

· 中医中药 ·

基于数据挖掘分析中老年骨质疏松患者中医证型分布特征的研究

笪巍伟^{1,2} 唐德志^{1,3,4*} 金镇雄^{1,3,4} 赵永见^{1,3,4} 舒冰^{1,3,4} 李晓锋^{1,3,4} 王晶^{1,3,4} 王腾腾^{1,3,4} 施杞^{1,3,4}
王拥军^{1,3,4} 马勇⁵

1.上海中医药大学脊柱病研究所,上海 200032

2.扬州市中医院骨伤科,江苏 扬州 225000

3.上海中医药大学附属龙华医院,上海 200032

4.筋骨理论与治法教育部重点实验室,上海 00032

5.南京中医药大学,江苏 南京 210023

中图分类号: R274.1 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2020) 03-0425-06

摘要: **目的** 研究中老年骨质疏松患者的中医证型分布特点。**方法** 2015年6月至2015年12月筛选上海市部分社区居民(年龄 ≥ 50 岁),检测腰2-腰4椎体及髋部骨密度(BMD),填写中医证候问卷,运用SPSS 18.0和SPSS Clementine 12.0进行关联性分析和数据挖掘。**结果** 共纳入社区217例50~86岁间的骨质疏松症患者,其中60例脾肾阳虚者,约27.65%;65例肝肾阴虚者,约29.95%;39例气滞血瘀者,约17.97%。女性骨量减少患者与肝肾阴虚、脾肾阳虚证型关联性强,而男性与气滞血瘀证型关联性中等。**结论** 肝肾阴虚、脾肾阳虚的中老年人群更易出现骨质疏松,女子以肝为先天,男子以肾为先天,临床诊治中应重视肝脾肾、气血等病理变化与体质、性别、年龄等因素间的相关性。

关键词: 中老年;骨质疏松;中医证型;数据挖掘

Study on TCM syndromes and syndrome types of osteoporosis in the elderly based on data screening

DA Weiwei^{1,2}, TANG Dezhi^{1,3,4*}, JIN Zhenxiong^{1,3,4}, ZHAO Yongjian^{1,3,4}, SHU Bing^{1,3,4}, LI Xiaofeng^{1,3,4}, WANG Jing^{1,3,4}, WANG Tengting^{1,3,4}, SHI Qi^{1,3,4}, WANG Yongjun^{1,3,4}, MA Yong⁵

1. Spine Research Institute, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China;

2. Department of Orthopedics, Yangzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yangzhou 225000, China;

3. Longhua Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200032, China;

4. Key Laboratory of Ministry of Education for Theory and Treatment of Bones and Muscles, Shanghai 200032, China;

5. Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210023, China

* Corresponding author: TANG Dezhi, E-mail: dztang702@126.com

Abstract: **Objective** To analyze the characteristics and distribution of TCM syndromes and syndrome types in elderly patients with osteoporosis. **Methods** We screened the residents (age ≥ 50 years old) in Lujiacui and Xujiacui communities from June 2015 to December 2015. The bone mineral density of the lumbar spine (L2-4) and the hip were measured. Meanwhile, the questionnaires of TCM syndromes were filled. All the data were analyzed using SPSS 18.0 and SPSS Clementine 12.0 statistical software. **Results** A total of 217 osteoporosis patients aged from 50 to 86 years old were enrolled in the community. There were 60 cases of spleen-kidney yang deficiency accounting for 27.65% of the total, 65 cases of liver-kidney yin deficiency accounting for 29.95%, and 39 cases of qi stagnation-blood stasis accounting for 17.97%. Female patients with osteopenia were strongly correlated with liver-kidney yin deficiency and spleen-kidney yang deficiency, while male patients were moderately correlated with qi stagnation and blood stasis.

基金项目: 国家自然科学基金(81730107);科技部重点领域创新团队项目(2015RA4002);教育部创新团队大发展计划(IRT1270);上海市重中之重临床医学中心建设项目(2017ZZ01010);上海市三年行动计划(ZY(2018-2020)-CCCX-3003)

* 通信作者: 唐德志, Email: dztang702@126.com

Conclusion Elderly patients with liver-kidney yin deficiency and spleen-kidney yang deficiency are prone to osteoporosis. The treatment of osteoporosis should base on the theory of liver and kidney being the origin of congenital constitution to females and males separately. It should be emphasized that there is close association among the pathological changes of liver-spleen-kidney, qi-blood, physique, gender, age, and other factors in the clinical practice.

Key words: elderly; osteoporosis; TCM syndromes; data screening

骨质疏松是现代医学所认识的一种与增龄、性激素以及内分泌、血液营养、神经肌肉等因素紊乱相关的全身性骨骼疾病^[1],尽管传统文献中并无明确的病名描述,但依据古文的症状记载及病机分析,其中“骨痹”、“骨痿”等与骨质疏松的临床表现及病理相似^[2],而“骨痿”颇为相近。

由于骨质疏松的病因及病理具有复杂性、相关性,患者对疾病的主观感受难以定性、定量,同时医者的临床经验存在差异性和不确定性^[3],因此,骨质疏松的中医证型诊断标准仍有待进一步规范研究。本研究旨在通过对上海市陆家嘴、徐家汇两个社区中患有骨质疏松的中老年居民进行中医证候的调查,分析不同证型的分布特点及发病风险,从而为中医药临床诊治骨质疏松提供一定的客观依据。

1 材料和方法

1.1 研究对象

2015年6月至2015年12月调查上海市陆家嘴、徐家汇两个社区中年龄在50岁以上的居民,通过美国Hologic双能X线骨密度检查仪(流动车)对腰2-腰4椎体及髌部进行骨量检测,并依据中医证候CRF表询问、填写相关内容,最终纳入满足条件的骨质疏松患者共217人,其中男性36人,女性181人。

1.2 纳入标准

年龄 ≥ 50 岁,性别不限;自愿配合CRF表调查、填写及BMD检测,签署知情同意书;符合骨质疏松的诊断标准^[4-5],基于双能X线吸收测定法(DXA):骨密度 T 值 ≥ -1.0 SD为骨量正常, -2.5 SD $\leq T$ 值 < -1.0 SD为骨量减少, T 值 < -2.5 SD为骨质疏松^[6]。

1.3 排除标准

各种内科疾患及用药所致的继发性骨质疏松;严重的心脑血管疾病、肝肾功能异常等;慢性腹泻;精神疾病或认知障碍;不合作者。

1.4 中医证型

基于国内相关骨质疏松的中医证候研究,证候分型多涉及肝、脾、肾三脏的阴阳亏虚,气血的亏虚及瘀滞等^[7-10]。由于骨质疏松的中医证候尚无规范化的标准,各家观点不一,分型繁多;因此,本研究

根据中医药行业(骨质疏松症证型)标准,仅选取国内文献中较为共识的中医证型,分为“脾肾阳虚”、“肝肾阴虚”、“气滞血瘀”、“其他证型”4种。

1.5 统计学处理

由专人电脑录入所有CRF表相关数据、存档,使用SPSS 18.0及SPSS Clementine 12.0软件进行数据统计及挖掘分析。

2 结果

2.1 一般情况

两个社区共纳入217名年龄在50~86岁间患有骨质疏松的居民,男性37人,女性180人;体重最轻39 kg,最重88 kg, T 值 $-1.1 \sim -4.6$,BMD $0.541 \sim 0.971$ (g/cm³),见表1。

表1 原发性骨质疏松患者一般情况($\bar{x} \pm s$)

Table 1 The general situation of patients with primary osteoporosis($\bar{x} \pm s$)

项目	男	女
例数/ n	36	181
年龄/岁	69.81 $\pm$ 6.79	66.33 $\pm$ 7.74
体重/(kg)	62.86 $\pm$ 10.61	58.33 $\pm$ 9.07
T 值	-2.1 $\pm$ 0.9	-2.4 $\pm$ 0.9
BMD/(g/cm ³)	0.855 $\pm$ 0.096	0.786 $\pm$ 0.098

2.2 不同证型的比例分布规律

在纳入的患者中以脾肾阳虚为主要证型的共60人(约27.65%),男性8人,女性52人;以肝肾阴虚为主要证型的共65人(约29.95%),男性6人,女性59人;以气滞血瘀为主要证型的共39人(约17.97%),男性15人,女性24人;其他证型患者共53人(约24.42%),男性7人,女性46人。其中,骨质疏松的中医证型分布规律与性别有关,脾肾阳虚、肝肾阴虚、气滞血瘀、其他证型中男性患者分别占22.22%、16.67%、41.67%及19.44%;女性患者分别占28.73%、32.60%、13.26%、25.41%,见图1。

2.3 不同证型与年龄、 T 值的关联特点

在各年龄段和 T 值范围内,骨质疏松的中医证型分布不尽相同(见图2),但各证型相对聚集在60~70岁, T 值在 $-1 \sim -3$ 之间的患者中;而50~60岁阶段以肝肾阴虚较多,70~80岁阶段则以脾肾阳虚

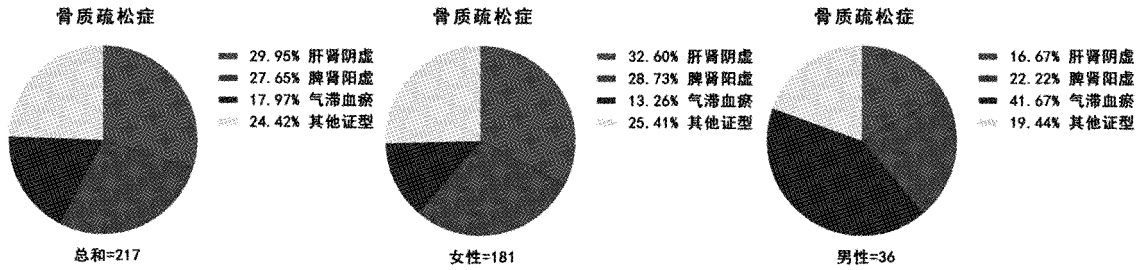


图 1 中医证型分布比例图

Fig.1 The proportion of TCM syndromes (%)

和肝肾阴虚为主。

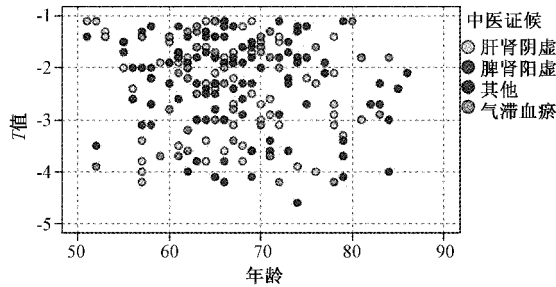


图 2 中医证型分布散点图

Fig.2 Scattered plot of TCM syndromes distribution in osteoporosis

另外,在所有患者中有 140 人以骨量降低为主,女性 113 人,男性 27 人;而 77 人为骨质疏松,女性 68 人,男性 9 人。骨量降低的患者(约 64.5%)多表现为脾肾阳虚和肝肾阴虚两种证型,彼此呈强链接关系(粗线代表强关联,细线代表中等关联,虚线代表弱关联),与气滞血瘀的关联度呈中等链接;而骨质疏松患者(约 35.5%)与两种证型呈中等链接,与气滞血瘀关联度较低(见图 3、表 2、表 3),可以看出骨量丢失主要与肝脾肾三脏亏虚密切相关。其中女性患者的强链接证型主要为脾肾阳虚和肝肾阴虚,而男性则与气滞血瘀成中等链接,这可能与男女在生理结构、生活习惯、体育锻炼等因素上的差异有关(见图 4、图 5、图 6)。

表 2 性别、T 值与中医证型间的强链接

Table 2 The strong links among gender, T value, and TCM syndrome

项目	临床特征	链接
女	骨量减少	113
女	骨质疏松	68
女	肝肾阴虚	59
女	脾肾阳虚	52
女	其他	46
肝肾阴虚	骨量减少	40
脾肾阳虚	骨量减少	38
其他	骨量减少	37

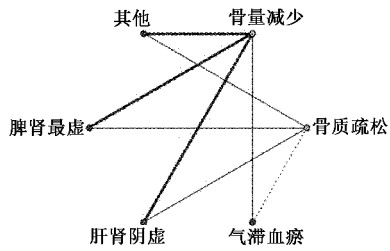


图 3 T 值与中医证型间关联度

Fig.3 The relevance between T value and TCM syndrome

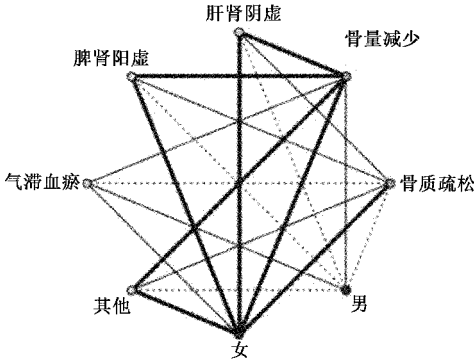


图 4 性别、T 值与中医证型间关联度

Fig.4 The relevance among gender, T value, and TCM syndrome

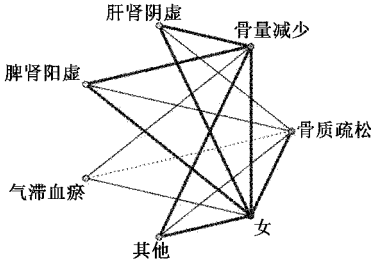


图 5 女性、T 值与中医证型关联度

Fig.5 The relevance among female gender, T value, and TCM syndrome

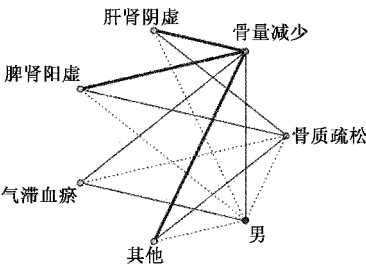


图6 男性、T值与中医证型关联度
Fig.6 The relevance among male gender, T value and TCM syndrome

表3 性别、T值与中医证型间的中等链接

Table 3 The medium link among gender, T value, and TCM syndrome

项目	临床特征	链接
男	骨量减少	27
肝肾阴虚	骨质疏松	25
气滞血瘀	骨量减少	25
女	气滞血瘀	24
脾肾阳虚	骨质疏松	22
其他	骨质疏松	16
男	气滞血瘀	15

2.4 中医证型的相关临床症状

健忘、腰背疼痛、腰膝酸软、头发花白、眼睛干涩、口干等,是脾肾阳虚型与肝肾阴虚型骨质疏松患者的共有临床症状(见图7),呈强链接关系,表明上述症状在两种证型患者中均可出现的频率较高;而眩晕、少气懒言、面色萎黄、失眠、自汗、齿摇、齿脱、夜尿频多等临床症状,与证型间的关联度为中等链接,表明此类临床症状在两种证型患者中均可出现的频率次之(见图8、表4)。

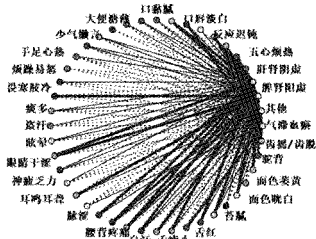


图7 不同证型的临床证候图
Fig.7 Association diagram of different syndrome and clinical expression

2.4.1 脾肾阳虚型骨质疏松患者的临床症状:此证型患者的四诊症状如图9(A),其中出现频率较高(强链接关联度)的证候包括头发花白、健忘、腰背疼痛、面色萎黄、口干、口粘腻、痰多、纳差、畏寒肢

冷、腰膝酸软、腹胀、自汗、舌淡、苔薄白等(B)。

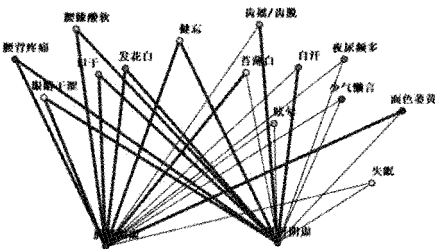


图8 不同证型的共有证候
Fig.8 The common expression of different syndromes

表4 中医证型与临床症状间的关联

Table 4 The links between TCM syndrome types and clinical symptoms

临床症状	中医证型	链接
舌胖大	脾肾阳虚	57
脉细数	肝肾阴虚	56
脉沉细	脾肾阳虚	56
健忘	肝肾阴虚、脾肾阳虚	54
眼睛干涩、腰膝酸软、舌瘦小	肝肾阴虚	50
面色萎黄	脾肾阳虚	48
腰背疼痛、舌红、发花白	肝肾阴虚	47
腰膝酸软、发花白	脾肾阳虚	46
腰背疼痛	脾肾阳虚	43
自汗	肝肾阴虚	41
畏寒肢冷、苔薄白	脾肾阳虚	41
口干	肝肾阴虚、脾肾阳虚	38
舌淡	脾肾阳虚	38
齿摇/齿脱	肝肾阴虚	37
口唇紫暗、舌紫暗	气滞血瘀	37
眼睛干涩	脾肾阳虚	36

2.4.2 肝肾阴虚型骨质疏松患者的临床症状:此证型患者的四诊症状如图10(A),其中出现频率较高(强链接关联度)的证候包括头发花白、健忘、烦躁易怒、眼睛干涩、口干、腰背疼痛、腰膝酸软、盗汗、舌红、舌瘦小、脉细数等(B)。

3 讨论

骨质疏松多因“先后天亏虚、年迈体衰、用药失当”等所致^[11],究其病因病机,肾精亏虚是本源,肝失疏泄和脾胃虚弱是关键环节,血瘀、外邪均为重要促进因素^[12]。中医证候的各要素不仅能够反映骨质疏松在发生发展过程中脏腑、气血、阴阳、虚实的变化,还是脆性骨折潜在的影响因素^[13]。证候评分与生活质量、骨骼密度等指标有着密切联系,并能在一定程度上反映病情的转归^[14]。

辨证论治是中医学认识、防治疾病的根本准则和理论特点,“法随证立,方依法出”^[15]是医者所应

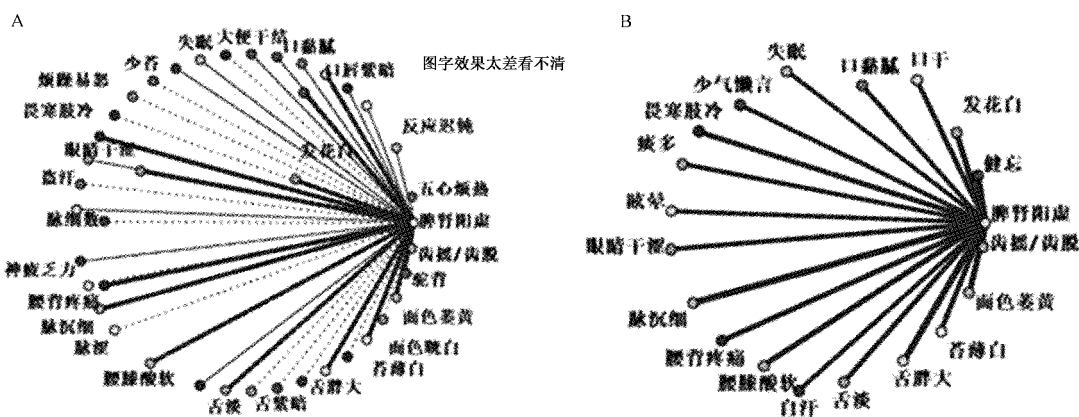


图9 脾肾阳虚的临床证候

Fig.9 Relevant symptoms of spleen-kidney yang deficiency

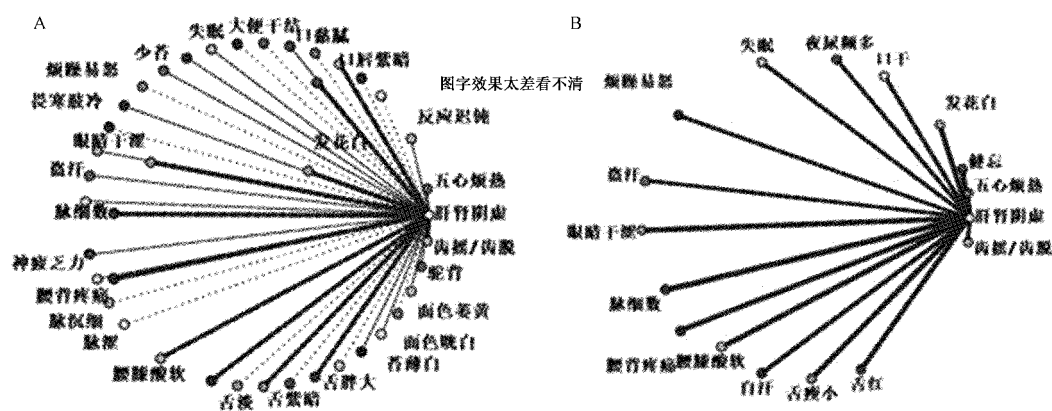


图10 肝肾阴虚的临床表现

Fig.10 Relevant symptoms of liver-kidney Yin deficiency

遵循和掌握的原则;其中,“证候”是中医辨证论治体系中的重要组成部分,体现了中医药疗法的特色,是立法遣方用药的主要依据,同时,还应作为中医药临床疗效评价的必要元素^[14]。因此,辨证的准确性是保证临床疗效的基础,统一的证型诊断标准则是中医药防治骨质疏松的疗效评价标准的前提和依据^[15]。目前临床证候的诊断方法主要包括八纲辨证、分期辨证、病性辨证和脏腑辨证^[16],常归纳为单一或相兼证型。前者包括以虚为主的脏腑(肾、肝、脾)亏虚^[17],和精、气、血、阴、阳的亏虚^[18];以实为主的寒凝、血瘀、痰浊、湿阻^[19-21];后者则包含脾(胃)气虚弱^[22]、脾肾阳虚、肝肾阴虚^[23-24]、肾阴阳两虚、气血虚损、阴(阳)虚髓亏、气(虚)滞血瘀、痰湿瘀阻^[20,25-26]等。可见相关的中医证型分类繁多,但离不开气血、脏腑、阴阳的虚实,肝、脾、肾三脏为疾病变化的根本。

本研究结果中可看出,女性骨质疏松患者中肝

肾阴虚比例较高,而男性患者中气滞血瘀较高,这可能与两者体质特点、生活习惯等有关。女性以肝为先天,强调了女子月经、孕产、哺乳、白带等“以血为本,以气为用”的生理特点及病理变化,均与肝主疏泄、藏血等功能有着密切的联系^[27],《素问·痿论》提出:“宗筋主束骨而利机关也”。筋为肝所主,骨为肾所主,因此筋骨为肝肾之外合。肝血旺,筋得以濡养而强健,则能“束骨而利机关”;肾精充盈,骨骼得以濡养而坚强,则筋不易受损。且乙癸同源,精与血之间彼此滋生及转化,筋强骨健依赖于肝血、肾精的濡养^[28],因此,随机体的逐渐衰退,肝肾、精血亏虚,则筋弛骨痿。而男性患者平素受烟酒肥甘、熬夜操劳、急躁易怒等不良因素影响,易致肝失疏泄、脾失健运、气机不畅而血行缓慢,瘀血阻滞。瘀血既作为病理产物,又作为致病因素,停滞于骨骼脉络,阻塞骨络、气血,造成气血运行不畅^[29],进而导致躯体的疼痛。其机制多与微循环障碍以及血液流动、变

形等能力的失常有关。血瘀可引起血液-骨细胞间的营养物质交换、钙磷代谢及钙盐沉积的失衡,进而导致骨量丢失、下降,骨小梁脆性增加,在断裂之后微血管破损^[30],离经之血而成瘀,最终形成一个恶性循环,加剧骨质疏松。

通过关联性分析,骨量减少及骨质疏松患者多集中于60~70岁之间,其中,肝肾阴虚、脾肾阳虚患者更容易发生骨量减少及骨质疏松,且与女性患者的关联性高于男性。脾、肾为“先、后天之本”,《素问·五脏生成》曰:“肾之合骨也……其主脾也”,脾土可制约肾水,防止其泛溢流失,而脾胃健运可促进钙、维生素D、蛋白质等元素的吸收,参与骨的钙磷代谢^[31]。肾精(髓)虚损,骨失濡养,则骨骼痿弱^[32];南宋·许叔微曰:“脾胃为人生死之所系,肾乃一身之根蒂”,说明肾阳是人体阳气的本源,脾(胃)需依赖肾阳的温煦、推动才能正常运化^[33];若肾阳虚衰,则脾失健运,水谷精微化生不足,无以濡养四肢百骸。

基于中医证(候)型的分析,准确的辨证论治,不仅能够提高骨量、增强骨质,还能改善伴随的临床症状,这是中医药疗法具有的独特之处,但中医证型的规范运用仍有待进一步研究。由于受研究时间等因素限制,本研究的问卷调查范围有所局限,纳入病例数量偏少;同时,选定的中医证型不够全面,因此,本研究尚存在不足之处,结果仅作为一定的参考。

【参 考 文 献】

- [1] 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].中国实用内科杂志,2018,38(2):127-150.
- [2] 徐桂琴,谢雁鸣,张志斌.原发性骨质疏松症中医病名探讨[J].中国中医基础医学杂志,2009,15(9):651,655.
- [3] 李东涛,李富玉,王剑,等.骨质疏松症常见中医证候诊断规范研究[J].中西医结合学报,2011,9(12):1326-1332.
- [4] 马远征,王以朋,刘强,等.中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018)[J].中国实用内科杂志,2019,39(1):38-61.
- [5] 杜桂迎,余卫,林强,等.WHO双能X线吸收仪骨质疏松症诊断标准及其相关问题[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2016,9(3):330-338.
- [6] 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.
- [7] 谢雁鸣,朱芸茵,葛继荣,等.基于临床流行病学调查的原发性骨质疏松症中医基本证候研究[J].世界科学技术-中医药现代化,2007,9(2):38-44.
- [8] 黄宏兴,柴生颢,黄红,等.骨质疏松症中医证型的聚类分析[J].广州中医药大学学报,2007,24(3):180-3+7.
- [9] 韩剑.绝经后骨质疏松症中医证型分布特点研究[J].内蒙古中医药,2016,35(9):20.
- [10] 邓琳雯,母苓,刘艺.130例绝经后骨质疏松症中医证型分布规律[J].成都中医药大学学报,2016,39(2):76-78.
- [11] 邓昶,周明旺,付志斌,等.骨质疏松症的中医病因病机及其治疗进展[J].中国骨质疏松杂志,2017,23(8):1105-1111.
- [12] 宋长恒,付小卫,张方珍,等.略谈骨质疏松症的中医病因病机[J].中国中医基础医学杂志,2013,19(8):854-855,858.
- [13] 申浩,谢雁鸣.骨质疏松性骨折的危险因素及中医证候要素风险评估研究现状[J].中国骨伤,2014,27(3):261-265.
- [14] 李东涛,李富玉,王剑,等.骨质疏松症中医证候疗效评价方法研究[J].中医杂志,2013,54(13):1110-1114.
- [15] 朱芸茵.原发性骨质疏松症系统评价及中医基本证候研究[D].中国中医研究院,2005.
- [16] 李沛,潘富伟.骨质疏松症中医证候分布规律及相关性研究进展[J].中国骨质疏松杂志,2014,20(1):110-114.
- [17] 张亚军,张鹏,刘忠厚.骨质疏松症证候诊断[J].中国骨质疏松杂志,2011,17(4):352-435,343.
- [18] 叶洁,王国栋,莫文.392例骨密度T值与“肾虚、气虚、血瘀证”相关性的研究[J].世界科学技术-中医药现代化,2013,15(5):1081-1088.
- [19] 李东涛,王剑,姜洪洋,等.骨质疏松症常见中医定性证候轻重程度量化评价[J].中西医结合学报,2012,10(11):1254-1262.
- [20] 廖怀章,孙江波,刘绪银.骨质疏松症中医定性证候与骨密度水平的相关性研究[J].湖南中医杂志,2010,26(5):51-53.
- [21] 谢嘉禧,胡锡其,曾桂平.老年性骨质疏松症的证候特征及相关危险因素的分析[J].中医临床研究,2012,4(5):22-23,25.
- [22] 施晓芬,邹忠.原发性骨质疏松症证候分布研究[J].内蒙古中医药,2012,31(6):63-64.
- [23] 敖威,薛文武,杨伟毅,等.补肾健脾化痰中药对原发性骨质疏松症4种证型患者生存质量的影响[J].新中医,2013,45(9):64-67.
- [24] 吴世伟,颜明辉,张玉龙,等.围绝经期妇女骨质疏松症的中医证候与骨折的相关性分析[J].辽宁中医杂志,2019,46(1):99-101.
- [25] 蔡亮,江静华,杨健松.骨量减少及骨质疏松症中医体质分类与辨证分型相关性研究[J].新中医,2011,43(7):51-52.
- [26] 李小圳,刘奕辰,宋志超,等.基于双能X线骨密度测量法对骨质疏松症的诊断及骨密度值与中医证型的相关性研究[J].中国中西医结合影像学杂志,2018,16(4):335-337.
- [27] 张素香.“女子以肝为先天”理论及临床意义[J].山东中医杂志,2010,29(2):80-81,95.
- [28] 陈树东,侯宇,林定坤.浅谈“筋束骨而利机关”在理筋手法中的运用[J].中国中医骨伤科杂志,2014,22(4):65-66.
- [29] 黄海燕,侯建明.血瘀量化评分与老年男性骨密度相关性分析[J].中医正骨,2011,23(9):12-13.
- [30] 黄芳敏.血瘀量化评分、ApoE基因多态性与老年男性腰椎骨密度相关性的研究[D].福建中医药大学,2011.
- [31] 周鹏,胡素敏,高学敏,等.骨质疏松的肾脾先后天制化病机探讨及辨证用药[J].时珍国医国药,2011,22(3):681-682.
- [32] 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.
- [33] 吕银娟,张智华,吴建红.从四神丸探析脾阳根于肾阳[J].中医研究,2012,25(5):10-12.

(收稿日期:2019-03-14;修回日期:2019-03-31)