

经皮椎弓根螺钉治疗胸腰段椎体骨折的临床应用

赵明¹ 廖怀章^{1△} 孙江波¹ 黄成良¹ 刘林华¹

[摘要] 目的:探讨微创经皮椎弓根螺钉内固定术在胸腰椎骨折中的临床应用。方法:回顾分析 2015 年 1 月至 2017 年 1 月采用微创经皮椎弓根螺钉内固定术的 89 例患者临床资料,记录所有患者手术时间、术中出血量、术后并发症及采用疼痛视觉模拟量表(VAS)评估病人取出内固定后疼痛情况。结果:所有患者均获随访,随访 6~18 个月,平均 10 个月,均已恢复工作,平均恢复工作时间 6 个月。手术时间 50~90 min,平均 60 min。术中出血量 50~100 mL,平均 70 mL。术中未发生椎弓根钉误入椎管,无神经根或马尾神经损伤并发症。术后全部切口均Ⅰ期愈合,未发生切口感染、内固定物松动,术后 6 个月出现螺钉断裂 1 例,取出后痊愈,术后遗留轻度腰背疼痛 9 例。结论:微创经皮椎弓根螺钉内固定术是治疗胸腰椎骨折的有效方法,具有本身创伤小、术后疼痛轻、康复快的特点,可以广泛应用于无脊髓神经损伤的胸腰椎骨折。

[关键词] 胸腰椎骨折;椎弓根螺钉;微创

[中图分类号] R683.2 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)09-0060-03

脊柱骨折有 90% 均涉及胸腰椎体^[1],且多发生于 T₁₁ 到 L₂ 椎体,此部位是脊柱生物力学中压力薄弱的地方^[2]。胸腰椎骨折可以通过手术治疗恢复骨折的机械稳定性,使病人早期康复,早期重返工作岗位。传统的开放性手术,考虑术中术后的失血,较多的并发症,较长的住院时间以及功能恢复时间的延迟,可能是一种过度的治疗。而微创经皮椎弓根螺钉内固定技术已广泛的应用于胸腰椎骨折的治疗^[3,4]。本文对 2015 年 1 月至 2017 年 1 月于本院采用经皮椎弓根螺钉内固定技术治疗无脊髓神经损伤的胸腰椎骨折病人 89 例进行临床资料分析,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

共有 89 例病人纳入本项研究。其中男 58 例,女 31 例;年龄为 26~54 岁,平均为 40.32 岁。骨折节段:T₁₁ 节段 15 例,T₁₂ 节段 27 例,L₁ 节段 31 例,L₂ 节段 16 例。骨折分型:A₁ 型 34 例,A₂ 型 31 例,A₃ 型 24 例。受伤至手术时间为 3~7 d,平均 4 d。

1.2 纳入标准

1)AO 分型中 A 型骨折患者;2)无脊髓神经症状的患者;3)胸腰段单一椎体骨折(T₁₁~L₂);4)患者知

情同意。

1.3 排除标准

1)严重的骨质疏松患者;2)陈旧性或再次骨折的患者;3)椎管内占有位性病变的患者;4)基础疾病不能耐受手术及拒绝手术的患者。

2 方法

2.1 手术方法

全身麻醉生效后病人取俯卧位,垫胸垫及髂骨垫。C 臂机透视下标记骨折椎体上下两个相邻椎体椎弓根的体表投影。沿标记皮肤纵行切开约 1.5 cm,电凝局部止血,用空心穿刺针经皮穿刺,C 臂机透视穿刺针位置良好后置入导针(见图 1A),用软组织保护器钝性分离腰背部肌肉,并插入套筒(见图 1B),在套筒内扩髓及置入合适的椎弓根螺钉(见图 1C)。透视满意后,依脊柱生理弯曲预弯固定棒,经肌纤维间隙将预弯后的固定棒与椎弓根螺钉临时固定,先固定终板破坏较轻端的螺钉,再行终板破坏较重端的螺钉。透视病椎复位满意后,去掉螺尾,缝合筋膜皮肤。

2.2 术后处理及随访指标

患者术后常规给予头孢孟多酯 2.0 g 静滴预防感染治疗 2 d,术后第 1 天指导患者行腰背肌功能锻炼,术后第 3~5 天指导患者佩戴支具下地活动,术后第 12 天伤口拆线。记录患者手术时间、术中出血量、术后并发症及采用疼痛视觉模拟量表(VAS)评估患者取出内固定后疼痛情况。

¹ 湖南中医药大学附属邵阳骨科医院(新邵县中医医院)

脊柱外科(湖南 邵阳,422900)

[△] 通信作者 E-mail:liaohszyzg@163.com

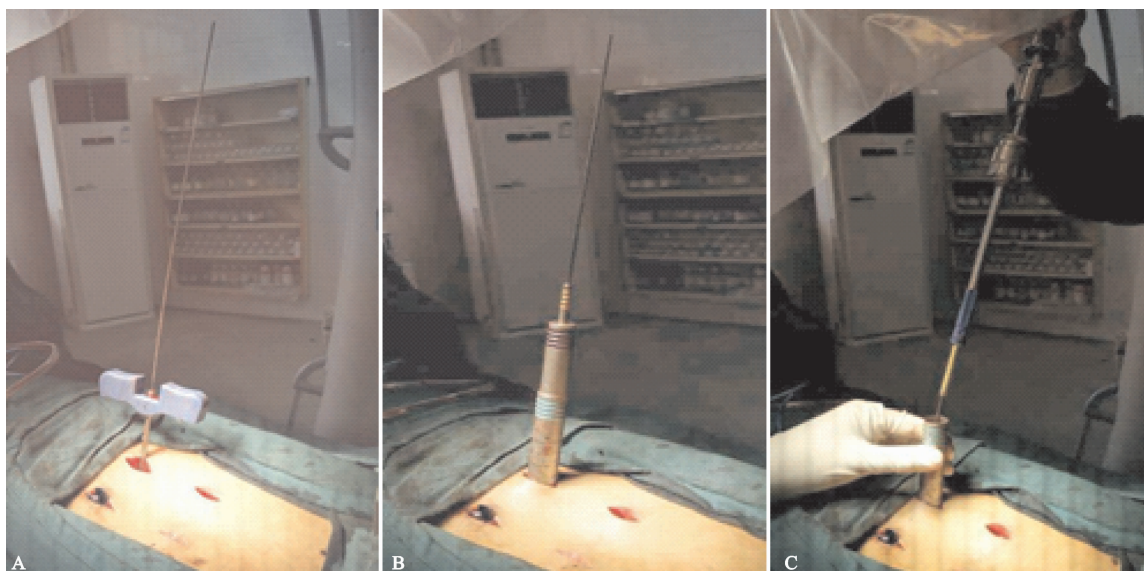


图 1 患者术中影像资料

3 结果

所有患者均获得随访,时间为 6~18 个月,平均 10 个月,患者平均在术后 6 个月恢复工作。手术时间 50~90 min,平均 60 min。术中出血量 50~100 mL,平均 70 mL。术中未出现椎弓根钉误入椎管及神经损伤并发症。术后切口均 I 期愈合,未发生内固定物松动。出现 1 例术后 6 个月椎弓根螺钉断裂,取出并支具保护 3 个月后恢复情况尚可。术后遗留轻度腰背疼痛 9 例(VAS<3 分),取出内固定物后症状进一步缓解。

4 讨论

胸腰椎骨折是否行手术治疗是基于各方面的因素,包括骨折的类型,神经系统症状,一般情况,以及对治疗及最终结果有影响的相关的疾病。在 Magerl 等^[5]提出的 AO 分型中,B 型和 C 型骨折都需要手术治疗,而大部分 A 型骨折,没有涉及神经症状的可以采取保守治疗^[6,7]。但胸腰椎骨折保守治疗,需长期卧床制动,容易发生相关并发症,以及部分病人不能配合治疗,导致椎体再次压缩,出现脊柱后凸畸形进行性加重的风险,从而严重影响病人的生活质量。针对多发伤,幽闭恐惧症,心理疾病,静脉疾病或之前的深静脉血栓形成,肥胖,以及支气管肺部疾病等病人,保守治疗并不是最佳的治疗方案,应该排除保守治疗的可能性。并且部分年轻人为了避免长期卧床制动,拒绝接受保守治疗。而常规传统后正中入路,需要广泛剥离椎旁肌及暴露上下关节突,导致椎旁肌、关节突的关节囊周围血管网及脊神经后支的损伤,同时也使后方肌肉韧带复合体的稳定性遭到破坏,从而术后早期肌肉纤维水肿、瘢痕化,后期致广泛纤维化、肌肉无力、感觉异常等,导致出现腰背疼痛不适等后遗症^[8]。

4.1 微创经皮椎弓根螺钉技术的优势

经皮椎弓根螺钉置入技术,在透视下定位椎弓根

位置,仅需在腰背部行约 1.5 cm 小切口,出血量小^[9],相对常规开放手术,可以有效避免了对脊神经后支的损伤,对腰背部结构损伤更小,减少了对后方肌肉韧带复合体的损伤,明显减少局部肌肉组织萎缩粘连形成纤维结缔组织及失神经支配的情况,在最大程度地保留了病人腰背肌功能,同时,相对于保守治疗,避免长期卧床制动,可以有效提高病人术后的生活质量^[10]。

目前大量文献报道经皮椎弓根螺钉技术的临床优势,张君^[11]、顾勇杰等^[12]通过与常规开放组对比,发现应用经皮微创技术可以有效地减少术中术后出血量,减轻患者术后的疼痛(VAS 评分明显优于常规开放组),同时指出术后两组椎体前缘高度比及 Cobb 角较术前均明显改善,而两组间比较,差异无统计学意义。Yang 等^[13]采用经皮椎弓根固定治疗的胸腰椎骨折,随访后凸畸形矫正、椎体高度维持及椎管矢状径恢复均较满意。李驰等^[14]研究发现采用经皮椎弓根技术术后炎症水肿区域及相关并发症均小于常规开放组,差异有统计学意义。沙卫平等^[15]通过研究发现,经皮椎弓根螺钉内固定术相对常规开放术其具有损伤小、出血少、术后疼痛轻、康复快的特点,是治疗无脊髓神经损伤的胸腰椎骨折的有效方法。Palmisani 等^[16]认为经皮微创治疗胸腰椎骨折是对保守治疗一种好的替代手段,临床恢复效果与其相似甚至更好,恢复时间更短,并发症更少。

4.2 应用微创经皮椎弓根螺钉技术的经验

1)术前定位准确:全身麻醉后俯卧位,垫胸垫及髋骨垫,C 臂机透视下椎体的棘突投影于椎体正中间,椎体的上下缘显示为两条平行线,并无双边影。2)进针穿刺准确:C 臂机透视下确认穿刺进针点,定位于椎弓根投影外侧缘中点,当穿刺针到达椎体后壁时需透视椎体正侧位片,确定穿刺针未突破椎弓根投影的内侧

缘,并插入导针至椎体前缘,正位透视下导针不超过中线,确保置钉的安全。本研究中未发生椎弓根螺钉误入椎管,无神经损伤并发症。3)软组织保护:插入导针后,应用软组织保护器钝性分离腰背部肌肉,并插入套筒,扩髓及置钉均在套筒内操作,这样可以减少在关节突表面的滑动,从而减少对脊神经后支内侧支的损伤^[17],同时可以减少对皮肤肌肉的损伤。以避免术后腰背部疼痛的发生。本研究中,未出现切口感染病例,术后遗留轻度腰背部疼痛 9 例,其与骨折类型及不同术者操作有关。4)置钉准确:选取恰当的螺钉经导针置入,术中熟练精细的置钉技术及正位、侧位片的透视确认椎弓根钉位置及螺钉长度的合适度,C 臂机透视下,椎弓根钉在正位尖端不超过中线,侧位不超过椎体前缘,达到椎体的 80% 的长度。5)椎体的复位:可以通过钛棒的弧度复位病椎,应避免过度撑开复位,避免过度牵开,可以降低螺钉处的张力,减少椎弓根断钉概率;还可以减少出现对神经根的牵拉而导致的神经损伤症状,本研究中未发生此类病例。6)内固定物取出时间:术后 10~12 个月取出内固定物为宜,以避免长期固定后出现邻近椎体上下小关节的退变及椎弓根螺钉断裂的发生。但在此期间存在断钉后,出现腰背部疼痛,可早期取出内固定物,并给予支具保护。本研究中出现术后 6 个月断钉,取出内固定物及断钉,术后给予外固定支具保护 3 个月后痊愈。

本研究仍存在一些不足之处,如随访时间较短,目前未能观察到取出内固定后的远期效果,主要原因为经皮椎弓根螺钉治疗病人术后 10~12 个月常规取出内固定物,内固定物取出后出现失访现象,造成远期随访效果无法得到统计。微创经皮椎弓根螺钉内固定术治疗胸腰椎骨折早期起床康复,减少卧床并发症及临床疗效比较满意,但远期疗效和并发症需要进一步随访研究。

参考文献

- [1] De Wald RL. Burst fractures of the thoracic and lumbar spine[J]. Clin Orthop Relat Res, 1984, 189(1): 50-61.
- [2] Gertzbein SD. Multicenter spine fracture study[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1992, 17(5): 28-40.
- [3] Dahdaleh NS, Smith ZA, Hitchon PW. Percutaneous pedicle screw fixation for thoracolumbar fractures[J]. Neurosurg Clin N Am, 2014, 25(2): 337-346.

- [4] Grossbach AJ, Dahdaleh NS, Abel TJ, et al. Flexion-distraction injuries of the thoracolumbar spine: open fusion versus percutaneous pedicle screw fixation[J]. Neurosurg Focus, 2013, 35(2): E2.
- [5] 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.
- [6] Mumford J, Weinstein JN, Spratt KF, et al. Thoracolumbar burst fractures. The clinical efficacy and outcome of nonoperative management [J]. Spine, 1993, 18(8): 955-970.
- [7] Shen WJ, Shen YS. Nonsurgical treatment of three-column thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit[J]. Spine, 1999, 24(4): 412-415.
- [8] 董健, 李超. 腰椎手术失败综合征[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(10): 984-989.
- [9] 刘涛, 李长青, 周跃, 等. 微创手术治疗 I、II 度腰椎滑脱症的疗效观察[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2009, 19(5): 354-359.
- [10] 夏天, 董双海, 王雷, 等. 胸腰椎经皮椎弓根螺钉置钉的准确性分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(9): 794-797.
- [11] 张君. 经皮椎弓根螺钉内固定术治疗胸腰椎骨折的临床疗效观察[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(2): 187-189.
- [12] 顾勇杰, 赵刘军, 于亮, 等. 后路短节段伤椎经皮椎弓根螺钉内固定治疗 A3 型和 A4 型胸腰段骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(5): 395-400.
- [13] Yang WE, Ng ZX, Koh KM, et al. Percutaneous pedicle screw fixation for thoracolumbar burst fractures: a Singapore experience[J]. Singapore Med J, 2012, 53(9): 577-581.
- [14] 李驰, 郭中华, 原野. 经皮椎弓根螺钉内固定术治疗胸腰椎骨折的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(8): 39-42.
- [15] 沙卫平, 严飞, 陈国兆. 经皮微创椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎压缩性骨折的短期临床疗效研究[J]. 骨科, 2017, 5(8): 194-199.
- [16] Palmisani M, Gasbarrini A, Brodano GB, et al. Minimally invasive percutaneous fixation in the treatment of thoracic and lumbar spine fractures[J]. Eur Spine J, 2009, 1: 71-74.
- [17] 邵振海, 陈仲, 靳安民, 等. 脊神经后支综合征[J]. 中华矫形外科杂志, 2002, 9(6): 611-612.

(收稿日期: 2017-12-13)