

# 海宁市成人骨量分布及骨质疏松症研究

何永清 沈宝发 张金海 戴耀明 顾宣歆 陈顾江 徐伟明 徐松明

**【摘要】** 目的 了解海宁市成人骨量的分布规律及骨质疏松症的患病情况。方法 采用 DOVE3000 骨密度测量仪对 3 365 例对象的跟骨骨量进行测定, SPSS 统计软件对各组数据进行处理。结果 海宁市成人骨量约在 25~35 岁达到峰值, 50 岁开始随年龄的增加而逐年减少; 骨质疏松症的发病率与年龄的变化呈正相关( $r = 0.823$ ); 在 50 岁前男性骨量虽比女性高, 但两者比较无统计学差别( $P > 0.05$ ), 50 岁后男性明显高于女性( $P < 0.05$ ), 且女性骨量的丢失速率明显快于男性; 女性绝经 1~3 年骨量开始快速丢失, 约 15 年后趋缓。结论 海宁市成人骨量 25~35 岁达到峰值; 女性骨量低于男性, 50 岁后骨量丢失的速率明显快于男性; 女性骨量丢失与绝经时间密切相关。

**【关键词】** 骨量; 骨质疏松症

骨质疏松症是以骨量减少、骨组织显微结构退化为特征以至骨的脆性增高而骨折危险性增加的一种全身骨病。骨质疏松症引起的骨折有很高的死亡率和致残率, 严重影响患者的生存质量, 也给家庭和社会带来沉重的负担<sup>[1]</sup>。而要做好骨质疏松的防治工作, 需要了解本地区人群骨量的分布规律及骨质疏松症的患病现状, 才能有的放矢, 真正达到正确预防 and 有效治疗的目的。

## 材料和方法

### 1. 对象及分组

3 365 例资料来自本院门诊、住院病人及健康检查, 其中男 1 327 例, 女 2 038 例, 年龄 20~90 岁, 城镇人口 1 946 人, 农村人口 1 419 人, 所有受测者均排除可影响骨代谢的疾病如先天性骨骼畸形, 小儿麻痹症, 肝、肾疾病, 甲状(旁)腺功能亢进或减退, 糖尿病, 骨肿瘤, 骨软化症等, 测量前 6 个月内未使用影响骨代谢的药物。按年龄以 5 岁为年龄段分成 12 组, 再按性别分成男女 2 组; 1 017 例 41~60 岁妇女按绝经时间不同分成 8 组。

### 2. 骨密度测量仪器和测量方法

采用 Dove3000 OsteoAnalyzer(美国)骨矿分析系统行左侧跟骨骨密度测定, 计算机定量 BMD, 仪器每天用标准体膜校正, 其精确性误差小于 1%, 准确性误差为 3%。跟骨置于探头间的水域中, 扫描层面 12 层, 数据经计算机处理。

### 3. 骨质疏松症诊断标准

根据 1999 年 10 月 22 日在昆明会议上通过的最新诊断标准即测量值  $> M-1 SD$  正常,  $> M-1 SD \sim 2 SD$  骨量减少,  $< M-2 SD$  骨质疏松症(根据诊治的要求分为轻、中二级),  $< M-2 SD$  伴有一处或多处骨折, 为严重骨质疏松症。

### 4. 统计学方法

采用 SPSS 软件对数据进行处理, 数据结果用  $\bar{x} \pm s$  表示, 两样本间用  $t$  检验, 多样本间比较用方差分析( $F$  检验), 相关性用相关分析( $r$  值), 率的比较采用  $\chi^2$  检验。  $P < 0.05$  为差异有显著性。

## 结 果

1. 海宁市成人骨量分布及骨质疏松症患病情况, 见表 1。

海宁市成人骨量约在 25~35 岁达到峰值, 50 岁开始随年龄的增加而逐年减少; 骨质疏松症的发病率与年龄的变化呈相关( $r = 0.823$ ); 65 岁后女性骨质疏松发病率明显高于男性; 在 50 岁前男性骨量虽比女性高, 但两者比较无统计学差别( $P > 0.05$ ), 50 岁后男性明显高于女性( $P < 0.05$ )。

2. 绝经对妇女骨量的影响: 见表 2。

40 岁后绝经前妇女的骨密度虽有随年龄增加而丢失的倾向, 但丢失的速度缓慢, 绝经后才明显的丢失, 特别是绝经 1~3 年后更明显, 绝经时间越长丢失越严重, 绝经超过 15 年后骨量丢失的趋势明显减缓。

表 1 海宁市成人骨量分布随年龄、性别的变化规律及骨质疏松症患病情况

| 年龄段<br>组别 | 男性  |                          |       |        | 女性  |                          |       |        |
|-----------|-----|--------------------------|-------|--------|-----|--------------------------|-------|--------|
|           | 例数  | 骨密度(mg/cm <sup>2</sup> ) | 骨质疏松数 | 发病率(%) | 例数  | 骨密度(mg/cm <sup>2</sup> ) | 骨质疏松数 | 发病率(%) |
| 20~       | 67  | 422.0±19.2               | 0     | 0.0    | 40  | 364.9±24.2               | 0     | 0.0    |
| 25~       | 88  | 420.6±22.6               | 0     | 0.0    | 87  | 366.3±16.4               | 2     | 2.3    |
| 30~       | 166 | 422.5±31.4               | 2     | 1.2    | 141 | 366.7±27.5               | 5     | 3.5*   |
| 35~       | 162 | 430.3±23.9               | 6     | 3.7    | 250 | 368.0±24.5               | 11    | 4.4    |
| 40~       | 153 | 417.3±34.4               | 8     | 5.2    | 246 | 344.7±31.6               | 17    | 6.9    |
| 45~       | 149 | 418.3±27.5               | 13    | 8.7    | 302 | 336.6±29.7*              | 29    | 9.6    |
| 50~       | 137 | 417.2±38.6               | 12    | 8.8    | 295 | 305.4±18.9**             | 34    | 11.5*  |
| 55~       | 106 | 396.9±28.2               | 12    | 11.3   | 178 | 287.4±34.2**             | 26    | 14.6   |
| 60~       | 81  | 387.3±25.5               | 21    | 25.9   | 145 | 263.7±25.3**             | 32    | 22.1   |
| 65~       | 90  | 384.9±27.7               | 24    | 26.7   | 146 | 248.9±27.7**             | 50    | 34.2*  |
| 70~       | 73  | 380.3±35.6               | 28    | 38.4   | 116 | 229.4±42.6**             | 74    | 63.8** |
| 75~       | 55  | 324.2±41.2               | 23    | 41.8   | 92  | 196.2±40.5**             | 72    | 78.3** |

注:与同性别峰值骨量相比,\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$

表 2 海宁市成人骨量随绝经年限变化的关系

| 绝经时间   | 例数  | 骨密度(mg/cm <sup>2</sup> ) |
|--------|-----|--------------------------|
| 绝经前期   | 93  | 394.3±34.1               |
| 围绝经期   | 125 | 388.6±27.6               |
| 6个月~1年 | 92  | 380.1±49.7               |
| 1~3年   | 116 | 343.2±31.2**             |
| 3~5年   | 172 | 323.6±47.6*              |
| 5~10年  | 150 | 284.3±33.8*              |
| 10~15年 | 126 | 232.1±43.4*              |
| 15年~   | 143 | 228.4±51.7               |

注:与绝经前期比较,\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$

讨 论

1. 骨密度检测在骨质疏松症防治中的重要作用

随着人口的老龄化,骨质疏松症已成为危害中老年人健康的常见疾患。因此,对中老年人骨质疏松症的防治工作应引起高度重视,早期诊断和早期治疗尤其重要。骨质疏松症的诊断主要是测定骨骼矿物质含量<sup>[2]</sup>。我院引进的美国 Dove3000 单能态骨量检测仪因灵敏度高,为当前较理想的无创伤性诊断骨质疏松症的手段之一。骨转换在骨小梁表面进行,松质骨骨小梁表面积大,因而富含松质骨的骨组织如脊椎骨椎体、跟骨、桡骨远端,股骨近端和肱骨上端等在老化过程中骨量丢失较快,骨组织结构的完整性易遭受破坏,更容易骨折。Mellish 等人揭示,骨质疏松涉及松质骨结构的破坏,破骨细胞致骨小梁中断,使其板层结构变为狭窄条带状结构<sup>[3]</sup>。跟骨是负重骨,且 80% 为松质骨,跟骨骨量测量,能够更好地反映人群的骨密度变化情况,而且其测量跟骨松质骨骨密度的重复性好,测量时辐射轻微,能

够清楚随后的骨量变化趋势,预知骨折的风险,对开展人群的普查普防,以早期诊断骨质疏松和预测骨折的危险性,具有很大的应用潜力。我们主张 25~35 岁期间测量 1 次,以了解骨量的峰值,45 岁后每隔 6 个月~1 年测量 1 次,以了解骨量的丢失情况,骨质疏松症患者在治疗过程中每 3~6 个月测量 1 次,以了解治疗的效果。

2. 海宁市成人骨量分布的特点

本研究对海宁市 3 365 例成人进行了跟骨骨密度测量,发现骨密度值在男、女性中,均在 25~35 岁达到峰值,到达骨峰值的时间比国内报道的早 5 年左右,维持约 10 年时间<sup>[4]</sup>。此后,女性由于年龄的增长以及绝经等原因,在 50 岁以后骨密度值急剧下降,而男性人群在 50 岁以后,骨密度值仍维持在较高的水平,从而使男、女性在 50 岁以后呈现出明显的性别差异,即 50 岁以后,女性的骨密度值明显低于男性( $P<0.05$ )。已经知道,成人在达到骨峰值后,正常情况下随后在男性以每年 0.3% 的速率和女性 0.5% 的速率骨量逐渐减少。但是在绝经期开始,骨量丢失速率为每年 2% 至 3% (其中松质骨高达 8%,皮质骨为 0.5%),这种丢失率维持 6~10 年,之后下降到每年 0.5% 的丢失率。有资料显示,在骨峰值后,女性骨量明显减少的年龄是 49 岁,而男性是 69 岁。骨质疏松症的发病与年龄呈正相关( $r=0.823$ ),女性发病明显高于男性,尤其是围绝经期妇女。这一差别的主要影响因素是绝经。绝经后雌激素水平明显下降,而雌孕激素的正常平衡是维持骨量的关键。有明确的证据表明,在类成骨细胞中有雌激素受体,雌激素有降低骨转换和抑制骨吸收作用。正是由于男女性性激素的不同改变导致了

骨代谢的不同变化,继而引起骨量丢失速率的差异。随着年龄的老化,骨形成和骨吸收呈负平衡,骨量逐渐减少,导致所谓老年性骨质疏松症,骨质疏松症与年龄呈正相关。

### 3. 绝经对妇女骨量的影响

骨是雌激素的主要靶器官之一,雌激素浓度的改变将对成骨和/或破骨活动产生重大影响。已有研究证实,雌激素可刺激成骨细胞,增加骨形成及钙盐沉积,同时可抑制破骨细胞活性,减少骨量的丢失<sup>[5]</sup>。当妇女进入更年期,卵巢功能会逐渐衰退,妇女绝经后体内雌激素水平骤然下降,使骨形成减少(可达 15%),骨吸收相对增多(可达 20%),从而使骨量迅速减少。本组资料表明,绝经前妇女的骨密度虽有随年龄增加而丢失的倾向,但丢失的速度缓慢,绝经后才明显的丢失,特别是绝经 1~3 年后更明显,绝经时间越长丢失越严重,绝经超过 15 年后骨量丢失的趋势明显减缓。目前尚无相关的权威研究来解释这种现象,估计与此时体内雌激素已下降到一相对恒定的水平有关。关于骨密度与绝经年限的相关性,林守清等<sup>[6]</sup>报道为非线性关系(观察例数 253),将骨量的丢失分成快速丢失、稳定和再丢失 3 个阶段;谢忠建等<sup>[7]</sup>报道为典型负相关(观察例

数 272),而本组资料显示整体上呈非线性关系,但绝经 1~15 年骨量的丢失呈明显负相关( $r = 0.865$ ,  $P < 0.05$ )。因此,对于 50 岁以上的女性人群,应重视对骨质流失的预防保健,提倡有意识的补充钙质和 VitD 等,对绝经后女性,在无禁忌症的情况下还可适当补充雌激素,以延缓骨矿物的丢失,降低骨质疏松症的发病率。

### 参 考 文 献

- 1 刘忠厚. 骨质疏松症的诊断、预防及治疗. 中国中西医结合杂志, 1996, 16: 263.
- 2 杨定焯, 张纪淮, 李秀钧, 主编. 骨密度测定及临床应用. 成都. 四川辞书出版社, 1992. 95-100.
- 3 区品中, 唐华. 应用双能量骨量密度仪做骨密度与骨质疏松骨折关系的研究. 中华骨科杂志, 1995, 15: 260-262.
- 4 吴青, 刘晓玲, 陶国枢, 等. 骨密度随年龄变化特点及某些相关因素分析. 中华老年医学杂志, 1994, 6: 323.
- 5 柴本甫. 绝经期后骨质疏松症的病理生理及治疗. 中华骨科杂志, 1984, 4: 58.
- 6 林守清, 张涛, 何方方, 等. 绝经后骨密度改变及其临床意义. 生殖医学杂志, 1993, 2: 17-22.
- 7 谢中建, 廖二元, 伍汉文. 绝经前后妇女的骨矿物质含量分析. 中华内分泌代谢杂志, 1993, 2: 184.

(收稿日期: 2002-09-27)