

· 临床研究 ·

后路经椎弓根内固定治疗伴脊髓损伤的胸腰椎骨折 24 例分析

黄志明, 黄久莉, 熊涛, 王时东, 罗进

(四川省大竹县医院骨科 635100)

摘要:目的 探讨后路经椎弓根短节段内固定及融合术治疗伴脊髓损伤的胸腰椎骨折的临床效果。方法 应用后路经椎弓根内固定对 24 例胸腰椎骨折伴脊髓损伤患者行撑开复位、减压、内固定及植骨融合术, 比较神经功能恢复及骨折复位情况来评估疗效。结果 24 例患者获得 10~18 个月随访。神经功能按 Frankel 分级: A 级有 3 例无恢复, 其他患者均有 1~2 级的恢复。23 例患者椎体高度基本恢复正常, 后凸 Cobb 角恢复正常。结论 对胸腰椎骨折伴脊髓损伤采用经后路椎弓根内固定撑开复位、短节段固定及植骨融合术, 临床效果较好。

关键词: 胸腰椎骨折; 脊髓损伤; 椎弓根钉内固定

中图分类号: R683.2; R687.32

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2010)01-0066-03

Posterior transpedicular internal fixation for treating thoracic and lumbar fractures complicating spinal cord injury in 24 cases

HUANG Zhi-ming, HUANG Jiu-li, XIONG Tao, et al.

(Department of Orthopedics, Hospital of Dazhu County, Sichuan 635100, China)

Abstract: Objective To discuss the clinical effects of posterior transpedicular internal fixation and fusion for the treatment of spinal cord injury with fracture. **Methods** To use the methods of open reduction, decompression, fixation and bone fusion for 24 patients; to compare the recovery of nerve function and situation of restoration, then to assess the efficacy. **Results** All of the 24 patients received follow-up from 10 months to one and a half year. Nerve function was classified according to Frankel; class A had 3 cases of non-restoration and other patients had restoration of grade 1-2. Twenty-three cases of vertebral height returned to normal, so did the angle of kyphosis Cobb. **Conclusion** For treating spinal cord injury in thoracic and lumbar fractures, we can use the methods of pedicle screw fixation, open reduction, fixation and bone fusion with the satisfactory clinical results.

Key words: thoracic and lumbar fractures; spinal cord injury; pedicle screw fixation

胸腰椎骨折多为中青年患者, 易并发脊髓损伤, 致残率较高。2004 年 1 月至 2007 年 1 月, 本科采用后路经椎弓根内固定治疗胸腰椎骨折伴脊髓损伤 24 例, 其疗效满意, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 24 例, 男 20 例, 女 4 例。年龄 19~64 岁, 平均 42 岁。受伤原因: 高处坠落伤 18 例, 重物砸伤 6 例。损伤节段: T₉ 1 例, T₉₋₁₀ 1 例, T₁₂ 2 例, T₁₂L₁ 2 例, L₁ 10 例, L₂ 2 例, L₄ 4 例, L_{1,3,4} 1 例, L_{1,4,5} 1 例。骨折类型: 压缩型 4 例, 爆裂型 15 例, 骨折脱位型 5 例。复合伤 8 例, 其合并有脑挫伤、颅骨骨折、肺挫伤、肋骨骨折、胸骨骨折、血气胸、锁骨骨折、髌骨骨折、胫腓骨骨折、跟骨骨折及肾挫伤等。按神经功能 Frankel 分类: A 级 6 例, B 级 1 例, C 级 8 例, D 级 9 例。受伤至就诊时间: 30min 至 15d。

1.2 影像学检查

1.2.1 X 片检查 (1) 后凸 Cobb 角: 正常(5°~10°) 1 例, 11°~20° 16 例, 21°~30° 6 例, >30° 1 例。(2) 椎体前缘压缩率为 20%~30% 2 例, 40%~50% 19 例, 60% 1 例, 70% 2 例。

1.2.2 CT 检查 本组 24 例术前全部做了 CT 检查。按 Wolter 法将椎管 CT 扫描的横断面分成三等份, 用 0、1、2、3 表示其狭窄及受堵的指数, 本组情况见表 1。

1.2.3 MRI 检查 24 例中 2 例术前行 MRI 检查, 表现为脊髓水肿伴出血, 碎骨块后移压迫脊髓。

1.3 治疗方法 患者就诊后, 立即完善相关检查及 Frankel

评级。所有病例均行胸腰椎 X 线摄片及 CT 检查, 其中 2 例行 MRI 检查。全部病例测量伤椎手术前后椎体前缘的高度、椎体后凸 Cobb 角, 术前 24 例及术后 19 例测量伤椎椎管前后径, 观察并比较手术后的神经功能。

表 1 按 Wolter 法评估椎管受压情况

椎管受压程度	受压指数	n
无受压	0	0
占横断面 1/3	1	9
占横断面 2/3	2	14
完全受压	3	1

在全身情况稳定的前提下, 于伤后 2~18d 行手术治疗。患者在全麻状态下, 俯卧于手术床上, 在 C 型臂 X 线机透视的监护下, 以伤椎为中心作后路正中切口, 暴露伤椎上下位椎板、关节突及横突, 确定伤椎上下椎体的椎弓根, 并准确拧入椎弓根螺钉, 直接通过伤椎上下的椎弓根螺钉的连接杆, 矫正伤椎的后凸及旋转畸形, 同时做轴向撑开, 恢复椎体的高度, 通过 C 型臂 X 线机透视, 直到提示伤椎复位满意。本组 5 例椎管狭窄指数为 1 者, 同时 Frankel 评级为 D 级直接使用后路椎弓根内固定系统复位间接减压及固定。对 9 例椎体骨块突出较重并伴有相应的症状的一侧行该侧椎板开窗减压, 并直视下利用塌陷法把突出的骨块锤击或推压而复位, 以解除对脊髓前方的压迫。另有 3 例患者双侧椎体骨块突出明显伴相应的神经症

状,经双侧椎板开窗采用同样方法复位。还有 7 例患者合并椎板骨折,塌陷明显,均给予半椎板或全椎板减压,并对椎体骨块突出明显者给予锤击或推压复位。本组 AF 固定 6 例,钉棒系统固定 18 例。所有病例均行脊椎后外侧及椎板间植骨,其中自体髂骨 4 例,自体减压骨块+同种异体骨 14 例,自体减压骨块 1 例,同种异体骨 5 例。

术后切口放置负压引流管,术后 24~48h 拔出。术后常规使用抗生素、激素、脱水剂和神经营养药物治疗,并配合理疗及针灸等措施,防止患者肌肉萎缩和关节僵硬。

2 结 果

测量脊椎术前、术后椎体前缘高度及后凸 Cobb 角。椎体

前缘高度由术前平均 49.4%(30%~80%)恢复到术后 90.3%(85%~100%)。后凸 Cobb 角由平均 19.7°(10°~35°)矫正到术后 6.4°(4°~10°)。术后 19 例行 CT 检查,椎管狭窄指数术前平均 1.67,术后平均 0~1。所有患者均获得 10~18 个月随访,按 Frankel 标准评级,A 级 6 例,其中 2 例有 1 级改善,1 例两级改善,另有 3 例无神经功能恢复。B 级 1 例有 1 级改善,C 级 8 例,其中 6 例恢复正常,另 2 例有一级改善,D 级全部恢复正常。有 1 例 AF 固定患者于术后 9 月出现近端两枚椎弓根螺钉断裂,椎体高度及后凸 Cobb 角均有轻度丢失,但没有影响脊椎稳定性。见图 1~4。其余 23 例均完全融合,全部患者无切口感染。

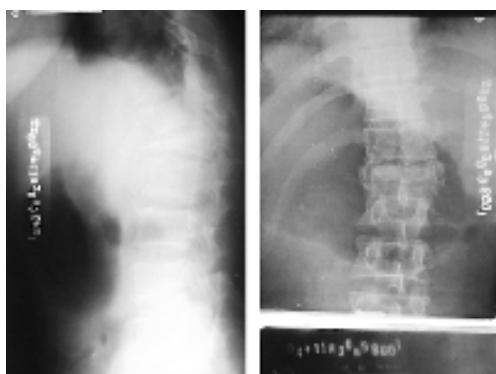


图 1 L₁ 爆裂骨折及 T₁₂ 压缩骨折术前 X 线片(正侧位)



图 2 经椎弓根钉撑开复位及内固定术后 X 线片
伤椎前后缘高度基本恢复正常。

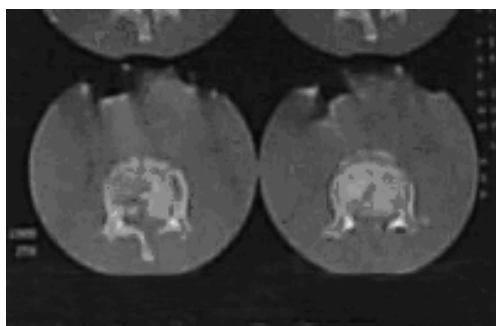


图 3 L₁ 椎体后缘骨折术前 CT
L₁ 椎体后缘骨折块向椎管内突出。

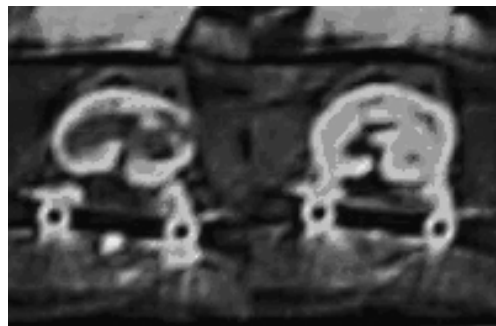


图 4 伤椎术后 1 周复查 CT
伤椎椎管内骨折块已复位,椎管容量基本恢复正常。

3 讨 论

3.1 胸腰椎骨折并脊髓损伤手术方式的选择 关于胸腰椎骨折的内固定及减压方法仍有争议^[1-2],对于不稳定胸腰椎骨折并脊髓损伤,手术的目的是重建脊椎的稳定性及恢复椎管容量,解除脊髓压迫,减少继发性脊髓损伤,为脊髓损伤恢复创造条件。其手术方式有前路和后路之分。前路手术的优势在于:(1)通过切除损伤的骨块、纤维环等组织,对损伤节段的脊髓可最直接、充分的减压,并恢复脊椎的对位;(2)在维持脊柱前柱高度方面,前路内固定更可靠;(3)前路内固定可以保留后柱结构的完整性。前路手术缺点^[3]:(1)手术创伤大,出血多;(2)并发症相对较多;(3)有矫正不足的问题,而且后路有严重损伤时,还需要再进行后路手术处理。而后路椎弓根内固定技术目前认为是一项用途广泛、安全有效的短节段脊椎内固定技术^[4-7],具有创伤小,手术操作简单,出血少,并仍然可达到坚强之三柱固定,固定节段少,复位固定力大,可最大限度保留脊椎的运动功能等优势,符合脊椎生物力学张力侧固定原则同时可

行后外侧植骨融合。采用椎板开窗或半椎板切除,可解除脊髓后侧方的压迫因素,去除椎管内血块,游离骨片和破裂椎间盘、髓核及纤维环等,通过后路椎弓根固定系统靠伸展后纵韧带促进椎体后缘骨折复位而产生间接减压作用,或结合采用推压及锤击后缘骨块复位而直接减压,其疗效更佳,同时可修复损伤的硬脊膜。腰椎后缘突出的骨块可采用锤击法复位,而对胸椎后缘突出的骨块采用推压法复位,可减轻脊髓的震荡伤。

3.2 手术治疗过程中应注意的几个问题

3.2.1 椎体后缘移位骨块的处理 术前 CT、MRI 检查显示椎体后缘骨块无明显翻转,即提示骨块与后纵韧带、纤维环的附着可能没有严重破坏^[2]。即使后纵韧带不完整,作者认为经椎弓根钉棒复位内固定装置能通过椎体周围的纤维环、残存的后纵韧带、软组织及髓核液传导作用,使椎体后缘骨块得到有效复位,在稳定胸腰椎骨折的同时间接实行椎管减压。如果骨块明显翻转或者骨块碎裂严重游离,估计不能实行间接减压,利用复位器锤击或推压椎体后缘骨块恢复椎管容量而有效

减压。

3.2.2 合理有效的植骨融合 椎弓根内固定系统仅在早期起固定支撑作用, 脊椎的长期稳定有利于椎体本身生物力学性能的重建, 因此骨折复位满意后, 应植骨融合。否则随着脊椎活动的增加, 应力主要集中在椎弓根钉, 导致其松动脱出或因张力大而断裂^[4], 而且将成为后期出现有症状的脊椎关节炎的一个诱因^[8]。内固定提供的稳定力学环境有利于骨性融合, 但融合成功的关键除需要良好的植骨床外, 移植骨的质和量也是重要因素^[9]。在手术中, 尽量不作椎板切除减压, 这样不仅保留了后柱结构, 避免了硬膜纤维化及周围粘连, 也增大了植骨床, 可以缩短后路植骨融合时间。对无须行椎管直接减压术的爆裂型骨折采用关节突间及椎板间植骨融合; 对需直接椎管减压术的爆裂骨折采用关节突间及横突间植骨。本组 L₁ 爆裂型骨折 AF 固定 1 例, 术后 9 个月出现两枚椎弓根钉断裂。将患者减压的碎骨块仅行关节突间融合, 其植骨量及融合范围不够, 最终导致椎弓根钉断裂。

3.2.3 注意术后支具的使用 对需要下床的患者术后 8~14d 在护理人员指导下佩戴支具下床活动, 最好为“背心式”支具保护^[10], 佩戴时间 2~3 个月, 它可以限制患者的身体前屈动作, 避免通过脊椎的前柱传导, 始终保持力通过脊椎的中柱传导, 避免椎弓根螺钉过度负重, 而引起后路内固定器断裂松动等, 同时缩短卧床时间, 改善呼吸及胃肠功能, 减少肢体废用性功能障碍, 提高生活质量。

参考文献:

[1] 袁文. 胸腰椎骨折外科治疗相关问题探讨[J]. 中华创伤

杂志, 2006, 22(1): 8.

- [2] 张庭澍, 王锋, 刘开全, 等. 胸腰椎骨折 CT 扫描综合分型及临床意义探讨[J]. 重庆医学, 2002, 31(7): 607.
- [3] 邹德威, 牛军, 高音. 胸腰椎损伤治疗的现状及其进展[J]. 中华创伤杂志, 2002, 18: 9.
- [4] 翁习生, 邱贵兴, 张嘉, 等. 椎弓根内固定技术的远期疗效评价[J]. 中华骨科杂志, 2001, 21(11): 662.
- [5] 周明全, 王炜, 冯怀浩, 等. 后路减压经椎弓根系统内固定治疗胸腰椎爆裂骨折 27 例分析[J]. 重庆医学, 2008, 37(11): 1158.
- [6] 洪全明, 兰林, 叶刚, 等. 短节段椎弓根螺钉治疗胸腰段脊柱爆裂性骨折分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(11): 915.
- [7] 唐晓斌, 李飏, 唐小军, 等. 经后路减压椎弓根系统治疗胸腰椎骨折 115 例体会[J]. 重庆医学, 2008, 37(19): 2188.
- [8] 卡纳尔. 坎贝尔骨科手术学[M]. 10 版. 卢世璧译. 济南: 山东科学技术出版社, 2006: 1564.
- [9] 徐宝山, 唐天骊, 杨惠林. 经后路短节段椎弓根内固定治疗胸腰椎爆裂型骨折的远期疗效[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22: 641.
- [10] 尹芝华, 何清义, 许建中. 脊柱术后患者应用外固定支具的护理体会[J]. 重庆医学, 2005, 34(7): 995.

(收稿日期: 2009-06-01 修回日期: 2009-06-20)

(上接第 65 页)

度的一过性血压下降, 导致仰卧位综合征。这主要由于交感神经节前纤维被阻滞, 使小动脉扩张, 周围阻力下降; 加之肌肉松弛, 血液淤积于周围血管系, 静脉回心血量减少, 心排血量下降而造成^[4], 通过快速输液、调整体位和应用缩血管药物可以改善。因以前行剖宫产术致手术腹壁粘连, 两组产妇麻醉手术中均有部分发生腹膜牵拉不适, 但 CSEA 组较 CEA 组少, 这与 CSEA 组麻醉更加完善, 平面更易调控有关。两组产妇产后出血量及新生儿评分差异无统计学意义, 这与其他文献报道一致^[4~7], 但本文的 CEA 组有 10 例是在加用了利多卡因后才顺利完成手术的。本文两组产妇在手术结束后要求术后镇痛者, 安放自控镇痛泵实行硬膜外自控镇痛, 结果显示患者基本满意, 满意度两组基本相似, 可能与样本量较小有关, 没有其他术后并发症发生, 与文献报道一致^[8~9]。

参考文献:

- [1] 庄心良, 曾因明, 陈佰奎, 等. 现代麻醉学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 597.
- [2] Abouleish A, Abouleish E, Camann W. Combined spinal-epidural analgesia in advanced labor[J]. Can J Ana, 1994, 41(4): 575.
- [3] 谢荣, 刘亚平. 我国临床应用硬膜外阻滞的调查报告[J].

中华麻醉学杂志, 1991, 11(4): 240.

- [4] 应诗达. 妇产科手术麻醉方法的选择[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 1999, 15(11): 760.
- [5] 金孝岷, 张鹤, 唐宁, 等. 蛛网膜下腔与硬膜外腔复合阻滞临床应用的初步报告[J]. 临床麻醉学杂志, 1996, 12(5): 284.
- [6] 虞仪, 胡燕. 腰麻-硬膜外联合阻滞 CSEA 在临床手术中的应用[J]. 麻醉与质控杂志, 2001, 9(1): 20.
- [7] 郑恒兴, 计根林, 张英民, 等. 腰麻联合硬膜外麻醉在全子宫切除术中的应用[J]. 中华麻醉学杂志, 1999, 19(2): 122.
- [8] Bondner AB, Bondner K, Kimberger O, et al. The effect of epidural analgesia on obstetric laceration and neonatal out-come during spontaneous vaginal delivery[J]. Arch Gyn Obs, 2003, 267(3): 130.
- [9] Carley ME, Carley JM, Vasdev G, et al. Factors that are associated with clinically overt postpartum urinary retention after vaginal delivery[J]. Am J Obs Gyn, 2002, 187(2): 430.

(收稿日期: 2009-06-23)