

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2014.05.009

益肾活血法对原发性骨质疏松症患者骨密度、骨代谢及脆性骨折发生率的影响

孔西建^{*}, 吴丹¹, 叶进¹, 翟远坤²

(1. 河南省洛阳正骨医院骨质疏松科, 河南省洛阳市启明南路 82 号, 471002; 2. 西北工业大学生命学院)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (81073037, 31071043); 洛阳市应用技术与开发资金项目 (1101057A)

摘要 **目的** 观察益肾活血法治疗原发性骨质疏松症 (OP) 的临床疗效。 **方法** 240 例原发性 OP 患者随机分为实验组 150 例和对照组 90 例, 实验组中肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证各 50 例, 分别服用骨松强骨方、骨松健骨方、骨松益骨方; 对照组中肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证各 30 例, 均服用仙灵骨葆胶囊。两组均治疗 12 周, 随访至 48 周。检测治疗前后两组患者骨密度、血清骨特异性碱性磷酸酶 (BALP) 和 I 型胶原交联 C 端肽 (β -CTX) 水平, 观察治疗前和治疗后 48 周时脆性骨折发生率的情况。 **结果** 实验组肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证骨密度疗效总有效率分别为 83.33%、89.8%, 明显高于对照组的 50.00%、37.93% ($P < 0.05$)。实验组肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证治疗后 β -CTX 水平、脆性骨折发生率较治疗前均明显下降 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 并且实验组肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证与同证型对照组治疗后比较, β -CTX、脆性骨折发生率下降更明显 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。 **结论** 益肾活血法可有效抑制原发性 OP 患者骨吸收, 防止骨密度下降, 降低脆性骨折发生率。

关键词 益肾活血法; 骨松强骨方; 骨松健骨方; 骨松益骨方; 原发性骨质疏松症; 骨密度; 骨折; 骨代谢

骨质疏松症 (osteoporosis, OP) 是以骨量减少、骨质微观结构退化为特征的, 致使骨脆性增加以及易于发生骨折的一种全身性疾病。目前, OP 在世界常见病、多发病中居第 7 位, 我国目前 OP 患者已超过 9000 万, 占总人口的 7.1%^[1]。我们在继承和运用平乐正骨学术思想的基础上, 将 OP 分为肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证 3 个证型, 并以益肾填精、活血通络为治疗大法, 拟定骨松强骨方、骨松健骨方、骨松益骨方进行治疗, 本研究就上述三方在临床中对骨转换、骨密度、脆性骨折发生率的疗效进行观察, 现报道如下。

1 资料

1.1 一般资料

收集 2011 年 11 月至 2012 年 10 月河南省洛阳正骨医院骨质疏松科门诊原发性 OP 患者 240 例, 采用随机数字表法分为实验组 150 例和对照组 90 例。实验组中肾阳虚血瘀证 50 例, 女 45 例, 男 5

例, 平均年龄 (62.51 ± 12.32) 岁, 平均病程 (4.2 ± 0.9) 年; 肾阴虚血瘀证 50 例, 女 46 例, 男 4 例, 平均年龄 (61.76 ± 13.04) 岁, 平均病程 (4.5 ± 1.0) 年; 脾肾亏虚血瘀证 50 例, 女 45 例, 男 5 例, 平均年龄 (62.62 ± 12.55) 岁, 平均病程 (3.9 ± 0.7) 年。对照组中肾阳虚血瘀证 30 例, 女 28 例, 男 2 例, 平均年龄 (63.73 ± 12.64) 岁, 平均病程 (4.0 ± 1.0) 年; 肾阴虚血瘀证 30 例, 女 29 例, 男 1 例, 平均年龄 (63.12 ± 11.87) 岁, 平均病程 (4.2 ± 1.1) 年; 脾肾亏虚血瘀证 30 例, 女 29 例, 男 1 例, 平均年龄 (62.75 ± 12.14) 岁, 平均病程 (4.3 ± 0.8) 年。两组患者各证型一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 诊断标准

西医诊断标准参照中国老年学会骨质疏松委员会骨质疏松诊断标准学科组制定的《中国人骨质疏松症建议诊断标准 (第二稿)》^[2]。骨密度检测以双能量 X 线吸收法 (DEXA) 为手段, $> -1SD$; 正

* 通讯作者: kxjian1962@126.com, (0379) 63546218

常; $-1SD \sim -2SD$: 骨量减少; $< -2SD$: 骨质疏松症; $< -2SD$, 伴有一处或多处骨折: 严重骨质疏松症; $\leq -3SD$, 无骨折: 严重骨质疏松症。

中医辨证标准参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[9]拟定。①肾阳虚血瘀证: 主症: 腰脊疼痛, 腰膝酸困, 畏寒肢冷; 次症: 经脉拘挛, 下肢无力, 不能持重, 气短, 不耐劳累, 或伴腿脚抽筋, 甚则腰膝关节变形, 夜尿频多; 舌质淡, 苔白, 脉沉迟; 凡具备主症 1 项, 兼次症 2 项以上, 结合舌脉即可诊断。②肾阴虚血瘀证: 主症: 腰背疼痛, 腰膝酸软无力, 五心烦热; 次症: 眩晕耳鸣, 或耳聋, 口燥咽干, 潮热盗汗, 形体消瘦, 失眠健忘, 齿松发脱, 手足麻木, 胸胁刺痛、痛有定处、拒按; 舌质暗红、少津, 少苔或无苔, 脉细数或细涩; 凡具备主症 1 项, 兼次症 2 项以上, 结合舌脉即可诊断。③脾肾亏虚血瘀证: 主症: 腰脊疼痛, 肌肉枯萎瘦削, 神疲倦怠; 次症: 肢体软弱乏力, 渐致缓纵不收, 食少便溏, 或久泻不止, 面色_㿔白, 虚浮无华, 心悸失眠, 甚者畏寒肢冷; 舌质淡, 脉细弱无力; 凡具备主症 1 项, 兼次症 2 项以上, 结合舌脉即可诊断。

1.3 纳入标准

①符合原发性 OP 西医诊断标准者。②符合中医肾阳虚血瘀、肾阴虚血瘀、脾肾亏虚血瘀辨证标准者。③年龄 40 ~ 80 岁。④签署知情同意书者。

1.4 排除标准

①合并有心血管、脑血管、肝、肾和造血系统等严重原发性疾病者 肝功能: 丙氨酸氨基转移酶 (ALT) 为正常值上限 1.5 倍以上; 肾功能: 肌酐 (Cr) $> 133 \text{ mmol/L}$ 。②合并新鲜骨折及严重多处骨折者。③过敏体质或对组成本药物已知成份过敏者。④近 3 个月内采用激素替代治疗 (HRT) 和使用降钙素、双磷酸盐等防治 OP 的药物。⑤近 1 个月内参加过其他临床实验者。

1.5 脱落标准

受试者依从性差、发生严重不良反应、并发症或特殊生理变化不宜继续接受试验、自行退出者。

2 方法

2.1 治疗方法

实验组肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证和脾肾亏虚血瘀证分别给予骨松强骨方、骨松健骨方和骨松益骨方。骨松强骨方组成: 黄芪、鹿角霜、何首乌、锁阳、淫羊藿、骨碎补、三七粉、葛根; 骨松

健骨方组成: 熟地黄、山萸肉、当归、淫羊藿、菟丝子、枸杞子、白术、地龙; 骨松益骨方组成: 黄芪、党参、当归、杜仲、淫羊藿、延胡索、没药、鸡血藤。上述三方均由河南省洛阳正骨医院制剂室制成丸剂, 规格: 6 g/袋 (相当于生药量约 60 g), 10 袋/盒。各证型患者每次 6 g, 每日 2 次, 口服。

对照组各证型患者均给予仙灵骨葆胶囊, 贵州同济堂制药股份有限公司生产, 国药准字 Z20025337, 0.5 g/粒, 每次 3 粒, 每日 2 次, 口服。两组均治疗 12 周, 随访至 48 周。

2.2 观察指标及方法

2.2.1 骨密度 采用双能 X 线骨密度测定仪 (美国 Holigic 公司, 型号 DelphiA, S/N45254) 测定正位腰椎 L1 - L4 的 BMD 值、T 值, 于治疗前及治疗后 12 周各检测 1 次, 并判断骨密度疗效。

2.2.2 血清骨代谢指标 骨形成指标: 骨特异性碱性磷酸酶 (BALP); 骨吸收指标: 血清 I 型胶原交联 C 端肽 (β -CTX), 于治疗前及治疗后 12 周各检测 1 次。检测试剂采用英国 IDS 公司生产的 BALP (批号: 21569) 和 β -CTX 试剂盒 (批号: 21193), 均为酶联免疫 (ELISA) 检测法。

2.2.3 脆性骨折发生率 分别观测胸椎、腰椎、髌部及其他部位骨折, 结合患者临床表现及 X 线检查诊断, 记录治疗前及治疗后 48 周的脆性骨折发生率。

2.3 疗效评定标准^[3]

骨密度变化率 = $[(\text{治疗后骨密度} - \text{治疗前骨密度}) / \text{治疗前骨密度}] \times 100\%$ 。显效: 骨密度变化率大于等于骨密度最小显著变化值; 有效: 骨密度变化率在正负骨密度最小显著变化值之间; 无效: 骨密度变化率小于负骨密度最小显著变化值。

2.4 统计学方法

采用 SPSS 16.0 统计软件分析, 计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组内及组间比较采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验。

3 结果

实验期间共计脱落病例 8 例, 实验组 5 例, 对照组 3 例。

3.1 两组患者不同证型治疗前后腰椎 BMD 值、T 值比较

表 1 示, 两组患者 3 个证型治疗前后腰椎 BMD 值、T 值组内和组间比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 1 两组原发性 OP 患者不同证型治疗前后腰椎 BMD 值、T 值比较 ($\bar{x} \pm s$)

证型	组别	例数	BMD 值 (g/cm^2)		T 值	
			治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
肾阳虚血瘀证	实验组	48	0.741 $\pm$ 0.073	0.759 $\pm$ 0.075	-2.900 $\pm$ 0.577	-2.700 $\pm$ 0.075
	对照组	28	0.732 $\pm$ 0.081	0.756 $\pm$ 0.073	-3.023 $\pm$ 0.962	-2.918 $\pm$ 0.855
肾阴虚血瘀证	实验组	48	0.710 $\pm$ 0.069	0.712 $\pm$ 0.068	-3.080 $\pm$ 0.649	-3.070 $\pm$ 0.638
	对照组	30	0.778 $\pm$ 0.083	0.804 $\pm$ 0.096	-2.995 $\pm$ 0.712	-2.881 $\pm$ 0.891
脾肾亏虚血瘀证	实验组	49	0.693 $\pm$ 0.133	0.697 $\pm$ 0.138	-3.013 $\pm$ 1.047	-2.922 $\pm$ 1.065
	对照组	29	0.706 $\pm$ 0.215	0.711 $\pm$ 0.269	-3.069 $\pm$ 0.984	-2.936 $\pm$ 0.969

表 2 两组原发性 OP 患者不同证型治疗前后 BALP、 β -CTX 比较 ($\mu\text{g}/\text{L}$, $\bar{x} \pm s$)

证型	组别	例数	BALP		β -CTX	
			治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
肾阳虚血瘀证	实验组	48	26.986 $\pm$ 6.895	28.650 $\pm$ 8.173	0.903 $\pm$ 0.272	0.586 $\pm$ 0.390 ^{*Δ}
	对照组	28	25.384 $\pm$ 7.696	26.324 $\pm$ 5.157	0.925 $\pm$ 0.476	0.868 $\pm$ 0.490
肾阴虚血瘀证	实验组	48	22.380 $\pm$ 7.921	17.459 $\pm$ 4.836 ^{*Δ}	0.899 $\pm$ 0.372	0.595 $\pm$ 0.308 [*]
	对照组	30	23.663 $\pm$ 8.264	20.895 $\pm$ 6.247	1.005 $\pm$ 0.429	0.627 $\pm$ 0.450 [*]
脾肾亏虚血瘀证	实验组	49	28.567 $\pm$ 10.073	26.106 $\pm$ 10.174	1.011 $\pm$ 0.561	0.656 $\pm$ 0.428 ^{*Δ}
	对照组	29	26.588 $\pm$ 9.426	25.360 $\pm$ 7.992	0.997 $\pm$ 0.414	0.935 $\pm$ 0.467

注: 与本组治疗前比较, * $P < 0.01$; 与同证型对照组治疗后比较, $\Delta P < 0.01$

表 3 两组原发性 OP 患者不同证型骨密度疗效比较 [例 (%)]

证型	组别	例数	显效	有效	无效	总有效
肾阳虚血瘀证	实验组	48	8 (16.67)	32 (66.67)	8 (16.67)	40 (83.33)
	对照组	28	1 (3.57)	13 (46.43)	14 (50.00)	14 (50.00)
肾阴虚血瘀证	实验组	48	7 (14.58)	36 (75.00)	5 (10.42)	43 (89.58)
	对照组	30	5 (16.67)	22 (73.33)	3 (10.00)	27 (90.00)
脾肾亏虚血瘀证	实验组	49	6 (12.24)	38 (77.55)	3 (6.12)	44 (89.80)
	对照组	29	1 (3.45%)	10 (34.48)	18 (62.07)	11 (37.93)

3.2 两组患者不同证型治疗前后 BALP、 β -CTX 比较

表 2 示, 实验组肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证治疗后 β -CTX 水平较治疗前均明显下降 ($P < 0.01$); 对照组肾阴虚血瘀证患者治疗后 β -CTX 水平较治疗前亦下降 ($P < 0.01$); 并且实验组肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证与对照组治疗后比较 β -CTX 下降更明显 ($P < 0.01$)。实验组肾阴虚血瘀证治疗后 BALP 水平较本组治疗前和同证型对照组治疗后明显下降 ($P < 0.01$)。

3.3 两组患者不同证型骨密度疗效比较

表 3 示, 实验组肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证总有效率明显高于同证型的对照组 ($P < 0.05$)。

3.4 两组患者不同证型脆性骨折发生率比较

表 4 示, 实验组肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证治疗后 48 周脆性骨折发生率较治疗前明显下降 ($P < 0.05$); 对照组肾阴虚血瘀证治疗后 48 周脆性骨折发生率较治疗前明显下降 ($P < 0.05$)。肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证

表 4 两组原发性 OP 患者不同证型脆性骨折发生率比较 [例 (%)]

证型	组别	例数	治疗前	治疗后 48 周
肾阳虚血瘀证	实验组	48	20 (41.67)	4 (8.33)
	对照组	28	12 (42.86)	10 (35.71)
肾阴虚血瘀证	实验组	48	21 (43.75)	2 (4.17)
	对照组	30	12 (40.00)	1 (3.33)
脾肾亏虚血瘀证	实验组	49	18 (36.73)	3 (6.12)
	对照组	29	10 (34.48)	9 (31.03)

治疗后 48 周两组间脆性骨折发生率比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

4 讨论

OP 属中医学“骨痿”、“骨痹”范畴, 现代中医学多数认为本病因病机的关键在于先天遗传、饮食劳倦、年老体衰、六淫、情志等因素所致的肾虚, 属本虚标实, 病位在肾, 与肝、脾有关, 本虚以肾 (气、阴、阳) 为主, 涉及肝阴、脾气及气血不足, 标实多为瘀血^[4-5]。我们针对 OP 肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证, 分

别采用骨松强骨方、骨松健骨方、骨松益骨方进行治疗。三方中主要药物如淫羊藿^[8]、骨碎补^[9]、黄芪^[8]、山萸肉^[8]、牛膝^[10]等药物的抗 OP 活性均已被现代药理学实验所证实,我们针对不同证型分方施治,配合补肝、健脾、活血中药。骨松强骨方中黄芪、锁阳、鹿角胶三药共为君药,益气补肾、温肾助阳;淫羊藿、骨碎补、何首乌同为臣药,与以上诸药合用,有阴中求阳、阳得阴助、生化无穷之寓意;佐以三七粉化瘀活血定痛,葛根温阳通脉为使药,诸药合用主次分明,相辅相成,标本兼顾,共奏益气补肾、强筋壮骨、温阳通脉、理气止痛之功。骨松健骨方中重用熟地黄滋阴补肾、填精益髓,山萸肉补养肝肾并能涩精,共为君药;淫羊藿、菟丝子强壮筋骨,当归、枸杞子滋阴养血共为臣药;白术补气健脾、固护胃气,又可减缓多味补阴药物腻胃之弊端为佐药;地龙为入络之佳品,畅通骨络为使药;综合全方,滋补肝肾,填精补髓,化瘀通络,壮骨止痛。骨松益骨方中的黄芪、党参补脾益气为君药;当归、淫羊藿、杜仲补血养肝、强壮筋骨,共为臣药;佐以延胡索、鸡血藤、没药活血化瘀止痛、舒筋活络,共为佐药;白术补气健脾为使药,诸药合用,共奏补肾健脾、养血活血、强筋壮骨、通络止痛之功。

骨代谢标志物是骨组织本身的代谢(分解与合成)产物,本研究观察的 BALP 是骨形成标志物, β -CTX 是骨吸收标志物,使用骨代谢标志物可以动态监测患者用药后骨形成、骨吸收的变化情况,有助于判断患者骨转换率、评价疗效,弥补了骨密度变化慢、监测间隔时间长等不足^[11-12]。本研究结果显示,实验组肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证治疗后 β -CTX 水平较治疗前均明显下降($P < 0.01$);并且实验组肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证与同证型对照组治疗后比较 β -CTX 下降更明显($P < 0.01$);实验组肾阴虚血瘀证治疗后 BALP 水平较本组治疗前和同证型对照组治疗后明显下降($P < 0.01$),提示骨松强骨方、骨松健骨方、骨松益骨方均可有效抑制骨吸收,且骨松强骨方、骨松益骨方治疗肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证较仙灵骨葆胶囊对骨吸收抑制更为明显;骨松健骨方还可降低骨形成,较仙灵骨葆胶囊降低骨形成更明显。三方在改善骨密度方面,虽然 BMD 值、T 值经统计分析无明显变化,但骨密度疗效显示,实验组肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证总有效率明显升高($P < 0.05$),提示骨松强骨方、

骨松益骨方在升高骨密度方面也具有一定疗效,今后可扩大样本量、延长治疗周期,进一步进行研究。实验组肾阳虚血瘀证、肾阴虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证治疗后骨折发生率较治疗前明显下降($P < 0.05$);肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证治疗后两组间骨折发生率比较差异有统计学意义($P < 0.05$),说明骨松强骨方、骨松健骨方、骨松益骨方均可有效降低脆性骨折发生率;针对肾阳虚血瘀证、脾肾亏虚血瘀证,骨松强骨方、骨松益骨方较仙灵骨葆胶囊降低脆性骨折发生率疗效更显著。本研究通过观察骨代谢标志物及骨密度变化率、脆性骨折发生率的变化,证实骨松强骨方、骨松健骨方、骨松益骨方辨证施治可有效改善原发性 OP 患者的骨强度,降低脆性骨折发生率。

参考文献

- [1] 刘忠厚. 骨矿与临床 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2006: 2.
- [2] 中国老年学会骨质疏松委员会骨质疏松诊断标准学科组. 中国人骨质疏松症建议诊断标准(第二稿) [J]. 中国骨质疏松杂志, 2000, 6(1): 1-3.
- [3] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 356-360.
- [4] 王新祥, 张允岭, 黄后福. 对骨质疏松症中医主要病机和现代病因学的认识与探讨 [J]. 中西医结合学报, 2010, 8(12): 1119-1122.
- [5] 王树芬, 邹建华. 古代文献对骨质疏松症病因病机的认识 [J]. 中医正骨, 2008, 49(6): 568-569.
- [6] Peng S, Zhang G, He Y, et al. Epimedium-derived flavonoids promote osteoblastogenesis and suppress adipogenesis in bone marrow stromal cells while exerting an anabolic effect on osteoporotic bone [J]. Bone, 2009, 45(3): 534-544.
- [7] Hung TY, Chen TL, Liao MH, et al. Drynaria fortunei J. Sm. promotes osteoblast maturation by inducing differentiation-related gene expression and protecting against oxidative stress-induced apoptotic insults [J]. J Ethnopharmacol, 2010, 131(1): 70-77.
- [8] 刘心萍, 陈方亮, 程哑军. 黄芪总黄酮防止大鼠骨质疏松的实验研究 [J]. 浙江中西医结合杂志, 2005, 15(5): 282-283.
- [9] 崔维利, 陈涛. 山茱萸水提液防治骨质疏松的药效学研究 [J]. 时珍国医国药, 2007, 18(5): 1123-1124.
- [10] 任心慈, 徐先祥, 许杜娟, 等. 牛膝总皂苷对二甲酸致骨质疏松大鼠骨代谢的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(4): 128-130.
- [11] Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis

in postmenopausal women [1]. Osteoporos Int, 2013, 24 (1): 23-57.

[2] Lee J, Vasikaran S. Current recommendations for labora-

tory testing and use of bone turnover markers in management of osteoporosis [J]. Ann Lab Med, 2012, 32(2): 105-112.

Effects of Kidney-Supplementing Blood-Quickening Therapy on Bone Mineral Density, Bone Metabolism and the Incidence of Fragility Fractures in Primary Osteoporosis

KONG Xijian¹, WU Dan¹, YE Jin¹, ZHAI Yuankun²

(1. Luoyang Orthopedic-Traumatological Hospital, Henan Province 471002; 2. College of Life Science, Northwestern Polytechnical University)

ABSTRACT **Objective** To observe the therapeutic effect of kidney-supplementing blood-quickening therapy on Primary osteoporosis (OP). **Methods** Totally 240 cases of OP were randomized into the test group of 150 cases and control group of 90 cases. There were 50 patients with kidney-yang deficiency blood stasis pattern, 50 patients with kidney-yin deficiency blood stasis pattern and 50 patients with spleen-kidney deficiency blood stasis pattern in the test group, and they were given *Gusong Qianggu Formula* (骨松强骨方), *Gusong Jiangu Formula* (骨松健骨方) and *Gusong Yigu Formula* (骨松益骨方) respectively. There were 30 patients with kidney-yang deficiency blood stasis pattern, 30 patients with kidney-yin deficiency blood stasis pattern and 30 patients with spleen-kidney deficiency blood stasis pattern in the control group, and they were given Xianling Gubao Capsules. Both groups were treated for 12 weeks and followed up to the 48th week. The bone mineral density (BMD) and the levels of bone-specific alkaline phosphatase (BALP) and β -CrossLaps of type I collagen containing cross-linked C-telopeptide (β -CTX) were detected in both groups before and after treatment. The incidence of fragility fractures was observed before treatment and on the 48th week after treatment. **Results** The total efficacy of BMD in the patients with kidney-yang deficiency blood stasis pattern and spleen-kidney deficiency blood stasis pattern in the test group was 83.33% and 89.8% respectively, which was significantly higher than 50.00% and 37.93% in the control group ($P < 0.05$). The β -CTX level and incidence of fragility fractures was significantly decreased in the test group after treatment ($P < 0.05$ or $P < 0.01$), especially in the patients with kidney-yang deficiency blood stasis pattern and spleen-kidney deficiency blood stasis pattern ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). **Conclusion** kidney-supplementing blood-quickening therapy can effectively inhibit bone resorption, prevent decreased BMD and reduce the incidence of fragility fractures in primary OP patients. **Keywords** kidney-supplementing blood-quickening therapy; Gusong Qianggu Formula; Gusong Jiangu Formula; Gusong Yigu Formula; primary osteoporosis; bone mineral density; fractures; bone metabolism

(收稿日期: 2013-09-04; 修回日期: 2013-12-23)

[编辑: 邓媛]

欢迎邮购医学光盘

四大经典 VCD《黄帝内经》《伤寒论》《金匮要略》《温病学》全套 2500 元,其中《金匮要略》单套 800 元,其余每套 600 元。四大基础 VCD《中医基础理论》、《中医诊断学》、《中药学》、《方剂学》全套 2700 元,单套 700 元。

“全国名老中医专家临床经验高级讲习班”自 1999 年以来举办多期,得到了 60 多位全国名老中医和专家的积极响应和大力支持。授课内容为全国名老中医和专家个人几十年临床经验的宝贵结晶。现已制作成光盘,可作为中医医疗、教育和研究机构收藏以及开展继续教育的培训教材,也可供中医医务工作者临床自学。第一期 1500 元(22DVD),第二期 1500 元(20 DVD),第三期 1130 元(16 DVD),第四期 980 元(16 DVD),第五期 1330 元(23 DVD),第六期 1050 元(16 DVD),第七期 710 元(13 DVD),第八期 700 元(11 DVD),第九期 850 元(10 DVD),第十期 680 元(10 DVD),第十一期 540 元(10 DVD)。总价 10970 元。

汇款地址:北京东直门内南小街 16 号中医杂志社;收款人:北京医海林音像书店收,邮编:100700,联系人:张伟平,(010) 64014411-3036;叶晨,(010) 64013162。