

后路经伤椎椎弓根置钉联合椎板开窗减压关节突间植骨融合治疗胸腰椎爆裂性骨折

江涛, 徐彪炳, 党旗

(湖南省浏阳市骨伤科医院, 湖南 浏阳 410327)

摘要 目的:探讨后路经伤椎椎弓根置钉联合椎板开窗减压关节突间植骨融合治疗胸腰椎爆裂性骨折的临床疗效和安全性。方法:2014 年 4—9 月,采用后路经伤椎椎弓根置钉联合椎板开窗减压关节突间植骨融合治疗胸腰椎爆裂性骨折患者 48 例,男 31 例、女 17 例。年龄 16~68 岁,中位数 42.5 岁。骨折部位, T_{11} 4 例、 T_{12} 16 例、 L_1 22 例、 L_2 6 例。影像学检查显示骨折均累及三柱,椎管内有骨折块压迫硬膜囊,椎管占位 $\geq 30\%$,伤椎两侧椎弓根完整。受伤至手术时间 2~12 d,中位数 3.5 d。术后随访观察脊柱后凸 Cobb's 角、伤椎前缘高度比、椎管狭窄率、脊髓神经功能恢复及并发症发生情况。结果:手术时间 80~200 min,中位数 110 min。术中出血量 50~850 mL,中位数 180 mL。所有患者均获随访,随访时间 12~17 个月,中位数 15.5 个月。术前、术后即刻、术后 3 个月及末次随访时,伤椎前缘高度比分别为 $(44.3 \pm 9.2)\%$ 、 $(87.3 \pm 12.7)\%$ 、 $(85.7 \pm 12.4)\%$ 、 $(85.2 \pm 11.7)\%$,脊柱后凸 Cobb's 角分别为 $32.1^\circ \pm 3.9^\circ$ 、 $4.7^\circ \pm 0.8^\circ$ 、 $4.4^\circ \pm 0.9^\circ$ 、 $5.2^\circ \pm 1.2^\circ$,椎管狭窄率分别为 $(33.2 \pm 4.9)\%$ 、 $(15.0 \pm 4.2)\%$ 、 $(10.4 \pm 5.3)\%$ 、 $(4.2 \pm 2.6)\%$ 。脊髓神经功能有不同程度恢复,术前 A 级 1 例、B 级 3 例、C 级 3 例、D 级 14 例、E 级 27 例,术后即刻 A 级 0 例、B 级 2 例、C 级 5 例、D 级 19 例、E 级 22 例,术后 3 个月 A 级 0 例、B 级 1 例、C 级 3 例、D 级 14 例、E 级 30 例,末次随访时 A 级 0 例、B 级 1 例、C 级 2 例、D 级 12 例、E 级 33 例。4 例患者出现轻度腰背部疼痛,均未出现内固定物松动、断裂等并发症。结论:后路经伤椎椎弓根置钉联合椎板减压关节突间植骨融合治疗胸腰椎爆裂性骨折,可以较好地恢复椎体前缘高度、矫正脊柱后凸畸形、改善椎管狭窄程度及促进脊髓神经功能恢复,且并发症少,值得临床应用。

关键词 脊柱骨折;胸椎;腰椎;减压术,外科;骨折固定术,内

脊柱骨折临床较为常见,多由高处坠落、跌倒或交通事故等引起,部分老年患者可由骨质疏松症引起。胸腰段椎体是活动的腰椎和相对固定的胸椎之间的转换点,躯干活动应力易集中于此,而且由于关节突关节面的朝向在此处移行,因此胸腰段椎体容易发生骨折^[1]。胸腰椎骨折多为高能量损伤,常累及脊柱的三柱,不仅严重破坏脊柱的稳定性,而且容易导致脊髓神经损伤,临床常采用手术方法治疗^[2]。恢复脊柱的解剖序列、重建脊柱的稳定性及促进脊髓神经功能恢复,是胸腰椎骨折的主要治疗目标。后路椎弓根螺钉固定是治疗胸腰椎骨折最常用的术式,相较于前路手术,其具有切口短、创伤小、出血量少及操作简单、手术时间短等优势^[3]。2014 年 4—9 月,我们采用后路经伤椎椎弓根置钉联合椎板开窗减压关节突间植骨融合治疗胸腰椎爆裂性骨折患者 48 例,并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 48 例,男 31 例、女 17 例。年龄 16~68 岁,中位数 42.5 岁。均为在湖南省浏阳市骨伤科医院住院治疗的胸腰椎爆裂性骨折患者。骨折部位: T_{11} 4 例, T_{12} 16 例, L_1 22 例, L_2 6 例。致伤原因:交通事故伤

12 例,高处坠落伤 29 例,其他伤 7 例。影像学检查显示:骨折均累及三柱,椎管内有骨折块压迫硬膜囊,椎管占位 $\geq 30\%$,伤椎两侧椎弓根完整。受伤至手术时间 2~12 d,中位数 3.5 d。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 手术方法 采用全身麻醉,患者取俯卧位。以伤椎棘突为中心,取后正中切口,依次切开皮肤及皮下组织,切断骶棘肌的止点,用骨刀沿棘突和椎板向外剥离至小关节突外缘,用干纱布填塞止血。以上关节突外缘垂直延长线与横突中线交点为进针点,采用开路锥钻孔,C 形臂 X 线机透视确定探针在椎弓根内位置合适后,平行于椎体终板,在伤椎及上下相邻椎体置入 6 枚长度合适的椎弓根螺钉,安装预弯的连接棒。先拧紧上位椎体的椎弓根螺钉,以其为支点用撑开器向下撑开复位,再拧紧伤椎的椎弓根螺钉,同样方法复位,最后拧紧下位椎体的椎弓根螺钉。咬除部分下位椎板上缘及上位椎板下缘,尽量保留伤椎上关节突,于椎板间开窗,咬除黄韧带,显露椎管,采用神经剥离子牵开神经根及硬膜囊,用自制一端弯曲 130° 的神经剥离子潜行至硬膜囊前方突出的骨块上,

适度打压复位。合并硬膜囊破裂者,行硬膜囊修补术。C 形臂 X 线机透视复位情况满意后,冲洗切口,常规应用地塞米松,局部覆盖人工硬脊膜。将术中咬除的碎骨块去掉软组织,行关节突间植骨。常规放置负压引流管,缝合切口。

2.1.2 术后处理 术后常规监测患者的各项生命体征变化,给予抗感染、脱水、营养神经等药物。术后 24 ~ 48 h 根据引流情况去除引流管。术后 3 d 适度进行腰背肌功能锻炼。术后 1 周在佩戴胸腰支具的基础上,截瘫及下肢肌力为Ⅱ级以下的患者练习床上坐起,其余患者练习下床活动。截瘫及下肢肌力为Ⅱ级以下的患者,在进行功能锻炼的同时,常规进行针灸、按摩及运动疗法等康复治疗。术后 11 ~ 12 d 根据切口愈合情况拆除缝线。术后 2 个月去除胸腰支具。嘱患者定期来院复查。

2.2 疗效评价方法 记录手术时间及术中出血量。观察术前、术后即刻、术后 3 个月及末次随访时的 X

线和 CT 片,测量脊柱后凸 Cobb's 角,测量并计算伤椎前缘高度比(伤椎前缘高度与其上下相邻椎体前缘高度平均值的百分比)及椎管狭窄率 $[(1 - \text{伤椎平面椎管正中矢状径} / \text{伤椎上下位椎体平面椎管正中矢状径的平均值}) \times 100\%]$ 。采用 Frankel 脊髓损伤分级标准^[4]评定脊髓神经功能。

3 结 果

手术时间 80 ~ 200 min,中位数 110 min。术中出血量 50 ~ 850 mL,中位数 180 mL。所有患者均获随访,随访时间 12 ~ 17 个月,中位数 15.5 个月。术后即刻、术后 3 个月及末次随访时的伤椎前缘高度比、脊柱后凸 Cobb's 角及椎管狭窄率均较术前改善(表 1)。脊髓神经功能有不同程度恢复(表 2)。4 例患者出现轻度腰背部疼痛,可能与术后下床活动过于频繁及功能锻炼不合理等有关。均未出现内固定物松动、断裂等并发症。典型病例图片见图 1。

表 1 胸腰椎爆裂性骨折患者手术前后伤椎前缘高度比、脊柱后凸 Cobb's 角及椎管狭窄率 $\bar{x} \pm s$

观察项目	例数	术前	术后即刻	术后 3 个月	末次随访
伤椎前缘高度比	48	(44.3 ± 9.2)%	(87.3 ± 12.7)%	(85.7 ± 12.4)%	(85.2 ± 11.7)%
脊柱后凸 Cobb's 角	48	32.1° ± 3.9°	4.7° ± 0.8°	4.4° ± 0.9°	5.2° ± 1.2°
椎管狭窄率	48	(33.2 ± 4.9)%	(15.0 ± 4.2)%	(10.4 ± 5.3)%	(4.2 ± 2.6)%

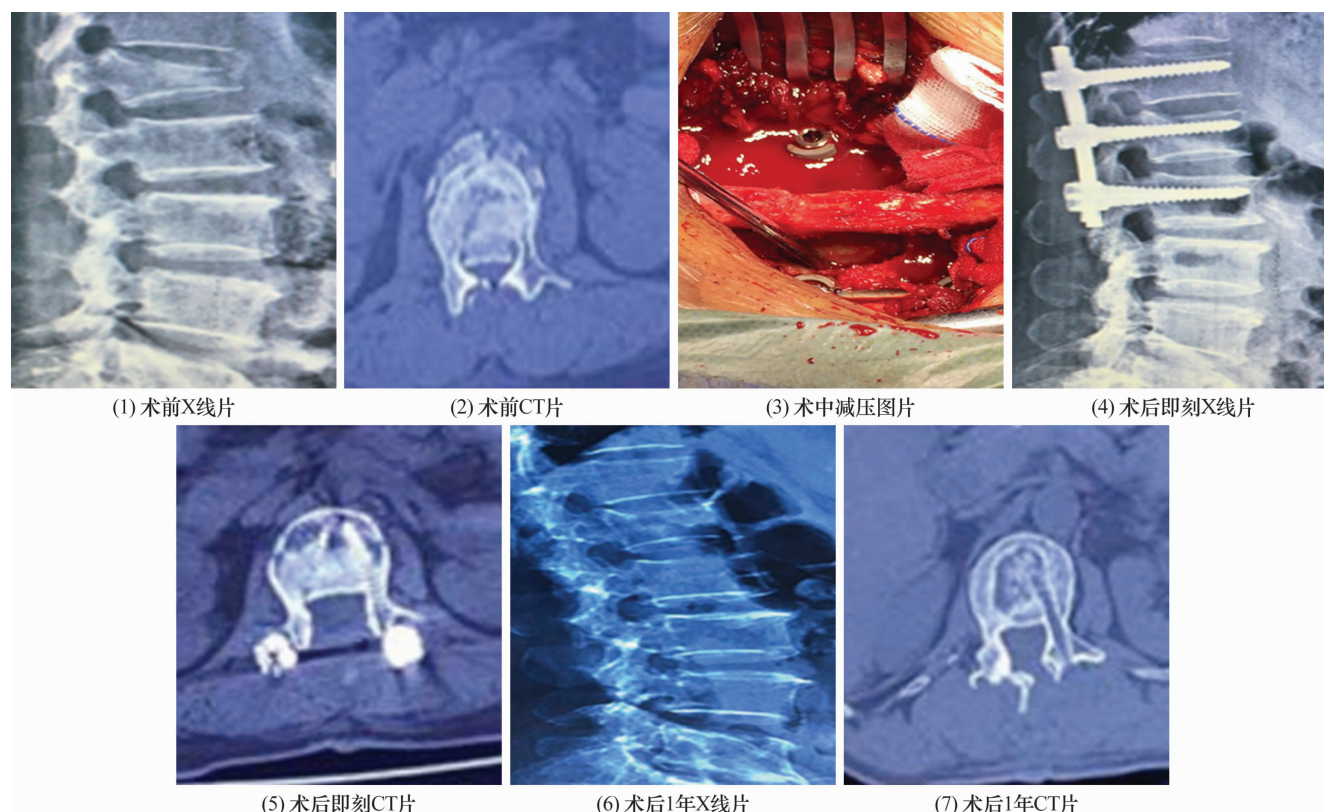


图 1 胸腰椎爆裂性骨折患者手术前后图片

患者,男,54 岁, L₁ 椎体爆裂性骨折,采用后路经伤椎椎弓根置钉联合椎板开窗减压关节突间植骨融合治疗

表 2 胸腰椎爆裂性骨折患者手术前后脊髓神经功能

测定时间	例数	Frankel 脊髓损伤分级(例)				
		A 级	B 级	C 级	D 级	E 级
术前	48	1	3	3	14	27
术后即刻	48	0	2	5	19	22
术后 3 个月	48	0	1	3	14	30
末次随访	48	0	1	2	12	33

4 讨 论

腰胸椎爆裂性骨折常合并脊髓神经损伤,治疗较为困难,临床常采用单纯前路或后路手术治疗,病情较为复杂者多采用前后路联合手术治疗^[5]。单纯前路手术可直接从椎管前方复位骨折块,能够有效解除脊髓神经压迫;但由于胸腰椎前方解剖结构复杂,手术难度相对较大,操作不当容易出现神经血管损伤及腹腔脏器损伤。对于合并硬膜囊破裂及马尾神经卡压的胸腰椎骨折患者,前路手术并不适用,可通过后路手术进行。研究表明,后路椎弓根螺钉固定治疗胸腰椎骨折,通过在伤椎及相邻椎体两侧置入椎弓根螺钉,可以恢复脊柱生理曲度、维持脊柱稳定性,能够有效缓解疼痛症状,有助于促进骨折愈合及脊柱功能恢复^[6-8]。胸腰椎骨折传统后路内固定术多采用长节段固定,不仅创伤较大,而且影响脊柱的活动度,后期容易出现内固定物松动、断裂及椎体高度丢失、腰背部疼痛等并发症。研究表明,后路经伤椎椎弓根固定具有良好的生物力学稳定性,可以防止骨折复位丢失,减少手术并发症^[9-11];而且不容易影响脊柱活动度,可以促进脊柱功能恢复^[12]。在保留脊柱活动节段的基础上恢复椎体高度及椎管容积,不仅有利于脊髓神经功能恢复,而且有助于矫正脊柱后凸畸形。相较于跨伤椎椎弓根钉固定,经伤椎椎弓根置钉可以获得良好的三点固定效果,能够使应力分散,不仅可以增加脊柱的稳定性,还可减轻相邻椎体椎弓根钉的负荷,提高内固定物的抗屈伸及抗旋转能力,防止钉棒断裂或松动^[13-15]。

手术注意事项:①注意保留棘突、棘上韧带及黄韧带,尽量保留椎板和小关节突,避免影响脊柱的稳定性;②在关节突间植骨融合,防止椎间隙高度下降,避免骨折复位丢失,促进骨折愈合,提高手术的远期疗效^[16]。

本组患者治疗结果显示,后路经伤椎椎弓根置钉联合椎板开窗减压关节突间植骨融合治疗胸腰椎爆

裂性骨折,可以较好地恢复椎体前缘高度、矫正脊柱后凸畸形、改善椎管狭窄程度及促进脊髓神经功能恢复,且并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎.实用骨科学[M].4版.北京:人民军医出版社,2012:780.
- [2] 曾至立,程黎明,钱列,等.单侧伤椎置钉联合短节段椎弓根螺钉内固定治疗轻中度不稳定性胸腰椎骨折[J].中华外科杂志,2012,50(3):234-237.
- [3] 王森龙,方煜丽,赵伟儿.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.
- [4] FRANKEL HL, HANCOCK DO, HYSLOP G, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. I. [J]. Paraplegia, 1969, 7(3):179-192.
- [5] 程云为.经椎弓根固定结合伤椎椎体内植骨治疗胸腰椎爆裂性骨折[J].临床和实验医学杂志,2012,11(8):606-607.
- [6] 李英周,叶锋,王晓,等.后路撬拨植骨椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎骨折[J].中医正骨,2016,28(7):46-48.
- [7] VERLAAN JJ, DIEKERHOF CH, BUSKENS E, et al. Surgical treatment of traumatic fractures of the thoracic and lumbar spine: a systematic review of the literature on techniques, complications, and outcome [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2004, 29(7):803-814.
- [8] 汪正节.经后路椎弓根钉棒系统内固定治疗胸腰椎骨折的疗效观察[J].蚌埠医学院学报,2012,37(8):950-952.
- [9] 宋晋刚,苗艳,崔易坤,等.经伤椎固定治疗胸腰椎骨折的临床研究[J].华西医学,2012,27(8):1146-1149.
- [10] TOMII M, MIZUNO J, TAKEDA M, et al. Thoracolumbar extradural arachnoid cyst - three surgical case reports [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2013, 53(2):129-133.
- [11] 张宇鹏,任东风,吴叶,等.原位转棒复位治疗胸腰段单节段压缩骨折[J].中国骨伤,2012,25(10):838-841.
- [12] 胡海刚,谭伦,林旭,等.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[J].中国脊柱脊髓杂志,2011,21(8):663-668.

(下转第 78 页)

究, 2009, 6(1): 21-24.

- [12] 王雷, 柳超, 田纪伟. 腰骨盆重建术治疗不稳定骶骨骨折[J]. 中华创伤杂志, 2013, 29(7): 619-623.
- [13] ZHAO Y, LI J, WANG D, et al. Comparison of stability of two kinds of sacro-iliac screws in the fixation of bilateral sacral fractures in a finite element mode[J]. Injury, 2012, 43(4): 490-494.
- [14] GARDNER J, ROUTH L. Transiliac-transsacral screws for posterior pelvic stabilization[J]. J Orthop Trauma, 2011,

25(6): 378-384.

- [15] 周德彪, 王伟良, 杨国敬, 等. 经皮骶髂螺钉固定治疗骶髂关节骨折脱位 23 例[J]. 中医正骨, 2010, 22(6): 64-65.
- [16] 陈红卫, 赵钢生. 微创内固定治疗不稳定骨盆后环骨折[J]. 中医正骨, 2010, 22(5): 55-58.
- [17] 刘莹松, 刘家国, 赵猛, 等. 经皮骶髂螺钉治疗不稳定性骨盆骨折[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(2): 165-167.

(2016-11-02 收稿 2017-01-19 修回)

(上接第 74 页)

- [13] 丁浩, 沈强, 朱亮, 等. 后路短节段椎弓根螺钉置入内固定并椎板植骨修复胸腰椎骨折: 随访评价[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(9): 1365-1370.
- [14] MARUTA T, OTO G, MIYAZATO T, et al. Effects of intravenous low-dose recombinant human atrial natriuretic peptide on renal function in the perioperative management for gastrointestinal perforation or ileus: a retrospective single-

center study[J]. J Crit Care, 2013, 28(2): 133-140.

- [15] 郑安华, 徐正生, 方崇斌. 椎弓根螺钉固定联合与非联合伤椎置钉治疗单节段胸腰椎骨折的对比研究[J]. 中医正骨, 2012, 24(12): 20-22.
- [16] 周成洪, 龙亨国, 沈万祥, 等. 经后外侧植骨与椎间孔椎体间植骨融合治疗胸腰椎爆裂骨折伴椎间盘损伤的疗效比较[J]. 中医正骨, 2013, 25(2): 43-45.

(2016-07-10 收稿 2016-12-12 修回)

· 简 讯 ·

《中医正骨》编辑部重要声明

近期, 本刊编辑部在处理稿件时, 发现部分作者仍然通过传统的邮寄方式投稿或通过发送电子邮件投稿, 同时发现极少数作者投稿时存在一稿两投或抄袭他人论文的情况。在此, 本刊编辑部郑重声明: 1、本刊实行网上在线投稿, 不接受纸质稿件及 E-mail 投稿。请作者登录本刊网站 www.zyzgzz.com 注册后投稿, 稿件实时处理情况可登录本刊网站在线查询。2、作者通过本刊网站(稿件远程处理系统)在线投稿后, 须提供单位介绍信(或单位推荐信), 注明稿件内容真实、署名无争议、无抄袭、无一稿两投等, 单位介绍信加盖公章后邮寄至本刊编辑部。3、稿件一经录用, 作者须签署《论文著作权转让书》(模板从本刊网站首页的下载专区下载), 并邮寄至本刊编辑部。4、本刊恕不接受已公开发表的文章, 并严禁一稿两投。在稿件处理过程中, 一旦发现稿件内容存在编造、抄袭、一稿两投等情况, 本刊将对稿件作退稿处理, 并依据单位介绍信、单位推荐信或《论文著作权转让书》, 同作者所在单位取得联系并反映情况。上述情况一经核实, 编辑部将该作者姓名加入本刊黑名单, 并适时在本刊网站上予以公布。

《中医正骨》2017 年征订启事

《中医正骨》杂志[CN 41-1162/R, ISSN 1001-6015]是由国家中医药管理局主管、河南省正骨研究院与中华中医药学会联合主办的中医骨伤科学学术性期刊, 也是《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊、全国中医药优秀期刊、波兰《哥白尼索引》收录期刊, 由我国中医药界首位“白求恩奖章”获得者、首批国家级非物质文化遗产项目——中医正骨疗法的代表性传承人之一、洛阳平乐郭氏正骨第六代传人郭维淮主任医师担任主编, 创刊于 1989 年。

《中医正骨》具有中医特色突出、临床实用性强、办刊定位准确、发行量大、图文并茂等特点, 办刊宗旨是: 突出中医骨伤特色, 反映学术进展, 交流新经验, 报道新成果, 传递新信息, 为促进中医骨伤科现代化服务。

该刊为月刊, 大 16 开本, 84 页, 国内外公开发行, 每月 20 日出版, 铜版纸彩色印刷, 每期定价 RMB 15.00 元, 全年定价 RMB 180.00 元。国内读者请继续到当地邮政分公司, 邮发代号: 36-129; 国外读者请与中国国际图书贸易集团有限公司联系(邮政编码: 100048, 北京 399 信箱, 国外代号: M 4182)。创办近 30 年的《中医正骨》杂志将继续坚持办刊宗旨, 为广大读者、作者提供更加充足、快捷的科技信息。

编辑部地址: 河南省洛阳市瀍河区启明南路 82 号 邮政编码: 471002

联系电话: 0379-63551943 或 63546705

<http://www.zyzgzz.com>

E-mail: zyzg1989@126.com

欢 迎 订 阅

欢 迎 投 稿