

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2026.07.005

# 针灸联合骨松宝颗粒治疗女性绝经后骨质疏松症的疗效及对血清骨代谢指标、IGF-1 水平的影响\*

周金芳<sup>1</sup>, 顾欣欣<sup>2△</sup>, 黄凌慧<sup>3</sup>, 田雪峰<sup>1</sup>启东市人民医院/启东肝癌防治研究所/南通大学附属启东医院:1. 内分泌科;2. 妇科;  
3. 针灸理疗科, 江苏南通 226000

**摘要:**目的 探讨针灸联合骨松宝颗粒治疗女性绝经后骨质疏松症(PMOP)的临床疗效及对血清骨代谢指标、胰岛素样生长因子-1(IGF-1)水平的影响。方法 选取 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日启东市人民医院收治的 105 例女性绝经后 PMOP 患者作为研究对象,采用随机数字表法将所有患者分为对照组(52 例)和观察组(53 例)。2 组均接受基础治疗,对照组在基础治疗的同时予以骨松宝颗粒口服治疗。观察组在对照组的基础上联合针灸治疗。比较 2 组临床疗效、骨代谢指标[骨钙素(BGP)、 $\beta$ -胶原降解产物( $\beta$ -CTX)、碱性磷酸酶(ALP)]、骨密度(BMD)、视觉模拟评分法(VAS)评分、IGF-1 水平及不良反应。结果 观察组总有效率为 98.11%,高于对照组的 88.46%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组治疗后 BGP、ALP 水平均高于治疗前,且观察组治疗后 BGP、ALP 水平均高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );2 组治疗后  $\beta$ -CTX 水平均低于治疗前,且观察组治疗后  $\beta$ -CTX 水平低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组治疗后  $L_{1-4}$  及股骨颈 BMD 均大于治疗前,且观察组治疗后  $L_{1-4}$  及股骨颈 BMD 均大于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组治疗后 VAS 评分均低于治疗前,且观察组治疗后 VAS 评分低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组治疗后 IGF-1 水平均高于治疗前,且观察组治疗后 IGF-1 水平高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组不良反应总发生率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 针灸联合骨松宝颗粒治疗女性绝经后 PMOP 疗效明显,可调节骨代谢,提高骨密度,缓解疼痛并改善血清 IGF-1 水平,且安全性良好。

**关键词:**绝经后骨质疏松症; 骨松宝颗粒; 针灸;  $\beta$ -胶原降解产物; 胰岛素样生长因子-1

中图分类号:R683.2;R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2026)07-0892-06

## Effect of acupuncture and moxibustion combined with Gusongbao granule on postmenopausal osteoporosis and its effect on serum bone metabolism index and IGF-1 levels\*

ZHOU Jinfang<sup>1</sup>, GU Xinxin<sup>2△</sup>, HUANG Linghui<sup>3</sup>, TIAN Xuefeng<sup>1</sup>

1. Department of Endocrinology; 2. Department of Gynecology; 3. Department of Acupuncture and Physiotherapy, Qidong People's Hospital/Qidong Institute of Liver Cancer Prevention and Treatment/Qidong Hospital Affiliated to Nantong University, Nantong, Jiangsu 226000, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of acupuncture combined with Gusongbao granule in the treatment of women with postmenopausal osteoporosis (PMOP) and its effect on serum bone metabolism indexes and insulin-like growth factor-1 (IGF-1) levels. **Methods** A total of 105 postmenopausal women with PMOP admitted to Qidong People's Hospital from January 1, 2022 to June 30, 2024 were selected as the research objects, and all patients were divided into control group (52 cases) and observation group (53 cases) by random number table method. Both groups received basic treatment, and the control group was treated with Gusongbao granule in addition to basic treatment. The observation group was treated with acupuncture and moxibustion on the basis of the control group. The clinical efficacy, bone metabolism indexes [osteocalcin (BGP),  $\beta$ -collagen degradation products ( $\beta$ -CTX), alkaline phosphatase (ALP)], bone mineral density

\* 基金项目:江苏省南通市自然科学基金和社会民生科技计划(指导性)项目(MSZ2023063);江苏省启东市社会民生科技计划项目(2023-07)。

作者简介:周金芳,女,副主任中医师,主要从事中西医结合内分泌方向的研究。△ 通信作者, E-mail: gxx6062020@163.com。

引用格式:周金芳,顾欣欣,黄凌慧,等. 针灸联合骨松宝颗粒治疗女性绝经后骨质疏松症的疗效及对血清骨代谢指标、IGF-1 水平的影响[J]. 检验医学与临床, 2026, 23(7): 892-897.

(BMD), visual analogue scale (VAS) score, IGF-1 level and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group was 98.11%, which was higher than 88.46% of the control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The levels of BGP and ALP in the two groups after treatment were higher than those before treatment, and the levels of BGP and ALP in the observation group after treatment were higher than those in the control group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the levels of  $\beta$ -CTX in the two groups were lower than those before treatment, and the level of  $\beta$ -CTX in the observation group was lower than that in the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The BMD of L1-4 and femoral neck of the two groups after treatment were higher than those before treatment, and the BMD of L1-4 and femoral neck of the observation group after treatment were higher than those of the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The VAS scores of the two groups after treatment were lower than those before treatment, and the VAS score of the observation group after treatment was lower than that of the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The IGF-1 levels of the two groups after treatment were higher than those before treatment, and the IGF-1 level of the observation group after treatment was higher than that of the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the total incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Acupuncture combined with Gusongbao granule is effective in the treatment of female PMOP after menopause, which can significantly regulate bone metabolism, increase bone mineral density, relieve pain and improve serum IGF-1 level, and has good safety.

**Key words:** postmenopausal osteoporosis; Gusongbao granule; acupuncture;  $\beta$ -collagen degradation products; insulin-like growth factor-1

骨质疏松症 (PMOP) 是一种全身性骨病, 特征为骨量减少、骨组织微结构受损, 使骨骼变得脆弱, 易发生骨折<sup>[1]</sup>。绝经后女性雌激素水平明显下降, 而雌激素通过抑制破骨细胞活性、减少骨吸收, 维持骨稳态。雌激素水平降低可导致破骨细胞活性增强、骨吸收增加、骨密度 (BMD) 降低, 从而增加 PMOP 的发生风险<sup>[2]</sup>。现阶段, PMOP 的临床治疗以药物为主, 包括双磷酸盐类药物、雌激素类药物和选择性雌激素受体调节剂等, 其作用机制在于抑制骨吸收或刺激骨形成<sup>[3]</sup>。骨松宝颗粒是一种含有淫羊藿、续断、知母等多种中药材的复方制剂, 它通过综合作用达到补肾活血、增强体质、改善骨质疏松等目的, 在治疗 PMOP 方面具有一定的临床应用价值<sup>[4]</sup>。尽管中医典籍中未明确记载 PMOP 这一病名, 但根据该病症的临床表现, 与中医的“骨痿”描述高度吻合。骨痿的根源在于肾脏, 肾脏作为先天之本, 藏精生髓, 精足髓满则骨骼强健。此外, 肾气虚还会影响气血运行, 导致血行缓慢瘀阻脉络, 筋骨得不到滋养, 进一步加重“骨痿”。脾虚气血不足和肝失疏泄也是导致瘀阻脉络的重要原因。因此, 在治疗 PMOP 时, 应注重补益肝肾、健脾益气, 辅以活血化瘀, 以充养骨髓、强筋壮骨, 从而改善骨健康<sup>[5]</sup>。作为我国传统医学中的独特诊疗方法, 针灸可通过多靶点调节机体功能, 在缓解骨痛、改善骨代谢方面具有独特的优势<sup>[6]</sup>。骨代谢标志物能够动态、灵敏地反映骨骼的转换状态, 其中  $\beta$ -胶原降

解产物 ( $\beta$ -CTX) 是骨吸收过程中 I 型胶原降解的特异性产物, 其水平可直接反映破骨细胞的活性, 是评估骨吸收率的灵敏指标<sup>[7]</sup>。而胰岛素样生长因子-1 (IGF-1) 是一种重要的合成代谢因子, 能有效促进成骨细胞增殖与分化, 刺激骨基质合成, 是评价骨形成功能的关键因子<sup>[8]</sup>。本研究旨在探讨针灸联合骨松宝颗粒治疗女性绝经后 PMOP 的临床疗效及对血清骨代谢指标、IGF-1 水平的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日启东市人民医院收治的 105 例女性绝经后 PMOP 患者作为研究对象, 采用随机数字表法将所有患者分为对照组 (52 例) 和观察组 (53 例)。纳入标准: (1) 符合《原发性骨质疏松症诊疗指南 (2017)》<sup>[9]</sup> 中 PMOP 的诊断标准; (2) 年龄 55~75 岁; (3) 癌症及其相关治疗记录均为阴性; (4) 未服用过影响 BMD 的药物; (5) 无炎症表现, 无慢性肝肾疾病、肿瘤等病史, 且不存在运动限制条件。排除标准: (1) 绝经年龄提前至 40 岁以下; (2) 近半年内曾使用过调节骨骼代谢药物, 如维生素 D 补充剂或雌激素类药物; (3) 存在心脏或肾脏功能异常状况; (4) 有骨折史。2 组年龄、病程、体质量指数比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。见表 1。所有患者或其家属均知情同意并签署知情同意书。本研究经启东市人民医院医学伦理委员会审核批准 (ER-XXM-LWTG-2021-

066)。

表 1 2 组一般资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	年龄 (岁)	病程 (年)	体质量指数 (kg/m <sup>2</sup> )
对照组	52	62.21±6.32	2.19±0.29	24.19±2.52
观察组	53	62.13±6.29	2.13±0.25	24.14±2.48
<i>t</i>		0.065	1.136	0.102
<i>P</i>		0.948	0.259	0.919

**1.2 治疗方法** 所有患者入组后均接受基础治疗,包括补充钙质、维生素 D 和使用雌激素受体调节剂等。对照组在基础治疗的同时予以骨松宝颗粒(规格:5 g/袋)口服治疗,1 袋/次,3 次/d。观察组在对照组的基础上增加针灸治疗。选穴:三阴交、关元、肾俞、足三里、腰阳关与太溪为主穴;疼痛加剧时,增加局部穴位;胃肠道反应严重时,加刺内关、中脘、天枢、气海。采用 0.30×40 型号的一次性针灸针,先背部(肾俞、脾俞)后腹部(关元、气海),每穴行针 10 s,以缓进缓退为主,留针 30 min,留针期间每隔 10 min 行针(捻转或提插)1 次。并配合艾熏,点燃艾条,距离皮肤 2~3 cm 熏烤,每穴 5~7 min,针刺得气后,将艾绒捏于针柄点燃,燃尽后出针。1 次/d,5 次/周,10 次为 1 个疗程。2 组均治疗 3 个月。

**1.3 观察指标** (1)临床疗效<sup>[10]</sup>。显效:BMD 明显提升,提升幅度超过 1/3,同时胸、腰、背部疼痛完全消失;有效:BMD 明显提升,提升幅度 1/6~1/3,胸、腰、背部疼痛明显减轻;无效:BMD 与症状均未发生变化或呈现恶化趋势。(2)骨代谢指标和 IGF-1。分别在治疗前、治疗 3 个月后采集所有患者静脉血 5 mL,以 3 000 r/min(离心半径 10 cm)离心 10 min,分离血清后置于-80 °C 冰箱保存待检。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测血清骨钙素(BGP)、β-CTX 及 IGF-1 水平;采用发光免疫分析法检测碱性磷酸酶(ALP)水平。人 BGP ELISA 试剂盒购自武汉维克赛思科技有限公司,货号:EF001501;人 β-CTX ELISA 试剂盒购自武汉益普生物科技有限公司,货号:E-EL-H0960;人 IGF-1 ELISA 试剂盒购自上海酶联生物科技有限

公司,货号:ml106282;ALP 检测试剂盒购自北京百智生物科技有限公司,货号:BC-001。(3)BMD。分别在治疗前、治疗 3 个月后采用双能 X 线骨密度仪检测所有患者腰椎(L<sub>1~4</sub>)、股骨颈 BMD。(4)疼痛程度。采用视觉模拟评分法(VAS)<sup>[11]</sup>对疼痛进行量化,评分为 0~10 分,其中 0 分代表无痛,10 分代表难以忍受的剧烈疼痛,分数越高表明疼痛越严重。(5)不良反应。比较 2 组不良反应,包括恶心、呕吐、部位疼痛淤血。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS27.0 统计软件进行数据分析处理。符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,2 组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内治疗前后比较采用配对 *t* 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 2 组临床疗效比较** 观察组总有效率为 98.11%,高于对照组的 88.46%,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 2。

**2.2 2 组治疗前后骨代谢指标比较** 2 组治疗前 BGP、ALP、β-CTX 水平比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05)。2 组治疗后 BGP、ALP 水平均高于治疗前,且观察组治疗后 BGP、ALP 水平均高于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05);2 组治疗后 β-CTX 水平均低于治疗前,且观察组治疗后 β-CTX 水平低于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。见表 3。

**2.3 2 组治疗前后 BMD 比较** 2 组治疗前 L<sub>1~4</sub> 及股骨颈 BMD 比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);2 组治疗后 L<sub>1~4</sub> 及股骨颈 BMD 均大于治疗前,且观察组治疗后 L<sub>1~4</sub> 及股骨颈 BMD 均大于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。见表 4。

表 2 2 组临床疗效比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效
对照组	52	27(51.92)	19(36.54)	6(11.54)	46(88.46)
观察组	53	31(58.49)	21(39.62)	1(1.89)	52(98.11)
$\chi^2$					3.930
<i>P</i>					0.047

表 3 2 组治疗前后骨代谢指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	BGP(μg/mL)		β-CTX(pg/mL)		ALP(U/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	52	7.15±0.79	10.18±1.19*	371.52±37.63	339.75±35.79*	166.11±17.84	207.26±27.26*
观察组	53	7.12±0.76	12.04±1.29*	371.26±37.44	296.98±30.46*	163.52±17.39	241.53±26.91*
<i>t</i>		0.198	-7.676	0.035	6.599	0.753	-6.483
<i>P</i>		0.843	<0.001	0.972	<0.001	0.453	<0.001

注:与同组治疗前比较,\**P*<0.05。

表 4 2 组治疗前后 BMD 比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{g/cm}^2$ )

组别	n	L <sub>1~4</sub>		股骨颈	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	52	0.63±0.07	0.79±0.11*	0.61±0.09	0.74±0.12*
观察组	53	0.66±0.09	0.99±0.15*	0.59±0.07	0.89±0.14*
t		-1.904	-7.779	1.272	-5.890
P		0.060	<0.001	0.206	<0.001

注:与同组治疗前比较,\*P<0.05。

**2.4 2 组治疗前后 VAS 评分比较** 2 组治疗前 VAS 评分比较,差异无统计学意义(P>0.05);2 组治疗后 VAS 评分均低于治疗前,且观察组治疗后 VAS 评分低于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。见表 5。

表 5 2 组治疗前后 VAS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{分}$ )

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	52	7.91±0.87	2.32±0.31*
观察组	53	7.86±0.83	1.96±0.25*
t		0.301	6.556
P		0.764	<0.001

注:与同组治疗前比较,\*P<0.05。

**2.5 2 组治疗前后 IGF-1 水平比较** 2 组治疗前 IGF-1 水平比较,差异无统计学意义(P>0.05);2 组治疗后 IGF-1 水平均高于治疗前,且观察组治疗后 IGF-1 水平高于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05)。见表 6。

表 6 2 组 IGF-1 水平比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{ng/mL}$ )

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	52	193.27±20.55	254.82±27.13*
观察组	53	191.62±19.68	293.41±30.18*
t		0.420	-6.886
P		0.675	<0.001

注:与同组治疗前比较,\*P<0.05。

**2.6 2 组不良反应比较** 观察组不良反应总发生率为 9.43%,对照组为 5.77%,2 组不良反应总发生率比较,差异无统计学意义(P>0.05)。见表 7。

表 7 2 组不良反应比较[n(%)]

组别	n	恶心	呕吐	部位疼痛淤血	合计
对照组	52	2(3.85)	1(1.92)	0(0.00)	3(5.77)
观察组	53	3(5.66)	0(0.00)	2(3.77)	5(9.43)
$\chi^2$					0.115
P					0.734

### 3 讨 论

绝经后女性因卵巢功能衰退致雌激素水平明显

下降,骨代谢负平衡(破骨细胞活性增强、骨吸收>骨形成),骨量进行性丢失,最终导致 PMOP<sup>[12-13]</sup>。PMOP 女性患者经常遭受腰痛困扰,疼痛通常沿脊柱两侧扩散,在坐姿、站姿变换或躺下时有所减轻,而在站立状态下加重<sup>[14]</sup>。祖国医学将绝经后的 PMOP 视为“骨枯”“骨痿”,其外部诱因是风寒侵入,内部原因则涵盖年老体弱、肝肾不足及筋骨缺乏滋养,这些因素可导致气血运行不畅、经络受阻。因此,治疗 PMOP 时应遵循祛风除湿、补肝肾、活血化淤的策略<sup>[15]</sup>。骨松宝颗粒由多种药材精制而成。淫羊藿具有祛风除湿、温壮肾阳的功效;川芎、赤芍能够促进血液循环、消散瘀血;续断则有滋养肝肾、增强筋骨的作用;地黄与知母具有滋养阴液、润燥止渴及补充肾气、促进津液生成的功效;煅牡蛎则收敛固涩、益肾潜阳,共同实现补肾活血、强筋健骨的疗效<sup>[16]</sup>。针灸疗法通过刺激穴位,能够疏通经络,调和气血,优化血液循环,为骨骼提供更多的养分,有助于缓解骨质疏松。同时,针灸还能调节内分泌和代谢功能,可能对骨代谢相关激素产生调节作用,从而调节骨形成与吸收。其中肾俞、太溪等穴位通过调控下丘脑-垂体-性腺轴,促进雌激素分泌,进而抑制破骨细胞活性;足三里、腰阳关等穴位能够促进腰椎局部微循环,增加骨组织血氧含量,加速骨组织修复;关元、气海等强壮穴位可增强免疫应答,降低炎症因子对骨代谢的破坏作用<sup>[17]</sup>。

本研究中观察组总有效率高于对照组,VAS 评分低于对照组,提示骨松宝颗粒与针灸联合治疗 PMOP 能够提高临床疗效并减轻患者疼痛。BGP 作为成骨细胞分泌的多肽激素,能够体现成骨细胞的活跃度,其水平升高意味着骨形成速度快,成骨活性增强,有利于推动骨质生成<sup>[18]</sup>。 $\beta$ -CTX 作为 I 型胶原分解的一种产物,是评估骨吸收程度的特异性生化指标,主要由破骨细胞在骨吸收时产生,与骨吸收程度有直接关系<sup>[19]</sup>。PMOP 患者由于骨吸收增加, $\beta$ -CTX 水平会明显升高,而绝经后的女性,由于雌激素减少,骨吸收活动增强, $\beta$ -CTX 水平也会相应升高<sup>[20]</sup>。ALP 在骨骼代谢中扮演着关键角色,参与了骨骼的形成过程<sup>[21]</sup>。本研究结果显示,观察组治疗后 BGP、 $\beta$ -CTX、ALP 水平变化幅度均大于对照组,与肖丽等<sup>[22]</sup>、朱秋漪等<sup>[23]</sup>的研究结果类似。原因分析:骨松宝颗粒与针灸联合应用时能产生协同效应,从而明显提高对 PMOP 的临床疗效。骨松宝颗粒中君药淫羊藿的有效成分淫羊藿苷可能通过激活 Wnt/ $\beta$ -catenin 信号通路促进成骨细胞活性<sup>[24]</sup>;针灸则通过穴位刺激和经络的调节功能,抑制 RANKL/OPG 信号通路,从而遏制破骨细胞分化,间接促进骨代谢平衡<sup>[25]</sup>。

BMD 是评估骨骼坚固性的关键指标,它揭示了

骨骼内矿物质含量及骨组织微观结构的状况。骨骼的坚固性和抗外力能力直接取决于 BMD。PMOP 患者因骨形成能力减弱和骨吸收活动增强,导致骨量不断减少,这种减少直接体现在 BMD 降低<sup>[26]</sup>。本研究中 2 组治疗后 L<sub>1-4</sub> 及股骨颈 BMD 均增大。分析其原因:骨松宝颗粒中淫羊藿总黄酮等成分能有效抑制破骨细胞活性,减缓骨质流失速度,从而维护骨骼的强健。针灸可能通过调节神经-内分泌-免疫网络、改善骨局部微循环等途径,辅助改善骨代谢。因此,骨松宝颗粒与针灸联合治疗能产生协同效应,提高整体临床疗效。此外,观察组治疗后 VAS 评分明显下降。针灸可能通过刺激局部阿是穴及远端穴,促进内源性阿片肽(如内啡肽)释放,并抑制炎症因子,如白细胞介素-1 $\beta$  和肿瘤坏死因子- $\alpha$  产生,从而有效缓解疼痛<sup>[27]</sup>。IGF-1 是胰岛素家族中的一种多肽激素,也是骨代谢的重要调节因子,其通过自分泌/旁分泌及内分泌途径促进骨形成、维持骨量。有研究显示 PMOP 患者血清 IGF-1 水平降低,与 BMD 下降相关<sup>[28]</sup>。本研究结果显示,观察组治疗后 ALP、IGF-1 水平均高于对照组,由此可见,对于患有 PMOP 的女性患者,针灸联合骨松宝颗粒治疗能够刺激成骨细胞的分化与增殖。

综上所述,PMOP 患者接受骨松宝颗粒与针灸联合治疗后,临床疗效明显,可明显调节骨代谢功能,提高 BMD,缓解疼痛,并改善血清 IGF-1 水平,且安全性良好。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突。

**作者贡献** 周金芳:研究设计、资料收集、论文撰写与修改;顾欣欣:研究指导、论文审阅与修订、质量控制;黄凌慧:研究实施、数据整理、文献检索;田雪峰:研究实施、数据整理及分析。

## 参考文献

[1] 曹力震,舒静. 中西整合视角下抑郁症与老年骨质疏松症共生机制[J]. 中国骨质疏松杂志, 2024,30(8):1233-1243.

[2] SUBARAJAN P, ARCEO-MENDOZA R M, CAMACHO P M. Postmenopausal osteoporosis: a review of latest guidelines[J]. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 2024,53(4):497-512.

[3] 彭楠,李珊珊,余江霞,等. 金天格胶囊治疗绝经后骨质疏松症的药理学评价[J]. 中国新药杂志, 2024,33(13):1403-1408.

[4] 申钰,郑春伟,薛鸾. 骨松宝颗粒联合西药治疗女性骨质疏松症临床研究[J]. 新中医, 2024, 56(2):95-99.

[5] 寇文超,师建平,党赢,等. 由骨免疫学探讨中医药防治绝经后骨质疏松症研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2024,30(8):1215-1218.

[6] 屈佳乐,刘江,李念虎,等. 针灸治疗绝经后骨质疏松症的研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2024,30(4):615-620.

[7] LIN X B, YE H, HE L J, et al. Analysis of changes in serum high t-PINP/ $\beta$ -CTX ratio and risk of re-fracture after vertebral osteoporotic fracture surgery[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2023,27(22):10860-10867.

[8] ZHANG Y, HUANG X, SUN K, et al. The potential role of serum IGF-1 and leptin as biomarkers: towards screening for and diagnosing postmenopausal osteoporosis [J]. *J Inflamm Res*, 2022,15(1):533-543.

[9] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊疗指南(2017)[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2017,10(5):413-431.

[10] 中华医学会. 临床诊疗指南:骨质疏松症和骨矿盐疾病分册[M]. 北京:人民卫生出版社, 2006: 1-7.

[11] 陶静,曲崇正. 针灸对骨质疏松性腰椎压缩性骨折患者 VAS 评分、骨密度及疗效的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2017,21(21):100-101.

[12] BROWN J P. Long-term treatment of postmenopausal osteoporosis[J]. *Endocrinol Metab (Seoul)*, 2021,36(3):544-552.

[13] 崔鑫,李薇,魏戌,等. 基于决策树模型的强骨胶囊治疗原发性骨质疏松症的药理学研究[J]. 临床药物治疗杂志, 2023,21(4):34-39.

[14] 徐道明,刘静,张迪,等. 雷火灸对原发性骨质疏松症伴低肌肉质量女性患者平衡功能和肌骨代谢的影响[J]. 中国针灸, 2024,44(8):859-864.

[15] 戴高乐,夏凯文. 绝经后女性骨质疏松症中医辨证分型与检查指标的相关性研究[J]. 北京中医药, 2023,42(7):799-802.

[16] 段静,陈夏. 骨松宝颗粒联合依降钙素对骨质疏松症患者骨转换因子及骨密度的调节作用[J]. 临床医学研究与实践, 2023,8(26):97-100.

[17] 李金庭,孟祥悦,刘洋,等. 近 10 年针灸治疗女性绝经后骨质疏松症的临床与机制研究进展[J]. 针灸临床杂志, 2023,39(4):106-111.

[18] 石晓琦,王东岩. 血清 BALP、BGP、 $\beta$ -CTx 联合 FRAX 预测绝经后骨质疏松症患者髋部骨折风险的价值[J]. 检验医学与临床, 2024,21(10):

1478-1483.

[19] WU R, MA Y, CHEN D, et al. Bone turnover biomarkers predict one-year all-cause mortality and walking ability in geriatric hip fracture patients[J]. *Bone*, 2023, 177(1):116922.

[20] JIANG T, LI C, LI Y, et al. Multi-omics and bioinformatics for the investigation of therapeutic mechanism of roucongong pill against postmenopausal osteoporosis[J]. *J Ethnopharmacol*, 2025, 337(2):118873.

[21] 李冬萍, 包小燕, 山永仪, 等. 补肾通痹汤对绝经后女性骨质疏松症患者骨代谢及血清 I 型胶原羧基端肽  $\beta$  特殊序列、 $\beta$  胶原降解产物的影响[J]. *河北中医*, 2023, 45(8):1297-1301.

[22] 肖丽, 谢菊英, 刘韵, 等. 补肾祛瘀汤联合常规治疗对肾虚血瘀型绝经后骨质疏松症患者的临床疗效[J]. *中成药*, 2024, 46(8):2601-2605.

[23] 朱秋漪, 缪玉婵. 结局回溯性特别关注干预对绝经后骨质疏松症患者骨密度骨代谢及跌倒发生的影响[J]. *中国妇幼保健*, 2024, 39(7):1207-1210.

[24] WANG H, ZHANG H, ZHANG Y, et al. Icari-

in promotes osteogenic differentiation of human bone marrow mesenchymal stem cells by regulating USP47/SIRT1/Wnt/ $\beta$ -catenin [J]. *Chem Biol Drug Des*, 2024, 103(2):e14431.

[25] 冯伦冬, 黄卫, 李厚臣, 等. 基于 OPG/RANKL 及 Notch1 信号通路探讨温针灸对膝骨性关节炎兔软骨下骨损伤的影响[J]. *针灸临床杂志*, 2024, 40(1):78-82.

[26] 黄文森, 孙志纯, 李靖云, 等. 绝经后女性 2 型糖尿病患者血清趋化素和骨代谢标志物与骨密度的相关性及其对骨质疏松症的预测价值[J]. *新乡医学院学报*, 2022, 39(11):1019-1024.

[27] 黄祖波, 曾月, 周浩, 等. 针药结合对绝经后骨质疏松患者腰腿疼痛的疗效评价研究[J]. *四川中医*, 2024, 42(3):188-190.

[28] 陈艳婷, 孙伟珊, 崔侨娜, 等. GH/IGF-1 轴与绝经后女性骨密度、骨代谢的相关性研究[J]. *华南国防医学杂志*, 2022, 36(6):422-427.

(收稿日期:2025-09-25 修回日期:2025-11-28)

(编辑:周晓凤 陈秋莲)

(上接第 891 页)

[17] 邢巧凤, 王琳, 陈以平. 陈以平“斡旋三焦”治疗特发性膜性肾病经验[J]. *山东中医杂志*, 2024, 43(9):1000-1005.

[18] 闫俊慧, 张乐, 刘育硕, 等. 真武汤合肾着汤加减治疗特发性膜性肾病合并急性肾损伤临床观察[J]. *中国中医急症*, 2024, 33(5):852-856.

[19] 贾蒙, 韩世盛, 毛逸鸣, 等. 基于 CiteSpace 和 VOSviewer 软件分析中医药治疗特发性膜性肾病研究的现状及趋势[J]. *世界中西医结合杂志*, 2024, 19(10):1915-1925.

[20] 尚瑞华, 李谦, 郭明好, 等. 不同剂量利妥昔单抗联合他克莫司治疗特发性膜性肾病的疗效对比[J]. *实用医学杂志*, 2025, 41(17):2740-2747.

[21] 胡志伟, 王艳, 周舟, 等. 利妥昔单抗治疗 85 例成人特发性膜性肾病患者的临床疗效及安全性[J]. *皖南医学院学报*, 2025, 44(6):542-545.

[22] 张宏佳, 张娟, 马跃飞, 等. 益气活血通络法联合环磷酰胺治疗特发性膜性肾病的疗效[J]. *临床肾脏病杂志*, 2025, 25(12):1003-1009.

[23] 张超, 陈云爽, 王丽晖, 等. 基于监督学习算法建

立糖皮质激素联合环磷酰胺治疗特发性膜性肾病效果预测模型[J]. *临床误诊误治*, 2024, 37(17):38-45.

[24] 陶志虎, 陈家和, 李小健, 等. 地塞米松联合环磷酰胺治疗中老年 2 型糖尿病合并特发性膜性肾病患者的临床疗效分析[J]. *中国全科医学*, 2021, 24(17):2169-2173.

[25] CHEN T X, ZHOU Y, CHEN X X, et al. Acute kidney injury in idiopathic membranous nephropathy with nephrotic syndrome[J]. *Renal Failure*, 2021, 43(1):1004-1011.

[26] KERI K C, BLUMENTHAL S, KULKARNI V, et al. Primary membranous nephropathy: comprehensive review and historical perspective [J]. *Postgrad Med J*, 2019, 95(1119):23-31.

[27] SETHI S. New antigens in membranous nephropathy[J]. *J Am Soc Nephrol*, 2021, 32(2):268-278.

(收稿日期:2025-07-22 修回日期:2025-12-05)

(编辑:周晓凤 陈秋莲)