

辽西南部健康体检者指骨骨密度的调查研究

薛滨勇 李岩 宋大为 马威 徐飞

中图分类号: R681; Q983.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)08-0716-04

摘要: 目的 了解辽西南部地区健康成人健康体检者骨密度现状,为诊断、预防骨质疏松提供科学依据。方法 采用 Mertiscan™ 骨密度仪,调查测量了辽西南部地区的1204(男性598,女性606,年龄在20~70岁之间,并按10岁分组)名汉族成人的第2~4手指的平均骨密度。根据T值判定骨量减少和骨质疏松,并计算其发生率。结果 1. 指骨骨密度男性平均为0.572 g/cm²,女性平均为0.523 g/cm²,男性明显大于女性并有高度显著性差异($P < 0.01$)。2. 骨量减少发生率男性平均占17.2%,女性平均占17.8%。骨质疏松发生率男性平均占11.4% 女性平均占13.2%。结论 辽西南部地区男女手指骨密度值处低水平。指骨骨密度值、骨量减少和骨质疏松发生率有明显的性差、年龄差和地区差。**关键词:** 手指骨密度; 放射线吸收法; 骨量减少; 骨质疏松; 健康体检

Investigation of bone mineral density of the phalanx in healthy people in Southwest region of Liaoning XUE Bingyong^{1,2}, LI Yan², SONG Dawei², et al. ¹Department of Orthopedics, Liao River Central Hospital, Panjin 124010; ²Department of Anatomy, Dalian Medical University, Dalian 116044, China

Corresponding author: XU Fei, Email: xfl12@126.com

Abstract: Objective This study investigated the current status of bone mineral density of healthy adults in southwest region of Liaoning province, and provided scientific evidence of diagnosis and prevention for osteoporosis. **Methods** Mean values of bone mineral density of the 2-4 phalanx were measured in 1204 healthy Han nationality people in Panjin city (598 males and 606 females, aged from 20 to 70 years old, grouped by every 10 years), using Mertiscan™ bone mineral density equipment. Osteopenia and osteoporosis were diagnosed according to T values and the incidences were calculate. **Results** 1) The mean values of bone mineral density in males and female were 0.572g/cm² and 0.523g/cm², respectively, with significant difference ($P < 0.01$). 2) Osteopenia rate was 17.2% in the male and 17.8% in the female. Osteoporosis rate was 11.4% in the male and 13.2% in the female. **Conclusion** The bone mineral density of the phalanx in the male and female in southwest region of Liaoning was at low level. Significant differences of bone mineral density, and osteopenia and osteoporosis rate existed between the genders, ages and the regions.

Key words: Bone mineral density of the phalanx; Radioactivity absorption method; Osteopenia; Osteoporosis; Healthy examination

骨密度(Bone Mineral Density, BMD)指骨单位面积所含的骨矿物量,它是反映人体骨骼代谢状况的一项重要指标。人体骨骼是一种代谢很活跃的组织,骨代谢状况在不同的生理和病理条件下有着不同的变化特征,骨代谢的变化会导致骨矿含量(骨

量)的改变^[1]。骨质疏松(Osteoporosis, OP)是一种骨骼系统疾病,患者骨量减少、骨的微结构破坏、骨的脆性增加,骨折危险性增加,而骨密度(BMD)的测量是诊断骨质疏松的主要指标^[2]。骨密度的高低取决于骨代谢状况,受很多因素影响,如遗传、年龄、性别、体重、女性绝经和运动等^[2],其中年龄的影响最大。骨密度(BMD)随年龄变化而渐变,其下降将引起肢体疼痛、身高减少、驼背、脆性骨折和终生残疾等症状,对人们的健康状况和生活质量影响

作者单位: 124010 盘锦,辽宁省盘锦市辽河油田中心医院骨外科(薛滨勇);116044 大连,辽宁省大连医科大学解剖学教研室(薛滨勇,李岩,宋大为,马威,徐飞)

通讯作者: 徐飞, Email: xfl12@126.com

巨大^[3]。研究骨密度的方法较多,苏楠等^[4]总结国内外对放射吸收(Radiographic Absorptometry, RA)方法研究成果认为:RA对第3指骨BMD的测定与双能X线(DEXA)检查结果一样准确,对骨折风险的预测也类似,其相关性高达87%,而费用为DEXA费用的1/5,是目前诊断OP最为快捷和简便且经济的一种值得推广的BMD测量技术。目前,使用Mertiscan骨密度仪,测量骨密度的有大连^[5]、呼和浩特^[6]、廊坊^[7]、南通^[8]、北京^[9-11]和日本^[12]等地区成人骨密度的报道,但未见对辽西南部地区成人的手指骨密度的研究。因此,本文将采用RA方法对辽西南部健康体检者进行骨密度状况的调查研究,了解该地区骨密度现状,为诊断、预防骨质疏松提供科学依据,同时也积累全国各地骨密度的数据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择2008年6月至2010年6月期间在盘锦市市级医院参加健康体检的长期居住在辽西南部地区的1204(男性598,女性606)名汉族成人。年龄在20~70岁之间,并按10岁一个年龄组分组,男女性各分5组。调查对象无主要脏器(如肝和肾等)慢性疾病和内分泌疾病(如垂体、甲状腺、甲状旁腺)及肾上腺皮质功能紊乱的疾病。无骨折史,无行动受限、无躯体等畸形。对检测指标均知情同意。

1.2 测量仪器和方法

测量仪器为美国Alara公司的Mertiscan™骨密度仪。测试时将非惯用手放置到测量区,仪器自动测量第2~4指中节的骨密度值,精确度为0.0001,重复率99.5%,并自动计算T值。T值是将被测者的相对骨矿物质密度与同性别年轻健康的人群相比较,用于评价被测者的骨折危险。①正常,T值≥-1.0;②骨质减少,-1.0>T值>-2.0;③骨质疏松症,T值≤-2.0。

1.3 数据处理方法

所有数据全部输入计算机并建立数据库,各项目的基本统计值用SPSS11.5软件系统处理。男女性差及组间差用u检验,患病率用χ²检验,显著性在5%水平接受。

2 结果

2.1 骨密度的平均值及性差

辽西南部地区男女性第2~4指骨密度均值的平均值结果详见表1。经u检验,骨密度在各年龄

组男性均大于女性,并具有高度显著性差异,P<0.01。

表1 辽西南部地区男女性指骨密度的平均值结果(̄x±s,单位:g/cm²)

年龄组	男性		女性	
	例数	BMD	例数	BMD
20~	102	0.600±0.051	108	0.520±0.041
30~	121	0.653±0.047	119	0.601±0.047
40~	148	0.615±0.044	145	0.589±0.045
50~	126	0.499±0.041	131	0.477±0.038
60~	101	0.474±0.053	103	0.401±0.045
合计	598	0.572±0.052	606	0.523±0.046

2.2 骨量减少、骨质疏松发生情况及其性别和年龄差异

辽西南部男女性各年龄组骨量减少和骨质疏松发生情况详见表2。经χ²检验,男女性各年龄组骨量减少和骨质疏松发生率虽有差别,但差异均无显著性,P>0.05。男性骨量减少和骨质疏松发生率在40岁年龄组与50岁年龄组之间,50岁年龄组与60岁年龄组之间均有高度显著性差异,P<0.01,其他相邻年龄组之间均无显著性差异,P>0.05。女性骨量减少和骨质疏松发生率在30岁年龄组与40岁年龄组之间有显著性差异,P<0.05;在40岁年龄组与50岁年龄组之间有高度显著性差异,P<0.01,而在其他相邻年龄组之间无显著性差异,P>0.05。

表2 辽西南部男女性各年龄组骨量减少和骨质疏松发生情况

性别	年龄组	正常		骨量减少		骨质疏松	
		例数	比例(%)	例数	比例(%)	例数	比例(%)
男性	20~	96	94.1	5	4.9	1	1.0
	30~	111	91.7	7	5.8	3	2.5
	40~	121	81.7	17	11.5	10	6.8
	50~	69	54.8	33	26.2	24	19.0
	60~	30	29.7	41	40.6	30	29.7
	合计	427	71.4	103	17.2	68	11.4
女性	20~	100	92.6	6	5.5	2	1.9
	30~	107	89.9	8	6.7	4	3.4
	40~	113	78.0	20	13.8	12	8.2
	50~	61	46.6	43	32.8	27	20.6
	60~	37	35.9	31	30.1	35	34.0
	合计	418	69.0	108	17.8	80	13.2

2.3 辽西南部与其他资料比较

2.3.1 骨密度的比较:辽西南部地区(LXN)男女性指骨骨密度平均值与廊坊(LF)^[7]、北京(BJ)^[10]地区的比较详见图1。经u检验,辽西南部地区指骨骨密度男女性均小于北京地区,并均有高度显著性差异, $P < 0.01$; 男女性在20岁、50岁和60岁年龄组均小于廊坊地区,并有高度显著性差异, $P < 0.01$,只有在男性30岁年龄组大于廊坊地区($P < 0.01$),其他均无显著性差异($P > 0.05$)。

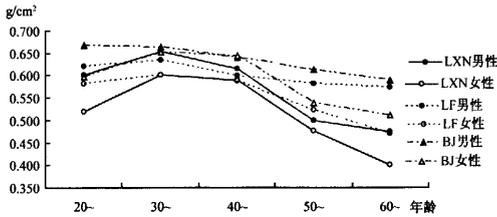


图1 辽西南部地区男女性指骨骨密度平均值与廊坊、北京地区的比较

2.3.2 骨量减少和骨质疏松发生情况比较:辽西南部地区(LXN)与南通(NT)^[8]、大连(DL)^[5]和北京(BJ)^[10]地区男女性骨量减少发生情况的比较详见图2和图3,男女性骨质疏松发生情况的比较详见图4和图5。经 χ^2 检验,辽西南部地区骨量减少和骨质疏松的发生率与南通地区比较男性在40岁、50岁和60岁年龄组均有高度显著性差异, $P < 0.01$,女性在20岁、40岁和50岁年龄组有高度显著性差异, $P < 0.01$; 与大连地区比较男女性均在50岁和60岁年龄组有高度显著性差异, $P < 0.01$; 与北京地区比较在女性各年龄组均无显著性差异, $P > 0.05$,在男性40岁、50岁和60岁年龄组均有高度显著性差异, $P < 0.01$ 。

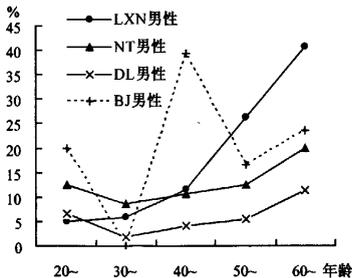


图2 男性骨量减少不同地区间比较

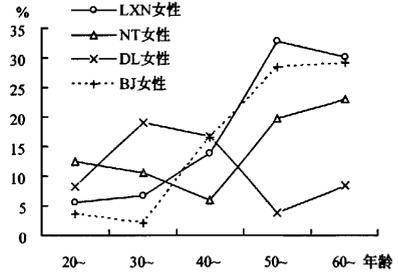


图3 女性骨量减少不同地区间比较

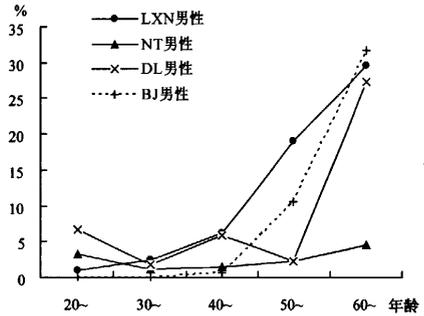


图4 男性骨质疏松不同地区间比较

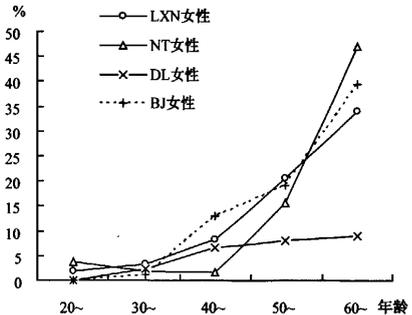


图5 女性骨质疏松不同地区间比较

3 讨论

3.1 骨密度

从表1和图1可以看出辽西南部地区手指骨密度男女性均表现为30岁以后随年龄的增长而递减,且女性50岁后递减显著,说明骨密度有明显的年龄差异,女性更年期后骨矿物质丢失增速。同时还可以看出手指骨密度男性大于女性并有高度显著性差异($P < 0.05, P < 0.01$),说明骨密度又有明显的性别差异,所以在确定正常值范围或诊断骨质疏松时

应予以考虑。骨密度的性差可能与男女性体质差别、性激素的不同、生理过程不同、生活习惯以及劳动强度不同等有关^[13],但需做进一步的研究来证实。

从图1和显著性检验结果可以看出辽西南部地区手指骨密度除男性20岁和30岁年龄组外,其他年龄组和女性各年龄组均低于廊坊^[7]和北京^[10]地区,处于低骨密度水平,尤其是男性50岁年龄组明显低于其他地区(可能与此人群有生活不规律有关)。本文的研究对象是位于辽西南部辽河三角洲中心地带的盘锦市,其人口约150万,属暖温带大陆性半湿润季风气候区,其特点是四季分明、雨热同季、干冷同期、温度适宜、光照充裕。全市国民经济较发达,环境空气质量达到国家二级标准,达标天数占全年的92%。因此,从环境因素看该地区并不比廊坊和北京地区差多少,人群骨密度低可能与全国骨密度华北地区和北方地区偏高,南方沿海地区偏低^[13]的分布规律有关,是否还与遗传因素(如维生素D受体基因、胰岛素样生长因子基因、钙感应性受体基因等)、生活习惯、营养水平、体育锻炼水平和类型以及抽样误差等因素有关^[14],尚需进一步研究证实。因此,在修订全国骨密度数据库时应考虑制定统一检测方法,采用大样本整群随机抽样的方法,以减少误差,提高其实用价值。

3.2 骨量减少和骨质疏松

从表2、图2~5可以看出,辽西南部地区男性骨量减少占17.2%,骨质疏松发生率为11.4%;女性骨量减少占17.8%,骨质疏松发生率为13.2%,并且各年龄组达骨密度达高峰后随年龄的增长而逐渐降低,骨量减少和骨质疏松的发生率随年龄的增加显著升高,男女性规律性一致。骨量减少和骨质疏松的发生率在40~50岁以后的中老年人群中增加明显,并且各年龄组女性也明显高于男性,这种规律性与李素红等^[7]对廊坊地区的研究结果高度一致。雌性激素有维持骨吸收和骨形成平衡的作用,能增加降钙素分泌,降低骨对甲状腺激素的敏感性,增强成骨细胞活性,抑制破骨细胞作用,使骨形成大于骨吸收,骨骼变强硬^[15]。因此,40岁以后女性雌性激素水平降低是其发生骨质疏松的主要原因。由此可见中老年妇女是骨质疏松防控的主要人群。

我国早已进入老龄化社会,老龄人口约有1.5亿,本研究表明男女性50岁以上骨量减少和骨质疏

松合计的发生率已达50%,对此群体进行常规骨密度检查势在必行。骨质疏松是一种以骨量和骨组织微结构破坏发生退行性改变为特征,导致骨质疏松性增加和易发骨折的全身性骨代谢疾病^[7,10],是一种无声的流行病^[5,10],它悄悄地威胁中老年人的健康。目前骨质疏松尚无法完全治愈,所有的医学干预措施仅能阻止或延缓病情的进一步发展,因此对骨质疏松的普查和预防具有重要意义。健康体检检测骨密度值可及早诊断骨量减少和骨质疏松,并可对其进行早期预防、治疗、康复及健康生活方式的指导。

【参 考 文 献】

- [1] Kerscha K, Alacamlıoglu Y, Kollmitzer J, et al. Functional impact of unvarying exercise program in women after menopause. *Am J Phys Med Rehabil*, 1998, 77(4):326-332.
- [2] Kanis JA. The diagnosis of osteoporosis. *Hologic Seminar. Osteoporosis*, 1996;6-9.
- [3] 李旭鸿,侯曼,仰红慧. 骨密度的测量方法及影响因素. *天津体育学院学报*, 2005, 20(3):62-65.
- [4] 苏楠,向青,刘忠厚. 放射吸收技术(RA)在骨质疏松诊断中的应用. *中国骨质疏松杂志*, 2002, 8(2):188-189.
- [5] 宋岫峰,王秀玲,王光伟,等. 4248例指骨骨密度测定分析. *中国辐射卫生*, 2007, 16(4):495-496.
- [6] 陈卫国,郑连,郭雪华. 呼和浩特市中老年人指骨骨密度的调查. *中国老年学杂志*, 2009, 29:764.
- [7] 李素红,马程明,王秀山,等. 廊坊市1128例正常人群指骨骨密度分析. *中国慢性病预防与控制*, 2008, 16(4):409-410.
- [8] 蒋金荣,龚毅红,沈洪燕. 南通市4174例健康体检者的指骨骨密度调查. *保健医学研究与实践*, 2009, 6(3):4-6.
- [9] 钱振福,杨鸿兵,王素琴,等. 用放射吸收法(RA)测量指骨骨密度精确度和准确性的研究. *中国骨质疏松杂志*, 2008, 14(3):208-211.
- [10] 王九津,苏蕾,王恩普,等. 2200例指骨骨密度测定分析. *中国骨质疏松杂志*, 2005, 11(3):349-350.
- [11] 钱振福,杨鸿兵,王醒红,等. 北京密云地区正常人群指骨骨密度变化规律的研究. *中国骨质疏松杂志*, 2007, 13(9):648-649.
- [12] 张华梅. 影像数字化测定法观察日本正常妇女指骨骨密度的变化. *中国医学科学院学报*, 2003, 25(3):285-288.
- [13] 王坤,李岩,徐飞. 大连青年腰椎和股骨近端骨密度的调查. *中国骨质疏松杂志*, 2007, 13(2):119-121.
- [14] 张刚. 人体骨密度的影响因素. *国外医药卫生学分册*, 2004, 31(3):184-187.
- [15] 赖金玉,郭翼华. 绝经前后健康妇女骨钙素和骨矿的水平与骨代谢的关系. *中国妇幼保健*, 2004, 19(5):19-20.

(收稿日期:2010-07-30)

辽西南部健康体检者指骨骨密度的调查研究

作者: 薛滨勇, 李岩, 宋大为, 马威, 徐飞

作者单位: 薛滨勇(124010, 盘锦, 辽宁省盘锦市辽河油田中心医院骨外科;116044, 大连, 辽宁省大连医科大学解剖学教研室), 李岩, 宋大为, 马威, 徐飞(辽宁省大连医科大学解剖学教研室, 大连, 116044)

刊名: 中国骨质疏松杂志 

英文刊名: CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS

年, 卷(期): 2011, 17(8)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201108016.aspx