

• 论 著 •

创伤性颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理的循证实践

荆晓雷¹, 陆卉², 李冰艳¹, 王雪琪¹, 金铭¹, 李静洁¹, 陆奇¹, 徐昊¹, 靳玉萍¹

(1. 中国科学技术大学附属第一医院 安徽省立医院 神经外科, 安徽 合肥 230032;

2. 中国科学技术大学附属第一医院 安徽省立医院 护理部)

【摘要】 目的 将颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理的最佳证据应用于临床,并评价其应用效果,为临床制订相关规范提供参考依据。**方法** 2024年3—8月,采用方便抽样法选取安徽省某三级甲等医院神经外科的80例颅脑损伤患者为研究对象。采用非同期临床对照试验设计将2024年3—5月入住的患者设为对照组,2024年6—8月入住的患者设为循证实践组,两组均40例。通过证据获取、现状审查、证据引入和效果评价4个阶段将证据应用于临床,比较两组患者肺部并发症的发生率、指标落实率。**结果** 基于证据共制订9条临床审查指标,循证实践组患者肺部并发症发生率低于对照组(25.00% vs. 45.00%, $\chi^2=7.501$, $P=0.006$)。所有审查指标落实率均显著提高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理最佳证据实践方案应用于临床,能够有效降低术后肺部并发症发生率,提高神经外科护理质量。

【关键词】 颅脑损伤;肺部并发症;预防;管理;循证实践

DOI:10.3969/j.issn.2097-1826.2026.10.011

【中图分类号】 R47;R473.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2026)10-0045-05

Evidence-based Practice for the Prevention and Management of Pulmonary Complications in Patients with Traumatic Brain Injury

JING Xiaolei¹, LU Hui², LI Bingyan¹, WANG Xueqi¹, JIN Ming¹, LI Jingjie¹, LU Qi¹, XU Hao¹, JIN Yuping¹ (1.Department of Neurosurgery, The First Affiliated Hospital of USTC/Anhui Provincial Hospital, Hefei 230032, Anhui Province, China; 2.Department of Nursing, The First Affiliated Hospital of USTC/Anhui Provincial Hospital)

Corresponding author: JIN Yuping, Tel: 86-551-62284047

【Abstract】 Objective To apply the best evidence for the prevention and management of pulmonary complications in patients with traumatic brain injury (TBI) to clinical practice, evaluate its application effect, and provide a reference for developing relevant clinical standards. **Methods** From March to August 2024, 80 patients with craniocerebral injury admitted to the Department of Neurosurgery of a Grade A tertiary hospital in Anhui Province were selected by convenience sampling. A non-concurrent controlled trial design was adopted; patients admitted from March to May 2024 served as the control group, and those admitted from June to August 2024 as the evidence-based practice group, with 40 cases in each group. The evidence was applied through four stages: evidence retrieval, baseline audit, evidence implementation, and effect evaluation. The incidence of pulmonary complications and the compliance rates of audit indicators were compared between the two groups. **Results** Nine clinical audit indicators were developed based on the evidence. The incidence of pulmonary complications in the evidence-based practice group was significantly lower than that in the control group (25.00% vs. 45.00%, $\chi^2=7.501$, $P=0.006$). The compliance rates of all audit indicators were significantly improved, with statistically significant differences (all $P<0.05$). **Conclusions** The application of the best-evidence practice protocol for the prevention and management of pulmonary complications in patients with TBI can effectively reduce the incidence of postoperative pulmonary complications and improve the quality of neurosurgical nursing.

【Key words】 traumatic brain injury; pulmonary complication; prevention; management; evidence-based practice

[Mil Nurs, 2026, 43(10): 45-49]

【收稿日期】 2025-02-09 **【修回日期】** 2026-09-10

【基金项目】 国家自然科学基金(82101424);上海市第六人民医院安徽医院课题项目(ZYYB26-04)

【作者简介】 荆晓雷, 硕士, 主管护师, 电话: 0551-62224041

【通信作者】 靳玉萍, 电话: 0551-62284047

颅脑损伤患者肺部并发症不仅会延长其重症监护和住院时间,影响患者术后康复及生活质量,还会增加医务人员工作量,浪费医疗卫生资源,严重者可

能会发生多功能器官衰竭甚至死亡^[1]。有研究^[2]发现,早期预防和精准管理肺部并发症是改善颅脑损伤患者预后的重要因素之一。目前,已有针对神经外科肺部并发症预防与管理的最佳证据^[3],但如何应用最佳证据仍需探讨。因此,本研究基于最佳证据,并结合临床实际,从评估、排痰方法、体位引流、排痰工具革新等多方面制订颅脑创伤患者预防与管理循证实践方案,取得了一定的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 证据生成

1.1.1 确定循证问题 以 PIPOST 循证模型^[4]为依据,确立颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理循证护理问题,目标人群(population,P)为颅脑损伤患者;干预措施(intervention,I)为肺部并发症风险的评估、物理干预、中医干预、肺部康复等;证据应用人员(professional,P)为临床医务人员;结局(outcome,O)为肺部并发症的发生率、患者依从性;证据应用场所(setting,S)为病房;证据类型(type of evidence,T)为指南、专家共识、临床决策、系统评价、证据总结等类型文献。

1.1.2 成立循证实践小组 共 10 名成员,其中主任护师 1 名、副主任医师 1 名、主治医师 1 名、主管护师 2 名、护师 5 名;主任护师负责整体策划,主管护师负责数据录入及制订审查指标,医生负责医嘱及治疗,护士负责根据现状审查及循证实践。

1.1.3 文献检索

1.1.3.1 文献检索策略 采用主题词和自由词相结合,英文检索关键词为“pneumonia * / lung disease * / atelectasis / respiratory complications * ”“Brain injury / neurosurgical / craniocerebral / brain diseases”;中文检索关键词为“肺炎/肺不张/肺部并发症”“神经外科/颅脑损伤/颅脑外伤”,按照“5S”金字塔^[5]的顺序依次检索英国国家卫生与临床优化研究所(National Institute for Clinical Excellence, NICE)指南数据库、Up To Date、Cochrane Library、乔安娜布里格斯研究所(Joanna Briggs Institute, JBI)循证卫生保健国际合作中心图书馆、PubMed、Web of Science、中华医学会指南数据库、医脉通、维普、中国知网、万方数据库、中国生物医学文献数据库。检索时间为各数据库建库至 2023 年 10 月。

1.1.3.2 文献的纳入与排除标准 纳入标准:内容涉及颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理的策略;研究内容包括指南、专家共识、临床决策、系统评价等;发表语言仅限于中英文。排除标准:信息不全、质量较低、摘要、草案、报告书等。

1.1.4 文献质量评价及汇总

1.1.4.1 文献质量评价 指南采用《临床指南研究与评价系统 II》^[6]进行文献质量评价;专家共识采用 JBI 专家共识类文献质量评价工具(2017)^[7]进行文献质量评价;证据总结追溯证据所依据的原文;系统评价采用 AMSTAR2^[8]进行文献质量评价。当评价结果出现分歧时,由循证护理学组秘书裁决。

1.1.4.2 证据汇总与分级 采用 JBI 证据推荐系统(2014)版^[9]确定证据级别。不一致时,由第 3 方裁决。专家小组根据 FAME 原则^[10]评定证据。

1.2 证据转化

1.2.1 障碍因素和促进因素评价 根据证据可行性、适宜性、临床意义及有效性制订审查指标,经反复讨论与修订,17 条证据中的 9 条证据纳入临床实践,形成颅脑损伤患者肺部并发症预防和管理最佳证据、审查指标、审查对象、审查方法,见表 1。

1.2.2 构建转化方案 (1)评估变革:编制颅脑损伤患者肺部并发症风险评估表;(2)方法变革:头脑风暴法制订戒烟策略、肺康复管理方案(如预镇痛和模式镇痛联合方案、序贯护理排痰、体位引流^[3]);(3)革新工具:持续性冲击波雾化吸入技术(又称为肺内振动及扩张技术)、颅脑损伤患者版肺康复围术期指导手册、颅脑损伤患者版肺康复围术期居家康复手册。

1.3 证据应用

1.3.1 研究对象 采用方便抽样方法选取 2024 年 3—8 月安徽省某三级甲等医院神经外科收治的 80 名颅脑损伤患者为研究对象。采用非同期临床对照试验设计,将 2024 年 3—5 月入住的 40 例患者为对照组,2024 年 6—8 月入住的 40 例患者为循证实践组。纳入护士($n=14$)采用自身前后对照。

护士纳入标准:在岗护士,工作年限 ≥ 1 年。排除标准:外出支援、进修或休假、实习、进修护士。患者纳入标准:有明确头部创伤史,经头颅 CT 或 MRI 检查确诊为创伤性颅脑损伤;入院 >5 d 的患者;自愿参加本研究。排除标准:合并其他重要器官创伤;合并严重器官功能不全;主动退出研究者。本项目已经通过医院伦理委员会批准(2023KY 伦审第 447 号)。两组患者在性别、年龄、文化程度、主要诊断、高血压史、糖尿病史、心脏病差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。

1.3.2 研究方法

1.3.2.1 对照组 采用常规肺部并发症护理措施,术前评估患者身体状况及既往病史,指导其进行肺部扩张康复训练,并进行相关知识健康宣教等。制订肺部管理方案,包括口腔护理、缩唇呼吸法、有效咳嗽、胸部叩击、入院后启动早期康复运动等。

表 1 颅脑损伤患者肺部并发症预防和管理最佳证据、审查指标、审查方法

证据条目(推荐等级)	审查指标	审查对象	审查方法
1.评估:性别、年龄>55岁、肺部疾病史、糖尿病史、吸烟史、低蛋白血症;美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级>Ⅱ级 ^[1] 、输血、术中输液≥3000 mL、机械通气、手术时间>240 min、气管插管时间;恶心呕吐、疼痛、留置管道(胃管、气管插管、气管套管、胸引管等) ^[3,12] 。(level 1a)	1.肺部并发症危险因素评估	护士	观察法
2.口腔护理:(1)建议患者刷牙2次/d,至少2 min/次,结合氯己定含漱剂 ^[3] 。(level 5b) (2)意识障碍患者刷牙后使用负压吸引装置清除口腔分泌物和碎屑 ^[13] 。(level 5b)	2.使用氯己定含漱剂进行口腔护理,术前2~3 d开始使用、15 mL含漱30 s、2次/d	护士	观察法
3.肺康复运动:(1)建议加强颈胸部活动训练及上肢运动训练改善肺功能。(level 5b) (2)对于可配合者,推荐使用呼吸训练器提高呼吸肌力量 ^[14-17] 。(level 5b)	3.移动护理车循环播放肺康复操,教会患者肺扩张的方法。2~3次/d,1~2遍/次	患者	观察法
4.体温管理:建议维持术中生理体温>36℃,采取主动保温的措施,如使用输液加温装置、保温毯、保温垫等措施,以维持患者的正常体温 ^[3] 。(level 5b)	4.麻醉医师及手术室护士实施的保温措施	护士	查阅护理记录
5.体位管理:(1)抬高床头30~45°时有利于控制颅内压及脑灌注压,并能有效预防呼吸机相关性肺炎、反流及误吸 ^[3,17-18] 。根据影像学显示肺部感染或肺不张累及的部位,采取相应的引流体位配合药物化痰和其他胸部物理疗法促进分泌物排出 ^[3,17-18] 。(level 1a)	5.病房护士将抬高床头30°~45°	患者	观察法
6.恶心呕吐管理:建议使用多模式策略预防术后恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting, PONV)包括降低基线风险、药物预防及中医非药物预防 ^[3,12,19] 。(level 5a)	6.病房医护人员做好恶心呕吐的管理	护士	查阅护理记录
7.疼痛管理:推荐使用非阿片类药物缓解患者疼痛,效果不佳时采用多模式镇痛 ^[3,12,20] 。(level 5b)	7.病房医护人员做好疼痛管理	护士、患者	查阅医嘱单及观察法
8.膨肺管理:颅脑损伤患者实施持续性冲击波雾化吸入技术,早期进行膨肺管理 ^[3,12,20] 。(level 1a)	8.护士做好膨肺管理	护士	观察法
9.呼吸训练:(1)呼吸训练包括缩唇呼吸、腹式呼吸及吹笛样呼吸法、中医六字诀、呼吸导引术等 ^[14-17] 。(Level 5a)(2)呼吸肌训练包括吸气肌训练、膈肌训练、腹部肌训练 ^[3] 。(Level 5a)	9.进行呼吸及呼吸肌训练	患者	观察法

1.3.2.2 循证实践组 通过护士系统化培训,使神经外科质量控制负责人了解质量控制标准,提升技能水平。采用自制的肺部并发症风险评估表评估患者,主要包括疾病史、手术时间、术中出血量、术中输血、机械通气、留置管道等。制订戒烟策略、肺康复管理方案(包括呼吸道管理、疼痛管理、康复运动管理以及酌情给患者增加难度或变换训练方法等),通过责任护士—质量控制专员—病区护士长三级质量管理架构加强质量管理等。

1.3.3 评价方法

1.3.3.1 评价指标 (1)肺部并发症发生率。①肺部感染,采用 Brooks-Brunn 标准^[1],即患者出现以下症状或体征≥2条即可诊断:体温≥38℃;新发的咳嗽或咳痰;肺炎诊断的客观依据;影像学检查显示新发的渗出性病灶。②肺不张^[3],胸部平片提示全肺或部分肺呈收缩和无气状态。③低氧血症^[12],即患者连续2次氧合指数≤200 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),低氧血症发生率(%)=发生低氧血症患者例数÷患者总例数×100%。(2)审查指标的执行力。本研究根据颅脑损伤患者肺部并发症预防和管理措施核查表,对于符合审查指标的视为完全落实,不符合或未做审查指标的视为未落实。审查指标的落实率(%)=完全落实的次数/审查指标的总次数×100%。

1.3.3.2 资料的收集方法 由研究者将9项审查指标编制成审查指标执行记录单,由2名研究护士每天跟踪收集,在患者出院前完成收集。患者入院当天及出院前均常规复查肺部CT,肺部并发症的结局指标由影像科医生和神经外科医生共同判断,观点

不一致时由第3名医生判断。

1.3.4 统计学处理 采用 SPSS 23.0 统计软件,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验。计数资料以频率及百分比表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 颅脑损伤患者肺部并发症预防和管理证据总结 初步检索获取文献1258篇,去重后剩余827篇,经筛选最终纳入11篇文献^[2-3,12-20],其中专家共识6篇^[2,13-14,17-18,20]、指南2篇^[12,16]、系统评价2篇^[15,19]、证据总结1篇^[3],从风险评估、气道护理、康复干预、症状管理等方面总结了17条证据,其中9条证据纳入临床实践。

2.2 颅脑损伤患者肺部并发症预防和管理障碍因素及促进因素分析 由审查小组进行讨论,从组织、实践者、患者3个层面分析障碍因素和促进因素,并制订行动策略,见表2。

2.3 两组患者肺部并发症发生率比较 循证实践组患者低氧血症发生率、肺部并发症总例数均低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表3。

2.4 神经外科护士肺部并发症预防与管理方案相应措施落实率 循证实践方案应用后,所有审查指标落实率均显著提高,其中审查指标1、8均为应用前未落实,应用后落实率均超过90%。审查指标2、5、7的落实率均提升了40%以上,应用后所有的审查指标除了审查指标8落实率为87.04%,其余均在90%以上;9项指标中,除指标4和6无统计学意义(均 $P > 0.05$)外,其余指标的差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表4。

表 2 颅脑损伤患者肺部并发症预防和管理的障碍因素、促进因素

类别	障碍因素	促进因素	行动策略
组织层面	缺乏责任明确的多学科团队	护理部及病区护士长期期望通过循证实践改进护理质量,科室成员参与度较高	1.由呼吸治疗师及神经外科专科护士以理论授课、实践操作等形式对神经外科质量控制负责人进行质量控制标准解读培训及考核。2.成立病区颅脑损伤患者肺部并发症防治措施落实质量管理三级架构(一级为责任护士,二级为质量控制专员,三级为病区护士长),根据循证实践方案编制颅脑损伤患者肺部并发症预防与护理措施执行单,责任护士每天填写措施执行情况,每天自查;质量控制专员每天督查;护士长每周抽查。质量控制专员收集、汇总、反馈督查结果,由护士长进行督促与指导措施的落实,对执行率较低的措施进行原因分析,并完善相关流程
实践者层面	缺乏神经外科肺部并发症评估表;人工机械辅助排痰需要耗费大量的人力物力,实施中护士兴趣度较低,患者依从性较差	项目组成员均经过循证护理专科培训;本团队一直致力于神经外科肺部并发症管理方面的研究为实践方案具有较强的理论依据	1.循证小组根据肺部并发症相关内容构建患者肺部并发症风险评估表,内容包括疾病史、手术时间、术中出血量、术中输血、机械通气、留置管道(留置胃管、气管插管、气管套管、胸引管)等内容;2.根据说明书及循证结果指导护士正确应用气道冲击波雾化及人工肺膨仪器,对关键步骤进行重点演示,制作相关操作流程
患者层面	患者戒烟效果差;缺乏规范化的肺康复管理方案;宣教方式单一;肋骨骨折及脊髓骨折患者无法实施体外振动排痰	神经外科开放床位充足,利于实施。	1.采用团体疗法,包括戒烟过程介绍、团体互动、练习识别吸烟触发因素及应对策略等,制订应对技巧,建立微信群、戒烟俱乐部进行戒烟经验分享等;2.利用自动化翻身床实现精准的体位改变,进行胸部振荡及体位引流;采用联合持续性冲击波雾化吸入技术 ^[2] ,促进痰液排出;3.加强疼痛性质相关知识培训,定时对患者进行镇痛镇静效果的主、客观评估并记录,同时采取多模式镇痛,使用药物预防患者恶心呕吐发生;4.进行深呼吸、胸部扩张练习、咳嗽训练,使用改良版简易呼吸训练器进行肺功能训练,指导患者床上进行肢体主动运动,通过练习卧位运动操锻炼关节周围肌肉力量和身体柔软性,通过智能床实现抬升床上康复运动;5.根据身体状况,逐渐增加活动时间及活动量,并将呼吸训练操、运动康复操、吞咽训练操制作成视频循环播放,15 min/次,2 次/d,同时制作颅脑损伤患者版肺康复围术期指导手册

表 3 两组患者肺部并发症发生率比较[n(%)]

组 别	例数	肺炎	肺不张	低氧血症	总发生
循证实践组	40	5(12.50)	0(0)	5(12.50)	10(25.00)
对照组	40	8(20.00)	1(2.50)	15(37.50)	18(45.00)
χ^2		0.872	0.001	6.667	7.501
P		0.363	0.999	0.011	0.006

表 4 神经外科护士肺部并发症预防与管理方案相应措施落实率[n(%)]

审查指标	对照组 (n=40)	循证实践组 (n=40)	χ^2	P
指标 1	0(0)	40(100.00)	80.000	<0.001
指标 2	10(25.00)	38(95.00)	40.831	<0.001
指标 3	28(70.00)	40(100.00)	14.123	<0.001
指标 4	37(92.50)	40(100.00)	3.117	0.077
指标 5	11(27.50)	40(100.00)	45.491	<0.001
指标 6	38(95.00)	40(100.00)	2.051	0.152
指标 7	26(65.00)	40(100.00)	16.971	<0.001
指标 8	0(0)	36(90.00)	65.455	<0.001
指标 9	28(70.00)	38(95.00)	8.658	0.003

3 讨论

3.1 颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理循证实践方案可降低肺部并发症的发生率 本研究结果显示,80 例颅脑损伤患者手术中有 28 例患者发生肺部并发症,发生率为 35.00%,与既往研究^[1-2]结果基

本一致。循证实践组患者在低氧血症、肺部并发症总例数低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。分析其原因可能有以下 3 个方面:(1)颅脑损伤患者肺部并发症风险评估表是专门针对神经外科患者制订的,其内容经过专家函询和临床信效度检验,对颅脑损伤患者的针对性较强。(2)精准的体位引流方案,使引流支气管的开口位置向下,应用重力促使各肺叶或肺段气道分泌物的引流排出,达到消耗较少的能量就能高效地将痰液排出的目的,从而利于改善肺通气,提高通气血流的比值,防止或减轻肺部的感染。(3)持续性冲击波雾化吸入技术是通过持续呼气期正压结合雾化吸入,同时在吸气和呼气过程中,连续高频振荡,使分泌物向大气道移动,并通过咳嗽或吸引的方式将其排出。因此,颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理循证实践方案可降低肺部并发症的发生率。

3.2 颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理循证实践方案可行性及安全性较好 本研究结果显示,循证实践组所有审查指标落实率均显著提高,说明该循证实践方案被较好的落实,方案可行性较强。预防和管理核查是颅脑损伤患者肺部并发症循证护理方案项目实施的重要内容,也是循证护理实践项目顺利实施的前提保障^[3]。循证护理方案能够持续性应用临床的一个重要因素就是将方案执行的措施制

度化、标准化、常规化。另外,本研究使用的持续性冲击波雾化吸入疗法操作方便,省时省力,可操作性强,降低护士的疲劳感。

但是,本次循证实践部分审查指标仍不理想,护士做好膨肺管理的达标率仍比较低,分析主要与护士培训时间相对较短和医疗设备数量的限制相关。鉴于此,后期将建立肺部康复工作坊,利用实操演示、亲身体验与典型案例相结合,以提高护士膨肺管理的达标率。

3.3 颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理循证护理方案临床实用性较好 本研究在实践的过程中重视障碍因素及促进因素,并制订对应的变革策略,构建了颅脑损伤患者疼痛评估与管理规范规范化管理方案。加强对护士识别疼痛性质相关知识的培训,尤其是颅内压升高引起的疼痛的识别能力;针对肺不张患者采用简易呼吸训练器替代吹气球,增加训练的趣味性,能够降低患者训练的疲劳感,提高患者肺功能训练的依从性及满意度;本研究采用的气道冲击波雾化疗法更新了机械辅助排痰的理念,由“肺外振动排痰”转向“肺内振动排痰”。因此,颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理循证护理方案临床实用性较好。

4 小结

本研究方案以循证为依据,将颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理最佳证据应用于临床,降低了开颅手术患者肺部并发症发生率,提高护士对开颅手术患者肺部并发症预防措施的落实率,缩短住院时间,提高了患者的满意度,可为临床制订颅脑损伤患者肺部并发症预防与管理规范提供参考依据。另外,目前关于创伤性颅脑损伤患者相关指南、临床决策、系统评价文献数量有限,有待于更高质量的证据产生;且本研究为单中心研究及小样本问题的限制。因此,后期需要对大样本及多中心的随机对照研究对象进行进一步的验证。

【参考文献】

- [1] 荆晓雷,王克芳,徐昊.择期开颅手术病人术后肺部并发症预防与管理研究进展[J].护理研究,2023,37(8):1395-1400.
- [2] Robba C, Poole D, McNett M, et al. Mechanical ventilation in patients with acute brain injury: recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine consensus[J]. Intensive Care Med, 2020, 46(12): 2397-2410.
- [3] 荆晓雷,王克芳,庄红霞,等.择期开颅手术患者术后肺部并发症预防与管理最佳证据总结[J].军事护理,2023,40(6):86-90.
- [4] 朱政,胡雁,周英凤,等.推动证据向临床转化(三)研究的选题和

问题构建[J].护士进修杂志,2020,35(9):796-799.

- [5] 邢唯杰,周英凤,朱政,等.证据金字塔的发展:从“6S”模型到“5S”模型[J].护士进修杂志,2025,40(13):1345-1348.
- [6] Brouwers M C, Kho M E, Browman G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in healthcare[J]. CMAJ, 2010, 182(18): E839-E842.
- [7] The Joanna Briggs Institute (JBI). Critical appraisal tools[EB/OL]. [2025-01-30]. <http://Joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>.
- [8] 熊俊,陈日新.系统评价/Meta分析方法学质量的评价工具 AMSTAR[J].中国循证医学杂志,2011,11(9):1084-1089.
- [9] The Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party. Supporting document for the Joanna Briggs Institute levels of evidence and grades of recommendation[EB/OL]. [2026-09-08]. <https://jbi.global/sites/default/files/201905/JBI%20Levels%20of%20Evidence%20Supporting%20Documentsv2.pdf>.
- [10] 周英凤,朱政,胡雁,等.推动证据向临床转化(七)证据的可用性评价[J].护士进修杂志,2020,35(13):1193-1196.
- [11] American Society of Anesthesiologists. Statement on ASA physical status classification system[EB/OL]. [2026-09-08]. <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>.
- [12] Gao S, Barello S, Chen L, et al. Clinical guidelines on perioperative management strategies for enhanced recovery after lung surgery[J]. Transl Lung Cancer Res, 2019, 8(6): 1174-1187.
- [13] 中华医学会创伤学分会神经损伤专业组.创伤性脑损伤患者气道雾化吸入治疗中国专家共识[J].中华创伤杂志,2020,36(6):481-485.
- [14] Collins T, Plowright C, Gibson V, et al. British association of critical care nurses: evidence based consensus paper for oral care within adult critical care units[J]. Nurs Crit Care, 2021, 26(4): 224-233.
- [15] Stumpo V, Staartjes V E, Qudusi A, et al. Enhanced recovery after surgery strategies for elective craniotomy: a systematic review[J]. J Neurosurg, 2021, 135(6): 1857-1881.
- [16] 吴蕾,许银姬,林琳.慢性阻塞性肺疾病中医肺康复临床应用指南[J].中医杂志,2021,62(22):2018-2024.
- [17] 蔡文智,李秀云.颅脑创伤临床康复护理策略专家共识[J].护理学杂志,2016,31(18):1-6.
- [18] 中国医师协会脑胶质瘤专业委员会.中国神经外科术后加速康复外科(ERAS)专家共识[J].中华神经外科杂志,2020,36(10):973-983.
- [19] 程康耀,吕伟波,胡丽,等.人工肺用于机械通气患者开放式吸痰护理效果的 Meta 分析[J].解放军护理杂志,2018,35(6):1-7.
- [20] 中华医学会呼吸病学分会,中国老年保健医学研究会呼吸病学分会,中国呼吸医师分会呼吸职业发展委员会呼吸治疗师工作组,等.机械气道廓清技术临床应用专家共识[J].中华结核和呼吸杂志,2023,46(9):866-879.

(本文编辑:郁晓路)