

# 人工虎骨粉对老年骨质疏松性腰背疼痛的作用

魏立友\* 张宏伟

唐山市第二医院骨科,河北唐山 063000

中图分类号: R969.4 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2017) 11-1492-03

**摘要:** **目的** 了解人工虎骨粉治疗老年原发性骨质疏松症所引发腰背疼痛的治疗效果,并探讨其可能的机制。**方法** 选择原发性骨质疏松症腰背疼痛老年患者 76 例,采用随机信封法分为治疗组和对照组,每组各 38 例。治疗组另外给予人工虎骨粉口服,对照组给予碳酸钙和维生素 D 口服。治疗前、治疗后第 3、6 个月,分别运用数字疼痛评分(numeric rating scale, NRS)、视觉模拟疼痛评分(visual analogue scale, VAS)对疼痛进行评估;运用 Oswestry 功能障碍指数(oswestry disability index, ODI)、JOA 下腰功能(Japanese Orthopaedic Association, JOA)评分对腰背功能进行评估。**结果** 治疗前两组患者疼痛及腰背功能无差别。治疗后第 3、6 个月,治疗组的 NRS 评分、VAS 评分、ODI 指数、JOA 评分均优于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 人工虎骨粉能够缓解老年原发性骨质疏松症所引发的腰背疼痛,可改善患者腰背功能,提高日常活动能力。

**关键词:** 人工虎骨粉;骨质疏松;腰背疼痛;中医中药

## Effect of artificial tiger bone powder on low back pain in senile osteoporosis

WEI Liyou\*, ZHANG Hongwei

Department of Orthopedics, the Second Hospital of Tangshan, Tangshan 063000, Hebei, China

Corresponding author: WEI Liyou, Email: weiliyu888@163.com

**Abstract: Objective** To understand the efficacy of artificial tiger bone powder on low back pain in senile primary osteoporosis, and to explore its possible mechanism. **Methods** A total of 76 elderly patients with low back pain due to primary osteoporosis were selected and randomly divided into treatment and control group using the random number table, with 38 cases in each group. Patients in the treatment group received oral artificial tiger bone powder. Patients in the control group received oral Calcarea Carbonica and vitamin D. Numeric rating scale (NRS) and visual analogue scale (VAS) were used to assess the pain before and 3 and 6 months after treatment. Oswestry disability index (ODI) and Japanese Orthopedic Association (JOA) scores were used to assess the lumbar function. **Results** There were no differences of pain and lumbar function between the two groups before the treatment. NRS, VAS, ODI, and JOA in treatment group were better than those in control group 3 and 6 months after treatment ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Artificial tiger bone powder can relieve low back pain caused by senile primary osteoporosis, and can improve low back function and ability of daily activities.

**Key words:** Artificial tiger bone; Osteoporosis; Low back pain; Traditional Chinese medicine

原发性骨质疏松症是以骨量减少、骨的微观结构退化为特征的一种全身性骨骼代谢性疾病<sup>[1]</sup>。随着我国社会老龄化程度不断加剧,骨质疏松症的发病率逐年上升。腰背部疼痛是骨质疏松症常见的临床表现,这种持续性慢性疼痛对老年人的日常活动及睡眠造成了极大的影响。提高老年人的生活质量已成为社会的焦点之一,因此有效控制骨质疏松症所引发的腰背疼痛,越来越受到重视。人工虎骨粉是一种仿生药物,含有生物来源钙磷及丰富的胶

原蛋白,不但可以改善骨密度,而且具有促进骨脆性骨折的修复作用<sup>[2]</sup>。笔者采用人工虎骨粉治疗骨质疏松性腰背疼痛老年患者,取得了良好效果。

## 1 对象与方法

### 1.1 一般资料

本研究为前瞻性随机对照研究,2015年1月至2016年6月,选择我院原发性骨质疏松症腰背疼痛老年患者76例,其中男35例,女41例;年龄61~83岁,平均年龄69.75岁。采用随机信封法分组,其中治疗组和对照组各38例。两组患者年龄、性别、病

\* 通讯作者: 魏立友, Email: weiliyu888@163.com

程、骨质疏松程度、其他基础疾病等因素,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

## 1.2 纳入标准

年龄>60岁;符合原发性骨质疏松症诊断标准<sup>[3]</sup>;入选患者均伴有腰背疼痛症状;近1个月内未服用过镇痛药物;入选患者自愿参加研究,并对相关治疗知情同意,并签署了知情同意书。

## 1.3 排除标准

排除椎体骨折所导致的腰背疼痛患者;肝肾疾病、血液病、骨转移瘤、甲状腺功能亢进、甲状旁腺功能亢进引起其他原因所致的继发性骨质疏松症患者;精神疾患及其他判定能力异常患者;不适宜接受本治疗患者,如严重肝肾等脏器功能不全患者、肿瘤、骨结核患者。

## 1.4 治疗方法

治疗组给予口服金天格胶囊所含成分为人工虎骨粉[金花企业(集团)股份有限公司西安金花制药厂,中国]治疗。每日3次,每次1.2g,饭后服用,3个月为1个疗程。对照组给予碳酸钙1200mg和维生素D800IU,每天1次口服,疗程亦为3个月。指导所有患者进行适度日照,及每日不低于1h的户外健身行走。所有患者在治疗及随访期间均未服用其他与研究相关的药物。

## 1.5 观察指标

治疗前、治疗后第3、6个月,运用数字疼痛评分(numeric rating scale, NRS)<sup>[4]</sup>、视觉模拟疼痛评分(visual analogue scale, VAS)<sup>[5]</sup>对疼痛进行评估;运用Oswestry功能障碍指数(oswestry disability index, ODI)<sup>[6]</sup>、JOA下腰功能评分(Japanese Orthopaedic Association Scores, JOA)<sup>[7]</sup>对腰背功能及日常活动能力进行评估。安全性指标监测包括对血、尿常规及肝、肾功能的检测。

## 1.6 统计学处理

采用SPSS 17.0统计软件,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组均数比较采用 $t$ 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 疼痛变化

治疗前,两组患者NRS、VAS评分,差异无统计学意义( $t=0.124, 0.320, P>0.05$ )。治疗后第3、6个月,治疗组NRS、VAS疼痛评分均低于对照组,差异有统计学意义( $t=2.065, 2.633, 2.995, 2.106, P<0.05$ ),见表1。

表1 两组患者治疗前后疼痛评分的比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

Table 1 Comparison of pain between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ , scale)

组别	数字疼痛评分	视觉模拟疼痛评分
对照组( $n=38$ )		
治疗前	5.96±2.51	5.13±1.52
治疗后3个月	4.15±1.34 <sup>b</sup>	3.74±0.93 <sup>b</sup>
治疗后6个月	3.66±1.03 <sup>b</sup>	2.91±0.88 <sup>b</sup>
治疗组( $n=38$ )		
治疗前	6.03±2.42	5.24±1.48
治疗后3个月	3.52±1.32 <sup>ab</sup>	3.08±0.99 <sup>ab</sup>
治疗后6个月	3.01±1.12 <sup>ab</sup>	2.47±0.94 <sup>ab</sup>

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与治疗前比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ 。

### 2.2 功能变化

治疗前,两组患者ODI指数、JOA评分差异无统计学意义( $t=0.624, 0.962, P>0.05$ )。治疗后第3、6个月,治疗组ODI指数低于对照组、JOA评分高于对照组,差异有统计学意义( $t=3.496, 2.551, 5.745, 8.639, P<0.05$ ),见表2。

表2 两组患者治疗前后腰部功能比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

Table 2 Comparison of low back function between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ , scale)

组别	Oswestry 功能障碍指数	日本骨科协会下腰功能评分
对照组( $n=38$ )		
治疗前	28.26±3.43	17.72±2.50
治疗后3个月	21.65±3.05 <sup>b</sup>	18.67±1.61
治疗后6个月	19.23±2.61 <sup>b</sup>	19.54±1.13 <sup>b</sup>
治疗组( $n=38$ )		
治疗前	28.73±3.13	17.18±2.39
治疗后3个月	19.22±3.01 <sup>ab</sup>	20.74±1.53 <sup>ab</sup>
治疗后6个月	17.64±2.82 <sup>ab</sup>	21.85±1.20 <sup>ab</sup>

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与治疗前比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ 。

### 2.3 安全性检验

患者用药过程中未发现明显不良反应,检测肝、肾功能无损害,治疗组与对照组治疗前各有1例患者服药后出现口干,少量饮水后,症状均自行消失。

## 3 讨论

老年骨质疏松症是全身性代谢性骨骼系统疾病,其主要特征是单位体积内骨量降低、骨质脆性增大、骨强度下降,极易发生骨折<sup>[8]</sup>。骨质疏松症的发病机制是由于破骨细胞功能亢进,溶骨造成骨量快速丢失,组织形态学表现为皮质骨多空、变薄,松质骨骨小梁绝对数量减少、变细、断裂。目前骨质疏松症的发病率已跃居常见病、多发病的第7位,已成为全球关注的社会公共健康问题<sup>[9]</sup>。人类平均寿

命正在逐年增长,腰背痛的老年人逐年增多,对日常生活带来严重影响,使患者身心深受打击,同时加重了老年人的经济负担。骨质疏松导致的腰背部疼痛严重影响了患者生活质量,已成为医疗界共识。因此,采用有效、经济、简便的天然药物治疗骨质疏松性腰背疼痛,对改善老年患者的生存质量尤为重要。

腰背部疼痛是原发性骨质疏松症最常见的早期症状,而且具有慢性、渐进性发展的特点。一般观点认为导致这种疼痛的主要原因为骨质疏松后骨量吸收增加所致<sup>[10]</sup>。大多数学者认为骨质疏松性腰背疼痛以腰背部骨骼为主,包括肌肉和韧带的复合性疼痛<sup>[11-12]</sup>。由于椎板蜕变和受损,刺激神经末梢,导致传导性疼痛,以及骨质流失,骨转换过快/骨吸收增加,在吸收的过程中骨小梁的破坏,引起椎体骨骼代谢性疼痛,是导致腰背疼痛的重要因素。另外,脊柱是人体重要的负重单元,骨质疏松患者的椎体弹性及韧性减低,脊柱发生曲度改变,甚至出现驼背等变化,致使腰背部肌肉、韧带处于疲劳状态,也是加重骨质疏松性腰背疼痛的重要因素。腰背部肌肉、韧带的退化,对骨质疏松症具有一定反作用<sup>[13]</sup>。

在骨质疏松性腰背疼痛药物的选择中,非甾体抗炎止痛药具有良好的短期镇痛效果,但对于慢性疼痛患者来说,此类药物容易对人体健康造成损害,不适合长期服用。阿仑膦酸钠等为代表的抗骨质疏松药物,以抑制破骨细胞活性为主要功能,然而临床发现对于骨质疏松性腰背痛的快速镇痛效果不明显<sup>[14]</sup>。人工虎骨粉是传统珍稀中药材天然虎骨的仿生药物,含丰富的骨胶原蛋白,是参与骨形成的重要有机基质;同时含丰富的生物来源钙、磷,而钙和磷是参与骨形成的重要无机基质。本研究组采用人工虎骨粉干预,治疗后3、6个月,疼痛及腰部功能均好于对照组,说明人工虎骨粉能够缓解老年原发性骨质疏松症所引发的腰背疼痛,并可改善患者腰背功能及日常活动能力。

另外,本研究中所有患者均进行适当日照及户外运动,因为日照及户外运动可促进血液循环及加速新陈代谢,促进体内活性维生素D的生成,加速机体的钙磷代谢,对预防或避免老年人骨质疏松症的加重具有重要的实用价值。

## 【参 考 文 献】

[1] Mattei TA. Degenerative disc disease and osteoporosis. *J Neurosurg Spine*, 2014, 20(4): 471-472.  
 [2] 魏立友,陈立娟,李春玲,等. 金天格胶囊对骨质疏松性桡骨远端骨折患者骨折愈合及功能恢复的影响. *中国骨质疏松杂志*, 2015, 21(11): 1366-1368.

Wei LY, Chen LJ, Li CL, et al. Effect of Jintiange capsule on fracture healing and function recovery in patients with osteoporotic distal radius fractures. *Chin J Osteopor*, 2015, 21(11): 1366-1368. (in Chinese)  
 [3] 葛继荣,郑洪新,万小明,等. 中医药防治原发性骨质疏松症专家共识(2015). *中国骨质疏松杂志*, 2015, 21(9): 1023-1028.  
 Ge JR, Zheng HX, Wan XM, et al. Expert consensus on the prevention and treatment for primary osteoporosis with traditional Chinese medicine. *Chin J Osteopor*, 2015, 21(9): 1023-1028. (in Chinese)  
 [4] Matys J, Dominiak M. Assessment of pain when uncovering implants with er:YAG laser or scalpel for second stage surgery. *Adv Clin Exp Med*, 2016, 25(6): 1179-1184.  
 [5] Wei L, Zhang H, Li X, et al. Efficacy and safety evaluation of intravenous infusion of cervus and cucumis polypeptides for treatment of avascular necrosis of the femoral head: a randomized clinical trial. *J Tradit Chin Med*, 2016, 36(1): 39-44.  
 [6] Fairbank JC, Couper J, Davies JB, et al. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*, 1980, 66(8): 271-273.  
 [7] Toyone T, Takahashi K, Kitahara H, et al. Visualisation of symptomatic nerve roots. prospective study of contrast-enhanced MRI in patients with lumbar disc herniation. *J Bone Joint Surg Br*, 1993, 75(4): 529-533.  
 [8] Shea B, Bonaiuti D, Iovine R, et al. Cochrane review on exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Eura Medicophys*, 2004, 40(3): 199-209.  
 [9] 张泽鸿,孙平,洪曼杰,等. 老年骨质疏松的健康教育. *中国骨质疏松杂志*, 2011, 17(8): 753-755.  
 Zhang ZH, Sun P, Hong MJ, et al. Health education for osteoporosis in the elderly. *Chin J Osteopor*, 2011, 17(8): 753-755. (in Chinese)  
 [10] Chou YC, Shih CC, Lin JG, et al. Low back pain associated with sociodemographic factors, lifestyle and osteoporosis: a population-based study. *J Rehabil Med*, 2013, 45(1): 76-80.  
 [11] Golob AL, Laya MB. Osteoporosis: screening, prevention, and management. *Med Clin North Am*, 2015, 99(3): 587-606.  
 [12] Visagie A, Kasonga A, Deepak V, et al. Commercial honeybush (cyclopia spp.) tea extract inhibits osteoclast formation and bone resorption in raw264.7 murine macrophages-an in vitro study. *Int J Environ Res Pub Heal*, 2015, 12(11): 13779-13793.  
 [13] Kessenich CR. Osteoporosis: new options for pain relief. *Nurse Pract*, 2006, 31(2): 44-47.  
 [14] Aguilar EA, Barry SD, Cefalu CA, et al. Osteoporosis diagnosis and management in long-term care facility. *Am J Med Sci*, 2015, 350(5): 357-363.

(收稿日期:2017-03-26;修回日期:2017-07-10)