

福建省中老年人骨密度的流行病学调查

王和鸣 汪宝军 王竹风 钱松涛 高丽萍 陈敏 柯晓红 余庆阳 何斌

【摘要】 目的 了解福建省正常中老年人骨密度的水平和特点,为本地区骨质疏松症的防治提供参考。方法 应用双能 X 线骨密度仪(DEXA)对福建省福州、泉州、龙岩 3 个地区共计 2643 例中老年人腰椎及股骨近端进行骨密度测定。结果 中老年人随着年龄的增加,各部位的 BMD 逐渐下降,女性更为明显,尤其是 50 岁左右绝经后妇女更加突出,50 岁以后女性 BMD 低于男性。结论 OP 的防治重点应放在 50 岁女性;测定的腰椎 BMD 与临床情况不相符时,应参考股骨近端的 BMD 进行诊断;福建省中老年人应每天进行适当的体育活动,维持骨密度,抑制骨丢失,预防 OP 的发生。

【关键词】 骨质疏松症; 骨密度

Epidemiological investigation of bone mineral density in normal middle-aged and old people in Fujian Province WANG Heming, WANG Baojun, WANG Zhufeng, et al. Fujian College of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350003, China

【Abstract】 Objective To evaluate bone mineral density of normal middle-aged and old people in Fujian Province, providing useful data for preventing osteoporosis (OP). **Methods** BMD of lumbar spines and proximal femur were measured by dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) for 2643 healthy middle-aged and old persons in Fuzhou, Quanzhou and Longyan in Fujian Province. **Results** BMD of middle-aged and old people decreased gradually with increasing age. BMD of females, especially postmenopausal women 50 years old or above, decreased more quickly than males. BMD of females above 50 years old were lower than that of males. **Conclusions**

Prevention of OP should be stressed on women 50 years old or above. When BMD of lumbar spines do not accord with clinical symptoms, BMD of proximal femur should be referred to. Middle-aged and old people in Fujian Province should exercise properly every day, so as to maintain BMD, inhibit bone loss, and prevent OP.

【Key words】 Osteoporosis; Bone mineral density

骨质疏松症(OP)是一种中老年人的常见病、多发病。随着人们寿命的延长,人口的老龄化,骨质疏松症(OP)的研究越来越受到社会各界的重视。应用双能 X 线骨密度仪(DEXA)测定是一种无创、省时、精确度高的骨矿测量方法。本课题通过对福建省 3 个不同地区的 2643 例中老年人进行 DEXA 测定,得出此人群骨密度(BMD)的变化规律,为福建省 OP 的防治提供科学依据。

材料和方法

1. 对象和分组

福州地区:40~70 岁的中老年 1989 人,其中男

性 974 人,女性 1015 人,2 岁为 1 组,分为 16 组;泉州地区:45~74 岁的中老年 478 人,其中男性 190 人,女性 288 人,5 岁为 1 组,分为 6 组;龙岩地区:40~79 岁的中老年 176 人,其中男性 61 人,女性 115 人,10 岁为 1 组,分为 4 组。受试者包括干部、学生、工人、农民、知识分子等。影响骨代谢的各种疾病患者除外。

2. 方法

(1)测量仪器:美国豪诺士公司 QDR-4500W DEXA(福州)、法国 DMS 公司 Challenger DEXA(泉州)、美国 Lunar 公司 Expert-XL DEXA(龙岩)。每天测定前对骨密度仪进行校对。

(2)测定部位与方法:准确记录受试者性别、年龄、身高、体重并输入微机。福州:测定腰椎 L₁-L₄ 正位、股骨颈 BMD;泉州、龙岩:测定腰椎 L₂-L₄ 正位及股骨近端(Neck, Ward's, Troch)BMD。

基金项目:福建省中医药重点课题(2000-212)

作者单位:350003 福州,福建中医学院(王和鸣、汪宝军、钱松涛、何斌);北京中医药大学(王竹风);泉州市中医院(高丽萍、陈敏、柯晓红);龙岩市博爱医院(余庆阳)

(3)图像分析:腰椎正位及股骨近端的图像采用与仪器相连的微机自动分析。

(4)统计学处理:所有资料均以均数 $\pm$ 标准差表示,采用 SPSS10.0 软件进行统计分析。

结 果

1. 福州地区中老年人腰椎 $L_1 \sim L_4$ 、股骨颈 BMD 同身高和年龄的关系比较

表1 福州地区 974 例男性腰椎 $L_2 \sim L_4$ 、股骨颈 BMD 同身高和年龄的关系比较($\bar{x} \pm s$)

年龄 (岁)	受检者	身高 (cm)	$L_1 \sim L_4$ BMD(g/cm^2)	股骨颈 BMD(g/cm^2)
40 ~	64	168 $\pm$ 4.6	0.873 $\pm$ 0.092	0.817 $\pm$ 0.098
42 ~	53	169 $\pm$ 4.7	0.874 $\pm$ 0.097	0.801 $\pm$ 0.085
44 ~	56	170 $\pm$ 4.3	0.871 $\pm$ 0.112	0.809 $\pm$ 0.079
46 ~	74	168 $\pm$ 4.8	0.869 $\pm$ 0.085	0.795 $\pm$ 0.086
48 ~	61	168 $\pm$ 4.1	0.871 $\pm$ 0.075	0.763 $\pm$ 0.078
50 ~	66	169 $\pm$ 3.9	0.866 $\pm$ 0.094	0.787 $\pm$ 0.081
52 ~	67	167 $\pm$ 4.0	0.860 $\pm$ 0.077	0.791 $\pm$ 0.091
54 ~	55	167 $\pm$ 3.9	0.858 $\pm$ 0.109	0.812 $\pm$ 0.089
56 ~	63	165 $\pm$ 3.6	0.854 $\pm$ 0.094	0.787 $\pm$ 0.091
58 ~	69	165 $\pm$ 3.9	0.849 $\pm$ 0.808	0.765 $\pm$ 0.106
60 ~	59	166 $\pm$ 3.7	0.842 $\pm$ 0.933	0.744 $\pm$ 0.988
62 ~	62	165 $\pm$ 4.4	0.839 $\pm$ 0.101	0.719 $\pm$ 0.102
64 ~	66	165 $\pm$ 4.8	0.746 $\pm$ 0.105	0.603 $\pm$ 0.115
66 ~	72	164 $\pm$ 4.5	0.651 $\pm$ 0.098	0.566 $\pm$ 0.983
68 ~	56	163 $\pm$ 4.7	0.612 $\pm$ 0.086	0.523 $\pm$ 0.106
70 ~	31	163 $\pm$ 4.5	0.601 $\pm$ 0.132	0.509 $\pm$ 0.977

表2 福州地区 1015 例女性腰椎 $L_1 \sim L_4$ 股骨颈 BMD 同身高和年龄的关系比较($\bar{x} \pm s$)

年龄 (岁)	受检者	身高 (cm)	$L_1 \sim L_4$ BMD(g/cm^2)	股骨颈 BMD(g/cm^2)
40 ~	56	158 $\pm$ 4.8	0.788 $\pm$ 0.096	0.753 $\pm$ 0.081
42 ~	69	155 $\pm$ 4.3	0.785 $\pm$ 0.103	0.751 $\pm$ 0.092
44 ~	66	157 $\pm$ 3.8	0.783 $\pm$ 0.104	0.750 $\pm$ 0.077
46 ~	70	156 $\pm$ 4.1	0.778 $\pm$ 0.098	0.742 $\pm$ 0.102
48 ~	75	157 $\pm$ 3.7	0.764 $\pm$ 0.085	0.732 $\pm$ 0.090
50 ~	69	156 $\pm$ 3.1	0.743 $\pm$ 0.083	0.700 $\pm$ 0.104
52 ~	66	157 $\pm$ 3.0	0.723 $\pm$ 0.099	0.686 $\pm$ 0.107
54 ~	70	156 $\pm$ 3.3	0.711 $\pm$ 0.116	0.667 $\pm$ 0.087
56 ~	71	157 $\pm$ 3.4	0.701 $\pm$ 0.104	0.650 $\pm$ 0.079
58 ~	68	156 $\pm$ 4.0	0.704 $\pm$ 0.105	0.647 $\pm$ 0.108
60 ~	63	155 $\pm$ 4.4	0.695 $\pm$ 0.111	0.640 $\pm$ 0.114
62 ~	66	155 $\pm$ 4.2	0.692 $\pm$ 0.097	0.635 $\pm$ 0.120
64 ~	65	154 $\pm$ 3.3	0.690 $\pm$ 0.085	0.628 $\pm$ 0.093
66 ~	68	154 $\pm$ 4.0	0.688 $\pm$ 0.078	0.619 $\pm$ 0.086
68 ~	55	153 $\pm$ 3.9	0.675 $\pm$ 0.091	0.607 $\pm$ 0.106
70 ~	28	152 $\pm$ 4.7	0.672 $\pm$ 0.086	0.601 $\pm$ 0.093

从表 1、表 2 可以看出:中老年人随着年龄的增加 BMD 下降;BMD 和身高成正比例升高或下降;男性 BMD 下降是逐渐、缓慢的,而女性则是开始逐渐、缓慢下降,到 50 岁左右出现快速下降,持续至 60 岁左右,然后又缓慢下降;同一年龄组男女 BMD 比较,男性高于女性。

2. 泉州地区中老年人腰椎 $L_2 \sim L_4$ 、股骨近端 BMD 测量结果

表3 泉州地区中老年人腰椎 $L_2 \sim L_4$ 、股骨近端 BMD 测量($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

年龄 (岁)		受检者	腰椎前后位			股骨近端		
			L ₂	L ₃	L ₄	Neck	Ward's	Troch
45 ~	男	30	0.997 ± 0.203	1.072 ± 0.200	1.160 ± 0.186	0.905 ± 0.068	0.755 ± 0.069	0.785 ± 0.117
	女	70	0.931 ± 0.116	1.013 ± 0.118	1.026 ± 0.203	0.842 ± 0.097	0.747 ± 0.149	0.731 ± 0.104
50 ~	男	30	0.954 ± 0.193	1.026 ± 0.138	1.095 ± 0.199	0.885 ± 0.166	0.697 ± 0.136	0.750 ± 0.180
	女	72	0.847 ± 0.145	0.928 ± 0.129	0.961 ± 0.139	0.811 ± 0.129	0.691 ± 0.159	0.693 ± 0.121
55 ~	男	30	0.932 ± 0.173	0.987 ± 0.171	1.036 ± 0.179	0.748 ± 0.135	0.603 ± 0.094	0.747 ± 0.104
	女	44	0.789 ± 0.163	0.880 ± 0.164	0.916 ± 0.172	0.712 ± 0.102	0.571 ± 0.150	0.598 ± 0.122
60 ~	男	33	0.905 ± 0.117	0.943 ± 0.121	0.984 ± 0.170	0.735 ± 0.115	0.574 ± 0.089	0.737 ± 0.072
	女	35	0.755 ± 0.126	0.829 ± 0.119	0.873 ± 0.111	0.671 ± 0.097	0.543 ± 0.132	0.574 ± 0.138
65 ~	男	32	0.842 ± 0.137	0.903 ± 0.179	0.940 ± 0.170	0.704 ± 0.135	0.520 ± 0.113	0.709 ± 0.089
	女	35	0.709 ± 0.149	0.765 ± 0.167	0.828 ± 0.180	0.667 ± 0.100	0.529 ± 0.145	0.561 ± 0.154
70 ~	男	35	0.848 ± 0.187	0.912 ± 0.136	0.957 ± 0.120	0.697 ± 0.121	0.513 ± 0.131	0.665 ± 0.118
	女	32	0.647 ± 0.157	0.743 ± 0.166	0.785 ± 0.147	0.653 ± 0.160	0.457 ± 0.118	0.519 ± 0.131

表 3 显示:泉州地区男性 $L_2 \sim L_4$ BMD 除 70 岁组外,其余各组均随年龄增加而逐年下降;女性各组 $L_2 \sim L_4$ BMD 均随年龄增加而逐年下降,其中 50 ~ 54 岁组骨量丢失率最大。男女比较,男性各组的 BMD 值均高于女性相应各组。泉州地区不论男女,各年

龄组 Neck、Ward's、Troch 的 BMD 均随年龄增加而逐年下降,其中男性、女性均以 55 ~ 59 岁组骨量丢失率最大,男性各组的 BMD 值均高于女性相应各组。

3. 龙岩地区中老年人 BMD 测量结果

表 4 龙岩地区中老年人 BMD 测量值($\bar{x} \pm s, g/cm^2$)

年龄 (岁)	受检者	L ₂ -L ₄	Neck	Ward's	Troch
40~	男 6	1.090±0.668 ¹	0.881±0.172	0.722±0.182	0.745±0.150
	女 23	1.113±0.130 ²	0.927±0.102	0.783±0.125	0.748±0.101
50~	男 13	1.011±0.252 ³	0.916±0.140	0.731±0.151	0.828±0.115
	女 22	1.003±0.147	0.833±0.122	0.648±0.125	0.673±0.119
60~	男 11	1.043±0.217 ⁴	0.770±0.107	0.569±0.120	0.699±0.105
	女 34	0.809±0.169	0.702±0.111	0.504±0.099	0.591±0.105
70~	男 14	1.084±0.142 ⁵	0.780±0.172	0.653±0.156	0.763±0.115
	女 11	0.796±0.160 ⁶	0.695±0.114	0.493±0.077	0.598±0.097

注:1,2,3,4,5,6 患者数为 7,29,18,15,13,12

表 4 显示:男性腰椎 L₂~L₄ 的 BMD 以 50 岁组最低,髋部 Neck、Ward's、Troch 的 BMD 以 60 岁组最低;女性腰椎和髋部 BMD 随年龄的增加明显下降,而 70 岁组下降平缓或稍有回升。除 40~岁组外,各组男性 BMD 均高于女性;除 40~岁组外,Troch 的 BMD 男女比较有非常显著性差异, $P<0.01$;腰椎 L₂~L₄ 的 BMD 男女比较,60~岁组、70~岁组有显著性差异, $P<0.01$ 。

讨 论

福建省 3 个不同地区的中老年人 DEXA 测定显示,随着年龄增加,身体各部位的 BMD 逐渐下降,女性更为明显,尤其是 50 岁左右绝经后妇女更加突出;50 岁以上女性 BMD 低于男性,与国内报道基本相同^[1]。这主要与绝经后妇女雌激素水平明显降低,造成破骨细胞活性明显增强,骨转换明显增加,骨量丢失加速,形成骨量的快速丢失期有关。这也提示绝经后无雌激素禁忌症的妇女采用雌激素替代疗法能有效预防骨质疏松。男性骨量的丢失主要与

运动减少或增龄有关,而雄激素水平降低缓慢,不起主要作用。

在泉州、龙岩地区男性 70 岁以上组腰椎 BMD 反较 60 岁或 65 岁以上组增加,国内也有类似报道^[2,3],这可能与此年龄组人群伴有骨质增生或软组织钙化有关,而其他部位及福州地区人群未见此现象。因而当测定的腰椎 BMD 与临床情况不相符时,应参考股骨近端的 BMD 进行诊断,以免造成误诊或漏诊。在泉州地区腰椎 BMD 的调查中发现,从 L₂ 到 L₄ BMD 逐渐增高与性别、年龄无关,符合 Wolf 定律,即“骨形成与其所受应力有关”。

通过福建省 3 个地区中老年人骨密度的流行病学调查发现,45 岁以上的中老年人 BMD 随年龄增加而逐渐下降,部分地区出现男性 70 岁以上组 BMD 有一定增加的改变。这些提示我们,OP 的防治重点应放在 50 岁左右的女性,但对男性老年性 OP 的防治也要重视;在高年龄组诊断 OP 时除参考腰椎 BMD 外,还应参考股骨颈 BMD。中老年人应按照个人的身体状况,每天进行适当的体育活动,以增强肌力,维持骨密度,抑制骨丢失,预防 OP 及骨质疏松性骨折,以提高中老年人的身心健康和生活质量。

参 考 文 献

1 王文志,马锦富. 成都地区中老年人骨密度调查. 中国骨质疏松杂志,2000 6:40-43.

2 梁人文. 辽宁省地区 1208 人双能 X 线骨密度测定结果分析. 中国骨质疏松杂志,1998,4:50-52.

3 朱继华,张卫国,张延军,等. 大连地区 1112 名正常人群骨密度测定结果分析. 中国骨质疏松杂志,2002,8:75-77.

(收稿日期:2004-01-25)