

· 部队卫生 ·

5.31 暴恐袭击事件紧急手术的麻醉管理与思考

周 南¹, 单永琪², 董文菲¹, 王洪一³, 叶 春², 孟 浩⁴, 田 竞⁵, 毕光远⁶

[摘要] 5.31 暴恐袭击事件中, 中国赴马里维和二级医院收治伤员 16 名, 其中四肢伤 10 例, 头面伤 6 例。实施门诊外科处置 9 例, 门诊手术 2 例, 手术室内手术 1 例, 其中全身麻醉 1 例, 超声引导下实施锁骨上入路臂丛神经阻滞 1 例, 腓窝入路坐骨神经阻滞 1 例。文章总结了此次事件中实施紧急手术的麻醉管理经验, 针对战场环境紧急手术的伤情特点、麻醉方式、气道管理、战场急性疼痛干预及存在问题进行了探讨, 旨在为战场环境更好的实施麻醉救治工作提供参考。

[关键词] 二级医院; 麻醉管理; 维和; 暴恐袭击

[中图分类号] R459.7

[文献标志码] A

[文章编号] 1672-271X(2017)03-0334-03

[DOI] 10.3969/j.issn.1672-271X.2017.03.030

现代战争的伤情类型中, 由于护具的广泛使用, 使得伤亡率有所下降, 也使得面部、四肢、腹股沟以及护具不能保护的部位损伤有所增加。2016 年 5 月 31 日的恐怖袭击事件中, 中国赴马里维和二级医院收治伤员 16 名, 伤情主要集中在四肢伤和头面部损伤, 其中四肢伤 10 例, 头面伤 6 例。实施门诊外科处置 9 例, 门诊手术 2 例, 手术室内手术 1 例, 其中全身麻醉 1 例, 超声引导下实施锁骨上入路臂丛神经阻滞 1 例, 腓窝入路坐骨神经阻滞 1 例, 均取得良好效果, 现将麻醉管理经验总结如下。

1 针对现代战场伤情, 明确救治重点

较早的第二次世界大战、朝鲜战争和越南战争数据显示, 90% 的伤员在战场现地阵亡, 而到达最低级医疗救治单元的伤员死亡率仍高达 10%^[1]。2012 年 10 月至 2013 年 9 月期间, 阿富汗的医疗救治机构 (MTF) 收治伤员的伤情显示, 爆炸伤占 50%, 穿通伤占 41%, 钝器伤占 9%^[2]。5.31 暴恐袭击事件中我军有 1 名伤员阵亡, 我院收治的其他伤员主要是爆炸引起的四肢和头面部损伤, 因此在外科救治方面, 应对四肢伤和头面部伤加以重视。战场救治过程中旨在挽救生命, 但有别于传统“ABC”

救治理念, 主要以控制出血和呼吸道维护为主, 麻醉医师应在血流动力学稳定和气道管理等方面发挥积极作用。掌握外周神经阻滞技术, 对于四肢伤的手术麻醉和镇痛十分必要, 并且有利于提高伤员参与后送的主动性和依从性。其中, 超声引导下外周神经阻滞技术具有效果确切和并发症少等优点。

2 优化麻醉方式与气道管理, 力图稳中求快

针对紧急全麻手术, 选择全凭静脉麻醉 (total intravenous anesthesia, TIVA) 方式和喉罩进行气道管理。战场环境下, TIVA 具有诸多优势, 包括药物与技术均可根据伤员情况和工作环境做出调整^[3]。第一批伤员伤后 2 h 送达医院, 但从到达医院至手术开始仅用了 15 min。在给患者快速补液的同时, 麻醉诱导使用了丙泊酚和芬太尼。丙泊酚是临床麻醉常用药, 主要用于全麻镇静, 起效快速, 可控性好, 过敏发生率低, 并且降低术后恶心呕吐发生率, 其效果也在战场环境下得到验证^[4]。芬太尼是强效阿片类镇痛药, 与丙泊酚合用时可减少丙泊酚用量, 两者配伍体现出更好的血流动力学稳定效应。麻醉维持采用了丙泊酚-雷米芬太尼配伍的全凭静脉麻醉方式, 优点是镇痛镇静效果确切, 易于调节麻醉深度, 苏醒快, 不良反应少。麻醉过程中采用喉罩进行人工通气, 相比气管插管, 具备以下优点: ①一次插入成功率高且耗时短; ②对咽喉部刺激小, 易于耐受, 可在镇静情况下保留自主呼吸; ③插入和维持通气过程中可不依赖肌松药。四肢伤的手术操作通常无肌肉松弛需求, 麻醉过程中采用喉罩方式通气可不使用肌松药, 患者苏醒时也无需

作者单位: 110016 沈阳, 沈阳军区总医院, 1. 麻醉科, 2. 普通外科, 3. 整形科, 4. 胸外科, 5. 骨科; 6. 110016 沈阳, 沈阳军区联勤部综合计划处

通信作者: 单永琪, E-mail: sammy1860@126.com

引用格式: 周 南, 单永琪, 董文菲, 等. 5.31 暴恐袭击事件紧急手术的麻醉管理与思考 [J]. 东南国防医药, 2017, 19(3): 334-336.

考虑肌松药残余问题,因此喉罩通气更适合战场环境下的紧急救治需要。美军的军医背囊里已配备了喉罩,作为建立人工气道的常用装备,但我军尚未常规配备。“黄金小时”的时间跨度根据伤情持续时间从数分钟延伸至数小时,关键是要最大限度的挽救生命。批量伤员急需外科手术救治时,麻醉医师应在维持生命体征稳定的同时,尽快使患者进入手术状态,为挽救生命争取时间。因此,应采用对血流动力学干扰小,起效快速的麻醉方式,全凭静脉麻醉也许更加适合战场环境;对于四肢伤等无需肌肉松弛的手术操作,喉罩比气管插管更适合。

3 重视战场环境急性疼痛,实施早期干预

战伤急性疼痛的问题应该引起足够重视,对于早期战场急性疼痛的干预不良,可能导致生理和心理方面的多种问题,涉及到从血压变化、伤口延迟愈合、慢性疼痛的发展和创伤后应激障碍等问题^[5]。本次伤员中 1 例双腿爆炸伤伤员到达我二级医院时已是伤后 2 h,到达时疼痛剧烈,担任后送任务的塞内加尔分队军医并未给与镇痛剂。麻醉医师在伤员到达即刻给予吗啡 5 mg 肌注,静脉通路建立后给与芬太尼 0.1 mg 静注,目的是缓解急性期疼痛和检伤过程可能加重的疼痛,避免战场环境急性期疼痛导致的不良后果。考虑伤员到达时情绪紧张、恐惧,心率和呼吸频率均较快,且未见低血压表现,故未使用氯胺酮镇痛。早在 1998 年,美军退伍兵健康管理局 (Veterans health administration, VHA) 就制定了针对了战伤疼痛的管理策略,2010 年美军又根据更新报告出台了针对战伤的疼痛管理标准。尽管如此,仍然存在战场急性期疼痛镇痛不足的情况,研究显示,伤后第 1 小时肌注吗啡的镇痛效果并不令人满意,因此有必要增加包括口服芬太尼在内的起效更快的辅助措施^[6]。完善的战场疼痛管理确实面临困难,主要受限于现地环境和涉事人员经验,以及阿片类镇痛药可能引起的低血压和呼吸抑制等并发症的风险。肌注吗啡仍是使用时间最久并且目前最常用的战场镇痛方式。全麻术后使用吗啡 5 mg 肌注作为术后镇痛,外周神经阻滞术后使用双氯芬酸钠缓释片 75 mg 口服作为术后镇痛,并取得较好效果。笔者认为伤员术后疼痛的管理,也应纳入战场急性疼痛干预的范畴。总之,疼痛作为“第五生命体征”,在战场环境下必须予以

足够重视。

4 思考与展望

虽然我院收治的 5.31 暴恐袭击伤员得到及时和完善的救治,相关工作在联合国马里综合稳定特派团司令部和民事部门的调查中也得到高度认可,但回顾整个救治过程仍有一些问题值得思考。

4.1 麻醉医师相对不足 根据目前中国维和二级医院的现有人员配置,外科组有 7 名外科军医,但只有 1 名麻醉军医,根据联合国要求,每天可完成 3-4 台麻醉手术的要求。但批量伤员到达时,可能存在人员相对不足和持续疲劳工作的情况。美军前置外科组 (forward surgical teams, FSTs) 包括 1 名主管, 4 名外科医师, 2 名注册麻醉护士, 3 名手术室 ICU 护士, 6 名助理医师等,理论上小组可在 72 h 内按计划持续通过 30 名伤员,并且可 24 h 不间断手术。美军 FSTs 人员配置与作业能力也许可为我们提供参考。

4.2 现有麻醉及复苏监测手段相对不足 目前二级医院手术室配备 1 台多功能监护仪,可以实现无创血压、有创血压、心电图、脉搏血氧饱和度、呼气末二氧化碳分压、体温等基础生命体征。但在危重创伤救治过程中,可能需要动脉血气分析和血栓弹力图监测,提供机体内环境水电解质酸碱平衡和凝血功能等监测数据,因为严重创伤时,主要面对的问题是凝血功能障碍和水电解质及酸碱失衡^[7]。脑电双频指数可反映麻醉深度,与 TIVA 相关性较好,有利于避免浅麻醉导致的术中知晓和深麻醉导致的血流动力学抑制和不良预后。

4.3 现有麻醉及复苏设备相对不足 有必要配备加温输液设备和保温毯,因为严重创伤常导致低体温,而且低体温会导致微循环障碍、酸碱失衡、凝血功能抑制和药物代谢时间延长等多种问题,加强救治过程中体温保护也是救治成功的关键。针对战场环境四肢伤多发的现状,外周神经阻滞在镇痛方面显示出优势^[8],神经刺激仪及可视化超声技术可能有助于外周神经阻滞技术的实现和推广。

4.4 对战场环境急性疼痛的处理有待完善 相比美军,尚未见我军关于战伤疼痛的管理策略、标准或指南出台。虽然我军已完成战伤疼痛相关的系列研究,但未见相关成果在作战任务中推广应用。

4.5 环境因素和外科医师等不确定因素可能对麻醉管理的影响 维和任务区地处西非^[9], 自然环境恶劣, 工作环境艰苦; 地方病和国外伤员本国疾病可能增加救治过程的复杂性; 外科军医有时必须实施其日常专业范围以外的手术操作; 马里作为最危险的任务区, 恐怖袭击频发, 二级医院地处超级营区, 成为恐怖袭击目标的可能性相当大。麻醉管理工作应重视并克服这些因素带来的不利影响。

总之, 麻醉军医要在伤员救治过程中发挥积极作用, 为确保危重伤员快速得到外科救治争取时间, 并针对不同伤情的手术麻醉做好相应预案。维和医疗分队有必要进一步优化人员配置及合理分工, 并在麻醉和复苏方面投入更多资源, 以期在危重伤员救治方面取得更好效果, 更好的完成维和医疗保障任务。

【参考文献】

- [1] Stojadinovic A, Auton A, Peoples GE, *et al.* Responding to challenge in modern combat casualty care: innovative use of advanced regional anesthesia [J]. *Pain Med*, 2006, 7 (4): 330-338.
- [2] Petz LN, Tyner S, Barnard E, *et al.* Prehospital and En Route Analgesic Use in the Combat Setting: A Prospectively Designed, Multicenter, Observational Study [J]. *Mil Med*, 2015, 180 (3 Suppl): 14-18.
- [3] Lewis S, Jaqdish S. Total intravenous anaesthesia for war surgery [J]. *J R Army Corps*, 2010, (4 Suppl 1): 301-307.
- [4] Wilson JE Jr, Barras WP. Advances in anesthesia delivery in the deployed setting [J]. *US Army Med Dep J*, 2016, (2-16): 62-65.
- [5] Bowman WJ, Nesbitt ME, Therien SP. The effects of standardized trauma training on prehospital pain control: have pain medication administration rates increased on the battlefield? [J] *J Trauma Acute Care Surg*, 2012, 73(2 Suppl): S43-48.
- [6] Blankenstein TN, Gibson LM, Claydon MA. Is intramuscular morphine satisfying frontline medical personnels' requirement for battlefield analgesia in Helmand Province, Afghanistan? A questionnaire study [J]. *Br J Pain*, 2015, 9(2): 115-121.
- [7] 王希龙, 赵玲芳, 刘建军, 等. 血栓弹力图联合凝血指标对早期急性胰腺炎严重程度评估的临床意义 [J]. *东南国防医药*, 2017, 19(2): 141-144.
- [8] Stansbury LG, Lalliss SJ, Branstetter JG, *et al.* Amputations in US military personnel in the current conflicts in Afghanistan and Iraq [J]. *J Orthop Trauma*, 2008, 22(1): 43-46.
- [9] Stames BW. Peacekeeping and stability operations: a military surgeon's perspective [J]. *Surq Clin North Am*, 2006, 86(3): 753-763.

(收稿日期: 2017-02-26; 修回日期: 2017-05-10)

(本文编辑: 刘玉巧)