

· 临床研究 ·

## 老年性骨质疏松症中医证候分布规律研究

邱峰<sup>1</sup>, 张贤<sup>2</sup>, 尹恒<sup>2</sup>, 李小军<sup>2</sup>, 刘一奇<sup>2</sup>

(1. 无锡市新吴区中医医院, 江苏无锡 214026; 2. 南京中医药大学无锡附属医院, 江苏无锡 214071)

**摘要:**【目的】通过对179例无锡地区老年性骨质疏松症患者的中医证候进行聚类分析, 找寻其中医证候分布的特点和规律。【方法】选择2014年1月~2015年1月在无锡市中医医院就诊的179例老年性骨质疏松症患者作为研究对象, 首先把相关证候进行系统变量聚类分析, 再进行主成分分析, 最后归纳出证型。【结果】(1)纳入研究的老年性骨质疏松症的证候条目共53条, 其中腰膝酸软、腰背刺痛、神疲乏力、齿摇发脱、纳呆食少等出现频率较高, 分别为59.78%(107/179)、56.42%(101/179)、52.51%(94/179)、45.81%(82/179)、41.34%(74/179)。(2)聚类分析及主成分分析结果显示, 聚为脾肾阳虚证、气虚血瘀证、肝肾阴虚证和肾精不足证等4型, 分布较清晰, 比较符合临床实际。【结论】无锡地区老年性骨质疏松症可分为脾肾阳虚证、气虚血瘀证、肝肾阴虚证和肾精不足证等4个证型, 病机以虚证、瘀证为主, 病位在肾、脾、肝。  
**关键词:** 老年性骨质疏松症; 中医证型; 聚类分析; 主成分分析; 脾肾阳虚证; 气虚血瘀证; 肝肾阴虚证; 肾精不足证  
**中图分类号:** R274.9      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1007-3213(2021)04-0651-05  
**DOI:** 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2021.04.001

## Study on the Distribution of Traditional Chinese Medicine Syndrome Types in Patients with Senile Osteoporosis

QIU Feng<sup>1</sup>, ZHANG Xian<sup>2</sup>, YI Heng<sup>2</sup>, LI Xiao-Jun<sup>2</sup>, LIU Yi-Qi<sup>2</sup>

(1. Wuxi Xinwu District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuxi 214026 Jiangsu, China; 2. Wuxi Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Wuxi 214071 Jiangsu, China)

**Abstract:** **Objective** The traditional Chinese medicine (TCM) syndromes of 179 senile osteoporosis patients in Wuxi area were investigated by cluster analysis, so as to find out the characteristics and rules of TCM syndrome distribution in senile osteoporosis patients. **Methods** A total of 179 cases of senile osteoporosis patients admitted to Wuxi Traditional Chinese Medicine Hospital from January 2014 to January 2015 were enrolled into the analysis. The relevant syndromes as the variables were firstly clustered and then were analyzed by principal component analysis to obtain the classification of syndrome types. **Results** (1) A total of 53 syndrome elements for senile osteoporosis patients were included in the analysis. Among them, lumbar and knee aching, lumbar back pricking pain, lassitude and weakness, loosen teeth and loss of hair, and anorexia and poor appetite had the higher occurrence rate, which accounted for 59.78% (107/179), 56.42% (101/179), 52.51% (94/179), 45.81% (82/179), and 41.34% (74/179) respectively. (2) The results of cluster analysis and principal component analysis showed that the senile osteoporosis was mainly differentiated as spleen and kidney yang deficiency syndrome, qi deficiency and blood stasis syndrome, liver and kidney yin deficiency syndrome and kidney essence deficiency syndrome, which accords with the clinical practice. **Conclusion** The senile osteoporosis in Wuxi area can be differentiated as 4 syndrome types of spleen and kidney yang deficiency syndrome, qi deficiency and blood stasis syndrome, liver and kidney yin deficiency syndrome and kidney essence deficiency syndrome. The pathogenesis of senile osteoporosis in Wuxi area is characterized by deficiency and blood stasis, and the disease mainly affects the

收稿日期: 2020-06-06

作者简介: 邱峰(1995-), 男, 硕士, 住院医师; E-mail: qiufeng4815@163.com

通讯作者: 张贤, 男, 主任中医师, 硕士研究生导师; E-mail: 263530698@qq.com

基金项目: 江苏省无锡市卫生与计划生育委员会中医药科研项目(编号: ZYZL201804); 江苏省无锡市卫生与计划生育委员会科研面上项目(编号: MS201418)

kidney, spleen and liver.

**Keywords:** senile osteoporosis; traditional Chinese medicine(TCM) syndrome types; cluster analysis; principal component analysis; spleen and kidney yang deficiency syndrome; *qi* deficiency and blood stasis syndrome; liver and kidney yin deficiency syndrome; kidney essence deficiency syndrome

中医药防治老年性骨质疏松症(senile osteoporosis, SOP)需要建立在明确的中医辨证分型基础上,但目前该病尚没有统一的分型标准<sup>[1-3]</sup>。近年来,有学者<sup>[4-5]</sup>采用了聚类分析对疾病的中医证型分布进行研究。聚类分析为中医药研究的一种新思路,本研究借鉴这种统计学方法,选择2014年1月~2015年1月在无锡市中医医院就诊的179例老年性骨质疏松症患者,通过对患者的证候进行聚类分析和主成分分析,以期为老年性骨质疏松症的中医辨证分型提供依据。现将研究结果报道如下。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 所有病例均来自2014年1月~2015年1月在南京中医药大学无锡附属医院(即无锡市中医医院)就诊的老年性骨质疏松症患者,共179例。患者年龄在70~88岁之间,平均年龄(72.14±4.03)岁;其中男性71例,女性108例;患者均无严重的心脑肺等疾病和继发性骨质疏松症,了解本研究基本情况后愿意参加本调查并签署知情同意书者。

**1.2 诊断标准** 参照中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会制定的《原发性骨质疏松症诊治指南(2011年)》<sup>[6]</sup>中有关骨质疏松症的诊断标准。

**1.3 纳入标准** ①符合上述骨质疏松症诊断标准;②年龄≥70岁;③无严重的心脑肺等疾病和骨代谢疾病;④愿意配合完成调查,并签署知情同意书的患者。

**1.4 排除标准** ①因药物或其他疾病如糖尿病、血液系统疾病、甲状腺功能亢进、甲状旁腺功能亢进等代谢性和内分泌性疾病及恶性肿瘤等引起的继发性骨质疏松症患者;②患有老年痴呆、精神障碍等疾病而不能配合调查的患者。

**1.5 研究方法** 采用自制的老年性骨质疏松症中医证候临床调查表,记录患者的姓名、性别、年龄等一般信息及中医四诊资料,创建数据库,经双人录入并进行比对后,进行统计分析。

**1.6 统计方法** 采用SPSS 19.0统计软件,首先进行系统变量聚类分析和K均值聚类分析,再进行主成分分析,最后根据统计结果归纳出老年性骨质疏松症的中医证型分布及每种证型的主要症状与次要症状。

## 2 结果

**2.1 179例老年性骨质疏松症患者四诊信息分布情况** 表1结果显示:179例老年性骨质疏松症患者的中医证候条目共53条。其中出现频率在40%以上的症状由高到低依次为腰膝酸软、腰脊刺痛、神疲乏力、齿摇发脱、纳呆食少。出现频率在20%~40%之间的症状由高到低依次为目眩、听力下降、头晕、气短喘促、脉弦细、脉细弱、耳鸣耳聋、肢体沉重、夜尿频多、失眠多梦、情志不畅、急躁易怒、健忘、舌质淡暗、弯腰驼背、精神萎靡、脉细涩、腰背冷痛、眼花、脉沉细、自汗、面色苍白、胁痛、咽燥口干、便秘、四肢刺痛、便溏、舌苔薄白、面色黧黑、颧红、盗汗、舌质暗红、食后胀满、胸闷太息、五更泄泻、畏寒喜温、面色萎黄、胸胁满闷、筋脉挛急、舌边齿痕。其余症状有四肢麻木、五心烦热、舌质淡红、脉细数、舌苔薄黄、舌体瘦小、完谷不化、舌体胖大。

**2.2 聚类分析结果** 将上述53个变量进行聚类分析,先根据分析结果,经多次仔细研讨、比较,再结合中医基础理论及人工辨证结果,认为聚为4类发散性较好,能更好地运用于临床实践;接着通过变量系统聚类,将四诊资料大致分为4类,涉及的证候要素有肾、脾、肝、阴虚、阳虚、气虚、瘀血(见表2);最后采用K均值聚类进行分析,根据系统变量聚类结果,将样本分为4类进行K均值聚类分析。

### 2.3 四大类主成分分析结果

**2.3.1 第1类证候的主成分分析结果** 把第1类的相关症状作为变量进行 Kaiser-Meyer-Olkin

表1 179例老年性骨质疏松症患者四诊信息分布情况

Table 1 Four-examination information frequency distribution in 179 cases of senile osteoporosis

症状	频次 (例)	频率 (%)	症状	频次 (例)	频率 (%)
腰膝酸软	107	59.78	胁痛	47	26.26
腰脊刺痛	101	56.42	咽燥口干	47	26.26
神疲乏力	94	52.51	便秘	47	26.26
齿摇发脱	82	45.81	四肢刺痛	46	25.70
纳呆食少	74	41.34	便溏	45	25.14
目眩	69	38.55	舌苔薄白	44	24.58
听力下降	67	37.43	面色黧黑	42	23.46
气短喘促	64	35.75	颧红	42	23.46
头晕	64	35.75	盗汗	41	22.91
脉弦细	62	34.64	舌质暗红	41	22.91
脉细弱	60	33.52	食后胀满	39	21.79
耳鸣耳聋	60	33.52	胸闷太息	39	21.79
肢体沉重	58	32.40	五更泄泻	39	21.79
夜尿频多	57	31.84	畏寒喜温	39	21.79
失眠多梦	55	30.73	面色萎黄	39	21.79
情志不畅	54	30.17	胸胁满闷	38	21.23
急躁易怒	54	30.17	筋脉挛急	37	20.67
健忘	54	30.17	舌边齿痕	36	20.11
舌质淡暗	54	30.17	四肢麻木	35	19.55
弯腰驼背	52	29.05	五心烦热	34	18.99
精神萎靡	51	28.49	舌质淡红	34	18.99
脉细涩	51	28.49	脉细数	33	18.44
腰背冷痛	50	27.93	舌苔薄黄	31	17.32
眼花	49	27.37	舌体瘦小	27	15.08
脉沉细	49	27.37	完谷不化	26	14.53
自汗	48	26.82	舌体胖大	17	9.50
面色苍白	47	26.26			

(KMO)检验和 Bartlett 球形检验(见表3), KMO 统计量=0.603 > 0.5, Bartlett 球形检验  $P < 0.001$ , 表明可进行主成分分析。运用 SPSS 19.0 统计软件进行计算, 得出主成分的特征根值及方差贡献和主成分载荷矩阵。最终得出第1类证型的主成分分析结果: 主症: 腰膝酸软、腰脊刺痛、神疲乏力、腰背冷痛、气短喘促、纳呆食少、五更泄泻、夜尿频多、畏寒喜温、健忘、齿摇发脱、自汗、脉沉细。次症: 肢体沉重、便溏、四肢麻木、失眠多梦、舌边齿痕。参照《中医诊断学》<sup>[7]</sup>、《中医骨伤科学》<sup>[8]</sup>, 结合中医理论, 本类证候应辨证为脾肾阳虚证。

2.3.2 第2类证候的主成分分析结果 把第2类的相关症状作为变量进行 KMO 检验和 Bartlett 球形检验(见表4), KMO 统计量=0.590 > 0.5, Bartlett

表2 系统变量聚类分析结果

Table 2 The cluster analysis results for the relevant syndrome variables

类别 序号	症状	可能涉及 证候要素
1	腰膝酸软、腰脊刺痛、神疲乏力、气短喘促、精神萎靡、纳呆食少、腰背冷痛、脉沉细、自汗、食后胀满、肢体沉重、面色苍白、便溏、畏寒喜温、五更泄泻、耳鸣耳聋、夜尿频多、面色萎黄、四肢刺痛、舌质淡红、舌边齿痕、舌苔薄白、脉细弱	肾阳虚、脾阳虚、血瘀
2	咽燥口干、五心烦热、便秘、眼花、颧红、盗汗、面色黧黑、舌苔薄黄、脉细数	肾阴虚
3	胸胁满闷、急躁易怒、四肢麻木、胸闷太息、完谷不化、弯腰驼背、筋脉挛急、舌质红、舌体瘦小、舌体胖大	肝阴虚、阳亢
4	头晕、目眩、健忘、失眠多梦、胁痛、听力下降、齿摇发脱、情志不畅、舌质暗红、脉弦细、脉细涩	肾虚、气滞、血瘀

表3 第1类证候的 KMO 检验和 Bartlett 检验结果\*

Table 3 KMO and Bartlett's test results for the first group of syndrome elements

统计方法及统计量	统计值
取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量	0.603
Bartlett 的球形度检验 近似卡方值	431.273
自由度(df)	171
P 值	0.000

\*: 基于相关

球形检验  $P < 0.001$ , 表明可进行主成分分析。运用 SPSS 19.0 统计软件进行计算, 得出主成分的特征根值及方差贡献和主成分载荷矩阵。最终得出第2类证型的主成分分析结果: 主症: 气短喘促、精神萎靡、面色黧黑、腰脊刺痛、头晕、目眩、腰膝酸软、齿摇发脱、舌体瘦小。次症: 失眠多梦、神疲乏力、弯腰驼背、舌质淡暗、舌苔薄白、脉细弱。参照《中医诊断学》<sup>[7]</sup>、《中医骨伤科学》<sup>[8]</sup>, 结合中医理论, 本类证候应辨证为气虚血

表4 第2类证候的 KMO 检验和 Bartlett 检验结果\*

Table 4 KMO and Bartlett's test results for the second group of syndrome elements

统计方法及统计量	统计值
取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量	0.590
Bartlett 的球形度检验 近似卡方值	250.258
自由度(df)	120
P 值	0.000

\*: 基于相关

瘀证。

2.3.3 第3类证候的主成分分析结果 把第3类的相关症状作为变量进行KMO检验和Bartlett球形检验(见表5), KMO统计量=0.533 > 0.5, Bartlett球形检验 $P < 0.001$ , 表明可进行主成分分析。运用SPSS 19.0统计软件进行计算, 得出主成分的特征根值及方差贡献和主成分载荷矩阵。最终得出第3类证型的主成分结果: 主症: 腰膝酸软、急躁易怒、头晕、目眩、便秘、眼花、齿摇发脱、舌质暗红、脉细涩、脉细弦、脉细数。次症: 颧红、咽燥口干、听力下降、情志不畅、盗汗。参照《中医诊断学》<sup>[7]</sup>、《中医骨伤科学》<sup>[8]</sup>, 结合中医理论, 本类证候应辨证为肝肾阴虚证。

表5 第3类证候的KMO和Bartlett检验结果\*  
Table 5 KMO and Bartlett's test results for the third group of syndrome elements

统计方法及统计量	统计值
取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量	0.533
Bartlett 的球形度检验 近似卡方值	313.300
自由度(df)	153
P值	0.000

\*: 基于相关

2.3.4 第4类证候的主成分分析结果 把第4类的相关症状作为变量进行KMO检验和Bartlett球形检验(见表6), KMO统计量=0.527 > 0.5, Bartlett球形检验 $P < 0.001$ , 表明可进行主成分分析。运用SPSS 19.0统计软件进行计算, 得出主成分的特征根值及方差贡献和主成分载荷矩阵。最终得出第4类证型的主成分结果: 主症: 神疲乏力、夜尿频多、气短喘促、纳呆食少、头晕、目眩、面色苍白、腰脊刺痛、舌质淡暗、脉细弱、脉沉细。次症: 腰膝酸软、齿摇发脱、听力下降、食后胀满、肢体沉重、便秘、舌苔薄白。参照《中医诊断学》<sup>[7]</sup>、《中医骨伤科学》<sup>[8]</sup>, 结合中医理论, 本类

表6 第4类证候的KMO和Bartlett检验结果\*  
Table 6 KMO and Bartlett's test results for the fourth group of syndrome elements

统计方法及统计量	统计值
取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量	0.527
Bartlett 的球形度检验 近似卡方值	658.702
自由度(df)	325
P值	0.000

\*: 基于相关

证候应辨证为肾精不足证。

### 3 讨论

本研究结果表明, 老年性骨质疏松症患者的中医证型可分为脾肾阳虚证、气虚血瘀证、肝肾阴虚证和肾精不足证4种证型, 其中脾肾阳虚证58例(32.40%), 气虚血瘀证29例(16.20%), 肝肾阴虚证62例(34.64%), 肾精不足证30例(16.76%)。基于此, 本研究认为, 老年性骨质疏松症患者的证型分布具有以下规律: 首先, 无锡地区的老年性骨质疏松症患者可分为上述4个证型, 病机为虚证、瘀证为主, 病位在肾、脾、肝; 其次, 肾虚证是老年性骨质疏松症患者的基础证型, 而瘀血贯穿于该病的始终; 最后, 脾肾阳虚可能是该病的一个重要病机。

中医学中虽无“骨质疏松症”的病名, 但依据其病因病机及临床表现, 可归属于“骨痿”“骨痹”“骨枯”“腰痛”等范畴<sup>[9]</sup>。祖国医学认为, 老年性骨质疏松症的病因病机主要责之于脾、肾、血瘀, 其中肾虚是老年性骨质疏松症发病的最主要因素<sup>[10]</sup>。《素问·五脏生成论》曰:“肾之合, 骨也”。《素问·六节藏象论》曰:“肾者主蛰, 封藏之本, 精之处也。其华在发, 其充在骨。”说明骨之强弱与肾气的盛衰密切相关。《素问玄机原病式》曰:“五脏六腑, 四肢百骸, 受气皆在于脾胃。”脾为后天之本, 气血生化之源。由于营养失调, 脾胃受损, 无以生化精血充养筋骨, 也可致本病。《医林改错》云:“元气既虚, 必不能达于血管, 血管无气, 必停留而瘀。”一方面, 老年患者元气亏虚, 无力推动血液运行, 阻滞脉络而致血瘀; 另一方面, 老年患者肾精不足, 阴液亏虚, 血液运行不畅而致血瘀; 或肾阳衰惫, 失于温煦, 阴寒内生, 血液凝滞, 也可致血瘀; 瘀血不去, 新血不生, 致筋骨失于濡养而髓少骨松, 最终发为本病。

辨证论治是中医学诊疗体系的基本特点之一, 辨证是决定治疗的前提和基础, 因而对疾病明确诊断尤为重要。但由于临床工作者个人所处的地域差异、临床经验不同等因素, 学者们提出的辨证分型不尽相同<sup>[11]</sup>。如方朝晖等<sup>[12]</sup>将老年性骨质疏松症分为脾肾气虚、脾肾阳虚、肝肾阴虚、瘀血阻络4型, 认为阴虚、血瘀是老年性骨质疏松症发病时的主要病因病机。谢嘉禧等<sup>[13]</sup>研究发现,

老年性骨质疏松症本虚主要责之于肾并涉及肝脾,瘀血阻络是引起老年性骨质疏松症的重要危险因素。赵东等<sup>[14]</sup>根据常见的病因病机 and 治疗方法,认为老年性骨质疏松症可分为肾精亏虚、脾胃失调、瘀血阻络、肝失疏泄4型。综合历代医家的辨证分型与本研究结果,初步认为老年性骨质疏松症的病位均涉及肾、脾、肝,肾虚、血瘀是老年性骨质疏松症的重要病因病机。然而,由于地域、发病阶段和样本量等不同,导致了本研究结果与既往研究结果存在不同,因此,确切的结论有待进一步深入研究。

#### 参考文献:

[1] 杨小纯,刘维,吴沅峰.骨质疏松症中医证型地区分布特点的文献研究[J].风湿病与关节炎,2017,6(9):40-42,48.  
[2] 李岩.老年骨质疏松症与中医证型的关系调查[A]/中国中西医结合学会养生学与康复医学专业委员会.中国中西医结合学会养生学与康复医学专业委员会委员会议暨第八次学术研讨会论文集[C].中国中西医结合学会养生学与康复医学专业委员会,2013:7.  
[3] 郑炜宏,张会良,伍中庆.广东省中山市老年人原发性骨质疏松症患者中医证型研究[J].中国骨质疏松杂志,2012,18(5):450-452.  
[4] 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):180-183.  
[5] 牟新,周迪夷,庄爱文,等.2型糖尿病和糖尿病肾病人群的

中医证候演变规律[J].中华中医药杂志,2016,31(9):3707-3710.  
[6] 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治指南(2011年)[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2011,4(1):2-17.  
[7] 李灿东.中医诊断学[M].北京:中国中医药出版社,2016.  
[8] 黄桂成,王拥军.中医骨伤科学[M].北京:中国中医药出版社,2016.  
[9] 邓洋洋,李佳,孙鑫,等.中医不同治法对绝经后骨质疏松症大鼠骨组织Hedgehog信号通路mRNA和蛋白表达的影响[J].中国骨质疏松杂志,2017,23(12):1643-1647.  
[10] 黎家楼,黄勇,梁景星,等.鹿瓜多肽注射液、鲑降钙素注射液结合补肾活血方治疗老年性骨质疏松症疗效观察[J].现代中西医结合杂志,2015,24(31):3475-3478.  
[11] 黄宏兴,邓伟民,万雷,等.原发性骨质疏松症辨证分型的聚类分析研究[J].世界中西医结合杂志,2014,9(9):959-964.  
[12] 方朝晖,耿家金,张有志,等.1000例老年性骨质疏松症证候分布与组合规律研究[J].中国中医药信息杂志,2007,14(5):15-17.  
[13] 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):22-25.  
[14] 赵东,张勃欣,戴琪.老年性骨质疏松症中医内治法的研究进展[J].中国实用医药,2010,27(5):244-246.

【责任编辑:陈建宏】

## 基于仿真技术的腰椎间盘突出症“经筋失衡”的研究

刘慧<sup>1</sup>, 沈国权<sup>2</sup>, 张喜林<sup>2</sup>, 周楠<sup>2</sup>, 杨晓伟<sup>3</sup>, 黄文杰<sup>4</sup>

(1. 青岛大学附属医院中医科, 山东青岛 266000; 2. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院推拿科, 上海 200437; 3. 上海中医药大学附属龙华医院, 上海 200032; 4. 上海交通大学, 上海 200240)

**摘要:**【目的】基于仿真技术,分析异常步态模式下腰椎间盘突出症(LDH)患者腰及下肢的肌群肌肉力变化,将肌肉按照筋膜膜理论与经筋理论进行匹配,探讨LDH患者“经筋失衡”的特点。【方法】选取2015年8月~2016年10月在上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院推拿科接受治疗的20例LDH患者作为LDH组,另选取5例同期体检正常的健康志愿者作为正常

收稿日期:2020-09-08

作者简介:刘慧(1988-),女,博士研究生,住院医师;E-mail:liuhuitcm@163.com

通讯作者:沈国权,男,主任医师;E-mail:dr\_shengq@163.com

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:81173358);上海市自然科学基金项目(编号:13ZR1442900);上海市科委创新课题资助项目(编号:14YZ060);山东省中医药科技发展计划项目(编号:2019-0408)