

经伤椎置钉固定治疗胸腰段椎体骨折的疗效分析

李长文¹ 宋建东¹ 李停¹ 徐红辉¹

[摘要] **目的:**探讨经伤椎置钉固定技术治疗无神经功能损伤的胸腰段椎体骨折的疗效。**方法:**分析本科 2014 年至 2016 年分别采用经伤椎固定及跨伤椎固定的 28 例无神经功能损伤的胸腰椎骨折病例,经伤椎固定采用 6 枚螺钉分别固定伤椎及其上下椎体,跨伤椎固定采用 4 枚螺钉固定伤椎上下椎体,比较手术后及术后 1 年时的伤椎椎体高度、后凸角度。**结果:**两种固定方法都能得到较好的复位效果,1 年后采用经伤椎置钉固定的病例,椎体高度丢失及后凸角度小于跨伤椎固定组。**结论:**治疗胸腰段椎体骨折,经伤椎固定技术疗效优于跨伤椎固定技术。

[关键词] 脊柱骨折;骨折内固定术;胸椎;腰椎

[中图分类号] R683.2 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)09-0067-02

胸腰段脊柱常指 T₁₀~L₂,它是活动度较小的胸椎到活动度大的腰椎的过渡区,应力较为集中,是脊柱骨折最为常见部位,约占脊柱骨折的 29%^[1]。对于无神经功能损伤的病例,后路短节段椎弓根螺钉内固定术,已成为手术治疗的标准术式^[2],不仅可有效重建脊柱稳定性,且能最大限度保留脊柱运动节段^[3]。但是现在常用的跨伤椎四钉固定技术存在复位欠佳、远期椎体高度丢失等缺点。近年来经伤椎置钉固定的方法,得到广泛的关注和应用^[4]。本科近年来分别使用短节段跨伤椎固定及经伤椎固定治疗胸腰椎骨折患者,本研究回顾了 2014 年至 2016 年我科治疗的 28 例胸腰椎骨折病例,对这两种术式的疗效进行了比较。

1 临床资料

两组共 28 例患者,纳入标准:骨折部位位于 T₁₁~L₂,单个椎体骨折,无神经功能损伤,LSC 评分小于 7 分。按治疗方式分为经伤椎置钉固定组(A 组)16 例:其中高坠伤 11 例、车祸伤 5 例;年龄 19~54 岁,平均年龄 34.6 岁;男性 13 例,女性 3 例;骨折部位 T₁₁椎体 3 例,T₁₂椎体 6 例,L₁椎体 6 例,L₂椎体 1 例;AO 分型 A1 型 11 例,A3 型 5 例。跨伤椎固定组(B 组)12 例:其中高坠伤 10 例,车祸伤 2 例;年龄 22~50 岁,平均年龄 30.3 岁;男性 9 例,女性 3 例;骨折部位 T₁₁椎体 3 例,T₁₂椎体 4 例,L₁椎体 3 例,L₂椎体 2 例;AO 分型 A1 型 8 例,A3 型 4 例。

2 方法

2.1 治疗方法

所有患者术前常规卧床、腰下垫软枕进行体位复位,且均在伤后 1 周内接受手术,手术均采用气管插管全麻,患者取俯卧位,取后正中切口,以伤椎棘突为中心切开皮肤、皮下及筋膜层,骨膜下剥离双侧椎旁肌,

暴露横突根部及小关节,注意保护小关节囊,A 组分别在伤椎及其上下椎体置钉,共六枚螺钉,连接棒根据损伤节段生理曲度预弯,纵向撑开复位后固定,撑开时采用单椎间撑开,即根据伤椎终板损伤的位置,仅伤椎和损伤终板侧的邻椎之间撑开;B 组在伤椎上下椎体置钉,共四枚螺钉,连接棒预弯,纵向撑开复位后固定。两侧各放置一根引流管,术后 2~3 d 引流量少于 50 mL 时拔除,此时拍 X 线片复查,并定制胸腰支具后下地活动,支具佩戴 3 个月。

2.2 观察指标

比较术后 1 周内、术后 1 年椎体高度压缩率及后凸 Cobb 角,参照柳超等的方法^[5]。伤椎高度比=[伤椎前壁高度/(伤椎上一椎体前壁高度+伤椎下一椎体前壁高度)]×2×100%,伤椎压缩率=1-伤椎高度比。测量脊柱后凸 Cobb 角,即伤椎上一椎体上终板与伤椎下一椎体下终板连线的夹角。

2.3 统计学方法

所有数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,应用 SPSS19.0 统计软件进行分析,采用独立样本 *t* 检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

两组患者术前、术后伤椎压缩率结果见表 1,后凸 Cobb 角结果见表 2。由表 1 及表 2 可见术前两组患者之间伤椎压缩率及后凸角均差异无统计学意义($P > 0.05$),即术前两组患者伤椎损伤程度近似;术后 1 周内两组间伤椎压缩率、后凸角差异也无统计学意义($P > 0.05$),说明两种手术方式对伤椎高度的恢复及后凸的矫正效果近似;不过术后 1 年两组间伤椎压缩率及后凸角差异有统计学意义($P < 0.05$),这说明经伤椎置钉组(A 组)在远期维持伤椎高度及后凸角上优于跨伤椎置钉组(B 组)。图 1-2 分别为两组的典型病例。

¹ 湖北省中西医结合医院骨科(武汉,430015)

表 1 伤椎压缩率($\bar{x}\pm s$)(%)

组别	术前	术后 1 周内	术后 1 年
A 组	40.34±11.36	8.32±2.70	11.21±2.68
B 组	41.66±8.80	9.57±2.60	20.40±3.42
P	0.741	0.229	<0.01

表 2 后凸 Cobb 角($\bar{x}\pm s$)(°)

组别	术前	术后 1 周内	术后 1 年
A 组	26.94±4.85	6.44±3.20	8.31±4.14
B 组	27.75±4.31	6.08±3.42	13.92±4.42
P	0.650	0.781	0.002

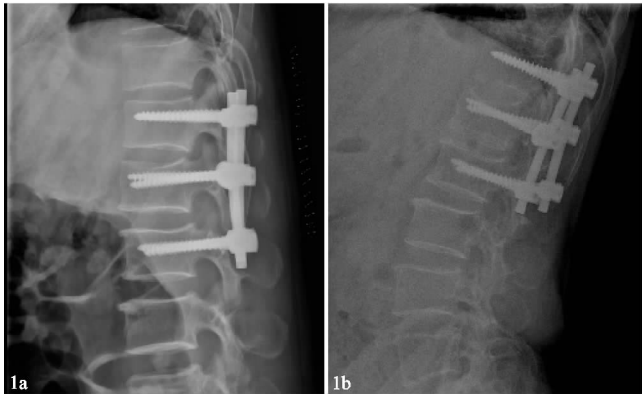


图 1 经伤椎固定组术后 1 周(a)及术后 1 年(b)侧位片



图 2 跨伤椎固定组术后 1 周(a)及术后 1 年(b)X 线片

4 讨论

胸腰段是脊柱骨折最常见的部位^[1],压缩骨折和爆裂骨折较为常见。若伴有神经功能损伤,则需行椎管减压、后路植骨融合术^[6];若椎体粉碎严重(LSC 评分 ≥ 7 分^[7]),则适宜前路固定手术;本研究的目的是比较两种后路内固定方式的差异,故均选择无神经功能损伤且 LSC 评分 <7 分的病例。

目前广泛采用的后路术式为跨伤椎内固定,即在伤椎上下节段椎体上置钉,术中通过连接棒前凸、撑开等手段来复位骨折椎体,并维持固定。复位过程中撑开的作用力通过伤椎上下的椎间盘、小关节、韧带等传递到伤椎,达到复位的目的;对于伤椎后缘突入椎管的骨折块复位也是通过间接作用,即在伤椎高度恢复的同时,后纵韧带紧张,向前压迫后突骨块达到复位的效果。伤椎置钉技术最早是台湾学者 2001 年提出来的^[8],即在伤椎及其上下椎体置钉,形成六钉结构,术中伤椎椎弓根螺钉拧紧时形成三点复位效应,可以有效地恢复伤椎前缘高度;且对突入椎管内骨块的复位不受后纵韧带完整性的影响,椎弓根直接推顶可使突入椎管内的大部分骨块还纳;术中采用单椎间撑开复位,避免了对正常椎间盘的牵张。故而理论上讲,经伤椎置钉技术在复位效果上应该优于跨伤椎置钉技术。笔者的研究显示,经伤椎置钉技术及跨伤椎置钉技术均能达到良好的复位效果,但两组之间无明显差异(见图 1a,2a),两组伤椎高度恢复及后凸角矫正效果均理想,这可能与笔者术前常规使用软枕进行体位复位及尽早手术有关,骨折复位相对较易。

不过从远期效果来看,跨伤椎置钉技术椎体高度丢失及后凸矫正率丢失明显高于经伤椎置钉技术。从图 2b 可见,1 年后手术恢复的伤椎高度和 Cobb 角,都

有较明显的丢失。跨伤椎置钉技术使用四枚螺钉维持伤椎高度时存在悬挂效应,即上下椎体前缘距离趋于减少而中间伤椎趋于后移,而且从力学上讲,四枚螺钉结构还有平行四边形效应,侧向不稳,抗旋转性差^[9];故而易出现内固定松动、断裂,节段性后凸及复位高度丢失等可能。有报道四钉系统远期断钉、断棒、螺钉松动弯曲、Cobb 角增加等并发症高达 21%^[10]。而经伤椎置钉技术使用六枚螺钉,分散了应力,降低了内固定的悬挂效应及平行四边形效应,增加了稳定性;并且螺钉对伤椎的固定减少了椎体间的位移^[9,11],故而对骨折的固定作用强于跨伤椎固定技术。本研究证实,经伤椎固定组术后 1 年伤椎高度丢失及脊柱后凸均小于跨伤椎固定组。图 1b 可见术后 1 年虽然伤椎下位椎体中的一颗螺钉出现了轻度拔出,但是伤椎高度依然维持良好,也没有出现后凸角增大。从临床使用来看,术中增加 2 枚螺钉,操作时间和出血量并不会明显增加,但是费用会有所增加,所以笔者认为,对于脊柱骨折尤其是胸腰段骨折,在病人经济条件许可下可以优先选择经伤椎置钉技术。

参考文献

[1] 郝定均,贺宝荣,闫亮,等. 2011-2013 年西安市红会医院脊柱脊髓损伤患者流行病学特点[J]. 中华创伤杂志, 2015,31(7):632-636.

[2] 顾仕荣,张明,陈斌辉,等. 经肌间隙入路或后正中入路行腰椎融合术的效果及其对椎旁肌损伤的影响[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2013,23(4):320-324.

[3] McLain R F. The biomechanics of long versus short fixation for thoracolumbar spine fractures[J]. Spine(Phila Pa 1976),2006,31(11 Suppl):S70-79.

- [4] 冯鹏. 伤椎椎体置椎弓根螺钉单节段固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2014, 22(5): 36-38.
- [5] 柳超, 王雷, 田纪伟. 椎弓根螺钉联合伤椎置钉治疗合并骨质疏松症的胸腰段爆裂骨折[J]. 中华医学杂志, 2013, 23(4): 347-351.
- [6] 王国毓, 贺西京, 张根印, 等. AF 钉治疗胸腰段脊柱骨折合并脊髓损伤[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2005, 13(5): 55-56.
- [7] McCormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1994, 19(15): 1741.
- [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] 袁强, 田伟, 张贵林, 等. 骨折椎垂直应力螺钉在胸腰椎骨折中的应用[J]. 中华骨科杂志, 2006, 26(4): 217-222.
- [10] 张贵林, 荣国威, 丁占云, 等. 脊柱胸腰段骨折术后椎弓根螺钉断裂及弯曲松动的原因分析[J]. 中华骨科杂志, 2000, 20(8): 470-472.
- [11] 王根林, 张福占, 谢计乐, 等. Wiltse 肌间隙入路联合伤椎置钉治疗胸腰段骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(12): 1047-1052.

(收稿日期: 2018-03-05)