

抗骨质疏松治疗对高龄椎体压缩性骨折 PKP 的临床疗效影响^{*}

韩晓强¹ 苏张雷^{1**} 杜佳泷¹ 刘强¹ 史国号²

(1. 安康市中医医院, 陕西 安康 725000; 2. 陕西中医药大学第二附属医院, 陕西 咸阳 712000)

摘要:目的 观察补肝肾强筋骨治法(抗疏强骨合剂)对老年骨质疏松椎体压缩骨折患者围手术期 PKP 应用疗效。方法 将 120 例患者随机分为三组, 每组各 40 例。对照组 A 选用经皮穿刺球囊扩张椎体成形术(PKP)治疗, 鲑鱼降钙素组 B(PKP + 鲑鱼降钙素), 抗疏强骨合剂组 C(PKP + 抗疏强骨合剂)。观察三组患者术前, 术后 1、3、6 月的疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分、Oswestry 功能障碍指数评分法(ODI 评分)及测患者骨密度 BMD; 记录分析术前、术后 1 周、6 月、1 年伤椎前缘高度、伤椎矢状位 Cobb 角, 统计术后 2 年内各组发生椎体骨折的例数及概率。结果 ①术后第 1 月三组患者疼痛 VAS 评分均较治疗前下降($P < 0.05$); 在术后第 3、6 月抗疏强骨合剂组 VAS 评分下降更为明显($P < 0.05$); 三组患者 ODI 较治疗前均评分下降($P < 0.05$); 且在术后第 3、6 月抗疏强骨合剂组 ODI 评分较对照组下降明显($P < 0.05$); 术后第 3 月时鲑鱼降钙素组、抗疏强骨合剂组 BMD 值较前升高, 抗疏强骨合剂组 BMD 值在术后 6 个月时较对照组、鲑鱼降钙素组明显升高($P < 0.05$)。②术后远期指标: 伤椎前缘高度、矢状位 Cobb 角及椎体再次骨折抗疏强骨合剂组较其余两组仍有明显优势($P < 0.05$)。结论 高龄骨质疏松椎体压缩骨折行 PKP 治疗, 在围手术期结合补肝肾强筋骨治法(抗疏强骨合剂), 可减轻术后腰背部疼痛, 增加骨密度, 改善患者腰部功能, 提高手术疗效。同时远期防止术后椎体高度丢失, 可维持伤椎矢状位生理曲度及减少椎体发生二次骨折的概率。

关键词:骨质疏松; 椎体压缩骨折; PKP; 补肝肾强筋骨, 抗疏强骨合剂

中图分类号: R681.5⁺3 文献标识码: A 文章编号: 2096-1340(2022)02-0102-05

DOI: 10.13424/j.cnki.jstcm.2022.02.023

高龄合并骨质疏松症已成为我国老年患者围手术期严重问题, 增加了原有手术风险, 降低了手术成功率, 甚至影响治疗效果, 成为患者康复道路上的绊脚石^[1]。中国中老年人骨质疏松症患病率的 Meta 数据分析表明, 我国 40 岁以上人群总体患病率约 13% ~ 20%^[2-3] 且女性高于男性, 骨质疏松严重后果是发生脆性骨折, 胸腰椎体压缩骨折是骨质疏松症最常见、最严重的并发症^[4], 往往给老年患者生命健康造成沉重打击。

本世纪初随着微创医学技术的发展, 经皮穿刺球囊扩张椎体成形术(PKP)在骨质疏松性椎体压缩骨折治疗中, 因其止痛效果好、创伤小、术后恢复快等优点, 已在临床中普遍应用^[5-7]。但临床报道术后普遍存在腰痛、椎体塌陷、脊柱曲度不

良, 甚至再次骨折等并发症^[8]。2018 年 2 月—2020 年 2 月, 我科针对老年患者胸腰椎椎体压缩性骨折在 PKP 治疗的基础上, 依中医理论体系导向, 针对老年患者肝肾亏虚证型, 对围手术期运用补肝肾强筋骨治法, 服用抗疏强骨合剂, 在缓解术后腰背部疼痛, 减少术后功能障碍并发症及增加骨密度, 防止椎体成形术后伤椎高度丢失, 维持腰椎生理曲度等减少椎体再次骨折等方面优势明显, 提高了治疗效果。

1 临床资料

1.1 一般资料 选取 2018 年 2 月—2020 年 2 月在安康市中医医院骨科, 老年椎体压缩性骨折住院患者 120 例, 随机分为对照组选用经皮穿刺球囊扩张椎体成形术(PKP)治疗, 鲑鱼降钙素组(PKP

* 基金项目: 2020 年陕西中医药大学第二附属医院创新团队资助项目(2020XKTD-C07)

** 通讯作者: 苏张雷, 医学硕士。E-mail: 419230142@qq.com

+ 鲑鱼降钙素), 抗疏强骨合剂组 (PKP + 抗疏强骨合剂)。对照组共计 40 个椎体压缩骨折, 其中男 18 例, 女 22 例; 平均年龄 (68.3 ± 3.5) 岁; 骨折部位 T_8 1 个, T_9 2 个, T_{10} 3 个, T_{11} 5 个, T_{12} 13 个, L_1 10 个, L_2 3 个, L_3 2 个, L_4 2 个。鲑鱼降钙素组共计 40 个椎体压缩骨折, 其中男 17 例, 女 23 例; 平均年龄 (68.3 ± 3.5) 岁; 骨折部位 T_9 2 个, T_{10} 2 个, T_{11} 5 个, T_{12} 12 个, L_1 11 个, L_2 4 个, L_3 2 个, L_4 2 个。抗疏强骨合剂组, 男 16 例, 女 24 例; 平均年龄 (66.4 ± 2.8) 岁; 骨折部位 T_7 1 个, T_8 1 个, T_9 2 个, T_{10} 3 个, T_{11} 8 个, T_{12} 12 个, L_1 9 个, L_2 3 个, L_3 1 个。以上患者均由摔倒、咳嗽、打喷嚏致椎体压缩骨折, 其中合并高血压 21 例, 合并糖尿病 13 例, 合并冠心病 8 例, 合并腰突症 3 例, 所有患者自愿接受 PKP 治疗。治疗前三组患者年龄、性别、骨折部位及骨折严重程度、骨密度值、疼痛视觉评分 (VAS)、伤椎前缘高度及矢状位 Cobb 角等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 可进行临床比较。

1.2 纳入标准 ①符合骨质疏松性骨折的诊断^[9]; ②患者年龄 60 ~ 88 岁, VAS 评分 > 5 分; ③因跌倒、扭闪、打喷嚏及拿重物导致胸背部、腰背部疼痛, 卧床休息可缓解疼痛, 站坐、翻身时可加重疼痛; ④符合双能 X 线吸收法 (DXA) 测定骨密度; ⑤影像学提示有明确椎体压缩骨折, 且属于 denis 分型前住、中柱的骨折类型^[10]; ⑥无 PKP 手术禁忌; ⑦属于个人自愿加入, 同时签署知情同意书, 告知相关事项。

1.3 排除标准 ①与诊断标准不符合者, 无骨质疏松症的椎体骨折; ②患有恶性肿瘤、体质差, 广泛转移, 没有手术指征; ③有神经症状; 病理性骨折者; ④依从性差, 不能坚持治疗, 中途出现新的疾病, 无法继续治疗; ⑤精神存在异常者; ⑥对药物有过敏反应;

2 治疗方法

2.1 对照组 对照组单行 PKP 治疗^[11]。

2.2 鲑鱼降钙素组 在接受对照组治疗的同时口服碳酸钙 D3 片, 100 mg/次, 2 次/日。同时皮下注射鲑鱼降钙素 (50 IU), 注射方法, 皮试阴性后肌肉注射, 第一周每日 1 次; 第二周隔日一次; 第 3 ~ 4 周, 1 次/周, 共计 14 支。

2.3 抗疏强骨合剂组 接受对照组治疗的同时口服抗疏强骨合剂, 规格 20 mL/支, 10 支/盒, 由我院中药制剂室加工生产。组方: 黄芪 30 g, 熟地黄、菟丝子、仙灵脾、肉苁蓉、延胡索、骨碎补、杜仲、酒牛膝各 15 g, 续断、当归、丹参、白芍、独活各 10 g, 三七粉 3 g, 炙甘草 6 g。患者入院后第 2 天即开始服用, 1 支/次, 3 次/日, 饭后服用, 共服 12 周。

2.4 康复锻炼 三组患者术后康复指导治疗, 术后卧床 24 h, 考虑患者高龄合并内科疾病, 术后常规心电监护, 持续吸氧 24 h, 预防肺部感染、深静脉血栓等, 预防术后心脑血管意外。术后第二日患者可在佩戴腰背部支具下床锻炼, 换药观察伤口变化。

3 观察指标及统计学分析

3.1 近期指标 依照模拟疼痛视觉评分法 (VAS), Oswestry 功能障碍测值评分法 (ODI) 及测 BMD 值作为标准进行评价和分析。VAS 评分是依据病人腰背部疼痛程度进行 0 ~ 10 分评分, 0 分代表无任何疼痛感; 1 ~ 3 分代表疼痛可忍受, 对人无明显影响; 疼痛评分为 4 ~ 7 分可影响病人睡眠, 仍可忍受; 大于 8 分指不能耐受的疼痛。ODI 评分根据病人背、腰部疼痛或下肢放射痛形成的功能障碍评分统计, 根据患者亲身症状关于以下 10 个生活行为 (自理生活、疼痛程度、睡眠、社会生活、步行、站立、端坐、弯腰、提重物、旅行) 问题作出相应选择, 每个方面对应 1 个相关问题, 每个问题有备选项 6 个, 每个选项分值为 0 ~ 5 分, $ODI \text{ 分值} = \text{病人得分} / (5 \times \text{问题数}) \times 100$, 分值越低代表功能障碍越轻^[12]。采用 LunarProdigy 双能 X 线骨密度仪测定三组患者双侧髌关节骨密度分析 BMD 值, 骨密度是诊断骨质疏松的重要指标, 检测值越低提示骨质疏松, 反之无骨质疏松^[13]。

3.2 远期指标^[14] 术前及术后 1 周、6 月、1 年测量伤椎前缘高度变化、测量伤椎矢状位 Cobb 角度进行计算比较。椎体高度和 Cobb 角度较术后 1 周差值越大则说明椎体高度丢失, 可能出现伤椎再次塌陷, 术后脊柱畸形等。统计术后 6 个月、1 年、2 年各组再次出现胸腰椎体压缩骨折的例数及概率。

3.3 统计学方法 应用 SPSS 22.0 软件进行统计分析处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组比较应用 t

检验;计数资料比较用 χ^2 检验;等级资料选用秩和检验。 $P<0.05$ 差异有统计学意义。

4 结果

本次观察结果表明,术后三组患者 VAS、ODI 评分均较治疗前下降($P<0.05$);且在术后第 6 月时抗疏强骨合剂组 VAS、ODI 评分下降较其余两组更显著($P<0.05$);三组 BDM 在术后第 1 月与术前无变化($P>0.05$),术后第 3 月时 B、C 两组 BDM 检测值升高($P<0.05$),术后 6 个月时抗疏强骨合剂组较余两组 BDM 检测值显著升高($P<$

0.05)。伤椎体高度变化相关统计指标显示 PKP 治疗后椎体高度较术前恢复有统计学意义($P<0.05$);术后 1 年各组统计数据显示抗疏强骨合剂组伤椎高度没有丢失($P<0.05$),较其余两组比较有统计学意义($P<0.05$)。伤椎矢状位 Cobb 角测量数据抗疏强骨合剂组同样较其余两组有优势($P<0.05$)。在术后 2 年的随访中抗疏强骨合剂组发生椎体骨折的概率明显低于 A、B 两组($P<0.05$)。具体数据如下(表 1~6)。

表 1 三组治疗前后 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	治疗前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
对照组	40	6.91±1.32	4.21±1.32 [△]	3.36±1.28 [△]	2.46±1.15 [△]
鲑鱼降钙素组	40	6.94±1.28	4.19±1.31 [△]	2.72±1.03 [△]	1.16±1.13 [△]
抗疏强骨合剂组	40	6.85±1.19	4.22±1.29 [△]	2.68±0.93 ^{△▲}	1.03±0.82 ^{△▲}

注:与本组治疗前比较[△] $P<0.05$;与另两组同时间段比较[▲] $P<0.05$

表 2 三组治疗前后 ODI 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	治疗前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
对照组	40	45.21±2.37	20.28±2.35 [△]	13.26±2.13 [△]	8.47±2.12 [△]
鲑鱼降钙素组	40	45.24±2.35	19.65±2.29 [△]	10.15±2.04 [△]	4.46±2.05 [△]
抗疏强骨合剂组	40	45.30±2.26	19.71±2.18 [△]	19.45±2.26 ^{△▲}	4.03±1.65 ^{△▲}

注:与本组治疗前比较[△] $P<0.05$;与另两组同时间段比较[▲] $P<0.05$

表 3 三组治疗前后 BMD 定比较结果($\bar{x}\pm s, g\cdot cm^{-2}$)

组别	<i>n</i>	治疗前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
对照组	40	0.93±0.15	0.94±0.14 [△]	0.95±0.17 [△]	0.95±0.21 [△]
鲑鱼降钙素组	40	0.93±0.14	0.94±0.13 [△]	1.05±0.15 [△]	1.06±0.17 [△]
抗疏强骨合剂	40	0.93±0.17	0.94±0.13 [△]	1.18±0.16 ^{▲▽}	1.24±0.13 ^{▲▼}

注:与本组治疗前比较[△] $P>0.05$;与本组间治疗前比较[▲] $P<0.05$;与另两组同时间段比较[▽] $P>0.05$;与另两组同时间段比较[▼] $P<0.05$

表 4 三组治疗前后椎体高度比较($\bar{x}\pm s, mm$)

组别	<i>n</i>	治疗前	术后 1 周	术后 6 个月	术后 1 年
对照组	40	16.37±1.46	24.65±1.26 [△]	23.02±1.48 [△]	22.19±1.22 [△]
鲑鱼降钙素组	40	16.20±1.38	24.70±1.35 [△]	23.31±1.67 [△]	23.02±1.28 [△]
抗疏强骨合剂组	40	16.34±1.44	24.64±1.45 [△]	24.57±1.87 ^{△▲}	24.26±1.35 ^{△▽}

注:与本组治疗前比较[△] $P<0.05$;与另两组同时间段比较[▲] $P>0.05$;与另两组同时间段比较[▽] $P<0.05$

表 5 三组治疗前后伤椎 Cobb 角测量($\bar{x}\pm s, ^\circ$)

组别	<i>n</i>	治疗前	术后 1 周	术后 6 个月	术后 1 年
对照组	40	12.48±1.57	8.27±1.48 [△]	11.13±1.17	12.02±1.12
鲑鱼降钙素组	40	12.43±2.01	8.25±1.51 [△]	11.99±1.22	11.94±1.30
抗疏强骨合剂组	40	12.46±1.58	8.25±1.49 ^{△▲}	8.62±0.35 ^{△▽}	8.58±1.21 ^{△▽}

注:与本组治疗前比较[△] $P<0.05$;与另两组同时间段比较[▲] $P>0.05$;与另两组同时间段比较[▽] $P<0.05$

表 6 三组治疗后再次出现胸腰椎骨折(n)

组别	n	术后 6 个月	术后 1 年	术后 2 年	总数	百分比(%)
对照组	40	2	3	4	8	20
鲑鱼降钙素组	40	1	2	4	6	15
抗疏强骨合剂组	40	0	0	2	2	5 [△]

注:与另两组比较[△]*P* < 0. 05

5 讨论

骨质疏松症为人体自身衰退的一种自然表现,老年骨质疏松是以骨量减少和骨组织显微结构退行性改变为特征,骨脆性增加,易发生骨折的全身代谢性骨病^[15-16]。高龄人群由于胃肠吸收功能下降,缺少维生素 D、钙,雌性激素水平偏低,缺乏适当锻炼导致机体骨吸收增加骨形成降低,畸形的骨重建,骨皮质变薄、骨间隙增大,骨质疏松增大了骨的脆性,骨抗压力能力下降等。骨质疏松性骨折实际上指的是患者由于存在骨质疏松,导致骨质强度下降,继而发生的相关骨折。此类骨折是病理性的骨折。该类患者发生骨折的情形往往有两种,一种是患者在遭受到了轻微的外力损伤之后,就容易出现的骨折。另一种情形是患者在某处遭到损伤之后,会产生比常人更加严重的骨折。人类椎体以松质骨为主,时常发生压缩骨折^[17]

流行病学报道我国老年人群,每年因骨质疏松症而并发胸腰椎压缩骨折的发病率约 10%,并有逐年增高的趋势^[18]。胸腰椎骨折表现为腰背部疼痛,不能站立、端坐,保守治疗要严格卧床 4 ~ 6 周,期间易出现褥疮、泌尿系感染等并发症,影响生活质量。高龄患者卧床时常有心脑血管意外事件,例如脑梗、心梗、肺栓塞通常造成严重的后果危及生命。PKP 有创伤小,恢复快等优势,现已成为治疗老年骨质疏松椎体压缩骨折的金标准。PKP 借助球囊扩张恢复压缩椎体的高度,骨水泥坚强填充同时能迅速止痛,恢复椎体强度,可迅速承受压力。临床上西医对骨质疏松的治疗有:补充剂类(各类钙片)可以使胃肠道对钙吸收增加从而可使骨形成增多;促进骨形成甲状旁腺素类可促进机体血清骨向骨骼转化,从而增强骨质韧性,增加骨密度,改善骨质疏松;拟制破骨细胞类(降钙素、双磷酸盐类),该类药物其主要机制为机制破骨细胞活性,从而使骨分解下降,减少骨量流

失,保存骨骼骨量在正常范围内。大量临床资料报告,此类药长期应用有消化道反应,依赖性,继发骨质疏松,过敏反应,效果不确切等^[19]。

中医向来重视治病治本,祖国医学认为肝肾亏虚为胸腰椎骨折的发病根本,外伤为病因。祖国医学无骨质疏松病名,其症状与“骨痿”“骨枯”等描述相近。《素问·上古天真论》曰:“七八,肝气衰,筋不能动,天癸竭,精少,肾藏衰,形体皆极。”^[20]骨髓由肾精所化生,《素问·阴阳应象大论》指出“肾生骨髓”髓藏与骨腔之中,以充养骨骼,所谓“肾充则髓实。”《素问·痿论》曰:“肾主身之骨-肾气热,则腰脊不举,骨枯而髓减,发为骨痿。”以上中医古文献详述骨质疏松症导致腰痛症状与肾虚相关。抗疏强骨合剂方中仙灵脾^[21-23]、肉苁蓉、菟丝子、续断、杜仲、补骨脂等,诸药合用旨在补肾阳、强筋骨;熟地黄、当归、黄芪、续断诸药并举意在气血双补并滋阴,以上药物协同应用补肾之阴阳,补气补血;山茱萸、山药补肾涩精;丹参、牛膝、白芍、元胡活血养血;独活、延胡索通络止痛;甘草调药。本方重用黄芪旨在治疗老年压缩性椎体骨折之病根骨质疏松^[21-23],研究显示仙灵脾中含有苷类、生物碱等多种物质,可刺激分泌激素,同时能加速骨物质沉淀^[21-23]。有研究报道骨碎补中含有许多微量元素,对骨生长具有促进作用且含量高的有锌、锰,可促进骨质吸收,使骨密度含量增高^[24]。诸药配伍,共奏补益肝肾、强壮筋骨、活血化瘀之功效,从而促进骨质形成,拟制骨质分解,缓解腰背部疼痛,改善腰背部屈伸、旋转等功能,防止术后伤椎高度丢失,继而减少椎体再次骨折的概率等。

PKP 结合补肝肾强筋骨治法抗疏强骨合剂组优于单纯 PKP 组和 PKP + 鲑鱼降钙素组。在术后患者疼痛、腰背部功能、骨密度,恢复保留椎体高度及伤椎 Cobb 角度,减少椎体再次发生骨折等方面优于传统单纯抗骨质疏松治疗方案鲑鱼降钙素

组。在现代医疗发展的过程中,西医治标同时结合祖国医学治本特点是当代治疗趋势及切入点,大力发展中西医结合诊疗技术是我国医学发展的大框架。补肾强骨法在治疗骨科骨质疏松症临床有大量报道,治疗效果可圈可点^[25]。

我院以内经经典条文为宗旨,以补肝肾、强筋骨为治法对 PKP 围手术期的治疗获得良好效果,增加了手术成功率,减少并发症取得了满意的疗效。经过两年临床研究,疗效肯定,可在专业领域及临床中借鉴应用。

参考文献

- [1] 钟梅艳,莫忠贵,唐海军,等.骨质疏松性椎体压缩性骨折二级预防依从性现状及其影响因素的统计分析[J].解放军预防医学杂志,2020,38(5):69-72.
- [2] 韩亚军,帖小佳,伊力哈木·托合提.中国中老年人骨质疏松患病率的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2014,18(7):1129-1134.
- [3] 张智海,刘忠厚,石少辉,等.中国大陆地区以-2.5SD 为诊断的骨质疏松症发病率文献回顾性研究[J].中国骨质疏松杂志,2015,21(1):1-7,24.
- [4] Kendler DL, Bauer DC, Davison KS, et al. Vertebral fractures: clinical importance and management [J]. American Journal of Medicine, 2015, 129(2):221.
- [5] 谢瑞,于杰,冯敏山,等.补肾壮骨汤对骨质疏松型胸腰椎压缩骨折患者椎体成形术治疗效果影响的 Meta 分析[J].天津中医药,2020,37(5):565-570.
- [6] 张洪亮. PVP 及 PKP 治疗后壁破裂的骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效研究[D]. 广州:南方医科大学,2019:4-9.
- [7] 桑莉莉,刘洪亮,黄泽鑫,等. PVP 及 PKP 治疗骨质疏松椎体压缩性骨折的疗效对比研究[J]. 中国中医骨伤科杂志,2017,25(8):22-24,28.
- [8] 刘孟敏. 骨质疏松性胸腰椎骨折与出现二次骨折影响因素的回顾性研究[D]. 南京:南京中医药大学,2020.
- [9] 邱贵兴,裴福兴. 中国骨质疏松性骨折诊疗指南[J]. 中华关节外科杂志,2015,9(6):795-798.
- [10] 石可松,王庆甫,周述娜. 椎体成形术配合针灸治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折临床疗效研究[J]. 临床和实验医学杂志,2020,19(6):642-645.
- [11] 陈吉,陈勇,张征石,等. 骨质疏松性椎体压缩性骨折经皮椎体后凸成形术中骨水泥渗漏原因回顾性分析[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2017,10(1):

27-33.

- [12] Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2000, 25(10):2940-2952.
- [13] 赵磊,王黎明,王钢锐,等. 经皮椎体后凸成形术(PKP)结合可注射硫酸钙(MIIG X3)治疗胸腰椎骨质疏松性压缩骨折[J]. 中国骨质疏松杂志,2007,13(6):424-428.
- [14] 邢鑫,赵建民. 胸腰段骨质疏松性椎体骨折分型及临床治疗进展[J]. 内蒙古医学杂志,2017,49(7):808-811.
- [15] 尚奇,任辉,沈耿杨,等. 基于肾主骨生髓理论探讨老年性骨质疏松症的中医治疗[J]. 中医杂志,2017,58(16):1433-1435.
- [16] 仇杰,仇湘中,谭旭仪,等. 仇湘中教授治疗原发性骨质疏松症经验[J]. 中医药导报,2018,24(3):47-49.
- [17] 董继胜,董力军,闫兵勇,等. 经皮椎体成形术和经皮椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松椎体压缩性骨折的疗效观察[J]. 中国矫形外科杂志,2015,23(8):748-751.
- [18] 王润民,胡洛爽,沈进稳,等. 补肾活血汤治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 PKP 术后残余疼痛 48 例[J]. 陕西中医药大学学报,2017,40(3):48-49,85.
- [19] 吴浩然,王新苗,方心怡,等. 补骨脂、骨碎补、杜仲治疗原发性骨质疏松症腰痛经验:全小林三味小方撷萃[J]. 吉林中医药,2020,40(3):299-301.
- [20] 邢玉瑞. 内经选读[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2018:42-44.
- [21] 涂艳,熊莉娜,柳湘洁,等. 淫羊藿联合丹仙康骨胶胶囊治疗老年性骨质疏松的临床效果观察[J]. 安徽医药,2018,22(9):1814-1817.
- [22] 柴艺汇,管连城,高洁,等. 基于“肾藏精,主骨”理论探讨黄芪补肾治疗骨质疏松症的机理[J]. 时珍国医国药,2018,29(3):671-673.
- [23] 张晓钢,赵咏芳,郭海玲,等. 淫羊藿治疗骨质疏松症的研究现状[J]. 河北中医,2012,34(10):1579-1581.
- [24] 薛海鹏,刘国岩,吴燕,等. 骨碎补促进骨髓间充质干细胞增殖及成骨分化[J]. 中国矫形外科杂志,2018,26(11):1035-1040.
- [25] 齐建永. 自拟补肾强骨方治疗老年性骨质疏松症的疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2016,25(22):2461-2463.

(收稿日期:2021-12-06 编辑:巩振东)