

# 壮骨汤联合经皮椎体后凸成形术治疗老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折的临床疗效及对患者骨代谢的影响

王春虎 莫南文 莫方良 邓行行

(海南省琼海市中医医院骨伤科, 琼海, 571400)

**摘要** 目的:探讨壮骨汤联合经皮椎体后凸成形术(PKP)治疗老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折的临床疗效,并分析其对患者骨代谢指标的影响。方法:选取2016年9月至2018年2月琼海市中医医院收治的老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折患者66例作为研究对象,根据治疗方法不同将所有患者分为对照组( $n=28$ )和观察组( $n=38$ )。2组患者均实施PKP治疗,观察组术后增加壮骨汤治疗,连续服用1个月。比较2组治疗后临床疗效、骨折愈合情况及腰部功能恢复情况,检测并比较2组治疗前后骨代谢的变化。结果:治疗后观察组总有效率高达94.74%,高于对照组的89.29%,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。与治疗前比较,治疗后2组患者伤椎前缘高度均明显升高,伤椎楔变角及后凸 Cobb 角均明显降低,且2组差异有统计学意义( $P<0.05$ );治疗后2组患者骨密度(BMD)、血清骨钙素(BGP)及骨碱性磷酸酶(BALP)水平和日本骨科协会腰痛评价表(JOA)评分均明显增加,且观察组明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:壮骨汤联合PKP治疗老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折,可明显抑制骨丢失,改善骨代谢,促进骨折愈合,改善临床症状,提高总体治疗效果。

**关键词** 老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折;壮骨汤;经皮椎体后凸成形术;骨代谢指标

## Efficacy of Zhuanggu Decoction Combined with Percutaneous Kyphoplasty on Elderly Osteoporotic Spinal Compression Fracture and its Effects on Bone Metabolism Indexes

Wang Chunhu, Mo Nanwen, Mo Fangliang, Deng Xingxing

(Orthopedics Department of Qionghai Hospital of Traditional Chinese Medicine, Qionghai 571400, China)

**Abstract Objective:** To investigate the clinical efficacy of Zhuanggu Decoction combined with percutaneous kyphoplasty (PKP) in the treatment of elderly osteoporotic spinal compression fracture, analyze its effects on bone metabolism indexes of patients. **Methods:** A total of 66 patients with elderly osteoporotic spinal compression fracture who were treated in Qionghai Hospital of Traditional Chinese Medicine from September 2016 to February 2018 were selected. All patients were divided into a control group ( $n=28$ ) and an observation group ( $n=38$ ) according to different treatment methods. Patients in the 2 groups were treated with PKP, and the observation group added Zhuanggu Decoction after surgery and took 1 month continuously. The clinical efficacy, fracture healing and recovery of lumbar function were compared between the 2 groups after treatment. The changes of bone metabolism indexes levels were detected and compared before and after treatment. **Results:** The total effective rate was 94.74% in the observation group, which was higher than 89.29% in the control group ( $P>0.05$ ). Compared with before treatment, the height of anterior margin of the injured significantly rose in the 2 groups after treatment, vertebral wedge angle and Cobb angle significantly decreased, and the difference between the 2 groups was significant ( $P<0.05$ ). After treatment, the levels of bone metabolism markers such as BMD, serum BGP, BALP and JOA scores significantly increased in the 2 groups after treatment, and the observation group was significantly higher than those of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Zhuanggu Decoction combined with PKP in the treatment of elderly osteoporotic spinal compression fracture can significantly inhibit bone loss, improve bone metabolism, promote fracture healing, improve clinical symptoms and overall treatment efficacy.

**Key Words** Elderly osteoporotic spinal compression fracture; Zhuanggu Decoction; Percutaneous kyphoplasty; Bone metabolism indexes

中图分类号: R289.4; R683

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2019.05.043

骨质疏松多发于老年人,由于老年人骨强度降低,导致骨折发生风险增加,随着我国人口老龄化的到来,骨质疏松发生率明显增加,已成为骨骼系统较为常见的疾病<sup>[1]</sup>。骨质疏松性骨折中最为常见的就是脊柱压缩性骨折<sup>[2]</sup>,对于老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折常用治疗方式有保守治疗和手术治疗,然而保守治疗见效较慢,且对患者骨密度的增加并不明显。随着医疗技术的进步,经皮椎体后凸成形术(PKP)的问世并成为新兴的脊柱微创治疗术式,早期进行手术干预,可矫正骨折椎体畸形,恢复椎体正常高度,缓解患者疼痛等临床症状<sup>[3-5]</sup>。中医理论认为“肾主骨生髓”,骨质疏松患者机体肝肾不足、筋骨失养,在外力作用下极易发生骨折<sup>[6]</sup>。本研究主要探讨壮骨汤联合 PKP 治疗老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折的临床疗效,并分析其对患者骨代谢指标的影响。现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 9 月至 2018 年 2 月琼海市中医院收治的老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折患者 66 例,根据治疗方法不同将所有患者分为对照组( $n=28$ )及观察组( $n=38$ ),对照组中男 9 例,女 19 例;年龄 62~73 岁,平均年龄( $67.2 \pm 3.1$ )岁;骨质疏松 I 级 11 例,II 级 10 例,III 级 7 例。观察组中男 10 例,女 28 例;年龄 62~71 岁,平均年龄( $66.9 \pm 2.5$ )岁;骨质疏松 I 级 12 例,II 级 16 例,III 级 10 例。2 组一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究获得我院医学伦理委员会批准。

1.2 诊断标准 依据《中国人骨质疏松症建议诊断标准》<sup>[7]</sup>相关诊断标准:60 岁以上,骨密度(BMD) $<-2$  标准差,BMD 下降 $>25\%$ ,临床表现为明显的胸腰背疼痛、活动受限及胸腰椎后凸等,并经 X 线片、CT 等临床检查确诊。

1.3 纳入标准 符合上述诊断标准者;年龄 60~75 岁,且可耐受 PKP 治疗者;自愿配合此次研究者;患者及家属对本研究知情同意者。

1.4 排除标准 伴有结核、肿瘤等病变者;伴有脊髓和神经根损伤者;合并严重心、肝、肾等脏器疾病者;凝血功能障碍者;精神疾病者等。

1.5 脱落与剔除标准 临床资料不齐全者;不按医嘱服药者;自愿退出本研究者及中途因各种原因无法继续接受相关治疗而退出者。

1.6 治疗方法 2 组患者均实施 PKP 治疗,具体操作:俯卧位,常规消毒,局部麻醉,X 线定位病变椎

体,体表标记穿刺点,X 线下穿刺,直至病变椎体部位,建立操作通道。X 线下确定病变位置及深度,之后放入球囊扩张器,并缓慢注入造影剂使球囊完全扩张,此时向四周挤压被压缩的疏松骨质,使之恢复正常高度及形态,停止加压,抽出造影剂,退出球囊。此时将预先调制好的骨水泥通过套管缓缓推入椎体内,X 线检查损伤椎体四周均填充有骨水泥后,抽出套管即完成手术。对照组患者术后行常规抗感染等处理,观察组术后增加壮骨汤治疗,基础方:淫羊藿、川牛膝、女贞子、当归各 15 g,骨碎补、杜仲、续断、黄芪各 20 g,菟丝子、延胡索、枸杞子、茯苓各 12 g,赤芍、白芍各 10 g,熟地黄、延胡索各 9 g。水煎服,每日 1 剂,早晚温服,连续服用 1 个月。2 组患者术后均配合适当的康复训练。

1.7 观察指标 采用 X 线检测并比较 2 组患者治疗前后伤椎前缘高度、伤椎楔变角及后凸 Cobb 角,评估骨折愈合情况;采用电化学发光免疫法检测并比较 2 组患者治疗前后骨密度(BMD)、血清骨钙素(BGP)及骨碱性磷酸酶(BALP)等骨代谢变化;采用日本骨科协会腰痛评价表(JOA)评价 2 组患者腰部功能恢复情况,总分 29 分,分值越高提示腰部功能越好。

1.8 疗效判定标准 依据《骨科常见诊断分类方法和功能结果评定标准》<sup>[8]</sup>判定 2 组治疗后临床疗效。显效:压缩椎体基本恢复至正常状态,骨折部位愈合良好,腰部功能恢复正常,无疼痛等临床症状,不影响正常生活;有效:压缩椎体未完全恢复至正常状态,骨折部位愈合良好,疼痛、腰段外观及椎体形态等明显改善,对生活无明显影响;无效:骨折未愈合或愈合欠佳,疼痛、腰段外观及椎体形态等无改善,腰部功能障碍严重,严重影响患者正常生活。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.9 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件分析数据,计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验;计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验;以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 2 组患者临床疗效比较 治疗后观察组总有效率高于对照组,但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

2.2 2 组患者骨折愈合情况比较 与治疗前比较,治疗后 2 组患者伤椎前缘高度均明显升高,且观察组明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),2 组伤椎楔变角及后凸 Cobb 角均明显降低,且观察

组明显低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

表1 2组患者临床疗效比较

| 组别            | 显效(例) | 有效(例) | 无效(例) | 总有效率(%) |
|---------------|-------|-------|-------|---------|
| 对照组( $n=28$ ) | 10    | 15    | 3     | 89.29   |
| 观察组( $n=38$ ) | 17    | 19    | 2     | 94.74   |

表2 2组患者骨折愈合情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别            | 伤椎前缘高度<br>(mm)              | 伤椎楔变角<br>(°)               | 后凸 Cobb 角<br>(°)           |
|---------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 对照组( $n=28$ ) |                             |                            |                            |
| 治疗前           | 21.68 ± 1.52                | 18.24 ± 3.28               | 19.82 ± 5.12               |
| 治疗后           | 22.59 ± 1.71 *              | 8.86 ± 2.25 *              | 11.55 ± 3.56 *             |
| 观察组( $n=38$ ) |                             |                            |                            |
| 治疗前           | 21.52 ± 1.34                | 18.11 ± 2.97               | 19.22 ± 5.04               |
| 治疗后           | 23.68 ± 1.29 * <sup>△</sup> | 4.52 ± 2.41 * <sup>△</sup> | 7.16 ± 2.91 * <sup>△</sup> |

注:与本组治疗前比较, \*  $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,  $\Delta P < 0.05$

2.3 2组患者骨代谢比较 与治疗前比较,治疗后2组患者BMD、血清BGP及BALP水平均明显升高,且观察组明显高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表3。

表3 2组患者骨代谢比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别            | BMD( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) | BGP( $\mu\text{g}/\text{L}$ ) | BALP( $\text{ng}/\text{mL}$ ) |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 对照组( $n=28$ ) |                               |                               |                               |
| 治疗前           | -4.12 ± 1.02                  | 7.16 ± 1.96                   | 13.25 ± 1.22                  |
| 治疗后           | -2.55 ± 1.34 *                | 9.14 ± 2.05 *                 | 16.22 ± 1.58 *                |
| 观察组( $n=38$ ) |                               |                               |                               |
| 治疗前           | -4.26 ± 1.35                  | 7.22 ± 1.54                   | 13.47 ± 1.61                  |
| 治疗后           | -1.07 ± 1.61 * <sup>△</sup>   | 10.38 ± 2.51 * <sup>△</sup>   | 18.12 ± 1.49 * <sup>△</sup>   |

注:与本组治疗前比较, \*  $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,  $\Delta P < 0.05$

2.4 2组患者JOA评分比较 与治疗前比较,治疗后2组患者JOA评分均明显增加,且观察组明显高于对照组( $P < 0.01$ )。见表4。

表4 2组患者JOA评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

| 组别            | JOA 评分                      |
|---------------|-----------------------------|
| 对照组( $n=28$ ) |                             |
| 治疗前           | 13.53 ± 3.25                |
| 治疗后           | 18.13 ± 4.22 *              |
| 观察组( $n=38$ ) |                             |
| 治疗前           | 14.05 ± 3.18                |
| 治疗后           | 24.14 ± 3.51 * <sup>△</sup> |

注:与本组治疗前比较, \*  $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,  $\Delta P < 0.05$

3 讨论

骨质疏松是老年常见病,尤其在老年女性中高发,主要病理特征为骨量减少和骨组织微细结构退

化,骨折风险增加,脊柱压缩性骨折是骨质疏松引起的骨折中较为常见的类型,与患者身体状况及骨质等因素密切相关,严重影响患者正常生活<sup>[9-10]</sup>。治疗原则是抑制骨吸收,促进骨形成,降低骨折发生率<sup>[11]</sup>。保守治疗起效慢,且患者术后长期卧床,致使血栓、褥疮等发生风险增加。随着医学技术的进步,PKP因其可快速缓解患者疼痛,重建椎体结构,且术后并发症少,有利于患者术后恢复等优势而广泛应用于临床<sup>[12-13]</sup>。中医有“骨枯髓减,腰脊不举”之说,认为肾为先天之本,主骨生髓。机体肾精亏虚、髓海不充等,受外力影响易致骨折。应以补肾填精、壮骨生髓、固本培元为主要治疗原则<sup>[14-15]</sup>。中西医结合治疗可更好地提高临床疗效。

壮骨汤方中淫羊藿坚筋骨,当归、黄芪活血化瘀、养血补血,茯苓益气健脾、可促进骨痂生长,骨碎补补肾壮阳,菟丝子、枸杞子、熟地黄益精填髓、滋阴养肾,延胡索可行血中之气虚、缓解疼痛,延胡索活血利气,川牛膝、杜仲、续断、女贞子均可补肝肾、强筋骨,赤芍清热解暑,祛瘀止痛等功效,白芍养血柔肝、缓中止痛,全方可益肾填精、活血化瘀、强筋骨。现代药理研究显示,淫羊藿有效成分黄酮类提取物有促进成骨细胞生长,修复骨细胞功能的作用;骨碎补可促进伤口愈合,抑制细胞退行性病变作用<sup>[16-17]</sup>。本研究采用壮骨汤联合PKP治疗老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折,总有效率高于对照组有效率,两者虽差异无统计学意义,不排除与研究样本例数偏少有关,今后可深入研究,加大样本量观察。此外,本研究中治疗后2组患者伤椎前缘高度均明显升高,JOA评分均明显增加,伤椎楔变角及后凸Cobb角均明显降低,且2组间差异有统计学意义,提示壮骨汤联合PKP治疗老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折可以促进骨折愈合,改善骨质疏松患者临床症状,提高总体治疗效果。有研究显示壮骨汤可促进骨形成,抑制骨吸收,改善骨代谢,促进骨折愈合的能效<sup>[18]</sup>。骨代谢指标检测广泛应用于骨质疏松的治疗及鉴别诊断中,BMD、BGP及BALP是敏感性及特异度均较强的骨代谢指标,用于骨丢失率及骨折风险的预测,尤其在抗骨吸收治疗方面作用更为突出<sup>[19]</sup>。本研究中治疗后2组患者骨代谢标志物BMD、血清BGP及BALP水平均明显高于治疗前,且观察组明显高于对照组,提示壮骨汤联合PKP可明显改善老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折患者骨代谢,抑制骨丢失,效果显著。

综上所述,壮骨汤联合PKP治疗老年性骨质疏

松性脊柱压缩性骨折,可明显抑制骨丢失,改善骨代谢,促进骨折愈合,改善临床症状,提高总体治疗效果,临床疗效优于 PKP 单独治疗。

## 参考文献

- [1] 乔芳,常静. 骨质疏松流行病学调查分析[J]. 中国实用医药, 2012,7(30):271-272.
- [2] 邢兰坤. 骨质疏松脊柱压缩性骨折的微创治疗进展[J]. 中国现代药物应用,2012,6(6):51-52.
- [3] 邹戟,赵红卫,陈卫东,等. 经皮椎体成形术与经皮椎体后凸成形术治疗骨质疏松性脊柱压缩性骨折的临床对比分析[J]. 中国老年学杂志,2012,32(24):5581-5582.
- [4] 印飞,孙振中,宋升,等. 单双侧经皮椎体后凸成形术治疗中位胸椎骨质疏松性压缩骨折对比研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2016,30(1):77-81.
- [5] 谭斌,刘雄文,刘刚,等. 经皮椎体后凸与经皮椎体成形术修复骨质疏松椎体压缩性骨折:随机分组比较[J]. 中国组织工程研究, 2016,20(4):539-543.
- [6] 黄建华,黄建武,李慧辉,等. 加味左归丸对绝经后骨质疏松症肝肾不足证患者骨密度的影响[J]. 中医正骨,2013,25(11):19-21.
- [7] 中国老年学学会骨质疏松委员会骨质疏松诊断标准学科组. 中国人骨质疏松症建议诊断标准(第二稿)[J]. 中国骨质疏松杂志, 2000,6(1):1-3.
- [8] 刘志雄. 骨科常用诊断分类方法和功能结果评定标准[M]. 北京:北京科学技术出版社,2005:335-336.
- [9] Kim GD, Kim YJ, Chae SU, et al. Analysis of Clinical Features of Hip Fracture Patients with or without Prior Osteoporotic Spinal Compres-

sion Fractures[J]. J Bone Metab,2013,20(1):11-15.

- [10] 邓秀珍. 脊柱微创手术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折术中危险因素分析与护理对策[J]. 医药前沿,2012,2(14):75-76.
- [11] Chotigavanich C, Sanpakit S, Wantthanaapisith T, et al. The surgical treatment of the osteoporotic vertebral compression fracture in the elderly patients with the spinal instrumentation[J]. J Med Assoc Thai, 2009,92 Suppl5:S109-115.
- [12] 黄卫国,李玉民,海涌. PKP 治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折的中期临床疗效分析[J]. 实用骨科杂志,2015,21(2):105-109.
- [13] 陈惠国,张喆,梁海萍,等. 椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体骨折中期疗效及并发症的临床观察[J]. 中国骨伤,2010,23(10):743-745.
- [14] 李建鹏,谢雁鸣. 从肾虚血瘀论治绝经后骨质疏松症的研究进展[J]. 世界中医药,2012,7(2):179-180.
- [15] 许永超. 骨痿灵胶囊治疗绝经后骨质疏松症(肝肾不足型)的临床观察[D]. 长春:长春中医药大学,2016.
- [16] 许静,张晶晶,郭非非,等. 淫羊藿黄酮类主要成分促进骨髓间充质干细胞向成骨细胞增殖分化作用及机制的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2017,23(14):113-120.
- [17] 徐展望,刘国岩. 骨碎补提取液培养 BMSCs 移植对模型大鼠骨质疏松性骨折愈合的影响[J]. 山东中医杂志,2013,32(9):51-53.
- [18] 胡向阳,李小芳. 壮骨汤治疗老年性骨质疏松性脊柱压缩性骨折临床研究[J]. 中医临床研究,2014,6(5):8-10.
- [19] 肖恩,孟萍. 骨质疏松骨代谢生化指标的研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志,2008,14(3):212-216,147.

(2018-12-21 收稿 责任编辑:杨觉雄)

(上接第 1261 页)

- [9] 周荣琴. 复发性流产孕激素水平与免疫应答类型的相关性研究[J]. 医学信息(中旬刊),2015,36(7):3251-3252.
- [10] 韩文莉. 血清雌孕激素水平及蜕膜中相应受体的表达与早期流产的相关性研究[J]. 山西医科大学,2016,8(27):1174-1179.
- [11] 刘银姣. 补肾活血汤治疗复发性流产 50 例[J]. 陕西中医, 2015,29(3):279.
- [12] 黄雪坤,冯月枝,贺玲,等. 麒麟丸联合芬吗通对薄型子宫内膜厚度、血流和妊娠率的影响[J]. 生殖与避孕,2016,36(2):95-99.
- [13] 徐晨,王亮,李文,等. 麒麟丸对卵巢储备功能减退患者体外受精-胚胎移植的影响[J]. 发育医学(连续型电子期刊),2016,4(3):158-161.
- [14] 邹会莲. 宫腔粘连子宫内中整合素  $\alpha$ VB3、LIF 的表达及麒麟

丸改善宫腔粘连子宫内中膜容受性的动物研究[D]. 武汉:湖北中医药大学,2016.

- [15] 卫爱武,张文华,胡晓芳. 原因不明复发性流产 300 例中医证候分布规律研究[J]. 中医学报,2015,28(5):712.
- [16] 王文娟,陶利利,刘杰,等. 补肾活血周期疗法联合淋巴主动免疫治疗同种免疫性复发性流产的疗效及对血清封闭抗体的影响[J]. 陕西中医,2018,39(11):1573-1575.
- [17] 李华,傅晓冬,柳怡,等. 补肾调冲方联合常规西药治疗复发性流产肾虚血瘀型疗效及对患者血清 Th1/Th2 细胞因子平衡偏移的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2018,24(5):171-175.
- [18] 史晓艳,陈铭,石玉玲. 淋巴细胞主动免疫治疗对封闭抗体阴性复发性流产患者外周血 Th1/Th2/Th17 细胞因子表达水平变化[J]. 陕西医学杂志,2017,46(10):1407-1409.

(2018-10-31 收稿 责任编辑:徐颖)