

手法牵引复位在胸腰椎骨折经皮椎弓根钉内固定术中的应用

胡永召, 张健, 阮志华, 徐通, 赵腾飞, 韩柄秋, 张义浦, 时红

(开封市中医院, 河南 开封 475001)

摘要 目的: 观察手法牵引复位在胸腰椎骨折经皮椎弓根钉内固定术中的应用价值。方法: 2018 年 6 月至 2020 年 1 月, 采用经皮椎弓根钉内固定术治疗胸腰椎骨折患者 38 例, 术中均应用手法牵引复位。男 16 例, 女 22 例。年龄 32 ~ 69 岁, 中位数 51 岁。均为单节段骨折, 且不合并脊髓神经损伤。骨折椎体位于 T₁₀ 3 例、T₁₁ 6 例、T₁₂ 9 例、L₁ 11 例、L₂ 7 例、L₃ 2 例。受伤至手术时间 1 ~ 14 d, 中位数 5 d。比较手术前后伤椎疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分、Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI)、Cobb 角及椎体前缘高度比, 术后随访观察并发症发生情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 12 ~ 24 个月, 中位数 14 个月。切口均一期愈合。3 例术后出现腹痛、腹胀及便秘症状, 对症治疗后症状缓解。均未出现切口感染、脊髓神经损伤、内固定物松动或断裂等并发症。末次随访时, 患者的伤椎疼痛 VAS 评分、ODI 及 Cobb 角均较术前下降 [(6.07 ± 0.83) 分, (1.82 ± 0.82) 分, $t = 47.335, P = 0.000$; (85.16 ± 6.22)%, (19.37 ± 4.75)%, $t = 52.706, P = 0.000$; 13.03° ± 4.06°, 3.77° ± 2.01°, $t = 18.255, P = 0.000$], 椎体前缘高度比较术前增加 [(71.03 ± 8.88)%, (91.71 ± 5.08)%, $t = 17.960, P = 0.000$]。结论: 在胸腰椎骨折经皮椎弓根钉内固定术中应用手法牵引复位, 可以改善伤椎的疼痛症状、椎体功能、后凸畸形及椎体高度, 且安全性高。

关键词 脊柱骨折; 椎弓根螺钉; 骨折固定术, 内; 正骨手法

脊柱的胸腰段是胸椎和腰椎的移行处, 活动度相对较大, 容易发生骨折^[1-3]。传统后路切开复位内固定术治疗胸腰椎骨折, 手术时间长、术中出血多、椎旁肌损伤较严重, 术后容易出现腰背部僵硬和疼痛等不适, 不利于患者的早期康复^[4-6]。近年来, 随着微创技术的发展, 经皮椎弓根钉内固定术的临床应用增多^[7]。然而经皮椎弓根钉内固定术治疗胸腰椎骨折, 存在术中复位相对困难等问题^[8]。2018 年 6 月至 2020 年 1 月, 我们采用经皮椎弓根钉内固定术治疗胸腰椎骨折患者 38 例, 术中均应用手法牵引复位, 术后对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

1 临床资料

本组 38 例, 男 16 例、女 22 例。年龄 32 ~ 69 岁, 中位数 51 岁。均为在开封市中医院住院治疗的胸腰椎骨折患者。均为单节段骨折, 且不合并脊髓神经损伤。骨折椎体: T₁₀ 3 例, T₁₁ 6 例, T₁₂ 9 例, L₁ 11 例, L₂ 7 例, L₃ 2 例。致伤原因: 高处坠落伤 11 例, 摔伤 18 例, 交通事故伤 9 例。受伤至手术时间 1 ~ 14 d, 中位数 5 d。

2 方法

2.1 治疗方法 采用全身麻醉, 患者俯卧于手术台上。在 C 形臂 X 线机透视状态下, 定位伤椎相邻椎体的椎弓根体表投影并标记。经皮置入导针, 透视状态下针尖位于椎体后 1/3 时, 置入导丝, 沿导丝纵向

做一长约 2 cm 的切口。拔出导针, 逐级扩张后置入合适型号的椎弓根钉。安装两侧椎弓根钉的连接棒, 旋紧连接棒的上端螺钉。一名助手用双手穿过患者双侧腋下, 固定其上半身; 另一名助手用双手握住患者双侧踝关节, 适度用力向手术台尾部牵引, 并在牵引的基础上上抬下肢, 使骨盆稍抬离床面, 使腰椎处于过伸位; 术者同时用手掌缓慢、适度按压伤椎棘突隆起处复位。透视确定复位及固定情况良好后, 维持复位状态, 旋紧连接棒的下端螺钉。常规缝合切口。

2.2 疗效及安全性评价方法 比较手术前后伤椎疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分、Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI)^[9]、Cobb 角及椎体前缘高度比 [(伤椎前缘高度/伤椎上下相邻椎体前缘高度的平均值) × 100%]。术后随访观察并发症发生情况。

3 结果

所有患者均获随访, 随访时间 12 ~ 24 个月, 中位数 14 个月。切口均甲级愈合。3 例术后出现腹痛、腹胀及便秘症状, 对症治疗后症状缓解。均未出现切口感染、脊髓神经损伤、内固定物松动或断裂等并发症。末次随访时, 患者的伤椎疼痛 VAS 评分、ODI 及 Cobb 角均较术前下降, 椎体前缘高度比较术前增加 (表 1)。典型病例 X 线片见图 1。

表 1 38 例胸腰椎骨折患者的临床疗效评价结果

测定时间	样本量/ 例	伤椎疼痛 VAS ¹⁾ 评分/ ($\bar{x} \pm s$, 分)	伤椎 ODI ²⁾ / ($\bar{x} \pm s$, %)	伤椎 Cobb 角/ ($\bar{x} \pm s$, °)	伤椎椎体前缘高度比/ ($\bar{x} \pm s$, %)
术前	38	6.07 ± 0.83	85.16 ± 6.22	13.03 ± 4.06	71.03 ± 8.88
末次随访时	38	1.82 ± 0.82	19.37 ± 4.75	3.77 ± 2.01	91.71 ± 5.08
<i>t</i> 值		47.335	52.706	18.255	17.960
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000	0.000

1) 视觉模拟量表; 2) Oswestry 功能障碍指数。

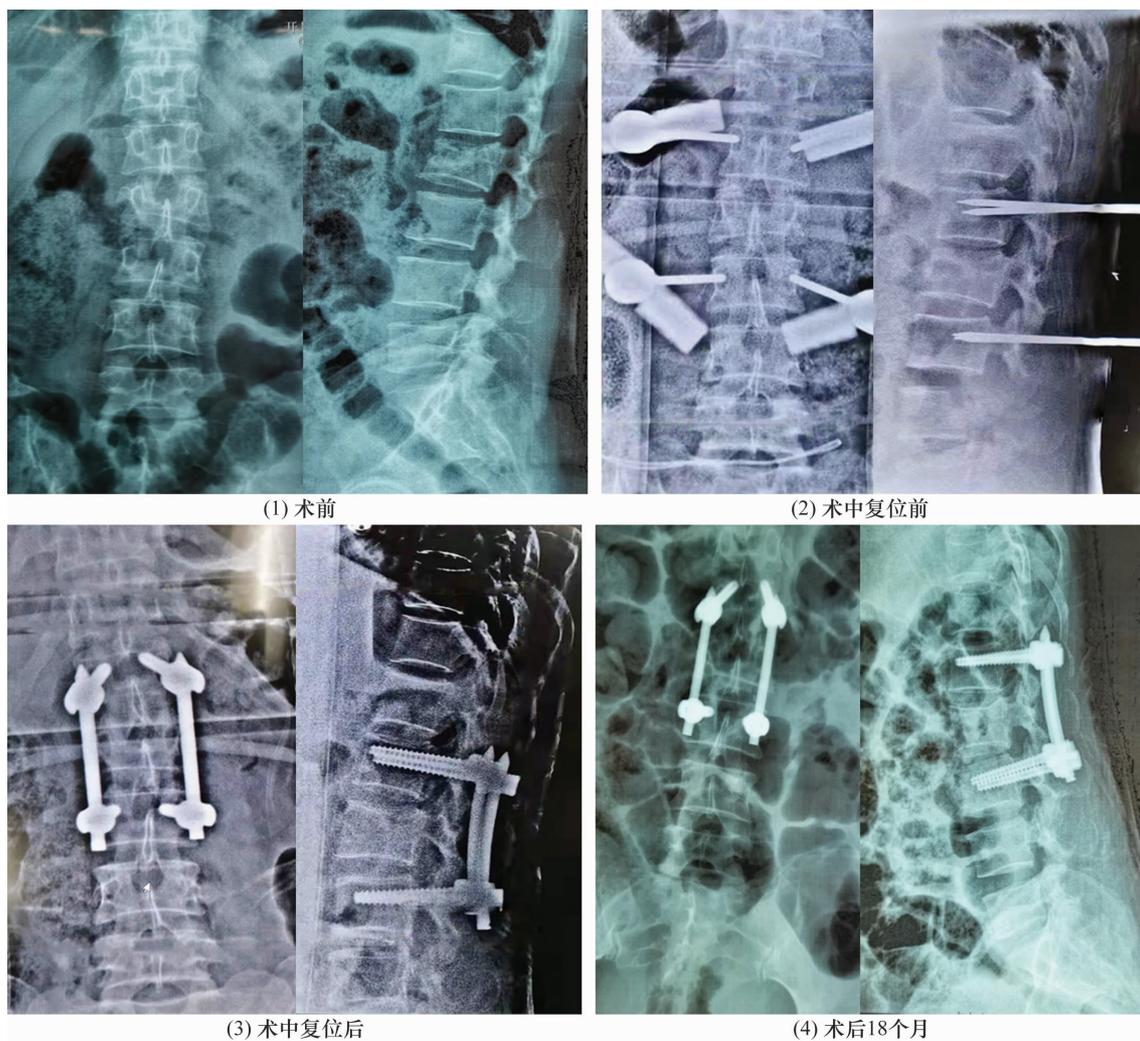


图 1 L₂ 椎体骨折经皮椎弓根钉内固定手术前后 X 线片

4 讨论

手法复位在我国具有悠久的历史,是中医治疗脊柱骨折的传统方法^[10]。古代典籍中载有较多脊柱骨折的复位方法,如《世医得效方》所载之双踝悬吊法、《医宗金鉴》所载之攀索叠砖法、《永类铃方》所载之过伸牵引法等。本组患者术中所用之复位法,即由上述复位方法综合而成。

根据脊柱三柱理论,当脊柱处于过伸位时,前柱受到的张力最大;因此将脊柱置于过伸位复位,可以骨折椎体后柱关节突为支点,加之前纵韧带的牵拉,

可以有效恢复骨折椎体高度、良好矫正脊柱后凸畸形^[11]。手法复位治疗单纯胸腰椎压缩骨折,目的是恢复筋骨平衡的生理状态^[12]。进行手法复位时,应注意保持合适力度,避免脊柱前柱、中柱受到的张力过大而造成前纵韧带断裂,加重局部软组织损伤,甚至导致相邻椎体骨折或脊髓神经损伤^[13-14]。我们认为,临床可根据患者的年龄、身体素质及骨质情况综合评估手法的力度,禁止暴力操作。此外,术中旋紧连接棒的螺钉时,应注意谨慎操作,避免过度用力造成椎弓根钉松动。

经皮椎弓根钉内固定术常用于治疗无神经损伤的脊柱骨折,可以良好恢复伤椎高度及脊柱的稳定性,能够防止脊柱力线不良造成的慢性腰背部疼痛^[15];但术中单纯采用器械复位难度相对较大,且容易出现螺钉松动或退出等情况^[16-17]。近年来,传统手法复位被逐渐应用于胸腰椎骨折的手术治疗过程中^[18]。术中采用手法复位,可以避免器械强力撑开复位时螺钉对椎体的切割,有利于降低术后螺钉松动、断裂或退出的概率^[19]。此外,术中采用手法复位还有助于恢复脊柱的生理曲度,可以提高患者的脊柱功能^[20-21]。

经皮椎弓根钉内固定术治疗胸腰椎骨折,术中何时应用手法复位目前尚无统一标准,文献报道麻醉后即行手法复位者较多^[22]。我们早期也于麻醉后、手术前行手法复位,但是不能良好维持复位效果,且安装连接棒时操作相对困难,术后容易出现内固定物松动。本组患者在安装连接棒时复位,可以最大限度恢复伤椎高度,且有利于维持复位效果。术中置入导针时,应注意避免针尖突出椎弓根内壁。此外,对于多节段脊柱骨折者,并不适合该法。

本组患者治疗结果显示,在胸腰椎骨折经皮椎弓根钉内固定术中应用手法牵引复位,可以改善伤椎的疼痛症状、椎体功能、后凸畸形及椎体高度,且安全性高。

参考文献

[1] 金勤富. 后路经伤椎置钉内固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中医正骨, 2020, 32(7): 65-67.

[2] 姚登攀. 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, 2020, 28(20): 1913-1914.

[3] LIU P, YAO Y, LIU M Y, et al. Spinal trauma in mainland China from 2001 to 2007: an epidemiological study based on a nationwide database [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2012, 37(15): 1310-1315.

[4] 佟智慧, 葛茂锁, 费中成, 等. 长尾单向椎弓根钉经皮内固定治疗胸腰椎爆裂骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2021, 36(5): 483-485.

[5] 白长双, 王法佳, 戴尚轶, 等. 经皮与开放椎弓根钉固定胸腰椎骨折的比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28(12): 1098-1103.

[6] 安忠诚, 朱宇尘, 王国强, 等. AO 腰椎损伤系统和腰椎骨折损伤分类和严重程度评分系统在指导胸腰椎骨折手术中的差异[J]. 中华创伤骨科杂志, 2020, 22(7): 598-603.

[7] 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.

[8] 冯华龙, 赖居易, 黄飞强. 过伸牵引弹性按压联合经皮椎弓根钉内固定治疗胸腰椎骨折的生物力学差异[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(23): 3676-3681.

[9] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 119-121.

[10] 李洪珂, 郝申申, 董胜利, 等. 手法复位联合经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的临床研究[J]. 中医正骨, 2020, 32(8): 6-11.

[11] 陈华, 李宇卫, 姜宏. 非手术疗法治疗单纯性胸腰椎骨折的研究进展[J]. 中医正骨, 2017, 29(7): 48-50.

[12] 秦太平, 张晓刚, 宋敏, 等. 基于筋骨并重理论探讨中医拔伸按压手法治疗单纯胸腰椎压缩骨折筋骨平衡力学作用机制[J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(12): 2545-2547.

[13] 吴超, 王宏伟, 田松瑶, 等. 手法复位 PKP 治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的临床研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(7): 724-726.

[14] 廖江龙, 王涛, 赵龙龙, 等. 过伸复位结合 PKP 治疗骨质疏松性胸腰椎骨折的复位效果研究[J]. 云南中医中药杂志, 2019, 40(1): 35-36.

[15] 郑宏磊, 丁文斌, 张磊磊, 等. 经皮椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折[J]. 临床骨科杂志, 2021, 24(3): 313-316.

[16] 卢洋, 王瑜, 李征宇, 等. 经皮微创椎弓根钉内固定术治疗无神经损伤不稳定胸腰椎骨折疗效临床观察[J]. 陕西医学杂志, 2019, 48(9): 1151-1154.

[17] 杨庆, 高如峰, 陈铭吉, 等. 经皮椎弓根钉内固定治疗不稳定非相邻多节段胸腰椎骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2020, 35(9): 946-948.

[18] 杨博元, 马勇, 苑文超, 等. 传统手法复位在不稳定型胸腰椎骨折手术治疗中的应用[J]. 中国中西医结合杂志, 2019, 39(3): 374-376.

[19] 李中连, 张斌, 冯冬前, 等. 手法复位及椎旁肌间隙入路治疗胸腰椎骨折 63 例[J]. 中医正骨, 2014, 26(11): 59-60.

[20] 杨波, 王盛海, 陈建华, 等. 传统手法复位在不稳定型胸腰椎骨折手术治疗中的临床研究[J]. 贵州医药, 2019, 43(7): 1129-1131.

[21] 陈庆运, 黄其杉. PKP 联合手法复位治疗老年胸腰椎压缩性骨折的临床疗效[J]. 浙江创伤外科, 2021, 26(3): 521-522.

[22] 李树强, 龙浩, 肖洁, 等. 手法复位经皮椎弓根钉内固定治疗胸腰椎压缩骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(3): 270-271.

(收稿日期: 2021-07-26 本文编辑: 郭毅曼)