

## 379例绝经前后妇女骨密度调查与身高的关系

马文兰 易星

中图分类号: R18 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)07-0627-03

**摘要:** 目的 了解妇女身高体重与体内骨含量的关系。方法 采用米尺和磅秤测量身高和体重及双能X线骨密度仪测骨密度值和超声骨密度仪测左侧跟骨的正中轴、侧轴、LBM。结果 不同年龄组身高、体重及体块指数与超声速度、骨硬度指数、低骨量及骨密度值存在着统计学差异,随着年龄的增长SOS及STI呈现出下降趋势,其峰值在40岁之前;而低骨量LBM、骨质疏松发生率也明显增高。身高与SOS、STI、LBM呈正相关,与骨密度值无关;体重与STI、LBM、骨密度值呈正相关,与SOS值无关,BMI与SOS、STI呈负相关,与LBM、骨密度值呈正相关。结论 女性47岁后骨密度数据从“正常范围”转入低骨量,70岁后骨质疏松者明显增多,具有高度骨折风险。

**关键词:** 妇女; 骨密度; 身高

**379 cases of bone mineral density in postmenopausal women before and after the investigation and the relationship between height** MA Wenlan, Yi Xing. The Midong Hospital Affiliated Xinjiang Uygur Autonomy Hospital, Urumqi 830021, China

Corresponding author: MA Wenlan, Email: lanhuaduor@sohu.com

**Abstract:** **Objective** Understand the women height weight and body bone content relationship. **Methods** Using meter rule and scales measuring height and weight and double X-ray absorptiometry measured op value and ultrasonic bone density instrumental measuring left calcaneal of SOS, STI, LBM. **Results** Different age groups height, weight and body mass index and ultrasonic velocity, bone hardness index, low bone mass and osteoporosis values exist statistically significant, as the growth of the age, SOS and STI showed a trend of decline its peak in 40 years old before; And low bone mass LBM, osteoporosis op significantly higher rate. Height and SOS, STI, LBM was positively correlated, Op value is irrelevant; Weight and STI, LBM, Op value was positively correlated, SOS value is irrelevant, BMI and SOS, STI was negatively correlated, Op were positively correlated. **Conclusion** Bone mineral density in women after the age of 47, data from the “normal range” into the low bone mass, osteoporosis after the age of 70 were significantly increased, with a high risk of fracture.

**Key words:** Women; Bone mineral density; Height

骨质疏松被认为是一种骨量降低,骨的微观结构退化,致使脆性增加,最后导致骨折的疾病。危害老年人,特别是绝经后妇女,严重影响他们的生活和工作质量。越来越多的研究发现,遗传因素在骨质疏松的发病中起着重要作用,绝经期妇女由于雌激素水平下降、破骨细胞功能增强,骨量丢失加速,骨钙的丢失也是骨质疏松的高危因素<sup>[1]</sup>。本研究通过调查妇女的身高与体内骨含量的关系,为早期

预防边远地区绝经后妇女骨质疏松提供科学依据,同时减少为风湿类疾病的误诊。

### 1 材料和方法

#### 1.1 研究对象

2003年12月~2008年12月,昌吉州6个社区来医院体检的35~70岁,绝经前后妇女筛选379人进行体内骨含量监测。

#### 1.2 方法

**1.2.1 人体学测量**<sup>[2]</sup>:所有研究对象均接受详细的病史询问和体检,排除骨代谢疾病,内分泌疾病及使用影响骨代谢和激素类药物,排除骨骼畸形,L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>

作者单位: 830021 乌鲁木齐,新疆维吾尔自治区人民医院米东分院

通讯作者: 马文兰, Email: lanhuaduor@sohu.com

腰椎中无法测量和左髌部无法测量者;受试者空腹,排空大小便,脱鞋,穿贴身衣服,分别用米尺和磅秤测量身高(m)和体重(kg),计算体重指数(BMI)。BMI = 体重/身高<sup>2</sup>(kg/m<sup>2</sup>)。

1.2.2 BMD 的测量:采用 CE\_Lunar ProdigyAdrance 双能 X 线骨密度仪测量,正位腰椎(L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>)及左侧髌部 BMD,变异系数为 0.33%<sup>[3]</sup>。另外,用法国 Qsteospace MEDILINK 骨密度仪、骨膜校正仪器均测试左侧跟骨超声骨量<sup>[4]</sup>。

1.2.3 诊断标准:根据中国骨质疏松诊断标准,T 值 > -1 是正常范围;-1 ≥ T 值 ≥ -2 为骨质流失;T 值 < -2 为 OP。

1.2.4 统计学处理:采用 Epidata 3.2 软件建立数据库,统计分析应用 SPSS 17.0 软件包对体内骨含量的数据进行分析。

2 结果

不同年龄组间 SOS、STI、LBM 与骨密度值( $F = 103.99, 49.00, 118.61, 789.62, P = 0.000$ )存在着统计学差异,随着年龄的增长 SOS (m/s) 及 STI (%) 呈现出下降趋势,其峰值在 40 岁之前;而低骨量、骨质疏松发生率也明显增高。不同的身高、体重及体块指数与 SOS、STI、LBM 与骨密度值存在着统计学差异,身高与 SOS、STI、LBM 呈正相关,与骨密度值无关;体重与 STI、LBM、骨密度值呈正相关,与 SOS 值无关( $F_{SOS} = 1.93, F_{STI} = 6.79, F_{LBM} = 49.28, F_{BMD} = 30.90$ );BMI 与 SOS、STI 呈负相关,与 LBM、骨密度呈正相关( $F_{SOS} = 1.27, F_{STI} = 0.658, F_{LBM} = 11.349, F_{BMD} = 11.93$ ),见表 1~2。

表 1 不同年龄组妇女的身高、体重与 BMI 和体内骨含量

| 年龄(岁)   | 例数 | 身高(cm)      | 体重(kg)     | BMI          | SOS (m/s)       | STI(%)       | OP(%)        | LBM(%)       |
|---------|----|-------------|------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| 25 ~    | 56 | 162.4 ± 4.2 | 56.6 ± 9.6 | 21.45 ± 1.76 | 1587.60 ± 15.72 | 96.75 ± 6.21 | —            | —            |
| 35 ~    | 64 | 162.7 ± 4.7 | 60.8 ± 6.9 | 22.93 ± 0.76 | 1583.12 ± 18.13 | 95.26 ± 7.65 | 2.22 ± 0.19  | 9.10 ± 1.87  |
| 40 ~    | 61 | 163.2 ± 5.0 | 59.9 ± 6.8 | 22.47 ± 1.01 | 1583.40 ± 11.61 | 97.00 ± 6.75 | 2.40 ± 0.21  | 9.72 ± 2.09  |
| 45 ~    | 60 | 162.5 ± 4.4 | 61.3 ± 7.1 | 23.28 ± 1.20 | 1569.45 ± 9.48  | 93.94 ± 5.59 | 4.10 ± 1.69  | 14.31 ± 5.85 |
| 50 ~    | 58 | 161.0 ± 3.3 | 64.1 ± 9.4 | 24.36 ± 1.59 | 1583.18 ± 15.27 | 85.40 ± 5.96 | 6.30 ± 0.18  | 15.60 ± 1.81 |
| 55 ~    | 42 | 161.3 ± 4.1 | 63.9 ± 5.9 | 24.64 ± 1.03 | 1545.15 ± 7.80  | 84.77 ± 6.73 | 7.80 ± 0.13  | 18.70 ± 1.35 |
| 60 ~ 70 | 38 | 162.8 ± 4.3 | 66.2 ± 7.0 | 25.00 ± 1.16 | 1537.44 ± 9.98  | 80.54 ± 8.27 | 10.90 ± 1.06 | 20.40 ± 1.16 |

表 2 35 ~ 70 岁年龄妇女 BMI 与体内骨量的关系

| 体内骨量      | 年龄     |       | 身高    |       | 体重    |       | BMI    |       |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
|           | r 值    | P 值   | r 值   | P 值   | r 值   | P 值   | r 值    | P 值   |
| SOS (m/s) | -0.592 | 0.000 | 0.569 | 0.000 | 0.075 | 0.145 | -0.169 | 0.001 |
| STI(%)    | -0.500 | 0.000 | 0.803 | 0.000 | 0.175 | 0.001 | -0.159 | 0.002 |
| LBM(%)    | 0.792  | 0.000 | 0.227 | 0.000 | 0.564 | 0.000 | 0.579  | 0.000 |
| Op(%)     | 0.925  | 0.000 | 0.069 | 0.217 | 0.538 | 0.000 | 0.629  | 0.000 |

3 讨论

3.1 骨量丢失情况

黄际远等<sup>[5]</sup>研究显示骨质疏松的发生与年龄、性别、种族、生活习惯、饮食、运动、疾病、药物等很多因素有关<sup>[6]</sup>。昌吉州为中等城市,人们的生活条件也大为改善,从本调查显示 35 ~ 0 岁妇女 STI 在 35 岁组达高峰,以后随着年龄的增长呈下降趋势,55 岁后年龄组 STI 开始明显下降;资料显示 SOS 峰值在 40 ~ 49 岁年龄组。妇女绝经期由于雌激素分泌降低,绝经后初期,骨量丢失明显加快,每年约 2.0% ~ 3.0%。而衰老所致的骨量丢失 1%,女性

受绝经和衰老所致的双重因素的影响,一生可丢失峰值骨量约 30% ~ 50%;骨骼畸形造成身高缩短、驼背弯腰等;女性 60 岁后多出现椎体压缩,严重时身高缩短可达 10 ~ 15cm;骨量丢失情况绝经前约 0.3% ~ 0.5%/年,绝经后 0 ~ 5 年是 1.5% ~ 2.5%/年,6 ~ 10 年是 1.0% ~ 2.0%/年,10 ~ 20 年是 1.0%/年,而 80 岁以上骨量丢失 50%。特别是绝经 5 ~ 10 年者,身高及肌肉、皮下脂肪等,分别较绝经年限 5 年内妇女身高下降 3.6% ~ 8.9% 之间,检查者 50 岁以上妇女,腰椎曲线均低于左髌部曲线;腰椎 T 值的均值低于峰值 1 个标准差,身高约缩短 2 ~ 15cm;女性 40 ~ 49 岁达到骨峰值<sup>[7]</sup>。

### 3.2 骨量减少因素

维生素 D 是人体内钙调节的主要激素,它可促进肠钙吸收和尿钙重吸收,小剂量时能促进骨矿化,大剂量时促进骨吸收;而钙是骨组织的主要无机盐成分,占骨矿物质含量的 99%,骨矿物质含量下降,将导致骨强度下降是骨质疏松的基本表现。本研究采用定量超声(QUS)反映骨密度、骨弹性及骨的微细结构,跟骨几乎全部是骨松质对骨质变化敏感,而跟骨两侧面近于平行,顺应性好误差小,因此,选用跟骨作为(QUS)的测量部位来反映健康妇女骨质随年龄而变化。调查显示 STI 在 35 岁达峰值,以后随年龄的增长 STI 呈明显下降趋势;SOS 在 35 岁前出现峰值,从 40 岁年龄组开始下降,55 岁以后年龄组明显下降。LBM 与 OP 在 55 岁以后年龄组低骨量及骨质疏松检出率明显增高,随年龄的增高呈上升趋势。采用双能 X 线吸收法测量 35~70 岁绝经前后妇女<sup>[8]</sup>,正位腰椎(L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>)及左侧髋部 BMD 的相关性分析发现,绝经后妇女身高均有不同程度缩短,体成分(肌肉及皮下脂肪)量也明显降低,说明体成分是影响腰椎和髋部 BMD 的一个重要因素;因此,女性在绝经后 10~20 年骨量迅速减少<sup>[9]</sup>。

### 3.3 骨质疏松与骨折的相关因素

骨质疏松症是以骨量减少和骨组织微结构破坏为特征,其严重的并发症是导致骨折。骨密度是反应骨强度的一个指标,所以通过骨密度的测量可以发现骨折的高危人群,并且可用于疾病进程监测或干预措施效果评价。为医学预防和健康提供了科学依据<sup>[10]</sup>。在调查中发现多数调查者从未接受过骨密度检查及骨质疏松教育,特别是其中很多重度骨质疏松患者且具有高度骨折风险并不知道应该做相

关检查,更不懂得预防的基本常识,甚至误认为风湿类疾病。所以一级预防有待加强,此项研究目的是早期预防绝经后妇女骨质疏松,并且因骨质疏松症而引起身体一系列变化、特别是造成骨折的发生,从而积极进行早期预防,提高绝经期妇女的生存质量,减轻国家和社会、家庭沉重的经济负担是至关重要的。

### 【参 考 文 献】

- [1] 廖二元,超楚生,主编.内分泌学(下册)北京:人民卫生出版社,第一版,2001 年:骨质疏松症,1802-1818.
- [2] 陈灏珠,主编.《实用内科学》(下册)北京:人民卫生出版社,第 12 版,第二十二篇,第十八章,骨质疏松综合征.
- [3] Cui LH, Shin MH, Kweon SS, et al. Relative contribution of body composition to bone mineral density at different sites in men and women of South Korea. *J Bone Metab*, 2007, 25 (3): 165-117.
- [4] 申志祥,卓铁军.跟骨定量超声和双能 X 线吸收法测定女性骨密度. *南京医科大学学报*, 2007, 27(9): 996-999.
- [5] 黄际远,宋文忠.双能射线骨密度测定在骨质疏松诊断中的应用. *实用医院临床杂志*, 2008, 5(5): 127-128.
- [6] 聂四平.我国骨质疏松诊断标准的制定原则及方法探讨. *中国骨质疏松杂志*, 2008, 14(4): 270-281.
- [7] 乔壮,蒋艳泓.哈尔滨市 989 例成人定量超声结果研究. *中国当代医学*, 2007, 6(11): 66-67.
- [8] BI YP, WANG RW. Application of DEXA to body composition measurement. *Sports Science Research*, 2008, 29 (1): 17-20 (in Chinese).
- [9] Arabi A, Camero P, Porcher R, et al. Changes in body composition during post-menopausal hormone therapy: a 2 year prospective study. *Hum Reprod*, 2003, 18(8): 1747-1752.
- [10] 杨肖红,李亚伟,刘辉,等.女性绝经年龄骨密度与骨质疏松症的关系. *中国骨质疏松杂志*, 1999, 5(3): 25.

(收稿日期:2011-04-15)

(上接第 577 页)

- [13] He SY, Qian ZY, Wen Z, et al. Influence of Crocetin on experimental atherosclerosis in hyperlipidemic diet quails. *Eur Pharmacol*, 2007, 554(2-3): 191-195.
- [14] Makovey J, Chen JS, Hayward C, et al. Association between serum cholesterol and bone mineral density. *Bone*, 2009, 44: 208-213.

- [15] Edwards CJ, Hart DJ, Spector TD. Oral statins and increased bone-mineral density in postmenopausal women. *Lancet* 2000, 355: 2218-2219.
- [16] 陈琼,顾仁德,周端.藏红花对冠心病绞痛患者血流变学的作用. *辽宁中医杂志*, 1997, 24 (8): 372.

(收稿日期:2010-09-15)

## 379例绝经前后妇女骨密度调查与身高的关系

作者: [马文兰](#), [易星](#), [MA Wenlan](#), [YI Xing](#)  
作者单位: [新疆维吾尔自治区人民医院米东分院, 乌鲁木齐, 830021](#)  
刊名: [中国骨质疏松杂志](#)   
英文刊名: [Chinese Journal of Osteoporosis](#)  
年, 卷(期): 2011, 17(7)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zggzsszz201107019.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201107019.aspx)