

胸腰椎爆裂骨折合并严重多发伤的损伤控制

付常国, 刘国华, 宋自昌

(河南省煤炭总医院骨科, 河南 郑州 450002)

【摘要】 目的: 探讨损伤控制骨科(damage control orthopaedics, DCO)技术救治胸腰椎爆裂骨折合并严重多发伤的临床疗效。**方法:** 胸腰椎爆裂骨折合并严重多发伤患者 21 例, 男 15 例, 女 6 例; 年龄 20~60 岁, 平均 40 岁。脊髓神经功能按 Frankel 分级: A 级 3 例, B 级 3 例, C 级 9 例, D 级 6 例。立即进行液体复苏、急诊简易手术控制出血和污染。其中剖腹探查 10 例, 胸腔闭式引流 6 例, 肺破裂修补 2 例, 术中同时行四肢骨折外固定架固定 9 例, 骨牵引或石膏托外固定 5 例。急诊术后均进入 SICU 进一步纠正低体温、酸中毒及凝血功能紊乱。病情稳定后 5~7 d 行胸腰椎骨折手术。**结果:** 21 例中 18 例休克迅速纠正, 4~26 h 死亡 3 例, 存活率约 85.7%(18/21)。18 例均获随访, 时间 6~14 个月, 脊髓损伤按 Frankel 分级: A 级 3 例, B 级 2 例, C 级 3 例, D 级 3 例, E 级 7 例, 优良率(D 级, E 级)55.6%(10/18)。**结论:** 及时应用 DCO 技术, 尽早解除脊髓压迫重建脊柱稳定性, 可以显著提高脊柱脊髓型严重多发伤的救治成功率, 降低伤残率。

【关键词】 多处创伤; 胸椎; 腰椎; 骨折

Damage control orthopaedics of thoracolumbar burst fracture complicated with severe polytrauma FU Chang-guo, LIU Guo-hua, SONG Zi-chang. Department of Orthopaedics, the Coal General Hospital of Henan Province, Zhengzhou 450002, Henan, China

ABSTRACT Objective: To investigate the therapeutic effect of damage control orthopaedics (DCO) applied to thoracolumbar burst fracture complicated with severe polytrauma. **Methods:** Twenty-one patients with severe polytrauma including 15 males and 6 females with an average age of 40 years old ranging from 20 to 60 years, were treated by immediate fluid resuscitation and emergency simple operation so as to control the bleeding and contamination. According to Frankel grade of spinal nerves function, 3 cases were grade A, 3 were grade B, 9 were grade C, 6 were grade D. Ten cases were performed to open abdominal operation, 6 cases underwent closed negative pressure drainage thorough chest, 2 cases with lung rupture were treated by repairing operation. During operation, 9 cases were treated with by external fixation and 5 cases were skeletal traction or external fixation with plaster support for extremities fractures. After emergency operation, the patients were transported into surgical intensive care unite (SICU), and corrected the hypothermia, acidosis and coagulation. The definitive thoracolumbar operation was performed between 5 to 7 days as soon as the vital signs became stable. **Results:** Among 21 cases, trauma hemorrhagic shock was corrected rapidly in 18 cases and 3 cases died in 4 to 26 hours. The survival rate was about 85.7%(18/21). Eighteen patients were followed up for 6 to 14 months with an average of 10 months. According to Frankel grading, 3 cases were grade A, 2 cases were grade B, 3 cases were grade C, 3 cases were grade D, 7 cases were grade E. **Conclusion:** It may increase the therapy achievement rate excellently and decrease the disabled rate that performing damage control orthopaedics (DCO) timely, relieving the compression on the spinal cord and re-establishing the stability of spinal column as early as possible.

Key words Multiple trauma; Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Fracture

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(7): 499-500 www.zggszz.com

脊柱脊髓型严重多发伤患者多合并不同程度的脊髓神经损伤和创伤失血性休克, 目前仍是创伤外科具有挑战性的课题。自 2003 年 3 月至 2008 年 3 月应用损伤控制骨科(damage control orthopaedics, DCO) 技术救治胸腰椎爆裂骨折合并严重多发伤 21 例, 效果较好, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 21 例, 男 15 例, 女 6 例; 年龄 20~

60 岁, 平均 40 岁。致伤原因: 坠落伤 11 例, 道路交通伤 8 例, 碾压伤 2 例。入院时损伤严重程度评分(injury severity score, ISS) ≥ 17 分(17~47 分), 损伤部位 2~4 个。本组无颅脑损伤病例。受伤至入院时间 1~2 h, 平均 1.5 h。脊柱骨折主要部位: T₁₂ 3 例, L₁ 8 例, L₂ 4 例, L₅ 6 例。骨折类型: 均为爆裂骨折。其中单节段骨折 14 例, 双节段骨折 7 例。均有不同程度的脊髓神经损伤。CT 显示: 伤椎爆裂骨折, 后柱骨折块不同程度突入椎管。脊髓神经功能按 Frankel 分级: A 级 3 例, B 级 3 例, C 级 9 例, D 级 6 例。合并伤: 胸部损伤 5 例, 其中多发肋骨骨折

2 例,血气胸 3 例;腹部损伤 10 例,其中肝破裂 2 例,脾破裂 3 例,肠破裂 2 例,肠系膜动脉断裂 1 例,腹膜后巨大血肿破裂 2 例;肾挫裂伤 4 例;骨盆骨折 7 例;四肢骨折 14 例。均合并不同程度创伤失血性休克。

1.2 脊柱脊髓型严重多发伤诊断标准^[1] 单一因素造成的 2 个或 2 个以上解剖部位的严重损伤,以脊柱脊髓损伤为主,简明损伤评分值(abbreviated injury scale, AIS)>4 分,这些损伤超过限定的严重程度,即某节段脊髓完全或不完全损伤(ISS≥17 分)。

2 治疗方法

所有患者急诊送入抢救室后均按 CRASHPLAN 程序快速评估伤情,即循环(Circulation)、呼吸(Respiration)、腹部(Abdomen)、脊柱(Spine)、头颅(Head)、骨盆(Pelvis)、四肢(Limbs)、动脉(Arteries)和神经(Nerves)。并按 VIPCO 程序进行救治,即保持呼吸道通畅和供氧(Ventilation)、快速多通道输液输血(Infusion)、监测并维护心功能(Pulsation)、控制出血(Control bleeding)和简易救命手术(Operation)。液体优选平衡盐液;Na⁺:Cl⁻=3:2 与血浆相同。限用“706”代血浆;避免网状内皮系统“功能封闭”,用量应≤1 000 ml/d。慎用氯化钠;无论生理盐水或 7.5%高渗盐水均可导致高氯性代谢性酸中毒和低钾血症。禁用葡萄糖;创伤失血性休克时因交感神经兴奋导致血糖升高。不轻易使用全身性止血药;以免加重凝血及纤溶功能紊乱。维持晶体:胶体=2~3:1,红细胞压积≥30%,血红蛋白>80 g/L,血小板计数>50×10⁹/L,凝血酶原时间、凝血酶时间<正常值的 1.5 倍,尿量>30 ml/h。液体需多少补多少。

21 例中锁骨下静脉穿刺置管快速输液 15 例,气管插管辅助呼吸 4 例,急诊床旁胸腔闭式引流 6 例。脊髓损伤者予激素静脉冲击治疗 3~5 d(甲基泼尼松龙:第 1 个 24 h 用量 5 mg/kg·h,超过 8 h 用常规剂量 40~80 mg/d;地塞米松:3 d 内 20 mg/d,第 4 天 10 mg,第 5 天 5 mg)。同时常规进行诊断性导尿、动态性腹腔穿刺和床旁 B 超检查。生命体征相对稳定后(血压均维持在 80~100/60~80 mmHg 范围),心电监护下迅速进行胸部、腰椎、骨盆或四肢等部位必要的 X 线摄片或 CT 扫描进一步确诊。其中急诊剖腹探查手术止血 10 例,延迟(24 h 内)开胸探查肺破裂修补术 2 例。术中同时行四肢骨折外固定架固定 9 例,骨牵引或石膏托外固定 5 例。有开放性损伤者及时伤口清创缝合。

21 例急诊术后均进入 SICU 监护,进一步恢复血容量,复温、纠正酸中毒及凝血机制紊乱。同时,预防感染、应激性溃疡及深静脉血栓形成,进行支持通气、肠道和膀胱管理。待血流动力学稳定后快速静脉滴注 20%甘露醇(500 ml/d)以减轻脊髓水肿;静脉滴注丹参注射液(20 ml/d)及大剂量维生素 C(6~8 g/d)等防治缺血再灌注损伤;营养支持治疗,减少肠道细菌及内毒素移位。合并肺部损伤者,静脉滴注大剂量沐舒坦(盐酸氨溴素注射液 120 mg,每天 2 次)减轻肺部创伤炎症反应。救治过程中维持电解质平衡、酸碱平衡及液体轻度负平衡。

伤后 5~7 d 分期进行胸腰椎骨折、四肢骨折确定性手术。手术均经后路椎板减压,AF 钉或 GSS-II 型钉棒系统内固定

加伤椎或横突间植骨治疗。

3 结果

本组急诊术后 2 例(L₂、L₅ 椎体骨折各 1 例)下肢肌力 3~4 级放弃确定性手术治疗。4~26 h 死亡 3 例,主要死于难治性休克、ARDS、爆发型脂肪栓塞综合征,存活率约 85.7%(18/21)。治疗期间,出现坠积性肺炎 5 例,骶尾部褥疮 4 例,尿路感染 6 例,均经抗感染局部换药痊愈。术后无医源性神经损伤,无脑脊液漏及内固定物松动或断裂。随访 6~14 个月,18 例脊髓损伤按 Frankel 分级:A 级 3 例,B 级 2 例,C 级 3 例,D 级 3 例,E 级 7 例。

4 讨论

4.1 损伤控制技术 本组脊柱脊髓型严重多发伤,以坠落伤为主。因其损伤机制复杂、合并伤多,伤后均合并不同程度的创伤失血性休克,此时,如果不顾病情变化继续进行不恰当的全面复杂手术,很可能加剧全身炎症反应^[2],加重患者生理功能紊乱,如出现低体温、代谢性酸中毒、凝血功能障碍“致命性三联征”等。因此,在进行救治严重多发伤时,应根据患者的生理耐受程度,采用分阶段治疗的 DCO 技术,即 I 期简易手术、ICU 复苏,II 期确定性手术。I 期简易救命手术和骨折外固定架等简易固定应作为院内急救复苏的一部分。急诊术后,应将患者置于 ICU 病房,继续对伤情进行全面连续的监测与评估,加强围手术期处理及抗感染治疗,待全身情况改善后再进行 II 期确定性手术,其目的旨在强调严重创伤的预后取决于患者的生理极限而不是手术所进行的解剖关系恢复。

4.2 脊柱脊髓损伤手术时机 尽早解除对脊髓的压迫,恢复脊柱的稳定性可以显著降低伤残率。但是,胸腹部损伤或骨折的不稳定性增加了早期治疗脊柱脊髓损伤的风险。对合并多发伤的患者试图立即恢复脊柱稳定性而缺乏对全身伤情的评估只能给患者带来更加严重的后果,而且,胸腰椎骨折手术时机与 ISS 评分成负相关^[1],因此,目前多数学者^[3]倾向于在生命体征稳定的情况下,尽早完成脊柱骨折确定性手术。通过临床观察我们认为急诊术后 5~7 d 全身创伤性炎症反应明显减轻,生命体征稳定,同时大剂量补液导致的液体正平衡转向负平衡^[4],而且,此时相关检查已完善,诊断及手术方案已明确,因此伤后 5~7 d 进行胸腰椎确定性手术更符合 DCO 原则。但对于脊髓减压紧迫者则尽可能早期行简单椎板减压椎弓根螺钉内固定术。如果血流动力学不稳定、潜在的威胁生命的情况尚未解决或化验、放射检查结果尚不足以制定出满意的治疗计划时,则不宜进行确定性手术。

参考文献

[1] 刘思海,王爱民,杜全印,等. 损伤严重度评分在脊柱脊髓型严重多发伤救治中的应用. 创伤外科杂志,2006,8(3):209.
[2] 杨帆,刘开俊,李永灯,等. 多发伤后全身炎症反应综合征相关因素分析. 创伤外科杂志,2007,9(1):13.
[3] 刘思海,王爱民,杜全印,等. 腰脊髓损伤伴严重多发伤的外科治疗. 中国骨伤,2007,20(10):689-690.
[4] 肇东元,朱雅芳,金燕. 205 例创伤性休克患者发生全身性水肿和液体负平衡的回顾性分析. 中华创伤杂志,2003,19(6):341-343.

(收稿日期:2008-09-19 本文编辑:连智华)