

# 广州地区 1 530 例骨密度分析及骨质疏松发病率研究

林伟 邓力平 郭恒夫 武兆忠 叶广春 欧阳智 魏学立

**【摘要】** 目的 为了解广州地区正常人群骨密度(BMD)的变化规律和骨质疏松(OP)的患病率。方法 采用美国 Lunar 公司的双能 X 线骨密度仪对广州地区 1 530 名 20~89 岁居民进行腰椎 L<sub>2-4</sub> 和髌部骨密度测量。结果 男性腰椎骨密度峰值在 20~29 岁,女性腰椎骨密度峰值在 30~39 岁,男性与女性髌部骨密度峰值均在 30~39 岁,峰值后随年龄增加而骨密度下降,女性在 50~59 岁出现明显加速,男性没有加速下降现象。广州地区男性 50~89 岁骨质疏松患病率 26.53%,女性 50~89 岁骨质疏松患病率 42.64%,两者之间差异有非常显著性( $P < 0.01$ )。结论 广州地区女性骨质疏松患病率高于男性,预防骨质疏松的重点在女性,但对男性骨质疏松患者也不容忽视。

**【关键词】** 骨密度;骨质疏松;患病率

**Measurement of bone mineral density by DEXA and prevalence rate of osteoporosis in 1 530 Guangzhou residents** LIN Wei, DENG Liping, WU Hengfu, et al. Department of nuclear Medicine, First Affiliated Hospital, Guangzhou Medical College, Guangzhou 510260, China

**【Abstract】** **Objective** To analyze the regularities of changes in bone mineral density(BMD) and the prevalence rate of osteoporosis(OP). **Methods** The BMD of L<sub>2,4</sub> and hip were measured by Lunar Plus dual energy X-ray absorptiometry(DEXA) for 1 530 people(755 men and 775 women, aged 20-89 years). **Results** The BMD peak values of L<sub>2,4</sub> were seen in 20-year-old group for males and in 30-year-old group for females. However, the peak bone mass of hip was found in 30-year-old groups of both sexes. Afterwards, BMD diminished with increasing age. The bone loss was sharply decreased for females after 50 years of age, but that of males was progressive and slow. The prevalence rate of osteoporosis in residents aged 50-89 years old was 26.35% for men and 42.64% for women in Guangzhou district ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** The prevalence of osteoporosis in female was higher than that of male in Guangzhou. The prevention and treatment of osteoporosis are very important to the female but should not be ignored in male.

**【Key words】** Bone mineral density; Osteoporosis; Prevalence

随着我国人民生活水平提高以及人口老龄化的影响,骨质疏松发病率日益增加,开展骨密度(BMD)测定,研究广州地区不同年龄,不同性别骨骼生长发育和衰老规律,确定本地区骨密度正常参考值,为骨质疏松的诊断、治疗和研究提供客观的参考数据。1997年7月~1999年7月对广州地区 1 530 例 20~80 岁人群腰椎、髌部骨密度进行测定,现报道如下。

## 资料和方法

### 1. 研究对象

调查对象均为广州地区具有正式户口居住 20

年以上男女汉族人群,排除各种影响骨代谢的急慢性疾病后进行整群抽样问卷调查,共 11 000 人,再从中按年龄随机抽取 1 530 人,其中男性 755 人,女性 775 人,男女比例为 1:1.03。年龄范围:男性 20~85 岁,女性 20~89 岁,20~49 岁 503 人,50~80 岁以上 1 027 人。

采用美国 Lunar 公司生产的 DPX-L 双能 X 线骨密度仪,对调查对象测定腰椎前后位 L<sub>2-4</sub> 和左侧股骨近端(Ward's)骨密度值。每日测量前均进行仪器质量控制,每月做 1 次腰椎模型,符合质控要求才检查病人。

### 2. 诊断标准

参考世界卫生组织提供的骨质疏松症诊断标

准,即同性别同部位骨密度峰值减去 2.5 标准差,作为骨质疏松症的诊断参考值。

### 3. 统计学分析

数据按年龄、性别分组录入,采用 SPSS10.0 对数据进行统计,各年龄组均值  $t$  检验,计算患病率和  $\chi^2$ ,进行显著性检验。

## 结 果

从表 1,2 可见男性腰椎(L<sub>2-4</sub>)骨密度峰值及股骨区(Ward's)骨密度峰值均在 20~29 岁组,30 岁以后开始下降,腰椎及股骨累积丢失率均无明显加速现象,但股骨丢失率高于腰椎。

女性腰椎骨密度峰值在 30~39 岁组,而股骨(Ward's)骨密度峰值在 20~29 岁组,腰椎及股骨(Ward's)累积丢失率在 50~59 岁以后有明显加速现象,但股骨丢失率高于腰椎。

表 1 成年健康男女性腰椎骨密度值及累积丢失率(g/cm<sup>2</sup>)

| 年龄(岁) | 男性  |                 |        | 女性  |                 |        |
|-------|-----|-----------------|--------|-----|-----------------|--------|
|       | n   | $\bar{x} \pm s$ | 丢失率(%) | n   | $\bar{x} \pm s$ | 丢失率(%) |
| 20~29 | 82  | 1.14 ± 0.13     | 0.0    | 81  | 1.12 ± 0.10     | -      |
| 30~39 | 81  | 1.08 ± 0.14     | 5.0    | 89  | 1.13 ± 0.12     | 0.0    |
| 40~49 | 84  | 1.01 ± 0.14     | 11.0   | 86  | 1.09 ± 0.15     | 4.0    |
| 50~59 | 205 | 1.01 ± 0.16     | 11.0   | 210 | 0.95 ± 0.17     | 16.0   |
| 60~69 | 162 | 1.01 ± 0.18     | 11.0   | 165 | 0.81 ± 0.15     | 28.0   |
| 70~79 | 101 | 0.96 ± 0.19     | 16.0   | 103 | 0.78 ± 0.14     | 30.0   |
| 80~   | 40  | 0.96 ± 0.18     | 16.0   | 41  | 0.74 ± 0.15     | 35.0   |

表 2 成年健康男女性股骨骨密度值及累积丢失率(g/cm<sup>2</sup>)

| 年龄(岁) | 男性  |                 |        | 女性  |                 |        |
|-------|-----|-----------------|--------|-----|-----------------|--------|
|       | n   | $\bar{x} \pm s$ | 丢失率(%) | n   | $\bar{x} \pm s$ | 丢失率(%) |
| 20~29 | 88  | 0.97 ± 0.15     | 0.0    | 81  | 0.90 ± 0.14     | 0.0    |
| 30~39 | 81  | 0.85 ± 0.16     | 12.0   | 89  | 0.87 ± 0.14     | 3.0    |
| 40~49 | 84  | 0.75 ± 0.12     | 23.0   | 86  | 0.83 ± 0.15     | 8.0    |
| 50~59 | 205 | 0.72 ± 0.13     | 26.0   | 210 | 0.70 ± 0.16     | 22.0   |
| 60~69 | 162 | 0.68 ± 0.12     | 30.0   | 165 | 0.55 ± 0.12     | 39.0   |
| 70~79 | 101 | 0.59 ± 0.15     | 39.0   | 103 | 0.47 ± 0.10     | 48.0   |
| 80~   | 40  | 0.56 ± 0.11     | 42.0   | 41  | 0.44 ± 0.09     | 51.0   |

本研究参考世界卫生组织(WHO)提出的骨质疏松诊断标准,以骨密度峰值减去 2.5 个标准差,作为诊断骨质疏松症的参考值,见表 3。

根据骨质疏松症的诊断参考值,统计出广州地区中老年人骨质疏松症的患病率,从表 4 可见,不管男性或女性,从 50 岁以后骨质疏松患病率明显增高,患病率随年龄增长而上升,女性明显高于男性,男女各年龄组之间患病率差异有显著性( $P < 0.05$ )。

不论男性或女性,与年轻 10 岁组相比,其患病率差异有显著性( $P < 0.05$ )。

表 3 骨质疏松症的骨密度诊断参考值(g/cm<sup>2</sup>)

| 指标    | 男性               |             | 女性               |             |
|-------|------------------|-------------|------------------|-------------|
|       | L <sub>2-4</sub> | Ward's      | L <sub>2-4</sub> | Ward's      |
| 骨密度峰值 | 1.14 ± 0.13      | 0.97 ± 0.15 | 1.13 ± 0.12      | 0.90 ± 0.14 |
| 诊断参考值 | 0.81             | 0.59        | 0.83             | 0.55        |

注:峰值-2.5 SD

表 4 广州地区中老年人不同年龄患病率(%)

| 年龄(岁) | 男性               |               | 女性               |               |
|-------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|       | L <sub>2-4</sub> | Ward's        | L <sub>2-4</sub> | Ward's        |
| 40~49 | 4.8(4/84)        | 7.1(6/84)     | 4.7(4/86)*       | 2.3(2/86)*    |
| 50~59 | 8.8(18/205)      | 16.6(34/205)  | 24.8(52/210)     | 16.7(35/210)* |
| 60~69 | 11.1(18/162)     | 21.6(35/162)  | 63.0(104/165)    | 50.9(84/165)  |
| 70~79 | 17.8(18/101)     | 51.5(52/101)  | 67.0(69/103)     | 77.7(80/103)  |
| 80~   | 20.0(8/40)       | 72.5(29/40)   | 70.7(29/41)      | 90.2(37/41)   |
| 合计    | 11.1(66/592)     | 26.4(156/592) | 42.6(258/605)    | 39.3(238/605) |

注:男女患病率\*  $P > 0.05$ ;其余男女患病率  $P < 0.05$

## 讨 论

从本研究可见广州地区人群骨密度变化规律如下,男性腰椎骨密度峰值在 20~29 岁,腰椎骨密度峰值男性与女性相近,但男性峰值较女性早 10 年。男性 Ward's 骨密度峰值高于女性,Ward's 骨密度峰值均在 20~29 岁组。随着年龄增长,各部位骨密度逐渐降低,但男性与女性骨量丢失的起始时间及丢失速率有所不同。女性腰椎 L<sub>2-4</sub> 骨密度 40 岁以后下降,50 岁以后加速下降,50~70 岁丢失率为骨密度峰值的 24%。Ward's 骨密度在 30 岁以后开始下降,较腰椎骨密度降低早 10 年,50 岁以后也出现加速下降,50~70 岁丢失率为骨密度峰值的 21%,存在与年龄和绝经因素有关的骨量丢失。男性腰椎和股骨(Ward's)骨密度约在 30 岁以后开始下降,但无明显的加速下降。

从骨量丢失的百分点来看,在人的一生中,腰椎 L<sub>2-4</sub> 男性下降 16%,女性下降 34%;股骨 Ward's 区则为男性下降 42%,女性下降 51%。可见股骨 Ward's 区的变化比腰椎 L<sub>2~4</sub> 更为明显,利用股骨 Ward's 区评价骨密度状况比腰椎 L<sub>2~4</sub> 更有意义,提高其临床评价价值很有必要。

本研究结果显示,广州地区人群骨质疏松患病率随着年龄的增长而增高,女性高于男性,女性总发病率达 42%(腰椎)和 39%(股骨)。男性总发病率达 11%(腰椎)和 26%(股骨)。揭示骨质疏松要及早预防,尤其在 40 岁以前进行,尽量提高骨密度峰值<sup>[1,2,4-6]</sup>。

(下转第 270 页)

表5 汉壮族女性一般资料比较

| 组别   | n   | 年龄        | 身高        | 体重       | BMI        | 初潮年龄     | 绝经年龄     | 分娩次数      | 初产年龄     |
|------|-----|-----------|-----------|----------|------------|----------|----------|-----------|----------|
| 汉族女性 | 365 | 51.2±10.4 | 1.56±0.04 | 57.0±2.8 | 23.42±2.71 | 14.6±1.7 | 49.6±3.3 | 1.78±1.13 | 24.6±6.5 |
| 壮族女性 | 264 | 50.2±9.6  | 1.55±0.08 | 55.6±7.4 | 23.26±2.7  | 14.8±2.0 | 48.4±3.6 | 2.03±1.21 | 23.7±6.4 |

## 讨 论

汉壮族男女骨峰值均出现在30~39岁,这与国内其他地区的文献报道有所不同<sup>[2-5]</sup>,其原因是我们选择的最低年龄组在30岁以上。同时年龄组跨度较大(10岁),因此各部位骨峰值都集中在同一年龄段。

汉族男性在股骨颈(60~69岁)、前臂远端(50~59岁)BMD高于壮族男性( $P < 0.05$ ),汉族女性在L<sub>2</sub>(60~69岁)、L<sub>4</sub>(60~69、70~80岁)、前臂超远端(50~59岁)、前臂远端(60~69、70~80岁)、高于壮族女性( $P < 0.01$ 、 $P < 0.05$ ),但是各年龄段及总体骨质疏松患病率差异无显著性。

骨量随增龄逐渐下降,男性下降速率较稳定,女性腰椎(L<sub>2-4</sub>)在绝经后(50~59岁)有一快速的下降速率,说明松质骨受绝经的影响较大。

遗传因素和环境因素是影响人体骨量的两个主要因素。有资料显示遗传因素对人体峰值骨密度的影响概率可达50%~70%。国内尚未见有我国少数民族与汉族人群在某些影响骨代谢激素受体(VitD受体基因、雌激素受体基因、降钙素受体基因等)基因型和多态性是否存在差异性的报道,我国部分少数民族在地域分布、饮食习惯、生活条件等诸多环境因素与汉族人群存在某些差异,可能对骨密度产生一定影响。但我们对南宁地区汉壮族人骨量和

骨质疏松患病率进行比较,结果显示各年龄组汉壮族男女的OP检出率差异无显著性。这可能与目前居住在广西城镇的汉壮族人群在生活习惯和饮食结构方面已不存在显著差别有关。考虑到女性峰值骨量还受某些个体因素的影响,因此我们对汉壮族的年龄、身高、体重、体重指数(BMI)、初潮年龄、绝经年龄、分娩次数、初产年龄进行比较,结果显示两组差异无显著性。

汉壮族人群在骨代谢遗传上是否有差异尚未有结论,但由于环境因素的差异已甚微,同一地区汉壮族的生活习俗已逐步同化,这些因素决定了汉壮族在骨质疏松发病中差异无显著性。

## 参 考 文 献

- 1 刘忠厚,杨定焯,朱汉民,等. 中国人骨质疏松症建议诊断标准(第二稿). 中国骨质疏松杂志,2000,6:1-3.
- 2 卓铁军,周明秀,申志祥. 南京地区5168人双能X线骨密度测定分析. 中国骨质疏松杂志,2002,8:104-106.
- 3 吴青,陶国枢,刘晓玲,等. 北京市区1333人双能X线骨密度测定及骨质疏松患病情况的调查. 中国骨质疏松杂志,1995,1:76-80.
- 4 马锦富,杨定焯,安珍,等. 成都地区骨峰值的研究. 中国骨质疏松杂志,2000,3:16-18.
- 5 郭庆升,孙国强,张世斌,等. 应用双能X线骨密度仪对辽宁地区正常人群骨密度的流行病学调查. 中国骨质疏松杂志,2002,8:107-109

(收稿日期:2003-02-28)