

## · 临床研究 ·

膝关节炎风寒湿痹证素评分  
与膝关节炎病情严重程度的关系研究

王林, 徐勤光, 蒋鼎, 谭则成, 王学宗, 申安平, 陈博, 庞坚, 詹红生, 曹月龙

(上海中医药大学附属曙光医院, 上海 201203)

**摘要** 目的:探讨膝关节炎(knee osteoarthritis, KOA)风寒湿痹证素评分与膝关节炎病情严重程度的关系。方法:从课题组前期风寒湿痹证队列研究中筛选患者,从病例资料中提取患者的性别、年龄、体质量指数、中医证候、西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index, WOMAC)评分和膝关节炎全器官磁共振成像评分(whole-organ magnetic resonance imaging score, WORMS)。拟定包含 25 个证候条目的 KOA 风寒湿痹证素评分量表,并对入选患者进行证素评分。分析 KOA 风寒湿痹证素评分与 WOMAC 评分、WORMS 的关系。结果:①一般情况。共纳入 102 例 KOA 患者,男 22 例、女 80 例;年龄 47~73 岁,中位数 61 岁;体质量指数  $17.87 \sim 31.14 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ,中位数  $23.43 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ;KOA 风寒湿痹证素评分 0~21 分,中位数 7 分;WOMAC 评分 0~159.4 分,中位数 39.7 分;WORMS 6~60 分,中位数 18.75 分。②相关性分析结果。KOA 风寒湿痹证素评分与 WOMAC 评分、WORMS 均呈正相关( $r=0.495, P=0.000; r=0.243, P=0.014$ );排除年龄、性别、体质量指数的影响后,KOA 风寒湿痹证素评分与 WOMAC 评分呈正相关( $r=0.419, P=0.000$ ),与 WORMS 不存在相关性( $r=0.163, P=0.108$ )。③回归分析结果。KOA 风寒湿痹证素评分 $\geq 12$  分对 WOMAC 评分、WORMS 均具有正向影响( $\beta=42.86, P=0.000; \beta=6.89, P=0.018$ );排除年龄、性别、体质量指数的影响后,KOA 风寒湿痹证素评分 $\geq 12$  分对 WOMAC 评分具有正向影响( $\beta=24.13, P=0.016$ ),对 WORMS 无影响( $\beta=4.87, P=0.120$ )。结论:KOA 风寒湿痹证素评分与 KOA 的病情严重程度呈正相关,KOA 风寒湿痹证素评分 $\geq 12$  分可提示 KOA 患者病情较重。

**关键词** 骨关节炎;膝;痹证;风寒湿痹;证候;因素分析;统计学

### Correlation between syndrome element score of wind-cold-dampness arthralgia and severity of knee osteoarthritis: a clinical study

WANG Lin, XU Qinguang, JIANG Ding, TAN Zecheng, WANG Xuezhong, SHEN Anping, CHEN Bo, PANG Jian, ZHAN Hongsheng, CAO Yuelong

Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

**ABSTRACT** **Objective:** To explore the correlation between the syndrome element score of wind-cold-dampness arthralgia and the severity of knee osteoarthritis (KOA). **Methods:** The medical records of patients were selected from the previous cohort trial of wind-cold-dampness arthralgia conducted by research group; and the information about gender, age, body mass index (BMI), traditional Chinese medicine (TCM) syndrome, Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index (WOMAC) score and whole-organ magnetic resonance imaging score (WORMS) was extracted from the medical records. A syndrome element scoring scale including 25 TCM syndrome entry of KOA wind-cold-dampness arthralgia was developed, and the syndrome elements of the included patients were scored. The correlations between KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score and WOMAC score as well as between KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score and WORMS were analyzed. **Results:** ① One hundred and two KOA patients were included in the study, and they consisted of 22 males and 80 females and ranged in age from 47 to 73 years (Median = 61 yrs), BMI from  $17.87$  to  $31.14 \text{ kg/m}^2$  (Median =  $23.43 \text{ kg/m}^2$ ), KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score from 0 to 21 points (Median = 7 points), WOMAC score from 0 to 159.4 points (Median = 39.7 points) and WORMS from 6 to 60 points (Median = 18.75 points). ② The results of correlation analysis revealed that the KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score was positively correlated with WOMAC score and

基金项目:国家自然科学基金项目(81973874, 81373665, 82274553);上海市 2020 年度“科技创新行动计划”医学创新研究专项项目(20MC1920600)

通讯作者:曹月龙 E-mail:ningtcm@126.com

WORMS respectively( $r=0.495, P=0.000; r=0.243, P=0.014$ ). After excluding the influences of age, gender and BMI, the KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score was positively correlated with WOMAC score( $r=0.419, P=0.000$ ) and had no correlation with WORMS( $r=0.163, P=0.108$ ). ③The results of regression analysis showed that the KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score of  $\geq 12$  points had a positive effect on both WOMAC score and WORMS( $\beta=42.86, P=0.000; \beta=6.89, P=0.018$ ). After excluding the influences of age, gender and BMI, the KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score of  $\geq 12$  points had a positive effect on WOMAC score( $\beta=24.13, P=0.016$ ), but no effect on WORMS( $\beta=4.87, P=0.120$ ). **Conclusion:** The KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score is positively correlated with the severity of KOA, and the KOA wind-cold-dampness arthralgia syndrome element score of  $\geq 12$  points may indicate a severe condition in KOA patients.

**Keywords** osteoarthritis, knee; arthromyodynia; wind-cold-dampness arthralgia; syndrome complex; factor analysis, statistical

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)以膝关节疼痛、功能受限为主要表现<sup>[1-2]</sup>,可严重影响患者的生活质量。KOA 属中医“痹证”“骨痹”“膝痹”范畴,中医辨证主要为气滞血瘀、风寒湿痹、肝肾亏虚等<sup>[3-5]</sup>。中医辨证需要经过长久的临床实践才能熟练运用,对于青年医生而言难度较大。朱文锋教授创立的“证素辨证法”可操作性强,有助于提高初学者辨证的准确性<sup>[6]</sup>。风寒湿痹证是 KOA 的主要证型,探讨该证的证素辨证方法具有重要的临床价值。从证素辨证的角度出发,证型的确立需以证素的确立为基础。因此本研究编制了基于全身和关节局部症状的 KOA 风寒湿痹证素评分量表,探讨了 KOA 风寒湿痹证素评分与 KOA 病情严重程度的关系,初步探索 KOA 风寒湿痹证素与 KOA 病情的关联性,并评价所选证素条目的合理性。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本研究病例资料均来源于课题组前期的风寒湿痹证队列研究(中国临床试验注册中心试验项目注册号:ChiCTR1800017777;伦理批件号:2013-296-65-01)。病例收集时间为 2015 年 2—11 月,所有病例均来自上海中医药大学附属曙光医院关节科门诊。

**1.2 纳入标准** ①符合 KOA 诊断标准<sup>[7]</sup>;②膝关节疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分 $\geq 1$ 分;③Kellgren-Lawrence 分级为Ⅱ~Ⅳ级;④病例资料中包含西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index, WOMAC)评分<sup>[8]</sup>和膝骨关节炎全器官磁共振成像评分(whole-organ magnetic resonance imaging score, WORMS)<sup>[9]</sup>;⑤中医四诊信息完整。

**1.3 排除标准** ①病例资料不完整者;②病例资料中存在明显错误者。

## 2 方法

**2.1 数据收集** 从病例资料中提取患者的性别、年龄、体质量指数、中医证候、WOMAC 评分和 WORMS。根据《证素辨证学》<sup>[10]</sup>中筋骨、风、寒、湿证素所涉及的证候,筛选符合 KOA 且与风、寒、湿相关的证候,制成 KOA 风寒湿痹证素评分量表(表 1),采用该量表评定入选患者的 KOA 风寒湿痹证素评分。

表 1 膝骨关节炎风寒湿痹证素评分量表

序号	证候	序号	证候	序号	证候
1	膝痛	10	变天痛	19	痰多质稀
2	夜间痛	11	固定痛	20	喜温恶凉
3	膝冷痛	12	重痛	21	喜倦卧
4	膝刺痛	13	胀痛	22	痰色白
5	隐痛	14	身痛	23	口黏腻
6	晨僵	15	关节畸形	24	形体肥胖
7	遇寒痛增	16	活动不利	25	头重如裹
8	关节肿	17	恶风寒		
9	游走痛	18	环境潮湿		

注:符合其中 1 项证候计 1 分,不符合计 0 分,总分 25 分。

**2.2 数据统计** 采用 SPSS25.0 软件进行数据分析。采用 Pearson 相关分析和偏相关分析评价 KOA 风寒湿痹证素评分与 WOMAC 评分、WORMS 之间的相关关系;利用四分位数将 KOA 风寒湿痹证素评分分为 4 个等级,以评分最低的 1 组作为对照,将其他 3 组设置为哑变量,以组成的 4 个等级的有序分类变量为自变量,分别以 WOMAC 评分和 WORMS 为因变量进行回归分析,排除年龄、性别、体质量指数的影响后对模型进行校正。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 3 结果

**3.1 一般情况** 共纳入 102 例 KOA 患者,男 22 例、女 80 例;年龄 47~73 岁,中位数 61 岁;体质量指数  $17.87\sim 31.14\text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ,中位数  $23.43\text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ;KOA 风寒湿痹证素评分 0~21 分,中位数 7 分;WOMAC 评分 0~159.4 分,中位数 39.7 分;WORMS 6~60 分,

中位数 18.75 分。

**3.2 相关性分析结果** KOA 风寒湿痹证素评分与 WOMAC 评分、WORMS 均呈正相关( $r = 0.495, P = 0.000; r = 0.243, P = 0.014$ );排除年龄、性别、体质量指数的影响后, KOA 风寒湿痹证素评分与 WOMAC 评分呈正相关( $r = 0.419, P = 0.000$ ),与 WORMS 不存在相关性( $r = 0.163, P = 0.108$ )。

**3.3 回归分析结果** 按照 KOA 风寒湿痹证素评分四分位数将患者分为证素评分  $< 4$  分、 $4 \leq$  证素评分  $< 7$  分、 $7 \leq$  证素评分  $< 12$  分、证素评分  $\geq 12$  分共 4 个等级。回归分析结果显示,证素评分  $\geq 12$  分对 WOMAC 评分、WORMS 均具有正向影响( $\beta = 42.86, P = 0.000; \beta = 6.89, P = 0.018$ ),  $4 \leq$  证素评分  $< 7$  分、 $7 \leq$  证素评分  $< 12$  分对 WOMAC 评分、WORMS 均无影响( $\beta = -3.45, P = 0.748; \beta = 4.57, P = 0.135; \beta = 8.13, P = 0.405; \beta = 1.25, P = 0.652$ );排除年龄、性别、体质量指数的影响后,证素评分  $\geq 12$  分对 WOMAC 评分具有正向影响( $\beta = 24.13, P = 0.016$ ),对 WORMS 无影响( $\beta = 4.87, P = 0.120$ );  $4 \leq$  证素评分  $< 7$  分、 $7 \leq$  证素评分  $< 12$  分对 WOMAC 评分、WORMS 均无影响( $\beta = -11.34, P = 0.259; \beta = 5.45, P = 0.087; \beta = 7.83, P = 0.387; \beta = 1.57, P = 0.582$ )。

## 4 讨论

“痹证”首见于《黄帝内经》,指肢体筋骨、关节、肌肉的经络气血受风、寒、湿、热邪侵袭阻滞,从而引发疼痛、重着、酸楚、麻木、关节屈伸不利等表现的疾病<sup>[11-12]</sup>。《素问·痹论》曰:“风寒湿三气杂至合而为痹也。其风气胜者为行痹,寒气胜者为痛痹,湿气胜者为着痹也。”现代研究也表明,风寒湿痹证是 KOA 的主要证型<sup>[11,13-15]</sup>。鉴于中医辨证的复杂性,本研究参考《证素辨证学》,探索 KOA 风寒湿痹证的证素辨证方法。

“证素辨证法”由朱文锋教授创立,主要包括“证候”“证素”“证名”三要素,其中辨识证候是辨证的基础,辨别证素是辨证的关键,辨定证名是辨证的目的。在实际应用中,证素辨证就是将错综复杂的症状、体征一一赋值相加并聚类,以此确定证素,进而确定证名,从而解释疾病的病因病性,并指导临床治疗<sup>[6,16]</sup>。这种辨证方法简单易学、准确性高,青年医生可快速掌握,但朱文锋教授在其著作中并未对 KOA 风寒湿

痹证的证素辨证进行论述。李言杰等<sup>[17]</sup>探讨了 KOA 中医证素与膝关节疼痛及软骨损伤的关系,认为肾、寒、血瘀是影响膝关节疼痛的重要中医证素,肾、血瘀是影响膝关节软骨损伤的重要中医证素。课题组前期研究发现, KOA 患者局部风寒湿痹证素评分与舌象改变有关,可用于 KOA 风寒湿痹证的辅助辨证<sup>[18]</sup>。因此我们尝试编制了基于全身和关节局部症状的 KOA 风寒湿痹证素评分量表,该量表基本涵盖了 KOA 风寒湿痹证的证候,条目简单明了,便于医生收集患者资料和直接辨证。

一般情况下,中医证素不能直接反映疾病的严重程度。本研究将 KOA 风寒湿痹证素条目量化后,使其具备了反映 KOA 病情严重程度的可能性。相关分析结果显示, KOA 风寒湿痹证素评分与 WOMAC 评分、WORMS 均呈正相关。回归分析结果显示,证素评分  $\geq 12$  分对 WOMAC 评分、WORMS 均具有正向影响。这方便临床医生从简单的证素条目入手判定 KOA 的病情严重程度。

本研究未能探索达到多少证素评分才能确诊为 KOA 风寒湿痹证,但证素评分四分位数在反映 KOA 病情严重程度方面的分析结果与朱文锋教授提出的 4 级证素评分贡献度类似。朱教授认为:证素评分值  $< 14$ ,不适宜进行证素诊断;证素评分值  $14 \sim 20$ ,可作为诊断参考;证素评分值  $21 \sim 30$ ,可进行确诊;证素评分值  $> 30$ ,可直接用以说明疾病的病因病性<sup>[10,19-20]</sup>。这提示我们构建的 KOA 风寒湿痹证素评分量表具有一定的实用性和科学性。

本研究仅探讨了 KOA 风寒湿痹证素评分与 WOMAC 评分、WORMS 之间的关联性,但未对它们之间的因果关系作出推断。同时, KOA 是一种慢性损伤性疾病<sup>[21-23]</sup>,病程较长且不同阶段病情严重程度存在较大差异。本研究的随访时间较为集中,结果可能存在一定偏倚。此外,本研究仅纳入 102 例患者,样本量较小,也会对研究结果产生一定影响。

本研究的结果提示, KOA 风寒湿痹证素评分与 KOA 的病情严重程度呈正相关, KOA 风寒湿痹证素评分  $\geq 12$  分可提示 KOA 患者病情较重。

## 参考文献

- [1] LUKUSA A, MALEMBIA J J, LEBUGHE P, et al. Clinical and radiological features of knee osteoarthritis in patients attending the university hospital of Kinshasa, Democratic

- Republic of Congo[J]. Pan Afr Med J, 2019, 34: 29.
- [2] LESPASIO M J, PIUZZI N S, HUSNI M E, et al. Knee osteoarthritis: a primer[J]. Perm J, 2017, 21: 16 – 183.
- [3] 中国中医药研究促进会骨伤科分会. 膝关节炎中医诊疗指南(2020 年版)[J]. 中医正骨, 2020, 32(10): 1 – 14.
- [4] 李盛华, 周明旺. 规范膝关节炎的分期分型, 倡导膝关节炎的中医治疗——《膝关节炎中医诊疗指南(2020 年版)》解读[J]. 中医正骨, 2021, 33(7): 1 – 3.
- [5] 马勇. 膝关节炎的辨证分型和中草药治疗——《膝关节炎中医诊疗指南(2020 年版)》解读[J]. 中医正骨, 2021, 33(9): 1 – 2.
- [6] 朱文锋, 张华敏. “证素”的基本特征[J]. 中国中医基础医学杂志, 2005, 11(1): 17 – 18.
- [7] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007 年版)[J]. 中华骨科杂志, 2007, 27(10): 793 – 796.
- [8] MCCONNELL S, KOLOPACK P, DAVIS A M. The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC): a review of its utility and measurement properties[J]. Arthritis Rheum, 2001, 45(5): 453 – 461.
- [9] PETERFY C G, GUERMAZI A, ZAIM S, et al. Whole-organ magnetic resonance imaging score( WORMS) of the knee in osteoarthritis[J]. Osteoarthritis Cartilage, 2004, 12(3): 177 – 190.
- [10] 朱文锋. 证素辨证学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [11] 王敏, 张景明. 痹证渊源及现代医家论治经验[J]. 现代中医药, 2018, 38(5): 82 – 85.
- [12] 李满意, 刘红艳, 陈传榜, 等. 骨痹的证治[J]. 风湿病与关节炎, 2020, 9(12): 53 – 56.
- [13] 宋梦歌. 膝关节炎中医证候聚类分析及临床分期相关性研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2021.
- [14] 胡华, 李秀成, 周刚, 等. 膝痹病经筋-证候分型与软骨相关因子的关系分析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022, 30(2): 36 – 39.
- [15] 李名, 蒋鼎, 谭则成, 等. 膝关节炎患者中医证素及证型分布特征研究[J]. 广州中医药大学学报, 2022, 39(10): 2231 – 2237.
- [16] 朱文锋, 甘慧娟. 证素内容的辨析[J]. 中医药导报, 2005, 11(1): 11 – 13.
- [17] 李言杰, 孙振双, 蔡西国, 等. 膝关节炎中医证素与膝关节疼痛及软骨损伤的关系研究[J]. 中医正骨, 2020, 32(9): 9 – 11.
- [18] 薛艳, 段敬瑞, 王学宗, 等. 膝关节炎患者局部病性证素与整体舌象参数关系的研究[J]. 上海中医药杂志, 2018, 52(6): 15 – 18.
- [19] 李星慧, 王章林, 夏淑洁, 等. 慢性萎缩性胃炎证素分布特征[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(6): 2828 – 2831.
- [20] 陈弘东, 王耀献, 刘伟敬, 等. 2 型糖尿病合并肥胖中医证素特点研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(3): 58 – 65.
- [21] PERROT S. Osteoarthritis pain[J]. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2015, 29(1): 90 – 97.
- [22] CAY H F, SEZER I, FIRAT M Z, et al. Which is the dominant factor for perception of rheumatic pain: meteorology or psychology? [J]. Rheumatol Int, 2011, 31(3): 377 – 385.
- [23] ZIADÉ N, BOUZAMEL M, MRAD-NAKHLÉ M, et al. Prospective correlational time-series analysis of the influence of weather and air pollution on joint pain in chronic rheumatic diseases[J]. Clin Rheumatol, 2021, 40(10): 3929 – 3940.

(收稿日期: 2022-11-03 本文编辑: 李晓乐)

## 《按摩与康复医学》更名启事

经国家新闻出版署批准, 由广东省中医药局主管、广东省第二中医院(广东省中医药工程技术研究院)主办的《按摩与康复医学》即日起更名为《中医康复》。

更名后的《中医康复》以“传承创新, 融合并举”为办刊方针, 根植于中医学术, 以各专科康复技术为本, 主要报道康复医学领域的临床及基础研究成果, 康复医学的新理论、新技术、新方法等, 开设康复专题栏目, 包括骨关节、神经、卒中、疼痛、产后、智能和运动康复等。

《中医康复》编辑部地址: 广东省广州市越秀区恒福路 60 号。投稿网址: <http://zykf.ijournals.cn>。邮发代号: 46 – 114。欢迎赐稿、订阅。

《中医康复》编辑部

2023 年 7 月 6 日