

# 后路经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折

金勤富

(东阳市横店医院, 浙江 东阳 322118)

**摘要 目的:**观察后路经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折的临床疗效。**方法:**2015 年 1 月至 2019 年 1 月,采用后路经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折患者 97 例。男 57 例,女 40 例。年龄 26~63 岁,中位数 47 岁。压缩性骨折 62 例,爆裂性骨折 35 例。骨折部位包括 T<sub>11</sub> 23 例、T<sub>12</sub> 25 例、L<sub>1</sub> 37 例、L<sub>2</sub> 12 例。受伤至手术时间 3~19 d,中位数 9 d。记录手术时间及术中出血量,计算伤椎前缘高度比,测量伤椎 Cobb 角,采用疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评价伤椎疼痛程度,采用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)评价胸腰椎功能。**结果:**手术时间(87.38±15.42)min,术中出血量(452.16±69.82)mL。所有患者均获 12 个月的随访。术后 12 个月,ODI(30.13±5.46)%。不同时间点伤椎前缘高度比比较,差异有统计学意义[(50.83±6.56)%, (92.10±4.25)%, (91.36±4.62)%,  $F=28.192$ ,  $P=0.000$ ];术后 1 周和术后 12 个月的伤椎前缘高度比均较术前增大( $P=0.000$ ,  $P=0.000$ );术后 1 周和术后 12 个月的伤椎前缘高度比比较,差异无统计学意义( $P=0.247$ )。不同时间点伤椎 Cobb 角比较,差异有统计学意义(32.19°±5.46°, 4.72°±1.29°, 4.67°±1.07°,  $F=20.817$ ,  $P=0.000$ );术后 1 周和术后 12 个月的伤椎 Cobb 角均较术前减小( $P=0.000$ ,  $P=0.000$ );术后 1 周和术后 12 个月的伤椎 Cobb 角比较,差异无统计学意义( $P=0.769$ )。不同时间点伤椎疼痛 VAS 评分比较,差异有统计学意义[(6.32±1.29)分, (3.97±0.52)分, (1.32±0.37)分,  $F=79.083$ ,  $P=0.000$ ];术后 1 周和术后 12 个月的伤椎疼痛 VAS 评分均较术前降低( $P=0.000$ ,  $P=0.000$ );术后 12 个月的伤椎疼痛 VAS 评分低于术后 1 周( $P=0.000$ )。**结论:**后路经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折,可以减轻伤椎疼痛程度、恢复伤椎高度、矫正伤椎畸形,有利于胸腰椎功能恢复。

**关键词** 胸椎;腰椎;骨折固定术,内

胸腰椎骨折临床较为常见,多由暴力损伤所致<sup>[1-2]</sup>。胸腰椎骨折常合并脊髓损伤,治疗不及时容易造成严重后果<sup>[3-4]</sup>。早期手术治疗胸腰椎骨折,可以恢复脊柱的稳定性,能够为脊髓神经功能恢复创造有利条件<sup>[5]</sup>。传统手术方法治疗胸腰椎骨折,创伤较大,且操作较为复杂。近年来,后路经伤椎置钉内固定术的临床应用增多<sup>[6]</sup>。2015 年 1 月至 2019 年 1 月,我们采用后路经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折患者 97 例,并对其临床疗效进行了观察,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 97 例,男 57 例、女 40 例。年龄 26~63 岁,中位数 47 岁。均为在东阳市横店医院住院治疗的胸腰椎骨折患者,其中压缩性骨折 62 例、爆裂性骨折 35 例。骨折部位: T<sub>11</sub> 23 例, T<sub>12</sub> 25 例, L<sub>1</sub> 37 例, L<sub>2</sub> 12 例。致伤原因:交通事故伤 45 例,高处坠落伤 34 例,其他伤 18 例。均排除病理性骨折者及合并脊髓损伤、严重骨质疏松症、感染性疾病或精神疾病者。

受伤至手术时间 3~19 d,中位数 9 d。

## 2 方法

**2.1 治疗方法** 采用全身麻醉,患者取俯卧位。以伤椎棘突为中心做一长约 8 cm 的纵形切口,依次切开,显露伤椎及其上下相邻椎体的棘突、椎板、关节突关节。于伤椎及其上下相邻椎体置入 6 根合适长度的椎弓根螺钉及 2 根预弯的连接棒, C 形臂 X 线机透视确定螺钉位置良好后,拧紧伤椎的椎弓根螺钉,以伤椎螺钉为支点,用撑开器复位伤椎。依次拧紧伤椎上下相邻椎体的椎弓根螺钉,同样方法复位。透视确定伤椎复位及固定情况良好后,将术中切除的碎骨块去掉软组织后行关节突间植骨,必要时取自体髂骨植骨。常规放置引流管,缝合切口。术后应用抗生素 1~3 d。术后 2 周,根据切口愈合情况拆除缝线。嘱患者定期来院复查,根据其恢复情况指导其进行功能锻炼。

**2.2 疗效评价方法** 记录手术时间及术中出血量,计算伤椎前缘高度比[(伤椎前缘高度/伤椎上下相邻椎体前缘高度的平均值)×100%],测量伤椎 Cobb 角。采用疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale,

VAS) 评分评价伤椎疼痛程度, 采用 Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI)<sup>[7]</sup> 评价胸腰椎功能。

### 3 结 果

手术时间 ( $87.38 \pm 15.42$ ) min, 术中出血量 ( $452.16 \pm 69.82$ ) mL。所有患者均获 12 个月的随访。术后 12 个月, ODI ( $30.13 \pm 5.46$ ) %。不同时间点伤椎前缘高度比比较, 差异有统计学意义; 术后 1 周和术后 12 个月的伤椎前缘高度比均较术前增大 ( $P=0.000, P=0.000$ ); 术后 1 周和术后 12 个月的

伤椎前缘高度比比较, 差异无统计学意义 ( $P=0.247$ )。不同时间点伤椎 Cobb 角比较, 差异有统计学意义; 术后 1 周和术后 12 个月的伤椎 Cobb 角均较术前减小 ( $P=0.000, P=0.000$ ); 术后 1 周和术后 12 个月的伤椎 Cobb 角比较, 差异无统计学意义 ( $P=0.769$ )。不同时间点伤椎疼痛 VAS 评分比较, 差异有统计学意义; 术后 1 周和术后 12 个月的伤椎疼痛 VAS 评分均较术前降低 ( $P=0.000, P=0.000$ ); 术后 12 个月的伤椎疼痛 VAS 评分低于术后 1 周 ( $P=0.000$ )。见表 1。典型病例图片见图 1。



患者, 男, 55 岁, T<sub>12</sub> 骨折, 采用后路经伤椎置钉内固定治疗

图 1 胸椎骨折手术前后 X 线片

表 1 不同时间点伤椎前缘高度比、Cobb 角及疼痛 VAS 评分

测量时间点	样本量(例)	伤椎前缘高度比( $\bar{x} \pm s$ )	伤椎 Cobb 角( $\bar{x} \pm s, ^\circ$ )	伤椎疼痛 VAS 评分( $\bar{x} \pm s$ , 分)
术前	97	(50.83 ± 6.56)%	32.19 ± 5.46	6.32 ± 1.29
术后 1 周	97	(92.10 ± 4.25)%	4.72 ± 1.29	3.97 ± 0.52
术后 12 个月	97	(91.36 ± 4.62)%	4.67 ± 1.07	1.32 ± 0.37
F 值		28.192	20.817	79.083
P 值		0.000	0.000	0.000

VAS: 视觉模拟量表

## 4 讨 论

脊柱的胸腰段是胸椎和腰椎的移行处, 活动度相对较大, 遭受暴力损伤后容易出现骨折<sup>[8-12]</sup>。胸腰椎骨折占脊柱骨折的 30% ~ 60%, 可严重影响患者的生活质量<sup>[13]</sup>。早期手术治疗胸腰椎骨折, 有利于解除神经压迫、促进骨折愈合<sup>[14-16]</sup>。

胸腰椎骨折的手术方法较多, 临床常采用后路椎弓根钉棒系统内固定治疗<sup>[17-18]</sup>。伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折, 可以良好复位及固定伤椎, 有利于恢复脊柱的稳定性, 减少远期并发症。于伤椎上下相邻椎体置入椎弓根螺钉, 可以改善局部的应力载荷, 避免应力集中造成内固定物断裂; 符合骨折固定的张力带原则, 有利于脊柱功能恢复<sup>[19-21]</sup>。笔者认为, 后路经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折, 应注意严格把握手术适应证; 确保伤椎一侧椎弓根较为完整, 有利于增强椎弓根螺钉的把持力; 对于椎体完全粉碎性骨折、Cobb 角大于 40°、椎管占位大于 50%、椎体压缩大于 50% 或合并严重骨质疏松症者, 均不适合采用该法治疗。此外, 术中置入椎弓根螺钉时, 应注意保持螺钉深度合适, 避免造成不必要的损伤<sup>[22]</sup>。

本组患者治疗结果显示, 后路经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折, 可以减轻伤椎疼痛程度、恢复伤椎高度、矫正伤椎畸形, 有利于胸腰椎功能恢复。

## 参考文献

[1] 张滔, 李兰, 张德洲, 等. DR 与 MSCT 在诊断胸腰椎骨折中的应用[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2019, 17(10): 141-144.

[2] RAHIMIZADEH A, ASGARI N, RAHIMIZADEH A. Complete thoracolumbar fracture - dislocation with intact neurologic function; Explanation of a novel cord saving mechanism[J]. J Spinal Cord Med, 2018, 41(3): 367-376.

[3] 张良民, 赵建华, 刘鹏, 等. Wiltse 入路联合选择性关节突融合治疗胸腰椎骨折的临床疗效分析[J]. 局解手术学杂志, 2019, 28(12): 982-986.

[4] 方晓辉, 吴一雄, 胡辉东, 等. 改良金属网格定位器经皮微创椎弓根螺钉内固定术治疗无神经症状胸腰椎骨

折[J]. 脊柱外科杂志, 2019, 17(6): 388-393.

[5] 罗狄鑫, 金勋杰, 徐汪洋, 等. 胸腰椎骨折患者经伤椎置钉与跨节段椎弓根螺钉内固定治疗的临床效果比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(14): 1320-1323.

[6] 季文军, 敖俊, 廖文波, 等. 经伤椎椎弓根椎体内植骨置钉短节段固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(4): 304-309.

[7] 郑光新, 赵晓欧, 刘广林, 等. Oswestry 功能障碍指数评定腰痛患者的可信性[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(1): 13-15.

[8] WANG W, PEI B, PEI Y, et al. Biomechanical effects of posterior pedicle fixation techniques on the adjacent segment for the treatment of thoracolumbar burst fractures: a biomechanical analysis[J]. Comput Methods Biomech Biomed Engin, 2019, 22(13): 1083-1092.

[9] 韩建邦, 俞胜宝, 汪颖峰. 经皮微创单轴椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折的短期疗效[J]. 安徽医药, 2019, 23(12): 2436-2439.

[10] WANG S, DUAN C Y, YANG H, et al. Novel screw insertion method for anterior surgical treatment of unstable thoracolumbar fracture: quadrant positioning method[J]. Orthop Surg, 2019, 11(4): 613-619.

[11] 何伟平, 邓寿华, 钟克宣, 等. 经伤椎置入单向与万向椎弓根螺钉的 6 钉内固定方法治疗胸腰椎骨折疗效分析[J]. 河北医药, 2016, 38(23): 3554-3557.

[12] 张志刚, 董宏伟, 张磊, 等. 经伤椎和跨伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折临床分析[J]. 宁夏医学杂志, 2016, 38(4): 352-354.

[13] DECHENG W, HAO S, ZHONGWEI W, et al. Three-step reduction therapy of integrated Chinese and Western medicine for thoracolumbar burst fracture[J]. J Invest Surg, 2019, 32(6): 536-541.

[14] 王珣, 陈远明, 黄中飞, 等. 经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折的研究进展[J]. 广西医学, 2018, 40(3): 322-325.

[15] 祝乃强, 侯静怡, 马桂云, 等. 经皮椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(18): 1663-1668.

(下转第 71 页)

468(11):2969-2975.

- [12] LI J, WANG Z. Surgical treatment of malignant tumors of the calcaneus[J]. J Am Podiatr Med Assoc, 2014, 104(1): 71-76.
- [13] GAO Z Y, LU T, SONG H, et al. Prognostic Factors and Treatment Options for Patients with High-Grade Chondrosarcoma[J]. Med Sci Monit, 2019, 25:8952-8967.
- [14] LIU C L, XI Y, LI M, et al. Dedifferentiated chondrosarco-

ma; radiological features, prognostic factors and survival statistics in 23 patients [J]. Plos One, 2017, 12(3): e0173665.

- [15] 杨勇, 陈江涛, 楚慧慧, 等. 软骨肉瘤 65 例术后复发相关因素分析[J]. 肿瘤学杂志, 2018, 24(9): 900-903.
- [16] 汤小东, 郭卫, 沈丹华, 等. 普通软骨肉瘤复发后的恶性进展和去分化演变[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(2): 101-105.

(收稿日期: 2020-02-04 本文编辑: 时红磊)

(上接第 64 页)

- [3] 单海民, 田涛涛, 程真真, 等. 手术配合三黄汤加味外洗治疗儿童足跟部辗绞伤[J]. 中医正骨, 2012, 24(9): 47-48.
- [4] 刘波. 骨折术后的康复策略[J]. 中医正骨, 2018, 30(12): 1-3.
- [5] 潘生德, 顾玉东, 侍德. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准[J]. 中华手外科杂志, 2000, 16(3): 130-135.
- [6] LEWIS R C, NORDYKE M D, DUNCAN K H. Web space reconstruction with a M-V flap [J]. J Hand Surg Am, 1988, 13(1): 40-43.
- [7] 惠自兵, 樊东力, 王佳琦, 等. 反 M-V 皮瓣指蹼重建术在并指畸形矫正中的应用[J]. 中国美容整形外科杂志, 2011, 22(1): 11-13.
- [8] MERICLI A F, BLACK J S, MORGAN R F. Syndactyly web space reconstruction using the tapered M-to-V flap: a single-surgeon, 30-year experience [J]. J Hand Surg Am, 2015, 40(9): 1755-1763.
- [9] 吴守成, 宋建良, 姚建民, 等. M-W 皮瓣在指(趾)蹼重建中的临床应用[J]. 中华手外科杂志, 2002, 18(2): 101-102.
- [10] 成德亮, 张丽君, 王强, 等. 双翼推进皮瓣成形指蹼治疗先天性并指畸形[J]. 中国修复重建外科杂志, 2019,

2(2):195-198.

- [11] 刘勇, 陈国川, 张富宁, 等. 掌背五边形穿支血管蒂皮瓣重建先天性并指畸形指蹼 28 例[J]. 武警医学, 2019, 8(8): 716-718.
- [12] 崔冠华, 樊亮, 练涛峰, 等. 掌(足)背五角形皮瓣重建先天性并指(趾)指蹼的临床研究[J]. 深圳中西医结合杂志, 2019, 8(8): 184-185.
- [13] 董延召, 刘福云, 郭永成, 等. 不需植皮的双翼状皮瓣治疗并指畸形[J]. 中华整形外科杂志, 2018, 34(9): 735-738.
- [14] 吴超. 六星皮瓣指蹼重建在单纯性并指分离中的应用[D]. 太原: 山西医科大学, 2017.
- [15] 钟文耀, 田文, 李淳, 等. 手部先天性并指畸形的手术治疗进展[J]. 中国骨与关节杂志, 2017, 4(4): 305-308.
- [16] 王波, 谢冠豪, 李军, 等. 婴幼儿先天性并指畸形的显微外科治疗[J]. 中国骨与关节杂志, 2018, 7(12): 925-928.
- [17] 宋修军, 曲永明, 王葵光. 指蹼上移术治疗先天性短并指畸形[J]. 整形再造外科杂志, 2005, 2(1): 32-34.
- [18] MALIK S. Syndactyly: phenotypes, genetics and current classification[J]. Eur J Hum Genet, 2012, 20(8): 817-824.
- [19] 张玉峰, 王龙强, 倪伦, 等. 掌背动脉指蹼穿支蒂掌背皮神经营养血管逆行皮瓣修复手指软组织缺损[J]. 中医正骨, 2012, 24(10): 62-63.

(收稿日期: 2019-09-13 本文编辑: 李晓乐)

(上接第 67 页)

- [16] 柯绍强, 苏中南, 胡海生. 经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术治疗胸腰椎骨折疗效观察[J]. 海南医学, 2018, 29(14): 1960-1962.
- [17] 魏传付, 李念虎, 张文焕, 等. 经皮经伤椎与跨伤椎椎弓根置钉内固定治疗单节段胸腰椎骨折临床效果比较[J]. 山东医药, 2019, 59(19): 67-70.
- [18] 郑铁钢, 刘宝平, 蒋帅, 等. 经伤椎椎弓根植骨置钉后路内固定治疗老年胸腰椎骨折患者的疗效及安全性[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(4): 435-438.
- [19] 陈劲松, 向阳, 沈成华. 经皮伤椎置钉内固定治疗急性胸

腰椎骨折[J]. 临床骨科杂志, 2018, 21(6): 663-665.

- [20] 于远洋, 史宗新, 刘建泉, 等. 经皮椎弓根螺钉内固定结合伤椎置钉治疗胸腰椎骨折[J]. 中国现代医生, 2019, 57(32): 63-66.
- [21] 许勇, 官众, 李永霞, 等. 经伤椎和跨伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折的早中期效果分析[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(12): 1823-1828.
- [22] 杨彬, 王德成, 陈学谦, 等. 经皮微创置钉和开放椎弓根螺钉内固定术治疗无神经损伤胸腰椎骨折的疗效分析[J]. 颈腰痛杂志, 2019, 40(6): 841-843.

(收稿日期: 2020-02-04 本文编辑: 郭毅曼)