

• 大学生科技园地 •

文章编号: 1002 - 0217( 2016) 02 - 0191 - 04

## 芜湖市 493 名中老年妇女骨质疏松的风险评估分析

魏亚萍, 文育锋, 叶品凯, 牛 萧, 宋 磊, 任文强, 余林广

( 皖南医学院 公共卫生学院, 安徽 芜湖 241002)

**【摘要】**目的: 了解芜湖市中老年妇女骨质疏松的风险程度及认知状况, 为预防和控制骨质疏松症提供依据。方法: 2014 年 5 月 ~ 2015 年 5 月从芜湖市社区中选择 493 名 40 岁以上女性, 调查其骨质疏松认知状况, 并使用 OSTA 指数进行风险评估分析。结果: 调查对象骨质疏松高、中、低风险概率分别为 9.53%、30.22% 和 60.24%。不同风险组调查对象年龄、绝经年限、首次妊娠年龄、妊娠次数、体质量指数(BMI) 和身体脂肪百分比(BFR) 的差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。调查人群对骨质疏松一般知识每一题的知晓率不高于 51.52% 防治知识每一题知晓率不高于 43.20%。多因素 Logistic 回归分析显示: 年龄( $OR = 12.870$   $P < 0.01$ )、绝经年限( $OR = 1.624$   $P < 0.01$ ) 是骨质疏松的危险因素, 年龄越大, 绝经年限越长, 患骨质疏松的风险越高; 首次妊娠年龄( $OR = 0.640$   $P < 0.05$ )、BMI( $OR = 0.088$   $P < 0.01$ ) 是骨质疏松的保护因素, 首次妊娠年龄较晚, BMI 较高的妇女患骨质疏松的风险越小。结论: 芜湖中老年妇女患骨质疏松的风险较高, 亟待加强宣传教育提高知晓率, 并采取有针对性的干预措施, 以降低骨质疏松的发病率。

**【关键词】**骨质疏松; OSTA 指数; 风险评估; 中老年妇女

**【中图分类号】**R 58 **【文献标识码】**A

**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2016.02.026

## Evaluation on the risks for osteoporosis in middle-aged and elderly women in Wuhu city: Report of 493 cases

WEI Yaping, WEN Yufeng, YE Pinkai, NIU Xiao, SONG Lei, REN Wenqiang, YU Linguang

School of Public Health, Wannan Medical College, Wuhu 241002, China

**【Abstract】Objective:** To investigate the risks for and awareness of osteoporosis in middle-aged and elderly women living in Wuhu city for evidences to manage this disorder. **Methods:** A cross-sectional study on community basis was performed to survey on the incidence and awareness of osteoporosis, with face-to-face questionnaire, between May 2014 and 2015, in 493 women aged over 40 years in Wuhu, and osteoporosis risks were evaluated with Osteoporosis Self-assessment Tool for Asians (OSTA). **Results:** The subjects with high, moderate and low risks of osteoporosis were 9.53%, 30.22% and 60.24% respectively. The difference was significant in subjects with different degree of risks regarding the age, menopausal age, age of the first pregnancy, number of pregnancy, body mass index (BMI) and body fat ratio ( $P < 0.05$ ). Lower than 51.52% and 43.20% of the subjects had made correct response to the general knowledge and approaches to prevention of this disorder by individual item on the questionnaire. Multivariable logistic regression analysis showed that age ( $OR = 12.870$   $P < 0.01$ ) and menopausal age ( $OR = 1.624$   $P < 0.01$ ) were risk factors for osteoporosis and the risks climbed with increase of age and years of menopause. In contrast, the first maternal age ( $OR = 0.640$   $P < 0.05$ ) and BMI ( $OR = 0.088$   $P < 0.01$ ) were the protective factors for osteoporosis and the risk tended to decrease with advanced maternal age and relatively high BMI. **Conclusion:** The risks appear higher in middle-aged and elderly women in Wuhu, suggesting that this group of population should be given more education with appropriate interventions to improve their awareness to reduce the incidence of osteoporosis.

**【Key words】**osteoporosis; OSTA score; risk assessment; middle-aged and elderly women

骨质疏松是由于骨量和骨质量的下降, 所导致的骨微结构破坏和材料特性削弱, 易引起脆性和骨折风险的增加<sup>[1]</sup>, 是第四位常见的慢性疾病, 也是中老年最常见的骨骼疾病。骨密度测定仍是骨质疏松症诊断的金标准, 同时也是预测骨折风险的重

要手段。但是由于仪器设备的限制且需要较高的检查费用, 利用骨密度测定来开展骨质疏松症的筛查并没有得到广泛的应用。亚洲人骨质疏松自我筛查工具 (osteoporosis self-assessment tool for asians, OSTA) 基于亚洲 8 个国家和地区绝经后妇女的研究,

基金项目: 安徽省大学生创新创业训练计划 (AH201310368078); 安徽省高等学校省级质量工程项目 (2013zy046)

收稿日期: 2015-08-11

作者简介: 魏亚萍 (1993-), 女, 2011 级本科生, (电话) 18355359258, (电子信箱) 1265436861@qq.com;

文育锋, 男, 教授, 硕士生导师, (电子信箱) wyf@wnmc.edu.cn, 通讯作者。

收集多项骨质疏松危险因素并进行骨密度测定,通过最能体现敏感度和特异度的 2 项简易筛查指标,即年龄和体质量来得出妇女患骨质疏松的风险程度。OSTA 指数可以进行简单的骨质疏松症风险评估。多项研究表明,以 OSTA 指数作为骨质疏松症风险增加的切入点与骨密度测定达到骨质疏松的符合率较高<sup>[1-2]</sup>。为获得该地区人群骨质疏松的风险程度,提高人群对骨质疏松的认知情况,促进早预防早治疗,本课题组在芜湖部分社区开展了调查,现报道如下。

### 1 材料与方法

1.1 研究对象 2014 年 5 月~2015 年 5 月从芜湖市弋江区和镜湖区社区选择中老年妇女作为调查对象。入选标准:年龄 45 岁以上妇女,生活能够自理。排除对象:患有影响骨代谢的慢性疾病者,如心脏、肝脏、肾脏、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺疾病和糖尿病,或患有恶性肿瘤病史者;服用可影响骨代谢的药物如糖皮质激素、抗惊厥氟化物、双磷酸盐、甲状腺素、雌激素替代方法者。经过知情同意,最终 493 名调查对象纳入本次研究,调查对象年龄 45~76 岁,平均(59.76±8.88)岁。

1.2 调查内容 调查主要采用问卷调查和体格测量两部分,问卷内容包括基本的人口学特征、骨质疏松的一般知识、防治知识及饮食情况和 OSTA 量表;问卷部分为课题组自拟,并经过专家和预调查修订。体格测量指标主要有:身高、体质量、腰围、臀围。问卷由经过统一培训的调查员完成,项目组长负责问卷的核查。身高、体质量采用专门的身高体质量计测量,腰围、臀围采用专用的皮尺测量,以三次测量结果取均值作为最终结果。

### 1.3 变量定义

1.3.1 OSTA 得分<sup>[1]</sup> OSTA 得分=0.2×[体质量(kg)-年龄(岁)]。OSTA 得分≤-4 为高危组,-4~-1 为中危组,≥-1 为低危组。

1.3.2 体质量指数 体质量指数(body mass of index, BMI)=体质量(kg)/身高<sup>2</sup>(m<sup>2</sup>)。根据 2003~2004 年发布的《中国成人超重与肥胖症预防控制指南》对 BMI 进行分组, BMI<18.5 为体质量不足组, 18.5≤BMI<24 为正常体质量组, 24≤BMI<28 为超重组, BMI≥28 为肥胖组<sup>[3]</sup>。

1.3.3 身体脂肪百分比(body fat ratio, BFR) 身体脂肪总质量=腰围(cm)×0.74-{[总体质量(kg)×0.082]+34.89}, 身体脂肪百分比=身体脂肪总质量/体质量×100%。

1.4 统计学处理 Epidata 3.1 软件录入并检错,使用 SAS 9.0 统计学软件分析。数值变量资料以均数±标准差表示,分类变量资料采用百分数表示。两样本均数采用 t 检验或秩和检验,两样本或多样本率的比较采用卡方检验,多因素分析采用 Logistic 回归分析。P<0.05 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 研究对象人口学特征 结果显示,67.95%的妇女年龄在 55 岁以上,77.98%的妇女已绝经,35.50%妇女的职业为工人和农民,40.97%妇女的职业为离退休人员及无业,44.42%的妇女月收入在 1000 元以下,45.84%的妇女月收入在 1000~2000 元,近 70%的妇女文化程度处于小学及以下,14.20%的中老年未婚、离异或丧偶(表 1)。

表 1 调查对象人口学特征

| 变量      |          | n   | %     |
|---------|----------|-----|-------|
| 年龄/岁    | 45~      | 158 | 32.05 |
|         | 55~      | 178 | 36.10 |
|         | ≥65      | 157 | 31.85 |
| 职业      | 工人和农民    | 175 | 35.30 |
|         | 离退休人员和无业 | 202 | 40.97 |
|         | 其他       | 116 | 23.53 |
| 绝经      | 是        | 379 | 77.98 |
|         | 否        | 107 | 22.02 |
| 个人月收入/元 | <1000    | 219 | 44.42 |
|         | 1000~    | 226 | 45.84 |
|         | ≥2000    | 48  | 9.74  |
| 文化程度    | 小学及以下    | 326 | 66.13 |
|         | 初中       | 111 | 22.51 |
|         | 高中及以上    | 56  | 11.36 |
| 婚姻状况    | 有配偶      | 423 | 85.80 |
|         | 未婚、离异或丧偶 | 70  | 14.20 |

2.2 不同年龄组妇女对骨质疏松认知情况 结果显示,调查对象对骨质疏松症一般知识每一题的知晓率最高为 51.52%,防治知识每一题知晓率最高为 43.20%,七个一般知识全部知晓率为 3.04%,全部不知晓率为 38.74%。九个骨质疏松症防治知识知晓五个(含五个)以上的比率为 28.19%。对“骨质疏松有家族易患史”、“髌骨为易骨折部位”知晓率仅分别为 11.36%、22.11%。不同年龄组妇女对骨质疏松症防治知识知晓率差异均有统计学意义(表 2)。

2.3 骨质疏松风险程度影响因素的单因素分析 该地区中老年妇女骨质疏松高、中、低风险概率分别为 9.53%、30.22%和 60.24%。不同风险组的绝经年龄差异无统计学意义(F=0.09, P>0.05),但不

同风险组的年龄、绝经年限、首次妊娠年龄和妊娠次数的差异均具有高度统计学意义( $P < 0.01$ ), 高风险

组年龄、妊娠次数、绝经年限、BFR 高于其他组, 而 BMI、首次妊娠年龄却相对降低(表 3)。

表 2 不同年龄组骨质疏松知识回答正确率(%)

| 知识点         | <55 岁(n=140) | 55 岁~(n=80) | ≥65 岁(n=332) | 合计    | $\chi^2$ 值 | P 值   |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------|------------|-------|
| 一般知识        |              |             |              |       |            |       |
| 知道骨质疏松      | 58.23        | 52.25       | 43.95        | 51.52 | 6.41       | <0.05 |
| 老年人的常见病     | 56.33        | 53.37       | 43.95        | 51.32 | 4.82       | <0.05 |
| 与缺钙有关       | 58.23        | 49.44       | 30.57        | 46.25 | 24.16      | <0.01 |
| 引起骨折        | 51.90        | 46.07       | 37.58        | 45.23 | 6.50       | <0.05 |
| 缺乏运动        | 43.67        | 34.83       | 29.30        | 35.90 | 7.06       | <0.01 |
| 有家族易患史      | 18.35        | 6.74        | 9.55         | 11.36 | 23.11      | <0.05 |
| 髌骨为易骨折部位    | 30.38        | 22.47       | 13.38        | 22.11 | 13.19      | <0.01 |
| 防治知识        |              |             |              |       |            |       |
| 注意饮食        | 50.63        | 41.01       | 33.12        | 41.58 | 9.92       | <0.01 |
| 鱼肝油含钙丰富     | 43.67        | 33.15       | 15.29        | 30.83 | 29.67      | <0.01 |
| 乳制品含钙高      | 57.59        | 46.63       | 24.84        | 43.20 | 34.33      | <0.01 |
| 海产品含钙高      | 51.27        | 43.82       | 21.66        | 39.15 | 28.89      | <0.01 |
| 重点在于预防      | 46.20        | 42.13       | 24.84        | 37.93 | 15.21      | <0.01 |
| 蛋黄维生素 D 含量高 | 30.38        | 36.97       | 17.83        | 25.15 | 6.56       | <0.05 |
| 定期骨密度测定     | 12.03        | 8.43        | 7.01         | 9.13  | 2.39       | 0.12  |
| 啤酒影响显著      | 27.22        | 19.10       | 8.92         | 18.46 | 17.48      | <0.01 |
| 负重训练        | 18.35        | 20.22       | 8.92         | 16.02 | 5.18       | <0.05 |

表 3 骨质疏松风险程度影响因素的单因素分析

| 变量                       | 低风险(n=297)    | 中风险(n=149)    | 高风险(n=47)     | 合计            | F 值    | P 值   |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|-------|
| 年龄/岁                     | 55.32 ± 7.40  | 65.07 ± 6.04  | 71.26 ± 4.58  | 59.76 ± 8.88  | 175.27 | <0.01 |
| 绝经年龄/岁                   | 49.14 ± 4.43  | 49.10 ± 6.58  | 48.71 ± 6.00  | 49.08 ± 5.48  | 0.09   | 0.91  |
| 绝经年限/岁                   | 9.66 ± 6.74   | 16.26 ± 7.69  | 22.12 ± 8.07  | 13.35 ± 8.36  | 60.44  | <0.01 |
| 首次妊娠年龄/岁                 | 24.17 ± 2.60  | 24.14 ± 3.26  | 22.00 ± 2.23  | 23.94 ± 2.86  | 12.37  | <0.01 |
| BMI/(kg/m <sup>2</sup> ) | 25.06 ± 3.75  | 22.98 ± 2.72  | 21.23 ± 2.24  | 24.07 ± 3.59  | 37.82  | <0.01 |
| BFR/%                    | 37.50 ± 13.24 | 41.40 ± 13.62 | 45.85 ± 16.11 | 39.45 ± 13.87 | 9.52   | <0.01 |
| 妊娠次数                     | 2.06 ± 0.99   | 2.65 ± 1.39   | 3.40 ± 1.67   | 2.38 ± 1.28   | 28.85  | <0.01 |

2.4 骨质疏松风险影响因素多因素 Logistic 回归分析 以骨质疏松的风险高低为因变量(低风险 = 1, 中风险 = 2, 高风险 = 3), 以单因素检验有统计学意义的变量作多因素 Logistic 逐步回归分析。变量赋值: 年龄 (<55 = 1, 55 ~ 65 = 2, ≥65 = 3), BMI (<18.5 = 1, 18.5 ~ 24 = 2, ≥24 = 3), BFR (≤

0.3 = 1, >0.3 = 2) 绝经年限 (<10 = 1, 10 ~ 20 = 2, ≥20 = 3), 怀孕次数 (<3 = 1, ≥3 = 2), 首次妊娠年龄 (<22 = 1, 22 ~ 25 = 2, ≥25 = 3) 纳入标准为 0.05、剔除标准为 0.10, 结果表明, 年龄、绝经年限的增加是增加骨质疏松风险的危险因素, BMI、首次妊娠年龄的增加是降低骨质疏松风险的保护因素(表 4)。

表 4 骨质疏松风险影响因素的多因素 Logistic 回归分析

| 自变量    | B      | S.E   | Wald $\chi^2$ | P 值   | OR 值   | OR(95% CI)     |
|--------|--------|-------|---------------|-------|--------|----------------|
| 年龄     | 2.555  | 0.256 | 99.934        | <0.01 | 12.870 | 7.799 ~ 31.238 |
| BMI    | -2.432 | 0.273 | 79.306        | <0.01 | 0.088  | 0.051 ~ 0.150  |
| 绝经年限   | 0.485  | 0.186 | 6.774         | <0.01 | 1.624  | 1.127 ~ 2.339  |
| 首次妊娠年龄 | -0.447 | 0.220 | 4.131         | <0.05 | 0.640  | 0.416 ~ 0.984  |

### 3 讨论

骨质疏松性骨折是目前中老年女性面临的一个重要的公共卫生问题, 绝经期后骨量加速丢失, 尤其在 50 岁以后患病率明显增加<sup>[4-5]</sup>, 由于目前受骨质

疏松检测设备所限, 因此采用简易设备或量表评估人群骨质疏松风险以及影响因素极为必要。本次调查发现芜湖社区中老年妇女骨质疏松高、中、低风险概率分别为 9.53%、30.22% 和 60.24%。调查对象

对骨质疏松症一般知识每一题的知晓率最高为 51.52% ,防治知识每一题知晓率最高为 43.20% ,七个一般知识全部回答正确的比率为 3.04% ,全部答错的为 38.74% 。九个骨质疏松症防治知识答对五个(含五个)以上的比例为 28.19% ,提示调查人群对骨质疏松的一般知识及防治知识了解甚少或存在误区 ,有文献表明开展骨质疏松健康教育对提高认知从而预防该病极为重要<sup>[6-7]</sup> ,过低的知晓率会导致部分有家族易患史的人群不能提早做出预防 ,且不能对易骨折的部位进行着重的预防 ,从而导致发病率的增加。不同年龄组妇女对骨质疏松防治知识的认知情况均有统计学差异。故有必要开展社区骨质疏松防治宣教和干预工作 ,尤其是针对年龄较大的人群。

骨质疏松风险程度影响因素通过单因素纳入 ,多因素 Logistic 回归分析发现: 年龄增加、绝经年限时间长是骨质疏松的危险因素 ,而首次妊娠年龄较大、BMI 较高是降低患骨质疏松风险的保护因素。根据刘忠厚教授等人对中国健康人群皮质骨和松质骨骨量变化的调查研究表明<sup>[8]</sup> ,骨量随着年龄的增长而逐渐减少 ,其骨量变化与年龄增长是有一定规律的 ,女性在绝经前期骨量呈轻微丢失过程 ,绝经后的妇女 ,她们的骨量丢失速率明显加快 ,女性自 50 岁以后患骨质疏松症者逐渐增加。绝经后由于雌激素的缺乏而使骨小梁的骨吸收加速 ,随着绝经年限的增加 ,骨量丢失逐渐增加 ,其患病风险就会相应的增高 ,即随着妇女年龄的增加或者因为某些因素所导致提前绝经都会增加骨质疏松的风险。所以应该着重提高这些人群的认识 ,使其了解和重视自身健康 ,尽早采取预防措施。骨质疏松风险高的组 BMI 相对较低( $P < 0.05$ ) ,与文献报道的一致 ,国内多个研究表明 BMI 为骨质疏松的影响因素<sup>[9-10]</sup> ,即适当的体质指数是骨质疏松症发病的保护性因素 ,因为体质指数是一个人身体素质的综合表现。但体质指数并非越大越好 ,因为体质量的增加往往伴随着身体脂肪的增多 ,有报道显示脂肪含量是影响妇女骨密度的重要因素<sup>[11-12]</sup> ,因为脂肪可以促进雌激素的芳香化 ,增加雌激素的含量 ,雌激素可以通过与成骨细胞膜上的雌激素受体结合 ,使破骨细胞活性降低 ,减少骨的吸收 ,而且瘦素、胰岛素和胰岛素样生长因子等也参与了脂肪对骨量的影响过程 ,体内脂肪含量可能对骨密度起着负性调节作用 ,身体脂肪百分比(BFR) 越高的女性其患骨质疏松的风险

可能越高 ,因为妇女们主要容易腹部脂肪累积 ,从而腰围增加 ,而过多的腹部脂肪会增加骨质疏松的风险。所以由此看来增加体质量主要通过锻炼骨质 ,使骨质量加强而非身体脂肪的增加 ,才可能使得骨质疏松的风险降低。首次妊娠年龄较晚可降低骨质疏松的患病风险 ,是骨质疏松的保护因素 ,其原因可能与机体内分泌及雌激素水平等因素有关 ,有研究表明妊娠的次数和哺乳时间的长短对骨密度无影响<sup>[13]</sup> ,Peter F. Schnatz 发现 ,首次妊娠年龄 < 27 岁的女性骨质疏松发生率显著高于首次妊娠年龄 ≥ 27 岁的女性(11% 对 5%)。

总之 ,中老年人骨质疏松症患病率高、危害大 ,采用简易量表对人群进行筛查有助于掌握人群骨质疏松的流行及主要危险因素 ,同时有必要对中老年妇女人群进行健康教育 ,降低骨质疏松风险和发病率以提高中老年妇女的生活质量。

【参考文献】

[1] 楼慧玲, 陈巧聪, 丘惠嫦, 等. 亚洲骨质疏松自我评估工具在骨质疏松症筛查中的作用[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2011, 4(3): 155-160.

[2] 左薇, 费琦, 杨雍, 等. BMD、OSTA 与 FRAX® 预测绝经后女性骨质疏松性骨折风险的比较研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(1): 48-52.

[3] 叶任高, 陆再英, 内科学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 508-512.

[4] 马宗军, 王一农, 马宁, 等. 宁夏地区回族正常人群骨密度及骨质疏松患病率研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(4): 254-257.

[5] 高建华, 郑健辉, 张瑞平, 等. 广东江门地区 2454 人骨密度测定及骨质疏松患病情况调查[J]. 中国全科医学, 2006, 9(5): 395-397.

[6] 曾文. 健康教育对中老年人骨质疏松症的认知及相关行为改变的研究[D]. 南华大学, 2013.

[7] 石阶瑶, 刘忠厚, 马姚娥. 骨质疏松健康教育[J]. 中国骨质疏松杂志, 2011, 17(12): 1122-1128.

[8] 刘忠厚, 段云波, 刘广大, 等. 中国健康人群皮质骨和松质骨量变化的研究[C]. 骨质疏松研究与防治文集, 1994.

[9] 张珍珍. 皖北地区 40~65 岁女性骨质疏松危险因素分析[D]. 安徽医科大学, 2013.

[10] 江辉. 南京地区老年人骨质疏松症危险因素分析研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2012, 18(7): 641-643.

[11] GAMERO P, SOMAY-RENDU E. Biochemical markers of bone loss rate and prevalence of osteoporosis at multiple skeletal sites in Chinese women[J]. Osteoporosis Int, 2002, 13: 669-676.

[12] 易波, 文重远, 孙永林, 等. 脂肪分布对不同年龄正常人群骨密度的影响[J]. 中国骨质疏松杂志, 2012, 18(7): 610-614.

[13] KALKWARF HJ, SPECKER BL. Bone mineral changes during pregnancy and lactation[J]. Endocrine, 2002, 17(1): 49-53.