

单、双侧经椎弓根途径 PKP 术治疗骨质疏松性胸椎压缩性骨折的临床疗效对比

宋建东^{1△} 陈子健¹ 李婷¹ 李长文¹ 徐红辉¹ 孙勇¹

[摘要] 目的:比较经单侧与双侧椎弓根途径行经皮穿刺球囊扩张椎体后凸成形术(PKP 术)治疗骨质疏松性胸椎压缩性骨折的临床效果。方法:本院骨科 2013 年 1 月至 2017 年 1 月因骨质疏松性胸椎压缩骨折行 PKP 手术治疗的 160 例患者纳入研究,根据手术穿刺通道不同分为单侧组与双侧组,比较两组患者手术一般情况、手术前后的 Oswestry 功能障碍指数(ODI)、伤椎体高度变化。结果:两组患者术后的 ODI 指数、伤椎体高度相比手术前均显著改善,差异有统计学意义($P < 0.01$),单侧组与双侧组之间无明显差异,差异无统计学意义($P > 0.05$),但单侧组手术时间、术中骨水泥使用量及透视次数明显低于双侧组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:经单侧或双侧椎弓根途径行 PKP 术治疗骨质疏松性胸椎压缩性骨折临床效果相似,但经单侧椎弓根途径的 PKP 手术时间短、放射暴露少、骨水泥用量少,且术后发生骨水泥渗漏的概率更小。

[关键词] 单侧;双侧;椎体后凸成形术;骨质疏松;胸椎压缩性骨折

[中图分类号] R683.2 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2017)11-0033-03

Comparison of the Clinical Effects of Unilateral Versus Bilateral PKP for Treating Osteoporotic Vertebral Compression Fractures

SONG Jiandong^{1△} CHEN Zijian¹ LI Ting¹ LI Changwen¹ XU Honghui¹ SUN Yong¹

¹ Department of Orthopedics, Hubei Provincial Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine, Wuhan 430015, China.

Abstract Objective: To compare the clinical efficacy of unilateral and bilateral balloon percutaneous kyphoplasty (PKP) in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures (OVCF). **Methods:** All 80 patients with OVCF, were operated with PKP in the department of orthopedics in our hospital from January 2013 to January 2017, who were divided into unilateral group and bilateral group according to the different ways of surgical choice. The inclusion criteria, ODI index, the changes of vertebral height of two groups before and after operation were compared. **Results:** The postoperative ODI index and vertebral height of two groups were significantly improved than that before ($P < 0.01$). Nevertheless, there was no significant difference between unilateral and bilateral groups ($P > 0.05$). But the operative time, bone cement usage and the number of fluoroscopy of unilateral group was significantly less than that of bilateral group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Both unilateral and bilateral PKP is similarly clinical effective for treating OVCF. The unilateral PKP is with the advantages of small wounds, shorter operation time, smaller radiation, less bone cement, and lower risk of bone cement leakage.

Keywords: unilateral; bilateral; percutaneous kyphoplasty; osteoporosis; thoracic vertebra compression fractures

骨质疏松症是一种常见的老年性疾病,主要表现为骨量减少、骨小梁稀疏及骨皮质变薄的一种代谢性骨骼疾病,也是增加脆性骨折风险的最重要因素之一^[1]。骨质疏松性椎体压缩性骨折(OVCF)是指由于骨质疏松引发骨矿物质流失、骨密度及骨质量降低后椎体内发生不同程度的压缩性骨折,OVCF 一旦发生不仅会影响患者的生活质量同时也会增加患者的死亡危险^[2],给家庭与社会带来了巨大的负担。经皮椎体成形术(PVP)是既往用于椎体血管瘤的治疗手术,随后在 OVCF 中也逐渐展开使用,效果满意,但随着术后并发症(主要为骨水泥渗

漏和邻近椎体的再骨折)的增多^[3],现已被经皮椎体后凸成形术(PKP)取代。PKP 是一种微创且效果显著的术式,继 1998 年在临床首次使用后,目前已经成为治疗 OVCF 的首选,但手术选择单侧入路还是双侧入路存在较大的争议^[4],本研究回顾性分析本院所 2013 年 1 月至 2017 年 1 月因胸椎骨质疏松性压缩骨折行椎体后凸成形术的 160 例患者,比较单侧入路与双侧入路的临床疗效,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

将本院骨科 2013 年 1 月至 2017 年 1 月中因骨质疏松性胸椎压缩骨折行 PKP 手术治疗的 160 例患者纳入研究。

¹ 湖北省中西医结合医院骨科(武汉,430015)

[△]通信作者 E-mail: songorth@163.com

1.2 纳入标准

1)骨密度值低于同性别人群峰值骨量 2.5 个标准差以上^[5];2)跌倒伤导致新鲜椎体压缩性骨折;3)查体确认疼痛由 OVCF 所致,经脊椎影像学检查未发现椎体后壁骨折或存在缝隙;4)无神经功能异常的表现与体征^[6]。

1.3 治疗方法

1.3.1 双侧组手术方法 患者取俯卧位,C 臂下对伤椎进行定位,确定好双侧的穿刺点后进行标记,局部浸润麻醉,于透视下建立工作通道,并在此过程中观察患者的双下肢反应并询问感觉,防止伤及神经。在双侧通道顺利建立后使用球囊进行扩张,透视下确定扩张满意后将凝固状态合适的骨水泥经通道内向伤椎内注入^[7],注入过程要在 C 臂机透视下进行,一旦发现骨水泥渗漏则停止注射,透视下骨水泥注入满意后即可将工作通道拔出,缝合伤口。骨水泥在单侧胸椎的注入量为 1.5~2.0 mL,单侧腰椎的注入量为 2.0~3.0 mL^[8]。

1.3.2 单侧组手术方法 工作通道的建立只需要选择一侧即可,骨水泥也通过单侧入路进行注入,穿刺时选择患者压缩骨折更为严重的一侧进行穿刺,且穿刺角度相比双侧的角度稍大一些,其他操作及术后处理均与双侧手术方式相同。

1.4 观察指标

1)记录两组患者的手术时间,术中骨水泥使用量及 X 线透视次数,术后下床活动的时间。2)采用 Oswestry 功能障碍指数(ODI)对患者的日常生活进行评价^[9],包括疼痛的强度、生活自理、提物、步行、坐位、站立、干扰睡眠、性生活、社会生活、旅游等 10 个方面,每

个问题评分 0~5 分,得分计算方法为(实际得分/涉及问题总得分)×100%,患者指数越大说明功能障碍越严重。3)在侧位 X 线偏上测量两组患者手术前后伤椎体高度变化。

1.5 统计学方法

本次研究数据采用 SPSS18.0 统计学软件对数据进行分析处理,单、双侧两组患者术前 Oswestry 功能障碍指数、伤椎体高度先行方差齐性检验,单、双侧各自术前、术后 6 个月比较行组内配对 *t* 检验,*P*<0.05 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

根据患者手术选择的不同途径分为单侧组与双侧组,每组 80 例,见表 1。单侧组男 16 例,女 64 例;年龄 55~88 岁,平均(72.9±4.7)岁;单椎体骨折 58 例,双椎体骨折 14 例,三椎体骨折 8 例。双侧组男 16 例,女 64 例;年龄 57~85 岁,平均(73.6±4.2)岁;单椎体骨折 52 例,两椎体骨折 18 例,三椎体骨折 10 例。两组患者在性别比、年龄、椎体骨折数量比较上,差异无统计学意义(*P*>0.05),具有可比性。

表 1 两组患者分布特点(例)

分组	例数	T ₉ 及以上	T ₁₀ ~T ₁₂	2 椎体以上
单侧组	80	33	47	22
双侧组	80	24	56	28

单侧组患者手术时间 54.6 min,透视次数 19.4 次,骨水泥用量 3.8 mL,均显著低于双侧组患者,两组术后下地时间比较差异无统计学意义,见表 2。

表 2 两组患者手术一般情况比较(±s)

分组	例数	手术时间(min)	透视次数(次)	骨水泥用量(mL)	术后下地时间(d)
单侧组	80	54.6±16.2	19.4±2.6	3.8±1.5	2.2±0.4
双侧组	80	92.4±14.2	28.2±2.8	5.2±1.8	2.1±0.6
<i>t</i>		11.09	14.56	3.77	0.87
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01	0.38

注:两组患者手术时间、透视次数、骨水泥用量比较,*P*<0.05,差异有统计学意义。

2.2 两组患者手术前后相关指标变化比较

两组患者术后 ODI 指数及伤椎体高度相比术前均发生了明显的改善,差异无统计学意义(*P*<0.05),

但两组之间在各个时间点的各项指标比较无明显差异,见表 3。

表 3 两组患者手术前后相关指标变化比较(±s)

分组	例数	ODI 指数(%)		伤椎体高度(mm)	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
单侧组	80	8.2±2.6	2.8±2.1 ¹⁾	2.1±0.7	27.6±7.5 ¹⁾
双侧组	80	8.1±2.4	2.7±1.6 ¹⁾	1.9±0.9	28.5±6.9 ¹⁾
<i>t</i>		0.17	0.24	1.10	0.55
<i>P</i>		0.86	0.81	0.27	0.58

注:1)相比术前,*P*<0.01,差异有统计学意义。

2.3 两组患者术后不良反应情况比较

两组患者术后发生骨水泥渗漏单侧组 8 例,低于

双侧组 16 例,术后发生临近椎体再骨折及腰背部疼痛的概率无明显差异,见表 4。

表 4 两组患者术后不良反应情况比较[n(%)]

分组	例数	术后骨水泥	术后临近椎	术后腰背部
		渗漏	体再骨折	疼痛
单侧组	80	8(10.0%)	6(7.5%)	6(7.5%)
双侧组	80	16(20.0%)	12(15.0%)	6(7.5%)
χ^2		3.90	2.39	0.00
P		0.04	0.12	1.00

注:两组患者术后骨水泥渗漏比较 $P<0.05$,差异有统计学意义。

3 讨论

一项关于老年人发生骨质疏松的研究指出,60~64 岁人群发病率在 18.5%左右,而 80 岁以上的老年人发病率超过 30%^[10]。另一项研究指出^[11],OVCF 在 80~90 岁的女性人群中的发病率高达 45%~55%;其中在绝经妇女的调查中显示,80 岁以下的患者占比达 8%,在整个骨折中占比达 30%。既往对 OVCF 的治疗主要采取保守治疗,效果不佳,由于患者长期的卧床休养,还容易出现永久性的腰背部疼痛、加速骨量的流失,并造成压疮、肺炎等并发症^[12]。随着医疗技术的不断发展,脊柱微创技术为 OVCF 患者的治疗带来了更好的治疗效果。我国在 1990 年将 PVP 术式用于 OVCF 的治疗中,在当时看来,PVP 具有微创、操作简单、效果确切,能迅速缓解患者的疼痛,同时稳定椎体等优势,但由于 PVP 对伤椎高度的恢复效果不佳,而且术后发生骨水泥渗漏的几率也较高。PKP 是在 PVP 基础上改善的一种新型术式,不仅具有 PVP 既往的优势,同时还能恢复椎体压缩高度,降低骨水泥的渗漏率,是目前治疗 OVCF 的主要方式。

近来 PKP 治疗 OVCF 的效果获得了充分的肯定,但对于选择单侧还是双侧入路手术却一直存在争议。早起行 PKP 手术治疗 OVCF 时多采用经双侧椎弓根进行穿刺,理论上,经双侧穿刺及扩张对于压缩椎体的复位更有利,且复位时两侧的受力也更均匀,相比经单侧椎弓根扩张复位效果更好。生物力学相关研究发现^[13],双侧入路的 PKP 相比单侧入路更能促进骨水泥的分布和压缩椎体的复位,但双侧入路的手术时间更长,手术操作也更为困难,这些因素都增加了患者在放射线下暴露的时间,同时也会增加马尾、神经根等组织损伤的概率。本次研究结果发现,采用单侧入路的手术时间、透视次数、骨水泥用量均显著低于双侧组患者($P<0.05$),两组术后下地时间比较并无显著差异($P>0.05$),两组患者无论是采用单侧入路还是双侧入路,术后的 ODI 指数及伤椎体高度恢复均效果满意,且各组之间的差异并不大($P>0.05$)。王翀等^[14]研究发现,就椎体的刚度与强度来说,无论是采用单侧还是双侧进行 PKP 手术,修复作用均能获得满意,且差异并无统计学意义。但也有研究者主张先采用单侧 PKP 治疗,若术中发现骨水泥弥散不均,再考虑双侧入路治疗^[15]。本次研究而结果发现,两组患者随访中,并无严重的不良反应,仅双侧组患者发生骨水泥渗漏高于单侧组($P<0.05$),术后发生临近椎体再骨折及腰背部疼痛的概率无明显差异,与上述研究结

果相一致。

综上所述,虽然近年来采用 PKP 手术治疗 OVCF 时行双侧入路的更多,但后续的研究结果中发现单侧入路的应用也越来越广泛,不仅手术时间更短、术中对患者的放射次数也明显降低,术中患者发生骨水泥渗漏的概率也减少,是一种更具优势的手术方式,但其长期效果是否稳定还有待进一步的研究。

参考文献

[1] 任海龙,王吉兴,陈建庭,等.单侧与双侧经椎弓根入路经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效比较[J].中华创伤骨科杂志,2014,16(8):684-689.

[2] 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.

[3] 冯宇,王涵韬,陈滨,等.局麻下单侧与双侧 PVP 治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效比较[J].临床和实验医学杂志,2014,22(11):911-914.

[4] 王玺,寇剑铭,贾学军,等.单、双侧椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的临床疗效比较[J].中国老年学杂志,2016,36(16):4012-4014.

[5] 肖良,徐宏光,刘平,等.单双侧入路经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效比较[J].皖南医学院学报,2015,34(6):533-537.

[6] 骆洪涛,王金强,闫伟,等.单侧与双侧经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折有效性与安全性比较的 Meta 分析[J].中华损伤与修复杂志:电子版,2015,10(4):25-29.

[7] 黄立军,夏庆福,王伟,等.单侧椎弓根旁入路经皮椎体后凸成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折研究[J].现代仪器与医疗,2016,22(2):88-90.

[8] 刘奕,沈海敏,董健,等.经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折后新发椎体骨折的危险因素分析[J].中华创伤杂志,2016,32(11):1009-1013.

[9] 孙晓辉.改良经皮椎体成形术在老年骨质疏松性椎体压缩骨折中的应用价值[J].中国老年学杂志,2014,34(3):682-683.

[10] 王大寿,贺纯静,吴黔鸣,等.经皮椎体成形术治疗重度骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效评价[J].中华创伤杂志,2016,32(8):720-723.

[11] 黄昊,何仕诚,方文,等.经皮椎体成形术治疗骨质疏松疼痛性椎体压缩骨折的临床疗效分析[J].中华医学杂志,2014,94(27):2119-2122.

[12] 孙浩林,李淳德,朱佳琳,等.PVP 或 PKP 治疗激素诱导骨质疏松性椎体压缩骨折的临床研究[J].北京大学学报:医学版,2015,19(2):242-247.

[13] 孙良业,吕波,凤晓翔,等.经皮椎体成形术和后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效分析[J].山东医药,2014,54(12):54-56.

[14] 王翀,李京,田征,等.经皮椎体成形术与非手术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的 Meta 分析[J].中国矫形外科杂志,2014,22(6):493-498.

[15] 许靖,黄胜,巫培康,等.经皮椎体成形术后非手术椎体骨折的相关危险因素[J].中国脊柱脊髓杂志,2014,23(1):63-67.

(收稿日期:2017-08-11)