

厦门市中老年人骨密度状况的研究

陈治卿 曾寿全 余玲玲 林伯庚

中图分类号: R18 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)10-0892-05

摘要: 目的 对厦门市中老年人骨密度状况进行分析,了解厦门市地区环境、生活行为、饮食习惯对骨密度的影响,为防治骨质疏松提供理论依据。方法 在 2007 年 10 月至 2010 年 10 月,对在厦门居住 10 年以上、21 岁以上共 6233 人,采用美国 GE 公司 LUNAR PRODIGY 型骨密度仪,测定腰椎 1-4、股骨颈、Ward 三角、大转子区的骨密度,并以 5 岁为年龄组间距进行分组,对每组的身高、体重、性别、骨密度进行分析比较。结果 骨密度随年龄增高而下降,男女在 36~40 岁这一年龄段的骨密度相对稳定为最高值。35 岁至 50 岁(女性),35 岁至 65 岁(男性)相对稳定。女的从 56~60 岁开始下降,男的从 66~70 岁开始下降。身高随年龄增高而下降,36~40 岁这一年龄段平均男人身高 174.2cm,女人身高 162.8cm;80 岁以后身高都变矮,男人平均为 168.4cm,女人平均为 155.7cm,女人身高变矮比男人明显。体重在 36~40 岁,男人的体重平均达 70.1kg,女人的体重平均达 60.8kg。结论 厦门地区的环境、气候及较长的海岸线和全年都有日照,可提供很多户外活动的空间,厦门人的生活行为、饮食习惯使厦门人骨密度随年龄增高而下降的速度较慢。年龄往后移,身高体重适宜,肥胖的人不多。**关键词:** 厦门市; 环境气候; 生活行为; 饮食习惯; 骨密度

The study of the status of bone mineral density in middle-aged and elderly adults in Xiamen City
CHEN Zhiqing, ZENG Shouquan, YU Lingling, et al. Zhongshan Hospital of Xiamen University, Xiamen 361004, China

Corresponding author: CHEN Zhiqing, Email: senlyx@163.com

Abstract: Objective To investigate the status of bone mineral density (BMD) in middle-aged and elderly adults in Xiamen city, to understand the effect of geographic factors, life style, and dietary habit on BMD, and to provide theoretical evidence for prevention and treatment of osteoporosis. **Methods** BMD was measured in 6233 subjects who had lived in Xiamen for over 10 years and were over 21 years older, from October 2007 to October 2010. The subjects were divided into groups by every 5-year-old interval. The height, weight, gender, and BMD were compared among the groups. BMDs of the lumbar vertebrae 1-4, the femoral neck, Ward's triangle, and the greater trochanter region were measured with an absorptiometer (Lunar Prodigy, GE Inc, USA). **Results** BMD decreased with aging. BMD was stable and at a high value in 36-50-year-old group both in males and females. It was stable in 35-50-year-old group in males and 35-65-year-old group in females. BMD began to decrease from 56-60 years old in females, and 66-70 years old in males. The height decreased with aging. The average height was 174.2 cm in males and 162.8 cm in females at 36-40 years old. It decreased to 168.4 cm in males and 155.7 cm in females at 80 years old. The decrease was more obvious in females than in males. The average body weight was 70.7 kg in males and 60.8 kg in females at 36-40 years old. **Conclusion** Due to the environment in Xiamen city, such as climate, long coastline, all year sunshine, more outdoor activity can be provided. The life style and dietary habit of individuals in Xiamen cause the decline speed of BMD with aging more slowly. They cause that the age for the occurrence of osteoporotic becomes older, and the height and weight are appropriate, and the obese people are not popular.

Key words: Xiamen city; Environment and climate; Life style; Dietary habit; Bone mineral density

作者单位: 361004 厦门, 厦门大学附属中山医院

通讯作者: 陈治卿, Email: senlyx@163.com

随着人口老年化,骨质疏松发生率随之增加,骨质疏松症是一个具有明确的病理生理、社会心理和经济后果的健康问题。骨质疏松症危险因素有不可控制和可控制因素。不可控制因素包括人种、年龄、女性绝经、遗传基因等。可控制因素有地区、日晒、户外活动、吸烟、过度饮酒、浓茶、浓咖啡、碳酸饮料、饮食中钙缺乏等。本文对 2007 年 10 月至 2010 年 10 月在门诊做骨密度检测的居住 10 年以上、21 岁以后的人群 6233 人,每 5 岁为 1 年龄组,按年龄、身高、体重、性别、骨密度进行分析比较,现报告如下。

1 材料和方法

1.1 一般材料

对 2007 年 10 月至 2010 年 10 月在本院门诊做骨密度检查的 21 岁以上老中青 6233 人,他们都在厦门生活 10 年以上,男 1839 人,女 4394 人。按每 5 岁分为 1 年龄组,他们多为门诊体检的病人,都排除了引起骨质疏松的药物及疾病,如长期服用糖皮质激素、苯妥英钠等药物,有甲状腺或甲状旁腺功能异常,胃肠手术后功能紊乱吸收不良等导致骨质疏松的原因。

1.2 检查方法

采用美国 GE 公司 LUNAR PRODIGY 型双能 X 线骨密度仪进行骨密度(BMD)测定。每人都同时检测腰椎 1、2、3、4 正位及股骨颈、Ward 三角、大转子区,取他们的平均值。身高、体重按医院常用的固定一台磅秤进行测量,每人脱鞋、脱帽,身高从足跟垂直站立两眼朝正前方量身高(cm)、磅体重(kg)。

骨质疏松诊断标准:参照世界卫生组织(WHO)推荐^[1],用 T -score(T 值)表示。骨密度(BMD)正常: T 值为 $\pm 1SD$;骨量减少: T 值为 -1 至 $-2.5SD$;骨质疏松: T 值低于 $-2.5SD$;严重骨质疏松症: T 值低于 $-2.5SD$ 并伴有身体一处或多处骨折。

2 结果

本研究每个人都同时测腰椎 1、2、3、4 及股骨颈、Ward 三角、大转子。结果见表 1、表 2。

2.1 骨密度随年龄增高而下降,男女在 36~40 岁这一年龄的骨密度相对稳定最高。36 岁至 50 岁(女性)、36 岁至 65 岁(男性)骨密度相对稳定。虽然 g/cm^2 的骨矿物量有稍变动,但基本保持稳定。51 岁以后(女性)可能与绝经期有关,进入快速骨量丢失期,骨密度明显下降;66 岁以后(男性)也随着增龄骨密度明显下降。

2.2 身高随年龄增高而下降。36~40 岁这一年龄组平均男人身高 174.2cm,女人身高 162.8cm;80 岁以后身高都变矮,男人平均为 168.4cm,女人平均为 155.7cm,女人身高变矮比男人明显。

表 1 女性各年龄组骨密度比较(g/cm^2)

年龄段	人数	身高 cm	体重 kg	股骨颈骨密度值	腰椎 1-4 骨密度值
21~25	22	167.427	62.857	0.910 $\pm$ 0.139	0.945 $\pm$ 0.158
26~30	25	166.885	61.269	0.912 $\pm$ 0.112	0.952 $\pm$ 0.126
31~35	35	164.969	60.532	0.921 $\pm$ 0.121	0.949 $\pm$ 0.112
36~40	179	162.812	60.884	0.882 $\pm$ 0.012	0.943 $\pm$ 0.132
41~45	158	161.882	60.821	0.819 $\pm$ 0.232	0.935 $\pm$ 0.171
46~50	228	161.188	59.767	0.817 $\pm$ 0.272	0.932 $\pm$ 0.128
51~55	567	160.821	59.805	0.803 $\pm$ 0.138	0.902 $\pm$ 0.342
56~60	604	158.642	59.533	0.801 $\pm$ 0.127	0.901 $\pm$ 0.272
61~65	531	158.641	60.805	0.797 $\pm$ 0.168	0.901 $\pm$ 0.243
66~70	581	158.398	62.205	0.786 $\pm$ 0.231	0.899 $\pm$ 0.187
71~75	658	156.329	60.210	0.775 $\pm$ 0.238	0.890 $\pm$ 0.221
76~80	479	155.735	58.892	0.761 $\pm$ 0.232	0.877 $\pm$ 0.224
81~85	276	154.311	58.833	0.760 $\pm$ 0.128	0.860 $\pm$ 0.212
86~	51	152.184	57.796	0.751 $\pm$ 0.212	0.842 $\pm$ 0.231

表 2 男性各年龄组骨密度比较(g/cm^2)

年龄段	人数	身高 cm	体重 kg	股骨颈骨密度值	腰椎 1-4 骨密度值
21~25	5	175.000	69.000	1.346 $\pm$ 0.021	1.164 $\pm$ 0.022
26~30	10	174.700	70.272	1.029 $\pm$ 0.271	1.086 $\pm$ 0.272
31~35	22	174.289	70.071	0.998 $\pm$ 0.212	0.993 $\pm$ 0.012
36~40	114	174.213	70.789	0.998 $\pm$ 0.272	0.998 $\pm$ 0.274
41~45	94	171.292	70.128	0.995 $\pm$ 0.210	0.994 $\pm$ 0.321
46~50	148	170.369	70.169	0.927 $\pm$ 0.128	0.991 $\pm$ 0.233
51~55	179	170.239	69.153	0.924 $\pm$ 0.139	0.990 $\pm$ 0.230
56~60	170	170.090	68.192	0.907 $\pm$ 0.124	0.987 $\pm$ 0.284
61~65	278	169.299	67.943	0.904 $\pm$ 0.334	0.948 $\pm$ 0.310
66~70	223	169.090	66.689	0.839 $\pm$ 0.326	0.929 $\pm$ 0.324
71~75	208	168.702	65.540	0.815 $\pm$ 0.217	0.902 $\pm$ 0.209
76~80	208	168.423	64.940	0.798 $\pm$ 0.286	0.869 $\pm$ 0.207
81~85	122	167.981	64.028	0.793 $\pm$ 0.327	0.878 $\pm$ 0.296
86~	38	167.958	62.833	0.789 $\pm$ 0.334	0.869 $\pm$ 0.298

2.3 本研究体重在 36~40 岁,男的体重达 70.1kg,女的体重达 60.8kg,男的体重到 80 岁降为 64.9kg,女的 70 岁体重有增加一些,平均为 62.2kg,但到 80 岁后又下降一些约为 58.8kg。

3 讨论

3.1 骨质疏松与地区因素有关

厦门市为海滨城市,气候宜人,青山叠翠,碧海环境,地理位置靠近北回归线,具有河口港湾海岛滨

海湿地等多种类型的生态系统。海洋生物物种繁多、资源丰富。厦门岛地理坐标为北纬 $24^{\circ}24' \sim 24^{\circ}25'$, 东经 $117^{\circ}53' \sim 118^{\circ}25'$, 厦门年平均气温 20.9°C , 居亚热带季风型海洋性气候, 气温变化小, 冬无严寒, 夏无酷暑。年日照时为 1733.6 h , 年日照百分率为 $40\% \sim 45\%$, 拥有天然良港, 全岛海岸线总长 234 km , 环境海域面积达 1000 km^2 , 是海湾型城市, 日照时间长, 阴离子多。厦门有山、海、岩、洞、寺、园、花、木; 适合户外活动、爬山、散步等。厦门不但气候宜人, 而且环境美、噪音污染少。噪音可促进肾上腺皮质激素、肾上腺皮质激素以及甲状腺激素等分泌增加。甲状腺激素有促进骨吸收, 使骨吸收大于骨形成。肾上腺皮质激素抑制成骨细胞及前体成骨细胞分化, 减少成骨细胞活性及其有效寿命, 减少骨胶原合成, 并导致骨基质形成减少, 降低肠钙的吸收, 促进肾脏对钙磷的排泄, 升高甲状腺激素 (PTH), 进而导致骨质疏松的发生。在噪音污染防治方面, 厦门市在“八五”期间就禁止在岛内销售和燃放烟花、爆竹并禁鸣喇叭, 2000 年全市环境噪音达标面积达 51.33 km^2 , 环境噪音达标区覆盖率 69.73% , 不但改善居民生活条件, 也提高居民的骨密度水平^[2]。

骨质疏松与地区关系密切, 骨质疏松在气候寒冷地区明显高于气候温暖地区, 高原地区高于平原地区^[3]。随着老龄化社会的到来, 骨质疏松被称为“悄无声息的流行病”。1991 年南京地区报告男性在 61 岁以后, 女性在 41 岁以后, 骨密度随年龄增长而明显下降, 女性下降超过男性^[4]。厦门可能由于地区及生活行为、饮食习惯等关系, 男性在 65 岁以后, 女性在 51 岁以后, 骨密度随年龄增长才明显下降, 女性下降速度及年龄都超过男性。1995 年北京报道无论男性或女性骨量丢失速度为 Ward 三角 > 股骨颈 > 转子间 > 腰椎 2-4。女性腰椎骨密度在 49 岁以前较稳定, 而在 50 岁以后可见两个快速丢失期, 即 50~59 岁和 80~89 岁, 年平均骨量丢失率均大于 1% , 前者可能与绝经因素有关, 后者可能与增龄有关。终生骨量丢失约为 $30\% \sim 50\%$ ^[5]。骨质疏松症的发病率无论男性或女性均随年龄增长而升高, 女性明显高于男性, 各地研究结果都一致。本研究也是腰椎骨量丢失速度比股骨快, 可能腰椎有周围血管钙化、韧带钙化、骨质增生, 在测量骨密度时框除不完全也有些关系。1990 年上海市报道绝经后妇女骨质疏松症的发生率高达 90.47% , 20~39 岁为骨量的最高峰期, 随后骨密度开始逐渐下

降, 40 岁以后女性每年下降 0.38% , 男性丢失 35% ^[6]。围绝经期后, 卵巢功能衰退, 血内雌激素水平降低, 使骨吸收加速, 造成高转换型骨量丢失。高原地区低氧条件下对骨的生长发育影响。1994 年对海拔 2260 m 的西宁地区和海拔 3750 m 的泽库地区骨密度检测, 并与平原地区的成都进行比较, 结果发现不同海拔之间男性和女性的骨矿含量均值均有显著差异 ($P < 0.01$)。海拔越高骨密度越低, 即海拔高度与骨密度呈负相关, 高原缺氧是一个重要因素^[3]。

3.2 骨质疏松与健康行为、生活饮食习惯关系

3.2.1 钙摄入量: 厦门人 90% 以上都有吃牛乳习惯。人体中的钙元素主要存在于骨骼和牙齿中, 以羟基磷酸钙晶体 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ 形式存在。牛乳中含钙丰富又易吸收, 且牛乳中钙和磷比例合适, 吸收率高, 是健骨的理想食品。仅少部分人不敢吃牛乳, 由于乳糖不耐受, 稍吃牛乳即拉肚子, 肚子胀, 这些人大多自己改吃酸乳, 但仍有极少部分人不敢吃牛乳。厦门是我国经济较发达的地区之一, 各社区都比较重视健康保健课讲授, 有组织退休医师讲师团, 几乎每月各社区都有保健讲座。群众普遍重视食物中多吃含钙高的食品, 如乳制品、虾皮、蛋、鱼、豆腐、绿色蔬菜等, 还有五谷杂粮。蛋白质是骨基质合成必不可少的原料。牛乳、蛋、鱼、肉是动物蛋白, 豆类为优质植物蛋白, 厦门人饮食习惯多重视平衡饮食, 每天搭配有乳、蛋、鱼、海鲜、豆、蔬菜、水果等。以致有些群众误认为大骨头汤对补钙好, 他们不敢吃牛乳, 就每天吃大骨头汤。其实 1 kg 猪骨头熬汤 2 h 汤中的钙含量仅 20 mg 左右, 老人每天需要 1200 mg 的钙, 即要喝 60 碗的大骨头汤, 这显然是不可能的。而且大骨头汤中都是“骨髓油”, 不但不能补钙, 还含血脂高。通过健康讲座后, 这个误区大大减少。

3.2.2 健康行为因素

1. 吸烟: 吸烟有害健康, 可导致人体肺、心、肾等脏器的损害, 吸烟与骨质疏松关系很密切。吸烟者的不良健康行为, 通常从青少年即染上这习惯, 烟能降低骨密度高峰, 可引起成年期骨量不足, 90% 以上的骨密度高峰是在 15~18 岁形成, 吸烟可能对矿化速度产生阻碍, 导致生物学上骨密度的重大缺乏。为了证实吸烟对骨密度的影响, Hopper 与 Seeman 研究了平均 49 岁 (27~73 岁) 的 41 对孪生女性 (21 对单合子), 每年平均吸烟 23 条 (5~64 条), 吸烟者的骨密度随年龄增加而减少^[7]。如果

女性从青年期每天吸烟一包,则到绝经期时骨密度降低 5%~8%。各部位骨密度值随吸烟量的增加及吸烟年限的延长而下降,日吸烟量超过 15 支者,全身骨密度均显著低于日吸烟量未超过 15 支者^[8]。吸烟能影响骨形成——骨吸收的耦联和内分泌激素的调节,增加了骨量丢失。吸烟导致骨吸收的作用主要是抑制雌激素的合成,促进雌激素代谢,进而降低血中雌激素水平。尼古丁可抑制芳香化酶的酶体系中细胞色素 P₄₅₀,改变其在酶系中的活性中心位点,从而以剂量依赖方式抑制雄甾烯二酮向雌激素的转化,减少雌激素的生产。此外,烟碱能促进雌激素的分解代谢,使雌二醇可逆性脱氢反应生产雌激素酮,使循环中的雌激素水平降低,从而造成骨吸收增加,最终形成骨质疏松症。烟碱也可直接或间接使破骨细胞的活性增加,骨吸收增多,离子钙浓度增高,尿钙和尿嘧啶排出增多,导致骨量丢失增加,还有人发现吸烟后血浆肿瘤坏死因子水平显著升高,而肿瘤坏死因子可以使破骨细胞活性增强,明显促进骨吸收^[9]。厦门人以前吸烟人也不少,这几年大力科普宣传及严格管理、学校、医院及公共场所都不允许吸烟。老师、医生原有吸烟的现大多戒了,或到自己家中吸。上班时绝不允许吸烟,在家中吸烟引起二手烟、被动吸烟,同样也会引起骨质疏松。

2. 酗酒:生长中的骨对酒精特别敏感,酒精可降低骨密度峰值,导致骨质疏松。酒精性骨质疏松症的主要病理变化是骨基质和骨矿物质含量减少,表现为骨皮质变薄。长期过量饮酒发生慢性酒精中毒,可抑制 1 α 羟化酶,影响了维生素合成,可造成 1,25(OH)₂D₃ 减少。酒精能够抑制人骨生长因子,导致骨细胞代谢降低,成骨能力减弱,发生骨质疏松。长期酗酒者 BMD 减少 0.5~0.7 个标准差^[9]。过量饮酒厦门人还不少,办事要在酒桌上交谈,为表现“义气”,有时在酒桌上醉酒,真正平时在家酗酒的不多,因群众都知道大量酗酒对健康不利,家人都会阻止。

3. 浓茶、浓咖啡和碳酸饮料:厦门人饮茶的人很多,有不少还喝浓茶的习惯。厦门人喝咖啡的不多,喝浓咖啡的人很少。浓茶和浓咖啡都会加速尿钙的排出及内源性钙的吸收。以前厦门儿童爱喝雪碧、可乐等碳酸饮料,这几年通过科普宣教后,家长都知道含碳酸的饮料不好,也不让小孩多喝,多只在餐桌上喝。因碳酸饮料也会影响肠对钙的吸收。

4. 户外活动:厦门海岸线蜿蜒曲折,全长 234 km,是一个条件优越的海峡性的天然良港,港阔水

深,终年不冻,居民喜爱游泳、登山、钓鱼、打太极拳、打腰鼓、健美操、太极剑等户外运动。全年春夏秋冬都有太阳,气温适宜,中老年人每天在公园散步,早晚各一次。厦门岛不大,有的人上下班步行。姑娘面部浓粉妆的几乎见不到。厦门人从儿童到老人都有户外活动的习惯。人体皮肤内的 7-脱氢胆固醇经太阳紫外线照射而激活成维生素 D₃,它具有活性,是人体钙磷代谢最活跃的复合物。厦门日照时间长,光照充足,不存在哪月份阳光少出现维生素 D₃ 波动的现象。

3.3 骨质疏松与年龄因素相关

随着年龄的增长、骨骼形成和吸收呈负水平,骨量逐渐减少。骨质疏松症与年龄呈正相关^[5]。本研究厦门人骨密度是随年龄增高而下降,36~40 岁开始稳定在较高值水平,女的 56~60 岁骨密度开始下降,男的 66~70 岁骨密度开始下降。国内 2001 年安珍等^[11]报道的成都地区 40 岁以后城乡男性或女性均随年龄的增长各部位骨密度逐渐降低,女性 40 岁以后开始缓慢降低,而男性骨密度 50 岁以后逐渐降低。1994 年郭庆升等^[12]对沈阳市区骨密度调查,女性腰椎骨密度 40 岁以后开始逐渐降低,男性腰椎骨密度于 30 岁以后逐渐降低。厦门地区男人及女人骨密度开始下降的年龄都比其他地区迟几年。

3.4 骨质疏松与性别因素的关系

骨质疏松男女性别发生率明显不同,本研究结果是女性发生率明显高于男性,与其他地方报道一致,本研究女性骨量明显减少的年龄是 55 岁,男性骨量明显减少年龄是 65 岁,比其他地区稍迟几年。1990 年朱汉民等^[13]报道上海市 60 岁以上骨质疏松症发生率男性为 60.72%,女性为 90.84%。因为女性绝经后体内代谢的改变,而加速骨矿含量的丢失;破骨过程大于成骨过程,使骨显微结构变得异常,绝经女性骨质疏松的影响可大于男性的 6 倍。成人在到达骨峰值后,正常情况下男性骨量以每年 0.3% 的速率,女性骨量以每年 0.5% 的速率逐渐减少,但在绝经期开始后,女性骨量丢失率为每年 2%~3% (其中松质骨为 80%,皮质骨为 0.5%) 这种丢失率维持 6~10 年之后,下降为每年 0.5% 的丢失率。老年人骨质疏松骨小梁减少;骨的机械应力弹性减弱,随着年龄增长,每增加 10 岁,骨弹性系数下降 1.5%,骨承受的变应量下降 5%~7%,骨脆性增加,所以间接暴力、肌肉牵拉力都可引起老年骨折。

(下转第 891 页)

男性的患病率 8.9%。

3.5 职业比较

深圳市不同职业 BMD 值有一定差异。只有劳务工和退休组有统计学意义。这可能和劳务工长期从事较强体力劳动, BMD 相对较高。退休人员普遍年龄比较大, 随着年龄的增长, BMD 逐渐下降有关。除了职业因素外, 深圳市个人口复杂多样、民族多、流动性强, 是否会影响骨密度峰值的设定及丢失率的增减, 有待于进一步研究。

3.6 防治

骨质疏松引起骨结构的缺陷是不可逆的, 从青年开始定期监测骨密度, 及早发现骨量减少及提高骨密度峰值是预防骨质疏松的重要方法。BMD 受遗传、性别、年龄、体重、营养、职业、生活方式、疾病及药物等多因素的影响, 遗传、性别、年龄等因素我们无法人为干扰, 不易改变的, 而营养、生活方式等环境因素是可以改变, 积极参加体育锻炼、补充钙元素、维生素 D 等措施帮助增加骨密度的峰值是纠正骨量减少、预防骨质疏松的重要措施。

【参考文献】

- [1] Zhen-lin Zhang, Yue-Jun Qin, Qi-Ren Huang, et al. Bone mineral density of the spine and femur in healthy Chinese men. *Asian J Androl*, 2006, 8(4): 419-427.
- [2] 王萍玉, 张亨菊. 骨质疏松的膳食危险因素研究进展. 卫生

研究, 2003, 9(1): 81-83.

- [3] 刘忠厚, 杨定焯, 朱汉民, 等. 中国人骨质疏松症建议诊断标准(第二稿). *中国骨质疏松杂志*, 2000, 6(1): 1-3.
- [4] 江毅, 刘智, 肖联平, 等. 天津地区 1695 例骨密度调查研究. *中国骨质疏松杂志*, 2004, 10(1): 56-58.
- [5] 赵政军, 孟平, 肖万军. 沈阳地区人群 5254 例骨密度调查研究. *中国骨质疏松杂志*, 2004, 10(2): 168-188, 192.
- [6] 张巧, 周世菊, 申欢. 贵阳地区 1123 例健康成人骨密度调查. *中国骨质疏松杂志*, 2007, 13(7): 490-492.
- [7] 赵燕, 叶万忠, 范益平, 等. 无锡地区骨密度检测结果分析. *中国骨质疏松杂志*, 2002, 8(2): 126-128.
- [8] 李白艳, 张鹏, 贺晓华, 等. 乌鲁木齐地区汉族健康人群骨密度测量结果分析. *中国骨质疏松杂志*, 2006, 12(4): 369-372.
- [9] 刘志成, 王晓红. 河南地区正常人腰椎前后位和侧位及侧位中部区域骨密度的检测分析. *中国骨质疏松杂志*, 2002, 8(2): 102-103.
- [10] 高建华, 索鹏, 郑建辉, 等. 江门市 1385 例骨密度检测报告. *暨南大学学报(医学版)*, 2003, 24(6): 75-78.
- [11] 高丽萍, 陈敏, 柯晓红. 福建省泉州地区女性骨峰值的调查. *中国骨质疏松杂志*, 2008, 14(5): 344-345, 363.
- [12] 卓铁军, 周明秀, 申志祥. 南京地区 5168 人双能 X 线骨密度测定分析. *中国骨质疏松杂志*, 2002, 8(2): 104-106.
- [13] 吴伏娜, 钟紫茹, 韩全水, 等. 深圳城区健康人群峰值骨密度及其影响因素的调查. *齐齐哈尔医学院学报*, 2004, 25(9): 983-985.
- [14] 刘涛, 张昊, 杜宁. 男性骨质疏松症研究概况. *实用中西医结合临床*, 2003, 3(1): 56-58.

(收稿日期: 2011-05-13)

(上接第 895 页)

厦门地区骨密度女的平均 56 岁, 男的平均 66 岁才开始较明显下降, 比其他内陆地区迟几年。随年龄往后移, 身高体重适宜, 肥胖人不多。本研究认为骨密度与地区环境、生活行为、饮食习惯是密切相关, 这是众所周知。全民的保健知识、科普宣传也非常重要。

【参考文献】

- [1] 刘忠厚. 骨矿与临床. 中国科学技术出版社, 2006, 3: 48.
- [2] 陈健. 中老年骨质疏松症与膳食户外运动因素关系的研究. *中华临床新医学*, 2002, 2(6): 481.
- [3] 马定千, 高书元, 杨成, 等. 高原地区骨质疏松症的临床研究. *高原医学杂志*, 1994, 4(1): 28-32.
- [4] 宋知非, 韩祖斌, 杨秀珍, 等. 南京地区健康成人骨密度的测量和研究. *江苏医药*, 1994, 20(1): 15-16.
- [5] 程立明, 李健, 林淦松, 等. 265 例骨质疏松骨折临床分析. *中国骨质疏松杂志*, 1999, 5(2): 46-49.
- [6] 杨定焯, 王洪复, 安珍, 等. 骨质疏松指南. 成都: 四川科技

术出版社, 1998, 23.

- [7] Hopper JL, Seeman E. Bone density in twins discordant for tobacco use. *N Engl J Med*, 1994, 330: 387-392.
- [8] Kiel DP, Zhang Y, Hannan MT, et al. The effect of smoking at different life stages on bone mineral density in elderly men and women. *Osteoporosis Int*, 1996, 6: 240-248.
- [9] 雷光华, 周江南, 李康华, 等. 被动吸烟对大鼠腰椎骨密度和血浆 TNF 水平的影响. *中国现代医学杂志*, 2002, 12(10): 60-62.
- [10] Chon KS, Sartoris DJ, Brown SA, et al. Alcoholism-associated spinal and femoral bone loss in abstinent male alcoholics, as measured by dual X-ray absorptiometry. *Skeletal Radiol*, 1992, 21: 432-436.
- [11] 安珍, 马锦高, 蒋建军, 等. 成都地区城乡人群骨密度调查分析. *现代康复*, 2001, 5(4): 56-57.
- [12] 郭庆升, 张亚斌, 李征, 等. 沈阳地区 537 例正常人双能 X 线骨密度测量结果. *中国骨质疏松杂志*, 1996, 2(3): 70-72.
- [13] 朱汉民, 王赞舜, 陈淑英, 等. 老年骨质疏松的发病率及有关因素调查. *中华医学杂志*, 1990, 70(5): 248-251.

(收稿日期: 2011-04-27)

厦门市中老年人骨密度状况的研究

作者: [陈治卿](#), [曾寿全](#), [余玲玲](#), [林伯庚](#)
作者单位: [厦门大学附属中山医院, 厦门, 361004](#)
刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名: [Chinese Journal of Osteoporosis](#)
年, 卷(期): 2011, 17(10)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201110012.aspx