

北京密云地区 19609 例正常人群前臂远端骨密度调查及骨质疏松症发病率研究分析

杨鸿兵 钱振福 李强 郭美玲 王超 何旭颖 刘忠厚

中图分类号: R814 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)01-0051-05

摘要: 目的 通过密云地区 19609 例正常人骨密度测量,分析本地峰值骨量、骨密度变化规律及骨质疏松症的发病率。为 OP 早期预防、诊断、治疗提供依据。方法 采用美国 Osteometer Medid Tech 公司生产的 DTX-200 型前臂双能 X 线骨密度仪,检测受试者非受力侧前臂远端桡尺骨三分之一处骨密度(BMD)。将检测结果按性别,十岁为一龄段分组。结果 男女峰值骨量出现在 30~39 岁,男性 $0.626 \pm 0.078 \text{ g/cm}^2$, 女性 $0.507 \pm 0.063 \text{ g/cm}^2$ 。男女峰值骨量之间进行独立的样本 t 检验 $P < 0.05$, 存在着显著差异,女性明显低于男性峰值骨量,男女在 40 岁以后随年龄增长 BMD 逐渐下降,男性 70 岁,女性 60 岁以后下降明显,女性早于、快于男性。各年龄段前臂远端 1/3 处桡骨(RADIUS)BMD 要高于尺骨(ULNA)、兴趣区的(ROI)BMD,这种趋势反映了前臂远端以桡骨为主要骨的 BMD,与总的前臂远端 BMD 数据相差不多。各年龄段 OP 发生率随年龄增加而增加。结论 密云地区男女峰值骨量出现在 30~39 岁,不同年龄,不同性别间骨密度存在显著差异。骨质疏松发生率与年龄的增长呈明显正相关性,患病率从 50~59 岁开始增加,女性高于男性。

关键词: 骨密度; 峰值骨量; 骨质疏松; 患病率; 双能 X 线骨密度仪

Investigation of bone mineral density in the distal forearm and analysis of prevalence of osteoporosis in 19609 healthy people in Miyun county of Beijing YANG Hongbing, QIAN Zhenfu, LI Qiang, et al. *Miyun of Traditional Chinese Medicine, Beijing* 101500, China

Corresponding author: YANG Hongbing, Email: yanghongbing7953@126.com

Abstract: Objective To analyze the alteration of peak bone mass and bone mineral density (BMD) in healthy local people by measuring BMDs of 19609 cases in Miyun area, and to investigate the prevalence of osteoporosis (OP) for early prevention, early diagnosis, and early treatment. **Methods** BMD of distal 1/3 of the radius and the ulna at unloading status was measured using the dual energy X-ray absorptiometry (DTX-22, Osteometer Medid Tech Co., USA). Data of 19609 cases were divided into different sex and age groups in which people of every 10-year of age were in one group. The data were statistically analyzed using SPSS 13.0 software. The mean values of BMD, rate of bone loss, and the prevalence of OP were analyzed. **Results** The peak bone mass occurred on 30-39 years old both in men and in women in the area. The values were $0.626 \pm 0.078 \text{ g/cm}^2$ in men, and $0.507 \pm 0.063 \text{ g/cm}^2$ in women, respectively. The peak bone mass in women was significantly lower than that in men, tested with independent t test ($P < 0.05$). BMD decreased both in men and women after 40 years of age. The significant decrease occurred after 70-year in men and after 60-year in women. The decrease was earlier and faster in women than in men, which might be associated with low peak bone mass and estrogen level in women. In all age groups, BMDs of distal 1/3 of the radius were higher than that of the ulna and that of ROI. This trend reflected that BMD of the distal radius represented the BMD in the total area of distal forearm. The prevalence of OP in women were 0.29% in 20-29 years old group, 0.09% in 30-39 years old group, 0.15% in 40-49 years old group, 6.24% in 50-59 years old group, 23.15% in 60-69 years old group, 19.55% in 70-79 years old group, and 29.17% in 80-89 years old group, respectively. The prevalence of OP in men were 1.7% in 20-29 years old group,

作者单位: 101500 北京,密云县中医医院

通讯作者: 杨鸿兵, Email: yanghongbing7953@126.com

0.84% in 30-39 years old group, 1.67% in 40-49 years old group, 4.46% in 50-59 years old group, 12.77% in 60-69 years old group, 18.03% in 70-79 years old group, and 24.39% in 80-89 years old group, respectively. **Conclusion** The peak bone mass occurred on 30-39 years of age both in men and in women in Miyun area. The values were $0.626 \pm 0.078 \text{ g/cm}^2$ and $0.507 \pm 0.063 \text{ g/cm}^2$, respectively. There were significant differences in BMD among different sex and age groups. The prevalence of OP correlated positively with aging. The prevalence of OP increased from 50-59 years of age, and was higher in women than that in men.

Key words: Bone mineral density; Peak bone mass; Osteoporosis; Prevalence; DXA

骨质疏松症(OP)已经成为危害中老年人的常见病,多发病。建立不同地区、不同民族骨密度(BMD)正常参考值,研究城乡不同年龄,不同性别BMD变化的规律,对防治OP有着非常重要的意义^[1]。特别是面对我国医疗资源配置的不平衡,加强贫困山区的研究,为他们提供一种经济实惠,方便快捷的检查尤为重要。本研究在于发现北京密云边远山区人群的骨密度变化规律,旨在为OP的早期治疗,早期预防提供依据。

1 材料和方法

1.1 一般资料

受检均来自北京市密云地区 20~89 岁,汉族。共计 19609 例,其中男性 3820 例,女性 15789 例。他们来自机关团体,工矿行业,服务行业,离退休人员以及广大山区劳动人民。按照骨密度申请单预先设计要求,除一般信息外,我们重点记录身高、体重,饮食习惯,烟酒茶嗜好,既往史,一年骨折史等。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、急、慢性肝肾疾患。排除特殊服药史包括降钙素、雌激素、氟化物、类固醇激素、双磷酸盐等药物史。

1.2 检测方法

采用美国 Osteometer Medid Tech 公司生产的 DTX-200 型 X 线双能骨密度仪。每天测量前,对设备进行事先预热,然后用设备自带体模校准。受检者均测试非受力侧前臂尺桡骨远端三分之一处 BMD。获得 BMD 的 Z 值, T 值及骨量丢失百分率,并将其检测结果与国内不同作者使用前臂双能 X

线骨密度仪检测报道结果进行同性别,同年龄段的比较。

1.3 诊断标准

参照 1994 年世界卫生组织(WHO)推荐的骨密度低于峰值骨量 2.5 的标准差诊断为骨质疏松的诊断标准。

1.4 统计学处理

所有数据按录入 EXCEL 2003, 整理后使用 SPSS 13.0 分析软件进行统计学处理,数据结果均以均数±标准差表示,按不同年龄组进行 BMD 的均数和标准差的计算,统计不同年龄段 BMD 的差异。

2 结果

本研究报告的 19609 例 BMD 检测结果,本地区男性、女性骨密度峰值骨量均出现在 30~39 岁年龄段,分别为男性 $0.626 \pm 0.078 \text{ g/cm}^2$, 女性 $0.507 \pm 0.063 \text{ g/cm}^2$ 。男女峰值骨量之间进行独立的样本 t 检验 $P < 0.05$, 存在着显著差异。这与很多文献的报道是一致的,女性峰值骨量明显小于男性峰值骨量。男女都于 40 岁以后随年龄的增长 BMD 逐渐下降,男性 70 岁以后下降明显,女性 60 岁以后下降明显,女性早于男性、快于男性。各年龄段的前臂远端 1/3 处桡骨(RADIUS) BMD 要高于尺骨(ULNA) BMD,也高于兴趣区(ROI) BMD,这种趋势反映了前臂远端桡骨为主要的骨质的 BMD,与总的前臂远端 BMD 数据相差不多见表 1、2。密云地区不同年龄段,不同性别 OP 发生率详见表 3。密云地区正常男性 BMD 值与不同作者报告比较见表 4,女性 BMD 值与不同作者报告比较见表 5。

表 1 男性不同年龄段前臂不同位置骨密度比较 BMD ($M \pm s, \text{g/cm}^2$)

年龄段	样本量	桡尺骨远端	桡骨远端	尺骨远端	兴趣区
20~29	764	0.605 ± 0.077	0.623 ± 0.080	0.576 ± 0.080	0.513 ± 0.078
30~39	1069	0.626 ± 0.078	0.640 ± 0.081	0.606 ± 0.083	0.525 ± 0.078
40~49	1500	0.604 ± 0.072	0.616 ± 0.072	0.587 ± 0.080	0.502 ± 0.079
50~59	628	0.567 ± 0.077	0.580 ± 0.077	0.547 ± 0.087	0.467 ± 0.083
60~69	274	0.504 ± 0.082	0.516 ± 0.086	0.485 ± 0.091	0.410 ± 0.078
70~79	244	0.466 ± 0.092	0.483 ± 0.100	0.442 ± 0.095	0.378 ± 0.091
80~89	41	0.443 ± 0.075	0.456 ± 0.082	0.424 ± 0.070	0.371 ± 0.074

表 2 女性不同年龄段不同位置骨密度比较($M \pm s, g/cm^2$)

年龄段	样本量	桡尺骨远端	桡骨远端	尺骨远端	兴趣区
20~29	701	0.485 ± 0.061	0.509 ± 0.062	0.451 ± 0.065	0.413 ± 0.065
30~39	2287	0.507 ± 0.063	0.528 ± 0.064	0.476 ± 0.069	0.428 ± 0.067
40~49	6186	0.503 ± 0.057	0.525 ± 0.058	0.471 ± 0.062	0.417 ± 0.063
50~59	4552	0.454 ± 0.079	0.478 ± 0.080	0.420 ± 0.084	0.360 ± 0.077
60~69	1119	0.376 ± 0.078	0.399 ± 0.082	0.343 ± 0.079	0.296 ± 0.071
70~79	220	0.336 ± 0.089	0.349 ± 0.094	0.316 ± 0.087	0.266 ± 0.078
80~89	24	0.301 ± 0.072	0.310 ± 0.082	0.288 ± 0.064	0.235 ± 0.077

表 3 不同年龄段男女性尺桡骨 OP 发病率

年龄段 (岁)	样本量	女性			样本量	男性		
		骨量减少 (%)	骨质疏松 (%)	严重骨质疏松 (%)		骨量减少 (%)	骨质疏松 (%)	严重骨质疏松 (%)
20~29	701	15.98	0.29	0	764	21.34	1.7	0.39
30~39	2287	10.23	0.09	0.04	1069	13.56	0.84	0.19
40~49	6186	9.07	0.15	0	1500	19.2	1.67	0.2
50~59	4552	29.37	6.24	1.36	628	31.85	4.46	1.59
60~69	1119	42.63	23.15	9.92	274	38.32	12.77	9.85
70~79	220	40.91	19.55	23.64	244	37.3	18.03	18.85
80~89	24	41.67	29.17	16.67	41	39.02	24.39	21.95

表 4 不同年龄段、不同地区、相同设备(DTX-200)、相同部位(尺桡前臂 1/3 处)男性 BMD(g/cm^2)测定值比较

年龄组	北京密云		北京顺义区		长春		深圳	
	n	BMD	n	BMD	n	BMD	n	BMD
20~29	764	0.605 ± 0.077	44	0.5649 ± 0.0503	114	0.614 ± 0.105	40	0.5457 ± 0.0623
30~39	1069	0.626 ± 0.078	40	0.604 ± 0.0736	294	0.616 ± 0.079	40	0.5643 ± 0.0564
40~49	1500	0.604 ± 0.072	33	0.5774 ± 0.0707	323	0.612 ± 0.087	30	0.5571 ± 0.0575
50~59	628	0.567 ± 0.077	30	0.5403 ± 0.0463	649	0.589 ± 0.086	30	0.5403 ± 0.0463
60~69	274	0.504 ± 0.082	29	0.5044 ± 0.0907	2902	0.546 ± 0.091	30	0.4860 ± 0.0631
70~79	244	0.466 ± 0.092	37	0.4475 ± 0.0912	2818	0.499 ± 0.094	30	0.4610 ± 0.715
80~	41	0.443 ± 0.075	14	0.392 ± 0.0867	186	0.457 ± 0.083	10	0.3844 ± 0.0809

年龄组	福建莆田		乌鲁木齐汉族		乌鲁木齐维吾尔族		宁夏回族	
	n	BMD	n	BMD	n	BMD	n	BMD
20~29	8	0.58 ± 0.08	38	0.568 ± 0.058	26	0.539 ± 0.073	34	0.5460 ± 0.0673
30~39	12	0.62 ± 0.05	182	0.585 ± 0.072	46	0.583 ± 0.084	37	0.5685 ± 0.0581
40~49	34	0.59 ± 0.07	412	0.585 ± 0.072	103	0.555 ± 0.068	27	0.5569 ± 0.0650
50~59	69	0.57 ± 0.07	315	0.556 ± 0.071	107	0.529 ± 0.077	39	0.5189 ± 0.0692
60~69	56	0.53 ± 0.09	87	0.499 ± 0.073	25	0.490 ± 0.083	22	0.4752 ± 0.0809
70~79	52	0.47 ± 0.09	52	0.468 ± 0.077	9	0.403 ± 0.089	19	0.4098 ± 0.0831

年龄组	西藏		湖北十堰		广州沿海地区		鄂西北	
	n	BMD	n	BMD	n	BMD	n	BMD
20~29	41	0.5587 ± 0.0646	179	0.569 ± 0.062	55	0.545 ± 0.064	150	0.569 ± 0.063
30~39	43	0.5732 ± 0.0753	198	0.573 ± 0.038	59	0.568 ± 0.060	163	0.62 ± 0.05
40~49	53	0.5226 ± 0.1745	286	0.571 ± 0.062	58	0.561 ± 0.056	178	0.570 ± 0.060
50~59	41	0.5164 ± 0.0822	342	0.563 ± 0.045	61	0.543 ± 0.047	181	0.567 ± 0.077
60~69	41	0.4744 ± 0.0894	293	0.501 ± 0.067	49	0.481 ± 0.064	132	0.503 ± 0.065
70~79	16	0.4376 ± 0.0914	126	0.468 ± 0.074	39	0.454 ± 0.076	99	0.472 ± 0.071
80~	5	0.3380 ± 0.1124	32	0.308 ± 0.80	18	0.291 ± 0.249	38	0.307 ± 0.081

表 5 不同年龄段、不同地区、相同设备(DTX-200)、相同部位(尺桡前臂 1/3 处)女性 BMD(g/cm²)测定

年龄组	北京密云		北京顺义区		长春		深圳	
	n	BMD	n	BMD	n	BMD	n	BMD
20~29	701	0.485±0.061	43	0.4741±0.0684	174	0.496±0.058	40	0.4712±0.0396
30~39	2287	0.507±0.063	43	0.5068±0.0659	399	0.505±0.064	40	0.4733±0.0381
40~49	6186	0.503±0.057	41	0.5038±0.0599	947	0.493±0.054	30	0.4581±0.0813
50~59	4552	0.454±0.079	45	0.4682±0.0813	1950	0.467±0.085	30	0.4076±0.0533
60~69	1119	0.376±0.078	29	0.3852±0.0760	2916	0.383±0.081	30	0.3402±0.0542
70~79	220	0.336±0.089	29	0.3248±0.0584	2257	0.336±0.082	30	0.3133±0.0483
80~	24	0.301±0.072	5	0.216±0.02630	90	0.301±0.073	20	0.2757±0.0768

年龄组	福建莆田		乌鲁木齐汉族		乌鲁木齐维吾尔族		宁夏回族	
	n	BMD	n	BMD	n	BMD	n	BMD
20~29	18	0.51±0.05	49	0.471±0.058	35	0.455±0.044	32	0.4669±0.0517
30~39	41	0.55±0.08	234	0.486±0.070	46	0.488±0.075	56	0.5030±0.0578
40~49	69	0.52±0.07	653	0.485±0.054	132	0.483±0.067	44	0.4779±0.0583
50~59	134	0.44±0.08	218	0.453±0.079	67	0.442±0.071	39	0.4471±0.0741
60~69	81	0.39±0.10	58	0.374±0.073	26	0.366±0.069	22	0.3417±0.0513
70~79	96	0.32±0.08	23	0.324±0.077	10	0.306±0.069	13	0.2722±0.0513
80~	44	0.31±0.08						

年龄组	西藏		湖北十堰		广州沿海地区		鄂西北	
	n	BMD	n	BMD	n	BMD	n	BMD
20~29	36	0.4616±0.0521	182	0.493±0.045	51	0.470±0.040	161	0.491±0.044
30~39	43	0.4816±0.0518	201	0.503±0.043	60	0.472±0.039	180	0.502±0.041
40~49	56	0.4751±0.0609	344	0.487±0.051	67	0.467±0.078	197	0.488±0.049
50~59	72	0.4123±0.0816	355	0.419±0.060	78	0.398±0.054	178	0.421±0.059
60~69	40	0.3565±0.0752	308	0.383±0.059	88	0.332±0.055	138	0.382±0.058
70~79	12	0.3146±0.0432	132	0.361±0.051	48	0.305±0.049	88	0.361±0.048
80~	5	0.2238±0.0413	26	0.288±0.077	26	0.263±0.079	35	0.289±0.073

3 讨论

我国已经进入老龄化社会,在 1.43 亿的老龄人中约有 60% 的人群出现骨质疏松症,而这其中 2/3 的老年人生活在边远山区。目前,各大城市骨密度检测基本普及,但在边远山区骨密度测量却非常少,甚至几乎是空白,老人们对自己的骨骼健康毫无所知。对边远山区患者的骨密度调查,建立骨密度数据库,是对全国骨密度流行病学资料的极大补充。密云位于北京的东北方,素有北京北大门之称,属季风性气候区暖温带与中温带的移行区,一年四季分明,海拔 45~1735 米,属山区县。因此本文旨在密云地区进行不同年龄人群进行骨密度测量,建立该地区正常人群骨密度、峰值骨量数据库,为山区骨质疏松症的防治提供参考。

3.1 骨密度峰值

峰值骨量是人体一生中所能获得的最大骨矿物含量,主要是,是评估人体骨骼中骨量丢失时间、骨

量丢失程度的重要参考依据。较高的峰值骨量将有助于延缓估量的丢失,降低骨质疏松症的发生。本文报告的 19609 例 BMD 调查结果显示密云地男性和女性 BMD 峰值骨量均出现在 30~39 岁年龄段,男性 3820 例峰值骨量为(0.626±0.078) g/cm²,女性 15789 例峰值骨量为(0.507±0.063) g/cm²,男性 g 峰值骨量高于女性为(0.119) g/cm²。与北京顺义区、长春、深圳,西藏、湖北十堰、福建莆田、乌鲁木齐、宁夏回族、广州沿海、鄂西北等地的报道基本一致^[2-9]。但是北京为分界线终点,北方人群骨密度均值高于南方详见 4、5。这些差异可能与检测设备的扫描时间、前臂摆放位置、样本数量因素有关,此次与报道相对比的骨密度检测设备均美国 Osteometer Medid Tech 公司生产的 DTX-200 型 X 线双能骨密度仪,因此这一点可以忽略不计。所以更主要的因素环境地理,气候条件,饮食习惯等重要因有关,有待进一步研究。因此建立大样本量的不同地区,不同民族、相同设备、相同检测标准的 BMD 数

据库对 OP 的早期诊断有着十分重要的意义^[2]。

3.2 男女性骨密度变化规律

本研究结果显示,30~39岁为男女峰值骨量的高峰期,这与长春、福建莆田、北京顺义区、湖北十堰、乌鲁木齐、宁夏回族、深圳和西藏等地的研究报道是完全一致。在这一年龄段前男女的 BMD 是随年龄的增长逐渐升高的,之后开始随着年龄的增长降低。男性40岁开始下降,但下降平缓,至70岁下降明显;女性40岁开始下降,50岁后下降明显,这与女性雌激素水平下降^[6]有关,雌激素水平下降会导致其抑制破骨细胞活性能力的减弱,继而出现骨破坏加快,速速一起骨量丢失,此期间骨转换率高,提示这一年龄段对骨质疏松的初级预防和二级预防尤为重要^[10]。男性峰值骨密度维持时间较长,在40~49年龄段无显著差异,50岁开始下降,60以后开始出现较快丢失,考虑此期间与雄激素和雌激素水平想将有关,另外,由于活动减少,体力下降,肌肉萎缩^[11,12],骨骼缺乏必要的机械应力刺激亦会加速估量丢失。

3.3 骨质疏松症发病率

本研究显示北京密云地区正常人群进入50岁以后男女骨质疏松症发病率逐渐增加,女性 OP 发病率明显高于男性。调查结果显示,40岁以上女性 OP 发病率明显增高^[13],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。绝经期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%。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。中老年人应该更加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,促进肠道钙的吸收,是预防骨质疏松和骨质疏松性骨折的重要措施。密云地区男性骨密度与女性相似,随着年龄增加亦逐年下降,统计结果显示40~50岁与60~80岁骨质疏松、严重骨质疏松有差异性,说明骨质疏松及严重骨质疏松患病率随年龄增加而明显升高,这与国内相关报道一致^[14]。此外调查显示80岁组 OP 患病率较60和70岁组稍有降低,可能与此年龄组能够坚持饮奶和锻炼有关,提示良好的生活习惯有利于延缓 OP 的危害^[15]。

密云地区19609例正常人群骨密度监测数据的建立,为本地区 BMD 峰值和 OP 诊断提供了依据,对不同性别、不同年龄段的骨质疏松症的早期防治和预防性干预提供了依据。提示我们在峰值骨量形成前期应该加强肌肉骨骼的功能锻炼,进行恰当的补钙,增加蛋白质及微量元素,以促进人生达到最高峰值骨量;中老年后要增加补钙,蛋白质,增加骨骼肌肉理学的负荷,合理使用激素补充疗法,极可能的延缓骨量丢失,预防骨质疏松正的发生。

【参考文献】

- [1] 刘忠厚,主编.骨矿与临床.中国科技出版社,2006.
- [2] 张萌萌,李亚刚,刘颖,等.长春市16019例汉族人群骨密度调查及骨质疏松发病率分析.中国骨质疏松杂志,2009,15(7):534.
- [3] 陈霞平,王刚,万超,等.湖北十堰地区正常人群骨密度调查研究.中国骨质疏松杂志,2010,16(3):210-212.
- [4] 王国荣,杨俊华,许斌,等.中国福建莆田地区畲族居民742例骨密度流行病学调查.中国骨质疏松杂志,2010,16(3):534.
- [5] 吴立兵,刘刚,李伏燕,等.鄂西北正常人群骨密度调查分析.中国骨质疏松杂志,2009,15(6):432-434.
- [6] 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.
- [7] 王晓敏,赵文俐,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,2005,11(3):259-297.
- [8] 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.
- [9] 马宗军,王一农,马宁,等.宁夏地区回族正常人群骨密度及骨质疏松患病率的研究.中国骨质疏松杂志,2008,14(4):254-257.
- [10] 中国老年学学会骨质疏松委员会“指南”专家委员会.中国人群骨质疏松诊疗指南.中国骨质疏松杂志,2004,12(10).
- [11] 田军,陶天遵.男性骨质疏松及雌激素受体的研究进展.中国骨质疏松杂志,2005,2(11):95.
- [12] Liu HG, Ou PZ. Etiological factor and character of osteoporosis in male. Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, 2004, 8(2): 132.
- [13] 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.
- [14] Zhang JX, Liu H, et al. Analysis of bone mineral density and the incidence of Osteoporosis in 2288 residents in Shenyang. China Clinical Medicine Imaging, 2008, 2(19).
- [15] Zhang ZJ, Gu M, et al. Diagnosis and prevention in male for Osteoporosis in men. Chinese Journal of Osteoporosis, 2006, 1(12):41-44 (in Chinese).

(收稿日期:2010-01-04)

北京密云地区19609例正常人群前臂远端骨密度调查及骨质疏松症发病率研究分析

作者: [杨鸿兵](#), [钱振福](#), [李强](#), [郭美玲](#), [王超](#), [何旭颖](#), [刘忠厚](#)
作者单位: [密云县中医医院, 北京, 101500](#)
刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS](#)
年, 卷(期): 2011, 17(1)

参考文献(30条)

1. [张萌萌;李亚刚;刘颖](#) [长春市16019例汉族人群骨密度调查及骨质疏松发病率分析](#) [期刊论文]-[中国骨质疏松杂志](#) 2009(07)
2. [刘忠厚](#) [骨矿与临床](#) 2006
3. [刘忠厚](#) [骨矿与临床](#) 2006
4. [张萌萌;李亚刚;刘颖;潘雪娜;梁斌斌;刘忠厚](#) [长春市16019例汉族人群骨密度调查及骨质疏松发病率分析](#) 2009(7)
5. [Zhang Z J;Gu M](#) [Diagnosis and prevention in male for Osteoporosis in men](#) 2006(12)
6. [陈霞平;王刚;万超;尹晶;朱小虎](#) [湖北十堰地区正常人群骨密度调查研究](#) 2010(3)
7. [Zhang JX;Liu H](#) [Analysis of bone mineral density and the incidence of Osteoporosis in 2288 residents in Shenyang](#) 2008(19)
8. [王国荣;杨俊华;许斌;张智海;刘忠厚](#) [中国福建莆田地区畲族居民742例骨密度流行病学调查](#) 2010(3)
9. [刘忠厚](#) [骨质疏松研究与防治](#) 1994
10. [吴立兵;刘刚;李伏燕;裴之俊;陈宇;王卫民](#) [鄂西北正常人群骨密度调查分析](#) 2009(6)
11. [Liu HG;Ou PZ](#) [Etiological factor and character of osteoporosis in male](#) 2004(02)
12. [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](#) 2006(6)
13. [田军;陶天遵](#) [男性骨质疏松及雌激素受体的研究进展](#) 2005(11)
14. [王晓敏;赵文俐;土登格利;李俊;张久樾;向青;刘忠厚](#) [北京、深圳、西藏正常人群骨密度的研究](#) 2005(3)
15. [中国老年学学会骨质疏松委员会](#)“指南”专家委员会 [中国人群骨质疏松诊疗指南](#) 2004(10)
16. [赵文俐;林土兴;尤慧萍;陈贤志](#) [广东沿海地区正常人群骨密度pDEXA测量正常值调查结果](#) 2005(1)
17. [马宗军;王一农;马宁](#) [宁夏地区回族正常人群骨密度及骨质疏松患病率的研究](#) [期刊论文]-[中国骨质疏松杂志](#) 2008(04)
18. [马宗军;丁磊;王一农;马宁;蔡利军;马小芳](#) [宁夏地区回族正常人群骨密度及骨质疏松患病率研究](#) 2008(4)
19. [赵文俐;林土兴;尤慧萍](#) [广东沿海地区正常人群骨密度pDEXA测量正常值调查结果](#) [期刊论文]-[中国骨质疏松杂志](#) 2005(01)
20. [中国老年学学会骨质疏松委员会](#)“指南”专家委员会 [中国人群骨质疏松诊疗指南](#) 2004(10)
21. [王晓敏;赵文俐;土登格利](#) [北京、深圳、西藏正常人群骨密度的研究](#) [期刊论文]-[中国骨质疏松杂志](#) 2005(03)
22. [田军;陶天遵](#) [男性骨质疏松及雌激素受体的研究进展](#) 2005(11)
23. [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](#) [期刊论文]-[中国骨质疏松杂志](#) 2006(06)
24. [Liu HG;Ou PZ](#) [Etiological factor and character of osteoporosis in male](#) 2004(2)
25. [吴立兵;刘刚;李伏燕](#) [鄂西北正常人群骨密度调查分析](#) [期刊论文]-[中国骨质疏松杂志](#) 2009(06)

26. [刘忠厚](#) [骨质疏松研究与防治](#) 1994
27. [王国荣](#); [杨俊华](#); [许斌](#) [中国福建莆田地区畲族居民742例骨密度流行病学调查](#) [期刊论文] - [中国骨质疏松杂志](#) 2010(03)
28. [Zhang JX](#), [Liu H](#) [Analysis of bone mineral density and the incidence of Osteoporosis in 2288 residents in Shenyang](#) 2008(19)
29. [陈霞平](#); [王刚](#); [万超](#) [湖北十堰地区正常人群骨密度调查研究](#) [期刊论文] - [中国骨质疏松杂志](#) 2010(03)
30. [Zhang Z J](#), [Gu M](#) [Diagnosis and prevention in male for Osteoporosis in men](#) 2006(12)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201101014.aspx