

• 骨伤论坛 •

损伤控制骨科在胸腰椎骨折伴脊髓损伤治疗中的应用

陈建良,张龙君,叶锋,郑晓东,王晓,许勇
(上虞市中医院骨科,浙江 上虞 312300)
关键词 胸椎; 腰椎; 骨折; 脊髓损伤

Damage control surgery for thoracolumbar fracture and spinal cord injury CHEN Jian-liang,ZHANG Long-jun,YE Feng,ZHENG Xiao-dong,WANG Xiao,XU Yong. Department of Orthopaedics,Traditional Chinese Medical Hospital of Shangyu,Shangyu 312300,Zhejiang, China

Key words Thoracic vertebra; Lumbar vertebra; Fractures; Spinal cord injury
Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(7):506-507 www.zggszz.com

随着高速公路及机动车辆的普及,高层建筑的增多,使得创伤发生率有增无减。且致伤因素的动量明显增大,严重创伤和多发伤的比例显著增加,同样合并胸腰椎骨折伴脊髓损伤的严重多发伤也显著增加。自 2006 年 11 月至 2007 年 12 月

通讯作者:陈建良 E-mail:chjil8168@yahoo.com.cn

救治 6 例合并胸腰椎骨折伴脊髓损伤患者,采用损伤控制骨科理念指导其相关治疗,效果良好,报告如下。

1 临床资料

本组 6 例,男 5 例,女 1 例;年龄 25~45 岁,平均 35 岁。致伤原因:交通伤 3 例,高处坠落伤 3 例。部位:T₁₂ 2 例,L₁ 3 例,L₂ 1 例,均为爆裂性骨折。CT 检查椎管内骨块占位大于 2/3

高,可检测到 1~100 fg 纯结核分支杆菌 DNA,约相当于 1~20 条结核分支杆菌,目的基因只需 pg 水平,待测标本只需微量。其检测靶 DNA,所以不论标本中结核分支杆菌数量多少,也不管是活菌或是死菌,只要有靶 DNA 存在,即可将其扩增而检出。此充分说明 PCR 技术是一种简便、快速、敏感、特异、标本微量的关节结核标本结核分支杆菌检测方法,对于关节结核的早期诊断与鉴别诊断具有重要价值。

PCR 技术作为一种新的检查方法,其临床价值已得到充分肯定,然而,近年来的临床实践证明 PCR 技术也有一定的局限性,主要表现在假阳性与假阴性两个方面。本研究中 PCR 技术假阴性率为 18%。其假阴性和假阳性的原因比较复杂,主要为引物特异性较低、检测过程中污染、对照体系不严密、操作不规范、非典型分支杆菌感染等^[1]。采取高质量的试剂、高水平的检测系统、严密的对照体系、规范化的技术操作及严格的污染控制,是减少假阳性及假阴性的发生、确保 PCR 技术的准确性与可靠性的重要措施。

参考文献

[1] 孙永生,焦长庚,李立新,等. DNA 体外扩增技术诊断关节结核的临床研究. 中华骨科杂志,1997,17(10):628-631.

[2] 李勇,刘兴炎,甄平,等. 儿童多关节滑膜结核 7 例. 中国骨伤,2004,17(12):724-725.

[3] Papagelopoulos PJ,Papadopoulos EC,Mavrogenis AF,et al. Tuberculous sacroiliitis. A case report and review of the literature. Eur Spine J,2005,14(7):683-688.

[4] Asaka T,Takizawa Y,Kariya T,et al. Tuberculosis tenosynovitis in the elbow joint. Intern Med,1996,35(2):162-165.

[5] Hunfeld KP,Rittmeister M,Wichelhaus TA,et al. Two cases of chronic arthritis of the forearm due to mycobacterium tuberculosis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis,1998,17(5):344-348.

[6] Beauvais C,Veillon L,Prier A,et al. Present status of Poncet's tuberculous rheumatism;a new case. Rev Rhum Ed Fr,1993,60(12):919-921.

[7] Verettas D,Kazakos C,Tilkeridis C,et al. Polymerase chain reaction for the detection of Mycobacterium tuberculosis in synovial fluid,tissue samples, bone marrow aspirate and peripheral blood. Acta Orthop Belg,2003,69(5):396-399.

[8] Malhan K,Kumar A,Sherman KP. Use of polymerase chain reaction in diagnosis of occult tuberculosis of the fibula. Acta Orthop Belg,2001,67(5):510-512.

[9] Vyshnevskaya EB,Mazurenko SI,Santavirta S,et al. Use of polymerase chain reaction to diagnose tuberculous arthritis from joint tissues and synovial fluid. Arch Pathol Lab Med,2004,128(2):205-209.

[10] Yun YJ, Lee KH, Haihua L, et al. Detection and identification of Mycobacterium tuberculosis in joint biopsy specimens by rpoB PCR cloning and sequencing. J Clin Microbiol, 2005, 43(1): 174-178.

[11] 孙永生,卢朝晖,原晓景,等. 聚合酶链反应在关节结核诊断与鉴别诊断中的临床价值. 中国实用外科杂志,1996,16(10):602-604.

[12] 孙永生,张永利,卢朝晖,等. 核酸体外扩增技术诊断骨结核的临床研究. 中华结核和呼吸杂志,1997,20(3):145-148.

(收稿日期:2008-12-02 本文编辑:连智华)

者 2 例, 2/3~1/2 者 3 例, 1/2~1/3 者 1 例; 椎体高度压缩均大于 1/2, 伴脱位 1 例。脊髓均为不完全损伤。ASIA 神经功能分级: B 级 2 例, C 级 3 例, D 级 1 例。入院时休克 2 例, 输血量超过 3 000 ml 1 例。按损伤严重程度评分(ISS)平均 36.4 分。合并伤: 多发性肋骨骨折伴气胸 2 例, 腹部脏器损伤 3 例, 骨盆骨折 1 例。

2 治疗方法

采用损伤控制骨科(DCO)指导分阶段治疗^[1]。损伤控制的分阶段治疗目的是对出血和感染的控制, ICU 救治及进行决定性手术修复重建治疗。第一阶段控制致命性大出血, 对不稳定性骨折早期临时外固定或简单内固定治疗; 第二阶段 ICU 的复苏和生理状态的优化。第三阶段患者生理状态稳定后做 II 期的骨折确定性复位和内固定手术。

2.1 第一阶段的治疗 2 例合并多发性肋骨骨折伴气胸患者均行胸腔闭式引流。3 例腹腔脏器损伤的患者, 其中 2 例脾破裂行切除, 1 例胃肠破裂行修补。1 例骨盆骨折患者行胸腰椎后路手术, 再行外固定支架固定术。对胸腰椎骨折均采用后路椎弓根钉棒系统内固定术, 合并椎管受压明显侧行半椎板减压术。

2.2 第二阶段的治疗 所有患者均转入 ICU 经复苏治疗, 包括纠正凝血障碍、低温、酸中毒, 解除通气障碍和作必要的呼吸支持。

2.3 第三阶段的治疗 待生理状态稳定后进行第三阶段的骨折确定性治疗。5 例胸腰椎骨折行 CT 检查提示椎管内占位仍较明显 4 例行前路减压内固定植骨融合术, 1 例单纯行前路减压植骨术; 1 例 CT 检查提示椎管形态基本恢复正常且椎体未见明显空洞者未行进一步手术。1 例伴骨盆骨折者同期进行切开复位钢板内固定术。

3 结果

6 例均顺利完成手术, 手术时间 45~60 min, 平均 52 min。出血量 150~850 ml, 平均 580 ml, 其中 3 例采用自体血回输技术。6 例患者均存活, 均骨性愈合, 未出现断钉、内固定松动等情况。脊髓功能: B 级恢复至 D 级 1 例, E 级 1 例; C 级恢复至 D 级 2 例, E 级 1 例; D 级恢复至 E 级 1 例。

4 讨论

1983 年 Stone 等^[2]回顾性总结了 1 例严重创伤并发凝血障碍患者的救治经验, 对严重创伤患者采用早期简化手术, 复苏, 再次确定性手术, 可以挽救原来认为不可能挽救的危重患者, 并提出损伤控制外科(DCS)的概念。1993 年 Rotondo 等^[3]报道了应用 DCS 救治严重多发伤患者成功经验, 使 DCS 理论初步形成, 并应用于骨科领域, 提出 DCO 理论。

4.1 后路椎弓根螺钉固定手术在 DCO 理论中应用的可能性

严重胸腰椎爆裂性骨折导致脊柱稳定性差, 常伴脊髓、神经损伤等合并症, 多数学者认为^[4]当爆裂性骨折椎管前方占位大于 50%, 脊柱后凸畸形大于 20%, 椎体高度丢失大于 50%, 椎管内有翻转骨块是前路手术适应证。但前路手术具有操作复杂, 创伤大, 风险高, 手术时间长等缺点。后路手术解剖简单, 操作方便, 创伤出血少, 手术时间短, 符合 DCO 理论早期简化手术的要求。

4.2 有利于脊髓神经功能恢复和避免脊髓再损伤 胸腰椎

爆裂性骨折常伴有脊髓马尾神经损伤, 椎管内骨块持续压迫脊髓神经而致脊髓缺血水肿、液化变性, 致不可逆改变。通过后路钉棒系统撑开后纵韧带使突出椎管内的骨块有一定的复位和减压作用, 同时 I 期行后路椎板减压术, 急诊手术椎板减压, 清除受压骨块, 改善脊髓血流动力学, 促进神经功能恢复, 避免受压过久而致脊髓不可逆改变。本组病例脊髓神经功能均有较好恢复。因伴有胸腹部损伤, 需 ICU 复苏, 严重的胸腰椎爆裂性骨折稳定性极差, 后路钉棒系统固定为患者翻身、搬运和进一步治疗、护理提供可靠的固定, 可以避免继发骨折移位而进一步加重脊髓损伤的可能。

4.3 适应证的选择 多发性损伤患者中“二次打击”已被作为引起全身并发症及器官功能不全的主要因素。因此, 手术时机的选择在伤后并发症的发生方面具有重要意义。严重多发伤患者中的胸腰椎爆裂骨折常伴有胸腹部损伤, 虽然后路钉棒系统具有损伤小、操作时间短等可行性理论依据, 但有时伴有的胸腹部损伤仍较严重, 手术处理需较长时间, 对机体“二次打击”仍较严重, 再次后路钉棒系统手术即有可能发生全身炎症反应综合征(SIRS), 故我们结合文献报道^[5]认为当外科治疗过程中出现下列情况之一时应放弃后路钉棒系统固定。①pH≤7.2, ②BE≤15 meq/L, ③T≤34.0℃, ④少浆血输注量≥4 000 ml, ⑤全血输注量≥5 000 ml, ⑥所有复苏液量≥12 000 ml。可以减少外源性“二次打击”, 避免全身炎症反应综合征(SIRS)和代偿性抗炎反应综合征(CARS)失衡, 从而避免引发急性呼吸窘迫综合征(ARDS)和多器官功能障碍综合征(MODS)而危及生命。

DCO 的研究还在继续, 如何确定严重多发伤中的胸腰椎爆裂骨折伴脊髓损伤的手术方式和手术时间。挽救未损伤脊髓功能, 避免脊髓再损伤仍需进一步研究。随着前路手术技术的成熟及微创手术的开展, 前路手术应用于 DCO 并非不可能。脊髓完全性损伤患者是否行本治疗方法还有待进一步研究, 多学科损伤控制手术与复苏是有效抢救多发伤不可分割的两个重要组成部分。优化复杂创伤患者的救治模式, 提高对患者病情演变的认识。加强创伤外科(骨科), 急诊科(ICU)的紧密合作也是需要探索的课题。

参考文献

- [1] Giannoudis PV. Surgical priorities in damage control in polytrauma. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2003, 85(4): 478-483.
- [2] Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. Management of the major coagulopathy with on set during laparotomy. *Ann Surg*, 1983, 197(5): 532-535.
- [3] Rotondo MF, Schwab CW, Gonigal MD, et al. Damage control: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma*, 1993, 35(3): 375-382.
- [4] Schnee CL, Ansell LV. Selection criteria and outcome of operative approaches for thoraco-lumbar burst fractures with and without neurological deficit. *J Neurosurg*, 1997, 86(1): 48-55.
- [5] Asensio JA, Petrone P, Roldán G, et al. Has evolution in awareness of guidelines for institution of damage control improved outcome in the management of posttraumatic open abdomen. *Arch Surg*, 2004, 139(2): 209-215.

(收稿日期: 2008-11-11 本文编辑: 王宏)