

高黏度骨水泥经皮椎体成形术 治疗骨质疏松性腰椎骨折

罗明¹, 易成腊², 冯震中¹, 杨贤义¹

1. 湖北医药学院附属太和医院急诊科, 湖北 十堰 442000;

2. 华中科技大学同济医学院附属同济医院骨科, 湖北 武汉 430030

摘要: **目的** 探讨高黏度骨水泥经皮椎体成形术治疗骨质疏松性腰椎骨折的疗效及对骨代谢生化指标的影响。**方法** 选取 2015 年 7 月至 2016 年 7 月接受治疗的骨质疏松性腰椎骨折患者 90 例。按照随机数表法, 均分为两组。观察组 45 例采用高黏度骨水泥经皮椎体成形术治疗, 对照组 45 例采用传统常规治疗, 比较两组患者治疗后视觉模拟评分法(VAS)评分、Oswestry 功能障碍指数(ODI)脊柱评分、椎体高度, 并对术后的骨水泥渗漏及并发症状况进行比较分析。**结果** 治疗后, 两组 VAS 评分及 ODI 脊柱评分都有所下降, 且观察组明显低于对照组(P 均 < 0.01); 治疗后, 两组患者的椎体前缘高度、椎体中线高度以及椎体后缘高度均显著升高, 且观察组明显高于对照组(P 均 < 0.01); 观察组的骨水泥渗漏及并发症发生率(13.33%、11.11%)明显低于对照组(31.11%、31.11%), 两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.114, 5.404, P$ 均 < 0.05)。**结论** 采用高黏度骨水泥经皮椎体成形术治疗骨质疏松性腰椎骨折, 能够有效改善患者的椎体高度, 改善患者疼痛状况, 降低骨水泥渗漏及各类并发症的发生率。**关键词:** 腰椎骨折, 骨质疏松性; 骨代谢生化指标; 高黏度骨水泥; 经皮椎体成形术; 视觉模拟评分法
中图分类号: R 683.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2018)03-0384-03

Percutaneous vertebroplasty with high viscosity bone cement for osteoporotic vertebral fracture

LUO-ming*, YI Cheng-la, FENG Zhen-zhong, YANG Xian-yi

* Department of Emergency, Taihe Hospital Affiliated to Hubei University of Medicine, Shiyan, Hubei 442000, China

Corresponding author: YI Cheng-la, E-mail: chenglayi@163.com

Abstract: Objective To investigate the effect of percutaneous vertebroplasty with high viscosity bone cement in the treatment of osteoporotic lumbar fracture and the improvement of biochemical indexes of bone metabolism. **Methods** total of 90 patients with osteoporotic lumbar fractures from July 2015 to July 2016 were divided into observation group and control group according to random number table method ($n = 45$, each). Percutaneous vertebroplasty with high viscosity bone cement was performed in observation group, and conventional treatment was performed in control group. The visual analogue score(VAS), Oswestry disability index (ODI) spine score, spinal vertebral height, bone cement leakage and postoperative complications were compared and analyzed between two groups. **Results** After treatment, VAS score and ODI score decreased in both two groups and were significantly lower in observation group than those in control group ($P < 0.05$); the anterior vertebral height, midline vertebral height and vertebral height significantly increased and was significantly higher in observation group than those in control group ($P < 0.05$); the bone cement leakage (13.33% vs 31.11%) and complication rate(11.11% vs 31.11%) in observation group were significantly lower than those in control group($\chi^2 = 4.1143, 5.4040, P < 0.05$). **Conclusion** Percutaneous vertebroplasty with high viscosity bone cement can effectively improve the vertebral height and predict the risk of lumbar fracture in patients with osteoporotic lumbar fracture.

Key words: Osteoporotic lumbar fracture; Biochemical markers of bone metabolism; High viscosity bone cement; Percutaneous vertebroplasty; Visual analogue score

骨质疏松性骨折患者会出现腰背部疼痛、椎体急性活动障碍以及其他神经相关症状,严重影响患者的

生活质量^[1]。目前,临床研究证实经皮椎体成形术中在骨折椎体部位注入骨水泥,能够迅速缓解患者腰背部疼痛状况。但是,骨水泥渗漏、中毒等并发症时有发生,部分患者还会出现临近椎体骨折等严重并发症,影响患者的预后。目前,临床对于注入骨水泥的选择尚存在一定的盲目性,对其疗效及并发症机制尚不明确^[2-3]。为进一步明确经皮椎体成形术中不同黏度骨水泥对患者椎体及预后状况的影响,本研究分别采用高黏度和低黏度骨水泥于术中进行椎体内注入。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 7 月至 2016 年 7 月在本院接受治疗的骨质疏松性腰椎骨折患者 90 例,研究取得本院伦理委员会批准,并且所有入选患者签署知晓同意书。入选标准:(1)无心脑血管疾病;(2)能够积极配合本次治疗;(3)主要受伤原因为跌倒、颠簸,临床症状主要表现为活动受到限制,且腰背疼痛感受明显;(4)骨密度均在 -2.5 以下,判断患者为骨质疏松症。排除标准:(1)伴有严重的心脑血管疾病;(2)出血性疾病合并脊髓以及神经根受到损伤。按照随机数表法,随机分为两组。观察组 45 例,男性 23 例,女性 22 例;年龄为 61~78(69.23±3.14)岁;体质指数为 17~32(24.3±8.1)kg/m²;骨折部位:胸椎骨折 16 例,腰椎骨折 29 例。对照组 45 例患者,其中男性 24 例,女性 21 例;年龄 60~78(69.33±3.20)岁;体质指数 19~30(24.6±7.9)kg/m²;骨折部位:胸椎骨折 18 例,腰椎骨折 27 例。两组一般临床资料比较差异无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法 观察组:给予高黏度骨水泥(PALACOSR+高黏度 PMMA 骨水泥)经皮椎体成形术治疗。患者接受全身麻醉,取仰卧位,腹部悬空,采用特制的网格透视下定位受伤的椎体,按照椎体棘突位于患者的中线、两侧椎弓根对称,然后将 C 型臂 X 线机调整好,选取患者的最佳位置进行穿刺,将皮肤切开进针,透视下逐渐击入导管针,穿过椎弓根进入患者的椎体,到达中线位置后,测位投影仪接近椎体前中三分之一处,将针芯拔出,透视下注入高黏度的骨水泥。同时观察骨水泥在椎体内的充盈情况,注入适量骨水

泥。最后将穿刺针拔出,将穿刺点的皮肤切开缝合包扎。叮嘱患者术后卧床休息 12 h,然后下床行走,进行适当的活动,在活动过程中注意要佩戴好腰围。对照组:在经皮椎体成形术中,采用 MENDEC Spine 低黏度 PMMA 骨水泥注入椎体。其余操作同观察组。

1.3 观察指标 观察比较两组患者手术前后椎体前缘高度、椎体中线高度、椎体后缘高度以及视觉模拟评分法(VAS)评分^[4]、Oswestry 功能障碍指数(ODI)脊柱评分,并观察术后的骨水泥渗漏及并发症状况。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 18.0 软件进行数据统计。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用成组 t 检验;计数资料的比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后 VAS 评分及 ODI 脊柱评分比较 治疗前,两组患者的 VAS 评分及 ODI 指数差异无统计学意义(P 均>0.05);治疗后,两组患者的 VAS 评分及 ODI 指数都有所下降,且观察组低于对照组,差异有统计学意义(P 均<0.01)。见表 1。

2.2 两组治疗前后椎体高度比较 治疗前,两组患者的椎体前缘高度、椎体中线高度以及椎体后缘高度比较差异无统计学意义(P 均>0.05);治疗后,两组患者的椎体高度差异均有统计学意义(P 均<0.01)。见表 2。

2.3 两组骨水泥渗漏状况分析 观察组患者的骨水泥渗漏发生率(13.33%)明显低于对照组(31.11%),两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.114$, $P = 0.042$)。见表 3。

2.4 两组并发症分析 观察组并发症发生率(11.11%)明显低于对照组(31.11%),两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 5.404$, $P = 0.020$)。见表 4。

3 讨论

骨质疏松性骨折是由于骨密度和骨质量的下降,导致骨强度降低,最终发生骨折。患者主要表现为胸腰椎的椎体出现明显的后凸畸形,椎体疼痛和活动受限,严重影响患者的生活质量^[5-6]。目前,经皮椎体成形术以其损伤小、安全性高的特点,常应用于该类

表 1 两组治疗前后 VAS 评分以及 ODI 脊柱评分变化情况比较 ($n = 45$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	VAS 评分		t 值	P 值	ODI 脊柱评分		t 值	P 值
	治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
观察组	8.12±2.12	2.12±0.23	18.875	0.000	29.12±9.36	10.12±3.12	12.918	0.000
对照组	8.09±2.18	3.89±0.78	12.169	0.000	29.78±8.98	12.03±3.89	12.167	0.000
t 值	0.066	4.601			0.341	2.569		
P 值	0.947	0.000			0.734	0.012		

表 2 两组患者治疗前后椎体高度比较 ($n=45, \text{mm}, \bar{x} \pm s$)

组别	椎体前缘高度		t 值	P 值	椎体中线高度		t 值	P 值	椎体后缘高度		t 值	P 值
	治疗前	治疗后			治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
观察组	12.29 ± 2.45	18.12 ± 3.68	9.780	0.000	16.21 ± 2.78	21.12 ± 3.02	8.871	0.000	17.12 ± 2.15	22.45 ± 3.01	10.686	0.000
对照组	12.38 ± 3.02	15.45 ± 3.08	5.278	0.000	16.32 ± 3.12	18.78 ± 2.98	4.228	0.000	17.23 ± 3.89	19.78 ± 4.02	3.381	0.001
t 值	0.172	4.126			0.195	4.090			0.183	3.943		
P 值	0.864	0.000			0.846	0.000			0.855	0.000		

表 3 两组患者骨水泥渗漏状况 [$n=45, \text{例}(\%)$]

组别	椎旁渗漏	椎管内渗漏	椎间盘渗漏	静脉渗漏	合计
观察组	1(2.22)	3(6.67)	1(2.22)	1(2.22)	6(13.33)
对照组	6(13.33)	4(8.89)	2(4.44)	2(4.44)	14(31.11)
χ^2 值	4.114				
P 值	0.042				

表 4 两组并发症情况 [$n=45, \text{例}(\%)$]

组别	术后出血	术后感染	邻近椎体骨折	神经功能障碍	合计
观察组	2(4.44)	1(2.22)	0	2(4.44)	5(11.11)
对照组	5(11.11)	2(4.44)	4(8.89)	3(6.67)	14(31.11)
χ^2 值	5.404				
P 值	0.020				

患者的治疗。在经皮椎体成形术中,需要向骨折椎体中注入骨水泥进行硬化固定治疗^[7]。有研究表明,骨水泥硬化之后,即刻固定的化学反应具有产热止痛作用,可达到固定骨折以及镇痛的目的^[8-9]。本研究显示,术后观察组患者的椎体前缘高度、椎体后缘高度、VAS 评分及 ODI 脊柱评分较术前均获明显改善。

但是,多项研究显示,骨水泥渗漏、中毒以及术后感染、出血、邻近椎体骨折等并发症时有发生,严重影响患者的预后状况^[10]。因此,对于经皮椎体成形术后并发症的预防成为临床研究的重点。在对患者术后出现骨水泥渗漏原因的分析中,发现传统的低黏度骨水泥在应用中的并发症发生率较高^[11]。而高黏度的骨水泥具有瞬间高黏度、注射时间长以及低聚合温度和不易外漏的优点,大量的临床研究认为其是经皮椎体成形术中的良好选择。有研究表明,对于骨折疏松性腰椎骨折患者,采用高黏度的骨水泥椎体成形术治疗,能够有效缓解腰椎骨折腰背痛的现象,改善预后^[12-13],治疗后患者可以早期下床活动,同时结合术后功能的康复以及药物辅助治疗,能够有效减少一些不良反应的发生。高黏度骨水泥是在 PMMA 骨水泥的基础上改进的一种新型灌注材料,在应用过程中具有低流动性、低压力注射以及高黏度性,从而确保了注入的效果。此外,高黏度骨水泥的注射时间长,所以骨折椎体的聚合温度较小,进而减少了对于骨折部位组织的热损伤^[14]。

本研究发现,采用高黏度骨水泥经皮椎体成形术对骨质疏松性腰椎骨折患者进行治疗,骨水泥渗漏和并发症发生率均显著降低。

综上所述,采用高黏度骨水泥经皮椎体成形术治疗骨质疏松性腰椎骨折,可有效恢复患者椎体的高度,改善患者疼痛状况,降低骨水泥渗漏及各类并发症的发生率。

参考文献

- [1] 潘俊,杨惠林,孟斌. 经皮椎体成形术及椎体后凸成形术骨水泥的研究进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2012,22(1):81-84.
- [2] 杨春,朱裕成,王冰,等. 两种不同方法治疗骨质疏松性胸腰椎骨折疗效比较[J]. 中国骨质疏松杂志,2012,18(2):148-152.
- [3] 陈伟,李鹏,陈是煌,等. 经皮穿刺球囊扩张椎体成形术治疗骨质疏松性胸腰椎骨折[J]. 江苏医药,2012,38(8):960-961.
- [4] 李洪德,王宏,李传贵,等. 探讨单发骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 术后围术期相邻椎体骨折的可能性及特点[J]. 中国医学影像技术,2012,28(9):1732-1735.
- [5] 周英杰,赵鹏飞,郑怀亮,等. 两种骨水泥应用于老年胸腰椎骨折椎体成形术的疗效观察[J]. 中国矫形外科杂志,2015,23(4):364-367.
- [6] Asaoka D, Nagahara A, Hojo M, et al. Efficacy of alfacalcidol and alendronate on lumbar bone mineral density in osteoporotic patients using proton pump inhibitors[J]. Biomed Rep,2016,5(2):165.
- [7] Miller PD, Hattersley G, Riis BJ, et al. Effect of abaloparotide vs placebo on new vertebral fractures in postmenopausal women with osteoporosis: a randomized clinical trial[J]. JAMA,2016,316(7):722.
- [8] 蔡佳,郝应文,李超,等. 经皮椎体成形骨水泥注入修复骨质疏松性胸腰椎椎体压缩骨折:椎弓根入路方案[J]. 中国组织工程研究,2015,19(30):4892-4897.
- [9] 陆奇峰,唐根林,张文捷,等. 骨质疏松性椎体压缩骨折经皮椎体后凸成形术后椎体相邻椎体骨折的影响因素[J]. 实用医学杂志,2012,28(18):3116-3118.
- [10] 吴寅良,王强,彭俊,等. 高黏度骨水泥经皮椎体成形术治疗老年患者骨质疏松性胸腰椎骨折的效果[J]. 广东医学,2016,37(11):1669-1671.
- [11] 陈黔,王大寿,潘奇,等. 高黏度骨水泥在经皮椎体成形术中的临床评价[J]. 重庆医学,2014,43(12):1457-1459.
- [12] 江红卫,崔学文,黄永辉,等. 经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体骨折的临床疗效分析[J]. 现代预防医学,2012,39(23):6369-6370.
- [13] 彭小忠,陈明,武振国,等. 经皮椎体成形 102 例中 22 例骨水泥渗漏原因[J]. 中国组织工程研究与临床康复,2011,15(8):1515-1518.
- [14] 李辉,郝定均,张子如,等. 骨质疏松合并胸腰椎骨折的治疗进展[J]. 中国骨质疏松杂志,2012,18(5):486-489.