

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.01.007

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2017.01.007>

陶氏健骨汤治疗原发性骨质疏松症的临床效果

郁啸云¹, 刘淑玮², 盛韶山¹

(温岭市中医院 1. 骨伤科; 2. 内科, 浙江 温岭 317500)

[摘要] 目的: 观察评价陶氏健骨汤治疗骨质疏松症的临床效果。方法: 将120例骨质疏松症患者随机分为治疗组和对照组, 治疗组服用陶氏健骨汤, 对照组服用钙尔奇D片, 观察各组在治疗前、治疗3个疗程(4周为1个疗程)后的临床体征、骨代谢生化指标、性激素、骨形成生化指标、骨吸收生化指标的变化。结果: 治疗后两组患者中医症状均减轻, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后组间比较, 治疗组腰背疼痛、腰膝酸软、抽筋、步履艰难等症状程度轻于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗结束后, 两组甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)、血钙(S-Ca)均较治疗前降低, 降钙素(calcitonin, CT)较治疗前升高, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 治疗组患者治疗后性激素(E2、T)含量升高, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 对照组患者治疗前后性激素(E2、T)变化差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者治疗后碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)、骨钙素(bone gla protein, BGP)均较治疗前上升($P < 0.05$); 且治疗后组间比较, 治疗组ALP、BGP均高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者治疗后U-HYP/Cr, U-Ca/Cr, TRAP均明显下降, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组U-HYP/Cr, U-Ca/Cr, TRAP均低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 陶氏健骨汤具有提高雌激素水平, 抑制骨吸收, 促进骨形成等功能, 是治疗骨质疏松的有效方药。

[关键词] 陶氏健骨汤; 骨质疏松症; 临床研究

Clinical efficacy of Taoshi jiangou decoction in the treatment of primary osteoporosis

YU Xiaoyun¹, LIU Shuwei², SHENG Shaoshan¹

(1. Department of Orthopedics and Traumatology; 2. Internal Medicine, Wenling TCM Hospital, Wenling Zhejiang 317500, China)

Abstract **Objective:** To observe the clinical efficacy of Taoshi jiangou decoction on osteoporosis. **Methods:** One hundred and twenty patients with osteoporosis were randomly divided into treatment and control groups. Patients were treated by Taoshi jiangou decoction in a treatment group and Caltrate D in a control group. The E2, T, HYP, bone gla protein (BGP), alkaline phosphatase (ALP), U-Ca, TRAP, parathyroid hormone (PTH), CT, S-Ca and S-P were tested. **Results:** The TCM clinical symptoms were relieved in the two groups. And there was statistical

收稿日期 (Date of reception): 2016-08-24

通信作者 (Corresponding author): 郁啸云, Email: 119454233@qq.com

基金项目 (Foundation item): 温岭市科技局科研项目(2013C31BC0002)。This work was supported by Wenling Municipal Science and Technology Bureau (2013C31BC0002), P. R. China.

difference on pain of the back, soreness and weakness of the lumbar region and difficulty of walking. After the treatment, PTH and S-Ca reduced and the calcitonin (CT) increased in two groups, with statistical difference ($P < 0.05$). The E2 and T increased in treatment group ($P < 0.05$), while the change in control group showed no statistical difference ($P > 0.05$); ALP and BGP increased in two groups, with statistical difference ($P < 0.05$); and ALP and BGP showed higher in the treatment group than those in the control group, with statistical difference ($P < 0.05$). The U-HYP/Cr, U-Ca/Cr and TRAP reduced in two groups ($P < 0.05$), and U-HYP/Cr, U-Ca/Cr and TRAP showed lower in the treatment group than those in the control group, with statistical difference ($P < 0.05$).

Conclusion: Taoshi jiangou decoction can increase estrogen levels, inhibit bone resorption and promote bone formation in patients with osteoporosis. It is effective for osteoporosis.

Keywords Taoshi jiangou decoction; osteoporosis; clinical study

骨质疏松症以骨量减少、骨组织显微结构退化为特征, 最常见临床表现为骨痛和肌无力, 身材缩短与骨折^[1], 老年性骨质疏松症是一种临床常见的老年性疾病, 疼痛和骨折常常是老年性骨质疏松症患者就诊的主要原因, 骨吸收增加、骨矿含量减少会引起疼痛, 骨折也会引起疼痛。严重威胁着中、老年人的健康, 成为全球公共卫生问题。目前在骨质疏松症的临床治疗, 西医治疗方法主要有一般治疗和药物治疗, 药物采用抑制骨吸收类药物、甲状旁腺激素、生长因子、骨矿化类药物等, 可促进骨生成和减少骨吸, 但它们各自只作用于骨重建的某个环节, 靶点单一。钙是骨的重要组成元素, 在骨的形成和吸收中具有重要的作用。钙尔奇D3碳酸钙和维生素D3, 可补充钙剂和维生素D, 阻止与年龄有关的钙缺乏及维生素D缺乏, 减少骨丢失, 在一定程度上防治骨质疏松。本院采用陶氏健骨汤治疗骨质疏松, 取得较好疗效, 现总结报告如下。

1 对象与方法

1.1 西医诊断标准

参照《中国人骨质疏松症诊断标准专家共识(第三稿·2014版)》^[1]拟定。1)临床表现: 周身疼痛, 身高降低, 驼背, 脆性骨折, 轻微外伤可致骨折等。2)辅助检查: 骨量减少, 骨密度下降; X线显示椎体出现双凹或楔形改变; 双能X线骨密度测量示: 股骨颈骨密度低于峰值骨量1~2标准差(1~2SD), 或骨量下降13%~24%, 为骨量减少; 股骨颈骨密度低于峰值骨量2标准差(2SD)以上, 或骨量下降25%, 为骨质疏松; 股骨颈骨密度低于峰值骨量2标准差(2SD)以上, 或骨量下降25%, 伴有一处或多处骨折, 为严重骨质疏松。

1.2 中医诊断标准

参照《中药新药临床研究指导原则》制定。辨证为肝肾不足, 脾胃气虚证^[2]。主症: 腰脊疼痛、酸软少力、神疲倦怠、肌肉枯萎消瘦; 次症: 肢体软弱无力、不能持重、食少便溏、或久泻不止、面色晄白、目眩、心悸失眠, 者畏寒肢凉、舌淡或偏红、脉细无力。

1.3 纳入标准

1)符合骨质疏松症西医诊断标准; 2)辨证为肝肾不足, 脾胃气虚证; 3)年龄55~70岁; 4)轻、中度的患者; 5)知情同意, 自愿参与本研究。

1.4 排除标准

1)年龄<55岁或>70岁; 2)甲状旁腺功能亢进、骨软化症等继发性骨质疏松; 3)合并严重的心、脑血管疾病者; 4)肝肾功能异常者; 5)过敏体质者(对测试药物有过敏者); 6)精神病或阿尔兹海默病患者。

1.5 中止标准

1)未按规定服药者; 2)出现不良反应或有不可抗拒因素而不能坚持用药者。

1.6 一般资料

纳入病例均为浙江省温岭市中医院2013年6月至2015年6月就诊的骨质疏松症患者; 本次临床研究通过医院伦理委员会审核, 试验方案符合相关规定。将纳入患者按入院顺序编号, 根据随机数字表分为两组。治疗组60例, 男9例, 女51例, 平均年龄(61.92±4.65)岁; 对照组60例, 男8例, 女52例, 平均年龄(62.73±5.41)岁; 两组一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性(表1)。

1.7 研究方法

1.7.1 治疗方案

1.7.1.1 治疗组

陶氏健骨汤(骨碎补、杜仲、补骨脂、怀牛膝、白术、茯苓、熟地、山药、伸筋草、山茱萸等)每日1剂,水煎服,早晚两次温服。4周为1个疗程,共观察3个疗程。

1.7.1.2 对照组

口服钙尔奇D片600 mg,1次/d,饭后服。4周为1个疗程,共观察3个疗程。

1.7.2 观察指标

观察两组患者治疗前后临床症状、体征及舌象、脉象的变化;治疗前后分别抽取空腹外周血3 mL,检测雌二醇(E2)、睾酮(T)、尿羟脯氨酸(hydroxyproline, HYP)、骨钙素(bone glaprotein,

BGP)、血清碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)、尿钙(U-Ca)、血清抗酒石酸性磷酸酶(tartrate-resistant acid phosphatase, TRAP)、甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)、降钙素(calcitonin, CT)、血钙(S-Ca)及血磷(S-P)指标的变化;其中尿羟脯氨酸(HYP)、U-Ca需经肌酐(Cr)校正, E2, BGP, T, ALP, PTH, CT, TRAP的测定采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检验;U-Ca用邻甲酚酞络合酮法测定;U-HYP用改良氯氨丁法测定;肌酐用苦味酸法测定。

1.8 统计学处理

采用SPSS20.0软件分析数据,计量资料比较采用t检验,计数资料比较采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表1 两组患者年龄和性别的比较

Table 1 Comparison of sex and age between the two groups

组别	n	性别/例		年龄/岁
		男	女	
治疗组	60	9	51	61.92 ± 4.65
对照组	60	8	52	62.73 ± 5.41

2 结果

2.1 两组治疗前后中医症状比较

治疗前两组患者中医症状比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后两组患者中医症状均减

轻,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后组间比较,治疗组在腰背疼痛、腰膝酸软、抽筋、步履艰难等症状程度轻于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。说明陶氏健骨汤有明显的缓解疾病症状的作用(表2)。

表2 两组患者治疗前后中医症状比较

Table 2 Comparison of TCM symptom between the two groups

症状	组别	治疗前				治疗后				U
		正常	轻度	中度	重度	正常	轻度	中度	重度	
腰背疼痛	治疗组	5	30	19	6	52	8	0	0	7.1
	对照组	7	28	20	5	48	8	4	0	5.5
腰膝酸软	治疗组	6	41	10	3	54	5	1	0	7.3
	对照组	7	39	11	3	42	13	5	0	5.1
抽筋	治疗组	4	34	17	5	53	7	0	0	7.2
	对照组	6	35	15	4	44	12	3	1	5.3
耳鸣	治疗组	18	27	10	5	43	11	6	0	4.3
	对照组	17	30	9	4	39	15	5	1	4.0
目眩	治疗组	24	21	10	5	45	13	2	0	4.4
	对照组	22	19	13	6	47	9	4	0	4.7
步履艰难	治疗组	8	35	11	6	51	7	2	0	6.7
	对照组	9	37	10	4	40	12	6	2	3.9

2.2 两组治疗前后骨代谢生化指标的比较

两组治疗前后血磷指标变化差异无统计学意义($P>0.05$); 治疗结束后, 两组PTH, S-Ca均较治疗前降低($P<0.05$), CT较治疗前升高, 差异有统计学意义($P<0.05$); 治疗后两组上述指标比较, 差异无统计学意义($P>0.05$, 表3)。

2.3 两组治疗前后性激素变化比较

治疗组患者治疗后性激素含量明显上升, 差异有统计学意义($P<0.05$); 对照组患者治疗前后性激素含量变化差异无统计学意义($P>0.05$, 表4)。

2.4 两组治疗前后骨形成生化指标比较

两组患者治疗后ALP、BGP均较治疗前上升($P<0.05$); 且治疗后组间比较, 治疗组ALP、BGP均高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表5)。

2.5 两组骨吸收生化指标比较

两组患者治疗后U-HYP/Cr, U-Ca/Cr, TRAP均明显下降, 差异有统计学意义($P<0.05$); 治疗后两组比较, 治疗组U-HYP/Cr, U-Ca/Cr, TRAP均低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表6)。

表3 两组治疗前后骨代谢生化指标的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of biochemical indexes of bone metabolism between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	PTH/(pg/mL)	CT/(pg/mL)	S-Ca/(mmol/L)	S-P/(mmol/L)
治疗组	60	治疗前	625.39 ± 217.58	154.52 ± 53.32	2.13 ± 0.29	1.22 ± 0.19
		治疗后	536.85 ± 215.25**	205 ± 55.24**	2.41 ± 0.21**	1.21 ± 0.17
对照组	60	治疗前	628.45 ± 219.63	156.75 ± 51.21	2.10 ± 0.23	1.23 ± 0.17
		治疗后	545.17 ± 221.39*	190.25 ± 58.25*	2.27 ± 0.33*	1.23 ± 0.18

与治疗前比较, * $P<0.05$; 与对照组比较, * $P>0.05$ 。

* $P<0.05$ vs. before treatment; ** $P>0.05$ vs. control group.

表4 两组治疗前后性激素的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of sex hormone between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	E2/(pg/mL)	T/(ng/mL)
治疗组	60	治疗前	22.59 ± 13.18	1.20 ± 0.48
		治疗后	41.15 ± 14.25*	2.49 ± 0.51*
对照组	60	治疗前	23.45 ± 13.63	1.18 ± 0.46
		治疗后	24.17 ± 12.39*	1.19 ± 0.48*

与治疗前比较, * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs. before treatment.

表5 两组治疗前后骨形成生化指标的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of biochemical markers of bone formation between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	ALP/(U/L)	BGP/(μ g/L)
治疗组	60	治疗前	54.67 ± 6.18	7.60 ± 3.48
		治疗后	67.15 ± 7.25**	10.49 ± 3.51**
对照组	60	治疗前	53.95 ± 6.63	7.58 ± 3.46
		治疗后	62.17 ± 7.39*	9.19 ± 3.48*

与治疗前比较, * $P<0.05$; 与对照组比较, * $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs. before treatment; ** $P<0.05$ vs. control group.

表 6 两组治疗前后骨吸收生化指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 6 Comparison of biochemical indexes of bone resorption between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	U-HYP/Cr	U-Ca/Cr	TRAP/(U/L)
治疗组	60	治疗前	2.67 ± 1.61	0.60 ± 0.48	4.40 ± 0.78
		治疗后	1.75 ± 0.95**	0.32 ± 0.21**	3.32 ± 0.71**
对照组	60	治疗前	2.71 ± 1.63	0.58 ± 0.46	4.48 ± 0.76
		治疗后	2.17 ± 0.89*	0.37 ± 0.18*	3.77 ± 0.68*

与治疗前比较, * $P < 0.05$; 与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs. before treatment; ** $P < 0.05$ vs. control group.

3 讨论

老年骨质疏松症是以骨量减少、骨组织微结构破坏为特征, 导致骨质脆性增加和骨折风险的全身性代谢性骨疾病^[1]。我国已步入老龄化社会, 人口老龄化与骨质疏松发生率呈明显的正相关关系^[3]。治疗上而言, 中医药对骨质疏松症的防治体现了较大优势, 祖国医学从整体出发, 发挥辩证论治的特点, 并利用丰富的中药材资源为骨质疏松的防治开辟了新的领域。老年性骨质疏松症主要指65岁以上女性和70岁以上男性人群发病者。中国现代人口老龄化趋势加重, 老年性骨质疏松症发病率随之上升, 该病严重影响老年人身心健康和生活方式, 已成为一个困扰社会的医学难题。

中医学无“骨质疏松症”这一病名, 根据其临床表现、病理机理、发病特点, 与《黄帝内经》中早就有“骨枯”“骨痹”“骨痿”等相似; 《素问·四时刺逆从论》云: “肾主身之骨髓”, 提出了“肾主骨”的概念; 《素问·上古天真论》曰: “女子七七, 任脉虚, 太冲脉衰少, 天葵竭, ……”, 男子七八, 精少, 肾脏衰, 形体皆极; 八八, 则齿发去”。本病的病位在骨, 以肾虚为本, 肾气在骨的生长、发育、衰老过程中起主导作用以及性衰老是整体衰老的重要标志^[4]; 老年人多肾气不足、肾精亏虚。而肾为先天之本, 肾气亏虚, 肾精不足, 无以充养骨髓, 导致骨质脆弱无力; 同时脾虚是骨质疏松症发病的重要因素。《灵枢·本神》指出“脾气虚则四肢不用”, 《灵枢·决气篇》又说“谷气人满, 淖泽注于骨”; 脾为后天之本, 主运化水谷精微, 为气血生化之源, 脾气健旺, 骨骼强健, 若脾气亏虚, 则运化乏力, 气血乏源, 后天无力滋养先天, 骨髓失养, 导致骨质疏松。

陶氏健骨汤为我院陶鸿潮(陶鸿潮, 主任医师, 省名老中医, 从事中医临床工作40余年, 擅

长于中医内科温热病、胃肠病和肾病的治疗)院长治疗骨质疏松症经验方, 主要由骨碎补、杜仲、补骨脂、怀牛膝、白术、茯苓、熟地、山药、伸筋草、山茱萸等组成, 功效为补益肝肾、健脾和胃、强筋健骨。主治各种原因引起的原发性骨质疏松症, 症见老年性或绝经后患者出现腰背疼痛、腰膝酸软或下肢疼痛、痿弱无力, 头晕耳鸣等。方中骨碎补、杜仲、补骨脂、怀牛膝、伸筋草、山茱萸补益肝肾, 强筋健骨; 白术、茯苓、熟地健脾固精益髓; 山药具有健脾补虚、固肾益精等作用。现代药理研究^[5]表明: 骨碎补能促进骨对钙的吸收, 提高血钙血磷水平, 有利于骨折的愈合, 同时能改善软骨细胞, 推迟骨细胞的退行性变; 骨碎补能抑制破骨细胞的形成^[6]; 骨碎补总黄酮可抑制骨质疏松大鼠BMSCs成脂分化, 上调Wnt3a和LRP6表达水平, 并抑制PPAR γ 2表达^[7]; 杜仲具有抗衰老作用, 杜仲总黄酮可促进骨钙素、骨保护素mRNA和护骨素表达; 杜仲可诱导骨髓间充质干细胞成骨分化^[8]; 补骨脂中补骨脂素可提高血清TGF- β 水平、骨组织TGF- β 基因表达, 具有抗骨质疏松症作用^[9]。怀牛膝能降低全血黏度, 有抗炎镇痛作用, 能提高机体免疫力; 伸筋草能舒筋活络; 山茱萸有补肾壮腰, 固精止遗之功; 白术能促进细胞免疫功能, 有健脾胃、壮身体和提高抗病能力的作用; 熟地能促进多能造血干细胞(CFU-S)、骨髓红系造血祖细胞(CFU-E)的增殖、分化; 地黄提取物能促进成骨细胞增殖、提高其活性而抑制破骨细胞的生成及活性^[10]。

目前, 抗骨质疏松治疗的药物主要有骨吸收抑制剂和骨形成促进剂两大类; 而临床用于治疗的大多为骨吸收抑制药物^[11]。评价骨质疏松的生化指标有骨吸收指标、骨形成指标及激素指标。骨吸收的主要生化指标包括空腹U-Ca, TRAP, U-HYP等。骨形成指标包括BGP, ALP等, BGP是由成骨细胞分泌的一种活性多肽, 在调节骨代谢

中起重要作用, 其水平反映成骨细胞活性。PTH可促使血浆钙离子浓度升高, 促进骨钙入血, 增加肾小管对钙离子(Ca^{2+})的重吸收和磷酸盐的排泄, 降低钙浓度增加和血磷浓度。CT是由甲状腺滤泡旁细胞分泌的一种肽类激素, 可以降低血钙水平。E2可作用于成骨细胞与破骨细胞的雌激素受体来影响骨的重建, 维持骨形成与吸收偶联。T通过蛋白质合成代谢来影响骨骼的发育。

本研究结果表明: 两组患者中医临床症状均得到改善, 治疗后比较, 治疗组患者腰背疼痛、腰膝酸软、步履艰难等症状改善优于对照组($P<0.05$)。两组在改善骨形成指标(BGP, ALP)、骨吸收指标(U-HYP, U-Ca, TRAP)、钙代谢生化指标(PTH, CT, S-Ca)等指标均有改善($P<0.05$), 治疗后组间比较, 治疗组改善情况优于对照组($P<0.05$), 说明陶氏健骨汤可明显的缓解骨质疏松相关症状, 增加骨密度, 抑制骨吸收, 促进骨形成。在今后的研究中可探讨陶氏健骨汤与钙尔奇D联合应用治疗原发性骨质疏松症的疗效, 研究两者联用治疗本病是否产生协同作用, 以提高原发性骨质疏松症治疗效果。

综上, 陶氏健骨汤在治疗骨质疏松方面体现了中医整体观念和标本兼顾的原则, 突出了中医药治疗该病的特色和优势, 它具有提高雌激素水平, 抑制骨吸收, 促进骨形成等功能, 是治疗骨质疏松的有效方药, 值得推广和使用。

参考文献

- 张智海, 刘忠厚, 李娜, 等. 中国人骨质疏松症诊断标准专家共识(第三稿 2014版)[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014, 20(9): 1007-1010. ZHANG Zhihai, LIU Zhonghou, LI Na, et al. Expert consensus on the diagnosis of osteoporosis in Chinese Population(2014)[J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2014, 20(9): 1007-1010.
- 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 358-360. ZHENG Xiaoyu. Guiding principle of clinical research on new drugs of Traditional Chinese Medicine[M]. Beijing: Chinese Medical Science and Technology Press, 2002: 358-360.
- 王君鳌, 林定坤. 骨质疏松症的研究和进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2001, 7(4): 372-374. WANG Junao, LIN Dingkun. Research and development of osteoporosis[J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2001, 7(4): 372-374.
- 高学敏. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002. GAO Xuemin. Chinese pharmacy[M]. Beijing: Chinese Medicine Publishing House of China, 2002.
- 单丽娟. 中医药对骨质疏松症的预防和治疗[J]. 新疆中医药, 1998, 16(1): 2. SHAN Lijuan. Prevention and treatment of osteoporosis with traditional Chinese Medicine[J]. Xinjiang Journal of Traditional Chinese Medicine, 1998, 16(1): 2.
- 蔡春水, 肖平, 张毅, 等. 骨碎补总黄酮对巨噬细胞分泌细胞因子TNF- α 、IL-6水平的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 14(15): 1185-1187. CAI Chunshui, XIAO Ping, ZHANG Yi, et al. Effect of Gusuibu Zonghuangtong on level of TNF- α and IL-6 in macrophagocyte[J]. The Orthopedic Journal of China, 2006, 14(15): 1185-1187.
- 高俊, 胡继红, 张曦, 等. 骨碎补总黄酮对废用性骨质疏松大鼠BMSCs成脂分化的影响及机制探讨[J]. 山东医药, 2015, 55(35): 28-30. GAO Jun, HU Jihong, ZHANG Xi, et al. Influence of the total flavonoids of Rhizoma Drynariae on BMSCs into fat differentiation in rats with osteoporosis[J]. Shandong Medical Journal, 2015, 55(35): 28-30.
- 张小强, 蔡建平, 张贤. 杜仲提取物治疗骨质疏松症研究进展[J]. 世界中医药, 2015, 10(2): 1231-1232. ZHANG Xiaoqiang, CAI Jiangping, ZHANG Xian. Research progress of Eucommia ulmoides extract in treatment of osteoporosis[J]. World Traditional Chinese Medicine, 2015, 10(2): 1231-1232.
- 杨琳, 曾英, 李劲平, 等. 补骨脂素对去势骨质疏松雌鼠TGF- β 的影响[J]. 湖南中医杂志, 2016, 32(2): 155-157. YANG Lin, ZENG Ying, LI Jinping, et al. Effects of psoralen on transforming growth factor β in rat model of postmenopausal osteoporosis[J]. Hunan Journal of Traditional Chinese Medicine, 2016, 32(2): 155-157.
- Oh KO, Kim SW, Kim JY, et al. Effect of Rehmannia glutinosa Libosch extracts on bone metabolism[J]. Clin Chim Acta, 2003, 334(1/2): 185-95.
- 王玉婵. 促骨形成药物的研究进展[J]. 临床与病理杂志, 2014, 34(3): 317-320. WANG Yuchan. XING Xuenong. Research advances in promoting bone formation drugs[J]. Journal of International Pathology and Clinical Medicine, 2014, 34(3): 317-320.

本文引用: 郁啸云, 刘淑玮, 盛韶山. 陶氏健骨汤治疗原发性骨质疏松症的临床效果[J]. 临床与病理杂志, 2017, 37(1): 35-40. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.01.007

Cite this article as: YU Xiaoyun, LIU Shuwei, SHENG Shaoshan. Clinical efficacy of Taoshi jianggu decoction in the treatment of primary osteoporosis[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2017, 37(1): 35-40. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.01.007