

· 临床报道 ·

后路撬拨植骨椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折

李英周, 叶锋, 王晓, 万蕾

(浙江省绍兴市上虞中医医院, 浙江 绍兴 312300)

摘要 目的: 探讨后路撬拨植骨椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折的临床疗效和安全性。方法: 2012 年 3 月至 2014 年 12 月, 采用后路撬拨植骨椎弓根螺钉内固定手术治疗胸腰椎骨折患者 36 例, 男 21 例、女 15 例; 年龄 24 ~ 67 岁, 中位数 41 岁。骨折部位位于 T₁₁ 3 例、T₁₂ 16 例、L₁ 15 例、L₂ 2 例。骨折 AO 分型, A1 型 22 例、A2 型 5 例、A3 型 3 例, B1 型 4 例、B2 型 2 例。合并神经损伤 18 例, 按照美国脊髓损伤协会分级, C 级 2 例、D 级 5 例、E 级 11 例。术后随访观察症状缓解、骨折愈合、伤椎前缘高度和 Cobb 角恢复及并发症发生情况。结果: 36 例患者均获随访, 随访时间 13 ~ 20 个月, 中位数 15 个月; 骨折均愈合, 愈合时间 12 ~ 20 周, 中位数 16 周; 内固定拆除时间术后 12 ~ 18 个月, 中位数 14 个月。术后腰背部疼痛症状消失, 合并神经损伤者的神经功能改善。伤椎前缘高度(伤椎前缘高度与上下相邻椎体前缘高度平均值的百分比)和 Cobb 角恢复, 无明显丢失。术前, 伤椎前缘高度(58.5 ± 10.2)%, 额状面 Cobb 角(9.8° ± 2.6°), 矢状面 Cobb 角(28.5° ± 4.3°); 术后 1 周, 伤椎前缘高度(95.5 ± 2.2)%, 额状面 Cobb 角(1.0° ± 1.5°), 矢状面 Cobb 角(1.8° ± 1.1°); 术后 12 个月, 伤椎前缘高度(92.2 ± 2.6)%, 额状面 Cobb 角(1.9° ± 1.3°), 矢状面 Cobb 角(3.9° ± 1.0°); 内固定拆除后 1 个月, 伤椎前缘高度(91.6 ± 1.9)%, 额状面 Cobb 角(2.5° ± 1.2°), 矢状面 Cobb 角(4.2° ± 1.1°)。均未出现内固定物松动、断钉、断棒及异位骨化等并发症。结论: 后路撬拨植骨椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折, 可有效缓解疼痛症状, 有利于骨折愈合、矫正畸形和维持脊柱的稳定, 安全可靠。

关键词 脊柱骨折; 胸椎; 腰椎; 骨折固定术, 内

胸腰椎骨折是常见的脊柱损伤。由于后路手术具有入路简单、创伤小、费用低和并发症少等优点, 胸腰椎骨折大多采用后路手术治疗。但后路手术存在减压和复位效果不确定的弊端^[1]。2012 年 3 月至 2014 年 12 月, 笔者采用后路撬拨植骨椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折患者 36 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 36 例, 男 21 例、女 15 例; 年龄 24 ~ 67 岁, 中位数 41 岁。均为在浙江省绍兴市上虞中医医院住院治疗的胸腰椎骨折患者。骨折部位: T₁₁ 3 例、T₁₂ 16 例、L₁ 15 例、L₂ 2 例。骨折 AO 分型^[2]: A1 型 22 例、A2 型 5 例、A3 型 3 例, B1 型 4 例、B2 型 2 例。致伤原因: 高处坠落伤 13 例, 交通事故伤 15 例, 重物压伤 4 例, 其他伤 4 例。合并神经损伤 18 例, 按照美国脊髓损伤协会分级^[3], C 级 2 例、D 级 5 例、E 级 11 例。受伤至手术时间 2 ~ 7 d, 中位数 3.5 d。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉, 患者俯卧位; 在 C 形臂 X 线机透视下, 经伤椎上下相邻节段常规植入 4 枚椎弓根螺钉并放置连接棒, 撑开复位伤椎。在椎体终板塌陷明显侧拆除连接棒, 定位伤椎椎弓根。上终板

塌陷者, 在终板下陷明显侧, 伤椎椎弓根外侧缘 8 点半至 9 点间与椎体矢状面成 25° 角进针; 上终板整体下移者, 在 9 点钟处略向上 5° 进针或在 8 点半处略向上 10° 进针。下终板损伤者, 从 9 点半至 10 点间稍偏向尾侧进针。用丝攻器扩大椎弓根通道, 置入经椎弓根终板复位器(国家实用新型专利, 专利号 ZL201320062375.1; 由撬拨复位器、去螺纹器、丝攻器、植骨棒、植骨套管组成, 弧形撬拨器头部为橄榄形钝头, 末端有 10° 弧度, 器械表面均带有刻度; 见图 1)撬拨复位终板。复位满意后, C 形臂 X 线机透视下植

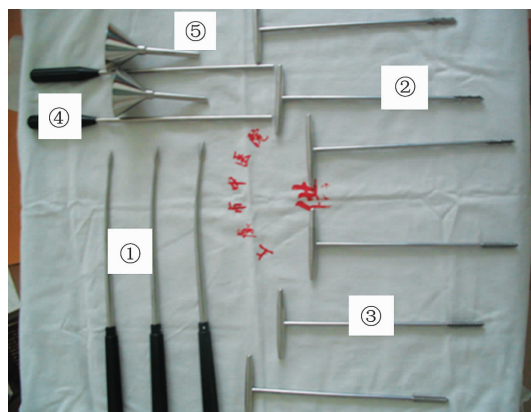


图 1 经椎弓根终板复位器

①撬拨复位器 ②去螺纹器 ③丝攻器 ④植骨棒 ⑤植骨套管

入颗粒人工骨和关节突咬除的自体骨,然后沿椎弓根拧入直径 6.5 ~ 7.5 mm、长度 3.0 mm 的螺钉 1 枚,用螺钉向前推挤植入的颗粒人工骨和自体骨,恢复伤椎高度,复位椎体后突骨块。最后拧紧连接棒,放置橡皮引流管 2 根。

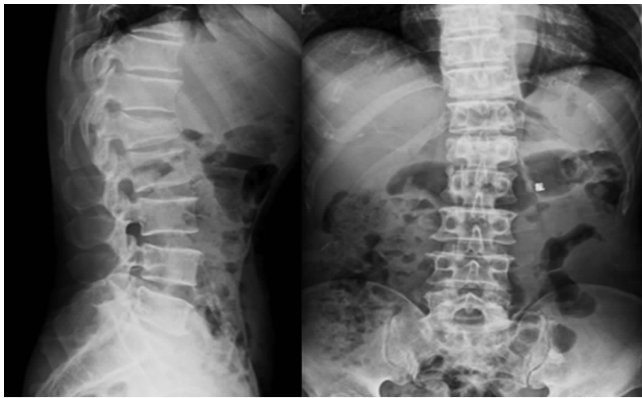
2.2 术后处理 术后 24 ~ 48 h,引流量 $< 20 \text{ mL} \cdot 8\text{h}^{-1}$ 时,拔除引流管。术后卧床 8 h 后开始腰背肌锻炼;术后 6 d 后在腰背支具保护下开始下地行走锻炼,每次不超过 1 h。

3 结果

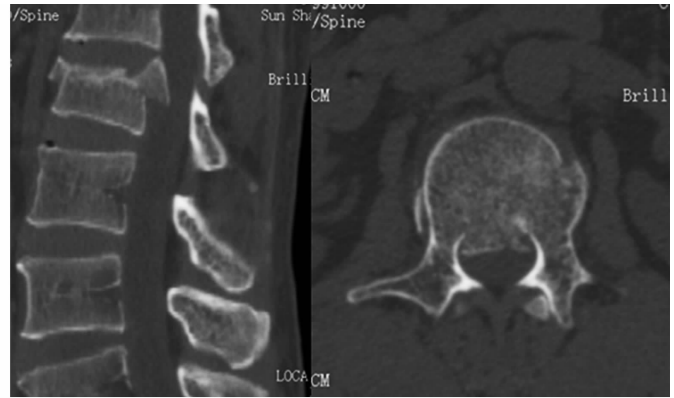
36 例患者均获随访,随访时间 13 ~ 20 个月,中位数 15 个月;骨折均愈合,愈合时间 12 ~ 20 周,中位数 16 周;内固定拆除时间术后 12 ~ 18 个月,中位数 14 个月。术后腰背部疼痛症状消失,合并神经损伤者的神经功能改善。伤椎前缘高度(伤椎前缘高度与上下相邻椎体前缘高度平均值的百分比)和 Cobb 角恢复,无明显丢失(表 1)。均未出现内固定物松动、断钉、断棒及异位骨化等并发症。典型病例图片见图 2。

表 1 36 例胸腰椎骨折患者手术前后伤椎高度及 Cobb 角测量结果

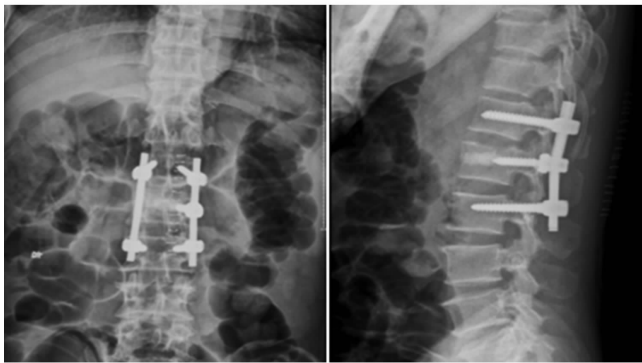
测量指标	术前	术后 1 周	术后 12 个月	内固定拆除后 1 个月
伤椎前缘高度	$(58.5 \pm 10.2)\%$	$(95.5 \pm 2.2)\%$	$(92.2 \pm 2.6)\%$	$(91.6 \pm 1.9)\%$
额状面 Cobb 角($^{\circ}$)	9.8 ± 2.6	1.0 ± 1.5	1.9 ± 1.3	2.5 ± 1.2
矢状面 Cobb 角($^{\circ}$)	28.5 ± 4.3	1.8 ± 1.1	3.9 ± 1.0	4.2 ± 1.1



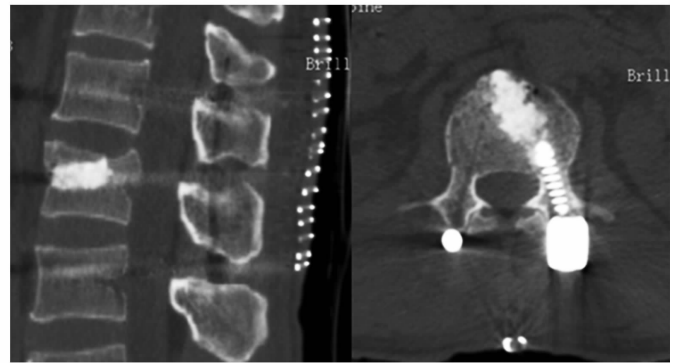
(1)术前X线正侧位片



(2)术前CT片



(3)术后1周X线正侧位片



(4)术后1周CT片



(5)术后12个月X线正侧位片



(6)内固定拆除1个月后X线正侧位片

图 2 胸腰椎骨折手术前后图片

患者,男,43 岁,A3 型 L₁ 椎体骨折,行后路撬拨植骨椎弓根螺钉内固定手术治疗

4 讨 论

胸腰椎骨折治疗的目的是复位骨折,恢复伤椎的高度,重建脊柱序列,维持脊柱的稳定性。目前多采用后路短节段椎弓根螺钉固定^[4-5]。后路钉棒系统治疗胸腰椎骨折,直接通过撑开、牵拉作用复位、固定伤椎,虽能恢复椎体的大部分高度,但压缩的松质骨尤其是椎体终板往往不能完全复位,伤椎内存留较大的空隙,纤维组织充填后,形成蛋壳样结构,椎体抗压性较差,易造成内固定失效,出现椎体高度丢失,椎管容积缩小,并发椎体后凸畸形和神经压迫症状。Adams等^[6]认为椎体的压缩性或爆裂性骨折往往会导致椎体软骨的损伤,而软骨终板的损伤可造成椎间盘髓核的营养障碍,从而导致椎间盘的退变。这也可能是胸腰椎骨折术后并发椎间盘退变及腰背部疼痛的原因之一^[7-10]。经椎弓根终板撬拨复位器弧形撬拨器头部为橄榄形钝头,便于进入骨孔,且钝头可避免损伤,在推动前进时可自动滑向椎弓根松质骨腔,不易穿出椎弓根皮质骨和椎体前外侧壁,避免损伤硬脊膜囊、神经根、胸腹腔脏器和血管,可提高手术安全性,同时又增加其前端在撬拨复位时的活动范围,可更大面积地接触椎体软骨终板。

后路植骨椎弓根螺钉固定治疗胸腰椎骨折的重点是螺钉穿入、骨折复位与椎体内植骨^[11-13]。螺钉在椎弓根穿过时要找准进针点,宁外勿内,宁上勿下;复位时操作要轻柔缓和、多着力点渐进复位;植骨应从前部开始、旋转植骨、逐层压实,严格防止植骨块进入椎管。

另外,应尽量选择较短的椎弓根螺钉,且置钉时避开伤椎骨折块,以免进入伤椎的钉道太长,阻挡复位过程中椎体后缘骨折块向前的移动。术后佩戴腰背支具更有利于维持脊柱的稳定,恢复脊柱部分负重能力^[14-15]。

本组患者治疗结果表明,后路撬拨植骨椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折,可有效缓解疼痛症状,有利于骨折愈合、矫正畸形和维持脊柱的稳定,安全可靠。

5 参考文献

- [1] 唐天驷,俞杭平. 进一步提高我国胸腰椎体损伤的临床诊治水平[J]. 中华创伤杂志, 2002, 18(2): 71.
- [2] Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, et al. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries[J]. Eur Spine

J, 1994, 3(4): 184 - 201.

- [3] 关骅,陈学明. 脊髓损伤 ASIA 神经功能分类标准(2000 年修订)[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2001, 11(3): 164.
- [4] 金林峰,徐跃根,杨东方,等. 经伤椎椎弓根螺钉复位固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2011, 14(6): 634 - 635.
- [5] 王银海,刘观,孙韶华,等. 手法复位后路单节段椎弓根螺钉固定植骨融合治疗胸腰椎骨折[J]. 中医正骨, 2011, 23(4): 60 - 62.
- [6] Adams MA, Freeman BJ, Morrison HP, et al. Mechanical initiation of intervertebral disc degeneration[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2000, 25(13): 1625 - 1636.
- [7] Court C, Vincent C. Percutaneous fixation of thoracolumbar fractures: current concepts[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2012, 98(8): 900 - 909.
- [8] Bradford DS. 脊柱[M]. 张永刚,王岩,译. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2003: 443.
- [9] Jiang XZ, Tian W, Liu B, et al. Comparison of a paraspinous approach with a percutaneous approach in the treatment of thoracolumbar burst fractures with posterior ligamentous complex injury: a prospective randomized controlled trial[J]. J Int Med Res, 2012, 40(4): 1343 - 1356.
- [10] Dong SH, Chen HN, Tian JW, et al. Effects of minimally invasive percutaneous and trans - spatium intermuscular short-segment pedicle instrumentation on thoracolumbar mono-segmental vertebral fractures without neurological compromise[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2013, 99(4): 405 - 411.
- [11] 邓红军. 硫酸钙骨水泥椎体成形联合后路短节段椎弓根螺钉内固定治疗创伤性胸腰椎骨折[J]. 中医正骨, 2015, 27(10): 35 - 37.
- [12] 江彬锋,俞雷钧,陆建伟,等. 手法整复在经皮椎弓根螺钉技术治疗胸腰椎压缩性骨折中的作用[J]. 中医正骨, 2014, 26(11): 34 - 36.
- [13] 武祥仁,胡海涛,茅祖斌. 经椎旁肌间隙入路伤椎椎管内固定治疗无神经损伤的胸腰椎骨折[J]. 中医正骨, 2015, 27(3): 56 - 58.
- [14] 张亮,张莉,王莉佳,等. 快速康复外科理念在椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折围手术期护理中的应用[J]. 中医正骨, 2015, 27(6): 75 - 76.
- [15] 潘雄,刘其顺,应行,等. 中药联合 4 步康复锻炼法对骨质疏松性椎体压缩骨折患者生存质量的影响[J]. 中医正骨, 2015, 27(4): 65 - 66.

(2016-04-23 收稿 2016-06-12 修回)