

· 临床报道 ·

五点支撑结合经皮椎体成形术治疗腰椎
骨质疏松性压缩骨折 46 例王强¹ 冷燕奎^{1△} 程玉琪²

[摘要] 目的:探讨经皮椎体成形术(PVP)结合五点支撑腰背肌功能锻炼治疗单节段腰椎骨质疏松性压缩骨折(OVCF)的临床疗效。方法:回顾性分析2017年12月至2018年12月收治的46例PVP结合术后五点支撑锻炼治疗腰椎单节段OVCF的临床数据,进行术前与术后第1天、第4周VAS评分、JOA评分及Cobb角的比较。结果:与术前相比,术后第1天及第4周患者VAS评分、JOA评分及Cobb角均有明显改善,且术后第4周治疗效果更优。结论:五点支撑结合PVP治疗OVCF有良好的临床效果,减少了单纯PVP治疗后腰部残余痛症状,恢复了腰椎功能,改善了后凸畸形。

[关键词] 骨质疏松性椎体压缩骨折;经皮椎体成形术;五点支撑;临床疗效

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2019)07-0064-03

随着老龄化加速到来,骨质疏松症(Osteoporosis, OP)已成为严重影响老年人生活质量的重大问题。其中骨质疏松性椎体压缩性骨折(Osteoporotic Vertebral Compression Fracture, OVCF)是OP最常见的并发症,尤其以负重大、活动多的腰椎最为常见。目前经皮椎体成形术(Percutaneous Vertebralplasty, PVP)已成为治疗OVCF的有效微创技术,它不仅可以缓解患者腰部疼痛,而且能够恢复椎体高度,提高脊柱的稳定性^[1]。但仍有部分患者术后存在残余痛,例如腰部酸痛、乏力等不适症状,考虑到五点支撑锻炼对腰背肌功能有良好的改善作用,笔者于2017年12月至2018年12月采用PVP结合五点支撑腰背肌功能锻炼治疗46例OVCF患者,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

回顾性分析2017年12月至2018年12月收治的46例采用PVP结合术后五点支撑腰背肌功能锻炼治疗单节段腰椎OVCF的临床数据。本组患者46例,男18例,女28例;年龄61~76岁,平均(67.76±8.05)岁;均为单节段腰椎OVCF患者。发病原因:跌伤36例,无明显诱因10例。受伤椎体:L₁椎体16例,L₂椎体14例,L₃椎体11例,L₄椎体4例,L₅椎体1例。本组患者主要以腰背痛不能站立行走为主诉就诊。症状出现至手术时间3~14 d,平均(8.1±3.4)d。入院后结合患者机能状况,完善X线、CT、MRI以及双能X线仪(DXA)影像学检查,血液分析、肿瘤标志物、ESR等抽血项目,明确诊断为单节段腰椎骨质疏松性骨折。

2 方法

2.1 手术治疗

所有纳入研究患者均顺利完成PVP手术治疗,具体操作方法:采用双侧入路,常规俯卧位,术前通过

CT和MRI明确骨折部位,确定穿刺路径,术中C臂机引导下使工作套管的尖端在椎体骨折区域平面的椎体前1/3,正位象位于椎弓根与棘突之间,将内芯拔出,保留工作套管,调试好适量骨水泥,并将骨水泥装入骨水泥助推器中,待骨水泥拉丝期时在透视下注入骨折椎体中,骨水泥填充满意或者弥散接近椎体后壁前约4 mm时停止骨水泥注入,骨水泥平均(4.11±0.86)mL。完全凝固后,拔出工作套管,全程监测骨水泥填充状况及患者生命体征变化^[1]。

2.2 术后处理

术后24 h开始进行五点支撑腰背肌功能锻炼。五点支撑训练方法:患者取仰卧位,屈髋屈膝,以肩背部、双肘、双足为五点支撑身体,使腰、臀部尽力向上腾空后伸,一起一落连贯进行为一动作,10个一组,每次3组,每组间歇2 min,每日早晚2次,1周后调整为3次/d,嘱患者动作要轻柔缓慢,禁止快速、大幅度等行为。抗骨质疏松伴随治疗全过程,以口服阿伦磷酸钠、维生素D₃、碳酸钙D₃片抗骨质疏松治疗为主。

2.3 疗效评价

随访期间进行VAS评分、JOA评分及Cobb角比较,其中VAS评分0~10分,评分越高疼痛越严重;JOA评分满分29分,差0~10分,中度11~15分,良好16~24分,优25~29分;Cobb角为侧位X线片上受伤椎体上一个椎体的下缘平行线与下一个椎体的上缘平行线在脊柱凹陷方向的交角,其角度大小反映脊柱后凸畸形的严重程度,角度越小,表示塌陷椎体恢复越良好。

2.4 统计学方法

计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

该组患者无因心脑血管等疾病导致PVP及五点支撑锻炼不能完成者,术后无骨水泥渗漏,脊髓、神经损伤等并发症出现。同术前相比,术后第1天、第4周

¹ 浙江金华市中医医院(浙江 金华,321017)

² 杭州萧山傅氏骨科医院

[△]通信作者 E-mail:1007336245qq.com

VAS 评分下降,JOA 评分增高,Cobb 角度减小,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后第 4 周 VAS 评分、JOA 评分及 Cobb 角度较术后第 1 天改善更为明显,差异有统计学意义($P<0.05$)。随访数据见表 1。

表 1 术前与术后第 1 天、第 4 周 VAS 评分、JOA 评分、Cobb 角组内比较($\bar{x}\pm s$)

随访时间	VAS 评分	JOA 评分	Cobb 角/(°)
术前	7.10±0.66	13.85±0.93	16.85±5.12
术后第 1 天	2.08±0.65	25.08±0.26	9.08±4.26
术后 4 周	1.07±0.53	26.57±0.33	6.07±2.13
<i>F</i>	1 263.72	6 407.74	87.32
<i>P</i>	<0.05	<0.05	<0.05

4 讨论

对于腰椎 OVCF 患者行 PVP 术后遗留的腰骶部疼痛,文献多称为残余痛^[3],研究显示其发病率 1.8%~15.6%^[4,5]。老年患者由于身体机能退变,协调性差,在短时间内残余痛症状无法得到改善,并且残余痛的存在使得老年患者常感觉手术效果不理想,认为残余痛为术后产生的并发症,产生抑郁情绪,更加影响治疗效果。

关于残余痛发病原因尚无统一论,国内外研究者有多种解释,包括骨折不愈合、邻椎新发骨折、筋膜损伤、骨质疏松症等。Lin 等^[6]认为感染、骨水泥渗漏、骨折未愈合、新发邻椎压缩性骨折是残余痛主要原因。梁冬波等^[7]认为,该类患者为老年人,术后残余痛与腰椎骨质增生、韧带肥厚、肌肉劳损等脊柱退变以及体质量指数、骨密度(BMD)、椎体中间高度恢复、诱因有关,因此临床中需要去伪存真,明辨疼痛来源。笔者通过临床研究,认为残余痛发病原因应着眼于软组织病变:1)受伤后关节软骨、滑膜、关节囊等结构的局部生物力学同样产生失衡,刺激了局部的神经末梢感受器,导致疼痛。2)外伤对腰背肌肉、韧带、筋膜等软组织造成牵拉,引起局部出血、细胞坏死、渗出或水肿等炎症反应,刺激周围神经,引起肌肉痉挛,造成组织缺血、缺氧,使致痛物质增加产生疼痛。

目前文献报道的治疗方案多以药物治疗为主,颜超等^[8]用唑来膦酸治疗 34 例 PVP 术后残余痛患者,治疗后 12 个月骨密度及 VAS 评分较对照组改善明显,认为唑来膦酸对 PVP 术后残余痛具有明显的缓解作用。马树伟等^[9]用“三联”(钙尔奇 D+骨化三醇胶丸+唑来膦酸)疗法治疗残余痛,51 例患者治疗后疼痛明显缓解,骨密度显著改善,生活质量进一步提高。武海兵等^[10]报道,采用补肾活血汤治疗 31 例椎体压缩性骨折术后残余痛疗效优于鲑鱼降钙素皮下注射结合碳酸钙 D3 片口服。上述治疗多认为残余痛由骨质疏松引起,注重骨质疏松症疾病本身,着眼于抗骨质疏松治疗。在本研究中,应用脊柱五部触诊法收集的残余痛点来看,其残余痛多来源于软组织损伤^[7],而腰背肌锻炼动作对腰背部软组织损伤有明显的修复作用。其锻炼方式主要包括五点支撑、仰卧挺腹、飞燕式等,考虑到老年骨质疏松患者,飞燕式动作要求腰背肌力

量大,安全性低,实际操作有一定难度;仰卧挺腹及五点支撑相对要求力量小,安全性高,进行操作容易,但仰卧挺腹动作对腰背肌刺激量太小,达不到功能锻炼的要求,故本研究 4 周内的腰背肌锻炼动作选择五点支撑,并且五点支撑腰背肌功能锻炼具有简便、无费用等特点,适合各级医疗机构推广。

五点支撑作为一种常规的腰背肌功能锻炼方法,动静结合,通过非负重状态下脊柱屈伸活动,依靠腰背部伸直肌肉力量,牵拉韧带及肌纤维的张力,增强脊柱稳定性,防止肌肉废用性萎缩,代偿部分腰椎负重功能。该治疗方法缓解骨质疏松、增加骨密度,主要作用机制是通过增加骨皮质血流量,同时对骨产生的应力硬谷内微电位,调节激素和细胞,从而促进骨形成。李成香等^[10]报道,通过渐进性腰背肌功能锻炼能够增加骨密度,提高腰部的柔韧性,改善局部血液循环,减少炎性物质刺激,改善脊柱应力分布,恢复小关节功能,从而减轻腰背部疼痛。钟韩等^[11]研究认为,腰背肌功能锻炼缓解残余痛与运动能增加腰背部肌肉的血液供应,改善肌肉、骨质的组织结构,促进体内如 $\beta 2$ 内啡肽等镇痛物质的释放有关。

疼痛及因此导致的功能障碍是困扰残余痛患者的主要问题。在笔者的研究中,经 PVP 治疗后,术后第 1 天及第 4 周 VAS 评分均呈下降趋势,能不同程度地减轻患者的疼痛程度,并且经过 4 周的腰背肌功能锻炼,第 4 周 VAS 评分更低,说明五点支撑功能锻炼起到缓解疼痛的作用,疗效持续时间较长。在功能改善方面,本组患者在术后 2 个随访时间点的 JOA 评分均较术前明显增加,良好率均为优,患者的功能障碍均得到一定程度的改善,并且术后第 4 周腰椎功能改善更佳。Cobb 角度大小反映脊柱后凸畸形的严重程度,角度越小,椎体复位越佳,较术前相比,术后第 1 天椎体复位良好,并且经过 4 周的功能锻炼,不仅无复位丢失现象,而且复位更好。

综上所述,本研究着重运用五点支撑腰背肌功能锻炼,处理 PVP 术后残余痛,不仅能够缓解疼痛,提高生活质量,而且具有操作简单、无费用、疗效持续时间长等特点,是对传统医学“简、便、廉、验”优势的再发挥,值得临床推广应用。引起 PVP 术后残余痛的原因以及五点支撑锻炼治疗后长期疗效如何,这是今后需

进一步研究的内容。

参考文献

- [1] 叶林强,梁德,姚珍松,等. PVP 与传统 PVP 治疗骨质疏松椎体压缩性骨折的疗效比较[J]. 中华创伤杂志, 2017, 33(3):247-252.
- [2] 梅凌,李敏,董晓俊,等. 五点支撑法治疗 PKP 术后下腰痛的疗效分析[J]. 医药前沿, 2016, 29(6):1345-1346.
- [3] YAN Y, XU R, ZOU T. Is thoracolumbar fascia injury the cause of residual back pain after percutaneous vertebroplasty? a prospective cohort study [J]. Osteoporos Int, 2015, 26(3):1119-1124.
- [4] KOBAYASHI K, SHIMOYAMA K, NAKAMURA K, et al. Percutaneous vertebroplasty immediately relieves pain of osteoporotic vertebral compression fractures and prevents prolonged immobilization of patients[J]. Eur Radiol, 2005, 15(2):360-367.
- [5] LAYTON K F, THIELEN K R, KOCH C A, et al. Vertebroplasty, first 1000 levels of a single center: evaluation of the outcomes and complications[J]. Am J Neuroradiol, 2007, 28(4):683-689.
- [6] LIN C C, SHEN W C, LO Y C, et al. Recurrent pain after percutaneous vertebroplasty[J]. Am J Roentgenol, 2010, 194(5):1323-1329.
- [7] 梁冬波,李剑峰,王力平. 经皮穿刺 PVP 术后残余腰痛的相关因素分析[J]. 微创医学, 2017, 12(4):470-481.
- [8] 颜超,韩玮,李煜明. 唑来膦酸缓解骨质疏松性椎体骨折经皮椎体成形术后疼痛的临床研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(1):75-76.
- [9] 马树伟,姚晓光,申勇,等. “三联”用药治疗骨质疏松性椎体压缩骨折术后残余痛的疗效观察[J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(4):415-417.
- [10] 武海兵,陈丽敏. 补肾活血汤治疗椎体压缩性骨折术后残余痛疗效观察[J]. 实用中医药杂志, 2018, 34(10):1174-1175.
- [11] 李成香,唐毓金,黄芳艳,等. 渐进性腰背肌功能锻炼对骨质疏松患者骨密度及腰背痛症状的改善作用[J]. 中国老年学杂志, 2017, 33(15):3623-3624.
- [12] 钟伟,黄阳亮,黎艺强,等. 系统性腰背肌锻炼改善椎体成形治疗脆性骨折的中、远期效应[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(30):5544-5548.

(收稿日期:2019-03-01)