

长春市 8955 例汉族人群骨密度测量结果分析

李亚刚 张萌萌 潘雪娜 刘颖 梁斌斌

中图分类号: R181.3 R814.4 文献标识码: B 文章编号: 1006-7108(2008)08-0570-03

摘要:目的 通过 8955 例长春市汉族人群骨密度测量,提供本地区骨密度正常参考值及峰值骨量,分析骨质疏松发生的人群规律。方法 采用美国 Osteometer Medi Tech 公司生产的 DTX-200 型骨密度仪检测受试者非受力侧前臂尺桡骨中远端三分之一处骨密度(BMD)。将 8955 例检测结果按不同性别每 10 岁分为一年龄组统计分析骨密度均值、T 评分及骨量丢失百分率。结果 长春市男女 BMD 峰值分别为 0.6244 ± 0.098 、 0.5050 ± 0.064 ,其 BMD 峰值出现在 30 岁年龄段,50 岁以后开始缓慢下降。50~59 岁男性 OP 发生率为 6.95%,女性为 8.52%;60~69 岁男性 OP 发生率为 19.66%,女性为 35.44%;70~79 岁男性 OP 发生率为 38.39%,女性为 60.64%;80 岁以上男性 OP 发生率为 58.17%,女性为 72.73%。结论 不同年龄组及同年龄组两性间比较 BMD 测定值差异显著($P < 0.01$)。50 岁以后各年龄段女性 OP 发生率明显高于男性($P < 0.01$)。不同地域、不同民族、不同仪器检测的 BMD 数据存在差异。

关键词: 骨密度; 骨峰值; 骨质疏松; 骨量丢失率

Analysis of BMD measurement of 8955 in Han nationality in Changchun LI Yagang, ZHANG Mengmeng, PAN Xuena, et al. Bone Metabolism Research Lab, No.4 Hospital, Jilin University, Changchun 130011, China

Abstract: Objective To provide normal reference data of bone mineral density (BMD) and peak bone mass and analyze regularity of pathogenesis of osteoporosis, the BMD of 8955 people in Han nationalities in Changchun were determined. **Methods** The BMD of the distal one-third of Radius and ulna of non-dominant arm were determined by DTX-200 BMD detector produced by American Osteometer Medi Tech Corporation. 8955 objects were divided into different groups by 10 years according to sex, and mean BMD, T-score percent and bone loss percent were analyzed. **Results** 1. The peak value of bone mineral density was 0.6244 ± 0.098 in male, 0.5050 ± 0.064 in female, and that was showed in the age group of 30~39. while the BMD showed a gradual decline after 50 years. 2. The incidence of OP was 6.60% in male, and 14.74% in female in the age groups of 50~59, that was 21.62% in male, 51.25% in female in 60~69, 41.36% in male, 74.42% in female in 70~79, and 52.17% in male, 86.11% in female in 80~89. **Conclusion** There was significant difference in the BMD of different age groups and different sex in the same age groups ($P < 0.01$). The incidence of OP in female is significantly higher than that in female in different age groups ($P < 0.01$). The data of BMD determined in different regions, nationalities and by different BMD detector is different.

Key words: BMD; Peak bone mass; OP; BMD loss rate (%)

骨质疏松(OP)是全身骨矿含量低下、骨折风险增加、严重危害中老年人健康的常见病、多发病。建立不同地区、不同种族骨密度(BMD)正常参考值,研究不同年龄、不同性别 BMD 变化的人群规律,对 OP 预防和治疗具有重要的意义。笔者报告了长春市 8955 例汉族人 BMD 测量结果,旨在为 OP 诊断提供参考数据,为 OP 早期预防、早期治疗提供依据。

1 材料和方法

1.1 检测对象

长春市 20~91 岁受试人群共 8955 例,其中男性 4321 例,女性 4634 例,均为汉族。分别来自机关、工厂、服务行业及离退休人员。采集生活史、既往史、家族史、运动及特殊用药史;女性月经史及生育哺乳史。排除急、慢性肝、肾疾病及内分泌疾病。

1.2 检测方法

采用美国 Osteometer Medi Tech 公司生产的 DTX-200 型骨密度仪。检测受试者非受力侧前臂尺桡骨中远端三分之一处 BMD。获得 BMD 均值、T 评分及骨量丢失百分率。

1.3 统计学处理

全部资料数据按性别、年龄分组输入计算机 , 采用 SPSS 13.0 软件分析处理 , 数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

2 结果

笔者统计的 8955 例 BMD 测定值 , 男女骨峰值均发生在 30 ~ 39 岁年龄段 , 随受试者年龄增加 BMD 测定值开始逐渐下降。女性 50 岁以后 BMD 测定值明显降低 ($P < 0.01$)。男性 60 岁以后 BMD 测定值明显降低 ($P < 0.01$)。同年龄组两性之间比较 , BMD 测定值差异显著 ($P < 0.01$)。受试人群的 OP 发生率女性明显高于男性 ($P < 0.01$)。受试人群各年龄段 BMD 测定值见表 1。4321 例男性 BMD 测定值见表 2。4634 例女性 BMD 测定值见表 3。不同年龄组男性与女性 BMD 测定值及 OP 发生率比较见表 4。

表 1 长春市汉族健康人群骨密度测定值($\bar{x} \pm s$)				
年龄组 (岁)	例数 (n)	BMI(g/cm^2)	骨量丢失率 (%)	T 值
20 ~ 29	110	0.5571 $\pm$ 0.1034	101.4509 $\pm$ 14.1421	0.1393 $\pm$ 1.3726
30 ~ 39	428	0.5524 $\pm$ 0.0873	101.8044 $\pm$ 12.8622	0.1433 $\pm$ 1.1772
40 ~ 49	183	0.5614 $\pm$ 0.0922	99.8022 $\pm$ 11.7529	- 0.0020 $\pm$ 1.1231
50 ~ 59	1905	0.4948 $\pm$ 0.0979	94.9856 $\pm$ 16.1882	- 0.4460 $\pm$ 1.4306
60 ~ 69	2158	0.4676 $\pm$ 0.1193	84.0131 $\pm$ 17.1307	- 1.4626 $\pm$ 1.5621
70 ~ 79	3952	0.4240 $\pm$ 0.1175	75.2362 $\pm$ 16.7767	- 2.2966 $\pm$ 1.5116
80 以上	219	0.4074 $\pm$ 0.1059	70.2626 $\pm$ 14.9690	- 2.8321 $\pm$ 1.4204

表 2 长春市汉族健康男性骨密度测定值($\bar{x} \pm s$)				
年龄组 (岁)	例数 (n)	BMI(g/cm^2)	骨量丢失率 (%)	T 值
20 ~ 29	53	0.6126 $\pm$ 0.0782	100.1174 $\pm$ 16.0796	0.0324 $\pm$ 1.2840
30 ~ 39	189	0.6244 $\pm$ 0.0984	102.0189 $\pm$ 16.0796	0.2102 $\pm$ 1.6729
40 ~ 49	109	0.6124 $\pm$ 0.0744	100.0720 $\pm$ 12.1468	0.0061 $\pm$ 1.2601
50 ~ 59	481	0.5833 $\pm$ 0.0850	95.3168 $\pm$ 13.8920	- 0.4836 $\pm$ 1.4397
60 ~ 69	1114	0.5437 $\pm$ 0.0888	88.8477 $\pm$ 14.5057	- 1.1606 $\pm$ 1.5026
70 ~ 79	2222	0.4944 $\pm$ 0.0902	80.8180 $\pm$ 14.7361	- 1.9859 $\pm$ 1.5265
80 以上	153	0.4535 $\pm$ 0.0827	74.1046 $\pm$ 13.5237	- 2.6935 $\pm$ 1.4072

表 3 长春市汉族健康女性骨密度测定值($\bar{x} \pm s$)				
年龄组 (岁)	例数 (n)	BMI(g/cm^2)	骨量丢失率 (%)	T 值
20 ~ 29	57	0.4945 $\pm$ 0.0597	100.9228 $\pm$ 12.1906	0.0733 $\pm$ 1.0291
30 ~ 39	239	0.5050 $\pm$ 0.0648	103.1745 $\pm$ 13.2663	0.2518 $\pm$ 1.0979
40 ~ 49	74	0.4860 $\pm$ 0.0499	99.3378 $\pm$ 10.2124	- 0.0526 $\pm$ 0.8373
50 ~ 59	1424	0.4648 $\pm$ 0.0828	94.8737 $\pm$ 16.8965	- 0.4334 $\pm$ 1.4277
60 ~ 69	1044	0.3863 $\pm$ 0.0861	78.8543 $\pm$ 17.5795	- 1.7849 $\pm$ 1.4805
70 ~ 79	1730	0.3336 $\pm$ 0.0809	68.0669 $\pm$ 16.5153	- 2.6956 $\pm$ 1.3946
80 以上	66	0.3006 $\pm$ 0.0708	61.3561 $\pm$ 14.4404	- 3.1536 $\pm$ 1.4092

表 4 长春市汉族健康人群 OP 发生率($\bar{x} \pm s$)						
年龄组 (岁)	男性			女性		
	例数 (n)	BMI(g/cm^2)	OP 发生率 (%)	例数 (n)	BMI(g/cm^2)	OP 发生率 (%)
20 ~ 29	53	0.6126 $\pm$ 0.0782	0	57	0.4945 $\pm$ 0.0597	1.89
30 ~ 39	189	0.6244 $\pm$ 0.0984	0	239	0.5050 $\pm$ 0.0648	2.12
40 ~ 49	109	0.6124 $\pm$ 0.0744	0.93	74	0.4860 $\pm$ 0.0499	3.67 *
50 ~ 59	481	0.5833 $\pm$ 0.0850	6.95	1424	0.4648 $\pm$ 0.0828	8.52 *
60 ~ 69	1114	0.5437 $\pm$ 0.0888	19.66	1044	0.3863 $\pm$ 0.0861	35.44 *
70 ~ 79	2222	0.4944 $\pm$ 0.0902	38.39	1730	0.3336 $\pm$ 0.0809	60.64 *
80 以上	153	0.4535 $\pm$ 0.0827	58.17	66	0.3006 $\pm$ 0.0708	72.73 *

注 :40 ~ 49 岁、50 ~ 59 岁、60 ~ 69 岁、70 ~ 79 岁、80 岁以上各年龄组比较 * $P < 0.01$

3 讨论

3.1 骨密度峰值

骨密度峰值(峰值骨量)是人体在生命中获得的 最大骨密度值 , 也是人生命过程中最成熟期到达的 骨组织总量。一般 BMD 峰值在 40 岁之前到达 , 随 年龄的增加骨量逐渐减少。笔者报告的 8955 例 BMD 检测数据显示长春市人群男女 BMD 峰值均发 生在 30 岁年龄段 , 与国内其他地区相比 , 较北京、西 藏、西双版纳傣族、甘肃东乡族 BMD 峰值略高 , 与张 浩等报道的乌鲁木齐地区汉族 , 赵文俐等报道的广 东沿海地区正常人 BMD 峰值接近^[1-4, 9, 10]。

BMD 峰值骨量影响人一生骨矿物质含量 , 是评 估人体骨量丢失出现的时间和骨量丢失程度的重要 参考数据 , 并可为 OP 早期预防干预提供重要信息。 笔者比较长春市人群与国内其他地区 BMD 峰值 , 显 示相同仪器和不同仪器、不同地域、不同民族检测结 果存在差异 , 2006 年刘忠厚组织的全国范围内的 BMD 调查已提出这一问题 , 因此建立中国人大样本 的不同民族、不同地域、不同年龄的 BMD 数据库具 有重要的意义。

长春与北京、西双版纳傣族、西藏、甘肃东乡族 男性 BMD 测定值比较见表 5。长春与北京、西双版纳 傣族、西藏、甘肃东乡族女性 BMD 测定值比较见 表 6。

表 5 长春、北京、西双版纳傣族、西藏、甘肃东乡族男性 BMD 测定值($\bar{x} \pm s$)

年龄组 (岁)	长春		北京		西双版纳(傣族)		西藏		甘肃东乡族	
	N	BMD	N	BMD	N	BMD	N	BMD	N	BMD
20~29	53	0.6126±0.0782	44	0.5649±0.0503	21	0.3301±0.0330*	41	0.5587±0.0646*	48	0.667±0.090*
30~39	189	0.6244±0.0984	40	0.6040±0.0736	78	0.3378±0.0318*	43	0.5732±0.0753*	95	0.690±0.113*
40~49	109	0.6124±0.0744	33	0.5774±0.0707	120	0.3303±0.0470*	53	0.5226±0.1745*	64	0.680±0.037*
50~59	481	0.5833±0.0850	30	0.5403±0.0463	143	0.3177±0.0410*	41	0.5164±0.0822*	68	0.622±0.143*
60~69	1114	0.5437±0.0888	29	0.5044±0.0907	134	0.2862±0.0393*	41	0.4744±0.0894*	28	0.588±0.119*
70~79	2222	0.4944±0.0902	37	0.4475±0.0912	69	0.2663±0.0391*	16	0.4376±0.0914*	21	0.502±0.115*
80 以上	153	0.4535±0.0827	14	0.3920±0.0867	—	—	5	0.3380±0.1124	—	—

注:长春与西双版纳傣族、西藏、甘肃东乡族比较* $P < 0.01$

表 6 长春、北京、西双版纳傣族、西藏、甘肃东乡族女性 BMD 测定值($\bar{x} \pm s$)

年龄组 (岁)	长春		北京		西双版纳(傣族)		西藏		甘肃东乡族	
	N	BMD	N	BMD	N	BMD	N	BMD	N	BMD
20~29	57	0.4945±0.0597	43	0.4741±0.0684	25	0.3287±0.0300*	36	0.4616±0.0521*	34	0.467±0.092*
30~39	239	0.5050±0.0648	43	0.5068±0.0659	111	0.3348±0.0222*	43	0.4806±0.0518*	78	0.533±0.103*
40~49	74	0.4860±0.0499	41	0.5038±0.0599	138	0.3133±0.0252*	56	0.4751±0.0609*	95	0.585±0.132*
50~59	1424	0.4648±0.0828	45	0.4682±0.0813	127	0.2652±0.0296*	72	0.4123±0.0816*	67	0.510±0.088*
60~69	1044	0.3863±0.0861	29	0.3852±0.0760	113	0.2495±0.0310*	40	0.3565±0.0752*	26	0.496±0.117*
70~79	1730	0.3336±0.0809	29	0.3248±0.0584	47	0.2277±0.0235*	12	0.3146±0.0432*	16	0.404±0.080*
80 以上	66	0.3006±0.0708	5	0.2160±0.0263	—	—	5	0.2238±0.0413*	—	—

注:长春与西双版纳傣族、西藏、甘肃东乡族比较* $P < 0.01$

3.2 T 值百分比

T 值百分比是评价 BMD 的参考指标 ,BMD 峰值年龄 T 值百分比接近 100% ,随年龄的增加 ,中老年人尤其是绝经后妇女的骨量丢失加快 ,骨形成减少 ,T 值百分比下降。笔者统计显示 ,男性 60 岁以后 T 值百分比降至 88.848% ~ 74.105% ,女性 T 值百分比降至 78.854% ~ 61.356%。T 值百分比虽然不作为 OP 的诊断标准 ,但可为研究骨量丢失的人群规律及骨量丢失的程度提供参考。

3.3 OP 发生率

根据中国人原发性 OP 诊断标准 ,低于 BMD 峰值 2.5 标准差(SD)诊断为 OP^[11]。笔者统计的 8955 例受试人群中 ,男性 50~59 岁年龄组 OP 发生率为 6.95% ,女性为 8.52%。60~69 岁男性 OP 发生率为 19.66% ,女性为 35.44%。70~79 岁男性 OP 发生率为 38.39% ,女性为 60.64%。80 岁以上男性 OP 发生率为 58.17% ,女性为 72.73%。由此可见 ,随着年龄增加男女 OP 发生率均逐渐增加 ,长春市汉族人群 OP 高发年龄在 60~80 岁以上年龄段 ,因此 OP 应早期预防、早期诊断、早期治疗 ,才能达到降低发生率的目的。统计还显示各年龄组之间 OP 发生率 ,女性均明显高于男性 ,是预防治疗的重要人群。

【参 考 文 献】

[1] 伍贤平 廖二元 刘忠厚.不同国家和地区各种族人群骨密度

参考值及其相互比较.中国骨质疏松杂志 2007 ,13(1) :1.
[2] 张浩 杨望平 郭庆.乌鲁木齐地区汉族和维吾尔族骨密度正常值的调查分析.中国骨质疏松杂志 2006 ,12(6) :579.
[3] 张智海 刘忠厚.周围型双能 X 射线骨密度仪(pDEXA)诊断技术.中国骨质疏松杂志 2006 ,12(4) :409.
[4] 赵文俐 林土兴 尤慧萍 ,等.广东沿海地区正常人群骨密度 pDEXA 测量正常值调查结果.中国骨质疏松杂志 ,2005 ,11(1) :64.
[5] 王旭 刘寿坤 林文琴 ,等.福建省闽东畲族中老年人群骨密度调查.中国骨质疏松杂志 2004 ,10(2) :181.
[6] 钱振福 杨鸿兵 王醒红 ,等.北京密云地区正常人群指骨密度变化规律的研究.中国骨质疏松杂志 2007 ,13(9) :648.
[7] Iki M , Kagamimori S , Kawaga Y , et al. Bone mineral density of the spine , hip and distal forearm in representative samples of the Japanese female population : Japanese Population-Based osteoporosis (JPOS) study. Osteoporosis Int , 2001 , 12 :529.
[8] Resnick D. Osteoporosis : Radiographic-pathologic correlation. In “ Osteoporosis Update 1987 ” Genant HK , ed. Radiology Research and Education Foundation. San Francisco :University of California , 1987 31-39.
[9] 高国一 姜范波 刘平华 ,等.西双版纳傣族自治州傣族和汉族骨密度分布情况调查分析.中国骨质疏松杂志 2008 ,14(4) :266-269.
[10] 中国老年学学会骨质疏松委员会.中国人群骨质疏松诊疗指南(2004 年版). 中国骨质疏松杂志 2004 增刊(12) :567-613.
[11] 王晓敏 赵之俐 土登格利 ,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 2008 ,14(3) :295-297.

(收稿日期 :2008-06-13)