

· 临床报道 ·

过伸体位复位联合弯角椎体成形术治疗老年骨质疏松性 胸腰椎压缩性骨折 44 例

刘延群¹

[摘要] 目的:分析过伸体位复位联合弯角椎体成形术治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折(OVCF)患者的应用效果。方法:回顾性分析 2017 年 5 月至 2018 年 8 月收治的老年 OVCF 手术患者 44 例临床资料,均采用过伸体位复位联合弯角椎体成形术,分析围手术期相关指标,椎体高度与后凸角度、疼痛及功能障碍程度、并发症等。结果:44 例患者平均手术时间(56.45 ± 7.24)min,骨水泥注射量(4.65 ± 0.42)mL,出血量(7.12 ± 1.12)mL,术后住院时间(6.12 ± 1.24)d。随访 6 个月,OVCF 患者椎体前缘、中线高度高于手术前,后凸角度低于手术前[(18.67 ± 3.12)mm/(12.45 ± 1.62)mm, (18.32 ± 2.56)mm/(11.36 ± 1.54)mm, ($8.36^\circ \pm 1.23^\circ$)/($27.52^\circ \pm 2.12^\circ$)]($t=11.736, 15.434, 51.854, P<0.01$)。视觉模拟疼痛评分(VAS)及 Oswestry 功能障碍指数(ODI)明显低于手术前[(1.12 ± 0.36)/(7.16 ± 0.52), ($21.36\% \pm 4.32\%$)/($76.32\% \pm 4.45\%$)]($t=63.348, 58.782, P<0.05$)。发生骨水泥渗漏 5 例(11.36%)。结论:过伸体位复位联合弯角成形术能够恢复老年 OVCF 患者椎体高度,矫正后凸畸形,缓解疼痛程度,改善腰部功能。

[关键词] 骨质疏松症;胸腰椎压缩性骨折;过伸体位复位;弯角椎体成形术

[中图分类号] R683.2 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2021)02-0067-03

Hyper-Extending Position Combined with Percutaneous Curved Vertebroplasty in Treating 44 Cases Elderly Patients with Osteoporotic Thoracolumbar Compression Fracture

LIU Yanqun¹

¹ Department of Orthopedics and Traumatology, Heze Hospital of Traditional Chinese Medicine, Heze 274000, Shandong China.

Abstract Objective: To analyze the effect of hyper-extending position combined with percutaneous curved vertebroplasty in treating elderly patients with osteoporotic thoracolumbar compression fracture (OVCF). **Methods:** Clinical data of 44 elderly patients with OVCF from May 2017 to August 2018 were retrospectively analyzed. All patients underwent hyper-extending position combined with percutaneous curved vertebroplasty therapy. Then correlative indexes of perioperative period, vertebral height and kyphosis angle, pain and dysfunction, and complications were documented. **Results:** Among the 44 patients, the average operative time was (56.45 ± 7.24) min, the bone cement injection volume was (4.65 ± 0.42) mL, the blood loss was (7.12 ± 1.12) mL, the postoperative hospital stay was (6.12 ± 1.24) d. The height of anterior vertebral edge and midline after 6 months were higher than that before surgery, and the kyphosis angle was lower than that before surgery [(18.67 ± 3.12)/(12.45 ± 1.62)mm, (18.32 ± 2.56)/(11.36 ± 1.54)mm, ($8.36^\circ \pm 1.23^\circ$)/($27.52^\circ \pm 2.12^\circ$)]($t=11.736, 15.434, 51.854, P<0.01$). VAS and ODI were lower than that before surgery [(1.12 ± 0.36)/(7.16 ± 0.52), ($21.36\% \pm 4.32\%$)/($76.32\% \pm 4.45\%$)]($t=63.348, 58.782, P<0.05$), bone cement leakage was 5 cases (11.36%). **Conclusion:** Hyper-extending position combined with percutaneous curved vertebroplasty can restore the vertebral height of elderly OVCF patients, correct kyphosis, relieve pain, and improve lumbar function.

Keywords: osteoporosis; thoracolumbar vertebral compression fractures; hyper-extending position; percutaneous curved vertebroplasty

骨质疏松症是一种老年人常见代谢性骨病变,因骨密度与骨质量下降、骨脆性增加,易发生骨质疏松性

¹ 山东菏泽市中医医院骨伤科(山东 菏泽, 274000)

胸腰椎压缩性骨折(OVCF),严重影响老年人身心健康和生活质量。弯角椎体成形术能迅速缓解患者胸腰背痛症状,优化椎体内骨水泥分布,提高治疗效果,但恢复椎体高度、矫正后凸畸形仍不十分理想^[1-2]。过伸体位复位通过背伸腰椎,拉伸伤椎前纵韧带,能部分恢复脊柱生理弯曲与椎体高度,但单纯保守治疗时间较长,效果不佳^[3]。相关研究表明过伸体位复位联合手术能增强脊柱稳定性,促进椎体高度恢复^[4]。本研究主要分析过伸体位复位联合弯角椎体成形术治疗44例老年OVCF患者的临床效果。

1 临床资料

回顾性分析2017年5月至2018年8月收治的老年OVCF手术患者44例临床资料。男15例,女29例;年龄60~74岁,平均 (67.24 ± 4.36) 岁;病程5~10 d,平均 (6.32 ± 0.45) d。椎体骨折数量:单椎35例,双椎9例。骨折部位: T_{11} 7例, T_{12} 14例, L_1 23例, L_2 9例。纳入标准:1)符合《骨质疏松性椎体压缩性骨折的治疗指南》^[5]相关诊断标准,且经X线、CT检查确诊;2)年龄 ≥ 60 岁;3)有明确的手术指征;4)告知手术方案后,患者或家属均签署知情同意书。排除标准:1)合并严重内科疾病不能耐受手术者;2)因脊柱结核等所致病理性骨折者;3)伴有脊髓与神经受压症状者;4)随访脱落者。

2 方法

2.1 手术方法

1)过伸体位复位:患者俯卧手术床上,使用软垫(20 cm)垫高胸部、髂嵴、小腿,悬空腹部。C臂机透视确定伤椎位置,2%利多卡因肌注伤椎两侧。将手术床头、床尾对折抬高 $30^\circ \sim 40^\circ$,使伤椎位于折角部位,让伤椎处于过伸状态。术者叠加双掌适度按压伤椎棘,重复数次至伤椎复位。2)弯角椎体成形术:患者俯卧位,C臂机(美国WHALE公司)定位,于椎弓根投影区外侧(1 cm)标记穿刺点。2%利多卡因局部麻醉,经椎弓根入路穿刺,穿刺针至椎体1/3时拔出穿刺针。安置弯角导向器,经外套管将弯角输送导管送入椎体中部或前1/3处,拔出导管内芯。使用推注器缓慢灌注骨水泥,每个椎体灌注4~8 mL骨水泥。观察椎体内骨水泥分布及弥散情况,完全凝固后拔出导管,缝合或无菌贴敷穿刺针孔。3)所有患者均由同一组手术医师完成,术后酌情使用抗生素,卧床休息1~3 d,指导患者进行床上功能锻炼,6个月后随访。1例行过伸体位复位联合弯角椎体成形术女性患者,65岁,胸腰椎压缩性骨折手术前后X线片见图1-2。

2.2 观察指标

1)围手术期相关指标:包括手术时间、骨水泥注射量、出血量、术后住院时间。2)椎体高度与椎体后凸角

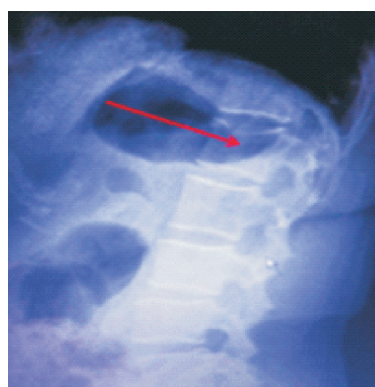


图1 术前X线片

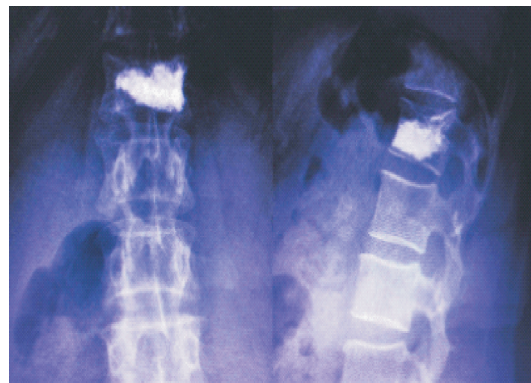


图2 术后6个月X线片

度:采用X线片测量伤椎前缘高度、中线高度、后缘高度、后凸角度。3)疼痛及功能障碍程度:采用疼痛视觉模拟评分(VAS)^[6]和Oswestry功能障碍指数(ODI)^[7]测评腰背部疼痛程度及功能障碍程度。4)并发症:统计骨水泥渗漏、术后感染、脊髓神经损伤等并发症。

2.3 统计学方法

所有数据分析使用SPSS 20.0软件,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

3.1 围手术期相关指标

平均手术时间 (56.45 ± 7.24) min,骨水泥注射量 (4.65 ± 0.42) mL,出血量 (7.12 ± 1.12) mL,术后住院时间 (6.12 ± 1.24) d。

3.2 椎体高度与椎体后凸角度

6个月后随访,44例OVCF患者椎体前缘和中线高度高于手术前,后凸角度低于手术前($P < 0.01$),见表1。

3.3 疼痛及功能障碍程度

手术前44例患者VAS评分为 7.16 ± 0.52 ,ODI评分为 $76.32\% \pm 4.45\%$;6个月后随访,VAS评分为 1.12 ± 0.36 ,ODI评分为 $21.36\% \pm 4.32\%$ 。

6个月后随访,VAS评分及ODI评分明显低于手术前($t = 63.348, 58.782, P < 0.05$)。

3.4 并发症

6个月后随访,44例OVCF患者中发生骨水泥渗

表 1 44 例老年患者 OVCF 治疗前后椎体高度及后凸角比较(±s)

时间	例数	椎体高度/mm			后凸角/(°)
		前缘	中线	后缘	
手术前	44	12.45±1.62	11.36±1.54	22.42±2.45	27.52±2.12
6 个月后随访	44	18.67±3.12	18.32±2.56	22.74±2.54	8.36±1.23
<i>t</i>		11.736	15.434	0.601	51.854
<i>P</i>		<0.01	<0.01	0.786	<0.01

漏 5 例,未发生术后感染及脊髓神经损伤事件。

4 讨论

一项涉及 33 个文献、涵盖 30 526 例样本的 Meta 分析报道,我国 2010 至 2016 年老年人骨质疏松症发病率高达 36%^[8]。胸腰椎压缩性骨折发病率约为 10%~30%^[9],是导致老年患者致残致死的主要原因。治疗原则在于迅速缓解患者腰背疼痛症状,矫正后凸畸形,恢复椎体高度,维持脊柱生物力学稳定性。经皮椎体成形术(PVP)是最早用于治疗 OVCF 的一种术式,在缓解疼痛方面效果值得肯定^[10]。但单侧注射可出现骨水泥不对称分布,诱发术后椎体发生继发骨折风险。弯角椎体成形术是在 PVP 术基础上发展而来的一种手术方式,最大特点在于能够优化骨水泥在椎体内的分布,预防术后继发骨折风险^[11-12]。但 PVP 及弯角椎体成形术均存在难以有效矫正后凸畸形和恢复理想椎体高度效果不佳的弊端^[13]。

过伸体位复位最早见于明代王肯堂《证治准绳·疡医》,在过伸状态下充分拉伸伤椎前纵韧带,增加前纵韧带与椎间盘纤维环之间的张力,可降低压缩区骨密度,甚至形成压缩区局部“空腔”,逐渐恢复伤椎高度、矫正后凸畸形^[14]。过伸体位复位能够为手术治疗增加安全置针空间,减轻骨水泥注射注入压力,有利于骨水泥向对侧弥散,降低骨水泥渗漏发生率^[15]。陈斌彬等^[16]研究认为,过伸体位复位联合弯角椎体成形术患者椎体复位率(19.42%±4.93%)高于单纯弯角椎体成形术组(14.26%±2.33%)。本研究中实验组 OVCF 患者椎体前缘高度(18.67±3.12)mm 及中线高度(18.32±2.56)mm 高于手术前,后凸角度 8.36°±1.23°低于手术前,说明过伸体位复位联合弯角椎体成形术能够恢复椎体高度、矫正后凸畸形。

OVCF 患者腰背部疼痛是因伤椎生物力学改变引起的骨折块所致,恢复受损脊柱正常力线是缓解疼痛的关键^[17]。也有研究认为 PVP 或弯角椎体成形术只是固定了原有畸形,恢复伤椎高度效果有限,也会遗留顽固性疼痛^[18]。恢复受损脊柱正常力线的唯一途径就是恢复伤椎高度、矫正后凸畸形。相关研究表明在过伸牵引状态下,腰背部相关肌群处于放松状态,一定程度能够缓解伤椎前缘应力,在腰背部压力、椎体周围软组织牵拉、腹壁肌肉张力等综合作用下,过伸体位复

位能最大限度恢复伤椎高度、矫正后凸畸形^[19]。联合手术注入骨水泥强化椎体,能够取长补短,更好地恢复脊柱力线与力学强度,缓解腰背部肌肉紧张程度,减轻腰背部疼痛,改善腰椎功能^[20]。本研究通过比较手术前后 VAS 及 ODI 数据,结果也支持这一观点。

综上所述,过伸体位复位联合弯角椎体成形术应用于老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者中,能够恢复椎体高度,矫正后凸畸形,对于缓解腰背部疼痛和改善腰椎功能,有积极的应用价值。需要指出的是,本研究缺乏过伸体位复位联合弯角椎体成形术与弯角椎体成形术的比较,同时随访时间较短,缺乏对椎体高度及后凸角度的动态观察,需要在后续研究中进一步完善。

参考文献

[1] 林玉江,林茜,杨利民,等.弯角椎体成形术胸腰椎骨质疏松性椎压缩骨折的疗效分析[J].中国脊柱脊髓杂志,2017,27(5):423-428.

[2] SARACEN A,KOTWICA Z. Complications of percutaneous vertebroplasty: an analysis of 1 100 procedures performed in 616 patients[J]. Medicine (Baltimore),2016,95(24):e3850.

[3] 李玉伟,王海蛟,崔巍,等.过伸体位下球囊多点扩张行经皮椎体后凸成形术治疗新鲜脊柱压缩性骨折的疗效观察[J].中国全科医学,2017,20(36):4517-4522.

[4] 朱辉,原超,张文财,等.体位复位法结合 PVP 治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折临床观察[J].新中医,2017,49(4):56-58.

[5] 中国老年学学会骨质疏松委员会骨质疏松性骨折治疗学组.骨质疏松性椎体压缩性骨折的治疗指南[J].中国骨质疏松杂志,2015,21(6):643-648.

[6] AICHER B,PEIL H,PEIL B,et al. Pain measurement: visual analogue scale (VAS) and verbal rating scale (VRS) in clinical trials with OTC analgesics in headache[J]. Cephalgia,2013,32(3):185-197.

[7] FAIRBANK J C,PYNSSENT P B. The Oswestry disability index[J]. Spine (Phila Pa 1976),2000,25(22):2940-2952.

[8] 贺丽项,孙蕴,要文娟,等.2010-2016 年中国老年人骨质疏松症患病率 Meta 分析[J].中国骨质疏松杂志,2016,22(12):1590-1596.

(下转第 72 页)

diagnosis of osteoporosis: a position statement from the National Bone Health Alliance Working Group[J]. Osteoporos Int, 2014, 25(5):1439-1443.

- [3] 马中兴,高文杰,魏小堂,等. 中医学对骨质疏松症病因病机的认识[J]. 中医研究, 2012, 25(1):14-16.
- [4] 曹丽君,王瑞,刘永惠. 刘永惠教授临床辨治痹证经验[J]. 河北中医, 2018, 40(4):485-488.
- [5] 严培军,王培民. 周福胎教授从痰瘀论治膝关节骨性关节炎的经验[J]. 南京中医药大学学报, 2013, 29(1):84-86.
- [6] 陈克明. 淫羊藿总黄酮的抗骨质疏松作用机制[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(12):5485-5489.
- [7] 向益,郑烽,王显. 基于 OPG/RANKL/RANK 通路探讨单味中药治疗骨质疏松的研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(2):86-88.
- [8] 赖青海,王琳琳,丁辉,等. 肉苁蓉治疗骨质疏松症研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 18(3):102-104.
- [9] 胡广操,张梦娇,詹倩,等. 熟地黄治疗原发性骨质疏松症的现代研究概述[J]. 浙江中医杂志, 2019, 54(3):232-233.
- [10] 卢晓靖,连福治. 膳食模式与骨质疏松[J]. 中国骨质疏松

杂志, 2015, 21(11):1389-1392.

- [11] 李青梅,潘明明,冯燕,等. 生活方式对骨密度影响的研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2016, 24(8):80-82.
- [12] 连星烨,孟增东. 不同地区光照量与人体维生素 D 水平及骨密度之间的关系[J]. 中国骨质疏松杂志, 2012, 18(2):183-187.
- [13] ROGHANI T, TORKAMAN G, MOVASSEGHE S, et al. Effects of short term aerobic exercise with and without external loading on bone metabolism and balance in postmenopausal women osteoporosis[J]. Rheumatology International, 2013, 33(2):291-298.
- [14] 孙玉明. 周福胎教授论中医骨伤科“动静结合”治疗原则[J]. 中医药信息, 2011, 28(4):20-21.
- [15] 王立红,张跃,白璧辉,等. 中医传统运动与骨质疏松症相关性研究现状[J]. 中国骨质疏松杂志, 2019, 25(8):1086-1091.
- [16] 王辉昊,詹红生,石印玉. 八段锦导引功法防治骨伤科常见疾病研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(10):78-82.

(收稿日期:2020-09-04)

(上接第 69 页)

- [9] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南(2017)[J]. 中国骨质疏松杂志, 2019, 25(3):281-309.
- [10] TAN G, LI F, ZHOU D, et al. Unilateral versus bilateral percutaneous balloon kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures: a systematic review of overlapping meta-analyses[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(33):e11968.
- [11] 朱迪,尚春风,刘宏建,等. 弯角穿刺针椎体成形术治疗胸、腰椎骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 中华骨科杂志, 2019, 39(12):737-746.
- [12] CHENG Y, LIU Y. Percutaneous curved vertebroplasty in the treatment of thoracolumbar osteoporotic vertebral compression fractures[J]. J Int Med Res, 2019, 47(6):2424-2433.
- [13] 王冰,王蕾,杨小奇,等. 过伸性体位复位结合 PVP 与 PKP 治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折[J]. 临床骨科杂志, 2016, 19(5):522-525.
- [14] 谢孝枫,郑斌,顾雪平,等. 过伸复位治疗胸腰椎压缩性骨折的三维有限元分析[J]. 创伤外科杂志, 2017, 19(10):737-740.

- [15] 毛克亚,赵欣,王岩,等. 过伸位复位在椎体成形术中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(9):843-845.
- [16] 陈斌彬,毛克亚,刘建恒,等. 过伸体位复位联合 CVP 与单纯 CVP 治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折的疗效比较[J]. 解放军医学院学报, 2019, 40(5):417-421.
- [17] MARTIKOS K, GREGGI T, VOMMARO F, et al. Vertebroplasty in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures: patient selection and perspectives[J]. Open Access Rheumatol, 2019, 11:157-161.
- [18] MAO G, ALEMAYEHU D G, YANG Y, et al. The effect of intraoperative vertebral anesthesia on osteoporotic fractures treated with percutaneous kyphoplasty: a prospective cohort study[J]. Clin Spine Surg, 2019, 32(6):E289-E296.
- [19] 盛红枫,谢建毅,石道敏. 过伸牵引复位法结合经皮椎体后凸成形术治疗腰椎压缩性骨折[J]. 中医正骨, 2018, 30(7):67-69.
- [20] 吕召民. 过伸牵引弹性按压法联合二次球囊扩张 PKP 治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(3):60-63.

(收稿日期:2020-05-17)