

• 专科护理 •

神经重症患者镇痛镇静管理的最佳证据总结

施慧芹¹, 黄敬英², 杨金², 梅慧婷¹, 韩梦博², 顾开来¹, 王宝香²

摘要:目的 系统总结神经重症患者镇痛镇静管理的最佳证据,为临床实践提供循证依据。方法 按照“6S”证据模型,自上而下系统地检索 UpToDate、BMJ Best Practice、NICE 等数据库和专业机构网站,纳入截至 2025 年 9 月发表的关于神经重症患者镇痛镇静的临床决策、指南、证据总结、系统评价以及专家共识。对纳入文献进行质量评价与证据提取,并采用 JBI 证据预分级体系进行证据分级。结果 共纳入 16 篇文献,包括临床决策 1 篇、最佳实践 1 篇、指南 7 篇、专家共识 3 篇、系统评价 4 篇。提炼出 30 条最佳证据,涵盖多学科团队的组建、评估与监测、实施策略、药物减停与戒断、特别情况和质量管理 6 大方面。结论 本研究汇总神经重症患者镇痛镇静管理的最佳证据,可为临床医护人员系统、规范地管理神经重症患者镇痛镇静提供循证依据。医护人员在应用证据时需结合临床具体情况,多角度评估其可用性。

关键词: 神经疾病; 重症患者; 镇痛; 镇静; 脑保护; 唤醒; 证据总结; 循证护理

中图分类号: R473.74 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.08.032

Summary of best evidence on analgesia and sedation management for neurocritical care patients

Shi Huiqin, Huang Jingying, Yang Jin, Mei Huiting, Han Mengbo, Gu Kailei, Wang

Baoxiang, School of Nursing, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310053, China

Abstract: Objective To systematically integrate the best available evidence on analgesia and sedation management for neurocritical care patients, and to provide an evidence-based foundation for clinical practice. **Methods** According to the “6S” evidence pyramid model, a top down systematic search was conducted in repositories and websites including UpToDate, BMJ Best Practice, NICE, etc. Clinical decision, guidelines, evidence summary, systematic reviews, and expert consensus reports related to sedation and analgesia in neurocritical care patients published up to September 2025 were included. The quality of the included literature was assessed, and evidence was extracted. The 2014 JBI evidence pre-grading system was used for evidence grading. **Results** A total of 16 publications were included, comprising 1 clinical decision, 1 best practice report, 7 guidelines, 3 expert consensus reports, and 4 systematic reviews. Thirty pieces of evidence were summarized, covering six key themes: establishment of multidisciplinary teams, assessment and monitoring, implementation strategies, medication weaning and withdrawal, management in special situations, and quality improvement. **Conclusion** The summarized best evidence on sedation and analgesia management for neurocritical care patients, can provide evidence-based support for clinical staff to systematically and standardly manage analgesia and sedation in this population. Medical staff should integrate clinical context when applying evidence and evaluate the applicability of the best evidence from multiple perspectives.

Keywords: neurological disorders; critically ill patients; analgesia; sedation; neuroprotection; arousal; evidence summary; evidence-based nursing

神经重症患者指因颅脑损伤、脑血管疾病或颅内感染等原发或继发性神经系统疾病,引发颅内压增高或意识障碍而需接受重症监护治疗的患者^[1]。镇痛镇静是神经重症患者治疗的关键环节,规范的镇痛镇静不仅能有效缓解疼痛躁动、稳定情绪,提升患者对治疗的配合度,还能通过降低脑组织代谢,提高脑组织对局部缺血的耐受性,从而发挥重要的脑保护作用^[2-3]。若镇痛镇静不足,则会增加脑部并发症的风险。反之,由于该类患者常需频繁神经系统评估,镇静过深,则会削弱对患者意识与瞳孔的准确评估,甚至导致药物蓄积,引发不良反应^[4-5]。近年来,国际指南和专家共识普遍推荐对重症患者采取以镇痛为基础的镇静策略,并借助标准化方案实现

浅镇静或每日镇静中断予以唤醒,以改善预后、缩短机械通气与 ICU 住院时间^[6-7]。目前针对神经重症患者镇静镇痛的证据较为分散,在很大程度上限制了最佳实践在临床的规范应用与推广。2023 年更新的专家共识虽提供了重要的理论支持^[1],但仍需结合国内外最新的管理指南与系统评价,以形成更有操作性的循证证据。本研究旨在系统性总结神经重症患者镇痛镇静管理的最佳证据,以提升管理质量,改善患者预后。本研究已在复旦大学循证中心注册(ES20259037)。

1 资料与方法

1.1 确定循证问题 依据 PIPOST 模式^[8]拟订循证问题:①目标人群(Population, P)为神经重症患者;②干预措施(Intervention, I)为对神经重症患者进行镇痛镇静管理;③证据应用人员(Professional, P)包括神经重症护士、医生、麻醉师等;④结局指标(Outcome, O)涵盖镇痛镇静效果、患者预后及相关临床指标等;⑤应用情境(Setting, S)为开展神经重症患者镇

作者单位:1. 浙江中医药大学护理学院(浙江 杭州, 310053);

2. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院护理部

通信作者:黄敬英, 3407109@zju.edu.cn

施慧芹:女,硕士在读,学生, 3219626995@qq.com

收稿:2025-11-20;修回:2026-01-25

痛镇静管理的病房;⑥研究类型(Type of evidence, T)包括临床决策和最佳实践、指南、证据总结、系统评价和专家共识。

1.2 检索策略 按照“6S”证据资源金字塔模型,依据证据等级自上而下进行检索,检索时限为建库至2025年9月。①决策支持系统:UpToDate、BMJ Best Practice。②指南网站:苏格兰校际指南网(SIGN)、英国国家卫生与临床优化研究所(NICE)、加拿大安大略省注册护士协会(RNAO)、医脉通。③专业学会网站:中华护理学会、英国重症护理学会网站、英国神经外科学会网站、美国神经外科学会网站、神经科学学会网站。④数据库:中国知网、万方数据知识服务平台(下称万方数据)、维普网、中国生物医学文献数据、PubMed、Web of Science、CINAHL、澳大利亚乔安娜布格斯研究所(JBI)、Cochrane Library、Embase。检索内容包括所有与神经重症患者镇痛镇静管理相关的文献,并利用滚雪球方式手动检索相关的参考文献。中文检索词:神经重症,神经内科重症,神经外科重症,脑卒中,脑梗死,脑血管疾病,重型颅脑创伤,脑出血,脑肿瘤,脑胶质瘤,脑疝,脑挫裂伤,脑创伤,创伤性脑损伤,脊髓损伤,神经创伤,脑积水,脑水肿,脑炎,脑血管疾病,脑动脉瘤,脑出血,蛛网膜下腔出血;镇痛,止痛,疼痛管理,镇静,镇痛镇静,EGDS,IPADs,eCASH,ABCDEF;临床决策,专家共识,专家指导,专家意见指南,Meta分析,系统评价,证据总结,最佳实践,证据汇总,系统综述,标准。英文检索词:Neurology Intensive Care Unit,neurocritical care,neuroscience unit,critically ill neurological patients,severe craniocerebral injury*,severe head injury,neurosurgical intensive care unit,critically ill,critical care,cerebrovascular accident,stroke,brain tumor,glioma,brain herniation,cerebral contusion and laceration,brain trauma,traumatic brain injury*,neurotrauma*,spinal cord injury*,hydrocephalus,cerebral edema,encephalitis,brain aneurysm,cerebrovascular disease,brain hemorrhage,cerebral hemorrhage,subarachnoid hemorrhage,NICU,NSICU,TBI,CVD,SAH,SCI,ICH;analgesia,analgesic,paincontrol,pain management,sedation,sedative,analgo-sedation,sedation and analgesia,EGDS,IPADs,eCASH,ABCDEF;guideline,systematic,review,Meta,consensus,evidence,standard,statement,clinical decision,guidance。文献检索式以PubMed为例,见附件1。

1.3 文献纳入与排除标准 纳入标准:①研究人群为神经重症患者;②干预措施为镇痛镇静相关的明确推荐建议、干预因素等;③研究类型为指南、专家共识、临床决策、推荐实践、证据总结及系统评价;④语种为中、英文。排除标准:①指南解读类文献、重复发表或已有更新版本的文献;②无法获取全文。

1.4 文献质量评价 由2名评价员根据纳入研究的

不同类型,选用相应评价工具进行质量评估:指南类采用临床指南研究与评估系统Ⅱ(Appraisal of Guidelines for Research and EvaluationⅡ,AGREEⅡ)^[9];专家共识采用JBI循证卫生保健中心专家共识评价标准(2016)^[10];系统评价采用AMSTAR 2(A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews 2)^[11]工具。临床决策追溯证据来源的原始研究,采用相应的质量评价工具评价。

1.5 证据评价过程、提取及汇总 由2名经过系统循证护理知识培训的研究者独立对纳入文献进行评价及资料提取,意见不一致时咨询循证护理专家后确定。若存在因翻译导致的差异,与团队内具备专业英语学习背景的高级职称专家共同分析、讨论,直至形成共识。证据整合遵循以下原则^[12]:①不同来源的证据存在矛盾时,优先采纳循证证据、更高级别证据及最新发表的文献;②若多项证据内容互为补充,则合并为1条推荐意见,其最终证据等级由所纳入文献中等级最低者决定;③内容独立时,则保留原始的推荐意见。循证小组采用JBI证据预分级及证据推荐级别系统(2014版)^[13],将证据划分为level 1~5 5个等级,等级数越高则证据级别越低。

2 结果

2.1 纳入文献的基本特征 初步检索到3 908篇文章,导入EndNote文献管理软件,剔除重复文献后获得3 156篇;通过阅读文题、摘要后获得文献116篇;阅读全文后排除研究内容不符66篇、研究类型不符26篇、无可取证据3篇、非中英文文献4篇和无法获取全文1篇,最终共纳入16篇文章^[1,4-7,14-24],其中指南7篇^[5-6,14-18],专家共识3篇^[1,7,19],系统评价4篇^[4,20,23-24],临床决策1篇^[21],最佳实践1篇^[22]。文献基本特征见表1。文献筛选流程见附件2。

2.2 纳入文献的质量评价结果

2.2.1 指南 共纳入7篇指南^[5-6,14-18],6个领域得分标准化百分比见表2。1篇^[18]6个领域得分标准化百分比均 $\geq 60\%$,为A级推荐;6篇^[5-6,14-17]3个以上领域 $\geq 60\%$,为B级推荐。整体质量较高,均予以纳入。

2.2.2 专家共识 纳入3篇专家共识^[1,7,19]均在条目6评价为“否”,其余条目均为“是”,整体质量较高,予以纳入。

2.2.3 系统评价 纳入4篇系统评价^[4,20,23-24],1篇^[20]条目1、10评价为“否”,其余条目均为“是”;1篇^[23]条目3、10、12、13、15评价为“否”,其余条目均为“是”;2篇^[4,24]评价均为“是”,整体质量较高,予以纳入。

2.2.4 临床决策和最佳实践 纳入临床决策1篇^[21]、最佳实践1篇^[22],追溯证据原始文献为2篇已被本研究纳入的指南^[6,15],因此按照指南评价结果,整体质量偏高,予以纳入。

2.3 证据汇总 共提取与神经重症患者镇痛镇静管理相关的 30 条证据,涉及多学科团队的组建、评估与

监测、实施策略、药物减停与戒断、特别情况和质量管理 6 个方面,见表 3。

表 1 纳入文献基本特征

责任者	国家	来源	文献类型	文献主题
国家神经系统疾病医疗质量控制中心神经重症亚专业工作组等 ^[1] Jaworska 等 ^[4] Seo 等 ^[5] Barr 等 ^[6] Rasulo 等 ^[7] Celis-Rodriguez 等 ^[14] Devlin 等 ^[15]	中国 加拿大 美国 美国 意大利 美国 美国	万方数据 Web of Science PubMed PubMed PubMed Web of Science Web of Science	专家共识 系统评价 指南 指南 专家共识 指南 指南	神经重症患者的镇痛镇静治疗 危重症成年患者客观镇静监测实践评估 预防和管理危重症 ICU 患者的疼痛与镇静 预防和治疗危重患者疼痛、躁动和谵妄 基于脑电图处理的监测技术指导危重成人患者镇静 危重成年患者镇静镇痛与谵妄管理 成人 ICU 患者疼痛、躁动/镇静、谵妄、制动及睡眠障碍预防与管理
Riker 等 ^[16] 中华医学会重症医学分会 ^[17] Lewis 等 ^[18]	美国 中国 美国	PubMed 万方数据 PubMed	指南 指南 指南	基于疼痛、躁动和谵妄的证据对 ICU 患者的好处 镇痛、镇静治疗规范化的应用 ICU 成人患者疼痛、焦虑、躁动/镇静、谵妄、制动及睡眠障碍的防治
中国医师协会神经外科医师分会神经重症专家委员会 ^[19] 陈静然等 ^[20] Fuchs 等 ^[21] Whitehouse 等 ^[22] Teitelbaum 等 ^[23] Ng 等 ^[24]	中国 中国 美国 英国 葡萄牙 美国	万方数据 中国知网 UpToDate 英国重症医学会 Embase PubMed	专家共识 系统评价 临床决策 最佳实践 系统评价 系统评价	重症脑损伤患者的镇痛镇静治疗 重症脑损伤患者疼痛工具 机械通气成人患者的镇静镇痛管理 危重症护理中的镇痛与镇静最佳实践 神经重症监护中镇静、镇痛与谵妄 右美托咪定对重症监护患者谵妄和躁动的影响

表 2 指南的质量评价结果

纳入文献	各领域得分标准化百分比						≥60%的 领域数(个)	≥30%的 领域数(个)	推荐 级别
	范围和目的	牵涉人员	严谨性	清晰性	适用性	独立性			
Seo 等 ^[5]	87.78	74.44	72.92	94.44	52.50	91.66	5	6	B
Barr 等 ^[6]	85.56	71.11	74.44	94.44	55.83	75.00	5	6	B
Celis-Rodriguez 等 ^[14]	77.78	44.44	62.50	77.78	38.89	83.33	4	6	B
Devlin 等 ^[15]	83.33	61.11	66.67	72.22	50.00	83.33	5	6	B
Riker 等 ^[16]	61.67	45.00	43.75	73.33	44.44	62.50	3	6	B
中华医学会重症分会 ^[17]	83.33	75.56	74.44	87.78	55.83	25.00	4	5	B
Lewis 等 ^[18]	94.44	88.89	85.42	94.44	68.75	95.83	6	6	A

表 3 神经重症患者镇痛镇静管理的最佳证据

证据主题	证据描述	证据等级(级)
多学科团队的组建	1. 采用多学科 ICU 团队协作模式,并通过系统的医护人员教育与一系列规范化流程和工具(如标准化方案、电子医嘱单和查房核查表),保障神经重症患者镇痛镇静护理质量 ^[6, 21]	1b
评估与监测	2. 建立以患者为中心的镇痛镇静管理方案 ^[14-15] ,依托多学科团队的信息共享与联合查房,在评估中整合护士主导的主客观量表监测、重症医师执行的神经系统专科查体,以及呼吸与康复治疗师的专项功能评估,实施多维度、跨专业的动态协同监测 ^[1, 5, 19, 21]	5b
	3. 常规、动态评估疼痛并完成神经系统检查 ^[6-7] ,持续监测患者意识水平与瞳孔变化,系统检查颅神经、运动、感觉、反射及呼吸模式 ^[21] 。对昏迷患者,加强疼痛刺激反应和脑干功能评估,若发现意识障碍加重,应立即进行实验室和影像学检查,以便及时诊断与干预 ^[1, 16-17, 19, 21]	4a
	4. 评估时机:实施镇静后密切监测患者镇静深度。镇静躁动量表(Richmond Agitation-Sedation Scale, RASS)评分>-3 分时,责任护士每 4 小时记录 1 次评分,并同步进行疼痛评估 ^[17]	5b
	5. 疼痛评估工具:能沟通的患者采用数字评分法、视觉模拟评分法等;不能沟通患者可使用面部表情评分法、行为疼痛量表、重症监护疼痛观察工具等,也可结合瞳孔光反射等客观指标 ^[5-6, 16-17, 20-23]	2a
	6. 镇静评估工具:主观工具有 Ricker 镇静-躁动评分(Sedation-Agitation Scale, SAS)、RASS;对无法沟通或并存自主神经功能异常者,可选用脑电图或脑电双频指数 ^[16-17, 20] 。所有深度镇静(RASS<-3 分)或使用神经肌肉阻滞剂患者,应以脑功能监测为主(包括脑电双频指数、脑电图、患者状态指数或频谱熵) ^[4, 6, 21, 23]	4a
	7. 采用多模态脑功能监测进行客观评估:如颅内压监测判断颅内高压,经颅多普勒超声评估脑血流,近红外光谱技术监测脑氧供需平衡,压力反应指数辅助镇静水平调节 ^[1]	1c
	8. 谵妄评估:每天对所有接受镇痛镇静的神经重症患者进行谵妄评估,不因神经功能缺损而省略。常用工具包括重症监护室意识模糊评估法与重症监护谵妄筛查量表,也可使用 4 项谵妄快速诊断方案等进行早期筛查 ^[1, 5-6, 16-17, 23]	3b

续表 3 神经重症患者镇痛镇静管理的最佳证据

证据主题	证据描述	证据等级(级)	
实施策略	9. 镇痛原则:核心是实施“镇痛优先”的多模式镇痛策略,对非机械通气的危重患者,首先系统评估和处理疼痛,并采用多模式镇痛以降低阿片类药物需求。如需镇静时,须在充分镇痛基础上,仅将阿片类药物作为实现镇静目标的辅助手段 ^[5-6, 14-16]	2b	
	10. 镇痛药物选择:中重度非神经性疼痛以阿片类药物为核心,使用最低有效剂量。可联合使用对乙酰氨基酚等非阿片类辅助药物,以减少阿片类用量。神经重症患者慎用氯胺酮 ^[1, 5, 15-17, 19, 23]	2a	
	11. 需频繁进行神经系统评估的患者,推荐作用时间极短的瑞芬太尼,以便在每次评估时能快速唤醒患者,并在评估后迅速恢复镇静状态 ^[14-15, 21]	5b	
	12. 神经性疼痛可在常规镇痛基础上,联合使用加巴喷丁、普瑞巴林等神经病理性疼痛药物 ^[5-6, 15]	1a	
	13. 非药物干预:可将言语安抚、音乐疗法、按摩、冷疗及放松技巧等措施,作为镇痛镇静的辅助手段 ^[5, 15]	1c	
	14. 镇静原则:核心是遵循目标导向的个体化原则,首先根据患者器官功能设定目标镇静深度,并通过动态评估实时调整方案,其中对深度镇静者应实施每日镇静中断。在此基础上,为实现“轻度镇静或不镇静”的优化目标,应优先选择非苯二氮䓬类药物。执行上述策略时,必须将患者的个体化需求(如舒适度、治疗意愿、康复目标)作为评估、设定目标和沟通决策的核心依据 ^[5, 14-15, 17, 24]	5b	
	15. 镇静药物选择:右美托咪定是实现轻度镇静、减少谵妄的优先选择 ^[1, 5-7, 14-16, 18, 24] 。轻度镇静时维持剂量宜低于 0.7 μg/(kg·h)。深度镇静时应联用其他药物,避免单用高剂量右美托咪定,以预防严重心动过缓 ^[18, 24]	1a	
	16. 丙泊酚起效快、代谢快,是深度镇静的首选药物,适用于需要快速镇静或频繁神经评估的情况 ^[1, 5, 14-15, 18, 22]	2a	
	17. 镇静深度管理:倡导实施轻度镇静,以减少镇静药物用量、降低保护性约束需求、缩短机械通气时间,符合 eCASH 及 PADIS 等理念 ^[1, 21, 24]	1c	
	18. 镇静中断与唤醒:颅内压稳定时可进行;存在明显颅高压、血流动力学不稳定、高热、癫痫持续状态或使用巴比妥类药物时避免进行神经唤醒试验 ^[1, 21]	1b	
	19. 给药途径:危重患者首选静脉给药以确保疗效。若能经口或饲管给药,可使用口服镇痛液体制剂。在接受加巴喷丁或普瑞巴林等药物治疗神经病理性疼痛或处于静脉-口服序贯治疗过渡期的患者,只能口服药物 ^[6, 21]	5b	
	20. 药物不良反应:使用阿片类药物时,须警惕呼吸抑制、低血压、意识改变、耐受及戒断综合征等不良反应。对血流动力学不稳定、肾功能不全、老年或肥胖等患者应加强监测 ^[1]	1c	
	药物减停与戒断	21. 持续重新评估:达到镇静目标后,护士应每小时床旁评估,团队每日查房,重新评估需求,避免过度镇静,并逐渐减少至最低有效剂量 ^[21-22]	5b
		22. 减停顺序:减停药物通常同步进行。若联用阿片类药物,可最后减停。出现戒断症状难以减停时,可考虑换用同类口服或间歇给药 ^[21]	4b
		23. 减停速度:根据用药时间和耐受情况决定,短期治疗可快速停药;用药超过 7 d 或出现快速耐受者,应缓慢减量(例如每日减少 10%~25%) ^[21]	4b
		24. 停药后戒断:苯二氮䓬类戒断可换用口服劳拉西泮;阿片类戒断可考虑使用 α-2 受体激动剂(如可乐定、右美托咪定) ^[21, 24]	5b
	特殊情况	25. 重型颅脑损伤患者可使用镇痛镇静药物缓解疼痛、预防躁动。对颅高压风险者,应在监测下强化镇痛镇静以控制颅内压;难治性颅高压可考虑使用巴比妥类药物 ^[1, 21]	1c
		26. 存在颅内出血等继发性脑损伤风险的神经重症患者,不应进行浅镇静(RASS 评分-2~-1 分, SAS 评分 3~4 分),器官功能趋于稳定后,可考虑由深镇静向浅镇静/无镇静过渡 ^[1, 14, 21]	1a
		27. 对合并血流动力学不稳定或诊断未明的颅内出血患者,使用镇痛镇静药物可能掩盖病情或加重循环不稳定,须全面评估、谨慎权衡,实施个体化分层管理 ^[1, 14, 21]	5b
		28. 目标体温管理:优先选用芬太尼、咪达唑仑或丙泊酚等短效镇痛镇静药物,以应对低温所致药物代谢减慢,从而精准控制镇静深度并避免蓄积。需联合肌松药时,务必确保已先行充分镇痛镇静,严禁单独使用 ^[1, 14]	1b
质量管理	29. 将规律性意识状态评估、标准化神经系统影像学检查,以及镇静深度与疼痛的常规化评估,整合为重症脑损伤患者的系统性管理策略 ^[17]	5b	
	30. 对神经重症护士、医生及治疗师进行持续教育与能力培训,内容涵盖疼痛镇静评估与脑电图监测等。实施脑电图监测时应制订统一方法,并邀请神经专科医生参与培训 ^[7, 14]	4a	

注:eCASH:early Comfort using Analgesia, minimal Sedatives and maximal Humane care(以患者为中心的舒适化镇痛镇静);PADIS: Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption(成人 ICU 患者疼痛、躁动/镇静、谵妄、活动障碍和睡眠紊乱的预防和管理指南)。

3 讨论

3.1 建立多学科团队明确神经重症患者镇痛镇静管理目标 在神经重症患者镇痛镇静管理中,科学设定管理目标并构建系统化策略至关重要。第 1~2 条证据总结了相关团队建设与目标设定的核心理念。多学科团队协作已成为现代神经重症医学的核心模

式^[25]。由于神经重症患者病情的特殊性,其镇痛镇静不仅旨在缓解疼痛与焦虑,还须起到控制颅内压、降低脑代谢、预防继发性脑损伤的关键脑保护功能^[26]。单一学科或标准化方案难以满足此类患者在神经功能评估、药物选择及镇静深度动态调整等方面的复杂需求^[25],常表现为加深镇静利于操作却可能掩盖病

情,减浅镇静利于评估却可能加重脑负荷^[6, 27]。因此,整合神经重症、药学、护理等多专业资源,共同制订以患者为中心的个体化干预方案,是实现精准镇静与系统化管理的必要路径^[1, 25]。在临床实践中,可结合 eCASH 及 PADIS 理念,推行镇痛镇静的集束化策略,具体包括实施每日唤醒与自主呼吸试验,合理选择与滴定镇痛镇静药物,系统性地监测与干预谵妄,以及积极推动早期康复活动等^[1, 28]。研究表明,镇痛镇静集束化策略有助于预防气管插管患者发生呼吸机相关性肺炎、ICU 获得性谵妄及肌无力等并发症,从而改善整体预后^[27, 29]。与常规护理相比,镇痛镇静集束化措施可减少药物用量,降低医源性昏迷风险,缩短机械通气与住院时间,并有效减少获得性谵妄发生率及病死率^[30]。

3.2 常规、动态实施疼痛评估与神经系统检查 在神经重症监护人群中实现适当镇痛镇静的重点是平衡神经系统密切监测与患者舒适度和最佳长期结果的需求^[26]。第 3~8 条证据总结了神经重症患者镇痛镇静的评估与监测方法,包括评估工具、实施时机及频率等。对镇痛镇静患者开展实时评估与监测,有助于医护人员动态调整镇痛镇静策略,实现更精准的管理^[4]。最新指南与专家共识均建议在神经重症疼痛管理中,应采用标准化工具对所有患者进行常规疼痛评估,根据患者自身情况选择合适的评估工具,并将提供患者最佳舒适度作为核心目标^[1, 5]。此外,在神经重症患者镇痛镇静管理中,引入脑功能多模态监测有助于实现更客观的个体化调控。多模态监测整合颅内压、经颅多普勒脑血流、近红外光谱脑氧及压力反应指数等多维参数,共同动态评估脑生理状态,为镇静深度调整提供依据^[1, 31]。Froese 等^[32]研究指出,基于压力反应指数等动态监测指标可识别患者特定的“最佳”镇静深度,从而规避镇静不足或过深所致的继发性脑损伤。二期试验进一步证实,联合监测颅内压与脑组织氧分压可有效减少脑缺氧事件,并显示出在降低死亡风险和改善神经预后方面的潜力^[33]。

在镇痛镇静管理过程中,审慎的谵妄评估至关重要。神经重症患者常因原发神经系统病变、意识障碍或失语等问题,加之镇静药物影响,其谵妄表现极易被掩盖或混淆,因此漏诊风险极高^[34]。目前常用的 ICU 谵妄评估工具(如重症监护室意识模糊评估法与重症监护谵妄筛查量表)在该人群中的适用性尚待充分验证^[18]。研究表明,在深度镇静或中重度颅脑损伤患者中,现有评估工具的特异性下降,神经功能缺损症状常与谵妄表现重叠,造成判别困难^[35]。因此,开发与验证更符合神经重症患者临床特点的谵妄评估工具,是未来亟待推进的方向。

3.3 实施以患者为中心的镇痛镇静管理策略

第 9~20 条证据总结了在神经重症患者中实施恰当镇痛与镇静的策略,旨在通过权衡严密神经监

测的需求与患者舒适化目标后,制订出既能维持脑灌注又有利于改善长期神经功能预后的最佳方案。神经重症患者的特殊性在于,脑功能障碍与镇痛镇静药物对神经功能的潜在影响并存,使得临床决策更为复杂^[1]。因此,在选择镇痛镇静药物时,应遵循的基本原则为:避免对中枢神经系统造成二次损害,并确保药物作用可快速逆转^[26]。此外,在以患者需求为中心的照护框架下,应遵循目标导向与个体化原则^[31],依托动态评估实时调整方案,构建结构化的镇痛镇静管理路径^[14-15]。该路径以优先镇痛为基础,实现轻度镇静乃至不镇静的理想状态,从而优化患者结局^[5, 17]。

3.3.1 优先镇痛 第 9~13 条证据是关于镇痛相关策略,包括镇痛的原则、药物选择以及非药物干预的相关内容。使用镇痛药物可减轻疼痛、躁动,有利于医疗护理操作,同时可控制颅内压。目前常用药物包括阿片类与非阿片类镇痛药^[1]。阿片类药物虽是 ICU 疼痛管理的基础,但由于神经重症患者常伴有意识障碍,存在呼吸中枢受累及气道梗阻的潜在风险,其使用可能干扰神经功能评估,甚至引发呼吸抑制、低血压等不良事件^[5, 7]。因此,神经重症患者在镇痛药物的选择具有特殊性,除须考量药物特性与患者具体情况外,还应兼顾神经功能评估的需求^[1]。在具体实践中,坚持“镇痛优先”原则,针对不同疼痛类型实施分级与多模式策略:对中重度非神经性疼痛以静脉阿片类药物为基础,联合非阿片类药物及非药物干预;对轻度疼痛首选非阿片类药物;对神经性疼痛则推荐使用加巴喷丁类或卡马西平^[18]。

3.3.2 最小化镇静 第 14~18 条证据具体聚焦实现最小化镇静策略,包括药物选择、镇静深度以及镇静的中断与唤醒。指南与专家共识均认为咪达唑仑和丙泊酚是最常用的两种镇静药物^[1, 17]。在神经重症监护中,须对神经功能进行一致监测,临床神经系统检查或神经唤醒测试是检查急性脑损伤患者的金标准^[26]。右美托咪定和丙泊酚最常用于实现快速觉醒,有助于临床实施神经唤醒测试^[24]。

3.4 药物减停与戒断 在治疗过程中,应始终注重监测并避免过度镇静。第 21~24 条证据对镇静镇痛治疗开始后须进行持续再评估并规范药物的减停与戒断进行汇总。一旦达到预设镇静目标,须通过系统化评估工具对患者状态进行持续再评估,通常由护理人员每小时执行床边评估,并于每日查房时重点审视,旨在将镇静水平维持在最低有效剂量,并随病情好转适时下调药物需求^[18]。当决定减停药物时应遵循个体化原则,首先逐步撤除镇静药物,而阿片类镇痛药物应在最后减量,以避免因疼痛导致的躁动;对于接受多种药物镇静患者,若其疼痛可控,可同步进行药物撤除^[36]。药物减停速率应依据镇静持续时间及潜在成瘾风险进行调整,并在整个过程中密切监测

戒断症状。针对苯二氮䓬类药物,可转换为间歇给药以平稳过渡;阿片类药物撤药阶段,可考虑转为长效口服制剂或联用 α -2受体激动剂(如可乐定、右美托咪定)以缓解戒断反应;若出现右美托咪定撤药相关症状,也可过渡至口服可乐定进行替代治疗^[21, 37]。

3.5 特殊情况的镇痛镇静管理 根据第 25~28 条证据,在神经重症患者的特殊临床状态下,须对镇痛镇静策略进行针对性调整。对于颅内高压尤其是常规治疗无效的顽固性颅内高压,镇痛镇静是控制颅内压、预防继发性脑损伤的基础治疗。在顽固性颅内高压状态下,为有效降低颅内压常需增加镇痛镇静药物剂量,此时应高度重视药物安全性,并联合其他降颅压措施^[1, 17]。研究表明,右美托咪定作为顽固性颅内高压的辅助治疗,可减少对高渗治疗或脑室外引流的依赖,且安全性良好^[38]。此外,针对重型创伤性脑外伤等患者,大剂量或长时间使用丙泊酚时需警惕丙泊酚输注综合征,此类原则也可延伸至其他类型顽固性颅内高压的管理。在目标体温管理过程中,镇痛镇静策略同样需动态调整。目标体温管理广泛用于心脏骤停后脑损伤、重型创伤性脑外伤、蛛网膜下腔出血等神经急重症,其目的在于降低脑代谢、减轻脑水肿与控制颅内压^[1, 39]。如 Andrews 等^[40]的随机对照研究将低温作为控制颅内高压的一线措施,但由于目标体温管理易引发寒战,常需借助镇痛镇静药物乃至神经肌肉阻滞剂予以抑制。在诱导、维持与复温各阶段,应随治疗目标变化及时调整药物方案,并优先选用短效镇静剂与阿片类药物,以适应目标体温管理状态下药物代谢的改变^[39];尽管神经肌肉阻滞剂在急性呼吸窘迫综合征患者中获益明确,其在目标体温管理期间的应用证据尚不充分,故不推荐常规使用,仅在寒战控制困难时酌情考虑^[1]。未来仍需更多有关目标体温管理的高质量循证医学证据来支持进一步的临床推广。

第 29~30 条证据表明,质量管理是确保护理方案从理论走向临床实践的关键纽带^[1, 6]。尽管前文阐述了组建多学科团队、精准评估及实施个体化策略的重要性,但质量管理不应被视为孤立的环节,而应作为核心保障贯穿于镇痛镇静管理的全过程。建议临床管理者推行统一的持续教育与能力培训,构建结构化的质量评价体系^[8];同时建立以数据为驱动的持续质量改进机制,从而实现管理策略的动态调整与优化。

4 小结

本研究系统总结神经重症患者镇痛镇静管理的证据,涵盖多学科团队的组建、评估与监测、实施策略、药物减停与戒断、特别情况和质量管理 6 个核心维度,为临床医护人员制订科学、规范的镇痛镇静管理方案提供依据。由于纳入文献多源于国外研究,在将证据引入本土实践时需结合我国文化背景、医疗资源配置及医护人

员专业特点,构建更具适应性的管理体系。

附件 1 PubMed 文献检索式

附件 2 文献筛选流程

请用微信扫码查看



附件 1 文献检索式



附件 2 文献筛选流程

参考文献:

- [1] 国家神经系统疾病医疗质量控制中心神经重症亚专业工作组,中国病理生理学会危重病医学专业委员会,《神经重症患者镇痛镇静治疗中国专家共识》工作组.神经重症患者镇痛镇静治疗中国专家共识(2023)[J].中华危重病急救医学,2023,35(9):897-918.
- [2] Oddo M, Crippa I A, Mehta S, et al. Optimizing sedation in patients with acute brain injury[J]. Crit Care, 2016, 20(1):128.
- [3] 李莉,段丹,陈茂君.神经重症患者镇静镇痛评估与治疗的研究进展[J].实用医院临床杂志,2021,18(5):219-222.
- [4] Jaworska N, Hezam A, Poulin T, et al. Evaluation of objective sedation monitoring practices in critically ill adult patients: a systematic review and meta-analysis[J]. Crit Care Explor, 2025, 7(8):e1297.
- [5] Seo Y, Lee H J, Ha E J, et al. 2021 KSCCM clinical practice guidelines for pain, agitation, delirium, immobility, and sleep disturbance in the intensive care unit[J]. Acute Crit Care, 2023, 38(1):149.
- [6] Barr J, Fraser G L, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit[J]. Crit Care Med, 2013, 41(1):263-306.
- [7] Rasulo F A, Hopkins P, Lobo F A, et al. Processed electroencephalogram-based monitoring to guide sedation in critically ill adult patients: recommendations from an international expert panel-based consensus[J]. Neurocrit Care, 2023, 38(2):296-311.
- [8] 朱政,胡雁,邢唯杰,等.不同类型循证问题的构成[J].护士进修杂志,2017,32(21):1991-1994.
- [9] Brouwers M C, Kho M E, Browman G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. CMAJ, 2010, 182(18):E839-E842.
- [10] The Joanna Briggs Institute. Checklist for text and opinion papers[EB/OL]. (2017)[2025-12-16]. <https://jbi.global/sites/default/files/JBI-Levels-of-evidenc>.
- [11] Shea B J, Reeves B C, Wells G, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both[J]. Bmj, 2017, 358:j4008.
- [12] 胡雁.循证护理学[M].北京:人民卫生出版社,2018:56-84.
- [13] The Joanna Briggs Institute. JBI Levels of Evidence[EB/OL]. (2013)[2025-10-16] <https://jbi.global/JBI-Levels>.

of-evidence.

- [14] Celis-Rodriguez E, Diaz Cortes J C, Cardenas Bolivar Y R, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for the management of sedoanalgesia and delirium in critically ill adult patients[J]. *Med Intensiva (Engl Ed)*, 2020, 44(3): 171-184.
- [15] Devlin J W, Skrobik Y, Gelinas C, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU[J]. *Crit Care Med*, 2018, 46(9): E825-E873.
- [16] Riker R R, Fraser G L. The new practice guidelines for pain, agitation, and delirium[J]. *Am J Crit Care*, 2013, 22(2): 153-157.
- [17] 中华医学会重症医学分会. 中国成人 ICU 镇痛和镇静治疗指南[J]. *中华危重病急救医学*, 2018, 30(6): 497-514.
- [18] Lewis K, Balas M C, Stollings J L, et al. A focused update to the clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, anxiety, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU[J]. *Crit Care Med*, 2025, 53(3): e711-e727.
- [19] 中国医师协会神经外科医师分会神经重症专家委员会. 重症脑损伤患者镇痛镇静治疗专家共识[J]. *中国脑血管病杂志*, 2014, 11(1): 48-55.
- [20] 陈静然, 单凯, 陈光强, 等. 重症监护疼痛观察工具用于重症脑损伤患者疼痛评价的荟萃分析[J]. *中华重症医学电子杂志(网络版)*, 2019, 5(4): 338-345.
- [21] Fuchs B, Bellamy C P, BCPS, et al. Sedative-analgesia in ventilated adults: management strategies, agent selection, monitoring, and withdrawal[EB/OL]. (2025)[2025-10-30]. <https://www.uptodate.com/contents/sedative-analgesia-in-ventilated-adults-management-strategies-agent-selection-monitoring-and-withdrawal>.
- [22] Whitehouse T, Snelson C, Grounde M R, et al. Intensive care society review of best practice for analgesia and sedation in the critical care[J]. *NeuroSci*, 2025, 6(3): 73.
- [23] Teitelbaum J, Ayoub O, Skrobik Y. A critical appraisal of sedation, analgesia and delirium in neurocritical care[J]. *Can J Neurol Sci*, 2011, 38(6): 815-825.
- [24] Ng K T, Shubash C J, Chong J S. The effect of dexmedetomidine on delirium and agitation in patients in intensive care: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis[J]. *Anaesthesia*, 2019, 74(3): 380-392.
- [25] 普布卓玛, 陈焕, 陈文劲, 等. 高原神经重症患者监测管理专家共识[J]. *协和医学杂志*, 2022, 13(1): 24-38.
- [26] Bauerschmidt A, Al-Bermani T, Ali S, et al. Modern sedation and analgesia strategies in neurocritical care[J]. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 2023, 23(4): 149-158.
- [27] 陈帆, 吴炳华. 集束化镇痛镇静护理模式对 ICU 神经外科术后机械通气患者谵妄、舒适度及血流动力学的影响[J]. *中西医结合心血管病电子杂志*, 2022, 10(4): 42-46.
- [28] 王霞, 邓娟, 熊杰, 等. 基于故障树理论和 eCASH 理念的 ICU 患者镇静镇痛管理策略[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(4): 39-43.
- [29] 蒲萍, 吴沈, 马丽萍, 等. 程序化镇痛镇静调控方案在 NICU 术后患者中的应用[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(6): 19-22.
- [30] Frade-Mera M J, Arias-Rivera S, Zaragoza-García I, et al. The impact of ABCDE bundle implementation on patient outcomes: a nationwide cohort study[J]. *Nurs Crit Care*, 2022, 27(6): 772-783.
- [31] 冯光. 神经外科重症救治管理的发展与变革[J]. *中国现代神经疾病杂志*, 2025, 25(10): 869-873.
- [32] Froese L, Dian J, Gomez A, et al. Sedation and cerebrovascular reactivity in traumatic brain injury: another potential avenue for personalized approaches in neurocritical care? [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2021, 163(5): 1383-1389.
- [33] Okonkwo D O, Shutter L A, Moore C, et al. Brain oxygen optimization in severe traumatic brain injury phase II: a phase II randomized trial[J]. *Crit Care Med*, 2017, 45(11): 1907-1914.
- [34] Weiss B, Paul N, Spies C D, et al. Influence of patient-specific covariates on test validity of two delirium screening instruments in neurocritical care patients (DEMON-ICU)[J]. *Neurocrit Care*, 2022, 36(2): 452-462.
- [35] von Hofen-Hohloch J, Awissus C, Fischer M M, et al. Delirium screening in neurocritical care and stroke unit patients: a pilot study on the influence of neurological deficits on CAM-ICU and ICDSC outcome[J]. *Neurocrit Care*, 2020, 33(3): 708-717.
- [36] Bolesta S, Burry L, Perreault M M, et al. International analgesia and sedation weaning and withdrawal practices in critically ill adults: the adult iatrogenic withdrawal study in the ICU[J]. *Crit Care Med*, 2023, 51(11): 1502-1514.
- [37] 吴新民, 薛张钢, 马虹, 等. 右美托咪定临床应用专家共识(2018)[J]. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(8): 820-823.
- [38] Schomer K J, Sebat C M, Adams J Y, et al. Dexmedetomidine for refractory intracranial hypertension[J]. *J Intensive Care Med*, 2019, 34(1): 62-66.
- [39] 盖恬恬, 李紫梦, 崔钰, 等. ICU 脑损伤患者目标体温管理的最佳证据总结[J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(21): 2653-2661.
- [40] Andrews P J D, Rodriguez A, Suter P, et al. Mortality risk stratification after traumatic brain injury and hazard of death with titrated hypothermia in the Eurotherm 3235 Trial[J]. *Crit Care Med*, 2017, 45(5): 883-890.

(本文编辑 丁迎春)