

# 经椎旁肌间隙入路伤椎植骨内固定治疗 无神经损伤的胸腰椎骨折

武祥仁<sup>1</sup>, 胡海涛<sup>1</sup>, 茅祖斌<sup>2</sup>

(1. 江苏省盱眙县中医院, 江苏 盱眙 211700;

2. 东南大学附属中大医院, 江苏 南京 210000)

**摘要** 目的: 观察经椎旁肌间隙入路伤椎植骨内固定治疗无神经损伤的胸腰椎骨折的临床疗效。方法: 2009 年 3 月至 2013 年 9 月, 采用经椎旁肌间隙入路伤椎植骨内固定治疗无神经损伤的新鲜胸腰椎骨折患者 54 例, 男 26 例, 女 28 例。年龄 17~49 岁, 中位数 39 岁。骨折部位: T<sub>11</sub> 5 例、T<sub>12</sub> 11 例、L<sub>1</sub> 21 例、L<sub>2</sub> 14 例、L<sub>3</sub> 3 例。根据 Denis 分类, 压缩性骨折 17 例、爆裂性骨折 37 例。所有患者均无神经损伤症状。影像学资料显示椎体矢状面 Cobb 角大于 20° 和 (或) 椎体前缘塌陷大于 40%, 后方韧带复合体及椎间盘均无损伤。受伤至手术时间 24~120 h, 中位数 46 h。术后随访观察椎体高度恢复及后凸畸形纠正情况。结果: 手术时间 60~100 min, 中位数 75 min; 术中出血量 80~180 mL, 中位数 100 mL; 术后引流量 30~60 mL, 中位数 40 mL。所有患者均获得随访, 随访时间 8~12 个月, 中位数 10 个月。椎体上下终板间最小距离由术前 (12.39 ± 3.05) mm 升高至术后 (25.20 ± 5.12) mm、术后 8 个月 (24.84 ± 4.22) mm。矢状位 Cobb 角由术前 22.35° ± 7.38° 降至术后 9.65° ± 5.35°、术后 8 个月 9.72° ± 5.22°。结论: 采用经椎旁肌间隙入路伤椎植骨内固定治疗无神经损伤的胸腰椎骨折, 手术时间短, 创伤小, 出血少, 能有效恢复椎体高度, 纠正后凸畸形, 值得临床推广应用。

**关键词** 脊柱骨折; 胸椎; 腰椎; 骨折固定术, 内; 内固定器; 骨移植

2009 年 3 月至 2013 年 9 月, 我们采用经椎旁肌间隙入路伤椎植骨内固定治疗无神经损伤的胸腰椎骨折患者 54 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 54 例, 男 26 例, 女 28 例。年龄 17~49 岁, 中位数 39 岁。均来自江苏省盱眙县中医院住院患者。均为新鲜胸腰椎骨折患者。骨折部位: T<sub>11</sub> 5 例, T<sub>12</sub> 11 例, L<sub>1</sub> 21 例, L<sub>2</sub> 14 例, L<sub>3</sub> 3 例。根据 Denis 分类<sup>[1]</sup>: 压缩性骨折 17 例, 爆裂性骨折 37 例。致伤原因: 摔伤 45 例, 车祸伤 9 例。所有患者均无神经损伤症状; 均行 X 线、CT 检查明确诊断。影像学资料显示椎体矢状面 Cobb 角大于 20° 和 (或) 椎体前缘塌陷大于 40%, 后方韧带复合体及椎间盘均无损伤。受伤至手术时间 24~120 h, 中位数 46 h。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉, 患者取俯卧位, 垫高其胸部及髂腰部, 使其腹部悬空。用 C 形臂 X 线机透视定位伤椎, 并在体表标识。以伤椎体表标识为中心作后正中皮肤切口, 逐层切开至胸腰背筋膜, 将软组织向两侧牵开。于正中线旁开 1.5~2.0 cm 处作筋膜纵行切口, 彻底止血, 寻找最长肌与多裂肌之间的自然分界面, 钝性分离多裂肌和最长肌, 将多裂肌与最长肌分别向内、外侧拉开, 暴露相邻椎体及伤椎

关节突。经 C 形臂 X 线机透视伤椎上、下位椎体的椎弓根置钉位置良好后, 置入椎弓根螺钉。按固定节段脊柱生理曲度预弯连接棒并安装, 适当撑开连接棒, 恢复伤椎椎体高度。拆除一侧连接棒, 显露伤椎椎弓根。将植骨漏斗经椎弓根置入骨折椎体内, 在 C 形臂 X 线机辅助下将自体髂骨松质骨剪碎后沿不同方向植入椎体内。伤椎椎弓根置钉后重新安装连接棒并适当撑开。冲洗切口, 放置引流管, 逐层缝合。

**2.2 术后处理** 术后常规应用抗生素 24~48 h, 患者卧床休息; 术后引流量 < 50 mL 时, 拔出引流管; 术后 3 周在支具保护下下床活动; 术后 8 周去除支具下床活动; 术后 6 个月内避免负重及剧烈活动; 术后 12~24 个月取出内置物。

## 3 结果

手术时间 60~100 min, 中位数 75 min; 术中出血量 80~180 mL, 中位数 100 mL; 术后引流量 30~60 mL, 中位数 40 mL。本组患者均获得随访, 随访时间 8~12 个月, 中位数 10 个月。椎体上下终板间最小距离由术前 (12.39 ± 3.05) mm 升高至术后 (25.20 ± 5.12) mm、术后 8 个月 (24.84 ± 4.22) mm。矢状位 Cobb 角由术前 22.35° ± 7.38° 降至术后 9.65° ± 5.35°、术后 8 个月 9.72° ± 5.22°。典型病例图片见图 1。



图 1 腰椎手术前后 X 线及 CT 片

患者,女,37 岁,无神经损伤的 L<sub>2</sub> 椎体骨折,行经椎旁肌间隙入路伤椎植骨内固定术治疗

#### 4 讨 论

尽管胸腰椎骨折是临床上最常见的脊柱骨折,但是有关胸腰椎骨折的治疗,目前尚无统一标准。根据 Denis 的脊柱三柱理论,三柱中的两柱受累时即可视为不稳定。骨折不稳定可分为 3 度,Ⅰ度为机械性不稳定,患者仅表现为脊柱变形,而无神经症状;Ⅱ度为神经性不稳定,患者出现神经症状;Ⅲ度为机械性合并神经性不稳定<sup>[1]</sup>。无神经症状的不稳定性胸腰椎骨折的手术指征为:椎管狭窄大于 50%、椎体高度丢失大于 50% 及后凸角大于 20°<sup>[2]</sup>。李楠等<sup>[3]</sup> 研究认为,对于高度丢失的胸腰椎骨折均应采用手术矫正并行内固定术治疗;因为椎体楔形变可导致相邻椎体强度的下降,所以通过手术恢复椎体高度有较为重要的生物力学意义。笔者认为,由于压缩性和爆裂性胸腰椎骨折患者的椎弓根均无骨折,故行伤椎椎弓根置钉短节段固定可进一步加强内固定的稳定性,有利于患

者早期下地活动,减少卧床时间。

虽然大部分腰椎骨折可通过后路椎弓根钉系统复位固定,并使伤椎的外形及高度恢复,但术后伤椎骨质内部往往留有空腔,血肿机化后仅以纤维化方式愈合,从而使椎体内部形成空隙,造成空壳椎体<sup>[4]</sup>。本组患者在行椎弓根钉系统复位固定后,均行伤椎植骨术,术后椎体均未出现空壳效应。王森龙等<sup>[5]</sup> 研究发现,采用经伤椎椎弓根螺钉固定联合伤椎植骨术治疗胸腰椎骨折,不仅在术中复位、矫正后凸畸形方面优于传统跨伤椎 4 枚椎弓根螺钉内固定术,而且还能防止早期内固定失败。脊柱处于直立状态下,其前中柱承受生理载荷达 80% ~ 90% 的轴向压力,后柱承受载荷达 10% ~ 20%;但是当脊柱前中柱受损后,绝大部分负荷会集中于椎弓根系统上,显然单纯的后路短节段椎弓根螺钉系统固定对于脊柱的轴向载荷是不够的,从而使其易发生疲劳性断裂<sup>[6]</sup>。马胜忠等<sup>[7]</sup> 认

为,脊柱后路手术内固定失败的一个常见原因是术中未植骨。

传统的后正中入路对椎旁肌的损伤较大,并且容易损伤脊神经后内侧支和腰动脉后支的降肌支,造成椎旁肌的失神经支配萎缩和缺血型萎缩,从而引起术后慢性腰背痛和肌无力。有研究表明术中大范围的肌肉剥离及长时间牵拉椎旁肌是引起术后顽固性腰背部疼痛的主要因素<sup>[8]</sup>。Kramer 等<sup>[9]</sup>通过长期随访接受腰椎后正中入路术患者发现,术后长期残留不同程度的腰背部疼痛患者占 15%。经椎旁肌间隙入路最早由 Wiltse 提出,他认为相对于其他入路,通过多裂肌与最长肌之间的间隙,更容易到达关节突和横突<sup>[10-11]</sup>。经椎旁肌间隙入路的优点:所有显露过程均在肌肉间隙内完成,不影响腰背部肌肉的功能,可以早期进行腰背部肌肉功能锻炼,疼痛缓解较快;保证操作在无血管的界面间进行,明显减少了术中出血量;可直接到达小关节突,避免剥离关节突关节囊,并最大限度地减少对椎旁肌的损伤,从而保持脊柱的稳定性。马海强等<sup>[12]</sup>研究发现,肌间隙入路具有创伤小、出血少的优点。

手术应注意以下事项:①手术应在 C 形臂 X 线机透视下仔细操作;②术中应准确定位多裂肌和最长肌间隙;③尽量不切开和破坏小关节突的关节囊,以避免关节失稳和退变;④因 T<sub>11</sub> ~ L<sub>2</sub> 椎体位置相对表浅而容易找到间隙,而 L<sub>2</sub> 以下腰椎肌肉厚实位置较深,寻找间隙相对困难,可配合使用椎板拉钩及椎板剥离器寻找间隙。

本组患者治疗结果显示,采用经椎旁肌间隙入路伤椎植骨内固定治疗无神经损伤的胸腰椎骨折,操作简单,手术时间短,创伤小,出血少,能有效恢复椎体高度,纠正后凸畸形,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Atlas SW, Regenhagen V, Rogers LF, et al. The radiographic characterization of burst fractures of the spine[J]. AJR Am J Roentgenol, 1986, 147(3): 575 - 582.
- [2] Ayberk G, Ozveren MF, Altundal N, et al. Three column stabilization through posterior approach alone: transpedicular placement of distractable cage with transpedicular screw fixation[J]. Neurol Med Chir(Tokyo), 2008, 48(1): 8 - 14.
- [3] 李楠, 张贵林, 田伟, 等. 经椎旁肌入路治疗胸腰段椎体骨折[J]. 中华骨科杂志, 2008, 28(5): 379 - 382.
- [4] 张绍东, 王宸, 姜星杰, 等. 硫酸钙骨水泥在胸腰椎爆裂骨折椎体成形术中的生物力学性能[J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(4): 288 - 291.
- [5] 王森龙, 方煜丽, 赵伟儿, 等. 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.
- [6] 董有海, 姜海莹, 程根祥, 等. 胸腰段脊柱脊髓损伤的外科治疗[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(6): 401 - 402.
- [7] 马胜忠, 侯铁胜, 赵杰, 等. 胸腰段脊柱骨折后路内固定手术失败原因分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(4): 249 - 251.
- [8] Aquarius R, Homminga J, Verdonchot N, et al. The fracture risk of adjacent vertebrae is increased by the changed loading direction after a wedge fracture[J]. Spine, 2011, 36(6): 408 - 412.
- [9] Kramer M, Katzmaier P, Eisele R, et al. Surface electromyography - verified muscular damage associated with the open dorsal approach to the lumbar spine[J]. Eur Spine J, 2001, 10(5): 414 - 420.
- [10] Gille O, Jolivet V, Dousset V, et al. Erector spinae muscle changes magnetic resonance imaging following lumbar surgery through a posterior approach[J]. Spine, 2007, 32(11): 1236 - 1241.
- [11] Wiltse LL, Bateman JG, Hutchinson RH, et al. The paraspinous sacrospinalis - splitting approach to the lumbar spine[J]. J Bone Joint Surg Am, 1968, 50(5): 919 - 926.
- [12] 马海强, 陈广林, 谭颖, 等. 经椎旁肌间隙入路手术治疗腰椎管狭窄症临床疗效观察[J]. 中医正骨, 2014, 26(5): 25 - 27.

(2014-09-19 收稿 2014-12-04 修回)

(上接第 55 页)

- [10] 李浩森, 刘少喻, 梁春祥, 等. 前路内固定治疗 II 型及 II a 型 Hangman 骨折的疗效[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(2): 107 - 110.
- [11] 苗军, 夏群, 胡永成, 等. 枢椎椎弓根螺钉区域法植入技术

及临床应用[J]. 中华医学杂志, 2012, 92(9): 624 - 627.

- [12] 刘浩, 童卫华, 扈佐鸿, 等. 前路颈 2 - 3 融合内固定术治疗 Hangman 骨折疗效分析[J]. 颈腰痛杂志, 2013, 34(3): 214 - 217.

(2014-06-24 收稿 2015-01-05 修回)