

# 膝骨关节炎与骨质疏松症的关系研究

臧雪静

(河南中医药大学第三附属医院, 河南 郑州 450008)

**摘要 目的:**探讨膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)与骨质疏松症的关系。**方法:**2015 年 7 月至 2016 年 11 月, 招募 KOA 患者 50 例(骨关节炎组)、健康体检者 40 例(健康体检组)。采用双能 X 线骨密度仪测量  $L_2 \sim L_4$  骨密度(取平均值), 并计算骨密度 T 值。比较骨关节炎组与健康体检组的骨密度及骨密度 T 值。**结果:**骨关节炎组的骨密度及骨密度 T 值均低于健康体检组 [ $(0.70 \pm 0.09) \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2}$ ,  $(0.95 \pm 0.11) \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2}$ ,  $t = 11.492$ ,  $P = 0.000$ ;  $(0.77 \pm 0.38) \text{ SD}$ ,  $(2.03 \pm 0.69) \text{ SD}$ ,  $t = 10.906$ ,  $P = 0.000$ ]。**结论:**KOA 患者的骨密度低于健康人, KOA 可能与骨质疏松症有关。

**关键词** 骨关节炎; 膝; 骨质疏松; 骨密度

## A study of the relationship between knee osteoarthritis and osteoporosis

ZANG Xuejing

The Third Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450008, Henan, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the relationship between knee osteoarthritis (KOA) and osteoporosis. **Methods:** Fifty KOA patients (KOA group) and 40 healthy volunteers (healthy group) were recruited from July 2015 to November 2016. The average bone densities of vertebrae from  $L_2$  to  $L_4$  were detected by using dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA), and the T-value of bone density was calculated. Bone density and T-value of bone density were compared between KOA group and healthy group. **Results:** The bone density and the T-value of bone density were lower in KOA group compared to healthy group ( $0.70 \pm 0.09$  vs  $0.95 \pm 0.11 \text{ g/cm}^{-2}$ ,  $t = 11.492$ ,  $P = 0.000$ ;  $0.77 \pm 0.38$  vs  $2.03 \pm 0.69 \text{ SD}$ ,  $t = 10.906$ ,  $P = 0.000$ ). **Conclusion:** The bone density is lower in patients with KOA compared to healthy people, so KOA may be related to osteoporosis.

**Keywords** osteoarthritis, knee; osteoporosis; bone density

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)及骨质疏松症均属于与年龄相关的常见病,随着人口老龄化的快速发展,两者的发病率均有逐渐增高的趋势<sup>[1]</sup>。目前 KOA 与骨质疏松症之间的关系尚存在争议,主要包括:①KOA 可加速骨质疏松症的发生<sup>[2]</sup>;②KOA 可延缓骨质疏松症的发生<sup>[3]</sup>;③KOA 和骨质疏松症之间无关系<sup>[4]</sup>。为了探讨 KOA 与骨质疏松症之间的关系,我们分别测量并比较了 KOA 患者与健康体检者的骨密度及骨密度 T 值,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 纳入研究的受试者共 90 例,为 2015 年 7 月至 2016 年 11 月在河南中医药大学第三附属医院门诊治疗的 KOA 患者(50 例)及健康体检者(40 例)。KOA 患者的病程为 5~8 年,中位数 6 年。试验方案经医院伦理委员会审查通过。

**1.2 KOA 诊断标准** 采用美国风湿病学会制定的 KOA 诊断标准<sup>[5]</sup>:①近 1 个月大多数时间有膝痛;②

X 线片示关节边缘骨赘形成;③关节滑液透明、黏稠,  $\text{WBC} < 2000 \text{ 个} \cdot \text{mL}^{-1}$ ;④年龄  $\geq 40$  岁;⑤晨僵  $\leq 30 \text{ min}$ ;⑥关节活动时有关响声。符合①②或①③⑤⑥或①④⑤⑥即可诊断为 KOA。

**1.3 纳入标准** ①符合上述 KOA 诊断标准,或门诊健康体检者;②年龄 40~70 岁;③同意参与本研究,并签署知情同意书。

**1.4 排除标准** ①合并类风湿关节炎、风湿性关节炎及创伤性关节炎者;②合并梅毒、褐黄病、代谢性骨病或其他骨科疾病者;③合并心、脑血管和肝、肾及造血系统等严重原发性疾病者;④精神病患者;⑤哺乳期、妊娠期或备孕期妇女。

**1.5 剔除和脱落标准** ①试验开始后未遵守试验方案或不愿继续试验者;②试验开始后出现突发事件,不宜继续进行试验者。

## 2 方法

**2.1 分组方法** 将符合要求的 50 例 KOA 患者设为

骨关节炎组, 40 例健康体检者设为健康体检组。2 组受试者基线资料比较, 组间差异无统计学意义, 有可比性(表 1)。

表 1 2 组受试者基线资料比较

组别	样本量 (例)	性别(例)		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)
		男	女	
骨关节炎组	50	23	27	58.47 $\pm$ 11.05
健康体检组	40	18	22	58.18 $\pm$ 10.96
检验统计量		$\chi^2 = 0.561$		$t = 0.724$
P 值		0.483		0.931

**2.2 骨密度测量方法** 采用双能 X 线骨密度仪测量  $L_2 \sim L_4$  骨密度(取平均值), 并计算骨密度 T 值。

**2.3 数据统计方法** 采用 SPSS19.0 统计软件对所得数据进行统计学分析, 2 组受试者性别的组间比较采用  $\chi^2$  检验, 年龄、骨密度、骨密度 T 值的组间比较采用  $t$  检验, 检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

### 3 结果

骨关节炎组  $L_2 \sim L_4$  的骨密度及骨密度 T 值均低于健康体检组(表 2)。

表 2 2 组受试者  $L_2 \sim L_4$  骨密度及骨密度 T 值

组别	样本量 (例)	骨密度( $\bar{x} \pm s$ , $g \cdot cm^{-2}$ )	骨密度 T 值 ( $\bar{x} \pm s$ , SD)
骨关节炎组	50	0.70 $\pm$ 0.09	0.77 $\pm$ 0.38
健康体检组	40	0.95 $\pm$ 0.11	2.03 $\pm$ 0.69
$t$ 值		11.492	10.906
P 值		0.000	0.000

### 4 讨论

被检测者骨密度与同性别成年人峰值骨量相比的标准偏差即骨密度 T 值, 可以反映被检测者骨密度与正常骨密度的差距<sup>[6]</sup>。骨密度测定常用于诊断代谢性骨病, 尤其是骨质疏松症<sup>[7]</sup>。我国目前并无统一的骨质疏松症诊断标准<sup>[8]</sup>。临床较为常用的骨质疏松症诊断标准为: 骨密度 T 值高于  $-1.0SD$  为正常, 骨密度 T 值在  $-1.0SD$  和  $-2.5SD$  之间为骨量减少, 骨密度 T 值低于  $-2.5SD$  为骨质疏松症, 骨密度 T 值低于  $-2.5SD$  且伴有骨折者为严重骨质疏松症<sup>[9]</sup>。有专家建议我国的骨质疏松症诊断标准为: 女性骨密度 T 值低于  $-2SD$ , 男性骨密度 T 值低于  $-2.5SD$ ; 该标准中的骨密度指采用双能 X 线骨密度仪测得的腰椎正位、髌部或前臂的骨密度结果<sup>[10]</sup>。

骨关节炎是一种以关节软骨退化损伤、关节边缘及软骨下骨反应性增生为特征的慢性退行性疾病, 发病率及致残率均较高, 临床多表现为关节疼痛、僵硬、

畸形及活动受限<sup>[11]</sup>。膝关节是人体重要的负重关节, 是骨关节炎最容易累及的部位<sup>[12]</sup>。骨质疏松症是一种以骨量减少及骨微结构破坏为特征, 骨强度降低及易于发生骨折的代谢性疾病<sup>[13]</sup>。关于 KOA 与骨质疏松症之间的关系, 目前尚未形成共识。张海林等<sup>[14]</sup>认为, 绝经后骨质疏松症与 KOA 的发生均与年龄密切相关, 且 KOA 是影响骨质疏松症发生的重要因素之一。邢润麟等<sup>[15]</sup>研究发现, KOA 早期即存在与绝经后骨质疏松症类似的高转换型骨代谢紊乱, 而绝经后骨质疏松症中后期也会出现类似 KOA 的软骨退变; 认为高转换型骨代谢紊乱可能在 KOA 及绝经后骨质疏松症的发病中起着同样重要的作用。杨伟铭等<sup>[16]</sup>研究发现, KOA 患者多数合并骨质疏松症, KOA 与骨质疏松症相互联系、相互影响, 并导致疾病的不断发展。

本研究结果显示, KOA 患者的骨密度及骨密度 T 值均低于健康人, KOA 可能与骨质疏松症有关。目前有关 KOA 与骨质疏松症关系的动物实验研究较少, 这可能是今后的研究方向。

### 5 参考文献

- [1] 郭世绂. 性激素和细胞因子与骨关节炎及骨质疏松的关系[J]. 国外医学(内分泌学分册), 2003, 23(2): 98-100.
- [2] 吴波, 田卫群. 抗骨质疏松治疗对治疗膝骨性关节炎临床疗效的影响[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2013, 21(7): 27-29.
- [3] LIU G, PEACOCK M, EILAM O, et al. Effect of osteoarthritis in the lumbar spine and hip bone mineral density and diagnosis of osteoporosis in elderly men and women[J]. Osteoporos Int, 1997, 7(6): 564-569.
- [4] 王子江, 向川. 骨质疏松症与骨关节炎的相关性研究新进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014, 20(3): 310-314.
- [5] ALTMAN R, ASCH E, BLOCH D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association[J]. Arthritis Rheum, 1986, 29(8): 1039-1049.
- [6] 张铁良, 李世民, 赵钟岳, 等. 骨科基本功[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2001: 308.
- [7] 张允, 张林辉, 罗勇. 唑来膦酸对合并骨关节炎的绝经后骨质疏松症患者的影响[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(8): 986-989.

(下转第 38 页)

(上接第 32 页)

- [8] 陈晓朝,伏全海,孙智勇,等. 口腔 CT 基于液体体模测量颌骨密度的 QCT 方法[J]. 东北大学学报(自然科学版),2015,36(5):636-640.
- [9] 王和鸣,黄桂成. 中医骨伤科学[M]. 3 版. 北京:中国中医药出版社,2012:375.
- [10] 中国老年学学会骨质疏松委员会骨质疏松症诊断标准学科组. 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.
- [11] 施桂英. 关节炎概要[M]. 北京:中国医药科技出版社,2000:327.
- [12] 刘强,洪加源,胡维界. 膝骨性关节炎治疗进展[J]. 医学综述,2015,21(3):480-482.

- [13] 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.
- [14] 张海林,孙惠清,倪卓民,等. 绝经后妇女膝关节骨性关节炎和骨质疏松症发生率关系[J]. 中国骨质疏松杂志,2016,22(4):463-465.
- [15] 邢润麟,王培民,张农山,等. 中医“肝肾同源”理论异病同治膝骨关节炎和绝经后骨质疏松症的实验理论基础研究[J]. 中医正骨,2017,29(1):1-10.
- [16] 杨伟铭,赵彩琼,潘三元,等. 膝骨性关节炎患者膝关节局部骨密度的差异性研究[J]. 中国骨质疏松杂志,2017,23(6):772-777.

(收稿日期:2018-01-02 本文编辑:郭毅曼)