

· 临床研究 ·

# 膨胀式椎体成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折临床观察

郑伟东, 李亮, 赵云鹤

(吉林省人民医院 吉林省创伤骨科重点实验室, 吉林 长春 130021)

**【摘要】 目的:**探讨 Sky 膨胀式椎体成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的临床疗效。**方法:**15 例(18 椎)老年骨质疏松性椎体压缩骨折患者,应用 Sky 膨胀式椎体成形器进行椎体扩张,使用 PMMA 作为填充物重建骨折椎体,手术前后观察疼痛缓解程度(VAS 法)变化,并对 VAS 评分进行统计学分析。**结果:**15 例手术均顺利,手术时间 45~110 min,平均 65 min。术后随访时间 6~12 个月,平均 8 个月。15 例术前 VAS 评分平均为(7.7±1.1)分,术后 3 d 平均为(2.5±1.3)分,两者比较差异有统计学意义;随访 6 个月时 VAS 平均为(2.2±1.2)分。**结论:**Sky 膨胀式椎体成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折,止痛效果满意,且操作简便、卧床时间短、并发症少。

**【关键词】** 骨质疏松; 胸椎; 腰椎; 骨折; 骨科手术方法

**Clinical study on the vertebral plasty for the treatment of osteoporotic vertebral compressed fractures in elderly**  
ZHENG Wei-dong, LI Liang, ZHAO Yun-he. *The Jilin People Hospital, Changchun 130021, Jilin, China*

**ABSTRACT Objective:** To study therapeutic effects of Sky-bone expander for the treatment of osteoporotic vertebral compressed fractures. **Methods:** Fifteen patients (18 vertebrae) suffering from vertebral compression fractures were treated with Sky bone expander system which expanded and reconstructed the vertebral body with PMMA cement. The clinical effect was evaluated by observing the changing of visual analogue scale (VAS). The preoperative and postoperative mean VAS scores were compared by paired-sample *t* test. All the patients were followed up by telephone or clinic consulting after being discharged from our hospital. **Results:** The procedure was performed successfully in 15 patients. The operation time ranged from 45 to 110 minutes (65 minutes per vertebra on average). The patients were followed up and the duration ranged from 6 to 12 months (8 months on average). The mean VAS score of the patients were improved significantly at the third postoperative day compared with those before the operation (2.5±1.3, vs 7.7±1.1, all *P*<0.05). The mean VAS score at the end of the follow-up was 2.2±1.2. **Conclusion:** Sky bone expander system provides significant pain relief effect in the cases of osteoporotic vertebral compression fractures, shortens the duration of lying in bed, and its procedure is convenient with few complications.

**Key words** Osteoporosis; Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Fractures; Orthopaedics operative methods

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(6):405-406 www.zggszz.com

随着人口老龄化,骨质疏松性椎体压缩骨折的发病率逐年增加,常导致脊柱畸形和急性腰背部疼痛。近年来,经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)和后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)在本病的治疗中应用广泛,取得明显疗效<sup>[1-2]</sup>,但适用范围有限,且时有骨水泥渗漏等并发症的发生。近年来,以色列 DISO-O-TECH 公司推出的 Sky 椎体成形器已大量应用于临床。自 2005 年 10 月至 2006 年 7 月应用该系统共完成 15 例 18 个椎体的后凸成形术,疗效满意,报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 15 例中男 2 例,女 13 例;年龄为 55~

76 岁,平均 64.5 岁。均为骨质疏松性椎体压缩骨折(18 个椎体,其中胸椎 7 个,腰椎 11 个)。压缩程度:I~III 度,涉及 T<sub>12</sub>~L<sub>4</sub>。患者表现明显急性腰背部疼痛,相应节段棘突叩痛。均为不慎摔倒等低能量损伤所致骨折,X 线片显示存在明显骨质疏松。

**1.2 特殊手术器械** Sky 骨膨胀复位器手术系统由以色列 DISO-O-TECH 公司研制,包括:穿刺针芯、套管、导针、工作通道、钻头、深度探测器、膨胀式复位器、骨水泥灌注导管和注射器。

**1.3 手术方法** 均在俯卧位下操作,腹部悬空。术中监测生命体征及双下肢感觉情况。1%利多卡因局部浸润麻醉至骨膜,X 线透视引导下完成手术。采用单侧经椎弓根途径缓慢插入骨穿刺针达椎体后缘约 2 mm 处,沿骨穿刺针插入克氏针作为导针,正侧位透视确认克氏针的位置后,缓缓插入克氏

通讯作者:郑伟东 Tel:0431-85595291 E-mail:Zhengwd2018@sina.com

针,使针尖沿椎弓根进入,侧位达椎体前缘,正位略超过正中  
线。拔出骨穿刺针,沿克氏针置入套管,建立工作通道。使用扩  
张手钻以克氏针为导针钻入椎体,建立 Sky 骨扩张器插入通  
道,钻头尖端距椎体前缘约 5 mm。用测量器插入椎体,确定  
Sky 置入部位。然后将 Sky 骨扩张器沿工作通道插入椎体,顺  
时针旋转手柄进行逐级扩张。当扩张器完全膨胀或椎体骨折  
复位满意后,后退工作套管,逆时针旋转手柄,扩张器逐渐回  
缩至原来的形态和大小,取出扩张器,置入骨水泥导管逐步注  
入骨水泥,当骨水泥充填满意或出现外漏时停止注射,拔出注  
射装置。18 个椎体注射的骨水泥为低黏度聚甲基丙烯酸甲酯  
(PMMA),其中加 30%BaSO<sub>4</sub> 以显影。每个椎体骨水泥注射量  
2.5~4.5 ml,平均 3.3 ml。骨水泥分布良好,椎体高度显著恢  
复。局部压迫 5 min,结束手术。术后密切观察双下肢感觉、运  
动情况,监测生命体征,平卧 2 h 后协助翻身。术后摄 X 线片  
了解椎体复位、骨水泥分布及外漏情况。24~72 h 后下床逐步  
恢复活动。酌情用抗生素,术后 3~5 d 出院并给出院指导。

**1.4 观察项目与方法** 术前、术后第 3 天和随访(电话或门  
诊)时对患者进行疼痛视觉模糊评分(visual analogue scale,  
VAS)。评分标准(0~10 分):0 分,无痛;3 分以下,有轻微的疼  
痛,患者能忍受,不影响休息;4~6 分,患者疼痛并影响睡眠,  
尚能忍受,应给予一定的处理;7~10 分,患者疼痛难以忍受,  
影响食欲,影响睡眠。临床上不应该让患者疼到如此程度。分  
别记录术前、术后 3 d 及术后 6 个月时的 VAS 评分,并对其  
进行统计分析。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS 12.0 统计软件,对术前与术后  
3 d、术后 3 d 与 6 个月的平均 VAS 评分进行 *t* 检验。

**2 结果**

15 例患者手术均顺利,术中无下肢或躯干麻木感,手术  
时间 45~110 min,平均 65 min。术后全部病例疼痛缓解。术后  
随访时间 6~12 个月,平均 8 个月。术前 VAS 评分平均(7.7±  
1.1)分,术后 3 d 平均(2.5±1.3)分,两者比较差异有统计学意  
义(*t*=13.708, *P*<0.05),6 个月时 VAS 评分平均(2.2±1.2)分,  
与术后 3 d 比较差异无统计学意义(*t*=1.646, *P*>0.05)。

**3 讨论**

随着人口老龄化,骨质疏松症成为危害中老年人健康的一  
种常见病。60 岁以上 OVCFs (osteoporotic vertebral com-  
pression fractures) 的发病率为 10%<sup>[3]</sup>。由于这类患者年龄偏  
高,常合并糖尿病、心脑血管和呼吸系统疾病,而且骨折很少  
并发神经系统症状,故一般不考虑使用开放性手术治疗。传统  
的治疗方法主要是卧床、对症等,包括止痛,但一般的止痛剂  
不能起到长期的镇痛作用,而长时间服用此类药物会对老年人  
的肝肾功能造成很大的影响。另外,患者长期卧床在加速骨  
丢失的同时,肌肉萎缩也加剧;同时卧床易出现呼吸及泌尿系  
统感染,甚至个别患者会出现褥疮,这些并发症对老年患者是  
致命的。近年来,微创方法——PVP 和经 PKP 已广泛应用于  
骨质疏松性压缩骨折的治疗,并取得了一定的进展,对止痛及  
缩短卧床时间收到了很好的效果,但亦广受争议<sup>[4-6]</sup>。Sky 椎体  
成形术以可控方式膨胀,具有满意的止痛效果,且操作简便,  
明显缩短卧床时间,极大地减少了并发症的发生。此方法具有  
PKP 的特点,又部分克服了 PKP 的不足,尤其对椎体单椎压

缩骨折具有满意的疗效<sup>[7]</sup>。

应用 Sky 椎体成形器,手术操作简单,一般局麻即可完  
成,不过一般骨质疏松性骨折患者年龄偏高,而且常合并糖尿  
病、高血压等疾病,如有条件尽可能有麻醉监护完成手术,以  
防止或减少意外情况发生。穿刺针的进针点选择在椎弓根偏  
外侧进入。这种方法的好处是保证骨水泥不渗入椎管内。整个  
穿刺过程应在 X 线透视机监视下进行,穿刺针不能达到椎体  
前沿。如若达到前沿,其穿刺针可能已穿出椎体外引起副损伤  
或注入骨水泥时产生椎体外渗漏,适合位置在椎体前 2/3 或  
3/4 即可。骨水泥的化合时间太短骨水泥易渗漏,时间太长骨  
水泥则太硬不易注入,最佳的时机是骨水泥不软不硬,这时我  
们可以观察到骨水泥在注射器滴出时不滴下来,还粘在注射  
器上。经单侧和双侧椎弓根穿刺撑开,对椎体高度的恢复无明  
显差异,均能较好恢复骨质疏松性压缩骨折椎体的生物力学  
性能<sup>[8]</sup>。

**参考文献**

- 1 王岩. 骨质疏松性椎体压缩骨折的微创治疗. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(9):995-998.
- 2 尹庆水, 吴增晖, 夏虹, 等. 经皮椎体成形术治疗老年骨质疏松椎体压缩骨折. 中华创伤骨科杂志, 2005, 7(8):701-703.
- 3 李宁华, 区品中, 朱汉民, 等. 中国部分地区中老年人原发性骨质疏松症患病率研究. 中华骨科杂志, 2001, 21(5):275.
- 4 Rao RD, Singrakhia MD. Painful osteoporotic vertebral fracture. Pathogenesis, evaluation, and roles of vertebroplasty and kyphoplasty in its management. J Bone Joint Surg (Am), 2003, 85A(10):2010-2022.
- 5 Rhyne A 3rd, Banit D, Laxer E, et al. Kyphoplasty: report of eighty-two thoracolumbar osteoporotic vertebral fractures. J Orthop Trauma, 2004, 18(5):294-299.
- 6 Mathis JM, Ortiz AO, Zoarski GH. Vertebroplasty versus kyphoplasty: a comparison and contrast. AJNR Am J Neuroradiol, 2004, 25(5):840-845.
- 7 Zheng ZM, Kuang GM, Dong ZY, et al. A comparison study of clinical application between balloon percutaneous kyphoplasty and "Sky-bone expander" percutaneous kyphoplasty. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2006, 44(24):1667-1671.
- 8 张亮, 陈统一, 陈中伟. 经单或双侧椎弓根灌注自固化磷酸钙骨水泥椎体成形的效果比较. 中国脊柱脊髓杂志, 2005, 15(9):549.

(收稿日期:2007-09-20 本文编辑:王宏)

**作者须知**

凡投稿本刊的论文,其作者姓名及排序一旦在投稿  
时确定,在编排过程中不再作改动,特此告知。

《中国骨伤》杂志社