

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24h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(2h内),基层医院评估(6h内),转运前评估及烧伤中心高级评估(6d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36~48h为严重烧伤早期时间节点的权威阐述^[19],将伤后48h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20~30min)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

【收稿日期】 2023-01-04 【修回日期】 2023-07-25
【作者简介】 熊新娟,硕士在读,电话:0531-51665082
【通信作者】 皮红英,电话:010-66939159

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创伤分会, 中华医学会烧伤外科学分会重症

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创伤分会, 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创伤分会, 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创伤分会. 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创伤暨组织修复专委会. 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] INGALS 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 nasolaryngoscopy 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)