

邯郸地区部分人群跟骨超声骨密度调查分析

孔德明 银晓永 刘晓宁 李海新 张磊

中图分类号: R18 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2011)02-0131-03

摘要: 目的 调查邯郸地区部分人群跟骨定量超声骨密度情况,了解相关影响因素与我市 40~70 岁健康人群骨密度和骨质疏松症之间的关系。方法 对 352 例体检者的资料进行统计分析。结果 年龄、体重指数(Body Mass Index, BMI)、日常行为习惯等因素能够影响邯郸地区部分人群的骨密度和骨质疏松症患病情况。结论 年龄、BMI、日常行为习惯与我市 40~70 岁健康人群骨密度和骨质疏松症有关。

关键词: 定量超声; 骨密度; 骨质疏松症; 危险因素

Analysis the bone mineral density of the calcaneus in the partial Handan population KONG Deming, YIN Xiaoyong, LIU Xiaoning, et al. The First Department of Orthopedics, Handan Hospital, Fengfeng Group, Power of Middle Hebei, Handan 056001, China

Corresponding author: KONG Deming, Email: hdkongdeming@yahoo.com.cn

Abstract: **Objective** To investigate the calcaneus bone mineral density (BMD) using quantitative ultrasound (QUS) in the partial Handan population and to explore the relationship among the BMD, osteoporosis, and the associated factors in 40-70 years old healthy people in our city. **Methods** The data of 352 health examination people were analyzed. **Results** The BMD and osteoporosis were influenced by age, BMI, and daily life habits. **Conclusion** Age, BMI, and daily life habits were associated with the BMD and osteoporosis in the partial Handan population.

Key words: Quantitative ultrasound; Bone mineral density; Osteoporosis; Risk factors

骨质疏松症(osteoporosis, OP)是以骨量减少、骨组织微结构破坏为特征,导致骨质脆性增加、易于骨折的一种全身性骨骼疾病。是影响老年人群生活质量和病死率的重要病因,日益受到医学界重视。骨质疏松症主要见于中老年,女性发病率高于男性。在全球常见病中居第六位。随着我国老龄人群不断增加,骨质疏松症在我国将成为个严重的社会问题。因此早期发现与骨质疏松症相关的危险因素,并对其进行积极干预,以降低进入老龄后的骨质疏松症发生率,在临床上意义重大。

骨密度测定是临床骨质疏松诊断和骨质疏松性骨折危险性评估的重要基础指标。目前,诊断 OP 的主要依据是双能 X 线骨密度吸收法(DXA)或定量计算机断层技术(QCT)测得的骨密度值。近年

来,跟骨定量超声(QUS)检测由于具有费用低、无辐射、简便、速度快、可携带等特点而得到推广。QUS 测量可以获得 T-score 和 Z-score, T-score 与峰值骨量有关, Z-score 是与同年龄段“正常”骨量的相关评分。

本文就邯郸地区 40~70 岁年龄人群的跟骨骨密度进行一个初步调查,以了解相关影响因素与我市健康人群骨密度和骨质疏松症之间的关系,为骨质疏松症的预防、治疗提供一个依据。

1 材料和方法

1.1 一般资料

收集 2008 年 3 月至 2010 年 6 月进行骨质疏松症检测的体检者 352 例,年龄 40~70 岁,平均(56±3)岁。男 20 例,女 332 例。排除影响骨密度和钙磷代谢的疾病,肾病、肝病、糖尿病、甲亢、卵巢切除等其他长期慢性疾病及服用影响骨代谢药物的病例。

1.2 诊断标准及分类

作者单位: 056000 邯郸,冀中能源峰峰集团邯郸医院骨一科
(孔德明、银晓永、刘晓宁、张磊); 邯郸市中心医院检验科(李海新)

通讯作者: 孔德明, Email: hdkongdeming@yahoo.com.cn

按照世界卫生组织根据骨密度水平对于骨质疏松症的分级方式,骨质正常($T>-1SD$),骨质减少($-2.5SD\leq T\leq -1SD$),骨质疏松($T<-2.5SD$)。

1.3 方法

本调查采用美国 GE 公司生产的 Achilles Express 超声骨密度仪,常规检查右足跟骨。制作相关问卷调查以及相关辅助检查,主要涉及年龄、BMI、膳食习惯、运动习惯、不良生活习惯等方面。共发出问卷 385 份,回收 352 份,全部进入统计,33 问卷因回答混乱或调查对象拒绝完善丢失弃用。

1.4 统计学处理

结果采用 SPSS13.0 软件进行统计处理。计数资料给出各类的例数,采用卡方检验分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 年龄与骨量减少、骨质疏松的关系

骨质疏松检测结果显示,各年龄组间发生骨量减少、骨质疏松的差异具有显著性($P<0.05$),见表 1。

表 1 各年龄组之间骨质正常、骨量低下与骨质疏松人数

年龄	骨质正常	骨量减少	骨质疏松	总人数
40~50	56	41	3	100
51~60	53	76	4	133
61~70	32	68	19	119
总计	141	185	26	352

2.2 体重指数与骨量低下、骨质疏松的关系

依据 2000 年世界卫生组织西太平洋地区肥胖症特别工作组提出的亚洲人体重分级建议,根据 BMI 对肥胖适用于亚太地区的分级,将 BMI 分为 $BMI<18.5$ 、 $18.5\leq BMI\leq 22.9$ 、 $22.9<BMI\leq 3$ 组。骨质疏松检测结果显示,各组间发生骨量低下、骨质疏松症的差异具有显著性($P<0.05$),见表 2。

表 2 BMI 各分组骨质正常、骨量低下及骨质疏松人数

BMI 指数	骨质正常	骨量减少	骨质疏松	总人数
$BMI<18.5$	8	17	8	33
$18.5\leq BMI\leq 22.9$	73	149	15	237
$22.9<BMI\leq 3$	60	19	3	82
总计	141	185	26	352

2.3 骨量低下、骨质疏松与日常生活习惯的关系统计

2.3.1 膳食习惯:对调查者是否有每日食用豆制品、牛奶的等饮食习惯进行分析,至少坚持 1 年以上

上。骨质疏松检测结果显示,各组间发生骨量低下、骨质疏松症的差异具有显著性($P<0.05$),见表 3。

表 3 不同膳食组间骨质正常、骨量低下及骨质疏松人数

食用豆制品、牛奶的习惯	骨质正常	骨量减少	骨质疏松	总人数
有	129	132	16	277
无	12	53	10	75
总计	141	185	26	352

2.3.2 日常生活习惯:对调查者是否有长期吸烟、饮酒等生活习惯进行分析。参照《中国慢病相关危险因素监测数据分析与利用指南》定义,每天至少吸 1 支烟,吸 6 个月或以上者定义为吸烟;每周至少喝酒 1 次者定义为饮酒,至少坚持 1 年以上。骨质疏松检测结果显示,各组间发生骨量低下、骨质疏松症的差异具有显著性($P<0.05$),见表 4。

表 4 不同生活习惯分组间骨质正常、骨量低下及骨质疏松人数

长期吸烟、酗酒	骨质正常	骨量减少	骨质疏松	总人数
有	2	8	10	20
无	139	177	16	332
总计	141	185	26	352

2.3.3 运动习惯:运动习惯定义为每周至少有 3d 在休息时间从事以健身为目的的体力活动,每天累计 30 min 及以上,至少坚持 1 年以上。对调查者是否有运动习惯进行分析。骨质疏松检测结果显示,各组间发生骨量低下、骨质疏松症的差异具有显著性($P<0.05$),见表 5。

表 5 不同运动习惯分组间骨质正常、骨量低下及骨质疏松人数

运动习惯	骨质正常	骨量减少	骨质疏松	总人数
有	102	132	12	246
无	39	53	14	106
总计	141	185	26	352

3 讨论

目前多个研究^[1-3]证实骨质疏松症与年龄密切相关。这是由于随着年龄的改变使骨吸收增加,骨形成降低,导致骨量逐渐减少,引发骨质疏松症。我们发现 BMI 可以影响骨密度及骨质疏松的患病率。孙国强等^[4]研究也证实:体重是影响中老年人骨矿含量的重要因素,对低体重的中老年人可作为骨质疏松症的易发人群,及时监测 BMD,早期预防及治疗。体重是一种机械负荷因素,体重和 BMI 较大者

骨骼所承受的机械负荷较大,减少了骨吸收,刺激了骨形成,有利于提高骨强度和骨矿含量,能够延缓骨质疏松的发生和降低其严重程度^[5,6]。

长期吸烟、饮酒等生活习惯被认为与骨质疏松症有关^[7,8]。吸烟者骨生化指标与骨转换水平增高,骨量丢失加速。酒精能够加速钙的代谢,减少钙的吸收,致使血钙浓度降低,促使甲状旁腺激素分泌增多,进一步加重钙的流失^[9]。调查研究发现^[10],青少年时期的牛奶摄入水平和饮用牛奶的习惯,与骨量显著相关,有助于最佳骨峰值的获得。还有研究^[11]发现较高水平的大豆蛋白摄入能够使骨密度处于较高水平,并能够抑制骨吸收。体育运动应该是调节骨质疏松的另一重要因素^[12]。有研究^[13]认为:运动可通过力学作用调节骨代谢;运动能增加肌力,改善平衡能力及协调性,保护骨骼的能力对预防老年人跌倒、骨折尤为重要。

骨质疏松症与性别、年龄、遗传、生存环境、饮食结构、运动、吸烟、饮酒、糖尿病、甲亢、风湿、女性月经胎产的很多因素相关^[1-15]。我们对邯郸地区部分人群研究分析显示,年龄、BMI、生活习惯(是否饮酒、吸烟等)、体育锻炼与骨质疏松症相关。由于条件的限制,我们没有对调查人群能够影响骨密度的相关生化指标进行采集,并且样本量相对较小不能全面反映邯郸地区人群骨密度与骨质疏松症的相关情况。本研究中被调查人员多为在政府机关参加工作的中老年女性,这些人员文化水平相对较高,对骨质疏松症有一定的了解,比较注重日常生活及饮食习惯和体育锻炼,导致结果可能会产生一定的偏差,因而我们的进一步研究将完善相关内容以便于更好的反映能够影响邯郸地区骨质疏松发病的相关因素。

【参 考 文 献】

- [1] SUN Hongye, PAN Hailin, LI Yingyong. Relationship between bone mineral density, age and body mass index in adult females in Nanning. Chinese Journal of Osteoporosis, 2009, 15(4): 275-277.
- [2] CHEN Jianting, TAN Xiaoyun, JIN Dadi. Investigation of bone mineral density for 1403 female adults in Guangzhou area. Chinese Journal of Osteoporosis, 2003, 9(3): 262-264.
- [3] MIAO Yide, LIU Jie, LIU Zhonghou. Relationship between osteoporosis and relative effective factors in old men. Chinese Journal of Osteoporosis, 2001, 7(3): 221-223.
- [4] SUN Guo qiang, GUO Qingsheng, WEN Jiu quan. Effect of height, weight and body mass index on bone mineral content in middle age and old people in Liaoning Province. Chinese Journal of Osteoporosis, 2003, 9(1): 35-36.
- [5] Felson DT, Zhang Y, Hannan MT. Effects of weight and body mass index on bone mineral density in men and women: the Framingham study. J Bone Miner Res, 1993, 8(5): 567-573.
- [6] Reid IR. Relationships among body mass, its components, and bone. Bone, 2002, 31(5): 547-555.
- [7] LIU Dejun, FENG Yanlin, LIU Yan. To investigate the contribution of exercise, alcohol consumption, and cigarette smoking on bone mineral density in males. Chinese Journal of Osteoporosis, 2008, 14(8): 596-600.
- [8] Yang CW, Zhong ZC, Ya CH. Effect of smoking on bone mineral density and bone metabolic indexes in menopausal women: pair-matching study. Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, 2004, 8(24): 5068-5069.
- [9] Wahl EC, Liu L, Perrien DS. A novel mouse model for the study of the inhibitory effects of chronic ethanol exposure on direct bone formation. Alcohol, 2006, 39(3): 159-167.
- [10] Teegarden D, Lyle RM, Proulx WR. Teegarden Previous milk consumption is associated with greater bone density in young women. Am J Clin Nutr, 1999, 69(5): 1014-1017.
- [11] Horiuchi T, Onouchi T, Takahashi M. Effect of soy protein on bone metabolism in postmenopausal Japanese women. Osteoporos Int, 2000, 11(8): 721-724.
- [12] ZHANG Wei, CAO Bing yan, GONG Chunxiu. Study on the risk factor of osteoporosis in Beijing. Chinese Journal of Osteoporosis, 2008, 14(7): 519-520.
- [13] Kai MC, Anderson M, Lau EM. Exercise interventions: defusing the world's osteoporosis time bomb. Bull World Health Organ, 2003, 81(11): 827-830.
- [14] ZHANG Yajun, BI Lifu, LIU Zhonghou. Meta-analysis of affecting factors on postmenopausal osteoporosis. Chinese Journal of Osteoporosis, 2009, 15(10): 745-748.
- [15] NI Min, JIANG Sen. Investigation of bone mass density and effects of factors on osteoporosis in healthy man in Ningbo. Chinese Journal of Osteoporosis, 2007, 13(9): 627-630.

(收稿日期:2010-07-20)

作者: 孔德明, 银晓永, 刘晓宁, 李海新, 张磊
作者单位: 孔德明, 银晓永, 刘晓宁, 张磊 (冀中能源峰峰集团邯郸医院骨一科, 邯郸, 056000), 李海新 (邯郸市中心医院检验科)
刊名: 中国骨质疏松杂志 
英文刊名: CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS
年, 卷(期): 2011, 17 (2)

参考文献(15条)

1. NI Min;JIANG Sen [Investigation of bone mass density and effects of factors on osteoporosis in healthy man in Ningbo](#)[期刊论文]-[Chinese Journal of Osteoporosis](#) 2007(09)
2. ZHANG Yajun;BI Lifu;LIU Zhonghou [Meta-analysis of affecting factors on postmenopausal osteoporosis](#) [期刊论文]-[Chinese Journal of Osteoporosis](#) 2009(10)
3. Kai MC;Anderson M;Lau EM [Exercise interventions;defusing the world's osteoporosis time bomb](#)[外文期刊] 2003(11)
4. ZHANG Wei;CAO Bing yan;GONG Chunxiu [Study on the riskfactor of osteoporosis in Beijing](#) 2008(07)
5. Horiuchi T;Onouchi T;Takahashi M [Effect of soy protein on bone metabolism in postmenopausal Japanese women](#)[外文期刊] 2000(08)
6. Teegarden D;Lyle RM;Proulx WR [Teegarden Previous milk consumption is associated with greater bone density in young women](#) 1999(05)
7. Wahl EC;Liu L;Perrien DS [A novel mouse model for the study of the inhibitory effects of chronic ethanol exposure on direct bone formation](#)[外文期刊] 2006(03)
8. Yang CW;Zhong ZC;Ya CH [Effect of smoking on bone mineral density and bone metabolic indexes in menopausal women:pair-matching study](#)[期刊论文]-[Chinese Journal of Clinical Rehabilitation](#) 2004(24)
9. LIU Dejun;FENG Yanlin;LIU Yan [To investigate the contribution of exercise,alcohol consumption,and cigarette smoking on bone mineral density in males](#)[期刊论文]-[Chinese Journal of Osteoporosis](#) 2008(08)
10. Reid IR [Relationships among body mass,its components,and bone](#)[外文期刊] 2002(05)
11. Felson DT;Zhang Y;Hannan MT [Effects of weight and body mass index on bone mineral density in men and women:the Framingham study](#) 1993(05)
12. SUN Guo qiang;GUO Qingsheng;WEN Jiu quan [Effect of height,weight and body mass index on bone mineral content in middle age and old people in Liaoning Province](#)[期刊论文]-[Chinese Journal of Osteoporosis](#) 2003(01)
13. MIAO Yide;LIU Jie;LIU Zhonghou [Relationship between osteoporosis and relative effective factors in old men](#) 2001(03)
14. CHEN Jianting;TAN Xiaoyun;JIN Dadi [Investigation of bone mineral density for 1403 female adults in Guangzhou area](#) 2003(03)
15. SUN Hongye;PAN Hailin;LI Yingyong [Relationship between bone mineral density,age and body mass index in adult females in Nanning](#) 2009(04)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201102010.aspx