

Application of Damage Control Surgery in Severe Traumatic Brain Injury Combined with Multiple Injuries

Xiangdong Wang*, Xinliang Ren, Yanhong Wang, Fang Chen, Jianhong Li, Zhiqiang Zhao

Department of Neurosurgery, The Heji Hospital Affiliated to Changzhi Medical College, Changzhi, Shanxi
Email: wxd770913@163.com

Received: Jan. 26th, 2015; accepted: Feb. 10th, 2015; published: Feb. 13th, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Objective: To discuss the application of damage control surgery (DCS) in the treatment of severe traumatic brain injury combined with multiple injuries. **Methods:** The clinical data of 69 severe traumatic brain injury combined with multiple injuries patients who were treated with DCS were reviewed retrospectively. The concept and complications of DCS in treatment of severe traumatic brain injury combined with multiple injuries patients are summarized. **Results:** There are 69 patients, who've been followed up 6 months. According to Glasgow outcome score method, 31 cases recovered well, 8 cases moderate disability, 19 cases severe disability, 4 cases vegetative state, 6 cases death. **Conclusions:** Application of damage control surgery in severe traumatic brain injury combined with multiple injuries can improve the rescue efficiency and decrease the mortality.

Keywords

Damage Control Surgery, Severe Traumatic Brain Injury, Multiple Injuries

损伤控制外科理论在重型颅脑损伤伴多发伤患者救治中的应用

王向东*, 任新亮, 王彦宏, 陈芳, 李建红, 赵志强

长治医学院附属和济医院神经外科, 山西, 长治

*通讯作者。

Email: [*wxd770913@163.com](mailto:wxd770913@163.com)

收稿日期: 2015年1月26日; 录用日期: 2015年2月10日; 发布日期: 2015年2月13日

摘要

目的: 探讨损伤控制外科(DCS)理念在重型颅脑损伤伴多发伤患者救治中的应用。**方法:** 回顾性分析采用DCS理念救治的69例重型颅脑损伤伴多发伤患者的临床资料, 总结应用DCS理念救治重型颅脑损伤伴多发伤患者的临床效果。**结果:** 本组69例患者, 随访6个月, 按格拉斯哥结局量表(GOS)分级: 恢复良好31例; 中度残疾8例; 重度残疾19例; 植物状态5例; 死亡6例。**结论:** 应用DCS理念针对重型颅脑损伤伴多发伤患者及时给予救治, 明显提高救治成功率, 降低死亡率。

关键词

损伤控制外科, 重型颅脑损伤, 多发伤

1. 引言

目前随着科技的进步, 现代化交通工具特别是汽车, 电动车等的广泛应用, 以及高层建筑的增加, 严重多发伤患者越来越多, 已经成为危害人们健康和生命的一个重要因素。其中伴有颅脑损伤的严重多发伤患者因病情复杂, 治疗难度大, 死亡率高达 35%~40%[1]。

损伤控制外科(damage control surgery, DCS)是近年创伤外科领域中提出的一个极有实用价值的外科救治原则[2], 即在救治危重伤患者的过程中, 早期不进行复杂、完整的手术, 而采用快捷、简单的操作, 控制伤情的进一步恶化, 使患者获得复苏的时间, 待患者一般情况好转或稳定后, 择期进行完整、合理的再次或分期手术。其技术步骤包括: 初步复苏的同时进行止血和污染控制手术, 纠正体温不升、酸中毒、凝血障碍等致死性衰竭, 最后择期再手术。DCS 是严重外伤的一种救治理念, 认为外科手术只是复苏过程中的一部分或一个环节, 而非抢救工作的终结[3]。

颅脑损伤合并多发伤或复合损伤机制复杂, 生命体征不稳定, 抢救困难, 因此早期发现和及时准确的处理危及生命的损伤是抢救成功的关键[4]。

2011年3月~2014年3月我科在损伤控制外科理论的指导下, 针对重型颅脑损伤伴多发伤患者救治取得了较好的效果。现报道如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

重型颅脑损伤伴多发伤患者 69 例。男性 47 例, 女性 22 例, 年龄 12 岁~71 岁, 平均年龄 39 岁。其中, 交通事故伤 53 例, 高处坠落伤 13 例, 重物砸伤 1 例, 摔伤 2 例; 受伤至就诊时间为 0.5~10 h, 患者入院时符合格拉斯哥昏迷评分重型分级标准(≤ 8 分); 颅脑损伤方面包括: 硬脑膜外血肿合并脑疝 23 例, 硬脑膜下血肿合并脑挫裂伤脑疝 21 例, 原发性脑干损伤 9 例, 弥漫性轴索损伤 5 例, 广泛脑挫裂伤合并脑内血肿 11 例, 合并颅底骨折 29 例。患者合并伤: 四肢、锁骨、骨盆骨折 43 例, 肺挫伤、血气胸、肋骨骨折 29 例, 上、下颌骨骨折 8 例, 脊柱、脊髓损伤 7 例, 腹腔脏器损伤 5 例, 眼球损伤 1 例, 耳廓外伤 3 例。

2.2. 方法

在损伤控制外科理论的指导下分步骤，分阶段实施联合救治。

(1) 入院后急诊首先仔细查体，判断患者伤情，生命体征，意识，言语及瞳孔对光反射状况，完成 GCS 昏迷评分及创伤严重度评分(AIS 90-ISS)，在保证呼吸通畅，病情允许的状况下迅速完善各相关辅助检查，包括头部 CT，颈椎 CT，同时依据患者伤情选择诊断性腹腔穿刺，胸腹部 B 超或 CT，对可疑骨折处 X 光片检查确诊等，正确评估患者颅脑损伤及多发伤严重程度。切不可只注重颅脑损伤而忽略其他部位损伤。

(2) 对于脑疝需急诊开颅手术患者积极开启急诊绿色通道，给予 20% 甘露醇 250~500 ml 加吠塞米 40 mg 开放静脉点滴，降低颅内压，延缓病情，同时行头部备皮，留置导尿，扩容抗休克，吸氧，备血等术前准备工作，由急诊科护士与神经外科医师联合护送患者直接入手术室进行手术治疗。本组行开颅手术治疗 55 例。

(3) 对于急诊已明确肢体骨折的患者急诊邀请骨科医师评估伤情，同时行骨折处外固定治疗，防止骨折处移位损伤血管造成大量失血或神经损伤等。待颅脑损伤病情稳定后分期行手术内固定治疗等。在重型颅脑损伤意识不清的患者，需特别关注是否存在脊柱损伤，尽可能在第一时间加以固定，避免造成二次损伤[5]。

对于合并有胸部外伤患者必须及时邀请胸外科医师进行诊治，结合体征及 CT 等检查确认血气胸患者急诊行胸腔闭式引流，在保证呼吸，病情允许的情况下首先行颅脑损伤救治。多发肋骨骨折患者出现连枷胸时必须纠正反常呼吸运动，抗休克、防治感染和处理合并损伤。合并开放性肋骨骨折患者需急诊联合麻醉医师评估病情，同时急诊手术治疗颅脑损伤及胸部损伤。

对于合并腹部损伤患者，如 CT 或 B 超检查结合诊断性腹腔穿刺确认为脾破裂、肝脏破裂并腹腔内大出血的可以在充分备血的情况下同时颅脑损伤与腹部损伤手术，抢救生命。本组此类型患者 3 例，存在脑疝表现，CT 显示颅内血肿或广泛脑挫裂伤灶造成明显中线移位，同时存在因脾破裂、肝脏破裂并腹腔内大出血引发失血性休克等。如为肠管破裂引起感染性休克等，则需抗休克治疗的同时行颅脑损伤与肠破裂修补手术，抢救生命。本组此类型患者 2 例。如腹部损伤存在，但并不需要急诊手术等治疗，则待颅脑损伤术后同时治疗。

合并泌尿系统损伤的患者，对于肾或肾蒂破裂、大出血病人、早期发生失血性休克需在充分备血的情况下同时颅脑损伤与泌尿系统损伤的手术，抢救生命。其余如膀胱挫裂、尿道断裂等可先行导尿，观察尿液情况择期行相关治疗。

合并眼球，耳鼻及口腔损伤者可急诊请五官科医师会诊，需急诊治疗者可急诊处置，如不需急诊治疗可待患者颅脑损伤病情稳定后分期行相关治疗。

(4) 开颅等术后患者或原发性脑干损伤、弥漫性轴索损伤伴多发伤患者在早期经手术等急诊救治后，得以控制伤情的进一步恶化，使患者获得复苏的时间，此时需入住 ICU 进一步治疗。密切监测生命体征，瞳孔及意识变化，依照病情需要，注意复查头部及胸腹部 CT 等，择期针对颅脑损伤、骨折、胸腹部损伤、五官损伤等进行完整、合理的再次或分期手术等。如复查中发现头部及胸腹部 CT 显示迟发性病灶或出血等，要引起重视，及时调整治疗方案。

3. 结果

本组 69 例患者，随访 6 个月，按格拉斯哥结局量表(GOS)分级：恢复良好 31 例，占 44.5%；中度残疾 8 例，占 11.6%；重度残疾 19 例，占 27.5%；植物状态 5 例，占 7.2%；死亡 6 例，占 8.7%。其中有 3 例患者入院 24 小时内宣告临床死亡。

受伤至入院时间与患者死亡例数统计见表 1。

Table 1. The table of injury to hospitalization time and the number of death in patients

表 1. 受伤至入院时间与患者死亡例数表

受伤至就诊时间	0.5 - 1 h	1 - 3 h	3 - 6 h	6 - 10 h
入院例数	21	27	13	8
死亡例数	1	1	2	2

从此表可以看出,就诊时间晚于6小时者死亡率高达25%,而就诊时间在3小时内者死亡率为4.16%。早期救治是挽救患者生命的重要因素。

4. 讨论

重型颅脑损伤病情凶险,多发伤复杂多变,所以,对重型颅脑损伤合并多发伤患者的救治必须快速、细致、规范、严谨。

重型颅脑损伤伴多发伤患者严重创伤的预后不仅取决于创伤的严重程度,与院前抢救的复苏的效果、手术时机与方式的选择和恰当的后续治疗密切相关。

在此,我们首先强调院前急救,及时评估现场患者伤情,对颅脑损伤患者病情进行全面评估时应按照从最危及生命的脏器开始依次评估。顺序为头部、胸部、腹部、大动脉、脊柱、骨盆、四肢及神经[6]。对于威胁生命问题的紧急处理:包括通畅呼吸道,抗休克治疗,降低颅内压等。首先要先通畅呼吸道,呼吸支持,必要时气管插管,呼吸气囊辅助呼吸。快速建立静脉通道。建立静脉通道的目的一是为补液,防止休克,二是为了能及时,快速给予止血药,保护脑细胞药等;也是为了防止患者出现问题时快速给予应用升压等抢救药物。同时及时处理休克,颅内压增高急症。胸腹腔大出血、骨盆四肢多发骨折是导致休克的主要原因[7]。重型颅脑损伤常有颅内高压,如因血容量不足所致休克者,抢救重点不应该放在脱水治疗,而应维持血容量,只有休克得到纠正,才能进行脱水,以免加重脑灌注不足[8]。只要病情允许,必要的现场急救必须实施,包括动脉按压止血,三角巾头部包扎,骨折的固定等。对于出血伤口,可现场给予头部包扎止血;但对于颅底骨折引起的鼻、耳,口腔等出血则不可用填塞等方法止血。通过这些必要的院前急救措施为后续治疗,抢救生命提供了有力的保障。这也是损伤控制外科理论具体的体现。

第二,对于急诊入院患者要尽早诊断,同时避免漏诊和误诊。迅速全身体格检查,建立绿色通道,早期做相关的辅助检查,以便能早期做出诊断。本组病例均在入院30分钟内做X线、CT、B超等辅助检查。重型颅脑损伤合并多发伤患者,早期出现意识障碍,无法配合,容易造成漏诊和误诊。昏迷的患者应重点注意瞳孔变化、意识改变和刺激反应,及时GCS评分及创伤严重度评分(AIS-ISS)。休克患者在抢救同时可做床边B超检查,及早明确胸腹重要脏器的损伤和大出血的情况。本组患者,我们尽可能做头颈、胸腹、骨盆等多部位CT,这样可一次性快速全面明确诊断,同时尽早邀请相关科室医师会诊,应联合脑外科、普外科、骨科、ICU等相关科室,制定一套较为科学、操作性强的救治策略[9]。减少漏诊,一起讨论救治方案及步骤,及时实施抢救。

第三,对于重型颅脑损伤有开颅手术指征的患者应尽早手术,清除颅内血肿,降低颅内压力,努力解除脑疝。临床资料表明,尽早手术清除颅内血肿和坏死脑组织,可明显降低颅脑损伤患者的死亡率和致残率[10]。针对开颅手术中遇到难以止血的外伤性颅内静脉窦破裂亦可以在损伤控制外科理论指导下进行妥善处理[11]。颅脑伤重多发伤轻者应重点抢救处理颅脑损伤,轻伤放在其后处理;但对于存在重型颅脑损伤同时存在危及患者生命其他损伤,可分组同时进行救治[12],以缩短手术时间,避免延误救治生命时间。

第四,开颅等术后患者或原发性脑干损伤、弥漫性轴索损伤伴多发伤患者在早期经手术等急诊救治后,需择期针对颅脑损伤、骨折、胸腹部损伤、五官损伤等进行完整、合理的再次或分期手术等,同时应该密切监测病情变化,注意复查包括头部,胸腹部等多部位,防止漏诊迟发性颅内血肿、迟发性肝脾破裂、肠管破裂、胸腔积液等。将外科手术作为复苏过程中的一部分或一个环节,而非抢救工作的终结。

综上所述,运用损伤控制外科理论针对重型颅脑损伤伴多发伤患者及时给予救治,可以缩短患者确定性治疗的时间,有序的展开多学科多专业的规范化治疗。可以明显提高救治成功率,改善此类患者的预后。

参考文献 (References)

- [1] 王正国 (2004) 多发伤的救治. *中华创伤杂志*, **1**, 1-3.
- [2] Diaz, J.J., Cullinane, D.C., Dutton, W.D., et al. (2010) The management of the open abdomen in trauma and emergency general surgery: Part 1—Damage control. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, **68**, 1425-1438.
- [3] 冯华, 李飞, 朱刚, 等 (2010) 重视损伤控制理论在重型颅脑损伤患者救治中的应用. *中华创伤杂志*, **10**, 865-867.
- [4] 秦怀海, 张楠, 任印斌 (2010) 煤矿重型颅脑损伤合并多发伤的救治. *中华急诊医学杂志*, **4**, 425-426.
- [5] 张小兵, 任洪清 (2013) 以颅脑损伤为主严重多发伤的整体救治. *中国伤残医学*, **12**, 85-86.
- [6] 张连阳 (2007) 努力提高多发伤救治速度. *中华创伤杂志*, **4**, 241-243.
- [7] 孙志扬, 刘中民, 刘建军, 等 (2005) 重型颅脑外伤合并多发伤的救治. *中华急诊医学杂志*, **2**, 112-113.
- [8] 吴广宇, 徐洪波, 赵峰, 等 (2005) 132 例颅脑损伤合并多发伤的救治分析. *中华创伤杂志*, **12**, 946-947.
- [9] 黄国兵, 潘学武, 曹盛生, 等 (2013) 颅脑损伤合并多发伤的预后影响因素分析及急诊救治探讨. *中华神经医学杂志*, **8**, 819-822.
- [10] Sawauchi, S., Beaumont, A., Signorettis, S., et al. (2002) Diffuse brain injury complicated by acute subdural hematoma and secondary insults in the rodents: The effect of surgical evacuation. *Acta Neurochirurgica Supplements*, **81**, 241-242.
- [11] 任新亮, 李帆, 王向东, 等 (2013) 损伤控制外科理念在外伤性颅内静脉窦破裂治疗中的应用. *中华创伤杂志*, **11**, 1057-1058.
- [12] 王宁, 白祥军, 郑国寿, 等 (2011) 不同急救模式对合并颅脑损伤的多发伤患者预后的影响. *中华创伤杂志*, **1**, 16-18.

汉斯出版社为全球科研工作者搭建开放的网络学术中文交流平台。自2011年创办以来，汉斯一直保持着稳健快速发展。随着国内外知名高校学者的陆续加入，汉斯电子期刊已被450多所大中华地区高校图书馆的电子资源采用，并被中国知网全文收录，被学术界广为认同。

汉斯出版社是国内开源 (Open Access) 电子期刊模式的先行者，其创办的所有期刊全部开放阅读，即读者可以通过互联网免费获取期刊内容，在非商业性使用的前提下，读者不支付任何费用就可引用、复制、传播期刊的部分或全部内容。

