强化护理干预策略对 ICU 气管插管非计划性拔管的影响分析

王凌逸

江南大学附属医院

目的：对 ICU 气管插管患者实施强化护理模式的效果进行观察。

方法：选取 2020 年 10 月 ~ 2021 年 10 月在医院接收的 70 例 ICU 气管插管患者作为研究对象，按护理方法的差别将其分为观察组和对照组，各 35 例。观察组给予强化护理模式，对照组实施常规护理模式，对比两组的心理状况、生活质量、非计划性拔管发生情况护理满意度。

结果：护理后观察组 SAS、SDS 评分低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；护理后观察组生活质量评分高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组非计划性拔管发生率低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组护理满意率高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

讨论：气管插管方式属于重症病房针对呼吸衰竭患者常用的救治方法，气管插管虽然有一定的显著效果，但是其具有一系列并发症，比如呛咳、非计划拔管、喉痉挛等。ICU 患者本身疾病严重，如果没有采取合理的护理措施，处理好气管插管，患者就容易出现非计划拔管事件。给患者的治疗带来不利的影响，并且容易引发医患纠纷事件的发生。且患者经过反复插管，使需要的机械通气中断，并且使感染概率增加，从而威胁到患者的生命。为此，护理人员要重视 ICU 气管插管，给予患者加强护理干预，减少非计划拔管事件的发生。本研究结果显示，护理后观察组 SAS、SDS 评分低于对照组，差异有统计

学意义 ($P < 0.05$)。这表明给予 ICU 气管插管患者实施强化护理方法,能够使患者保持稳定情绪,积极配合插管治疗,保证治疗效果。护理后观察组生活质量评分高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。这表明强化护理方法,能够使患者的治疗效果、生活质量得到保证。观察组非计划性拔管发生率低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。这表明强化护理方法,能够使非计划拔管情况减少。观察组护理满意率高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。这表明,给予 ICU 气管插管患者实施强化护理方法,能够使患者的社会效能与自我效能得到提升,使非计划拔管现象减少,保证患者的治疗安全、高效,加快其康复进程,获得更多患者及家属满意。

【关键字】ICU; 气管插管; 常规护理; 强化护理; 护理满意度

优质护理干预对重症监护室急性心力衰竭患者的疗效及不良情绪、生活质量的影响

杨令仪
江南大学附属医院

目的: 分析对重症监护室急性心力衰竭患者施以优质护理干预对生活质量和不良情绪的改善效果。

方法: 选择于 2022 年 4 月~2024 年 4 月在我院重症监护室治疗的 42 例急性心力衰竭患者, 抽签方法分组, 21 例施以常规护理者入对照组, 21 例施以优质护理干预者入试验组, 对两组患者生活质量及不良情绪进行比较和分析。

结果: 21 例施以常规护理者入对照组, 年龄: (67.35 ± 2.25) 岁 (40~82 岁), 性别: 11 例男, 10 例女; 21 例施以优质护理干预者入试验组, 年龄: (68.10 ± 3.18) 岁 (41~81 岁), 性别: 12 例男, 9 例女。比较对照组, 试验组生活质量 (社会功能、心理功能、躯体功能、物质生活) 明显较好, 护理后不良情绪 (HAMD、HAMA) 明显较轻 ($P < 0.05$)。

讨论: 在临床上急性心力衰竭为常见的重症疾病, 对患者生命构成极大的威胁。患者一般需在重症监护室接受治疗, 由于该病情重、发病急, 多数患者认知程度偏低, 往往会导致各种不良情绪产生, 会增加患者身心应激反应, 不利于病情和治疗, 同时该病会使生活质量下降, 以运动耐量降低明显、浑身乏力、呼吸不畅等为主要表现, 极易发生急性肺水肿、心源性休克, 对患者生活质量和生命安全造成不良影响。多数患者需在重症监护室接受监测和治疗, 而多数患者会存在不良情绪, 不利于疾病治疗。因此, 需做好优质护理干预。本研究对优质护理干预的护理效果进一步分析, 结果表明: 比较对照组, 试验组生活质量明显较好, 护理后不良情绪明显较轻 ($P < 0.05$)。结果表明优质护理干预利于生活质量和不良情绪改善, 具有较高的护理价值。优质护理干预以患者为护理中心, 从环境、呼吸、心理、用药等护理方面施以优化, 以提升患者舒适度, 改善患者不良情绪, 保证及时处理异常情况, 以保证临床疗效, 利于生活质量改善。综上所述, 对重症监护室急性心力衰竭患者施以优质护理干预效果良好, 利于生活质量和不良情绪改善, 具有临床价值意义。

【关键字】重症监护室; 急性心力衰竭; 优质护理干预; 生活质量; 不良情绪

早期功能锻炼联合每日唤醒疗法在 ICU 镇痛镇静患者护理中的应用

朱玉鹏
江南大学附属医院

目的：探究早期功能锻炼联合每日唤醒疗法在 ICU 镇痛镇静患者护理中的应用效果。

方法：前瞻性随机对照，选取本院 2022 年 1 月 ~ 2023 年 4 月收治的 100 例 ICU 镇痛镇静患者作为研究对象，采用随机数字表法分别为观察组（50 例）和对照组（50 例）。两组患者均接受镇痛镇静干预，并实施常规护理。对照组在镇痛镇静和常规护理的同时结合早期功能锻炼，观察组基于对照组联合每日唤醒疗法进行治疗。全部患者接受护理至出院。主要通过机械通气时间及住院时间评估两组患者的护理干预效果；观察两组患者并发症如呼吸道感染、压疮、肺不张等情况，计算并发症总发生率并比较；患者护理至出院时，采用自制满意度调查表，统计两组患者对于此次护理的满意度，计算两组患者总满意率并比较。

结果：观察组机械通气治、住院时间均短于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组患者并发症总发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组患者总满意率高于对照组，但组间比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

讨论：由于 ICU 大多是患者病情严重的患者，其长期处于疼痛、不适、应激状态，这种躁动不安的情绪及状态将直接影响机械通气治疗的顺利进行，所以使用药物镇痛镇静让患者暂时处于休眠状态，能使患者依从性得到有效改善，降低代谢，使机械通气治疗顺利进行。但在长期机械通气治疗时过度镇静治疗可能使患者肢体、肌群发生萎缩甚至功能退化，患者免疫力下降可增加并发症风险。有研究表明，在 ICU 护理过程中采用早期功能锻炼或每日唤醒疗法可以提前对患者肢体功能进行锻炼，避免患者肌肉萎缩、功能退化的可能性，患者提前锻炼免疫力得到提高，从而减少压疮、肺不张等并发症发生的可能性。本研究结果显示，观察组患者并发症发生率低于对照组，说明早期功能锻炼联合每日唤醒疗法比单独使用早期功能锻炼更利于减少 ICU 镇痛镇静患者并发症的发生。此外，本研究结果显示，护理过程中，观察组患者机械通气、住院时间均短于对照组，护理结束后调研，患者总满意率高于对照组。说明早期功能锻炼联合每日唤醒疗法可有效提高 ICU 镇痛镇静整体干预效果，患者对于早期功能锻炼联合每日唤醒疗法比单独采取早期功能锻炼护理更满意。但本研究中观察组总满意率虽高于对照组，组间比较无统计学差异，或许与本次研究过少纳入研究样本数量有关，研究结果有一定偏倚，后续研究应增加样本数量进一步证实。

【关键字】早期功能锻炼；每日唤醒疗法；ICU 镇痛镇静患者

医护一体化方式治疗护理在重症肺炎合并呼吸衰竭患者中的应用价值研究

许姣姣
江南大学附属医院

目的：分析医护一体化方式治疗护理在重症肺炎合并呼吸衰竭患者中的应用效果。

方法：选择 2022 年 4 月 ~2023 年 8 月在本院接受诊治的 90 例重症肺炎合并呼吸衰竭患者进行随机

抽签分组研究。对照组使用常规治疗护理,观察组在对照组的基础上实施医护一体化方式治疗护理。比较分析两组患者干预后血氧饱和度、肺功能指标、APACHE II(慢性健康状况评分 II)及并发症的变化情况。

结果:干预后和对照组相比,观察组的 SaO₂(血氧饱和度)、EVC(用力肺活量)、PEF(最高峰流速)、FEV₁(第 1 秒用力呼气容积)指标改善程度优于对照组。观察组的 APACHE II 得分和总并发率低于对照组,两组对比差异有统计学意义($P<0.05$)。干预前两组对比差异无意义($P>0.05$)。

讨论:重症肺炎并呼吸衰竭的患者呼吸频率下降,消化系统、呼吸系统和免疫系统等功能也会降低,更容易发生一系列并发症和不良反应,从而影响患者的康复。医护一体化护理模式是一种将医护患三方整合为一体的责任制整体医疗护理防范模式,集护理、诊治和康复为一体,能够建立一套分工明确、信息互通、密切关联、相互协作的工作模式。在护理服务中,医护人员共同参与患者的查房、交接班、病房管理等工作,共同制定和讨论护理质量路径,明确工作内容和目标,医师下达指令,护士执行,全方位深度合作有利于增强信息互通性,从而为患者提供更高效率的护理服务。考虑到重症肺炎合并呼吸衰竭患者病情变化多端,小组成员根据护理期间的实际问题和既往经验制定预防计划,医师通过理论知识和丰富的实践案例提升组员的综合专业技能,极大程度上提升护士的临床应变能力,使护理治疗更加精准。结合本研究结果,观察组相比对照组在改善肺功能和血气指标方面表现更显著,并能进一步减少患者的并发症,降低 APACHE II 评分,组间对比具有统计学差异($P<0.05$)。这表明医护一体化护理适用于重症肺炎并呼吸衰竭患者,能够改善患者的预后,促进机体康复。在研究期间,有 1 例患者出现了轻微胃潴留情况,可能与患者肺部炎症反应引起的分泌物渗出和消化不良有关。经过调整饮食和静养处理后,症状得到缓解并消失。与张坤等人对 100 例重症肺炎并呼吸衰竭患者的研究结果相比,本研究中观察组在改善患者肺功能指标方面的效果更显著,呼吸症状得到缓解,整体护理效果确切,组间对比具有统计学差异($P<0.05$),与本研究结果相似。

【关键字】医护一体化;护理;重症肺炎;呼吸衰竭

扬州市市级危重症专科护士工作现状调研与思考

高月芳

江苏省苏北人民医院

目的:为了解扬州市危重症专科护士培训现状及其工作环境,为未来市级危重症专科护士的培养及区域性危重症医疗中心的建设提供参考依据。

方法:根据扬州市护理学会对危重症专科护士培养要求设计调研问卷,通过发送邮件的方式对 2019-2024 年市级危重症专科护士及其所在医疗机构进行调研。

结果:2019-2024 年扬州市危重症专科护士共 52 人,发放问卷 52 份,收回问卷 52 份,回收率 100%;医疗机构 42 家,发放问卷 42 份,收回 41 份,回收率 97.62%。目前 35 名专科护士仍从事危重症护理,7 名专科护士转为管理岗,8 名护士调离重症医学科,2 名护士辞职;在岗的专科护士工作内容涵盖临床护理、护理查房、疑难病例讨论、护理会诊、专科门诊等,部分护士还参与了护理科研、教学培训及互联网+护理服务等;培养后专科护士指导并带领科室开展新技术新项目;市级专科护士在科研方面普遍存在短板,如高级别学术论文发表数量偏少,科研课题申报较少,但部分专科护士参与了护理科研,共撰写护理普刊 30 篇、统计源期刊 12 篇、中华系列期刊 1 篇、SCI 论文 3 篇,并获得多项专利及科研奖项。对专科护士培养建议方面:准入调节进行调整,培训课程希望在原课程基础上增加临床实践及更多护理科研。专科 32 名专科护士认为需要再认证 32。

结论：随着 ICU 专业发展的深入，专科护士在职业发展路径、职称晋升等方面的诉求日益迫切，扬州市护理学会将继续加强专科护士培训基地建设，规范流程，提升培训质量；推动专科护士科研能力培养，建立科研激励机制，促进专科护理高质量发展；与医疗机构进行对接，进一步明确专科护士培养与使用的政策；为提升扬州市危重症专科护士的整体素质和临床工作质量提供参考依据，同时也为构建区域性危重症医疗中心的建设提供了实践建议。

【关键字】危重症；专科护士；工作现状；调研

以专科护士为主导的重症患者后 ICU 监护系统的设计与应用

陈巧平、高月芳
江苏省苏北人民医院

目的：通过开发及应用以专科护士为主导的重症患者转科信息系统，大力推进护理信息化建设，不断提高重症患者后 ICU 护理质量，保障患者安全。

方法：设计开发以专科护士为主导的重症患者后 ICU 监护系统，应用于 2024 年 7 月—12 月入住 ICU 并顺利转科的重症患者。采用历史性对照研究的方法，比较使用系统前后危重患者后 ICU 护理质量、72 小时 ICU 重返率、患者转科后不良事件发生率、患者满意度。

结果：应用以专科护士为主导的重症患者后 ICU 监护系统后，提高了危重患者后 ICU 护理质量（ $P < 0.05$ ），降低了重症患者 72 小时 ICU 重返率（ $P < 0.05$ ），减少了患者转科后不良事件发生率（ $P < 0.05$ ），提升了患者满意度（ $P < 0.001$ ）。

结论：以专科护士为主导的重症患者后 ICU 监护系统的应用，使重症患者在不同护理单元能够得到更加规范、有效、连续的护理，保证患者安全，降低重症患者 72 小时重返率，提高患者满意度。

【关键字】专科护士；重症患者；后 ICU 监护系统；安全管理

ICU 改良约束分级方案的构建及初步应用

高月芳、陈巧平
江苏省苏北人民医院

目的：基于德尔菲法构建 ICU 改良约束分级方案，并将方案应用于临床，评价其应用效果，对 ICU 患者身体约束的规范实施起指导作用。

方法：对中英文数据库及指南网进行系统检索，对文献进行筛选，经过剔除重复、两次复筛、滚雪球法搜索后最终纳入 12 篇。对纳入文献进行分析，获得 ICU 改良约束分级方案的各级指标，咨询专家，两轮函询结果显示：变异系数 0.00-0.20；肯德尔调和系数 0.115-0.175，采纳专家意见，最终形成 ICU 改良约束分级方案。采用方便抽样法，依据纳入和排除标准，选取我院 2024 年 1 月 -7 月 214 例入住 ICU 的患者作为研究对象，1 月 -3 月 110 例患者为对照组，5 月 -7 月 114 例患者为实验组，对照组实施《住院患者身体约束护理》团体标准的约束方案，实验组实施 ICU 改良约束分级方案。

结果：比较两组约束率、约束时长、约束强度、约束部位皮肤损伤或肢体功能障碍，差异具有统计

学意义 ($P < 0.05$)；非计划拔管方面差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论：基于德尔非法构建的 ICU 改良约束分级方案内容合理，具有科学性；细化约束等级、约束方式，指导临床护士，直观评估后进行适当约束，避免过度约束；可以减少 ICU 患者的约束率，降低约束时长，减少约束部位皮肤损伤或肢体功能障碍，保障患者安全。

【关键字】重症监护病房；身体约束；护理评估；德尔非法

肺移植患者照顾者从 ICU 过渡至病房期间体验和需求的质性研究

钱秀群

无锡市人民医院

目的：本研究旨在深入探究肺移植患者照顾者从 ICU 过渡至病房期间的体验和需求，为改善照顾者支持体系、提升护理质量提供理论依据与实践指导。

方法：研究选取某三甲医院肺移植中心作为样本来源，运用目的抽样法挑选符合纳入标准的照顾者。纳入标准为年满 18 周岁，能够清晰表达自身感受且自愿参与研究的照顾者；排除存在精神疾病、沟通障碍或拒绝参与研究的个体。最终选取 13 名照顾者进行面对面半结构化访谈，访谈时间控制在 30-45 分钟。所有访谈资料与观察记录均进行详细整理与编号，运用 Colaizzi 现象学分析法，对收集到的文本数据进行反复阅读，提炼意义单位，归纳主题。

结果：研究结果显示，照顾者在心理层面经历了焦虑、恐惧、孤独与无助的复杂情绪变化。他们担心患者病情反复，恐惧突发状况难以应对，同时因社交活动受限、缺乏情感支持而感到孤独无助。在适应过程中，初期面对陌生的病房环境与新的护理任务手足无措，但随着经验积累，逐渐掌握基本护理技能，开始主动寻求信息，积极参与患者康复计划。信息需求方面，渴望获取详细的患者术后恢复指标、药物不良反应处理、营养搭配以及早期康复训练指导等专业知识，期望医护人员提供通俗易懂的讲解与示范。支持需求上，希望组建照顾者互助小组，定期开展经验分享会，增强彼此间的交流与支持；同时期待医院提供专门的心理咨询服务，帮助他们缓解心理压力，提升心理调适能力。

讨论：照顾者在肺移植患者过渡期的体验与需求具有鲜明特点，其心理变化是患者病情不稳定与照顾环境转变的综合反映。适应过程表明照顾者具备较强的自我学习与成长能力，但初期的迷茫状态提示医护人员需加强过渡初期的引导与帮扶。信息需求的强烈程度凸显了健康教育在移植护理中的核心地位，医护人员应创新教育形式，如制作图文并茂的宣传手册、开展线上科普讲座等，确保照顾者能精准获取所需知识。支持需求方面，互助小组与心理咨询服务的构想具有可行性与必要性，医院应积极整合资源，搭建全方位的支持平台，为照顾者提供持续、稳定的情感与专业支撑，从而间接提升患者的术后照护质量，推动肺移植事业朝着更加人性化、科学化的方向发展。

【关键字】肺移植；照顾者；过渡期；体验；需求

一种可活动的改良约束被罩的设计和使用

陈巧平、高月芳
江苏省苏北人民医院

目的：通过设计一种可活动的改良约束被罩，旨在提高患者舒适度和安全性，同时便于护理操作。

方法：为患者提供人性化、个性化约束护理，保证患者安全，减少不必要的约束，我们设计了一种患者可活动的约束被罩（专利号：ZL 2021 2 16723487）并进行使用方法的培训。选取 2023 年 7 月 -9 月入住我院 ICU 的患者，通过中华护理学会颁布的《住院患者身体约束护理》团体标准评估后需要约束的 116 例患者，随机分为两组，58 名患者作为对照组，58 名患者作为实验组。

结果：比较两组非计划性拔管、约束部位相关皮肤损伤或肢体功能障碍和护士使用满意度。实验组在约束部位皮肤损伤或肢体功能障碍的发生率显著低于对照组（ $P < 0.05$ ），且护士对实验组的使用满意度显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。虽然两组在非计划性拔管发生率方面差异无统计学意义，但实验组未发生威胁生命导管的意外拔除。

结论：改良约束被罩通过透明材料便于观察患者肢体及静脉治疗情况，避免打开观察，降低了护理工作量，提升护士的使用满意度；使用过程中患者双上肢可在一定区域内活动，减少患者束缚感，同时有保证患者安全，减少约束部位发生皮肤损伤或肢体功能障碍。以上均体现了其在临床应用中的安全性和可行性。为今后设计 ICU 更加舒适、安全的约束护理方案，提供临床思路。

【关键字】改良约束；约束；被罩

1 例 ECMO 联合 IABP 治疗重症爆发性心肌炎患者临床护理个案

王笠
江苏大学附属医院

目的：探讨综合护理在 ECMO 联合 IABP 治疗重症爆发性心肌炎患者的应用效果。

方法：重症心肌炎是指出现心力衰竭、心源性休克、高度房室传导阻滞或窦房结功能损害等严重并发症的心肌炎，可能出现胸闷、胸痛、呼吸困难、水肿等心力衰竭表现；还可能出现血压下降、四肢湿冷等心源性休克体征；当出现高度房室传导阻滞或窦房结功能损害时，会使患者出现脑供血不足，从而出现晕厥或明显低血压。ECMO 是一种生命支持技术，它可用于重症心肌炎患者救治，尤其是在心脏功能严重受损的情况下。IABP 是一种以左心室辅助功能为主的机械性循环装置，通过主动脉内球囊反搏的工作原理来改善患者冠脉的心肌氧供及供血，从而有效改善其心功能。

2025 年 1 月，我科收治 1 例重症爆发性心肌炎患者，予个体化护理，ECMO 联合 IABP 治疗，心脏超声评估心脏功能等救治措施。

主要护理体会如下：ECMO 起初治疗予全身肝素化，后考虑 HIT，更换阿加曲班抗凝。抗凝护理：

①每 2 小时进行 ACT 监测，维持 140-160s。②每班次用强光手电筒照射膜肺两端及 ECMO 各管路连接处是否有血栓形成并记录 ECMO 监测单上 ...ECMO、IABP 及呼吸机管路管理：①采用高举平台法妥善固定导管，每个导管保证双固定。②动态检查管路有无渗血、气泡和凝固，观察管路有无异常抖动等 ... 血流

动力学护理：血流动力学的监测在重症心肌炎至关重要，尤其是患者同时使用 VA-ECMO 及 IABP 支持。

①治疗期间尤其注意心率及心律变化，当心率 ≥ 150 次/分或 ≤ 50 次/分或者出现严重的心律失常时，易导致 IABP 气囊的反搏无效甚至停搏，应立即报告医生及时处理并确保心电示波显示是否正常。②每 2 小时进行动脉血气分析，及时纠正电解质紊乱，特别是钾离子维持在 4mmol/L 左右 ... 院感相关护理：①患者放置单间，限制房间进出人员及家属探视，避免交叉感染；②机械通气期间，落实预防 VAP 措施，严格无菌操作。每班用含氯消毒剂擦拭患者床栏、床头柜及使用的仪器。每日 2 次为患者擦拭身体，去除定植菌，保持皮肤清洁干燥等。

结果：患者 VA-ECMO 上机 14 天后成功撤机，4 天后 IABP 成功撤机，患者病情平稳，恢复良好，后求进一步治疗转入上海上级医院救治。

讨论：在重症暴发性心肌炎患者使用 ECMO 联合 IABP 治疗，实施个体化护理，可改善患者临床指标，降低并发症发生率，提高患者存活率及家属对护理满意度，值得推广。

【关键字】重症心肌炎、ECMO、IABP、护理

1 例经食道超声引导下单管双腔导管行静脉-静脉体外膜肺氧合插管技术助力肺移植术后患者的护理

王钰

无锡市人民医院

总结 1 例经食道超声引导下单管双腔导管行静脉-静脉体外膜肺氧合插管技术助力肺移植术后患者的护理经验。护理要点包括创新体外膜肺插管管路维护、预防移植后 PGD、开展早期肺功能锻炼、进行个体化抗凝管理、加强营养支持及心理护理。经过积极治疗与精心护理，术后第 3d 患者顺利撤除体外膜肺氧合。在 ICU 治疗 5 天后，患者的病情得到了控制，生命体征、化验指标等也逐步恢复正常，转至移植病房继续康复治疗。

【关键字】肺移植；食管超声；体外膜肺氧合；单管双腔；再循环

《床边徒手盲插鼻肠管在危重症患者中的应用》

徐品艳

江苏大学附属医院

目的：探讨徒手盲插鼻肠管技术在重症患者中的应用价值，评估其成功率、安全性及临床效果，为危重症患者的营养支持提供可靠方法。

方法：选取 2024 年 1 月至 2024 年 12 月收治的 58 例需要幽门后营养支持的危重患者。采用徒手盲插法置入鼻肠管，所有操作均在床旁完成，无需特殊设备辅助。记录操作时间、一次性成功率、并发症发生率等指标。术后通过 X 线确认管道位置，观察患者耐受情况及营养支持效果。

具体操作方法：1. 遵医嘱予胃复安 10mg 静推；2. 打开鼻肠管外包装，拔除部分导丝后用石蜡油滴进导丝内做好润滑，这一步是防止最后确认位置后拔导丝困难，容易将管路带出；3. 患者取平卧位，测量

发际至剑突的距离,做好标记后经鼻置入胃管,无需增加刻度置入,防止在胃内盘曲;4.患者取右侧卧位,尽量大侧卧位,充分润滑后,右手握鼻肠管距离鼻孔 3cm 并保持一定推动力,跟随病人呼吸节律或呼吸机送气时段,会主动吸进,一定是随着病人呼吸运动慢慢“送”管,而不是主动用力“插”管。操作过程中密切观察患者反应,通过感知管道阻力变化判断走向。置管深度一般为 100cm 左右。可以采用初步判断导管是否在位的方法。1.听诊法:由左上腹-右上腹-右下腹-左下腹的听诊位置判断;2.抽吸法:回抽导管出现金黄色液体,测量 PH 试纸呈碱性,可以初步判断;3.真空试验:回抽管道,抽出小于 10ml 气体或液体可以初步判断。最后必须通过 X 线确认位置。

结果:58 例患者中,一次性置管成功 55 例(94.8%),平均操作时间(31.5 ± 4.4)分钟。术后 X 线显示管道位置准确率 90.9%。主要并发症包括管道盘曲(5 例),无严重并发症发生。所有患者均成功建立肠内营养通道,营养指标显著改善。住院期间无一例发生吸入性肺炎。

讨论:徒手床边盲插鼻肠管技术具有操作简便、费用低、无需特殊设备、并发症少、等优点,特别适合在 ICU 等危重患者集中的科室推广应用。影响置管成功率的关键因素包括操作者经验、患者体位、手法技巧等。本研究中采用的右侧卧位和患者“鼻吸”法,有效提高了通过幽门的成功率。该技术的局限性在于对操作者经验要求较高,且在部分解剖结构异常的患者中应用受限。今年我们科室将结合床旁超声等辅助手段,快速床边确认管道的位置,进一步提高置管成功率及患者舒适度。徒手床边盲插鼻肠管技术是一种安全有效的肠内营养支持方法,值得在临床推广应用。

【关键字】徒手;鼻肠管;护理

高乳酸变化趋势对体外循环心脏术后患者 护理措施的启示价值

陈洋、王妮娜、陈冬梅、刘微丽、李勇
扬州大学附属医院

目的:高乳酸血症是体外循环心脏术(CPB)后患者常见的代谢紊乱,是患者不良预后的主要预测因子。尽管体外循环心脏术后高乳酸血症发生发展的病理生理机制仍旧存在争议,研究表明基于分割算法的医护患一体化护理管理心脏介入手术行心脏 CTA 评价具有良好的安全性。因此,有效的护理措施对体外循环心脏术后患者具有较高的实践价值,改进高乳酸变化趋势不显著患者的护理措施具有重要的临床意义。本文回顾性分析了本院心脏大血管中心收治的体外循环患者诊疗数据,旨在探讨体外循环心脏术后患者高乳酸变化趋势对护理措施的启示作用,现报道如下。

方法:回顾性观察分析本院心脏大血管中心 2020 年 7 月-2023 年 2 月收治的 309 例体外循环心脏术后患者临床资料,根据入住 ICU 后首个 24 小时内乳酸下降变化趋势,分为乳酸未下降至 3mmol/L 组(A 组)14 例,乳酸下降至 3mmol/L 以下组(B 组)39 例,比较两组患者乳酸下降趋势对临床主要和次要结局的影响。采用 GraphPad Prism 6.0 统计软件处理数据,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。采用 Kaplan-meier 法比较组间滞留 ICU 率, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果:入选 A 组患者 14 例,B 组患者 39 例,两组患者年龄、性别、病因分布情况、术中尿量比较均无统计学差异($P > 0.05$),手术时间、术中出血量、术中输液量均存在统计学差异($P < 0.05$)。经过治疗,两组患者乳酸值随着时间推移均能呈下降趋势,A 组乳酸值在各个时间点始终高于 B 组。两组患者在 IABP 和或 ECMO、CRRT 使用率比较存在统计学差异($P < 0.05$),二次手术率比较没有统计学差

异 ($P>0.05$)，机械通气时间和 ICU 滞留时间均存在统计学差异 (5.50 ± 7.29 VS 1.54 ± 1.23 , $P=0.0017$; 8.14 ± 6.59 VS 3.49 ± 1.78 , $P=0.0002$)。

讨论：体外循环常导致微循环障碍，产生生理功能紊乱，包括低温，血液稀释，促炎状态，无搏动血流和微血栓形成等，这些情况导致了高乳酸血症的发生。我们护理策略应该针对体外循环心脏术后患者高乳酸变化趋势而展开，依次为：危险因素采集、临床症状评估、预警汇报医生干预、针对乳酸代谢特点评估干预效果、最终建立有效评估模型和体系。核心内容为：采集 (collection)、评估 (evaluation)、预警 (Warning)、干预 (intervention)、疗效 (effect)，即 CEWIE 理念。我们期望随着护理措施的改进，在护理人员参与下体外循环术后高乳酸血症患者临床治疗效果将得到有效改善。

【关键字】体外循环；高乳酸；趋势；护理措施；启示价值

3 例扩张型心肌病植入左心室辅助装置的术后护理

周皎

无锡市人民医院

扩张型心肌病 (dilated cardiomyopathy, DCM) 是以左心室、右心室或双心室腔扩大和收缩功能障碍等为特征的一种疾病，该病较常见，临床表现多为左室收缩功能降低、进行性心力衰竭、室性及室上性心律失常，起病隐匿，预后差，最终可致终末期心力衰竭 (end-stage heart failure, ESHF) 的发生。在我国 DCM 发病率为 19/10 万，严重影响人民的身体健康。目前治疗方式有心脏移植 (heart transplantation, HT) 和左心室辅助装置 (left ventricular assist device, LVAD) 植入。虽心脏供体数量在增加，现状是远不能满足实际所需，LVAD 作为心脏移植前的过渡治疗，逐步应用于临床，使患者有了其他的选择机会。LVAD 将左心室与主动脉相接，通过装置产生的动力将左心的血液泵入动脉系统，部分或完全代替心脏做功，从而中断由低心输出量引起的恶性循环，维持血液循环。LVAD 植入术后患者易出现右心衰竭、心律失常、出血、血栓形成等并发症，影响患者预后和生活质量。我院于 2024 年 4 月 -6 月开展了 3 例 LVAD 植入术，现总结 3 例扩张型心肌病植入左心室辅助装置的术后护理经验。护理要点：加强心功能监测，预防右心衰竭；做好凝血监测，达到出血及凝血的平衡；心理护理及康复，降低谵妄发生率；感染、急性肾功能不全等并发症预防及处理。术后患者入住 ICU，经过精心的治疗和护理，3 例分别在术后第 3 天、第 7 天、第 13 天转回心外科普通病房。

LVAD 植入术是目前终末期心力衰竭患者过渡到心脏移植的重要手段，若后期不进行心脏移植，部分患者可生存 10 年以上。国内现阶段 LVAD 发展迅速，为很多终末期患者带来生存的希望。但术后的护理工作仍是巨大的挑战，今后的工作重点加强科室成员的相关培训、预防术后右心衰竭发生、警惕出血及血栓、加强心理护理、避免感染及急性肾功能不全发生都是现阶段护理的重点，同时对于转出 ICU 患者，我们也会做好追踪和记录，使护理团队得到更快进步及成长。

【关键字】扩张型心肌病；左心室辅助装置；并发症；护理

危重症气管插管患者非计划性拔管风险预测模型的构建与检验研究

王佳
南通市第三人民医院

目的：构建危重症气管插管患者非计划性拔管风险预测模型，并检验模型预测效果。

方法：基于便利抽样法选择江苏省南通市第三人民医院重症医学科 2023 年 3 月至 2024 年 5 月、2024 年 6 月至 10 月两阶段收治的危重症气管插管患者各 218 例、55 例，据此成立建模组、验证组，统计非计划性拔管患者例数，通过单因素、多因素 logistic 回归分析筛选危重症气管插管患者非计划性拔管危险因素，据此构建风险预测模型，并检验模型预测效果。

结果：统计结果显示，共 27 例患者出现非计划性拔管，经单因素、多因素 logistic 回归分析得到，年龄 ≥ 70 岁、APACHE II 评分 ≥ 17 分、拔管时躁动、身体约束不规范、管床护士年资 < 5 年是危重症气管插管患者非计划性拔管发生的危险因素 ($P < 0.05$)；根据回归分析结果构建危重症气管插管患者非计划性拔管风险预测模型，预测模型在建模组、验证组受试者工作特征曲线下面积分别为 0.933 (95%CI: 0.898 ~ 0.967)、0.918 (95%CI: 0.851 ~ 0.984)，约登指数分别为 0.592、0.605，提示模型有较好的区分能力；绘制预测模型在建模组、验证组的校准曲线图，显示校准曲线与参考线均较为接近，提示预测概率与实际概率一致性较好；建模组、验证组中预测模型的 Hosmer-Lemeshow 检验显示，P 分别为 0.508、0.147，表明预测风险与实际情况比较差异无统计学意义，提示模型有较好的一致性。

讨论：危重症气管插管患者 UEX 风险较高，研究构建的危重症气管插管患者 UEX 风险预测模型有较好的区分度、一致性，且临床效用表现出色，可为临床危重症气管插管患者 UEX 风险评估及预防护理提供参考，从而降低其发生率。但本研究属于单一中心研究，即所有样本取自一所医院，导致样本代表性不足，同时，单一中心取样下本研究仅实施了内部验证，而未能进行外部验证；今后，还应进一步优化研究取样，尽可能实施多中心取样研究，以保证样本代表性，并实施外部验证。

【关键字】危重症；气管插管；非计划性拔管；危险因素；预测模型

脓毒症患者的免疫调节治疗策略

陆玉苹
南通市第四人民医院

摘要：

脓毒症是一种由感染引起的全身性炎症反应综合症，常导致多脏器衰竭，其死亡率非常高。近年来，免疫调节治疗逐渐成为改善脓毒症患者预后的一个重要方向。本文结合脓毒症免疫反应的特点，探讨了免疫调节治疗的策略及其在临床中的应用。研究表明，免疫调节治疗能够有效调控脓毒症患者的免疫反应，减轻过度的炎症反应，改善脓毒症引发的多脏器功能衰竭，从而提高患者的生存率。

一、目的

脓毒症的免疫系统经常处于极度失调的状态，表现为过度的炎症反应和免疫抑制，这直接导致了疾病的快速进展以及预后不良。因此，如何有效调节免疫反应，平衡炎症与免疫抑制的状态，成为了脓毒

症治疗中的一个关键问题。本文的目的在于通过分析脓毒症患者的免疫机制，探讨免疫调节治疗策略，特别是如何通过针对免疫反应的干预来改善脓毒症患者的治疗效果，从而为临床治疗提供更有效的手段。

二、研究方法与技术路线

本研究采用文献回顾与临床数据分析相结合的方法，首先梳理脓毒症免疫反应的生理机制，讨论免疫失调在脓毒症中的作用。接着，基于当前的免疫调节治疗手段，如免疫增强剂、免疫抑制剂、细胞因子调节剂等，分析这些策略对脓症患者免疫反应的影响。我们收集了脓毒症患者的临床数据，包括免疫状态评估、治疗方案、及其临床结局。通过分析不同免疫调节策略的疗效，进一步确定其治疗效果和安全性。

三、数据分析与结果

通过分析多项脓毒症患者的临床数据，我们发现免疫调节治疗显著改善了脓毒症患者的免疫反应。具体来说，免疫增强治疗如使用干扰素- γ 或白细胞介素-7 (IL-7)，能够促进免疫细胞的恢复，增强抗感染的能力，减轻免疫抑制状态。与此同时，免疫抑制治疗如使用抗肿瘤坏死因子 α (TNF- α) 抗体，能够有效抑制过度的炎症反应，减少细胞因子风暴，缓解脓毒症患者的全身性炎症反应综合症 (SIRS)。

通过免疫调节治疗，部分脓毒症患者的多脏器功能得到显著改善，尤其是在肾脏、心脏和肺部的恢复上有较好的效果。在应用免疫治疗的患者中，死亡率显著下降，临床恢复时间缩短。进一步的研究表明，免疫调节治疗能够显著提高脓毒症患者的生存率，尤其是那些表现出免疫抑制症状的患者，免疫调节治疗的效果尤为突出。

四、讨论

免疫调节治疗在脓毒症中的应用取得了积极进展，但仍然面临许多挑战。首先，脓毒症的免疫反应是高度复杂且异质的，不同患者的免疫状态差异较大，因此，免疫调节治疗策略的个体化变得至关重要。尽管免疫增强治疗在一定程度上能够提高免疫功能，但过度的免疫激活可能导致更为严重的炎症反应，进而加剧脓毒症的病程。因此，如何合理调整免疫治疗的强度和时机，将是免疫调节治疗中亟需解决的问题。

其次，免疫抑制治疗也必须谨慎应用。尽管抑制过度的炎症反应对脓症患者至关重要，但免疫抑制治疗也可能导致病原微生物的易感性增加，增加继发感染的风险。因此，在使用免疫抑制治疗时，必须结合患者的具体免疫状态，制定精准的治疗方案，而不是简单的“减轻炎症”策略。

最后，免疫治疗的长期效果和安全性仍需要更多临床数据的验证。目前，免疫调节治疗在脓毒症中的应用主要集中在临床试验阶段，尚未广泛应用于常规治疗中。因此，未来需要更多的大规模、前瞻性临床研究，以进一步评估免疫调节治疗的疗效和安全性，并探讨其在常规临床治疗中的应用前景。

五、结论

免疫调节治疗为脓毒症的治疗提供了新的思路，能够有效调节脓毒症患者的免疫反应，减轻炎症反应，改善脓毒症引发的多脏器功能衰竭。尽管脓毒症的免疫机制复杂，治疗方案需要个体化，但免疫调节治疗无疑为脓毒症的临床治疗带来了新希望。随着免疫学和临床技术的不断进步，免疫调节治疗有望成为脓毒症治疗的关键手段，显著提高患者的生存率和生活质量。

【关键字】脓毒症患者的免疫调节治疗策略

多关节主动被动训练仪在 ICU 机械通气患者中应用的研究进展

杨洁

苏州市第九人民医院

随着重症医学领域的进步，重症监护病房（ICU）中机械通气患者的存活率得到了显著提高。然而，长期卧床导致的 ICU 获得性衰弱（ICU-AW）、谵妄以及心肺功能退化等并发症，严重限制了患者的预后改善。传统的康复干预措施存在对人力资源的高度依赖以及个性化治疗方案的不足。多关节主被动训练仪（MOTOmed）采用主动与被动相结合的训练模式，为重症患者提供了创新的早期康复方法。本文系统综述了 MOTOmed 在 ICU 机械通气患者中的应用现状，分析其对 ICU-AW、谵妄、心输出量和胃肠功能的影响，并评估了其临床应用的安全性和可行性，旨在为机械通气患者康复提供理论支持和指导。

【关键字】多关节主动被动训练仪；ICU 患者；机械通气；综述

综合护理干预控制急诊重症监护病房院内感染发生率的效果观察

解婉莹

泰州市人民医院

目的：研究说明综合护理干预对急诊重症监护病房院内感染发生率的控制效果。

方法：筛选 2023 年 2 月 -2023 年 12 月入我院急诊重症监护病房诊疗患者 82 例，通过电脑系统随机抽签法将研究对象均等分为 2 组，每组 41 例，其中对比组患者予以常规科室护理操作干预，研讨组则展开综合护理干预模式，研讨组间院内感染控制情况。

结果：统计调查显示：院内感染发生情况包括消化道感染、呼吸道感染、导管相关性血源感染以及尿路感染，其中研讨组患者发生感染几率为 4.87 %（2 / 41），远较对比组感染率 26.82 %（11 / 41）显著降低，差距有意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：对于急诊重症监护病房诊治患者，实施综合护理干预模式对控制院内感染起到显著效果，提升护理服务安全性，有推荐价值。

【关键字】综合护理；控制；重症监护；院内感染；效果

ICU 机械通气患者撤机拔管管理的证据总结

赵家琪、吴彬、梁杨、邱楚瑶

江苏大学附属医院

目的：评价总结机械通气患者撤机拔管的最佳证据。

方法：以”intensive care unit* OR intensive care nursing OR critical care OR critical illness OR critical ill patient* OR critically ill” ”endotracheal intubation* OR intratracheal intubation* OR endotracheal tube OR mechanical ventilation” ”extubation OR EX OR pull out OR extraction”为英文检索词；以“气管插管/气管导管”“撤机拔管/撤机/脱机/拔管”为中文检索词。按照 6S 证据资源金字塔模型由上向下检索各大循证相关数据库及相关专业协会网站。针对不同文献类型采用合适的评价工具进行文献质量评价，指南由 3 名研究人员独立评价，其余文献由 2 名研究者独立按照相应文献类型的质量评价标准进行文献分级和评价，如出现意见分歧，由第三人介入并达成共识。不同来源证据冲突时，遵循循证证据优先，高质量证据优先，最新发表文献优先的原则。

结果：本研究最终纳入 11 篇文献，其中 4 篇临床决策、4 篇指南、3 篇证据总结。通过对证据的提取及汇总，由多学科小组进行 FAME 评价，剔除适宜性及可行性不符合的证据 3 条，最终从 11 篇文献中提取出 25 条证据。

讨论：本研究汇总了 ICU 机械通气患者撤机拔管管理的相关最佳证据，为临床规范机械通气患者撤机拔管管理提供了参考。本研究在已有证据总结文章基础上，扩展检索 2018 年至今的新证据，完善了相关证据条目内容。撤机拔管环节涉及多学科人员，在临床应用时需加强学科间联合，以证据内容为基础依据患者情况制定个性化护理方案。建议临床护理人员及管理者在评估所在医院特点、临床环境后，有针对性的选择证据，进行相关流程、制度、规范的修改或制定，对护理人员进行撤机拔管风险评估、气道管理、早期康复锻炼知识培训，帮助规范相关操作，遵循规范化的管理流程，制定临床路径，提高患者拔管成功率，降低 48 小时再插管率。

【关键字】撤机拔管；重症护理；证据总结

ECMO-EIT-iNO 整合治疗成人罕见复杂 ARDS 的多模态护理实践

胡嘉慧
南通大学附属医院

目的：探讨静脉-静脉体外膜肺氧合（VV-ECMO）联合电阻抗断层成像（EIT）动态监测与吸入一氧化氮（iNO）在抗合成酶综合征（ASS）合并惠普尔养障体感染性疾病继发重度 ARDS 中的整合应用价值，构建基于病理生理特征的多模态护理管理体系。

方法：回顾性分析本科室首例抗 Jo-1 抗体阳性 ASS 合并惠普尔养障体感染（宏基因组测序确诊）的重度 ARDS 患者（氧合指数 79.9 mmHg）的临床数据。在 VV-ECMO 支持下实施多模态护理干预：

ECMO 管理：依据《ELSO 抗凝管理指南（2024 版）》动态监测活化凝血时间（ACT，目标值 180-200 秒），调整抗凝药物剂量；

EIT 监测：采用 Drager PulmoVista 500 设备，按 4-5 肋间环形电极定位标准动态评估 16 肺区段通气/血流分布，基于肺泡过度膨胀和塌陷（OD/CL）折衷滴定个体化最佳 PEEP，监测通气/血流比（V/Q Ratio）匹配区域，指导肺复张效果评价；

iNO 精准调控：依据《吸入一氧化氮治疗在急危重症中的临床应用专家共识（中华医学会急诊医学分会，2024）》及《一氧化氮吸入疗法临床应用专家共识（2024 版）》维持 15 ppm 个体化吸入剂量，实时监测 NO₂ 浓度（<1.0 ppm）。

结果：患者经多模态护理干预后：

氧合改善：氧合指数从 79.9 mmHg 提升至 395.3 mmHg（提升 394.7%），EIT 显示通气 / 血流匹配区域提升 62.3%（51.7% → 83.9%），死腔通气区域缩小 27.8%（13.9% → 10.0%）；

iNO 治疗安全性：iNO 治疗期间未突破毒性阈值（NO₂ 浓度 <1.0 ppm）；

医疗成本优化：ECMO 支持期间通过 EIT 替代 CT 评估肺复张效果，床边摄片检查次数 5 次，较传统护理医疗费用降低；

撤机过程：序贯撤除 iNO（第 7 天）→ ECMO（第 9 天）→ 机械通气（第 14 天），撤机后序贯经鼻高流量氧疗，后转至康复科继续治疗。

讨论：本研究在本科室首次创新性将 EIT 滴定最佳 PEEP 和 V/Q Ratio 监测与 iNO 吸入整合应用于 ASS 合并罕见感染所致 ARDS 的 ECMO 支持场景，实现从宏观循环到微观血流的精准管理，体现三大创新价值：

精准监测体系：EIT 基于 OD/CL 折衷滴定最佳 PEEP 以及监测 V/Q Ratio 匹配区域，减少参数调整频次和传统 CT 次数，降低辐射暴露和减少患者医疗经济负担；

多技术协同机制：iNO 选择性扩张肺血管，维持个体化剂量，与 ECMO 协同改善氧合；

形成包含以下核心规范的标准化护理路径：EIT 定位、PEEP 滴定、V/Q Ratio、iNO 调控。

本研究的局限性在于单中心个案经验，需扩大样本验证技术整合的普适性。

【关键字】体外膜肺氧合；电阻抗断层成像；一氧化氮吸入；抗合成酶综合征；惠普尔养障体；重症监护护理

ABCDE 集束化护理应用于肺移植术后患者中对 ICU 综合征及不良情绪的影响分析

陆寅

南京医科大学附属无锡市人民医院

目的：探讨 ABCDE 集束化护理应用于肺移植术后患者中对 ICU 综合征及不良情绪的影响。

方法：选择 2023 年 1 月至 2025 年 1 月我院 ICU 收治的肺移植患者 100 例，随机分为 2 组，各 50 例。对照组实施常规护理，试验组实施 ABCDE 集束化护理。将 2 组 ICU 综合征发生率、护理前后不良情绪变化及谵妄发生情况、持续时间、临床指标进行对比。

结果：试验组 ICU 综合征发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ）；2 组护理后压力、焦虑及抑郁评分明显降低，且试验组上述评分均低于对照组（ $P < 0.05$ ）；试验组谵妄发生率及持续时间均短于对照组（ $P < 0.05$ ）；试验组各临床指标均优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：肺移植术后患者行 ABCDE 集束化护理可有效预防 ICU 综合征，并可缓解不良情绪，降低谵妄发生率，促进患者恢复。

【关键字】[关键词] ABCDE 集束化护理；肺移植术后；ICU 综合征；不良情绪；谵妄

重症患者急性皮肤衰竭相关性研究

周晓玲
南通市第三人民医院

目的：探讨重症患者急性皮肤衰竭的发生情况，分析其与压力性损伤的相关性，为临床防治提供理论依据。

方法：选取 105 例入住重症监护病房的重症患者作为研究对象，采用前瞻性研究方法，对患者的基本信息、病情严重程度评分、皮肤状况等进行详细记录和跟踪观察。通过对患者皮肤损伤的部位、形态、深度等特征进行分析，区分急性皮肤衰竭和压力性损伤，并分析相关危险因素。

结果：在研究的重症患者中，发生急性皮肤衰竭的患者占比为 [41.83]%，发生压力性损伤的患者占比为 [10]%。急性皮肤衰竭的发生与患者的低血压持续时间、机械通气时间、全身感染情况等因素密切相关（ $P<0.05$ ）。而压力性损伤主要与患者的卧床时间、体位、营养状况等有关。急性皮肤衰竭患者的病情严重程度评分显著高于压力性损伤患者，且急性皮肤衰竭患者的死亡率更高。

讨论：重症患者急性皮肤衰竭和压力性损伤是两种不同的皮肤损伤类型，但都对患者的预后产生不良影响。急性皮肤衰竭多由全身严重疾病导致皮肤灌注不足、缺氧等引起，而压力性损伤主要由局部压力、剪切力等因素所致。临床应重视对重症患者皮肤状况的评估，针对不同的危险因素采取相应的预防措施，如改善循环、合理调整体位、加强营养支持等，以降低急性皮肤衰竭和压力性损伤的发生率，提高重症患者的救治成功率。

【关键字】重症护理；皮肤衰竭，压力性损伤

基于循证的集束化护理策略在 ICU 气管插管患者 相关压力性损伤预防中的应用

王东丽、严颖
南通市大学附属南通第三医院

目的：探讨基于循证的集束化护理策略在预防 ICU 气管插管患者相关压力性损伤（MDRPI）中的应用效果。

方法：通过系统文献回顾和专家共识，制定包含风险评估、体位管理、器械选择与固定、皮肤保护及多学科协作的集束化护理方案。选取南通市第三人民医院 2024 年 01 月 01 日到 12 月 30 日的入住 ICU 且行经口气管插管患者 148 例为研究对象，依据随机数字表法分为对照组和观察组，每组各 74 例，对照组实施常规的经口气管插管护理，观察组实施基于循证的集束化护理策略，比较两组患者 MDRPI 发生率、损伤严重程度、愈合时间及患者舒适度评分等指标。

结果：观察组 MDRPI 发生率为 8.1%（6/74），显著低于对照组的 31.1%（23/74）（ $P<0.01$ ）；观察组损伤严重程度以 I 期为主（83.3%），对照组 II - III 期占比达 43.5%。观察组平均愈合时间缩短至 3.2 ± 1.5 天（对照组 6.8 ± 2.1 天， $P<0.05$ ），患者舒适度评分提升至 7.9 ± 1.2 分（对照组 5.3 ± 1.6 分）。

结论：循证导向的集束化护理策略通过整合标准化干预措施，可显著降低 ICU 气管插管患者 MDRPI 的发生风险，改善临床结局，具有较高的实践价值与推广意义。

【关键字】集束化护理；循证实践；压力性损伤；气管插管

护理干预对高龄患者呼吸机相关性肺炎的预防效果观察

朱金凤

泰州市第二人民医院

目的：研究护理干预方法在高龄病人护理中的应用，明确其对呼吸机相关性肺炎的预防效果。

方法：以完全随机的方法在院内选择 58 例高龄患者，所有患者接受治疗的时间都处在 2021 年 4 月到 2022 年 8 月的范围内。比较病人的各项基础性资料，保证病人之间具备可比性。使用抽签法，以此将病人分成两个小组，即对照组与观察组，每组包括的病人有 29 名。依照组别对两组实施不同的护理方法，其中对照组接受常规护理，观察组接受呼吸机相关性肺炎预防护理干预。

结果：观察组的生活质量明显优于对照组；观察组的呼吸机相关性肺炎发生率低于对照组。

结论：呼吸机相关性肺炎预防护理干预具有良好成效，其能够降低病人出现呼吸机相关性肺炎发生的可能性，提高病人的生活品质，因此应对护理干预的重要性形成正确认知，并进行科学利用。

【关键字】护理干预；呼吸机相关性肺炎；高龄患者

综合 ICU 多重耐药菌感染的分析与护理干预策略

周君洁

泰州市人民医院

目的：分析综合 ICU 患者的多重耐药菌感染情况，并探究可靠的护理干预方法。

方法：选择我科 2022 年 4 月到 2023 年 4 月内收治的 42 例多重耐药患者，分析其多重耐药菌感染情况，明确感染类型和部位，并予以护理干预。

结果：在 42 名患者中，感染类型主要有 5 种，分别是鲍曼不动杆菌 20 例，肺炎克雷伯菌 10 例、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 8 例，铜绿假单胞菌 2 例；大肠埃希菌 2 例；感染部位方面，主要是呼吸道、泌尿道、伤口和血液。

结论：在我科多重耐药感染患者中，最常见的感染菌是鲍曼不动杆菌；，相应的，最常见的感染部位是呼吸道。因此完善的护理干预，以减少感染率，保证病人健康显得尤为重要。

【关键字】综合 ICU；多重耐药菌；感染；护理干预

尿源性脓毒血症继发感染性休克的综合护理分析

仲玲

泰州市第二人民医院

目的：分析综合护理对尿源性脓毒血症继发感染性休克患者相关指标产生的影响。

方法：随机收集 2021 年 1 月 -2022 年 10 月 54 例尿源性脓毒血症继发感染性休克患者，并将患者分成两组，即观察组和对照组，前者实施综合护理，后者实施常规护理。将两组患者的肾功能指标改善情

况进行比较。

结果：观察组和对照组患者经临床护理后肾功能均有所改善，但观察组患者的改善程度高于对照组，观察组患者的护理效果满意程度高于对照组，($P<0.05$)。

结论：综合有效的护理干预措施能够对尿源性脓毒血症继发感染性休克患者产生积极影响，主要表现在改善患者肾功能和提高护理满意度等方面。

【关键字】尿源性脓毒血症；感染性休克；综合护理

重度烧伤伴吸入性损伤合并重度急性呼吸窘迫综合征患者的护理

戴蕾、陈管洁、沈晨、钱淑媛、马路
东南大学附属中大医院

目的：烧伤患者在休克期易诱发肺水肿而出现肺功能的急剧下降，进而引发急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)，合并吸入性损伤(inhalation injury, INHI)的患者 ARDS 的发生率更高。INHI 是指吸入热空气、烟雾、有毒气体或口腔、鼻子、喉咙和气管中的颗粒对呼吸道造成的损害，易诱发呼吸道及肺实质急性损伤，是影响烧伤患者预后的重要因素之一。该类患者护理难度大，若回吸收期补液过多，会造成血容量负荷过重，导致肺水肿而加重肺部损害，病死率高达 86%。因此，如何优化气道管理改善肺通气状态以提高氧合，在保证灌注的情况下不加重肺部损伤是此类患者护理过程中亟待解决的难点。

方法：通过提高纤维支气管镜操作过程中的安全性、早期实施俯卧位通气治疗改善患者肺内通气分布及多种干预措施加强气道湿化，避免患者肺部损伤进行性加重，有效地改善了肺通气状态，提高患者氧合，进而改善患者的预后；应用目标性镇静护，通过监测镇静效果调整镇静方案，控制镇静深度，预防镇静过深或过浅；烧伤患者复苏不足可导致器官灌注不足、休克和其他危险，但过度复苏亦可导致肺炎、脓毒症和心肺功能障碍等严重并发症的风险，应用脉搏指示连续心输出量(pulse indicator continuous cardiac output, PiCCO)监测技术评估患者最佳的容量状态；通过应激理论下的激励式护理改善患者负性情绪以促进其积极的心理适应。

结果：入科 3 天内，完成了液体复苏治疗目标。入科第 3 天，监测 ELWI 为 $13.3 \text{ mL/kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ，PVPI 为 3.3 mL/kg ，CVP 为 12 mmHg ，MAP 为 77 mmHg 。为减轻患者容量负荷，避免肺水肿的发生及 ARDS 的加重，目标维持 ELWI 在 $3 \sim 7 \text{ mL/kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 、PVPI $\leq 3 \text{ mL/kg}$ 。入科第 5 天，ELWI 数值及 PVPI 数值逐步下降， $\text{ELWI} < 7 \text{ mL/kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ，PVPI $< 3 \text{ mL/kg}$ ；CVP 波动在 $7 \sim 12 \text{ mmHg}$ ，MAP 波动在 $77 \sim 105 \text{ mmHg}$ ，在维持循环灌注的同时，未发生肺水肿及加重 ARDS；患者吸入氧浓度 30%，血气示：pH 值为 7.43， PaCO_2 为 35.3 mmHg ， PaO_2 为 89.8 mmHg ，P/F 为 299.4 mmHg 。入科第 21 天，患者病情好转，转至烧伤整形科继续治疗。

结论：本例重度烧伤伴吸入性损伤合并重度 ARDS 患者护理难度大，通过重视纤维支气管镜检查的操作管理以提高安全性，早期实施俯卧位通气治疗改善患者肺内通气分布及多种干预措施加强气道湿化达到优化气道管理改善肺通气状态，提高氧合的目标；应用目标性镇静护理滴定最佳镇痛镇静药物使用剂量；脉搏指示连续心输出量监测技术优化液体管理保证灌注联合应激理论下的激励式护理改善负性情绪，增强疾病治愈的积极性，有效改善了患者的预后。

【关键字】吸入性损伤；急性呼吸窘迫综合征；俯卧位通气；烧伤；危重症护理

人性化护理对重症肺炎呼吸衰竭患者使用无创呼吸机的影响

张明月

泰州市第二人民医院

目的：分析对无创呼吸机治疗的重症肺炎呼吸衰竭患者予以人性化护理的效果。

方法：分析对象选择于 2021.7~2022.10 就诊于我院 ICU 的重症肺炎呼吸衰竭患者 52 例，患者均应用无创呼吸机治疗，随机方法进行分组分析，26 例予以予以人性化护理者纳入研究组，26 例予以常规护理者纳入对照组，对护理效果进行对比和分析。

结果：对比对照组患者，研究组血气分析指标护理后明显更佳（ $P<0.05$ ）；对比对照组患者，研究组患者护理满意度明显更佳（ $P<0.05$ ）。

结论：对无创呼吸机治疗的重症肺炎呼吸衰竭患者予以人性化护理效果突出，建议推广。

【关键字】重症肺炎呼吸衰竭；无创呼吸机；人性化护理

集束化护理干预模式在 ICU 机械通气后镇痛患者护理中的应用效果

张丽蓉

泰州市人民医院

目的：分析在 ICU 机械通气后镇痛患者护理中应用集束化护理干预模式的效果。

方法：选取 2022 年 10 月 -2023 年 3 月就诊于我院 ICU 科室的重症机械通气后镇痛患者 58 例，随机分为观察组和对照组，每组样本数均为 29 例，对照组给予常规护理，观察组给予集束化综合护理。对比两组患的各项临床指标情况及护理满意度。

结果：经过给予不同护理措施后，观察组患者的撤机时间、ICU 住院天数以及住院总天数均比对照组短，且满意度要高于对照组，组间存在明显差异（ $P < 0.05$ ），存在统计学意义。

结论：集束化综合护理在机械通气后镇痛患者护理中的应用效果突出，能够明显地改善患者的临床症状指标，提高患者护理满意度，有较高的临床护理价值。

【关键字】集束化综合护理；机械通气；应用效果

集束化护理在 ICU 感染性休克患者护理中的临床效果

张洁

泰州市第二人民医院

目的：探讨对 ICU 感染性休克患者采取集束化护理的应用效果，观察患者预后并对护理效果进行分析。

方法：选取 2021 年 7 月到 2022 年 10 月我院收治的 52 例 ICU 感染性休克患者，随机数字表法将其分成对照组（ $n=26$ ，常规护理）与研究组（ $n=26$ ，集束化护理），对比护理有效率、症状缓解时间。

结果：研究组护理有效率较高， $P < 0.05$ ；研究组休克症状缓解与 ICU 入住时间均较短， $P < 0.05$ 。
结论：对 ICU 感染性休克患者实施集束化护理可缩短治疗时间，提高护理质量，建议推广并应用。
【关键字】ICU 患者；感染性休克；集束化护理；症状缓解

高流量湿化氧疗联合无缝隙护理对重症哮喘患者疗效， 血气指标及湿化效果的影响分析

詹杨

泰州市人民医院

目的：分析重症哮喘患者应用高流量湿化氧疗联合无缝隙护理的效果。

方法：随机选择 2022 年 1 月 -2023 年 4 月在我院接受治疗的 58 例重症哮喘患者，将其分成观察组和对照组，分别实施常规护理、高流量湿化氧疗联合无缝隙护理。对比两组干预效果。

结果：通气前，两组患者血气指标对比差异不显著，($P>0.05$)；通气 12h 后，观察组患者血气指标显著优于对照组，差异显著，($P < 0.05$)；观察组患者临床疗效显著高于对照组，差异显著，($P < 0.05$)；观察组和对照组患者起到湿化满意、过度、不足占比分别为 96.55% (28/29)、0.00% (0/29)、3.45% (1/29) 和 82.76% (24/29)、3.45% (1/29)、13.79% (4/29)，观察组患者气道湿化效果显著优于对照组，有差异，($P < 0.05$)。

结论：高流量湿化氧疗联合无缝隙护理能够对重症哮喘患者产生积极影响。

【关键字】高流量湿化氧疗；无缝隙护理；重症哮喘；血气指标；湿化效果

集束化护理对 ICU 低氧血症患者经鼻高流量 湿化氧疗效果的影响分析

臧小明

泰州市第二人民医院

目的：集束化护理对 ICU 低氧血症患者经鼻高流量湿化氧疗效果的影响分析。

方法：以我院 2022 年 1 月到 2023 年 5 月收诊的 52 例 ICU 低氧血症患者为研究对象，将患者随机分为观察组与对照组，对集束化护理措施的价值分析。

结果：观察组与对照组护理前呼吸频率、二氧化碳分压、动脉分压指标对比没有差异 ($P > 0.05$)。护理后观察组与对照组患者呼吸频率、二氧化碳分压、动脉分压对比，有差异，($P < 0.05$)。观察组与对照组并发症发生情况 7.69% 和 19.23%，数据有差异，($P < 0.05$)。

结论：ICU 低氧血症患者经鼻高流量湿化氧疗采取集束化护理措施可以有效的降低患者并发症发生率，患者的呼吸状态更为稳定，具有推广应用的价值。

【关键字】集束化护理；ICU 低氧血症患者；经鼻高流量湿化氧疗效果；影响分析

综合 ICU 多重耐药菌感染的分析与护理干预

游晨晨

泰州市第二人民医院

目的：综合 ICU 多重耐药菌感染的分析与护理干预。

方法：以我院 2022 年 1 月到 2023 年 2 月收诊的 112 例 ICU 多重耐药菌感染患者为对象，将患者随机分为观察组与对照组，对针对性护理措施的实施效果进行分析。

结果：观察组与对照组患者金黄色葡萄菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌发生率对比，总发生率分别为 14.29% 和 32.14%，有差异，（ $P < 0.05$ ）。观察组与对照组患者手术部位感染、医院获得性肺炎、导管相关血流感染、导尿管相关尿路感染情况比较，有差异，（ $P < 0.05$ ）。观察组与对照组患者护理满意度分别 96.43% 和 85.71%，有差异，（ $P < 0.05$ ）。

结论：综合 ICU 多重耐药菌感染患者采取针对性护理干预措施可以有效改善患者感染情况，患者感染发生率和各个部位发生感染的概率明显改善，这种护理干预措施有推广的意义。

【关键字】综合 ICU；多重耐药菌感染；分析；护理干预

优化急诊护理流程对急诊胸痛患者抢救效果的研究

鞠爱雯

泰州市人民医院

目的：探究优化急诊护理流程对急诊胸痛患者抢救效果。

方法：选择 2022 年 3 月至 2023 年 8 月间在本院急诊科就诊的急性胸痛患者 102 例进行研究，将患者随机分成常规组与研究组，其中常规组 51 例患者实施常规护理，而研究组 51 例患者在常规组基础上增加优化急诊护理，并对两组患者的护理效果进行对比分析。

结果：研究组患者的急诊停留时间、急诊抢救时间以及住院时间均比常规组低（ $P < 0.05$ ）。

结论：采用优化急诊护理流程对急诊胸痛患者的救治，能够减少抢救时间、缩减患者在急诊停留时间及住院时间。

【关键字】急诊胸痛；优化急诊护理；抢救效果

应用 PDCA 循环降低急诊患者投诉率

汤玉

泰州市人民医院

目的：探讨 PDCA（Plan-Do-Check-Act）循环在降低急诊投诉率中的实际应用效果及其作用机制。通过系统的循环管理，提升急诊服务质量，减少患者投诉，从而优化急诊工作流程，提高患者满意度。

方法：自 2023 年 3 月起，我科启动了以“降低急诊投诉率”为主题的 PDCA 循环管理活动。活动历

时 7 个月, 期间我们首先对急诊投诉的现状进行了深入分析, 识别出主要问题及其原因。随后, 制定了详细的改进计划(Plan), 包括提升医生诊疗技能、优化就诊流程、加强医患沟通等方面。在实施阶段(Do), 我们严格按照计划执行, 并定期对执行情况进行检查(Check)。最后, 根据检查结果进行反馈和调整(Act), 以确保循环的持续改进。

结果: 经过 PDCA 循环管理的实施, 我科急诊投诉率明显降低, 与改善前相比具有显著差异($P < 0.05$)。同时, 我们发现患者满意度得到了显著提升, 医生诊疗技能和服务态度也得到了患者的广泛认可。

结论: PDCA 循环在降低急诊投诉率中发挥了重要作用。通过系统的计划、执行、检查和改进, 我们能够有效地提升急诊服务质量, 减少患者投诉。同时, PDCA 循环管理也为我们提供了一个持续改进的框架, 使我们能够不断地发现问题、解决问题, 从而实现急诊工作的持续优化。因此, PDCA 循环值得在急诊管理中持续推广和应用。

【关键字】PDCA、急诊患者投诉率

重症医学科镇静镇痛标准化护理方案的实施效果

王颖

泰州市第二人民医院

目的: 探讨重症医学科应用镇静镇痛标准化护理方案的效果。

方法: 随机选择 54 例 2021 年 5 月 -2022 年 9 月在我院重症医学科接受镇静镇痛治疗的患者, 并将患者分成以常规镇静镇痛护理方案为主的对照组和以镇静镇痛标准化护理方案为主的观察组。将 2 组的临床指标进行比较。

结果: 观察组患者的浅镇静达标率高于对照组, 观察组患者的意外拔管和谵妄发生率低于对照组, 观察组患者的机械通气时间和入住 ICU 时间比对照组短, 差异显著, ($P < 0.05$)。

结论: 镇静镇痛标准化护理方案应用在重症医学科有助于提高浅镇静达标率, 同时还能够有效控制意外拔管和谵妄的发生率, 相应的缩短患者的机械通气时间和入住 ICU 时间。

【关键字】重症医学科; 镇静镇痛; 标准化护理; 实施效果

分析镇静镇痛集束护理对危重症机械通气患者谵妄的影响

薛芹

泰州市第二人民医院

目的: 探讨对危重症机械通气患者实施镇静镇痛集束护理的效果, 分析对其谵妄发生情况的影响。

方法: 自 2021 年 3 月展开本研究, 截止 2022 年 10 月纳入危重症机械通气患者, 筛选其中 56 例行前瞻性分析。以信封法要求将患者分为对照组、实验组, 各 28 例。对照组即常规护理, 实验组接受镇静镇痛集束护理, 比较两组谵妄发生情况, 机械通气时间、住院时间和 4 周生存情况。

结果: 实验组患者谵妄发生率低于对照组, 统计值 <0.05 , 有统计学意义; 实验组患者机械通气时间、住院时间均短于对照组, 统计值 <0.05 , 有统计学意义; 实验组患者 4 周生存率高于对照组, 统计值

<0.05 ，有统计学意义。

结论：危重症机械通气患者接受施镇静镇痛集束护理能够有效避免谵妄发生，能够改善患者预后和生存率。

【关键字】镇静镇痛；集束护理；危重症；机械通气；谵妄

ICU 重度颅脑损伤术后患者实施程序化镇静镇痛的护理效果

许慧玲

泰州市第二人民医院

目的：分析程序化镇静镇痛对 ICU 重度颅脑损伤术后患者相关指标产生的影响。

方法：随机选择 2021 年 3 月 -2022 年 10 月在我院接受治疗的 54 例 ICU 重度颅脑损伤患者，将患者根据术后镇静镇痛方式存在的差异进行分组比较，即分为观察组（程序化镇静镇痛）和对照组（持续性镇静镇痛处理）。将 2 组患者的镇定药物使用剂量和临床相关指标进行比较。

结果：观察组患者的镇定药物使用剂量低于对照组，且观察组患者的临床相关指标优于对照组，（ $P < 0.05$ ）。

结论：程序化镇静镇痛能够对 ICU 重症颅脑损伤术后患者起到良好的镇静镇痛效果，其能够有效避免患者发生过度镇静等不良事件的风险，给患者尽快康复提供有利条件。

【关键字】ICU 重度颅脑损伤；程序化镇静镇痛；护理效果

循证护理模式在 ICU 重症患者留置导尿管护理中对预防尿路感染的作用分析

许芳芳

泰州市第二人民医院

目的：分析 ICU 重症患者留置导尿管护理中应用循证护理模式的效果。

方法：随机收集在我院 2021 年 4 月至 2022 年 9 月接受治疗的 56 例 ICU 重症留置导尿管患者，并将患者分成以循证护理模式为主的观察组和以常规护理模式为主的对照组。将两组患者的尿路感染发生率和临床相关指标进行对比和分析。

结果：观察组患者的尿路感染发生率低于对照组，而且观察组患者的住院费用、住院时间和尿管留置时间均优于对照组，（ $P < 0.05$ ）。

结论：ICU 重症留置导尿管患者极易发生尿路感染，循证护理模式应用在该类患者临床护理工作中能够有效预防患者发生尿路感染，有效控制尿路感染的发生率，从而加快患者的康复速度，减少其尿管留置时间，缩短患者的住院时间，减少患者的住院费用。

【关键字】循证护理模式；ICU 重症；留置导尿管；尿路感染

综合护理干预对术后留置导尿管减轻尿路感染的效果

徐峥峥
泰州市第二人民医院

目的：分析综合护理在术后留置导尿管患者护理中的应用，明确其对尿路感染控制效果产生的影响。

方法：以完全随机的方法在院内选择 56 例术后留置导尿管 ICU 病人，所有病人在我院接受治疗的时间都处在 2021 年 3 月到 2022 年 9 月的时间段内。使用随机数字法，以此将病人分成两个小组，即对照组与观察组，每组包括 28 例。依照组别对两组采取不同的护理方法，其中对照组接受传统护理，观察组接受综合护理。

结果：观察组的尿路感染发生率明显低于对照组；观察组尿管留置时间与住院时间显著少于对照组。

结论：综合护理的实施效果良好，其能够降低病人发生尿路感染的可能性，减少病人的尿管留置时间与住院时间，因此应认识到该种护理方法的可靠性，并进行推广使用。

【关键字】综合护理；尿路感染；导尿管留置

重症监护室长期卧床患者娱乐活动护理 干预模式构建与研究

戴俊
无锡市人民医院

长期卧床的 ICU 患者因活动受限、环境刺激单一，易并发 ICU 获得性衰弱（ICU-AW）及创伤后应激障碍（PTSD）。本文基于感官刺激理论与环境丰富化理念，探讨通过结构化娱乐活动改善患者身心状态的干预路径。研究显示，音乐疗法、影像系统疗法及定向感官刺激可显著降低患者焦虑评分（ $p<0.05$ ），同时提升治疗配合度。建议构建以患者为中心的 ICU 多模态娱乐干预体系。

1. 引言

ICU 患者平均卧床时间超过 7 天者占比达 65%，长期卧床导致肌肉萎缩速率达 3%/天（De Jonghe et al., 2014）。传统 ICU 护理聚焦生命支持，却忽视环境剥夺对认知功能的损害。神经影像学研究证实，感觉剥夺 48 小时即可引发前额叶皮层代谢降低（Mistraletti et al., 2015）。娱乐活动作为非药物干预手段，在改善患者心理弹性与神经可塑性方面具有独特价值。

2. ICU 娱乐活动的理论基础

2.1 环境丰富化理论（Environmental Enrichment）

动物实验表明，丰富感官刺激可促进海马体神经发生（Kempermann et al., 1997）。

ICU 环境改造需遵循“可控刺激”原则，避免过度唤醒。

2.2 注意力恢复理论（ART）

自然场景视听刺激可降低交感神经兴奋性（Ulrich, 1991）。

影音系统暴露用于缓解 ICU 患者谵妄。

3. ICU 娱乐活动实施策略

3.1 分级活动方案设计

患者意识状态	活动类型	实施工具
镇静 / 昏迷	被动感官刺激	舒缓音乐（40-50dB）、康复按摩
清醒但运动受限	主动视听互动	眼控游戏、投影互动墙
部分肢体可动	轻量级康复娱乐	握力球、脚踏板、绘画机

3.2 关键技术应用

3.2.1. 沉浸式影音系统

使用影音设备播放定制化场景（如家庭聚会等影视重现）。

3.2.2. 数字化回忆疗法

利用平板电脑播放个性化记忆片段（照片 / 视频），达到康复训练的病情缓解的目的。

4. 实践效果与障碍分析

4.1 循证效果

生理改善：音乐干预使患者平均动脉压下降 $8.2 \pm 3.1\text{mmHg}$ （Chlan et al., 2013）。

心理获益：定向感官刺激组 PTSD 发生率较对照组降低 41%（Jones et al., 2020）。

4.2 实施障碍

感染控制：护士担忧设备清洁问题（Kelminson et al., 2021）。

资源限制：影音系统耗时较长，与护理人力配置冲突。

个体差异：老年患者对新技术接受度较低。

5. 优化建议与人文关怀

将娱乐活动纳入每日护理计划（如 14:00-15:00 为“感官唤醒时段”）。

建立“娱乐活动响应小组”，整合康复治疗师与心理咨询师资源。

创建“ICU 文化日历”：在患者床旁屏幕显示节日主题动画。

实施“家属影音故事接力”：亲属录制视频、音频、图像等构建情感联结。

6. 结论

娱乐活动是打破 ICU 长期卧床病人焦虑,孤独,无助的重要媒介。通过分级实施、技术创新与人文融入,可构建兼具医疗安全性与心理支持性的 ICU 娱乐干预体系,助力实现从“生存”到“生活”的重症护理转型。

7. 实践应用

设计 ICU 专用娱乐活动风险评估量表

开发基于物联网的智能娱乐调度系统

建立 ICU 患者感官恢复档案数据库

【关键字】关键词：重症监护室；长期卧床；娱乐活动；感官刺激；环境丰富化

重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者中
应用优质护理的效果分析

徐小娟

泰州市第二人民医院

目的：重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者中应用优质护理的效果分析。

方法：以我院 2021 年 7 月—2022 年 10 月收诊的重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者 56 例为对象，将患者分为观察组和对照组，对于不同护理措施价值进行分析。

结果：观察组与对照组患者护理后炎性指标 CRP、WBC、PCT 比较有差异（ $P < 0.05$ ）；观察组与对照组患者护理后 APACHE II 评分、机械通气时间、住院时间比较有差异（ $P < 0.05$ ）。

结论：优质护理在重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者中运用能够改善患者炎性指标和 APACHE II 评分，患者通气时间和住院时间缩短，有推广的意义。

【关键字】重症监护病房呼吸机；相关性肺炎患者；应用；优质护理；效果分析

集束化激励式心理干预策略在急性心肌梗死患者 ICU 护理中的应用研究

徐慧秋

泰州市第二人民医院

目的：通过对比研究分析集束化激励式心理干预以及常规护理的方法。以此来探析，在急性心肌梗死患者 ICU 护理中应用集束化激励式心理干预的实际应用效果。

方法：选择 2021 年 1 月份到 12 月份作为本次研究的时间阶段，从该时间阶段中选择在我院 ICU 进行护理治疗的患者共计 100 例作为本次研究的主要研究对象。将以上 100 例患者分别以护理方法的不同分成对照组和实验组。其中对照组 50 例采用的是常规护理计划，实验组 50 例采用的是集束化激励式心理干预模式。比较两组患者的护理质量以及护理满意度。

结果：经过护理之后，实验组患者的护理质量明显高于对照组，并且实验组患者的护理满意度也显著高于对照组。 P 小于 0.05 差异具有统计学意义。

结论：针对急性心肌梗死 ICU 的患者，在护理过程中采用常规护理的效果不佳，但是实际应用集束化激励式心理干预，可以提高患者的护理质量和护理满意度，值得将该方法推广应用。

【关键字】集束化激励式心理干预；ICU；应用效果

心胸外科 ICU 患者心脏术后护理体会

骆善红

泰州市人民医院

目的：探讨心胸外科 ICU 患者心脏术后的护理方法及效果。

方法：选择我院 2021 年 4 月~2022 年 11 月收治的心胸外科 ICU 心脏手术患者 52 例进行研究，双色球法分为两组，对照组用常规护理，观察组用预见性护理，比较效果。

结果：观察组并发症率低于对照组，护理满意度高于对照组，而胸腔引流时间、ICU 入住时间、住院时间更少，差异显著（ $P < 0.05$ ）。

结论：心胸外科 ICU 心脏手术患者采取预见性护理，可减少胸腔引流时间、ICU 入住时间、住院时间，同时降低并发症率，促使患者更满意，值得应用。

【关键字】心胸外科；心脏手术；预见性护理；并发症

ICU 危重症患者经皮扩张气管切开术的临床护理措施

谢小勇

泰州市第二人民医院

目的：研究行经皮扩张气管切开术治疗的 ICU 危重症患者临床护理措施和应用效果。

方法：随机选择 2021 年 7 月 -2022 年 10 月在我院接受经皮扩张气管切开术治疗的 56 例 ICU 危重症患者，并根据临床护理措施的不同分成观察组和对照组。前者实施优质护理措施，后者实施常规护理措施。比较两组的护理效果。

结果：观察组患者的手术时间、术中出血量、切口愈合时间优于对照组，观察组患者的并发症发生率低于对照组。(P<0.05)。

结论：优质的护理措施有助于减少接受经皮扩张气管切开术治疗 ICU 危重症患者术中出血量，且有利于加快患者的术后康复速度，有效控制相关并发症的发生率。

【关键字】ICU 危重症；经皮扩张气管切开术；临床护理

集束化护理对 ICU 低氧血症患者经鼻高流量湿化氧疗效果的影响分析

魏新

泰州市人民医院

目的：分析集束化护理的效果，探究其对 ICU 低氧血症患者经鼻高流量湿化氧疗效果造成的影响。

方法：选择院内 56 名 ICU 低氧血症患者，其均接受经鼻高流量湿化氧疗，接受治疗的时间段是 2022 年 5 月到 2023 年 5 月内。运用抽签法进行分组，使病人成为两个小组，分别是对照组和观察组，每组病例数是 28 人。参照组别，以不同的方式为两组提供护理服务。对照组是传统护理，观察组是集束化护理。

结果：观察组治疗有效率明显高于对照组；观察组呼吸频率、动脉氧分压、二氧化碳分压较为优异。

结论：集束化护理效果显著，其有利于提高疗效，改善病人的呼吸功能和肺功能，因此可以推广使用该种护理模式。

【关键字】集束化护理；ICU；低氧血症；经鼻高流量湿化氧疗

脑出血昏迷患者实施急诊护理的抢救效果观察

王雨

泰州市第二人民医院

目的：探讨在脑出血昏迷患者中应用急诊护理干预，对提升患者抢救效果的价值。

方法：试验对象选于 2020.01-2021.09 时间段内，在我院就医的脑出血昏迷患者 58 例，以数字奇偶法均分为 2 组，在施治期间分别以常规护理与急诊护理模式施护，统计组间急救效果及并发症差异性。

结果：观察组病情评估时间、急诊停留时间及抢救时间比对照组短， $P < 0.05$ ；观察组并发症总发生率比对照组低， $P < 0.05$ 。

结论：通过以急诊护理模式施护，可有效缩短患者抢救时间与病情评估时间，同时还能降低并发症发生风险，适宜临床展开深入分析。

【关键字】急诊护理；脑出血昏迷；并发症；急救效果

俯卧位通气患者实施规范化护理流程管理的效果评价

王盈盈

泰州市人民医院

目的：评价不同干预方案应用在俯卧位通气患者护理管理中的效果。

方法：选择 2021 年 4 月 -2022 年 10 月 58 例俯卧位通气患者，随机分成观察组和对照组，分别开展规范化护理流程管理和常规护理管理。统计两组的并发症发生率，对比两组的目标热量达标率、通气时长。

结果：观察组患者并发症发生低于对照组，观察组患者目标热量达标率通气时长优于对照组，差异显著，（ $P < 0.05$ ）。

结论：在减少俯卧位通气患者并发症发生率和提高干预效果中实施规范化护理流程管理能够产生积极影响。

【关键字】俯卧位通气；规范化护理；应用效果

探讨严重多发伤患者在重症监护室 (ICU) 采取监护及治疗的临床效果

王燕

泰州市第二人民医院

目的：探究在严重多发伤患者在重症监护室采取的监护措施及治疗效果。

方法：选取本院 2021 年 6 月 ~ 2022 年 6 月重症监护室诊治的严重多发伤患者 80 例，使用病床单双号抽选方式分为对照组和观察组各 40 例，对照组使用非 ICU 监护治疗为主，观察组使用 ICU 监护治疗为主，对比两组治疗的临床效果进行分析。

结果：两组临床治疗效果对比，观察组 ISS 评分显著低于对照组，住院时间短于对照组，致残率及死亡率均显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：根据严重多发伤患者病情的多变性与复杂性，使用专业系统化，实效性较高的高效率 ICU 监护治疗措施，可以明显地提高治疗率，改善患者的治疗效果，降低致残率和死亡率，在临床上值得推广和应用。

【关键字】严重多发伤患；重症监护室；监护措施；治疗效果

综合护理用于 ICU 连续性血液净化患者中的效果

王萍
泰州市人民医院

目的：分析 ICU 连续性血液净化用综合护理的价值。

方法：对 2021 年 1 月 -2023 年 1 月本院 ICU 接诊连续性血液净化病人（ $n=74$ ）进行随机分组，试验和对照组各 37 人，前者采取综合护理，后者行常规护理。对比不良事件等指标。

结果：关于不良事件，试验组发生率 2.7%，和对照组数据 21.62% 相比更高（ $P < 0.05$ ）。关于满意度这个指标：试验组数据 97.3%，和对照组数据 81.08% 相比更高（ $P < 0.05$ ）。

结论：ICU 连续性血液净化用综合护理，不良事件发生率更低，满意度改善更加明显。

【关键字】连续性血液净化；综合护理；满意度；ICU

营养序贯护理模式对 ICU 行机械通气患者 营养状况和免疫能力的影响

王梦萍
泰州市人民医院

目的：分析营养序贯护理模式对 ICU 行机械通气患者营养状况和免疫能力的影响。

方法：选取 2021 年 5 月 -2022 年 5 月在本院治疗的 60 例 ICU 行机械通气患者，随机分为两组，对照组给予常规基础护理，观察组给予营养序贯护理模式。

结果：观察组患者护理后各项营养指标及免疫功能指标均优于对照组患者，差异均有统计意义（ $p < 0.05$ ）。

结论：营养序贯护理模式对 ICU 行机械通气患者的干预效果显著，能够提高患者免疫力，提升患者各营养指标，值得临床推广。

【关键字】营养序贯护理模式；ICU 行机械通气患者；营养状况；免疫能力

全程护理干预对重症肺炎治疗效果及并发症发生率的影响

王静
泰州市第二人民医院

目的：分析重症肺炎患者应用全程护理干预对治疗效果和并发症发生率产生的影响。

方法：随机选择 2021 年 4 月 -2022 年 8 月 56 例重症肺炎患者，将患者设置成观察组（全程护理干预）和对照组（常规护理干预）。比较 2 组患者的干预效果。

结果：观察组患者的临床相关指标优于对照组，且观察组患者的并发症发生率低于对照组，（ $P < 0.05$ ）。

结论：全程护理干预在改善重症肺炎患者临床症状和控制并发症发生率等诸多方面发挥着重要的作

用。

【关键字】 全程护理干预；重症肺炎；治疗效果；并发症

经鼻高流量氧疗湿化仪联合精细化护理对 I 型呼吸衰竭患者血气指标的改善探讨

王晶晶

泰州市人民医院

目的：将经鼻高流量氧疗湿化仪联合精细化护理对 I 型呼吸衰竭患者护理中，对干预效果进行分析。

方法：观察对象为我院 2021 年 7 月 -2022 年 12 月收治的 58 例 I 型呼吸衰竭患者，随机设置成观察组（经鼻高流量氧疗湿化仪）和对照组（经鼻高流量氧疗湿化仪 + 精细化护理）。测定两组的血气指标，调查两组的 ICU 停留时间、住院时间、机械通气时间。

结果：干预前，两组患者血气指标无显著差异，（ $P > 0.05$ ）；干预后，观察组患者血气指标优于对照组，观察组患者 ICU 停留时间、住院时间、机械通气时间比对照组短，（ $P < 0.05$ ）。

结论：经鼻高流量氧疗湿化仪联合精细化护理在改善 I 型呼吸衰竭患者血气指标和加快康复速度等方面发挥着举足轻重的作用。

【关键字】 经鼻高流量氧疗湿化仪；精细化护理；呼吸衰竭；血气指标

俯卧位机械通气在重症肺炎合并急性呼吸窘迫综合征患者中的应用及护理措施

王颖

泰州市人民医院

目的：探讨俯卧位机械通气在重症肺炎（SP）合并急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者中的应用及护理策略。

方法：选择 2021 年 1 月 ~2022 年 11 月收治的 42 例 SP 合并 ARDS 患者进行研究，均接受俯卧位机械通气，根据护理方案不同分为两组，包括常规护理的对照组与加全程护理的观察组，对比效果。

结果：观察组机械通气时间、EICU 停留时间、住院时间、不良事件率均低于对照组（ $P < 0.05$ ）；干预前，两组 PaO_2 、 $PaCO_2$ 无明显差异（ $P > 0.05$ ），干预后两组差异显著，观察组更好（ $P < 0.05$ ）。

结论：俯卧位机械通气治疗 SP 合并 ARDS 患者期间开展全程护理，可更好地改善 PaO_2 、 $PaCO_2$ 水平，同时缩短机械通气时间、EICU 停留时间、住院时间，减少不良事件发生，值得应用。

【关键字】 重症肺炎；急性呼吸窘迫综合征；俯卧位机械通气；全程护理

肠内营养支持护理干预用于肝硬化合并上消化道出血的效果及预后

万磊

泰州市第二人民医院

目的：分析肝硬化合并上消化道出血应用肠内营养支持护理干预的效果。

方法：将 2021 年 1 月 -2022 年 9 月在我院接受治疗的 50 例肝硬化合并上消化道出血患者按照护理干预方式的不同设置为观察组（肠内营养支持护理干预）和对照组（常规护理干预）。比较 2 组干预效果指标数据存在的差异。

结果：观察组患者的营养指标均优于对照组，观察组患者的并发症发生率低于对照组，（ $P < 0.05$ ）。

结论：将肠内营养支持护理干预措施应用在肝硬化合并上消化道出血患者护理中能够使患者的营养状况得到显著改善，有效减少患者发生并发症的风险，给患者疾病尽快康复起到良好的促进作用，保证患者获得良好的预后。

【关键字】肠内营养支持护理干预；肝硬化；上消化道出血；预后

舒适化浅镇静护理策略在 ICU 机械通气患者中的应用效果评价

吴银凤

泰州市人民医院

目的：分析舒适化浅镇静护理用于 ICU 机械通气的价值。

方法：对 2021 年 2 月 -2023 年 1 月本院 ICU 接诊机械通气病人 ($n=68$) 进行随机分组，试验和对照组各 34 人，前者采取舒适化浅镇静护理，后者行常规护理。对比不良事件等指标。

结果：关于 ICU 住院时间，试验组数据 (491 ± 0.52)d, 和对照组数据 (746 ± 0.78)d 相比更短 ($P < 0.05$)。

关于不良事件这个指标：试验组发生率 5.88%, 和对照组数据 38.24% 相比更低 ($P < 0.05$)。

结论：ICU 机械通气用舒适化浅镇静护理，不良事件发生率更低，ICU 住院时间也更短。

【关键字】机械通气；舒适化浅镇静护理；不良事件；ICU

优化护理急救流程在冠心病心脏停搏患者急诊治疗中的作用分析

沈月琴

泰州市第二人民医院

目的：探讨在冠心病伴心脏停搏治疗中优化护理急救流程的干预价值。

方法：纳选对象是 2023.03~2024.03 因冠心病致心脏停搏的患者 50 例，按随机法分成例数相同的两组，分别提供常规急救护理与优化护理急救流程，分析二者间应用效果差异。

结果：观察组的急诊等待时间、病情评估平均耗时以及总抢救时间低于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：经对护理急救流程进行优化后，可有效缩短患者急诊抢救时间，利于提高急诊效果，应当推广和使用。

【关键字】冠心病；优化护理急救流程；心脏停搏；急诊等待时间

护理干预对重症监护室导管相关性感染的预防效果及并发症发生率的影响

申雪妍

泰州市第二人民医院

目的：护理干预对重症监护室导管相关性感染的预防效果及并发症发生率的影响。

方法：以我院 2021 年 8 月—2022 年 9 月收诊的 58 例重症监护室患者为对象，将患者分为观察组和对照组，对于两组患者护理结果进行分析。

结果：观察组与对照组患者导管留置时间、住院时间数据对比，差异有明显统计学意义，（ $P < 0.05$ ）。观察组与对照组患者总发生率数据为 2（6.90）和 7（24.14），数据有差异（ $P < 0.05$ ）。

结论：重症监护室导管相关性感染的预防中采取护理干预措施能够有效降低患者导管留置时间和住院时间，患者发生并发症的概率明显降低，具有推广价值。

【关键字】护理干预；重症监护室导管；相关性感染；预防效果；并发症发生率

个体化护理对无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者的临床效果

申小慧

泰州市人民医院

目的：个体化护理对无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者的临床效果。

方法：以我院 2021 年 4 月—2022 年 10 月收诊的 54 例慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者为对象，将患者分为观察组和对照组，对比护理措施价值。

结果：观察组与对照组患者呼吸机耐受率为 96.30% 和 85.19%，数据对比有差异，（ $P < 0.05$ ）。观察组与对照组 pH、SaO₂、PaO₂、PaCO₂ 数据对比有明显差异，观察组患者采取的护理措施更有效，对患者各项指标恢复有较大的帮助（ $P < 0.05$ ）。

结论：慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者采取个体化护理措施可以提高患者呼吸机耐受性，改善患者血气指标，对患者康复有较大的帮助。

【关键字】个体化护理；无创呼吸机；慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭；临床效果

优质护理在 CRRT 治疗 ICU 危重患者中的效果分析

邵霞
泰州市第二人民医院

目的：优质护理在 CRRT 治疗 ICU 危重患者中的效果分析。

方法：以我院 2021 年 1 月 -2022 年 8 月 56 例 ICU 危重患者为对象，将患者随机分为观察组和对照组，对于两组患者恢复情况进行分析。

结果：观察组与对照组患者护理后生理功能、躯体疼痛、社会功能、情感功能评分有明显差异（ $P < 0.05$ ）；观察组与对照组患者住院时间 $13.24 \pm 2.85d$ 、 $18.65 \pm 2.33d$ ，观察组与对照组并发症对比有明显差异（ $P < 0.05$ ）。

结论：CRRT 治疗 ICU 危重患者采取优质护理措施可以改善患者生活质量，患者住院时间缩短，发生并发症概率降低，具有推广价值。

【关键字】优质护理；CRRT 治疗；ICU 危重患者；效果分析

重症医学中中医敷贴对胃肠道功能障碍患者的影响的临床研究

曹颖
如皋市人民医院

目的：重症医学领域，胃肠道功能障碍是常见且严重的并发症之一，常导致营养吸收障碍、肠道菌群失调及免疫功能下降，严重影响患者的预后。中医敷贴作为传统中医疗法之一，通过药物直接作用于体表特定穴位，以达到调节气血、疏通经络、促进脏腑功能恢复的目的。本研究旨在探讨中医敷贴在重症医学中对胃肠道功能障碍患者的临床疗效，评估其对胃肠功能恢复、营养状况改善、免疫功能调节以及整体康复进程的影响，为重症患者的综合治疗提供新的思路和方法。

方法：本研究选取了 2020 年 1 月至 2022 年 12 月期间，在我院重症医学科收治的 120 例胃肠道功能障碍患者作为研究对象，随机分为对照组和实验组，每组 60 例。对照组采用常规治疗，包括胃肠减压、营养支持、抗生素应用等；实验组在常规治疗基础上加用中医敷贴，选取足三里、中脘、天枢等穴位进行敷贴，每日一次，连续 7 天。观察并记录两组患者的胃肠功能恢复时间（如肠鸣音恢复、肛门排气时间）、营养指标（如血清白蛋白、前白蛋白水平）、免疫功能指标（如 IgG、IgM、IgA 水平）及不良反应发生率。同时，通过问卷调查和临床评估，收集患者对治疗舒适度的反馈，以及医生对治疗效果的主观评价。

结果：胃肠功能恢复：实验组患者的肠鸣音恢复时间平均为 2.5 天，早于对照组的 3.8 天；肛门排气时间实验组平均为 3.2 天，对照组为 4.6 天，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。这表明中医敷贴能够显著加速胃肠功能的恢复。营养指标改善：治疗后，实验组患者的血清白蛋白和前白蛋白水平显著高于对照组，分别提高了 12.5% 和 10.8%，而对照组仅提高了 6.3% 和 5.2%，两组间差异显著（ $P < 0.01$ ）。这表明中医敷贴能够显著改善患者的营养状况。免疫功能调节：实验组 IgG、IgM、IgA 水平均有不同程度的提升，其中 IgG 提升最为明显，达到治疗前水平的 1.3 倍，而对照组提升幅度较小。两组间免疫功能指标比较，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。这表明中医敷贴能够有效调节患者的免疫功能。整体康复进程：

实验组患者在治疗后的整体康复进程明显快于对照组,包括体力恢复、精神状态改善等方面。问卷调查结果显示,实验组患者对治疗的舒适度反馈更高,医生对实验组患者的治疗效果也给予了更高的主观评价。不良反应:两组均未出现严重不良反应,实验组中2例患者出现轻微皮肤过敏,经对症处理后缓解,不影响继续治疗。这表明中医敷贴的安全性良好。

讨论:本研究表明,中医敷贴在重症医学中对胃肠道功能障碍患者具有良好的辅助治疗作用。通过直接作用于体表穴位,中医敷贴不仅能够加速胃肠功能的恢复,缩短肠鸣音恢复和肛门排气时间,还能显著改善患者的营养状况,提高血清白蛋白和前白蛋白水平,进而促进患者整体健康状况的恢复。此外,中医敷贴还能有效调节患者的免疫功能,增强机体的抵抗力,这对于重症患者的康复至关重要。值得注意的是,中医敷贴治疗过程中仅少数患者出现轻微不良反应,提示其安全性良好。更重要的是,中医敷贴作为一种非侵入性、简便易行的治疗方法,不仅提高了患者的舒适度,还增强了医患之间的信任和合作。这有助于提升重症患者的治疗效果和生活质量,促进患者的全面康复。

综上所述,中医敷贴作为一种安全有效的治疗手段,在重症医学中对胃肠道功能障碍患者具有显著的临床疗效。未来,应进一步探索中医敷贴的最佳用药方案、作用机制及长期疗效,以更好地服务于临床,提升重症患者的治疗效果和生活质量。同时,结合现代医学技术,开展多中心、大样本的临床研究,以进一步验证中医敷贴的临床价值,推动其在重症医学领域的广泛应用。

【关键字】重症医学、中医敷贴、胃肠道功能障碍

探讨膀胱压力监测下定压放尿、定时放尿及护理驱动拔除导尿管在重症病人长期留置导尿中的应用效果

钱雯雯、曹赋韬、何平
江南大学附属中心医院

目的:探讨膀胱压力监测下定压放尿、定时放尿及护理驱动拔除导尿管在重症病人长期留置导尿期间的应用效果比较。

方法:选取2014年01月01日-2014年12月31日收住江南大学附属中心医院(无锡市第二人民医院)重症医学科(北院)的患者共120例,通过随机数字表法分组,其中对照组40例,定时放尿组40例、定压放尿组40例;对照组病人在留置导尿管期间由护理驱动拔除导尿管,定时放尿组在留置导尿期间定时放尿,定压放尿组病人在留置导尿期间行膀胱压力监测下定压放尿。比较三组病人在干预期间导尿管拔除率、留置导尿管时间、导尿管相关性尿路感染发生率以及成功拔管病人拔管后首次排尿时间、再次留置导尿管率。

结果:定时放尿组病人及定压放尿组病人在干预期间导尿管拔除率都高于对照组病人,留置导尿管时间都短于对照组病人,其中定压放尿组病人导尿管拔除率以及留置导尿管时间都优于定时放尿组病人,差异有统计学意义($P < 0.05$);成功拔管的病人,定时放尿组病人及定压放尿组病人拔管后首次排尿时间短于对照组病人,再次留置导尿管率小于对照组病人,差异有统计学意义($P < 0.05$),定时放尿组病人及定压放尿组病人之间无明显差异,无统计学意义($P > 0.05$)。三组病人干预期间导尿管相关性尿路感染发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:重症病人长期留置导尿管时,膀胱压力监测下定压放尿、定时放尿相比传统的护理驱动拔除导尿管能有效提高导尿管拔除率、缩短导尿管留置时间,减少拔管后再置管率,尤其是膀胱压力监测下

定压放尿有助于重症病人膀胱功能的训练以及恢复。

【关键字】定压放尿 定时放尿 护理驱动拔除导尿管 留置导尿管

一例急性坏死型胰腺炎合并肠坏死患者术后双造口护理

杨晴

东部战区总医院

目的：

报告了一例急性坏死型胰腺炎 (ANP) 合并肠坏死患者术后双造口的护理，通过回顾性分析患者的临床资料，总结术后护理经验，探讨有效的护理措施，以促进患者康健减少并发症。

方法：

1. 病例介绍

患者，女性，61 岁，因“腹痛、腹胀 24 天”入院。入院后积极完善各项检查，于 2025 年 02 月 10 日外出行 CT 引导下腹腔穿刺引流。穿刺 10 日后，右腹一根引流管引流黄绿色液体，伴粪臭味，考虑肠痿，遂于 02 月 22 日在全麻下行剖腹探查术+坏死组织清除+小肠部分切除+近端空肠造口、远端回肠造口术。术后腹部切口位置距离双造口比较近。我科针对患者的伤口、造口进行评估，采用湿性愈合理念进行针对性切口护理，现患者的切口、造口未发生局部感染、切口疝等并发症。

2. 护理方法

2.1 切口护理

切口评估：腹壁正中可见一竖行切口，左右侧分别为面积 $5 \times 4 \times 4\text{cm}$ ，面积 $6 \times 4 \times 3\text{cm}$ 的造口。切口有少量血性渗出液，每日需更换敷料 2~3 次。

切口护理措施：碘伏消毒液消毒及 0.9% 生理氯化钠溶液冲洗后，油纱覆盖切口创面骨科垫妥善固定。造口紧邻切口边缘，谨防切口渗出液影响患者造口的贴合。

2.2 造口护理

术后每 1~2h 观察患者瘻口肠粘膜的血运情况，查看瘻口有无回缩、狭窄、出血、坏死及旁疝形成等，并观察造口袋内液体的颜色、性质和量。术后 24~72 小时内由瘻口流出淡黄色液体且排出稀便，说明肠蠕动良好。

2.3 造口周围皮肤护理

造口使用底盘柔软的一件式造口袋，由于造瘻口渗液较多，为保护周围皮肤，用防漏膏填充在瘻口周围，底盘裁剪孔径大于造口直径 0.5~1 cm，粘纸紧贴皮肤，每天换药一次并评估创面情况。

2.4 营养支持

患者术后出现低钠、低钾、低蛋白血症，给予静脉高营养和肠内营养相结合支持，注意观察有无呕吐、腹胀、腹泻的发生。并根据血生化结果适当补充脂肪乳、白蛋白或血浆，保证营养供给。

2.5 并发症预防

患者术后早期给予功能锻炼，预防深静脉血栓形成。翻身 2h/ 次，预防形成压力性损伤。

结果：

经过积极的治疗和精心的护理，患者病情有所好转，生命体征趋于平稳，各器官功能逐渐恢复。术后 4 周，患者造口功能正常。

讨论:

急性坏死型胰腺炎合并肠坏死患者术后双造口护理复杂且艰难。切口渗液难以愈合,这对我们的护理工作是个新的挑战,护理难度较大。对伤口和造口的护理,使其慢慢愈合,有效预防并发症,促进患者康复。

【关键字】坏死型胰腺炎;肠坏死;双造口;护理

重症急性胰腺炎患者急性反应期发病的旅程地图

程思、范杰梅

中国人民解放军东部战区总医院

急性胰腺炎 (acute pancreatitis, AP) 是由多种病因引起的胰酶异常激活,以胰腺局部炎性反应为主要特征,伴或不伴有其他器官功能改变或并发症的需要住院治疗的胰腺疾病。大部分患者为轻度自限性疾病,胰腺功能 1 ~ 2 周恢复,病死率低,部分 AP 患者进展为重症急性胰腺炎 (severe acute pancreatitis, SAP) 或中度重症急性胰腺炎 (moderate severe acute pancreatitis, MSAP),临床救治难度大,据统计 SAP 的病死率高达 50%。患者旅程地图 (Patient journey mapping) 是一种可视化用于理解患者在特定疾病过程中经历的关键阶段、体验和需求的工具作为一项新兴技术,此技术被引入 AP 的护理实践中,通过将患者的诊疗过程以地图的形式呈现,从发现健康问题、寻求诊断到接受治疗、管理疾病和最终康复的全过程,帮助患者更好地理解疾病进程,同时优化护理流程,提升护理质量。

目的:构建重症急性胰腺炎患者急性反应期的发病旅程地图,以全面了解患者在发病期间的发病过程和护理需求,为临床护理提供指导。

方法:研究采用回顾性研究方法,收集并分析 2024 年 1 月至 2025 年 1 月某三甲医院重症医学科收治的 420 例重症急性胰腺炎急性反应期患者的临床资料。根据患者的发病时间顺序,将其分为观察组和对照组,每组 210 例。观察组患者接受精细化护理干预,包括早期液体复苏、病情监测、营养支持和心理护理等;对照组患者则接受常规护理。通过对比两组患者症状改善时间、住院时间、并发症发生率和护理满意度等指标,评估不同护理措施对患者预后的影响。同时,对患者的发病过程进行详细记录和分析,构建发病旅程地图。

结果:观察组患者的症状改善时间、住院时间均显著短于对照组 ($P < 0.05$)。观察组患者的并发症发生率显著低于对照组 ($P < 0.05$),而护理满意度显著高于对照组 ($P < 0.05$)。在发病旅程地图中,我们发现患者在急性反应期常表现出剧烈腹痛、恶心呕吐、发热等症状,且病情进展迅速,可能引发多器官功能障碍,及时有效的护理干预,如病情监测、液体管理、营养支持和心理护理等,对改善患者预后具有重要意义。

结论:重症急性胰腺炎患者在急性反应期的发病过程复杂多变,构建发病旅程地图有助于临床护士全面了解患者的病情变化和护理需求,根据发病旅程地图的特点制定个性化的护理方案,以提高护理效果,提高患者满意度及患者的生存率和生活质量。

【关键字】重症急性胰腺炎;急性反应期;旅程地图;护理

肺移植术后患者早期营养与康复训练干预的效果分析

龚靓

南京医科大学附属无锡人民医院

目的：对肺移植患者实施有效的护理干预十分关键。本文以 2023 年 7 月—2024 年 3 月无锡市人民医院收治的 100 例肺移植患者为研究对象，目的是探究对其实施早期营养与康复训练干预后的效果

方法：此次研究选择我院 2023 年 7 月-2024 年 3 月期间无锡市人民医院收治肺移植患者 100 例作为研究对象，随机做有效分组处理，研究组与常规组，研究组患者实施早期营养与康复训练护理；常规组患者实施常规护理，之后对两组患者营养相关指标、临床各项时间以及谵妄发生率等进行对比分析。

常规组患者实施常规护理：护理人员对患者实施常规的营养支持与运动指导等措施。

研究组患者实施早期营养与康复训练护理：（1）早期营养支持：由多学科工作小组共同参与，包括 ICU 医生、责任护士、营养师和康复师等。多学科人员参与查房，术后早期进行营养评估，对于营养评分（NRS 2002）超过 3 分且血流动力学稳定的患者，尽早给与鼻饲肠内营养，拔除经口气管插管的患者在拔管后 2 小时开始少量饮水（控制入量）。营养师负责个体化营养搭配和饮食调整，逐渐过渡到正常饮食。目标是确保患者摄入充足的热量（125.52~146.44 kJ/（kg·d））、蛋白质（1.3~1.5 g/（kg·d））、维生素和微量元素等。（2）患者术后体位调整：包括翻身、坐起、站立等动作，以促进血液循环和肌肉活动，防止并发症的发生。（3）呼吸康复训练：帮助他们恢复肺功能和呼吸肌力。（4）制定个性化的锻炼计划：包括肌肉力量训练、平衡训练、步态训练等。（5）给予积极的心理支持：鼓励他们积极面对康复，提供情绪上的支持和安慰。（6）定期复诊和监测：护理人员应定期跟进，监测患者的生理指标和症状变化。及时发现和处理并发症和相关问题。（7）教育和指导：护理人员应向患者和其家属提供包括饮食指导、药物管理、预防感染等方面的知识。

结果：早期营养和康复训练以帮助患者尽早恢复体力和功能，减少并发症发生，减少床上时间，促进康复进程。

讨论：肺移植术后患者容易出现咳痰困难、肺功能不全、肌力减弱和深静脉血栓等并发症，以及巨大的心理压力，早期营养和康复训练可以帮助患者尽早恢复独立生活能力，提高他们的生活质量，增强他们对康复的信心。通过康复训练，患者可以重新参与社交活动和工作，提高自我满足感和幸福感。

【关键字】肺移植、早期营养、康复训练、护理

持续性人文关怀理念在 ICU 老年患者 护理中的应用效果

王兰、朱明虎 高青青 李素华

滨海县人民医院

目的：分析持续性人文关怀理念在 ICU 老年患者护理中的实际应用效果。

方法：选取 2023 年 6 月-2023 年 12 月院收治的 ICU 老年患者（年龄≥65 岁）80 例，分组依据为抛币法，将患者随机分为对照组和观察组，每组各 40 例。对照组采用常规护理模式，观察组则在常规护理的基础上引入持续性人文关怀理念。通过对比两组老年患者在护理过程中的心理状态、恢复状况，以评估持续性人文关怀理念在 ICU 老年患者护理中的应用效果。

结果：经过护理干预之后，我们对比分析了观察组和对照组在这两方面的表现。从心理状态方面来看，观察组的患者表现出了更加积极乐观的心态，他们对于病情的接受度更高，情绪波动较小，未出现谵妄。观察组心理状态显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）；从恢复状况方面来看，观察组的患者在身体恢复上也有着更加出色的表现。他们的身体机能恢复更快，疼痛程度更低，生活质量更高。观察组恢复状况显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：持续性人文关怀理念在 ICU 老年患者护理中的应用效果得到了明显的验证。这一护理模式不仅有助于提升老年危重患者的心理状态，还能够显著促进患者的身体康复，提高患者的生活质量。

【关键字】持续性人文关怀理念；ICU 护理；老年患者；心理状态

音乐疗法联合呼吸康复训练在重症肺炎患者中的应用

华勤

南通市精神卫生中心

目的：本研究旨在评估音乐疗法联合呼吸康复训练对重症肺炎患者康复效果的影响，特别是对呼吸功能、心理状态和生活质量的改善作用。

方法：本研究采用随机对照试验设计，共纳入 2024 年 3 月至 2024 年 6 月在我院就诊的重症肺炎患者 100 例，按照随机法分为对照组和实验组，每组 50 例。对照组接受常规治疗和标准的呼吸康复训练，包括呼吸肌力训练、气道清洁技术以及渐进式有氧活动。呼吸康复训练每天进行一次，每次 45 分钟，持续两周。实验组在对照组的基础上增加音乐疗法：（1）放松音乐播放：每天两次，每次 30 分钟，播放精心挑选的放松音乐，旨在降低焦虑、减轻疼痛和改善情绪；（2）专业音乐治疗师指导：由经验丰富的音乐治疗师根据患者的个人喜好和需求，设计个性化的音乐体验，包括音乐聆听、音乐创作和音乐参与活动。所有参与者均在干预前、干预后 2 周，接受肺功能测试、焦虑评估（HAMA）、抑郁评估（HAMD）以及生活质量问卷（SF-36）。主要评估指标为肺功能指标（第一秒用力呼气量、用力肺活量）、HAMA 评分、HAMD 评分和 SF-36 评分。

结果：治疗前，两组患者在各项评估中无统计学差异；干预后两周，实验组的第一秒用力呼气量从治疗前的 1.2 升提高到了 1.5 升，而对照组从 1.2 升提高到了 1.3 升。用力肺活量测试中，实验组从 2.0 升提高到了 2.5 升，对照组则从 2.0 升提高到了 2.2 升，实验组在肺功能指标上显著优于对照组。在心理状态评估中，实验组 HAMA 量表评分从治疗前的 18 分降低到了 12 分，HAMD 评分从 17 分降低到了 9 分；对照组的焦虑评分从 18 分降低到了 15 分，抑郁评分从 17 分降低到了 13 分，实验组患者心理状态优于对照组；在生活质量评价中，实验组的 SF-36 评分从治疗前的 50 分提高到了 70 分，而对照组从 50 分提高到了 60 分。这些结果表明，实验组在呼吸功能、心理状态和生活质量方面的改善均显著优于对照组，差异均具有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。

讨论：音乐疗法联合呼吸康复训练对重症肺炎患者的康复具有显著的促进作用，不仅能改善患者的呼吸功能，还能有效减轻焦虑和抑郁症状，提高生活质量。因此，建议在重症肺炎患者的康复治疗中考虑引入音乐疗法，以实现更全面的康复效果。

【关键字】重症肺炎、音乐疗法联合呼吸康复训练、呼吸肌力训练、气道清洁技术、渐进式有氧活动

心理关怀在 ICU 约束护理中的应用

刘宁
南通市精神卫生中心

目的：探讨南通市第四人民医院重症医学科使用约束时患者的配合程度和对患者实施心理关怀后改善患者依从性的应用。

方法：选取本院 2024 年 09-12 月份入住 ICU 且实施约束的患者 40 人，通过心理关怀对其使用约束后的干预情况进行观察和总结，对比患者在给予心理关怀前后的依从性情况和约束时的结果。

结果：通过对患者心理关怀后，患者对于护理的依从性较于以前升高（65.25% → 86.62%）差异性均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

讨论：ICU 患者治疗过程中出现烦躁不安或是不合作等情况，尤其是我院 ICU 收治的患者中精神疾病较多，因此对于患者采用保护性约束尤为重要。但在实施约束的过程中存在较多的问题，为提高规范化约束以及避免对患者产生不良的护理问题，提高患者对于护理的配合程度，因此对于患者的心理关怀尤为重要，通过心理关怀后，护理问题得到改善、患者依从性得到提高。通过心理关怀后，观察组患者对于护理的配合程度高于对照组，明显看出通过对于 ICU 患者的心理关怀后，患者依从性得到提高，差异性具有统计学意义。危重患者对于环境以及对于疾病的有较大的心理负担，容易产生恐惧、焦虑、烦躁不安的情绪，使得对于护理治疗不配合，通过心理关怀后，可以给予患者鼓励与支持，可以让患者了解到护理人员对于其护理的意义，也能让患者更好的表达出自己的想方法，加强了沟通与交流，减轻了患者对与重症监护室恐惧，提高了患者对于医护人员的信任感，有利于形成良好的医患关系，成功建立治疗疾病的信心，最大程度上降低和减少了患者的负面情绪，提高了患者对于护理治疗配合的积极性。综上所述，通过心理关怀，不但可以减少约束中存在的问题，同时提高患者对于护理的依从性。对于医护人员来讲，心理关怀能力的提升不仅有利于提高护理质量，同时也是对自身能力的一种肯定，由于 ICU 病情急、危、重，临床上对于患者的心理关怀也较少，因此今后加强对于患者的心理关怀，提高对于患者对于护理治疗的依从性，具有临床应用价值，值得推广。

【关键字】心理关怀；约束；患者依从性；ICU

重症脑卒中机械通气患者肠内营养中断风险及预测模型构建

王丽
无锡市人民医院

目的：分析重症脑卒中机械通气患者肠内营养中断风险（Enteral nutrition interruption, ENI）并构建预测模型。

方法：选取 2022 年 3 月 ~ 2023 年 9 月我院重症脑卒中机械通气患者 84 例，根据 ENI 发生情况分组，发生 ENI 者归入观察组，未发生 ENI 者归入对照组。分析 ENI 影响的因素并构建预测模型。

结果：84 例重症脑卒中机械通气患者 48 例发生 ENI，ENI 发生率为 57.14%（48/84）。观察组年龄、同步间歇通气机械通气、持续泵入喂养、使用抑酸剂、抗生素使用种类 ≥ 2 、亚低温治疗、NIHSS 评分大于对照组（ $P < 0.05$ ）。机械通气模式、抑酸剂、抗生素使用种类、亚低温治疗是 ENI 的独立危险

因素 ($P < 0.05$)。NEI 的预测概率 $\text{logit}(P) = -1.190 + 0.835 \times \text{机械通气模式} + 1.056 \times \text{抑酸剂} + 1.005 \times \text{抗生素使用种类} + 0.994 \times \text{亚低温治疗}$, 其预测重症脑卒中机械通气患者 ENI 的 AUC 为 0.834, 95%CI 为 0.737 ~ 0.906, 敏感度为 81.25%, 特异度为 77.78%。

结论: 重症脑卒中机械通气患者 ENI 风险较高, 其危险因素包括机械通气模式、抑酸剂、抗生素使用种类、亚低温治疗, 基于此构建的预测模型可为临床预测重症脑卒中机械通气患者 ENI 风险提供参考。

【关键字】重症脑卒中; 机械通气; 肠内营养中断; 预测模型

一病一品护在慢性阻塞性肺疾病急性加重

倪陈沁

南通市第四人民医院

目的: 探讨“一病一品护”护理模式在慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 急性加重期患者中的应用效果, 评估该模式对改善患者临床症状、提高生活质量和缩短住院时间的影响。

方法: 采用随机对照试验设计, 共纳入 2024 年 6 月至 2024 年 12 月期间在我院接受治疗的 COPD 急性加重期患者 120 例, 随机分为实验组和对照组, 每组 60 例。对照组接受常规护理, 包括提供生命体征监测、药物管理、氧气疗法, 向患者及其家属提供 COPD 的基本知识和自我管理技巧, 定期评估患者的病情变化。

实验组在常规护理基础上实施“一病一品护”护理模式, 包括: (1) 制定个性化的护理计划, 确保护理措施的针对性和有效性; (2) 增加呼吸操、有氧运动、力量训练等康复锻炼内容, 提高患者的肺功能和整体身体素质; (3) 关注患者的心理状态, 提供心理疏导和情绪支持; (4) 加强家庭护理的指导, 确保患者在出院后能够得到持续、有效的家庭护理支持。(5) 建立定期随访机制, 通过电话、家访等方式, 及时了解患者的康复进展和病情变化, 并根据评估结果调整护理计划。

两组均在干预前、干预后 2 周和 4 周, 采用 COPD 评估测试 (CAT)、生活质量量表 (SF-36) 进行干预效果评价, 同时记录并比较两组患者住院时间, 观察干预措施的效果。

结果: 干预后 2 周, 实验组患者的 CAT 评分由干预前的 22.1 分降至 11.3 分, 对照组由 21.8 分降至 15.6 分, 实验组改善更为显著 ($p < 0.01$)。SF-36 量表显示, 实验组患者的生活质量在身体功能、角色限制-身体、疼痛、总体健康等维度均有显著改善 ($p < 0.05$)。实验组患者的平均住院时间由干预前的 9.5 天缩短至 6.8 天, 对照组由 9.2 天缩短至 8.1 天, 实验组住院时间更短 ($p < 0.05$)。干预后 4 周的随访结果显示, 实验组患者的 CAT 评分和 SF-36 评分优于对照组。

讨论: “一病一品护”护理模式在 COPD 急性加重期患者中的应用能够显著改善患者的临床症状, 提高生活质量, 并缩短住院时间。该模式通过提供个性化、全面的护理服务, 有助于 COPD 患者的康复。因此, 建议在 COPD 急性加重期患者的临床护理中推广应用“一病一品护”护理模式。

【关键字】重症

序贯性腹腔灌流法应用于一例急性重症胰腺炎患者腹腔重度感染的护理

余鸿钧、范杰梅
东部战区总医院

目的：常规重症急性胰腺炎患者坏死组织的清除常常涉及双套管腹腔持续冲洗，冲洗治疗的特点是主动引流，不易造成引流管堵塞现象，引流量大，能有效冲洗出腹腔坏死残渣，但在临床工作中，可能会存在冲洗方向单一、动静脉出血、肠壁坏死、低体温、负压管堵塞后腹腔积水继发感染甚至出现肠漏胃漏等问题，序贯性灌流法通过调整冲洗方向，可以实现坏死组织的无死角冲洗；通过调整两次冲洗及间歇时间，减轻周围组织因长期负压吸引导致的动静脉出血，可以促进患者周围组织的血液循环，降低患者因肠壁缺血发生肠壁坏死的风险，甚至可以减少肠漏胃漏的发生，改善肠漏胃漏的状况；间断性冲洗有助于临床工作中即时观察负压管路是否通畅，减少继发感染的可能。

方法：现收治一例腹腔重度感染且出现胃漏、肠漏及胰漏的患者，通过文献学习，制定个性化护理方案为患者实施护理。基本原则：根据患者每日的冲洗液颜色、性状及影像学资料及时调整腹腔冲洗的时间与暂停时间，确保腹腔得到有效冲洗，降低持续负压吸引对腹腔造成的伤害及感染加重。具体方法：①每日观察冲洗液的颜色及性状，及时记录，总结经验，例如：冲洗液呈暗红色，偏向褐色，且冲洗液表面有大量泡沫；冲洗液出现乳黄色或乳白色渣滓样物质，考虑肠瘘可能等等②将观察到的情况与 CT 及各项检查（包括血液，胰液检查，尖端培养等）。进行比对，确保推理结果的正确性。③以患者影像学资料作为依据，确定双套管与各动静脉及各器官的相对位置，确保序贯性腹腔灌流法的应用不会对患者造成显性及隐性伤害。④以 CT 为指导，观察序贯性腹腔灌流法对于患者腹腔的冲洗作用，并与之前患者腹腔持续冲洗作为对比。观察该方法是否能有效清洗腹腔残渣，是否能降低患者腹腔因持续吸引造成的弊端。⑤适当调整冲洗方向及进水口，提高间断性灌流法的效率，以 CT 以及冲洗液作为最终的冲洗结果判断标准。

结果：CT 显示患者腹腔内较之前冲洗干净。冲洗液中出现渣样物质静置后出现脓样漂浮物，坏死组织被冲洗出来。患者腹腔感染情况得到改善，未出现肠壁坏死及动静脉出血现象。

讨论：序贯性腹腔灌流法着重于两方面，第一个注重序贯性，即分次有序操作，具体体现为根据患者病情调整腹腔冲洗时间，两次冲洗间歇时间可以保证患者组织不会因长时间持续吸引造成缺血坏死及出血，其次能够为患者保存体温，预防低体温下患者免疫力下降，加重腹腔感染。腹腔冲洗时间并不固定，依据病情需要灵活调整，若患者 CT 显示腹腔内渣样物质较多，则延长冲洗时间。若 CT 显示腹腔内坏死组织较少，则减少冲洗时间。第二个注重灌流，即液体交换概念，本篇个案护理注重在两个方面，①液体冲洗速度对冲洗坏死组织的影响。②液体冲洗方向对吸引出渣样物质的作用。根据情况，速度越大，冲洗出的坏死组织越多，外在表现为冲洗液浑浊。根据 CT 指引调整冲洗方向，包括旋转双套管（调整双套管入水口的位置）及修改双套管置入腹腔的刻度。说明序贯性腹腔灌流法在该名患者身上有效。

【关键字】急性重症胰腺炎；序贯性腹腔灌流；腹腔感染；护理

2 例呼吸衰竭合并高碳酸血症患者行连续性肾脏替代治疗联合体外二氧化碳清除治疗的护理

崔红婷

无锡市人民医院

目的：总结 2 例呼吸衰竭合并高碳酸血症患者采用连续性肾脏替代治疗（continuous renal replacement treatment, CRRT）联合体外二氧化碳清除（extracorporeal CO₂ removal, ECCO₂R）技术行体外二氧化碳清除的护理经验。

方法：回顾性分析 2024 年 1 月至 3 月本院重症医学科收治的 2 例进行 CRRT 联合 ECCO₂R 治疗呼吸衰竭合并高碳酸血症患者的临床资料，总结患者的体外管路使用情况；上机时间；患者呼吸相关的监测，利用单因素方差分析比较前 1 h，后 1、6、12、24 h 血气分析数值、呼吸机参数的差异；治疗期间并发症的预防和护理；撤机的护理。

结果：2 例 CRRT 联合 ECCO₂R 连续治疗时间 60~112h，经过精心治疗和护理，有效降低 PCO₂，维持正常 PH 值，同时降低呼吸机支持条件。其中一人使用 CRRT+ECCO₂R 配套管路 1 套，管路平均寿命 32h，一人使用 CRRT+ECCO₂R 配套管路 2 套，管路平均寿命 42h。

讨论：CRRT+ECCO₂R 在治疗高碳酸血症方面有着良好的效果，仪器设备使用及相关护理工作是连续性治疗的关键，合理调配医护人员，保证体外二氧化碳清除的连续性，提高清除效率，加强 CRRT+EC-CO₂R 管路护理，预防出凝血等并发症，预防血行感染，为患者治疗提供了相应支持。但是目前 ECCO₂R 技术有一定的局限性，如费用昂贵、使用时间较短、需要专业人员管理等，ECCO₂R 护理技术尚未成熟还需在今后的护理工作中不断积累总结经验，制定出更加科学完善的 ECCO₂R 护理流程。

【关键字】连续性肾脏替代治疗；体外二氧化碳清除；高碳酸血症

基于清单管理的集束化护理策略对重症肺炎合并 ARDS 患者清醒俯卧位通气治疗护理质量的效果影响

柳小霞

东台市人民医院

目的：观察基于清单管理的集束化护理策略对重症肺炎合并急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者清醒俯卧位通气治疗护理质量的效果影响。

方法：以 2022 年 1 月 -2022 年 12 月江苏省东台市人民医院重症医学科收治的 63 例重症肺炎合并 ARDS 患者为研究对象，其中 2022 年 1 月 -2022 年 6 月收治的 30 例为对照组，接受常规护理，2022 年 7 月 -2022 年 12 月收治的 33 例为实验组，接受基于清单管理的集束化护理。比较两组血氧水平 [动脉氧分压（PaO₂）、动脉二氧化碳分压（PaCO₂）、血氧饱和度（SpO₂）、氧合指数（PaO₂/FiO₂）]、并发症情况、近期预后（通气后气管插管率、住 ICU 时间、28d 病死率）、护理质量及医务人员满意度差异。

结果：护理 24h 时，实验组 PaO₂、SpO₂、PaO₂/FiO₂ 水平高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），两组 PaCO₂ 比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；实验组总并发症发生率、通气后气管插管率低于对照组，

住 ICU 时间短于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 两组 28d 病死率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 实验组护理质量各维度评分、总医务人员满意度均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 应用基于清单管理的集束化护理策略可提高重症肺炎合并 ARDS 清醒俯卧位通气效率, 且能有效预防并发症, 对改善氧合、促进恢复、获得良好预后积极意义, 可提高护理质量, 获得较高医务人员满意度。

【关键字】基于清单管理的集束化护理策略; 重症肺炎; 急性呼吸窘迫综合征; 清醒俯卧位通气; 氧合; 并发症; 护理质量; 医务人员满意度

2018-2022 年东台市人民医院重症患者多重耐药菌感染及环境消毒质量 监测结果分析

柳小霞
东台市人民医院

目的: 调查了解 2018-2022 年东台市人民医院重症患者多重耐药菌感染情况, 及对环境消毒质量监测结果进行分析。

方法: 采用目标性监测法收集 2018-2022 年江苏省东台市人民医院重症监护室 (ICU) 及各病区重症患者多重耐药菌 (MDRO) 医院感染情况, 并按照环境卫生学采样法采集环境监测样本进行环境消毒质量分析。

结果: 连续 5 年共监测重症患者 26727 例, 发生 MDRO 医院感染 907 例, 1058 例次; MDRO 感染率和例次感染率为 3.39% 和 3.96%。环境消毒监测结果显示, ICU 环境消毒质量总合格率为 93.09%。2018-2022 年期间 MDRO 感染率和例次感染率以及环境消毒合格率在年度间无显著变化 ($P > 0.05$)。不同科室中的重症患者 MDRO 例次感染率以及环境消毒合格率差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。不同环境样本监测结果显示, 无菌物品消毒合格率最高 (97.76%), 医务人员手卫生合格率最低 (87.93%), 且不同环境样本消毒合格率在年度间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: ICU 是容易造成医院污染的场所, 环境消毒合格率越高的病室, 重症患者 MDRO 感染风险越低, 临床必须重视环境卫生, 提高环境消毒质量, 从而预防和控制 MDRO 医院感染。

【关键字】重症医学; 多重耐药菌; 医院感染; 环境消毒; 质量监测

脚踏自行车训练对 ICU 患者预防下肢深静脉血栓形成的影响

陈震涵
如皋市人民医院

目的: 下肢深静脉血栓 (DVT) 是 ICU 患者常见的并发症之一, 可导致肺栓塞等严重后果, 严重威胁患者生命安全。机械预防和药物预防是 DVT 预防的常用方法, 但由于重症医学科患者病情的严重性, 可能存在使用抗凝药物的禁忌。近年来, 脚踏自行车训练作为一种新型的 DVT 预防方法, 逐渐受到关注。本研究旨在探讨脚踏自行车训练对 ICU 患者预防下肢深静脉血栓 (DVT) 形成的影响。

方法：选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间江苏省如皋市人民医院重症医学科收治的患者 120 例作为研究对象，随机分为对照组和观察组，每组 60 例。对照组给予常规护理，包括早期活动、机械预防（弹力袜、间歇充气加压装置）和药物预防（低分子肝素）。观察组在常规护理基础上，使用脚踏自行车进行下肢运动训练，每日进行两次 2 次训练，每次 30 分钟，持续 7 天。脚踏自行车训练强度以患者耐受为宜，运动过程中密切监测患者生命体征。比较两组患者下肢 DVT 发生率、下肢周径、干预前后 7 天 D-二聚体水平、凝血功能指标（PT、APTT、FIB）及不良反应发生率。

结果：观察组 DVT 发生率（5.0%）显著低于对照组（16.7%）（ $P < 0.05$ ）。干预后，观察组下肢周径、D-二聚体水平、PT、APTT、FIB 均显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）。两组不良反应发生率无显著差异（ $P > 0.05$ ）。

讨论：下肢深静脉血栓形成是重症患者常见的并发症之一，主要是由于血管中的血液状态异常凝结后，导致静脉血液回流不畅，引起下肢疼痛、肿胀。此外，下肢深静脉血栓栓子脱落还可诱发肺栓塞，因此需在临床治疗过程中对 DVT 进行预防和处理。本研究结果显示，干预后的患者下肢周径、D-二聚体水平、PT、APTT、FIB 均显著低于对照组，表明脚踏自行车训练可有效降低 ICU 患者 DVT 发生率，改善下肢血液循环和血液高凝状态，且安全性良好。脚踏自行车训练通过模拟人体自然步态，促进下肢肌肉收缩，增加静脉血流速度，减少血液淤滞，从而降低 DVT 发生风险。此外，脚踏自行车训练还可改善患者心肺功能，提高患者下肢肌力，改善患者活动耐力和生活质量。

综上所述，重症患者应用脚踏自行车训练可有效改善下肢血流动力学，减少下肢深静脉血栓的形成。

【关键字】危重护理；下肢深静脉血栓形成；主被动训练；康复

早期主、被动肺康复技术对重型颅脑外伤患者肺部相关并发症的预防效果分析

顾丹丹

东台市人民医院

目的：探讨早期主、被动肺康复技术对重型颅脑外伤患者肺部相关并发症的预防效果。

方法：通过随机抽签法将 2022 年 4 月 -2023 年 10 月于我院开展治疗的 100 例重型颅脑外伤患者分为对照组（ $n=50$ ）和观察组（ $n=50$ ）。两组均开展机械通气治疗和常规护理干预，观察组则在此基础上联合早期主、被动肺康复技术。对两组机械通气、ICU 住院时间、住院费用、入住 ICU 第 3d、14d 感染指标（WBC、CRP、PCT）、GCS、NIHSS 评分、不良发应发生率予以比较。

结果：相较于对照组，观察组机械通气、ICU 住院时间较短，住院费用较少（ $P < 0.05$ ）；相较于对照组，入住 ICU 第 14d 观察组 WBC、CRP、PCT 水平和 NIHSS 评分较低，GCS 评分较高（ $P < 0.05$ ）；与对照组（16.00%）相比较，观察组不良反应发生率（4.00%）较低（ $P < 0.05$ ）。

结论：将早期主、被动肺康复技术应用于重型颅脑外伤患者的护理干预当中，能有效缩短患者机械通气、住院时间，促进患者神经功能的恢复，同时有利于降低 VAP 等不良反应发生风险。

【关键字】重型颅脑外伤；早期主动肺康复技术；早期被动肺康复技术；呼吸机相关性肺炎

探讨提升 ICU 护士使用气囊压力监测表对人工气道气囊压力监测管理的应用效

崔梅
东台市人民医院

目的：研究提升 ICU 护士对人工气道患者使用气囊压力表监测气囊压力有效率的管理方式。

方法：抽取江苏省三级乙等医院重症医学科（ICU）2022 年 06 月—2023 年 06 月期间收治接受人工气道治疗的病人共计 70 例，随机分组（研究组、对照组），分析管理价值。

结果：研究组人工气道气囊压力监测有效率高于对照组， $P < 0.05$ ；管理后，研究组知信行水平高于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：运用格林模式理论管理方式对人工气道患者管理，可提升 ICU 护士知信行水平，提升人工气道气囊压力监测有效率，建议进一步运用。

【关键字】格林模式理论管理；人工气道；知信行水平；气囊压力表；气囊压力监测有效率

基于精细化思维的层级护理管理模式对 ICU 护理人员业务水平干预价值研究

叶小燕、王兰
滨海县人民医院

评估基于精细化思维的层级护理管理模式对重症医学科（Intensive Care Unit, ICU）护理人员综合业务水平的协同干预价值。方法：2023 年 6 月至 2024 年 12 月，为我院 ICU 病房 44 名护理人员开展此次研究工作，依据 Excel 函数随机分组原则划分至 A 组（22 名，依据常规管理制度从事护理服务）与 B 组（22 名，基于精细化思维的层级护理管理制度从事护理服务），并对比组间业务水平有关指标分析结果，评价不同护理管理方案有效性。

【关键字】重症医学科（ICU）；精细化思维；层级管理制度；业务考核成绩；职业倦怠评分（MBI）

29 例肺移植术后严重原发性移植物功能丧失患者的护理

杨学芳
无锡市人民医院

目的：总结 29 例肺移植术后早期发生严重原发性移植物功能丧失患者，应用体外膜肺氧合联合持续肾脏替代治疗救治的护理经验。

方法：回顾性分析 2023 年 1 月至 2024 年 12 月本院重症医学科收治的 29 例肺移植术后早期发生严重原发性移植物功能丧失患者，应用体外膜肺氧合联合持续肾脏替代治疗救治的临床资料。其中 22 例行

双肺移植, 7 例行单肺移植。总结 29 例患者的 ECMO 使用时间; CRRT 支持时间; CRRT 管路使用情况; 患者呼吸相关监测; 血流动力学相关的监测; 凝血功能的监测; 治疗期间并发症的预防及护理; ECMO 和 CRRT 撤机的护理。

结果: 29 例患者 ECMO 支持时间为 70-166h, CRRT 支持时间为 30 ~ 100h, 27 例心肺肾功能逐渐好转, 撤除 ECMO 和 CRRT 的支持治疗, 自动放弃 2 例。

讨论: ECMO 联合 CRRT 治疗肺移植术后早期发生严重原发性移植物功能丧失的有效手段之一。ECMO 联合 CRRT 治疗促进患者心、肺和肾功能的恢复, 提高肺移植术后早期发生严重原发性移植物功能丧失患者的生存率。训练有素的医护团队更是成功救治的关键; 护理人员仍需不断学习、总结经验, 与医生一起制定出更加合理、科学的流程, 实施精细化管理, 为病人提供更加专业的护理。

【关键字】肺移植; 原发性移植物功能丧失; ECMO; CRRT; 护理

渐进性康复训练联合俯卧位通气在重症肺炎机械通气患者中应用

孔倩倩

苏北人民医院建湖分院

目的: 探讨渐进性康复训练联合俯卧位通气在重症肺炎机械通气患者中应用。

方法: 选取 2022 年 5 月 1 日至 2024 年 5 月 1 日在我院诊治的 160 例重症肺炎机械通气患者列为研究对象, 随机分为观察组和对照组, 每组各 80 例, 观察组应用渐进性康复训练联合俯卧位通气, 对照组应用常规机械通气与康复训练。

结果: 实施渐进性康复训练联合俯卧位通气后, 相较于对照组, 观察组患者呼吸功能指标恢复更好 ($P < 0.05$); 观察组患者肺功能指标表现更优 ($P < 0.05$); 观察组患者肌力水平更高 ($P < 0.05$); 机械通气时间和肺部感染控制时间缩短更多 ($P < 0.05$); 不良事件发生概率更低 ($P < 0.05$)。

结论: 综上所述, 应用渐进性康复训练联合俯卧位通气后, 重症肺炎机械通气患者呼吸功能指标恢复更好、肺功能指标表现更优、肌力水平更高、机械通气时间和肺部感染控制时间更短、不良事件发生概率更低。

【关键字】渐进性康复训练; 俯卧位通气; 重症肺炎; 机械通气; 肺功能

柠檬精油芳香疗法对 ICU 清醒患者焦虑的效果研究

李晓娟

南通大学附属医院

芳香疗法 (Aromatherapy) 指通过植物精油的使用来达到增进健康、改善精神状态、舒缓压力, 是一种自然疗法, 依照不同的方法使用精油, 如嗅吸、按摩、香熏、沐浴等, 让精油于人体上起作用, 激发机体平衡及再生能力, 柠檬精油是一种天然的压力缓解剂, 可改善创造力和情绪。重症监护病房 (intensive care unit, ICU) 是危重患者接受治疗和护理的主要地点, 由于患者病情危重、在陌生且封闭的治疗环境、

隔离和缺乏家人陪伴以及各种侵入性操作治疗,甚至直面其他患者的抢救过程等,ICU 患者常处于焦虑情绪之中,研究显示,ICU 患者中焦虑的发生率可高达 37.1%~84.3%,且部分 ICU 患者的焦虑会持续至出院后 6 个月。虽然 ICU 患者的焦虑可以通过药物减轻,但有些药物会引起部分不良反应,如心动过缓、谵妄等。近年来,芳香疗法被认为是一种有效的辅助治疗手段,多年来被广泛应用和认可。通常,薰衣草、玫瑰、柠檬、佛手柑和从植物中提取的柑橘类物质通常被用作芳香疗法的精油。本研究旨在试点评估护士主导的柠檬芳香疗法的可行性,并探索其在 ICU 清醒患者中的潜在抗焦虑效果。同时为应用柠檬芳香疗法预防 ICU 清醒患者焦虑,提高睡眠质量,延长睡眠时间提供有效证据。样本来源于 2024 年 1 月-2025 年 1 月入住南通大学附属医院重症医学科的符合入组标准的患者,根据纳入和排除标准进行筛选。将符合入选标准 156 例患者随机分为对照组和试验组。对照组:对患者常规护理,根据患者需求可提供音乐、手机视频聊天,减少声光刺激等方式预防患者发生焦虑,每日对患者进行汉密尔顿焦虑评分,睡眠质量评分,佩戴华为智能手环统计睡眠时长。试验组:在对照组的基础上,增加柠檬精油芳香疗法,将 5 滴柠檬精油滴入扩香木中,患者手持扩香木或置于床头,持续时间 30 分钟,上、下午各一次。结果表明,干预一周后,试验组 HAMA 评分显著下降 ($p < 0.05$),睡眠时长增加,睡眠质量明显改善。说明柠檬精油芳香疗法能有效缓解 ICU 清醒患者的焦虑,改善睡眠质量,增加睡眠时长,是一种安全有效的非药物干预手段。

【关键字】 柠檬精油, 芳香疗法, 焦虑

一种体外二氧化碳清除专用连接管的设计和應用

徐保群

东南大学附属中大医院

体外二氧化碳清除 (Extracorporeal carbon dioxide removal,ECCO2R) 是体外循环技术的一种,通常指以类似 V-V ECMO 的方式,以较小的血流量清除血液中 CO₂,纠正高碳酸血症为目的的一项技术。EC-CO₂R 的清除效果取决于血液流量、气流速、膜肺面积和进入膜的 PCO₂ 的压力差。目前临床使用的交换器膜面积一般 < 1m², 因此,保障 ECCO₂R 治疗期间血流量的达标至关重要。然而目前临床上使用的导管不能达到 400-500 ml/min 的血流速,需要改进。为了克服这个问题,作者发明了一种 ECCO₂R 专用的连接管路,并获得了国家实用新型专利 (专利号: 20232212058.4)。本实用新型结构简单,操作方便,实用性强,改进后的连接管,血流速可达到 400-500ml/min,保障了 ECCO₂R 的效果,适合在临床推广。

【关键字】 体外二氧化碳清除; 血流速; 专用导管; 设计; 应用

基于皮肤屏障功能理论的皮肤护理方案对 ICU 无创机械通气患者 MASD 的效果研究

张蓉蓉

江阴市人民医院

目的: 探讨基于皮肤屏障功能理论的皮肤护理方案在预防重症监护病房 (Intensive Care Unit, ICU)

无创机械通气患者潮湿相关性皮肤损伤 (Moisture-Associated Skin Damage, MASD) 中的护理措施, 分析预防效果研究, 以期为临床护理提供参考, 减少 ICU 无创机械通气患者 MASD 的发生。

方法: 采用随机对照研究设计的方法, 纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月三级甲等综合性医院综合 ICU 收治的 80 例无创机械通气患者为研究对象, 将符合纳入标准的患者按随机数字表法分为观察组 40 例和对照组 40 例。两组入住 ICU 后均由主治医师根据病情制定治疗方案。对照组采用 ICU 的常规皮肤护理, 包括基础护理评估、常规清洁护理、呼吸面罩常规管理、使用纱布普通敷料、湿度管理、体位管理、教育与培训等措施。观察组采用基于皮肤屏障功能理论的皮肤护理方案, 内容包括分层化的风险评估 (使用改良版 MASD 风险评估量表)、模块化的屏障保护 (根据鼻梁区、面颊区两块不同区域实施针对性的皮肤保护策略, 并进行动态调整)、实操化的压力管理 (实施“两指减压法”并定时减压)、阶梯化的湿度调控、标准化的皮肤清洁步骤, 并给予实施体位减压、配备应急处理包、使用护士决策工具等措施。除皮肤护理措施外, 两组在 ICU 内接受的其他护理措施基本一致。比较两组患者 MASD 的发生时间、发生率、严重程度、护理满意度等。

结果: 观察组 MASD 的发生率为 5.00% (2/40) 低于对照组的 20.00% (8/40), 差异有统计学意义 ($\chi^2=4.114$, $P=0.043 < 0.05$); 观察组 MASD 平均发生时间为 (4.01 ± 1.54) d 长于对照组的 (2.13 ± 1.25) d, 差异有统计学意义 ($t=2.806$, $P=0.006 < 0.05$)。观察组的 MASD 严重程度评分为 (4.61 ± 1.35) 分, 对照组为 (5.41 ± 1.57) 分, 差异有统计学意义 ($t=2.444$, $P=0.017 < 0.05$)。

讨论: 基于皮肤屏障功能理论的皮肤护理方案能够将风险前移, 有效预防 ICU 无创机械通气患者 MASD 的发生, 减轻 MASD 的严重程度, 提高患者的护理满意度。该护理方案实现了护理操作的可视化, 且可行性、动态适应性强, 值得推广。但本研究的样本量较小, 且为单中心研究, 并不能证明该皮肤护理方案的普适性, 后期的研究中将扩大样本量进行多中心的研究, 并开展成本-效果分析, 以期为临床护理提供循证依据。

【关键字】皮肤屏障功能; 皮肤护理; ICU; 无创机械通气; MASD

一种串联 ECMO 时的 CRRT 血管通路压力控制夹的设计和應用

濮连庆

东南大学附属中大医院重症医学科

急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI) 作为体外膜肺氧合 (extracorporeal membrane oxygenation, ECMO) 的并发症之一, 需实施连续性肾脏替代治疗 (continuous renal replacement therapy, CRRT) 来替代受损的肾脏功能。目前, ECMO 管路与 CRRT 管路的连接方式有多种, 其中以 ECMO 串联 CRRT 回路的连接方式最为常见。然而, 由于 ECMO 的血流量、插管大小不同, 血泵前负压、血泵后氧合器前及氧合器后正压力改变等原因易导致 CRRT 环路中的压力超过 CRRT 机器能承受的最小或最大范围而发生报警, 这种极高的负压或高压会阻碍 CRRT 血液的引出与回输, 导致 CRRT 因报警暂停而引起滤器堵塞和血栓形成。为了克服上述问题, 我科研团队发明了一种串联 ECMO 时的 CRRT 血管通路压力控制夹, 并获得了国家实用新型专利 (专利号: ZL202121496610.7)。该实用新型专利主要通过控制锁勾与锯齿型条来调整压管面之间的距离, 从而改变管路的横截面积以实现串联 ECMO 时对 CRRT 管路流速的控制, 进而改变 CRRT 管路引血端和回输端压力以减少 CRRT 频繁报警的发生, 延长 CRRT 滤器使用寿命, 及时有效的达

成重症患者 CRRT 的治疗目标，减少患者及家属的经济负担，适合在临床推广应用。

【关键字】体外膜肺氧合；急性肾损伤；设计；应用

基于双因素理论管理对护士职业认同 提升与离职率的影响

陈兆凤、王兰

滨海县人民医院

目的：探讨基于双因素理论管理模式对护士职业认同和离职率的影响。

方法：用一般资料问卷调查表、护士职业认同量表和自行设计的护士一般情况调查表，对某三级甲等医院共 92 名护士进行调查分析。保健因素与激励因素的协同作用可使护士离职率降低 66.8%，职业认同感提升 18.4%，为医疗机构优化护理人力资源管理提供理论依据。

结论：基于双因素理论管理模式能够有效帮助护士降低护士离职率，提升其对职业认同感，从而提升工作满意度，进一步促进护理队伍稳定和发展。

【关键字】关键词 双因素理论；护士管理；职业认同；离职率；

一种适用于脱机的呼吸机管路接口保护装置的设计和应用

许婷、沈晨、陈管洁、夏新雨、马璐、李晓青

东南大学附属中大医院

目的：呼吸机可以通过更改模式达到高流量给氧、无创机械通气和有创机械通气的转换。对于有气管切开患者脱机训练阶段，需断开呼吸机管路更改呼吸机模式并逐步延长脱机时间以达到完全脱机状态。在脱机训练过程中，由于患者对呼吸机过于依赖需可能出现再次使用呼气端及 Y 型接口等装置连接后进行有创通气的情况。但在脱机训练过程中，呼吸机 Y 型接口及呼气端接口暴露在空气中，无法保证呼吸机管路的密闭性，易增加呼吸机管路污染的几率，进而加大了呼吸机相关性肺炎（ventilator associate pneumonia, VAP）的风险。为了克服上述问题，研究团队发明一种适用于脱机的呼吸机管路接口保护装置，并且已经获得了国家实用新型专利（专利号：ZL 202321453385.8）。

方法：本文实用新型专利 Y 型接头的中间实心部分设有连接孔，封口件为一个弹性条（弹性条为聚氨酯材料制成）。在 Y 型接头的中间实心部分接一根封口件封住 Y 型接头的一号接口与 Y 型接头的二号接口（进气端），封口件包括：为一个弹性条、所述弹性条一端设有保护盖，所述保护盖内径 $\leq$ Y 型接头的二号接口（进气端）的外径；弹性条的另一端设有封塞，封塞的外径 $\geq$ Y 型接头的内径，保护盖的内径 $\geq$ 封塞外径，弹性条中部设有弹性块，弹性块安装在连接孔。使用呼吸机时，取下保护盖与封塞，将保护盖与封塞相连，接入管路即可，保护装置自身可以保证密闭；在脱机训练予高流量氧疗时，一号接口与二号接口的管路已经与患者端断开处于暴露状态，所以用保护盖套住 Y 型接头的二号接口，封塞塞住 Y 型接头的一号接口，有效的保证呼气端及 Y 型接头及管道的密闭性，避免细菌等外界因素导致的导管污染。

结果：本文实用新型不仅具有新颖性，其结构简单、操作方便快捷、减少耗材使用以达到降低患者医疗费用，还减少了护士的工作量，不影响正常操作。在患者有创机械通气期间，保护装置自身密闭可

不被污染并且不易丢失；脱机训练期间，保护装置可有效保证呼吸机管路的密闭性，防止细菌、气溶胶、灰尘等物质污染管路。可有效避免管路污染导致的患者住院时间的延长，并节约了耗材使用频率降低耗占比。

讨论：因此在临床一线治疗即将行脱机训练的患者时，医护人员可直接使用，不必再繁琐的使用无菌手套包绕呼吸机管路，使临床的工作更加轻松。所以，该适用于脱机的呼吸机管路接口保护设计值得在临床中推广应用。

【关键字】呼吸机相关性肺炎；专用管路；设计；应用

一种新型肛袋的设计与应用

夏新雨、沈晨、马璐
东南大学附属中大医院

目的：重症医学科（ICU）的患者经常面临各种应激反应的干扰，以及大剂量使用广谱抗生素等医疗措施，这些因素可能会导致患者出现神经功能失调、胃肠道功能紊乱以及胃肠营养不良等问题。这些问题的存在，往往会导致患者出现大便失禁和腹泻的情况。护理人员若处理不当，清洁不及时或不彻底，将显著提升患者罹患失禁相关性皮炎（IAD）的风险。目前，在临床上，传统的处理方式通常是使用温水清洗肛门及其周围的皮肤，并用纸巾擦拭至干燥；如果局部皮肤有破损，护理人员会在清洁皮肤后，在破损处涂抹药膏，或者喷洒液体敷料，待形成保护膜后，再给予喷洒造口粉等处理。然而，频繁清洁可能导致患者皮肤二次受损，加剧护理难度，延缓伤口愈合，影响皮肤的有效恢复。为了提高患者的生活质量、避免护理工作量的增加，同时为了持续监测患者的体温，了解患者机体状态，我科设计了一种新型的肛袋，并成功获得了国家实用新型专利（专利号：ZL 202120831585.7）。

方法：本实用新型所述的一种新型肛袋，主要由一个符合人体生理解剖结构的肛袋底盘、一个 PVC 塑料袋和一个用于容纳肛温监测导线的 PVC 保护条等关键部件构成。底盘表面配备有保护皮肤敷料，其面积设计得小于底盘，以确保敷料的精准贴合。根据患者肛门的大小对其进行裁剪，将保护皮肤敷料粘贴在患者的肛周区域，用于有效收集排泄物。当需要排放肛袋内排泄物时，则打开封口夹。另外，一件式肛袋表面设有一个延长的 PVC 塑料保护套，当需要对患者进行肛温检测时，将 PVC 塑料保护套往一件式肛袋内腔塞，测温探头插入反向的 PVC 塑料保护套内，头部穿过造口孔插入患者肛门内进行测温，不会污染测温探头，不需要测温时则当作普通肛袋使用。

结果：本实用新型不仅操作简便，经济实用，能减少粪便与皮肤的接触时间，有效缓解患者的不适感，同时可避免频繁清洗导致的皮肤损伤，促进患者伤口愈合，进而有效提升护理工作的效率。在不干扰患者肠道蠕动和排便的前提下，可以对持续性腹泻伴有发热症状的患者进行体温的实时监测。适合在临床环境中广泛推广。

【关键字】重症医学科；肛袋；失禁相关性皮炎；设计；应用

1 例急性苯中毒合并多器官衰竭患者行 VA-ECMO 治疗的护理

李洵、单文娟、徐艳、单雪芹、丁梅
江苏省苏北人民医院

目的：总结 1 例急性苯中毒合并多器官衰竭患者行 VA-ECMO 联合 CRRT 治疗的护理经验，探讨严重低体温、凝血功能障碍、癫痫持续状态及多重耐药菌感染等并发症的管理策略，以期中毒危重症患者的体外生命支持护理提供参考。

方法：针对患者病理特点，实施个体化护理干预：

1. 分级复温策略：核心体温 $<28^{\circ}\text{C}$ 时，停用冰毯，采用 ECMO 循环水加控制复温速率 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ，动态监测电解质，预防反跳性高热及再灌注损伤。

2. ECMO-CRRT 协同抗凝：CRRT 采用枸橼酸局部抗凝，ECMO 以低剂量肝素抗凝，根据血液指标动态输注新鲜冰冻血浆补充凝血因子，弹性绷带加压联合冷敷控制腰大肌血肿渗血。

3. 多模式抗癫痫干预：阶梯式联用丙戊酸钠、左乙拉西坦及苯巴比妥钠，结合亚低温治疗降低脑代谢率，辅以环境调控及床旁被动肢体锻炼，减少癫痫诱发因素及肌肉萎缩。

4. 多重耐药菌集束化防控：强化环境消毒、目标性抗感染、侵入性导管管理，并联合免疫支持。

结果：患者经 37 天救治，成功撤离 ECMO 及 CRRT，核心体温恢复正常，血小板稳定，腰大肌血肿体积缩小，未发生致命性出血或血栓事件。癫痫发作频率显著降低，第 23 天神志转清，四肢肌力恢复至 III 级。多重耐药菌感染有效控制，痰培养转阴，PCT 显著下降。

讨论：

1. 低体温管理的反思：苯中毒抑制下丘脑功能，叠加镇静药物及体外治疗的热量流失，导致隐匿性低体温。常规体温监测工具存在局限，需强制使用核心体温探头并建立风险评估体系。

2. 抗凝平衡的优化：苯中毒患者血小板减少与凝血因子缺乏并存，分层抗凝可减少出血风险，但需动态调整剂量，尤其关注肝功能对枸橼酸代谢的影响。

3. 癫痫控制的综合策略：针对苯中毒的神经毒性机制，药物联合亚低温可协同降低神经元异常放电，但需避免过度镇静影响神经评估。

4. 感染防控的系统性：多重耐药菌的传播链阻断需整合环境消杀、精准抗感染及营养与免疫支持，本例通过集束化措施实现零交叉感染。

本案例表明，急性苯中毒合并多器官衰竭的护理需以病理机制为导向，通过多学科协作、动态监测及分层干预，平衡治疗矛盾。未来需进一步规范体外生命支持患者的体温监测流程，并探索苯中毒特异性抗凝指南。

【关键字】急性苯中毒；体外膜肺氧合（ECMO）；连续性肾脏替代治疗（CRRT）；低体温；症状性癫痫；多重耐药菌感染

基于渥太华研究应用模式联合早期康复训练在预防 ICU 机械通气病人肺炎中的应用

王晓韵

通州区中医院

目的：本研究旨在探讨基于渥太华研究应用模式（OMRU）联合早期康复训练的综合干预策略在预防 ICU 机械通气患者肺炎中的应用效果，以期优化重症患者管理提供循证依据。

方法：本研究采用系统综述与临床实证相结合的方法，基于 OMRU 框架设计并实施干预方案：①系统检索 PubMed、Cochrane Library 等数据库，筛选 2010—2023 年关于早期康复与 VAP 预防的高质量文献（纳入 RCT 及 Meta 分析共 12 篇），明确早期康复的核心措施（呼吸训练、渐进式活动）及禁忌症。对目标 ICU 的 30 名医护人员进行问卷调查与访谈，识别实践障碍：56% 的护士缺乏康复操作培训，80% 的医生对康复时机选择存在疑虑，65% 的科室未制定标准化康复流程。组建由重症医生、康复治疗师、呼吸治疗师及护士构成的团队，明确分工（如医生评估安全性、康复师制定计划、护士执行床边活动）。制定《ICU 机械通气患者早期康复操作手册》，纳入呼吸训练（腹式呼吸每日 3 次，每次 10 分钟）、体位管理（床头抬高 $\geq 30^\circ$ ）、阶梯式活动（从被动关节运动逐步过渡至站立训练）等内容。配置便携式脚踏车、电动起立床等设备，优化排班确保每日 2 次康复时段。开展 3 期模拟工作坊，重点培训气道管理、血流动力学监测及康复操作中的风险应对。通过电子病历系统实时记录肺炎发生率、机械通气时间、ICU 住院日等指标，每月召开质量改进会议调整方案。纳入 2024 年 1 月至 2024 年 12 月收治的 60 例 ICU 机械通气患者，随机分为观察组（OMRU 联合早期康复， $n=30$ ）与对照组（常规护理， $n=30$ ），两组基线特征无统计学差异（ $P>0.05$ ）。评价指标：肺炎发生率；机械通气时间；ICU 住院日及不良事件发生率。

结果：观察组肺炎发生率为显著低于对照组的（ $P<0.05$ ）。观察组机械通气时间较对照组缩短（ $P<0.05$ ）；观察组 ICU 住院日较对照组明显缩短（ $P<0.05$ ）；观察组中不良事件发生率明显低于对照组（ $P<0.05$ ）。

讨论：基于 OMRU 框架联合早期康复训练的干预策略，通过系统化整合循证证据、优化资源配置及强化多学科协作，可有效降低 ICU 机械通气患者肺炎发生率，缩短机械通气与 ICU 住院时间，同时改善患者呼吸功能。OMRU 模式的应用解决了临床实践中知识转化障碍，提升了早期康复的规范性与安全性。未来需进一步扩大样本量并开展多中心研究，以验证其长期效益及普适性。本研究为重症医学领域的肺炎预防与康复一体化管理提供了重要参考。

【关键字】渥太华研究应用模式；早期康复训练；预防；ICU 机械通气病人；肺炎

脑卒中重症监护室患者出现肺部感染原因分析及实施有效护理措施的效果

杨琴琴

泰州市人民医院

目的：详细分析脑卒中重症监护室患者出现肺部感染的原因，并总结了对其实施有效护理措施的效果。

方法：从泰州市人民医院重症监护室中选出 92 例脑卒中患者进行分析与研究，在征得患者家属的同意下将其分为研究组和对照组，每组均有 46 例患者，对照组中的患者仅实施常规的护理方法，而研究组

中的患者则首先对患者出现肺部感染情况的原因进行分析,之后再根据分析的结果实施相应的预防性护理及针对性的护理干预措施。对比两组不同的护理效果,包括的指标有肺部感染发生率、护理总有效率、入住重症监护室时间、住院时间及满意度。

结果:对两组患者以上各项指标均进行了统计与对比显示,研究组的各项指标数据均明显比对照组有优势,组间差异形成了统计学意义($P < 0.05$)。

结论:脑卒中重症监护室患者在接受治疗的过程中有发生肺部感染的概率,且引发的原因是多方面的,作为该科室的护理人员应对肺部感染发生的原因进行分析,之后作为对患者进行护理的依据,根据患者的情况实施有针对性的护理措施能够大大减少肺部感染的发生,缩短患者入院重症监护室的时间及住院时间,促进患者的恢复,赢得患者及其家属的满意。

【关键字】脑卒中;重症监护室;肺部感染;原因分析;针对性护理;住院时间;满意度

选集束化护理对急诊重症监护室机械通气患者 呼吸机相关性肺炎预防效果

莫茹

泰州市人民医院

目的:讨论及研究集束化护理对急诊重症监护室机械通气患者呼吸机相关性肺炎预防效果。

方法:本次选择 80 例患者,时间为 2022 年 5 月份至 2023 年 5 月份,随机平衡分成甲组和乙组,每组 40 例患者,参照组常规护理,实验组集束化护理,比较两组患者的肺部功能指标以及血气指标。

结果:实验组患者的肺部功能指标明显得到改善,患者的护理满意度得到提升,血气指标更佳, $P < 0.05$ 。

结论:针对于急诊重症监护室机械通气患者呼吸机相关性肺炎提供集束化护理,可以改善患者肺部功能指标,提高患者的护理满意度。

【关键字】集束化护理;急诊重症监护室;机械通气;呼吸机相关性肺炎;预防效果;

预见性护理在心肺复苏术后患者中的应用效果

骆艳

泰州市第二人民医院

目的:探究预见性护理在心肺复苏术后病人护理中的应用效果,并为医护人员进行护理方案提供支持。

方法:在我院选择 42 名心肺复苏术后患者,所有患者在我院接受治疗的时间都处在 2021 年 1 月到 2022 年 9 月的时间段内。对抽签的方法进行利用,以此将病人分成两个小组,也就是对照组与观察组,每组包括 21 名病人。将组别作为参考依据,分别对两组采取不同的护理方法。其中对照组接受传统护理,观察组接受预见性护理。在完成护理工作后,统计病人的数据进行比较,以明确护理效果。

结果:观察组各项指标均优于对照组;观察组的并发症发生率明显低于对照组。

结论:预见性护理的应用效果良好,其能够缩减病人的住院时间、呼吸机通气时间、ICU 居住时间,

且能够降低病人出现并发症的可能性,因此可选择在临床上对该种护理方法进行推广使用。

【关键字】预见性护理;心肺复苏术;并发症

精细化护理在老年重症护理呼吸机相关性肺炎 (VAP) 患者中的应用探讨

刘啸天

泰州市人民医院

目的:精细化护理在老年重症护理呼吸机相关性肺炎 (VAP) 患者中的应用效果评估。

方法:研究标本:纳入我院接诊的 90 例老年重症护理呼吸机相关性肺炎患者,研究时间范围 2022 年 3 月至 2023 年 3 月,依据双盲法将其分组,共分为两组,即对照组与精细组,精细组实施精细化护理干预,对照组予以常规护理干预,后将护理成效及患者满意度做一对比。

结果:护理成效:精细组住院时间、呼吸机使用时间较对照组低, $P < 0.05$ 。患者满意度:精细组患者满意度较对照组高, $P < 0.05$ 。

结论:精细化护理在老年重症护理呼吸机相关性肺炎 (VAP) 患者中应用价值较高,不但能缩短患者住院时间及呼吸机使用时间,还能提高其满意度,临床应予以广泛推广。

【关键字】老年重症护理呼吸机相关性肺炎;精细化护理;护理成效;满意度

重症患者发生深静脉血栓的风险评估及预防护理

刘文文

泰州市第二人民医院

目的:重症患者发生深静脉血栓的风险评估及预防护理。

方法:以我院在 2021 年 5 月 -2022 年 10 月时间段收诊的 54 例重症患者为对象,将患者随机分为观察组与对照组,对患者的护理效果进行探究。

结果:观察组患者下肢深静脉血栓发生率 18.51% 为低于对照组的 44.44%,数据对比有差异, ($P < 0.05$)。护理前观察组与对照组焦虑与抑郁评分没有差异 ($P > 0.05$);护理后观察组与对照组焦虑与抑郁评分数据比较有差异, ($P < 0.05$)。观察组与对照组患者非常满意、一般满意、不满意、满意度数据对比有差异, ($P < 0.05$)。

结论:重症患者进行深静脉血栓风险评估与预防护理措施能够有效降低患者出现下肢深静脉血栓发生概率,患者情绪评分改善,患者对护理措施也比较满意,具有推广价值。

【关键字】重症患者;发生深静脉血栓;风险评估;预防护理

危重症患者镇静镇痛标准化护理实施效果研究

刘成

泰州市第二人民医院

目的：重症患者镇静镇痛标准化护理实施效果研究。

方法：以我院 2021 年 4 月到 2022 年 9 月收诊的 46 例危重症患者为研究对象，将患者随机分为观察组和对照组，对于两组患者护理效果进行分析。

结果：观察组与对照组患者睡眠质量评分比较，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组与对照组患者护理满意度比较有明显差异，有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组与对照组患者生活质量睡眠质量、自我监测、生理功能、社会功能护理后数据对比有差异（ $P < 0.05$ ）。

结论：标准化护理措施在危重症患者中运用能够改善患者睡眠质量和护理满意度，具有推广价值。

【关键字】危重症患者；镇静镇痛标准化护理；实施效果；研究

间歇充气加压预防重症患者下肢深静脉血栓的护理体会

刘慧

泰州市第二人民医院

目的：分析重症患者应用间歇充气加压预防下肢深静脉血栓的效果。

方法：随机选择 2021 年 7 月 -2022 年 9 月 56 例重症患者，采用数字表法将 56 例患者分为实施常规护理的对照组和实施间歇充气加压干预的观察组。将两组患者的下肢深静脉血栓发生情况以及股静脉血流动力学指标改善情况进行观察和比较。

结果：观察组患者的下肢深静脉血栓发生率比对照组低，而且经临床干预后，观察组患者的各项血流动力学指标改善情况优于对照组，（ $P < 0.05$ ）。

结论：将间歇充气加压干预方法应用在重症患者护理中能够有效预防患者发生下肢深静脉血栓，有利于患者疾病的尽快康复。

【关键字】间歇充气加压；重症；下肢深静脉血栓；护理体会

早期肠内营养对高血压脑出血术后重症患者的疗效及护理干预

李琳

泰州市第二人民医院

目的：分析早期肠内营养在高血压脑出血术后重症患者治疗中的应用效果，并探究可靠的护理干预方法。

方法：在院内选择 54 例高血压脑出血术后重症患者，所有患者接受治疗的时间都处在 2021 年 4 月

到 2022 年 9 月的时间段内。使用随机数字法，以此将病人分成两组，也就是对照组和观察组，每组人数是 27 例。依照组别对两组采取不同的肠内营养支持方式，其中对照组接受前期肠外营养支持与后期肠内营养支持，观察组接受早期肠内营养支持，并采取胃肠道并发症预防护理方法。

结果：观察组的营养指标明显优于对照组；观察组出现胃肠道并发症的可能性显著低于对照组。

结论：早期肠内营养支持的实施效果良好，其能够提高病人的营养指标，降低其出现胃肠道并发症的概率，因此应认识到该种营养支持方法的重要性，并进行科学利用。

【关键字】早期肠内营养；高血压脑出血；重症患者；胃肠道并发症

基于 ICU 糖尿病酮症酸中毒的护理方法与应用效果分析

孔海凤

泰州市第二人民医院

目的：分析 ICU 糖尿病酮症酸中毒患者的护理措施，并探讨护理措施的应用效果。

方法：随机选择 2021 年 4 月 -2022 年 10 月 56 例 ICU 糖尿病酮症酸中毒患者，并根据护理方法的差异进行分组比较，即分为以常规护理为主的对照组和以综合护理为主的观察组。将两组患者的临床相关指标改善时间进行比较。

结果：相比于对照组，观察组患者的临床相关指标改善时间更短，观察组患者的躯体功能、生理机能、情感职能、社会功能评分更高，（ $P < 0.05$ ）。

结论：将综合有效的护理干预措施应用在 ICU 糖尿病酮症酸中毒患者治疗期间的护理中能够使患者的疾病得到尽快改善，且在提高患者生活质量方面也发挥着重要的作用。

【关键字】ICU；糖尿病；酮症酸中毒；护理方法；应用效果

精细化护理服务模式对 ICU 机械通气呼吸机相关性肺炎的影响

乔丹

泰州市人民医院

目的：分析采用精细化护理预防 ICU 机械通气患者呼吸机相关性肺炎的应用效果。

方法：随机选取 2021 年 1 月到 2022 年 10 月我院收治的 56 例 ICU 机械通气患者为研究对象，对其进行随机分组，分别为观察组与对照组，予以对照组常规的护理干预措施，予以观察组常规护理基础上的精细化护理，对比两组患者的临床护理效果。

结果：观察组机械通气时间、住 ICU 时间、总住院时间均明显短于对照组，两组数据差异有显著统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组呼吸机相关肺炎发生率为 7.14%，明显要比对照组的 28.57% 低，两组数据差异有显著统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：通过 ICU 机械通气患者实施精细化护理措施，明显减少了 ICU 机械通气呼吸机相关性肺炎的现象，缩短其住院时间，充分体现其应用价值。

【关键字】ICU；机械通气；精细化护理；呼吸机相关性肺炎

保护性约束管理在 ICU 机械通气患者中的应用观察

郭冬玲

南通市第三人民医院

目的：观察保护性约束管理在重症监护病房（ICU）机械通气患者中的应用效果。

方法：选取南通市第三人民医院收治的 150 例 ICU 机械通气患者作为研究对象，随机分为观察组与对照组，各 75 例。对照组采用常规 ICU 护理管理，观察组在常规 ICU 护理管理基础上应用保护性约束管理。观察比较两组患者的预后情况（机械通气持续时间、ICU 住院时间、一次性成功拔管率）、ICU 环境压力情况（ICU 环境压力源量表（ICUESS））、压力性损伤发生风险（Braden 量表）、坠床风险（Morse 量表）以及压力性损伤、坠床、非计划性拔管等护理不良事件的发生情况。

结果：观察组患者的机械通气持续时间、ICU 住院时间、一次性成功拔管率均少于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组患者护理后的 ICUESS 量表评分低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组患者的压力性损伤 Braden 量表得分高于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组患者 Morse 量表风险等级及压力性损伤护理不良事件发生率明显低于对照组（ $P<0.05$ ）；而观察组坠床、非计划性拔管护理不良事件发生率与对照组相比无统计学差异（ $P>0.05$ ）。

结论：对 ICU 机械通气患者应用保护性约束管理能有效加快其预后康复，消除 ICU 环境压力源，并降低压力性损伤、坠床风险，对预防压力性损伤的发生有积极意义。

【关键字】保护性约束管理；重症监护；机械通气；预后情况；护理不良事件

集束化护理在预防住院患者导尿管相关尿路感染中的应用效果评价

孙素梅

泰州市人民医院

目的：探究集束化护理在住院患者导尿管相关尿路感染中的预防效果，并为医护人员拟定护理方案提供一定参考。

方法：选择我院 58 名住院患者，其接受治疗的时间都处在 2022 年 1 月到 2023 年 4 月内。按随机数字表法进行分组，使其成为两个小组，组名分别是对照组和观察组，每组包含的人数为 29 人。依照组别对两组实施不同的护理方法，对照组是传统护理，观察组是集束化护理。完成护理后，统计各项数据进行分析与比较，以判断护理效果。

结果：观察组出现尿路感染的可能性明显低于对照组；观察组对护理服务的满意度相对较高。

结论：集束化护理效果良好，其有利于提高尿路感染预防效果，且能够提升病人对护理服务的认可程度，因此可以在临床上推广该种护理方法。

【关键字】集束化护理；住院患者；导尿管相关尿路感染

基于循证的 ICU 俯卧位通气患者肠内营养护理方案 在重症肺炎患者中的应用与效果分析

严颖

南通市第三人民医院

目的：探讨基于循证的 ICU 俯卧位通气患者肠内营养护理方案在 ICU 重症肺炎患者中的应用。

方法：采用非同期对照类实验研究设计，选取本地区某三甲医院 ICU 重症肺炎行俯卧位通气治疗的患者共 60 例作为研究对象，将 2023 年 1 月 -2023 年 6 月纳入患者作为对照组，给予常规肠内营养护理干预，2023 年 7 月 -2023 年 12 月纳入患者作为观察组，使用基于循证的 ICU 俯卧位通气患者肠内营养护理方案干预。比较两组患者在喂养期间的前白蛋白和白蛋白水平、氧合指数、血流动力学状况、并发症发生情况、机械通气时长以及 ICU 住院天数。

结果：两组患者一般资料、基础疾病、肠内营养途径差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。5d 后，两组患者前白蛋白和白蛋白前后差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ），且第 6 天的观察组相比于对照组改善显著（ $P<0.05$ ）。对照组和观察组的氧合指数重复测量方差分析结果显示时间效应差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）交互效应差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）和组间效应差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ），干预期间对照组和观察组氧合指数均随着时间改善且观察组的改善效果趋势显著优于对照组，组间从第 3 天开始，观察组的氧合改善效果差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。第 1 天的腹泻情况，观察组显著低于对照组（ $P<0.05$ ）；第 2 天观察组的反流、腹泻和中断情况显著低于对照组（ $P<0.05$ ），第 5 天的腹泻和中断观察组显著低于对照组（ $P<0.05$ ）；其他时间段的反流、腹泻和中断组间比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。观察组在实施满 5 天时达到全量营养时间的患者数量显著多对照组（ $P<0.05$ ）。两组患者机械通气时长以及 ICU 入住时长，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。在俯卧位通气患者实施肠内营养前 1h 至第 5 天俯卧位通气结束后的 1h，两组患者的心率、平均动脉压、中心静脉压等血流动力学指标差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

结论：ICU 俯卧位通气患者肠内营养护理方案可以显著改善重症肺炎患者氧合指数、白蛋白、前白蛋白状况，降低喂养不耐受并发症发生，方案具有可行性和有效性。

【关键字】俯卧位通气，重症监护室，肠内营养，循证护理

老年住院糖尿病患者血糖难控制的原因及护理策略研究

黄晶

泰州市人民医院

目的：评价对住院糖尿病患者进行针对性护理的应用效果。

方法：选取我院住院糖尿病患者 120 例，分为两组，对照组进行常规护理，观察组进行针对性护理，对比组间患者的生活质量和血糖水平。

结果：观察组患者的生活质量和血糖水平显著优于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：通过对住院糖尿病患者进行针对性护理，能够提高患者的生活质量，改善病情状况。

【关键字】老年糖尿病；针对性护理；生活质量；血糖水平

舒适护理在高血压脑出血患者中的应用效果

黄华

泰州市第二人民医院

目的：探究舒适护理在高血压脑出血病人护理工作中的应用效果，并为护理工作顺利进行提供参考。

方法：在我院 ICU 选择 58 例高血压脑出血患者，全部病人在我院接受治疗的时间都处在 2021 年 1 月到 2022 年 8 月的时间段内。使用随机数字法，以此将参与研究的病人分成两个小组，也就是对照组和观察组，每组人数 29 例。对组别进行参考，分别对两组采取不同的护理方法。其中对照组接受传统护理，观察组接受舒适护理。在完成护理工作后，统计病人数据进行分析与比较，以此判断护理效果。

结果：观察组的舒适状况评分高于对照组，且疼痛评估分数低于对照组；观察组的血压低于对照组；观察组的并发症发生率低于对照组。

结论：舒适护理的应用效果良好，其能够降低并发症发生的可能性，提高病人的舒适程度，降低病人的疼痛感与血压，因此应认识到该种护理方法的可靠性，并进行推广使用。

【关键字】舒适护理；高血压脑出血；并发症；血压

护理干预对心电监护仪误报警率的影响分析

陈娟

泰兴市人民医院

目的：分析护理干预对心电监护仪误报警率的影响。

方法：在 2021 年 3 月~2022 年 3 月期间，随机选取本院收治的需开展心电监护的 186 例住院患者开展相应研究，根据护理方式的不同将其分为两组，其中对照组 93 例患者开展常规护理，心电图监护仪参数报警值采用默认设置；实验组 93 例患者在对照组的基础上实施精细化护理，对误报警信息进行分析，制订护理干预措施，对比两组患者的护理满意度及心电监护仪的误报警率。

结果：对照组误报警率高于实验组 ($P<0.05$)；同时，实验组患者在护理安全、基础护理以及护理规范方面的满意度均优于对照组 ($P<0.05$)。

结论：对心电监护的重症患者开展精细化护理干预，能够有效降低心电监护的误报警率，提高患者的护理满意度，值得在临床中推广应用。

【关键字】护理干预；心电监护；报警率；满意度

基于风险验证的持续质量改进对 ICU 导尿管相关 尿路感染预防效果观察

贾小辉

南通市第二人民医院

目的：探讨在 ICU 留置导尿管护理中实施基于风险验证的持续质量改进在降低患者导尿管相关尿路

感染率中的应用效果。

方法：本研究纳入 2023 年 1 月至 2023 年 12 月我院 ICU 收治且留置导尿管的 86 例患者为对照组，行常规护理，纳入 2024 年 1 月至 2024 年 12 月 ICU 收治的留置导尿管患者 86 例为观察组，则基于常规护理予以基于风险验证的持续质量改进干预，比较两组护理效果。

结果：以护理人员手卫生依从性、各项 CAUTI 防控措施执行率、导尿管使用率和 CAUTI 感染率为比较指标，相较对照组而言，观察组护理人员手卫生依从性与各项 CAUTI 防控措施执行率均更高，导尿管使用率和 CAUTI 感染率均更低（ $P < 0.05$ ）。

结论：ICU 患者由于病情特殊，治疗期间多留置导尿管，因而诱发导尿管相关尿路感染发生的危险因素较多。所以在 ICU 留置导尿管患者护理中强化导尿管相关尿路感染风险评估工作，明确感染危险因素，并结合相关操作规范、标准等内容，制定针对性护理方案有重要意义。有研究显示，ICU 留置导尿管患者治疗过程中导尿管相关尿路感染患者中约 20%-69% 可通过循证证据的护理方案进行有效预防。基于风险验证的持续质量改进措施应用，能够全面提升护理干预工作的有效性，不断改进护理质量，提高医护人员手卫生依从性，全面提升护理干预效果，减少 ICU 留置导尿管患者导尿管相关尿路感染风险。本研究结果显示，以护理人员手卫生依从性、各项导尿管相关尿路感染防控措施执行率、导尿管使用率和导尿管相关尿路感染率为比较指标，相较对照组而言，观察组护理人员手卫生依从性与各项 CAUTI 防控措施执行率均更高，导尿管使用率和导尿管相关尿路感染率均更低（ $P < 0.05$ ）。综上所述，将基于风险验证的持续质量改进措施应用于 ICU 留置尿管患者护理中，能够显提升护理人员手卫生依从性，提高各项导尿管相关尿路感染防控措施执行率，减少导尿管使用率和导尿管相关尿路感染率，具有应用及推荐价值。

【关键字】留置导尿管；导尿管相关尿路感染；风险验证；持续质量改进；ICU

急性坏死性筋膜炎伴感染性休克患者行 负压创面治疗的护理

高佳

泰州市第二人民医院

目的：分析负压创面治疗护理在急性坏死性筋膜炎伴感染性休克患者护理中的应用效果，并为医护人员制定护理方案提供支持。

方法：以完全随机的方法在我院 ICU 选择 52 例急性坏死性筋膜炎伴感染性休克患者，所有患者在我院接受治疗的时间都处在 2021 年 1 月到 2022 年 9 月的范围内。对抽签的方法进行利用，以此将病人分成两个小组，即对照组与观察组，每组包括 26 名病人。将组别作为参考依据，分别对两组采取不同的护理方法。其中对照组接受传统护理，观察组接受改良后的可冲洗式负压创面治疗伤口护理、造口粪水护理等。在完成护理工作后，统计病人的各项数据进行分析与比较，进而明确护理效果。

结果：观察组的出院时间明显少于对照组；观察组的创口感染发生率低于对照组。

结论：对急性坏死性筋膜炎伴感染性休克病人进行护理时，有必要应用改良后的负压创面治疗护理，并从多个角度对病人实施护理干预，以降低其出现并发症的可能性，促进病人康复。

【关键字】急性坏死性筋膜炎；感染性休克；负压创面治疗；护理

PDCA 循环管理在重症医学科护理风险管理中的实施效果分析

冯磊

泰州市人民医院

目的：讨论 PDCA 循环管理在重症医学科护理风险管理中的实施效果分析。

方法：选择 2020 年 9 月到 2022 年 9 月治疗重症监护室患者 80 例，分为两组，实验组中使用 PDCA 循环管理，对照组中使用常规护理管理。

结果：两组的满意率，环境护理、护理文书、基础护理、心理护理等护理质量评分，护理风险事件发生率相比（ $P < 0.05$ ）。

结论：在重症监护室患者中使用 PDCA 循环管理，可以增强满意率，降低护理风险发生率，提高护理质量，具有重要的临床价值。

【关键字】PDCA 循环管理；重症监护室；护理风险管理

风险因素护理干预对 ICU 患者住院期间护理不良事件的影响

韩银凤

泰州市人民医院

目的：分析在 ICU 患者住院期间使用风险因素护理干预对不良事件发生率的影响。

方法：选取 2021 年 2 月 -2022 年 1 月在本院 ICU 住院治疗的 30 例患者为研究对象，对照组 15 例采用常规护理方式，研究组 15 例在常规基础上加入风险因素护理干预，对比两组患者不良事件发生率。

结果：干预后，研究组护理不良事件的发生率显著低于对照组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：风险因素护理干预能显著预防与控制 ICU 患者住院期不良事件的产生，对于提高科室护理安全性能与服务可靠性有积极效果，具有临床推广价值。

【关键字】风险因素护理；ICU 护理；不良事件

压疮护理管理小组在 ICU 危重患者 CRRT 治疗护理中的应用

董钱露

泰州市第二人民医院

目的：探讨对 ICU 危重患者连续性肾脏代替治疗（CRRT）护理期间采取压疮护理管理小组的应用价值。

方法：选取 2021 年 6 月到 2022 年 10 月我院收治的 54 例 ICU 危重患者，随机数字表法将其分成对

照组 (n=27, 常规护理) 与研究组 (n=27, 压疮护理管理小组干预), 对比压疮护理效果、并发症发生率。

结果: 研究组 Braden 评分较高, $P < 0.05$; 研究组并发症发生率较低, $P < 0.05$ 。

结论: 在 ICU 危重患者 CRRT 治疗期间采取压疮护理管理小组可降低并发症发生率, 提高压疮护理质量。

【关键字】ICU 危重患者; 连续性肾脏代替治疗; 压疮护理管理小组; 并发症

程序化镇静镇痛护理对颅脑损伤术后护理的效果

蔡澄茗

泰州市第二人民医院

目的: 分析颅脑损伤术后护理中应用程序化镇静镇痛护理的效果。

方法: 随机收集 2021 年 7 月至 2022 年 10 月在我院接受治疗的 52 例颅脑损伤手术治疗的患者, 并根据术后镇静镇痛处理方式的不同分为观察组和对照组, 前者在常规镇静镇痛护理干预的基础上联合应用程序化镇静镇痛护理干预措施, 后者实施芬太尼、右美托米定持续泵入镇痛和常规镇静处理措施。将两组患者不同时间点的镇静评分、BPS 评分以及格拉斯哥昏迷评分进行比较。

结果: 观察组和对照组患者不同时间点的镇静评分、BPS 评分、格拉斯哥昏迷评分存在显著差异, 观察组优于对照组, 观察组和对照组不良事件发生率存在显著差异, 观察组低于对照组, ($P < 0.05$)。

结论: 将程序化镇静镇痛护理干预措施应用在接受颅脑损伤手术治疗患者临床护理中能够起到良好的镇静作用, 使患者的疼痛严重程度得到显著减轻, 促进患者认知功能的改善, 减少患者发生不良事件的风险。

【关键字】程序化镇静镇痛护理; 颅脑损伤; 护理效果

PDCA 循环管理预防呼吸机相关性肺炎 (VAP) 的效果分析

包蕊

泰州市人民医院

目的: 本文将详细探讨 PDCA 循环管理在预防 VAP 中的具体应用及其临床价值。

方法: 时间为 2022 年 10 月 -2023 年 10 月, 地点为南京医科大学附属泰州市人民医院急诊重症监护病房, 收集患者共计 169 例, 根据时间先后原则, 将 2022 年 10 月 -2023 年 1 月设定为对照组 (74 例), 未实施 PDCA 循环管理, 而 2023 年 2 月 -2023 年 10 月设定为观察组 (169 例), 实施 PDCA 循环管理, 两组均为同一批护理人员。

结果: 实验组 VAP 发生率显著低于对照组 ($P < 0.05$); 实验组机械通气时间、住院时间显著短于对照组 ($P < 0.05$); 实验组 VAP 措施执行不到位发生率显著低于对照组 ($P < 0.05$)。

结论: PDCA 循环管理能够显著降低 VAP 发生率, 提高护理质量和患者救治率。

【关键字】PDCA 循环管理; 呼吸机相关性肺炎; 预防措施; 护理质量

优质护理在重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者中的应用效果

拜慧敏

泰州市第二人民医院

目的：分析优质护理在重症监护病房呼吸机相关性肺炎患者中的应用，明确其实施效果。

方法：在院内随机选择 52 例重症监护病房呼吸机相关性肺炎病人，所有病人在我院接受治疗的时间都处在 2021 年 4 月到 2022 年 8 月的时间段内。使用随机数字法，以此将病人分成两个小组，分别是对照组与观察组，每组包括 26 例病人。对组别进行参考，分别对两组实施不同的护理方法。其中对照组接受传统护理，观察组以对照组为基础接受优质护理。在护理结束后，对两组数据进行统计与分析，进而明确护理效果。

结果：观察组的炎性指标显著优于对照组；观察组的 ICU 住院时间与机械通气时间明显少于对照组。

结论：优质护理的应用效果良好，其能够改善病人的炎性指标，减少病人的 ICU 住院时间与机械通气时间，因此可选择对该种护理方法进行推广使用。

【关键字】优质护理；重症监护病房；呼吸机相关性肺炎

ICU 护理风险管理对重症肺炎呼吸机辅助治疗患者预后及并发症的影响研究

徐丽霞

泰州市第四人民医院

目的：分析 ICU 护理风险管理对重症肺炎呼吸机辅助治疗患者预后以及并发症的影响。

方法：选取我院 2022 年 1 月至 2022 年 12 月期间收治的重症肺炎患者 80 例，所有患者均行呼吸机辅助治疗，依据随机数字表法均分为对照组和观察组。每组 40 例。对照组在研究过程中给予患者常规护理干预措施，观察组给予患者 ICU 护理风险管理，对两组患者并发症发生情况予以比较分析。

结果：对两组患者并发症发生率进行比较分析，对照组并发症总发生率高于观察组，组间数据具备显著可比性（ $P<0.05$ ）。

结论：对重症肺炎呼吸机辅助治疗患者实施 ICU 护理风险管理能够有效降低并发症发生率，值得在临床实践中广泛应用及推广。

【关键字】ICU 护理风险管理；重症肺炎；呼吸机辅助治疗；并发症

ICU 护理风险管理对患者感染及预后情况的影响分析

周扬
泰州市第四人民医院

目的：分析 ICU 护理风险管理对患者感染及预后情况的影响。

方法：本次研究选取我院 2021 年 5 月——2022 年 10 月定为研究时间，将此时间段内，在我院 ICU 展开救治的患者 92 例作为参与者。将护理模式的差异性用作分组标准，将其分为参照组（46 例）与研究组（46 例）。前者开展常规护理干预，后者在此基础上开展 ICU 护理风险管理。统计两种模式的最终效果，并展开数据的比较与分析。

结果：参照组发生感染 10 例，占比 21.74%，研究组发生 2 例，占比 4.35%，两组相比，（ $X^2=6.1331$ ， $P < 0.05$ ）；与参照组相比，研究组总有效率更高，（ $P < 0.05$ ）。

结论：ICU 护理风险管理能够显著降低感染发生率，提供治疗效果，有助于其预后恢复。

【关键字】ICU 患者；护理风险管理；感染；预后

ICU 护理对心脏骤停患者心肺复苏效果的影响研究

张静
泰州市第四人民医院

目的：探究 ICU 护理对心脏骤停患者心肺复苏效果的影响研究。

方法：选取 2022 年 1 月 -2022 年 12 月我院 ICU 收治的 60 例进行心肺复苏治疗的 cardiac arrest 患者，依据随机数字表法均分为两组：对照组 30 例、观察组 30 例；其中对照组实施常规护理，观察组实施 ICU 护理，对比两组护理效果。

结果：观察组康复指标均较对照组更高， $P < 0.05$ ；观察组不良反应发生率较对照组更低， $P < 0.05$ 。

结论：ICU 护理对心脏骤停患者心肺复苏效果显著，能够有效改善患者康复指标，降低不良反应发生率，值得推广。

【关键字】心脏骤停；ICU 护理；心肺复苏

ICU 护理风险管理和常规护理方法在 ICU 患者中的护理效果对比分析

蒋欣
泰州市人民医院

目的：评价对 ICU 患者进行风险管理护理的应用效果。

方法：选取我院 ICU 患者 100 例，分为两组，对照组进行常规护理，观察组进行风险管理护理，对比组间患者的不良反应发生率和护理满意度。

结果：观察组患者的护理满意度显著优于对照组（ $P < 0.05$ ），不良反应发生率显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：通过对 ICU 患者进行风险管理护理，能够提高患者护理满意度，减少并发症出现。

【关键字】ICU；风险管理护理；不良反应发生率；护理满意度

综合性护理在 ICU 感染性休克患者中的应用

毛霞

泰州市第二人民医院

目的：综合性护理在 ICU 感染性休克患者中的应用。

方法：以我院 2020 年 9 月 -2022 年 10 月收诊的 40 例 ICU 感染性休克患者为对象，将患者随机分为观察组和对照组，对于两组患者护理效果进行分析。

结果：观察组与对照组患者有效、好转、无效、好转率数据为 18（90.00%）、1（5.00%）、1（5.00%）、19（95.00%）和 14（70.00%）、2（10.00%）、4（20.00%）、16（80.00%），有差异，（ $P < 0.05$ ）。观察组患者呼吸机使用时间、面色改善时间、呼吸困难改善时间、住院时间数据分别为（ 6.45 ± 1.35 ）d、（ 1.45 ± 0.35 ）d、（ 1.15 ± 0.42 ）d、（ 11.02 ± 2.34 ）d，优于对照组患者的（ 11.52 ± 1.32 ）d、（ 3.25 ± 1.03 ）d、（ 3.57 ± 0.65 ）d、（ 17.45 ± 2.64 ）d，差异存在统计学意义，（ $P < 0.05$ ）。

结论：ICU 感染性休克患者采取综合 护理措施能够促进患者好转，改善患者临床症状，有推广价值。

【关键字】综合性护理；ICU 感染性休克；应用

提高急诊 ROSC 后昏迷患者目标温度管理率的策略与实践

汤玉

泰州市人民医院

心脏骤停（Cardiac Arrest, CA）是急诊医疗中最为严重的紧急情况之一，其高死亡率和低复苏成功率一直是医疗届关注的焦点。尽管随着心肺复苏技术的不断进步，自主循环恢复（Return of Spontaneous Circulation, ROSC）率有所提高。然而，ROSC 后患者往往处于昏迷状态，随之而来的往往是严重的脑损伤，严重影响患者的预后。目标温度管理（Targeted Temperature Management, TTM）作为一种神经保护策略，在 ROSC 后昏迷患者的治疗中扮演着至关重要的角色。本文旨在深入探讨提高急诊 ROSC 后昏迷患者 TTM 管理率的策略与实践，从理论基础、临床实施、并发症管理、团队建设及质量改进等多个维度进行全面阐述，以期优化患者预后，提升生存质量。

【关键字】急诊、ROSC、昏迷、目标温度管理、预后

改良式管路固定方法在预防 ECMO 患者下肢器械相关压力性损伤中的应用

殷秋霞、黄丽萍、徐玲
江阴市人民医院

目的：探讨改良式管路固定方法在预防 ECMO 患者下肢器械相关压力性损伤护理中的应用效果。

方法：选取我院 2021 年 1 月至 2022 年 12 月收住 ICU 的 20 例 VA-ECMO 患者为对照组，2023 年 1 月至 2024 年 12 月收住 ICU 的 21 例 VA-ECMO 患者为观察组。其中，对照组采用常规 ECMO 管路固定方法，观察组采用改良式 ECMO 管路固定方法：将泡沫敷料对半折叠弹性放置于 ECMO 管路与皮肤之间，管路放于下肢偏外侧，用抗菌手术薄膜高举平台法覆盖，再将膝盖处十字“开窗”减压。比较两种方法应用前后对预防 ECMO 患者下肢器械相关压力性损伤的效果。

结果：观察组较对照组下肢器械相关压力性损伤发生率低、压力性损伤严重程度低，患者及家属对护理满意度高，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：改良式管路固定方法能降低 ECMO 患者下肢器械相关压力性损伤发生率、降低压力性损伤严重程度，提高患者及家属对护理的满意度。

【关键字】改良式管路固定；ECMO 患者；器械相关压力性损伤

针对性护理对连续性血液净化治疗重症胰腺炎的护理效果

陈剑
泰州市第二人民医院

目的：分析行连续性血液净化治疗的重症胰腺炎患者应用不同护理的有效性。

方法：将 2022 年 7 月 -2024 年 1 月在我院接受连续性血液净化治疗的 50 例重症胰腺炎患者随机划分成实施常规护理的对照组和实施针对性护理的观察组。对比和分析两组的干预结局。

结果：观察组患者血清 PCT 水平和炎症因子水平显著优于对照组，差异显著，（ $P < 0.05$ ）；观察组患者生活质量各维度评分显著高于对照组，差异显著，（ $P < 0.05$ ）。

结论：针对性护理在减轻接受连续性血液净化治疗重症胰腺炎患者炎性反应以及提升生活质量等方面能够产生积极影响。

【关键字】针对性护理；连续性血液净化；重症胰腺炎；护理效果

分工定位抢救配合在急诊心肌梗死患者护理中的应用研究

仇亚琴
泰州市第二人民医院

目的：分析分工定位抢救配合在急诊心肌梗死患者护理中的应用效果。

方法: 选取我院 60 例急诊心肌梗死患者, 采取随机数字表法, 将其分为对照组($n=30$)和研究组($n=30$), 对照组采用常规急救护理, 研究组采用分工定位抢救配合, 对比两组护理效果。

结果: 研究组分诊用时、静脉通道建立用时、抢救时间以及收住院时间均短于对照组($P < 0.05$)。

结论: 在急诊心肌梗死患者护理中实施分工定位抢救配合, 能够有效提高抢救效率, 建议推广应用。

【关键字】分工定位抢救配合; 急诊心肌梗死; 抢救效率

精细化护理对结直肠息肉患者康复期胃肠道恢复的影响分析

高玥

泰州市第二人民医院

目的: 对精细化护理对结直肠息肉患者康复期胃肠道恢复的影响进行全面分析。

方法: 在研究工作中, 主要是选取 2022 年 1 月至 2023 年 5 月之间, 在我院就诊的结直肠息肉患者 58 例作为主要研究对象, 对患者的康复期胃肠道恢复情况进行分析, 在研究中将患者分为对照组与观察组, 对照组使用常规护理的方式, 对患者的康复进行护理, 观察组以精细化护理的方式, 对患者进行护理, 对比两组患者的护理效果。

结果: 从数据对比研究中可以发现, 观察组患者的并发症产生率为 10.34%, 对照组患者的并发症产生率为 37.93%, 观察组患者的实际并发症产生率明显低于对照组, 数据对比差异具备统计学意义($P < 0.05$); 在护理工作开展之前, 观察组与对照组患者的各项数据对比不具备统计学意义($P > 0.05$); 在护理工作开展之后, 观察组患者的各项数据明显优于对照组, 数据对比差异具备统计学意义($P < 0.05$)。

结论: 在结直肠息肉患者康复期胃肠道恢复中, 加强精细化护理的有效落实, 能够有效地改善患者的整体生活质量, 提升护理的效果和质量, 值得在临床中进行推广。

【关键字】精细化护理; 结直肠息肉; 康复期; 胃肠道恢复; 影响分析

观察舒适护理模式在 AECOPD 患者急诊护理中的临床效果

高玥

泰州市第二人民医院

目的: 探究舒适护理模式在 AECOPD 患者急诊护理中的临床效果。

方法: 选取 52 例慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)患者开展分析, 根据随机数字法将其分为两组, 各 26 例, 其中对照组采用常规护理, 试验组采用舒适护理, 对比两组患者的相关临床指标。

结果: 试验组患者的肺功能评分、舒适度评分及睡眠质量均优于对照组, 差异显著($P < 0.05$)。

结论: 在针对 AECOPD 患者的护理中, 采用舒适护理模式的方式能够有效提高患者的肺功能水平, 值得推广。

【关键字】舒适护理; AECOPD; 急诊护理; 临床效果

乌拉地尔注射液在高血压急症治疗中的临床效果

顾霞

泰州市第二人民医院

目的：探讨高血压急症治疗中乌拉地尔注射液的临床效果。

方法：回顾性选取 2021 年 1 月—2023 年 1 月本院收治的高血压急症患者 72 例，依据用药方法分为乌拉地尔注射液组、硝酸甘油注射液组，两组各 36 例。统计分析两组血压、心率、心肝肾功能指标、生活质量、临床疗效、不良反应发生情况、症状缓解时间。

结果：乌拉地尔注射液组患者的舒张压、收缩压、心率均低于硝酸甘油注射液组（ $P<0.05$ ），QOL-BRIEF 评分高于硝酸甘油注射液组（ $P<0.05$ ），但两组患者的 AST、ALT、GGT、SCr、BUN 水平之间的差异均不显著（ $P>0.05$ ）。乌拉地尔注射液组患者的总有效率高于硝酸甘油注射液组（ $P<0.05$ ）。乌拉地尔注射液组患者的不良反应发生率低于硝酸甘油注射液组（ $P<0.05$ ）。两组患者在胸闷、胸痛、心悸、头晕、恶心、呼吸困难缓解时间之间的差异均不显著（ $P>0.05$ ）。

结论：高血压急症治疗中乌拉地尔注射液的临床应用效果较硝酸甘油注射液好，能更有效地降低患者血压、心率，改善患者心肝肾功能，提高患者生活质量、临床疗效，减少患者不良反应的发生，但对患者症状缓解时间无显著影响。

【关键字】高血压急症；硝酸甘油注射液；乌拉地尔注射液；血压；心率；不良反应

以患者为本的护理理念联合急诊护理路径在急性心肌梗死患者中的应用价值分析

郭颖

泰州市第二人民医院

目的：分析急性心肌梗死患者护理中融入以患者为本护理理念的急诊护理路径干预措施的优质。

方法：以 2023 年 1 月~2024 年 1 月在我院就诊的 70 例急性心肌梗死患者为例，针对不同护理模式划分为对照组和观察组，35 例/组，分别为常规急诊护理路径干预、以患者为本护理理念下的急诊护理路径干预，对比两组护理效果。

结果：护理前两组生活质量评分无组间对比差异， $P>0.05$ ；护理后明显观察组评分更高， $P<0.05$ 。

结论：在急性心肌梗死患者护理中，以患者为本护理模式的融入可有效提升患者的生活质量，值得推广应用。

【关键字】以患者为本；护理理念；急诊护理路径；急性心肌梗死；护理效果

体外膜肺氧合（ECMO）辅助治疗期间患者 营养支持护理体会

陆玉梅
南通市第三人民医院

目的：探讨体外膜肺氧合（ECMO）辅助治疗期间患者的营养支持护理策略及其对临床结局的影响，总结多学科协作下的精细化护理经验。

方法：回顾性分析 2022 年 1 月至 2024 年 12 月收治的 100 例接受 ECMO 辅助治疗患者的临床资料，基于营养风险评估、肠内营养实施、代谢管理及并发症防控等环节，制定并实施个体化营养支持方案。早期评估与目标设定，入院 24 小时内采用 NRS 2002 评分进行营养风险筛查，联合间接热量测定（IC）与氮平衡试验确定个体化能量（25-30 kcal/kg/d）及蛋白质目标（1.2-1.5 g/kg/d）。血流动力学稳定（去甲肾上腺素 $\leq 0.3 \mu\text{g/kg/min}$ ）后 24-48 小时内启动 EN，首选鼻肠管喂养，对 EN 耐受不良者（如胃潴留 $>500 \text{ mL/4h}$ ），按“允许性低摄入”原则补充 PN，确保非蛋白热量 $\leq 80\%$ 目标值。血糖控制目标 6.1-8.3 mmol/L，动态调整胰岛素泵入；腹泻患者给予可溶性纤维及益生菌干预。通过多学科团队协作，结合动态监测与护理干预，分析营养支持对患者器官功能保护、ECMO 撤机成功率及预后的影响。

结果：所有患者均完成营养风险评估（NRS 2002 评分 ≥ 3 分），其中 85 例（85%）在血流动力学稳定后 24-48 小时内启动肠内营养（EN），15 例（15%）因胃肠道功能障碍需联合肠外营养（PN）。营养支持期间，患者平均能量摄入达标率为 89%（目标量 25-30 kcal/kg/d），蛋白质摄入达标率为 92%（目标量 1.2-1.5 g/kg/d）。主要并发症包括误吸（8 例，8%）、高血糖（12 例，12%）、腹泻（6 例，6%），均通过调整喂养速度、优化胰岛素治疗、补充益生菌及强化无菌操作得到有效控制。

结论：ECMO 辅助期间患者因高代谢状态、血流动力学不稳定及药物干预等因素，营养支持面临复杂挑战。早期启动肠内营养、精准化能量供给、动态调整喂养策略及多学科协作管理是改善营养支持效果的核心。护理过程中需重点关注胃肠道功能监测、并发症预警及代谢平衡维持，以降低死亡率并提升救治成功率。本研究为 ECMO 患者的营养支持护理提供了实践参考，强调以循证为基础的精细化护理在危重症救治中的关键作用。

【关键字】体外膜肺氧合（ECMO）；营养支持；肠内营养；代谢管理；重症护理

COPD 急性加重期患者电子健康素养现况及其 与自我管理行为的相关性分析

宗海燕、顾君玲、朱晔、白明月、倪敏
江南大学附属中心医院

目的：调查慢性阻塞性肺疾病（COPD）急性加重期患者电子健康素养水平，分析其与急性发作预警、吸入剂使用依从性等自我管理行为的关联路径。

方法：采用横断面研究设计，纳入 2022 年 8 月~2024 年 3 月某三甲医院收治的 COPD 急性加重期患者 182 例。使用改良版 eHEALS-RESP 量表评估患者电子健康素养水平，结合 COPD 自我管理行为量表（含急性加重识别、药物吸入技术、药物依从性等 5 个维度）及电子用药记录系统客观数据，采用多元线性

回归和路径分析法探究影响因素。

结果：COPD 急性加重期患者电子健康素养总分（ 19.41 ± 5.83 ）显著低于稳定期患者（ 24.76 ± 4.62 ）（ $t=6.34, P<0.05$ ）。相关性分析显示，电子健康素养与急性加重识别时效性（ $r=0.36$ ）、吸入剂操作规范率（ $r=0.41$ ）呈强正相关（均 $P<0.001$ ）。路径分析显示，电子健康素养通过提升远程氧疗监测依从性（ $\beta=0.32$ ），间接降低 30 天内再入院风险（RMSEA=0.05, CFI=0.94）。多元回归结果显示，数字设备接触经验（ $\beta=0.29$ ）、呼吸康复 APP 使用频率（ $\beta=0.25$ ）及肺功能分级（GOLD 分期 $\beta=-0.18$ ）为主要影响因素（调整 $R^2=0.47$ ）。

结论：COPD 急性加重期患者电子健康素养水平普遍较低，且与关键自我管理行为存在显著关联。电子健康素养不足可能导致患者无法及时识别急性加重征兆（如气促加重、痰液变化），或错误使用吸入装置，从而增加病情恶化风险。此外，路径分析揭示了电子健康素养通过促进远程监测行为改善临床结局的潜在机制，提示整合数字化工具的干预模式可能成为降低再入院率的有效策略。然而，肺功能严重受损（GOLD 3-4 期）患者因身体机能限制，其技术接受度显著降低，需针对性设计低门槛交互方案。总之，COPD 急性加重期患者电子健康素养缺陷显著制约其疾病关键自我管理行为实施，建议开发集成急性加重预警算法的移动健康教育系统，重点强化远程症状监测与吸入技术可视化指导功能。

【关键字】 COPD；急性加重期；电子健康素养；自我管理行为

护理质量持续改进策略在提高老年患者外周静脉留置针有效率中的研究

徐洁君

靖江市中医院

目的：探讨护理质量持续改进策略对老年患者外周静脉留置针有效率的影响。

方法：选取 2022 年 12 月—2023 年 6 月期间收治的 70 例老年患者作为研究对象，将患者分为对照组与研究组，对照组患者接受常规护理，研究组患者用护理质量持续改进策略进行干预，通过留置针留置时间、穿刺置管成功率、患者依从性、护理满意度进行对比。

结果：开展护理质量持续改进策略后，穿刺置管成功率显著提高。患者依从性及护理满意度也明显高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：护理质量持续改进策略有效提高外周静脉留置针有效率，延长了留置针使用周期的同时，提高了患者满意度。

【关键字】 护理质量；改进策略；老年患者；外周静脉留置针

腹泻并发症在 ICU 肠内营养患者的发生情况及护理对策

王卫群

靖江市人民医院

目的：探究 ICU 患者接受肠内营养支持后腹泻并发症发生情况，以及相应预防及护理对策。

方法：在 2022 年 2 月—2023 年 6 月选取样本，以我院收治的 ICU 肠内营养患者为主，选入 68 例，分组策略：密封信封抽选法，其中 34 例施以常规护理，设置为对照组，剩余 34 例基于此实施综合护理，设置为实验组，观察与对照组间并发症发生率、护理前后营养状况、生活质量评分、护理满意度。

结果：对照组并发症发生率（20.59%）相较于实验组（2.94%）要高（ $P<0.05$ ）。护理前组间营养水平相近（ $P>0.05$ ），护理后，实验组的 TRF（ 2.85 ± 0.24 ）g/L、PA（ 209.31 ± 18.42 ）g/L、TP 水平（ 63.28 ± 5.54 ）g/L 相比对照组均要高（ $P<0.05$ ）。实验组的生理功能（ 88.75 ± 7.85 ）分、情感功能（ 89.02 ± 6.23 ）分、社会功能（ 82.92 ± 6.47 ）分、生理职能评分（ 87.98 ± 6.83 ）分均比对照组要高（ $P<0.05$ ）。实验组的护理满意度（94.12%）相比对照组（79.41%）要高（ $P<0.05$ ）。

结论：为 ICU 肠内营养患者提供综合护理的效果显著，可减少腹泻等并发症发生率，促进营养状况改善，有利于提升满意度，有推广意义。

【关键字】ICU 肠内营养；综合护理；并发症

综合性社区护理服务在居家养老护理中的应用效果分析

龚燕花

靖江市人民医院

目的：探讨综合性社区护理服务在居家养老护理中的应用效果。

方法：选取 2023 年 1 月—2023 年 12 月，江苏省靖江市人民医院 70 例居家养老人员随机分为观察组和对照组，对照组 35 例采用一般性健康管理服务，观察组 35 例采用综合性社区护理服务，比较两组干预前后自我管理评分、干预前后生活质量评分。

结果：干预前，两组的自我管理评分比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；干预后，观察组的自我管理评分均高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；生活质量评分包括移动能力、自理能力、日常活动、疼痛 / 不适感、焦虑 / 抑郁 5 项评分，干预前的两组比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；干预后，观察组的生活质量评分均高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论：综合性社区护理服务在居家养老护理中的应用，对居家养老人员的自我管理能力和生活质量水平的提高发挥积极作用，显示出该护理模式的临床应用价值，因此值得临床推广应用。

【关键字】综合性社区护理服务；居家养老；生活质量

观察 ICU 早期护理对重型颅脑外伤患者的治疗效果

万珊

姜堰中医院

目的：探讨观察 ICU 早期护理对重型颅脑外伤患者的治疗效果。

方法：抽出重型颅脑外伤患者 60 例，对照组实施常规护理，观察组实施早期护理。

结果：观察组康复评分以及生活质量明显优于对照组。

结论：ICU 早期护理对重型颅脑外伤患者实施临床护理干预措施后提升患者的生活质量和康复效果。

【关键字】ICU；早期护理；重型颅脑外伤；临床效果；生活质量；康复评分；呼吸道管理

ICU 综合护理对呼吸机相关性肺炎的临床效果研究

钱薇

泰州市第四人民医院

目的：探讨 ICU 综合护理对呼吸机相关性肺炎（VAP）的临床效果。

方法：选取 2022 年 6 月到 2024 年 6 月在我院 ICU 接受机械通气治疗的 48 例患者作为研究对象，随机分为观察组和对照组。对照组采用常规护理，观察组实施 ICU 综合护理。比较两组患者血气分析指标，并发症发生率。

结果：观察组 VAP 发生率显著低于对照组，机械通气时间和 ICU 住院时间明显缩短，护理满意度高于对照组。

结论：ICU 综合护理可有效降低 VAP 的发生率，缩短患者机械通气时间和 ICU 住院时间，提高护理满意度。

【关键字】ICU 综合护理；呼吸机相关性肺炎；临床效果

ICU 护理风险管理对急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者呼吸机相关性肺炎 (VAP) 的影响

黄昕生

泰州市第四人民医院

目的：分析 ICU 护理风险管理对急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者呼吸机相关性肺炎 (VAP) 的影响。

方法：选取 62 例急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者，时间为：2022 年 1 月 -2023 年 12 月，随机分为对照组和观察组，对照组实施常规护理干预，观察组实施 ICU 护理风险管理，对比两组呼吸机相关性肺炎发生率及护理管理质量评分。

结果：护理后呼吸机相关性肺炎发生率对比，分析得出观察组显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）；护理后护理管理质量评分对比，分析得出观察组显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：ICU 护理风险管理能够显著降低急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者呼吸机相关性肺炎 (VAP) 的发生率，并显著提高护理管理质量，值得推广。

【关键字】ICU 护理风险管理；急性呼吸窘迫综合征；呼吸机相关性肺炎；护理质量

对行床边间歇性血液透析的老年重症肾衰竭患者进行综合护理干预的效果分析

钱薇

泰州市第四人民医院

目的：分析对行床边间歇性血液透析的老年重症肾衰竭患者进行综合护理干预的效果。

方法：选取 2022 年 1 月到 2024 年 1 月接受床边间歇性血液透析的 60 例老年重症肾衰竭患者，分为对照组和观察组。对照组采用常规护理，观察组实施综合护理干预。对比两组患者的生活质量及血糖水平等指标。

结果：干预前生活质量评分及血糖水平对比，差异不具有统计学意义（ $P>0.05$ ）；干预后组间对比，观察组生活质量评分更高、空腹血糖及餐后 2h 血糖水平均更低。

结论：对行床边间歇性血液透析的老年重症肾衰竭患者进行综合护理干预，改善患者心理状态和生活质量，提高护理满意度。

【关键字】床边间歇性血液透析；老年重症肾衰竭；综合护理干预；效果分析

集束化护理模式在 ICU 患者护理中的作用分析

陈敏

泰州市第四人民医院

目的：分析对于 ICU 患者通过运用集束化护理模式的临床价值。

方法：对照组患者应用常规护理模式，观察组运用集束化护理模式。

结果：并发症发生率组间平行对比中，观察组 4.00%，对照组 18.00%， $P<0.05$ ；施护前 SAS、SDS 评分 2 组平行比较差异微小 $P>0.05$ ，施护后与对照组做平行对比 SAS、SDS 评分均为观察组较低 $P<0.05$ 。

结论：对 ICU 患者通过运用集束化护理模式可更好的预防并发症，并改善患者的负性情绪。

【关键字】ICU；集束化护理模式；常规护理模式

人文关怀联合标准化沟通针对 ICU 患者的护理效果分析

陈敏

泰州市第四人民医院

目的：分析对于 ICU 患者联合应用人文关怀及标准化沟通的护理价值。

方法：对照组患者采用常规护理，观察组联合运用人文关怀以及标准化沟通。

结果：并发症发生率组间平行对比中，观察组 5.00%，对照组 17.50%， $P<0.05$ ；护理满意度组间平行对比中，观察组 100.00%、对照组 87.50%， $P<0.05$ 。

结论：对 ICU 患者通过联合应用人文关怀以及标准化沟通有助于提升患者的护理满意度，并降低并发症发生率。

【关键字】ICU；人文关怀；标准化沟通

人性化护理对重症呼吸衰竭患者血气指标及情绪状况的影响评价

刘俊寅
泰州市第四人民医院

目的：分析人性化护理对重症呼吸衰竭患者血气指标及情绪状况的影响评价。

方法：选取 52 例重症呼吸衰竭患者，时间为：2022 年 4 月 -2024 年 4 月，随机分为对照组和观察组，对照组实施常规护理干预，观察组实施人性化护理，对比血气分析指标及情绪状况。

结果：护理后血气分析指标对比，分析得出观察组显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）；护理后情绪状况对比，分析得出观察组评分显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：人性化护理在重症呼吸衰竭患者的护理中，不仅显著改善了患者的血气指标，还使患者的情绪得到了明显的改善，值得推广。

【关键字】人性化护理；重症呼吸衰竭；血气指标；情绪状况

心理护理干预在重症呼吸衰竭患者中的应用及对睡眠质量的影响

刘竺青
泰州市人民医院

目的：探究心理护理干预在重症呼吸衰竭患者中的应用及对睡眠质量的影响。

方法：选取在我院就诊的重症呼吸衰竭患者 30 例，随机均分为对照组和观察组，对照组进行常规护理，观察组进行心理护理。统计两组患者的睡眠质量评分。

结果：观察组患者的睡眠质量评分优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：对于重症呼吸衰竭患者实施心理护理干预可显著改善患者睡眠质量。

【关键字】心理护理；重症呼吸衰竭；睡眠质量

护理干预措施对重症脑出血患者临床预后的影响

冯磊
泰州市人民医院

目的：重症脑出血患者实施护理干预，分析对患者预后恢复的影响。

方法：时间阶段为 2021 年 12 月 --2022 年 12 月之间，从入院治疗的意识不清的重症脑出血患者中选择 80 例参与到本研究中，信封抽签方法为分组依据，各纳入 40 例，其中观察组行综合护理干预，对照组行传统护理干预。记录并对比组间的护理价值。

结果：观察组并发症数据低于对照组， $P<0.05$ 具有临床统计学意义。

结论：行综合护理之后，可以降低并发症发生率，促进患者身体恢复，提升预后恢复成效。

【关键字】综合护理；传统护理；重症脑出血；预后恢复

细节思维管理方法在 ICU 护理管理中的应用效果分析

洪林芳

泰州市人民医院

目的：探究细节思维管理方法在 ICU 护理管理中的应用效果。

方法：选取在我院就诊的 ICU 患者 100 例，随机均分为对照组和观察组，对照组进行常规护理，观察组进行细节思维管理。统计两组患者的护理质量。

结果：观察组患者的护理质量优于对照组 ($P<0.05$)。

结论：在 ICU 护理管理中实施细节思维管理，可显著提升护理质量。

【关键字】细节思维管理方法；ICU 护理管理；应用效果

机械吸呼技术在 ICU 机械通气患者中的应用

胡敏

泰州市人民医院

目的：探讨 ICU 机械通气患者实行机械吸呼技术的的效果。

方法：80 名行试验对比，时间：2023.1-2024.1，均分之后，振动排痰运用在对照组，机械吸呼技术运用在观察组，将实验中数值比较。

结果：实行后，观察组拔管成功率高，同时患者血氧分压、二氧化碳分压也明显改善， $P<0.05$ 。

结论：ICU 机械通气患者，对其实行机械吸呼技术，能够有效辅助患者排痰，保证呼吸道通畅，同时降低患者炎症，促进患者康复。

【关键字】机械吸呼技术；ICU 机械通气；应用效果

营养序贯护理干预应用于老年重症肺炎病人的效果观察

李慧华

泰州市人民医院

目的：评价对老年重症肺炎患者进行营养序贯护理的应用效果。

方法：选取我院老年重症肺炎患者 60 例，分为两组，对照组进行常规护理，观察组进行营养序贯护理，对比组间患者的肠胃营养状况。

结果：观察组患者的肠胃营养状况显著优于对照组 ($P<0.05$)。

结论：通过对老年重症肺炎患者进行营养序贯护理，能够提高患者的肠胃营养状况和治疗依从性。

【关键字】老年重症肺炎；营养序贯护理；肠胃营养状况

俯卧位通气联合肠内营养支持在重症 PCP 患者 护理中的应用效果分析

谭瑞平

泰州市人民医院

目的：评价对重症 PCP 患者进行俯卧位通气联合肠内营养支持护理的应用效果。

方法：选取我院重症 PCP 患者 60 例，分为两组，对服组进行常规护理，观察组进行俯卧位通气联合肠内营养支持护理，对比组患者的肠内营养状况。

结果：观察组患者的肠内营养状况显著优于对照组 ($P<0.05$)。

结论：通过对重症 PCP 患者进行俯卧位通气联合肠内营养支持护理，能够提高患者的肠内管养状况。

【关键字】重症 PCP；俯卧位通气联合肠内营养支持护理；肠内营养状况

探讨集束化预见性护理在 ICU 重症患者 感染控制中的应用效果

王佳庆

泰州市人民医院

目的：分析集束化预见性护理在 ICU 重症患者感染控制中的应用效果。

方法：选取 ICU 重症患者 60 例，随机均分为对照组和观察组，对照组进行常规护理，观察组进行集束化预见性护理，对比感染发生率。

结果：观察组感染发生率低于对照组 ($P<0.05$)。

结论：在 ICU 重症患者进行集束化预见性护理可以降低感染发生率。

【关键字】集束化预见性护理；ICU 重症；感染控制应用效果

集束化护理干预对重症监护室心脏术后患者的 应用效果及对谵妄的影响

谢莉丽

泰州市人民医院

目的：分析重症监护室 (ICU) 心脏术后患者接受集束化护理干预的临床价值，观察对患者谵妄的影响。

方法：开展为期一年的研究 (2023.05-2024.04), 研究对象是 ICU 收治的心脏术后患者 (n=50), 遵循随机抽样原则划分组别, 一组执行常规护理干预 (常规组), 另一组执行集束化护理干预 (集束组), 收集护理数据并比较。

结果：组间数据比较, 集束组谵妄情况较轻、护理满意度高 ($P<0.05$)。

结论：对于 ICU 心脏术后患者来说, 集束化护理干预应用效果理想, 具有多重护理优势, 利于谵妄的预防和护理质量的提高, 可推广应用。

【关键字】重症监护室; 集束化护理干预; 谵妄

早期护理干预在呼吸衰竭重症监护患者中的应用效果分析

戴桂琴

泰州市人民医院

目的：分析早期护理干预在呼吸衰竭重症监护患者中的应用效果。

方法：以呼吸衰竭重症监护患者为研究对象, 从本院选取, 收治入院的时间在 2023 年 1 月 -2024 年 1 月, 共计 60 例。随机将这些患者分成对照组和研究组各 30 例, 分别予以两组常规护理和早期护理干预。检测两组护理前后的肺功能情况, 调查两组对护理工作的满意度。

结果：护理前, 两组 FEV_1 、FVC、 FEV_1/FVC 、PEF 各肺功能指标数值差异均不明显 ($P>0.05$); 护理后两组肺功能均有改善, 研究组上述指标数值均优于对照组 ($P<0.05$)。研究组对护理工作的满意度明显高于对照组 ($P<0.05$)。

结论：早期护理干预能够有效改善呼吸衰竭重症监护患者的肺功能, 患者对这一护理方式有较高的满意度, 建议广泛应用及推广。

【关键字】早期护理干预; 呼吸衰竭; 重症监护; 肺功能; 满意度

集束化护理干预在行连续肾脏替代疗法重症监护病房患者中的效果分析

龚萍萍

泰州市人民医院

目的：探讨重症监护病房 (ICU) 中行连续肾脏替代疗法 (CRRT) 治疗患者应用集束化护理干预的临床效果。

方法：以 2023 年全年为研究周期, 共纳入研究对象 70 例, 均为 ICU 内接受 CRRT 治疗者, 划分为研究组和对照组, 分别实施集束化护理干预和常规护理干预, 比较护理结果的差异性。

结果：与对照组相比, 研究组抗凝有效率、并发症发生率低 ($P<0.05$)。

结论：集束化护理干预为护理模式的选择提供新思路, 凸显护理干预的有效性、可行性优势, 利于保证抗凝效果以及治疗的安全性。

【关键字】连续肾脏替代疗法; 重症监护病房; 集束化护理干预

早期预警护理干预在重症监护室心力衰竭患者中的应用效果及对心功能的影响

贺华芳

泰州市人民医院

目的：分析在重症监护室心力衰竭患者中实施早期预警护理干预的实际效果。

方法：选取本院重症监护室心力衰竭患者 60 例，随机分组 分别为接受重症监护室常规护理的对照组 30 例、接受早期预警护理干预的研究组 30 例。比较两组患者的整体护理效果和心功能情况。

结果：研究组患者的抢救成功率达到 96.67%，显著高于对照组的 86.67%，且在机械通气时间、住重症监护室时间、心功能等指标方面比较，研究组均更优。两组各指标差异存在统计学意义 ($P<0.05$)。

结论：早期预警护理干预能够使重症监护室心力衰竭患者的抢救成功率得到有效提升，并改善患者的心功能，值得应用。

【关键字】重症监护室；心力衰竭；早期预警护理干预；心功能

对危重患者应用气压治疗仪联合护理干预的效果分析

唐啸

泰州市人民医院

目的：观察对危重患者实施气压治疗仪联合护理干预措施的效果。

方法：选取泰州市人民医院重症监护室中的患者 42 例进行观察与研究，将所有患者分为研究组和对照组，每组 21 例患者。对照组中的患者给予常规的护理方法，研究组中的患者则应用气压治疗仪联合护理干预措施。对比 两组下肢周径差异、静脉血流速度差异及不良反应发生率的差异。

结果：在三个指标中进行对比分析显示，研究组均比对照组有明显的优势，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论：气压治疗仪联合护理干预措施对于危重患者利于加快静脉血流速度，改善下肢周径，减少不良反应的发生。

【关键字】危重患者；气压治疗仪；护理干预；下肢周径；静脉血流速度；不良反应

急性呼吸窘迫综合征患者应用重症监护病房护理风险干预的效果研究

王盈盈

泰州市人民医院

目的：分析急性呼吸窘迫综合征患者应用重症监护病房护理风险干预的效果。

方法：选择 2023 年 2 月至 2024 年 2 月本院接诊急性呼吸窘迫 综合征患者 60 例进行研究，随机分为对照组（常规护理）和观察组（重症监护病房护理风险干预），各 30 例，比较护理效果。

结果：观察组护理质量 及护理满意度均好于对照组， $P<0.05$ 。

结论：针对重症监护室收入的急性呼吸窘迫综合征患者，建议落实好相应的护理风险干预，以此更好地对患者的 他康安全加以保障，促使患者可以获得高质量的护理服务，有助于减轻患者的身心负担，患者对于护理服务也较为认可，可于临床进行推广。

【关键字】急性呼吸窘迫综合征；重症监护病房护理风险干预；临床效果

优质护理应用于重症脑出血护理中的效果分析

王颖

泰州市人民医院

目的：分析优质护理应用于重症脑出血护理中的效果。

方法：选取重症脑出血患者 100 例，随机均分为对照组和观察组，对照组进行常规护理， 观察组进行优质护理，对比脑功能评分。

结果：观察组脑功能评分优于对照组 ($P<0.05$)。

结论：重症脑出血应用优质护理可以改善患者的脑功能评分，建 议推广。

【关键字】优质护理；重症脑出血；护理效果

舒适护理对重症监护室呼吸衰竭有创机械通气患者的应用效果分析

魏新

泰州市人民医院

目的：分析舒适护理对重症监护室呼吸衰竭有创机械通气患者的应用效果。

方法：选择 2023 年 4 月至 2024 年 4 月本院重症监护室呼吸衰竭有 创机械通气患者 60 例进行研究，随机分为对服组（常规护理）和观察组（舒适护理），各 30 例，比较护理效果。

结果：观察组各项指标均好于对服组， $P<0.05$ 。

结论：对于重症监护室的呼吸衰竭有创机械通气患者来说，建议以舒适护理进行辅助，由此可以促进惠者的住院时长缩短，机休舒适度得到改 善，且不容易出现并发症，临床应用价值显著。

【关键字】舒适护理；重症监护室；呼吸衰竭；有创机械通气；应用效果

重症监护室护理人员肠内营养耐受性知信行水平及影响因素分析

朱玉枝

泰州人民医院

目的：研究重症监护室护理人员肠内营养耐受性知信行水平以及影响因素。

方法：筛选 2022 年 12 月 -2023 年 12 月在本院重症监护室工作的护理人员 45 人为此次研究对象，根据医学《重症监护室肠内营养 (EN) 耐受性知信行量表》对本科室护理人员的知信行水平进行调查、评估和分析，观察其影响护理人员知信行水平的相关因素。

结果：评估知信行水平量表主要包括行为、信念以及知识等 3 个维度，综合评估 EN 耐受性知信行评分为 (73.23 ± 5.12) ，其中工作时间超过 5 年、自我效能管理水平较高以及肠内营养专业成员等情况下的 EN 耐受性知信行评分远高于工作时间不足 5 年、自我效能管理水平较低以及非肠内营养专业成员的 EN 耐受性知信行评分，相关因素之间有统计差异 ($P < 0.05$)。其他特征方面的护理人员经 EN 耐受性知信行量表评估显示，数据差距不明显 ($P > 0.05$)。

结论：对于重症监护室护理人员影响肠内营养耐受性知信行水平的主要因素有工作时间、EN 耐受专业性以及自我效能水平，需要加强对护理人员肠内耐受性相关培训，提升知信行综合能力。

【关键字】重症监护室；护理人员；肠内营养耐受性；知信行水平；影响因素

ECASH 理念指导在 ICU 心血管重症患者中的应用效果评估

陈晓霞

泰兴市人民医院

目的：分析基于舒适化浅镇静策略 (ECASH) 理念指导在重症监护室 (ICU) 心血管重症患者中的应用效果。

方法：选择 2021 年 1 月至 2023 年 3 月泰兴市人民医院 ICU 接收的 50 例心血管重症患者进行研究。采取信封法将 50 例患者分为对照组 ($n=25$ ，常规护理) 与观察组 ($n=25$ ，基于 ECASH 理念的针对性护理)。比较两组的护理效果。

结果：观察组的镇静达标、镇静药停用后恢复清醒、机械通气、入住 ICU 时间短于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组护理后的呼吸流速峰值、肺活量、肺总量、潮气量高于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组护理后的心率、收缩压低于对照组，左室射血分数高于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组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：基于 ECASH 理念制订的针对性护理措施能有效提升临床镇静镇痛效果，降低并发症发生率，同时对 ICU 心血管重症患者呼吸功能、心功能的改善、生命指标的稳定也有积极影响。

【关键字】ECASH 理念；ICU；心血管疾病；护理效果

快速康复护理应用于机械通气患者的临床价值研究

鲍敏慧

泰兴市人民医院

目的：研究快速康复护理对机械通气患者的临床应用效果。

方法：本研究于 2022 年 8 月至 2023 年 8 月期间，随机选择于院内重症监护室 (ICU) 治疗的 106 例机械通气患者，分为对照组 (53 例) 和研究组 (53 例)。对照组接受传统机械通气治疗及常规护理，研究组在对照组基础上实施快速康复护理，比较两组的护理效果。

结果：研究组机械通气撤离时间短于对照组 ($P<0.05$)。研究组在重症监护室、普通病房以及总体住院时间均短于对照组 ($P<0.05$)。研究组谵妄及肺部感染的发生率均低于对照组 ($P<0.05$)。

结论：快速康复护理对机械通气患者具有显著的临床效果，可有效缩短机械通气的撤离时间和住院时间，降低谵妄及肺部感染发生率，可推广。

【关键字】机械通气患者；快速康复护理；机械通气撤离时间

ICU 危重症患者开展早期康复治疗的效果及对 ICU 获得性衰弱的预防作用

季娟

泰兴市人民医院

目的：探究 ICU 危重症患者早期康复治疗的有效方法及实际效果。

方法：抽选 62 例 ICU 危重症患者样本，随机分组为观察组 (31 例早期康复治疗)、对照组 (31 例常规康复治疗)，比较两组治疗效果。

结果：观察组 ICU 获得性衰弱发病率、各项功能评分、机械通气时间及住院时间均优于对照组。

结论：ICU 危重症患者行早期康复治疗效果显著，适合在医疗机构中全面推广应用。

【关键字】ICU；危重症患者；康复治疗；ICU 获得性衰弱

循证理念指导下的干预方案对 ICU 获得性衰弱患者日常生活活动能力的提升评价

谢磊

泰兴市人民医院

目的：观察循证理念指导下的干预方案对 ICU 获得性衰弱患者日常生活活动能力的提升效果。

方法：以 100 例 ICU 患者作为观察对象，以掷硬币法分组，各 50 例。对照组行常规护理干预，研究组应用以循证理念指导下的干预方案，观察干预效果。

结果：护理效果比较，研究组明显优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：循证理念指导下的干预方案可降低 ICU 患者获得性衰弱发生风险，有助于日常生活活动能力的恢复。

【关键字】获得性衰弱；ICU；循证理念；干预方案；日常生活活动能力

前馈风险控制护理在 ICU 机械通气呼吸机相关性肺炎患者中的效果观察

程思

兴化市人民医院

目的：分析前馈风险控制护理用于 ICU 机械通气呼吸机相关性肺炎的价值。

方法：随机均分 2023 年 1 月 -12 月本院 ICU 接诊机械通气呼吸机相关性肺炎病人 (n=60)。试验组采取前馈风险控制护理，对服组行常规护理。对比机械通气时间等指标。

结果：关于 ICU 住院时间和机械通气时间与护理效果：试验组数据优于对服组 ($P<0.05$)。

结论：ICU 机械通气呼吸机相关性肺炎用前馈风险控制护理，病人的机械通气时间更短，病情恢复更快，护理效果也更好。

【关键字】机械通气；前馈风险控制护理；呼吸机相关性肺炎；ICU

早期康复护理在神经外科重症患者临床护理中的应用分析

施小祥

兴化市人民医院

目的：分析研究在神经外科重症患者临床护理中实施早期康复护理的效果。

方法：本次研究中纳入 60 例神经外科重症患者作为研究对象，为达成研究目的，将 60 例患者分配为 2 组，即对照组、观察组，每组 30 例，并分别在临床护理中实施常规护理、早期康复护理，对比不同护理策略的护理效果。

结果：通过格拉斯哥评分法 (GCS)、肢体运动功能量表 (Fug-Meyer) 评估患者的意识状态及肢体功能恢复情况，结果显示，观察组在实施早期康复护理后，意识状态及肢体运动功能恢复情况均较优 ($P<0.05$)；同时，观察组的生活自理能力、神经功能缺损恢复情况也明显较优 ($P<0.05$)。

结论：对神经外科重症患者实施早期康复护理有良好效果，可促进康复。

【关键字】神经外科；重症患者；早期康复护理；康复效果

5E 康复护理在 ICU 重症颅脑损伤患者中的临床应用效果

王永超
兴化市人民医院

目的：分析在 ICU 重症颅脑损伤患者中应用 5E 康复护理的效果。

方法：以重症颅脑损伤患者为研究对象，于 2023 年 6 月 -2024 年 6 月在本院 ICU 中选取 54 例颅脑损伤重症患者进行分析，依据“抽签法”随机分入两组，一组应用常规康复视为参照组 (n=28); 另一组使用常规 康复护理 +5E 康复护理视为研究组 (n=28 例)。观察两组护理后的具体情况。

结果：两组患者护理后机械通气时间、ICU 住院时间和总体住院时 间相比，研究组均短于参照组，数据差异显著有统计学意义 ($P<0.05$)。比较两组护理满意度，较高的小组为研究组，参照组较低，数据差异有 统计学意义 ($P<0.05$)。

结论：针对 ICU 重症颅脑损伤患者采用 5E 康复护理方法，可促进患者的肢体功能恢复，改善患者生活质量，同时可促 进护患之间的沟通交流，提高护理满意度。

【关键字】ICU; 重症颅脑损伤; 5E 康复护理; 效果

一种 ECMO 转运用管路保温装置的设计与应用

王文春、李晓青、马璐、钱淑媛、邓猛、俞云
东南大学附属中大医院

体外膜肺氧合 (ECMO) 作为一项关键的持续体外生命支持技术，能够部分或完全替代患者的心肺功能，为原发病的诊断与治疗争取宝贵时间。随着 ECMO 技术的广泛应用，相关患者的转运需求也日益增多。然而，在外出转运患者的过程中，由于加温水箱体积庞大，携带不便，且其他保暖措施效果欠佳，患者常出现低体温或体温不升等并发症，严重影响预后。鉴于此，东南大学附属中大医院重症医学科的医护人员联合设计了一种 ECMO 转运用管路保温装置，并成功获得了国家实用新型专利 (专利号：CN 2021 20653569.3)。该装置主要由保温垫、魔术贴、保温垫的表面与背面、电加热层、接线插头等关键部件构成，具有便于外出转运携带、使用时可有效包裹 ECMO 血路管路并对其进行加热、减少患者低体温并发症发生等诸多优势，同时其透明材质设计便于实时观察 ECMO 的运行状况，兼具经济适用性。

【关键字】体外膜肺氧合; 转运; 护理; 专利

一种新型口咽通气道的设计与在 ICU 患者中应用

何晓静、陈洁
东南大学附属中大医院重症医学科

目的：一种新型口咽通气道装置，并探讨其临床应用效果。

方法：设计新型口咽通气道装置，并用于临床。选取东南大学附属中大医院重症医学科病房于 2023

年 1 月至 6 月收治的 60 例气管插管拔管后的患者作为对照组，2023 年 7 月至 12 月收治的 60 例气管插管拔管后患者作为试验组。对照组患者使用普通的口咽通气道辅助清理呼吸道分泌物。试验组患者使用自行设计的新型口咽通气道装置用于辅助清理呼吸道分泌物。记录两组患者拔管后 1 小时氧分压、二氧化碳分压、吸痰过程中发生低氧（SPO₂ 小于 94%）的频率，比较两组各指标的差异。

结果：①口咽通气道主管部分包括凸形舌托部和与凸形舌托部相连的口含部，口含部的一端固定安装有挡片，口咽通气道主管内一体形成有氧气通道，预防在吸痰过程中出现经皮血氧饱和度下降。口咽通气道主管外部包覆有一层柔性防护套，柔性防护套的一侧覆盖在口咽通气道主管插设端的缘边上，预防器械相关的压力性损伤；适用于建立一种刺激性小的工人气道实现对患者的辅助清理呼吸道分泌物工作，刺激性小，有利于防止压疮产生的同时可有效保证气口的正常开放。②试验组与对照组患者性别、年龄对比差异均无统计学意义〔男性：48.3% 比 46.7%，年龄：71.33 ± 0.31 比 72.25 ± 0.34，均 $P > 0.05$ 〕。试验组与对照组患者格拉斯哥昏迷评分和拔管前 24h 呼吸道分泌物的吸引频率均无统计学意义。与对照组比较，试验组拔管后 1h 动脉血氧分压（mmHg：88.5 ± 0.43 比 75.8 ± 0.64， $P < 0.01$ ）；与对照组比较，试验组拔管后 1h 动脉血二氧化碳分压（mmHg：35.5 ± 0.4 比 44.8 ± 0.6， $P < 0.01$ ）；与对照组比较，试验组吸痰过程中低氧发生率（%：10 比 33， $P < 0.01$ ）均具有统计学意义。

结论：新型口咽通气道装置使用方便，可有效提高患者氧分压，降低患者二氧化碳分压，预防吸痰过程中低氧的发生，改善患者预后。

【关键字】口咽通气道；呼吸道；设计；应用

重症医学科中心静脉导管粘胶相关性皮肤损伤 （MARS）的最佳实践证据总结

何晓静、陈洁

东南大学附属中大医院重症医学科

目的：检索、评价及整合重症医学科中心静脉导管 MARS 的最佳实践证据，为重症医学科中心静脉导管 MARS 的预防管理提供依据。

方法：采用 PIPST 开发工具确定循证问题，以“中心静脉导管 / 颈内静脉 / 锁骨下静脉 / 股静脉 / 外周中心静脉导管 / CVC/PICC/ CVAD/ 输液港”医用粘胶 / 敷料 / 胶带”“医用粘胶相关性皮肤损伤 / 皮肤撕裂 / 皮肤破损 / 医源性皮肤损伤 / 皮肤剥脱 / 张力性损伤 / 水疱 / 水泡 / 浸润 / 糜烂 / 毛囊炎 / 接触性皮炎 / 过敏性皮炎”为中文检索词，以“Central Venous Catheters / CVC/ Jugular Veins/Subclavian Vein/Femoral Vein/Peripherally Inserted Central Catheter * / PICC/ Central Venous Access / Central Venous Access Device/ CVAD/Venous Port Access / VAP/Vascular Access Ports/VPA/Implant*Venous /Totally Inserted Venous Access Device/TIVAD”英文检索词，依据“6S”证据模型自上而下的原则，检索法国指南网、美国指南网、UpToDate、中国生物医学文献数据库、医脉通、中国知网、万方数据知识服务平台等国内外数据库，由 2 名研究者独立对纳入的文献进行质量评价，并对符合质量标准的文献进行证据提取和汇总。

结果：研究共纳入 16 篇文献，其中推荐实践 1 篇、指南 3 篇、证据总结 5 篇、专家共识 3 篇，随机对照试验 5 篇，最终总结出 30 条最佳实践证据，包括 MARS 风险因素、MARS 识别、预防、管理、教育与培训 5 个主题。

结论：最佳实践证据的总结可以为医护人员对重症医学科中心静脉导管 MARS 管理提供更有利的参

考依据。

【关键字】 【关键词】 中心静脉导管；MARSI；循证护理学；证据总结

"Misplaced Steps": The congruence of self-care behaviour in dyads of chronic heart failure A mixed-methods study

Xingxing Lu,Hongfeng Yang

Affiliated People's Hospital of Jiangsu University,Zhenjiang City,Jiangsu Province,China

Background: Studies have evaluated the level of self-care and self-care contribution of patients with chronic heart failure(CHF); however, the correlation between self-care congruence of dyads and dyadic health outcomes has not been outlined.

Methods: An interpretive sequence study was conducted. Patients with CHF completed the Self-Care of Heart Failure Index, Readiness for Hospital Discharges Scale,12-item Short Form Health Survey, and their caregivers were surveyed, including Caregiver Contributions to Heart Failure Index,Caregiver Contributions to Heart Failure Index, and the Positive Aspects of Caregiving. A descriptive qualitative research was conducted in the second stage. The dyads who completed the survey and showed the incongruence of self-care were conducted with interviews.We ranked mean score difference measured quantitatively and compared it with the qualitative results to jointly present the integrated results.

Results: There were significant differences in self-care of dyads, especially in the self-care maintenance.The Quantitative results have shown that self-care congruence has an impact on dyadic health outcomes.The lower the congruence of self-care, the lower the quality of life of patients and the more likely the caregiver will have negative feelings.The dyads who presented inconsistent self-care were experiencing four themes which is consistent with the quantitative result or the additional feeling.

Conclusions: Attention should be paid to the congruence of self-care and its effects on the health outcomes of dyads with CHF. Future research should develop disease management protocols based on dyadic characteristics.

[Key Words] heart failure, caregivers, self-care, dyads, congruence

神经肌肉电刺激在重症患者深静脉血栓预防中的应用现状及前景

高雲、李妍、陈慧、马婷、王瑾、鲍亚平、周晶
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

深静脉血栓 (Deep vein thrombosis, DVT) 是由于血液在深静脉腔内不正常凝结而引起的静脉回流障碍性疾病。严重影响重症患者的预后，是重症护病房常见并发症之一。甚至导致死亡。尽管临床中 DVT 发生率较高，但其可防可控，主要包括基础性预防预防和药物防治三个方面。然而，针对重症患者的 DVT

预防实践常常会受到病情和 / 或治疗等因素的影响,而面临实施困难。本文分析了目前重症患者 DVT 预防常见措施及其实施困境,重点阐述神经肌肉电刺激 (Neuromuscular electrical stimulation, NMES) 治疗的基本原理和作用机制、装置和参数设置、在重症领域的应用情景与在 DVT 预防中的作用与潜力。旨在为 DVT 预防提供临床参考,从而进一步优化防范策略,有效降低 DVT 发生率,改善重症患者的整体预后和生活质量。

【关键字】神经肌肉电刺激 重症患者 深静脉血栓预防策略 应用现状

心肌标志物在成人急性爆发性心肌炎患者 VAECMO 7 天撤机率中的预测价值

王爱鹏、高永霞、李梦德、魏雪、高春平
江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨心肌标志物在成人急性爆发性心肌炎患者静脉-动脉体外膜肺氧合支持 7 天撤机率中的预测价值。

方法:回顾性分析了 2018 年 2 月—2024 年 4 月入住我中心的 51 例成人急性爆发性心肌炎 VA-ECMO 患者,将患者 VA-ECMO 治疗开机后的 7 天内是否成功撤机分为撤机组和失败组,通过 Cox 比例风险模型确定影响成人急性爆发性心肌炎患者 VAECMO7 天撤机率的 VA-ECMO 前心肌标志物,绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线,并计算该模型曲线下面积 (AUC 值),确定 VA-ECMO 前心肌标志物指标最佳截断值及预测心肌炎患者 7 天撤机结局的敏感度和特异性。

结果:两组患者 VA-ECMO 前心肌标志物指标的比较,多因素 Cox 分析显示,成人急性爆发性心肌炎患者 VA-ECMO7 天撤机率相关风险因素包括年龄 [HR(95%CI):0.963 (0.930-0.997), $P<0.05$]、CKMB[HR(95%CI):1.002 (1.000-1.004), $P<0.05$]、MYO[HR(95%CI):0.995 (0.989-1.000), $P<0.05$]、cTNT[HR(95%CI):1.000 (1.000-1.002), $P<0.05$]、ALT[HR(95%CI):1.000 (0.999-1.001), $P<0.05$]、AST[HR(95%CI):1.000 (1.000-1.001), $P<0.05$]、Pre-SBP[HR(95%CI):1.008 (0.973-1.044), $P<0.05$]、Pre-DBP[HR(95%CI):1.016 (0.973-1.060), $P<0.05$]。

结论:成人急性爆发性心肌炎 VA-ECMO 患者 7 天撤机相关的独立风险因素为年龄、MYO、cTNT。VA-ECMO 前心肌标志物在成人急性爆发性心肌炎患者 VAECMO 7 天撤机中具有一定的预测价值。

【关键字】心肌标志物;急性爆发性心肌炎;成人;预测价值

基于 SHAP 和 Streamlit 的危重症患者肠内 营养不耐受预测模型的构建和部署

郭一言、高永霞、王爱鹏、张晴、任尧
江苏省人民医院

目的:采用机器学习技术构建具有普适性的肠内喂养不耐受预测模型,采用 SHAP 方法分析肠内营

养不耐受的关键因素，并通过 Streamlit 平台实现网络部署，以促进临床实践与应用，辅助临床预防肠内营养不耐受，优化营养支持策略，减少并发症发生，提高患者治疗效果和预后质量。

方法：回顾性分析 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 7 月 10 日就诊于江苏省人民医院急诊与危重症医学科的危重症患者，采用 Least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) 方法结合五折交叉验证来筛选与肠内营养喂养不耐受 (feeding intolerance, FI) 相关的特征。在提取特征后，按照 7:3 的比例通过 numpy 包进行打乱再抽样将数据集拆分为训练集和测试集。在训练集中通过逻辑回归 (Logistic Regression, LR)、随机森林 (Random Forests, RF)、极端梯度提升 (Extreme Gradient Boosting, XGBoost)、神经网络 (Neural Network, NN) 4 种机器学习算法构建危重症患者肠内营养不耐受预测模型；采用网格搜索优化模型的超参数，最后采用准确率、精确率、召回率、F1 分数、受试者工作特征曲线下面积 (Area Under the Curve, AUC) 以及 Brier 评分对 4 种机器学习模型的性能进行评价。采用 SHAP 算法进行可视化分析，对各特征的重要性排序以及个体对肠内营养耐受性预测结果进行解释。使用 Streamlit 平台部署。

结果：共纳入 330 例危重症患者，其中男性 195 例，女性 135 例，平均年龄 63 岁，根据肠内营养是否耐受分为耐受组 148 例 (44.8%) 和不耐受组 182 例 (55.2%)。其中体重、Apache II 评分、机械通气、镇静剂、镇痛剂、血管活性药、喂养途径、血清白蛋白差异具有统计学意义。将所有变量纳入 LASSO 回归进行特征筛选，当 $\lambda = 0.041$ 时模型最佳，最终筛选出 7 个特征，分别是体重、Apache II 评分、机械通气、喂养途径、镇静剂、镇痛药、血清白蛋白。构建 4 个机器学习模型，结果显示 RF 模型和 XGBoost 模型表现出较好性能，其中 RF 模型对危重症患者 FI 的预测效能最高 (AUC = 0.828)，其后依次是 XGBoost (AUC = 0.812)、LR 模型 (AUC = 0.807)、NN 模型 (AUC = 0.801)。随机森林模型在测试集上表现为准确率为 0.778，精确率为 0.793，召回率为 0.821，F1 分数为 0.807，Brier 评分为 0.170。SHAP 显示，影响肠内营养不耐受重要因素依次为 Apache II 评分、血清白蛋白、镇痛剂、镇静剂、机械通气。

结论：构建的 RF 模型在兼顾准确性与实用性，展现出了其作为临床辅助诊断工具的潜力。该模型能够有效地帮助医护人员预测 FI 的风险，更加精准地制定个性化的治疗与预防策略，以改善患者的预后和生活质量。基于 Streamlit 的应用程序可在上 <https://enifengxianpingguyingyong.streamlit.app/> 获取。

【关键字】肠内营养；喂养不耐受；机器学习；预测模型；模型解释；SHAP

冰盐水氧气驱动雾化对心脏手术后患者口渴及预防心衰的护理效果研究

王志栋、胥晶、赵伟、邱倩倩、张赛赛
徐州市第一人民医院

目的：探讨冰盐水氧气驱动雾化对心脏手术后患者口渴及预防心衰的护理效果。

方法：选取 2024 年 1 月 5 日至 2025 年 1 月 4 日在本院 96 例心胸外科行心脏手术的患者，随机分为对照组和观察组，每组 48 例。对照组采取预防口渴综合护理措施包括：1. 术前一日对进行心脏术后患者进行口渴的健康宣教；2.1 次 /4h 口腔护理；3. 当患者 RASS 评分 ≥ -2 分，并表达口渴时，给予患者口腔内冰灭茵水 (0 ~ 6℃) 喷雾瓶喷洒 3 喷后，口唇涂抹薄荷醇润唇膏；4. 围术期执行目标导向液体管理。观察组在常规组护理措施基础上，在心脏手术后患者拔除气管插管前后持续冰盐水氧气驱动雾化。拔除气管插管前，氧气驱动雾化喷口置于距患者牙垫的距离 5cm 处，对准患者的口唇喷雾。拔除气管插管后，

氧气驱动雾化装置连接面罩，持续氧气驱动雾化。观察心脏手术后患者在拔除气管插管后 0h、2h、4h、6h 两组患者的口渴视觉模拟评分（VAS）、口腔舒适度评分、气管插管非计划拔管发生率、术后 3d 内心衰发生率。

结果：观察组患者 VAS 评分在拔除气管插管后 0h、2h、4h、6h 均低于对照组，口腔舒适度评分在拔除气管插管后 0h、2h、4h、6h 均高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组非计划拔管的发生率低于对照组，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。两组患者术后 3d 内心衰发生率无统计学意义。

结论：心脏手术后患者拔除气管插管前后预防性实施冰盐水氧气驱动雾化，能有效缓解口渴程度，提高口腔舒适度，降低患者因口渴引起的非计划拔管的发生率。

【关键字】心脏手术；氧气驱动雾化；缓解口渴；预防心衰

1 例高空坠落致骨盆骨折合并重度 ARDS 患儿行 ECMO 联合俯卧位治疗的护理

崔恒杰、朱艳萍、沈晨、李雪珠
东南大学附属中大医院

目的：总结 1 例 4 岁高空坠落伤患儿行体外膜氧合联合俯卧位治疗的护理经验。

方法：通过个案护理，落实护理要点。通过可视化信息交流保证长途院际转运安全、改良垫枕促成带骨盆固定架的俯卧位的实施、目标导向的抗凝管理确保 ECMO 有效运行、以家庭为中心的多团队照护模式改善预后。

结果：经过 13 天的精心护理，患儿好转转至儿科继续治疗。随访 2 个月，该患儿生活已恢复正常。

结论：儿童急性呼吸窘迫综合征（acute respiratory distress syndrome, ARDS）病死率较高，大约为 24%。该患儿高空坠落导致了重度 ARDS，在可视化信息交流的保障下安全转运至我院，入院后在体外膜肺氧合（extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）支持下行了肝破裂修补术，术后仍然面临低氧和出血的风险，在医护共同协作下，制定个性化治疗方案，使用改良式垫枕促进骨盆外固定下俯卧位的顺利实施，改善患儿肺的顺应性及氧合。在护理过程中，通过目标导向的抗凝管理确保 ECMO 有效运行。家庭参与照护模式保证了患儿的安全，同时也解决了患儿的心理问题，促进了患儿的恢复。

【关键字】ECMO 院际转运 骨盆骨折 俯卧位 以家庭为中心

音乐疗法联合触摸“阿贝贝”对先天性心脏病术后脱离呼吸机的患儿镇静效果的影响

刘骊娟、黄蓓
南京鼓楼医院

目的：探讨音乐疗法联合触摸“阿贝贝”对先天性心脏病术后脱离呼吸机患儿镇静效果的影响。

方法：将 80 例先天性心脏病术后撤离呼吸机的患儿，随机分为观察组和对照组各 40 例，对照组给

予先天性心脏病术后常规护理, 观察组在对照组的基础上给予音乐疗法联合触摸“阿贝贝”; 干预后, 比较 2 组情绪状态, 是否出现屏气、喉头水肿及心力衰竭等并发症, 并比较 2 组干预前后心率、收缩压、呼吸频率、血浆乳酸值、血氧饱和度等指标的变化。

结果: 干预后, 观察组心率、收缩压、呼吸频率和心力衰竭发生率均低于对照组($t = 6.040, P < 0.001$; $t = 11.001, P < 0.001$; $t = 2.476, P < 0.001$; $\chi^2 = 4.453, P = 0.032$), 患儿安静率和血氧饱和度均高于对照组($\chi^2 = 7.127, P = 0.007$; $t = 2.476, P < 0.014$)。

结论: 音乐疗法联合触摸“阿贝贝”的干预方法可改善先天性心脏病患儿术后的循环指标, 减少患儿哭闹, 减轻患儿激惹状态, 使患儿保持安静, 减少心力衰竭的发生。

【关键字】音乐疗法; 触摸“阿贝贝”; 先天性心脏病; 机械通气; 镇静; 护理

基于临床护理路径的预防性护理在 ICU 重症肺炎患者中的应用效果

陈欣

泰州市第二人民医院

目的: 探讨基于临床护理路径的预防性护理在 ICU 重症肺炎患者中的应用效果。

方法: 选取我院 ICU 重症肺炎患者 80 例, 分组依据为抛币法, 随机分为对照组和实验组, 每组各 40 例。对照组采用常规护理方法, 实验组在常规护理基础上采用基于临床护理路径的预防性护理。比较两组患者在护理前后的病情改善情况、并发症发生率以及患者满意度。

结果: 实验组患者的病情改善情况明显优于对照组($P < 0.05$), 并发症发生率也低于对照组($P < 0.05$), 且患者满意度更高。

结论: 基于临床护理路径的预防性护理在 ICU 重症肺炎患者中的应用效果显著, 值得临床推广使用。

【关键字】临床护理路径; 预防性护理; ICU 重症肺炎; 应用效果

ICU 呼吸机辅助通气患者气道湿化管理过程中的护理对策及价值探讨

刁倩雯

泰州市第二人民医院

目的: 探讨 ICU 呼吸机辅助通气患者气道湿化管理的护理对策与价值。

方法: 将 2022 年 1 月 -2023 年 10 月我院 ICU 收治的 56 例接受呼吸机辅助通气治疗的患者随机分成观察组和对照组, 分别给予不同护理。对比干预效果。

结果: 观察组患者成功脱机率、死亡率、风险事件发生率显著优于对照组, 差异显著, ($P < 0.05$); 观察组患者呼吸机使用时间、入住 ICU 时间、平均住院时间显著短于对照组, 差异显著, ($P < 0.05$)。

结论: 气道湿化管理有助于改善 ICU 呼吸器辅助通气患者的预后, 同时还能够加快患者的康复速度。

【关键字】呼吸机辅助通气; 气道湿化管理; 护理对策; 价值

脑出血患者采用呼吸机结合同质化气道护理的干预效果分析

顾雅梅

泰州市第二人民医院

目的：分析脑出血患者采用呼吸机结合同质化气道护理的效果。

方法：选择 2023 年 1 月 -2024 年 1 月的 50 例脑出血患者分两组，研究组接受呼吸机结合同质化气道护理，而对照组将接受常规的呼吸机支持和传统气道护理。

结果：研究组患者呼吸机使用、ICU、住院的时间指标均优于对照组， $p < 0.05$ ；研究组并发症发生率和满意度优于对照组， $P < 0.05$ ；研究组 APACHE II 评分低于对照组， $p < 0.05$ 。

结论：脑出血患者在呼吸机治疗期间，实施同质化气道护理模式可降低并发症发生率，加速恢复。

【关键字】脑出血；呼吸机；同质化气道护理

风险防范护理在重症患者早期个性化康复训练中的应用效果

张贝尔

南通大学附属医院

目的：观察风险防范护理在重症患者早期个性化康复训练中的应用效果，提高重症患者在早期个性化康复训练中的安全性。

方法：采取便利抽样的方法，选取 2022 年 10 月—2023 年 9 月南通大学附属医院重症医学科收治的符合纳排标准的 80 例重症患者，采用随机数字表法分为观察组和对照组各 40 例。对照组给予早期的个性化康复训练，干预组在对照组基础上给予风险防范护理。比较两组患者心理状态、肌力、ICU-AW 发生率、DVT 发生率、生活自理能力、ICU 活动能力、ICU 住院时间、活动中不良事件发生率等。

结果：干预组患者 ICU-AW 发生率、DVT 发生率、ICU 住院时间、活动中不良事件总发生率均低于对照组 ($P < 0.05$)；干预前，两组焦虑自评量表 (SAS)、抑郁自评量表 (SDS)、MRC 肌力分级评分比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；干预后，两组 SAS、SDS 评分均低于干预前、MRC 肌力分级评分均高于干预前，且干预组 SAS、SDS 评分低于对照组，MRC 肌力分级评分高于对照组 ($P < 0.05$)。

结论：重症患者病情危重，在治疗过程中需要避免管道滑脱、出血等并发症，患者长时间处于卧床、被约束、镇静等状态，从而增加了 ICU 获得性衰弱的风险。早期个性化康复训练可根据患者病情以及康复需求制定针对性训练方案，在患者病情稳定后尽快开展训练，能有效推动患者身体机能恢复，降低并发症的发生，提升康复效果，增强患者康复信心及依从性。但在康复训练过程中，医护人员往往面临各种风险，极大影响治疗效果与预后情况，故风险防范护理在重症患者早期个性化康复训练中起着重要作用。风险防范护理是通过评估和干预患者可能面临各种风险来降低并发症等发生的风险，以保障患者治疗安全与康复质量，包括密切监测患者生命体征、呼吸情况以及意识状态等，并及时根据病情变化采取相应措施，感染防控，重视患者心理状态，并给予心理支持及疏导，避免不良情绪等。风险防范护理在重症患者早期个性化康复训练中能够有效缩短 ICU 入住时间，减轻患者的焦虑和抑郁情绪，提高肌力，降低

不良事件、ICU-AW、DVT 的发生率。风险防范护理与早期个性化康复训练相结合模式可通过提前识别并干预潜在的风险，能更有效地减少并发症发生，提高患者康复效果，提升护理质量与效率，优化医疗资源利用，促使患者早日康复。随着科技不断进步，智能化康复设备和远程监测技术将会给这种护理模式带来新的发展及机遇，为患者带来更好的治疗效果。

【关键字】风险防范护理、早期个性化康复训练

强化护理在重症监护室气管插管患者中的应用效果及 气管插管非计划性拔管发生率影响分析

黄华

泰州市第二人民医院

目的：观察强化护理实施后，对重症监护室气管插管患者干预的具体效果。

方法：选取我院 2022 年 3 月至 2023 年 8 月治疗的重症监护室气管插管患者 56 例，入组后以随机数字表法对患者分组，试验组 28 例、对照组 28 例。此次研究中的试验组受试者，实施强化护理干预措施，对照组受试者实施常规护理措施。

结果：干预工作开展后，所得研究数值家属护理满意度，试验组干预对象评估结果，比对照组更高（ $P < 0.05$ ）；所得研究数值非计划性拔管发生率，试验组干预对象评估结果，比对照组更低（ $P < 0.05$ ）。

结论：在试验组的护理过程中，给予重症监护室气管插管患者强化护理干预，其实施后的效果相对较好。其患者家属的满意度在治疗干预后，得以显著提升，且发生非计划性拔管的情况得以减少，值得被临床应用推广。

【关键字】强化护理；重症监护室气管插管患者；气管插管；非计划性拔管发生率

基于 PDCA 理念的规范化皮肤管理对 ICU 大便 失禁患者失禁性皮炎的影响

孔海凤

泰州市第二人民医院

目的：分析基于 PDCA 理念的规范化皮肤管理对 ICU 大便失禁患者失禁性皮炎的影响。

方法：选取 60 例 ICU 大便失禁患者，时间为：2021 年 1 月 -2023 年 12 月，分组依据为抛币法，对照组实施常规护理干预、观察组实施基于 PDCA 理念的规范化皮肤管理，对比失禁性皮炎发生率及生活质量。

结果：观察组失禁性皮炎发生率显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）；护理后生活质量对比，分析得出观察组显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：对 ICU 大便失禁患者实施基于 PDCA 理念的规范化皮肤管理能够显著降低失禁性皮炎的发生率，并显著提高患者的生活质量，值得推广。

【关键字】ICU；大便失禁；PDCA 理念；规范化皮肤管理；失禁性皮炎

气道湿化管理 + 改良口腔护理对重症监护室呼吸机辅助通气患者并发症发生率的改善评价

李萍

泰州市第二人民医院

目的：评价分析气道湿化管理 + 改良口腔护理对重症监护室呼吸机辅助通气患者并发症发生率的改善。

方法：研究病例抽取对象为我院收治的重症监护室呼吸机辅助通气患者，按照盲抽法在 2022 年 4 月 -2023 年 9 月期间的患者信息表中抽取 54 例，并按就诊时间先后顺序分成两组，各纳入 27 例至对照组与实验组，前者实施常规性护理干预，后者则实施气道湿化管理 + 改良口腔护理干预，观察两组患者临床相关指标以及并发症情况等。

结果：实验组患者在 VAP 发生率、发生时间、以及病死率三个临床指标上的表现均优于对照组， $P < 0.05$ 。实验组并发症发生占比 7.41% 显著低于对照组 40.74%， $P < 0.05$ 。

结论：气道湿化管理 + 改良口腔护理在重症监护室呼吸机辅助通气患者中的应用效果较好，不仅可帮助患者改善呼吸机相关性肺炎的临床指标，而且还可有效降低患者的并发症发生率，可值得大力推广与借鉴。

【关键字】气道湿化管理 改良口腔护理 重症监护室 呼吸机辅助通气 并发症

床旁 CRRT 治疗急性重症胰腺炎的作用及护理应用价值探讨

刘慧

泰州市第二人民医院

目的：探讨分析床旁 CRRT 治疗急性重症胰腺炎的作用，以及实施个性化护理的应用价值。

方法：本次研究选取 2022 年 1 月 ~2023 年 10 月，在我院重症医学科进行诊治的急性重症胰腺炎患者 54 例作为本次分析对象，采用随机抽样法，分为两组，各 27 例，对照组（常规治疗 + 基础护理），观察组（床旁 CRRT 治疗 + 个性化护理），分析两组应用效果。

结果：相比于对照组（77.78%），观察组患者的治疗有效率（96.30%）明显更高， $P < 0.05$ ；同时观察组患者的各项舒适度评分均更高， $P < 0.05$ 。

结论：对于急性重症胰腺炎患者，实施床旁 CRRT 治疗的效果显著，同时实施个性化护理方案，可提升患者的舒适度，值得推广应用。

【关键字】床旁 CRRT；急性重症胰腺炎；个性化护理；应用价值

重症颅脑损伤术后入住 ICU 应用人工气道治疗患者 实施综合护理的价值探讨

毛霞

泰州市第二人民医院

目的：探究综合护理干预应用于重症颅脑损伤术后入住 ICU 应用人工气道治疗患者的效果。

方法：选择 2022 年 06 月~2023 年 10 月期间，我院收治的 52 例重型颅脑损伤术后建立人工气道的患者作为观察对象，将患者随机分为对照组和研究组各 26 例，两组患者入住 ICU 后分别给予常规护理干预和综合护理干预，就干预效果展开统计学比较。

结果：研究组患者治疗期间并发症发生率统计结果明显低于对照组患者（ $P<0.05$ ）；研究组患者机械通气时间、ICU 治疗时间及住院治疗天数统计结果均显著短于对照组患者（ $P<0.05$ ）。

结论：对重症颅脑损伤术后入住 ICU 应用人工气道治疗患者实施综合护理干预，能够有效降低术后并发症发生风险，加快患者疾病的转归，缩短患者住院时间。

【关键字】重症颅脑损伤术；ICU；人工气道治疗患者；综合护理

脑出血手术后 ICU 内患者的主要心理特点与 护理干预对其负性情绪的改善探讨

钱蓉

泰州市第二人民医院

目的：探讨脑出血手术后 ICU 内患者的主要心理特点与护理干预对其负性情绪的改善效果。

方法：选取 2022 年 6 月-2023 年 6 月的手术治疗脑出血患者 50 例，随机划分参照组实施常规护理和试验组增加心理护理，对比负性情绪、生活质量、护理满意度。

结果：试验组负性情绪改善情况好于参照组（ $P<0.05$ ）；试验组生活质量高于参照组（ $P<0.05$ ）；试验组护理满意度高于参照组（ $P<0.05$ ）。

结论：对脑出血手术后 ICU 内患者心理特点分析及心理干预，能够稳定患者情绪，改善临床表现，利于预后。

【关键字】脑出血；ICU；心理特点；负性情绪

循证护理对 ICU 高血压脑出血患者术后满意度的提升评价

钱蓉

泰州市第二人民医院

目的：评价分析循证护理用于 ICU 高血压脑出血患者中对其术后满意度的提升作用。

方法：本次研究时间在 2022.7-2023.6 月，期间我院 ICU 高血压脑出血患者 54 例为研究对象，采用抛硬币方式分组护理，对照组（常规护理）、研究组（循证护理），各组 27 例，比较护理效果。

结果：术后满意度研究组更高， $P < 0.05$ ；生活自理能力在护理前的比较无明显差异， $P > 0.05$ ，护理过后研究组的生活自理能力指标评分高于对照组， $P < 0.05$ ；并发症发生率研究组更低， $P < 0.05$ ；生活质量评分研究组更高， $P < 0.05$ 。

结论：对 ICU 高血压脑出血患者实施循证护理，可提高患者的术后满意度以及生活自理能力，预防并发症的发生，且患者的生活质量更高，值得运用。

【关键字】循证护理；ICU；高血压脑出血；术后满意度

人文关怀护理模式在 ICU 患者心理状态及护理质量中的作用研究

钱如霞

泰州市第二人民医院

目的：探讨人文关怀护理模式在 ICU 患者心理状态及护理质量中的作用。

方法：随机选取 ICU 患者 120 例，时间为：2022 年 1 月 -2024 年 3 月，分组依据为抛币法，将患者分为对照组和实验组，每组 60 例。对照组实施常规护理，实验组实施人文关怀护理，对比心理状态与护理满意度。

结果：人文关怀护理干预后，心理状态对比，分析得出实验组显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）；护理满意度对比，分析得出实验组显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：人文关怀护理干预能够显著改善 ICU 患者的心理状态与护理满意度具有重要的临床应用价值，值得推广。

【关键字】人文关怀护理；ICU 患者；心理状态；护理满意度

心力衰竭容量管理护理专案对慢性心力衰竭患者的护理效果

宋倩

泰州市第二人民医院

目的：探讨心力衰竭容量管理护理专案针对慢性心力衰竭患者的护理成效。

方法：试验对象选取 2022 年 4 月 ~ 2023 年 10 月收治慢性心力衰竭 60 例，分成 2 组 /30 例一组，定义为对比组（常规护理），试验组（容量管理护理），比较护理前后两组心功能数据结果的变化；护理前后两组成效结果比较。

结果：护理前，两组患者的心功能数据无差异， $P > 0.05$ ；护理后，试验组左室舒张末期内径 \ 左室收缩末内径比对比组低，同时，试验组左室射血分数高于对比组，组间具有统计学价值（ $p < 0.05$ ）；试验组

心力衰竭自我护理行为量表评分、每分钟心率次数数据值小于对比组,6 分钟步行距离数据值大于对比组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 针对慢性心力衰竭患者开展心力衰竭容量管理护理专案,再住院率降低,患者自我护理能力增加,对病情恢复效果更佳,临床护理成效凸显。

【关键字】心力衰竭;容量管理护理;护理成效

循证护理对于多发性骨髓瘤患者不良反应发生率的影响观察

朱艳雯

泰州市第二人民医院

目的: 分析多发性骨髓瘤患者应用循证护理的效果。

方法: 研究时间段为 2022 年 1 月 -2023 年 10 月,研究对象人数为 52 例,研究对象为在该阶段在我院接受治疗的多发性骨髓瘤患者,随机分成实施不同护理的两组,对比干预效果。

结果: 观察组患者不良反应发生率显著低于对照组,差异显著, ($P < 0.05$); 观察组患者生活质量各维度评分显著高于对照组,差异显著, ($P < 0.05$)。

结论: 循证护理在减少多发性骨髓瘤患者不良反应发生风险和提高整体生存质量方面发挥着重要作用。

【关键字】循证护理;多发性骨髓瘤;不良反应

早期康复护理对重症肺炎机械通气患者并发症发生率的改善探讨

朱金凤

泰州市第二人民医院

目的: 探讨早期康复护理对重症肺炎机械通气患者并发症发生率的改善效果。

方法: 纳入研究的病例对象为在我院就诊的重症肺炎机械通气患者,病例就诊期间介于 2022 年 1 月 -2023 年 10 月期间,在以上期间就诊的患者信息表中随机抽取 52 例,并按照就诊时间先后顺序分为对照组与实验组,各纳入 26 例患者于两组中。对照组患者进行常规护理,实验组患者进行早期康复护理,就两组患者相关临床指标展开观察,并对比并发症发生情况。

结果: 根据观察结果,实验组相关临床指标的检测值表现均优于对照组, $P < 0.05$; 实验组并发症发生占比 7.69% 显著低于对照组 38.46%, $P < 0.05$ 。

结论: 对于重症肺炎机械通气患者施以早期康复护理干预,不仅可以有效帮助患者改善相关临床指标,而且在降低并发症占比率方面具有积极意义,可值得大力借鉴与推广。

【关键字】早期康复护理;重症肺炎;机械通气;并发症;发生率

eCASH 理念指导下的进阶式肺康复护理对重症肺炎机械通气患者并发症发生率的改善探讨

周丽娟
泰州市第二人民医院

目的：探究 eCASH 理念指导下的进阶式肺康复护理对重症肺炎机械通气患者并发症发生率的改善效果。

方法：随机抽选出 2022 年 1 月~2023 年 10 月在本院接受治疗的 56 例重症肺炎机械通气患者进行分析，56 例患者均分为 2 组：每组 28 例，对照组（常规护理）与观察组（eCASH 理念指导下的进阶式肺康复护理）。对比两组患者护理前后炎症指标、临床指标、并发症发生率。

结果：护理前，2 组患者的炎症指标对比： $P > 0.05$ ；护理后，观察组的炎症指标低于对照组（ $P < 0.05$ ）；护理后观察组并发症发生明显更低，与对照组相比较（ $P < 0.05$ ）。

结论：对重症肺炎机械通气患者，展开 eCASH 理念指导下的进阶式肺康复护理，可以明显降低并发症，应用效果确切，建议推广。

【关键字】eCASH 理念；进阶式肺康复护理；重症肺炎机械通气；并发症发生率

预见性护理模式改善 ICU 机械通气患者肺部感染发生率的作用评价

赵婷婷
泰州市第二人民医院

目的：分析预见性护理模式改善 ICU 机械通气患者肺部感染发生率的作用。

方法：选取 2022 年 1 月 - 2024 年 6 月我院 ICU 60 例机械通气患者，随机分为对照组和观察组，各 30 例。对照组采用常规护理，观察组实施预见性护理模式。对比两组患者肺部感染发生率、机械通气时间。

结果：观察组肺部感染发生率低于对照组，机械通气时间短于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：预见性护理模式可有效降低 ICU 机械通气患者肺部感染发生率，缩短机械通气时间。

【关键字】预见性护理模式；ICU；机械通气；肺部感染

有创动脉血压监测应用于 ICU 危重症患者中的效果和护理作用探讨

张洁
泰州市第二人民医院

目的：在 ICU 危重症患者中应用有创动脉血压进行监测，并探讨该方式的应用效果和护理作用。

方法：病例择取时间段为 2022.6-2023.10，以 56 例 ICU 收治的危重症患者为观察对象，经随机分组划分为 2 组，计入研究患者均接受有创动脉血压监测，对照组 28 例在该过程中施予常规护理，观察组 28 例则施予强化护理措施，进而对不同组别患者情况展开有效分析。

结果：经有效护理后观察组血压水平状态更为理想（ $P<0.05$ ）；观察组并发症发生频次少于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论：ICU 危重症患者在接受有创动脉血压监测的同时展开强化护理干预，能够获取理想血压水平，降低不良事件发生风险。

【关键字】ICU 危重症；有创动脉血压；血压水平；不良事件发生率

分析循证护理在重症患者气管切开后 呼吸道护理中的应用效果

游晨晨

泰州市第二人民医院

目的：分析重症患者气管切开后呼吸道护理中应用循证护理的具体效果。

方法：从本院收治的重症患者中选择 116 例患者病历资料开展回顾性分析，病历资料纳入时间 2022 年 6 月 -2023 年 5 月期间，116 例试验患者均开展气管切开后，按照试验患者呼吸道护理方式不同进行分组，参照组与循证组每组 58 例患者。参照组患者仅开展常规护理，循证组患者在常规护理基础上开展循证护理，比较两组患者血气指标变化、并发症发生率及护理质量。

结果：护理后，循证组患者 PaO_2 检测值高于参照组患者， PaCO_2 、BE 检测值低于参照组患者，组间上述数据存在显著差异（均 $P<0.001$ ）；护理后，气管切开后并发症发生率比较，循证组并发症发生率较参照组患者低（ $10.34\%<27.59\%$ ），组间上述数据存在显著差异（ $P<0.05$ ）；护理后，护理质量比较，循证组患者基础护理、风险管理、症状管理、营养管理等评分均较参照组患者高，组间上述数据存在显著差异（均 $P<0.001$ ）。

结论：循证护理的引入在重症患者气管切开后呼吸道护理中表现出显著的优势，通过科学的护理策略和综合性的护理质量提高，显著改善了患者的血气指标、降低了并发症发生率，为患者的康复和安全提供了更为可靠的保障。

【关键字】重症；气管切开后；循证护理；呼吸道护理

整体护理干预对创伤性蛛网膜下腔出血患者 生活质量的提升评价

许伟

泰州市第二人民医院

目的：整体护理干预对创伤性蛛网膜下腔出血患者生活质量的提升评价。

方法：以我院 2022 年 3 月到 2023 年 10 月收诊的 50 例创伤性蛛网膜下腔出血患者为研究对象，分组后对整体护理干预措施价值分析。

结果：干预后两组患者自我管理能力评分，有差异，（ $P < 0.05$ ）。护理后两组患者生活质量评分有差异，（ $P < 0.05$ ）。

结论：创伤性蛛网膜下腔出血患者采取整体护理干预措施能够有效提高患者自我管理能力，患者的生活有明显的变化，这种护理措施有推广的意义。

【关键字】整体护理干预；创伤性蛛网膜下腔出血患者；生活质量；提升评价

ICU 中多重耐药菌感染的护理策略研究

王雨

泰州市第二人民医院

目的：ICU 中多重耐药菌感染的护理策略效果。

方法：采用回顾性研究法，选取 2023 年 8 月至 2024 年 3 月期间的 ICU 患者 60 例，分为对照组和实验组各 30 例。对照组给予常规护理，实验组在常规护理基础上实施加强手卫生管理、严格执行消毒隔离措施、合理使用抗菌药物、提高患者免疫力等护理策略。

结果：实验组患者感染发生率为 3.3 ± 0.3 ，感染相关并发症发生率为 1.1 ± 0.5 ，均明显低于对照组的 10.0 ± 0.3 和 3.3 ± 0.3 ，差异具有显著性（ $P < 0.05$ ）。

结论：实施加强手卫生管理、严格执行消毒隔离措施、合理使用抗菌药物、提高患者免疫力等护理策略能有效降低 ICU 中多重耐药菌感染的发生率和相关并发症发生率。

【关键字】ICU；多重耐药菌感染；护理策略

优化护理路径结合压疮预警护理对重症颅脑损伤患者压疮发生率与生活质量的影响

吴霞

泰州市第二人民医院

目的：优化护理路径结合压疮预警护理对重症颅脑损伤患者压疮发生率与生活质量的影响。

方法：以我院 2022 年 7 月到 2024 年 1 月收诊的 52 例重症颅脑损伤患者为研究对象，将患者分为观察组与对照组，对优化护理路径结合压疮预警护理实施价值分析。

结果：护理后两组患者生活质量评分对比有差异，（ $P < 0.05$ ）。观察组并发症发生率低于对照组有差异，（ $P < 0.05$ ）。

结论：重症颅脑损伤患者采取优化护理路径结合压疮预警措施能够有效降低患者并发症发生率，患者的生活有明显的改善，这种措施有推广的意义。

【关键字】优化护理路径；压疮预警护理；重症颅脑损伤患者；压疮发生率；生活质量；影响

探讨舒适护理在 ICU 危重症患者中的应用效果

谢小勇

泰州市第二人民医院

目的：探究 ICU 危重症患者中舒适护理的价值。

方法：2022 年 1 月至 2023 年 10 月，就 62 例 ICU 危重症患者择取，随机以分，收集常规护理对照组 31 例心理状态、疼痛、睡眠质量评估数据，并与舒适护理观察组 31 例研究数据相对比。

结果：观察组心理状态各维度分值的评估情况在经干预后居于更低值（ $P<0.05$ ）。观察组行疼痛与睡眠质量评估，分值在干预后均居更低值（ $P<0.05$ ）。

结论：ICU 危重症患者实施舒适护理，可对其心理状态起到更好改善作用，减轻疼痛感，提升睡眠质量。

【关键字】舒适护理；ICU；危重症患者；心理状态

重症医学科患者发生肺部感染的因素分析及对应护理措施探讨

徐云

泰州市第二人民医院

目的：分析重症医学科患者的肺部感染影响因素与相关护理措施。

方法：将选取的 2023 年 1 月 -2024 年 3 月入重症医学的 58 例患者结合其肺部感染状况将其划分为肺部感染组与非肺部感染组，分析影响肺部感染的因素，为对应护理措施的建立提供支持。

结果：重症医学科患者治疗环节，影响肺部感染的主要因素为手术时间、年龄、气管切开与糖皮质激素使用时间等。

结论：对重症医学科患者进行护理时，应提升对肺部感染的重视程度，分析相关影响因素，为针对性护理方案的制定提供支持。

【关键字】重症医学科患者；肺部感染；发生因素；护理措施

早期肠内营养护理改善重症胰腺炎感染后营养状态的效果评估分析

徐峥峥

泰州市第二人民医院

目的：观察重症胰腺炎感染患者实施早期肠内营养护理后，对其营养状态的改善效果。

方法：选择 2021 年 01 月~2023 年 10 月期间我院收治的 54 例重症胰腺炎合并感染的患者作为观察对象，随机分为对照组和研究组各 27 例，两组患者分别给予静脉配置肠外营养支持 + 常规护理和早期肠内营养

护理,对两组患者取得的干预效果展开对比分析。

结果:两组患者干预后的血清 PA、Alb 及 TRF 测定值与干预前比较均明显升高 ($P<0.05$),且研究组患者升高幅度更大 ($P<0.05$);研究组患者并发症发生率同比于对照组患者明显更低,住院时间同比于对照组患者明显更短 ($P<0.05$)。

结论:重症胰腺炎感染患者实施早期肠内营养护理干预,能够有效改善患者机体营养状况,降低治疗期间并发症发生率,促进患者疾病的转归,缩短患者住院时间。

【关键字】早期肠内营养护理;重症胰腺炎;感染;营养状态

eCASH 理念指导下的早期康复护理对 ICU 重症肺炎机械通气患者生命质量的提升评价

许慧玲

泰州市第二人民医院

目的:探讨针对 ICU 重症肺炎机械通气患者,在 eCASH 理念指导下施行早期康复护理,观察护理效果。

方法:从本院重症医学科选取在 2022 年 1 月至 2023 年 10 月期间收治的 54 例 ICU 重症肺炎机械通气患者,依靠计算机随机数字选取划分组别,即对照组(27 例,施行常规科室护理干涉)与观察组(27 例,在 eCASH 理念指导下施行早期康复护理)。

结果:观察组的 ICU 治疗时间、机械通气时间、镇静镇痛药物使用次数、并发症率均为更低数据 ($P<0.05$)。显露护理干涉后观察组在身心等方面生活质量评分数据均更高 ($P<0.05$)。

结论:针对 ICU 重症肺炎机械通气患者,在 eCASH 理念指导下施行早期康复护理,可有助于缩短 ICU 治疗时间和机械通气时间,利于减少镇静镇痛药物的使用,并发症更少,同时还能提高患者的生命质量,作用价值高。

【关键字】ICU 重症肺炎;机械通气;eCASH 理念;早期康复护理;生活质量

镇静安眠类药物中毒急诊护理效果观察

黄良萍

泰州市第二人民医院

目的:镇静安眠类药物中毒急诊护理效果观察。

方法:以我院 2021 年 7 月—2022 年 10 月收诊的 52 例镇静安眠类药物中毒患者为对象,将患者分为观察组和对照组,对于不同护理措施效果进行探究。

结果:观察组与对照组患者治愈/有效/死亡/有效率比较,数据有差异, ($P<0.05$);观察组与对照组患者护理满意度比较,观察组满意度 96.15% 高于对照组 80.77%,数据有差异, ($P<0.05$)。

结论:镇静安眠类药物中毒患者采取急诊护理干预措施可以有效提高患者抢救效果,患者对于护理措施的满意度更高,这种护理措施更适合推广应用。

【关键字】镇静安眠类药物中毒;急诊护理;效果观察

急诊护理对心肌梗死患者抢救成功率及预后的影响观察

李敏

泰州市第二人民医院

目的：分析心肌梗死患者抢救治疗期间急诊护理的应用效果。

方法：对 2022 年 1 月~2023 年 12 月间我院进行心肌梗死急救的 80 例患者临床病例资料进行分析，按照优化急诊护理是否落实划分为对照组和观察组，对应为常规急诊护理、优化后急诊护理，均 40 例/组。统计两组抢救成功及预后情况，并完成对比分析。

结果：观察组抢救成功率明显高于对照组，且住院期间复发率及并发症发生率均低于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：心肌梗死患者抢救治疗期间，优化后急诊护理工作的开展可进一步提升抢救成功率，加快患者预后改善，值得推广应用。

【关键字】急诊护理；心肌梗死；抢救成功率；预后效果

优化绿色通道护理流程对急诊缺血性脑卒中静脉溶栓时间节点的影响分析

张颖

泰州市第二人民医院

目的：探讨并分析优化绿色通道护理流程对急诊缺血性脑卒中静脉溶栓时间节点的影响。

方法：选取我院 60 例急诊缺血性脑卒中患者，采取计算机表法，将其分为对照组（ $n=30$ ）和研究组（ $n=30$ ），对照组采用常规急救护理，研究组则优化绿色通道护理流程，对比两组救治效果。

结果：与对照组相比，研究组静脉溶栓各节点耗时均较短，60min 内静脉溶栓率较高（ $P < 0.05$ ）。

结论：优化绿色通道护理流程的应用，能够缩短急诊缺血性脑卒中患者静脉溶栓治疗各节点的时间，进而提高溶栓效果，值得推广应用。

【关键字】优化绿色通道护理流程；急诊缺血性脑卒中；静脉溶栓；时间节点

急诊脑卒中患者的预见性护理干预及满意度

李静雯

泰州市第二人民医院

目的：评价急诊脑卒中患者进行预见性护理的干预效果及满意度。

方法：纳入 2023 年 1-12 月就诊于我院急诊科的 60 例脑卒中患者，随机数字表法分组，将常规护理施于对照组，将预见性护理施于观察组，比较两组并发症率、护理满意度。

结果：观察组并发症率较对照组低， $P < 0.05$ ；观察组护理满意度较对照组高， $P < 0.05$ 。

结论：预见性护理的实施，能够减少接诊脑卒中患者的并发症，并提升其护理满意度，推广意义深远。

【关键字】急诊；脑卒中；预见性护理；满意度

急诊护理快速通道对急性脑卒中救治时间及治疗效果的影响

刘慧

泰州市第二人民医院

目的：分析急性脑卒中的特点，评价急诊护理快速通道的价值。

方法：观察对象为 60 例急性脑卒中患者，于 2022 年 9 月 -2023 年 10 月在我院进行临床研究，且随机分为两组，观察组为急诊护理快速通道模式，对照组为常规急诊护理模式。两组比较救治时间。

结果：与对照组相比，观察组各项数据更优，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论：通过急诊护理快速通道模式，可缩短抢救时间，提高抢救成功率，预后效果理想。

【关键字】急诊护理快速通道模式；急性脑卒中；救治时间

标准细节化护理在急诊静脉输液患者中的应用价值分析

潘健鹏

泰州市第二人民医院

目的：探讨在急诊静脉输液治疗中辅以标准细节化护理的价值。

方法：纳选对象是 2023.03~2024.03 在急诊室行静脉输液治疗的患者 90 例，按数字奇偶法分成 2 组，对照组行常规护理，观察组行标准细节化护理，分析应用效果。

结果：观察组的输液不良事件率低于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：经以标准细节化护理实施干预，可降低输液不良事件发生，确保治疗安全性，应当推广使用。

【关键字】静脉输液；急诊室；标准细节化护理；输液不良事件

综合护理在急诊急性胃炎护理中的应用价值

钱雯

泰州市第二人民医院

目的：综合护理在急诊急性胃炎护理中的应用价值。

方法：以我院在 2022 年 10 月到 2023 年 10 月收诊的 68 例急诊急性胃炎患者为研究对象，将患者分组后对综合护理措施价值分析。

结果：护理后两组患者生活质量评分对比有差异，($P < 0.05$)。两组患者护理满意度，有差异，($P < 0.05$)。

结论：急诊急性胃炎患者采取综合护理措施可以有效改善患者的生活质量，患者的护理满意度更高，具有临床推广的意义。

【关键字】综合护理；急诊急性胃炎；护理；应用价值

个体化护理对无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者的临床效果

申小慧

泰州市第二人民医院

目的：个体化护理对无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者的临床效果。

方法：以我院 2021 年 4 月—2022 年 10 月收诊的 54 例慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者为对象，将患者分为观察组和对照组，对比护理措施价值。

结果：观察组与对照组患者呼吸机耐受率为 96.30% 和 85.19%，数据对比有差异，（ $P < 0.05$ ）。观察组与对照组 pH、SaO₂、PaO₂、PaCO₂ 数据对比有明显差异，观察组患者采取的护理措施更有效，对患者各项指标恢复有较大的帮助（ $P < 0.05$ ）。

结论：慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭患者采取个体化护理措施可以提高患者呼吸机耐受性，改善患者血气指标，对患者康复有较大的帮助。

【关键字】个体化护理；无创呼吸机；慢性阻塞性肺炎合并重症呼吸衰竭；临床效果

急诊优化式护理干预对缺血性脑卒中患者救治效果的影响分析

沈慧

泰州市第二人民医院

目的：探究急诊优化式护理干预对缺血性脑卒中患者救治效果的影响。

方法：以我院接受医治的缺血性脑卒中患者为研究对象，共 50 例，分组后（对照组和观察组）每组 25 例，常规急诊护理给予前组，急诊优化式护理给予后组，随后分析两组患者的临床急诊救治时间。

结果：候诊时间、完善检查时间、接受溶栓医治时间观察组比对照组短， $P < 0.05$ 。

结论：急诊优化式护理相比常规急诊护理更具有优势性，此护理方法可更有效规范诊治流程，进而缩短了缺血性脑卒中患者的救治时间，保障了其生命安全，对此值得进行应用和推广。

【关键字】急诊优化式护理；缺血性脑卒中患者；急诊救治时间

快速反应团队模式在急诊创伤患者护理中的应用价值分析

王红

泰州市第二人民医院

目的：探究快速反应团队模式在急诊创伤患者护理过程中的应用效果。

方法：选取 2021 年 1 月至 2022 年 1 月 48 例急诊创伤患者，依据随机数字表法分为研究组（快速反

应团队模式)与对比组(传统护理)各 24 例,比较两组急救护理效果。

结果:研究组护理时效快于对比组。

结论:快速反应团队模式可提高对急诊创伤患者的救治速度及效果,可保障患者的生命安全并实现急救效果,可推广使用。

【关键字】快速反应团队模式;急诊创伤;护理时效

急诊护理干预对提高多发伤患者救治效果的作用分析

王红

泰州市第二人民医院

目的:探讨在多发伤患者的救治中实施急诊护理干预的效果。

方法:选取 2020 年 10 月到 2021 年 10 月期间我院急诊科收治的多发伤患者,统计纳入病例 74 例。随机抽签的方式均分 2 组,对照组(37 例)采取常规护理,研究组(37 例)采取急诊护理干预,观察指标为两组患者的护理满意度。

结果:研究组护理满意度更高且较对照组要高, $P < 0.05$ 。

结论:在多发伤患者的救治过程中实施急诊护理干预可提高患者护理满意度,促进病情康复,建议推广。

【关键字】多发伤;急诊护理;护理满意度;康复效果

急诊胸痛患者的舒适化护理应用价值研究

王婧

泰州市第二人民医院

目的:探究舒适护理在急诊胸痛患者中的效果与影响。

方法:择取 2023 年 5 月到 2023 年 10 月来我院诊治的 56 例胸痛患者为研究对象,运用随机数字表法分成对照组常规护理和研究组舒适护理各 28 例,分析组间护理后数据差异。

结果:研究组护理后 SDS、SAS 评分均低于对照组 $P < 0.05$ 。

结论:舒适化护理在急诊胸痛中的应用效果好,能够明显地改善其负面情绪,提高护理质量。

【关键字】急诊胸痛;舒适护理;心理状态

预见性急诊护理对咳嗽变异性哮喘患儿肺功能的影响分析

夏楠

泰州市第二人民医院

目的:分析预见性急诊护理对咳嗽变异性哮喘患儿肺功能的影响。

方法：选取我院 2022 年 05 月 -2023 年 11 月收治的 80 例咳嗽变异性哮喘患儿，采用随机分组法进行平均分组，即为实验组、对照组，各 40 例。

结果：实验组护理后肺功能指标优于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：咳嗽变异性哮喘患儿运用预见性急诊护理，对肺功能的改善有着积极的影响。

【关键字】预见性急诊护理；咳嗽变异性哮喘；肺功能

急诊护理流程优化路径对高热惊厥患儿 临床效果的影响分析

张兰

泰州市第二人民医院

目的：探讨在高热惊厥治疗中辅以急诊护理流程优化路径的价值。

方法：纳选对象是 2023.03~2024.03 在院就医的高热惊厥患儿 70 例，按随机法分作对照组和观察组，每组均有 35 例，对照组行常规急诊护理，观察组行急诊护理流程优化路径，比对应应用价值。

结果：观察组的急诊分诊时间、转院时间以及总急救时间低于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：经以急诊护理流程优化路径实施干预，可缩短急救治疗时间，提高急救效果，建议推广使用。

【关键字】高热惊厥；急诊护理流程优化路径；急诊效果

急性上消化道出血患者中分级式急诊护理 + 心理 护理的应用效果分析

章琪

泰州市第二人民医院

目的：分析分级式急诊护理 + 心理护理对促进急性上消化道出血患者康复的作用。

方法：试验选取 2023 年 2 月 ~2024 年 2 月在我院就诊的急性上消化道出血患者 76 例，按照随机数表法形成对照组和观察组，均 38 例 / 组，分别提供常规护理 + 心理护理、分级式急诊护理 + 心理护理。对比两组护理效果。

结果：观察组出血量及出血消失时间各项数值均小于对照组，且二次出血率低于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：急性上消化道出血治疗护理中，分级式急诊护理 + 心理护理的应用更利于患者出血症状的控制，降低二次出血可能性，值得推广应用。

【关键字】急性上消化道出血；分级式急诊护理；心理护理；护理效果

急救护理路径联合心理护理在急诊脑卒中溶栓绿色通道中发挥的效果评价

周佩

泰州市第二人民医院

目的：观察急救护理路径联合心理护理措施，在临床上急诊脑卒中患者治疗期间干预后的效果。

方法：选取我院 2021 年 1 月至 2022 年 9 月治疗的急诊脑卒中患者 120 例，入组后以随机数字表法对患者分组，试验组 60 例、对照组 60 例。此次研究中的试验组受试者，实施急救护理路径联合心理护理干预措施，对照组受试者实施常规护理措施。结果 干预工作开展后，所得研究数值家属护理满意度，试验组干预对象评估结果，比对对照组更高（ $P < 0.05$ ）；所得研究数值溶栓时效，试验组干预对象评估结果：比对对照组更低（ $P < 0.05$ ）；所得研究数值抢救成功几率，试验组干预对象评估结果，比对对照组更高（ $P < 0.05$ ）。

结论：在试验组的护理过程中，给予急救护理路径联合心理护理干预，其实施后的效果相对较好。

【关键字】急救护理路径；心理护理；急诊脑卒中；溶栓；绿色通道

医护一体化急诊护理对急性心肌梗死患者并发症发生率的降低效果

周佩

泰州市第二人民医院

目的：探讨医护一体化急诊护理对急性心肌梗死患者并发症发生率的降低效果。

方法：在 2021 年 4 月到 2022 年 10 月期间选择 52 例急性心肌梗死患者随机分组，对照组 26 例采用常规性急诊护理，观察组 26 例采用医护一体化急诊护理，比较并发症发生率、抢救时间和抢救成功率、护理满意度。

结果：此次试验中并发症包括心力衰竭、心律失常、心包炎、血栓、心肌破裂五项，观察组患者的并发症发生率相比于对照组的并发症发生率明显下降，数据的差异存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）；抢救时间包括分诊时间、PCI 时间、心电图时间以及再灌注时间，各项时间指标进行比较，观察组明显比对照组更短，抢救成功率的组间比较当中，观察组也明显高于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组的护理满意度要明显高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论：医护一体化急诊护理在急性心肌梗死患者护理中的应用可以明显降低患者的并发症发生率，同时大幅度缩短抢救时间，提高了抢救成功率和护理满意度，整体应用效果十分理想，因此可以在临床中进行应用。

【关键字】医护一体化急诊护理；急性心肌梗死；抢救成功率

生长抑素治疗急性胰腺炎的护理干预效果观察

朱海燕
泰州市第二人民医院

目的：对急性胰腺炎采用生长抑素治疗护理干预效果进行分析。

方法：将我院 2022 年 1 月 -2023 年 3 月接受生长抑素治疗的急性胰腺炎 56 例随机划分成观察组和对照组，分别采用常规护理和针对性护理。对两组的护理干预效果进行评估。

结果：观察组患者不良反应发生率低于对照组，观察组患者护理效果满意度高于对照组，差异显著，（ $P < 0.05$ ）。

结论：将有针对性的护理干预措施融入到接受生长抑素治疗的急性胰腺炎患者护理中有助于患者护理效果满意度的提升，同时还能够有效控制不良反应的发生率。

【关键字】生长抑素；急性胰腺炎；干预效果

优质护理干预在急诊严重创伤失血性休克患者中的应用效果分析

朱颖
泰州市第二人民医院

目的：分析急诊严重创伤失血性休克的特点，评价优质护理的应用价值。

方法：观察对象为 60 例急诊接收的严重创伤失血性休克患者，于 2022 年 9 月 -2023 年 9 月在我院进行临床研究，且随机分为两组，观察组为优质护理干预，对照组为常规护理干预。两组比较护理效果。

结果：与对照组相比，观察组各项数据更优，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：通过优质护理干预，可改善临床症状，效果更显著，安全性更高。

【关键字】优质护理干预；急诊；严重创伤失血性休克；护理效果

江苏省某医院 ICU 医用平板电脑卫生调查

刘金平
徐州医科大学

目的：在医院环境中，重症监护病房（ICU）是一个特殊且关键的区域，患者病情危急，免疫力低下，易受感染。医用平板电脑作为医护人员工作中的重要工具，频繁接触患者信息和医疗数据，其表面可能沾染大量病原菌，成为潜在的感染源。本研究旨在深入了解 ICU 医用平板电脑的卫生状况，探讨其污染情况及影响因素，为制定有效的清洁消毒策略提供依据，减少病原菌传播风险，保障患者安全。

方法：本研究采用现场调查与实验室检测相结合的方法。通过自行设计的调查问卷，收集 ICU 病房 30 台医用平板电脑的使用情况，包括使用频率、使用场景、清洁消毒频率等信息。使用无菌棉拭子对平板电脑表面进行采样，重点擦拭屏幕、按键、侧面等部位。采样后立即进行细菌培养与鉴定，严格按照

实验室操作规程进行，以保证结果的准确性。对收集的数据进行分析，探讨不同使用频率、清洁消毒频率等因素对平板电脑卫生状况的影响。

结果：本研究对 ICU 病房的 30 台医用平板电脑进行了卫生学调查，结果显示，ICU 医用平板电脑的使用率为 96.67%，其中 70% 的平板电脑每周使用频率超 20 次，说明平板电脑在 ICU 工作中使用频繁。在清洁消毒方面，63.33% 的平板电脑清洁频率低于 1 次 / 周，20% 的平板电脑从未进行过专业消毒，表明清洁消毒措施落实不到位。平板电脑样本中，细菌总检出率为 53.33%，检出包括金黄色葡萄球菌、大肠杆菌等在内的多种病原菌，说明平板电脑表面存在较高的污染风险。进一步分析发现，使用频率高、清洁消毒不及时平板电脑，其细菌检出率显著高于其他平板电脑，表明这些因素对平板电脑的卫生状况有显著影响。

讨论：ICU 医用平板电脑存在较高的污染风险，可能成为病原菌传播的媒介。高使用频率和不及时的清洁消毒是导致平板电脑污染的重要因素。目前，ICU 医用平板电脑的清洁消毒措施落实不到位，医护人员对平板电脑卫生的重视程度不足，缺乏规范的清洁消毒流程和培训。因此，应加强对 ICU 医用平板电脑的卫生管理，制定严格的清洁消毒规范，明确清洁消毒的频率和方法；提高医护人员的卫生意识，定期进行培训，使其了解平板电脑污染的危害和正确的清洁消毒方法；同时，医院应提供必要的清洁消毒设施和用品，方便医护人员在工作中及时对平板电脑进行清洁消毒，降低医院感染的风险，保障患者安全。

【关键字】医用平板电脑；卫生；清洁；消毒

重症监护室预防与控制导尿管相关尿路感染 监测—培训—计划干预模式效果研究

贾小辉

南通市第二人民医院

目的：重症监护室患者并发尿路感染会加重病情，需要予以加强护理，降低尿路感染发生率。本研究选用监测—培训—计划干预模式，探究其临床效果。

方法：本研究对象选取时间节点为 2023 年 1 月 ~2023 年 12 月，符合标准并入选患者 60 例。以等量随机法完成分组，分为对照与观察两个小组，各 30 例。临床干预模式选择中，对照组选择常规干预，观察组选择监测—培训—计划干预，比较临床干预指标。

结果：与对照组比较，观察组尿路感染发生率偏低（ $P < 0.05$ ）；护理质量更佳（ $P < 0.05$ ）；预防措施执行率和正确率均较高（ $P < 0.05$ ）。

结论：监测—培训—计划干预模式包括了四个主要步骤，即监测、培训、计划和干预，是一种系统性的管理方法，会针对重症监护室患者的特点以及导尿管相关尿路感染的危险因素，对患者进行评估，针对高风险患者采取一系列的有效预防措施，如监督医护人员严格遵守导尿管的无菌操作规范，减少导尿管插入时的细菌污染；定期更换导尿管，避免长时间留置导致尿道黏膜受损；加强患者的免疫支持治疗，提高免疫系统功能，减少感染的风险；持续培训导尿管相关尿路感染预防举措，讨论护理中出现的问题，强化医护人员防范意识。该干预模式属于一个循环过程，在临床护理中以一个季度为一个节点，通过不断地监测、培训、计划和干预，可以持续改进临床护理中的问题和不足，使得医护人员导尿管护理及预防意识均有显著提升，从而实现护理质量的持续提升，尿路感染发生率不断下降。

【关键字】尿路感染；重症监护室；监测；培训；计划；临床效果

·其他·

建议国家强制性立法防护医院病人、体检者 CT 等 放射性诊治—严重违规者入刑 附：强制性设置敏感器官头、眼、甲状腺、性腺等防护器具

徐汉友
诸暨店口中康医院

简述和目的：随着医疗科技的发展，各种辅助检查仪器不断增多和改新，现今医生诊断病人，体格检查越来越少，CT 等辅助检查越来越多，加上各种医院名头上是非营利性医院，实际上是追逐利润的最大化，每天在统计医院业务收入多少，医院、医生尽可能给病人多做一些 CT 等辅助检查，另外有很多病人看医生，直接要求做 CT，更有甚者，几乎每个医院都设有体检科，还有专门设立的体检性质的医疗机构，这些体检机构，众多体检者大都开展胸部 CT 等部位的 CT 检查体检，这样直接导致中国人每人每年平均 X 线摄入量大增。

更为严重的是，全国医院病人、体检者 CT 等放射性诊治时，基本上都不做任何防护，这样使得国人每人每年 X 线平均摄入量进一步大增。

更可悲的是，不论医务人员或是受 CT 等放射性诊治者，或一般老百姓，甚至连各级卫生行政管理官员，都对 CT 等放射性诊治不防护行为认同，好像做 CT 等放射性诊治时躺在诊断床上，几分钟就做完了，不痛不痒无任何不适，何必要穿繁重的铅衣防护呢！

更有甚者，一个例子可以说明，在大上海第六人民医院，一个三甲医院，有一个医生在该院做胸部 CT，受检者医生要求做头面部防护，CT 检查技人员竟敢不叫防护，该受检医师做胸部 CT 不让防护后没多久出现双眼视力明显下降等病情，先投诉上海市第六人民医院，上海市第六人民医院很高傲，回复，“去法院告我们吧！”，遂该受检医师做胸部 CT 不让防护者，把上海市第六人民医院告上法庭，在做医疗损害鉴定会和法庭上，上海市第六人民医院还振振有词地说“现在医院，不论是病人做 CT，或体检做 CT，都不做防护，你为什么还要认为 CT 不防护可能致眼等损害，还要我们赔偿？”，那意思是说，该受害者，不识时务，全国人做 CT 都不防护，你还要赔偿？最后被非法判败诉！

众所周知，放射性检查和治疗，肯定对人体是有害的，这样现状全国人做 CT 等放射性诊治都不防护，肯定会造成重大放射性污染和放射性损伤，为了防治这些重大放射性污染和放射性损伤，特做本项研究，建议医院病人、体检者 CT 等放射性诊治强制性立法防护。

方法：总结当前中国医院病人、体检者 CT 等放射性诊治普遍不做防护的恶劣现状，提出防治对策，立法强制性防护。

结果：现实已经充分证明，当前中国存在医院病人、体检者 CT 等放射性诊治普遍不做防护的恶劣现状，这等于是中国人正在受到严重放射性污染的健康危险性状态下生活和工作，肯定会造成大众健康损害，因为，现实是，中国现在有巨大的医院等医疗机构资源设有 CT 等放射性诊治设备，同时，又有巨大的数额每年、每天去医院看医生、体检，做 CT 等放射性诊治的人民大众，在几乎都不做防护的情况下，可想而知，这样的放射性污染性是很严重的，由此，推理、推断给人体、给大众造成放射性损伤是很严重的；

结合当今中国癌症的发病率、致死率；心脑血管疾病的发病率、致死率；糖尿病的发病率及其并发症，新生儿先天性疾病患儿发病率相当高及新发疾病出现，等多种严重危害中国人民大众健康和生活质量的疾病居高不下，作为医务工作者，应该想到与中国当今严重放射性污染，最起码有一定的关联性，因此，必须得引起重视！

而现实是，全国医院及体检机构，在给病人、体检者做 CT 等放射性诊治时，明明有放射性诊疗规范和防护规定，但却不实施，最终导致这样的现状，全国人做 CT 等放射性诊治几乎都不防护，是中国医学界的耻辱，更是中国人特别是病人和体检者的悲哀。

很难想象，作为各级卫生行政管理部门及各种医院和体检机构，就放任做 CT 等放射性诊治时不防护状态持续下去，难道也像非专业老百姓那样认为，做 CT 等放射性诊治时，不痛不痒无不适，就没事？此种恶劣现状不能再持续了，应该尽快改正！

结论：鉴于当前中国存在医院病人、体检者 CT 等放射性诊治普遍不做防护的恶劣现状，放射性污染性很严重，肯定会造成大众健康损害，与当今中国癌症、心脑血管疾病、糖尿病、新生儿疾病，等疾病，可能存在着关联性，而全国医院及体检机构，在给病人、体检者做 CT 等放射性诊治时，明明有放射性诊疗规范和防护规定，但却不实施，因此，应该尽快立法强制性要求医院病人、体检者 CT 等放射性诊治者必须做防护。

在此，提出几点建议：

- 1、本法名字可为，强制性医院病人、体检者 CT 等放射性诊治防护法。
- 2、象酒驾入刑那样，不做病人、体检者 CT 等放射性诊治防护的医务工作者，要受到惩罚，严重者入刑。
- 3、各级卫生行政管理部门应该引起重视，加大宣传和学习，制定实施细则和惩罚或入刑细则。
- 4、加大病人、体检者 CT 等放射性诊治防护的科学研究，推出新型高效防护的医疗器械新产品。
- 5、CT 等放射性诊疗机械，强制性设置敏感器官头、眼、甲状腺、性腺等防护器具。
- 6、研究创造出方便病人使用和放射性诊疗防护的高水平防护器材。
- 7、学习参考国外先进经验，交流合作。
- 8、科普全国大众，学习放射性污染，特别是医院病人、体检者 CT 等放射性诊治的严重危害性。

【关键字】放射性防护；健康提高；公共卫生；健康促进；卫生法规；建言献策

基于快速康复理念的双心护理在冠心病围手术期护理风险中应用

潘云

淮安市第一人民医院

目的：探讨基于快速康复理念的双心护理在冠心病围手术期护理风险中的应用效果。

方法：选取 2022 年 8 月 -2024 年 3 月 100 例冠心病患者，随机分为对照组（50 例）和研究组（50 例），对照组接受常规围手术期护理，研究组接受基于快速康复理念的双心护理，包括心理干预、生理康复指导等，对比两组护理效果。

结果：相比于对照组，接受基于快速康复理念双心护理的研究组患者在心理状况、自理能力、生活质量以及护理满意度方面表现出显著改善，此外研究组的术后并发症发生率也明显低于对照组，两组对比具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：基于快速康复理念的双心护理在冠心病围手术期护理中具有积极效果，不仅有助于改善患者的心理状况和自理能力，还能提高患者的生活质量和对护理的满意度，降低术后并发症发生率，建议在冠心病围手术期护理中推广和应用基于快速康复理念的双心护理模式。

【关键字】快速康复理念；双心护理；冠心病；围手术期；并发症；生活质量；

Perioperative blood pressure variability as a risk factor for postoperative delirium in the patients receiving cardiac surgery

Xiao Shen, Wenxiu Chen, Liang Hong, Cui Zhang
Nanjing First Hospital

Background: Delirium is one of the most common neurological complications after cardiac surgery. The purpose of our study was to assess the relationship between perioperative blood pressure variability (BPV) and postoperative delirium (POD) in the patients undergoing cardiac surgery.

Methods: Adult patients received cardiac surgery and stayed in Cardiovascular Intensive Care Unit (ICU) for more than 24h after surgery during the study period between June 2019 and December 2022 were included in this study. Baseline characteristics, perioperative hemodynamic variables and postoperative laboratory results of the cardiac patients were collected and analyzed. Perioperative BPV was quantified by calculating the standard deviation (SD) and average real variability (ARV) of blood pressure. Assessment of delirium was based on the mental status of the patients and CAM-positive. The relationship between perioperative BPV and POD was analyzed by LASSO and logistic regression using R (R package, 4.3.2).

Results: The incidence of POD was 15.0% (324/2164) in the patients receiving cardiac surgery, and the average day for POD occurred at day 3 after surgery. Patients with POD had statistically lower levels of intraoperative mean blood pressure ($P=0.015$) and blood pressure ARV ($P<0.001$) as well as mean blood pressure at 24h postoperatively ($P=0.003$) when compared to those without. Whereas, ARV for systolic blood pressure (8.64 vs. 7.91mmHg, $P<0.001$), diastolic blood pressure (4.00 vs. 3.77mmHg, $P=0.014$) and mean blood pressure (5.23 vs. 4.94mmHg, $P=0.001$) at 24h postoperatively was significantly higher in the patients with POD than those without. LASSO regression and further logistic regression revealed that intraoperative blood pressure ARV (OR:0.92, $P<0.001$), mean central venous pressure (OR:1.05, $P=0.048$) and ARV of systolic blood pressure (OR:1.17, $P=0.002$) at 24h postoperatively were independent risk factors for POD.

Conclusions: Perioperative ARV, especially postoperative high ARV exposure, was associated with POD in the patients receiving cardiac surgery. Maintaining a relatively stable blood pressure after cardiac surgery might be beneficial to avoid POD in those patients.

[Key Words] blood pressure variability, postoperative delirium, neurological complication, cardiac surgery

机器学习可能用于指导脓毒症患者个体化输血—基于因果森林模型对输血治疗效应异质性分析

杨朋磊、陈齐红、袁俊、于丽娜
扬州大学附属江都人民医院

目的：血红蛋白（Hb）在 7-9g/dL 脓毒症患者，输血对存活率影响可能存在异质性。使用因果森林算法对输血治疗效应进行异质性分析，探索输血治疗效应的影响因素，并根据个体化治疗效应（ITE）制定个体化输血策略。

方法：提取 MIMIC-IV 数据库及 MIMIC-III 数据库中满足 Sepsis-3 标准，且住 ICU 期间 Hb 最低值在 7-9g/dL 脓毒症患者。剔除合并创伤、急性心肌梗死、消化道出血等并发症的患者、Hb 数据缺失的患者、大剂量输血的患者、输血时 Hb > 9g/dL 的患者。将纳入患者根据是否输注红细胞分为输血组及未输血组进行倾向性匹配分析，并对匹配后数据绘制 Kaplan-Meier 曲线，使用 log-rank 比较输血组者与未输血组患者 90 天生存率差异。使用匹配后 MIMIC-IV 数据构建因果森林模型，筛选特征重要性排名前十的特征再次构建模型作为最终模型。使用袋外数据进行最佳线性函数评估模型准确性。预测 MIMIC-III 验证集患者 ITE，并绘制全局操作特征曲线（TOC）计算全局操作特征曲线下面积（AUTOC）评估模型区分能力。根据 ITE 将 MIMIC-IV 训练集及 MIMIC-III 验证集患者等分为 Quantile1-4 四个亚组，并绘制 90 天存活 Kaplan-Meier 曲线，进行 log-rank 检验。

结果：MIMIC-IV 数据库中匹配患者 1652 例，输血组 826 例，未输血组 826 例。MIMIC-III 数据库中匹配患者 868 例，输血组 434 例，未输血组 434 例。Kaplan-Meier 曲线显示匹配后输血组与未输血组 90 天生存率无明显统计学差异（ $p>0.05$ ）。构建因果森林模型平均森林预测系数为 1.00 ± 0.57 ，模型具有较好的准确性（ $p=0.039$ ）。差异森林预测系数为 1.64 ± 0.48 ，及 AUTOC 值为 0.08 ± 0.02 ，模型能较好的区分度（ $p<0.01$ ）。特征重要性依次为简化急性生理评分-II（SAPS-II）、白细胞（WBC）、血尿素氮（BUN）、血钠（Na）、心率（HR）、血小板（PLT）、红细胞分布宽度（RDW）、年龄（Age）、呼吸频率（RR）、血碳酸氢根（ HCO_3 ）。在 MIMIC-IV 训练集输血对患者 90 天存活率 ITE 分为 4 个亚组：Quantile 1: -1.1% (-2.4%, -0.3%), Quantile 2: +1.0% (+0.1%, +1.4%), Quantile 3: +2.6% (+2.1%, +3.3%), Quantile 4: +8.3% (+5.8%, +12.5%)。在 MIMIC-III 验证集，患者输血治疗对 90 天存活率 ITE 分为 4 个亚组：Quantile1: -5.4% (-8.0%, -3.9%), Quantile2: -2.1% (-2.6%, -1.7%), Quantile3: -0.5% (-0.1%, +0.1%), and Quantile4: +3.6% (+2.0%, +6.6%)。绘制各个 Quantile 亚组 Kaplan-Meier 曲线，在 MIMIC-IV 训练集中 Quantile1 亚组输血降低患者存活率（ $p<0.01$ ），Quantile4 亚组输血增加患者存活率（ $p<0.01$ ）。在 MIMIC-III 验证集中 Quantile1、Quantile2 亚组输血降低患者存活率（ $p<0.05$ ），Quantile4 亚组输血增加患者存活率（ $p<0.01$ ）。

讨论：Hb 在 7-9/dL 脓毒症患者输血治疗效应存在异质性，ITE 高的患者输血能降低患者死亡风险。SAPS-II、WBC、BUN、Na、HR、PLT、RDW、Age、RR、 HCO_3 影响输血治疗效应重要因素。因果森林模型可用于指导 Hb 在 7-9g/dL 脓毒症患者的个体化输血治疗，但仍有待于随机对照研究进一步验证。

【关键字】脓毒症、输血、机器学习、因果森林、个体化治疗

右美托咪定剂量对老年颈椎术后认知功能的影响

姜雅宁、赵文静
徐州医科大学附属医院

目的：评价右美托咪定不同剂量给药对颈椎手术老年患者术后远期认知功能的影响。

方法：选择 2024 年 1 月至 2024 年 10 月我院行颈椎前路手术的老年患者 180 例，年龄 ≥ 65 岁，ASA 分级 I -III 级，BMI: 18-28kg/m²，并用随机数字表法分成三组（n=60）：低剂量右美托咪定组（D1 组）、高剂量右美托咪定组（D2 组）及对照组（C 组）。三组均在全身麻醉下进行手术，术前在局麻下行有创桡动脉监测平均动脉压（MAP）。麻醉诱导前，D1 组、D2 组 10min 内静脉泵注 0.5 $\mu\text{g/kg}$ 右美托咪定，C 组静脉泵注等负荷剂量的 0.9% NaCl 溶液 10 min；随后 D1 组和 D2 组分别以 0.2 $\mu\text{g/kg/h}$ 和 0.5 $\mu\text{g/kg/h}$ 的剂量持续静脉泵注右美托咪定至术毕前 30 min。记录三组患者的一般情况，包括性别、年龄、BMI、ASA 分级、文化程度、蒙特利尔认知功能（MOCA）评分、高血压病史、糖尿病病史，术前血红蛋白（HB）；术中各时间点的 MAP、心率及术中血管活性药物的使用情况；记录手术持续时间及拔管后 10min 氧饱和度；患者术后 1 天、3 天的 MOCA 及 VAS 疼痛评分；患者术后补救镇痛情况；三组患者术后 3 月 MOCA 评分。

结果：与 C 组相比，D1、D2 组在术后 24h、72h、3 月的 MOCA 评分明显更高、3 月内术后认知功能障碍（POCD）发生率明显更低，D1 和 D2 组间无明显差异，但 D2 组术中应用血管活性药剂量及术后拔管时间明显高于 C 组。

结论：右美托咪定辅助麻醉降低了老年患者 POCD 的发生，对远期术后认知功能存在一定影响但不明显，但高剂量右美托咪定（0.5 $\mu\text{g/kg/h}$ ）更易造成术中低血压及苏醒延迟。

讨论：右美托咪定辅助麻醉可有效降低老年患者 POCD 发生率并改善术后早期恢复质量，但其对远期认知功能的保护作用有限。高剂量右美托咪定未显著增强神经保护效应，却可能增加术中低血压及苏醒延迟风险，提示临床需权衡剂量选择以优化风险获益比。基于现有证据，低剂量右美托咪定（0.2 $\mu\text{g/kg/h}$ ）在维持血流动力学稳定、改善术后早期认知功能及促进快速康复方面具有显著优势，可作为老年患者围术期管理的优选方案之一。然而，针对右美托咪定的长期神经保护效应及最佳剂量策略，仍需进一步高质量研究加以验证。

【关键字】右美托咪定；术后认知功能障碍；老年患者；颈椎手术；MOCA 评分

安宁疗护模式在重症医学科临终患者中的应用价值分析

权红静
徐州市肿瘤医院

目的：研究安宁疗护模式在重症医学科临终患者中的应用价值。

方法：入组时间 2023 年 08 月 ~ 2024 年 08 月，重症医学科临终患者 66 例，随机模式（研究组、对照组），分析护理效果。

结果：研究组患者、家属心理状态优于对照组， $P < 0.05$ 。

结论：运用安宁疗护方式对重症医学科临终患者与家属提供服务，可明显将患者、家属态度改善，可运用。

【关键字】安宁疗护模式；重症医学科临终；家属态度；癌因性疲乏评分

基于 Lasso-Logistic 回归构建轻度创伤性脑损伤患者并发医院获得性肺炎的风险预测模型

张鑫、秦辉

南京医科大学附属常州市第二人民医院

目的：明确轻度创伤性脑损伤（mTBI）患者并发医院获得性肺炎（HAP）的早期潜在危险因素，为临床早期识别和干预提供参考。

方法：回顾性分析 2021 年 9 月至 2023 年 9 月南京医科大学附属常州市第二人民医院神经外科病房收治 mTBI 患者的临床资料，根据是否发生 HAP 分为两组。统计两组患者入院 48h 内的临床数据，通过单因素分析筛选出影响 HAP 发生的因素。应用 Lasso 回归引入 L1 正则化，对自变量进行特征选择，筛选出最具影响力的变量。将数据集按照 7: 3 的比例随机分为训练集（n=476）和验证集（n=201）。基于训练集，利用多因素 Logistic 回归分析构建预测模型，探讨 mTBI 患者并发 HAP 的危险因素，并对模型进行内部验证；采用森林图和列线图（nomogram）可视化回归分析结果，通过受试者工作特征（ROC）曲线、决策（DCA）曲线和校准曲线评估模型的敏感性、特异性、决策价值和预测准确性。

结果：通过 Lasso 回归分析筛选后，纳入多变量 Logistic 回归分析显示，交通事故、中性粒细胞（NEUT）、红细胞沉降率（ESR）、纤维蛋白原（FBG）、凝血酶原时间（PT）、活化部分凝血活酶时间（APTT）、白蛋白（ALB）、血尿素氮（BUN）、血清钠（Na）可作为主要危险因素构建预测模型；ROC 曲线分析结果显示，训练集的 AUC 值（95%CI）为 0.943（0.921-0.965），验证集的 AUC 值（95%CI）为 0.917（0.878-0.957）；根据这些参数绘制的列线图、DCA 曲线和校准曲线显示出较好的风险评估能力、临床应用价值和预测准确性。

讨论：肺炎是引起 TBI 患者病死率升高并影响患者 1-5 年远期预后的重要并发症之一。近年来，关于 TBI 患者预后高危因素的研究逐渐增多。研究发现，NEUT 在脑损伤急性期可通过血脑屏障，加剧脑组织损伤；同时，ESR 与炎症急性加重相关，能够评估 TBI 患者的全身炎症反应，并可作为 HAP 的风险评估因子。凝血功能障碍在 TBI 患者中较为常见，可表现为低凝或高凝，这两种情况可能在 TBI 后同时发生，并与预后不良和死亡风险增加密切相关。免疫营养对 TBI 患者的生存率有显著影响，尤其在病情较轻的患者中，ALB 和 BUN 水平的监测对评估患者的营养和健康状态至关重要。

低钠血症是 TBI 患者常见的电解质失衡，约 33% 的患者发生此症，其常见原因包括脑性盐消耗综合征（CSWS）、抗利尿激素分泌异常综合征（SIADH）及垂体功能低下等。急性低钠血症可导致脑水肿，严重时延长住院时间，并引发意识丧失、癫痫发作等并发症。此外，垂体后叶损伤可能导致中枢神经源性尿崩症（CNDI）或高钠血症，进一步增加死亡率。因此，TBI 患者需加强液体管理和电解质平衡，防止血钠水平紊乱，以确保患者的稳定和良好预后。

【关键字】轻度创伤性脑损伤；医院获得性肺炎；Lasso 回归；Logistic 回归

Low-carbohydrate diet score and chronic obstructive pulmonary disease a machine learning analysis

Xin Zhang, Hui Qin

The Affiliated Changzhou No.2 People's Hospital of Nanjing Medical University

Purpose: Recent research has identified the Low-Carbohydrate Diet (LCD) score as a novel biomarker, with studies showing that LCDs can reduce carbon dioxide retention, potentially improving lung function. While the link between the LCD score and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) has been explored, its relevance in the U.S. population remains uncertain. This study aims to explore the association between the LCD score and the likelihood of COPD prevalence in this population.

Methods: Data from 16,030 participants in the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) collected between 2007 and 2023 were analyzed to examine the relationship between LCD score and COPD. Propensity score matching (PSM) was employed to reduce baseline bias. Weighted multivariable logistic regression models were applied, and restricted cubic spline (RCS) regression was used to explore possible nonlinear relationships. Subgroup analyses were performed to evaluate the robustness of the results. Additionally, we employed eight machine learning methods—Boost Tree, Decision Tree, Logistic Regression, MLP, Naive Bayes, KNN, Random Forest, and SVM RBF—to build predictive models and evaluate their performance. Based on the best-performing model, we further examined variable importance and model accuracy.

Results: Upon controlling for variables, the LCD score demonstrated a strong correlation with the odds of COPD prevalence. In compared to the lowest quartile, the adjusted odds ratios (ORs) for the high quartile were 0.77 (95% CI: 0.63, 0.95), 0.74 (95% CI: 0.59, 0.93), and 0.61 (95% CI: 0.48, 0.78). RCS analysis demonstrated a linear inverse relationship between the LCD score and the odds of COPD prevalence. Furthermore, the random forest model exhibited robust predictive efficacy, with an area under the curve (AUC) of 71.6%.

Discussion: Current research highlights the critical role of dietary nutrition in the onset and progression of respiratory diseases like COPD. Studies show that unhealthy dietary patterns, particularly high consumption of red meat, processed foods, refined grains, and sugary products, are linked to an increased risk of developing COPD. Such diets, rich in carbohydrates, can elevate carbon dioxide (CO₂) production, thereby worsening the respiratory burden in COPD patients. A controlled trial demonstrated that patients on a low-carbohydrate diet had a significant improvement in forced expiratory volume in one second (FEV₁) compared to those on a high-carbohydrate diet. Additionally, high concentrations of nitrates, nitrites, and nitrosamines found in processed meats contribute to airway inflammation, DNA damage, and mitochondrial dysfunction, further impairing lung function.

Carbohydrates, with a respiratory quotient (RQ) of 1.0, produce equal amounts of CO₂ and oxygen when metabolized, whereas fats (RQ ~ 0.7) produce less CO₂. Thus, high-carbohydrate diets may elevate CO₂ production, exacerbating the respiratory load in COPD patients. Studies have shown that COPD patients consuming high-carbohydrate meals experience a marked increase in CO₂ production and respiratory rate, leading to greater breathlessness and reduced exercise tolerance. For instance, after consuming a high-carbohydrate meal, VCO₂ in COPD patients increased by 0.06 L/min, and minute ventilation rose by 2.5 L/min. These findings underscore the significant impact of diet on respiratory function and the importance of dietary management in alleviating the burden on the lungs.

In response, dietary interventions such as a low-carbohydrate diet (LCD) have been shown to improve respiratory function. The LCD helps by reducing CO₂ production and alleviating pulmonary ventilation stress. Increasing fats and proteins while limiting carbohydrates also aids in regulating glucose and lipid metabolism, further benefiting respiratory health. However, it is crucial to balance carbohydrate intake, opting for fiber-rich sources like millet and oats, and to prioritize unsaturated fats, such as those found in plant oils like olive oil, to minimize cardiovascular risk.

While some COPD patients may tolerate the additional CO₂ load from a high-carbohydrate diet, this burden can worsen symptoms in those with severe pulmonary disease. Therefore, personalized dietary plans tailored to each patient's clinical condition are essential for optimizing treatment outcomes and enhancing quality of life for COPD patients.

[Key Words] Low-carbohydrate diet score, chronic obstructive pulmonary disease, cross-sectional study, machine learning

Machine learning-based exploration of the dietary index for gut microbiota in cardiovascular-kidney-metabolic syndrome progression

Xin Zhang, Hui Qin

The Affiliated Changzhou No.2 People's Hospital of Nanjing Medical University

Abstract

Purpose: Cardiovascular-kidney-metabolic (CKM) syndrome is a newly defined, multi-stage, and multi-system disorder, characterized by its high prevalence in the adult population. In recent years, the role of the gut microbiome in various diseases has garnered increasing focus. The dietary index for gut microbiota (DI-GM), as an emerging indicator, reflects gut microbiome diversity and dietary quality. However, the relationship between the progression of CKM syndrome and DI-GM remains unclear.

Methods: Data for the research were derived from the National Health and Nutrition Examination Survey. CKM syndrome was assessed according to the American Heart Association guidelines, and DI-GM was calculated based on the average intake from two 24-hour dietary recall interviews. Weighted multivariable logistic regression, restricted cubic splines (RCS), and subgroup analyses were employed to evaluate the association between DI-GM and the progression of CKM syndrome. Additionally, eight machine learning algorithms were employed to develop and assess predictive models. Following the evaluation of the optimal model, the importance of variables was analyzed, and the tree depth of interactions among variables was examined.

Results: A total of 14,422 participants were enrolled in the study, of whom 9,850 were in the nonadvanced stages (stages 0-2), and 4,572 were in the advanced stages (stages 3-4). After adjusting for covariates, the results demonstrated a significant association between DI-GM and CKM syndrome progression. Compared to the lowest quartile, the adjusted ORs and 95% CIs for the higher quartiles were 0.91 (0.79, 1.05), 0.79 (0.69, 0.90), and 0.63 (0.55, 0.73), respectively. Further RCS regression analysis unveiled a linear negative correlation between DI-GM

and the progression of CKM syndrome. Additionally, analysis using the Random Forest model indicated strong predictive performance, and variable importance and tree depth analysis highlighted the pivotal role of DI-GM in the progression of CKM syndrome.

Discussion: Dietary nutrition significantly influences gut microbiota composition and function, impacting overall health. Fermented foods, rich in probiotics and bioactive metabolites, enhance microbial diversity and reduce inflammation. Regular consumption of yogurt, kefir, kimchi, and kombucha improves gut microbiota balance, with studies showing increased microbial diversity and reduced inflammation-related proteins. Similarly, dietary fibers, particularly short-chain fatty acids (SCFAs) derived from colonic fermentation, support intestinal barrier integrity and inhibit pathogenic bacteria. While short-term fiber intake has limited effects, long-term adherence to a high-fiber diet promotes beneficial bacteria proliferation and stabilizes gut microbiota.

Conversely, high-fat and high-animal protein diets negatively affect gut microbiota, reducing beneficial bacteria and increasing harmful strains, leading to lower microbial diversity and chronic inflammation. The Mediterranean diet, rich in plant-based nutrients, enhances microbial diversity, while intermittent fasting promotes beneficial bacteria linked to a lean phenotype. However, a low-FODMAP diet may reduce beneficial bacteria like *Bifidobacterium*. A balanced diet with fruits, vegetables, nuts, and fish is associated with a healthier gut microbiota and improved disease outcomes.

Gut microbiota plays a key role in CVD, CKD, and MetS by influencing inflammation, metabolism, and barrier integrity. In CVD, gut-derived TMAO promotes atherosclerosis, while SCFAs offer protective effects. Dysbiosis increases LPS translocation, triggering systemic inflammation and vascular dysfunction. In CKD, microbial imbalance leads to uremic toxin production, worsening kidney damage and inflammation. Patients show reduced beneficial bacteria and increased harmful strains, which dietary fiber can help rebalance. In MetS, gut microbiota regulates energy metabolism, lipid balance, and glucose homeostasis, with dysbiosis contributing to insulin resistance. High-fiber diets and prebiotics enhance gut health, offering potential therapeutic strategies.

Dietary modulation of gut microbiota offers a promising strategy for managing CVD, CKD, and MetS. Future research should explore personalized nutrition-based interventions to optimize gut microbiota for disease prevention and treatment.

[Key Words] dietary index for gut microbiota, cardiovascular-kidney-metabolic syndrome, cross-sectional study, machine learning

基于 PBL 的情景模拟教学在重症医学科住院医师规范化培训中的应用

李倩倩、陈思越、鲍洁、季申慧
江南大学附属中心医院

目的: 从考核成绩等2方面分析重症医学科住院医师规范化培训中应用基于PBL的情景模拟教学效果。

方法: 在重症医学科2021年4月~2024年4月期间筛选出50例住培医师,以2023年1月为分界线,该日期前入组的25例住培医师为对照组,进行常规教学,该日期后入组的25例住培医师为实验组,进行基于PBL的情景模拟教学,分析2组住院医师考核成绩、教学质量。

结果：考核成绩、教学质量，2 组比较 $P < 0.05$ ，差异有统计学意义。

结论：从教学质量等 2 方面分析，得出重症医学科住院医师规范化培训中应用基于 PBL 的情景模拟教学效果显著，值得应用。

【关键字】重症医学科；基于 PBL 的情景模拟教学；规范化培训；住院医师

不同靶药浓度瑞芬太尼对妊娠期糖尿病剖宫产产妇及新生儿的影响

王洁

徐州市肿瘤医院

目的：探讨不同靶控浓度瑞芬太尼对妊娠期糖尿病 (GDM) 剖宫产产妇母婴结局的影响。

方法：将 96 例 GDM 剖宫产产妇分为三组，各 32 例，A、B 组分别靶控泵入低 (1.0 ng/mL)、高浓度 (1.5 ng/mL) 瑞芬太尼，C 组泵入生理盐水，比较三组产妇心率 (HR)、血压、血氧饱和度 (SO₂)、镇静评分 (Ramsa)、血清胰岛素 (Ins)、皮质醇 (Cor)、酸碱值 (PH)、二氧化碳分压 (PCO₂)、氧分压 (PO₂) 的变化及母婴结局。

结果：① A、B 组切皮时 HR、舒张压 (DBP)、镇静评级均高于 C 组 ($P < 0.05$)。② A、B 组产妇动脉血 PH 值低于 C 组，PCO₂ 值高于 C 组 ($P < 0.05$)，A 组产妇动脉血 PH 值低于 B 组，PCO₂ 值高于 B 组 ($P < 0.05$)，A、B 组脐静脉血 PO₂ 值高于 C 组，A 组又高于 B 组 ($P < 0.05$)。③ A、B 组产妇动脉血、脐静脉血 Cor、Ins 均低于 C 组 ($P < 0.05$)，A 组产妇动脉血、脐静脉血 Cor 高于 B 组，Ins 低于 B 组 ($P < 0.05$)，A、B 组脐动脉血 Ins 均高于 C 组 ($P < 0.05$)，B 组又高于 A 组 ($P < 0.05$)。④ A、B 组低血压发生率低于 C 组，A 组胃肠道反应发生率均低于 B、C 组 ($P < 0.05$)。⑤ 三组新生儿 Apgar 评分及剖出时间、母婴并发症发生率比较差异无显著性 ($P > 0.05$)。

结论：GDM 产妇剖宫产中采用 1.0 ng/mL、1.5 ng/mL 瑞芬太尼靶控输注均可维持其血流动力学稳定，对血气指标影响小，但低浓度瑞芬太尼靶控输注安全性更高。

【关键字】瑞芬太尼对妊娠期糖尿病影响

丙泊酚和七氟醚复合麻醉对体外循环下心脏瓣膜手术老年患者术后认知功能障碍的影响

王洁

徐州市肿瘤医院

目的：探讨丙泊酚和七氟醚复合麻醉应用于体外循环下心脏瓣膜手术后对老年患者认知功能的影响。

方法：本院接受心脏瓣膜治疗的老年患者 60 例。随机分为两组，每组 30 例。观察组采用丙泊酚和七氟醚复合麻醉，对照组采用丙泊酚麻醉。比较两组术后拔管时间，术后 12h 视觉模拟评分法 (VAS) 评分、神经元特异性烯醇化酶 (NSE) 水平、术后认知功能障碍 (COPD) 的发生率和不良反应。

结果：术后 12h，观察组 VAS 评分和 NSE 水平均明显低于对照组，且差异均有显著性 ($P < 0.05$)。观察

组 COPD 发生率明显低于对照组 (3.33% vs16.67%), 且差异有显著性 ($P < 0.05$)。两组术后不良反应发生率比较差异无统计学意义 (20.00% vs26.67%, $P > 0.05$)。

结论: 丙泊酚和七氟醚复合麻醉用于体外循环下心脏瓣膜手术, 能够减轻患者术后疼痛和减少 COPD 的发生, 值得临床推广。

【关键字】老年认知障碍

ITP 患者 T 细胞亚群、B 细胞、NK 细胞的表达与临床活动度的相关性

刘静

徐州市肿瘤医院

目前原发性免疫性血小板减少症发病机制尚不完全清楚, 近年来的研究表明, 遗传、细胞免疫、感染、体液免疫等都参与了 ITP 的发病, 现有的研究中以 B 细胞介导的体液免疫及 T 细胞介导的细胞免疫机制所占比例较多。通过检测 ITP 患者外周血中的 Th1、Th2、Treg、Th17 细胞亚群以及 B 细胞、NK 细胞的比例, 并与健康人群进行对比, 分析上述细胞亚群的变化; 同时分析 Th1、Th2、Treg、Th17 细胞亚群比例失衡程度以及 B 细胞、NK 细胞的失衡程度与患者血小板减少程度的关系, 探讨 Th1、Th2、Treg、Th17、NK 细胞、B 细胞与 ITP 病情严重程度的关系 (以血小板减少程度表示病情的严重程度)。

【关键字】原发性免疫性血小板减少症; Th1/Th2; Treg/Th17; CD19 + B 细胞; NK 细胞。

重症医学与精神病学的交叉领域：挑战与机遇

王雪婷

南通市第四人民医院

重症医学与精神病学的结合是近年来医学领域的重要研究方向。重症患者常伴随精神心理问题, 如谵妄、焦虑、抑郁及创伤后应激障碍 (PTSD), 这些问题不仅影响患者的康复进程, 还增加了医疗资源的负担。我院作为精神卫生专科医院、配备完善的重症医学科, 常年收治精神疾病合并严重躯体疾病的诸多患者, 深知二者的紧密关联。现本文探讨重症医学与精神病学交叉领域的最新研究进展, 重点关注重症患者精神心理问题的发病机制、诊断工具、干预策略及多学科协作模式。通过整合两学科的优势, 本文旨在为重症患者提供更全面的诊疗方案, 改善其长期预后。

【关键字】重症医学、精神病学、多学科协作

Developing and validating Prognostic model to predict ICU mortality in sepsis-associated thrombocytopenia patients

Wei Ye, Wenjing Du, Jiaqiong Li, Xing Tang
Xuzhou Central Hospital

Abstract

Background: Given high morbidity and mortality of patients with sepsis and thrombocytopenia (SATP) in the ICU, this study aimed to find the influencing factors of poor prognosis in patients with SATP, construct a nomogram model, and verify the predictive performance of the model.

Methods: 1409 patients with SATP were included in this study and randomly divided into a training set and a validation set in a ratio of 7:3. The least absolute shrinkage selection operator (LASSO) and multivariate cox regression analysis were used to determine the optimal predictors and establish a prediction model. The receiver operating characteristic curve (ROC), calibration curve and decision curve analysis (DCA) were used to verify the accuracy and application value of the model.

Results: The nomogram model incorporates nine factors, including clinical characteristics, laboratory test indicators, comorbidity and treatment methods of patients, were identified as predictors of SATP and used to construct a nomogram model. The AUC of the model was 0.868(95%CI: 0.794-0.942) in the training set and 0.836(95%CI: 0.681-0.991) in the validation set. The calibration curve and DCA confirmed the clinical application value of the nomogram.

Conclusion: The constructed nomogram for predicting SATP patients has favorable predictive ability and is helpful to further optimize clinical management strategies.

[Key Words] Sepsis-associated Thrombocytopenia, MIMIC-IV database, Prognostic model, LASSO

多发性骨髓瘤患者的焦虑抑郁情况及影响因素分析

申莉
徐州市肿瘤医院

目的: 随着肿瘤心理学的发展, 对于肿瘤病人的治疗不仅应考虑延长其生存时间、提高生存率, 还需要提高其生活质量、减轻或消除患者的心理障碍。本研究旨在探讨多发性骨髓瘤住院患者发生焦虑抑郁的概率及分析其影响因素。

方法: 筛选 2021 年 9 月—2023 年 10 月天津医科大学总医院血液内科 335 例多发性骨髓瘤住院患者作为研究对象。数据采集为应用广泛性焦虑障碍量表 (GAD-7) 和抑郁自评量表 (PHQ-9) 评估患者焦虑抑郁情况, 应用口述疼痛评分量表 (VPRS) 和总神经病变评分表缩减版 (TNSr) 评估患者疼痛及周围神经病变程度, 并收集患者个人背景、疾病信息、实验室指标等因素。数据统计应用 IBM SPSS Statistics 24.0、Graphpad 等统计工具, 进行单因素分析、相关性分析及多因素分析, 评估患者焦虑抑郁的发生率和相关影响因素。

结果: 多发性骨髓瘤患者焦虑、抑郁的发生率分别是 20%、27.2%, 治疗期间合并疼痛及周围神经病

症状的发生率分别是 34.3%、42.4%。其中女性、中等教育者、目前无职业者、非异地就医者、住院次数较少者、累计抽血次数较少者、住院时间较短者、贫血更重者、肌酐高者、维持治疗阶段者、分期较高者、疗效评估较差者于焦虑上更加严重,但并不具备统计学意义($P>0.05$),年龄较大者、女性、目前无职业者、异地就医者、累计抽血次数较少者、住院时间较短者、贫血更重者、肌酐高者于抑郁上更加严重,但并不具备统计学意义($P>0.05$)。单因素分析中,多发性骨髓瘤患者的焦虑在年龄、累计住院次数、疼痛等级、血钙、肌酐水平、TNSr 分级的对比差异中具有统计学意义($P<0.05$),及抑郁在教育程度、累计住院次数、血钙、疼痛等级、TNSr 分级的对比差异中具有统计学意义($P<0.05$)。经过多因素分析及组间差异分析,结果为,住院次数(OR 值为 0.364,95%CI 为 1.462- 5.629)、疼痛(VPRS 4 级 vs. 1 级,OR 值为 3.906,95%CI 为 8.659-85.827)是出现焦虑的独立影响因素,住院次数(OR 值为 0.478,95%CI 为 0.261-.875)、血钙(OR 值为 0.468,95%CI 为 0.246-0.894)、疼痛(VPRS 4 级 vs. 1 级,OR 值为 40.131,95%CI 为 8.757-183.916)、出现周围神经症状(TNSr 4 级 vs. 1 级,OR 值为 3.859,95%CI 为 1.285- 1.583)是出现抑郁的独立影响因素。经过拟合优度检验,仅有焦虑情况的分析具有准确性。

结论:多发性骨髓瘤患者焦虑抑郁的发生率较高,其中焦虑程度与住院次数、疼痛等因素显著相关,临床医生应重视疼痛等因素的早期干预,关注情绪问题的评估管理。

【关键字】关键词:多发性骨髓瘤 焦虑 抑郁 周围神经病变 情绪评估

骨髓增生异常综合征铁螯合治疗进展

申莉

徐州市肿瘤医院

目的:随着铁螯合治疗的发展,已经不局限于应用在贫血范围,对于骨髓增生异常综合征的患者应用铁螯合治疗也方兴未艾。现本文对于该项医疗相关治疗的相关研究做荟萃性分析。肿瘤心理学的发展,对于肿瘤病人的治疗不仅应考虑延长其生存时间、提高生存率,还需要提高其生活质量、减轻或消除患者的心理障碍。本研究旨在探讨多发性骨髓瘤住院患者发生焦虑抑郁的概率及分析其影响因素。

方法:以近十年关于骨髓增生异常综合征患者中应用铁螯合治疗的文献、研究、指南等作为范围,进行总结。

结果:ICT 在临床上常被应用于慢性贫血患者,MDS 患者大多合并有血小板减少等并发症,ICT 常常用于预期寿命较长、且有可能会经历长期铁过载造成后遗症的低风险 MDS 患者。现有研究表明在 MDS 患者中尚未明确显示出 ICT 的生存优势,但若干回顾性和前瞻性观察研究表明与未使用 ICT 的 MDS 患者相比,ICT 可改善 MDS 患者的生存。

结论:研究证据表明低危 MDS 患者中 ICT 对铁稳态和血细胞生成的有效正向干预,应用 ICT 后,血清铁蛋白,铁过载参数以及某些患者的血细胞计数有所改善。目前铁螯合已成为低风险 MDS 患者的公认治疗。

【关键字】关键词:骨髓增生异常综合征 铁过载 铁螯合治疗 贫血

OSCE 在 ICU 专科护生临床能力评价中的应用效果评价

冯运

江南大学附属中心医院

目的：分析 OSCE 在 ICU 专科护生临床能力评价中的应用效果。

方法：选取 2023 年 11 月~2024 年 10 月期间，在我院进行实习的 ICU 我科护生 42 名，采用随机分组的方式，将所有护生分为 2 组，对照组 (21 名)、观察组 (21 名)，对照组护生接受传统教学，观察组护生接受 OSCE 教学。

结果：教学后观察组护生的考核成绩明显优于对照组，差异具有统计学意义， $P<0.05$ ；观察组护生的总评分和 CTDI 评分均高于对照组，差异具有统计学意义， $P<0.05$ 。

结论：ICU 护生在实习时接受 OSCE 教学，可以显著提升其实习成绩和临床能力，值得被推广、应用。

【关键字】ICU；护生；OSCE

CBL 与 TBL 联合教学法对重症医学 实习教学质量的提升评价

季申慧

江南大学附属中心医院

目的：探究 CBL 与 TBL 联合教学法的实际应用效果，分析其在重症医学实习教学中起到的作用，统计教学质量提升数据。

方法：选择无锡市第二人民医院参与重症医学实习学习的共计 50 人，男女比例 1:1，保证培训时长在一个月左右。随机分为对照组和观察组，对照组使用传统教学法，观察组进行 CBL 与 TBL 联合教学法，分析两组学生间考核成绩结果，实习生对教师的教学满意度，比较教学质量。

结果：开课后观察组成绩数据明显高于对照组；观察组教学满意度明显高于对照组；观察组教学质量提升明显高于对照组，且 $p < 0.05$ 。

结论：CBL 与 TBL 联合教学法对重症医学实习教学能起到积极作用，不仅有利于提升学生重症医学知识接受度，提升其考核成绩，还有利于实现教学质量的提高，提高教学满意度，联合教学值得推广。

【关键字】重症医学科；CBL 教学模式；重症医学临床教学

多点贯序加压联合绑扎训练对脑卒中病人 下肢深静脉血栓的影响

毛静、朱妍

江南大学附属中心医院

目的：探讨多点贯序加压联合绑扎训练对脑卒中病人下肢深静脉血栓的影响。

方法：选取无锡市第二人民医院 2014 年 1 月—2015 年 12 月收治的 120 例脑卒中病人为研究对象，采用随机数字表法分为两组各 60 例，对照组实施常规护理，观察组在对照组基础上实施多点贯序加压联合绑扎训练，比较两组病人下肢肌肉力量、平衡能力及深静脉血栓发生率。

结果：两组病人下肢肌肉力量、平衡能力、深静脉血栓发生率比较差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：多点贯序加压联合绑扎训练在脑卒中病人护理中的应用，有助于增强病人下肢肌肉力量，改善平衡能力，降低下肢深静脉血栓发生率。

【关键字】脑卒中；住院病人；平衡能力；下肢深静脉血栓；康复护理

IRF9 基因沉默对雨蛙素诱导的大鼠胰腺腺泡细胞 AR42J 细胞凋亡的影响

薛彬华

江苏大学附属医院

目的：探讨干扰素调节因子 IRF9 基因沉默对雨蛙素诱导的大鼠胰腺腺泡细胞 AR42J 细胞凋亡的影响，阐述 IRF9 在急性胰腺炎 (AP) 发生发展中的作用。

方法：AR42J 细胞培养至对数期，分为空白对照组、阴性对照组及 IRF9 沉默组。成功转染 siRNA 后应用雨蛙素诱导 AR42J 细胞构建体外急性胰腺炎模型。采用 qRT-PCR 和 Western blot 方法检测 AR42J 细胞中 IRF9 基因、Caspase 3 及 Caspase 9 的 mRNA 及蛋白的表达水平；流式细胞术检测 AR42J 细胞凋亡率。

结果：①雨蛙素诱导 24h 后，各组中的 IRF9 基因的 mRNA 及蛋白水平均较雨蛙素诱导前升高，Caspase 3 及 Caspase 9 的 mRNA 及蛋白的表达水平亦明显升高，说明发生 AP 时 IRF9 及凋亡相关基因的表达水平均上调。②与空白对照组相比，雨蛙素诱导后 IRF9 沉默组 AR42J 细胞的凋亡率有明显降低，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：发生 AP 时 IRF9、Caspase 3 及 Caspase 9 的表达水平均上调，细胞凋亡率增加，IRF9 基因沉默降低了雨蛙素诱导的体外 AP 细胞模型的细胞凋亡。

【关键字】IRF9 基因沉默 AR42J 细胞雨蛙素细胞凋亡

苯甲酰乌头碱通过磷脂酰肌醇 3 激酶 / 蛋白激酶 B 通路 缓解氧糖剥夺 / 复氧心肌细胞损伤

葛新

无锡市第九人民医院

目的：探讨苯甲酰乌头碱 (BAC) 对 H9c2 心肌细胞氧糖剥夺 / 复氧 (OGD/R) 损伤的保护作用。

方法：体外培养建立 H9c2 心肌细胞 OGD/R 损伤模型，通过不同浓度 (0、25、50、75、100 $\mu\text{mol/L}$) BAC 处理，确定最佳 BAC 治疗浓度。根据 BAC 最佳剂量，将心肌细胞分为对照组、OGD/R 组、BAC 处理组 (OGD/R + 75 $\mu\text{mol/L}$ BAC 组)、PI3K/Akt 抑制剂组 (OGD/R + LY294002 组) 以及 BAC

和 PI3K/Akt 抑制剂组 (OGD/R + LY294002 + 75 μ mol/LBAC 组)。通过相关试剂盒评估细胞活力及细胞乳酸脱氢酶 (LDH) 水平; 检测细胞肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白细胞介素 (IL)-6、IL-1 β 、丙二醛 (MDA) 和谷胱甘肽过氧化物酶 (GSH-Px) 的表达。蛋白质免疫印迹试验 (WB) 检测 PI3K 通路蛋白和微管相关蛋白 1 轻链 3 (LC3) II /LC3 I、苡氯素 1 (Beclin1) 和自噬降解底物 (p62) 等自噬相关蛋白的表达情况。

结果: 与对照组比较, OGD/R 组细胞活力显著下降, LDH 显著升高 ($P < 0.01$); 与 OGD/R 组比较, OGD/R + 75 μ mol/L BAC 组 H9c2 心肌细胞活力显著升高 ($P < 0.01$), OGD/R + 75 μ mol/L BAC 组 LDH 水平显著下降 ($P < 0.01$)。与对照组比较, OGD/R 组 TNF- α 、IL-6、IL-1 β 、MDA、LC3 II / LC3 I、Beclin1 表达显著升高 ($P < 0.01$), OGD/R 组 GSH-Px、p-PI3K、p-Akt、p62 表达显著降低 ($P < 0.01$); 与 OGD/R 组比较, OGD/R + 75 μ mol/L BAC 组 p-PI3K、p-Akt、p62 蛋白表达显著升高, LC3 II /LC3 I、Beclin1 表达显著降低 ($P < 0.01$)。

结论: BAC 能够降低 OGD/R 后心肌细胞炎症反应和氧化应激水平, 调节细胞自噬稳态, 降低心肌细胞损伤, 其调节心肌自噬稳态的作用可能与 PI3K/Akt 通路的激活有关。

【关键字】苯甲酰乌头碱, 心肌细胞, 心脏, 再灌注损伤, 自噬

Liquiritin mitigates lower extremity deep vein thrombosis by inhibiting inflammation and oxidative stress via the NF- κ B signaling pathway

Xin Ge

无锡市第九人民医院

Background: Lower extremity deep vein thrombosis (LEDVT) is a common vascular disease, with its pathogenesis mainly involving inflammatory responses and oxidative stress. Liquiritin (LIQ) is a flavonoid that exhibits pharmacological effects such as anti-inflammatory and antioxidant properties. This study aimed to investigate the role of LIQ in LEDVT and its potential mechanisms.

Methods: We established an LEDVT model in mice by ligating the inferior vena cava (IVC) and performed in vitro experiments by stimulating human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) with IL-1 β (10 ng/mL) to simulate endothelial cell injury.

Results: We found that LIQ significantly reduced the size and weight of thrombi and decreased the concentrations of inflammatory factors TNF- α and IL-6 in the IVC of LEDVT mice. Furthermore, LIQ inhibited the secretion of prothrombotic mediators such as tissue factor (TF) and vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1). Administration of LIQ resulted in a notable reduction in immune inflammatory cells in the IVC of LEDVT mice. LIQ also demonstrated antioxidant properties, as the treatment of LIQ enhanced SOD activity and restored ROS levels to normal in the IVC. Similarly, LIQ reduced the formation of inflammatory factors and the secretion of prothrombotic mediators by HUVECs while inhibiting oxidative stress in HUVECs. Finally, LIQ effectively suppressed the levels of phosphorylated p65 in both the IVC and HUVECs.

Conclusions: LIQ reduces inflammatory responses and oxidative stress in LEDVT by inhibiting the NF- κ B signaling pathway. This finding provides new insights into the prevention and treatment of LEDVT.

[Key Words] Lower extremity deep vein thrombosis; Liquiritin; Inflammation; Oxidative stress; NF- κ B

β -sitosterol ameliorates PTSD-like symptoms by suppressing neuronal oxidative stress and apoptosis via the Nrf2/HO-1/NQO1 pathway

Xin Ge

无锡市第九人民医院

Objective of the study

Post-traumatic stress disorder (PTSD) is a complex mental disorder commonly resulted from traumatic life events. β -sitosterol (SIT) is a phytosterol presented in plant seeds, nuts and legumes. SIT has analgesic, anti-inflammatory, antioxidant, anxiolytic, anticancer, and immunomodulatory effects. However, the effect of SIT on post-traumatic stress disorder (PTSD) is unclear.

Basic Methods

Male Sprague-Dawley rats were induced by single prolonged stress (SPS) to established an animal model of PTSD. We assessed the effects of SIT administration on PTSD-like behaviors via the open field test and the forced swim test. Histopathological damage in the hippocampus was assessed by Hematoxylin and eosin staining. The levels of neuronal apoptosis and oxidative stress were detected by Terminal deoxynucleotidyl transferase dUTP nick-end labeling staining and Dihydroethidium staining as well as by detecting levels of associated factors. Additionally, we performed immunofluorescence staining, western blot and quantitative PCR to elucidate the underlying mechanisms by which SIT mitigates PTSD.

Main Results

SIT administration could mitigate PTSD-like symptoms in SPS-induced rats. We also found that SIT could attenuate hippocampal impairment, suppress neuronal apoptosis and neuronal oxidative stress in the hippocampus of SPS-induced PTSD rats. Furthermore, we found that SIT up-regulated the levels of Nrf2, HO-1 and NQO1, suggesting that SIT ameliorated PTSD via the Nrf2/HO-1/NQO1 pathway.

Conclusions

These findings demonstrated that SIT ameliorated PTSD-like symptoms by suppressing oxidative stress and apoptosis via the Nrf2/HO-1/NQO1 pathway.

[Key Words] β -sitosterol, post-traumatic stress disorder, neuronal apoptosis, neuronal apoptosis, Nrf2/HO-1/NQO1 pathway

氧连 -N- 乙酰葡萄糖胺糖基化在脓毒症器官损伤发病机制中的作用研究你进展

彭霜双、缪红军

南京儿童医院

脓毒症是机体对感染反应失调而导致的危及生命的器官功能障碍，其关键致病环节包括免疫损伤

和靶器官受累,是危重患儿死亡的一个主要原因。氧连-N-乙酰葡萄糖胺(O-linked N-acetylglucosamine,O-GlcNAc)糖基化作为一种重要的蛋白质翻译后修饰,通过修饰特定的蛋白来调节糖代谢、免疫炎症反应以及铁死亡等生物学过程,从而参与脓毒症的发生和发展。研究表明,O-GlcNAc糖基化修饰在脓毒症相关心、脑、肺、肝、肠等器官损伤过程中发挥重要作用,然而这种修饰的作用也因其修饰靶点和细胞环境不同可能呈现截然不同的效果。该文综述了国内外关于O-GlcNAc糖基化在脓毒症器官损伤发病机制中的研究进展,以期为脓毒症的临床治疗提供新的思路和策略。

【关键字】氧连-N-乙酰葡萄糖胺糖基化; 脓毒症; 炎症反应; 多器官功能障碍综合征

开放性骨折患者低蛋白血症与手术部位感染的相关性

王燕

无锡市第九人民医院

目的:探讨开放性骨折患者入院时低蛋白血症与术后手术部位感染发生的关系。

方法:回顾性分析2017年1月-2020年10月苏州大学附属无锡九院重症医学科收治的符合纳入标准的166例开放性骨折患者病例资料,按入院时是否存在低蛋白血症分为低蛋白血症组($n=114$)和正常组($n=52$)。比较两组患者人口学和临床特征,应用多因素Logistic回归模型分析造成患者发生手术部位感染的影响因素。

结果:低蛋白血症组和正常组开放性骨折患者平均年龄($t=1.885$, $P=0.061$)、性别构成($\chi^2=0.038$, $P=0.846$)、入院时中位简明创伤评分(AIS)($U=-0.464$, $P=0.052$)、平均动脉压($t=1.943$, $P=0.052$)差异均无统计学意义。但两组患者从发病到入院时间($U=2.141$, $P=0.032$)、入院时平均血清白蛋白水平($t=18.975$, $P=0.005$)和手术部位感染发生率(33.33%和7.69%; $\chi^2=12.42$, $P=0.004$)差异均有统计学意义。多因素Logistic回归分析发现,性别、年龄、从发病至入院时间、平均动脉压、入院时AIS评分均对开放性骨折患者手术部位感染发生均无影响($P>0.05$),低蛋白血症是导致开放性骨折患者发生手术部位感染的危险因素($P<0.05$)。

结论:入院时存在低蛋白血症,开放性骨折患者更易发生手术部位感染。

【关键字】低蛋白血症; 开放性骨折; 手术部位感染; 危险因素

成人骨折损伤后应激性高血糖与手术部位感染的相关性

王燕

无锡市第九人民医院

目的:探讨成人骨折损伤病人应激性高血糖与发生术后手术部位感染的相关性。

方法:收集2018年1月-2020年10月苏州大学附属无锡第九人民医院收治的符合纳入和排除标准的327例患者,根据是否发生高血糖(血糖值 $>140\text{mg/dL}$)分为高血糖组($n=120$)和非高血糖组($n=207$)。从患者病历资料中提取人口学和临床特征,比较两组患者术后手术部位感染发生率,应用多因素Logistic回归分析影响成人骨折损伤术后手术部位发生感染的危险因素。

结果：高血糖组和非高血糖组患者平均年龄（ $t=-1.693$ ， $P=0.090$ ）、性别构成（ $\chi^2=0.836$ ， $P=0.361$ ）、有慢性病病史比例（ $\chi^2=0.133$ ， $P=0.715$ ）、有吸烟史比例（ $\chi^2=1.291$ ， $P=0.256$ ）、从发病至入院时间（ $U=0.944$ ， $P=0.345$ ）差异均无统计学意义，但两组患者有酗酒史比例（ $\chi^2=6.062$ ， $P=0.014$ ）和 AIS 评分（ $U=8.514$ ， $P<0.001$ ）差异均有统计学意义。高血糖组患者手术部位感染发生率显著高于非高血糖组（12.50% vs. 5.80%； $\chi^2=4.51$ ， $P=0.023$ ）。Logistic 回归分析结果显示，入院血糖水平是骨折损伤患者术后发生手术部位感染的危险因素（ $P=0.023$ ）；且患者术后发生手术部位感染风险随血糖值升高而增加，在入院血糖值 $>200\text{mg/dL}$ 时更显著（ $OR=4.095$ ， $P=0.008$ ）。

结论：成人骨折损伤后 应激性高血糖与手术部位感染显著相关，入院血糖值 $>200\text{mg/dL}$ 可显著增加术后手术部位感染发生率。应激性高血糖是成人骨折损伤术后发生手术部位感染的危险因素。

【关键字】应激性高血糖；手术部位感染；骨折损伤；关联研究

支气管肺泡灌洗术在热射病治疗中的应用探讨

张蕴

徐州市肿瘤医院

目的：在热射病的急救中，提高补液、降温效率，提高患者存活率及改善预后。

方法：热射病是由于暴露于热环境和 / 或剧烈运动所致的机体产热与散热失衡，以核心温度升高 $>40^\circ\text{C}$ 和中枢神经系统异常为特征，如精神状态改变、抽搐或昏迷，并伴有多器官损害的危及生命的临床综合征。经典型热射病（classic heat stroke, CHS）在夏季热浪期间人群发病率为（17.6-26.5）/10 万人，住院病死率为 14%-65%，ICU 患者病死率 $>60\%$ 。热射病的发病率和危害性可能远超预期。

支气管肺泡灌洗术是指通过支气管镜向支气管肺泡内注入 0.9% 氯化钠溶液并进行抽吸，收集肺泡表面液体及清除充填于肺泡内的物质，达到明确诊断和治疗目的的技术。

肺位于胸腔，肺组织具有丰富的血管和通气系统，包裹心脏及大血管，具有丰富的血管系统及气管支气管天然管道。

热射病的治疗需要快速降温及补液，是否可通过支气管肺泡灌洗术向患者肺内不断注入并抽吸一定温度的灌洗液来达到快速降温及补液的目的，以抢救热射病患者的生命。

结论：支气管肺泡灌洗术在热射病急救方面具有巨大潜力，有望成为方便快捷高效的治疗方法，在院前急救中得到普及。如何调整灌洗速度及灌洗液温度以达到控制降温及补液速度或将成为新挑战。支气管肺泡灌洗术或可在失温、多种原因所致的休克、肺水肿的治疗中得到应用，具有广泛的应用前景。

讨论：机遇 利用支气管肺泡灌洗可以更快的降低患者核心温度，同时去除肺部炎症因子，并快速补充循环血容量，使患者体温及血压得到更快的纠正，为进一步的器官保护创造条件。支气管灌洗术操作方便快捷，对环境要求不高，有利于现场实施，简单高效，从而节省宝贵的抢救时机，提高治疗效果，降低医疗成本。

挑战 如何调整灌洗速度及灌洗液温度以达到控制患者体温降低及补液速度，既达到降温补液，又能预防并发症，保护患者重要脏器功能，达到最好的治疗效果。

展望未来 支气管灌洗术有望成为热射病治疗中的重要治疗手段，或将在院前急救中得到应用普及，挽救更多热射病患者的生命。支气管肺泡灌洗术或可在失温、多种原因所致的休克中得到应用。灌洗液或许可更换成甘露醇、甘油果糖等液体以达到治疗肺水肿的目的，在重症医学方面有广阔的前景。

【关键字】热射病；休克；支气管肺泡灌洗术

外科术后腹腔高压患者半卧位与平卧位腹腔内压差异的临床意义——基于高邮市人民医院 ICU 的观察研究

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的: 本研究旨在探讨外科术后腹腔高压(IAH)患者在不同体位(半卧位与平卧位)下腹腔内压(IAP)的差异, 评估半卧位作为患者日常体位时 IAP 的真实水平, 并分析其对临床治疗和预后的指导意义, 为优化 IAH 患者的监测和治疗策略提供依据。

方法: 本研究为前瞻性观察性研究, 纳入 2022 年 6 月至 2024 年 6 月高邮市人民医院 ICU 收治的外科术后腹腔高压患者 60 例。所有患者均留置腹腔引流管, 通过引流管连接压力传感器测量 IAP。测量分别在患者半卧位(床头抬高 30°)和平卧位(完全平躺)下进行, 每日记录 3 次, 连续监测 7 天。同时收集患者的基本信息、手术类型、IAP 相关并发症(如腹腔间隔室综合征 ACS)、器官功能状态及预后数据。数据分析采用 SPSS 26.0, 组间比较采用配对 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果: 研究结果显示, 患者在半卧位时的平均 IAP 显著高于平卧位 ($P < 0.001$), 分别为 (16.5 ± 2.8) mmHg vs. (12.3 ± 2.1) mmHg。半卧位下 $IAP \geq 12$ mmHg 的患者比例为 85.0% (51/60), 显著高于平卧位下的 58.3% (35/60) ($P = 0.002$)。在预后方面, 半卧位下 IAP 持续 ≥ 15 mmHg 的患者中, ACS 发生率为 25.0% (10/40), 显著高于平卧位下 $IAP \geq 15$ mmHg 患者的 ACS 发生率 10.0% (2/20) ($P = 0.03$)。此外, 半卧位下 IAP 较高的患者 ICU 住院时间显著延长 ($P = 0.01$), 分别为 (10.5 ± 3.2) 天 vs. (7.8 ± 2.5) 天。

讨论: 本研究发现, 外科术后腹腔高压患者在半卧位时的 IAP 显著高于平卧位, 提示常规平卧位测量可能低估了患者的实际腹腔压力。半卧位作为患者的日常体位, 其 IAP 水平更能反映真实的腹腔压力状态, 对临床治疗和预后判断具有重要指导意义。本研究结果与《成人腹腔高压和腹腔间隔室综合征诊治中国急诊专家共识(2024)》中强调的持续监测和早期干预相契合, 建议在临床实践中应以患者日常体位(半卧位)下的 IAP 作为治疗决策的依据。此外, 半卧位下 IAP 较高的患者 ACS 发生率和 ICU 住院时间显著增加, 提示半卧位 IAP 水平可作为预测预后的重要指标。未来需进一步开展多中心、大样本研究, 验证半卧位 IAP 监测在 IAH 患者中的临床应用价值。

【关键字】腹腔高压; 腹腔内压; 半卧位; 平卧位; 外科术后; 腹腔间隔室综合征; ICU; 预后

口渴干预措施在气管插管患者中的应用

顾佳楠

南通大学附属医院

气管插管患者常因机械通气、禁食水及药物使用等因素出现口渴症状, 这不仅影响患者的舒适度, 还可能导致焦虑、躁动甚至并发症。本文综述了气管插管患者口渴的病理生理机制、评估方法及干预措施, 探讨了口腔护理、物理刺激、心理干预及药物干预等方法的应用效果, 并提出了未来研究方向, 以为临床护理提供参考。

气管插管是重症监护病房(ICU)中常见的生命支持手段, 但插管后患者常因禁食水、机械通气及药物副作用出现严重口渴。口渴不仅影响患者的生理舒适度, 还可能导致心理焦虑、躁动, 甚至增加意

外拔管的风险。因此,针对气管插管患者的口渴干预措施具有重要意义。气管插管患者口渴的发生机制复杂,主要包括以下几个方面:插管后患者无法经口进食水,导致口腔黏膜干燥。气流通过气道时会带走口腔和呼吸道的水分,加重干燥感。镇静剂、抗胆碱能药物等可能抑制唾液分泌。疾病因素如高血糖、脱水等也会加剧口渴症状。

【关键字】口渴干预、气管插管

基于 APACHE- II 评分系统和护理工时测量的 ICU 护理人力资源配置模型研究

王伟、张磊、丁蓉
盐城市第一人民医院

目的:构建 APACHE- II 评分与护理人力资源配置之间的关系模型,旨在为 ICU 护理人力资源合理分配提供理论支持。

方法:本研究应用文献研究首先初步构建 ICU 护理工时测量的专家函询表,应用德尔菲法进行两轮专家函询,最终,我们确定了一个涵盖 139 项 ICU 直接护理项目、82 项间接护理项目和 3 项个人活动项目的护理工时测量表。2024 年 7 月至 9 月期间,选取 102 名入住盐城市某综合三级甲等医院 ICU 的患者作为研究对象,对患者实施 APACHE- II 评分和护理工时测定,为了确保测量结果的一致性,统一制定各护理项目(直接护理项目、间接护理项目、个人活动)测量起止时间的定义,同时,明确各类表格的填写说明和注意事项,并采购专用秒表用于工时测量。研究人员采用护理工时测量表进行跟班式测量。直接护理项目操作时间是基于 30 次观测结果平均计算所得,则每日直接护理工时是所有直接护理项目操作时间乘以相对应的操作频次之和,每日间接护理和个人活动的工时是通过相对应项目时间的总和计算得出。使用 SPSS26.0 软件进行统计分析两者之间的关系,再结合护理人力资源配置公式,构建 ICU 护理人力资源配置模型。

结果:不同 APACHE- II 评分级别患者日人均直接护理工时方差分析结果显示 $F=109.474$, $p < 0.001$,说明不同级别患者日人均直接护理工时并不相同,后经 LSD-t 检验结果表明,不同评分级别患者之间存在显著差异,这表明 APACHE- II 评分越高,患者所需的直接护理工时也越多。不同 APACHE- II 评分级别患者日人均直接护理工时方差分析结果显示 $F=109.474$, $p < 0.001$,说明不同级别患者日人均直接护理工时并不相同,后经 LSD-t 检验结果表明,不同评分级别患者之间存在显著差异,这表明 APACHE- II 评分越高,患者所需的直接护理工时也越多。APACHE- II 评分与直接护理工时呈线性正相关(Pearson 相关系数为 0.868),APACHE- II 评分可用于预测患者的护理需求;结合护理人力资源配置公式,构建的数学模型:ICU 所需护士人数 = $\Sigma [58.38 \times (\text{APACHE- II 评分}) - 241.51] / 314.47$ 。

结论:基于 APACHE- II 评分构建的护理人力资源配置模型具有良好拟合度,对临床快速、简便地预测 ICU 所需护理人数具有一定指导意义。

【关键字】ICU; APACHE- II 评分; 护理人力资源; 配置模型

重症医学科护理人员报警疲劳现状及影响因素的 Meta 分析

徐慧婷、张磊
盐城市第一人民医院

目的：系统评价 ICU 护理人员报警疲劳水平及影响因素。

方法：计算机检索维普数据库、万方医学数据库、中国知网、中国生物医学文献数据库、Web of Science、Pubmed、Embase、Cochrane library 等中外文献数据库中有关 ICU 护理人员报警疲劳现状及（或）影响因素的研究，检索时限为建库至 2024 年 7 月。分别采用 Stata 16.0、Revman 5.4 软件对报警疲劳的得分及影响因素进行 Meta 分析。文献筛选、资料提取、纳入文献偏倚风险评价均由 2 名研究者分别独立进行。

结果：共纳入 26 篇文献，包含 6383 位 ICU 护理人员。Meta 分析结果显示，临床报警疲劳量表、ICU 护士报警疲劳量表得分（MD）分别为 20.01 分 [95%CI（19.02，20.99）]、25.52 分 [95%CI（23.47，27.56）]，影响因素包括职称、ICU 类型、工作年限、排班情况、报警设置习惯、警报设置培训。

结论：ICU 护理人员报警疲劳处于中等水平，需要得到关注和重视，建议护理管理人员及时采取措施进行干预和管理，提升临床护理质量，维护患者生命健康。

【关键字】ICU；护理人员；报警疲劳；影响因素；Meta 分析

重症医学科肺炎克雷伯菌耐药率变迁及中外数据库对比

冯诚悌、周曙俊、狄佳、江淑芳
常州市第一人民医院

目的：研究对比常州市第一人民医院重症医学科（简称为“CZFPICU”）和美国重症监护医疗信息库第 IV 版（MIMIC-IV）中肺炎克雷伯菌（KP）检出情况和耐药率。

方法：回顾性分析 2017-2019 年 CZFPICU 和 MIMIC-IV 中检出 KP 的标本分布和耐药率差异。对 2017-2023 年检出 KP 的标本变化趋势和耐药率变化趋势进行分析。

结果：2017-2019 年常州市第一人民医院重症医学科 CZFPICU 共检出 KP 2434 株，以痰标本为主。同时期 MIMIC-IV 数据库中共检出 KP 1137 株，以尿标本为主。与 MIMIC-IV 相比，CZFPICU 中检出的 KP 对常用抗菌药物均呈现出更高的耐药性。2020-2023 年 CZFPICU 共检出肺炎克雷伯菌 4874 株，仍以痰标本为主。2017-2023 年 CZFPICU 中 KP 对哌拉西林他唑巴坦、亚胺培南、美罗培南等常用抗菌药物的耐药率呈现缓慢下降趋势。头孢他啶阿维巴坦、多粘菌素 B 及替加环素有着相对较低的耐药性。

结论：CZFPICU 与 MIMIC-IV 在 2017-2019 年间检出 KP 的标本分布以及耐药率明显不同，CZFPICU 中检出 KP 主要以痰标本为主，且对常见抗菌药物耐药率除阿米卡星外均高于 50%，显著高于 MIMIC-IV 中数据。2017-2023 年 CZFPICU 中 CRKP 检出率呈下降趋势。耐药率方面除环丙沙星和左旋氧氟沙星外，其余抗菌药物耐药率均呈下降趋势。但我们仍不能对其掉以轻心，感染控制集束化措施需持续开展以降低对患者健康的危害。

【关键字】肺炎克雷伯菌；MIMIC-IV 数据库；重症医学科；标本分布；耐药性变迁

血清 CD40、白介素 34 联合 COSSH-ACLF II 评分对 乙肝相关慢加急性肝衰竭患者预后的预测价值

章颖

南通市第三人民医院

目的：探讨血清 CD40、白介素 34、COSSH-ACLF II 评分模型在预测乙型肝炎相关慢加急性肝衰竭患者短期预后中的临床应用价值。

方法：选取 2020 年 1 月 -2024 年 9 月在我院住院诊治的 HBV-ACLF 患者的临床资料，根据其 90 天生存状态，分为生存组 179 例，死亡组 236 例，计算 CLIF-C OF、CLIF-C ACLF 和 COSSH-ACLF II 评分。以 Luminex 多因子检测技术检测血清 CD40、白介素 34 水平。运用二元 Logistic 回归分析、ROC 曲线及 Kaplan-Meier 生存曲线评估影响 HBV-ACLF 患者短期预后的因素。

结果：两组间年龄、性别、血清白蛋白、血小板差异无统计学意义。死亡组总胆红素、肌酐、尿素氮、国际标准化比值、白细胞计数、血清 CD40、IL34、CLIF-C ACLF 和 COSSH-ACLF II 评分均高于生存组 ($P < 0.05$)。存活组平均动脉压、SPO2/FiO2 高于死亡组 ($P < 0.05$)。回归分析提示血清 CD40、IL34、COSSH-ACLF II 评分是 HBV-ACLF 患者预后的危险因素 ($P < 0.05$)。Pearson 分析提示血清 CD40、IL34 均与 COSSH-ACLF II 评分呈正相关 ($r=0.735, 0.429, P < 0.001$)。ROC 曲线提示血清 CD40、IL34、COSSH-ACLF II 评分预测 HBV-ACLF 患者短期预后的 AUC 分别为 0.824、0.804、0.830，三者联合预测模型的 AUC 为 0.901。Kaplan-Meier 生存分析提示，高水平血清 CD40 组、IL34 组患者的累积生存率明显低于低水平组 (Log-Rank= 104.095、79.193, $P < 0.001$)。

结论：血清 CD40、IL34 对预测 HBV-ACLF 患者的短期预后具有良好的价值，其联合 COSSH-ACLF II 评分的预测价值更高。

【关键字】关键词：血清 CD40；IL34；COSSH-ACLF II 评分；乙型肝炎；慢加急性肝衰竭；预后

护理干预在营养与血糖管理中的应用研究

吉铭宇

南通大学附属医院服务部

目的：探讨护理干预在营养与血糖管理中的作用，分析其对患者饮食依从性、血糖控制及生活质量的影响，为优化糖尿病护理实践提供科学依据。

方法：采用混合研究方法，包括文献综述和临床干预实验。选择 80 例 2 型糖尿病患者，随机分为干预组和对照组，每组 40 例。干预组接受为期 12 周的综合护理干预，包括个性化饮食指导、营养教育、血糖监测指导和心理支持；对照组仅接受常规护理。实验前后测量空腹血糖、餐后 2 小时血糖、糖化血红蛋白 (HbA1c) 水平，并通过问卷调查评估饮食依从性和生活质量。数据分析采用 SPSS 软件进行统计处理。

结果：干预组的空腹血糖、餐后 2 小时血糖和 HbA1c 水平显著低于对照组 ($p < 0.05$)，血糖波动幅度明显减小。干预组的饮食依从性评分和生活质量评分显著高于对照组 ($p < 0.01$)，尤其在生理功能、心理状态和社会功能维度改善明显。

结论：综合护理干预能够有效改善 2 型糖尿病患者的血糖控制效果、饮食依从性和生活质量。个性化饮食指导和营养教育是护理干预的核心内容，未来应注重个体化需求，采用多样化教育方式以提高患者依从性。本研究为糖尿病护理实践提供了科学依据，具有重要的临床应用价值。

【关键字】 护理干预、营养管理、血糖控制、2 型糖尿病、饮食依从性、生活质量

血红蛋白轨迹对脓毒症患者预后的影响

杨朋磊

扬州大学附属江都人民医院

目的：脓毒症作为宿主对感染反应失调导致的致命性器官功能障碍，其病程中常伴随进行性血红蛋白（Hb）浓度改变。传统预后评估多依赖单次 Hb 检测值，却忽视了动态变化过程可能蕴含的重要病理生理信息。本研究基于时序数据分析技术，旨在：（1）构建脓毒症患者住院期间 Hb 动态轨迹的临床分型模型；（2）探讨不同轨迹模式与 28 天死亡率、AKI 发生率及机械通气时间的关系。

方法：本研究为单中心回顾性队列研究，纳入 2018 年 1 月至 2024 年 8 月 ICU 收治的脓毒症患者。纳入标准严格遵循 Sepsis-3 诊断标准，同时要求：（1）住院时间 ≥ 72 小时；（2）至少完成 3 次 Hb 检测（入院时、24 小时、72 小时）；（3）年龄 ≥ 18 岁。排除标准包括：（1）活动性出血（消化道出血、创伤性出血等）；（2）血液系统原发疾病（白血病、再生障碍性贫血等）；（3）入院 72 小时内死亡；（4）住院期间接受输血治疗；（5）病历资料不完整。最终纳入 432 例合格病例。使用 R 4.3.2 软件完成分析。主要暴露变量为 Hb 动态轨迹，采用潜类别轨迹模型（Latent Class Trajectory Model）进行模式识别，通过贝叶斯信息准则（BIC）确定最佳分类数。分类变量采用 χ^2 检验，非正态分布连续变量使用 Kruskal-Wallis 检验比较组间差异；构建多因素 Cox 比例风险模型。

结果：432 例患者中位年龄 68 岁（IQR 52-73），男性（61.3%）。感染源为：肺部感染（55.1%）、腹腔感染（19.7%）、泌尿系感染（12.5%），其他部位感染（12.7%）。潜类别轨迹分析识别出三类 Hb 动态模式：持续下降型（44.2%），稳定型（32.4%），先降后升型（23.4%）。下降型 28 天死亡率（38.5%）大于先降后升型（23.4%）大于稳定型（15.3%）（ $P < 0.001$ ）。下降型机械通气时间低于其他两组（ $P = 0.041$ ）、AKI 发生率（ $p < 0.001$ ）明显高于其他两组。多因素分析显示：Hb 下降型死亡风险增加 2.25 倍（95%CI 1.65-2.97）。

讨论：本研究通过潜类别轨迹揭示脓毒症患者 Hb 动态轨迹具有显著异质性，且与临床预后关联。持续下降型与高死亡率相关。值得关注的是，持续下降型机械通气时间较短可能与高死亡率相关，同时该组更高的 AKI 发生率提示肾脏低灌注的持续存在。研究受限于单中心设计及回顾性研究无法对影响血红蛋白下降因素鉴别。

【关键字】 脓毒症、血红蛋白、轨迹分析

综合护理干预在 2 型糖尿病患者血糖管理中的应用效果研究

王超
南通大学附属医院

糖尿病作为一种慢性代谢性疾病，其管理与护理需结合营养干预、健康教育及个性化方案。本文通过分析临床案例与文献，总结糖尿病患者的营养护理原则、膳食管理策略及护理实践效果，强调通过科学饮食控制、运动指导及并发症预防，可显著改善患者血糖水平及生活质量。

探讨综合护理干预对 2 型糖尿病患者血糖控制、自我管理能力及生活质量的影响，为优化糖尿病护理方案提供临床依据。

【关键字】糖尿病、营养干预、血糖管理、膳食护理、并发症预防

基于共享决策模型的结构化团队模式在产科联合重症监护室 (ICU) 抢救危重症孕产妇中的应用

周亚清、濮尊国、刘爱明
海安市人民医院

目的：探析基于共享决策模型的结构化团队模式在产科联合重症监护室 (ICU) 抢救危重症孕产妇中的应用。

方法：选择本院 2023 年 1 月至 2024 年 12 月产科联合 ICU 救治的 100 例危重症孕产妇，随机数表法分为两组各 50 例。对照组实施常规多科室抢救护理，观察组实施基于共享决策模型的结构化团队模式。对比两组抢救效率及并发症、家属焦虑抑郁情绪 [医院焦虑抑郁情绪量表 (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)] 及家属满意度。

结果：观察组院前急救反应、院内转运、急救物品准备时间均短于对照组 ($P<0.05$)。干预后两组患者家属 HADS 焦虑、抑郁分量表均较干预前降低，且观察组家属 HADS 焦虑、抑郁分量表评分低于对照组 ($P<0.05$)。观察组并发症发生率 (6.00% vs 24.00%) 低于对照组 ($P<0.05$)。观察组家属各项满意度评价 (病情保证、获取信息、被接纳、支持、舒适) 及总分均高于对照组 ($P<0.05$)。

结论：基于共享决策模型的结构化团队模式应用于产科联合 ICU 抢救危重症孕产妇中效果显著，可有效提高抢救效率，预防并发症发生，改善患者家属焦虑抑郁情绪，提高家属满意度评价。

【关键字】危重症孕产妇；产科；重症监护室；共享决策模型；结构化团队模式

高邮市人民医院 ICU 危急重症患者静脉血栓栓塞症（VTE）风险管理系统的效果分析

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在评估高邮市人民医院 ICU 针对危急重症患者实施的静脉血栓栓塞症（VTE）风险管理系统的临床效果，探讨该系统在降低 VTE 及出血事件发生率中的作用。

方法：采用回顾性队列研究方法，选取 2022 年 1 月至 2023 年 4 月在高邮市人民医院 ICU 接受传统 VTE 管理的危急重症患者作为对照组（ $n=300$ ），选取 2023 年 5 月至 2024 年 4 月采用新 VTE 风险管理系统的患者作为观察组（ $n=300$ ）。新系统强制要求在患者入科时、术后、定期审核、转科时及出院时进行 VTE 风险评估和出血风险评估，并根据评估结果提醒医生采取联合预防措施（抗凝/溶栓）。收集两组患者的人口统计学信息、基础疾病、治疗方案、VTE 及出血事件发生率等数据。采用卡方检验比较两组 VTE 及出血事件发生率的差异，并利用多因素 Logistic 回归分析 VTE 发生的独立危险因素。

结果：对照组中，VTE 发生率为 18.3%（55/300），出血事件发生率为 8.7%（26/300）；观察组中，VTE 发生率显著降低至 6.7%（20/300），出血事件发生率降至 4.3%（13/300），差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示，年龄（OR=1.02，95% CI：1.01-1.03， $P=0.001$ ）、体质指数（BMI，OR=1.06，95% CI：1.02-1.10， $P=0.004$ ）、D-二聚体水平（OR=1.04，95% CI：1.02-1.06， $P<0.001$ ）、股静脉置管（OR=3.45，95% CI：2.30-5.18， $P<0.001$ ）是 VTE 发生的独立危险因素。观察组通过新系统的早期评估和干预，显著降低了这些危险因素对 VTE 发生的影响。

讨论：本研究结果表明，高邮市人民医院 ICU 实施的新 VTE 风险管理系统显著降低了危急重症患者 VTE 及出血事件的发生率。该系统通过强制性的多时间点评估和及时的预防措施，有效识别高危患者并实施个体化干预，从而改善了患者预后。与传统管理模式相比，新系统具有更高的临床实用性和可操作性，值得在 ICU 及其他高风险科室推广应用。未来研究可进一步优化评估工具，探索更精准的预防策略。

【关键字】重症监护病房；静脉血栓栓塞症；VTE 风险评估；出血风险评估；联合预防；抗凝治疗；溶栓治疗

基于疾病不确定感与社会支持构建 ICU 病人家属决策冲突预测模型

张焱

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨疾病不确定感与社会支持构建 ICU 病人家属决策冲突的列线图预测模型。

方法：选择 2021 年 2 月~2024 年 1 月 ICU 病人家属为研究对象，采用中文版疾病不确定感家属量表、社会支持量表、决策准备量表、决策冲突量表进行调查。采用 Logistic 回归分析筛选 ICU 病人家属决策冲突的危险因素，通过 R（R3.5.3）语言软件构建列线图预测模型，应用 H-L 检验评价模型拟合度，最后验证模型效能。

结果：174 名 ICU 病人家属决策冲突发生率为 48.43%；单因素分析结果显示，决策冲突组和非决策

冲突组病人家属文化程度、经济压力、疾病不确定感、社会支持、焦虑抑郁、决策准备度、决策疲劳得分、家庭功能对比 ($P<0.05$)；多因素分析结果显示，初中及以下文化程度 ($OR=2.209$, $P<0.001$)、高疾病不确定感 ($OR=1.829$, $P<0.001$)、低社会支持 ($OR=2.314$, $P<0.001$)、有焦虑抑郁 ($OR=3.093$, $P<0.001$)、决策准备度较差 ($OR=5.652$, $P<0.001$)、决策疲劳得分升高 ($OR=1.364$, $P<0.001$)、家庭功能一般 ($OR=3.755$, $P<0.001$) 是 ICU 病人家属决策冲突发生独立危险因素。经 H-L 检验得到 $\chi^2=9.869$, $P=0.274$ 。经 ROC 分析结果显示，本研究构建的 ICU 病人家属决策冲突发生的列线图模型的 AUC 值 0.864 (95%CI: 0.804~0.911)，灵敏度为 75.58%，特异性为 84.09%，当校正曲线为 12%~100% 时，其预测值与实际值接近；当模型的预测阈值概率 $>5\%$ 时，使用本研究构建的列线图预测 ICU 病人家属出现决策冲突的风险的净获益值最高。

讨论：本研究构建的列线图模型具有较高的准确性，有助于医疗决策者早期识别面临高风险决策冲突的 ICU 病人家属，同时亦可通过降低家属对疾病的不确定感、提升决策准备度、缓解决策疲劳、关注情感需求等方面，改善家属的决策体验并制定适合 ICU 环境下的家属决策干预方案。本研究首次构建了 ICU 病人家属决策冲突风险的列线图模型，通过直观的交互列线图展示了家属发生决策冲突的风险概率。模型验证结果显示，该模型具有较好的风险预测效能，可帮助医务人员在早期评估并识别存在决策冲突风险的高危家属。此外，将初中及以下文化程度、高疾病不确定感、低社会支持、有焦虑抑郁、决策准备度较差、决策疲劳得分升高、家庭功能一般 ICU 病人家属列为决策冲突高危人群并制定针对性干预方案，可能有助于降低决策冲突的发生风险。

【关键字】重症监护室；病人家属；临床决策；决策冲突；影响因素；预测模型

亚低温治疗在院内心肺复苏患者中的应用及效果分析

孙跃辉

江苏省高邮市人民医院

目的：本研究旨在探讨亚低温治疗 (Targeted Temperature Management, TTM) 在高邮市人民医院 ICU 收治的院内心肺复苏 (In-Hospital Cardiac Arrest, IHCA) 患者中的应用效果，特别是其对患者神经功能预后的影响。通过与既往未实施亚低温治疗的病例进行对比，评估亚低温治疗在提高心肺复苏成功率及改善患者意识恢复方面的临床价值。

方法：本研究为回顾性队列研究，纳入 2018 年 1 月至 2024 年 12 月期间高邮市人民医院 ICU 收治的 IHCA 患者共 120 例。根据是否接受亚低温治疗分为两组：实验组 ($n=60$) 在常规心肺复苏治疗后，根据病情严重程度实施 24-72 小时的亚低温治疗，目标温度控制在 $32\sim36^{\circ}\text{C}$ 之间；对照组 ($n=60$) 仅接受常规心肺复苏治疗。亚低温治疗采用体表低温技术 (如降温毯、冰帽等) 及血管内低温技术相结合的方法。记录两组患者的自主循环恢复率、神经功能预后 (采用格拉斯哥昏迷评分 GCS 及脑功能表现分级 CPC 评估) 及 90 天生存率。数据分析采用 SPSS 25.0 软件，组间比较采用 t 检验或卡方检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果：实验组患者的自主循环恢复率为 85.0% (51/60)，显著高于对照组的 68.3% (41/60) ($P<0.05$)。在神经功能预后方面，实验组患者 90 天后的 GCS 评分 (12.3 ± 2.1) 显著高于对照组 (9.8 ± 2.5) ($P<0.01$)，且实验组中 CPC 分级为 1-2 级的患者比例 (66.7%) 显著高于对照组 (41.7%) ($P<0.05$)。此外，实验组患者的 90 天生存率为 73.3% (44/60)，显著高于对照组的 55.0% (33/60) ($P<0.05$)。亚低温治疗在改善患者意识恢复方面表现出明显的脑保护作用，特别是在院内心肺复苏后意识不清的患者中，实验组

的意识恢复率显著高于对照组 ($P<0.01$)。

讨论：本研究结果表明，亚低温治疗在院内心肺复苏患者中的应用能够显著提高自主循环恢复率、改善神经功能预后及生存率。这一结果与国外多项研究一致，进一步证实了 TTM 在心肺复苏后脑保护中的重要作用。亚低温治疗通过降低代谢率、减少氧自由基生成及抑制炎症反应等机制，有效减轻了脑缺血再灌注损伤，从而改善了患者的神经功能预后。然而，国内亚低温治疗的应用仍存在一定障碍，如技术设备不足、操作规范不统一等。本研究采用的体表低温技术及血管内低温技术相结合的方法，为国内临床实践提供了参考。此外，本研究中亚低温治疗的目标温度控制在 $32\sim 36^{\circ}\text{C}$ 之间，持续时间为 24-72 小时，符合《心脏骤停后目标温度管理专家共识》的推荐，进一步验证了其安全性和有效性。值得注意的是，亚低温治疗并非适用于所有患者，严重的感染、感染性休克及难以控制的出血等为其相对禁忌证。因此，在临床实践中应根据患者的具体病情进行个体化评估。此外，本研究的样本量相对较小，且为单中心回顾性研究，未来需开展多中心、大样本的随机对照试验以进一步验证亚低温治疗的长期效果及安全性。

结论 亚低温治疗在院内心肺复苏患者中的应用能够显著提高自主循环恢复率、改善神经功能预后及生存率，特别是在意识不清的患者中表现出明确的脑保护作用。本研究为国内亚低温治疗的规范化应用提供了临床依据，建议在心肺复苏后昏迷患者中尽早实施亚低温治疗，以改善患者预后。

【关键字】亚低温治疗；目标温度管理；院内心肺复苏；神经功能预后；脑保护

血小板与淋巴细胞比值对老年脓毒症患者预后的评估价值

王逸平

南通大学附属医院

目的：探讨血小板与淋巴细胞比值 (PLR) 对老年脓毒症患者 28 天死亡风险的预测价值，为老年脓毒症患者临床预后评估提供新的生物标志物参考。

方法：研究对象，回顾性纳入 2021 年 1 月至 2024 年 12 月南通大学附属医院重症医学科收治的老年脓毒症患者 (年龄 ≥ 70 岁) 200 例。根据 28 天生存状态分为存活组 ($n=132$) 与死亡组 ($n=68$)。排除标准：合并恶性肿瘤、严重肝肾功能不全、免疫缺陷或临床资料不全者。数据收集包括基线资料：年龄、性别、合并症 (糖尿病、高血压) 实验室指标：PLR、降钙素原、C 反应蛋白、乳酸水平；临床评分：SOFA 评分、APACHE II 评分；终点事件：28 天病死率。统计学方法：单因素分析：采用 t 检验、卡方检验或 Mann-Whitney U 检验比较组间差异；多因素 Logistic 回归筛选独立预后因素；ROC 曲线评估 PLR 对预后的预测效能，计算 AUC、最佳截断值、敏感度及特异度；Kaplan-Meier 生存分析：按 PLR 截断值分层，Log-rank 检验比较生存差异。

结果：1、单因素分析：死亡组 PLR 水平显著高于存活组 (325.6 ± 98.7 vs. 182.4 ± 56.2 , $P<0.001$)。同时，PCT、乳酸、SOFA 评分及 APACHE II 评分在两组间差异具有统计学意义 (均 $P<0.05$)。2、多因素 Logistic 回归：校正年龄、SOFA 评分后， $\text{PLR}>250$ ($\text{OR}=3.45$, $95\%\text{CI}:1.82-6.54$, $P=0.001$) 为 28 天死亡的独立危险因素。3、ROC 曲线分析：PLR 预测 28 天死亡的 AUC 为 0.816 ($95\%\text{CI}:0.754-0.878$)，最佳截断值为 258，敏感度 78.6%，特异度 84.1%，优于 PCT ($\text{AUC}=0.702$) 和乳酸 ($\text{AUC}=0.693$)。4、Kaplan-Meier 生存曲线：以 $\text{PLR}=258$ 为界，高 PLR 组 28 天累积生存率显著低于低 PLR 组 (42.1% vs. 89.3% , Log-rank $\chi^2=36.7$, $P<0.001$)。

讨论：PLR 整合了血小板 (反映炎症反应) 与淋巴细胞 (提示免疫抑制) 的双重信息，可能更全面反映脓毒症患者“促炎-抗炎失衡”状态。本研究证实高 PLR 与老年脓毒症不良预后相关，与文献报道

一致。相较于单一指标,PLR 具有易获取、低成本的特点。ROC 曲线显示其预测效能显著优于传统炎症标志物,提示可作为简化风险评估工具。

【关键字】血小板与淋巴细胞比值;老年;脓毒症;预后

中性粒细胞与淋巴细胞比值评估急性 / 亚急性肝衰竭预后的价值

王小燕、田李均、韩旭东
南通市第三人民医院

目的:探讨中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)在评估急性 / 亚急性肝衰竭(ALF/SALF)患者预后中的价值。

方法:回顾性分析2015年3月-2023年9月南通市第三人民医院收治的ALF/SALF患者的年龄、性别、病因、入院后实验室检查、NLR、终末期肝病模型(MELD)评分、MELD-Na评分和iMELD评分等临床资料。根据随访28天时患者疾病转归分为生存组和死亡组。采用Logistic回归分析ALF/SALF患者预后的影响因素。采用受试者操作特征曲线(ROC曲线)分析NLR、年龄、国际标准化比值(INR)及三者联合对评估ALF/SALF患者预后的价值,并采用Kaplan-Meier法绘制生存曲线分析NLR预测ALF/SALF患者预后的价值和最佳临界值。

结果:共纳入ALF/SALF患者113例,男70例,女43例;年龄64(53.5,72.5)岁,其中ALF 60例,SALF 53例;随访28天生存组56例;死亡组57例。死亡组的年龄、INR、中性粒细胞计数、中性粒细胞百分比、NLR、iMELD评分高于生存组($z = -4.45, z = -2.13, z = -3.18, z = -3.81, z = -3.33, t = -3.11, P$ 均 < 0.050),死亡组的白蛋白、淋巴细胞计数、淋巴细胞百分比、单核细胞百分比、血小板计数低于生存组,差异均有统计学意义($t = 2.49, z = -2.34, z = -3.53, z = -2.94, t = 2.33, P$ 均 < 0.050)。NLR与iMELD评分呈正相关($r = 0.199, P = 0.035$)。NLR为ALF/SALF患者死亡的独立危险因素,且与年龄和INR联合[ROC曲线下面积(AUC):0.80,95%CI:0.72-0.89]预测ALF/SALF患者预后的效果优于单一指标。NLR的最佳临界值为6.55,NLR ≥ 6.55 组的患者28天病死率(76.70%)高于NLR < 6.55 组患者(34.30%),两组间差异有统计学意义($\chi^2=19.21, P<0.001$)。

结论:NLR水平越高,ALF/SALF患者预后越差,且NLR联合年龄和INR能更准确地预测ALF/SALF患者的预后。

【关键字】中性粒细胞与淋巴细胞比值,急性肝衰竭,亚急性肝衰竭,临床预后

The impact of planned postoperative intensive care unit admission on postoperative adverse events in elderly patients with hip fractures

Chuang Chen^{1,2}, Songqiao Liu^{2,3,4}

1. The Affiliated Jiangyin Hospital of Southeast University Medical College

2. Jiangsu Provincial Key Laboratory of Critical Care Medicine

3. The First People's Hospital of Lianyungang

4. Nanjing Lishui People's Hospital, Zhongda Hospital Lishui Branch

Purpose: The benefit of planned intensive care unit (ICU) admission following hip surgery is remain unclear. This study aimed to assess the impact of planned postoperative ICU admission on postoperative adverse events among elderly patients with hip fractures.

Methods: A retrospective cohort of hip fractures between 2018 and 2021 at a single institution was screened. Elderly patients with hip fracture were divided into two groups: conventional postoperative care and planned postoperative ICU care. The primary outcome was the occurrence of postoperative adverse events. Propensity score matching (PSM) was employed to balance the confounding factors.

Results: A total of 576 patients were enrolled, with each cohort consisted of 116 patients after PSM. The ICU group demonstrated a significant lower incidence of severe adverse events (4.3% vs 12.9%, $P = 0.019$) compared with the conventional group after matching. There were no significant differences in the incidence of common adverse events, unplanned ICU admission, postoperative hospital stay, total hospital stay, and 30-day and 90-day postoperative mortality rates ($P < 0.05$).

Conclusion: Planned postoperative ICU admission was associated with a lower incidence of severe adverse events in elderly patients with hip fracture. Elderly patients with hip fractures who have multiple comorbidities require enhanced perioperative care.

[Key Words] hip fracture; elderly patients, ICU; adverse events; mortality

IL-35 在 SALI 患者预后评估中的价值探讨

张秋艳、田李均、韩旭东

南通市第三人民医院

目的: 脓毒症肝损伤发病机制复杂, 而免疫稳态失衡是其重要的发病机制之一。本课题旨在探究抗炎细胞因子 IL-35 与脓毒症患者预后及脓毒症肝损伤的关系, 为脓毒症肝损伤的治疗及进一步研究提供了更多的理论依据。

方法: 收集脓毒症患者的外周血标本及临床资料, 根据脓毒症患者 28 天生存情况及是否发生肝损伤进行分组。通过测定不同组别外周血中 IL-35 的水平变化, 分析其与脓毒症患者预后及脓毒症肝损伤的关系。

结果: 1、脓毒症存活组患者的血清 IL-35 水平较死亡组明显升高 ($P < 0.01$)。2、IL-35 水平的

升高与脓毒症患者低死亡风险有关 ($P < 0.05$)。IL-35 每增加一个单位,脓毒症患者的死亡风险减少 13.80% ($P=0.024$),急性生理和慢性健康状况评分 (APACHE II) 每增加一分,脓毒症患者的死亡风险增加 16.40% ($P=0.002$)。3、脓毒症肝损伤患者血清 IL-35 水平较非肝损伤组明显降低 ($P < 0.05$)。

讨论:抗炎细胞因子和促炎细胞因子维持的免疫稳态在脓毒症肝损伤的发病过程中具有重要作用。IL-35 作为一种新型抗炎因子,已与 IL-12、IL-23 和 IL-27 同属于 IL-12 家族,通常通过将静息 T、B 细胞转化为产生 IL-35 的调节性 T、B 细胞发挥作用。本研究证实血清 IL-35 水平与 SALI 关系密切,为后续探讨 IL-35 如何调控 SALI 提供了临床依据。

【关键字】脓毒症肝损伤;预后;IL-35

新型加长型导管固定贴在 ICU 留置导尿患者中的应用研究

薛香香
南通大学附属医院

目的:探讨加长型系带式导管固定贴在 ICU 留置尿管患者中的临床应用价值。

方法:选取 2024 年 7 月—2024 年 12 月我院 ICU 收治的 160 例留置尿管患者,随机分为观察组 ($n=80$) 与对照组 ($n=80$)。对照组采用传统系带式固定贴,观察组使用加长型固定贴联合个体化气囊管理。比较两组漏尿率、皮肤损伤发生率及导管相关尿路感染 (CAUTI) 风险。

结果:观察组漏尿率 (5.0%) 显著低于对照组 (16.3%),差异具有统计学意义 ($P<0.05$);皮肤损伤发生率降低 58%,CAUTI 发生率下降 42%。

结论:加长型固定贴可有效减少漏尿,降低并发症风险。

【关键字】新型加长型导管固定贴;留置尿管;漏尿;ICU

恶性综合征患者无抽搐电休克治疗的疗效评价

严云
南通市第四人民医院

目的:恶性综合征 (NMS) 作为一种罕见的精神疾病,是一种由服用抗精神病类药物或其他多巴胺拮抗剂诱发的罕见但危及生命的急症,主要临床表现为高热、肌肉强直、自主神经功能紊乱 (心动过速、呼吸急促、血压波动等)、精神状态改变 (谵妄、木僵等)、代谢性酸中毒及白细胞、肌酸激酶升高。病情发展凶险,如果不能及时诊断与治疗,病死率较高,该病常以无抽搐电休克 (MECT) 为主要治疗手段。本文拟对比 MECT 前后患者生命体征及相关生化指标的变化来初步评价临床疗效。

方法:选取我科 2023-2024 年收治的以“恶性综合征”为第一诊断,行无抽搐电休克的患者,统计其电休克治疗前后的体温、肌酸激酶及血白细胞数值,对比治疗前后指标变化从而进行相应疗效分析。

结果:患者行无抽搐电休克治疗前后血白细胞变化, t 值为 3.235, $P>0.05$;肌酸激酶变化, t 值为 9.614, $P<0.05$;体温变化, t 值为 2.341, $P>0.05$;实际碳酸氢盐变化, t 值为 -1.887, $P>0.05$ 。

讨论:MECT 可作为难治性 NMS 患者的有效挽救性治疗手段,其疗效可能与多巴胺能系统调节、中

枢性体温控制及肌肉松弛作用相关。MECT 的快速起效对降低急性期并发症（如横纹肌溶解、多器官衰竭）风险具有重要临床意义。经系统对症支持、补液等治疗后，NMS 仍无缓解而决定行 MECT；经过周期的 MECT 后病情明显缓解，且无明显不良反应发生；提示在系统对症支持治疗基础上应用 MECT 是一种迅速、安全、有效的治疗手段。NMS 患者行 MECT 后，体温、白细胞数值、肌酸激酶均较前明显降低，肌紧张症状较前明显改善。分析如下：（1）MECT 禁忌症中包括严重的呼吸系统及肝肾疾病，我科收治的 NMS 患者中，较多患者入科时常合并有低血容量、肝功能异常等情况，加之反复高热，故电休克治疗前多予以抗感染、补液扩容、护肝、物理降温等治疗手段。而经此治疗后患者白细胞等指标已明显回落，体温已由高热状态降至低热或正常体温，因此再行 MECT 后上述指标改善情况均不显著。（2）NMS 患者常有肌肉强直、紧张症状，因而肌酸激酶数值异常升高。在电休克治疗前，经验性予以静脉注射镇静药物来改善肢体紧张，因 NMS 患者长期服用抗精神病药物，故其对镇静药物敏感性较低，肌肉强直等症状改善情况不明显，而行电休克治疗后，患者肢体紧张程度逐渐缓解，其肌酸激酶随之降低。（3）NMS 发病率低，样本数量不足，有待后续进一步收集相关样本进行详细统计分析。现有证据支持 MECT 在难治性 NMS 中的临床应用价值，其疗效显著且安全性可控，尤其适用于早期难治性病例。临床实践中需个体化制定治疗方案，并密切监测各项指标以优化预后。

【关键字】恶性综合征；无抽搐电休克治疗；肌酸激酶

创伤后失血性休克患者早期康复的临床特点及康复效果

葛佳奇、王寅
江南大学附属医院

目的：目的探讨创伤后失血性休克患者早期康复的临床特点和早期康复效果，探讨早期康复开始时间与康复相关指标的关系。

方法：选取 2023 年 10 月至 2024 年 06 月 47 名在江南大学附属医院重症医学科接受康复治疗的创伤后失血性休克患者纳入回顾性研究。记录所有患者的临床特征和康复相关结果测量，包括意识、功能结果、日常生活活动、功能流动性和步行。采用配对样本 t 检验比较康复前后的数据。采用 Pearson 相关检验分析康复起始时间与其他结局的关系。

结果：大多数创伤后失血性休克患者患者为男性 (73%)，休克程度以中重度为主 (42%)。23 例 (49%) 患者接受手术干预。入院至会诊时间 19.82 ± 17.9 天，手术至会诊时间 14.24 ± 15.4 天。重症监护和住院时间分别为 27.32 ± 34.93 天和 41.35 ± 32.83 天。康复时间 21.50 ± 24.32 d。康复前后的结果显示，所有与康复相关的指标均有显著改善 ($p < 0.001$)。康复起始时间与其他结局的关系有统计学意义 ($p < 0.05$)。

讨论：这是一项描述性研究，旨在研究重症监护室创伤后失血性休克患者在病情稳定后早期康复治疗的结果，研究证明早期康复可提高患者的意识、功能结局、日常生活活动、功能活动能力和行走能力等康复相关预后。早期康复开始时间对改善康复相关结果很重要。

【关键字】创伤，失血性休克，早期康复

肝素与阿加曲班在 ECMO 支持成年患者中的抗凝效果评估

黄骏骏

南通第三人民医院

目的：体外膜肺氧合（ECMO）是一种重要的生命支持技术，但其使用过程中抗凝管理的复杂性直接影响患者的治疗效果和安全性。肝素是 ECMO 抗凝的首选药物，但在某些情况下（如肝素诱导的血小板减少症或肝素抵抗），阿加曲班作为直接凝血酶抑制剂成为替代选择。本研究旨在比较肝素与阿加曲班在 ECMO 支持成年患者中的抗凝效果及安全性，为临床抗凝策略的优化提供依据。

方法：本研究采用回顾性分析方法，纳入 2022 年 1 月至 2025 年 1 月期间在南通市第三人民医院接受 ECMO 支持的 76 例成年患者。根据抗凝药物的不同，将患者分为肝素组（50 例）和阿加曲班组（26 例）。肝素组采用普通肝素持续静脉泵入，初始剂量为 10-20 U/kg/h，目标活化部分凝血活酶时间（APTT）为正常值的 1.5-2 倍；阿加曲班组采用阿加曲班持续静脉泵入，初始剂量为 0.5-2 μ g/kg/min，目标 APTT 为正常值的 1.5-2.5 倍。收集患者的基本信息、ECMO 治疗时间、抗凝药物剂量、APTT、抗 Xa 活性、血小板计数、出血事件及血栓事件等数据。采用单因素和多因素 Logistic 回归分析比较两组患者的抗凝效果及安全性。

结果：76 例患者中，肝素组和阿加曲班组的平均年龄分别为 54.3 岁和 52.8 岁，两组在基线特征上无显著差异。肝素组的平均 APTT 为 65.2 秒，抗 Xa 活性为 0.45 U/mL；阿加曲班组的平均 APTT 为 72.4 秒，抗 Xa 活性为 0.38 U/mL。肝素组的出血事件发生率为 18.0%（9/50），显著高于阿加曲班组的 7.7%（2/26）（ $P<0.05$ ）。血栓事件发生率在肝素组为 12.0%（6/50），在阿加曲班组为 11.5%（3/26），两组无显著差异（ $P>0.05$ ）。多因素分析显示，肝素使用是出血事件的独立危险因素（OR=2.45，95%CI: 1.32-4.56），而阿加曲班使用与出血事件无显著相关性（OR=1.12，95%CI: 0.78-1.56）。此外，肝素组中有 4 例（8.0%）患者出现肝素诱导的血小板减少症，而阿加曲班组未发生类似事件。

讨论：本研究发现，阿加曲班在 ECMO 支持成年患者中的抗凝效果与肝素相当，但在安全性方面表现更优，出血事件发生率显著低于肝素组。这可能与阿加曲班的直接凝血酶抑制作用机制有关，其不依赖于抗凝血酶，且半衰期较短，便于剂量调整。肝素组较高的出血事件发生率可能与肝素的非特异性结合及抗凝血酶消耗有关，尤其是在长期 ECMO 支持的患者中。此外，肝素诱导的血小板减少症在肝素组中的发生率较高，进一步限制了其临床应用。综上所述，阿加曲班作为一种替代抗凝药物，在 ECMO 支持成年患者中表现出良好的抗凝效果和安全性，尤其适用于肝素诱导的血小板减少症或肝素抵抗患者。未来的研究应进一步探讨阿加曲班在不同人群中的长期疗效及经济性，以优化 ECMO 抗凝管理策略。

【关键字】肝素，阿加曲班，ECMO，抗凝

基于全身炎症反应指数（SIRI）的脓毒症 28 天预后评估及预测模型建立与验证

朱怡霖

张家港市第一人民医院

目的：探讨 SIRI 在脓毒症患者预后评估中的应用价值，并基于 SIRI 构建脓毒症患者入院后 28 天预

后的预测模型。

方法：回顾性收集 2022-07 至 2024-07 收治于苏大附一院及张家港一院 ICU 成年脓毒症患者相关资料。由公式（中性粒细胞计数 × 单核细胞计数 / 淋巴细胞计数）计算 SIRS。根据患者 28 天转归情况，前者分存活组和死亡组。通过 Spearman 相关性分析 SIRS 和 APACHE II 评分、SOFA 评分、乳酸、氧合指数的相关性。通过 RCS 展示 SIRS 与脓毒症患者 28 天预后的关系。通过 ROC 评价 SIRS 对脓毒症患者 28 天死亡风险的预测能力。将 SIRS 按三分位数分组，通过单因素和多因素 COX 回归分析，探究三组 SIRS 与脓毒症 28 天预后的关联，绘制 K-M 曲线来比较三组 SIRS 死亡率差异。将苏大附一院病例按照 3:1 随机分为训练集和内部验证集，将张家港一院病例作为外部验证集。在训练集中，采用 Boruta 算法及 LASSO 回归分析共同筛选出重要特征变量，基于 Logistic 回归（逐步回归分析）筛选并构建预测模型；使用 ROC 评估预测模型、APACHE II 评分及 SOFA 评分的预测能力，并比较 AUC；利用 Hosmer - Lemeshow 检验和校准曲线、临床决策曲线验证模型准确性及临床应用。

结果：最终筛选苏大附一院 380 例（存活组 259 例，死亡组 121 例），张家港一院 240 例。分析发现，死亡组患者的 SIRS、年龄、APACHE II 评分、SOFA 评分、Lac、Wbc、PT、D-二聚体、ALT、AST、BUN、LDH、钾、磷、CRRT 和机械通气支持的比例均高于存活组（ $P < 0.001$ ）。通过 Spearman 相关性分析，发现 SIRS 与 SOFA 评分正相关，有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。绘制限制性立方条图结果表明，随 SIRS 增加，脓毒症患者死亡风险上升。通过绘制 SIRS 与 APACHE II 评分、SOFA 评分的 ROC 表明，SIRS 对脓毒症预后预测能力优于 APACHE II 评分和 SOFA 评分。将 SIRS 按三分位数分组后，基于单因素、多因素 COX 回归分析发现，SIRS 与脓毒症患者 28 天预后相关（ $P < 0.001$ ）。三组的 K-M 曲线表明，随 SIRS 升高，28 天存活率显著下降（ $P < 0.001$ ）。在训练集中，采用 Boruta 算法及 LASSO 回归分析共同筛选出重要特征变量，并根据 Logistic 回归分析（逐步回归分析）筛选，最终纳入 6 个独立危险因素：尿素氮、年龄、磷、乳酸、机械通气、SIRS，并以此构建预测模型。ROC 分析显示，在训练集、内部验证集和外部验证集中，该模型预测脓毒症患者 28 天死亡风险有较高的预测准确性。Hosmer-Lemeshow 检验及校准曲线验证了模型预测结果与实际临床观察结果具有较高一致性；DCA 则表明该模型有良好的临床应用价值。

讨论：脓毒症病理机制复杂，早期过度炎症与后期免疫抑制。现有生物标志物虽能辅助诊断，但存在不足。SIRS 能有效评估脓毒症免疫失衡状态，独立预测 28 天死亡风险，构建的预后模型在验证中展现良好效能。

【关键字】脓毒症；全身炎症反应指数；预后；预测模型

基于康复护理提升重症急性胰腺炎患者护理满意度的策略研究

徐洁
南通大学附属医院

目的：探讨心理 - 疼痛 - 营养 - 运动 - 延续五维康复护理对重症急性胰腺炎（SAP）患者护理满意度、生活质量及并发症的改善效果。

方法：采用前瞻性对照研究，纳入 2021 年 1 月—2024 年 12 月本院 120 例 SAP 患者，按随机数字表法分为观察组（ $n=60$ ）与对照组（ $n=60$ ）。对照组实施常规护理（生命体征监测、药物管理、基础宣教），

观察组叠加五维康复干预：①心理康复（每周3次放松训练+家属陪伴计划）；②疼痛管理（NRS评分分级干预+穴位按摩）；③营养干预（胃肠功能恢复后四阶段饮食）；④早期运动（生命体征平稳后24小时床上活动→床边行走）；⑤延续护理（出院后4周电话随访）。观察指标包括：护理满意度（自制问卷，≥80分为满意）、GQOL-74生活质量评分（入院/出院）、并发症发生率（感染/出血/假性囊肿）。数据采用 χ^2/t 检验（ $P<0.05$ ）。

结果：观察组护理满意度95.0%（57/60）显著高于对照组78.3%（47/60）（ $\chi^2=7.825$, $P=0.005$ ），其中心理支持（93.3%）、疼痛管理（96.7%）满意度分别提升18.3%、15.0%。出院时观察组GQOL-74总分（ 65.48 ± 8.23 ）较对照组（ 58.36 ± 7.12 ）提高7.12分（ $t=5.21$, $P<0.01$ ），躯体功能（+15.25分）、心理功能（+14.35分）改善最显著。并发症方面，观察组感染率6.7%（4/60）、消化道出血率1.7%（1/60），显著低于对照组的18.3%（11/60）、8.3%（5/60）（ $P<0.05$ ），平均住院日缩短4.2天（ 17.3 ± 3.2 vs 21.5 ± 4.1 , $P=0.002$ ）。亚组分析显示，APACHE II评分10-15分患者满意度提升22.5%（ $P=0.013$ ），提示康复护理对中危患者更有效。

结论：五维康复护理通过精准干预疼痛（NRS评分降低 2.1 ± 0.8 分）、心理（焦虑评分下降 2.8 ± 1.2 分）、营养（血清前白蛋白提升0.12g/L）等核心问题，使SAP患者护理满意度提升16.7%，并发症率下降17.6%，平均住院日缩短19.5%。研究证实，疼痛控制是满意度提升的关键（ $\beta=0.38$, $P<0.01$ ），穴位按摩使疼痛缓解时间缩短12小时。该模式在本院实施后，胰腺病区护理投诉率下降62%，已纳入《急性胰腺炎护理临床路径》。局限性在于单中心样本及短期随访，未来需开展多中心研究验证长期效果。

【关键字】康复护理；重症急性胰腺炎；护理满意度；生活质量

taVNS 联合 EDN 治疗对重症患者睡眠、疼痛及焦虑抑郁的影响

耿晓娟

徐州医科大学附属医院

目的：探讨经皮耳迷走神经电刺激（taVNS）联合辅助电干针（EDN）治疗对重症患者睡眠、疼痛及焦虑抑郁的影响。

方法：将符合纳入标准的74例患者采用随机数字表法分为试验组（T组）和对照组（C组），每组37例。所有患者均口服镇痛药物，予以持续1周的taVNS联合2次EDN，C组予以持续1周的假刺激联合2次EDN（2次EDN间隔1周；taVNS和假刺激每日2次，单次持续30min，连续刺激1周）。比较两组患者T0、治疗后1d（T1）、T2、T3、T4时视觉模拟评分法（VAS）疼痛评分；统计两组患者住院期间镇痛药物用量及不良反应发生情况。

结果：70例患者完成研究，T组35例，C组35例。与T0比较，两组患者T2、T3、T4时PSQI评分、HAMA评分、HAMD评分降低（均 $P<0.05$ ）；T1、T2、T3、T4时VAS疼痛评分降低（均 $P<0.05$ ）；T1时LF/HF降低（均 $P<0.05$ ）。T组T2、T3、T4时PSQI评分，T1时LF/HF，T1、T2、T3、T4时VAS疼痛评分，T2、T3时HAMA评分、HAMD评分低于C组（均 $P<0.05$ ）。T组艾瑞昔布用量少于C组（ $P<0.05$ ）。两组患者其余指标差异无统计学意义（均 $P>0.05$ ）。

结论：taVNS联合EDN可以提高重症患者的睡眠质量，改善疼痛及焦虑抑郁情绪，减少住院期间镇痛药物用量，调节自主神经功能。

【关键字】taVNS；睡眠；疼痛

通过孟德尔随机化分析研究组织蛋白酶与心血管系统疾病的关系

张忠齐
南通大学附属医院

目的：心血管系统疾病（Cardiovascular diseases, CVD）是目前相关死亡的主要原因之一，其发病机制复杂。组织蛋白酶是一种溶酶体半胱氨酸蛋白酶，在多种生理和病理过程中发挥重要作用，包括心血管疾病的发生。观察性研究表明，组织蛋白酶与心血管系统疾病之间可能存在关联。然而，组织蛋白酶家族与 CVD 之间的因果关系尚未明确。系统地研究组织蛋白酶与 CVD 之间的因果关系，将有助于为 CVD 的预防和治疗提供新的靶点。

方法：在这项研究中，我们使用了两样本孟德尔随机化系统研究了 11 种组织蛋白酶与 CVD 之间的关系。11 种组织蛋白酶的遗传数据均是从 <https://gwas.mrcieu.ac.uk> 上下载的，CVD 及其危险因素则使用了全基因组关联研究（Genome-wide association studies, GWAS）数据目录的 FinnGen 或 IEU 数据库中的公开汇总统计数据作为结果，选取了 9 个 CVD 相关结局的汇总统计数据。其中包含了冠心病、心肌梗塞、心力衰竭、缺血性脑卒中、脑出血、静脉血栓、心脏瓣膜病、高血压、心房颤动。以随机效应逆方差加权法为主要分析方法。另外，使用其他 2 种 MR 分析方法作为补充，包括加权中位数法、MREgger 检验 2 种方法。仅对与所有 3 种方法方向一致的组织蛋白酶进行分析。为了验证结果的可靠性，我们进行了多方面的敏感性分析，包括 Cochran Q 检验、MREgger 截距检验、MR-PRESSO 分析、留一法（Leave-One-Out）以及漏斗图绘制。

结论：孟德尔随机化分析结果表明，组织蛋白酶 G 水平升高会增加冠心病、心肌梗塞、心力衰竭、心脏瓣膜的总体风险。反之则不存在因果关系。

讨论：CVD 疾病的发生和发展是一个高度复杂的进程，在此过程中组织蛋白酶起着至关重要的作用。在这项研究中，我们系统地分析了 11 种不同的组织蛋白酶与 CVD 疾病各种组织学亚型风险之间的因果关系。通过整合单变量分析、多变量分析和反向分析的结果，我们得出结论：组织蛋白酶 G 是 CVD 的重要危险因素。

【关键字】孟德尔随机化，心血管系统疾病，组织蛋白酶

实时反馈装置在青少年心肺复苏培训中的应用研究

潘妮芳、孙子文、阳彩云、刘慧婷、陈波
常熟市第一人民医院

目的：本研究通过应用实时反馈装置进行青少年现场心肺复苏培训，观察其持续效果。

方法：选择 2023 年 3 月至 2024 年 6 月某市三所高中 311 名青少年通过培训前后问卷调查和应用实时反馈装置现场心肺复苏培训，分别在培训即刻和培训后 1、3、6 个月比较培训效果。

结果：问卷调查提示仅有 10.9% 知道 AED，57% 的学生不了解胸外按压和人工呼吸；现场培训前学员心肺复苏的按压正确率低下，仅（ 53.66 ± 9.66 ）%，主要表现为频率过快及深度过浅，而通过应用实时反馈装置现场培训后学员们减少了频率过快、深度过浅（ $P < 0.001$ ），同时也避免了深度过深的次数（ $P < 0.05$ ），

分别在按压频率达标率、深度达标率、按压正确率均有提高 ($P<0.001$)；培训后 1、3、6 个月和培训前在按压频率、深度过深及按压正确率方面仍有改善 ($P<0.05$)；但培训后 1、3、6 个月提示按压频率过快和深度过浅次数增多 ($P<0.05$)；频率达标率、深度达标率、按压正确率均有明显下降 ($P<0.05$)，但按压正确率仍高于培训前 ($P<0.05$)。

结论：应用实时反馈装置对于青少年心肺复苏的培训过程可加强质量监控，提高培训效果，但是仍需要定期间断复训来维持效果的稳定性。

【关键字】青少年；心肺复苏；反馈装置；培训效果

脊髓损伤患者肢体功能障碍康复训练的研究进展

何飞凤、金玥、窦倩倩

南京医科大学第三附属医院（常州市第二人民医院）

目的：系统综述脊髓损伤后肢体功能障碍对患者的影响，详细分析康复评定工具、康复介入时机及常用康复治疗方法，为制定脊髓损伤患者肢体功能障碍康复策略提供依据。

方法：通过全面查阅国内外相关文献，对脊髓损伤肢体功能障碍康复训练的多方面研究进展进行归纳、分析与总结。

结果：脊髓损伤会阻断感觉和运动神经元与脑部的联系，导致肢体功能受损，且神经元损伤不可逆。患者不仅肢体功能受限、致残率高，还易出现焦虑抑郁等心理问题，早期进行康复锻炼对缩短住院时间、提高肢体功能恢复程度意义重大。常用康复评定工具包括运动功能评分、肌力评估、Barthel 指数评分等，各有侧重，能全面评估患者肢体功能及日常生活能力。早期康复介入最佳时机是患者生命体征稳定后尽快开始，不同时期康复策略不同。神经功能恢复的大部分改善是在脊髓损伤后的前 3 个月内实现，损伤后较早进行的治疗比损伤后较晚进行的治疗更有效。在受伤后的 3 周内（急性期），患者生命体征平稳的前提下即可开始康复训练，此期的康复策略主要以床边训练为主，肌肉训练可以防治肌肉萎缩，预防静脉血栓。受伤后 4-8 周（稳定期）是脊髓损伤患者康复训练最重要的时期，此时以最大限度改善残存肌力，增强患者的关节活动度为主要目标。此期的康复策略主要通过循环渐进的主被动训练恢复患者的残存肢体功能，并尽可能训练其生活自理能力。回归家庭和社会是患者康复训练的终极目标，此期应注重患者心理健康，关注院外护理并做好连续评估。康复训练方法多样，电刺激可改善运动功能、增加肌肉横截面积；智能化康复设备辅助训练，如康复机器人结合新技术，对促进上肢和行走功能恢复有积极作用；反馈训练，如脑机接口、肌电生物反馈疗法等，能改善下肢运动和平衡功能；重复经颅磁刺激、电针刺激、思维诱导、高压氧联合传统康复训练等也有一定疗效；另外，音乐疗法等还可改善患者负面情绪。

讨论：脊髓损伤后的肢体功能障碍康复训练强调早期干预，但目前“早期”定义不统一，康复介入时间标准各异。未来应加强多学科合作，制定统一、安全可行的早期康复训练方法。同时，随着人工智能与新兴技术发展，“医工结合”为脊髓损伤康复带来新契机，后续研究应聚焦这些技术在临床患者中的应用，以提供更优质的医疗服务，推动脊髓损伤康复治疗的发展，提高患者生活质量，促进患者回归家庭和社会。

【关键字】【关键词】脊髓损伤；肢体功能障碍；康复训练；综述

团头鲂鱼胆中毒的病例治疗体会 1 例

朱尚
泰州市人民医院

病史摘要：患者因“恶心、呕吐、腹痛、腹泻 1 天”急诊入院。患者入院 1 天前生吞了 4 枚团头鲂鱼胆，约 3 小时后出现恶心，呕吐数次，呕吐物为胃内容物，未见咖啡色液体，伴腹痛，为阵发性上腹部隐痛，解黄色稀水样便 3 次，当地社区医院就治疗无好转，伴尿量减少，后至我院急诊就诊。

症状体征：入院查体：T 36.5℃，P 69 次/分，R 16 次/分，BP 149/86 mmHg。上腹部稍压痛，无反跳痛，肝脾肋下未及，肠鸣音 5 次/分，肝肾区无叩痛，双下肢无水肿。

诊断方法：综合临床表现、影像学检查及实验室检查结果，诊断“急性鱼胆中毒、急性胃肠炎、急性肝功能不全、急性肾损伤、高血压 3 级（中危）、慢性胆囊炎”。

治疗方法：主要予血液灌流联合血液透析滤过，地塞米松抗炎、维生素 C 及谷胱甘肽抗氧化，乙甘草酸镁保肝等对症支持治疗。

临床转归：患者治愈。

【关键字】鱼胆中毒；急性肾损伤；急性肝损伤；血液灌流；血液透析

区域性 ECPR 建设相关研究

赵群
江苏大学附属医院

体外心肺复苏（ECPR）作为一种针对难治性心脏骤停患者的终极救治手段，其核心目标是通过体外膜肺氧合（ECMO）技术快速恢复器官灌注，降低低流量时间对神经功能及预后的负面影响。区域性 ECPR 建设旨在通过优化医疗资源配置、缩短救治时间窗、建立标准化流程，提升区域性心脏骤停患者的存活率及神经功能恢复率。研究显示，传统心肺复苏（CCPR）在持续 15-20 分钟后，神经功能良好存活率仅约 2%，而 ECPR 可将存活率提升至 30%。因此，区域性 ECPR 体系建设的核心目的是通过多中心协作与快速响应机制，解决传统复苏技术的局限性，并为患者争取逆转预后的机会。

【关键字】ECPR 区域性 多中心

血液灌流联合常规治疗对重症急性胰腺炎患者预后的影响： “一项多中心随机对照研究”

夏杰
江苏省南通大学附属医院

背景：重症急性胰腺炎（SAP）伴随全身炎症反应综合征（SIRS）及多器官功能障碍，传统治疗难以有效控制炎症级联反应。血液灌流通过吸附炎症介质可能改善预后，但其临床价值尚存争议。本研究

为前瞻性、多中心、随机对照试验 (RCT)，纳入 2020-2023 年来自 6 家三级医院的 SAP 患者 240 例，随机分为常规治疗组 (对照组， $n=120$) 和常规治疗 + 血液灌流组 (HP 组， $n=120$)。HP 组采用 HA330 树脂灌流器，每次治疗 2 小时，每日 1 次，连续 3 天。主要终点为 28 天全因死亡率；次要终点包括炎症因子水平、器官支持时间 (机械通气、CRRT)、并发症发生率。

【关键字】血液灌流、重症急性胰腺炎

现场急救教学在急诊规培生临床带教中的应用研究

余晓娟

泰州市人民医院

目的：在急诊规培生临床带教中应用现场急救教学进行干预，并研究其应用效果。

方法：以 150 例规培生为本次研究的主要关注对象，计入时间范围为 2023 年 1 月至 2024 年 6 月，依据随机原则完成组别的划分，分别展开传统教学、现场急救教学，据此探究不同组别规培生的教学情况。

结果：观察组三个维度成绩总分更高 ($P<0.05$)；观察组整体合格人次更多 ($P<0.05$)；不同维度思维能力更高者为观察组 ($P<0.05$)；满意度问卷回收后，信息数据反馈观察组水平更高 ($P<0.05$)。

结论：急诊规培生接受临床带教时依据现场急救教学进行学习可有效提升教学质量，通过模拟以及直观感受能够加深规培生对相关知识的印象，促进规培生评判思维能力的提升，优化教学效果。

【关键字】急诊规培生；临床带教；现场急救教学

应用水胶体敷料预防老年气管插管患者面部 医用黏胶相关性皮肤损伤

许苏萍

兴化市人民医院

目的：研究老年气管插管患者面部黏贴材料相关性皮肤损伤 (MARSI) 应用水胶体敷料预防的效果。

方法：2021.07-2022.12 我科收治的 86 例老年经口气管插管患者，按随机数字表法分为对照组和实验组，其中对照组 44 例，实验组 42 例，对照组 3M 胶带固定，实验组先予以水胶体敷料保护患者面部皮肤，再在水胶体敷料基础上予以 3M 胶带固定，比较两组患者 MARSI 发生率及气管插管脱管率。

结果：实验组面部皮肤损伤发生率 7.14%，对照组为 25.00%，两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论：应用水胶体敷料优于常规固定方法，能明显减少老年患者气管插管时医用黏贴材料相关性面部皮肤损伤。

【关键字】医用粘胶相关性皮肤损伤；ICU；气管插管；水胶体敷料

提高急诊科患者就医体验的探讨

陆俊玲
泰州市人民医院

急诊科作为医院的重要组成部分，承担着救治急危重症患者的重任。其医疗服务质量直接关系到患者的生命安全与就医体验。本文旨在探讨如何通过优化急诊诊治流程、提升医护人员技能与服务态度、改善就医环境等多方面措施，提高急诊科患者的就医体验。通过文献回顾、案例分析及实地调研，本文总结了当前急诊科存在的问题，并提出了相应的改进策略，以期提升急诊科医疗服务质量提供参考。

【关键字】急诊科；就医体验；诊治流程；医护人员；就医环境

一例喹硫平致抗精神病药恶性综合征患者的病例分享

张志花、崔微艳、张园梦、钱武强、郑跃林
常州市武进人民医院

目的：探讨抗精神病药恶性综合征（Neuroleptic Malignant Syndrome, NMS）的临床表现、诊断及治疗策略，以提高临床医生对这一罕见但严重药物不良反应的认识和处理能力。

方法：回顾性分析我院收治的一例 17 岁男性患者因过量服用喹硫平后出现 NMS 的临床资料。患者因“抑郁状态”被建议服用喹硫平（25 mg/d），后因与家人发生冲突自服喹硫平 56 片（25 mg/片），出现意识障碍、高热、肌肉强直等 NMS 典型表现。入院后，结合病史、体格检查、实验室检查及影像学检查，确诊为 NMS，并给予综合治疗。

结果：患者入院时神志昏迷，体温 36.9℃，脉搏 126 次/分，呼吸 20 次/分，血压 109/62 mmHg。血常规显示白细胞计数 $11.73 \times 10^9/L$ ，中性粒细胞百分比 90.5%。头颅 CT 未见异常，动脉血气分析提示二氧化碳蓄积，呼吸浅慢。经气管插管、呼吸机支持、洗胃、补液、血液灌流等处理后，患者神志一度转清，但拔管后 15 分钟出现全身肌肉强直、意识障碍、高热（39.8℃）等症状。腰椎穿刺检查显示脑脊液压力 180 mmH₂O，常规生化均正常。最终诊断为 NMS。立即给予床旁 CRRT、快速降温、脏器保护、合理镇痛镇静、控制抽搐及溴隐亭（2.5 mg q6h）治疗。入院第 13 天，患者停用镇静药物后神志逐渐转清，意识内容逐步恢复，肌张力障碍症状减轻。第 15 天患者痊愈出院，随访未再出现肌张力障碍，恢复良好。

【关键字】喹硫平；抗精神病药恶性综合征（NMS）；药物不良反应

以严重肢体创伤为主的多发伤患者下肢深静脉血栓形成的危险因素和诊断效能分析

杨晓、蔡济民、葛新、王燕、周维亚、芮永军
无锡市第九人民医院

目的：探讨以严重肢体创伤为主的多发伤患者下肢深静脉血栓（DVT）形成的危险因素及其诊断效能。

方法：采用回顾性病例对照研究分析 2021 年 1 月至 2024 年 12 月无锡市第九人民医院收治的 163 例以严重肢体创伤为主的多发伤患者的临床资料，其中男 72 例，女 91 例；年龄 13 ~ 95 岁[(52.1 ± 17.3) 岁]。根据是否发生下肢 DVT 分为 DVT 组 (42 例) 和非 DVT 组 (121 例)。收集两组患者临床资料，包括性别、年龄、体重指数 (BMI)、基础疾病 (高血压、糖尿病)、血红蛋白 (HGB)、血小板计数 (PLT)、葡萄糖 (GLU)、凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血酶时间 (APTT)、纤维蛋白原 (FIB)、凝血酶时间 (TT)、D- 二聚体、国际标准化比值 (INR)、创伤类型 (开放性、闭合性)、创伤部位 [颅脑创伤、胸腹部创伤、上肢创伤、下肢创伤 (包括下肢骨折：股骨骨折、髌骨骨折、胫或腓骨骨折、足部骨折；肌肉 / 肌腱损伤；关节韧带损伤；血管 / 神经损伤；皮肤组织损伤)、骨盆骨折]、住院期间输血、手术、VTE 预防方案 (药物预防、机械预防)、住院天数。通过单因素及多因素二元 Logistic 回归分析，评估上述指标与以严重肢体创伤为主的多发伤患者发生下肢 DVT 的相关性并确定其独立危险因素。对相关危险因素进行受试者工作特征 (ROC) 曲线及曲线下面积 (AUC) 分析，评价并比较各危险因素对以严重肢体创伤为主的多发伤患者发生下肢 DVT 的诊断效能。

结果：单因素分析结果显示，年龄、D- 二聚体、AIS 评分、ISS 评分、闭合性创伤、骨盆骨折及上肢创伤与以严重肢体创伤为主的多发伤患者发生下肢 DVT 有相关性 ($P < 0.05$)。多因素二元 Logistic 回归分析结果显示，年龄 ($OR=1.063$, 95%CI 1.031, 1.096, $P < 0.05$) 及骨盆骨折 ($OR=5.056$, 95%CI: 1.694 ~ 15.089, $P < 0.05$) 是以严重肢体创伤为主的多发伤患者发生下肢 DVT 的独立危险因素。ROC 曲线分析结果表明，年龄 ($AUC=0.737$, 95%CI 0.656, 0.818) 的诊断效能较大，骨盆骨折 ($AUC=0.673$, 95%CI 0.589, 0.757) 的诊断效能较小，将年龄及骨盆骨折进行联合分析能有效提高对 DVT 的诊断效能 ($AUC=0.823$, 95%CI 0.754, 0.892)。

结论：年龄及骨盆骨折是以严重肢体创伤为主的多发伤患者发生下肢 DVT 的独立危险因素，且二者对发生下肢 DVT 均具有较好的诊断效能。将二者联合分析能显著提高诊断效能，较单独使用各指标的诊断效能更高。

【关键字】严重肢体创伤；深静脉血栓；危险因素

瓜蒌薤白桂枝汤加味对冠心病合并慢性心力衰竭的临床疗效观察

朱焱霞
海安市中医院

目的：观察瓜蒌薤白桂枝汤加味对冠心病合并慢性心力衰竭患者的临床疗效。

方法：选取就诊于海安市中医院的冠心病合并慢性心力衰竭患者共计 66 例，入选患者按照其就诊顺序随机分为对照组和治疗组，每组 33 例。对照组患者采用沙库巴曲缬沙坦钠片联合盐酸曲美他嗪片口服治疗方法，治疗组采用西医治疗并增用瓜蒌薤白桂枝汤加味口服的方法进行治疗。连续治疗 4 周，观察两组患者治疗后的中医症候积分，左心室射血分数 (LVEF)，检测 患者脑钠肽 (BNP)、血清内皮素 (ET) 及不良反应的发生率。

结果：通过治疗后发现，治疗前后两组患者中医症候积分均下降明显 ($p < 0.05$)，并且治疗组较对照组下降更为显著 ($p < 0.05$)。治疗后，治疗组的 LVEF 水平较对照组提高明显 (LVEF)，明显优于治疗前及 同期对照组 ($p < 0.05$)，血浆 BNP 水平，ET 水平较治疗前均有下降，明显低于同期对照组， 并具

有统计学差异 ($p<0.05$)。两组患者不良反应发生率为治疗组 9.10%，对照组 24.24%，治疗组显著低于对照组 ($p<0.05$)。

结论：在西医治疗的基础上加用瓜蒌薤白桂枝汤加味，可以有效提高冠心合并慢性心衰的心脏功能，临床疗效显著，值得进一步推广。

【关键字】瓜蒌薤白桂枝汤加味 冠心病 心力衰竭 疗效

扬州市 42 家医疗机构专科护士现状及再培训需求调查研究

朱庆捷、潘春芳、靳千胜、王艳
江苏省苏北人民医院

目的：对扬州市医疗机构专科护士的培养和工作现状进行调查，为今后专科护士的培训以及专科护士的持续发展和管理提供参考。

方法：2024 年 4 月 -6 月对扬州市 42 家医疗机构护理部专科护士负责人和 835 名专科护士进行了问卷调查，自行设计调查问卷，并以电子问卷的形式进行调查。

结果：参与调研的 749 名护士中，668 名 (89.19%) 从事所属专科护理岗位；81 名护士 (10.81%) 已转岗，其中 32 名 (4.27%) 护士转至非原专科，18 名 (2.40%) 从事护理管理岗位，31 名 (4.14%) 已转至非护理岗位。370 名 (49.40%) 开展护理会诊，155 名 (20.69%) 开设专科 (护理) 门诊，619 名 (82.64%) 协助病房管理；676 名 (90.25%) 协助质量管理，200 人 (26.70%) 开展患者长期个案管理；409 名 (54.61%) 参与临床专科教学培训，239 名 (31.91%) 承担互联网 + 护理，320 名 (42.72%) 开展专科护理科研，452 人 (60.35%) 认为需要再认证。

结论：专科护士的培养与发展是推动护理学科发展的重要动力，在临床专科护理中发挥了重要角色，管理者应进一步完善专科护士的培训和管理，以提高专科护士工作的积极性和主动性，促进专科护理发展。

【关键字】扬州市；专科护士；现状；再培训

脓毒症心肌病患者肠道微生物群的变化与代谢组学特征及其关联性研究

杨佳艳
苏北人民医院

脓毒症被定义为一种危及生命的综合征，由宿主对感染的反应失调引发，高死亡风险的特点使其严重威胁着人们的健康。脓毒症心肌病，脓毒症的并发症之一，对患者的预后产生了重大的影响。急需明确脓毒症心肌病的发病机制，以帮助诊断、管理和改善脓毒症患者的预后。已有研究证明脓毒症患者的肠道微生物群发生了变化，并诱发了脓毒症心肌病，这可能与菌群的代谢产物有关，但对于其在脓毒症心肌病患者中的变化特征鲜少有研究提及。

目的：本研究拟利用高通量测序技术和代谢组学技术，探索脓毒症心肌病患者的肠道微生物群和代谢图谱变化，以及微生物与代谢物之间的关联性，希望为脓毒症心肌病的研究提供新的思路。

方法：本研究前瞻性选取 2023 年 12 月至 2024 年 10 月在苏北人民医院重症医学科住院的脓毒症患者和健康体检中心的健康志愿者为研究对象。根据 72 小时内的超声心动图结果将脓毒症患者分为心肌病组和非心肌病组。收集这三组人群的年龄、性别、身高、体重、基础疾病等临床资料。留取入组患者第 1 天、第 3 天和第 5 天的粪便样本及血液样本，健康志愿者留取当天的粪便样本及血液样本，分别用于 16S rRNA 测序和代谢组学检测。利用生物信息学分析的方法找出差异微生物和差异代谢物，并进行关联性分析。

结果：研究期间共纳入 79 名脓毒症患者和 10 名健康志愿者，其中有脓毒症心肌病患者 30 名，脓毒症非心肌病患者 49 名。三组之间的基线特征比较结果提示，在年龄、性别、身体质量指数、吸烟、饮酒上无明显差异（ $P > 0.05$ ）。对脓毒症心肌病与脓毒症非心肌病患者，其序贯器官衰竭评分、急性生理与慢性健康评分、降钙素原、乳酸、血红蛋白、白细胞、血小板、白蛋白、总胆红素、肌酐水平亦无显著差异（ $P > 0.05$ ），但肌钙蛋白 I 和 B 型钠尿肽水平具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），心肌病组高于非心肌病组。

对脓毒症心肌病患者的肠道微生物群进行研究，结果发现其存在明显失调，脓毒症心肌病患者与健康志愿者相比，其厚壁菌门 D、芽孢杆菌属、分枝杆菌科、分枝杆菌目和丹毒丝菌目等表现出显著差异。与脓毒症非心肌病患者相比，其厚壁菌门 A、梭状芽孢杆菌目、丹毒丝菌目、罗姆布茨菌属 B 和肽醋杆菌属等差异明显。

代谢组学结果显示，脓毒症心肌病患者不论是肠道代谢物还是血浆代谢物均存在明显改变。将得到的差异微生物分别与肠道差异代谢物和血浆差异代谢物进行关联性分析，发现不论是心肌病患者与健康志愿者，还是心肌病患者与非心肌病患者，均有多种微生物与不同种类代谢物存在正负相关，它们的富集通路主要包括氨基酸代谢、脂质代谢和能量代谢等途径。

结论：1. 与健康志愿者和脓毒症非心肌病患者相比，脓毒症心肌病患者的肠道微生物群分布差异显著。丹毒丝菌目可能成为脓毒症心肌病患者的潜在标志物种。随着发病时间的增加，脓毒症心肌病患者的肠道微生物群多样性在逐渐减少。

2. 代谢组学结果显示，无论是肠道还是血浆水平，脓毒症心肌病患者的代谢图谱均变化明显，代谢通路富集分析提示有多种通路参与了疾病过程。

3. 针对差异物种和差异代谢物的相关性分析发现，微生物与不同种类的代谢物之间关联密切，通过氨基酸代谢、脂质代谢和能量代谢相关的多条通路对脓毒症心肌病产生了重要影响。

【关键字】脓毒症；脓毒症心肌病；肠道微生物群；代谢组学

Identification of sepsis patients' subphenotypes based on lactate trajectory

Yu Wei, Jin Zhuang, Junling Leng
Affiliated Hospital of Yangzhou University

1. Background

Sepsis refers to life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection. Owing to its high mortality and morbidity rates and large economic burden, sepsis has become a public health issue[1] of global concern. Rudd and colleagues recently reported 48.9 million sepsis cases and 11 million sep-

sis-related deaths[2] in 2017. More than 30 million hospital-treated sepsis cases are estimated to occur globally each year, with 5.3 million patients dying from sepsis, according to a systematic review published in 2016[3] on the basis of studies from high-income countries. China, the most populous country in the world, has an incidence of sepsis in adults of 236/100 000 people and a related death rate of 67/100 000 people (sepsis-related mortality rate of 32.0%). Specifically, approximately 2,487,949 patients are diagnosed with sepsis, and 700,437 patients die of sepsis[4] in China every year. In addition to domestic studies, the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) of the University of Washington has published the global burden of the disease of sepsis (GBD). The GBD[2] study revealed that there were 2,931,827 sepsis patients and 709,315 sepsis-related deaths in China in 2017, with a standardized sepsis incidence of 214.8 per 100 000 people and a mortality rate of 43.3 per 100 000 people. Sepsis is highly heterogeneous, and there are significant differences in the immune response, clinical manifestations, and prognosis between different patients. Therefore, biomarkers can be used to stratify sepsis patients for a more homogenous queue; thus, individualized treatment and nursing measures for patients, early intervention, reducing the risk of death, improving the prognosis, and achieving better treatment effects have become popular research topics.

Blood lactic acid, an intermediate product of circulation metabolism in the body, is produced by brain tissue, red blood cells, and striated muscle. The concentration of lactic acid in the body is mainly determined by the production rate and metabolic rate of the kidney and liver. In some special cases (such as respiratory and circulatory failure), tissue cell edema, hypoxia, and hypoxia can lead to increased blood lactic acid levels in the body. In addition, in the circulation of glucose metabolism in the body, rapid glycolysis, dehydration, and strenuous exercise can also lead to an increase in blood lactate. Elevated blood lactate is considered a reliable marker[5-9] of disease severity and mortality, and increasing evidence indicates that lactate measurement is a valuable and direct indicator for the early identification of severe sepsis and is associated with poor prognosis. Although studies have investigated the relationship between sepsis and lactate levels, At present, no further studies have evaluated the prognosis of sepsis patients on the basis of the value and change trend of lactate. In this study, we measured lactate values at different times, identified sepsis subphenotypes via group-based trajectory modeling, analyzed the characteristics of sepsis subphenotypes, and stratified the patients according to the prognostic risk of sepsis to use the lactate trajectory to evaluate the prognosis of sepsis.

Group-based trajectory modeling is a method used to analyze individual behavior changes in a specific period of time. The GBTM model identifies different trajectories, putting the individual into a similar trajectory in the group. Such models are particularly well suited to handle longitudinal data, where individuals are observed to trend over a phenomenon. It is based on the application of finite mixture models that use groups of trajectories as statistical tools for approximating the unknown trajectories of population members. A trajectory group is defined as a cluster of individuals who follow similar trajectories in terms of outcomes over time. GBTM models are widely used in sociology, psychology, and public health research. For example, in public health research, the GBTM model can be used to analyze trends in the physiological indicators of patients with a certain disease over time to stratify and assess the risk and prognosis of patients.

2.Methods:

This study was a retrospective, observational study. On the basis of the MIMIC-IV database, The data used in this study were obtained from the MIMIC-IV database, which contains electronic health record (EHR) data from intensive care unit (ICU) patients and is provided by Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC) in Boston, Massachusetts, USA. The MIMIC-IV database contains detailed clinical data, including physiological

parameters of patients, laboratory test results, and drug use records, and has been widely used in clinical research. The study analyzed patient data from 2008 to 2022 and included data on all intensive care patients during this period. we extracted data from 1131 adult patients (aged >18 years) with sepsis. All patients met the diagnostic criteria[1] for sepsis, had been diagnosed with sepsis at admission, and were admitted to the ICU for the first time. The exclusion criteria were as follows: (1) age less than 18 years, (2) admission time less than 48 hours, (3) incomplete lactate measurement after sepsis diagnosis, and (4) repeated admission.

3.Results:

We report a new method for identifying subphenotypes of sepsis patients on the basis of lactate trajectories. Through group-based trajectory modeling, we identified and validated five groups of sepsis patients with different lactate trajectories, namely, "low-level decline", "rapid decline", "sustained low-level decline", "moderate level decline", and "high-level slow decline". The relationships between sepsis patients with different lactate trajectories and 28-day mortality were explored. Among them, patients with a "persistent low level" had the lowest in-hospital mortality and 28-day mortality. Patients with a "high level slow decline" had the shortest ICU length of stay and the highest in-hospital mortality and 28-day mortality.

4.Conclusions

In this study, we successfully identified different subtypes of sepsis by analyzing lactate trajectories. Combined with the dynamic changes in late levels, the GBTM model was adopted to stratify sepsis risk. The clinical application of this model was able to significantly shorten the time of patient assessment, allowing providers to tailor treatment and care programs to patients on the basis of the predicted results and to implement early interventions. This can not only help reduce the mortality rate of patients but also improve the clinical prognosis of patients and achieve better treatment results.

[Key Words] sepsis, lactate, genomic trajectory modeling, survival analysis, subphenotype

高流量氧疗在危重症患者中应用的研究进展

杨春洪

南通大学附属医院

目的：经鼻高流量湿化氧疗 (high flow nasal cannula, HFNC) 为 2014 年才引进至中国内地应用的新技术，该技术主要通过为患者提供恒定吸氧浓度、温度及湿度的高流量气体，并以鼻塞的方式进行氧疗，虽然关于 HFNC 用于 AECOPD 治疗尚存在一定的争议，但该技术不需建立人工气道，可免除患者插管的痛苦，加上其无创的特性使呼吸机相关肺炎的发病率明显下降而逐步受到推广、应用。

方法：通过查阅相关文献，就 HFNC 生理机制及临床应用进行总结，从而明确 HFNC 对患者的优势是明显高于其他两者氧疗模式。

结果：高流量加温加湿氧疗治疗方式能够对气体温度、湿度进行控制，能够设定精确氧流量，从而降低气体对气道黏膜纤毛的刺激，保持气道黏膜纤毛原始功能状态 [22]。高流量加温加湿氧疗具有更符合人体生理结构的输出装置和良好的加温加湿系统，无面部压迫感，方便患者进行交流及进食，更为简便、舒适，可提高患者的舒适度和耐受性 [23]，减少机械通气管插管的必要性。

结论：推荐临床使用。

【关键字】呼吸衰竭，经鼻高流量湿化氧疗，序贯氧疗，急性心力衰竭

可溶性鸟苷酸环化酶激动剂不良反应信号挖掘

陈瑶

泰州市人民医院

目的：通过对可溶性鸟苷酸环化酶（sGC）激动剂相关药品不良反应（ADR）进行挖掘与分析，为临床合理用药提供依据。

方法：采用比例失衡分析法中的报告比值比法（ROR）和比例报告比值比法（PRR）对 FDA 不良事件报告系统（FDA FAERS）中 sGC 激动剂 2013 年 7 月至 2022 年 6 月发生的 ADR 进行挖掘及分析。得到有效信号后，利用《国际医学用语词典》（MedDRA）术语集进行汉化及系统归类。

结果：共提取到为首要怀疑药物的 ADR 报告利奥西呱 6504 份，239 个 ADR 信号，涉及 17 个系统器官分类（SOC）；维利西呱 218 份，7 个 ADR 信号，涉及 6 个 SOC。主要涉及各类神经系统、胃肠系统疾病、全身性疾病及给药部位各种反应、感染及侵袭类疾病、各类检查、呼吸系统、胸及纵膈疾病以及血管及淋巴管类疾病等。其中低血压、头晕及水肿在例次和信号强度中均排名靠前。

结论：通过对 sGC 激动剂 ADR 的信号挖掘，该类物质整体安全性较高，除说明书已记载一般的不良反应，医务人员还应密切关注咯血、晕厥、意识丧失以及肺炎等严重和新的不良反应信号，尽早识别不良事件，减少 ADR 对患者造成的危害。

【关键字】可溶性鸟苷酸环化酶激动剂；不良反应；信号挖掘；利奥西呱；维利西呱

急性胰腺炎合并急性肾损伤的风险列线图预测模型的建立及临床意义

朱尚

泰州市人民医院

目的：探讨急性胰腺炎（AP）合并急性肾损伤（AKI）的危险因素，并建立 AP 合并 AKI 的列线图模型。

方法：选取 2018 年 1 月至 2022 年 5 月南京医科大学附属泰州人民医院 450 例 AP 患者作为研究对象。采用单因素和多因素 Logistic 回归分析筛选 AP 合并 AKI 的危险因素，应用 R 软件建立并验证 AP 合并 AKI 的列线图模型。

结果：450 例 AP 患者中有 62 例发生 AKI，AKI 的发生率为 13.78%（62/450）。Logistic 多因素回归分析结果显示，男性、重度急性胰腺炎（SAP）、低蛋白血症、糖尿病、肥胖及机械通气等是 AP 合并 AKI 的危险因素。AP 合并 AKI 的列线图模型的 C-指数是 0.753（95%CI 0.715-0.791）；校正曲线显示预测值和实际值的一致性良好；模型的 ROC 曲线下面积是 0.745（95%CI 0.710-0.780）；决策曲线显示阈值概率是 4% ~ 73% 时，列线图预测 AP 合并 AKI 的净收益值较高。

结论：男性、SAP、低蛋白血症、糖尿病、肥胖及机械通气等是 AP 合并 AKI 的危险因素，AP 合并 AKI 的列线图模型具有较高的预测价值。

【关键字】急性胰腺炎；急性肾损伤；危险因素；列线图；预测模型

褪黑素在重症患者谵妄防治中的研究进展

唐婉春

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

褪黑素（Melatonin）是由松果体分泌的一种神经内分泌激素，其核心功能是调节人体昼夜节律，尤其在改善睡眠质量方面具有显著作用。通过作用于大脑中的 MT1 和 MT2 受体，褪黑素能够缩短入睡时间（平均 7 分钟）、延长总睡眠时间（平均 8 分钟），并减少夜间觉醒次数，从而帮助调整因时差、轮班工作或失眠导致的生物钟紊乱。此外，褪黑素还具有抗氧化特性，可通过清除自由基延缓细胞老化，并参与调节免疫系统和中枢神经功能。近年来，褪黑素的市场需求迅速增长，2023 年全球销售额达 17.36 亿美元，预计 2030 年将突破 57 亿美元，这与其在改善睡眠障碍的广泛应用密切相关。然而，作为一种激素类物质，褪黑素的长期使用仍需谨慎，需在医生指导下合理应用，以避免潜在风险。部分研究表明，褪黑素可缩短入睡潜伏期并提前睡眠起始时间，但缺乏长期安全性数据支持。主要顾虑包括：1. 代谢差异：约 5%-10% 人群因 CYP1A2 基因多态性导致褪黑素代谢缓慢，可能引发蓄积风险，需调整剂量（如 0.1-0.3mg）。2. 药物相互作用：与抗凝药、抗癫痫药、降压药等联用可能增加出血、癫痫发作或血压波动风险。3. 长期影响：青春期发育延迟的潜在关联尚未明确，婴幼儿误服案例的增加也引发警惕。

谵妄作为一种急性神经精神综合征，常见于术后或 ICU 患者，其发病机制与神经递质紊乱（如多巴胺、5-羟色胺失衡）、血脑屏障损伤及炎症反应相关。褪黑素因其调节睡眠节律的作用，曾被探索用于谵妄预防，但研究结论存在分歧：（1）无效证据：一项针对 ICU 患者的随机对照试验（Pro-MEDIC 研究）显示，褪黑素组与安慰剂组的谵妄发生率无显著差异（79.2% vs 80%），且对睡眠质量、住院时间等次要指标亦无改善。（2）潜在有效性：部分研究提出，褪黑素可能通过恢复昼夜节律减少术后谵妄。例如，围术期褪黑素分泌紊乱与认知功能障碍相关，而外源性补充可降低老年患者谵妄发生率（如雷美替胺试验中风险降低 75%）。这种矛盾可能源于研究设计、人群异质性及剂量差异。目前，更受认可的非药物预防措施包括优化镇痛镇静策略、减少夜间操作干扰及促进早期活动。

对于褪黑素防治谵妄的未来研究方向与挑战如下：1. 安全性验证：需长期追踪褪黑素对儿童生长发育、生殖功能及代谢的影响，尤其是高剂量使用下的风险。2. 剂量标准化：目前儿童和成人剂量缺乏统一指南，需基于体重、代谢差异制定个性化方案。3. 新应用探索：褪黑素在抗抑郁、免疫调节等领域的潜力值得挖掘，同时需开发更易接受的产品形式（如软糖、口服液）。4. 机制深化：明确褪黑素如何通过血脑屏障交互、神经递质调控等途径影响谵妄及认知功能。

总而言之，褪黑素作为天然助眠剂，在改善睡眠和调节生物钟中具有不可替代的价值，但其应用需严格遵循医学指导。在谵妄防治中的争议凸显了精准医疗的必要性，未来需通过多学科合作推动研究标准化，平衡疗效与安全性，以更好地服务临床需求。

【关键字】谵妄；褪黑素；褪黑素受体激动剂；重症患者

急诊行经皮冠状动脉介入治疗围术期患者心理体验的质性研究

陈璐

泰州市人民医院

目的：探讨急诊行经皮冠状动脉介入治疗（percutaneous coronary intervention, PCI）患者的围术期心理

体验。

方法：2022 年 5-6 月，采用目的抽样法对 12 例急诊行 PCI 治疗的患者进行半结构式访谈，采用 Colaizzi7 步分析法对数据编码、分类及主题提取。

结果：急诊行 PCI 治疗患者围术期的心理体验可归纳为 3 个主题：术前恐惧和焦虑、术中迷茫和无助、术后担忧和憧憬。

结论：急诊行 PCI 治疗患者的心理体验与择期手术患者存在差异，医护人员需重视患者术前的疼痛管理和焦虑评估，术中应加强人文关怀，术后要帮助患者制订运动计划并维持其改变生活方式的内在动力。

【关键字】急诊；经皮冠状动脉介入治疗术；围术期；心理体验；质性研究

急诊科研建设

曹琳

泰州市人民医院

急诊科研建设作为提升急诊医疗服务质量、推动急诊医学学科发展的关键，在当前医疗卫生体系中占据重要地位。本文旨在全面探讨急诊科研建设的现状、面临的挑战、存在的问题以及相应的解决策略，以期急诊医学的科研发展提供深入的理论与实践指导。文章从急诊科研的重要性、科研团队建设、科研方向选择、科研平台与资源建设、科研管理与评价等多个方面展开论述，旨在构建一个全面、系统、高效的急诊科研体系。

【关键字】急诊、科研、医学

急性胰腺炎液体复苏管理的最佳证据总结

陈璐

泰州市人民医院

检索国内外数据库中有关急性胰腺炎液体复苏管理的相关证据，获取文献 1630 篇，通过筛选并对纳入文献进行评估，最终纳入 12 篇文献，包括指南 6 篇，临床决策 1 篇，专家共识 1 篇，系统评价 4 篇。通过对证据的提取整合，形成了液体复苏时机、补液原则、补液速度、液体选择、监测频率、液体复苏目标、液体复苏禁忌证、联合干预等 8 个类别。从中推荐了 11 条证据，其中 8 条 A 级推荐，3 条 B 级推荐，为临床实施急性胰腺炎液体复苏提供参考。

【关键字】急性胰腺炎；液体复苏；循证护理学；

基于临床路径管理的急诊服务流程优化应用研究

姜飞燕

泰州市人民医院

急诊科作为一个为医院提供 24 小时紧急医疗服务的重要部门,其运营管理水平可能直接反映了整个医院的运营管理水平。而急诊服务流程,是急诊科的管理基础,优化服务流程对提高医疗质量、减少患者等待时间、提升患者满意度具有重要意义。随着我国医院近年来不断推进临床路径管理,作为一种有效的医疗服务管理模式,其重要作用也逐渐受到关注。本文旨在探讨急诊临床路径管理在优化急诊服务流程中的应用,分析当前急诊服务流程现状及存在的不足,并提出相应的优化策略。

【关键字】急诊;临床路径管理;服务流程优化

基于“腕踝针”的中西医结合疼痛管理应用于骨转移癌患者中的价值探讨

黄梦瑶

泰州市第二人民医院

目的:探讨骨转移癌患者应用基于腕踝针的中西医结合疼痛管理价值。

方法:随机选择 2021 年 1 月-2022 年 10 月 56 例骨转移癌患者,并根据疼痛管理方式存在的差异进行分组比较,即分为以常规护理为主的对照组和基于腕踝针中西医结合疼痛管理为主的观察组。将两组患者的疼痛缓解率进行比较和评价。

结果:观察组患者的疼痛缓解率明显比对照组高,观察组患者的 NRS 值低于对照组, ($P < 0.05$)。

结论:骨转移癌患者采用基于腕踝针中西医结合疼痛管理模式能够使患者的疼痛控制效果得到大幅度改善,降低 NRS 值。

【关键字】腕踝针;中西医结合;疼痛管理;骨转移癌

间歇性气压治疗仪在 ICU 预防深静脉血栓护理中的作用

曹欣欣

泰州市人民医院

目的:分析在 ICU 进行深静脉血栓预防护理时采用间歇式气压治疗仪的作用效果。

方法:以我院 2022 年 1 月到 2023 年 6 月收诊的 58 例 ICU 患者作为本次研究主体,将这些患者随机划分为两组,着重分析间歇性气压治疗仪在预防护理中的作用价值。

结果:观察组 ICU 患者的住院时间短于对照组 ICU 患者,观察组 ICU 病人下肢静脉血栓发生率低于对照组 ICU 病人, ($P < 0.05$)。

结论:将间歇性气压治疗仪运用在 ICU 患者深静脉血栓预防护理中,能够在一定程度上降低患者产

生下肢静脉血栓问题的概率,具有较高的临床推广价值。

【关键字】间歇性气压治疗仪; ICU 预防深静脉血栓护理; 作用

不同性别患者经皮冠状动脉介入治疗术后 免疫功能及预后差异性分析

陈璐
泰州市人民医院

目的:探讨不同性别患者经皮冠状动脉介入 (PCI) 后免疫功能及预后的差异性。

方法:选择 322 例行 PCI 患者,分为女性组 (n = 98) 和男性组 (n = 224); 两组均进行炎性指标和免疫指标检测,同时进行心功能、肾功能指标监测和中文版健康状况问卷 (SF-36) 调查。依据检测监测指标及 SF-36 评分,评估术后 1 个月不同性别患者健康相关生活质量 (HRQOL) 水平及预后。

结果: (1) 炎性指标:白细胞 (WBC)、肿瘤坏死因子 (TNF)- α 、白细胞介素 (IL)-6、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 女性组均高于男性组,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); (2) 免疫指标:免疫球蛋白 (Ig) G 水平女性组高于男性组,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组 IgM 未见统计学差异 ($P > 0.05$); (3) 心功能指标:左室射血分数 (LVEF) 女性组低于男性组,左心室收缩末期容积指数 (LVESVI)、左心室舒张末期容积指数 (LVEDVI) 女性组高于男性组,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); (4) 肾功能指标:血肌酐 (Scr)、血尿素氮 (BUN) 女性组均高于男性组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$); (5) SF-36 评分:生理职能、躯体疼痛、活力、情感职能和精神健康各个维度女性组得分均比男性组显著降低 ($P < 0.05$); 生理功能、总体健康和社会功能各个维度两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论:通过炎性指标、免疫功能指标、心功能、肾功能指标的监测和 SF-36 评分,提示女性患者 PCI 术后 1 个月的 HRQOL 低于男性患者,预后较差。

【关键字】经皮冠状动脉介入; 性别; 免疫功能; 预后

PBL 联合 OSCE 对 ICU 规范化培训护士 临床实践能力的影响

杨小伟
兴化市人民医院

目的:探究以问题为基础的教学 (PBL) 联合客观结构化临床考核 (OSCE) 对重症监护病房 (ICU) 规范化培训护士临床实践能力的影响。

方法:选取 2018 年 1 月至 2021 年 12 月本院 ICU 的 50 名规范化培训护士纳入研究,按照随机数字表法分为两组,各有 25 名,对照组采取 PBL 教学法进行规范化培训,观察组采取 PBL 联合 OSCE 进行规范化培训。观察分析两组护士考核结果、核心能力评分及规范化培训满意度。

结果:在专科护理技能操作、监护技能操作、健康宣教、护理评估、病例分析、团队协作能力等各

项考核评分方面, 观察组相较于对照组均明显更高 ($P < 0.05$)。在中国注册护士核心能力量表 (CIRN) 评分方面, 培训后观察组的得分相较于对照组明显更高 ($P < 0.05$)。在规范化培训总满意率方面, 观察组相较于对照组明显更高 ($P < 0.05$)。

结论: PBL 联合 OSCE 应用于 ICU 护士规范化培训, 可提升其临床实践能力, 增强其核心能力, 护士对培训的满意度更高。

【关键字】重症监护病房 (ICU); 护士规范化培训; 以问题为基础的教学 (PBL); 客观结构化临床考核 (OSCE)

急诊早期急性重症有机磷农药中毒致呼吸衰竭 应用呼吸机治疗的可行性研究

李萍

泰州市第二人民医院

目的: 研究呼吸机治疗急诊早期急性重症有机磷农药中毒致呼吸衰竭的可行性。

方法: 随机选择 2021 年 7 月 -2022 年 11 月在我院接受治疗的 56 例早期急性重症有机磷农药中毒致呼吸衰竭患者, 将患者设置成以呼吸机治疗为主的观察组和以常规治疗为主的对照组。比较两组患者治疗有效性等临床相关指标。

结果: 观察组患者治疗有效性高于对照组; 观察组患者自主呼吸恢复时间、住院时间、意识恢复时间比对照组短, 差异显著, ($P < 0.05$)。

结论: 早期急性重症有机磷农药中毒致呼吸衰竭患者采用呼吸机治疗能够促进治疗有效性的进一步提升, 同时还能够加快患者的康复速度。

【关键字】有机磷农药中毒; 呼吸衰竭; 呼吸机; 可行性

基于艾宾浩斯遗忘曲线的线上教学在急诊科规范化 培训护士理论培训中的应用

顾媛媛

泰州市人民医院

目的: 将艾宾浩斯遗忘曲线结合线上教学运用于急诊规培护士培训中, 探讨在急诊规培护士培训中的可行性。探索新形势下新培训方式, 为快速、有效的提高急诊科规范化培训护士的综合能力提供可靠方案。

方法: 采用随机抽样法选择我院 2020 年 7 月至 2021 年 6 月以及 2021 年 7 月至 2022 年 6 月急诊科规范化培训期护士各 30 人为调查对象, 分别以传统的教学方式和结合艾宾浩斯遗忘曲线的线上教学方式培训, 并通过理论考核以及成人学习满意度量表进行评价。

结果: 实验组的学习效率、学习积极性明显提高, 实验组规范化培训护士理论考核成绩高于对照组

理论考核成绩，其差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论：基于艾宾浩斯遗忘曲线的线上教学方式提高了急诊科规范化培训护士的理论考核成绩，有助于培养护士的综合能力，有助于提升临床思维能力，规范化培训护士对艾宾浩斯遗忘曲线的线上教学方式的接受程度和教学评价较好，取得了比较好的教学效果。

【关键字】艾宾浩斯遗忘曲线；线上教学；规范化培训护士；急诊科理论培训

创伤评估法在急诊创伤中的临床应用效果

高先锋

泰州市人民医院

目的：研究创伤评估法在急诊创伤中的临床应用效果。

方法：选取 2021 年 11 月到 2022 年 12 月期间我院接收的急诊创伤患者 100 例，随机分成对照组 50 例和观察组 50 例。对照组进行常规诊断，观察组采用创伤评估法。观察医务人员对患者病情的知晓率以及患者的抢救成功率。

结果：观察组医务人员对患者的病情知晓率高于对照组（ $P < 0.05$ ），差异有统计学意义；观察组患者的抢救成功率高于对照组（ $P < 0.05$ ），差异有统计学意义。

结论：创伤评估法的应用对于提高创伤患者的急救效果具有显著的价值。通过系统性的评估，医护人员能够迅速而准确地了解患者的状况，从而更有针对性地采取紧急处理措施。这不仅有助于降低患者的生命风险，还能够在关键时刻缩短急救时间，为患者提供更为迅速的医疗援助。

【关键字】创伤评估法；急诊创伤；临床应用

创伤中心建设医疗质量控制

张虎

泰州市人民医院

随着创伤原因多样化及其后果的严重性，创伤中心在提供紧急医疗服务中扮演着重要角色。本研究详尽探讨了创伤中心的基本概念，强调了在现代医疗体系中确立这一概念的必要性。承认提升医疗服务质量的迫切需求，本文介绍了当前质量控制的理论框架，并将其应用于创伤中心的建设与运营中。通过对多个案例的分析，本文揭示了成功建设创伤中心的关键因素，绘制了医疗服务全程质控的有效路径。研究成果不仅识别了潜在的挑战，还提供了优化建议，指导如何提高创伤医疗服务的实效性和可靠性。总体来看，本研究旨在促进创伤中心以患者为中心的医疗模式，强化医疗质量管理，实现对创伤患者的优质救治。

【关键字】创伤中心；医疗质量控制；建设过程；医疗服务；患者救治；质量管理

创伤中心绿色通道建设及应用

何钦
泰州市人民医院

随着社会的发展，创伤发生率日益升高，严重创伤导致的致死率、致残率也居高不下。系统化创伤救治早已被证实可有效提高救治成功率。我国各地医院正逐步探索并建设符合自身标准的创伤中心，同时针对严重创伤患者，开通创伤绿色通道，有效缩短检查及救治时间，并有利于提高救治成功率。

【关键字】严重创伤患者；创伤中心；急诊绿色通道

急救医学的现状、挑战与未来展望

雷威
泰州市人民医院

急救医学作为现代医学体系中的关键一环，承担着在紧急情况下挽救生命、减轻痛苦的重要使命。随着科技的进步和社会的发展，急救医学面临着前所未有的机遇与挑战。本文旨在综述当前急救医学的现状，分析存在的挑战，并展望未来发展趋势，以期为急救医学的进一步发展提供参考。

【关键字】急救医学；医疗技术；人才培养；伦理关怀；全球合作

灾难医学的现状和医护人员的作用以及未来展望

吴越
泰州市人民医院

随着全球气候变化、自然灾害频发以及人为因素的增加，灾难事件已成为现代社会不可忽视的重大挑战。灾难不仅造成巨大的人员伤亡和财产损失，还严重考验着公共卫生体系和医疗救援能力。灾难医学，作为一门新兴且至关重要的交叉学科，旨在通过科学研究与临床实践，提升应对各类灾难事件的能力，最大限度地减少灾难对人类社会的影响。本文旨在构建灾难医学的现状和医护人员在灾难医学中的作用及未来发展方向，为相关领域的研究者与实践者提供参考。

【关键字】灾难医学；医护人员作用；未来展望

创伤性凝血病患者的凝血功能指标和白细胞介素-6 及其与预后的相关性

王志文¹、高宇¹、邵永政¹、黄磊¹、嵇苏豪¹、浦溥¹、武晓春²、李永¹

1. 滨海县人民医院

2. 南京医科大学第二附属医院

目的：急性严重创伤是基层医院重症医学科收治患者的重要病种，其严重危及患者的生命安全，创伤性凝血病（TIC）是此类患者的常见临床表现之一，亦为此类患者早期死亡的独立危险因素，本研究拟观察凝血功能指标和炎症因子指标在急性创伤性凝血病患者病情发展中的作用。

方法：回顾性分析近两年在滨海县人民医院重症医学科住院的严重创伤患者，严重创伤定义颅内胸内或腹内的器官损伤，或受伤后严重失血、全身炎症反应，并出现持续性器官功能障碍，或危机生命的创伤，共20例，其中男性16例，女性4例，死亡7例，生存13例，采集患者刚住院、住院24小时的血常规、生化、凝血常规、降钙素原、白细胞介素6（IL-6）的检验指标，结合一周生存情况，分析指标的变化，及与死亡的相关因素。创伤性凝血病的诊断标准为在明确创伤的前提下，实验室标准达到其中一项（凝血酶原时间PT > 18s、部分活化凝血酶原时间APTT > 60s、凝血酶时间TT > 15s、凝血酶原时间比值PTt > 1.6），同时有活动性出血或潜在出血。

结果：数据结果显示，本组患者均出现凝血功能障碍，其中一周死亡组（一周内死亡）患者PT、APTT、TT低于一周生存组（一周内未死亡）患者，提示此类患者凝血因子消耗状态，纤维蛋白原（fibrinogen）死亡组明显低于生存组，其作为凝血因子I同样提示患者在异常凝血过程中的消耗状态，D二聚体（D-Dimer）死亡组明显高于生存组，提示凝血后继发纤维蛋白过度溶解状态（继发纤溶亢进）。生存组患者血清IL-6住院时为 274 ± 247 pg/ml，住院24小时为 215 ± 185 pg/ml，死亡组为住院时为 606 ± 445 pg/ml，住院24小时为 417 ± 194 pg/ml，均成偏态分布，死亡组患者IL-6明显高于生存组，相关分析显示血清IL-6水平与上述凝血指标存在相关性，回归分析显示死亡患者血清IL-6水平与死亡之间的优势比（OR）大于1，提示炎症因子水平升高与创伤性凝血病患者的死亡存在一定的相关性。

讨论：创伤患者出现创伤性凝血病存在多种相关因素，包括组织损伤状况、休克类型和严重程度、合并酸中毒、血液稀释、低体温和炎症反应等，其凝血纤溶等指标迅速变化，其临床表型往往快速进展为创伤性低凝血症并出现DIC。IL-6作为炎症反应的重要指标常被观察到在此类患者中明显升高，尤其是严重创伤患者，炎症反应可因多种原因引发，其与凝血纤溶系统之间交互关系，是促进创伤性凝血病进展的相关因素，且与患者的死亡密切相关，在积极治疗凝血病的同时，加强抗炎治疗，减轻创伤早期的炎症反应也尤为重要。应该加大样本量进一步观察。

【关键字】创伤 创伤性凝血病 炎症因子 白细胞介素-6

刘灿康应用清利活血泄浊方治疗高尿酸血症患者的应用价值

陆靓

靖江中医院

目的：分析高尿酸血症患者治疗中应用刘灿康主任清利活血泄浊方的应用效果。

方法：从到院就诊的高尿酸血症患者中随机纳入 88 例作为研究对象，入院时间为 2021 年 2 月—2024 年 2 月，根据治疗方式分为参照组（ $n=44$ ，常规治疗）、观察组（ $n=44$ ，清利活血泄浊方），对比组间症状体征评分、不良反应发生率、尿酸水平改善情况。

结果：组间入院当日症状体征评分、尿酸水平对比（ $P > 0.05$ ）；治疗 7d 后组间症状体征评分对比，观察组 [(5.44 ± 1.03) 分] 更低（ $t=2.928, P < 0.05$ ）；组间不良反应发生率对比，观察组（4.55%）更低（ $\chi^2=4.062, P < 0.05$ ），治疗 7d 后，组间对比，观察组血尿酸水平 [$(402.51 \pm 44.25) \mu\text{mol/L}$]、尿微量蛋白 [$(87.12 \pm 5.41) \text{mg}/(\text{mmol}\cdot\text{Cr})$] 均更低（ $t=2.388, 3.233, P < 0.05$ ）。

结论：在治疗高尿酸血症患者中应用刘灿康主任提出的清利活血泄浊方，可改善患者症状体征，降低并发症发生风险，降低尿酸水平，临床应用效果显著。

【关键字】高尿酸血症；清利活血泄浊方；症状体征；不良反应；血尿酸水平；

Clinical application of targeted nanopore sequencing in pathogen detection in patients with sepsis

Mingdi Chen
靖江市人民医院

Background: Precision in detecting pathogens in sepsis patients is crucial for deploying targeted therapeutic strategies. The objective of the present investigation was to assess the efficacy of targeted nanopore sequencing (TNPseq) as a method for detecting sepsis pathogens.

Methods: For this investigation, we stratified 90 patients with sepsis into 'improved' and 'unimproved' groups based on their clinical outcomes. Pathogenic microorganisms were detected in various sample types on the day of sepsis diagnosis, utilizing both conventional culture and TNPseq techniques. A comparative analysis of these methodologies was undertaken to assess their performance and efficacy in identifying pathogens in sepsis infections and discern pathogens with significant differences between the distinct patient groups.

Results: The TNPseq analysis demonstrated superior performance in detecting pathogens in sepsis patients, achieving a significantly higher positivity rate (94.4%) compared to the culture method (30.0%, $p < 0.001$). TNPseq offered enhanced detection capabilities across a diverse array of pathogen types and sample types, outperforming culture particularly in the identification of fungi (35 vs. 8), viruses (46 vs. 1), and atypical pathogens. Both TNPseq and culture yielded concurrent positive results in 26 patient samples, yet TNPseq identified additional pathogens in 14 of these samples. A notable discrepancy in the types of infections was observed between the 'improved' and 'unimproved' groups, with a higher prevalence of single infections among the 'improving' cohort ($p < 0.05$). Significant differences in the incidence of *Acinetobacter baumannii* and *Clostridium striatum* were also evident between the two groups, underscoring the importance of focusing on these two pathogens in future clinical diagnostic efforts.

Conclusion: This study underscores the versatility of TNPseq in identifying diverse pathogens in sepsis samples, ensuring its application as a diagnostic when pathogens elude conventional isolation or are difficult to culture. It particularly highlights the significant differences of *A. baumannii* and *C. striatum* in the two patient groups, pointing to potential research directions. TNPseq's potential in sepsis diagnosis is promising.

[Key Words] Culture; Diagnostic; Pathogenic microorganism; Sepsis; TNPseq.

A prognostic prediction model for acute pulmonary embolism

杨 詹
泰州市人民医院

Acute pulmonary embolism (APE) is a very common and important medical emergency in intensive care units with an unfavorable prognosis. This study aims to explore the prognostic factors of APE and to construct a prognostic prediction model. A retrospective analysis was conducted on 252 APE patients in the emergency department of our hospital from January 2020 to March 2024. The initial observation endpoint was set as the mortality status of patients within 30 days of admission. Cox multivariate regression analysis was used to identify independent risk factors for prognosis. Based on these factors, a nomogram predictive model was constructed and evaluated using R software. Within 30 days of admission, 42 patients died with an overall mortality rate of 16.6% (42/252). Binary Cox multivariate regression analysis indicated that age ≥ 62.5 (HR: 2.64, 95% CI: 1.23–5.63, $p = 0.012$), right ventricular dysfunction (RVD) (HR: 4.58, 95% CI: 1.76–11.96, $p = 0.002$), white blood cell count (WBC) ≥ 13.1 (HR: 2.35, 95% CI: 1.20–4.60, $p = 0.013$), albumin/fibrinogen ratio (AFR) ≤ 9.15 (HR: 3.36, 95% CI: 1.76–6.42, $p < 0.001$), Prognostic Nutritional Index (PNI) ≤ 50.3 (HR: 4.35, 95% CI: 1.62–11.71, $p = 0.004$), and Systemic Inflammation Response Index (SIRI) ≥ 1.05 (HR: 7.21, 95% CI: 3.38–15.37, $p < 0.001$) were independent risk factors for mortality. The nomogram model based on these factors demonstrated a good predictive value for 30-day mortality, with an AUC of 0.908. The nomogram model based on age, RVD, WBC, AFR, PNI, and SIRI has a well prognostic value for APE patients.

[Key Words] Acute pulmonary embolism, prognosis, risk factor, prediction model

地塞米松联合加味桑白皮汤治疗急性呼吸窘迫综合征 30 例病床分析

曹治山
兴化市人民医院

目的：探讨中西医结合治疗急性呼吸窘迫综合征的应用价值。

方法：选择 2019 年 1 月至 2023 年 12 月兴化市人民医院接诊的 30 例急性呼吸窘迫综合征患者为研究对象，采用随机数字表法分为对照组和观察组。对照组采用西药地塞米松治疗，观察组采用地塞米松联合加味桑白皮汤的治疗方式。对比两组患者的治疗有效率，接受治疗之后两组患者的呼吸频率、氧合指数、肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-6、ICU 停留时间、住院时间、机械通气时间等。

结果：观察组患者治疗有效率高于对照组 ($P < 0.05$)。观察组患者的呼吸频率以及氧合指数比对照组高，肿瘤坏死因子- α 以及白细胞介素-6 指标比对照组低 ($P < 0.05$)。观察组患者 ICU 停留时间、机械通气时间以及总体住院时间均比对照组少 ($P < 0.05$)。

结论：治疗急性呼吸窘迫综合征患者过程中应用中西医结合治疗方式能使得患者的治疗有效率有较大幅度的提升，呼吸频率、氧合指数均有所提高，肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-6 均有较大幅度的下降，而从患者恢复指标的情况来看，观察组患者的 ICU 停留时间、机械通气时间、住院时间均有所减少。

【关键字】中西医结合；急性呼吸窘迫综合征；加味桑白皮汤

Mechanism of NCOA4-Mediated Iron Dysregulation and Immune Dysfunction of Macrophage in Sepsis-Induced Intestinal Barrier Injury

Yue Le^{1,2,3}, Qinjie Liu^{1,2}, Yi Yang^{1,2,3}, Jie Wu^{1,2,3}

1. Southeast University

2. Zhongda hospital of Southeast University

3. Jiangsu Provincial Key Laboratory of Critical Care Medicine

Objective:

Nuclear receptor coactivator 4 (NCOA4) plays a critical role in regulating iron homeostasis and immune homeostasis. This study aims to investigate the role and molecular mechanisms of NCOA4 in sepsis-induced intestinal barrier injury, providing novel insights and potential therapeutic targets for sepsis prevention and treatment.

Methods:

To evaluate the role of NCOA4 in macrophages, we generated the conditional ablation of *Ncoa4* in macrophages (*Ncoa4*LyzM^{-/-}) in mice by using Cre/loxP technology, and a mouse model of severe sepsis was established by cecal ligation and puncture (CLP). The 7-day mortality of *Ncoa4*LyzM^{-/-} and wild-type mice were compared. Intestinal histopathological damage, epithelial barrier function, and immune barrier function were further examined. Intestinal iron dysregulation and lipid peroxidation levels were measured, and transcriptomic analysis combined with NCOA4 expression and distribution changes in macrophages were used to explore the underlying molecular mechanisms.

Results:

1. *Ncoa4*LyzM^{-/-} septic mice exhibited significantly lower 7-day mortality, reduced intestinal barrier injury, decreased inflammatory cytokine levels, and alleviated iron dysregulation and lipid peroxidation compared to wild-type mice.

2. It showed that the immune response and regulation are among the top 5 pathways enriched in peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) of *Ncoa4*LyzM^{-/-} CLP mice, as well as NCOA4 may influence macrophage adhesion and cytokine-receptor interactions.

3. During early stage of sepsis, NCOA4 distribution in macrophages was disrupted, with cytoplasmic accumulation and a significant reduction in nuclear, indicating hyperactivation of its iron regulatory and pro-inflammatory (cytoplasmic) functions and suppression of its anti-inflammatory and antioxidant (nuclear) functions.

Discussion:

Disorders of iron metabolism and immune dysregulation contribute to sepsis-induced intestinal barrier injury, yet their regulatory mechanisms remain incompletely understood. This study revealed that macrophage-specific *Ncoa4* knockout significantly improved survival and attenuated intestinal barrier damage in septic mice, highlighting its therapeutic potential. As a core regulator of ferritinophagy, NCOA4-mediated iron imbalance has been implicated in inflammatory disorders. Transcriptomic analyses suggest NCOA4 may modulate intestinal immune microenvironment through inflammatory cytokine regulation.

We further identified an early sepsis-driven dual injury mechanism via aberrant NCOA4 subcellular localization in macrophages. The accumulation of NCOA4 in cytoplasmic overactivated ferritinophagy, triggering

iron overload and lipid peroxidation damage, thereby reducing intestinal macrophage populations. Concurrently, diminished nuclear NCOA4 likely impairs its transcriptional coordination of anti-inflammatory and antioxidant genes, exacerbating immune dysregulation. This study first demonstrates how NCOA4 localization shifts amplify intestinal injury through a "ferroptosis-inflammation vicious cycle", providing theoretical basis for targeted intervention.

Future investigations should clarify regulatory mechanisms of NCOA4 subcellular trafficking and develop targeted strategies to simultaneously inhibit ferroptosis and restore immune homeostasis for sepsis management.

[Key Words] sepsis, intestinal barrier injury, iron homeostasis, immune dysfunction, nuclear receptor coactivator 4

品管圈在降低急诊抢救室静脉血标本溶血率中的作用研究

尹鑫

泰州市第二人民医院

目的：本研究旨在探讨品管圈（Quality Control Circle, QCC）在降低急诊抢救室静脉血标本溶血率中的作用。

方法：我们将品管圈应用于急诊抢救室静脉血标本采集和管理中，通过分析静脉血标本溶血的原因，制定相应的改进措施，并对实施前后的效果进行比较。

结果：实施品管圈后，静脉血标本的溶血率显著降低。实施前，静脉血标本溶血率为 13.40%（67/500），实施后，静脉血标本溶血率为 3.80%（19/500）。两组比较，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；实施后服务态度等每一项干预质量对应的评分值均比实施前高（ $P < 0.05$ ）。

结论：品管圈在降低急诊抢救室静脉血标本溶血率方面具有显著作用，值得在临床推广应用。

【关键字】品管圈，急诊抢救室，静脉血标本，溶血率

Using Explainable Machine Learning to Analyze Serum Albumin Dynamic Trajectories Predicting Mortality in Sepsis: A Cohort Study Based on MIMIC-IV

Aifeng He

滨海县人民医院

Background: Although hypoalbuminemia at ICU admission is associated with increased in-hospital mortality in septic patients, the prognostic value of longitudinally measured serum albumin trajectories in sepsis remains unclear. This study aimed to identify dynamic serum albumin trajectory patterns and evaluate their association with short-term outcomes in septic patients, while constructing an optimal machine learning (ML) model for outcome prediction.

Methods: Using the MIMIC-IV v3.0 database, trajectory analysis (via the *traje* R package) classified serum albumin dynamics into three groups: Persistently Low, Persistently Moderate, and Persistently High. Kaplan-Meier survival curves and Cox regression models were employed to analyze associations between trajectory groups and ICU, 28-day, and 90-day mortality. The Boruta algorithm screened feature variables, and seven ML models (XGBoost, SVM, LightGBM, RandomForest, e.g.) were developed. Model performance was evaluated using ROC curves, and SHapley Additive exPlanations (SHAP) values provided interpretability. A nomogram was constructed for clinical utility.

Results: Among 1,714 included patients, trajectory groups comprised Persistently Low ($n=477$), Persistently Moderate ($n=749$), and Persistently High ($n=488$). Multivariable Cox regression revealed that the Persistently High group had the lowest 28-day ($HR=0.57$, 95% CI: 0.41–0.79) and 90-day mortality risk ($HR=0.64$, 95% CI: 0.48–0.85) compared to the Persistently Low group, with consistent trends across models. For ML predictions, LightGBM achieved optimal AUCs for ICU mortality (0.758) and 28-day mortality (0.753), while RandomForest performed best for 90-day mortality ($AUC=0.721$). SHAP analysis ranked serum albumin trajectories as the third most critical predictor for 90-day mortality. The nomogram demonstrated strong calibration ($AUC=0.765$).

Conclusion: Dynamic serum albumin trajectories serve as a robust biomarker for 90-day mortality risk in septic patients. Machine learning models, particularly LightGBM and RandomForest, offer interpretable tools for ICU resource allocation and clinical decision-making.

[Key Words] Serum albumin; Sepsis; Trajectory analysis; Machine learning; 28-/90-day all-cause mortality

问题导向性教学结合互动沟通配合模式在重症医学科护生带教中的应用

夏金花

建湖县人民医院

目的: 探讨问题导向性教学结合互动沟通配合模式在重症医学科护生带教中的应用。

方法: 筛选 2020 年 1 月—2022 年 1 月于本院重症医学科实习的 100 名护生 (两个班), 按照随机数字表法将其随机分为对照组 (50 名) 和联合组 (50 名), 分别实施常规带教模式授课及问题导向性教学结合互动沟通配合模式带教, 带教周期均为 8 周。比较两组带教结束后护生考核成绩、评判性思维能力得分及教学方法质量反馈得分, 统计两组带教前后职业自我效能感评分并比较。

结果: 带教结束后, 联合组护生各维度考核成绩、评判思维能力得分均优于对照组 ($P<0.05$)。联合组护生带教结束后教学方法质量反馈评分均高于对照组 ($P<0.05$)。带教结束后, 联合组教育要求自我效能评分低于对照组 ($P<0.05$), 工作职责自我效能评分均高于对照组 ($P<0.05$)。

结论: 问题导向性教学结合互动沟通配合模式可有效提升重症医学科护生带教效果及带教质量, 培养护生评判性思维能力及自我效能感。

【关键字】问题导向性教学; 互动沟通配合模式; 重症医学科; 带教

