

## · 论 著 ·

# 仙灵骨葆胶囊治疗骨质疏松症的疗效及其对骨代谢及骨转换指标的影响分析

章裕 邱冰 朱思刚 罗春山 陈黔 宋红 王大寿\* 潘奇 曹启辉 彭雅 李玲

贵州省骨科医院骨内科, 贵阳 550002

中图分类号: R 580 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2015) 09-1056-05

**摘要:** **目的** 分析仙灵骨葆胶囊治疗骨质疏松症的疗效及其对骨代谢及骨转换指标的影响。**方法** 将 160 例原发性骨质疏松症 (POP) 患者分为观察组 80 例和对照组 80 例。对照组患者行钙尔奇 D 联合唑来膦酸盐治疗, 观察组患者行仙灵骨葆胶囊治疗。于 2 组患者治疗前、治疗 3 疗程后及 6 个疗程后, 测量患者的腰椎正位 ( $L_{2-4}$ ) 和右股骨颈的骨密度 (BMD), 并检测患者的骨代谢指标包括血钙 (Ca)、磷 (P)、碱性磷酸酶 (ALP) 及骨转换指标包括骨钙素 (OC) 和 I 型胶原交联 C-末端肽 (CTX-I)。同时, 分析 BMD 与 OC、CTX-I 的相关性。**结果** 治疗后, 2 组患者的 BMD 较治疗前均增加 ( $P$  均  $< 0.05$ ), 但治疗 6 个疗程后, 观察组患者 BMD 的增加幅度大于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 2 组患者的 OC 均较治疗前上升 ( $P$  均  $< 0.05$ )、CTX-I 均较治疗前下降 ( $P$  均  $< 0.05$ ); 但治疗 6 个疗程后, 观察组患者 OC、CTX-I 的改善幅度均大于对照组 ( $P$  均  $< 0.05$ )。BMD 与 OC 呈正相关性 ( $r = 0.352, P = 0.21$ ), 与 CTX-I 呈负相关性 ( $r = -0.453, P = 0.017$ )。**结论** 仙灵骨葆胶囊治疗骨质疏松症的疗效显著, 能有效增加患者的骨密度, 改善骨代谢及骨转换状态, 控制骨量减少; 且 OC、CTX-I 与患者 BMD 密切相关, 可作为评价 POP 疗效的有效指标。

## Analysis of the efficacy of Xianlinggubao capsule on the treatment of osteoporosis and its influences in the markers of bone metabolism and bone turnover

QIN Yu, QIU Bing, ZHU Sigang, LUO Chunshan, CHEN Qian, SONG Hong, WANG Dashou, PAN Qi, CAO Qihui, PENG Ya, LI Ling

Department of Orthopedics, Guizhou Orthopedic Hospital, Guiyang 550002, Guizhou, China

Corresponding author: WANG Dashou, Email: 590192017@qq.com

**Abstract:** **Objective** To analyze the effect of Xianlinggubao capsule on the treatment of osteoporosis and its influence in the markers of bone metabolism and bone turnover. **Methods** One hundred and sixty patients with primary osteoporosis (POP) were divided into the observation group (80 cases) and the control group (80 cases). The patients in control group received Caltrate D and zoledronic acid. The patients in observation group received Xianlinggubao capsule. Bone mineral density (BMD) of the lumbar spine ( $L_{2-4}$ ) and the right femoral neck was measured before and after 3-and 6-course of the treatment. Bone metabolic indexes including blood calcium (Ca), phosphorus (P), alkaline phosphatase (ALP), and bone turnover index including osteocalcin (OC) and type I collagen cross-linking C-peptide (CTX) were detected. The correlation between BMD, OC, and CTX-I was analyzed. **Result** After the treatment, BMD increased in both 2 groups ( $P < 0.05$ ). After 6-course of treatment, BMD in patients of observation group increased more than that in patients of control group ( $P < 0.05$ ). After the treatment, OC increased but CTX-I decreased in both 2 groups ( $P < 0.05$ ). After 6-course of treatment, the changes of OC and CTX-I were greater in the observation group than those in the control group ( $P < 0.05$ ). BMD was positively correlated with OC ( $r = 0.352, P = 0.352$ ), but was negatively correlated with CTX-I ( $r = 0.453, P = 0.453$ ). **Conclusion** The effect of Xianlinggubao capsule on the treatment of osteoporosis is distinct. Xianlinggubao capsule effectively increases BMD of the patients, improves bone metabolism and bone turnover status, controls bone loss. OC and CTX-I are closely correlated with BMD. They can be used as effective indexes for evaluating the treatment of POP.

**Key words:** Osteoporosis; Xianlinggubao capsule; Bone mineral density; Bone metabolism; Bone turnover

原发性骨质疏松症 (POP) 是因机体骨骼系统发生退行性病变, 导致骨微结构破坏、骨量减少及脆性增加的全身代谢性疾病, 同时也是骨科疾病的常见病、多发病。据相关数据统计显示, 目前我国 POP 的发病率高达 12.44%, 而因 POP 并发骨折者的比例约为 9.6%, 已成为威胁人们身心健康和生活质量的重要疾病因素<sup>[1]</sup>。目前, 药物保守治疗仍是该病临床治疗的主要方式。然而, 在长期的临床实践中, 以钙尔奇、福善美、福美加等为典型代表的西药虽见效较快, 但其引发的副作用不容忽视。因此, 寻找安全、有效且经济效益高的药物来为 POP 的治疗开辟新的途径成为骨科医学工作者探讨的重要课题。仙灵骨葆胶囊, 是于中医药理论指导下制成的一种集预防、治疗 POP 于一体的纯中药制剂, 目前已有前瞻性临床试验对仙灵骨葆药进行了全面的循证医学临床疗效及安全性验证。但临床上关于仙灵骨葆胶囊对 POP 骨代谢及骨转换指标的影响的研究较少。本文以我院收治的 160 例 POP 患者研究对象, 采用病例对照研究方法, 观察仙灵骨葆胶囊治疗 POP 的疗效及对骨代谢及骨转换指标的影响, 现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选择我院 2013 年 1 月 ~ 2013 年 12 月期间收治的 160 例原发性骨质疏松症患者为研究对象, 所有患者均符合 1994 年世界卫生组织 (WHO) 推荐的诊断标准<sup>[2]</sup> 及《中国骨质疏松症建议诊断标准 (第二稿)》诊断标准<sup>[3]</sup>。其中, 男 72 例, 女 88 例; 年龄 60 ~ 80 岁, 平均 (71.5 ± 6.3) 岁; 病程 1 ~ 12 年, 平均 (6.4 ± 2.1) 年。病例纳入标准: (1) 入院前未曾使用过仙灵骨葆胶囊及钙尔奇 D 治疗者; (2) 无急、慢性肝、肾疾病患者; (3) 无合并糖尿病、甲状旁腺机能亢进、甲状旁腺机能减退、甲亢、甲减者; (4) 除外肿瘤及放、化疗患者。按照患者入院先后顺序编号, 设编号为奇数的 80 例患者为研究组, 编号为偶数的 80 例患者为对照组。两组患者在性别、年龄、病情、病程及一般体征等比较上, 差异无显著性 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 方法

入院时, 所有患者均行实验室常规检查和维生素水平检测, 显示均不同程度的缺乏维生素 D。在

常规检查的基础上, 予以对照组 80 例患者钙剂联合双磷酸盐治疗。即: (1) 钙尔奇 D。即予以患者钙尔奇 D (江西樟树市维尔康保健品有限公司生产; 国药准字: G20050648) 口服, 1 片/次, 2 次/d, 4 周为 1 个疗程。 (2) 唑来膦酸盐。即将 5 mg 的唑来膦酸盐 (江苏恒瑞医药股份有限公司生产; 国药准字: H20041953) 加入 100 ml 的 0.9% 氯化钠溶液中稀释后, 予以患者静脉输注, 共 1 次, 输注时间 ≥ 15 min。

观察组 40 例患者行仙灵骨葆胶囊治疗, 即予以患者仙灵骨葆胶囊 (贵州同济堂制药有限公司生产; 国药准字: Z20025337) 口服, 2 粒/次, 3 次/d, 4 周为 1 个疗程。

### 1.3 观察指标

**1.3.1 骨密度 (BMD):** 于 2 组患者治疗前及治疗 3 疗程后、6 个疗程后, 采用 DPX-MD 型 (美国 Madison 生产) 测量仪对患者腰椎正位 (L<sub>2-4</sub>) 和右股骨颈的 BMD 进行测量。各项目测量分 2 次进行, 取均值。

**1.3.2 骨代谢指标:** 于 2 组患者治疗前及治疗 3 疗程后、治疗 6 个疗程后, 分别采集患者空腹静脉血 5 ml, 置于 EDTA 抗凝的真空采血管中, 分离血清后, 置于 -200 °C 环境下保存待检。采用日本 Olympus Au600 型全自动生化分析仪检测患者的骨代谢指标, 包括血钙 (Ca)、磷 (P)、碱性磷酸酶 (ALP)。

**1.3.3 骨转换指标:** 与 1.3.2 同样的步骤, 采集患者空腹静脉血, 分离血清后检测患者的骨转换指标, 包括骨钙素 (OC) 和 I 型胶原交联 C-末端肽 (CTX-1)。其中, OC 的检测采用放射免疫分析法测定, 试剂盒由天津协和医学生物工程有限公司提供; CTX-1 的检测采用酶标免疫吸附法 (ELISA) 测定, 试剂盒由德国罗氏诊断公司提供。

**1.3.4 骨密度与骨转换指标之间的相关性:** 根据 1.3.1 - 1.3.3 统计所得数据, 分析 BMD 与 OC、CTX-1 之间的相关性。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计软件, 计量检测数据标准差用 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间两均数比较用  $t$  检验。采用直线相关分析 BMD 与 OC、CTX-1 之间的相关性, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 骨密度

表 1 2 组患者治疗前后骨密度(BMD)对比分析( $\bar{x} \pm s$ )

| Table 1 Comparison of BMD between the 2 groups before and after the treatment ( $\bar{x} \pm s$ ) |                                               |                                                                 |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 组别<br>group                                                                                       | 时间<br>time                                    | 腰椎正位(L <sub>2-4</sub> )(mg/c <sup>2</sup> )<br>the lumbar spine | 右股骨颈(mg/c <sup>2</sup> )<br>the right femoral neck |
| 观察组( $n=80$ )<br>the observation group                                                            | 治疗前<br>before the treatment                   | 0.683 ± 0.095                                                   | 0.623 ± 0.057                                      |
|                                                                                                   | 治疗 3 个疗程后<br>after three courses of treatment | 0.734 ± 0.082 <sup>b</sup>                                      | 0.644 ± 0.082 <sup>b</sup>                         |
|                                                                                                   | 治疗 6 个疗程后<br>after six courses of treatment   | 0.786 ± 0.083 <sup>ab</sup>                                     | 0.673 ± 0.091 <sup>ab</sup>                        |
| 对照组( $n=80$ )<br>the control group                                                                | 治疗前<br>before the treatment                   | 0.682 ± 0.093                                                   | 0.622 ± 0.053                                      |
|                                                                                                   | 治疗 3 个疗程后<br>after three courses of treatment | 0.733 ± 0.075 <sup>b</sup>                                      | 0.646 ± 0.077 <sup>b</sup>                         |
|                                                                                                   | 治疗 6 个疗程后<br>after six courses of treatment   | 0.742 ± 0.078 <sup>b</sup>                                      | 0.651 ± 0.083 <sup>b</sup>                         |

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

从表 1 可以看出,治疗前,2 组患者的 BMD 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗 3 个疗程及 6 个疗程后,2 组患者的 BMD 较治疗前均增加( $P$  均  $<0.05$ )。但在组间比较上,治疗 6 个疗程后,观察组患者 BMD 的增加幅度大于对照组( $P<0.05$ )。

2.2 骨代谢指标

表 2 2 组患者治疗前后骨代谢指标 Ca、P、AKP 对比分析( $\bar{x} \pm s$ )

| Table 2 Comparison of bone metabolism indexes Ca, P, and AKP between the 2 groups before and after the treatment ( $\bar{x} \pm s$ ) |                                               |                                     |                                |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
| 组别<br>group                                                                                                                          | 时间<br>time                                    | 血钙<br>(Ca)(mmol/L)<br>blood calcium | 磷(P)<br>(mmol/L)<br>Phosphorus | 碱性磷酸(ALP)<br>(U/L)<br>Alkaline phosphate |
| 观察组( $n=80$ )<br>the observation group                                                                                               | 治疗前<br>before the treatment                   | 2.311 ± 0.343                       | 1.457 ± 0.245                  | 84.239 ± 21.87                           |
|                                                                                                                                      | 治疗 3 个疗程后<br>after three courses of treatment | 2.549 ± 0.413                       | 1.536 ± 0.241                  | 80.348 ± 17.67                           |
|                                                                                                                                      | 治疗 6 个疗程后<br>after six courses of treatment   | 2.459 ± 0.396                       | 1.511 ± 0.256                  | 79.563 ± 18.66                           |
| 对照组( $n=80$ )<br>the control group                                                                                                   | 治疗前<br>before the treatment                   | 2.313 ± 0.337                       | 1.458 ± 0.247                  | 84.784 ± 20.72                           |
|                                                                                                                                      | 治疗 3 个疗程后<br>after three courses of treatment | 2.585 ± 0.412                       | 1.516 ± 0.243                  | 81.543 ± 18.22                           |
|                                                                                                                                      | 治疗 6 个疗程后<br>after six courses of treatment   | 2.567 ± 0.385                       | 1.519 ± 0.255                  | 82.781 ± 22.34                           |

从表 2 可以看出,治疗前,2 组患者血清 Ca、P、AKP 指标水平比较,差异均无统计学意义( $P$  均  $>0.05$ );而治疗后 3 个疗程及 6 个疗程后,2 组患者的血清 Ca、P、AKP 指标水平较治疗前均无明显变化( $P$  均  $>0.05$ ),2 组间比较,差异也均无统计学意义( $P>0.05$ )。

2.3 骨转换指标

从表 1 可以看出,治疗前,2 组患者的 OC、CTX-1 比较,差异均无统计学意义( $P$  均  $>0.05$ );治疗 3 个疗程及 6 个疗程后,2 组患者的 OC 均较治疗前上升( $P$  均  $<0.05$ )、CTX-1 均较治疗前下降( $P$  均  $<$

$0.05$ )。但在组间比较上,治疗 6 个疗程后,观察组患者 OC、CTX-1 的改善幅度均大于对照组( $P$  均  $<0.05$ )。

2.4 骨密度与骨转换指标之间的相关性

从表 4 可以看出,本组患者 BMD 与 OC 呈正相关性( $r=0.352,P=0.21$ ),与 CTX-1 呈负相关性( $r=-0.453,P=0.017$ )。

3 讨论

中草药为祖国医学的重要组成部分,且长期以来以其副作用低、廉价、用药方便等优点在骨科疾病

表 3 2 组患者治疗前后骨转化指标 OC、CTX-I 对比分析( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison of bone turnover indexes OC and CTX-I between the 2 groups before and after the treatment ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别<br>group                           | 时间<br>time                                    | 骨钙素 (OC)<br>(ng/mL) Osteocalcin | I 型胶原交联 C-末端肽<br>(CTX-I) (ng/mL)<br>Type I collagen cross-linking<br>end C-peptide |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 观察组 (n = 80)<br>the observation group | 治疗前<br>before the treatment                   | 5.348 ± 0.477                   | 0.328 ± 0.081                                                                      |
|                                       | 治疗 3 个疗程后<br>after three courses of treatment | 7.427 ± 1.896 <sup>b</sup>      | 0.275 ± 0.061 <sup>b</sup>                                                         |
|                                       | 治疗 6 个疗程后<br>after six courses of treatment   | 9.712 ± 3.554 <sup>ab</sup>     | 0.213 ± 0.078 <sup>ab</sup>                                                        |
| 对照组 (n = 80)<br>the control group     | 治疗前<br>before the treatment                   | 5.292 ± 0.489                   | 0.332 ± 0.076                                                                      |
|                                       | 治疗 3 个疗程后<br>after three courses of treatment | 7.237 ± 1.912 <sup>b</sup>      | 0.332 ± 0.076                                                                      |
|                                       | 治疗 6 个疗程后<br>after six courses of treatment   | 7.686 ± 1.895 <sup>b</sup>      | 0.286 ± 0.072 <sup>b</sup>                                                         |

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

表 4 BMD 与骨转换指标 OC、CTX-I 之间的相关性分析

Table 4 Correlation analysis between BMD and bone turnover indexes OC and CTX-I

| BMD | OC    | CTX-I  |
|-----|-------|--------|
| $r$ | 0.352 | -0.453 |
| $P$ | 0.021 | 0.017  |

的临床治疗发挥着重要的药用价值。在中医学上,POP 属“骨痹”、“骨痿”、“腰背痛”等范畴,脾肾两虚,血瘀络阻,筋骨失调为其主要病机,治则滋补肝肾,活血通络,强筋壮骨,以预防或减少骨量的进一步丢失,降低骨折发生率<sup>[4]</sup>。仙灵骨葆胶囊源于苗族验方,是在中医药理论指导下由淫羊藿、续断、丹参、知母、补骨脂、地黄等制成的一种集预防、治疗于一体的纯中药制剂。其中,淫羊藿具有补益肝肾、强筋健骨的功效;续断具有补肝、强筋骨、定经络、止经中(筋骨)酸痛之效;丹参活血化瘀、调经通络、养血止痛;知母补肾滋阴、活血益气;补骨脂强筋坚强、补益肝肾;地黄滋阴补血、益精填髓。诸药合用,共奏滋补肝肾,活血通络,强筋壮骨之效,因而在 POP 的临床治疗中具有极高的应用价值<sup>[5]</sup>。目前,临床上已有诸多临床研究对仙灵骨葆药进行了全面的循证医学临床疗效及安全性验证,结果显示根据苗族医药配方生产的仙灵骨葆胶囊能明显调节骨代谢,提高骨密度,对治疗 POP 具有确切疗效。但通过大量相关文献研究的综合分析,发现目前临床上关于仙灵骨葆胶囊对 POP 骨代谢及骨转换指标的影响的研究较少,即缺乏评价仙灵骨葆胶囊治疗 POP 疗效的有效指标,从而不能更好的突出该药的临床应用

价值。

本研究中,对照组患者行钙尔奇 D 联合唑来膦酸盐治疗,观察组患者行仙灵骨葆胶囊治疗,即采用病例对照组研究的方法,一方面观察仙灵骨葆胶囊治疗 POP 的疗效;另一方面,则探讨改善仙灵骨葆胶囊对 POP 患者骨代谢及骨转换指标的影响,以期评价该药的临床应用价值提供参考依据。结果:(1)仙灵骨葆胶囊能显著增加 POP 患者的 BMD,近远期疗效确切。本研究结果显示,治疗 3 个疗程及 6 个疗程后,2 组患者的 BMD 较治疗前均增加。但治疗 6 个疗程后,观察组患者 BMD 的增加幅度大于对照组,即仙灵骨葆胶囊增加 POP 患者骨密度的远期疗效优于钙尔奇联合唑来膦酸盐。其中,钙尔奇为钙质补充复合剂,每片含碳酸钙 1.5g,含维生素 D 125 IU。而钙是维持人体骨骼系统正常功能所必需,维生素 D 能则维持钙和磷的正常代谢,对骨质形成具有重要的促进作用。唑来膦酸盐的主要作用机理在于高效抑制破骨细胞的活性和前提成熟,阻碍破骨细胞所介导的骨吸收,修复溶骨性病灶,有效缓解溶骨性病变。但诸多临床报道强调,POP 患者在短期内服用钙质补充剂虽能起到促进骨形成、抑制骨吸收的作用,但其仅能作为 POP 的基础用药,长期应用效果并不佳;且若血液中钙含量过高,可导致高钙血症等并发症,威胁患者身心健康<sup>[6]</sup>。同时,目前唑来膦酸盐作为双膦酸盐类药物里作用最强的一个,但其最大的缺点是副反应的后果很严重,存在颌骨坏死发生的可能,因此,其安全性尚存在质疑。而经现代药理学证实,仙灵骨葆胶囊中的淫羊藿、续断、补骨脂等能有效促进成骨细胞

的增殖,促进成骨细胞蛋白质含量的增高,抑制骨吸收,利于骨小梁结构的恢复,从而改善骨质疏松症状<sup>[7]</sup>。长期应用,无副作用,能进一步增加骨密度。(2)骨代谢指标 Ca、P、AKP 对 POP 治疗效果的评价缺乏灵敏性、特异性。方芳<sup>[8]</sup>指出,一般血液中的血 Ca、P、AKP 虽能在一定程度上反映骨转化的过程,但缺乏灵敏性和特异性,尤其对早期、轻度的 POP 诊断及疗效评价的意义不大。本研究结果显示,治疗后 3 个疗程及 6 个疗程后,2 组患者的血清 Ca、P、AKP 指标水平较治疗前均无明显变化,虽与诸多文献研究结论不同,但与方芳的观点相合,提示骨代谢指标 Ca、P、AKP 对 POP 治疗效果的评价缺乏灵敏性、特异性,临床应进一步寻找评价 POP 疗效的有效指标。(3)仙灵骨葆胶囊能显著改善 POP 患者的骨转换状态,促进骨形成,抑制骨吸收。本研究结果显示,治疗 3 个疗程及 6 个疗程后,2 组患者的 OC 均较治疗前上升、CTX-1 均较治疗前下降。但治疗 6 个疗程后,观察组患者 OC、CTX-1 的改善幅度均大于对照组。其中,OC 为骨组织中最丰富的非胶原蛋白,其浓度是反映骨形成速率、成骨细胞活性及骨代谢状态敏感而特异的指标,其含量的变化是成骨细胞活性变化的结果,主要作用在于对骨的正常矿化速率进行维持,控制软骨矿化速率,改善骨转换调节<sup>[9]</sup>。其含量增加,提示骨形成速率的上升及成骨细胞活性的增加,对促进骨形成具有重要的作用。而骨吸收和骨形成是人体骨代谢两个主要过程,当骨吸收大于骨形成时,是导致 POP 发生的重要原因<sup>[10]</sup>。因此,仙灵骨葆胶囊通过增加 OC 浓度而促进骨形成是治疗 POP 的重要机制。CTX-1,是反映 I 型胶原分解的特异性指标,而 I 型胶原分解时产生的吡啶交联物及末端肽又是反映骨吸收的重要指标<sup>[11]</sup>。因此,间接之下,CTX-1 是反映骨吸收状态的特异性指标。其表达水平越高,提示骨吸收速率越快,患者骨量丢失越严重<sup>[12]</sup>。而本研究中,观察组患者经仙灵骨葆胶囊治疗后,CTX-1 水平显著下降,提示仙灵骨葆胶囊通过降低 CTX-1 水平而抑制骨吸收是治疗 POP 的又一重要机制。因此,仙灵骨葆胶囊能显著改善 POP 患者的骨转换状态,促进骨形成,抑制骨吸收。(4)骨转化指标 OC、CTX-1 可作为评价 POP 疗效的有效指标。本研究结果显示,POP 患者 BMD 与 OC 呈正相关性,与 CTX-1 呈负相关性。因此,相较于血 Ca、P、AKP 代谢指标,OC、CTX-1 对 POP 疗效的评价更具敏感性和特异性,可作为评价 POP 疗效的有效指标。

综上,仙灵骨葆胶囊治疗骨质疏松症的疗效显著,能有效增加患者的骨密度,改善骨代谢及骨转换状态,控制骨量减少;且 OC、CTX-1 与患者 BMD 密切相关,可作为评价 POP 疗效的有效指标。

【 参 考 文 献 】

[ 1 ] 王彤,庞莉,黄晖,等. 远针近推疗法对老年性骨质疏松症骨代谢生化指标的影响[J]. 中国针灸,2012,32(1):13-16.  
Wang Tong, Pang Li, Huang Hui, et al. Nearly pushed far needle therapy of senile osteoporosis bone metabolic biochemical index [J]. The Influence of Chinese Acupuncture and Moxibustion, 2012, 32 (1): 13-16.

[ 2 ] 史历,马峻岭,杨蕾,等. 仙灵骨葆胶囊联合钙尔奇 D600 治疗骨质疏松症的临床研究[J]. 现代中西医结合杂志,2013,22(32):3552-3553.  
Shi Li, Ma Junling, Yang Lei, et al. A fairy bone remains capsule calcium he D600 clinical research for the treatment of osteoporosis [J]. Modern Combine Traditional Chinese and Western Medicine Journal, 2013, 22 (32): 3552-3553.

[ 3 ] 甘莉. 密固达在骨质疏松症中的疗效及其对骨代谢相关指标的影响观察[J]. 海南医学院学报,2013,19(8):1077-1079 + 1083.  
Gan Li. On lightness of the curative effect of osteoporosis and its effects on bone metabolism related index observation [J]. Journal of Hainan Medical College, 2013 (8): 1077-1079 + 1083.

[ 4 ] 陈素珍,黄春兰. 替勃龙与钙剂联用治疗绝经后妇女骨质疏松症的骨密度及骨代谢指标观察[J]. 海峡药学,2013,25(6):124-125.  
Chen Suzhen, Huang Chunlan. The drug dragons and calcium combined treatment of postmenopausal osteoporosis bone mineral density and bone metabolism index observation [J]. Journal of Strait Medicine, 2013, 25 (6): 124-125.

[ 5 ] 丁小刚,覃勇,鄂建设,等. 骨碎补总黄酮对老年性骨质疏松症患者血清骨钙素水平及骨密度影响[J]. 中国骨质疏松杂志,2013,19(5):519-521.  
Ding Xiaogang QinYong, E Jianshe, et al. Rhizoma drynariae total flavonoids in patients with senile osteoporosis, the level of serum osteocalcin and bone mineral density effect [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2013, 12 (5): 519-521.

[ 6 ] CC Wu, CC Wang, DH Lu, et al. Calcium phosphate cement delivering zoledronate decreases bone turnover rate and restores bone architecture in ovariectomized rats. Biomed Mater, 2012,7(3): 035-039.

[ 7 ] 张萌萌,张艳会,毛未贤,等. 1084 例女性 TRACP、CTX-1、BALP、BGP、钙磷代谢指标与 BMD 相关性[J]. 中国骨质疏松杂志,2013,19(9):902-906.  
Zhang Mengmeng, Zhang Yanhui, Mao Weixian, et al. 1084 cases of female TRACP, CTX-1, BALP, BGP, calcium phosphorus metabolism index and BMD correlation [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2013, 12 (9): 902-906.

动方式等,单就骨密度与脂肪的关系而言,目前研究尚未取得一致结果。徐君翔<sup>[9]</sup>认为脂肪含量对骨密度有显著的影响,局部脂肪比例增加骨密度下降显著(成年女性 BMI 指数越高相关性越高);脂肪分布对骨密度影响明显,髋部脂肪比(皮下脂肪为主)与腰椎骨密度的负相关性最显著。此外,男女有别还体现在男性的肌肉、骨矿盐含量以及全身骨密度均高于女性,女性的脂肪含量高于男性,有待于更进一步研究。

本研究仅分析了全身骨密度与脂肪的相关性,脂肪对骨密度的影响包括多个方面,其一,不同性别脂肪对骨密度的影响;其二,局部脂肪分布对骨密度的影响;其三,内脏脂肪与躯体脂肪分布对骨密度的影响;其四,脂肪的比例对骨密度的影响;其五,生活及运动方式对脂肪及骨密度的影响;其六,原发疾病与药物对脂肪及骨密度的影响等,均有待于进一步研究。

【 参 考 文 献 】

[ 1 ] Liu F, Peng YW, Gu ZH, et al. Effect of age, weight and body mass index on bone mineral density in middle-aged and aged people in YueYang city. Chin J Osteoporos, 2013, 19(9):950-953.

[ 2 ] Wang GD, Ye J, Mo W. The analysis of the bone mineral

density of 392 subjects. Chin J Osteoporos, 2014, 20(7):827-832.

[ 3 ] Guo JH, Shi HP, Zhao YL. Evaluation of the precision error on measurements of bone mineral density with dual-energy X-ray absorptiometry. Acta Academiae Medicinae Xuzhou, 2010, 30(1):40-44.

[ 4 ] Li JW, Liu SP, Liao EY. Influencing factors of lean mass and fat mass and effects of both on bone mineral density and bone strength. Chin J Osteoporos, 2009, 15(1):75-79.

[ 5 ] Yu ZY, Li LG, Liu HR. Progress in treatment of distal radius fracture. J Trauma Surg, 2014, 16(2):176-179.

[ 6 ] Yang YY, Yang J, Zhang HG, et al. Clinical application of self made eccentric traction belt in the treatment of distal radial fractures. China J Orthop Trauma, 2013, 26(8):693-695.

[ 7 ] Wang ZQ, Wang LH, Wang M. The correlation between muscle strength and bone mineral density and other indicators in senile patients with osteoporosis and the efficacy evaluation of different interventions. Chin J Osteoporos, 2014, 20(7):815-819.

[ 8 ] Zheng L, Chen XH, Zhou ZX. Relationship between Characteristics of Physical Activity and Bone Mass in Postmenopausal Women. Chin J Sports Med, 2013, 32(3):197-203, 210.

[ 9 ] Xu JX, Qian ZY, Li GF, et al. Correlational study between regional fat content and the bone mineral density in 12285 healthy subjects. Chin J Osteoporos, 2014, 20(8):863-868.

(收稿日期:2014-10-23)

(上接第 1060 页)

[ 8 ] 方芳. 仙灵骨葆联合阿仑膦酸钠(福善美)治疗原发性骨质疏松症临床观察[J]. 亚太传统医药, 2014, 9(05):105-106.

Fang Fang. A fairy bone remains united Allen phosphonic acid sodium (fosamax) in the treatment of primary osteoporosis clinical observation [J]. Journal of Asia-Pacific Traditional Medicine, 2014, 9(5):105-106.

[ 9 ] 冯孟明,史成龙,谷鹏,等. 仙灵骨葆联合钙剂治疗高龄患者老年性骨质疏松症的临床研究[J]. 天津药学, 2014, 26(02):44-47.

Feng Mengming, Shi Chenglong Gu Peng, et al. A fairy bone remains joint of calcium supplements in the treatment of elderly patients with senile osteoporosis study [J]. Journal of Tianjin Medicine, 2014, 26(02):44-47.

[10] 徐瑞丛. 仙灵骨葆治疗绝经后妇女骨质疏松症 40 例临床观

察[J]. 浙江中医杂志, 2014, 9(02):155.

Xu Ruicong. A fairy bone remains treatment of postmenopausal osteoporosis, 40 cases of clinical observation [J]. Journal of Traditional Chinese Medicine of Zhejiang, 2014, 9(02):155.

[11] LA Whiteside-Clinical Orthopaedics and Related Research. A. Surgical technique: Transfer of the anterior portion of the gluteus maximus muscle for abductor deficiency of the hip. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(2):503-510.

[12] L Papierska, M Rabijewski, A Kasperlik-Zauska. Effect of DHEA supplementation on serum IGF-1, osteocalcin, and bonemineral density in postmenopausal, glucocorticoid-treated women. Adv Med Sci, 2012, 18(9):1-7.

(收稿日期:2014-12-15)