

鄂西北正常人骨密度调查分析

吴立兵 刘刚 李伏燕 裴之俊 陈宇 王卫民

中图分类号: 181.3 文献标识码: B 文章编号: 1006-7108(2009)06-0432-03

摘要:目的 通过对使用 DTX-200 骨密度仪进行前臂尺桡骨骨密度人群调查资料的统计分析,获得鄂西北地区本地人群的骨密度(BMD)正常值及骨质疏松患病率,并对资料的年龄组分布特点进行分析。方法 采用美国 Osteometer MeditTech 公司的 DTX-200 骨密度仪,对鄂西北地区的本地籍人群 1957 人(男性 959 人,女性 998 人)进行前臂尺桡骨远端的 BMD 检查,按年龄组进行平均值和标准差的计算,根据 30~39 岁年龄组计算男女骨峰值。结果 ①男性前臂远端骨峰值为 $(0.572 \pm 0.037) \text{ g/cm}^2$; 女性为 $(0.502 \pm 0.041) \text{ g/cm}^2$ 。男女 BMD 均在 30~39 岁组达到高峰。②各年龄组均值显示:女性 15~19 岁组 BMD 达到峰值的 93%,而男性 15~19 岁组只达到 79%;女性 60~69 岁组 BMD 降到峰值的 76%,而男性降到 88%。20 岁以前,男女 BMD 差别较小;在达到峰值的年龄组,男女 BMD 差别较大。结论 ①按 30~39 岁年龄组统计计算骨峰值比较合理。②20 岁以前女性比男性 BMD 增加的快一些,而中老年以后女性 BMD 降低得也更早、更快。③骨密度达到峰值以后随着年龄的增长而下降,骨质疏松(OP)发病率也随之增加,同年龄组女性骨质疏松发病率明显高于男性。

关键词: 骨密度; 周围型双能 X 线骨密度仪; 诊断标准; 正常值; 骨质疏松患病率

doi: 10.3969/j.issn.1006-7108.2009.06.009

Investigation and analysis of bone mineral density with normal bodies in the northwest of Hubei province

WU Libing, LIU Gang, LI Fuyan, et al. Taihe Hospital Affiliated to Yunyang Medical College, Shiyan Hubei 442000, China

Abstract: **Objective** The normal values of bone mineral density (BMD) and the rate of people diagnosed with osteoporosis in the northwest of Hubei province were obtained by using DTX-200 bone density instrument for statistics and analysis of the survey data of people with ulna and radius to distal forearm bone mineral density and then got the feature of age groups. **Methods** The check of BMD of ulna and radius to distal forearm on 1957 local nationals in the northwest of Hubei Province, including 959 men and 998 women, were conducted with DTX bone densitometer produced by the American company named Osteometer MeditTech. The mean values and standard deviation(SD) of the data of measurement were calculated by age groups. And the bone peak values(BPV) were calculated in age group of 30~39. **Results** ① The BPV of radius and ulna in men were 0.572 ± 0.037 ; and those in women were 0.502 ± 0.041 . BMD at both men and women 30~39 years old group reached a peak. ② Average of all age groups show that the 15~19-year-old female group to reach the peak BMD of 93%, but only 79% in men; BMD of women 60~69 years old group dropped to 76% of peak, but only 88% in men. Before the age of 20, the difference of BMD between men and women was slight, but it became greater in the age groups of peak values. **Conclusions** ① It is reasonable to obtain the BPV from age group of 20~39. ② The growth of BMD is quicker in women before the age of 20 than in men of that age. However, the BMD drops more early and quickly in old women than in old men. ③ The BMD declined with the increase of age after peak values, the incidence of osteoporosis the also increased, and in the same age group, the incidence of female osteoporosis was significantly higher than male.

Key words: Bone mineral density; DEXA; Diagnostic criterion; Normal values; Prevalence rate of osteoporosis

随着人民群众生活水平和医疗水平的提高,人口老龄化的加快,人们越来越重视原发性骨质疏松症。骨质疏松是一种以低骨量和骨组织微细结构破坏为特征,导致骨骼脆性增加并且容易发生骨折的全身性疾病。骨质疏松症的诊断与治疗已成为中老年人医疗和保健的重要内容。周围型双能 X 线骨矿分析仪(pDEXA)是在全身型双能 X 线骨矿分析仪(DEXA)基础上产生的一项技术,主要用于测量前臂尺桡骨远端的骨密度(BMD),检测速度快,比较实用。我们采用美国 Osteometer MediTech 公司的 DTX-200 型骨密度仪,对鄂西北地区的本地人群进行了 BMD 正常值调查,将调查结果整理分析,得到本地区骨密度变化规律,也为本地区人群骨密度正常值的建立提供参考。

1 材料和方法

1.1 设备

DTX-200 骨密度仪(美国 Osteometer MediTech 公司生产)。

1.2 调查对象与测量方法

受检查对象来自我院体检中心,男性 959 人,女性 998 人,均为鄂西北本地企事业单位、学校及社区居民等常住人口。按照预先设计的表格对每一个检查对象进行各项调查,除一般信息外,重点了解调查对象的身高、体重、生活习惯、饮食习惯(包括是否经常饮用牛奶、鱼虾及豆制品,是否有嗜酒、饮茶习惯)是否运动等。排除影响骨代谢的疾病,包括糖尿病、甲状腺疾病、甲状旁腺疾病等,既往病史(主要是骨折史及是否服用治疗骨质疏松的药物),以及女性月经史及生育哺乳史等。每天测量前对设备进行预热,然后对厂家提供的质控体模进行测量,将测量结果与体模上标示值比对、校准。测量区域定位在从尺桡骨间隙 8 mm 处向近端 24 mm 一段骨质,计算出桡骨、尺骨合并的 BMD。

受检对象性别、年龄分布见表 1。

表 1 鄂西北地区不同性别在不同年龄段 BMD 正常值调查人群分布									
性别	年龄段(岁)								
	15~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89	
男(例)	18	150	163	178	181	132	99	38	
女(例)	21	161	180	197	178	138	88	35	

1.3 统计学处理

对获得的测量数据,采用 SPSS10.0 软件进行统计学处理,数据结果以均数(\bar{x})±标准差(s)表示。按不同年龄组进行 BMD 的平均值和标准差的计算,

统计不同年龄组 BMD 差异,根据 30~39 岁年龄组计算男女骨峰值。

2 结果

2.1 各年龄组检查结果

男、女性各年龄组尺桡骨远端 BMD 检查结果见表 2、表 3。

BMD	年龄段(岁)							
	15~20	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89
\bar{x}	0.452	0.569	0.572	0.57	0.562	0.503	0.472	0.307
s	0.046	0.063	0.037	0.060	0.047	0.065	0.071	0.081

BMD	年龄段(岁)							
	15~20	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89
\bar{x}	0.467	0.491	0.502	0.488	0.421	0.382	0.361	0.289
s	0.058	0.044	0.041	0.049	0.059	0.058	0.048	0.073

从表中可以看出,男女各组尺桡骨远端 BMD 从 15~39 岁年龄组 BMD 依次增加,30~39 岁年龄组男女 BMD 均达到骨峰值,而 40 岁以后 BMD 开始下降。

2.2 尺桡骨骨质疏松(OP)检出率

1994 年世界卫生组织(WHO)推荐的骨质疏松诊断标准为骨密度低于峰值骨 2.5 个标准差诊断为骨质疏松。虽然此方法已被世界上大多数国家和地区采用,但是上述诊断标准被大多数中国学者研究认为不符合中国人群骨密度现状。因此我们参照中国人 OP 的诊断标准^[1],利用骨量丢失百分率(%)进行诊断,当骨量丢失百分率达到 25% 以上时诊断为骨质疏松症(OP)。男女性不同年龄段尺桡骨骨质疏松(OP)检出率见表 4。

年龄段(岁)	男性			女性		
	例数	OP 数	%	例数	OP 数	%
10~19	18			21		
20~29	150	2	1.3	161		
30~39	163	4	2.45	180	3	1.7
40~49	178	5	2.8	197	12	6.1
50~59	181	19	10.5	178	32	17.9
60~69	132	15	11.4	138	45	32.6
70~79	99	12	12.1	88	42	47.7
80~89	38	8	21.1	35	25	71.4

3 讨论

3.1 男女尺桡骨骨峰值及相邻组间骨密度变化特征

通过对鄂西北正常人群进行尺桡骨 BMD 测量,

结果表明:男女各组尺桡骨远段 BMD 从 15 ~ 39 岁年龄组 BMD 依次增加,30 ~ 39 岁年龄组男女 BMD 均达到骨峰值,按 30 ~ 39 岁组统计计算骨峰值比较稳定、合理。其中男性 BMD 峰值为 (0.572 ± 0.037) g/cm²,女性为 (0.502 ± 0.041) g/cm²。各年龄组均值显示:女性 15 ~ 19 岁组 BMD 达到峰值的 93%,而男性 15 ~ 19 岁组只达到 79%;女性 60 ~ 69 岁组 BMD 降到峰值的 76%,而男性降到 88%;在达到峰值的年龄组,男女 BMD 差别较大,各年龄组男性 BMD 均高于女性。女性 40 ~ 50 岁年龄段出现骨量轻微丢失过程,50 ~ 70 岁进入快速丢失期,持续约 20 年。而男性 BMD 从 50 岁开始轻微下降,60 ~ 69 岁年龄段下降速率较快。数据表明在 20 岁以前女性比男性骨骼发育得较早、较快,而中老年以后女性 BMD 降低得更早、更快。本次研究测定的结果跟国内其他地区研究成果比较表明,鄂西北地区正常人 BMD 男女骨峰值比贵阳地区^[2]、六盘水地区^[3]低,与广东^[4]差别不大。虽然中国地域辽阔,民族众多,环境差异较大,饮食及生活方式不同,测得不同人群的骨密度结果不同;不同仪器,不同测定部位,不同的操作人员所测得的结果会有所差异,但是结果显示的各年龄段骨量变化规律是相同的,与王晓敏等^[5]研究结果一致。

3.2 骨质疏松发病率

本研究显示鄂西北正常人群进入 50 岁以后,男女 OP 发病率均逐渐增加,女性 OP 发病率明显高于男性。鄂西北正常人群各年龄组骨质疏松发病率与北京^[6]等地相当而低于兰州^[7]地区。40 岁以上女性 OP 发病率明显增高,有研究表明^[8]成骨细胞表面存在雌激素(E)受体,当雌激素明显减少,成骨细胞依赖雌激素的兴奋性减弱,活性降低。而破骨细胞重吸收功能相对加强,成骨与破骨动态平衡失调,导致骨量减少。绝经后,雌激素大量减少,骨量丢失明显,增龄与绝经的联合作用导致女性从 40 岁到 60 岁钙吸收率下降 20% ~ 25%^[9]。骨质疏松是一个缓慢的过程,特别是 40 岁以上的女性应定期监测

BMD,做到早发现、早治疗,防止发展到骨质疏松的程度。中老年人更应该注重健康的生活方式,适当运动,同时注意增加乳制品的摄入量,提高钙摄入量,常晒太阳以便合成维生素 D,促进肠道钙吸收,是预防骨质疏松和骨质疏松性骨折的重要措施。在骨质疏松症的治疗和预防中特别强调年龄段,从表 2、表 3 可见男性和女性在 30 ~ 40 岁以前为骨量增长期,以后逐渐丢失。男性在 60 岁以后,女性在 50 岁以后分别出现快速丢失趋势,因此在骨量丢失年龄段和快速丢失的前期、中期应积极进行骨密度等检查,采取相应的预防和治疗措施,从营养疗法到药物治疗给与足够重视。骨折是 OP 的主要的危害,而且一旦发生骨折,会引起患者运动量及饮食水平的下降,加快骨量的丢失。因此选择不易骨折的生活方式,减少骨折发生对预防 OP 或防止 OP 进展是十分重要的。

【参考文献】

- [1] 刘忠厚,朱汉民,杨定焯.中国骨质疏松症建议诊断标准(第二稿).中国骨质疏松杂志,2000,1(1):1-3.
- [2] Chen H. The Examine and Analysis of the BMD in the 1055 Cases in Guiyang. Journal of Guiyang Medical College, 2000, 25(2):142-143.
- [3] 孟国凡,任雪梅,向荣.贵州六盘水市 747 例成人桡骨双能 X 线骨密度检测分析.遵义医学院学报,2001,24(1):59-61.
- [4] Zhao WL, Lin TX. Normal values of bone mineral density measured with pDEXA in people of Guangdong in China. Chinese Journal of Osteoporosis, 2005, 11(1):64-67.
- [5] 王晓敏,赵文俐,士登格利,等.北京、深圳、西藏正常人群骨密度的研究.中国骨质疏松杂志,2005,11(3):295-297.
- [6] Wu Q, Tao GS, Liu XL, et al. The determination of dual energy x-ray bone mineral density and the investigation of osteoporosity on people in Beijing. Chinese Journal of Osteoporosis, 1995, 1(1):76-80.
- [7] 白孟海,葛宝丰,白洁.兰州地区正常人群骨密度及骨质疏松检出率结果分析.中国骨质疏松杂志,2008,14(14):736-737.
- [8] 刘忠厚,主编.骨质疏松研究与防治.北京:化学工业出版社,1994:52-55.
- [9] 祝白春.综合营养措施对控制中老年妇女骨质疏松的作用.现代医学,2006,33(3):298-299.

(收稿日期 2009-02-26)