

临床论著

应用空心螺钉固定治疗骨质疏松性胸腰段
脊柱骨折的近期效果郝定均¹, 贺宝荣¹, 刘团江¹, 王臻², 吴起宁¹, 宋宗让¹, 窦榆生¹

(1 西安市红十字会医院脊柱科 710054; 2 第四军医大学全军骨科研究所 710032 西安市)

【摘要】目的:探讨应用空心螺钉固定治疗骨质疏松性胸腰段脊柱骨折患者的效果。**方法:**27 例存在骨质疏松的胸腰段脊柱骨折患者,男 12 例,女 15 例;年龄 59~68 岁,平均 61 岁。依照 ASIA 神经损伤分级标准,C 级 7 例,D 级 9 例,E 级 11 例。按照 Jikei 骨质疏松分级标准,骨质疏松初期 3 例,I 级 6 例,II 级 11 例,III 级 7 例。所有患者均行前方入路短节段融合 MACS TL 空心螺钉固定。**结果:**随访 9~25 个月,平均 15 个月,患者均获骨性融合,未发现畸形矫正度的丢失,无内置物断裂和螺钉松动现象。术前 ASIA 分级为 C 级的 7 例患者中,2 例恢复至 D 级,2 例恢复至 E 级;D 级的 9 例患者中,有 4 例恢复至 E 级;而最初为 E 级的患者未发生神经功能恶化。**结论:**MACS TL 空心螺钉固定治疗伴有骨质疏松的胸腰椎骨折固定良好、可靠,骨融合率高。

【关键词】胸腰椎;脊柱骨折;骨质疏松;内固定

中图分类号:R683.2,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2005)-07-0414-03

A short term follow up study of the canalated screw system for the treatment of thoracolumbar spine fracture with osteoporosis/HAO Dingjun, HE Baorong, LIU Tuanjiang, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2005, 15(7):414-416

【Abstract】Objective: To apply MACS TL canalated screw to treat thoracolumbar fracture with osteoporosis. **Method:** 27 cases of thoracolumbar fracture with osteoporosis, age from 59 to 68 years (with an average of 61 years) were recruited. There were 12 males and 15 females. According to the classification of standards for neurological functional classification of spinal cord injury designed by ASIA, there were 7 cases of grade C, 9 cases of grade D, and 11 cases of grade E. According to the classification of standards for osteoporosis designed by Jikei, there were 3 cases of primary stage, 6 cases of grade I, 11 cases of grade II, 7 cases of grade III. All patients received shortsegment fusion with MACS TL internal fixator by anterior approach. **Result:** The follow-up, from 9 to 25 months with an average of 15 months, showed solid fusion in all groups, neither loss of reduction and no failure of implants. In 7 cases of grade C the neurological function were improved to grade D in 2 cases, improved to grade E in 2 cases. In 9 cases of D grade of neurological function, 4 cases improved to grade E. 11 cases of grade E of neurological function had no deterioration. **Conclusion:** Application of MACS TL canalated screw in thoracolumbar fracture with osteoporosis has a good results both in fusion and neurological function improvement.

【Key words】 Thoracolumbar vertebrae; Spinal fractures; Osteoporosis; Internal fusion

【Author's address】 Department of Spine Surgery of Xi'an Red Cross Hospital, Xi'an, 710054, China

骨质疏松患者的脊椎在轻微外力作用下即可发生压缩骨折,治疗较为棘手。传统的治疗方法主要包括卧床休息、药物镇痛、支具外固定等,极易导致骨质进一步脱钙疏松,形成恶性循环^[1]。后路椎弓根钉复位、融合固定是治疗胸腰段脊柱骨折常用的方法,但对于骨质疏松患者往往复位不理想,固定不牢,后期常有假关节形成、矫正度丢失。

我们自 2001 年 3 月~2003 年 8 月应用 MACS TL 空心螺钉固定治疗胸腰椎骨折合并骨质疏松患者 27 例,临床疗效满意,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男 12 例,女 15 例;年龄 59~68 岁,平均 61 岁。经骨密度检测,均存在不同程度的骨质疏松。按照 Jikei 骨质疏松分级标准^[2],骨质疏松初期

第一作者简介:男(1959-),主任医师,教授,研究方向:脊柱外科
电话:(029)87816521 E-mail:doctorhao@163.com

3例, I级6例, II级11例, III级7例。所有患者均经X线片、CT检查证实为椎体骨折,其中压缩性骨折16例,爆裂性骨折11例。T11 4例, T12 5例, L1 7例, L2 8例, L3 3例。依照ASIA神经损伤分级标准, C级7例, D级9例, E级11例。

1.2 MACS TL空心螺钉系统

MACS TL空心螺钉系统是德国贝朗公司设计生产的脊柱前路固定系统,包括空心螺钉、连接杆、螺母、固定螺丝及专用的配套器械。空心螺钉分为单轴相和双轴相两种,连接杆直径5.2mm,空心螺钉直径12mm,螺钉长度有26mm、30mm、34mm、38mm四种(图1)。



图1 MACS TL空心螺钉

1.3 手术方法

左侧前外侧入路,经胸和/或腹膜外显露骨折椎体,暴露范围包括骨折椎体的上下各一个椎体,结扎节段动脉。对于压缩性骨折,切开纤维环、前纵韧带,切除上下椎间盘并将相邻终板刮毛糙,撑开椎间隙,用自体髂骨植于上下椎间隙,矫正后凸角;对于爆裂性骨折则大部分切除该椎体及上下椎间盘,处理相邻终板,撑开,用自体髂骨融合上下椎体。骨折椎体的上下位椎体中心定点插入定位针,用皮质钻钻孔后拧入2枚装有自体松质骨的空心螺钉,安装连接杆并预紧螺母。手术全程在C型臂X光机监视下,观察内置物位置良好后拧紧螺母,关闭切口。

2 结果

本组无神经损伤等术中并发症。术后所有患者腰痛症状全部消失,第10天下地,胸腰支架固定3个月。神经功能恢复情况见表1。所有患者植骨块、内固定位置良好,无术后并发症。Cobb角术前为 28° ($20^{\circ}\sim 39^{\circ}$),术后为 3° ($2^{\circ}\sim 6^{\circ}$)。随访9~25个月,平均15个月,未发现畸形矫正度的丧失,未发生内置物断裂和螺钉松动现象(图2、3)。

表1 27例患者手术前、后神经功能ASIA分级

术前 ASIA 分级	例数	术后 ASIA 分级		
		C	D	E
C	7	3	2	2
D	9		5	4
E	11			11

3 讨论

3.1 MACS TL空心螺钉固定的优点

随着内固定设计的改进、材料和手术技术的改良,尤其是经椎弓根固定系统的发展,降低了脊柱骨折手术治疗的风险,提高了疗效,手术治疗逐年增多^[3-5]。目前内固定装置主要包括:椎弓根钉、椎板钩辅助椎弓根钉、椎板下钢丝、脊柱前路椎体钉加螺母等。但对于骨质疏松性胸腰段椎体骨折患者的治疗,由于患者骨皮质脆弱,不能承受固定器械的应力,在后路手术行撑开复位时往往发生两种情况:一是螺钉在椎体内发生“切割”现象,二是螺钉从椎体内拔出,从而导致复位不完全。手术非但达不到复位固定的目的,反而会因手术增加并发症。故有学者主张行保守治疗^[6]。但保守治疗近期可出现褥疮、血栓及栓塞、肺部感染、泌尿系统感染和结石等并发症;远期可出现后凸畸形^[7]。

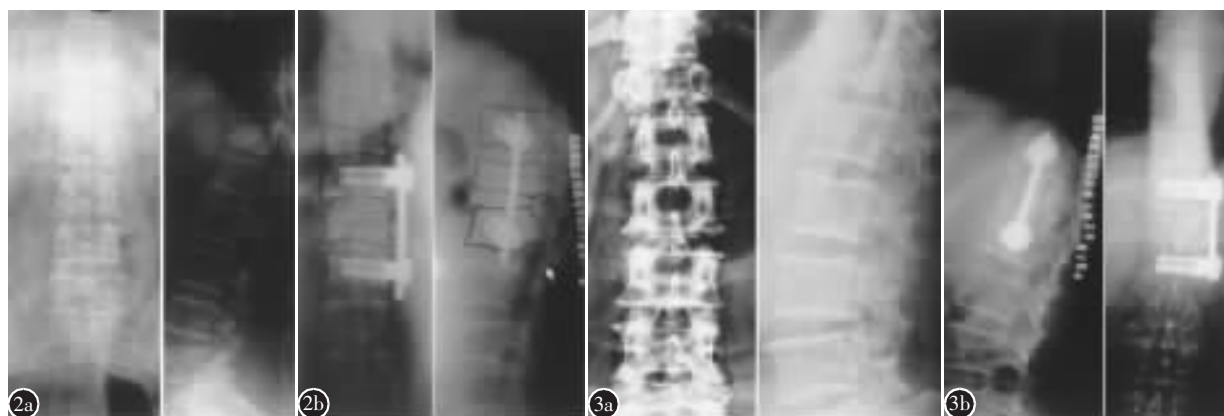


图2 a 术前X线片示患者骨质疏松并T12椎体压缩性骨折,前缘压缩40% b 术后13个月X线片示内固定位置良好,相邻椎间融合 图3 a 术前X线片示患者骨质疏松并T12椎体爆裂骨折 b 术后9个月示内固定位置良好,植骨融合

为此有作者采用所谓“复位器”的方法,经伤椎的椎弓根对塌陷的终板进行撬拨,同时加粗椎弓根钉的直径,加大椎弓根钉的矢状角来争取尽可能地复位并加大固定强度^[3,4]。通过伤椎椎弓根植骨可取得一定的效果,但还不够理想,特别是空洞较大时,断钉、断棒及矫正度的丢失时常发生。另外,对于爆裂性骨折,由于骨质的疏松,后路撑开力过大则“切割”几率大;撑开力度小又难以达到复位要求,不能得到有效治疗。

MACS TL 空心螺钉螺纹切迹深,对松质骨的把持力非常强,明显减少了“切割”现象;螺钉为中空设计,其中可填充自体骨,通过钉端的开口和螺纹间的空隙与外界相通,螺钉内外的骨质可以融合在一起,使螺钉和骨质结合得更加紧密,从而实现了骨质疏松椎体的内固定。对压缩骨折来说撑开复位必然会形成椎体内的骨缺损,所以在手术时应以纠正后凸畸形和融合椎体为目的,切开纤维环和前纵韧带,这样撑开时扩大的主要是椎间隙而不是骨折椎体本身,通过椎间隙植骨达到治疗目的。对于爆裂性骨折则是切除大部分椎体及上下椎间盘、适当撑开,通过植骨达到治疗目的。

3.2 手术适应证及术中注意事项

结合文献^[3]我们认为本手术的适应证为:(1)胸腰段椎体骨折,椎体后上缘突入椎管压迫脊髓者;(2)胸腰段椎体爆裂骨折或骨折脱位向后压迫脊髓伴有神经损伤者;(3)虽不伴有神经损伤,但出现了以下任意一种情况:椎体前柱高度丢失超过 1/3、后凸畸形大于或等于 20°、后柱损伤者。术中应注意:(1)定位要准确,避免反复拧入拧出椎体螺钉,以防扩大螺钉通道;(2)椎体钉内完全填充松质骨,提高骨融合率;(3)所植的骨一律用

0.5%庆大霉素液浸湿,以防感染;(4)切除椎管内骨块时不要损伤、牵拉和压迫硬脊膜,以免加重脊髓损伤;(5)彻底切除中线对侧的压迫物;(6)对于压缩性骨折仅行骨折椎体的上下间隙撑开、融合,以消除后凸角为目的;(7)严格遵守各项操作程序,使用椎体撑开器时不应用力过大,可同时在腰背部后方向前推压,以防上下椎体内骨质及椎体的交界处发生压缩骨折。本组患者中有 1 例术中上位椎体因用力过大发生骨折,只好扩大融合范围。术后 1 周左右患者即可佩戴支具扶双拐下地行走,本组患者均在术后 10d 下地活动。过长时间的卧床可能增加并发症,尤其是年龄偏大患者,血栓、肺部感染及褥疮的发生率较高,应注意预防。

4 参考文献

1. Silverman SL. The clinical consequences of vertebral compression fracture[J]. Bone, 1992, 13(Suppl 2):27-31.
2. Soshi S, Shiba R, Kondo H, et al. An experimental study on transpedicular screw fixation in relation to osteoporosis of the lumbar spine[J]. Spine, 1991, 16(11):1335-1341.
3. 张贵林, 李楠, 公茂琪, 等. 中老年人脊柱胸腰段爆裂型骨折采用椎弓根系统治疗的特点 [J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(12): 727-731.
4. Brantley AG, Mayfield JK, Konenman JB, et al. The effects of pedicle screw fit: an invitro study[J]. Spine, 1994, 19(15):1752-1758.
5. 李军民, 余之培, 汤逊. 骨质疏松合并腰椎骨折的手术治疗及临床研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2000, 7(11):1080-1082.
6. 刘通方, 刘建. 老年骨质疏松性脊柱骨折的治疗[J]. 中国临床康复, 2004, 8(3):501.

(收稿日期:2004-07-09 修回日期:2004-10-08)

(英文编审 王忠植)

(本文编辑 彭向峰)

消息

2005年骨折微创治疗与生物学固定技术学习班通知

由《中华创伤骨科杂志》编辑部和山东省医学会骨科学分会主办,青岛市骨伤科医院承办的“2005 年骨折微创治疗与生物学固定技术学习班”,定于 2005 年 8 月 19-22 日在青岛举行。研讨会将邀请上海第九人民医院戴克戎院士,北京积水潭医院荣国威教授、王满宜教授,南方医科大学南方医院裴国献教授,山东大学齐鲁医院陈允震教授,山东省立医院骨科周东升教授等创伤骨科专家就骨折的解剖、生物力学、影像学及 CT/MRI 诊断、分类、急救处理、内固定及外固定治疗、手术入路等进行专题演讲。

本项目为国家级继续教育项目,记国家 I 类学分 10 分。欢迎报名参加!会务费:780 元/人,食宿费:100 元/天/人。报名地址:(1)广州市南方医科大学南方医院《中华创伤骨科杂志》编辑部 510515 张宁编辑收;电话:(020)61641748;E-mail:zhangn_79@yahoo.com.cn。(2)山东省青岛市骨伤科医院科教信息科 266021 丁梅老师收;电话:(0532)3615013。报到地点:青岛市市南区彰化路 4 号邮电疗养院。