

· 临床报道 ·

# Wiltse 肌间隙入路伤椎单侧置钉短节段椎弓根螺钉内固定治疗单节段胸腰椎骨折

沈毅弘<sup>1</sup>, 王庆敏<sup>2</sup>, 李毅嵩<sup>2</sup>, 胡冬平<sup>2</sup>, 谢伟清<sup>2</sup>, 陈鲁峰<sup>1</sup>

(1. 福建中医药大学, 福建 福州 350122;

2. 福建中医药大学附属漳州市中医院, 福建 漳州 363000)

**摘 要** 目的: 探讨 Wiltse 肌间隙入路伤椎单侧置钉短节段椎弓根螺钉内固定治疗单节段胸腰椎骨折的临床疗效和安全性。方法: 采用经 Wiltse 肌间隙入路伤椎单侧置钉短节段椎弓根螺钉内固定治疗单节段胸腰椎骨折患者 26 例, 男 17 例, 女 9 例; 年龄 23 ~ 65 岁, 中位数 46 岁。骨折节段: T<sub>11</sub> 2 例、T<sub>12</sub> 12 例、L<sub>1</sub> 8 例、L<sub>2</sub> 4 例。AO 分型, B1 型 7 例、B2 型 11 例、B3 型 8 例。脊柱载荷评分 3 ~ 6 分, 中位数 4.5 分。椎体高度压缩 < 70%, 椎管占位 < 1/3。伤椎一侧椎弓根完整 15 例, 双侧均完整 11 例。均无脊髓神经损伤。受伤至手术时间 3 ~ 10 d, 中位数 5 d。观察术后伤椎矢状面 Cobb 角、伤椎椎体前缘高度比、疼痛、脊柱功能和并发症发生情况。结果: 本组 26 例患者均顺利完成手术, 切口甲级愈合; 均获随访, 随访时间 20 ~ 30 个月, 中位数 24.5 个月。术后伤椎矢状面 Cobb 角改善, 术前 18.060° ± 5.703°, 术后即刻 8.916° ± 5.543°, 末次随访时 9.338° ± 5.762°。伤椎椎体前缘高度比增大, 术前 (62.020 ± 10.842)%, 术后即刻 (97.392 ± 7.637)%, 末次随访时 (96.592 ± 6.854)%。腰痛症状明显缓解, 脊柱功能改善; 术前疼痛视觉模拟评分 (7.064 ± 2.058) 分, 末次随访时 (1.312 ± 0.773) 分; 术前 Oswestry 功能障碍指数 (82.253 ± 14.526)%, 末次随访时 (8.381 ± 3.217)%。均无感染、内固定松动或断裂等并发症发生。结论: Wiltse 肌间隙入路伤椎单侧置钉短节段椎弓根螺钉内固定治疗单节段胸腰椎骨折, 可有效缓解疼痛、纠正伤椎后凸畸形、恢复伤椎椎体前缘高度, 并发症少, 有利于脊柱功能的恢复。

**关键词** 脊柱骨折 胸椎 腰椎 骨折固定术, 内

胸腰椎承受着较大的人体负荷, 易受外力损伤, 是脊柱骨折的好发部位, 且多为压缩性或爆裂性骨折。后路椎弓根螺钉内固定治疗无神经脊髓损伤的胸腰椎骨折, 可有效恢复椎体高度, 并发症较少, 疗效得到多数临床医生的认可<sup>[1]</sup>。2011 年 1 月至 2012 年 5 月, 笔者采用 Wiltse 肌间隙入路伤椎单侧置钉短节段椎弓根螺钉内固定治疗单节段胸腰椎骨折患者 26 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 26 例, 男 17 例, 女 9 例; 年龄 23 ~ 65 岁, 中位数 46 岁。骨折节段: T<sub>11</sub> 2 例, T<sub>12</sub> 12 例, L<sub>1</sub> 8 例, L<sub>2</sub> 4 例。AO 分型<sup>[2]</sup>: B1 型 7 例, B2 型 11 例, B3 型 8 例。脊柱载荷评分<sup>[3]</sup> 3 ~ 6 分, 中位数 4.5 分。影像检查示椎体高度压缩 < 70%, 椎管占位 < 1/3; 伤椎一侧椎弓根完整 15 例, 双侧均完整 11 例。均无脊髓神经损伤; 未合并颅脑和胸腹腔重要脏器损伤; 椎体骨密度基本正常, 未合并骨质疏松症及其他代谢性疾病。致伤原因: 高处坠落伤 14 例, 交通事故伤 7 例, 重物砸伤 5 例。受伤至手术时间 3 ~ 10 d, 中位数 5 d。

## 2 方 法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉, 患者俯卧位, 腹部悬空, C 形臂 X 线机透视下定位伤椎, 常规消毒、铺巾, 以伤椎为中心作一 8 ~ 10 cm 长后正中切口。切开皮肤、皮下组织, 在腰背筋膜表面向两侧分离牵开, 触摸到关节突后, 纵向切开腰背肌筋膜, 从最长肌与多裂肌肌间隙钝性分离, 显露关节突和横突基底部。在伤椎上下相邻节段两侧分别植入 1 枚椎弓根螺钉, 再在伤椎椎弓根完整的一侧 (双侧完整者选一侧) 植入 1 枚椎弓根万向螺钉 (上终板损伤者, 进钉方向与下终板成 5° ~ 10° 角; 下终板损伤者, 进钉方向与上终板成 5° ~ 10° 角)。先拧紧离受损终板较近的螺母, 再用压棒器植入金属棒, 压棒时将伤椎椎弓根钉向前推顶, 纠正脊柱后凸畸形。预紧离受损终板较远的螺母, 用加压钳对上下位椎弓根钉进行加压, 缩短脊柱后柱, 然后拧紧螺母。C 形臂 X 线机透视下确认伤椎高度恢复满意后, 冲洗切口, 逐层缝合, 无菌包扎。

**2.2 术后处理** 术后常规应用抗生素。术后第 2 天, 开始双下肢主动抬高功能锻炼; 术后第 7 天, 开始佩戴高腰腰围下床活动, 并开始腰背肌功能锻炼; 术后半年内禁止剧烈活动及负重弯腰; 术后 10 ~ 12 个

月,拆除内固定。

**2.3 疗效评价方法** 分别在术前、术后即刻和末次随访时拍摄胸腰椎 X 线正侧位片,应用 INFINITT PACS 软件测量、记录伤椎矢状面 Cobb 角及椎体前缘高度比。术前和末次随访时分别采用疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 和 Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 评估患者疼痛及脊柱功能情况。

### 3 结果

本组 26 例患者均顺利完成手术,切口甲级愈合;

均获随访,随访时间 20 ~ 30 个月,中位数 24.5 个月。术后伤椎矢状面 Cobb 角改善,术前  $18.060^{\circ} \pm 5.703^{\circ}$ ,术后即刻  $8.916^{\circ} \pm 5.543^{\circ}$ ,末次随访时  $9.338^{\circ} \pm 5.762^{\circ}$ 。伤椎椎体前缘高度比增大,术前  $(62.020 \pm 10.842)\%$ ,术后即刻  $(97.392 \pm 7.637)\%$ ,末次随访时  $(96.592 \pm 6.854)\%$ 。腰痛症状明显缓解,脊柱功能改善;术前 VAS 评分  $(7.064 \pm 2.058)$  分,末次随访时  $(1.312 \pm 0.773)$  分;术前 ODI  $(82.253 \pm 14.526)\%$ ,末次随访时  $(8.381 \pm 3.217)\%$ 。均无感染、内固定松动或断裂等并发症发生。典型病例图片见图 1。

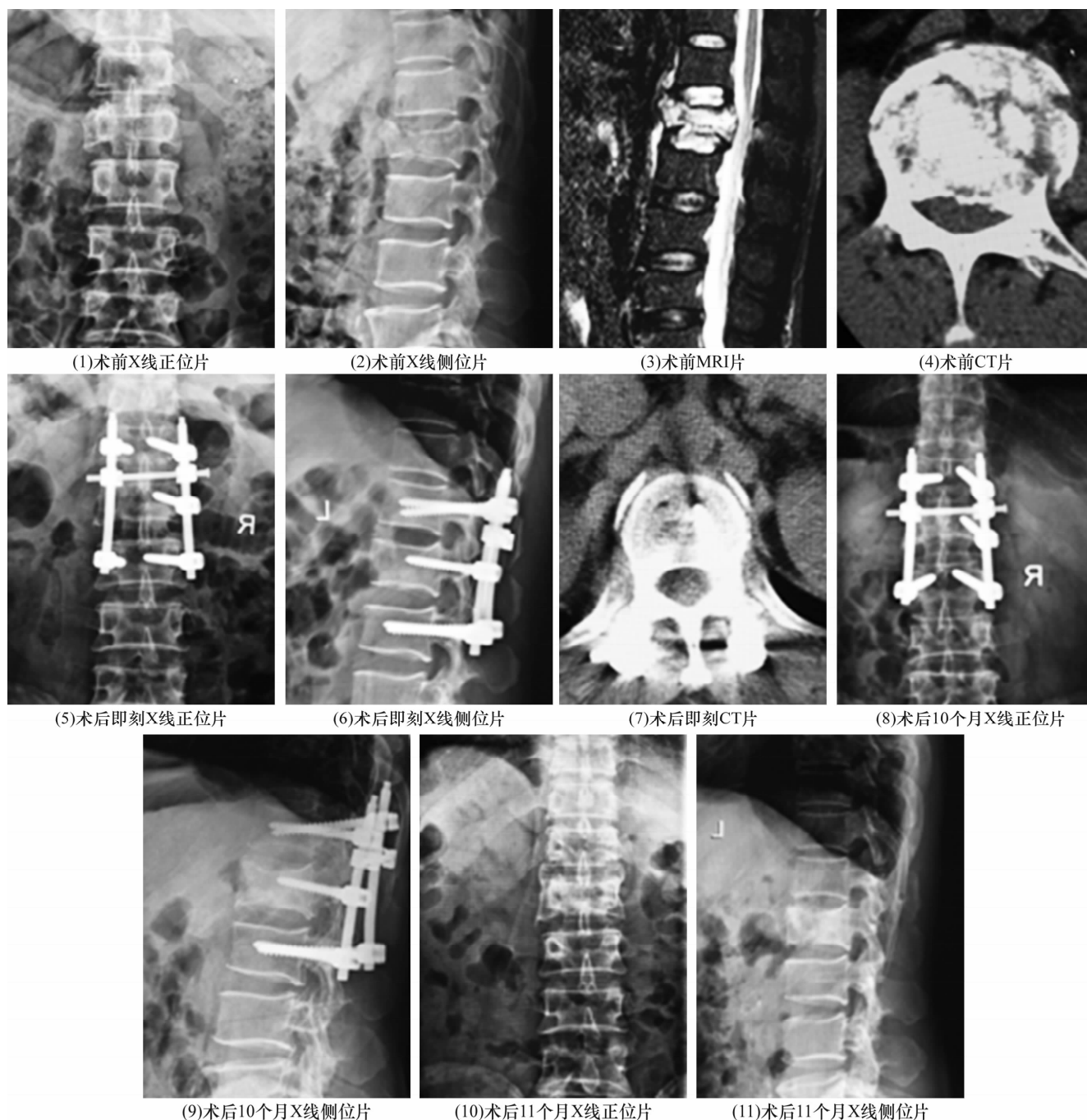


图 1 患者,男,55 岁,B2 型 L<sub>1</sub> 椎体骨折

## 4 讨 论

由于椎旁肌的血液循环为单侧,与对侧血管并无交通,且支配最长肌和多裂肌肌束的神经分支为单一支配,分支间并无交通,故传统后正中入路易引起棘突旁肌群损伤<sup>[4-5]</sup>。棘突旁肌群损伤可影响脊柱的动力稳定性,导致脊柱运动节段的退变加速<sup>[6]</sup>。Wiltse 肌间隙入路可减少对方椎旁肌群的损伤,保护后纵韧带复合体,有利于维持脊柱的稳定<sup>[7]</sup>。

2001 年,Shen 等<sup>[8]</sup>首次报道了应用椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折,并将经伤椎及其上下相邻节段植入椎弓根螺钉固定的方式称为“三平面固定技术”。“三平面固定技术”可增加固定的稳定性,避免脊柱后凸畸形和矫正度丢失,降低内固定断裂等并发症发生的几率<sup>[9]</sup>。但对于双侧椎弓根均完整的伤椎,应采用单侧还是双侧置钉固定目前仍存在争议。生物力学研究表明,伤椎单侧置钉的 5 钉固定技术与双侧置钉的 6 钉固定技术对脊柱刚度及稳定性的影响无明显差异<sup>[10-12]</sup>。对于脊柱载荷评分为 4~6 分的单节段胸腰椎骨折,采用伤椎单侧置钉短节段椎弓根钉内固定,可获得和伤椎双侧置钉相似的疗效,但对于脊柱载荷评分 $\geq 7$  分的骨折患者,单侧置钉不能维持骨折复位<sup>[13-15]</sup>。

Wiltse 肌间隙入路伤椎单侧置钉短节段椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折的适应证:①单节段椎体骨折,椎体高度压缩 $< 70\%$ ;②伤椎至少一侧椎弓根完整,椎管占位 $< 1/3$ ,无脊髓神经损伤;③受伤至手术时间 $\leq 2$  周;④胸腰椎损伤分类及损伤程度评分 $\geq 4$  分,且脊柱载荷评分 $\leq 6$  分;⑤椎体骨密度基本正常,未合并骨质疏松及其他代谢性疾病。手术注意事项:①伤椎植入螺钉的长度以不超过椎体后缘骨折线为宜;②伤椎植入螺钉的尾端可比相邻节段植入的螺钉高 1~2 个螺纹,便于复位时先在伤椎置钉侧撑开复位,增加金属棒向前的顶推复位力量。

本组患者治疗结果表明,经 Wiltse 肌间隙入路伤椎单侧置钉短节段椎弓根螺钉内固定治疗单节段胸腰椎骨折,可有效缓解疼痛、纠正伤椎后凸畸形、恢复伤椎椎体前缘高度,并发症少,有利于脊柱功能的恢复。

## 5 参考文献

[1] 刘玖行,龙亨国,洪文跃,等. 伤椎置钉植骨技术在胸腰椎骨折中的应用[J]. 中医正骨,2010,22(10):65-66.

- [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] McCormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1994,19(15):1741-1744.
- [4] Kawaguchi Y, Yabuki S, Styf J, et al. Back muscle injury after posterior lumbar spine surgery. Topographic evaluation of intramuscular pressure and blood flow in the porcine back muscle during surgery[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1996,21(22):2683-2688.
- [5] Gejo R, Matsui H, Kawaguchi Y, et al. Serial changes in trunk muscle performance after posterior lumbar surgery[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1999,24(10):1023-1028.
- [6] Park P, Garton HJ, Gala VC, et al. Adjacent segment disease after lumbar or lumbosacral fusion; Review of the literature[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2004,29(17):1938-1944.
- [7] 姚晓聪,崔永锋,朱宝华,等. Wiltse 肌间隙入路与常规入路治疗胸腰椎骨折的临床比较[J]. 中医正骨,2013,25(11):16-18.
- [8] Shen WJ, Liu TJ, Shen YS. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2001,26(9):1038-1045.
- [9] 王森龙,方煜丽,赵伟儿. 胸腰段爆裂骨折传统短节段与经伤椎椎弓根植骨螺钉固定的疗效观察[J]. 中医正骨,2013,25(2):46-48.
- [10] 陈艺,白波,孙辉,等. 短节段椎弓根钉固定术的生物力学研究[J]. 中华创伤杂志,2010,26(1):39-43.
- [11] 王洪伟,李长青,周跃,等. 胸腰椎骨折伤椎单侧置钉与术后脊柱侧方成角的关系分析[J]. 中国矫形外科杂志,2012,20(2):184-186.
- [12] 潘兵,张志敬,宋舟锋,等. 胸腰椎骨折伤椎短椎弓根钉固定的生物力学研究[J]. 中国矫形外科杂志,2013,21(4):368-372.
- [13] 曾至立,程黎明,李山珠,等. 伤椎置钉结合短节段椎弓根螺钉固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中华医学杂志,2013,93(27):2117-2121.
- [14] 葛云林,卢一生,潘兵,等. 伤椎单侧与双侧置钉治疗胸腰椎骨折的近期临床观察[J]. 颈腰痛杂志,2010,31(3):229-230.
- [15] 曾至立,程黎明,钱列,等. 单侧伤椎置钉联合短节段椎弓根螺钉内固定治疗轻中度不稳定性胸腰椎骨折[J]. 中华外科杂志,2012,50(3):234-237.

(2014-07-14 收稿 2014-09-29 修回)