

严重烧伤早期评估的相关临床实践指南及研究进展

熊新娟¹, 皮红英²

(1.解放军医学院 学员三大队, 北京 100039; 2.解放军总医院 卫勤训练中心, 北京 100853)

烧伤是一种常见的创伤形式^[1]。烧伤预后取决于烧伤的严重程度, 轻度烧伤通常会自行愈合, 但严重烧伤会危及生命^[2]。严重烧伤是指烧伤总体表面积大于 30% 或三度烧伤体表面积大于 10%^[3]。早期评估是改善严重烧伤预后的关键, 准确判断伤情并及时救治可减少全身炎症反应综合征、脓毒症、多器官功能衰竭以及其他严重烧伤危及生命的并发症^[4]。作为第一道防线, 急救现场和早期救治护理人员的评估理论知识及实践能力直接关系到严重烧伤伤员的预后及生命。而现代烧伤护理专业技术在不断进步, 据文献报道, 近年来一大批烧伤相关的临床实践指南^[5-10]及专家共识^[11-16]相继公布, 为烧伤护理人员早期评估工作提供循证依据, 科学指导严重烧伤早期评估临床实践工作。当前, 为系统地构建严重烧伤伤员早期评估指标, 本文对严重烧伤伤员早期评估有关的国内外文献进行充分研究, 研读国内外烧伤相关实践指南及专家共识, 旨在掌握最新进展, 提升早期评估准确率与有效性, 进一步奠定课题研究理论基础。

1 严重烧伤早期概念

有关早期烧伤的时限, 国外文献最早报道于 1880 年, Ingals EF 博士在亚特兰大外科医学杂志描述一例伤员热液烫伤后 24 h 的烧伤创面冷敷过程并总结了早期救治经验^[17]。而今, 《烧伤治疗学》^[18]中烧伤早期评估包含现场评估(2 h 内), 基层医院评估(6 h 内), 转运前评估及烧伤中心高级评估(6 d 内)。本文依据我国第九版《外科学》中对于烧伤临床分期体液渗出期持续 36~48 h 为严重烧伤早期时间节点的权威阐述^[19], 将伤后 48 h 作为严重烧伤早期评估的时间界限。

2 现场初步评估

2.1 伤情快速评估 2018 年, 美国研究者^[20]报道了一种新的分诊方法-烧伤快速分诊(fast triage in burns, FTB)分类法, 专门用于战现场和民用环境中的大规模烧伤事件, 评估依赖以下 3 个指标: 深度烧伤的程度、预估收缩压(通过查验颈动脉、股动脉和桡动脉这三个关键动脉上脉搏的存在)、烧伤的总程

度以及有无吸入性损伤。烧伤快速分诊分类法是一种简单、快速、可靠的用于烧伤伤员分类的方法, 目的是能够不依赖于额外的仪器设备或检测、立即评估烧伤伤员, 并分为 4 个等级, 给予相应级别的医疗救助和紧急后送。简明检伤分类法(simple triage and rapid treatment, START)特别适用于灾难救援现场分类, 美国、英国、澳大利亚及部分北约国家的军队战时也使用此法进行检伤分类^[21-22], 《我军战伤伤情评估和诊断方法的专家共识》^[23]介绍了该方法的“30-2-can-do”法则, 其中“30”指呼吸频率是否 ≥ 30 次/min, “2”指毛细血管充盈时间是否 > 2 s, 而“can-do”指伤员是否可听从命令行走。由此对通气、循环和意识状态进行快速判断, 将伤员分为立即处理组、延迟处理组、轻伤组和死亡组, 并分别用红色、黄色、绿色、黑色标识来区分, 适用于现场快速分检。

2.2 气道与呼吸评估 国际烧伤学会(The International Society For Burn Injury, ISBI)2016 版《烧伤处理实践指南》^[5]指出, 烧伤初步评估应包括呼吸道及呼吸状况, 通过检查有无碳质痰、面部或鼻毛烧焦、面部烧伤、口咽水肿、声音改变或精神状态改变等吸入性损伤的体征来判断有无吸入性损伤, 通过检查有无喘息和呼吸困难来判断呼吸状况。烧伤患者气管切开置管全国专家共识(2018 版)^[12]建议烧伤急救时尽早建立人工气道, 特别是在成批量烧伤伤员急救中, 应严格落实气道的预见性评估和管理。所有疑似吸入性损伤的伤员必须尽快从受伤环境中救出, 并立即给予高流量吸氧。任何有喘鸣、呼吸短促、面部烧伤、鼻毛烧焦、咳嗽、口腔烟灰和密闭空间火灾史的伤员, 都强烈建议早期行气管插管或气管切开, 以确保气道通畅、维持正常呼吸。

2.3 病史与环境评估 在烧伤现场, 必须进行快速的病史评估并立即纠正发现的所有问题。询问照护人、其他受害者或伤员可否提供重要信息, 例如燃料类型、火灾位置(有无封闭空间)、是否发生爆炸(可能导致爆震伤), 伤员是否使用酒精或药物, 是否存在虐待、有无复合创伤。如果可能应获取既往疾病史(过敏药物、既往病史等)。烧伤发生后, 对创面的现场处理过程(即有无立即使用冷自来水持续冲洗、冲洗时间有无达到 20~30 min)是十分重要的临床资料。当在封闭空间内发生烧伤时, 必须怀疑一氧

化碳和氰化物中毒。如果严重烧伤伤员转运时间超过30分钟,应立即从乳酸钠林格注射液开始液体复苏^[24];应使用格拉斯哥昏迷量表(Glasgow coma scale, GCS)评估所有伤员的反应性,考虑组织缺氧或低血容量是否与烧伤相关^[24]。

2.4 环境评估 烧伤现场环境复杂,可能伴有物理性、放射性及化学性因素,环境评估对伤员及现场救护人员人身安全均十分重要。美国烧伤协会2017年发表的严酷条件下的烧伤护理指南^[9],分别针对爆震伤、放射性和化学损伤的特殊病因烧伤伤员评估提供理论指导。指南中关于爆震伤分级具有参考价值,爆炸伤分类:一级,冲击波对身体的直接影响(如鼓膜破裂,爆震性肺损伤、肠损伤);二级,碎片造成的穿透性创伤;三级,身体与物体相撞造成的钝器创伤;四级,烧伤和吸入性损伤;五级,细菌、化学、放射性污染(如脏弹)。爆震伤直接的生理反应是心动过缓、呼吸暂停和低血压,生命体征观察时须结合爆震伤分级进行评估。放射性烧伤现场应注意遵循尽可能低的原则:限制放射性物质存在时间;最大限度地保持与放射性物质的距离;最大限度地屏障放射性物质。放射性烧伤护理的原则与热烧伤护理一致,包括无菌干燥敷料包扎、局部抗菌剂涂抹等干预。急性辐射综合征早期需要注意评估消化系统、神经系统、心血管及造血系统的症状。应注意评估有无彻底净化伤员身上的有毒化学制剂,避免对救护人员和医疗设施的二次污染。化学烧伤护理原则与常规烧伤以及烟雾吸入性损伤相同。近年来美国研究者观察发现缺乏针对烧伤长期现场护理的研究^[25],虽然美军已将其救护范围扩展到更偏远区域,但并不总能立即疏散伤员,而且暴露于烧伤的伤员面临更高的感染和并发症风险。在这种情况下,烧伤可能需要在现场进行长时间的评估、治疗和管理。近年来,我国研究者也开始关注延时伤员救护^[26]这一理念。对此,本课题也将延时伤员救护作为烧伤现场评估未来的重要延伸方向。

3 二次评估

3.1 呼吸道与呼吸评估 现场初步评估只能确定有无吸入性损伤,但其严重程度需要借助于喉镜、鼻咽镜、支气管镜等设备进行入院后二次评估。喉镜检查是一种有用、快速和简单的口咽检查方法,通过喉镜判断气道黏膜有无水肿、红斑和溃疡等直接损伤。鼻咽镜检查在吸入性损伤评估中的应用可预防不必要的气管插管^[27]。由于呼吸道黏膜水肿可能在24 h内迅速加重,如果确认气道损伤且未进行气管插管,则需要多次检查并在床旁备好气管切开包。如果怀疑气道损伤并评估已知的肺损伤,纤

维镜检查也可用于诊断,可以根据简明损伤定级标准判断气道受损严重程度^[28]。研究者发现烧伤指数、吸入性损伤和脓毒症是严重烧伤伤员发生急性呼吸窘迫综合征的独立危险因素^[29],急性呼吸窘迫综合征是烧伤伤员死亡的重要预测指标,有必要早期评估其发生风险、改善预后。

3.2 休克期血流动力学评估 严重烧伤不仅导致烧伤部位局部的严重损伤,还会引起严重的全身反应,导致明显的低血容量和组织灌注不足,称为烧伤休克,需要通过积极的液体复苏进行治疗,但补液晶胶比例、输液速度与总量与许多因素密切相关,每个烧伤伤员都有个体差异。因此,如何监测液体复苏是否足够或过量是严重烧伤二次评估的重难点。烧伤休克防治全国专家共识(2018版)^[13]推荐监测的休克指标为尿量、意识、口渴、血压和心率、呼吸、末梢循环、血流动力学参数、血气分析、碱剩余和血乳酸等。我国脉搏轮廓心排血量监测技术在严重烧伤治疗中应用的全国专家共识(2022版)^[11]指出,该技术适用于早期需要进行血容量监测的严重烧伤伤员,采用容量参数指导烧伤休克复苏时,监测血流动力学、心功能、容量状态和肺水指数的同时再联合生命体征、尿量、血气分析及血生化检查监测,以更客观全面地评价液体复苏的效果。严重烧伤休克评估应归纳总结以上指标,以血容量参数指导补液,与尿量、血压等传统指标相比较更能提高烧伤休克的液体复苏精准度,避免复苏不足或过度,使伤员能平稳度过休克期。

3.3 疼痛评估 烧伤早期疼痛评估面临诸多挑战,一是对于留置气管插管、镇静状态和/或神志不清的危重伤员,疼痛评估尤其困难;二是多种类型的疼痛(背景性疼痛、突发性疼痛或操作性疼痛)在时间上相互交织,需要不同的评估工具和评估策略;三是伤员焦虑及其对伤口疼痛体验的影响使疼痛评估进一步复杂化。本文重点关注早期急性烧伤疼痛,我国《氧化亚氮与氧气混合吸入镇静镇痛技术在烧伤外科应用的专家共识(2021版)》^[16]提到了Richmond镇静程度评估表,适用于早期镇静状态烧伤伤员的疼痛评估。美国烧伤协会在2020年更新的《成人烧伤伤员急性疼痛管理指南》^[7]中推荐应在白天不同时间点重复进行疼痛评估,以便进行动态评估,掌握疼痛的类型与程度。疼痛评估工具应尽可能使用伤员自我报告的量表。烧伤特异性疼痛焦虑量表包括焦虑评估,并已经过烧伤伤员的群体验证,应作为急性烧伤住院期间使用的疼痛评估工具。当伤员无法交流及进行自我疼痛评估时,可使用重症监护疼痛观察工具;神经性疼痛量表用于评估背景性疼痛的强度。

4 小结与展望

本文综述了严重烧伤早期评估的时间界限,将严重烧伤伤员伤后 48 h 早期评估分为现场初步评估、二次评估两个时空维度。现场初步评估的目的是简明快速判断烧伤伤情严重程度、后送转运分级,以在有限的救治时间与资源限制下达到最佳救治效果;到达专科救治机构后二次评估重点是烧伤伤情、并发症及死亡风险,并奠定早期评估指标课题研究的理论依据,通过指标评估伤情及风险,客观描述评估结局,进一步量化指导护理行为。下一步研究可以将烧伤伤员延迟现场救护、国外有关评估量表的汉化及信效度检验、信息化烧伤护理评估系统的研发及临床应用作为未来的研究方向,将提高严重烧伤伤员的早期评估有效率、决策准确率、救治成功率作为最终目标,减少特殊环境下不必要的烧伤伤亡与减员。

【关键词】 实践指南;严重烧伤;早期;评估

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.09.018

【中图分类号】 R473;R826 【文献标识码】 A

【文章编号】 2097-1826(2023)09-0073-03

【参考文献】

- [1] WANG Y, BEEKMAN J, HEW J, et al. Burn Injury: challenges and advances in burn wound[J]. healing, infection, pain and scarring[J]. Adv Drug Deliv Rev, 2018(123): 3-17.
- [2] LEGRAND M, DEPRET F, MALLET V. Management of burns [M]. N Engl J Med, 2019, 381(12): 1188-1189.
- [3] JESCHKE M G, HERNDON D N. Burns in children: standard and new treatments[J]. Lancet, 2014, 383(9923): 1168-1178.
- [4] DÉPRET F, AMZALLAG J, POLLINA A, et al. Circulating dipeptidyl peptidase-3 at admission is associated with circulatory failure, acute kidney injury and death in severely ill burn patients[J]. Crit Care, 2020, 24(1): 168. DOI:10.1186/s13054-020-02888-5.
- [5] 王慧, 范卢明, 刘文军, 等. 2016 年《ISBI 烧伤处理实践指南》解读[J]. 护理研究, 2019, 33(5): 729-733.
- [6] 孙林利, 陈丽娟, 程雨虹, 等. 2018 年《ISBI 烧伤处理实践指南(第 2 部分)》解读[J]. 护理研究, 2020, 34(8): 1305-1310.
- [7] ROMANOWSKI K S, CARSON J, PAPE K, et al. American Burn Association guidelines on the management of acute pain in the adult burn patient: a review of the literature, a compilation of expert opinion, and next steps[J]. J Burn Care Res, 2020, 41(6): 1129-1151.
- [8] CARTOTTO R, JOHNSON L, ROOD J M, et al. Clinical practice guideline: early mobilization and rehabilitation of critically ill burn patients[J]. J Burn Care Res, 2023, 44(1): 1-15.
- [9] CANCIO L C, SHERIDAN R L, DENT R, et al. Guidelines for burn care under austere conditions: special etiologies: blast, radiation, and chemical injuries[J]. J Burn Care Res, 2017, 38(1): e482-e496.
- [10] CANCIO L C, BARILLO D J, KEARNS R D, et al. Guidelines for burn care under austere conditions: surgical and nonsurgical wound management[J]. J Burn Care Res, 2017, 38(4): 203-214.
- [11] 中国老年医学学会烧伤分会, 中华医学会烧伤外科学分会重

症学组. 成人烧伤俯卧位治疗全国专家共识(2022 版)[J]. 中华烧伤与创面修复杂志, 2022, 38(7): 601-609.

- [12] 中国老年医学学会烧伤分会, 张家平, 王唯依. 脉搏轮廓心排量监测技术在严重烧伤治疗中应用的全国专家共识(2018 版)[J]. 感染、炎症、修复, 2018, 19(4): 210-215.
- [13] 中国老年医学学会烧伤分会, 明志国, 雷晋, 等. 烧伤患者气管切开置管全国专家共识(2018 版)[J]. 感染、炎症、修复, 2018, 19(4): 216-220.
- [14] 中国老年医学学会烧伤分会. 烧伤休克防治全国专家共识(2020 版)[J]. 中华烧伤杂志, 2020, 36(9): 786-792.
- [15] 中华医学会烧伤外科学分会. 严重烧伤患者深静脉置管操作和管理的全国专家共识(2020 版)[J]. 中华烧伤杂志, 2021, 37(2): 101-112.
- [16] 海峡两岸医药卫生交流协会烧伤创面修复专委会. 氧化亚氮与氧气混合吸入镇静镇痛技术在烧伤外科应用的专家共识(2021 版)[J]. 中华烧伤杂志, 2021, 37(3): 201-206.
- [17] INGALLS E F. The early treatment of burns and scalds[J]. Atlanta Med Surg J, 1880, 18(1): 34-38.
- [18] 陈旭林, 肖仕初, 罗高兴. 烧伤治疗学[M]. 5 版. 北京: 中国科学技术出版社, 2020: 67-75.
- [19] 陈孝平, 汪建平, 赵继宗. 外科学[M]. 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 133.
- [20] SUROWIECKA PASTEWKA A, WITKOWSKI W, KAWECKI M. A new triage method for burn disasters: fast triage in burns (FTB)[J]. Med Sci Monit, 2018, 31(24): 1894-1901.
- [21] 张波, 桂莉. 急危重症护理学[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 31-32.
- [22] BHALLA M C, FREY J, RIDER C, et al. Simple triage algorithm and rapid treatment and sort, assess, lifesaving, interventions, treatment, and transportation mass casualty triage methods for sensitivity, specificity, and predictive values[J]. Am J Emerg Med, 2015, 33(11): 1687-1691.
- [23] 宗兆文, 张连阳, 秦昊, 等. 我军战伤伤情评估和诊断方法的专家共识[J]. 解放军医学杂志, 2018, 43(3): 181-188.
- [24] VIVÓ C, GALEIRAS R, DEL CAZ M D. Initial evaluation and management of the critical burn patient[J]. Med Intensiva, 2016, 40(1): 49-59.
- [25] ENGE L, CHARLES C, RYAN K, et al. The effect of blast-related burn injuries from prolonged field care to rehabilitation and resilience: a review of the scientific literature [EB/OL]. [2022-12-11]. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA_807-1.html.
- [26] 舒勤. 外军延时现场救护研究概况及对我军战伤救护研究的启示[J]. 创伤外科杂志, 2022, 24(10): 732-735.
- [27] FRENO D, SAHAWNEH J, HARRISON S, et al. Determining the role of nasalaryngoscopy in the initial evaluation for upper airway injury in patients with facial burns[J]. Burns, 2018, 44(3): 539-543.
- [28] HUANG C H, TSAI C S, TSAI Y T, et al. Extracorporeal life support for severely burned patients with concurrent inhalation injury and acute respiratory distress syndrome: experience from a military medical burn center[J]. Injury, 2023, 54(1): 124-130.
- [29] 任海涛, 陈华清, 韩春茂. 危重烧伤患者发生急性呼吸窘迫综合征预测模型的建立及其预测价值分析[J]. 中华烧伤杂志, 2021, 37(4): 333-339.

(本文编辑: 陈晓英)

危重症患者客观疼痛评估工具的研究进展

高丹丹¹, 张红梅², 王海播³, 宋杰¹, 乔亚欣¹, 沈赛娅¹, 房紫如⁴

(1. 河南大学 护理与健康学院, 河南 开封 475004;

2. 河南省人民医院郑州大学人民医院 护理部, 河南 郑州 450003;

3. 河南省人民医院郑州大学人民医院 呼吸与危重症医学科; 4. 郑州大学 护理学院, 河南 郑州 450003)

疼痛是危重症患者的主要经历之一, 研究^[1]显示约 80% 的危重症患者经历过中度或重度疼痛。危重症患者经历原发疾病、器官衰竭、手术以及卧床等, 会遭受各种疼痛^[2], 同时部分危重症患者因患有严重疾病、使用镇静剂及机械通气等无法正常沟通^[3], 疼痛未及时评估及处理会引发患者心率及呼吸加快等不良生理反应及心理问题, 对患者病情恢复造成不良影响^[4]。美国重症监护医学院制定的《重症监护室成年患者疼痛、躁动和谵妄管理的临床实践》指南^[5]阐明了减轻重症患者疼痛的评估、诊断和治疗疼痛的流程等内容, 然而对于沟通障碍的危重症患者缺少有效的疼痛量表, 指南难以实施^[5]。疼痛评估的金标准是患者的自我报告^[6], 对于无法提供可靠的疼痛自我报告的患者, 通常由医务人员使用客观疼痛评估工具进行评估^[7], 应用客观疼痛评估工具能有效改善危重症患者的疼痛管理和临床结局, 包括缩短机械通气时间和重症监护室入住时间等^[8]。本文就目前客观疼痛评估工具的应用情况、可行性与局限性进行综述, 为我国临床医务工作者选择合适的危重症患者客观疼痛评估工具提供参考。

1 客观疼痛评估工具

疼痛管理在危重症患者中是一个重要问题, 但由于部分患者存在沟通障碍^[3], 患者的疼痛易被忽视, 疼痛评估与管理仍然存在不足, 无法有效控制疼痛将会导致患者心理和生理不良后果^[4]。研究^[8]表明, 应用客观疼痛评估工具能改善危重症患者的疼痛管理和临床结局, 包括缩短机械通气时间和 ICU 入住时间等, 因此对于危重症患者应使用客观疼痛评估工具。临床实践指南规定, 应使用合适的工具对所有危重症患者进行常规疼痛评估^[5]。虽然他人评估患者疼痛无法达到患者自我报告的准确性, 但是使用有效且可靠的客观疼痛量表能提升评价的准确性^[9-11]。

1.1 行为疼痛量表 (behavioral pain scale, BPS) 和非插管-行为疼痛量表 (behavioral pain scale-nonintubated, BPS-NI) BPS 由法国学者 Payen 等^[12]设计并用于评估重症患者的疼痛。该量表包括 1 个行为维度, 3 个条目: 面部表情、上肢的运动和通气依从性。每个条目分别赋予 1~4 分, 总分为 3~12 分, 5 分为疼痛截点, 总分越高说明患者的疼痛程度越高^[12]。台湾学者 Chen 等^[13]将该量表汉化, 并对其进行了信效度检验, 研究结果提示, 该量表的评定者间信度为 0.65~1.00, 重测信度为 0.50~0.84, 该量表的信效度良好^[13]。有国内研究^[14]应用 BPS 评估工具评估了 117 名成年危重症患者的疼痛, 结果提示, BPS 的重测信度为 0.941, Cronbach's α 系数为 0.791, 总体评分间信度为 0.955, 表明 BPS 为测量中国危重症患者疼痛的有效评估工具。原版 BPS 的 3 个测量条目限制了在非插管且沟通障碍的患者中的使用, Chanque 等^[15]把原版 BPS 中“通气依从性”这个测量条目修订为“发声”, 另外两个条目保留不变, 修订为 BPS-NI, 每个条目同样 1~4 分, 总分为 3~12 分, 总分越高说明患者的疼痛程度越高。Chanques 等^[15]使用 BPS-NI 对 30 例非插管且沟通障碍的 ICU 患者进行评估, 结果显示, BPS-NI 的 Cronbach's α 系数为 0.79, 信效度良好^[15]。原版 BPS 经汉化后为我国评估危重症患者疼痛的可靠客观评估工具, 但限制了在沟通障碍患者中的使用, 修订版 BPS 弥补了这一缺陷, BPS-NI 内部一致性良好, 具有良好的可行性和临床相关性, 目前 BPS-NI 尚未汉化, 未来需要大样本研究进一步验证。

1.2 重症监护疼痛观察工具 (critical-care pain observation tool, CPOT) CPOT 是由 Gelinas 等^[16]设计并用于评估危重症患者的疼痛。该量表为一个行为维度, 包括 4 个测量内容: 面部表情、身体运动、肌肉张力和通气依从性等; 每个项目得分为 0~2 分, 总分为 0~8 分, 分数越高表明患者疼痛程度越高。有研究^[11, 17]对 CPOT 量表的信效度进行了检验, 结果提示 Cronbach's α 系数为 0.56~0.86, 表明 CPOT 的内部一致性良好。Stilma 等^[17]以患者

【收稿日期】 2023-05-29 【修回日期】 2023-07-12

【基金项目】 2018 年度河南省医学科技攻关计划项目 (SBGJ2018065)

【作者简介】 高丹丹, 硕士在读, 电话: 0371-65580952

【通信作者】 张红梅, 电话: 0371-65580952

自我报告为标准参考,通过计算 CPOT 评分的敏感性和特异性来分析标准效度,结果表明,当 CPOT 阈值为 2 时该评估工具的敏感性和特异性分别表示为 0.39 和 0.85。陈杰等^[18]将重症监护疼痛观察工具汉化并对 76 例 ICU 患者进行疼痛评估,研究结果提示,中文版 CPOT 的 Cronbach's α 系数为 0.903,评定者间信度为 0.864~0.986;邓蓉等^[19]使用 CPOT 量表对 58 名 ICU 非气管插管患者进行疼痛评估,结果表明,中文版 CPOT 的 Cronbach's α 系数为 0.906,具有良好的信效度,适用于我国危重症患者疼痛评估。CPOT 具有良好的可行性与临床相关性,为评估危重症患者疼痛的有效工具,然而关于 CPOT 的使用方法及截止值的确定,目前尚不统一,最初该评估工具建议阈值是 CPOT 评分 >3 ^[20],之后采用阈值 CPOT 评分 >2 ^[21],这些阈值的有效性尚未得到证实。研究者应加强 CPOT 量表的应用效果研究,同时探讨应用该量表时合适的截止值、评估频率等使用方法。

1.3 非语言疼痛评估工具(nonverbal adult pain assessment scale,NVPS) NVPS 是美国学者 Odhner 等^[22]于 2003 年为插管和镇静的创伤患者研究设计的,该量表包括行为和生理指标 2 个维度,包括 5 个测量内容:面部表情、活动、身体姿势、生理指标 I(收缩压、心率和呼吸频率)和生理指标 II(皮肤、瞳孔反应、出汗、脸红、苍白),每个内容得分 0~2 分,总分为 0~10 分,总分越高说明患者的疼痛程度越高^[22]。Odhner 等^[22]将 NVPS 应用于 59 名气管插管及镇静的成人患者,结果显示,该量表 Cronbach's α 系数为 0.78 具有良好的内部一致性。有研究^[23]表明,NVPS 的 Cronbach's α 系数为 0.90,具有良好的内部一致性。修订版 NVPS 于 2014 年被引入国内,张晶等^[24]将其汉化,并对 72 例气管插管且意识清晰的内科 ICU 患者进行疼痛评估,结果显示,中文修订版 NVPS 量表的内部一致性及评估者间的信度均良好,Cronbach's α 系数为 0.802。NVPS 的信效度良好,操作简单,同时作为国外研究较成熟且含有行为指标和生理指标的客观疼痛评估量表,NVPS 对接受机械通气或镇静的危重症患者的疼痛评估具有重要价值。

1.4 行为观察工具(behavioral observation tools,BOT) BOT 包括 38 个项目,分为面部反应,言语反应和身体运动三个方面,根据患者情况打分为总分 0~38 分,分数越高,表明患者疼痛程度越高。该工具^[25]是为 Thunder 项目 II 开发的,并在美国 169 家医院的 5957 名重症成年人中得到了验证,研究结果表明,患者自我报告的程序疼痛强度与面部($r =$

0.41),言语($r = 0.49$)和身体运动反应($r = 0.37$)的数量之间呈正相关。对于沟通障碍的危重症患者,需要对改良版 BOT 进行更多验证,并检验其可靠性。BOT 评估工具在中国的研究较少,缺少大样本研究验证其可行性。

1.5 行为疼痛评估工具(behavioral pain assessment tool,BPAT) BPAT 也是为 Thunder 项目 II^[25]开发的,包括 8 个方面的内容,总分 0~8 分,疼痛临界值为 3 分。它已经出版并作为 2018 SCCM 临床实践指南的一部分^[26],并在 28 个国家的 192 个 ICU 设置的 3851 名患者中对 BPAT 进行了验证。关于标准验证,在 BPAT 评分与 0~10 疼痛强度($r = 0.54$)和疼痛困扰($r = 0.49$)评分之间的过程中发现了中等相关性^[26]。BPAT 目前在临床的研究较少,信效度与可行性仍需临床中得到验证。

1.6 疼痛评估和干预符号算法(pain assessment and intervention notation algorithm,P.A.I.N) P.A.I.N 是美国学者 Puntillo 等^[27]研究设计并用于评估危重症患者的疼痛。该工具包括行为和生理指标 2 个维度,其中行为维度包括活动、面部反应和姿势等 3 个测量内容;生理维度包括心率、血压、呼吸频率、出汗与苍白等 5 个测量内容^[27]。Puntillo 等^[27]对 P.A.I.N 进行了信效度检验,研究结果表明,该量表为格式化的评估工具,指导性一般。Blenkharn 等^[28]的疼痛评估算法是为作者所在科室的非沟通重症监护患者设计的,其内容是:心动过速,高血压,出汗,伴有瞳孔放大和/或面部做鬼脸,扭动或痛苦运动的高血压。疼痛评估算法目前尚未经过临床测试。

1.7 多维客观疼痛评估工具(multidimensional objective pain assessment tool,MOPAT) MOPAT 包括 4 个行为和 4 个生理指标。它的内容开发是基于 20 名护士根据其在临终关怀中评估非沟通和认知障碍患者疼痛的经验,对疼痛描述符进行评级^[29]。对 27 例无法自我报告疼痛的危重症患者进行 MOPAT(包括血压指标)评估,研究结果表明,该工具的 Cronbach's α 系数分别为 0.68 和 0.72,该研究调查了护士对该工具有效性及可行性,结果表明,超过 93%的护理人员认为该工具易于使用,有助于确定沟通障碍患者疼痛情况,但 20%的护理人员不确定该工具是否有助于他们与他人沟通患者的疼痛^[30]。

2 评估工具的有效性与可靠性

上述 7 个客观疼痛评估工具中,对 CPOT、BPS 和 NVPS 量表的信效度研究较多,3 项研究^[23,31-32]比较了 CPOT、BPS 和 NVPS 量表的内部测量特征。一项研究^[23]表明,该 3 个量表在量表内部一致性良好,但 CPOT 和 NVPS 优于 BPS(分别为 0.96、

0.90和0.86),且NVPS在评分间的信度优于其他两种量表。另一项研究^[33]中,3种量表均表现出良好的内部测量特征,但CPOT和BPS量表的内部信度和内部一致性优于NVPS量表。也有研究^[32]表明,CPOT和BPS量表比NVPS量表具有更好的可靠性,BPS与CPOT均具有较高的效度和信度,为有效的客观疼痛评估工具。在一项研究^[11]中,工具的特异性(CPOT和BPS分别为0.847和0.679)高于敏感性(CPOT和BPS分别为0.643和0.672);在另一项研究^[34]中BPS和CPOT在护理程序中的敏感性和特异性较低,结合使用两种工具的敏感性(80.4%)更好。以上研究表明CPOT与BPS具有良好的特异性与敏感性,为临床调查危重症患者疼痛的有效客观评估工具。

3 评估工具的可行性与临床应用

有研究^[33]表明,BPS和NVPS量表比CPOT更易学习,这些工具在准确性和实用性方面没有显著差异,NVPS(43%)通常被报道为首选工具,其次是BPS(33%)和CPOT(24%)。而CPOT易于理解与应用,类似的CPOT可行性评估调查中,85%的护士对该工具应用临床高度满意^[35]。也有研究^[11]表明,BPS在所有标准上都优于CPOT,而且BPS在临床应用中比CPOT更实用,因为该工具更易于操作。目前国内对于危重症患者客观疼痛评估研究处于起步阶段,CPOT、BPS、NVPS等工具在国内也已得到验证,具有良好的可行性。

4 小结

危重症患者疼痛管理问题日益突出,对于不能自我报告的危重症患者疼痛评估的最佳替代方法仍然是使用客观疼痛评估量表,有效评估疼痛与患者的积极结果相关。因此,应选择可靠的客观疼痛评估工具有效评估患者的疼痛,并及时给予恰当的处理。国外研究者已对危重症患者的客观疼痛评估进行了诸多研究,尤其对于BPS和CPOT工具,尽管指南推荐使用BPS或CPOT工具评估危重症患者的疼痛,但其均存在一些局限性需进一步完善。国内客观疼痛评估工具的研究尚处于起步阶段。国内对于一部分评估工具进行了汉化及信效度检验,在其基础上,应评价其临床可行性,并研制适合中国文化的危重症患者客观疼痛评估工具,为危重症患者的疼痛评估和疼痛管理提供科学的依据。

【关键词】 危重症;客观;疼痛评估;评估工具

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.09.019

【中图分类号】 R473 【文献标识码】 A

【文章编号】 2097-1826(2023)09-0076-04

【参考文献】

- [1] CZERNICKI M, KUNNUPURATH S, PARK W, et al. Perioperative pain management in the critically ill patient[J]. Curr Pain Headache Rep, 2019, 23(5): 1-7.
- [2] NORDNESS M F, HAYHURST C J, HARIPANDE P. Current perspectives on the assessment and management of pain in the intensive care unit[J]. J Pain Res, 2021, 17(2): 1733-1744.
- [3] PUNTILLO K, MAX A, CHAIZE M, et al. Patient recollection of ICU procedural pain and post ICU burden: the memory study [J]. Crit Care Med, 2016, 44(11): 1988-1995.
- [4] PUNTILLO K, MAX A, TIMSIT J, et al. Determinants of procedural pain intensity in the intensive care unit: the Europain® study[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2014, 189(1): 39-47.
- [5] BARR J, FRASER G, 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.
- [6] GELINAS C. Pain assessment in the critically ill adult: recent evidence and new trends[J]. Intensive Crit Care Nurs, 2016, 34(1): 1-11.
- [7] GELINAS C, JOFFE A, SZUMITA P, et al. A psychometric analysis update of behavioral pain assessment tools for noncommunicative, critically ill adults[J]. AACN Adv Crit Care, 2019, 30(4): 365-387.
- [8] GELINAS C, ARBOUR C, MICHAUD C, et al. Implementation of the critical-care pain observation tool on pain assessment/management nursing practices in an intensive care unit with non-verbal critically ill adults: a before and after study[J]. Int J Nurs Stud, 2011, 48(12): 1495-1504.
- [9] WILLIAMS A, CRAIG K. Updating the definition of pain[J]. Pain, 2016, 157(11): 2420-2423.
- [10] MAKIC M. Pain management in the nonverbal critically ill patient[J]. J PeriAnesthesia Nurs, 2013, 28(2): 98-101.
- [11] WONGTANGMAN K, CHAIWAT O, SURASERANIVONGSE S, et al. Validation of the Thai version critical care pain observation tool and behavioral pain scale in postoperative mechanically ventilated ICU patients[J]. J Med Assoc Thai, 2017, 100(7): S9-S19.
- [12] PAYEN J, BRU O, BOSSON J, et al. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale[J]. Crit Care Med, 2001, 29(12): 2258-2263.
- [13] CHEN Y, LAI Y, SHUN S, et al. The Chinese Behavior Pain Scale for critically ill patients: translation and psychometric testing[J]. Int J Nurs Stud, 2011, 48(4): 438-448.
- [14] LIU Y, LI L, HERR K. Evaluation of two observational pain assessment tools in Chinese critically ill patients[J]. Pain Med, 2015, 16(8): 1622-1628.
- [15] CHANQUES G, PAYEN J, MERCIER G, et al. Assessing pain in non-intubated critically ill patients unable to self report: an adaptation of the behavioral pain scale[J]. Intensive care Med, 2009, 35(12): 2060-2067.
- [16] GELINAS C, FILLION L, PUNTILLO K, et al. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients[J]. Am J Crit Care, 2006, 15(4): 420-427.
- [17] STILMA W, RIJKENBERG S, FEIJEN H, et al. Validation of the Dutch version of the critical-care pain observation tool[J].

- Nurs Crit Care,2019,24(3):132-140.
- [18]陈杰,杨晓红,路潜,等.中文版重症监护疼痛观察工具在非气管插管患者中应用的信效度研究[J].中华护理杂志,2015,50(9):1132-1136.
- [19]邓蓉,任广秀.疼痛观察工具应用于ICU非气管插管患者的信效度分析[J].齐鲁护理杂志,2019,25(8):88-90.
- [20]GELINAS C,JOHNSTON C.Pain assessment in the critically ill ventilated adult: validation of the critical-care pain observation tool and physiologic indicators[J].Clin J Pain,2007,23(6):497-505.
- [21]GELINAS C,FILLION L,PUNTILLO K .Item selection and content validity of the critical-care pain observation tool for non-verbal adults[J].J Adv Nurs,2009,65(1):203-216.
- [22]ODHNER M,WEGMAN D,FREELAND N, et al. Assessing pain control in nonverbal critically ill adults[J].Dimens Crit Care Nurs,2003,22(6):260-267.
- [23]PUDAS T,SALAN M,SALAN S.Reliability of three linguistically and culturally validated pain assessment tools for sedated ICU patients by ICU nurses in Finland[J].Scand J Pain,2018,18(2):165-173.
- [24]张晶.中文修订版成人非言语疼痛量表应用于危重症患者的研究[D].天津:天津医科大学,2014.
- [25]PUNTILLO K A,MORRIS A B,THOMPSON C L, et al.Pain behaviors observed during six common procedures: results from Thunder Project II [J].Crit Care Med,2004,32(2):421-427.
- [26]GELINAS C,PUNTILLO K A,LEVIN P, et al.The behavior pain assessment tool for critically ill adults:a validation study in 28 countries[J].Pain,2017,158(5):811-821.
- [27]PUNTILLO K A,MIASKOWSKI C,KEHRLE K, et al.Relationship between behavioral and physiological indicators of pain, critical care patients' self-reports of pain,and opioid administration[J].Crit Care Med,1997,25(7):1159-1166.
- [28]BLENKHARN A,FAUGHNAN S,MORGAN A. Developing a pain assessment tool for use by nurses in an adult intensive care unit[J].Intensive Crit Care Nurs,2002,18(6):332-341.
- [29]MCGUIRE D B,REIFSNEYDER J,SOEKEN K, et al. Assessing pain in nonresponsive hospice patients: development and preliminary testing of the multidimensional objective pain assessment tool (MOPAT)[J].J Palliat Med,2011,14(3):287-292.
- [30]WIEGAND D L,WILSON T,PANNULLO D, et al. Measuring acute pain over time in the critically ill using the multidimensional objective pain assessment tool (MOPAT)[J].Pain Manag Nurs,2018,19(3):277-287.
- [31]HAVALDER A .Pain assessment in intensive care unit:a forgotten entity or a quality indicator? [J].Crit Care,2014,18(5):1-2.
- [32]ALDARWISH Z Q,HAMDI R,FALLATAH S. Evaluation of pain assessment tools in patients receiving mechanical ventilation [J].AACN Adv Crit Care,2016,27(2):162-172.
- [33]CHANQUES G,POHLMAN A,KRESS J P, et al.Psychometric comparison of three behavioural scales for the assessment of pain in critically ill patients unable to self-report[J].Crit Care,2014,18(5):1-12.
- [34]SEVERGNINI P,PELOSI P,CONTINO E, et al.Accuracy of critical care pain observation tool and behavioral pain scale to assess pain in critically ill conscious and unconscious patients: prospective, observational study[J].J Intensive Care,2016,4(1):1-8.
- [35]EMSDEN C,SCHAFER U B,DENHAERYNCK K, et al. Validating a pain assessment tool in heterogeneous ICU patients: is it possible? [J].Nurs Crit Care,2020,25(1):8-15.
- (本文编辑:陈晓英)

(上接第51页)

- [2] 赵威丽,胡敏.临床基础护理现状与护士认知程度相关性研究进展[J].解放军护理杂志,2014,31(18):43-45.
- [3] JANGLAND E,TEODORSSON T,MOLANDER K, et al. Inadequate environment,resources and values lead to missed nursing care: a focused ethnographic study on the surgical ward using the fundamentals of care framework[J].J Clin Nurs,2018,27(11-12):2311-2321.
- [4] AVALLIN T,MUNTILIN A,BJORCK, et al. Using communication to manage missed care: a case study applying the fundamentals of care framework[J].J Nurs Manag,2020,28(8):2091-2102.
- [5] FEO R,KITSON A.Promoting patient-centred fundamental care in acute healthcare systems[J].Int J Nurs Stud,2016,57:1-11.
- [6] LUDLOW K,CHURRUCA K,MUMFORD V, et al. Unfinished care in residential aged care facilities: an integrative review[J].Gerontologist,2021,61(3):e61-e74.
- [7] FEO R,CONROY T,JANGLAND E, et al. Towards a standardised definition for fundamental care: a modified Delphi study[J]. J Clin Nurs,2018,27(11-12):2285-2299.
- [8] ILC. The fundamentals of care framework[EB/OL]. [2022-11-10].<https://ilccare.org/The-framework/>.
- [9] 卫医政.卫生部关于印发《住院患者基础护理服务项目(试行)》等三个文件的通知[EB/OL]. [2022-10-16].<http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm?id=45754>.
- [10]江雯红,闫桂虹.国外基础护理研究现状和进展[J].全科护理,2018,16(27):3345-3348.
- [11]胡倩倩,胡雁,张传英,等.基础护理概念框架的研究现状及进展[J/OL]. [2023-08-18]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/52.1063.R.20230818.1133.004.html>.
- [12]MUNTILIN A,JANGLAND E. Translation and cultural adaptation of the fundamentals of care framework: are we there yet? [J].J Adv Nurs,2023,79(3):1107-1118.
- [13]KITSON A,CONROY T,KERRY K, et al. Reclaiming and redefining the fundamentals of care: nursing's response to meeting patients' basic human needs [R]. South Australia, School of Nursing, the University of Adelaide,2013:1-32.
- [14]MUDD A,HONS B N,CONROY T, et al. Where and how does Fundamental Care fit within seminal nursing theories: a narrative review and synthesis of key nursing concepts [J].J Clin Nurs,2020,29(19-20):3652-3666.
- [15]PINERO DE PLAZA M A,CONROY T,MUDD A, et al. Using a complex network methodology to track, evaluate, and transform fundamental care[J].Stud Health Technol Inform,2021,284:31-35.
- [16]BLACKMAN I,MUDD A. An empirical analysis of the constructs of fundamentals of care framework using structural equation modelling[J].J Adv Nurs,2023,79(3):1139-1151.
- [17]王娇晓,夏海鸥.基于Brislin经典回译模型的新型翻译模型的构建及应用[J].护理学杂志,2016,31(7):61-63.
- [18]史静净,莫显昆,孙振球.量表编制中内容效度指数的应用[J].中南大学学报:医学版,2012,37(2):49-52.
- (本文编辑:陈晓英)