

短篇论著

椎体内置入支柱块联合椎弓根螺钉固定治疗胸腰椎爆裂骨折

Pillar support with posterior decompression and fusion for thoracolumbar burst fracture

姜世涛¹, 丁亮华², 张洛舟¹

(1 江苏省常州市第七人民医院骨科 213000; 2 苏州大学第三附属医院骨三科 213003 江苏省常州市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.05.19

中图分类号: R683.2, R687.3 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2012)-05-0470-02

胸腰椎骨折手术治疗时, 通过后路短节段钉棒系统固定, 可撑开复位恢复椎体的高度, 但在恢复椎体高度的同时, 椎体内骨小梁结构并未完全恢复, 椎体本身强度及刚度亦遭到破坏, 导致术后椎体内残存空隙及术后椎体高度再压缩等并发症, 达不到手术预期效果。2009 年 7 月~2010 年 7 月, 笔者采用椎弓根螺钉固定联合支柱块置入椎体内治疗胸腰椎爆裂骨折患者 26 例, 取得较好效果, 总结如下。

临床资料 本组男 19 例, 女 7 例; 年龄 40~78 岁, 平均 59 岁。车祸伤 14 例, 高处坠落伤 9 例, 重物砸伤 2 例, 摔伤 1 例。损伤节段: T11 2 例, T12 7 例, L1 8 例, L2 4 例, L3 1 例, L4 4 例。骨折类型按 Denis 分类^[1]: A 型 5 例, B 型 12 例, C 型 2 例, D 型 5 例, E 型 2 例。脊髓损伤程度按 ASIA 标准^[2]分级: A 级 1 例, B 级 2 例, C 级 5 例, D 级 8 例, E 级 10 例。术前 VAS 评分 7~10 分。10 例无神经症状患者不行椎板减压, 支柱块经椎弓根通道置入伤椎椎体内, 其中 8 例经双侧椎弓根通道置入 2 枚支柱块, 2 例经单侧椎弓根通道置入 1 枚支柱块; 16 例有神经症状者行半侧椎板切除减压术, 支柱块经减压通道从骨折椎体的后壁直接置入椎体内, 均置入单枚支柱块。

手术方法 采用全麻, 患者取俯卧位。用回形针在 C 型臂 X 线机下定位伤椎后做标记, 常规消毒铺单, 以伤椎为中心行约 6cm 长纵行切口, 显露伤椎及其上下相邻椎体, 显露关节突关节。于伤椎上下相邻椎体置入 4 枚椎弓根螺钉。安装连接棒抱紧、撑开, 通过前后纵韧带的牵拉作用恢复伤椎前后缘高度; 有神经症状者, 根据术前检查结果推断患者损伤平面, 同时配合影像学资料确定具体损伤节段, 行半侧椎板切除减压术; 椎体后缘骨块难以复位者经减压通道直接推压复位。减压完毕后轻轻将硬脊膜牵至内侧, 通过减压通道从伤椎的后壁直接置入支柱块; 无神经症状者, 于伤椎横突中线基底与上关节突外缘交点处用开口器开孔, 开路器进入椎弓根通道方向为: L1~L5 内聚 30°, 尾向 10°, T11~T12 内聚 20°, 尾向 5°, 再取锥度椎弓

根扩大器沿开孔处左右扩孔, C 型臂 X 线机透视见位置良好, 予丝攻, 分别取不同型号锥度椎弓根扩大器扩孔, 取同种异体骨粉沿通道植入, 支柱块内填塞骨粉后安装上置入器, 沿椎弓根通道旋入椎体, C 型臂 X 线机透视示椎体支柱块深度距椎体前缘 5mm 左右, 旋转撑开器逐渐撑开支柱块; 取出置入器, 另取骨粉于椎弓根通道内植骨, 骨蜡封闭通道。将术中咬除的自体骨剔除附着的软组织后行椎体横突间植骨。切口内放置硅球引流管, 关闭切口。麻醉复苏后病房继续心电监护 48h。术后常规使用抗生素 3d。术后卧床休息 1 个月, 1 个月后腰围保护下限制性下地活动, 半年内勿参加重体力劳动。

结果 手术均成功, 手术时间 128.6±19.4min; 术中出血量 480.1±35.7ml。支柱块置入过程中 12 例患者的椎弓根皮质有轻微破裂。术后切口无感染。随访 12~24 个月, 平均 18 个月。伤椎前后缘高度及后凸 Cobb 角恢复良好, VAS 评分较术前明显改善, 术后 1 周与术前比较均有统计学差异 ($P<0.05$); 术后 1 年与术后 1 周比较无统计学差异 ($P>0.05$, 表 1)。末次随访时神经功能 ASIA 分级较术前有所提高 (表 2)。无内固定物断裂、松动或滑出, 至末次随访, 所有患者伤椎均达到骨性愈合 (图 1)。

表 1 术前和术后不同时间伤椎高度、Cobb 角及 VAS 评分

	术前	术后 1 周	术后 1 年
伤椎前缘高度 (%)	45.63±3.29	94.49±3.11 ^①	94.16±2.39 ^②
伤椎后缘高度 (%)	79.56±3.61	95.10±3.49 ^①	95.02±3.61 ^②
后凸 Cobb 角 (°)	27.29±3.47	10.18±2.81 ^①	10.21±2.35 ^②
VAS 评分 (分)	8.69±1.25	2.91±0.82 ^①	2.87±0.61 ^②

注: ①与术前比较 $P<0.05$, ②与术后 1 周比较 $P>0.05$

表 2 术前和末次随访脊髓神经功能 ASIA 分级情况

术前 ASIA 分级	例数	末次随访 ASIA 分级				
		A	B	C	D	E
A	1		1			
B	2			1	1	
C	5				3	2
D	8					8
E	10					10

第一作者简介: 男 (1984-), 医学硕士, 医师, 研究方向: 脊柱外科

电话: (0519)88385992 E-mail: shitouxiuxiu@163.com

通讯作者: 丁亮华 E-mail: dinglh79@163.com

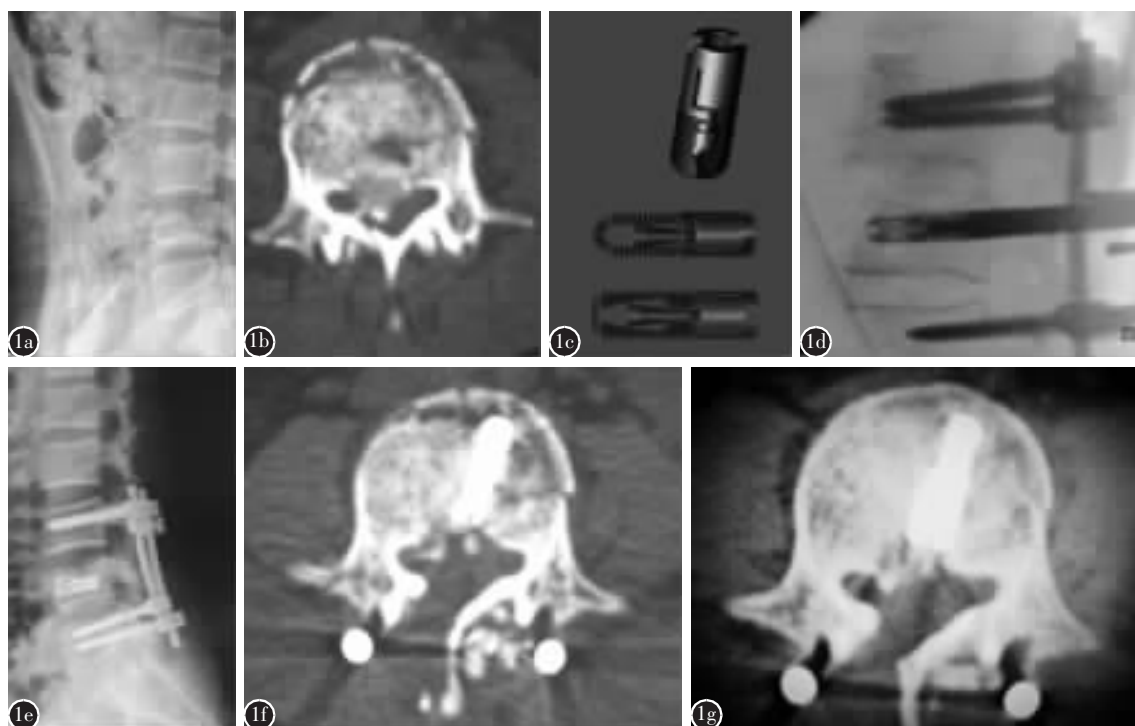


图1 患者女,40岁 a 术前侧位X线片示L4椎体爆裂性骨折 b 术前CT平扫示骨折块进入椎管内 c 支柱块的实物图 d 术中透视支柱块撑开复位中 e 术后侧位X线片示支柱块置入椎体内位置良好,椎体高度恢复满意 f 术后1周CT平扫示椎管容积得到有效恢复,椎体内置入物位置佳 g 术后18个月CT示内固定物及支柱块位置良好,骨折已愈合

讨论 支柱块是一种新的脊柱置入物,由台湾学者研究与设计,2009年引进大陆市场。支柱块呈圆形,长度26mm,直径有8mm、9mm、10mm、11mm四种规格。支柱块具有撑开复位的结构特点:支柱块有两个片状金属体,中间有推杆螺栓,向前拧此螺栓可撑开两片金属体,其撑开高度正常为3mm左右,撑开后通过片状金属体的“锯齿状”螺纹与椎体结合。支柱块经置入椎体后通过撑开作用形成两个“钢爪”牢牢抓住椎体内壁,既可有效恢复椎体的高度及强度,同时可防止置入物的滑出^[9]。

本组采用后路短节段椎弓根螺钉固定,同时均联合支柱块置入伤椎椎体内。术中在C型臂X线机透视下,支柱块完整到达椎体前壁,然后通过自身撑开作用恢复椎体高度,压实椎体内骨小梁结构,填充复位过程中椎体内残存的大部分空隙,有效恢复椎体刚度与强度。术前通过测量椎体大小,选择合适型号的支柱块置入椎体距前壁5mm处,可重建脊柱前中柱的稳定性,符合脊柱系统三柱固定理论。本组患者术后均获得随访,术后切口无感染,椎体高度及Cobb角恢复满意,随访期间无明显椎体高度的塌陷及Cobb角的改变,无一例患者术后神经损伤较术前加重,完全截瘫的患者术后神经功能恢复较差,不完全截瘫的患者恢复良好。

术中短节段椎弓根钉棒系统的撑开复位非常重要,椎体复位、椎间隙高度恢复后再行椎管切开减压术。支柱

块置入椎体前开路器进入椎弓根方向的选择极为重要,与常规椎弓根螺钉进钉方向相比更偏外侧,同时经椎弓根进入椎体过程中尾向角度需适当加大。支柱块置入前先行椎体前壁及支柱块内植骨,置入后再行椎体后壁植骨,这样有利于骨折椎体的早期愈合。再者,支柱块属于钛金属材料,需长期遗留体内,因此我们不建议用于40周岁以下的患者,且由于支柱块直径大于除L5椎体以外大部分胸腰椎椎体的椎弓根横径,因此部分患者椎弓根皮质有轻微破裂,而这也成为制约其临床推广的重要因素之一。而长期随访是否会发生钛金属材料的支柱块移位、界面骨吸收、金属切割以及椎体再压缩等并发症,有待观察。

参考文献

1. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries[J]. Spine, 1983, 8(8): 817-831.
2. 梁涛, 刘浩, 龚全, 等. 前路减压植骨内固定治疗胸腰椎爆裂骨折的疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(2): 117-121.
3. 方晓辉, 丁亮华, 樊友亮, 等. 微创经椎弓根植骨支柱块置入治疗胸腰椎压缩骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(11): 890-894.

(收稿日期:2011-09-05 修回日期:2011-12-02)

(本文编辑 李伟霞)