

经皮椎体后凸成形术中配合手法维持复位治疗骨质疏松胸腰椎压缩性骨折 的临床疗效分析

温从游, 陈焕庆, 温喜乐

平阳县人民医院 浙江温州

【摘要】目的 探讨经皮椎体后凸成形术中配合手法维持复位治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折的临床疗效。**方法** 选取 2021 年 01 月至 2022 年 12 月温州医科大学附属平阳人民医院收治的老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者 57 例为研究对象, 患者均采用经皮椎体后凸成形术中配合手法维持复位治疗, 比较患者手术前后疼痛视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分、ADL 评分、伤椎椎体前缘高度、Cobb 角 (伤椎上下终板延长线的夹角) 变化。**结果** 所有患者手术顺利完成, 平均手术时间 (34.33±10.56) min, 骨水泥注入量 (6.64±1.38) ml。随访 6~24 个月, 无症状复发病例。5 例患者术中发生骨水泥渗漏。术后 1d、末次随访患者的 VAS 评分、Cobb 角均显著低于术前 ($P<0.05$), ADL 评分、椎体前缘高度均显著高于术前 ($P<0.05$)。**结论** 经皮椎体后凸成形术中配合手法维持复位治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折效果明显, 术后患者疼痛明显缓解, 椎体高度恢复良好, 骨水泥渗漏率低, 疗效满意。

【关键词】 骨质疏松症、椎体骨折、手法复位、经皮椎体后凸成形术

【收稿日期】 2024 年 8 月 16 日 **【出刊日期】** 2024 年 9 月 20 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240388

Clinical effect analysis of percutaneous vertebral kyphosis combined with manipulation maintenance reduction in the treatment of elderly patients with thoracic and lumbar compression fractures

Congyou Wen, Huanqing Chen, Xile Wen

Pingyang County People's Hospital, Wenzhou, Zhejiang

【Abstract】 Objective To explore the clinical effect of percutaneous kyphosis in the treatment of thoracic and lumbar compression fractures in percutaneous kyphosis. **Methods** 57 elderly patients with osteoporotic thoracic and lumbar compression fractures admitted to Pingyang People's Hospital Affiliated to Wenzhou Medical University from January 2020 to December 2021 were selected as the subjects. All patients were treated with the reduction method of middle percutaneous vertebral posterior convexplasty to compare patients before and after surgery. Changes in visual analogue scale (VAS) scoring, ADL score, anterior edge height of the injured spine, Cobb angle (the angle of the upper and lower terminal extension line of the injured spine). **Results** The operation of all patients was successfully completed, with an average operating time (34.33±10.56) min and a bone cement injection volume (6.64±1.38) ml. Follow-up for 6 to 24 months, asymptomatic recurrence cases. Bone cement leakage occurred in 5 patients during surgery. The VAS score and Cobb angle of the postoperative 1d and last follow-up patients were significantly lower than that of the preoperative ($P<0.05$), and the ADL score and the height of the anterior edge of the vertebral were significantly higher than that of the preoperative ($P<0.05$). **Conclusion** The effect of percutaneous vertebral kyphosis and manipulation maintenance reduction in the treatment of elderly osteoporotic thoracic and lumbar compression fractures is obvious, the pain in postoperative patients is significantly relieved, the height of the vertebral body has recovered well, the bone cement leakage rate is low, and the curative effect is satisfactory.

【Keywords】 osteoporosis, vertebral fracture, manipular reduction, percutaneous kyphosis

骨质疏松症 (osteoporosis, OP) 是严重危害老年人的疾病之一, 它是一种以单位体积内骨量减少和骨组织显微结构退化为特征, 导致骨的脆性增高和骨折危险性增加的一种全身性、系统性疾病^[1]。骨质疏松脊柱压缩骨折 (osteoporotic vertebral compression fractures, OVCF) 是在骨质疏松基础上轻微外伤发生的椎体骨折, 以胸腰段 (T10-L2) 为最常见^[2]。老年胸腰椎压缩骨折的传统保守治疗方法主要以卧床、口服消炎止痛药物为主, 但随访发现该疗法后期容易出现患者腰背部慢性疼痛、驼背、呼吸功能降低等并发症。随理念更新和技术进步临床中多采用手术的方式以恢复伤椎高度、提高脊柱稳定性。其中经皮椎体成形术 (PVP) 和经皮椎体后凸成形术 (PKP) 为主要的手术治疗方式^[3-4]。如何更好的减少骨水泥渗漏、恢复伤椎高度已经越来越多地受到学者的关注。本院采用术中手法维持复位经皮椎体后凸成形术 (PKP) 对 2021 年 1 月至 2022 年 12 月间收治的 57 例老年骨质疏松性胸腰椎压缩骨折患者进行治疗, 疗效满意。现汇报如下:

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月至 2022 年 12 月本院收治的 57 例老年骨质疏松性胸腰椎压缩骨折患者。其中男 10 例, 女 47 例; 年龄 61~91 岁, 平均 (75.84±7.79) 岁; 病程 2 h~2w。患者椎体损伤情况为: T10 2 例、T11 4 例、T12 22 例、L1 19 例、L2 10 例。57 例患者术前均签署知情同意书, 并实施经皮椎体后凸成形 (PKP) 术中配合手法维持复位手术治疗。

1.2 手术方法

取俯卧位, 可垫好胸部、髂嵴, 使腹部自然悬空, 以最大程度保持脊柱曲度并使骨折椎体自然复位, 常规消毒铺巾术野, 采用双侧椎弓根入路, C 型臂 X 线机透视下定位伤椎, 确定穿刺进针点及进针角度 (左侧约 10 点钟位置、右侧约 2 点钟位置); 利多卡因局部逐层浸润麻醉至伤椎关节突骨膜, 将穿刺针尖送至椎体前中 1/4 区域; 拔出针芯, 钻入精细钻, 侧位透视显示钻头到达距离椎体前缘 5~10 mm 处、正位透视显示钻头接近中线时, 取出精细钻, 置入扩张球囊, 由术者以伤椎棘突为中心, 进行力度适中、均匀持续向腹侧按压施加力量, 并逐渐扩张球囊恢复椎体高度, 球囊压力值上限不超过 200KPa, C 臂机反复透视见骨折椎体高度复位满意后, 术者保持压力维持复位体位, 退出球囊, 置入骨水泥注射装置, 透视下将拉丝期骨水泥注入椎体, 当骨水泥填充和弥散达到满意效果后, 继续维持

施压保持原体位约 5 min, 等待骨水泥完全凝固后取出穿刺针, 无菌敷料覆盖。手术由同一组医师完成。

1.3 术后处理

患者卧床休息, 进行系统性抗骨质疏松治疗。术后 1d 复查 X 片, 带腰围下床活动。定期门诊随访。

1.4 观察指标

术前、术后、末次随访, 评估患者疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS)、ADL 评分、椎体前缘高度、伤椎 Cobb 角 (伤椎上下终板延长线的夹角) 及骨水泥渗漏情况。VAS: 0~10 分, 0 分为无痛, 10 分为无法忍受的疼痛。ADL: 0~100 分, 100 分指生活自理, 60 分以上为基本自理, 60-40 分生活需要协助, 40-20 分生活需要很大协助, 20 分以下生活完全依赖。椎体前缘高度、伤椎 Cobb 角 (伤椎上下终板延长线的夹角) 经 X 线片测量。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 17.0 软件对数据进行统计分析。计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 手术前后随访比较采用单因素方差分析。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前、术后 1d、末次随访 VAS、ADL 评分比较
术后第 1d, 患者 VAS 评分较术前显著降低 (P<0.05)、ADL 评分较术前显著升高 (P<0.05); 末次随访时, 患者 VAS 评分进一步降低 (P<0.05)、ADL 评分进一步升高 (P<0.05), 结果见表 1。

2.2 术前、术后 1d、末次随访椎体前缘高度、伤椎 Cobb 角 (伤椎上下终板延长线的夹角) 比较

术后第 1d, 伤椎前缘高度较术前明显升高 (P<0.05), 伤椎 Cobb 角明显减小 (P<0.05); 末次随访伤椎前缘高度及 Cobb 角出现一定程度丢失 (P<0.05); 末次随访时, 伤椎前缘高度以及 Cobb 角与术后 1d 时无明显变化 (P>0.05), 但显著优于术前 (P<0.05)。结果见表 1。

2.3 骨水泥渗漏情况

57 例患者, 5 例 (8.7%) 出现了骨水泥渗漏。其中, 3 例为椎体旁静脉丛渗漏, 2 例为上终板渗漏, 但均无特殊不适, 无需进一步处理。

2.4 病例分析

患者陈某, 女, 69 岁, L2 椎体压缩性骨折, 术前 VAS 8 分、ADL 评分 40 分, 局麻下行经皮椎体后凸成形 (PKP) 术中配合手法维持复位手术治疗, 术后 1d 复查 X 片椎体前缘高度恢复及 Cobb 角改善均较满意, VAS 评分 3 分、ADL 评分 70 分。末次随访, 椎体高

度恢复及 Cobb 角均略有丢失, 但 VAS 评分 1 分、ADL 评分 95 分。(图 1)。

表 1 患者术前、术后 1d、末次随访 VAS 评分、ADL 评分、椎体前缘高度、Cobb 角比较 ($\bar{x} \pm s$)

	术前	术后 1d	末次随访
椎体前缘高度	21.96±3.86	24.69±3.32*	24.66±4.15*
Cobb 角度	9.62±4.11	5.44±3.29*	6.67±5.04*
VAS 评分	7.41±1.33	1.12±0.83*	0.29±0.57*
ADL 评分	49.12±6.69	67.35±3.48*	91.67±6.36*

注: 与术前比较, *P<0.05



图 1 a: 术前侧位 X 片; b: 术前 MRI 矢状位; c: 术后 1d 侧位 X 片; d: 末次随访侧位 X 片

3 讨论

随着我国经济的进一步发展, 基层医院磁共振检查的普及, 老年患者的脊柱压缩性骨折(OVCF)的检出率明显升高。对于 OVCF 患者以往多采用保守治疗, 包括卧床休息、止痛等。长期卧床容易并发肺部感染、深静脉血栓、压疮等^[5], 会进一步导致骨量丢失和骨强度下降, 再次发生 OVCF 的概率将增加 5~12 倍, 甚至形成恶性循环, 病死率增加^[6-7]。2002 年杨惠林等^[8]首次在国内报道了 PKP 治疗骨质疏松性椎体骨折, 疗效满意。PKP 因其具有微创、安全、有效等优点^[9-11], 已成为治疗 OVCF 常用的手术方法之一, 受到医生和患者的广泛认同和采用。

然而, 经皮椎体后凸成形术 (PKP) 治疗 OVCF 的并发症是骨水泥渗漏、椎体高度恢复不全等问题^[12-14], 已被广大学者关注和研究。国内学者通过借鉴传统的两桌复位法的优点, 根据前纵韧带完整特点, 双向牵拉作用过伸体位复位, 在伤椎背侧作用一个力, 使椎体高度恢复或接近恢复正常, 再用球囊扩张进一步矫正残余塌陷, 注入骨水泥。

目前, 经皮椎体后凸成形术 (PKP) 大部分医院均

以局部麻醉下完成, OVCF 属于椎体压缩变扁, 为稳定性骨折。术前应认真阅读磁共振和 CT 片, 若椎体的前纵韧带结构及周围肌肉软组织保持完整, 过伸体位复位后需持续过伸位维持直到骨水泥注射后凝固, 部分患者术中疼痛无法耐受, 因伤椎周围韧带、肌肉系统痉挛躯体会发生不自主活动后造成复位高度丢失, 球囊的支撑客观地保障了复位高度过多丢失。

综上所述, 经皮椎体后凸成形术中配合手法维持复位治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折效果明显, 术后患者疼痛明显缓解, 椎体高度恢复良好, 骨水泥渗漏率低, 疗效满意。但由于病例数偏少, 随访时间相对偏短是本文不足之处, 其远期疗效正按计划建档并持续进行中。

参考文献

- [1] 邱贵兴, 裴福兴, 胡慎明, 等. 中国骨质疏松性骨折诊疗指南 (骨质疏松性骨折诊断及治疗原则) [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2015:371-374.
- [2] Si L, Winzenberg TM, Jiang Q, et al. Projection of osteoporosis-related fractures and costs in China:2010-

- 2050[J]. *Osteoporos Int*, 2015, 26:1929-1937.
- [3] 吴泉, 杜军, 耿天勇, 等. PKP 和 PVP 治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效[J]. *临床骨科杂志*, 2019,22(3): 274-277.
- [4] 黄志明, 林川, 熊涛, 等. PKP 治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折[J]. *西南军医*, 2019,21(1):36-40.
- [5] 王清泽, 王相利, 张金锋, 等. 椎体成形术与非手术治疗骨质疏松椎体压缩性骨折安全性的 Meta 分析[J]. *脊柱外科杂志*, 2016,16(5):306-311.
- [6] Hinde K, Maingard J, Hirsch JA, et al. Mortality outcomes of vertebral augmentation(vertebroplasty and/or balloon kyphoplasty) for osteoporotic vertebral compression fractures:a systematic review and meta-analysis[J]. *Radiology*, 2020,295(1):96-103.
- [7] 金鹏, 孙钢. 对经皮椎体强化术的再认识[J]. *介入放射学杂志*, 2016, 25:463-468.
- [8] 杨惠林, Yuan Hansen A, 陆俭, 等. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. *苏州大学学报:医学版*, 2002, 22:406-409.
- [9] 杨惠林, 刘强, 唐海. 经皮椎体后凸成形术的规范化操作及相关问题的专家共识[J]. *中华医学杂志*, 2018,98(11):808-812.
- [10] 戴勇, 周思启, 万波, 等. 经皮椎体后凸成形术治疗骨质疏松性脊柱压缩骨折[J]. *临床骨科杂志*, 2020,23(5): 644-646.
- [11] Yang H, Liu T, Zhou J, et al. Kyphoplasty versus vertebroplasty for painful osteoporotic vertebral compression fractures-which one is better? A systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Spine Surg*, 2013, 7:e45-e57.
- [12] 蔡凯文, 蒋国强, 卢斌, 等. 椎间隙骨水泥渗漏的不同分型对邻椎相邻终板应力分布的影响:三维有限元研究[J]. *中华骨科杂志*, 2019,39(6):364-373.
- [13] Sun K, Liu Y, Peng H, et al. A comparative study of high-viscosity cement percutaneous vertebroplasty vs. low-viscosity cement percutaneous kyphoplasty for treatment of osteoporotic vertebral compression fractures[J]. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*, 2016, 36:389-394.
- [14] Song D, Meng B, Gan M, et al. The incidence of secondary vertebral fracture of vertebral angmentation technique versus conservative treatment for painfoul osteoporotic vertebral fractures:a systemation review and meta-analysis[J]. *Acta Radiologica*, 2015, 56:970-979.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS