

· 经验交流 ·

AF 系统治疗胸腰椎骨折伴脊髓损伤

周志康, 程俊文

(运城市中心医院骨科, 山西 运城 044000)

关键词 胸椎; 腰椎; 骨折; 脊髓损伤**AF system for treatment of thoracolumbar fracture combine with spinal cord injury** ZHOU Zhi-kang, CHENG Jun-wen. Department of Orthopaedics, the Central Hospital of Yuncheng, Yuncheng 044000, Shanxi, China**Key words** Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Fractures; Spinal cord injury

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(7):497-498 www.zggszz.com

自从 Rey-Calmille 提出椎弓根系统以来, 后路短节段椎弓根螺钉内固定系统逐渐完善。AF 系统具有复位满意、手术创伤小、操作简便、内固定牢固并允许患者早期下床活动等优点, 近年来在临床广泛应用于胸腰椎骨折的内固定。自 1999 年 1 月至 2007 年 1 月应用 AF 三维椎弓根螺钉系统治疗胸腰椎爆裂骨折 102 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 102 例, 男 67 例, 女 35 例; 年龄 16~68 岁, 平均 37.6 岁。致伤原因: 高处坠落伤 30 例, 车祸伤 44 例, 重物压砸伤 28 例。骨折节段: T₁₀ 2 例, T₁₁ 5 例, T₁₂ 25 例, L₁ 50 例, L₂ 10 例, L₃ 6 例, L₄ 3 例, L₅ 1 例。骨折类型按 Denis 分类^[1]: 椎体

屈曲压缩型骨折 57 例, 爆裂型骨折 17 例, 骨折脱位型 28 例。脊髓无损伤 32 例, 脊髓神经损伤 70 例, 术前神经功能损伤按 Frankel 分级, 其中完全性损伤 26 例, 不完全性损伤 44 例。手术距受伤时间 2 h~4 d, 平均 2.5 d。

2 治疗方法

术前均行伤椎及上下各一椎体 X 线、CT、MR 检查, 部分患者进行图像三维重建, 所有患者均有不同程度的椎管占位, 其中 35 例突入椎管内骨块占椎管的横截面积超过 33%。

胸椎采用全麻, 腰椎采用连续硬膜外麻醉。患者俯卧位, 常规消毒铺巾, 以术前定位的伤椎体表标志为中心作后正中切口, 长 12~14 cm, 显露伤椎及其上下各一椎体的棘突、椎板

参考文献

- [1] Briem D, Lehmann W, Ruecker AH, et al. Factors influencing the quality of life after burst fractures of the thoracolumbar transition. Arch Orthop Trauma Surg, 2004, 124(7):461-468.
- [2] 谭明生. 胸腰椎骨折的分类与治疗选择. 中国骨伤, 2008, 21(1):1-3.
- [3] 张仲华, 李士杰, 方跃鸣, 等. 旁正中入路椎弓根螺钉治疗胸腰段椎体骨折. 中国骨伤, 2007, 20(3):198-199.
- [4] Korovessis P, Baikousis A, Zacharatos S, et al. Combined anterior plus posterior stabilization versus posterior short-segment instrumentation and fusion for mid-lumbar (L₂-L₄) burst fractures. Spine, 2006, 31(8):859-868.
- [5] Wood KB, Bohn D, Mehbod A. Anterior versus posterior treatment of stable thoracolumbar burst fractures without neurologic deficit: a prospective, randomized study. J Spinal Disord Tech, 2005, 18(Suppl):S15-23.
- [6] Kaya RA, Aydin Y. Modified transpedicular approach for the surgical treatment of severe thoracolumbar or lumbar burst fractures. Spine J, 2004, 4(2):208-217.
- [7] Acosta FL Jr, Aryan HE, Taylor WR, et al. Kyphoplasty-augmented short-segment pedicle screw fixation of traumatic lumbar burst fractures: initial clinical experience and literature review. Neurosurg Focus, 2005, 18(3):9.
- [8] Walchli B, Heini P, Berlemann U. Loss of correction after dorsal stabilization of burst fractures of the thoracolumbar junction. The role of transpedicular spongiosa plasty. Unfallchirurg, 2001, 104(8):742-747.
- [9] Rauzzino MJ, Shaffrey CI, Nockels RP, et al. Anterior lumbar fusion with titanium threaded and mesh interbody cages. Neurosurg Focus, 1999, 7(6):7.
- [10] Godlewski P, Mazurkiweicz T, Weglowski R. Transpedicular reconstruction of vertebral body height with simultaneous interbody spondylodesis. Neurol Neurochir Pol, 2004, 38(5):395-398.
- [11] Leferink VJ, Keizer HJ, Oosterhuis JK, et al. Functional outcome in patients with thoracolumbar burst fractures treated with dorsal instrumentation and transpedicular cancellous bone grafting. Eur Spine J, 2003, 12(3):261-267.
- [12] Payer M. Unstable burst fractures of the thoraco-lumbar junction: treatment by posterior bisegmental correction/fixation and staged anterior corpectomy and titanium cage implantation. Acta Neurochir (Wien), 2006, 148(3):299-306.
- [13] Meves R, Avanzi O. Correlation between neurological deficit and spinal canal compromise in 198 patients with thoracolumbar and lumbar fractures. Spine, 2005, 30(7):787-791.

(收稿日期: 2008-11-07 本文编辑: 连智华)



图 1 女性患者,46 岁,L₂ 压缩型骨折 1a,1b.术前正侧位 X 线片 1c,1d.术后正侧位 X 线片,侧位片显示压缩椎体高度基本恢复正常

和关节突及横突。确定椎弓根钉的进钉点,腰椎为上关节突外缘垂直线与横突中点水平线交点;胸椎为上关节突下缘,横突基底附近,关节中心外侧约 3 mm 处。先用骨锥在进钉点钻孔,击入定位克氏针 4 cm,胸椎和上腰椎与脊椎中心线呈 5°~10°夹角,下段腰椎针与中心线呈 10°~15°夹角。摄 X 线片确定定位针的位置,定位准确后,拔出克氏针,用探针探查针孔周围情况,分别用扩孔锥扩大骨孔,选用直径 4.5 mm、长度适当的椎弓根螺钉,经椎弓置入达椎体中、前部。脊髓损伤或椎管狭窄行椎管减压、神经探查,脱位的椎体复位。安装 AF 连接杆,旋紧螺钉,根据椎体压缩情况,撑开连接杆,摄 X 线片示椎体复位良好,螺钉位置好,再安装二棒间的横杆。置负压引流管,24 h 后拔除。术后卧床 8 周,在床上练习腰背肌功能,再下地行走功能锻炼。

3 结果

术后随访 3~18 个月,平均 12 个月。摄 X 线片测定椎体高度,椎体前缘术前平均高度(39.0±4.5)%,术后平均(92.0±5.0)%,术前术后椎体前缘高度经配对设计定量资料的 *t* 检验进行统计处理(*t*=58.32,*P*<0.05),差异有统计学意义,术后椎体前缘高度增加。椎体后缘术前平均高度(90.0±3.8)%,术后平均(97.0±17.0)%,术前术后椎体后缘高度经配对设计定量资料的 *t* 检验进行统计处理(*t*=2.55,*P*<0.05),差异有统计学意义,术后椎体后缘高度增加。典型病例见图 1。骨折脱位的椎体完全复位。后凸角术前平均(26.00±2.52)°,术后平均(5.00±1.06)°,术前术后后凸角经配对设计定量资料的 *t* 检验进行统计处理(*t*=77.43,*P*<0.05),差异有统计学意义,术后后凸角减小。完全性神经损伤完全恢复 6 例,部分恢复 15 例,无恢复 5 例;不完全性神经损伤完全恢复 37 例,大部分恢复 7 例。

4 讨论

4.1 AF 内固定系统的特点 脊柱骨折的治疗是尽可能矫正脱位畸形,恢复椎管正常力线,解除脊髓和神经根受压,确实有效地内固定以重建脊柱的稳定性,促进神经功能的恢复,防止脊髓和神经根的继发损伤。要达到上述治疗目的,需要运用一种既能牢固固定,又能进行骨折复位的内固定器。AF 螺钉经上关节突、椎弓根及椎体能达到坚强的三维固定作用,为损伤节段脊柱生物力学特性的恢复提供了保证。AF 三维椎弓根

螺钉系统是在 RF 系统的基础上研制而成的具有多重矫正力的椎弓根螺钉内固定系统。

4.2 准确置钉对于手术成功与否至关重要 准确定位、正确植入椎弓根螺钉是手术成败的关键,并且能避免医源性并发症发生。术中充分显露伤椎及其相邻上下椎的关节突和横突,以便准确选定椎弓根钉的进钉点,熟悉并掌握进钉点,了解关节突、椎板、棘突的关系,椎弓根的形态及其 TSA(水平面椎弓根螺钉进入角度)、SSA(矢状面椎弓根螺钉进入角度)等,要掌握进钉点宁上勿下、宁外勿内的原则,在椎弓根管外上方安全区进钉。进钉的深度也要严格把握,一般在螺钉进入椎体的中前 1/3 处为最佳。为了达到准确植入螺钉和准确复位,术中影像学监测是必须的。

4.3 胸腰椎爆裂型骨折伴神经损伤患者的治疗 大部分脊髓神经根的压迫来自椎管前壁,应用 AF 系统撑开恢复椎体高度,依靠后纵韧带紧张,可使凸入椎管内骨片复位,部分患者后纵韧带破裂骨块不能完全复位,需行椎管减压切除椎板,探查脊髓和神经根。对合并截瘫或截瘫进行性加重者,以伤后 6 h 内手术为首选,认为一般在 3 d 内进行,对伴有明显骨折脱位的争取在 1 周内进行,一般超过 2 周的则复位效果明显减弱。我们一般在 3 d 内进行手术。有研究认为对胸腰椎骨折使用 AF 系统复位间接椎管减压固定技术是 BO(biological osteosynthesis)原则和技术在脊柱外科的延伸和具体体现^[2]。

4.4 植骨的重要性 脊柱融合是必不可少的一个环节,从理论上讲对损伤节段做脊柱融合是降低内固定失败、减少纠正丢失等并发症的有效措施。要永久维持脊柱的稳定性则要靠骨折椎体自身愈合及其附件结构的修复。术前椎体压缩严重及其附件损伤重,脊柱稳定性差,应当行植骨^[3]。因此,我们常规进行两侧横突间及小关节后外侧植骨融合。

参考文献

[1] Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine, 1983, 8(8): 817-831.
 [2] 赵宏斌,李林芝,朱晓松,等. 后路椎弓根内固定加中药治疗胸腰椎爆裂骨折长期疗效观察. 中国骨伤, 2006, 19(2): 110-111.
 [3] 郑文忠,陈昆,刘爱刚,等. AF 系统复位钉内固定治疗胸腰椎骨折. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(2): 93.

(收稿日期:2009-03-10 本文编辑:连智华)