

## 胸腰段脊柱骨折手术治疗的选择策略

王 , 潘兵, 卢一生, 许文根

(解放军第 117 医院骨科, 浙江 杭州 310013)

关键词 胸椎; 腰椎; 脊柱骨折; 外科手术

Surgical strategy in treating thoracic lumbar fracture spine WANG Zhao PAN Bing, LU Yisheng XU Wenqen. Department of Orthopaedics, the 117th Hospital of PLA, Hangzhou 310013, Zhejiang, China

Key words Thoracic vertebrae Lumbar vertebrae Spine fracture Surgical procedures, operative

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(10): 703-704 www.zgsszz.com

近年来, 随着高处坠落伤及交通伤的不断增加, 胸腰段脊柱骨折呈明显上升的趋势, 常因伴有脊髓损伤, 早期治疗延误、不当或效果不理想等引起畸形、慢性疼痛及神经功能障碍等。本文就 2000 年 1 月 - 2004 年 12 月手术治疗的 54 例胸腰段脊柱骨折患者进行了总结, 对前路手术及重建胸腰段脊柱稳定性、矫正畸形、促进植骨融合等方面进行分析。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 54 例, 男 32 例, 女 22 例; 年龄 19~58 岁, 平均 36.5 岁。受伤至本次手术时间 6 h~2 周, 平均 5 d。受伤部位: T<sub>11</sub> 7 例, T<sub>12</sub> 29 例, L<sub>1</sub> 18 例。受伤原因: 交通伤 20 例, 高处坠落伤 26 例, 砸伤 8 例。

1.2 临床表现 术前神经损伤采用美国脊髓损伤协会 (ASIA) 神经功能分级<sup>[1]</sup>: A 级 14 例 (前路 2 例、后路 12 例), B 级 15 例 (前路 8 例、后路 7 例), C 级 7 例 (前路 4 例、后路 3 例), D 级 8 例 (前路 3 例、后路 5 例), E 级 10 例 (均为后路)。骨折分型: 屈曲压缩型 20 例, 椎体爆裂骨折 32 例, 骨折脱位 2 例。

1.3 手术方法 ① 后路手术: 均取后正中切口, 显露伤椎及上下各椎节, 18 例行单纯器械复位内固定, 8 例行后路半椎板及经椎弓根部分椎体侧后方减压, 咬去骨质 0.5 cm 左右或敲击突入椎管内的骨块至前方, 11 例行全椎板切除及次环减压。内固定: 14 例行 GSS (武进第三医疗器械公司), 11 例行 Diapson (美国 STRYKER 公司), 12 例行 SPNE (法国公司) 复位内固定。植骨融合: 其中 18 例行关节突植骨融合, 8 例行半椎板植骨融合。② 前路手术: 一般取左侧胸腹联合切口, 经胸膜、腹膜后显露椎体侧方及前方, 均行伤椎椎体次全切除及上下间盘组织切除, 必要时将该侧椎弓根行部分切除, 以完全清晰显露该节段侧前方硬膜囊。内固定: 5 例行 CENTAUR (美国 STRYKER 公司), 12 例行 Z2plate 钢板 (美国 SOFA2 MOR2DANEK 公司)。均行椎体间髓核植骨。

1.4 疗效评价 根据本组手术前后 X 线、CT 或 MR 检查及术后腰背痛等观察和分析, 评判术后脊柱矫形、脊柱融合及 ASIA 分级等情况, 以判断临床疗效。本组病例术后全部随访, 时间为 8~24 个月, 平均 13 个月。

### 2 结果

2.1 术后脊柱矫形情况 观察 X 线片上脊柱后凸角度 (Cobb 角) 及伤椎高度。前路组显示椎体高度达解剖复位, 无椎体高度塌陷; 后路组显示有 5 例椎体骨折复位不理想, 残留后凸畸形, 椎体高度有塌陷。

2.2 术后脊柱融合率及腰背痛情况 腰背疼痛是脊柱晚期稳定性的有效指标, 前方入路手术的患者腰背疼痛消失, 而后路手术患者有 6 例残留腰背部疼痛。前后路组的脊柱融合率以术后 3 个月、1 年以上 (后路器械需取出时间) 为时间界定。前路脊柱植骨融合率在术后 3 个月已达 100%。而后路脊柱植骨融合率在术后 1 年仍只有 84%。

2.3 术后 ASIA 分级 前路手术术后 A 级 2 例, B 级 1 例, C 级 4 例, D 级 5 例, E 级 5 例, 除 2 例完全性瘫痪无神经功能恢复外, 其余均有 1~3 级的神经功能恢复。后路手术术后 A 级 12 例, B 级 2 例, C 级 7 例, D 级 3 例, E 级 13 例, 有 2 例出现 ASIA 分级倒退的表现, 可能系再灌注损伤或医源性损害所致, 其余也均有 1~2 级的神经恢复。

### 3 讨论

3.1 前路手术适应证选择的理论基础 后路经椎弓根内固定手术是目前开展较广泛的术式。通过撑开和伸展后纵韧带和纤维环后部, 使突入椎管的骨块达到一定程度的间接复位和减压。其优点在于: 解剖较简单, 创伤小, 出血少, 操作较容易, 三柱固定, 固定节段少, 最大限度地保留了脊柱的运动功能。因而, 后路手术有些需行后部结构的部分切除, 这增加了前中柱遭受严重破坏的脊柱稳定性。虽然撑开复位能恢复椎体高度, 但椎体内骨小梁支架结构并未同时恢复, 形成椎体内空隙, 加上骨折椎体上下方椎间盘的破坏, 使前中柱丧失了结构上的完整性, 如不能及时重建或恢复, 即使牢靠的后路内固定也会疲劳失败, 内固定物取出后会出现塌陷和矫正度丢失。本组后路手术中可得到证实。

前路手术可在直视下切除致压物, 达到椎管前方的完全减压, 而无须神经或脊髓组织的牵拉。它避免了对处于水肿、充血状态下损伤的神经组织不必要的操作。前路减压后在损伤节段上下相邻椎体之间进行支撑植骨, 恢复了椎体高度和

脊柱矢状平衡, 提供了利于神经恢复的椎管和椎间孔的最大空间, 也使脊柱恢复接近正常的载荷分布。前路内固定可有效增加脊柱融合节段的稳定性, 促进植骨融合。随着脊柱外科技术的不断发展, 过去人们认为的胸腰段前路手术创伤大、手术时间长、失血量多、危险性大的观点, 应该得到改变。国内外文献对于胸腰段爆裂性骨折需施行前路减压、椎体间融合及内固定<sup>[22]</sup>的观点基本趋于一致。然而, 前路手术也存在一些不足<sup>[27]</sup>: 由于在前中柱操作, 有时不能矫正脊柱的侧弯、后凸畸形及骨折脱位合并小关节突交锁; 同时因固定节段较少, 对多发性或跳跃性脊柱骨折不易处理; 还因需要大块结构性植骨材料, 易造成取骨处并发症等。

3.1.2 前后路手术适应证选择的策略 影像学对骨折的分类、诊断及治疗方法选择及患者预后有十分重要意义<sup>[8]</sup>。先从X线片上区分压缩型骨折、爆裂型骨折或骨折脱位。单纯压缩型骨折或骨折脱位者, 可选择后路手术; 有神经损伤的压缩型骨折或爆裂型骨折可能者应加 CT 或 MR 进一步检查骨折块突入椎管内情况以指导手术。当骨折块突入椎管内超过 40% 时, 说明有后纵韧带较严重损伤, 单纯后路手术不易完全复位, 应行前路手术。但同时应根据 MR 片了解脊髓损伤程度, 判断手术预后结果, 损伤如果为完全性瘫痪, 其前路手术也不能完全恢复脊髓功能, 应避免选择, 可考虑行后路手术。本组病例中完全性瘫痪患者行前后路手术, 神经功能均无法恢复。后路手术对于医生更易掌握, 对患者的损伤更小。

治疗胸腰段脊柱骨折时, 医生必须考虑融合的节段和所需采取的入路。术后应保证既能坚强的内固定又能允许患者早期下床活动。正确的固定基本原则是使内固定系统和骨折部位间的载荷能维持内固定间骨折块的位置以利于愈合。Tezzen<sup>[9]</sup>认为只有严重骨折脱位的患者, 应用长节段固定或前后路手术, 这样的患者多合并有完全性神经损伤。长节段固定也应用于术后不能佩戴支具的患者。目前多选用椎弓根螺钉系统。椎弓根螺钉固定提高了脊柱畸形重建的矫正度、内固定物的稳定度, 减少了融合长度和住院日期, 减少了术后矫正的丢失。前路手术以伤椎切除、椎管减压及椎体间植骨融合和内固定为根本手段, 直接恢复了脊柱的承载功能,

为脊柱脊髓伤的恢复提供了组织及生物力学保障, 远期效果良好, 矫正丢失少。本组后路椎弓根固定后显示有 5 例椎体骨折复位不理想, 残留后凸畸形, 而前路植骨钢板内固定后显示椎体高度达解剖复位, 无椎体高度塌陷。且前路融合率高于后路, 无腰背痛。

综上所述, 胸腰段脊柱骨折治疗的成功关键是正确诊断和选择合适的手术方法, 手术目的在于脊髓减压、纠正畸形、稳定脊柱。对于胸腰段脊柱骨折的重建, 前后路手术内固定系统均有效果。它们在骨性融合承载前均能提供足够的脊柱支撑功能和维持矫正功能。胸腰段脊柱骨折手术治疗选择前路或者后路各有手术适应证。前路手术适用于伴有不完全瘫痪的爆裂型骨折或压缩型骨折; 后路手术适用于单纯压缩性骨折、骨折脱位和伴有完全瘫痪的骨折。

参考文献

- Ota T, Akaboshi K, Nagata M, et al Functional assessment of patients with spinal cord injury measured by the motor score and the functional independence measure Spinal Cord 1996, 34(9): 5312535.
- 杨欣建, 马喜洪, 费军, 等. 胸腰段脊柱严重爆裂骨折前、后路器械不同固定方式疗效分析. 中华创伤杂志, 2002, 18(11): 6842687
- 陈经勇, 万冠, 石华刚, 等. 胸腰段脊柱骨折前路手术技术改良的临床研究. 中国骨伤, 2006 19(8): 4612463
- 解京明, 王大兴, 张颖, 等. 前路减压内固定术治疗胸腰椎骨折 (附 82 例报告). 中国骨与关节损伤杂志, 2006 21(4): 2472249
- McDonough PW, Davis R, Tribus C, et al The management of acute thoracolumbar burst fractures with anterior corpectomy and Zplate fixation Spine 2004 29(17): 190121908
- Kaya RA, Aydin Y. Modified transpedicular approach for the surgical treatment of severe thoracolumbar or lumbar burst fractures Spine 2004 4(2): 2082217
- Sasso RC, Renkens K, Hanson D, et al Unstable thoracolumbar burst fractures anterior only versus short segment posterior fixation. J Spinal Disord Tech, 2006 19(4): 2422248
- 李利, 史亚民, 王华东, 等. 胸腰椎爆裂性骨折椎管内骨折块 CT 分型及对后路减压方式的意义. 创伤外科杂志, 2006 8(03): 2152217
- Tezzen G, Kuru I Posterior fixation of thoracolumbar burst fracture short segment pedicle fixation versus long segment instrumentation. J Spinal Disord Tech, 2005 18(6): 4852488

(收稿日期: 2007- 02- 07 本文编辑: 连智华)