

湖南省郴州地区膝关节骨性关节炎流行病学调查

曾敏川¹, 李康华²

1. 中南大学湘雅医院骨科研究生; 2. 中南大学湘雅医院骨科主任

摘要:目的 调查分析郴州地区 40 岁以上人群中膝关节骨性关节炎患病率、分布情况以及发病危险因素, 为临床治疗与预防提供理论依据。 **方法** 通过整群随机抽样、入户问卷调查、体格检查、X 线拍片等方法调查郴州市区 3 个街道社区共 300 人, 郴州周边 1 个自然村中 3 个组共 300 人。 **结果** 郴州地区 40 岁以上人群中膝关节骨性关节炎患病率为 19.2%, 其中男性 (9.5%) 低于女性 (26.6%, $P=0.000$), 乡村 (18.3%) 与城区 (20.0%, $P>0.05$) 无统计学差异; 有家族史的人群患病率明显升高 ($OR=4.267$), 女性较男性更容易患病 ($OR=3.968$), 随着年龄地增加, 患病率逐渐升高 ($OR=2.351$), 随着 BMI (Body Mass Index 体质指数) 值升高患病率也逐渐升高 ($OR=1.423$), 坐姿较多的人群不易患病 ($OR=0.666$)。 **结论** 女性膝骨性关节炎患病率普遍高于男性, 城乡间患病率无明显差别, 性别差异、年龄、家族史和 BMI 值是 KOA 患病的危险因素, 而职业习惯中的坐姿多为其保护因素。

关键词: 膝关节骨关节炎; 流行病学调查; 患病率; 危险因素

Epidemiological investigation of osteoarthritis of the knee in Chenzhou City, Hunan Province

Zeng Min-chuan*, LI Kang-hua

* Department of orthopedic surgery, Xiang-ya Hospital of Central South University, Hunan Province, China.

Abstract: Objective This study is to evaluate the prevalence, distribution and risk factors of osteoarthritis of the knee in elderly population age ≥ 40 in Chenzhou City, Hunan Province, China, and provide theory evidence for clinical treatment and prevention. **Methods** Equal number of respondents were investigated in 3 urban communities and 3 rural groups through cluster random sampling, questionnaire survey and physical examination, and the total number was 600. The incidence of symptomatic osteoarthritis of the knee was estimated which combined with age, gender, family history, menopause, and district. Then the risk factors were analyzed by logistic regression analysis. **Results** The total prevalence of symptomatic osteoarthritis of the knee was 19.2%. The prevalence of osteoarthritis of the knee was 9.5% and 26.6% for men and women ($P=0.000<0.05$), 18.3% and 20.0% for rural and urban area ($P>0.05$), respectively. The prevalence of who had family history was highlighted ($OR=4.267$). Female has a higher risk of suffering from osteoarthritis of the knee than male ($OR=3.968$). The rise of the prevalence accompanied with rising age ($OR=2.351$) and BMI ($OR=1.423$). People who used to have setting posture has a lower risk of suffering from it ($OR=0.666$). **Conclusion** The prevalence of symptomatic osteoarthritis of the knee in women is generally higher than men. But there is no significant difference in urban and rural area. Gender, age, family history and BMI are the risk factors for osteoarthritis of the knee. The setting posture is protective factor.

key words: Knee; Osteoarthritis; Prevalence; Risk factor; Investigate.

中图分类号: R684.3

Comment [l]: 请按专家审稿意见和正文中批注和修订进行修改。请严格按照本刊格式行文, 请将修改处务必以其它颜色字体凸显, 并保持原文批注修改。并将修改后电子版发至 820363269@qq.com。

Comment [r]: 患病率。

Comment [r]: 严格来说, 这仅是被调查的郴州地区 40 岁以上人群中膝关节骨性关节炎的检出率, 患病率有些勉强。

Comment [l]: 全文如此格式修改

Comment [l]: 无基金项目, 不予采用英文摘要

基金项目: 卫生部国家临床重点专科建设项目, 湘南学院项目 (编号 2013YJ68)

作者简介: 曾敏川 (1982-), 男, 湖南郴州人, 汉族, 硕士研究生在读, 研究方向为关节创伤骨科、骨科生物力学及计算机辅助设计与手术模拟。

膝关节炎性关节（Knee Osteoarthritis ,KOA）是一种关节软骨的退行性疾病，骨关节炎中最常见的一种，是老年人的常见病，系创伤或疾病造成关节软骨损伤而无法自行修复，从症状性、局灶性软骨缺损到整个关节软骨的变性，最终形成骨关节炎^[1]。其发病机制尚未完全阐明，目前的研究多集中于流行病学调查和危险因素的分析，发现患病率高低不一，不同地区其危险因素也不近一致。湘南地区笔者未见相关文献报道。本研究旨在通过对湘南地区 40 岁以上人群进行 KOA 的流行病学调查，了解该地区人群的患病率情况，分析该疾病的危险因素，为临床治疗和预防提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象

2012 年 6 月至 2012 年 9 月对郴州城区及周边乡镇以社区街道居委会户籍本、村委会提供的花名册上的在册人群为调查对象，进行分层整群随机抽样（城区中以街道社区为单位随机抽取 3 个街道，并分别在这 3 个街道社区中随机抽取 40 岁以上居民各 100 人；再以郴州周边乡镇为单位，随机抽取一个乡，然后以该乡中的村为单位随机抽取一个自然村，最后以该自然村中的生产大队为单位随机抽取 3 个生产组，并在每个组中随机抽取 40 岁以上村民各 100 人），并按门牌号上门调查。

1.1.1 纳入标准 取得知情同意，具有当地正式户口的年龄大于 40 岁的人群

1.1.2 排除标准 ①不愿意签署知情同意书；②长期外出打工离开本地一年及以上者；③各种继发性骨关节炎包括各种创伤、先天性或发育性疾病（膝内、外翻畸形）；④炎症性关节炎（类风湿性关节炎，系统性红斑狼疮，脊柱关节炎，血友病性关节炎，痛风等），以上诊断必须有三甲医院出具的诊断证明书；⑤重大精神疾病患者。

1.1.3 临床诊断标准 ①一个月来大多数日子膝关节疼痛；②关节活动时时有弹响；③膝关节僵硬<30 分钟；④年龄>40 岁；⑤膝关节骨肥大伴弹响；⑥骨肥大不伴弹响。当病人存在第①条即疼痛，同时伴有②、③、④条或伴②、③、⑤条或伴有⑥条均可诊断膝关节骨性关节炎。

1.2 调查方法

1.2.1 初查填写调查表，统计 40 岁以上人群的基础病史、年龄、性别、不良嗜好、身体状况、生活习惯、家族史、职业、劳动能力、外伤史等等，对有症状（一个月内膝关节疼痛）的初选患者和明确诊断为 OA 的患者进行复查。

1.2.2 复查 对符合 KOA 临床诊断的患者进行 WOMAC（西安大略和曼彻斯特大学）OA 指数、KOA 严重性指数（ISOA）、HSS 膝关节评分等相关调查项目并进行评分及统计。

1.3 质量控制

全部调查过程均由经过统一严格培训的调查员进行，不使用带诱导性或暗示性言语；调查调查员复查调查卷，查漏补缺、核对逻辑错误，对不准确的问卷采取电话询问的方式复查，对问卷的 3%进行抽查，按照总样本数量进行重测和重审。诊断过程始终遵循了随机，对照，双盲的原则。

1.4 数据分析

统计分析患者的年龄、性别、家族史、肥胖、劳动强度、职业习惯、月经等因素，KOA 的患病率及严重程度，建立数据库，运用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析，连续变量计算例数、平均值、标准差，并采用成组 t 检验或者方差分析，分类变量计算频数、百分比及其可信区间，运用 Pearson χ^2 检验进行比较分析，对偏态分布的计量资料采用 Wilcoxon 秩和检验。最后采用 logistic 回归模型进行影响因素的探讨，提供 OR 值。本研究中，除非另有说明，否则双侧检验 P 值<0.05，将视为有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象患病情况

本研究共纳入研究对象 600 名，其中城市男性 123 人（占 20.5%），14 人患 KOA（患病率 11.4%），女性 177 人（占 29.5%），46 人患病（患病率 26%）；乡村男性 139 人（占 23.2%），患病 11 人（患病率 7.9%），女性 161 人（占 26.8%），患病 44 人（患病率 27.3%）。

Comment [r]: 请说明 3 个街道和 1 个自然村是如何抽样得到的，每个街道或每个组的 100 人又是如何抽取的？

Comment [l]: 包括”=”吗？

Comment [l]: 什么病？

Comment [l]: 如果与后面数据不重复就补充

2.2 调查对象 BMI 值情况 ($\bar{x} \pm s$)

女性 BMI 值 (21.8 ± 2.8) 显著低于男性 (22.7 ± 2.8) ($t=3.587, P=0.000$)，乡村人群 BMI 值 (21.6 ± 2.4) 显著低于城区人群 (22.9 ± 3.1) ($t=-5.820, P=0.000$)。

2.3 湖南省郴州地区 KOA 患病率情况及相关因素分析

见表 1。KOA 总患病率为 19.2%，其中男性为 9.5%，女性为 26.6%，乡村为 18.3%，城区为 20.0%，女性显著高于男性 ($\chi^2=27.808, P=0.000$)，乡村与城区无明显区别 ($\chi^2=0.269, P=0.604$)。随着年龄增长，KOA 的患病率逐渐升高 ($\chi^2=54.123, P=0.000$)。有家族史的人群其 KOA 患病率显著高于无家族史的人群 ($\chi^2=26.412, P=0.000$)。已绝经女性 KOA 患病率显著高于未绝经女性 ($\chi^2=26.349, P=0.000$)。

表 1 KOA 患病率及其比较

特征	调查人数	患病人数	患病率	χ^2 值	P 值
居住地					
城市	300	60	20.0%	0.269	0.604
乡村	300	55	18.3%		
合计	600	115	19.2%		
性别					
男性	262	25	9.5%	27.808	0.000
女性	338	90	26.6%		
合计	600	115	19.2%		
年龄(岁)					
40~	279	24	9.4%	54.123	0.000
50~	191	41	27.3%		
60~	76	26	52.0%		
70~	54	24	80.0%		
合计	600	115	19.2%		
家族史					
无家族史	554	93	16.8%	26.412	0.000
有家族史	46	22	47.8%		
合计	600	115	19.2%		
绝经					
未绝经	137	16	11.7%	26.349	0.000
已绝经	201	74	36.8%		
合计	338	90	26.6%		

2.4

2.4

Comment [l]: 全文如此改描述

Comment [r]: 删，下同。

2.4

2.4

2.4

2.4

2.4

2.4 KOA 患者 WOMAC OA 指数、膝 OA 严重性指数（ISOA）、HSS 膝关节评分的分析

由于上述指数、评分呈偏态分布，故进行两独立样本的 Wilcoxon 秩和检验。分析结果见表 2。乡村 KOA 患者 WOMAC OA 指数要高于城区患者（ $Z=-2.55$ ， $P=0.011$ ），男女间无差别（ $Z=-0.415$ ， $P=0.678$ ）；乡村 KOA 患者膝 OA 严重性指数（ISOA）高于城区患者（ $Z=-3.03$ ， $P=0.002$ ），男女间无差别（ $Z=-0.826$ ， $P=0.409$ ）；乡村 KOA 患者 HSS 膝关节评分低于城区患者（ $Z=-2.69$ ， $P=0.007$ ），男女间无明显差别（ $Z=-0.826$ ， $P=0.409$ ）。

表 2 WOMAC OA 指数、KOA 严重性指数、HSS 评分及其相互比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

特征	WOMAC OA 指数	Z 值	P 值	KOA 严重性指数	Z 值	P 值	HSS 评分	Z 值	P 值
居住地									
城市	9.0±6.0			6.7±3.3			89.2±10.9		
乡村	12.6±8.7	-2.55	0.011	8.7±3.8	-2.69	0.007	85.3±11.1	-3.03	0.002
性别									
男性	8.6±5.4			89.7±7.0			7.0±3.0		
女性	11.3±8.0	-0.415	0.678	86.7±12.0	-0.826	0.409	7.8±3.8	-0.826	0.409

2.5 KOA 发病的影响因素

本研究对年龄、性别、BMI 值、家族史、地域、职业习惯、劳动强度等因素进行 logistic 回归模型分析（见表 3），发现性别差异、年龄、家

族史为 KOA 患病的危险因素，BMI 值的影响较小，而职业习惯中的坐姿多为其保护因素。

表 3 KOA 影响因素的 logistic 回归模型分析

Comment [r]: 如何解释(请予以说明或在讨论中加以解释):

1.乡村与城区 KOA 总患病率无明显区别，而乡村 KOA 患者 WOMAC OA 指数、膝 OA 严重性指数（ISOA）、HSS 膝关节评分显著高于城市？

2. 女性 KOA 总患病显著高于男性，而女性 KOA 患者 WOMAC OA 指数、膝 OA 严重性指数（ISOA）、HSS 膝关节评分和男性无差别？

Comment [r]: 无。

Comment [r]: 请提供回归模型的卡方检验和决定系数的结果。

Comment [r]: P 值处于 0.05 左右时，下结论应慎重。

影响因素	回归系数	标准误	χ^2	P 值	OR	OR
95%CI						
家族史	1.451	0.351	17.133	0.000	4.267	2.147 8.481
性别	1.378	0.271	25.848	0.000	3.968	2.332 6.750
年龄	0.855	0.119	51.484	0.000	2.351	1.862 2.970
BMI 值	0.353	0.179	3.876	0.049	1.423	1.002 2.022
职业习惯	-0.406	0.119	11.593	0.001	0.666	0.527 0.842
常量	-6.919	0.924	56.075	0.000	0.001	

3 讨论

3.1 膝关节炎的患病率情况

膝关节炎作为老年人常见的一种慢性疾病，已越来越受到人们的重视，国内外也见到很多对其流行病学研究的报道，其患病率高低不一。本研究发现湖南省郴州地区KOA总患病率为19.2%，其中男性为9.5%，女性为26.6%，女性显著高于男性，这与众多研究相一致；但患病率高于国内大城市^[2-5]，比美国白人稍高^[6]。可能是由于该地区属于丘陵地貌，常年阴雨潮湿，容易引起关节方面的疾病；加之人群整体素质较差，就医环境落后、就医意识淡薄等社会因素，所以导致了这一地区KOA患病率相对其他地区较高。

3.2 膝关节炎的危险因素

在对本研究中相关影响因素的 logistic 回归分析发现，家族史、性别、年龄、BMI 值以及坐姿多进入了回归方程。其中家族史的 OR 值最大（OR=4.267），要明显高于国内^[8]及国外^[7]的一些研究报道，这可能是由于本组研究对象的文化水平普遍低下和医学知识缺乏，不能准确说出或判断家族中是否有类似病例，导致了调查信息中可能出现了被调查者的回忆偏倚和报告偏倚。但同时也说明，在郴州地区 KOA 的家族史是最为重要的一个危险因素。

回归方程中性别OR值为3.968，其重要性仅次于家族史，并且绝经期的女性KOA患病率高达36.8%，其原因可能与女性体内雌激素变化和某些基因多态性有关^[9]。本组研究中虽然女性的患病率显著高于男性，但其WOMAC OA指数、膝OA严重性指数（ISOA）、HSS膝关节评分和男性无统计学差异，说明性别因素能够影响KOA的患病，但对疾病的进展似乎作用不大。

随着年龄增长，KOA的患病率逐渐升高，在回归方程中年龄的OR值为2.351，与王宇强等^[10]的报道相近。虽然BMI值也进入了回归方程（OR=1.423），但其P值为0.049，与一些报道^[11]并不一致。出现这种情况的原因可能是由于在一个相对较短的时间段内体重的变化不会太大，但长期情况下可能会有波动，从而导致BMI值的不确定性；并且可以看到，在郴州地区人群的BMI均值小于24，即大部分人其BMI值处于正常水平，所以导致了BMI值对KOA患病的影响较小。

在地域上，本研究并没有发现KOA患病率的差异，但相关指数和评分乡村要差于城区，可能是由于在郴州地区乡村人群相对来说医学常识缺乏、就医条件差，导致部分患病人群漏诊、误诊，并且乡村中生产力相对落后，普遍需要进行体力劳动，所以出现了上述结果。

3.3 本研究的优势与不足

本研究采取的是整群分层随机抽样，具有较好的代表性，填补了湘南地区KOA流行病学调查的空白，为临床的治疗和预防提供了一些理论依据，为省内外其他地方的调查提供了可靠的参照。

由于时间和课题的限制，本研究只能在较短的时间内进行横断面的调查，并没有进行纵向调查，调查中有缺失值，一些生化指标也未能进行比较分析。这有待日后的研究进一步改进。

综上，膝关节炎是中老年人群的常见病，其患病率在逐年升高，而发病机制、相关的危险因素仍未完全阐明，应当引起我们医务工作者足够的重视。

参考文献

Comment [l]: 增加 OR 95%CI

Comment [r]: 讨论拖沓，重点不突出，缺乏逻辑性，请重新整理。

Comment [l]: 请精简至 15 篇以内，建议引用本刊近 5 年内，最好是近 2 年内，文献 1-2 篇

[1] 陈百成, 张静. 骨关节炎 [M]. 第一版. 北京: 人民卫生出版社, 2004.550-551.

[2] 余卫, 徐苓, 秦明伟, 等. 北京市城区老年人膝关节骨关节炎流行病学调查一与美国白种人膝关节骨关节炎的临床和 X 线比较分析[J]. 中国放射医学杂志, 2005, 39(1):67-71.

[3] 李立强. 上海市中心城区老年人膝关节骨关节炎流行病学调查[J]. 黑龙江医药杂志. 2007, 20(4):347-348.

[4] 胡晓琴, 杨静, 侯丰苏, 等. 四川省中老年居民骨关节炎流行现状调查[J]. 中国慢性病预防与控制, 2011, 19(1):20-21.

[5] 苏阳, 朱志刚, 蔡裕兴, 等. 广州地区中老年人症状性膝关节骨关节炎流行病学的调查研究[J]. 中华关节外科杂志, 2010, 4(4) 438-444.

[6] Felson DT, Naimark A, Anderson J, et al. The prevalence of knee Osteoarthritis in the elderly: the Framingham Osteoarthritis Study [J]. Arthritis Rheum, 1987, 30:914-918.

[7] McDonnell SM, Sinsheimer J, Price AJ et al. Genetic influences in the aetiology of anteromedial osteoarthritis of the knee [J]. J Bone Joint Surg, 2007, 89(7):901-903.

[8] 徐辉燕, 黄伟钢, 傅可琪. 广州市城区成人膝关节骨关节炎相关因素调查研究[J]. 中华全科医学, 2011, 9(5):774-776.

[9] [9]田智, 郭小芳, 周锋等. 雌激素受体- A 基因多态性与湖南女性原发性膝骨性关节炎的关系[J]. 实用预防医学, 2009, 16(6):1724-1727.

[10]王宇强, 王小华, 刘天盛等. 西安、天津、广州3城市膝骨性关节炎患者、门诊就治者及社区人员膝骨关节炎主要致病因素: 多中心整群抽样分层调查[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(41) 8155-8159

[11] Toivanen AT, Heliövaara M, Impivaara O, et al. Obesity, physically demanding work and traumatic knee injury are major risk factors for knee osteoarthritis—a population-based study with a follow-up of 22 years [J]. Rheumatology, 2010, 49:308-314.

Comment [1]: 规范参考文献格式:

[1] 陆利通, 刘芳君, 邹亚玲, 等. 珠海市电磁辐射污染现状调查与对策探讨[J]. 实用预防医学, 2012, 19(6): 817-819.

[2] Haggerty CL, Totten PA, Astete SG, et al. *Mycoplasma genitalium* among women with nongonococcal, nonchlamydial pelvic inflammatory disease[J]. Infect Dis Obstet Gynecol, 2006, 2006(3):1-5.