

• 药物研究 •

服用三髓粉 1 ~ 5 年对老年人骨密度、临床症状及骨折的影响

周丽娜^{1*} 黄任^{2*} 谢华丽¹ 李瑾³ 朱玲³ 周凤霞³ 陈家良¹ 刘威¹ 薛延³ 翟凤英⁴ 吴树勋² 梁祥云⁵

1. 北京长寿俱乐部, 北京 100061
2. 中国老年学学会营养与食品专业委员会
3. 北京积水潭医院
4. 中国营养学会
5. 中国老年学学会长寿研究会

中图分类号: R68 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2014) 01-0058-04

摘要: **目的** 观察服用三髓粉 1 ~ 5 年对老年人骨密度、临床症状及骨折的中长期影响。**方法** 通过回顾性调查收集老年人服用三髓粉 1 ~ 5 年前后的骨密度、临床症状和脆性骨折的变化情况进行统计分析。**结果** 服用三髓粉 1 ~ 5 年(平均 2.8 年)后,临床症状和骨密度均能持续或显著改善,股骨颈平均骨密度增加 1.52%,有显著性差异($P < 0.05$)。骨折率由 3.7% 降至 0.9%,下降 75.0%。**结论** 长期(1 ~ 5 年)服用金诺三髓粉对改善骨密度和临床症状仍然持续有效,并可大幅降低骨折率,证明三髓粉是保护骨与关节健康安全有效的辅助食品。

关键词: 三髓粉;骨质疏松;骨折**Effect of the oral Sansui powder treatment for 1 ~ 5 years on bone mineral density, clinical symptoms, and bone fractures in the elderly**ZHOU Lina¹, HUANG Ren², XIE Lihua¹, LI Jin³, ZHU Ling³, ZHOU Fengxia³, CHEN Jialiang¹, LIU Wei¹, XUE Yan³, ZHAI Fengying⁴, WU Shuxun², LIANG Xiangyun⁵

1. The Longevity Club of Beijing, Beijing 100061;
2. Nutrition and Food Professional Committee of China Gerontology Society
3. Beijing Jishuitan Hospital
4. Chinese Society of Nutrition
5. Society of Longevity, Chinese Society of Gerontology, Beijing, China

Corresponding author: ZHOU Lina, Email: zhoulina1979@sina.com; HUANG Ren, Email: hr39007@126.com

Abstract: **Objective** To observe the middle- and long-term effect of oral Sansui powder treatment for 1 ~ 5 years on bone mineral density (BMD), clinical symptoms, and bone fractures in the elderly. **Methods** The clinical data of senile patients, who took Sansui powder for 1 ~ 5 years, including BMD, clinical symptoms, and fragility fractures were retrospectively collected and analyzed before and after the medication. **Results** After taking Sansui powder for 1 ~ 5 years (with an average of 2.8 years), BMD and related symptoms had stabilized or significantly improved. The average BMD of the femoral neck increased by 1.52%, and the difference was significant ($P < 0.05$). Moreover, the incidence of bone fracture decreased by 75%, from 3.7% to 0.9%. **Conclusion** Long term (1 ~ 5 years) medication of Jinnuo Sansui powder has continuous effect on improving BMD and clinical symptoms. It can also significantly reduce the incidence of bone fracture, proving that Sansui powder is a safe and effective supplement food for maintaining the health of bone and joint.

Key words: Sansui powder; Osteoporosis; Bone fracture

保健食品“三髓粉”前期研究表明,绝经后妇女服用 6 个月后可显著增加股骨近端骨密度 1.61%,增加者占 75%,同时显著改善临床症状,提高血红

*通讯作者: 周丽娜 zhoulina1979@sina.com; 黄任 hr39007@126.com

蛋白^[1]。但是骨质疏松症的防治是长期的,继续服用会怎样?尤其是否能减少骨折,一直没有证据。为了解较长期服用三髓粉对老年人骨密度、临床症状和脆性骨折的影响,特进行本次 1~5 年回顾性调查研究。

1 资料和方法

1.1 调查对象

北京长寿俱乐部中连续服用三髓粉 1 年以上的老年会员,但观察期中未使用直接影响骨代谢药物,如双膦酸盐、性激素、降钙素等,同时排除甲亢、甲旁亢、糖尿病、慢性肾功能不全等及长期卧床和资料不全者。

1.2 调查食疗食品

保健食品金诺三髓粉,由北京三髓生物科技有限公司出品。其主要原料为壮牛的脑髓、脊髓、骨髓和腔骨、软骨;主要营养成分为钙(≥1000 mg/100 g,单位以下同)、磷(≥500)、锌(6)、镁(14)、铁(6)、铬(22 μg)、蛋白质(≥17%)、骨胶原(8700)、蛋白多糖(705)、复合磷脂(1000)、脂肪(≤15%)、胆固醇(≤6%)、牛磺酸(45)、VA(220 μg)、VD(8 μg)、VB₁(0.65)、VB₂(0.80)等 20 多种。

1.3 调查项目

1.3.1 骨密度(BMD)

检测部位主要为左侧股骨上端,也包括腰椎、前臂、足或手等。要求有服用前后两次检测报告,而且必须由同一医院用同台仪器检测同一部位。

1.3.2 临床症状

包括腰背疼痛、关节疼痛、手足抽搐、蹲起障碍、全身乏力、行走受限。要求准确填写服用前后症状的变化。症状分级:无:无不适感;轻:感觉不适;中:明显不适,但可以忍受;重:不适难以忍受。行走受限以行走距离评分(0,无限制;1,可走 500 米或稍远;2,300~500 米;3,100~300 米;4,<100 米;5,用拐杖)。

1.3.3 骨折

以开始服用时间为起点,要求记录自己在服用前后相等时段(按月计算)发生的脆性骨折,如服用 5 年的观察服用前后 5 年,以此类推。

1.4 统计学处理

定量数据采用均值±标准差表示。自身对照前后比较采用配对资料 t 检验和症状分级构成比差异的 χ^2 检验。

2 结果

2.1 一般情况

调查共收回有效表格 214 份,其中男性 57 人,女性 157 人,平均年龄 70.4 岁。服用时间:1 年~79 人,2 年~60 人,3 年~41 人,4 年~25 人,5 年~9 人。平均服用时间 33.4 个月,即 2.8 年。服用量:每天 1 袋 147 人,每天 2 袋 67 人。在 214 人中具有服用前后合格骨密度检测报告者共 55 人,其中 89% 由北京积水潭医院、北京协和医院等三甲医院提供。左侧股骨上端双能 X 线检测者占 82%。

2.2 服用前后临床症状变化

症状有效率最高为手足抽搐(79.19%),最低为行走受限(53.40%),但均有极显著差异($P<0.01$),见表 1。

表 1 服用“三髓粉”前后临床症状变化和有效率(214 人)

Table 1 Changes of the clinical symptoms before and after taking the powder and the effective rate (214 participants)

症状	有症状 人数	症状变化				有效率	
		消失	减轻	不变	加重	人	%
腰背疼痛	148	36	62	49	1	98	66.22
关节痛	155	47	72	34	2	119	76.77
蹲起障碍	128	27	53	44	4	80	62.50
手足抽搐	149	76	42	30	1	118	79.19
全身乏力	106	39	32	34	1	71	66.98
行走受限	103	23	32	47	1	55	53.40

注:症状减轻与消失之和占该症状总人数的百分比为有效率

表 2 服用“三髓粉”前后症状变化构成比差异的显著性检验(214 人)

Table 2 The analysis of the difference of clinical symptoms before and after taking Sansui powder (214 participants).

	腰背疼痛	关节痛	蹲起障碍	手足抽搐	全身乏力	行走受限
χ^2	52.65	88.45	34.64	85.06	30.41	14.56
P	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01

注:症状以无、轻、中、重分级,行走受限以行走距离 0~5 评分

表 2 显示,服用“三髓粉”前后有关症状分级构成比变化均有极显著性意义($P<0.01$)。

2.3 服用前后骨密度变化

骨密度变化趋势按人统计,55 人中上升加持平(包括检测部位一升一降)共 38 人,有效率为 69.1%。如按部位统计,55 人共 208 个部位,上升、持平加减慢下降(下降率≤0.75%/年)共 152 个,有效率为 73.1%。如以 BMD 均值比较,股骨颈增加 1.52%,有显著性差异($P<0.05$),见表 3。

2.4 服用前后发生骨折情况

以每个人不同的服用三髓粉前后相等时段(1~5 年,平均 2.8 年)内,所发生的脆性骨折做统计,214 人服用前骨折 8 人次,骨折发生率为 3.7%,服

表 3 服用前后股骨各部位骨密度(BMD $\bar{x} \pm s$ g/cm³)

Table 1 BMD of different parts before and after taking Sansui powder (BMD $\bar{x} \pm s$ g/cm³)

部位	检测人数	服用前	服用后	增减 (%)
股骨颈	45	0.725 ± 0.142	0.736 ± 0.143	+1.52 *
大粗隆	44	0.621 ± 0.155	0.628 ± 0.158	+1.13
全部	42	0.814 ± 0.157	0.811 ± 0.161	-0.37

注: * 为 $P < 0.05$,有显著性差异

用期间 2 人次,新骨折率为 0.9%,服用后骨折率下降 75.0%,见表 4。

表 4 服用前后发生骨折情况

Table 4 The incidence of bone fracture before and after taking Sansui powder.

观察人数	观察时段	骨折部位(次)			骨折		服用后骨折增减 (%)
		髋部	椎体	其他	人次	%	
214	服用前		2	6	8	3.7	↓ 7.50 *
	服用后			2	2	0.9	

注: * 为 $P < 0.05$,有显著性差异,骨折部位其他,主要包括手腕、手臂、足踝等

2.5 感冒与睡眠障碍的变化

调查表对其他自我感觉改善最明显的症状作了收集,经统计,可见服用后感冒减少人数为 113 人,占原常感冒 201 人的 56.2%;睡眠改善人数为 59 人,占原有睡眠障碍 74 人的 80.0%。

2.6 不良反应

金诺三髓粉不是药品,是食品,已经毒理实验证实是安全的。但在食用初期仍有咽干鼻燥占 18.7%,肠胃不适占 16.4%,口腔溃疡 7.0%,皮疹 2.3%,血尿酸上升占 1.4%,但均属较轻反应,经减量或多吃蔬果等多可逐渐适应。

3 讨论

在前期服用三髓粉 6 个月症状好转、骨密度增加的基础上^[1]继续服用和长期服用效果怎样? 本次调查结果显示:继续服用和长期服用(1~5 年,平均 2.8 年)仍然有效。不但症状改善,而且骨密度仍继续呈稳定或上升趋势,尤其股骨颈显著增加 1.52%,这一结果与老年人骨量常规每年下降 0.5~1%^[2],2.8 年应下降 1.4~2.8% 相比,有非常显

著的效果。

显然,长期服用三髓粉,人体并不因此产生类似某些药物的耐受性而反应降低,这是因为三髓粉是食品而不是药品,其中的营养成分都是人体迫切需要的。随着中老年人骨代谢的变化,破骨大于成骨,造成骨量不断流失,因此对骨营养有一种长期的生理需求,此时补充全骨营养素^[3],每天两袋三髓粉含钙 900 mg 以上,让人们从食品中告别几十年的钙不足。同时含有的小分子骨胶原肽和蛋白多糖,有利于骨显微结构重建。补充的髓营养为复合磷脂,又是加强利用全骨营养的关键因素。

经典的骨质疏松理论将成骨、破骨细胞置于核心位置,然而随着对多功能骨髓基质干细胞(BMSCs)研究的深入,发现骨源干细胞减少和成骨来源分化不足成为骨量下降的重要原因,特别在松质骨 BMSCs 是唯一的成骨细胞来源,因此,给 BMSCs 数量减少、功能衰退的老年人补充髓营养,如脑磷脂、神经生长因子等,研究表明可以激活 BMSCs 和成骨细胞,从而加速利用全骨营养改善成骨过程^[4]。

骨折是骨质疏松的最大危害,预防骨折是防治工作的重点。本结果另一亮点是服用“三髓粉”近三年,骨折率从 3.7% 大幅下降至 0.9%,下降了 75.0%。类似的研究有:某中药壮骨冲剂治疗 5 年间,新发骨折率为 6.9%,对照组 16.9%,下降 59.2%^[5];某西药磷酸钠治疗 3 年间使新发骨折率降至 3.7%^[6]。2010 年美国骨矿盐研究学会年会公布唑来膦酸治疗 6 年,与 3 年后停止治疗的骨质疏松患者相比,新发椎体骨折风险降低 52%^[7]。

骨质疏松是以骨强度下降,骨折风险增加为特征的骨骼疾病,它不仅只是骨量减少,更重要的是存在骨显微结构的破坏。目前认为,BMD 并非决定骨强度的唯一因素,还与骨质量中结构、有机质和骨显微损伤等有关^[3]。显然服用三髓粉大幅减少骨折风险,这是因为增加了骨强度,应与骨密度和骨质量韧性改善及骨显微损伤修复好转等有关,而三髓粉中丰富的营养有助于促进这一过程。

本次回顾性调查表明,中老年人服用三髓粉 6 个月以后,继续服用和长期服用仍然有效。不仅改善临床症状,稳定或提高骨密度,还可大幅减少骨折,是保护骨与关节健康不可多得和安全有效的辅助措施,同时对改善机体免疫力,改善睡眠都有一定作用。

致谢:感谢刘玄重、卞宗芳、李险峰、赵宝民、张德彪、门静、王珊对本工作给予的指导、帮助和支持。

【 参 考 文 献 】

[1] 黄任,李东,谢华丽等. “三髓粉”对绝经后妇女骨密度及骨症状改善的研究. 中国骨质疏松杂志,2008,14(12):883.
Huang Ren, Li Dong, Xie Huali et al. The research of SanSuiFen's improvement on BMD and bone symptoms for postmenopausal women. Chinese Journal Of Osteoporosis, 2008, 14(12):883.

[2] 薛延. 骨质疏松症防治指南. 北京:人民卫生出版社,2008.
Xue Yan. The guidelines for osteoporosis prevention and treatment. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008.

[3] 肖建德. 实用骨质疏松学. 北京:科学出版社,2004. 371;122-123.
Xiao Jiande. Practical osteoporosis theory. Beijing: Science Press, 2004. 371;122-123.

[4] 刘忠厚. 骨矿与临床. 北京:中国科学技术出版社,2006. 111-116.
Liu Zhonghou. Bone mineral and clinic. Beijing: China Science and Technology Press, 2006. 111-116.

[5] 邓伟民,邵玉,张金玉,等. 补肾壮骨冲剂治疗 310 例骨质疏松症患者 5 年观察,中国骨质疏松杂志,2007,13(10):736-738.
Deng Weimin, Shao Yu, Zhang Jinyu, et al. 5 years Observation of Bushen Zhuanggu granule's treatment for 310 osteoporosis patients. Chinese Journal Of Osteoporosis, 2007, 13(10):736-738.

[6] 陈瑾瑜,盛正妍,游利,等. 阿仑膦酸钠治疗绝经后妇女骨质疏松症 3 年临床观察,中国骨质疏松杂志,2009,15(4):284-287.
Chen Jinyu, Sheng Zhengyan, You Li, et al. 3 years clinical Observation of Alendronate Sodium's treatment on osteoporosis for postmenopausal women. Chinese Journal Of Osteoporosis, 2009, 15(4):284-287.

[7] 《生命时报》:冬天更得让骨头硬起来. 2010 年 11 月 30 日.
Life Times: It is more necessary to make bone hard in winter. November 30th, 2010.

(收稿日期: 2013-02-14)

(上接第 53 页)

【 参 考 文 献 】

[1] 黄明炜,何小波,刘雨银等. 补肾益骨方对去卵巢大鼠骨质疏松症防治作用的实验研究. 中国骨质疏松杂志,2009,6(15):447-450.
Huang Mingwei, He Xiaobo, Liu Yuyin et al. Effects of Bushen Yigu recipe on prevention and treatment of osteoporosis in ovariectomized rats. Chinese Journal of osteoporosis, 2009, 6(15):447-450.

[2] 黄明炜,田卫群,黄芳等. 补肾益骨方治疗老年人原发性骨质疏松症的临床研究. 中国基层医药,2012,19(22):3401-3402.
Huang Mingwei, Tian Weiqun, Huang Fang, et al. Effects of Bushen Yigu recipe on treatment of primary osteoporosis in aging. Chinese Journal of Primary Medicine and Pharmacy, 2012, 19(22):3401-3402.

[3] Prevention and management of osteoporosis: report of a WHO Scientific Group. Geneva, Switzerland; 2003. <http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO-TRS-921.pdf>. Accessed December 7, 2008.

[4] 张戈,石印玉,秦岭,等. 绝经后髋部骨质疏松性骨折风险的研究进展. 中国中医骨伤科杂志,2003,11(1):49-52.

Zhang Ge, Shi Yinyu, Qin Ling, et al. Research advances of estimating the risk of hip fracture in Postmenopause osteopenic patients. Chinese Journal of Traditional Medical Traumatology & Orthopedics, 2003, 11(1):49-52.

[5] Nakasato YR, Janckila AJ, Halleen JM, et al. Clinical significance of immunoassays for type 5 tartrate-resistant acid phosphatase. Clin Chem, 1999, 445:2150-2157.

[6] Hallen JM, Alatalo SL, Ivaska KK, et al. Serum tartrate-resistant acid phosphatase 5b is a useful marker for monitoring alendronate therapy. J Bone Miner Res, 2001, 16 (suppl): S534.

[7] Duda RJ, Jr JF O'Brien, Katzmann JA, et al. Concurrent assays of circulating bone Gla-protein and bone alkaline phosphatase: effects of sex, age, and metabolic bone disease. J Clin Endocrinol Metab, 1988, 66:951-957.

[8] 刘忠厚. 骨质疏松诊断[M]. 北京:中国现代文艺出版社, 2011:458.
Liu Zhonghou. Diagnosis of Osteoporosis. Beijing: China modern literature and art press, 2011:458.

(收稿日期: 2013-07-11)

服用三髓粉1~5年对老年人骨密度、临床症状及骨折的影响

作者：[周丽娜](#)，[黄任](#)，[谢华丽](#)，[李瑾](#)，[朱玲](#)，[周凤霞](#)，[陈家良](#)，[刘威](#)，[薛延](#)，[翟凤英](#)，[吴树勋](#)，[梁祥云](#)，[ZHOU Lina](#)，[HUANG Ren](#)，[XIE Lihua](#)，[LI Jin](#)，[ZHU Ling](#)，[ZHOU Fengxia](#)，[CHEN Jialiang](#)，[LIU Wei](#)，[XUE Yan](#)，[ZHAI Fengying](#)，[WU Shuxun](#)，[LIANG Xiangyun](#)

作者单位：[周丽娜](#)，[谢华丽](#)，[陈家良](#)，[刘威](#)，[ZHOU Lina](#)，[XIE Lihua](#)，[CHEN Jialiang](#)，[LIU Wei](#)（[北京长寿俱乐部](#)，[北京](#)，[100061](#)），[黄任](#)，[吴树勋](#)，[HUANG Ren](#)，[WU Shuxun](#)（[中国老年学学会营养与食品专业委员会](#)），[李瑾](#)，[朱玲](#)，[周凤霞](#)，[薛延](#)，[LI Jin](#)，[ZHU Ling](#)，[ZHOU Fengxia](#)，[XUE Yan](#)（[北京积水潭医院](#)），[翟凤英](#)，[ZHAI Fengying](#)（[中国营养学会](#)），[梁祥云](#)，[LIANG Xiangyun](#)（[中国老年学学会长寿研究会](#)）

刊名：[中国骨质疏松杂志](#)

ISTIC

英文刊名：[Chinese Journal of Osteoporosis](#)

年，卷(期)：2014(1)

本文链接：http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201401013.aspx