

## · 临床研究 ·

## 椎体后凸成形术后的不同治疗对骨质疏松性骨折疗效的影响

王萧枫, 许兵, 叶小雨, 杨益宇, 王冠华

(浙江中医药大学附属温州中西医结合医院骨科, 浙江 温州 325000)

**【摘要】** 目的: 探讨椎体后凸成形术后的不同治疗方案对骨质疏松性骨折患者疼痛和功能的影响。方法: 将 2010 年 3 月至 2012 年 3 月收治的 138 例(165 椎)胸腰椎椎体骨质疏松性骨折患者随机分为 3 组(对照组、治疗组和综合组), 每组 46 例, 均采用 PKP 治疗。对照组术后采用钙剂配合骨化三醇治疗; 治疗组在对照组方案基础上, 加用鲑鱼降钙素肌注治疗; 综合组在治疗组方案基础上, 督促患者渐进性腰背肌功能锻炼。分别在术前, 术后 3 d、2 周、1、6、12 个月进行疼痛视觉模拟评分(VAS)、Oswestry 功能障碍指数(ODI 评分)及 BMD 检测。结果: 所有患者手术顺利, 其中对照组 38 例(45 椎)、治疗组 36 例(44 椎)、综合组 40 例(49 椎)获得完整随访, 各组患者的随访率比较差异无统计意义( $P>0.05$ )。与术前相比较, 各组术后不同时期的 VAS 和 ODI 评分均明显降低( $P<0.01$ ); 与对照组比较, 治疗组和综合组在术后 3 d、2 周、1 个月的 VAS 评分均降低( $P<0.05$ ), 而各组间 ODI 评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 术后 6、12 个月, 对照组与治疗组的 VAS、ODI 评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 而综合组的 VAS 评分与对照组和治疗组比较明显降低( $P<0.05$ ), 且综合组的 ODI 评分呈持续下降( $P<0.01$ ); 术后 12 个月, 各组患者的 BMD 与术前比较均有所升高( $P<0.01$ ), 其中综合组的 BMD 明显高于对照组和治疗组( $P<0.05$ )。结论: PKP 是治疗胸腰椎椎体骨质疏松性骨折的有效方法, 术后系统使用降钙素联合钙剂、活性维生素 D 有助于提高 PKP 术后的短期疗效, 而坚持腰背肌功能锻炼能提高 PKP 的长期疗效, 改善患者的生活质量。

**【关键词】** 骨质疏松; 脊柱骨折; 外科手术, 微创性; 药物治疗

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.06.007

**Effects of different treatments on patients with osteoporotic fracture after percutaneous kyphoplasty** WANG Xiao-feng, XU Bing, YE Xiao-yu, YANG Yi-yu, and WANG Guan-hua. Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital of Wenzhou Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medicine University, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

**ABSTRACT** **Objective:** To evaluate effects of different treatments on patients with osteoporotic vertebral fracture after percutaneous kyphoplasty in pain and function. **Methods:** From March 2010 to March 2012, 138 patients (165 vertebrae) with thoracic and lumbar vertebral osteoporotic fracture were randomly divided into three groups (control group, treatment group and comprehensive group), 46 cases in each group, and all patients were treated by PKP. Control group were treated with calcium and calcitriol after operation, treatment group added salmon calcitonin see calcimar based on control group, comprehensive group added incrementality waist musculi dorsi function exercise based on treatment group. VAS, ODI scores and BMD before operation, 3 d, 2 weeks, 1 month, 6 months and 12 months after operation were detected and compared. **Results:** All operation were performed successfully, 38 cases (45 vertebrae) in control group, 36 cases (44 vertebrae) in treatment group and 40 cases (49 vertebrae) were obtained complete following up, there was no significant meaning in following time among three groups ( $P>0.05$ ). Postoperative VAS and ODI scores at 3 d, 2 weeks and 1 month among three groups were lower than that of before operation ( $P<0.01$ ). Compared with control group, postoperative VAS score at 3 d, 2 weeks and 1 month were decreased in treatment group and comprehensive group, but there was no significant meaning in ODI scores ( $P>0.05$ ). At 6 and 12 months after operation, there was no significant differences in VAS and ODI between control group and treatment group ( $P>0.05$ ), while VAS score in comprehensive group decreased much than other two groups, decreased continuously ( $P<0.01$ ). At 12 months after operation, BMD among three groups were increased more than preoperative, and BMD in comprehensive group was more obviously than that of in control and treatment group. **Conclusion:** PKP, an effective method for the treatment of thoracic and lumbar vertebral osteoporotic fracture, could improve short-term clinical effects by adding calcitonin with calcium supplements and activated vitamin D. Waist musculi dorsi function exercise could improve long-term clinical effects of PKP and improve quality of life.

通讯作者: 王萧枫 E-mail: zwxf@139.com

Corresponding author: WANG Xiao-feng E-mail: zwxf@139.com

**KEYWORDS** Osteoporosis; Spinal fractures; Surgical procedures, minimally invasive; Drug therapy

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(6): 512-516 www.zggszz.com

骨质疏松性脊柱压缩骨折(osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF)是骨质疏松症患者的主要并发症,它不仅影响脊柱功能,还对患者的日常生活造成了严重的影响。椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)因创伤小、止痛效果好、并发症少等优点成为治疗骨质疏松性椎体骨折的主要方法<sup>[1]</sup>。然而,目前临床过于关注手术技巧的提高与适用范围的扩大,满足术后的短期疗效,却忽略术后对骨质疏松症本身的治疗和功能康复,导致该手术方式的中、长期疗效欠佳,邻椎骨折发生率高<sup>[2]</sup>。笔者通过对 2010 年 3 月至 2012 年 3 月经 PKP 治疗的胸腰椎椎体骨质疏松性骨折患者术后采用不同的处理方案,观察术后不同的处理对患者疼痛和功能的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 纳入标准

诊断为骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折:双能 X 线提示骨质疏松症存在,影像学提示椎体压缩性骨折存在(X 线正侧位片显示椎体压缩改变, MRI 示 T1WI 低信号, T2WI 高信号);疼痛明显,自愿采用 PKP 治疗;术前均无神经脊髓及神经根受损的症状和体征;签订知情同意书,并征得医院伦理委员会审查同意。

### 1.2 排除标准

伴有其他严重的躯体性疾病和腰椎间盘突出症、椎体恶性肿瘤等有神经脊髓及神经根受损的症状和体征者;伴有 PKP 手术禁忌者;有精神疾病或家族史;本院伦理委员会未通过及非自愿者。

### 1.3 一般资料

本组共 138 例(共 165 椎),按照入院顺序进行排序,采用单盲并根据数字表法分为 3 组,各组患者术前在性别、年龄、病程等方面比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性(见表 1)。

### 1.4 治疗方法

各组患者均经 C 形臂 X 机线透视,在局麻下对责任椎进行单球囊扩张椎体后凸成形术,所用的手术材料为山东冠龙公司的穿刺器械和天津合成材料研究所的骨水泥。手术由同一组手术医师严格按照规范操作,根据伤椎情况,球囊压力扩张至 150~250 psi,每节椎体最终注入的骨水泥量为 3~6 ml,未发生椎体外骨水泥严重渗漏。术后嘱患者平卧 6 h, 12 h 后坐起, 24 h 后下地行走。对患者进行常规的骨质疏松知识宣教,术后实施不同的处理方案。

表 1 各组骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者术前临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data of patients with osteoporotic vertebral fractures among three groups

组别	性别(例)		年龄 ( $\bar{x}\pm s$ , 岁)	病程 ( $\bar{x}\pm s$ , d)	伤椎(个)	
	男	女			胸椎	腰椎
对照组	21	25	66.74±6.53	1.66±1.37	32	25
治疗组	19	27	67.54±7.16	1.69±1.21	27	24
综合组	24	22	65.76±5.29	1.68±1.12	30	27
检验值	$\chi^2=1.107$		$F=0.902$	$F=0.005$	$\chi^2=0.171$	
P 值	0.575		0.408	0.995	0.918	

对照组:术后常规采用钙尔奇 D(每日 600 mg 口服,惠氏-百宫制药)配合罗盖全(每日 0.25  $\mu\text{g}$ , 每日 2 次口服,罗氏制药)抗骨质疏松治疗。

治疗组:在对照组方案基础上,联合鲑鱼降钙素(诺华制药)治疗。先每日 50 IU 肌注 2 周,然后隔日 1 次 50 IU 肌注 2 周。

综合组:在治疗组方案基础上,术后 24 h 后督促患者进行渐进性腰背肌功能锻炼<sup>[3]</sup>三点式:以头部及双足跟为支撑点,身体向上挺胸腹;五点式:以头部、双肘部及双足跟部为支撑点挺胸腹;病情允许下鼓励行俯卧位“飞燕式”后伸脊柱锻炼。功能锻炼次数不作强行规定,一般每日 2 轮,每轮 20 min,以能坚持耐受为度。出院后,仍定期督促指导患者进行腰背肌功能锻炼。

### 1.5 观察项目与方法

本组均随访 12 个月以上,分别在术前,术后 3 d、2 周、1、6、12 个月采用 VAS<sup>[4]</sup>评分进行疼痛评估和 ODI<sup>[5]</sup>评分进行功能评价,并在术前,术后 1、6、12 个月采用 GE 公司的 DXA 仪器行双能 X 线检测腰椎 BMD(伤椎除外)并进行比较。

### 1.6 统计学处理

采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析,患者的年龄、病程、VAS 评分、ODI 评分、BMD 等计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间和组内的比较均在方差齐性检验后进行两两比较,采用单因素方差分析;性别、伤椎的计数资料的两两比较采用卡方检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 各组患者的随访情况

经 PKP 治疗并且随访 12 个月,对照组 38 例(胸椎 25 个,腰椎 20 个)获得完整随访,随访率

82.61% (38/41); 治疗组 36 例 (胸椎 21 个, 腰椎 23 个) 获得完整随访, 随访率 78.26% (36/46); 综合组 40 例 (胸椎 26 个, 腰椎 23 个) 获得完整随访, 随访率 86.96% (40/46)。各组患者的随访率比较差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.211, P>0.05$ )。

2.2 各组患者的 VAS 评分比较结果

术后各期 VAS 评分与术前比较均有明显降低 ( $P<0.01$ ); 在术后 3 d、2 周、1 个月, 综合组与治疗组 VAS 评分比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 两组均低于对照组 ( $P<0.05$ ), 而在术后 6、12 个月, 各组的 VAS 评分较术后 1 个月时所升高, 其中对照组和治疗组比较差异具有统计学意义 ( $P<0.01$ ), 而综合组差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 且综合组 VAS 评分低于对照组和治疗组 ( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 各组骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者不同时期的 VAS 评分比较 ( $\bar{x}\pm s$ , 分)

Tab.2 Comparison of VAS scores of patients with osteoporotic vertebral fractures among three groups ( $\bar{x}\pm s$ , score)

Table with 4 columns: 时间 (Time), 对照组 (n=38), 治疗组 (n=36), 综合组 (n=40). Rows include 术前, 术后 3 d, 术后 2 周, 术后 1 个月, 术后 6 个月, 术后 12 个月.

注: 与对照组比较, \*P=0.311, \*\*P=0.626, #P=0.606, #P=0.960, @P=0.001, @P=0.000, ^P=0.019, ^^P=0.001, \*P=0.762, \*\*P=0.001, ●P=0.640, ●●P=0.001。\*与\*\*比较, P=0.585; #与#比较, P=0.636; @与@比较, P=0.788; ^与^^比较, P=0.274; \*与\*\*比较, P=0.001; ●与●●比较, P=0.001。各组不同时间点与术前比较, P均=0.001。^与^^比较, P=0.043; ^^与^^比较, P=0.001; \*与^比较, P=0.001; ●与^比较, P=0.001; \*\*与^^比较, P=0.316, ●●与^^比较, P=0.031

Note: Compared with control group, \*P=0.311, \*\*P=0.626, #P=0.606, #P=0.960, @P=0.001, @P=0.000, ^P=0.019, ^^P=0.001, \*P=0.762, \*\*P=0.001, ●P=0.640, ●●P=0.001. \*vs\*\*, P=0.585; #vs#, P=0.636; @vs@, P=0.788; ^vs^^, P=0.274; \*vs\*\*, P=0.001; ●vs●●, P=0.001. Compared with preoperative data in different times in three groups, P=0.001. ^vs^^, P=0.043; ^^vs^^, P=0.001; \*vs^, P=0.001; ●vs^, P=0.001; \*\*vs^^, P=0.316, ●●vs^^, P=0.031

2.3 各组患者的 ODI 评分比较结果

术后各期的 ODI 评分与术前相比均明显降低 ( $P<0.01$ )。在术后 2 周, 治疗组和综合组的 ODI 评分比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 但均明显低于对照组 ( $P<0.05$ )。与术后 1 个月比较, 对照组和治疗组的术后 6、12 个月 ODI 评分有所升高 ( $P<0.01$ ), 而综合组的 ODI 评分无明显变化 ( $P>0.05$ ), 并且低于对

表 3 各组骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者不同时期的 ODI 评分比较 ( $\bar{x}\pm s$ , 分)

Tab.3 Comparison of ODI scores of patients with osteoporotic vertebral fractures among three groups ( $\bar{x}\pm s$ , score)

Table with 4 columns: 时间 (Time), 对照组 (n=38), 治疗组 (n=36), 综合组 (n=40). Rows include 术前, 术后 3 d, 术后 2 周, 术后 1 个月, 术后 6 个月, 术后 12 个月.

注: 与对照组比较, \*P=0.692, \*\*P=0.330, #P=0.151, #P=0.064, @P=0.016, @P=0.039, ^P=0.168, ^^P=0.519, \*P=0.155, \*\*P=0.001, ●P=0.430, ●●P=0.001。\*与\*\*比较, P=0.574; #与#比较, P=0.705; @与@比较, P=0.680; ^与^^比较, P=0.445; \*与\*\*比较, P=0.001; ●与●●比较, P=0.001。各组不同时间点与术前比较, P均=0.001。^与^^比较, P=0.002; ^^与^^比较, P=0.001; \*与^比较, P=0.009; ●与^比较, P=0.001; \*\*与^^比较, P=0.153, ●●与^^比较, P=0.289

Note: Compared with control group, \*P=0.692, \*\*P=0.330, #P=0.151, #P=0.064, @P=0.016, @P=0.039, ^P=0.168, ^^P=0.519, \*P=0.155, \*\*P=0.001, ●P=0.430, ●●P=0.001. \*vs\*\*, P=0.574; #vs#, P=0.705; @vs@, P=0.680; ^vs^^, P=0.445; \*vs\*\*, P=0.001; ●vs●●, P=0.001. Compared with preoperative data in different times in three groups, P=0.001. ^vs^^, P=0.002; ^^vs^^, P=0.001; \*vs^, P=0.009; ●vs^, P=0.001; \*\*vs^^, P=0.153, ●●vs^^, P=0.289

照组和治疗组 ( $P<0.05$ )。见表 3。

2.4 各组患者的 BMD 比较结果

各组患者术前 BMD 比较均无统计学差异 ( $P>0.05$ ); 术后 1 个月, 对照组与治疗组的 BMD 与术前相比较, 差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 而综合组的 BMD 较术前升高 ( $P<0.05$ ); 在术后 6 个月, 各组的 BMD 与术前比较均有所升高 ( $P<0.05$ ); 与对照组比, 综合组和治疗组的 BMD 升高更为明显 ( $P<0.05$ ); 在术后 12 个月, 各组的 BMD 与术前、术后 1 个月相比, 差异均具有统计学意义 ( $P<0.01$ )。各组的 BMD 比较中, 综合组>治疗组>对照组, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。见表 4。

3 讨论

3.1 骨质疏松性脊柱压缩骨折的病理特点

骨质疏松性脊柱压缩骨折是继发于骨质疏松症之后的常见骨折之一, 以腰部疼痛、活动功能受限为特征, 以胸腰椎椎体多见。脊柱椎体压缩骨折不仅造成脊柱功能受限, 还严重影响着患者的心、肺、消化功能及日常生活, 使生存期的生活质量下降, 患病率和死亡率明显增加[6]。传统对于此类骨折的治疗主要是以卧床休息、药物镇痛、支具外固定等制动方式为主, 这容易促使患者进入骨质疏松的“骨松-骨折-

表 4 各组骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者不同时期的 BMD 比较 ( $\bar{x} \pm s, g/cm^2$ )Tab.4 Comparison of BMD of patients with osteoporotic vertebral fractures among three groups ( $\bar{x} \pm s, g/cm^2$ )

组别	例数	术前	术后 1 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
对照组	38	0.748±0.071	0.774±0.067 <sup>●</sup>	0.797±0.074 <sup>●●</sup>	0.823±0.070 <sup>●●●</sup>
治疗组	36	0.759±0.078 <sup>*</sup>	0.786±0.060 <sup>#</sup>	0.831±0.060 <sup>@</sup>	0.835±0.074 <sup>▲</sup>
综合组	40	0.753±0.078 <sup>**</sup>	0.790±0.068 <sup>##</sup>	0.848±0.062 <sup>@@</sup>	0.866±0.053 <sup>▲▲</sup>

注:与对照组比较, \* $P=0.559$ , \*\* $P=0.801$ , # $P=0.413$ , ## $P=0.279$ , @ $P=0.030$ , @@ $P=0.001$ , ▲ $P=0.451$ , ▲▲ $P=0.005$ 。\*与\*\*比较,  $P=0.731$ ; #与##比较,  $P=0.810$ ; @与@@比较,  $P=0.255$ ; ▲与▲▲比较,  $P=0.042$ 。与术前比较, ● $P=0.116$ , ●● $P=0.003$ , ●●● $P=0.001$ ; #与##比较,  $P=0.086$ , @与@@比较,  $P=0.001$ , ▲与▲▲比较,  $P=0.001$ , ▲▲ $P=0.001$ 。●与●●比较,  $P=0.151$ , ●与●●●比较,  $P=0.001$ , ●●与●●●比较,  $P=0.001$ ; #与@比较,  $P=0.006$ , #与@比较,  $P=0.003$ , ▲与@比较,  $P=0.802$ ; ##与@@比较,  $P=0.001$ , ▲▲与##比较,  $P=0.001$ , ▲▲与@@比较,  $P=0.224$

Note: Compared with control group,  $P=0.559$ , \*\* $P=0.801$ , # $P=0.413$ , ## $P=0.279$ , @ $P=0.030$ , @@ $P=0.001$ , ▲ $P=0.451$ , ▲▲ $P=0.005$ . \*vs\*\*,  $P=0.731$ ; #vs##,  $P=0.810$ ; @vs@@,  $P=0.255$ ; ▲vs▲▲,  $P=0.042$ ; Compared with preoperative data, ● $P=0.116$ , ●● $P=0.003$ , ●●● $P=0.001$ ; #vs##,  $P=0.086$ , @vs@@,  $P=0.001$ , ▲vs▲▲,  $P=0.001$ , ▲▲ $P=0.001$ . ●vs●●,  $P=0.151$ , ●vs●●●,  $P=0.001$ , ●●vs●●●,  $P=0.001$ ; #vs@,  $P=0.006$ , #vs@,  $P=0.003$ , ▲vs@,  $P=0.802$ ; ##vs@@,  $P=0.001$ , ▲▲vs##,  $P=0.001$ , ▲▲vs@@,  $P=0.224$

制动-更骨松”的恶性循环中,不利于患者的康复<sup>[7]</sup>。驱使 OVCF 患者就诊的主因是疼痛,而骨质疏松患者致痛原因有以下 3 个方面:(1)骨代谢中,骨小梁破坏吸收增加,骨膜下骨破坏亦增加,骨皮质变薄,故破骨细胞活跃,在溶骨时刺激骨膜区的神经末梢产生疼痛;(2)发生骨折后的骨膜和炎症刺激;(3)当继发椎体畸形时出现肌肉软组织应力失衡致疼痛。

### 3.2 PKP 治疗的优势与局限性

PKP 是目前治疗 OVCF 的一种安全微创、简单有效的方法<sup>[8]</sup>,能够稳定脊柱,恢复椎体高度、刚度和强度,部分矫正脊柱后凸畸形,并且注入的骨水泥对神经末梢有灭活作用,故能快速止痛。本研究中的 3 组患者在术后各期,尤其是早期的 VAS 评分和 ODI 评分与术前相比均明显降低,差异有统计学意义 ( $P<0.01$ ),表明了 PKP 治疗 OVCF 的即刻良好疗效。但 PKP 主要是针对椎体骨折引起的疼痛和功能受限进行的局部治疗,对于脊柱骨质疏松性骨折的根本原因——骨质疏松症来说,并没有给予解决,这使得 PKP 无法保证其远期的疗效,并且近年随着 PKP 在临床的广泛应用,已经发现其术后并发症也越来越多,其中仍以疼痛和功能影响为主,使得其远期效果欠佳<sup>[9]</sup>。此外,有学者认为椎体强化术后会引起伤椎弹性模量增高,生物应力的改变,从而造成邻椎骨折发生率的相应增加,但增加多大风险目前尚无定论<sup>[10]</sup>。因此必须认清脊柱椎体压缩骨折是骨质疏松症的并发症之一,PKP 的治疗只是整个治疗过程的开始而不是终止,持续的抗骨质疏松症治疗才是治疗的根本。

### 3.3 如何协同优化 PKP 治疗

鲑鱼降钙素作为抗骨质疏松的代表药物之一,可直接与破骨细胞上的降钙素受体特异性结合,抑制破骨细胞活性,从而防止骨量丢失;同时还具有较

强的镇痛作用,可促进软骨骨痂向骨性骨痂的转化及成熟,提高骨折愈合率,缩短骨折愈合时间<sup>[11]</sup>。活性维生素 D 能够调节钙磷代谢,维持人体钙磷平衡,间接促进骨形成,还能促进肌肉功能,增加肌力,提高中枢神经平衡能力,间接缓解疼痛,从而降低跌倒风险。腰背肌是脊柱的后部结构,加强腰背肌的锻炼有助于增加肌力,维持及增强腰椎稳定性,符合“张力带原则”;可以改善肌肉血液循环,松解部分软组织的粘连,提高腰椎的灵活性和耐久性,促进腰椎的功能恢复;从生物力学角度分析,腰背肌锻炼能够促使肌肉收缩产生机械应力,刺激骨形成和抑制骨吸收;可以牵拉椎体附近软组织,平衡脊柱应力分布,能够减轻疼痛和改善功能。

本研究在术后 3 d、2 周、1 个月时,治疗组和综合组的 VAS 评分低于对照组 ( $P<0.05$ ),术后 2 周时治疗组和综合组的 ODI 评分低于对照组 ( $P<0.05$ ),均提示 PKP 术后短期,在常规钙剂联合骨化三醇抗骨质疏松治疗的基础用药上加用鲑鱼降钙素能够更快地减轻患者的疼痛,改善功能,提高 PKP 术的短期疗效。在术后 6、12 个月,对照组与治疗组的疼痛缓解和功能改善程度均无差异,VAS 评分和 ODI 评分相比无统计学差异,但综合组的 VAS 评分、ODI 评分与对照组和治疗组比较仍持续降低,疼痛明显缓解,功能持续得到改善,并且综合组的 BMD 在术后得到了持续性的升高,同样优于治疗组和对照组,可见从长期来看,坚持腰背肌功能锻炼的患者可减少复发疼痛的风险,并且骨量和功能得到持续改善,增强了骨强度,提高了患者的生活质量和 PKP 的长期疗效。笔者在随访中还发现,虽然所有患者在住院期间均得到过护士的骨质疏松知识宣教,也明白功能锻炼的作用,但有无医生主动刻意强调腰背肌功能锻炼的重要性,并定期督促指导患者进行锻炼,以

致形成习惯,将会对治疗结果产生积极的影响。

因此,针对 OVCF 患者采用 PKP 治疗后,进行规范合理的抗骨质疏松治疗非常有必要,不仅能改善骨质量,而且能促进骨折愈合。短期内使用鲑鱼降钙素,可以提高 PKP 的止痛效果,而长期坚持腰背肌功能锻炼能够明显地预防术后疼痛的复发,并持续改善患者的功能,提高 PKP 的长期疗效。由于本研究功能锻炼方法对于老年人具有一定的难度,依从性较差,临床中需要医生的耐心督促,且缺乏临床多中心大样本和远期的随访观察,尚需进一步研究。

参考文献

[1] Taylor RS, Fritzell P, Taylor RJ. Balloon kyphoplasty in the management of vertebral compression fractures:an updated systematic review and meta-analysis[J]. Eur Spine J, 2007, 16(8): 1085-1100.

[2] Fribourg D, Tang C, Sra P, et al. Incidence of subsequent vertebral fracture after kyphoplasty [J]. Spine(Phila Pa 1976), 2004, 29(20): 2270-2276.

[3] 刘永才,张松涛,孙荣智. 腰背肌锻炼对腰椎间盘突出症术后功能恢复的作用[J]. 颈腰痛杂志, 2003, 24(2): 109-110. Liu YC, Zhang ST, Sun RZ. The role of lumbar disc herniation post-operative functional recovery with back muscle exercise [J]. Jing Yao Tong Za Zhi, 2003, 24(2): 109-110. Chinese.

[4] Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena[J]. Res Nurs Health, 1990, 13(4): 227-236.

[5] 郑光新,赵晓鸥,刘广林,等. Oswestry 功能障碍指数评定腰痛患者的可信性[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(1): 13-15.

Zheng GX, Zhao XO, Liu GL, et al. Reliability of the modified Oswestry disability index for evaluating patients with low back pain [J]. Zhongguo Ji Zhu Ji Sui Za Zhi, 2002, 12(1): 13-15. Chinese.

[6] Theodorou DJ, Theodorou SJ, Duncan TD, et al. Percutaneous balloon kyphoplasty for the correction of spinal deformity in painful vertebral body compression fractures [J]. Clin Imaging, 2002, 26(1): 1-5.

[7] Silverman SL. The clinical consequences of vertebral compression fracture [J]. Bone, 1992, 12( Suppl 2): 27-31.

[8] 李海鹏,孙天胜,李放,等. 骨质疏松性压缩骨折椎体成形术中复位程度对疗效的影响[J]. 中国骨伤, 2012, 25(8): 667-669. Li HP, Sun TS, Li F, et al. Effects of vertebral height restoration of vertebroplasty for osteoporotic vertebra compression fractures [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(8): 667-669. Chinese with abstract in English.

[9] Heo DH, Chin DK, Yoon YS, et al. Recollapse of previous vertebral compression fracture after percutaneous vertebroplasty [J]. Osteoporos Int, 2009, 20(3): 473-380.

[10] 王萧枫,杨益宇,于志华,等. PKP 法和保守疗法治疗骨质疏松性椎体骨折的对比研究[J]. 中国骨伤, 2010, 19(12): 724-726. Wang XF, Yang YY, Yu ZH, et al. Percutaneous kyphoplasty and conservative therapy for osteoporotic vertebral compression fractures; a clinical comparative study [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 19(12): 724-726. Chinese with abstract in English.

[11] Bulbul M, Esenyel CZ, Esenyel M, et al. Effects of calcitonin on the biomechanics, histopathology, and radiography of callus formation in rats [J]. J Orthop Sci, 2008, 13(2): 136-144.

(收稿日期:2014-12-04 本文编辑:王宏)

·读者·作者·编者·

本刊关于“通讯作者”有关事宜的声明

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件,与该稿件相关的一切事宜均与通讯作者联系。如文内未注明通讯作者的文章,按国际惯例,有关稿件的一切事宜均与第一作者联系,特此声明!

《中国骨伤》杂志社