

· 经验交流 ·

经皮椎弓根植骨联合脊柱外固定微创治疗胸腰椎骨折

宋西正, 王文军, 王东, 尹知训, 胡文凯, 王程
(南华大学第一附属医院脊柱外科, 湖南 衡阳 421001)
关键词 脊柱骨折; 骨移植; 外固定器

Treatment of thoracolumbar fractures in minimal invasive with percutaneous transpedicular interbody bonegrafting and external fixation SONG Xi-zheng, WANG Wen-jun, WANG dong, YIN Zhi-xun, HU Wen-kai, WANG Cheng. Department of Spinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanhua University, Hengyang 421001, Hunan, China

Key words Spinal fractures; Bone transplantation; External fixators

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(10): 791-792 www.zggszz.com

胸腰椎骨折的传统手术治疗主要是前路、前外侧入路、后路椎管减压、植骨融合、内固定术。手术创伤大、出血多、跨节段融合、脊柱活动度丢失。为减少创伤、保留脊柱活动度, 我院研制了经皮椎弓根植骨器械和新型脊柱外固定器, 自 2005 年 2 月至 2007 年 6 月应用经皮椎弓根植骨器械联合新型脊柱外固定器微创治疗胸腰椎骨折 30 例, 取得了满意疗效, 实现了微创非融合性固定治疗胸腰椎骨折的目的。

1 资料与方法

1.1 一般资料 胸腰椎骨折患者 30 例, 男 19 例, 女 11 例; 年龄 16~50 岁, 平均 34.5 岁。30 例均为创伤性新鲜骨折: T₁₀ 1 例, T₁₁ 2 例, T₁₂ 5 例, L₁ 8 例, L₂ 6 例, L₃ 4 例, L₄ 2 例, L₅ 1 例, L₁、L₂ 双节段 1 例。椎体高度压缩程度: >30% 5 例, 40%~70% 17 例, >70% 8 例。椎管内狭窄性占位 16 例, 占位 <30% 4 例, 30%~50% 5 例, 51%~60% 7 例。该组病例中仅有 6 例伴有下肢根性疼痛、肌力下降为 3 级, 但大小便正常。

1.2 治疗方法

1.2.1 手术器械 ①经皮椎弓根植骨器械: 由植骨漏斗、内芯、通条组成。植骨漏斗外径 5.2 mm, 内径 4.2 mm。内芯直径 4 mm, 长于漏斗, 前端尖锐。通条直径 4 mm, 前端平整。②脊柱外固定器: 由经皮椎弓根螺钉 (Schanz 针)、连接杆和连接块组成。椎弓根螺钉可以在矢状面 40°, 冠状面 60° 范围内自由调节, 具有体外撑开复位和弹性固定功能^[1]。

1.2.2 手术方法 患者在局麻加强化或连硬膜外麻醉下取俯卧位, 胸腹部悬空。手术在 C 形臂 X 线机监视下进行。①经皮椎弓根安装脊柱外固定器对伤椎体复位、固定: 在伤椎的上下位椎体椎弓根打入 4 枚直径 2.0 mm 克氏针, 深达椎弓根中部。在克氏针引导下行椎弓根扩孔并置入 Schanz 椎弓根螺钉 4 枚, 安装钉棒系统的脊柱外固定器联接装置, 分别进行纵向撑开和横向提拉复位、固定, 剪除 Schanz 针多余部分, 针尾与联接装置暴露于皮外 1 cm。对 7 例明显椎管狭窄、后纵韧带断裂腰椎骨折者, 椎体复位、固定后再行椎间盘辅助减压。②经皮椎弓根椎体内植骨: 在伤椎一侧椎弓根打入带芯植骨器, 在髓后上棘处取骨剪碎成米粒大小植入椎体内, 根据术前

CT、X 线片植入椎体骨折区, 植骨区域主要是椎体前中部。

1.3 观测项目与方法 记录手术时间、出血量、植骨量、X 线暴露次数等情况。手术前后均通过 X 线检查测量 Cobb 角度和椎体高度 [(椎体前缘实际高度/正常高度) × 100%]。

1.4 统计学方法 通过 SPSS 11.0 软件, 对手术前后 Cobb 角度和椎体高度进行配对 *t* 检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

本组病例均安全完成手术, 手术时间为 80~120 min, 平均 90 min; 失血量 80~300 ml, 平均 120 ml; 植骨量 3~5 ml; 术中 X 线暴露次数 8~15 次。X 线测量 Cobb 角度和椎体高度结果见表 1, 患者 Cobb 角和椎前缘高度较术前恢复明显, 差异有统计学意义。1 例在植骨时, 带芯植骨器冲破椎体前壁, 未发生严重并发症。

表 1 术前后椎体 Cobb 角度和椎体高度比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	术前	术后
椎体 Cobb 角度 (°)	41.1 ± 7.3	4.2 ± 3.6*
椎体前缘高度 (%)	31.3 ± 10.8	95.4 ± 5.2 [△]

注: 与术前比较, **t* = 9.32, *P* < 0.001; [△]*t* = 6.27, *P* < 0.001

患者术后第 1 天腰背痛均有缓解, 翻身自如, 第 2 天即可下床活动。术后 3~7 d X 线片椎体高度恢复, 3~4 个月拆除外固定器, 3 个月 50% 病例骨折愈合, 6 个月 100% 病例骨折愈合。术后随访 8~19 个月, 平均 16 个月。所有患者腰背痛明显缓解或消失, 脊柱活动度无丢失, 椎管狭窄基本解除, 6 例椎管内狭窄性挤压下肢神经根性疼痛消除、肌力恢复正常。2 例背部软组织钉道感染, 换药、拔钉后愈合。无螺钉松动断裂、椎体感染, 取骨区无后遗症疼痛等病例。25 例随访超过 16 个月, 未见椎体高度丢失。典型病例见图 1。

3 讨论

经皮椎弓根椎体内植骨是 Daniaux 在 1982 年首先提出, 此后逐渐被推广。2005 年 Lam 等^[2]报道经皮椎弓根植骨系统向伤椎植入网状骨容器并填充异体微粒骨浆, 该法需 8 mm 椎弓根通道和特制异体骨浆, 不适合国人。张云坤等^[3]在椎间盘

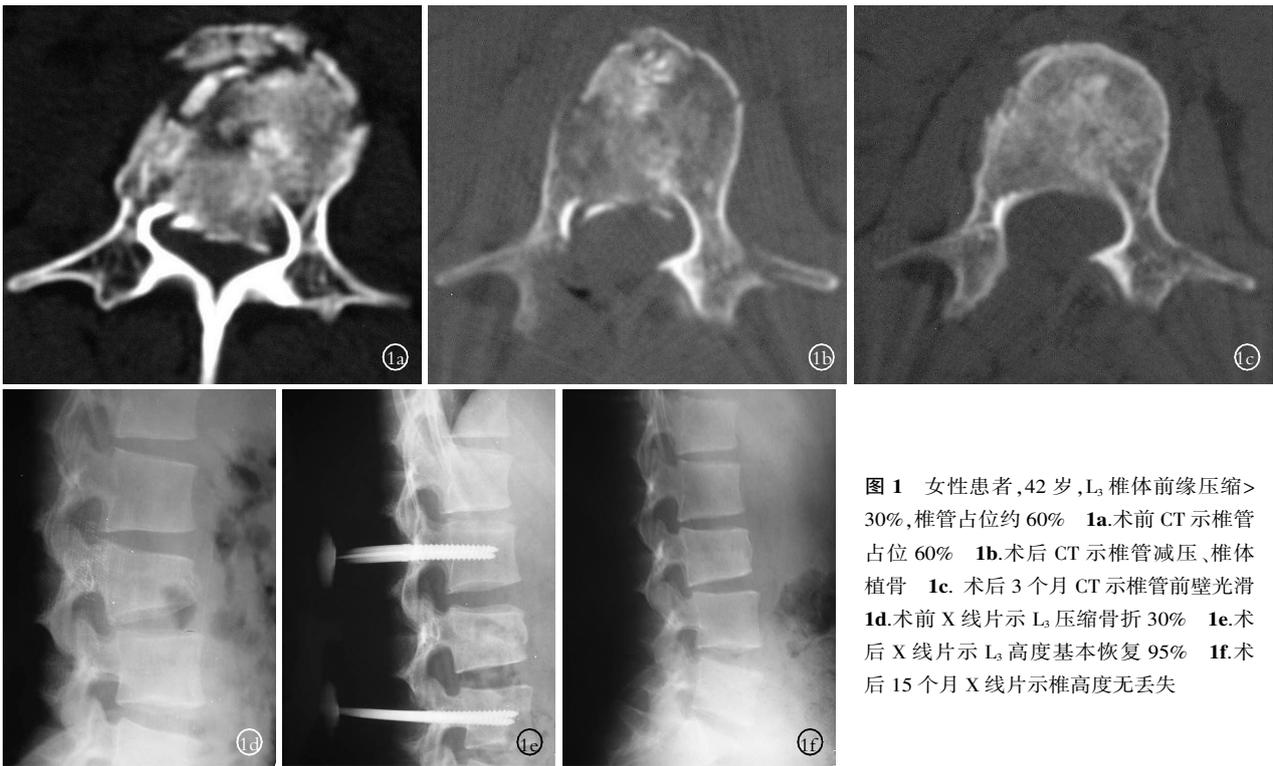


图 1 女性患者,42 岁,L₃ 椎体前缘压缩>30%,椎管占位约 60% 1a.术前 CT 示椎管占位 60% 1b.术后 CT 示椎管减压、椎体植骨 1c. 术后 3 个月 CT 示椎管前壁光滑 1d.术前 X 线片示 L₃ 压缩骨折 30% 1e.术后 X 线片示 L₃ 高度基本恢复 95% 1f.术后 15 个月 X 线片示椎高度无丢失

镜辅助下行椎弓根钻孔,用髓核钳经椎弓根植入颗粒骨,但术后卧床 2 个月。而 Li 等^[4]应用经皮椎弓根植骨结合椎体扩张器治疗骨质疏松压缩骨折,腰痛明显缓解,椎体高度无丢失,但它是机械性扩张对伤椎骨是向四周推移,有时会使骨块挤向椎管造成椎管狭窄。

本术式特点:①经皮穿刺伤椎上、下椎体植入的 Scohanz 螺钉,具有力臂长、复位角度大和弹性固定等特点,结合经皮椎弓根椎体内植骨,一则早期给伤椎体前中柱提供一定的支撑力,二则促进椎体骨折愈合,尽快恢复伤椎体内结构完整性和力学性能,防止断钉、断棒^[5-6]。②持续性弹性撑开相邻椎体及椎间盘,伤椎前后纵韧带被纵向牵开并产生横向夹持作用,使伤椎体及椎间盘达到整体复位;保持张力的弹性固定,对伤椎体产生持续牵引复位作用^[7]。③短期非融合性弹性固定:植入自体松质骨填充了骨折复位后的骨缺损,并有诱导成骨作用,而弹性固定提供伤椎体内骨折处早期应力刺激,使骨折愈合加快。跨节段外固定时间短,保留了伤椎上下椎间盘,且弹性固定允许小关节有微动,也避免了长期内固定导致相邻椎间盘及小关节的退变。拆除外固定器后可保留完整的脊柱功能单位,对脊柱活动度无明显影响^[1]。

本术式禁忌于陈旧性胸腰椎骨折;胸腰椎骨折伴明显脊髓损伤或椎管占位>60%;脊椎三柱毁坏损伤,脊柱骨折横向移位伴前纵韧带损伤;肿瘤所致的病理性骨折,还有待于进一

步完善。

参考文献

[1] 王文军,陆凌云,宋西正,等.经皮椎弓根钉外固定系统联合椎体成形术治疗胸腰椎骨折.中国脊柱脊髓杂志,2006,16(9):663-666.
 [2] Lam S, Khoo LT. A novel percutaneous system for bone graft delivery and containment for elevation and stabilization of vertebral compression fractures. Neurosurg Focus, 2005, 18(3): 101-107.
 [3] 张云坤,郁忠杰,杨闻强,等.椎间盘镜下经椎弓根椎体植骨成形术治疗胸腰椎压缩性骨折.中华创伤杂志,2003,19(10):596-599.
 [4] Li KC, Li AF, Hsieh CH, et al. Transpedicle body augments in painful osteoporotic compression fractures. Eur Spine J, 2007, 16(5): 589-598.
 [5] 吕刚,苏斌,张学春.胸腰椎骨折内固定术后椎弓根钉折断的原因分析.中国骨伤,2006,19(2):109-120.
 [6] 何腾峰,酆志文,沈华松.经椎弓根椎体内植骨治疗胸腰椎爆裂骨折.中国骨伤,2006;19(11):676-677.
 [7] 宋西正,汪向东,王文军,等.脊柱外固定器的研制及其在胸腰椎骨折微创治疗中的临床应用.中国骨伤,2008,21(9):698-699.

(收稿日期:2009-06-22 本文编辑:王玉蔓)