经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折的疗效分析

庞 渊,张 庆,阿伍提·艾克木,孙 泉
(乌鲁木齐市中医医院骨伤科,新疆 乌鲁木齐 830000)

摘要:目的 探讨经皮椎体成形术(PVP)治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折(OVCF)的临床疗效。**方法** 收集 2016 年 1 月~2018 年 1 月乌鲁木齐市中医医院骨伤科应用 PVP 治疗 OVCF 住院患者 50 例,观察手术前、术后 1 d、1 个月、1 年的视觉疼痛模拟量表(VAS)评分、Oswestry 功能障碍指数(ODI)、椎体前缘高度及 Cobb 角的变化,记录围手术期并发症发生情况。**结果** 术后 1 d、1 个月、1 年的 VAS 评分分别为(2.20±0.99)分、(1.78±0.65)分、(1.71±0.34)分,ODI 分别为(19.87±5.05)、(13.90±4.23)、(13.07±3.61),椎体前缘高度分别为(18.92±1.72)mm、(18.81±1.26)mm、(17.96±1.15)mm,Cobb 角分别为(12.31±1.14)°、(12.42±1.25)°、(13.01±1.37)°,均较术前有改善,差异具有统计学意义(P<0.05)。所有患者随访 12 个月,20 例患者胸腰背疼痛症状完全缓解,28 例疼痛症状明显缓解,2 例患者疼痛症状减轻。骨水泥渗漏 5 例,未见椎管内渗漏,患者均无明显不适症状,未予特殊处理,无椎弓根骨折、无伤口感染,术后均无神经脊髓损伤等并发症发生。**结论** PVP 治疗 OVCF 的疗效较好,具有安全、有效、微创、快速的优点,值得临床应用。

关键词:骨质疏松;椎体压缩性骨折;经皮椎体成形术
中图分类号:R687.3 **文献标识码:**A DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2019.11.033
文章编号:1006-1959(2019)11-0116-03

Therapeutic Effect of Percutaneous Vertebroplasty in the Treatment of Osteoporotic Vertebral Compression Fractures

PANG Yuan,ZHANG Qing, Awti Aikemu,SUN Quan
(Department of Orthopaedics,Urumqi Chinese Medicine Hospital,Urumqi 830000,Xinjiang,China)

Abstract: **Objective** To evaluate the clinical efficacy of percutaneous vertebroplasty (PVP) in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures (OVCF). **Methods** From January 2016 to January 2018, 50 patients with OVCF were treated with PVP in the Department of Orthopaedics, Urumqi Chinese Medicine Hospital. The visual pain analog scale (VAS) was observed before and after 1 d, 1 month and 1 year surgery. Oswestry dysfunction index (ODI), vertebral body height and Cobb angle changes, recording perioperative complications. **Results** The VAS scores at 1 day, 1 month, and 1 year after surgery were (2.20±0.99), (1.78±0.65), (1.71±0.34), and ODI were (19.87±5.05), (13.90±4.23), (13.07±3.61), the height of the anterior edge of the vertebral body is (18.92±1.72) mm, (18.81±1.26) mm, (17.96±1.15) mm, and the Cobb angle is (12.31±1.14)°, (12.42±1.25)°, (13.01±1.37)°,all improved compared with preoperative, the difference was statistically significant (P<0.05). All patients were followed up for 12 months.Twenty patients had complete relief of chest and back pain symptoms, 28 patients with pain relief, and 2 patients with pain relief.There were 5 cases of bone cement leakage, no leakage in the spinal canal, no obvious discomfort in the patients, no special treatment, no pedicle fracture, no wound infection, no complications such as spinal cord injury after operation. **Conclusion** PVP has good curative effect on OVCF, and it is safe, effective, minimally invasive and rapid. It is worthy of clinical application.

Key words: Osteoporosis;Vertebral compression fracture;Percutaneous vertebroplasty

随着老龄化社会的到来,骨质疏松性椎体压缩性骨折(osteoporotic vertebral compression fracture,OVCF)已经成为老年人的常见病,该病保守治疗存在卧床时间长、并发症多、易造成脊柱后凸畸形等问题,严重影响患者的生活质量和生命安全[1]。传统开放手术后路椎弓根内固定术能够达到缩短病程、恢复椎体高度、矫正脊柱后凸畸形的治疗目的,但是存在手术时间长、创伤大、出血量多等不足,而且骨质疏松有造成内固定失效的风险。因此,选择一种更加安全、有效、微创、快速治疗 OVCF 的手术方法显得尤为迫切。诸多研究表明,经皮椎体成形术(PVP)治疗 OVCF 的疗效较好[2,3],但是有诸如骨水泥渗漏、椎弓根骨折、神经脊髓损伤等手术并发症发生风险[4]。本研究对 PVP 治疗 OVCF 操作规范不断探索,有效降低了手术并发症并取得较好的临床疗效,总结报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2016 年 1 月~2018 年 1 月在乌鲁木齐市中医医院骨伤科住院行 PVP 治疗 OVCF 患者 50 例,男性 14 例,女性 36 例;年龄 65~85 岁,平均年龄(75.50±3.20)岁;骨折原因:摔倒 26 例,搬运重物 5 例,扭伤 5 例,长时间坐车 4 例,无外伤史 10 例;伤椎均位于脊柱胸腰段,其中胸椎 22 例(T_{10} 4 例,T_{11} 6 例,T_{12} 12 例),腰椎 28 例(L_1 16 例,L_2 8 例,L_3 4 例)。所有患者均无脊髓神经损伤症状,术前疼痛 VAS 评分为(7.53±1.36)分,伤椎椎体前缘高度为(15.28±4.12)mm,伤椎 Cobb 角为(22.63±3.51)°。纳入标准:①年龄≥65 岁且≤85 岁;②新鲜单节段 OVCF;③术前 X 线片检查均提示伤椎压缩楔形变,伴有不同程度的后凸畸形;CT 检查提示椎体骨折;MRI T_1 相椎体低信号、T_2 压脂相椎体高信号,双侧椎弓根、椎体后壁及后柱完整;④有手术指征并且无手术禁忌证。排除标准:①多节段脊椎骨折或爆裂脊

作者简介:庞渊(1975.12-),男,新疆阜康人,硕士,副主任医师,主要从事骨与关节损伤的研究

柱骨折或合并脊髓神经损伤;②脊柱病理性骨折;③不能耐受手术或有手术禁忌证者。

1.2 手术方法　所有患者均取俯卧位,C 型臂透视定位伤椎并做标记,使双侧椎弓根清晰显示;常规消毒铺巾,胸椎经肋骨头-椎弓根间隙进针入路,腰椎经双侧经椎弓根进针入路。1%利多卡因由皮肤至椎弓根外侧缘逐层局部浸润麻醉,尖刀片切开皮肤、皮下组织及筋膜长约 0.5 cm，穿刺针尖定位于椎弓根外上缘 10 点钟和 2 点钟方向,保持穿刺针与身体矢状面呈 15°~20°夹角进针，待穿刺针前端进入椎弓根后再进针 1~2 cm,透视下见穿刺针尖正位接近椎弓根内侧缘、侧位位于椎体后缘。C 型臂透视侧位引导下对着 CT 横断面骨折线方向穿刺，穿刺针与骨折线保持平行进针。有落空感时取出内芯,插入螺纹骨钻,沿通道缓慢进入至椎体前中 1/3 处。调配骨水泥,骨水泥拉丝前期开始注射。先使用推杆推入 1~2 ml 骨水泥填充骨折空洞,C 型臂透视监测骨水泥弥散情况,再分次逐步推入骨水泥。如发生骨水泥泄露则调整推杆深浅及角度后再缓慢推注,但是如果骨水泥漏入椎管内则应立即停止推注操作,同时密切观察患者肢体运动感觉情况。待骨水泥完全固化后将推杆旋转拔出,缝合包扎切口,术毕。术后第 2 天复查 X 线片,抗骨质疏松药物治疗。佩戴腰围适当下地活动,在床上不负重适当行腰背肌功能锻炼,术后 3~7 d 出院。

1.3 疗效评估　观察手术前、术后 1 d、1 个月、1 年的 VAS 评分、ODI、椎体前缘高度及 Cobb 角,记录围手术期并发症发生情况。

1.4 统计学分析　采用 SPSS 18.0 统计软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以(%)表示,采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术一般情况　所有患者手术完成顺利,术中出血量 5~10 ml,平均出血量(6.50±0.28)ml;手术时间 25~45 min,平均手术时间(35.06±3.32)min;住院时间 3~7 d,平均住院时间(4.01±0.59)d。

2.2 手术前后疗效指标比较　术后 1 d、术后 1 月、术后 1 年 VAS 评分、ODI、椎体前缘高度及 Cobb 角均改善,与手术前比较,差异有统计学意义(P<0.05),见表 1。

表 1　手术前后疗效指标比较(n=50,$\bar{x}\pm s$)

时间	VAS 评分(分)	ODI	椎体前缘高度(mm)	Cobb 角(°)
术前	7.53±1.36	58.66±13.27	15.28±4.12	22.63±3.51
术后 1 d	2.20±0.99	19.87±5.05	18.92±1.72	12.31±1.14
术后 1 月	1.78±0.65	13.90±4.23	18.81±1.26	12.42±1.25
术后 1 年	1.71±0.34	13.07±3.61	17.96±1.15	13.01±1.37
t	29.165	38.352	25.684	32.057
P	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 并发症情况　所有患者随访 12 个月,20 例患者胸腰背疼痛症状完全缓解,28 例疼痛症状明显缓解,2 例患者疼痛症状减轻。骨水泥渗漏 5 例,其中通过终板断裂部位进入椎间隙 2 例、椎体前缘渗漏 1 例、椎体旁渗漏 1 例、椎旁静脉渗漏 1 例,未见椎管内渗漏,患者均无明显不适症状,未予特殊处理,无椎弓根骨折、无伤口感染,术后均无神经脊髓损伤等并发症发生。

3 讨论

目前 OVCF 的发病率逐年增高，严重影响患者的生活质量。该病临床主要表现为腰背痛、后凸畸形,有时可伴根性放射痛等症状,OVCF 大部分患者腰背部疼痛剧烈,翻身活动时疼痛加重。治疗方面主要包括保守治疗和手术治疗,保守治疗需长期卧床,常见的并发症包括褥疮、肺炎、静脉血栓等,而且会进一步导致骨量丢失，加重骨质疏松病情。PVP 微创手术治疗 OVCF 能有效缓解疼痛，达到患者早期下床活动的治疗目的。传统 PVP 手术包括单侧和双侧椎弓根穿刺入路，但是在临床中对于单侧椎弓根入路和双侧椎弓根哪种入路更好仍存在争议,有学者认为单侧穿刺技术会导致骨水泥在椎体内偏侧分布,导致术后椎体两侧高度恢复不相等,并且有可能导致邻近椎体骨折或病椎再次骨折[5,6]。有学者认为单、双侧椎弓根入路注入骨水泥术后在椎体强度、刚度及高度的恢复上无明显差别[7],但是有学者主张在患者身体能够耐受的情况下，选择双侧椎弓根入路更好，理由是双侧入路能够获得骨水泥在椎体内更加良好的弥散分布状态[8]。本研究采用双侧椎弓根入路,可以有效缓解患者的腰背部疼痛症状,恢复椎体高度和强度,改善脊柱后凸畸形。

PVP 治疗 OVCF 要严格掌握手术适应证，入院行 X 线片、CT 三维重建及 MRI 检查,充分了解骨折椎体的情况,明确穿刺部位,评估预防术中可能发生的风险。术前确认患者体位,C 臂透视正位确定双侧椎弓根大小相等,椎弓根与椎体棘突之间距离相等,侧位椎体上下终板重叠。术中 C 型臂透视侧位引导

下对着 CT 横断面骨折线方向穿刺，穿刺针与骨折线保持平行进针使骨水泥注入骨折部位，以利于椎体的高度和强度恢复。侧位透视双侧穿刺针尖到达椎体前中 1/3，置入套管扩张工作通道。调配骨水泥，骨水泥拉丝期开始推注。此时要格外注意，如果注入过稀的骨水泥会造成渗漏，过稠的骨水泥则不能很好地弥散，将会严重影响手术效果及增加风险。术中必须使用 C 型臂透视监测骨水泥弥散情况，分次适量缓慢推注，防止骨水泥从椎体骨折处渗漏到椎管、椎间盘、椎旁导致压迫神经、脊髓及肺栓塞等严重并发症。单节病椎椎体骨水泥注入量约 3~6 ml，适量的骨水泥既能起到良好的治疗目的，又能减少骨水泥渗漏风险，还能有效防止椎体再发骨折及相邻节段退变，过量注入骨水泥可增加术后椎体再骨折的风险，并且注入骨水泥量的多少与疼痛缓解无明显相关性[9]。

本次研究结果显示，PVP 微创手术治疗 OVCF 患者 50 例，术后 1 d、1 个月、1 年的 VAS 评分、ODI、椎体前缘高度及 Cobb 角均较术前改善（$P<0.05$）。随访 12 个月，20 例患者胸腰背疼痛症状完全缓解，28 例疼痛症状明显缓解，2 例患者疼痛症状减轻；手术并发症骨水泥渗漏 5 例，其中通过终板断裂部位进入椎间隙 2 例、椎体前缘渗漏 1 例、椎体旁渗漏 1 例、椎旁静脉渗漏 1 例，未见椎管内渗漏，患者均无明显不适症状，未予特殊处理，无椎弓根骨折、无伤口感染，术后均无神经脊髓损伤等并发症发生。PVP 治疗 OVCF 能增强伤椎的稳定和强度，快速缓解患者疼痛症状。术前需行影像检查以详细了解伤椎情况，术中准确定位穿刺部位和角度，严格控制注入骨水泥的时机和骨水泥量，熟练规范的操作技术能有效减少避免骨水泥渗漏、椎弓根骨折、神经脊髓损伤等手术并发症发生。此外，加强对患者的健康宣教，正确规范的抗骨质疏松药物治疗，适当的功能锻炼也是 PVP 治疗 OVCF 的重要环节，能够提高治疗效果。

综上所述，PVP 治疗 OVCF 的疗效较好，具有安全、有效、微创、快速的优点，值得临床应用。

参考文献：

[1]王存平，王洪波.改良椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折[J].创伤外科杂志，2015，17(5)：467.

[2]王伟，王成文，朱世华.单、双侧经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折[J].实用骨科杂志，2013，19(8)：690-692.

[3]林靖峰，丛琳，沈国蔚，等.不同椎弓根入路椎体成形术治疗高龄骨质疏松椎体压缩性骨折的临床应用价值[J].湖南医学院学报，2014，20(7)：950-952.

[4]Yang S，Chen C，Wang H，et al.A systematic review of unilateral versus bilateral percutaneous vertebroplasty percuta-neous kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression frac-tures[J]. Acta Orthop Traumatol Turc，2017，51(4)：290-297.

[5]Zhuang Y，Yang L，Li H，et al.A novel technique of uni?lateral percutaneous kyphoplasty achieves effective biomechanical strength and reduces radiation exposure [J].Am J Transl Res，2016，8(2)：1172-1179.

[6]Chang W，Zhang X，Jiao N，et al.Unilateral versus bilateral percutaneous kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures：A meta-analysis [J].Journal of Clinical Orthopaedics，2014，96(17)：e6738.

[7]罗文东，赵刚，林丰，等.高黏度骨水泥治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的临床研究[J].实用医学杂志，2015，31(24)：4107-4109.

[8]杜亚雷，何保玉，滕涛.骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 或 PKP 术后邻近椎体再骨折的危险因素研究进展[J].实用医学杂志，2016，32(9)：1370-1381.

[9]张先隆.骨水泥椎体成形术与后凸成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折比较[J].中国实用医刊，2017，44(1)：58-60.

收稿日期：2019-2-2；修回日期：2019-2-16

编辑/王海静