

南京地区 5 168 人双能 X 线骨密度测定分析

卓铁军 周明秀 申志祥

【摘要】 目的 探索南京地区正常人骨密度(BMD)变化规律,为骨质疏松症(OP)的防治提供科学依据。**方法** 对南京地区 20~89 岁人群中 5168 人,采用双能 X 线骨密度仪测定腰椎(L₂₋₄)、股骨上端(Neck、Ward's、Troch)的骨密度,按 5 岁为一年龄组,将其分成 14 组。**结果** (1)女性骨峰值出现于 30~34 岁,男性出现于 25~29 岁。(2)女性 40 岁时 Ward's 区骨量已有明显丢失,50~59 岁各部位骨量丢失加速,80 岁时再加速(BMD 平均年丢失率均 > 1%)。男性骨量丢失是逐渐、缓慢的,但在 65 以后也有一较快骨量丢失过程,其主要部位是 Neck、Ward's、Troch。**结论** (1)40 岁后应检测 BMD 变化,监测部位以股骨上端 Ward's 最敏感。(2)OP 的防治重点在女性,老年男性同样要重视。

【关键词】 骨密度; 骨峰值; 累积丢失率

Analysis of bone mineral density of 5 186 cases by dual energy X-ray absorptiometry in Nanjing area
ZHUO Tiejun, ZHOU Mingxiu, SHEN Zhixiang. Jiangsu Provincial Geriatric Hospital, Nanjing, 210024, China

【Abstract】 Objective To study the changes of bone mineral density(BMD) in people in Nanjing and provide scientific basis for prevention and treatment of osteoporosis(OP). **Methods** BMD of lumbar vertebrae (L₂₋₄), Femoral neck, Ward's triangle and trochanters of 5 186 cases aged 20~89 was measured by dual energy X-ray absorptiometry. They were divided into 14 groups by every five years. **Results** (1)The BMD peak of females was found in age group of 30~34, while it was found in age group of 25~29 for males. (2)Significant loss of BMD was found at Ward's triangle at age 40 for females and accelerating loss at age 50~59 and 80. The loss of BMD in males was gradually, but there was also a rapid loss in age group of 65 at neck, Ward's triangle, trochanters. **Conclusion** (1)BMD measurement is necessary after age of 40. The most sensitive sites of detecting osteoporosis are Ward's triangle. (2)We should give to females the emphasis of prevention of OP, but we should pay attention to males as well.

【Key words】 Bone mineral density; Peak bone mass; Accumulative loss rate

随着人口老龄化,骨质疏松症(OP)的防治得到人们的重视,对 OP 研究也日益深入,诊断技术不断提高,应用双能 X 线骨密度测定是一种高精确性的骨矿测量方法,也是目前诊断 OP 的重要方法。我们于 1997 年 10 月至 2001 年 12 月对南京市区 5 168 名健康人进行双能 X 线骨密度测定(DEXA),从而明确本地区不同性别、不同部位人群的峰值骨密度(BMD)及其随年龄而发生的骨量丢失率。

材料和方法

1. 对象

随机对南京市区 20~89 岁的人群进行 BMD 测定,受试者 5 168 人,其中男性 1 982 人、女性 3 186 人,按年龄段 5 岁为 1 年龄组,将其分为 14 组,包括干部、医护人员、教师、学生、工人、居民等,影响骨代

谢的各种疾病患者除外。

2. 方法

测量仪器:使用美国 Lunar 公司 Expert-XL 型双能 X 线骨密度仪。仪器精确度为 1%。

测定部位与方法:准确记录受试者性别、出生年、月、日、身高、体重并输入微机。全体受试者均测定腰椎(L₂₋₄)正位及股骨上端股骨颈(Neck)、Ward 氏区、大转子(Troch)的 BMD,仪器由微机控制,自动分析打印结果。每日测定前均进行质量检测。

峰值骨量:本文峰值骨量数据由仪器提供,其储存中国人 20~40 岁成年男女各峰值骨量数据。

3. 统计学分析

全部资料按性别、年龄分组输入微机,采用数理应用分析软件进行处理,数据参数用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

结 果

1. 男女组不同年龄腰椎骨密度检测结果和随

增龄发生的骨量丢失情况,见表 1。

表 1 不同年龄腰椎 BMD(g/cm^2)和骨量累积丢失情况($\bar{x} \pm s$)

男 性				女 性		
年龄(岁)	例数	BMD	累积丢失(%)	例数	BMD	累积丢失(%)
20~24	12	1.090 $\pm$ 0.062	8.4	28	1.030 $\pm$ 0.133	8.0
25~29	18	1.179 $\pm$ 0.108	0.9	26	1.136 $\pm$ 0.106	0
30~34	30	1.147 $\pm$ 0.110	3.6	68	1.177 $\pm$ 0.130	0
35~39	33	1.110 $\pm$ 0.124	6.7	134	1.159 $\pm$ 0.145	0
40~44	71	1.105 $\pm$ 0.117	7.1	277	1.149 $\pm$ 0.142	0
45~49	238	1.091 $\pm$ 0.145	8.3	501	1.103 $\pm$ 0.171	1.5
50~54	196	1.084 $\pm$ 0.145	8.9	395	1.031 $\pm$ 0.165	7.9
55~59	240	1.083 $\pm$ 0.162	9.0	439	0.953 $\pm$ 0.153	14.9
60~64	343	1.078 $\pm$ 0.166	9.4	507	0.923 $\pm$ 0.153	17.6
65~69	348	1.075 $\pm$ 0.172	9.7	466	0.900 $\pm$ 0.151	19.6
70~74	278	1.070 $\pm$ 0.189	10.1	227	0.904 $\pm$ 0.159	19.3
75~79	122	1.078 $\pm$ 0.159	9.4	86	0.890 $\pm$ 0.189	20.5
80~84	37	1.066 $\pm$ 0.150	10.4	20	0.818 $\pm$ 0.157	27.0
85~89	16	1.025 $\pm$ 0.124	13.9	12	0.804 $\pm$ 0.171	28.2

2. 男女组不同年龄股骨颈骨密度检测结果和随增龄发生的骨量丢失情况,见表 2。

表 2 不同年龄股骨颈 BMD(g/cm^2)和骨量累积丢失情况($\bar{x} \pm s$)

男 性				女 性		
年龄(岁)	例数	BMD	累积丢失(%)	例数	BMD	累积丢失(%)
20~24	12	1.048 $\pm$ 0.069	0	28	0.912 $\pm$ 0.139	0
25~29	18	1.053 $\pm$ 0.154	0	26	0.918 $\pm$ 0.091	0
30~34	30	1.002 $\pm$ 0.105	0	68	0.978 $\pm$ 0.158	0
35~39	33	0.971 $\pm$ 0.140	0	134	0.956 $\pm$ 0.145	0
40~44	71	0.954 $\pm$ 0.119	0	277	0.929 $\pm$ 0.129	0
45~49	238	0.937 $\pm$ 0.120	1.4	501	0.911 $\pm$ 0.129	0
50~54	196	0.911 $\pm$ 0.107	4.1	395	0.856 $\pm$ 0.123	4.9
55~59	240	0.895 $\pm$ 0.129	5.8	439	0.796 $\pm$ 0.118	11.6
60~64	343	0.884 $\pm$ 0.123	6.9	507	0.750 $\pm$ 0.110	16.7
65~69	348	0.862 $\pm$ 0.138	9.3	466	0.719 $\pm$ 0.110	20.0
70~74	278	0.830 $\pm$ 0.119	12.6	227	0.715 $\pm$ 0.121	20.6
75~79	122	0.825 $\pm$ 0.115	13.2	86	0.693 $\pm$ 0.107	23.0
80~84	37	0.746 $\pm$ 0.124	21.5	20	0.627 $\pm$ 0.095	30.3
85~89	16	0.740 $\pm$ 0.124	22.0	12	0.616 $\pm$ 0.162	31.6

3. 男女组不同年龄股骨 Ward 氏区骨密度检测结果和随增龄发生的骨量丢失情况,见表 3。

表 3 不同年龄 Ward's BMD(g/cm^2)和骨量累积丢失情况($\bar{x} \pm s$)

男 性				女 性		
年龄(岁)	例数	BMD	累积丢失(%)	例数	BMD	累积丢失(%)
20~24	12	1.009 $\pm$ 0.133	0	28	0.828 $\pm$ 0.158	6.0
25~29	18	0.953 $\pm$ 0.157	0	26	0.821 $\pm$ 0.122	6.8
30~34	30	0.875 $\pm$ 0.131	0.6	68	0.851 $\pm$ 0.141	3.4
35~39	33	0.795 $\pm$ 0.134	9.7	134	0.842 $\pm$ 0.163	4.4
40~44	71	0.762 $\pm$ 0.117	13.4	277	0.803 $\pm$ 0.128	8.8
45~49	238	0.747 $\pm$ 0.129	15.1	501	0.768 $\pm$ 0.143	12.8
50~54	196	0.730 $\pm$ 0.136	17.1	395	0.697 $\pm$ 0.142	20.9
55~59	240	0.705 $\pm$ 0.147	19.9	439	0.623 $\pm$ 0.119	29.3
60~64	343	0.692 $\pm$ 0.127	21.4	507	0.571 $\pm$ 0.109	35.2
65~69	348	0.649 $\pm$ 0.127	26.2	466	0.535 $\pm$ 0.103	39.3
70~74	278	0.623 $\pm$ 0.120	29.2	227	0.508 $\pm$ 0.100	42.3
75~79	122	0.627 $\pm$ 0.128	28.8	86	0.510 $\pm$ 0.119	42.1
80~84	37	0.560 $\pm$ 0.126	36.4	20	0.443 $\pm$ 0.070	49.7
85~89	16	0.543 $\pm$ 0.091	38.3	12	0.423 $\pm$ 0.029	52.0

4. 男女组不同年龄股骨大转子骨密度检测结果和随增龄发生的骨量丢失情况见表4。

表4 不同年龄大转子 BMD(g/cm²)和骨量累积丢失情况($\bar{x} \pm s$)

年龄(岁)	男 性			女 性		
	例数	BMD	累积丢失(%)	例数	BMD	累积丢失(%)
20~24	12	0.856 ± 0.108	0	28	0.725 ± 0.139	3.3
25~29	18	0.909 ± 0.128	0	26	0.739 ± 0.115	1.5
30~34	30	0.826 ± 0.105	0	68	0.752 ± 0.099	0
35~39	33	0.795 ± 0.134	2.4	134	0.752 ± 0.118	0
40~44	71	0.787 ± 0.087	0	277	0.758 ± 0.104	0
45~49	238	0.789 ± 0.105	0	501	0.746 ± 0.112	0.5
50~54	196	0.778 ± 0.105	0.3	395	0.702 ± 0.106	6.4
55~59	240	0.776 ± 0.123	0.5	439	0.648 ± 0.127	13.6
60~64	343	0.777 ± 0.117	0.4	507	0.628 ± 0.104	16.3
65~69	348	0.757 ± 0.118	2.9	466	0.603 ± 0.097	19.6
70~74	278	0.736 ± 0.111	5.6	227	0.597 ± 0.109	20.4
75~79	122	0.737 ± 0.132	5.5	86	0.578 ± 0.123	22.8
80~84	37	0.693 ± 0.106	11.2	20	0.530 ± 0.076	29.3
85~89	16	0.659 ± 0.081	15.5	12	0.526 ± 0.082	29.9

讨 论

南京地区正常人骨峰值情况:峰值骨量是人体骨骼发育成熟时期的最高骨量,本研究结果显示腰椎、Neck、Ward's、Troch 4个部位的骨峰值女性均出现于30~34岁,男性出现于25~29岁,与国内报道一致^[1,2]。男女骨峰值相比,腰椎骨峰值男女相近,而Neck、Ward's、Troch骨峰值以男性为高。与仪器提供国人的骨峰值相比,本地区骨峰值的特点为女性Ward's区低于仪器提供骨峰值数据的3.4%,而腰椎、Neck、Troch三部位则高于其提供的数据,分别为5.1%、8.7%、0.3%;男性腰椎低于仪器提供骨峰值数据的1.1%,但Neck、Ward's、Troch则高于其数据,分别为10.8%、8.3%、16.5%。

随增龄骨量丢失情况:人体骨骼发育成熟期过后则逐渐丢失骨量,任何年龄阶段的骨量则是成熟期骨峰值和丢失之差。本研究结果显示随年龄增长,各部位BMD逐渐减低,但是骨量丢失的时间及丢失的速率有不同,女性骨密度Ward's区在40~44岁组,腰椎在45~49岁组已有明显骨量丢失(分别为8.8%和4.6%),50~59岁组各部位骨量丢失加速,80~84岁组再次加速(BMD年平均骨量丢失均>1%),呈现两个快速丢失期时相,第一个快速丢失期正是绝经后头10年,另一个则在绝经后30年左右,前者是绝经后雌激素急剧减少所致,后者由于女性雌激素减少后骨量持续丢失和年龄老化所致,双

重影响,导致骨量再度严重丢失。本结果与文献报道相符^[3,4]。女性终生骨量丢失约为30%~50%。本文还显示男性的骨量丢失是逐渐的、缓慢的,但在65岁以后也有较快的骨量丢失过程,主要以股骨上端的Neck、Ward's、Troch部位为主,腰椎骨量丢失始终缓慢,男性终生骨量丢失约为15%~40%。我们认为男性这一快速丢失过程不可忽视,意味着老年男性有发生骨折尤其是髌关节骨折的潜在危险。本文结果显示骨密度累积丢失率女性显著高于男性,无论男性或女性股骨上端各部位的骨密度累积丢失率均高于腰椎,其顺序为Ward's > Neck > Troch > L₂₋₄。本文研究提示:(1)40岁以后应监测BMD变化,检测部位以股骨上端Ward's最敏感。(2)OP的防治重点在女性,但老年男性OP不可忽视,有潜在髌关节骨折的危险。

参 考 文 献

- 1 吴青,陶国枢,刘晓玲,等.北京市区1333人仅能X线骨密度测定及骨质疏松症患病情况的调查.中国骨质疏松杂志,1995,1(11):76-80.
- 2 马锦富,杨定焯,安珍,等.成都地区骨峰值的研究.中国骨质疏松杂志,2000,6(31):16-18.
- 3 Arlot ME, Somay-Rendu E, Camero P, et al. Apparent pre- and a postmenopausal bone loss evaluated by DXA at different skeletal sites women: The OFELY cohort. J Bone Miner Res, 1997, 12: 683-690.
- 4 王闻博,廖二元,邓小戈,等.长沙地区正常女性骨密度的双能X线吸收测量及其意义.中华妇产科杂志,1999,34:74-77.