

·院前急救·

重型颅脑外伤院前急救进展

王存祖 谢江宁 许慧中 杨伟现 陈冬云

【关键词】 颅脑外伤, 重型; 院前急救

《2010 中国卫生统计年鉴》显示, 2009 年城乡居民主要疾病病死率及死因构成中“损伤和中毒”列第 5 位, 城市占 5.59%, 农村占 8.25%, 是 45 岁以下人群最主要的死亡原因。外伤性脑损伤(TBI)在“损伤和中毒”中占有较大的比例, TBI 已经对社会造成巨大危害, 成为重要的公共卫生问题, 需要迫切解决^[1]。

1 院前急救已经成为提高 TBI 救治成功率的瓶颈

在过去的 20 年中, 有关 TBI 病理生理学方面的研究取得了重大进展, 得出了比较明确的结论, 继发性脑损伤相对于原发性而言, 危害更大, 会导致更高的病死率和致残率。许多脑损伤, 不是在受伤当时就有, 而是在伤后急救过程中发生的, 比如缺氧、低血压、颅内出血、脑水肿等^[2]。因此, 对于重型 TBI 患者的救治, 应该从受伤后立即开始, 尽可能减少继发性脑损伤, 改善预后。

在重型 TBI 救治过程中, 按照时间和地点可以分为院前 (prehospital) 和院内 (in-hospital) 2 个阶段。在院内救治方面, 包括急诊室、重症监护病房 (ICU) 等阶段, 神经外科以及其他相关学科已经取得重大进展。美国神经外科“脑外伤基金会” (Brain Trauma Foundation) 运用循证医学的方法, 在 1995 年制定了《TBI 治疗指南》, 目的是提高在院治疗水平, 改善预后。这一指南在 2007 年进行了修订, 已经成为指导神经外科医师工作的

重要文献。我国江基尧等从 2001 年开始, 连续编写出版了《颅脑损伤临床救治指南》(第 1、2、3 版)、《颅脑损伤诊治规范》, 对规范我国颅脑创伤外科手术指征、手术方法具有重要意义。指南的制定, 标志着 TBI 救治的规范化, 成为神经外科重要的进展之一。

然而, 相对于院内治疗而言, 院前急救却进展迟缓, 滞后很多, 已经成为提高 TBI 救治成功率的瓶颈。目前的研究主要集中在 2 个方面: ①对患者处理的改进; ②急救医疗服务 (emergency medical service, EMS) 领域的改进。其中, 有关对患者处理的改进是研究的重点。

2 重型 TBI 院前急救现状和进展

在院前急救中, 对于患者的处理包括评估、治疗和转运 3 个方面。近年来, 对于这 3 个方面的研究有了一定进展。

2.1 评估: 在重型 TBI 院前急救中, 评估是要最先完成的工作, 对于下一步救治至关重要。在很短的时间内, 通常难以进行非常细致的检查, 同时也会耗时较多, 延误病情。因此, 选择评估指标时应尽可能简单, 同时对于判断受伤严重度要准确可靠。

2.1.1 血氧和血压: 越来越多证据表明, 重型 TBI 患者中, 低氧和低血压是导致继发性脑损伤的重要原因, 在这样的情况下, 脑组织中氧含量、灌注压、细胞能量代谢等下降, 脑细胞死亡, 并且在早期表现更加明显, 提示早期的低氧和低血压对脑组织的损伤更大^[3]。当收缩压 < 90 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa) 时, 患者的病死率和致残率将会明显升高^[4]。低氧和低血压是重型 TBI 预后的独立指标, 发生率越高, 持续时间越长, 患者预后越差^[5-6]。

2.1.2 格拉斯哥昏迷评分 (GCS): GCS 是评价 TBI 伤情严重度显著和可靠的指标, 尤其是通过反复评分更能确切地反映患者的真实状况^[6]。GCS 13 ~ 15 分为

轻型, 9 ~ 12 分为中型, 3 ~ 8 分为重型, GCS < 4 分是预后不良的标志。GCS 包括运动、语言和睁眼反应等 3 个方面, 是否每个方面与预后之间均存在显著相关, 是一个非常有意义的问题, 如果答案是肯定的, 就可以利用其中某一个方面进行评估, 这样可以缩短时间, 对患者无疑是有利的。这其中运动反应评分可能最接近整个 GCS 评分, 值得进一步探讨^[4]。

2.1.3 瞳孔: 瞳孔检查包括大小、对称、对光反射等, 对于 TBI 患者十分重要。瞳孔不等大是脑疝的表现, 需要紧急处理。瞳孔改变是预后不良的重要指标^[4]。

2.2 针对创伤的治疗

2.2.1 通畅气道、通气和给氧: 保持气道通畅是重型 TBI 患者首要的治疗措施, 方法比较多, 最常用的是持续气管内插管, 这种方法并发症少, 安全有效。美国 2007 年《重型颅脑损伤治疗指南》中规定, 重型 TBI 患者有气管插管指征, 保持通畅气道是首选措施^[7]。一项关于院前和院内气管插管的随机对照试验表明, 与院内插管相比, 院前迅速插管可以提高患者伤后 6 个月的格拉斯哥预后评分 (GOS), 改善预后^[8]。

2.2.2 液体复苏: 液体复苏可以有效地避免或缩短低血压时间, 改善预后。在院前急救现场增加补液量可能会降低患者病死率。然而, 这样会延长停留于现场的时间, 是否会给患者带来不利的影响, 尚需要进一步探讨^[9]。复苏最常用的液体是平衡液, 近来有人主张使用高张盐水进行液体复苏, 但需要进一步论证。

2.2.3 针对脑损伤的治疗: 脑损伤治疗最重要的是对脑疝形成的处理, 最常用的是甘露醇。然而, 甘露醇会导致体液丢失, 从而出现低血压, 或者延长低血压的时间, 因此, 在收缩压 < 90 mm Hg 的情况下不应使用甘露醇^[10]。脑疝形成急救的另一个措施是过度通气, 但是, 由于这种方式可以减少脑血流量, 因此, 争议

DOI: 10.3760/cma. j. issn.1003-0603. 2012. 11.019

基金项目: 江苏省镇江市卫生科技重点项目 (SH2011054); 江苏省镇江市重点医学人才项目 (2010)

作者单位: 212001 镇江, 江苏大学附属医院神经外科 (王存祖、许慧中、杨伟现), 急诊科 (谢江宁); 212310 江苏, 丹阳市中医院神经外科 (陈冬云)

通信作者: 王存祖, Email: wangcunzu@yahoo.com.cn

比较多,不建议长时间使用^[11]。

针对脑损伤治疗还包括利多卡因、镇静剂、镇痛剂、肌松剂及中药^[12]等的使用,争议比较多,还缺乏循证医学证据,需要进一步的临床研究。

2.3 转运患者:一个地区应该建立创伤处理系统,对重型 TBI 患者转运进行统一规定。对于 GCS<9 分的 TBI 患者,应直接转运到具备下列条件的医院,包括:能够立即做 CT 检查,尽快得到神经外科处理,能够进行颅内压监测,能够治疗颅高压等。直接转运与间接转运相比较,病死率明显下降约 50%,因此,必须直接转运至能够处理重型 TBI 的创伤中心,即便这个中心不是最近的医疗机构^[13]。

3 规范化院前急救可以改善重型 TBI 患者预后

院前急救是重型 TBI 治疗的重要部分,直接影响到患者的预后。这些措施主要由 EMS 人员去实施,在我国主要是各急救中心医护人员。在院前急救措施中,涉及到许多神经外科专业领域的知识,比如 GCS 评估、针对颅高压的治疗等等,对于上述人员而言,能够熟练掌握并加以运用通常比较困难。这一难题可以通过对急救人员进行神经外科知识培训得到部分解决。更为重要的是运用循证医学的方法,明确各种院前急救措施对 TBI 患者预后的影响程度,筛选出最为有效的方法,加以实施,这样既可以保证患者能够得到正确处理,又节省时间。因此,有关院前急救各项措施对预后的影响是目前该领域研究的重点。

现有的院前急救措施比较多,其中一部分尚缺乏循证医学的证据,随着研究的深入、文献的增多,其中一些措施被否决,一些措施被肯定。然而,由于缺乏统一的指南,导致具体实践过程不够规范,影响了救治效果,因此,如何规范化

院前急救是目前亟需解决的问题。美国“脑外伤基金会”于 2007 年制定了《TBI 院前急救指南》,目的是指导急救医学服务人员和神经外科医师对 TBI 患者进行规范化处理,改善预后^[14]。经过实践,取得良好的效果,证明规范化院前急救可以改善 TBI 患者的预后。相对而言,我国在该领域尚缺乏类似的指南,需要结合国内具体情况,运用循证医学的方法,开展多学科合作,比如急救医学、神经外科等,制定出相应的规范,进一步提高重型 TBI 救治成功率,改善预后。

参考文献

- [1] McArthur DL, Chute DJ, Villablanca JP. Moderate and severe traumatic brain injury: epidemiologic, imaging and neuropathologic perspectives. *Brain Pathol*, 2004, 14:185-194.
- [2] Schmidt OI, Heyde CE, Ertel W, et al. Closed head injury: an inflammatory disease?. *Brain Res Rev*, 2005, 48: 388-399.
- [3] Geeraerts T, Friggeri A, Mazoit JX, et al. Posttraumatic brain vulnerability to hypoxia-hypotension: the importance of the delay between brain trauma and secondary insult. *Intensive Care Med*, 2008, 34:551-560.
- [4] Lenartova L, Janciak I, Wilbacher I, et al. Severe traumatic brain injury in Austria III: prehospital status and treatment. *Wien Klin Wochenschr*, 2007, 119: 35-45.
- [5] 刘长文, 郑永科, 陆骏, 等. Lund 概念与重型颅脑创伤后脑水肿的治疗. *中国危重病急救医学*, 2010, 22:610-613.
- [6] Franschman G, Peerdeman SM, Andriessen TM, et al. Effect of secondary prehospital risk factors on outcome in severe traumatic brain injury in the context of fast access to trauma care. *J Trauma*, 2011, 71:826-832.

- [7] Bratton SL, Chestnut RM, Ghajar J, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. I. Blood pressure and oxygenation. *J Neurotrauma*, 2007, 24 Suppl 1:S7-13.
- [8] Bernard SA, Nguyen V, Cameron P, et al. Prehospital rapid sequence intubation improves functional outcome for patients with severe traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *Ann Surg*, 2010, 252:959-965.
- [9] Berlot G, La Fata C, Bacer B, et al. Influence of prehospital treatment on the outcome of patients with severe blunt traumatic brain injury: a single-centre study. *Eur J Emerg Med*, 2009, 16: 312-317.
- [10] Bratton SL, Chestnut RM, Ghajar J, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. II. Hyperosmolar therapy. *J Neurotrauma*, 2007, 24 Suppl 1:S14-20.
- [11] Dumont TM, Visionsi AJ, Rughani AI, et al. Inappropriate prehospital ventilation in severe traumatic brain injury increases in-hospital mortality. *J Neurotrauma*, 2010, 27:1233-1241.
- [12] 赵会民, 龙耀斌, 李其斌. 中西医结合治疗急性颅脑外伤患者的临床对照研究. *中国中西医结合急救杂志*, 2009, 16: 362-363.
- [13] Härtl R, Gerber LM, Iacono L, et al. Direct transport within an organized state trauma system reduces mortality in patients with severe traumatic brain injury. *J Trauma*, 2006, 60:1250-1256.
- [14] Badjatia N, Carney N, Crocco TJ, et al. Guidelines for prehospital management of traumatic brain injury 2nd edition. *Prehosp Emerg Care*, 2008, 12 Suppl 1:S1-52.

(收稿日期:2012-02-16)

(本文编辑:李银平)

· 科研新闻速递 ·

内毒素活性对肝移植的影响

内毒素在门静脉血液中是由肝脏网状内皮系统代谢的,因此,外周静脉血中内毒素动力学有可能作为评估肝功能的一个指标。日本学者近期通过检测接受活体肝移植患者手术前后的外周血内毒素活性以研究其临床意义。结果显示:发生感染患者的外周血内毒素水平在手术前和术后 14 d 显著高于未发生并发症患者($P=0.038$ 和 $P=0.027$),发生感染和无并发症患者肝移植前外周血平均相对内毒素水平分别为 0.22 和 0.08($P=0.038$),肝移植术前外周血相对内毒素水平高于 0.20 者住院时间显著延长($P=0.038$)。研究者由此认为,肝移植患者术前相对内毒素水平高于 0.20 是移植术后感染和住院时间延长的高危因素。

喻文,编译自《J Surg Res》,2012-05-24(电子版);胡森,审核